أثر إستخدام الأسمدة الحيوية على إنتاج بعض محاصيل الخضر فى الأراضي الجديدة

د/ منى صالح إمام محمد د/ منال محمد صلاح الصفتى
قسم الدراسات الاقتصادية– شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية – مركز بحوث الصحراء

المستخلص :

تعتبر الزراعة العضوية نظام إنتاج زراعي يعتمد على إستخدام المخصبات الطبيعية والمكافحة البيولوجية فى الزراعة بدلاً من الأسمدة الكيماوية والمبيدات الضارة بالصحة. وتتمثل مشكلة البحث فى ضألة المساحة المزروعة بنظام الزراعة العضوية على الرغم من إرتفاع العائد من الفدان لهذا النظام ، واستهدف البحث بصفة رئيسية إلى قياس أثر إستخدام الأسمدة الحيوية على إنتاج بعض محاصيل الخضر الصيفية المزروعة فى الأراضي الجديدة ومقارنتها بأسلوب الزراعة التقليدية. ويعتمد البحث فى تحقيق أهدافه على إستخدام طرق التحليل الإقتصادى الوصفى والكمى مثل إستخدام أسلوب الانحدار المتعدد المرحلي فى تقدير الدوال الإنتاجية ، وتقدير مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية . وأوضحت النتائج تفوق مؤشرات الكفاءة الإقتصادية لمحاصيل الخضر المزروعة فى ظل الزراعة الحيوية عن نظيرتها فى ظل الزراعة التقليدية ، مما يشير إلى زيادة كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية فى إنتاج تلك المحاصيل بالزراعة الحيوية مقارنة بالزراعة التقليدية. كما أوضحت النتائج ايضاً أن محصول الطماطم قد تفوق على باقى محاصيل الخضر على مستوى جميع معايير الكفاءة الاقتصادية المستخدمة بالدراسة يليها الكوسة يليها الفلفل.

الكلمات المفتاحية : الأسمدة الحيوية ، محاصيل الخضر ، دوال الإنتاج ، مقاييس الكفاءة.

مقدمة :

تعتبر الزراعة مصدراً هاماً من مصادر الدخل القومى والعملات الأجنبية للدولة ومورد هام للغذاء والصناعة وتوفير فرص عمل لقطاع كبير من السكان بالإضافة إلى تصدير المنتجات الزراعية للأسواق الخارجية ونتيجة للتحديات والعقبات التى تفرضها طبيعة المشكلة الإقتصادية الزراعية فى مصر، والتى تتمثل فى محدودية الموارد الإرضية الزراعية والموارد المائية المتاحة إتجهت الدولة إلى تحسين توجيه الموارد والإستخدام الأمثل لها ، ونتيجة للزيادة المستمرة فى عدد السكان أصبح الهدف الرئيسى للدولة هو مواجهة الزيادة فى الطلب المحلى على الغذاء وزيادة الصادرات من المنتجات الزراعية المصرية وبالتالى إنتشر الإسراف فى إستخدام المبيدات والأسمدة الكيماوية فى مجال الزراعة لمكافحة الأفات وزيادة الإنتاجية الفدانية لسد الفجوة الغذائية مما أدى إلى ظهور العديد من المشاكل أهمها تدهور خصوبة التربة، وتلوث الماء والهواء بالأسمدة والمبيدات الكيماوية بالإضافة إلى تلوث المنتجات الغذائية بالعناصر والمبيدات الضارة بصحة الإنسان مما أدى إلى تعرض الصادرات الزراعية المصرية لرفض العديد من دول العالم لبعض الرسائل المصدرة إليها من المنتجات الغذائية المصرية بسبب احتوائها على نسبة عالية من متبقيات الأسمدة والمبيدات الكيماوية وعدم مطابقتها للمواصفات المطلوبة، مما أدى إلى زيادة العجز فى الميزان التجاري المصري نتيجة لإنخفاض كمية الصادرات من الحاصلات الزراعية ، لذلك إتجه التفكير إلى إستخدام أسلوب الزراعة العضوية من أجل المحافظة على خصوبة التربة، وتجنب تلوث البيئة، وإنتاج غذاء صحي خال من المبيدات ومسببات الأمراض .

وتعتبر الزراعة العضوية نظام إنتاج زراعي يعتمد على إستخدام المخصبات الطبيعية والمكافحة البيولوجية فى الزراعة بدلاً من الأسمدة الكيماوية والمبيدات الضارة بالصحة ، ويعرفها الإتحاد الدولى بأنها نظام زراعي بيئى ذو أبعاد اقتصادية واجتماعية يستهدف إنتاج غذاء نظيف بطرق آمنة مع مراعاة التوازن الطبيعى وعدم الإخلال بالنظام البيئى ، كما يهدف إلى زيادة نسبة الدبال فى التربة للوصول إلى تربة خصبة

وحية من خلال سياسة تسميد مناسبة تعتمد على الأسمدة الطبيعية ، كما تعتمد على أساليب غير كيماوية للسيطرة على الآفات الزراعية .

ولقد شهدت السنوات الأخيرة ازدياد الإهتمام العالمى بالصحة والبيئة وارتبط ذلك بزيادة أعداد المستهلكين المهتمين بالغذاء النظيف تجنباً للآثار السلبية الناجمة عن الإستخدام الواسع للأسمدة والمبيدات ، مما دفع بالسياسة الحكومية فى معظم دول العالم إلى تشجيع أساليب الزراعة العضوية . وبصفة عامة تهتم الزراعة العضوية بإنتاج الخضراوات العضوية الطازجة للتصدير مثل البطاطس والبصل والثوم والجزر والفاصوليا الخضراء والفلفل إلى جانب قليل من الفاكهة العضوية مثل العنب والبرتقال والليمون ، كما يتم إنتاج وتصدير أنواع عديدة من النباتات الطبية والعطرية والأعشاب الخضراء .

وتعتبر محاصيل الخضر من أكثر الحاصلات الزراعية أهمية حيث بلغت إجمالي المساحة المزروعة للعروات الثلاثة على مستوى الأراضي الجديدة حوالي ٧٢١ ألف فدان تمثل نحو ٣٧,٩% من إجمالي المساحة المزروعة على مستوى الجمهورية والبالغة حوالي ١,٩ مليون فدان، فى حين بلغت المساحة المزروعة على مستوى النوبارية حوالي ٣١٨ ألف فدان تمثل نحو ٤٤,١% من إجمالي المساحة المزروعة على مستوى الأراضي الجديدة عام ٢٠١٨ .

مشكلة البحث :

تتمثل مشكلة البحث فى ضألة المساحة المزروعة بنظام الزراعة العضوية على الرغم من إرتفاع العائد من الفدان لهذا النظام ، وعلى الرغم من الإتجاه المتزايد للطلب على الزراعة الحيوية فى غالبية دول العالم بصفة عامة والمتقدم منها بصفة خاصة وكذلك زيادة الطلب العالمى على المنتجات العضوية ، إلا أن نمو الزراعة الحيوية فى مصر مازال محدوداً نظرا لإرتفاع التكاليف الإنتاجية وإنخفاض متوسط إنتاجية الفدان بالإضافة إلى عدم توفر الخبرة الكافية لدى الزراع عن الزراعة الحيوية وإنخفاض الوعي بأهمية المنتجات الحيوية .

هدف البحث :

يهدف البحث بصفة رئيسية إلى قياس أثر إستخدام الأسمدة الحيوية على إنتاج بعض محاصيل الخضر الصيفية المزروعة فى الأراضي الجديدة ومقارنتها بأسلوب الزراعة التقليدية ، ويمكن تحقيق ذلك من خلال التعرف على أهم العوامل المؤثرة على إنتاج محاصيل الخضر موضع البحث لنمطي الزراعة ، واستعراض هيكل التكاليف الإنتاجية لمحاصيل الخضر الحيوية والتقليدية للمقارنة بينها ، وتقدير بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لإنتاج محاصيل الخضر موضع البحث لنمطي الزراعة .

