الكفاءة الإقتصادية لإنتاج محصول الفلفل بالزراعة المكشوفة والصوب الزراعية في مصر

عبير عبد الهادي عبد العزيز[1] – وائل فوزي عبد الباسط[2] –سهام أحمد عبد الحميد[3] –مدحت أحمد علي عنيبر[4]

1) مركز البحوث الزراعية 2) كلية التجارة، جامعة عين شمس 3) كلية الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس
4) معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية

المستخلص

يستهدف البحث دراسة وتحليل اقتصاديات إنتاج محصول الفلفل بالزراعات المحمية في مصر لتحقيق معظمة انتاج وحدة المساحة لتلك المحاصيل ، وذلك من خلال دراسة الوضع الراهن لمحصول الفلفل باستخدام الزراعة التقليدية والزراعة المحمية تحت الصوب الزراعية خلال الفترة (2021/2020). وأيضا تقدير الكفاءة الإقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاجه بكل منهما. وكذا دراسة دوال إنتاج وتكاليف المحصول في مصر بالزراعة المحمية ومقارنتها بالزراعة التقليدية بعينة الدراسة.التقييم المالي والإقتصادي لطرق إنتاج المحصول باستخدام إسلوب الزراعة المحمية (الصوب الزراعية) بعينة الدراسة. وتعتمد الدراسة على أسلوبي التحليل الوصف والكمي لدراسة وتحليل المشكلة البحثية المتعلقة بالإنتاج الزراعي لمحصول الفلفل في مصر بالزراعة التقليدية والمحمية تحت الصوب الزراعية ، وذلك بالإستناد إلى بعض القياسات والتحليل الإحصائي كالإنحدار البسيط والمتعدد وبعض مؤشرات الكفاءة الإقتصادية. توصل البحث الي أهمية الزراعة المحمية ، ارتفاع كفاءة إنتاج الصوب مقارنة بالزراعة المكشوفة لمحصول الفلفل توصي الدراسة عده توصيات منها أن يكون الهدف من الإنتاج في الزراعة المحمية هدف تصديري في المقام الأول من خلال إنشاء اتحاد خاص يشكل لهذا الغرض يعمل كوسيط بين المزارعين والهيئه العامه للرقابه على الصادرات ، وكذلك التركيز على الزراعة المحمية كأسلوب لنقل التكنولوجيا يساهم فى إنتاج وتسويق محاصيل ذو مواصفات معينة بتطوير آداء عمليات الفرز والتدريج والتعبئة. وأيضا الإهتمام في الدراسات المستقبلية بدراسة تقدير تكاليف الصيانة والتكاليف التسويقية والإيرادات المتوقعة للنشاط من خلال دراسات جدوى مبسطه.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة الإنتاجية –إنتاج الفلفل– الزراعة المكشوفة– الصوب الزراعية

مقدمة

ترتكز استيراتيجية التنمية الزراعية المستدامة 2030 علي تبني سياسة استصلاح المزيد من الأراضي الزراعية ورفع كفاءة استخدام وحدتى الأرض والمياه ، إدراكا منها بالتحدي الخطير الذي يمكن أن تواجهه مصر خلال السنوات القادمة في ضوء النمو السكاني المتزايد وزيادة معدلات تآكل الأراضي الزراعية نتيجة التوسعات العمرانية وتمليح التربة نتيجة لسوء الصرف وغيرها، بالصورة التي لم تعد تعطي إحساسا بالزيادة في الرقعة الزراعية المستصلحة. وتعتبر البيوت المحمية وسيلة لاستخدام التقنيات والأنماط الحديثة في الزراعة لزيادة الانتاج وتحقيق مردود اقتصادي كبير والصغر في وحدة المساحة المستغلة للزراعة وانتاج محاصيل زراعية بكمية ونوعية جيدة فى غير موسمها الطبيعى وتوفير العديد من فرص العمل وتلبية إحتياجات المصدرين من المنتجات الزراعية لدعم الاقتصاد الوطني. وتعتمد الكثير من الدول الأوروبية وبلاد الشرق الأوسط على الزراعة في البيوت المحمية لإنتاج الخضروات بشكل رئيسى وزهور القطف للتصدير.

وتعد الزراعة المحمية إحدى وسائل إنتاج الخضر في غير موسمها أو الزراعات التي تتأثر بالظروف الجوية من حرارة ورطوبة وإضاءة ، وبذلك فإن استخدام هذا الأسلوب 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

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

المرتفعة لحد ما، كما أن الزراعات المحمية تعد وسيلة لزيادة المساحة المحصولية حيث أنها إسلوب لتكثيف زراعة محاصيل الخضر ولذا فإنها توفر مساحات مكشوفة لزراعة المحاصيل الإستراتيجية.

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة الدراسة في أن الزراعة المحمية ذات تكلفة إستثمارية مرتفعة وفي 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 المزروعة من محاصيل الخضر وخاصة محصول الفلفل مما أدي الي إتساع حجم الفجوة بين إنتاج واستهلاك تلك المحاصيل وتأثير ذلك على الاسعار المحلية وحجم الصادرات منها للأسواق العالمية .

تساؤلات البحث

1- ما هي نتائج دوال إنتاج محصول الفلفل بالزراعة التقليدية والمحمية ؟
2- ما الكفـــاءة الإقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج محصول الفلفل بكل من الزراعة التقليدية والمحمية ؟
3- ما الفروق في كميات وقيمة العمل البشري والآلي والمستلزمات والإنتاج وصافي العائد محصول الفلفل بكل من الزراعة التقليدية والمحمية ؟
4- ما الفروق بين مؤشرات الكفاءة الإقتصادية محصول الفلفل لكل من الزراعة التقليدية والمحمية ؟
5- ما أثر التقييم المـــالي والإقتصادي لطرق إنتاج محصول الفلفل باستخدام إسلوب الزراعة المحمـــية؟

هدف البحث

تهدف الدراسة بصفة عامة إلى دراسة وتحليل اقتصاديات إنتاج محصول الفلفل بالزراعات المحمية لتحقيق معظمة انتاج وحدة المساحة لتلك المحاصيل وذلك من خلال تحقيق بعض الأهداف الفرعية التالية :

1- تقدير دوال إنتاج محصول الفلفل بالزراعة التقليدية والمحمية (الصوب الزراعية) بعينة الدراسة.
2- تقدير الكفاءة الإقتصادية للموارد المستخدمة لعنصري الارض والمياه في إنتاج محصول الفلفل بكل من الزراعة التقليدية والمحمية.
3- دراسة مقارنة لكميات وقيمة العمل البشري والآلي والمستلزمات والإنتاج وصافي العائد محصول الفلفل بكل من الزراعة التقليدية والمحمية .
4- دراسة دوال تكاليف محصول الفلفل بالزراعة المحمية ومقارنتها بالزراعة التقليدية بعينة الدراسة.
5- دراسة مقارنة لمؤشرات الكفاءة الإقتصادية محصول الفلفل لكل من الزراعة التقليدية والمحمية.
6- التقييم المـــالي والإقتصادي لطرق إنتاج لمحاصيل محصول الفلفل باستخدام إسلوب الزراعة المحمية بعينة الدراسة.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

أهمية البحث

تكمن هذه الأهميه فى تبيان وشرح العناصر التاليه:

1- امكانية الاستفادة من الاراضي المحمية في الاراضي الجديدة واتاحة فرص عمل للقوي العاملة.
2- 2- دور الزراعة المحمية في توفير الإنتاج للمستهلكين في جميع الاوقات وبمواصفات جيدة.
3- 3- تكاليف معاملات مابعد الحصاد لبعض الحاصلات التي تزرع داخل الصوب.
4- 4- الزراعة المحمية ومعالجة التعدي علي الاراضي الزراعيه ودورها في مواجهة البطالة.