الطريقة البحثية ومصادر البيانات :

اعتمد البحث فى تحقيق أهدافه على إستخدام طرق التحليل الإقتصادى الوصفى والكمى مثل إستخدام أسلوب الانحدار المتعدد المرحلي (Stepwise) فى تقدير الدوال الإنتاجية فى صورتها اللوغاريتمية المزدوجة ، وكذلك تم تقدير مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية. واعتمدت الدراسة فى الحصول على البيانات على مصدرين أولهما البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة مثل وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ومديرية الزراعة بالنوبارية ، هذا بالإضافة إلى الاستعانة ببعض الدراسات والبحوث ذات الصلة بموضوع البحث وثانيهما البيانات الميدانية التى تم الحصول عليها من خلال استمارة استبيان لبعض منتجي محاصيل الخضر الصيفية المزروعة خلال الموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩ . وقد تم اختيار منطقة النوبارية لإجراء البحث باعتبارها من أهم المناطق المنتجة لمحاصيل الخضر الصيفية على مستوى الأراضي الجديدة حيث قدرت مساحة الخضر الصيفية على مستوى منطقة النوبارية حوالي ١٥٤,٨ ألف فدان تمثل نحو ٤٩,٦% من إجمالي مساحة الخضر الصيفية على مستوى الأراضي الجديدة والبالغة نحو ٣١١,٨ ألف فدان

وقد وقع الاختيار على محاصيل الطماطم والكوسة والفلفل باعتبارها من أعلى محاصيل الخضر المزروعة حيث قدرت مساحتهما حوالي ٦٧,٥ ألف فدان تمثل نحو ٤٣,٦% من إجمالي مساحة الخضر الصيفية على مستوى منطقة النوبارية عام ٢٠١٨ . وقد اعتمدت الدراسة الميدانية على عينة عشوائية من محاصيل الخضر الصيفية موضع البحث بمنطقة النوبارية وبلغ عددهم ١٥٠ مزارع منهم ٥٠ مزارع من كل محصول مقسمة إلى ٢٥ مزارع بالزراعة التقليدية ، ٢٥ مزارع بالزراعة الحيوية .

نتائج البحث ومناقشتها :

التقدير الإحصائي لدوال إنتاج محاصيل الخضر فى ظل أسلوبي الزراعة التقليدية والحيوية :

يتأثر إنتاج محاصيل الخضر بمجموعة من المتغيرات الإقتصادية ويهدف المنتج الزراعي بصفة أساسية إلى تحقيق أكبر قدر من الإنتاج لذلك يسعى إلى استخدام الموارد الإنتاجية المزرعية المتاحة لديه استخداماً كفأً للحصول على أكبر قدر ممكن من صافى الدخل المزرعى ، حيث تم تقدير دوال الإنتاج بهدف التعرف على طبيعة العلاقة الفيزيقية بين الكمية المنتجة من محاصيل الخضر موضع الدراسة كمتغير تابع ومجموعة من المتغيرات المستقلة المؤثرة على الإنتاج بإستخدام أسلوب الإنحدار المتعدد المرحلي لتحديد اكثر العوامل تأثيراً على إنتاج محاصيل الخضر موضع الدراسة بالصور الإحصائية المختلفة سواء الخطية أو اللوغاريتمية المزدوجة ، حيث تبين أن الصورة اللوغاريتمية المزدوجة هى أفضل النماذج حيث تتفق مع المنطق الإقتصادى والإحصائي ، وقد تمثلت المدخلات الإنتاجية لمحصول الطماطم والكوسة والفلفل فى ظل أسلوب الزراعة التقليدية فى كل من :-

(X_1) تمثل كمية التقاوي (شتلة أو كجم) ، (X_2) تمثل العمالة البشرية رجل/يوم ، (X_3) تمثل عدد ساعات العمل الآلى، (X_4) تمثل كمية السماد البلدى بالمتر المكعب ، (X_5) تمثل كمية الأسمدة الكيماوية بالكيلو جرام ، (X_6) تمثل كمية المبيدات الكيماوية باللتر .

وتمثلت المدخلات الإنتاجية لمحصول الطماطم والكوسة والفلفل فى ظل أسلوب الزراعة الحيوية فى كل من :-

(X_1) تمثل كمية التقاوي (شتلة أو كجم) ، (X_2) تمثل العمالة البشرية رجل/يوم ، (X_3) تمثل عدد ساعات العمل الآلى، (X_4) تمثل كمية السماد العضوي (الكمبوست) بالمتر المكعب ، (X_5) تمثل كمية الأسمدة الحيوية باللتر ، (X_6) تمثل كمية المبيدات الحيوية باللتر .

١- التقدير الإحصائي لدالة إنتاج محصول الطماطم :

(أ) الزراعة التقليدية: تشير نتائج المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (١) إلى أن اكثر العوامل تأثيراً على إنتاج الطماطم هى كمية التقاوي (X_1)، العمالة البشرية رجل/يوم (X_2)، عدد ساعات العمل الآلى(X_3)، كمية الأسمدة الكيماوية بالكيلو جرام (X_5)، حيث بلغت المرونة الإنتاجية لكل منهما نحو ٠,٣٤٦ ، ٠,٤٢١ ، ٠,١٢١ ، ٠,٤٥٦ على الترتيب . كما أتضح وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً بين تلك العوامل المستقلة والإنتاج أى بزيادة ١% من هذه العوامل يقابله زيادة فى الإنتاج بنحو ٠,٣٤٦% ، ٠,٤٢١%، ٠,١٢١% ، ٠,٤٥٦% على الترتيب .

كما بلغت مرونة الإنتاج الإجمالية نحو ١,٣٤٤ ونظراً لأنها موجبة وأكبر من الواحد الصحيح، بما يعنى أن منتجي محصول الطماطم يعملون فى مرحلة الإنتاج غير الاقتصادية وهى مرحلة الإنتاج الأولى، مما يعنى وجود فرصة جيدة لزيادة الإنتاج من الطماطم بإعادة توليفة عناصر الإنتاج المستخدمة بالزيادة أو النقص للوصول إلى مرحلة الإنتاج الاقتصادية، وهذا يشير إلى عائد السعة المتزايد ،أى أن استخدام هذه العناصر يتم بتوليفة غير اقتصادية .

وقد بلغ معامل التحديد حوالي ٠,٧٧ ويشير ذلك إلى أن ٧٧% من التغيرات الحادثة فى كمية إنتاج الطماطم ترجع إلى التغير فى كميات هذه العناصر الإنتاجية المبينة فى الدالة ، كما تشير قيمة (ف) إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ٦٤,٩ .

(ب) الزراعة الحيوية: تشير نتائج المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (١) إلى أن اكثر العوامل تأثيراً على إنتاج الطماطم هى كمية التقاوي (X_1) ، العمالة البشرية رجل/يوم (X_2) ، كمية السماد العضوي بالمتر المكعب (X_4) ، كمية الأسمدة الحيوية باللتر (X_5) حيث بلغت المرونة الإنتاجية لكل منهما نحو ٠,١٢٧ ، ٠,٢٠٤ ، ٠,٢٩٨ ، ٠,٢٦٧ على الترتيب. كما أتضح وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً بين تلك العوامل المستقلة والإنتاج أى بزيادة ١% من هذه العوامل يقابله زيادة فى الإنتاج بنحو ٠,١٢٧%، ٠,٢٠٤%، ٠,٢٩٨%، ٠,٢٦٧% على الترتيب .

كما بلغت مرونة الإنتاج الإجمالية نحو ٠,٨٩٦ ونظراً لأنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح، بما يعنى أن منتجي محصول الطماطم يعملون فى مرحلة الإنتاج الاقتصادية وهى المرحلة الثانية ، وهذا يشير إلى عائد السعة المتناقص ،أى أن استخدام هذه العناصر يتم بتوليفة اقتصادية طبقا لقانون تناقص الغلة .

وقد بلغ معامل التحديد حوالي ٠,٩٥ ويشير ذلك إلى أن ٩٥% من التغيرات الحادثة فى كمية إنتاج الطماطم ترجع إلى التغير فى كميات هذه العناصر الإنتاجية المبينة فى الدالة ، كما تشير قيمة (ف) إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ٢٤٣,٦ .

جدول رقم (١) التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج لمحصول الطماطم في ظل أسلوبي الزراعة التقليدية والحيوية

م	نمط الزراعة	المعادلة	R^2	F
1	التقليدي	$Ln\hat{Y}_1 = 1.519 + 0.346\ lnX_1 + 0.421\ lnX_2 + 0.121\ lnX_3 + 0.456\ lnX_5$ $(4.1)^{**}\quad (3.8)^{**}\quad (3.2)^{**}\quad (3.9)^{**}$	0.77	64.9
2	الحيوي	$Ln\hat{Y}_2 = 1.132 + 0.127\ lnX_1 + 0.204\ lnX_2 + 0.298\ lnX_4 + 0.267\ lnX_5$ $(2.9)^{**}\quad (3.5)^{**}\quad (4.6)^{**}\quad (3.8)^{**}$	0.95	243.6

حيث:

$\hat{Y}_1$: الكمية المنتجة من محصول الطماطم فى ظل أسلوب الزراعة التقليدية طن/ فدان

$\hat{Y}_2$: الكمية المنتجة من محصول الطماطم فى ظل أسلوب الزراعة الحيوية طن/ فدان

X_1: كمية التقاوي X_2: العمالة البشرية (رجل/يوم) X_3: عدد ساعات العمل الآلى

X_4: كمية السماد البلدى فى ظل أسلوب الزراعة التقليدية وكمية السماد العضوي (الكمبوست) فى ظل أسلوب الزراعة الحيوية

X_5: كمية الأسمدة الكيماوية فى ظل أسلوب الزراعة التقليدية وكمية الأسمدة الحيوية فى ظل أسلوب الزراعة الحيوية

**** معنوية عند مستوى ٠,٠١**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الاستبيان للموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩

٢- التقدير الإحصائي لدالة إنتاج محصول الكوسة :

(أ) الزراعة التقليدية: تشير نتائج المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٢) إلى أن اكثر العوامل تأثيراً على إنتاج الكوسة هى كمية التقاوي (X_1) ، العمالة البشرية رجل/يوم (X_2) ، كمية الأسمدة الكيماوية بالكيلو جرام (X_5)، كمية المبيدات الكيماوية باللتر (X_6) ، حيث بلغت المرونة الإنتاجية لكل منهما نحو ٠,٢٩٦ ، ٠,٣٢١ ، ٠,٢٣٩ ، ٠,٢٦١ على الترتيب . كما أتضح وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً بين تلك العوامل المستقلة والإنتاج أى بزيادة ١% من هذه العوامل يقابله زيادة فى الإنتاج بنحو ٠,٢٩٦% ، ٠,٣٢١%، ٠,٢٣٩% ، ٠,٢٦١ % على الترتيب .

كما بلغت مرونة الإنتاج الإجمالية نحو ١,١١٧ ونظراً لأنها موجبة وأكبر من الواحد الصحيح، بما يعنى أن منتجي محصول الكوسة يعملون فى مرحلة الإنتاج غير الاقتصادية وهى مرحلة الإنتاج الأولى، مما يعنى وجود فرصة جيدة لزيادة الإنتاج من الكوسة بإعادة توليفة عناصر الإنتاج المستخدمة بالزيادة أو النقص

للوصول إلى مرحلة الإنتاج الاقتصادية، وهذا يشير إلى عائد السعة المتزايد ،أى أن استخدام هذه العناصر يتم بتوليفة غير اقتصادية .

وقد بلغ معامل التحديد حوالي ٠,٨٥ ويشير ذلك إلى أن ٨٥% من التغيرات الحادثة فى كمية إنتاج الكوسة ترجع إلى التغير فى كميات هذه العناصر الإنتاجية المبينة فى الدالة ، كما تشير قيمة (ف) إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ١٢٥,٤.

جدول رقم (٢) التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج لمحصول الكوسة فى ظل أسلوبي الزراعة التقليدية والحيوية

م	نمط الزراعة	المعادلة	R^2	F
1	التقليدي	$Ln\hat{Y}_1 = 0.965 + 0.296\ lnX_1 + 0.321\ lnX_2 + 0.239\ lnX_5 + 0.261\ lnX_6$ $(3.2)^{**}\quad (4.1)^{**}\quad (3.9)^{**}\quad (3.6)^{**}$	0.85	125.4
2	الحيوي	$Ln\hat{Y}_2 = 1.061 + 0.324\ lnX_1 + 0.270\ lnX_4 + 0.197\ lnX_5$ $(5.2)^{**}\quad (4.3)^{**}\quad (4.5)^{**}$	0.91	223.1

حيث:

$\hat{Y}_1$: الكمية المنتجة من محصول الكوسة فى ظل أسلوب الزراعة التقليدية طن/ فدان

$\hat{Y}_2$: الكمية المنتجة من محصول الكوسة فى ظل أسلوب الزراعة الحيوية طن/ فدان

X_1: كمية التقاوي X_2: العمالة البشرية (رجل/يوم)

X_4: كمية السماد العضوي (الكمبوست) فى ظل أسلوب الزراعة الحيوية

X_5: كمية الأسمدة الكيماوية فى ظل أسلوب الزراعة التقليدية وكمية الأسمدة الحيوية فى ظل أسلوب الزراعة الحيوية

X_6: كمية المبيدات الكيماوية فى ظل أسلوب الزراعة التقليدية

**** معنوية عند مستوى ٠,٠١**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الاستبيان للموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩

(ب) الزراعة الحيوية: تشير نتائج المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٢) إلى أن اكثر العوامل تأثيراً على إنتاج الكوسة هى كمية التقاوي (X_1) ، كمية السماد العضوي بالمتر المكعب (X_4) ، كمية الأسمدة الحيوية باللتر (X_5) حيث بلغت المرونة الإنتاجية لكل منهما نحو ٠,٣٢٤ ، ٠,٢٧٠ ، ٠,١٩٧ على الترتيب. كما أتضح وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً بين تلك العوامل المستقلة والإنتاج أى بزيادة ١% من هذه العوامل يقابله زيادة فى الإنتاج بنحو ٠,٣٢٤% ، ٠,٢٧٠% ، ٠,١٩٧%على الترتيب .

كما بلغت مرونة الإنتاج الإجمالية نحو ٠,٧٩١ ونظراً لأنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح، بما يعنى أن منتجي محصول الكوسة يعملون فى مرحلة الإنتاج الاقتصادية وهى المرحلة الثانية ، وهذا يشير إلى عائد السعة المتناقص ،أى أن استخدام هذه العناصر يتم بتوليفة اقتصادية طبقا لقانون تناقص الغلة .

وقد بلغ معامل التحديد حوالي ٠,٩١ ويشير ذلك إلى أن ٩١% من التغيرات الحادثة فى كمية إنتاج الكوسة ترجع إلى التغير فى كميات هذه العناصر الإنتاجية المبينة فى الدالة ، كما تشير قيمة (ف) إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ٢٢٣,١ .

٣- التقدير الإحصائي لدالة إنتاج محصول الفلفل :

(أ) الزراعة التقليدية: تشير نتائج المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٣) إلى أن اكثر العوامل تأثيراً على إنتاج الفلفل هى كمية التقاوي (X_1) ، عدد ساعات العمل الآلى(X_3) ، كمية السماد البلدى بالمتر المكعب(X_4) ، كمية الأسمدة الكيماوية بالكيلو جرام (X_5)، حيث بلغت المرونة الإنتاجية لكل منهما نحو ٠,١٦٥ ، ٠,٢٥٧ ، ٠,٢٣١ ، ٠,٢٢٦ على الترتيب . كما أتضح وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً بين تلك العوامل المستقلة والإنتاج أى بزيادة ١% من هذه العوامل يقابله زيادة فى الإنتاج بنحو ٠,١٦٥% ، ٠,٢٥٧%، ٠,٢٣١% ، ٠,٢٢٦% على الترتيب .

كما بلغت مرونة الإنتاج الإجمالية نحو ٠,٨٧٩ ونظراً لأنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح، بما يعنى أن منتجي محصول الفلفل يعملون فى مرحلة الإنتاج الاقتصادية وهى المرحلة الثانية ، وهذا يشير إلى عائد السعة المتناقص ،أى أن استخدام هذه العناصر يتم بتوليفة اقتصادية طبقا لقانون تناقص الغلة .

وقد بلغ معامل التحديد حوالي ٠,٨٠ ويشير ذلك إلى أن ٨٠% من التغيرات الحادثة فى كمية إنتاج الفلفل ترجع إلى التغير فى كميات هذه العناصر الإنتاجية المبينة فى الدالة ، كما تشير قيمة (ف) إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ١١٢,٧ .