الاهمية الاقتصادية للزراعة المحمية:

يمكن الاسهام في رفع نسبة الاكتفاء الذاتي من الغذاء في جمهورية مصر العربية ولا سيما وأن أنتاج فدان الصوب يعادل إنتاج عشرة أفدنة أرض مكشوفة . وتقدر نسبة الاكتفاء الذاتي من الغذاء(5) في مصر بنحو 40% وبالتالي يتم استيراد نحو 60% من الغذاء ، ومدي تأثير ذلك علي الاقتصاد القومي وعلي الميزان التجارى وعلي المستهلك المصري بصفة عامة سواء من ناحية الاسعار أو توفير المنتجات. ولزيادة نسبة الاكفتاء الذاتي لابد من السير في الاتجاهين في أن واحد وهي التوسع الرأسي والتوسع الأفقي.

الدراسات السابقة

تناولت دراسة **(عبد العزيز, وآخرون، 2000)**[6] اقتصاديات زراعة الأصناف الهجين للخيار والفلفل بالزراعة المحمية للمستثمرين والخريجين في الأراضي الجديدة بالنوبارية أوضحت أن مساحة الخضر المزروعة بالنوبارية بلغت نحو 175.90 ألف فدان كعروتين شتوية وصيفية تمثل الصيفية نحو 13.3% من إجمالي المساحة المزروعة بالمنطقة والبالغة نحو 675 الف فدان في الموسم الزراعي 1999/98 وقد بلغ متوسط التكاليف الثابتة عند زراعة الأصناف الهجين نحو 25% – 30 % ونحو 31% – 35.5 % كحدين ادني واعلي للخيار والفلفل بالصوب وبالنسبة للتكاليف المتغيرة للصوبة تحتل قيمة مستلزمات الإنتاج الأهمية النسبية الأكبر بنحو 58% –67% ونحو 52% – 67% لكل من الخيار والفلفل تليها أجور العمالة والتي تمثل نحو 27 % – 33% ونحو 29% –40% لكل من الخيار والفلفل داخل صوب العينة وبالنسبة للأنفاق المغطاة تمثل التكاليف الثابتة نحو 19% –25% نحو 17.5% لكل من الخيار والفلفل وتمثل قيمة مستلزمات الإنتاج نحو 56% للخيار ونحو 51% للفلفل في حين تمثل قيمة أجور العمال نحو 30% للخيار , 36% للفلفل وقد بلغ متوسط إنتاج المتر المربع من الصوبة نحو 14.5 , 11 كجم , 13.3, 10.8 كجم , 2.4 , 2.2 كجم للصوبة الكبيرة والصغيرة والأنفاق المغطاة للخيار للفئات المختلفة خريجين مستثمرين وفي الفلفل بلغ هذا المتوسط نحو 14.4 , 11.7 كجم , 14.00 , 4752.5 , 2976 جنيهاً للصوبة الكبيرة والصغيرة من الخيار وبزيادة بلغت نحو 49.6% , 47% مقارنة بالخريجين في حين حقق المستثمرون نحو 5112 , 3266.5 جنيهاً من صوبة الفلفل الكبيرة والصغيرة وبزيادة بلغت نحو 45.4 % , 39.6 % مقارنه بالخريجين وفيما يخص الأنفاق المغطاة فقد حقق المستثمرون نحو 6270 , 4700 جنيهاً من الفدان وبزيادة بلغت 14.4% , 9.7 % مقارنة بالخريجين .

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

وأجرى خليفة[7] عام 2003 دراسة استهدفت قياس كفاءة أداء الزراعة المحمية بالقطاعين الخاص والحكومي بمحافظة كفر الشيخ، حيث استخدم الباحث بعض المؤشرات والنسب المالية وكذلك بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية، وقد أشارت نتائج تقييم الأداء بالقطاع الحكومي خلال الفترة (1999/98 – 2003/2002) إلى تزايد التكاليف المتغيرة والإيراد الكلي سنوياً بمقدار بلغ حوالي 7,59 ، 5,93 ألف جنيه تمثل نحو 4,09%، 3,72% من المتوسط السنوي لكل منهما على الترتيب، مما يشير إلى إرتفاع معدل نمو التكاليف المتغيرة مقارنة بالإيرادات وعدم قدرة المشروع على تغطية تكاليفه، كما تشير النتائج إلى أن هذا النمط التكنولوجي ذات جدوى اقتصادية للقطاع الخاص، حيث حقق عائد على الجنيه المستثمر بلغ حوالي 1,30 جنيه والذي يفوق تكلفة الفرصة البديلة، وقد بلغت إنتاجية المتر المربع من المحصول حوالي 9,51 جنيهاً، في حين قدر الإيراد الكلي للمحصول بحوالي 12,6 جنيه/م2، وقدرت القيمة المضافة بحوالي 9,02 جنيه/م2 ، بمقارنة النتائج المتحصل عليها بالقطاع الخاص بنظيرتها بالقطاع الحكومي، تبين تفوق الإيراد الكلي بالقطاع الخاص بحوالي 3,7 جنيه/م2 بنسبة زيادة تقدر بنحو 41,6% ترجع إلى تفوق إنتاجية المتر المربع، ومتوسط السعر بنحو 16,4%، 30,5% لكل منهما على التوالي عن القطاع الحكومي، كما تبين أن القطاع الحكومي حقق خسارة بلغت حوالي 2,6 جنيه/م2 نتيجة إرتفاع التكاليف المتغيرة والناتجة عن إرتفاع أجور العمالة وقيمة التقاوي والمبيدات، مما يشير إلى وجود معوقات فنية وإدارية انعكست بدورها على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية، في ضوء تلك النتائج قد أوصت الدراسة بتخفيض حجم العمالة بالقطاع الحكومي، وكذا معالجة إرتفاع قيمة التقاوي والمبيدات المستخدمة.

الإجراءات المنهجية

الطريقة البحثية: تعتمد الدراسة على أسلوبي التحليل الوصفي 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، وكفاءة استخدام مورد المياه.