جدول رقم (٣) التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج لمحصول الفلفل فى ظل أسلوبي الزراعة التقليدية والحيوية

م	نمط الزراعة	المعادلة	R^2	F
1	التقليدي	$Ln\hat{Y}_1 = 1.348 + 0.165\ lnX_1 + 0.257\ lnX_3 + 0.231\ lnX_4 + 0.226\ lnX_5$ $(3.7)^{**}\quad (4.5)^{**}\quad (3.6)^{**}\quad (3.9)^{**}$	0.80	112.7
2	الحيوي	$Ln\hat{Y}_2 = 0.896 + 0.325\ lnX_1 + 0.175\ lnX_2 + 0.223\ lnX_5 + 0.189\ lnX_6$ $(5.8)^{**}\quad (4.1)^{**}\quad (4.6)^{**}\quad (3.4)^{**}$	0.88	159.5

حيث:

$\hat{Y}_1$: الكمية المنتجة من محصول الفلفل فى ظل أسلوب الزراعة التقليدية طن/ فدان

$\hat{Y}_2$: الكمية المنتجة من محصول الفلفل فى ظل أسلوب الزراعة الحيوية طن/ فدان

X_1: كمية التقاوي X_2: العمالة البشرية (رجل/يوم) X_3: عدد ساعات العمل الآلى

X_4: كمية السماد البلدى فى ظل أسلوب الزراعة التقليدية

X_5: كمية الأسمدة الكيماوية فى ظل أسلوب الزراعة التقليدية وكمية الأسمدة الحيوية فى ظل أسلوب الزراعة الحيوية

X_6: كمية المبيدات الحيوية فى ظل أسلوب الزراعة الحيوية

**** معنوية عند مستوى ٠,٠١**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الاستبيان للموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩

(ب) الزراعة الحيوية: تشير نتائج المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٣) إلى أن اكثر العوامل تأثيراً على إنتاج الفلفل هى كمية التقاوي (X_1) ، العمالة البشرية رجل/يوم (X_2) ، كمية الأسمدة الحيوية باللتر (X_5) ، كمية المبيدات الحيوية باللتر(X_6) ، حيث بلغت المرونة الإنتاجية لكل منهما نحو ٠,٣٢٥، ٠,١٧٥، ٠,٢٢٣ ، ٠,١٨٩ على الترتيب. كما أتضح وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً بين تلك العوامل المستقلة والإنتاج أى بزيادة ١% من هذه العوامل يقابله زيادة فى الإنتاج بنحو ٠,٣٢٥% ، ٠,١٧٥% ، ٠,٢٢٣%، ٠,١٨٩% على الترتيب .

كما بلغت مرونة الإنتاج الإجمالية نحو ٠,٩١٢ ونظراً لأنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح، بما يعنى أن منتجي محصول الفلفل يعملون فى مرحلة الإنتاج الاقتصادية وهى المرحلة الثانية، وهذا يشير إلى عائد السعة المتناقص، أى أن استخدام هذه العناصر يتم بتوليفة اقتصادية طبقا لقانون تناقص الغلة .

وقد بلغ معامل التحديد حوالي ٠,٨٨ ويشير ذلك إلى أن ٨٨% من التغيرات الحادثة فى كمية إنتاج الفلفل ترجع إلى التغير فى كميات هذه العناصر الإنتاجية المبينة فى الدالة ، كما تشير قيمة (ف) إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ١٥٩,٧ .

هيكل التكاليف الإنتاجية لمحاصيل الخضر لنظامى الزراعة التقليدية والحيوية بعينة الدراسة:

يستهدف هذا الجزء التعرف على بنود تكاليف إنتاج الفدان من محاصيل الخضر الصيفية موضع الدراسة بطريقة الزراعة التقليدية والحيوية بعينة الدراسة للموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩ وبمقارنة تلك النظامين يتضح من البيانات الواردة فى الجدولين رقمى (٤) ، (٥) ما يلى :

١- التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم:

العمالة البشرية: بلغت قيمة العمالة البشرية من محصول الطماطم المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٢٦٨٠، ١٩١٧ جنيهاً تمثل نحو ٢٤,٥% ، ١٥,٨% من إجمالي التكاليف الكلية

على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الطماطم قد ترتب عليها إنخفاض فى تكلفة العمالة البشرية تقدر بنحو ٧٦٣ جنيهاً بنسبة ٢٨,٥% عن الزراعة التقليدية ويرجع ذلك إلى إنخفاض عدد العمالة البشرية فى أسلوب الزراعة الحيوية.

العمالة الآلية: بلغت قيمة العمالة الآلية من محصول الطماطم المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٩٥٠، ٨٧٦ جنيهاً تمثل نحو ٨,٧% ، ٧,٢% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الطماطم قد ترتب عليها إنخفاض فى تكلفة العمالة الآلية تقدر بنحو ٧٤ جنيهاً بنسبة ٧,٨% عن الزراعة التقليدية .

كما تبين أن إجمالي تكاليف الأجور للفدان من محصول الطماطم المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٣٦٣٠، ٢٧٩٣ جنيهاً تمثل نحو ٣٣,٢% ، ٢٣% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الطماطم قد ترتب عليها إنخفاض فى إجمالي تكاليف الأجور للفدان تقدر بنحو ٨٣٧ جنيهاً بنسبة ٢٣,١% عن الزراعة التقليدية .

التقاوي: بلغت قيمة التقاوي من محصول الطماطم المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ١٩٨٠، ٢٤٣٧ جنيهاً تمثل نحو ١٨,١% ، ٢٠,١% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الطماطم قد ترتب عليها إرتفاع فى تكلفة التقاوي تقدر بنحو ٤٥٧ جنيهاً بنسبة ٢٣,١% عن الزراعة التقليدية .

الأسمدة: بلغت قيمة الأسمدة البلدية والكيماوية من محصول الطماطم المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية حوالي ٨٦٣ ، ١٣٦٦ جنيهاً تمثل نحو ٨% ، ١٢,٥% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، فى حين بلغت قيمة الأسمدة العضوية والحيوية من محصول الطماطم المزروعة فى ظل الزراعة الحيوية حوالي ١٨١٥، ١٧٥٢ جنيهاً تمثل نحو ١٥%، ١٤,٤% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب، مما يعنى إرتفاع تكاليف الأسمدة لفدان الطماطم من نحو ٢٢٢٩ جنيهاً فى حالة الزراعة التقليدية إلى نحو ٣٥٦٧ جنيهاً فى حالة الزراعة الحيوية تقدر بنحو ١٣٣٨ جنيهاً بنسبة ٦٠,٠٣% عن الزراعة التقليدية .

المبيدات: بلغت قيمة المبيدات الكيماوية والحيوية من محصول الطماطم المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٣٧١، ٥٣٣ جنيهاً تمثل نحو ٣,٤% ، ٤,٤% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الطماطم قد ترتب عليها إرتفاع فى تكلفة المبيدات تقدر بنحو ١٦٢ جنيهاً بنسبة ٤٣,٧% عن الزراعة التقليدية .

المصروفات النثرية: بلغت قيمة المصروفات النثرية من محصول الطماطم المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٣٠٠ ، ٣٩٤ جنيهاً تمثل نحو ٢,٧% ، ٣,٢% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الطماطم قد ترتب عليها إرتفاع فى تكلفة المصروفات النثرية تقدر بنحو ٩٤ جنيهاً بنسبة ٣١,٣% عن الزراعة التقليدية .

كما يتضح أن متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة للطماطم المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية بلغ حوالي ٨٥١٠، ٩٧٢٤ جنيهاً تمثل نحو ٧٧,٩% ، ٨٠,١% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الطماطم قد ترتب عليها إرتفاع فى التكاليف المتغيرة تقدر بنحو ١٢١٤ جنيهاً بنسبة ١٤,٣% عن الزراعة التقليدية . بينما بلغ متوسط التكاليف الثابتة فى ظل نمطى الزراعة حوالي ٢٤١٤ جنيهاً تمثل نحو ٢٢,١% ، ١٩,٩% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب .

أما بالنسبة لمتوسط إجمالي التكاليف الكلية للطماطم المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية بلغ حوالي ١٠٩٢٤، ١٢١٣٨ جنيهاً على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الطماطم قد ترتب عليها إرتفاع فى التكاليف الكلية تقدر بنحو ١٢١٤ جنيهاً بنسبة ١١,١% عن الزراعة التقليدية .