مصادر البيانات:

جدول (1): الاهمية النسبية لعدد الصوب مقارنة بالجمهورية عام 2021/2020

المتغيرات	محافظة الجيزة	الجمهورية	%
عدد الصوب	5947	74239	8.01
المساحة المزروعة (ألف م2)	3183	30178	10.55
كمية الإنتاج (ألف طن)	35	341	10.26
متوسط مساحة الصوبة (م2)	535	407	131.45

المصدر:جمعت وحسبت من جمهورية مصر العربية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الإقتصادية، "نشرة الإحصاءات الزراعية"، أعداد مختلفة

إعتمدت الدراسة بصفة أساسية على كل من البيانات الأولية وذلك من خلال عينة عشوائية طبقية من الفلفل من محافظة الجيزة وسبب اختيار الجيزه (مقر عمل الباحثه) والتي بلغت حوالي (150صوبة) تشير بيانات الجدول رقم (1) إلى أن متوسط عدد الصوبات الزراعية بالجيزة خلال الفترة (2020–2021) قدر بنحو 5947 صوبة تمثل نحو

الترقيم الدولي ISSN 1110–0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178–2636

8.01% من مساحة الصوب علي مستوي الجمهورية البالغ حوالي 74239 صوبة ، بينما بلغت المساحة المزروعة (ألف م2) بالجيزة خلال الفترة (2020–2021) نحو 3183 الف م3 تمثل نحو 10.55% من المساحة المزروعة علي مستوي الجمهورية البالغ حوالي 30178 ألف م3 ، أما كمية الإنتاج (ألف طن) 35 الف طن بالجيزة خلال الفترة (2020–2021) تمثل نحو 10.22% من كمية الإنتاج علي مستوي الجمهورية البالغ حوالي 341 ألف طن، أما متوسط مساحة الصوبة (م2) فبلغ حوالي 535 م2 تمثل نحو 131.45 % من متوسط مساحة الصوبة (م2) علي مستوي الجمهورية البالغ حوالي 407 م2.

فروض الدراسة بعينة الدراسة:

1- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين نتائج دوال إنتاج محصول الفلفل بالزراعة التقليدية والمحمية.
2- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين نتائج تقدير الكفاءة الإقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج محصول الفلفل بكل من الزراعة التقليدية والمحمية.
3- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين كميات وقيمة العمل البشري والآلي والمستلزمات والإنتاج وصافي العائد محصول الفلفل بكل من الزراعة التقليدية والمحمية.
4- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين نتائج دوال تكاليف محصول الفلفل بالزراعة المحمية ومقارنتها بالزراعة التقليدية.
5- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين نتائج مؤشرات الكفاءة الإقتصادية محصول الفلفل لكل من الزراعة التقليدية والمحمية.
6- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين نتائج التقييم المالي والإقتصادي لطرق إنتاج محصول الفلفل باستخدام إسلوب الزراعة المحمية.

مناقشة نتائج البحث

اولا :التقييم الاقتصادي والمالى لمحصول الفلفل بالصوب الزراعية بعينة الدراسة:

باستعراض بيانات التكاليف الاستثمارية والتشغيلية لمحصول الفلفل بالصوب الزراعية بعينة الدراسة للموسم الزراعى 2021/2020 ، أتضح من بيانات العينة أهم المؤشرات الإقتصادية التى أمكن من خلالها تقييم المشروع وأهمها :

1- **التكاليف الثابته:**

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

جدول رقم (2): التكاليف الثابته بالجنيه لإنتاج محصول الفلفل بالصوب الزراعية لعينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2021/2020

البيان		متوسط التكاليف الثابته للصوبة	%	العمر الإفتراضى (سنة)	قسط الإهلاك السنوى	م تكاليف المتر	متوسط التكاليف الثابته للقيراط
قواس الحديد		73120.5	53.9	25	2924.82	135.41	23696
الهيكل غطاء الصوبة		26325	19.4	5	5265.00	48.75	8531
مواسير الري الرئيسية		2632.5	1.9	7	376.07	4.88	853
الأسلاك		2337	1.7	5	467.40	4.33	757
معدات أخرى	اجهزة تدفئة	2337	1.7	25	93.48	4.33	757
	اجهزة تهويه	5265	3.9	25	210.60	9.75	1706
	فلتر شبكة رى	7897.5	5.8	25	315.90	14.63	2559
سمادة		2928	2.2	25	117.12	5.42	949
موتور مياه		10234.5	7.5	7	1462.07	18.95	3317
خراطيم الري		2485.5	1.8	7	355.07	4.60	805
إجمالي التكاليف الثابتة		135562.5	100.00	–		276.67	48417

* عدد الصوب 40 صوبه * مساحه الصوبة 540 م2

المصدر : جمعت وحسبت من استمارات استبيان عينه الدراسة .

تبين من دراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف الثابته لانتاج محصول الفلفل بجدول (2) أن قيمة أقواس الحديد بلغت حوالى 73.120 ألف جنيه تمثل نحو 48.94% من إجمالي التكاليف الثابتة والبالغة حوالى 149.400 ألف جنيه ، للصوبة الواحدة 540م^2، بما يعادل نحو 135.41 جنيه للمتر ونحو 23696 ألف جنيه للقيراط . في حين بلغت قيمة هيكل الصوب والغطاء نحو 26325 ألف جنيه ، تمثل نحو 17.62% من إجمالي التكاليف الثابتة ، للصوبة ، بما يعادل نحو 48.75 جنيه للمتر، نحو 8.531 ألف جنيه للقيراط حيث احتلت المرتبة الثانية ، في حين بلغت قيمة بند الاهلاك حوالى 13.836 ألف جنيه ، تمثل نحو 9.26% من إجمالي التكاليف الثابتة للصوبة بما يعادل 25.62 جنيه للمتر نحو 4.484 ألف جنيه للقيراط حيث احتلت المرتبة الثالثة ، بينما احتل المرتبة الرابعة فلتر شبكة الري حيث بلغت قيمتها للصوب بالعينة نحو 7.898 ألف جنيه، تمثل نحو 5.29% من إجمالي التكاليف الثابتة للصوبة ، بما يعادل 14.63 جنيه للمتر نحو 2.559 ألف جنيه للقيراط ، بينما احتل المرتبة الخامسة موتور المياه حيث بلغت قيمتها للصوب بالعينة نحو 10.235 ألف جنيه، تمثل نحو 6.85% من إجمالي التكاليف الثابتة للصوبة ، بما يعادل 18.95 جنيه للمتر، نحو 3.317 ألف جنيه للقيراط ، في حين احتل المرتبة السادسة أجهزة التهوية للصوب وبلغت قيمتها حوالى 5.265 ألف جنيه ، تمثل نحو 3.52% من إجمالي التكاليف الثابتة للصوبة الواحدة ، بما يعادل 9.75جنيه للمتر نحو 1.706 ألف جنيه للقيراط .

واحتل المرتبة السابعة سمادة الصوب وبلغت قيمتها حوالى 2.928 ألف جنيه ، تمثل 1.96% من إجمالي التكاليف الثابته للصوبة الواحدة بما يعادل 5.42 جنيه للمتر حوالي 0.949 ألف جنيه للقيراط. بينما احتل المرتبة الثامنة مواسير الري الرئيسية للصوب بلغت قيمتها حوالى 2.633 ألف جنيه ، تمثل نحو 1.76% من إجمالي التكاليف للصوبة الواحدة بما يعادل نحو 4.88جنيه للمتر حو 0.853ألف جنيه للقيراط. في حين احتل المرتبة التاسعة

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

تكلفة خراطيم الري للصوب وبلغت قيمتها حوالى 2.486 ألف جنيه ، تمثل نحو 1.66% من إجمالي التكاليف الثابته للصوبة ، بما يعادل نحو 4.60 جنيه للمتر ، نحو 0.805 ألف جنيه للقيراط ، بينما احتل المرتبة العاشرة قيمة الأسلاك للصوب بلغت قيمتها حوالى 2.337 ألف جنيه ، تمثل نحو 1.56% من إجمالي التكاليف الثابته للصوبة ، بما يعادل نحو 3 جنيه للمتر . نحو 0.505 ألف جنيه للقيراط ، وأخيرا المرتبة الحادية عشر أجهزه التدفئة للصوب بلغت قيمتها حوالى 1.558 ألف جنيه ، تمثل نحو 1.54% من إجمالي التكاليف الثابته للصوبة ، بما يعادل نحو 4.33 جنيه للمتر . نحو 0.757 ألف جنيه للقيراط.

2- التكاليف التشغيلية :

جدول رقم (3): التكاليف التشغيلية لإنتاج محصول الفلفل بالصوب الزراعية بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2021/2020 .

البيان	متوسط التكاليف التشغيلية للصوبة (ألف جنيه)	% لبنود التكاليف	ترتيب البنود للتكاليف	متوسط التكاليف التشغيلية للقيراط (ألف جنيه)	متوسط التكاليف التشغيلية للمتر الواحد بالجنيه
الإيجار	3600	7.22	5	750	4.29
التقاوي	7000	14.04	4	1458.33	8.33
المبيدات	7400	14.85	3	1541.67	8.81
الاسمدة العضوية	3000	6.02	6	625	3.57
الأسمدة الكيماوية	10800	21.67	2	2250	12.86
السماد الورقي	880	1.77	9	183.33	1.05
العمل الآلي	2400	4.82	8	500	2.86
العمل البشري	11360	22.79	1	2366.67	13.52
العبوات (الأقفاص)	800	1.61	10	166.67	0.95
الوقود	2600	5.22	7	541.67	3.10
إجمالي التكاليف التشغيلية	49840	100.01	-	10383.34	59.34

المصدر : جمعت وحسبت من نتائج تحليل عينه الدراسة للموسم 2021/2020 .

أتضح من دراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف التشغيلية لإنتاج محصول الفلفل بعينة الدراسة بجدول (3) أن قيمة العمل البشري احتلت المرتبة الأولى وبلغت حوالى 11.360 ألف جنيه للصوب ، تمثل نحو 22.79% من إجمالي التكاليف التشغيلية والبالغة حوالى 49.840 ألف جنيه لإجمالي الصوب بالعينة الواحدة ، بما يعادل نحو 13.52 جنيه للمتر، . نحو 2.367 ألف جنيه للقيراط.

بينما احتل المرتبة الثانية الاسمدة الكيماوية وبلغت قيمته حوالى 10.800 ألف جنيه للصوب تمثل نحو 21.67% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة ، 12.86 جنيه للمتر الواحد . نحو 2.250 ألف جنيه للقيراط . ، كما أتضح أن قيمة المبيدات احتلت المرتبة الثالثة وبلغت 7.400 ألف جنيه للصوب ، تمثل نحو 14.85% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة ، بما يعادل 8.81 جنيه للمتر . نحو 1.542 ألف جنيه للقيراط. ، في حين اختلف المرتبة الرابعة التقاوي وبلغت قيمتها حوالى 7.0 ألف جنيه ، تمثل نحو 14.04% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة الواحدة ، بما يعادل 8.33 جنيه للمتر. نحو 1.458 ألف جنيه للقيراط.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

بينما احتلت المرتبة الخامسة قيمة الايجار وبلغت قيمتها نحو 3.600 ألف جنيه للصوب تمثل نحو 7.22% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة الواحدة ، 4.29 جنيه للمتر ، . نحو 0.750 ألف جنيه للقيراط.

في حين احتل المرتبة السادسة الاسمدة العضوية بإجمالى 3.00 ألف جنيه للصوب ، تمثل نحو 6.02% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة الواحدة ، 3.57 جنيه للمتر الواحد نحو 0.625 ألف جنيه للقيراط. بينما احتل المرتبة السابعة الوقود بإجمالى 2.600 ألف جنيه للصوب ، تمثل نحو 5.22% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة الواحدة 3.10 جنيه للمتر الواحد نحو 0.542 ألف جنيه للقيراط. وأحتلت قيمة العمل الآلي المرتبة الثامنة بقيمة 2.400 ألف جنيه للصوب ، تمثل نحو 4.82% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة ، 2.86 جنيه للمتر الواحد نحو 0.500 ألف جنيه للقيراط. في حين احتلت السماد الورقي المرتبة التاسعة بحوالى 0.880ألف جنيه ، تمثل نحو 1.77% من قيمة التكاليف التشغيلية للصوبة الواحدة ، 1.05جنيه للمتر الواحد . نحو 0.183 ألف جنيه للقيراط. في حين احتلت العبوات المرتبة العاشرة بحوالى 0.800 ألف جنيه ، تمثل نحو 1.61% من قيمة التكاليف التشغيلية للصوبة ، 0.95 جنيه للمتر الواحد . نحو 0.167 ألف جنيه للقيراط.

الأهمية النسبية لبنود التكاليف التشغيلية لإنتاج محصول الفلفل بعينة الدراسة :

جدول (4): التكاليف الإنتاجية للفلفل في صوبة مساحتها (540 م2) عام

	مواعيد الزراعة					
بنود التكاليف	**الحلو**	**%**	**الألوان**	**%**	**الحريف**	**%**
الإنتاج بالطن	5.11		4.38		4.38	
تجهيز التربة	660	1.37	660	1.37	660	1.37
عمالة تجهيز التربة	450	0.93	450	0.93	450	0.93
عمالة الزراعة	480	0.99	480	0.99	480	0.99
بذور	7000	14.48	7000	14.48	7000	14.48
رعاية المشتل	650	1.34	650	1.34	650	1.34
أسمدة عضوية	3000	6.21	3000	6.21	3000	6.21
أسمدة كيماوية لتجهيز الأرض	1600	3.31	1600	3.31	1600	3.31
أسمدة كيماوية خلال الموسم	9200	19.03	9200	19.03	9200	19.03
مبيدات	5200	10.76	5200	10.76	5200	10.76
خيوط تربيط	800	1.65	800	1.65	800	1.65
تكاليف الرى	3600	7.45	3600	7.45	3600	7.45
تكاليف استهلاك الطاقة في الري	1300	2.69	1300	2.69	1300	2.69
عمالة مستديمة	9000	18.62	9000	18.62	9000	18.62
عمالة مؤقته (عزيق+ رش+ جمع محصول+ تقليم)	1800	3.72	1800	3.72	1800	3.72

المصدر: بيانات ميدانية تم جمعها من الخبراء المتخصصين في الزراعات المحمية – مركز البحوث الزراعية.