٢- التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول الكوسة:

العمالة البشرية: بلغت قيمة العمالة البشرية من محصول الكوسة المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٢٠٥٥، ١٨٧٤ جنيهاً تمثل نحو ٢٠,٦% ، ١٦,٥% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الكوسة قد ترتب عليها إنخفاض فى تكلفة العمالة البشرية تقدر بنحو ١٨١ جنيهاً بنسبة ٨,٨% عن الزراعة التقليدية .

العمالة الآلية: بلغت قيمة العمالة الآلية من محصول الكوسة المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ١٣٤٧، ١٧٤٣ جنيهاً تمثل نحو ١٣,٥% ، ١٥,٤% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الكوسة قد ترتب عليها إرتفاع فى تكلفة العمالة الآلية تقدر بنحو ٣٩٦ جنيهاً بنسبة ٢٩,٤% عن الزراعة التقليدية.

كما تبين أن إجمالي تكاليف الأجور للفدان من محصول الكوسة المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٣٤٠٢، ٣٦١٧ جنيهاً تمثل نحو ٣٤,١% ، ٣١,٩% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الكوسة قد ترتب عليها إرتفاع فى إجمالي تكاليف الأجور للفدان تقدر بنحو ٢١٥ جنيهاً بنسبة ٦,٣% عن الزراعة التقليدية .

التقاوي: بلغت قيمة التقاوي من محصول الكوسة المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٥٢٩، ٥٤٢ جنيهاً تمثل نحو ٥,٣% ، ٤,٨% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الكوسة قد ترتب عليها إرتفاع فى تكلفة التقاوي تقدر بنحو ١٣ جنيهاً بنسبة ٢,٥% عن الزراعة التقليدية.

الأسمدة: بلغت قيمة الأسمدة البلدية والكيماوية من محصول الكوسة المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية حوالي ٩٥١، ١٤٨٨ جنيهاً تمثل نحو ٩,٥%، ١٤,٩% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب، فى حين بلغت قيمة الأسمدة العضوية والحيوية من محصول الكوسة المزروعة فى ظل الزراعة الحيوية حوالي ١٥٨٤ ، ١٨٩٦ جنيهاً تمثل نحو ١٤% ، ١٦,٧% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى إرتفاع تكاليف الأسمدة لفدان الكوسة من نحو ٢٤٣٩ جنيهاً فى حالة الزراعة التقليدية إلى نحو ٣٤٨٠ جنيهاً فى حالة الزراعة الحيوية تقدر بنحو ١٠٤١ جنيهاً بنسبة ٤٢,٧% عن الزراعة التقليدية .

المبيدات: بلغت قيمة المبيدات الكيماوية والحيوية من محصول الكوسة المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٥٨٠، ٦٨٣ جنيهاً تمثل نحو ٥,٨%، ٦% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الكوسة قد ترتب عليها إرتفاع فى تكلفة المبيدات تقدر بنحو ١٠٣ جنيهاً بنسبة ١٧,٨% عن الزراعة التقليدية .

المصروفات النثرية: بلغت قيمة المصروفات النثرية من محصول الكوسة المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٤٥٠ ، ٤٢٥ جنيهاً تمثل نحو ٤,٥% ، ٣,٨% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الكوسة قد ترتب عليها إنخفاض فى تكلفة المصروفات النثرية تقدر بنحو ٢٥ جنيهاً بنسبة ٥,٥% عن الزراعة التقليدية .

كما يتضح أن متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة للكوسة المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية بلغ حوالي ٧٤٠٠، ٨٧٤٧ جنيهاً تمثل نحو ٧٤,١% ، ٧٧,٢% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الكوسة قد ترتب عليها إرتفاع فى التكاليف المتغيرة تقدر بنحو ١٣٤٧ جنيهاً بنسبة ١٨,٢% عن الزراعة التقليدية . بينما بلغ متوسط التكاليف الثابتة فى ظل نمطى الزراعة حوالي ٢٥٨٠ جنيهاً تمثل نحو ٢٥,٩% ، ٢٢,٨% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب .

أما بالنسبة لمتوسط إجمالي التكاليف الكلية للكوسة المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية بلغ حوالي ٩٩٨٠، ١١٣٢٧ جنيهاً على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الكوسة قد ترتب عليها إرتفاع فى التكاليف الكلية تقدر بنحو ١٣٤٧ جنيهاً بنسبة ١٣,٥% عن الزراعة التقليدية .

جدول رقم (٤) الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحاصيل الخضر الصيفية بالزراعة التقليدية بعينة الدراسة

البنود	محاصيل الخضر					
	الطماطم		الكوسة		الفلفل	
	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%
العمالة البشرية	2680	24.5	2055	20.6	1759	18.1
العمالة الآلية	950	8.7	1347	13.5	768	7.9
التقاوي	1980	18.1	529	5.3	2100	21.6
السماد البلدى	863	8	951	9.5	525	5.4
الأسمدة الكيماوية	1366	12.5	1488	14.9	1391	14.2
المبيدات الكيماوية	371	3.4	580	5.8	496	5.1
المصروفات النثرية	300	2.7	450	4.5	311	3.2
إجمالي التكاليف المتغيرة	**8510**	**77.9**	**7400**	**74.1**	**7350**	**75.5**
التكاليف الثابتة	2414	22.1	2580	25.9	2380	24.5
التكاليف الكلية	**10924**	**100**	**9980**	**100**	**9730**	**100**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الاستبيان للموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩

جدول رقم (٥) الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحاصيل الخضر الصيفية بالزراعة الحيوية بعينة الدراسة

البنود	محاصيل الخضر					
	الطماطم		الكوسة		الفلفل	
	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%
العمالة البشرية	1917	15.8	1874	16.5	1416	13.1
العمالة الآلية	876	7.2	1743	15.4	652	6
التقاوي	2437	20.1	542	4.8	2147	20
السماد االعضوي	1815	15	1584	14	966	9
الأسمدة الحيوية	1752	14.4	1896	16.7	1764	16.4
المبيدات الحيوية	533	4.4	683	6	932	8.6
المصروفات النثرية	394	3.2	425	3.8	528	4.9
إجمالي التكاليف المتغيرة	**9724**	**80.1**	**8747**	**77.2**	**8405**	**78**
التكاليف الثابتة	2414	19.9	2580	22.8	2380	22
التكاليف الكلية	**12138**	**100**	**11327**	**100**	**10785**	**100**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الاستبيان للموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩

٣- التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول الفلفل:

العمالة البشرية: بلغت قيمة العمالة البشرية من محصول الفلفل المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ١٧٥٩، ١٤١٦ جنيهاً تمثل نحو ١٨,١% ، ١٣,١% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الفلفل قد ترتب عليها إنخفاض فى تكلفة العمالة البشرية تقدر بنحو ٣٤٣ جنيهاً بنسبة ١٩,٥% عن الزراعة التقليدية ويرجع ذلك إلى إنخفاض عدد العمالة البشرية فى أسلوب الزراعة الحيوية.

العمالة الآلية: بلغت قيمة العمالة الآلية من محصول الفلفل المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٧٦٨ ، ٦٥٢ جنيهاً تمثل نحو ٧,٩% ، ٦% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الفلفل قد ترتب عليها إنخفاض فى تكلفة العمالة الآلية تقدر بنحو ١١٦ جنيهاً بنسبة ١٥,١% عن الزراعة التقليدية .

كما تبين أن إجمالي تكاليف الأجور للفدان من محصول الفلفل المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٢٥٢٧، ٢٠٦٨ جنيهاً تمثل نحو ٢٦%، ١٩,١% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب،

مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الفلفل قد ترتب عليها إنخفاض فى إجمالي تكاليف الأجور للفدان تقدر بنحو ٤٥٩ جنيهاً بنسبة ١٨,٢% عن الزراعة التقليدية .

التقاوي: بلغت قيمة التقاوي من محصول الفلفل المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٢١٠٠، ٢١٤٧ جنيهاً تمثل نحو ٢١,٦% ، ٢٠% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الفلفل قد ترتب عليها إرتفاع فى تكلفة التقاوي تقدر بنحو ٤٧ جنيهاً بنسبة ٢,٢% عن الزراعة التقليدية.