أتضح من دراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف التشغيلية لإنتاج محصول الفلفل بعينة الدراسة بجدول (4) أحتلت الاسمدة الكيماوية المرتبة الاولي وبلغت قيمتها حوالى 9.200، 9.200، 9.200 ألف جنيه ، تمثل نحو 19.03% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة البالغة 48.345 ألف جنيه لكل من الفلفل الحلو والالوان والحريف علي الترتيب. بينما جاءت العمالة المستديمة في المرتبة الثانية بحوالي 9.00 ألف جنيه تمثل نحو 18.62% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة الواحدة لكل من الفلفل الحلو والالوان والحريف علي الترتيب. أما البذور جاءت في المرتبة الثالثة بحوالي 7.00 الف جنيه تمثل نحو 14.48% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة الواحدة لكل من الفلفل

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

الحلو والالوان والحريف كل علي الترتيب.أما المبيدات جاءت في المرتبة الرابعة بحوالي 5.200 الف جنيه تمثل نحو 10.76% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة الواحدة لكل من الفلفل الحلو والالوان والحريف كل علي الترتيب.

أما تكاليف الري جاءت في المرتبة الخامسه بحوالي 3.600 الف جنيه تمثل نحو 4.45% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة ، أما الاسمدة العضوية جاءت في المرتبة السادسه بحوالي 3.00 الف جنيه تمثل نحو 6.21% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة ، أما العمالة المؤقتة احتلت المرتبة السابعه بحوالي 1.800 جنيه تمثل نحو 3.72% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة الواحدة ، وجاءت في المرتبة الثامنه أسمدة كيماوية لتجهيز الارض بحوالي 1.600الف جنيه تمثل نحو 3.31% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة ، أما تكاليف استهلاك الطاقة في الري جاءت في المرتبة التاسعه بحوالي 1.300 الف جنيه تمثل نحو 2.69% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة ، ، وجاءت قيمة خيوط تربيط في المرتبة العاشره بحوالي 0.800الف جنيه تمثل نحو 1.65% من إجمالي التكاليف التشغيلية ، في حين احتلت المرتبة الحاديه عشر تجهيز التربة وبلغت قيمتها نحو 660جنيه للصوب تمثل نحو 1.37% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة ، كما أتضح أن رعاية المشتل احتلت المرتبة الثانيه عشر وبلغت650جنيه للصوب ، تمثل نحو 1.34% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة ، في حين احتل عمالة الزراعة المرتبة الثالثه عشرة بإجمالي 0.480 ألف جنيه للصوب ، تمثل نحو 0.99% من إجمالي التكاليف التشغيلية جنيه للصوبة . بينما احتل تجهيز التربة المرتبة الاخيرة الرابعه عشر بإجمالي 450 جنيه للصوب ، تمثل نحو 0.93% من إجمالي التكاليف التشغيلية للصوبة .

3- قيمة العائد والتكاليف الكلية: بدراسة قيمة العائد والتكاليف للصوب بعينة الدراسة لمحصول الفلفل تبين من جدول رقم (4) أن قيمة إجمالي العائد بلغت حوالى 63.875، 56.940، 56.940 ألف جنيه للصوبة الواحدة بمتوسط 59.252 للثلاث أنواع للفلفل الحلو والألوان والحريف، ونحو 1.638 ألف جنيه للقيراط ،9.361 جنيه للمتر الواحد. بينما بلغت قيمة التكاليف الكلية حوالى 24.920 ألف جنيه للصوبة الواحدة ، ونحو 8.076 ألف جنيه للقيراط، 46.15 جنيه للمتر الواحد . في حين بلغت قيمة صافي العائد للصوب حوالى 15.530، 8596، 8.595، 10.907 ألف جنيه للصوبة الواحدة ، ونحو 5.033، 2.786، 2.785، 3.535 ألف جنيه للقيراط، حوالى 28.76، 15.92، 15.92، 20.20 جنيه للمتر للفلفل الحلو والألوان والحريف ومتوسطهم. وقد بلغت كمية الإنتاج نحو 5.11، 4.38، 4.38 طن للفلفل الحلو والألوان.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

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

جدول (5): المؤشرات الإقتصادية لإنتاج محصول الفلفل بالصوب الزراعية بعينة الدراسة 2021/2020

بنود التكاليف	الحلو	الألوان	الحريف	المتوسط
الإنتاج بالطن	5.11	4.38	4.38	4.623
التكاليف الثابتة	3600	3600	3600	3600
التكاليف المتغيرة	44745	44744	44745	44745
إجمالي التكاليف الكلية	48345	48344	48345	48345
متوسط تكلفة الطن	9461	11038	11038	10512
السعر المزرعي بالجنية للطن	12500	13000	13000	12833
قيمة العائد (بالألف جنيه)	63875	56940	56940	59252
صافي العائد (بالألف جنيه)	15530	8596	8595	10907
نسبة المنافع للتكاليف	132.12	117.78	117.78	122.56
العائد على الجنيه المستثمر	0.757	0.849	0.849	0.816
معدل دوران إجمالي الأصول	0.428	0.381	0.381	0.397
معدل دوران صافي الأصول	0.471	0.420	0.420	0.437
نسبه صافي الربح لإجمالي العائد %	24.313	15.097	15.095	18.408
صافي عائد المتر بالصوبة	28.76	15.92	15.92	20.20
صافي عائد القيراط (ألف جنيه)	5032.87	2785.74	2785.42	3534.68

أجمالي الاصول =149400 ألف جنيه* الإهلاكات : 13836 ألف جنيه *صافي الأصول الثابته 135564 ألف جنيه* عدد الصوب 40 صوبه * مساحه الصوبة 540 م2

المصدر: جمعت وحسبت من استمارات استبيان عينه الدراسة .

1- **نسبة المنافع للتكاليف** : أتضح من جدول رقم (5) أن نسبة المنافع للتكاليف بلغت 132.12، 117.78، 117.78، 122.56 مرة للفلفل الحلو والألوان والحريف ومتوسطهم، وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادى ويحقق أرباحا صافية ، حيث أن الإيرادات تغطى التكاليف الكلية .

2- **العائد على الجنيه المستثمر:** تبين أن العائد على الجنيه المستثمر بلغ نحو 0.757، 0.849، 0.849، 0.816جنيها للفلفل الحلو والألوان والحريف ومتوسطهم، وهذا يفسر أن الجنيه المنفق لزراعة المحصول بالصوب تحقق أرباحا صافيا خلال فترة الانتاج وهذا يدلل على تغطية انتاج المحصول بالصوب للتكاليف بعائد 0.286 جنيها لكل جنيه منفق

3- **معدل دوران إجمالي الأصول** : بتقدير معدل دوران إجمالي الأصول تبين أن بلغ نحو 0.325، 0.297، 0.286، 0.303مرة للفلفل الحلو والألوان والحريف ومتوسطهم، 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 0.357، 327، 0.315، 0.333 مرة للفلفل الحلو والألوان والحريف ومتوسطهم وهو يعكس كفاءة عنصر الإدارة.

5- **نسبة صافي الربح لإجمالي العائد** : تبين من تقدير نسبة صافي الربح لإجمالي العائد أنها بلغت نحو 22.24% ، 14.898%، 12.8%، 16.86% للفلفل الحلو والألوان والحريف ومتوسطهم وهذا يدلل على أن مشروعات الصوب الزراعية مجزية اقتصاديا .