الأسمدة: بلغت قيمة الأسمدة البلدية والكيماوية من محصول الفلفل المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية حوالي ٥٢٥، ١٣٩١ جنيهاً تمثل نحو ٥,٤%، ١٤,٢% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب، فى حين بلغت قيمة الأسمدة العضوية والحيوية من محصول الفلفل المزروعة فى ظل الزراعة الحيوية حوالي ٩٦٦ ، ١٧٦٤ جنيهاً تمثل نحو ٩% ، ١٦,٤% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى إرتفاع تكاليف الأسمدة لفدان الفلفل من نحو ١٩١٦ جنيهاً فى حالة الزراعة التقليدية إلى نحو ٢٧٣٠ جنيهاً فى حالة الزراعة الحيوية تقدر بنحو ٨١٤ جنيهاً بنسبة ٤٢,٥% عن الزراعة التقليدية .

المبيدات: بلغت قيمة المبيدات الكيماوية والحيوية من محصول الفلفل المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٤٩٦، ٩٣٢ جنيهاً تمثل نحو ٥,١% ، ٨,٦% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الفلفل قد ترتب عليها إرتفاع فى تكلفة المبيدات تقدر بنحو ٤٣٦ جنيهاً بنسبة ٨٧,٩% عن الزراعة التقليدية .

المصروفات النثرية: بلغت قيمة المصروفات النثرية من محصول الفلفل المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٣١١ ، ٥٢٨ جنيهاً تمثل نحو ٣,٢% ، ٤,٩% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الفلفل قد ترتب عليها إرتفاع فى تكلفة المصروفات النثرية تقدر بنحو ٢١٧ جنيهاً بنسبة ٦٩,٨% عن الزراعة التقليدية .

كما يتضح أن متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة للفلفل المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية بلغ حوالي ٧٣٥٠، ٨٤٠٥ جنيهاً تمثل نحو ٧٥,٥%، ٧٨% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الفلفل قد ترتب عليها إرتفاع فى التكاليف المتغيرة تقدر بنحو ١٠٥٥ جنيهاً بنسبة ١٤,٤% عن الزراعة التقليدية . بينما بلغ متوسط التكاليف الثابتة فى ظل نمطى الزراعة حوالي ٢٣٨٠ جنيهاً تمثل نحو ٢٤,٥% ، ٢٢% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب .

أما بالنسبة لمتوسط إجمالي التكاليف الكلية للفلفل المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية بلغ حوالي ٩٧٣٠ ، ١٠٧٨٥ جنيهاً على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الفلفل قد ترتب عليها إرتفاع فى التكاليف الكلية تقدر بنحو ١٠٥٥ جنيهاً بنسبة ١٠,٨% عن الزراعة التقليدية .

مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحاصيل الخضر لنظامى الزراعة التقليدية والحيوية بعينة الدراسة:

١- مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الطماطم :

تشير بيانات الجدول رقم (٦) إلى أنه عند مقارنة أهم المقاييس الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الطماطم فى ظل نظامى الزراعة التقليدية والحيوية يتضح ما يلى :

متوسط إنتاجية الفدان : بلغ متوسط إنتاجية الفدان لمحصول الطماطم المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ١٥,٢، ١٢,٩ طن/فدان على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الطماطم قد ترتب عليها إنخفاض فى الإنتاجية الفدانية تقدر بنحو ٢,٣ طن/فدان بنسبة ١٥,١% عن الزراعة التقليدية وقد يرجع ذلك لزيادة التركيزات بالأسمدة الكيماوية بأسلوب الزراعة التقليدية .

متوسط الإيراد الكلى : بلغ متوسط الإيراد الكلى لمحصول الطماطم المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٢٦٦٠٠ ، ٣٤٤٤٣ جنيه/فدان على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الطماطم قد ترتب عليها إرتفاع الإيراد الكلى بمقدار بلغ نحو ٧٨٤٣ جنيه/فدان بنسبة ٢٩,٥% عن الزراعة التقليدية ويرجع إرتفاع العائد الكلى فى الزراعة الحيوية عن التقليدية إلى إرتفاع متوسط السعر المزرعى للطن من الطماطم مما عوض إنخفاض الإنتاجية وارتفاع التكاليف الكلية فى الزراعة الحيوية عن نظيرتها بالأسلوب التقليدي .

متوسط صافى العائد : بلغ متوسط صافى العائد الفدانى لمحصول الطماطم المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ١٥٦٧٦ ، ٢٢٣٠٥ جنيهاً على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الطماطم قد ترتب عليها زيادة صافى العائد بمقدار بلغ نحو ٦٦٢٩ جنيهاً بنسبة ٤٢,٣% عن الزراعة التقليدية.

نسبة الإيراد الكلى إلى التكاليف الكلية : بلغت نسبة الإيراد الكلى إلى التكاليف الكلية لمحصول الطماطم المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٢٤٣,٥% ، ٢٨٣,٧% على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الطماطم قد ترتب عليها زيادة نسبة الإيراد الكلى إلى التكاليف الكلية بنسبة ١٦,٥% عن الزراعة التقليدية.

نسبة صافى العائد من الإيرادات الكلية : بلغت نسبة صافى العائد من الإيرادات الكلية لمحصول الطماطم المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٥٨,٩% ، ٦٤,٧% على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الطماطم قد ترتب عليها زيادة نسبة صافى العائد من الإيرادات الكلية بنسبة ٩,٨% عن الزراعة التقليدية.

العائد على الجنيه المستثمر: بلغ العائد على الجنيه المستثمر لمحصول الطماطم المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ١,٤٣ ، ١,٨٤ جنيهاً على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الطماطم قد ترتب عليها زيادة العائد على الجنيه المستثمر بمقدار بلغ نحو ٠,٤١ جنيهاً بنسبة ٢٨,٧% عن الزراعة التقليدية.

جدول رقم (٦) مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الطماطم بعينة الدراسة

نمط الزراعة / المؤشر	أسلوب الزراعة التقليدية	أسلوب الزراعة الحيوية	نسبة التغير
متوسط إنتاجية الفدان بالطن	15.2	12.9	15.1
متوسط تكلفة إنتاج الفدان بالجنية	10924	12138	11.1
متوسط الإيراد الكلى للفدان بالجنية	26600	34443	29.5
متوسط صافى عائد الفدان بالجنية	15676	22305	42.3
نسبة الإيراد الكلى إلى التكاليف الكلية	243.5	283.7	16.5
نسبة صافى العائد من الايرادات الكلية	58.9	64.7	9.8
العائد على الجنيه المستثمر	1.43	1.84	28.7

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الاستبيان للموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩

٢- مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الكوسة :

تشير بيانات الجدول رقم (٧) إلى أنه عند مقارنة أهم المقاييس الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الكوسة فى ظل نظامى الزراعة التقليدية والحيوية يتضح ما يلى :

متوسط إنتاجية الفدان : بلغ متوسط إنتاجية الفدان لمحصول الكوسة المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٨,٥ ، ٦,٧ طن/فدان على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الكوسة قد ترتب عليها إنخفاض فى الإنتاجية الفدانية تقدر بنحو ١,٨ طن/فدان بنسبة ٢١,٢% عن الزراعة التقليدية .

متوسط الإيراد الكلى : بلغ متوسط الإيراد الكلى لمحصول الكوسة المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ١٨٧٠٠ ، ٢٥٠٥٨ جنيه/فدان على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الكوسة قد ترتب عليها إرتفاع الإيراد الكلى بمقدار بلغ نحو ٦٣٥٨ جنيه/فدان بنسبة ٣٤% عن الزراعة التقليدية ويرجع إرتفاع العائد الكلى فى الزراعة الحيوية عن التقليدية إلى إرتفاع متوسط السعر المزرعى للطن من الكوسة مما عوض إنخفاض الإنتاجية وارتفاع التكاليف الكلية فى الزراعة الحيوية عن نظيرتها بالأسلوب التقليدي .

متوسط صافى العائد : بلغ متوسط صافى العائد الفدانى لمحصول الكوسة المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٨٧٢٠ ، ١٣٧٣١ جنيهاً على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الكوسة قد ترتب عليها زيادة صافى العائد بمقدار بلغ نحو ٥٠١١ جنيهاً بنسبة ٥٧,٥% عن الزراعة التقليدية.

نسبة الإيراد الكلى إلى التكاليف الكلية : بلغت نسبة الإيراد الكلى إلى التكاليف الكلية لمحصول الكوسة المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ١٨٧,٤% ، ٢٢١,٢% على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الكوسة قد ترتب عليها زيادة نسبة الإيراد الكلى إلى التكاليف الكلية بنسبة ١٨% عن الزراعة التقليدية.

نسبة صافى العائد من الإيرادات الكلية : بلغت نسبة صافى العائد من الإيرادات الكلية لمحصول الكوسة المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٤٦,٦% ، ٥٤,٨% على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الكوسة قد ترتب عليها زيادة نسبة صافى العائد من الإيرادات الكلية بنسبة ١٧,٦% عن الزراعة التقليدية.

العائد على الجنيه المستثمر: بلغ العائد على الجنيه المستثمر لمحصول الكوسة المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٠,٨٧، ١,٢١ جنيهاً على الترتيب، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الكوسة قد ترتب عليها زيادة العائد على الجنيه المستثمر بمقدار بلغ نحو ٠,٣٤ جنيهاً بنسبة ٣٩,١% عن الزراعة التقليدية.

جدول رقم (٧) مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الكوسة بعينة الدراسة

نمط الزراعة / المؤشر	أسلوب الزراعة التقليدية	أسلوب الزراعة الحيوية	نسبة التغير
متوسط إنتاجية الفدان بالطن	8.5	6.7	21.2
متوسط تكلفة إنتاج الفدان بالجنية	9980	11327	13.5
متوسط الإيراد الكلى للفدان بالجنية	18700	25058	34
متوسط صافى عائد الفدان بالجنية	8720	13731	57.5
نسبة الإيراد الكلى إلى التكاليف الكلية	187.4	221.2	18
نسبة صافى العائد من الايرادات الكلية	46.6	54.8	17.6
العائد على الجنيه المستثمر	0.87	1.21	39.1

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الاستبيان للموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩

٣- مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الفلفل :

تشير بيانات الجدول رقم (٨) إلى أنه عند مقارنة أهم المقاييس الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الفلفل فى ظل نظامى الزراعة التقليدية والحيوية يتضح ما يلى :

متوسط إنتاجية الفدان : بلغ متوسط إنتاجية الفدان لمحصول الفلفل المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٦,٩ ، ٥,٢ طن/فدان على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الفلفل قد ترتب عليها إنخفاض فى الإنتاجية الفدانية تقدر بنحو ١,٧ طن/فدان بنسبة ٢٤,٦% عن الزراعة التقليدية .

متوسط الإيراد الكلى : بلغ متوسط الإيراد الكلى لمحصول الفلفل المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ١٥٤٥٦ ، ١٩٤٦٠ جنيه/فدان على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الفلفل قد ترتب عليها إرتفاع الإيراد الكلى بمقدار بلغ نحو ٤٠٠٤ جنيه/فدان بنسبة ٢٥,٩% عن الزراعة التقليدية ويرجع إرتفاع العائد الكلى فى الزراعة الحيوية عن التقليدية إلى إرتفاع متوسط السعر المزرعى للطن من الفلفل مما عوض إنخفاض الإنتاجية وارتفاع التكاليف الكلية فى الزراعة الحيوية عن نظيرتها بالأسلوب التقليدي .

متوسط صافى العائد : بلغ متوسط صافى العائد الفدانى لمحصول الفلفل المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٥٧٢٦ ، ٨٦٧٥ جنيهاً على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الفلفل قد ترتب عليها زيادة صافى العائد بمقدار بلغ نحو ٢٩٤٩ جنيهاً بنسبة ٥١,٥% عن الزراعة التقليدية.

نسبة الإيراد الكلى إلى التكاليف الكلية : بلغت نسبة الإيراد الكلى إلى التكاليف الكلية لمحصول الفلفل المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ١٥٨,٨% ، ١٨٠,٤% على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الفلفل قد ترتب عليها زيادة نسبة الإيراد الكلى إلى التكاليف الكلية بنسبة ١٣,٦% عن الزراعة التقليدية.

نسبة صافى العائد من الإيرادات الكلية : بلغت نسبة صافى العائد من الإيرادات الكلية لمحصول الفلفل المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٣٧,٠٤% ، ٤٤,٦% على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الفلفل قد ترتب عليها زيادة نسبة صافى العائد من الإيرادات الكلية بنسبة ٢٠,٤% عن الزراعة التقليدية.

جدول رقم (٨) مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الفلفل بعينة الدراسة

نمط الزراعة / المؤشر	أسلوب الزراعة التقليدية	أسلوب الزراعة الحيوية	نسبة التغير
متوسط إنتاجية الفدان بالطن	6.9	5.2	24.6
متوسط تكلفة إنتاج الفدان بالجنية	9730	10785	10.8
متوسط الإيراد الكلى للفدان بالجنية	15456	19460	25.9
متوسط صافى عائد الفدان بالجنية	5726	8675	51.5
نسبة الإيراد الكلى إلى التكاليف الكلية	158.8	180.4	13.6
نسبة صافى العائد من الايرادات الكلية	37.04	44.6	20.4
العائد على الجنيه المستثمر	0.59	0.80	35.6

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الاستبيان للموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩

العائد على الجنيه المستثمر: بلغ العائد على الجنيه المستثمر لمحصول الفلفل المزروعة فى ظل الزراعة التقليدية والحيوية حوالي ٠,٥٩ ، ٠,٨٠ جنيهاً على الترتيب ، مما يعنى أن الزراعة الحيوية لمحصول الفلفل قد ترتب عليها زيادة العائد على الجنيه المستثمر بمقدار بلغ نحو ٠,٢١ جنيهاً بنسبة ٣٥,٦% عن الزراعة التقليدية.

ومما سبق يتضح تفوق مؤشرات الكفاءة الإقتصادية لمحاصيل الخضر المزروعة فى ظل الزراعة الحيوية عن نظيرتها فى ظل الزراعة التقليدية ، مما يشير إلى زيادة كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية فى إنتاج تلك المحاصيل بالزراعة الحيوية مقارنة بالزراعة التقليدية ، الأمر الذى يتطلب من واضعى السياسة الإقتصادية الزراعية ضرورة الاهتمام بتبنى فكرة تعميم إستخدام الزراعة الحيوية خاصة فى الأراضي الجديدة البكر للعمل على زيادة الإنتاج الزراعي وتخفيف العجز فى الميزان التجارى . كما أوضحت النتائج ايضاً أن محصول الطماطم قد تفوق على باقى محاصيل الخضر على مستوى جميع معايير الكفاءة الاقتصادية المستخدمة بالدراسة يليها الكوسة يليها الفلفل.

الملخص :

استهدف البحث بصفة رئيسية قياس أثر إستخدام الأسمدة الحيوية على إنتاج بعض محاصيل الخضر الصيفية المزروعة فى الأراضي الجديدة ومقارنتها بأسلوب الزراعة التقليدية ، ويمكن تحقيق ذلك من خلال التعرف على أهم العوامل المؤثرة على إنتاج محاصيل الخضر موضع البحث لنمطي الزراعة واستعراض هيكل التكاليف الإنتاجية لمحاصيل الخضر الحيوية والتقليدية للمقارنة بينها وتقدير بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لإنتاج محاصيل الخضر موضع البحث لنمطي الزراعة . وقد اعتمد البحث فى تحقيق أهدافه على إستخدام طرق التحليل الإقتصادى الوصفى والكمى مثل إستخدام أسلوب الانحدار المتعدد المرحلي (Stepwise) فى تقدير دوال الإنتاج ، وتقدير بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية وذلك بالإعتماد على بيانات ميدانية لعينة عشوائية من منتجي محاصيل الخضر الصيفية والمتمثلة فى كل من (الطماطم ، الكوسة ، الفلفل) بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩ وبلغ عددهم ١٥٠ مزارع منهم ٥٠ مزارع من كل محصول مقسمة إلى ٢٥ مزارع بالزراعة التقليدية ، ٢٥ مزارع بالزراعة الحيوية.