6- **صافي عائد الصوبة الواحدة** : تبين أن صافي العائد للصوبة الواحدة نظام 540م2 بلغ حوالي 15.530، 8.596، 8.595، 10.907 ألف جنيه للفلفل الحلو والألوان والحريف ومتوسطهم ، مما يعكس نجاح زراعة المحصول بالصوب الزراعية وتحقيق عائد مجزي للمزارع .

7- **صافي عائد القيراط** : تبين من تقدير صافي العائد للقيراط أن بلغ نحو 2.033، 2.786، 2.785، 3.535، ألف جنيه للفلفل الحلو والألوان والحريف ومتوسطهم ، وهذا يحقق عائد مجزي للمزارع يبلغ أضعاف الانتاج بالزراعة المكشوفة .

8- **صافي عائد المتر** : أتضح من تقدير صافي العائد للمتر المربع الواحد أنه بلغ نحو 28.76، 15.92، 15.92، 20.20جنيه للفلفل الحلو والألوان والحريف ومتوسطهم ، وهذ1 يشير إلى كفاءة استخدام عناصر الانتاج بالصوبة وتحقيق عائد مجزي للمزارع .

ثالثا: دوال إنتاج محصول الفلفل:

1- تقدير دالة إنتاج محصول الفلفل بالزراعة التقليدية (المكشوفة) .

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 إستخدام أسلوب الإنحدار المتعدد في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة ، وبإستخدام طريقة الـ backward وتم إختيار أفضل النماذج الإحصائية التى تتفق مع المنطق الإقتصادى والإحصائي.

دوال إنتاج محصول الفلفل) بالزراعة التقليدية (المكشوفة) والمحمية (الصوب الزراعية)

جدول رقم (6): تقدير دالة إنتاج محصول الفلفل في الزراعة التقليدية (المكشوف) والصوب بعينة الدراسة2021/2020

نوع الزراعة	Fالمحسوبة	$\bar{R}^2$	المرونة	المعادلة المقدرة
المكشوفة	47.55	0.880	1.78	$L\hat{Y}_i = 0.128 + 0.614\ LX_{1i} + 0.545\ LX_{2i} - 0.320\ LX_{3i} + 0.345\ LX_{8i}$ $(-3.278)^{**}\quad (3.322)^{**}\quad (0.307)\quad (3.649)^{**}\quad (6.031)^{**}$
الصوب	**72.33**	**0.915**	**0.715**	$\mathbf{L\hat{Y}_{1i} = 4.655 + 0.847\ LX_{8i} - 0.570\ LX_{12i} + 0.454\ LX_{13i}}$ $\mathbf{(4.994)^{**}\quad (4.429)^{**}\quad (-2.187)^{**}\quad (3.076)^{*}}$

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

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

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

X_{4i} : العمل الآلي (موتور رش) بالساعة في المشاهدة i .

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

X_{10i} : كمية السماد الازوتي بالوحدات الفعالة في المشاهدة i .

L : لوغاريتم =ln i : 1 ، 2 ، 0000، 45

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

المصدر : جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان عينة الدراسة.

وبدراسة المعادلة بالجدول (6) 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 1.78 ، أى أنه بزيادة العوامل المستقلة بالدالة بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة الناتج الرئيسي من الفلفل بنسبة 17.8% وهى علاقة العائد المتزايد للسعة ، أي أن الإنتاج يتم في المرحلة الأولي ، وبتقدير العوامل 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 ، 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 و عنصر العمل الآلي جرار و عنصر 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 (الصوب الزراعية).

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 للفلفل ($\hat{y}1$) مقاساً بالطن وتم إستخدام أسلوب الإنحدار المتعدد في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة ، وبإستخدام طريقة الـbackward وتم إختيار أفضل النماذج الإحصائية التى تتفق مع المنطق الإقتصادى والإحصائي.

وبدراسة المعادلة بالجدول (6) تبين أن هناك علاقة طردية بين الناتج من الفلفل ($\hat{y}1$) 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 0.715 ، أى أنه بزيادة العوامل المستقلة بالدالة بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة الناتج الرئيسي من الفلفل بنسبة 7.15% وهى علاقة العائد المتناقص للسعة ، أي أن الإنتاج يتم في المرحلة الثانية .

وبتقدير التوزيع الوظيفي للعوامل المفسرة للدالة: تبين أن نصيب كل من كمية التقاوي ، وكمية السماد الورقي ، وكمية المبيدات بلغ نحو 84.7%، -57.0% ، 45.4% على الترتيب ، 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

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

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 .

رابعاً: تكاليف إنتاج محصول الفلفل في الزراعة التقليدية والمحمية في عينة الدراسة .

أ- المتغيرات الفيزيقية لمحصول الفلفل في عينة الدراسة .

جدول رقم (7) : أهم المتغيرات الفيزيقية لفدان محصول الفلفل في الزراعة التقليدية (المكشوفة) والمحمية (الصوب الزراعية) بعينة الدراسة:

م	المتغيرات الفيزيقية للفدان	الزراعة التقليدية	الزراعة التقليدية	الزراعة المحمية
		فدان	قيراط	قيراط
1	مقدار العمل البشري (رجل يوم)	68	2.83	9.5
2	مقدار العمل الآلي جرار (بالساعة)	2.2	0.09	0.31
3	مقدار العمل الآلي ري (بالساعة)	27.3	1.14	1.92
4	مقدار العمل الآلي موتور رش (بالساعة)	7.4	0.31	0.77
5	كمية التقاوي (كجم)	0.99	0.04	0.05
6	كمية الأسمدة الفوسفاتية (وحدة)	48.5	2.02	1.78
7	كمية الأسمدة الآزوتية (وحدة)	125.5	5.23	5.44
8	كمية الأسمدة البوتاسية (وحدة)	--	-	5.45
9	كمية الأسمدة الورقية (وحدة)	--	-	2.56
10	كمية المبيدات (لتر)	4.2	0.18	0.85
11	كمية الناتج الرئيسي (طن)	4.49	0.19	1.92
12	كمية الناتج الثانوي (طن)	---	--	0.12

المصدر : جداول التفريغ الخاصة باستمارات استبيان عينة الدراسة2021/2020

1- المتغيرات الفيزيقية لفدان محصول الفلفل بالزراعة التقليدية (المكشوفة) بعينة الدراسة في الجيزة

بدراسة البيانات الواردة بالجدول رقم (7) يتضح أن المتغيرات الفيزيقية لفدان الفلفل في الزراعة التقليدية بعينة الدراسة (2020-2021) تتمثل في العمل البشري، العمل الآلي (جرار)، العمل الآلي (ري) ، العمل الآلي (رش) ، كمية التقاوي ، كمية الأسمدة الفوسفاتية ، كمية الأسمدة الآزوتية ، كمية المبيدات وبلغت هذه المتغيرات نحو 68رجل/يوم ، 2.2 ساعة/ يوم ، 27.3 ساعة/يوم ، 7.4 ساعة/يوم ، 0.99 كجم ، 48.5 وحدة ، 125.5 وحدة ، 4.2 لتر علي الترتيب . كما يوضح الجدول أن كمية الناتج الرئيسي لفدان الفلفل في عينة الدراسة بلغت نحو 4.49 طن .