وبتقدير الدالات الإنتاجية لمحصول الطماطم والكوسة والفلفل بأسلوب الزراعة التقليدية بعينة الدراسة الميدانية، قد تبين أن إجمالي المرونة الإنتاجية للعناصر الإنتاجية ذات التأثير الإيجابى والمعنوى على كمية الإنتاج بلغت نحو ١,٣٤٤، ١,١١٧، ٠,٨٧٩ على الترتيب وهو ما يعنى أن إنتاج محصول الطماطم والكوسة يتم فى مرحلة العائد المتزايد للسعة بينما إنتاج محصول الفلفل يتم فى مرحلة العائد المتناقص للسعة .

وبتقدير الدالات الإنتاجية لمحصول الطماطم والكوسة والفلفل بأسلوب الزراعة الحيوية بعينة الدراسة الميدانية، قد تبين أن إجمالي المرونة الإنتاجية للعناصر الإنتاجية ذات التأثير الإيجابى والمعنوى على كمية الإنتاج بلغت نحو ٠,٨٩٦ ، ٠,٧٩١ ، ٠,٩١٢ على الترتيب وهو ما يعنى أن الإنتاج يتم فى مرحلة العائد المتناقص للسعة .

كما أوضحت النتائج تفوق مؤشرات الكفاءة الإقتصادية لمحاصيل الخضر المزروعة فى ظل الزراعة الحيوية عن نظيرتها فى ظل الزراعة التقليدية ، مما يشير إلى زيادة كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية فى إنتاج تلك المحاصيل بالزراعة الحيوية مقارنة بالزراعة التقليدية. كما أوضحت النتائج ايضاً أن محصول الطماطم قد تفوق على باقى محاصيل الخضر على مستوى جميع معايير الكفاءة الاقتصادية المستخدمة بالدراسة يليها الكوسة يليها الفلفل.

وفى ضوء النتائج التى توصل إليها البحث فأنه يوصى بضرورة ما يلى :

(١) زيادة فعالية جهاز الإرشاد الزراعي من خلال قيام المرشدين الزراعيين بعمل دورات تدريبية لزيادة خبرات المزارعين وتشجيعهم للاتجاه نحو الإنتاج الزراعي الحيوي الخالى من الأسمدة والمبيدات الكيماوية .

(٢) تحفيز الشركات المتخصصة على إنتاج الأسمدة الحيوية بإشراف المراكز العلمية عليها ، مع ضرورة وضع برامج للتسميد تتناسب مع نوعية التربة والنبات .

(٣) ضرورة توفير أصناف التقاوي والبذور المحسنة عالية الإنتاج والخالية من الأمراض لإنتاج محاصيل تتوافق مع المواصفات العالمية للتصدير .

(٤) التوسع فى استخدام وسائل المقاومة أو المكافحة الحيوية للآفات الزراعية الضارة ، مما يحد من استخدام المبيدات الكيماوية .

المراجع :

١- أحمد محمد فراج قاسم (دكتور) ، دينا محمد أحمد الشاعر(دكتور) ، أثر تطبيق الأساليب التكنولوجية الحيوية على الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لبعض محاصيل الخضر بالأراضي الجديدة فى محافظة

البحيرة ، مجلة العلوم الإقتصادية والاجتماعية الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، المجلد (٣) ، العدد (٢) ، فبراير ٢٠١٢ .

٢- حسن إبراهيم نبيه أبو سعد (دكتور) وآخرون ، قياس أثر استخدام التكنولوجيا الحيوية على إنتاج أهم محاصيل الخضر فى منطقة النوبارية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السابع والعشرون ، العدد الثالث، سبتمبر ٢٠١٧ .

٣- خالد السيد عبد المولى محمد ، دراسة تحليلية للكفاءة الاقتصادية فى الزراعة الحيوية ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٤ .

٤- خالد عبد الله محمد حمودة ، اقتصاديات الزراعة العضوية لبعض المحاصيل الزراعية فى مصر ، رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، ٢٠١٩ .

٥- شيماء مسعود بدير عليوه ، اقتصاديات الزراعة العضوية وغير العضوية ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة كفر الشيخ ، ٢٠١١ .

٦- عبير عبد الله السيد قناوى (دكتور) وآخرون ، أثر تطبيق تكنولوجيا الزراعة العضوية على اقتصاديات إنتاج بعض المحاصيل الزراعية ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد السابع عشر، العدد الثانى ، يونيو٢٠٠٧.

٧- محمد حسب النبى حبيب (دكتور) وآخرون ، التقييم الاقتصادى للزراعة النظيفة لمحصول شيح البابونج فى مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السادس والعشرون، العدد الأول، مارس ٢٠١٦.

٨- محمود محمد فواز (دكتور) وآخرون ، دراسة اقتصادية لتقييم أثر الزراعة العضوية وغير العضوية لأهم الزروع فى مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الحادى والعشرون ، العدد الثالث، سبتمبر ٢٠١١ .

٩- نيرة يحى سليمان (دكتور) ، دراسة اقتصادية لكفاءة استخدام نظام الزراعة العضوية ومقارنتها بالزراعة التقليدية ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الثانى عشر ، العدد الأول ، مارس ٢٠٠٢ .

١٠- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مديرية الزراعة بالنوبارية ، سجلات ادارة الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨ .

١١- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الاحصاءات الزراعية، سبتمبر ٢٠١٨.

12- International Federation of Organic Agriculture Movement (IFOAM), Organic Agriculture World Wide,2012 .

13-Kathleen D. and Michael D., An economic comparison of organic and conventional grain crops in a long-term agro ecological research (LTAR) site in Iowa, Department of Economics, Heady Hall, Iowa State University ,2002 .

The Effect of Using Biofertilizers on the Production of some Vegetable Crops in the New Lands

Dr. Mona Saleh Emam Mohamed **Dr. Manal Mohamed Salah ElSafty**

Summary:

The research aimed mainly at measuring the effect of using biofertilizers on the production of some summer vegetable crops grown in the new lands and compare it to the traditional agriculture method, this can be achieved through recognition the most important factors affecting the production of vegetable crops the research topic

for the tow patterns of agriculture, and review of the structure of the production costs of bio and traditional vegetable crops for comparison, and estimation of some indicators of productive and economic efficiency for the production of vegetable crops the research topic for the tow patterns of agriculture. In achieving its objectives, the research relied on the use of descriptive and quantitative economic analysis methods such as the use of the regression stepwise method in estimating production functions, and estimate some indicators of productive and economic efficiency by relying on field data for a random sample of summer vegetable crops producers and represented by (tomatoes, zucchini and pepper) in the Nubaria region for the agricultural season 2018/2019 they numbered 150 farmers, of whom 50 were farmers of each crop divided into 25 farmers with traditional agriculture, 25 farmers with bio agriculture .

And estimating the productive functions of the tomato, zucchini and pepper crop, in the style of traditional agriculture in the sample of the field study, It has been shown that the total productive elasticity of the productive elements having a positive and moral effect on the production quantity and it amounted to about 1.344, 1.117 and 0.879, respectively. this means that the production of tomato and zucchini it is in the stage of increasing return to capacity, while the production of pepper is in the stage of decreasing return to capacity.

And estimating the productive functions of the tomato, zucchini and pepper crop in in the style of bio agriculture in the sample of the field study, It has been shown that the total productive elasticity of the productive elements having a positive and moral effect on the production quantity and it amounted to about 0.896, 0.791, and 0.912, respectively, which means that production in the stage of decreasing return to capacity.

The results also showed the superiority of the economic efficiency indicators for vegetable crops grown under bio agriculture than that for traditional agriculture, this indicates an increase in the efficiency of the use of economic resources in the production of these crops by bio agriculture compared to traditional agriculture. the results also showed that the tomato crop has superiority the rest of the vegetable crops at the level of all economic efficiency criteria used in the study, followed by zucchini, followed by pepper.

In light of the findings of the research, it is recommended that the following be necessary:

(1) Increasing the effectiveness of the agricultural extension system through training courses to increase farmers' experiences and encourage them to turn towards bio agricultural production free of fertilizers and chemical pesticides.
(2) Motivating the specialized companies to produce biofertilizers under the supervision of the scientific centers, With the necessity of establishing fertilization programs that suit the type soil and plant.
(3) The necessity of providing improved varieties of seeds and seeds that are highly productive and disease-free to produce crops that comply with international specifications for export.
(4) The expansion of the use of means of resistance or biological control of harmful agricultural pests, which limits the use of chemical pesticides.
Key Words: Biofertilizers, Vegetable Crops, Production Functions, Efficiency Measures.