كما يبين الجدول أن المتغيرات الفيزيقية لقيراط محصول الفلفل في الزراعة التقليدية بعينة الدراسة 2021/2020 تتمثل في العمل البشري، العمل الآلي (جرار)، العمل الآلي (ري) ، العمل الآلي (رش) ، كمية التقاوي ، كمية الأسمدة الفوسفاتية ، كمية الأسمدة الآزوتية ، كمية المبيدات وبلغت هذه المتغيرات نحو 2.83 رجل/يوم ، 0.09 ساعة/ يوم ، 1.14 ساعة/يوم ، 0.31 ساعة/يوم ، 0.04 كجم ، 2.02 وحدة ، 5.23 وحدة ، 0.18 لتر علي الترتيب . كما يوضح الجدول أن كمية الناتج الرئيسي لقيراط محصول الفلفل في عينة الدراسة بلغت نحو 0.19 طن .

2- المتغيرات الفيزيقية لقيراط محصول الفلفل بالزراعة المحمية (الصوب الزراعية) بعينة الدراسة.

كما يوضح نفس الجدول أن المتغيرات الفيزيقية للقيراط من محصول الفلفل في الزراعة المحمية (صوب) بعينة الدراسة 2021/2020 تتمثل في العمل البشري، العمل الآلي (جرار)، العمل الآلي (ري) ، العمل الآلي (رش) ، كمية التقاوي (كجم) ، كمية الأسمدة الفوسفاتية (وحدة) ، كمية الأسمدة الآزوتية (وحدة) ، كمية الأسمدة البوتاسية (وحدة) ،

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

كمية الأسمدة الورقية (وحدة) ، كمية المبيدات (لتر) وبلغت هذه المتغيرات نحو 9.5 رجل/يوم ، 0.31 ساعة/ يوم ، 1.92 ساعة/يوم ، 0.77 ساعة/يوم ، 0.05 كجم ، 1.78 وحدة ، 5.44 وحدة ، 5.45 وحدة ، 2.56 وحدة ، 0.85 لتر علي الترتيب ، كما يتضح من الجدول أن كمية الناتج للقيراط من المحصول الرئيسي من الفلفل وكمية المحصول الثانوي (خيار) في عينة الدراسة بلغ نحو 1.92 ، 0.12 طن .

ب- دالة تكاليف محصول الفلفل .

1- دالة تكاليف محصول الفلفل في الزراعة التقليدية (المكشوفة).

جدول رقم (8): التكاليف الكلية والحدية لمحصول الفلفل في الزراعة التقليدية (المكشوفة) والمحمية (الصوب الزراعية) بعينة الدراسة.

م	نوع الزراعة	الدالة	المعادلة	R^{-2}	F	المعنوية
1	التقليدية	التكاليف الكلية	$TC=820.12 + 1314.5\ y - 255.55\ y^2 + 20.35\ y^3$ $(2.757)^{**}\quad (-2.014)\quad (2.495)$	0.935	135.7	**
		التكاليف الحدية	$MC= 1314.5 - 511.10\ y + 61.05\ y^2$			
2	صوب	التكاليف الكلية	$TC=389.55 + 2215.50\ y - 145.50\ y^2 + 11.35\ y^3$ $(2.35)(-2.444)\quad (2.740)$	0.854	37.25	**
		التكاليف الحدية	$MC= 2215.50 - 291.0\ y + 34.05y^2$			

المصدر : جمعت وحسبت من إستمارات إستبيان العينة لعام 2021/2020 .

بتقدير دالة التكاليف الكلية فى المدى القصير لإنتاج محصول الفلفل للمزرعة فى الزراعة التقليدية موسم 2021 بعينة الدراسة فى محافظة الجيزه ، حيث أن التكاليف الكلية لإنتاج الفلفل

دالة فى الناتج، وقد تبين من التقديرات الإحصائية للدالة أفضلية نموذج الدالة التكعيبية ، وقد إتضح من المعادلة (1) بالجدول (8) أنها تتفق مع المنطق الإقتصادى والإحصائي ، حيث تأكد معنويتها عند مستوي (0.01) حيث بلغ معامل التحديدالمعدل ($\bar{R}2$) نحو 0.935 أى أن نحو 94% 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 4.65 طن بينما بلغ متوسط إنتاج المزرعة من الفلفل نحو 6.13 طن يمثل حوالى 132% من الحجم الأمثل للمزرعة .

2- دالة تكاليف محصول الفلفل في الزراعة المحمية (الصوب الزراعية).

بتقدير دالة التكاليف الكلية فى المدى القصير لإنتاج محصول الفلفل للمزرعة فى الزراعة المحمية موسم (2020-2021) بعينة الدراسة فى محافظة الجيزة حيث أن التكاليف الكلية لإنتاج الفلفل دالة فى الناتج، وقد تبين من التقديرات الإحصائية للدالة أفضلية نموذج الدالة التكعيبية ، وقد إتضح من المعادلة (2) بالجدول (8) أنها تتفق مع المنطق الإقتصادى والإحصائي ، حيث تأكد معنويتها عند مستوي (0.01) حيث بلغ معامل التحديد المعدل (R^{-2}) نحو 0.854 أى أن نحو 85.4% 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

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

وذلك عند تساوى التكاليف المتوسطة بالتكاليف الحدية . وقد بلغ الحجم الأمثل للمزرعة من محصول الفلفل فى هذه الفئة نحو 8.07 طن بينما بلغ متوسط إنتاج المزرعة من الفلفل نحو 9.22 طن يمثل حوالى 114.3% من الحجم الأمثل للمزرعة .

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 (المكشوفة).

مقارنة بين الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية لزراعة محصول الفلفل تحت الصوب والحقل المكشوف.

جدول (9): مقارنة بين الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية لكل امن زراعة محصول الفلفل تحت الصوب والحقل المكشوف للموسم (2021/2020)

م	المتغيرات للفدان	الزراعة التقليدية	الزراعة التقليدية	الزراعة المحمية
		فدان	قيراط	قيراط
1	كمية الناتج الرئيسى (طن)	8.101	0.338	1.92
2	كمية الناتج الثانوي (طن)	–	–	0.12
3	إجمالى التكاليف الكلية	10891	454	15667
4	متوسط تكلفة الطن	1344	56.02	10512
5	السعر المزرعى بالجنية للطن	3621		12833
6	قيمة العائد (جنيه)	29334	1222	24639.36
7	صافى العائد (جنيه)	18443	769	8972.36
8	نسبة المنافع للتكاليف	2.693	2.693	1.573
9	العائد على الجنيه المستثمر	1.693	1.694	0.573
13	صافى عائد المتر بالصوبة	0	6.983	140.8
14	صافى عائد القيراط (جنيه)	–	1222	24639.36

جمعت وحسبت من بيانات الاستبيان للموسم الزراعي 2021/2020

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الإقتصادية، "نشرة العائد والتكاليف 2021

بدراسة بيانات جدول (9) تبين من مقارنة بين الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية لكلامن زراعة محصول الفلفل تحت الصوب والحقل المكشوف للموسم (2021/2020) أن كمية الناتج الرئيسي بالزراعة التقليدية بلغت حوالي 8.101 طن / فدان ، 0.338 طن / قيراط بينما بلغت حوالي 1.92 طن قيراط بإنتاج الصوب.

أما التكاليف الكلية بلغت نحو 10891 جنيه للفدان ونحو 454 جنيه للقيراط بالزراعة التقليدية، أما الزراعة المحمية بالصوب بلغت 15667 للقيراط بإنتاج الصوب، بينما بلغ متوسط تكلفة الطن 1344 جنيه ، 454 جنيه للقيراط بالزراعة التقليدية .

بينما بلغ متوسط تكلفة الطن 10512 جنيه للقيراط بإنتاج الصوب، اما صافي العائد بلغ حوالي 1222 جنيه للقيراط بالزراعة التقليدية ، بينما بلغ حوالي 24639 جنيه للقيراط بإنتاج الصوب .

أما صافي العائد بلغ 769 جنيه للقيراط بالزراعة التقليدية ، بينما بلغ حوالي 8972 جنيه للقيراط بإنتاج الصوب، أما نسبة المنافع للتكاليف بلغ 2.693 % للقيراط بالزراعة التقليدية .

بينما بلغ حوالي 1.573% للقيراط بإنتاج الصوب، أما **صافي عائد المتر بالصوبة** بلغ 6.983 جنيه للقيراط بالزراعة التقليدية ، بينما بلغ حوالي 140.8 جنيه للقيراط بإنتاج الصوب،و **الزراعه بالصوب والزراعه التقليديه الاثنين مكملان و ان كان الصوب افضل لزياده الانتاج .**

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

الخلاصه:

تواجهه مصر خلال السنوات القادمة في ضوء النمو السكاني المتزايد وزيادة معدلات تآكل الأراضي الزراعية نتيجة التوسعات العمرانية وتمليح التربة نتيجة لسوء الصرف وغيرها، بالصورة التي لم تعد تعطي إحساسا بالزيادة في الرقعة الزراعية المستصلحة. وتعتبر البيوت المحمية وسيلة لاستخدام التقنيات والأنماط الحديثة في الزراعة لزيادة الانتاج وتحقيق مردود اقتصادي كبير والصغر في وحدة المساحة المستغلة للزراعة وانتاج محاصيل زراعية بكمية ونوعية جيدة فى غير موسمها الطبيعى وتوفير العديد من فرص العمل وتلبية إحتياجات المصدرين من المنتجات الزراعية لدعم الاقتصاد الوطني. وتعتمد الكثير من الدول الأوروبية وبلاد الشرق الأوسط على الزراعة في البيوت المحمية لإنتاج الخضروات بشكل رئيسى وزهور القطف للتصدير ولذا تشير الدراسه الي ضروره الاهتمام واستخدام الصوب الزراعيه لسد الفجوه بين تزايد عدد السكان و قله الاراضي الزراعيه .

التوصيات

الدراسة عده توصيات منها:

- أن يكون الهدف من الإنتاج في الزراعة المحمية هدف تصديري في المقام الأول من خلال إنشاء اتحاد خاص يشكل لهذا الغرض يعمل كوسيط بين المزارعين والهيئه العامه للرقابه على الصادرات ،
- وكذلك التركيز على الزراعة المحمية كأسلوب لنقل التكنولوجيا يساهم فى إنتاج وتسويق محاصيل ذو مواصفات معينة بتطوير آداء عمليات الفرز والتدريج والتعبئة.
- وأيضا الإهتمام في الدراسات المستقبلية بدراسة تقدير تكاليف الصيانة والتكاليف التسويقية والإيرادات المتوقعة للنشاط من خلال دراسات جدوى مبسطه , **الزراعه بالصوب والزراعه التقليديه الاثنين مكملان و ان كان الصوب افضل لزياده الانتاج .**

المراجع

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

التقدير الأيكونومتري لدوال فاريل لانتاج محصولى الخيار والفلفل بالصوب الزراعية بمحافظة الدقهلية – المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى – المجلد الثالث والعشرون – العدد الرابع

إبراهيم حسن كريم (دكتور) –دراسة تحليلية لنظم إنتاج محصول الخيار الشتوى بمحافظة الإسماعيلية– المجلة العربية للعلوم التطبيقية – المجلد الواحد والعشرين – العدد السابع يوليو 2006.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى , استراتيجيه التنميه الزراعيه المستدامه 2030 .

أ.د. محمود علاء عبد العزيز ، د. ريهان محمد عطية "دراسة مقارنة لأربحيات وبعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لمحصولى الخيار والفلفل الهجن فى الصوب والزراعة المغطاه فى منطقة النوبارية" ، مجله الجديد فى البحوث الزراعية ، كلية زراعة سابا باشا ، جامعة الأسكندرية ، مجلد 20 ، عدد 4 ، ديسمبر 2015.

محمود علاء عبد العزيز، وآخرون، اقتصاديات زراعة الأصناف الهجن للخيار والفلفل بالزراعة المحمية للمستثمرين والخريجين في الأراضي الجديدة بالنوبارية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد العاشر، العدد الأول: ص283–298، مارس 2000.

محمد مصطفى خليفة (دكتور)، " التقييم الاقتصادي لمشاريع الزراعة المحمية بمحافظة كفر الشيخ"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثالث عشر، العدد الرابع، ديسمبر 2003.

ECONOMIC EFFICIENCY FOR THE PRODUCTION OF PEPPER CROP WITH EXPOSED AGRICULTURE AND AGRICULTURAL GREENHOUSE IN EGYPT

Abeer A. Abdel Aziz[(1)]; Wael F. Abdel Baset[(2)]; Seham A. Abdel Hamid[(3)]; and Medhat A. A. Anbar[(4)]

1) Agricultural Research Center 2) Faculty of Commerce, Ain Shams University 3) Faculty of Graduate Studies and Environmental Research, Ain Shams University 4) Agricultural Economy Research Institute, Agricultural Research Center

Abstract

The research aims to study and analyze the economics of producing the pepper crop in protected cultivations in Egypt to achieve the maximum production per unit area of these crops, by studying the current situation of the pepper crop using traditional agriculture and protected cultivation under agricultural greenhouses during the period (2020/2021). And also an estimate of the economic efficiency of the resources used in its production in each of them. As well as studying the functions of crop production and costs in Egypt with protected agriculture and comparing it with traditional agriculture in the study sample. The financial and economic evaluation of crop production methods using the method of protected agriculture (greenhouses) in the study sample. The study relies on the two methods of descriptive and quantitative analysis to study and analyze the research problem related to the agricultural production of the pepper crop in Egypt in traditional and protected cultivation under greenhouses, based on some measurements and statistical analysis such as simple and multiple regression and some indicators of economic efficiency. The research concluded the importance of protected agriculture, the high efficiency of greenhouse production compared to the open cultivation of the pepper crop. Exports, as well as focusing on protected agriculture as a method of technology transfer that contributes to the production and marketing of crops with specific specifications by developing the performance of sorting, grading and packaging processes. Also, interest in future studies in studying the estimation of maintenance costs, marketing costs, and expected revenues for the activity through simplified feasibility studies.

Keywords: productive efficiency, pepper production, open cultivation, greenhouses