دراسة اقتصادية لكفاءة إدارة الصوب الزراعية لإنتاج محصول الطماطم فى الأراضي حديثة الاستصلاح (دراسة حالة: منطقة الواحات البحرية)

لبنى محمد صفوت الجارحي [1]

الملخص العربى

ترتكز تنمية القطاع الزراعي رأسياً على مدى تطوير الإدارة المزرعية وتنمية مستوى كفاءة استخدام المدخلات الزراعية كأحد الأهداف الرئيسية للسياسة الزراعية حيث يؤدي إلى زيادة العوائد الاقتصادية وبالتالي زيادة الاستثمار والدخل القومي.

استهدف البحث دراسة كفاءة إدارة الصوب الزراعية لإنتاج محصول الطماطم والذى يحتل المرتبة الأولى لعدد الصوب العاملة بمنطقة الواحات البحرية بنسبة بلغت نحو ٧٠,٦٧% من إجمالي عدد الصوب الزراعية للعام الزراعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣، اعتمد البحث على عينة عشوائية تم تصنيفها إلى فئتين من حيث مساحة الصوب، الأولى صوب صغيرة (٤٠٠م٢) بمعدل ١٠ صوب بالفدان، والثانية صوب كبيرة (٤٠٠٠ م٢) بمعدل صوبة لكل فدان.

وتوصل البحث إلى عدة نتائج وأهمها: (١) أن زيادة مستويات الحصول على كل من التعليم التربوى والأكاديمى من خلال مراحل التعليم المختلفة، والتعليم المكتسب من خلال كل من برامج التدريب واكتساب المهارات الفنية بالممارسة والخبرة تزيد من احتمال تحقيق الكفاءة الفنية للمنتجين، أى أن التعليم عامل رئيسي في التنمية الزراعية. (٢) أن الاستثمار في التكنولوجيات الزراعية الحديثة كالأسمدة، والأصناف المحسنة للإنتاج الزراعي يرتبط تاثيرها الحقيقى باستثمار موزاي في تنمية الموارد البشرية. (٣) هناك العديد من المشكلات التى تواجه منتجي محصول الطماطم بالصوب الزراعية فى منطقة الواحات البحرية. وانتهى البحث بعدة توصيات من شأنها النهوض بإنتاج محصول الطماطم بالصوب الزراعية وتحقيق ورفع الكفاءة الفنية والاقتصادية.

الكلمات الافتتاحية: دراسة اقتصادية– الكفاءة الفنية– الصوب الزراعية– الطماطم – الواحات البحرية.

المقدمة

مما لاشك فيه أن هناك ارتباط وثيق وعلاقة قوية بين التنمية والإدارة وتتضح من خلال تعريف منظمة الأغذية والزراعة العالمية (الفاو) لمفهوم التنمية الزراعية المستدامة: بأنها إدارة الموارد وصيانتها وتوجيه التغيرات التكنولوجية والمؤسسية بما يضمن تحقيق واستمرار إشباع الحاجات البشرية للأجيال الحاضرة والمستقبلية (الرسول، ٢٠٠٧)، وترتكز تنمية القطاع الزراعي رأسياً على مدى تطوير الإدارة المزرعية وتنمية مستوى كفاءة استخدام المدخلات الزراعية كأحد الأهداف الرئيسية للسياسة الزراعية حيث يؤدي إلى زيادة العوائد الاقتصادية وبالتالي زيادة الاستثمار والدخل القومي.

ويمثل قطاع الزراعة ركيزة أساسية فى الاقتصاد القومي المصري، وذلك لأنه يساهم بحوالي ١٥% من الناتج المحلى الإجمالي، ويستوعب أكثر من ٢٥% من القوى العاملة فى مصر، بالإضافة إلى المساهمة الملموسة فى تعظيم الاحتياطى النقدى الأجنبي من خلال زيادة الصادرات الزراعية. وتعتمد سياسة التنمية الزراعية في مصر حتى عام ٢٠٣٠ على الاستخدام الأمثل للموارد الزراعية ومياه الري، العمالة الزراعية، ورأس المال، الإدارة والتكنولوجيا وكل ذلك بهدف تحقيق زيادة الإنتاج الزراعي بنسبة ١,٤ % سنوياً وبذلك تتحقق معدلات أفضل من الأمن الغذائي والتصدير للخارج (الهيئة العامة

معرف الوثيقة الرقمى:10.21608/asejaiqjsae.2024.339150

[1]قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق – مصر
Corresponding author: Tel.: +201147107775
E-mail address: lobnaelgarhy18@gmail.com

استلام البحث فى ٢٥ديسمبر٢٠٢٣، الموافقة على النشر فى ٣٠يناير ٢٠٢٤

للاستعلامات، ٢٠٢٣). وبالتوازي مع ماسبق فان تنويع الاقتصاد الريفي وتحسين البنية التحتية والخدمات الاجتماعية في المناطق الريفية سوف يساهم في تحقيق نمواً اقتصاديا علاوه على خلق فرص عمل جديده وتحسين نوعية الحياة في المناطق الفقيره كما أن تنمية الكوادر المحليه وضمان الإدراة الرشيده على كافة المستويات سوف يضمن وصول عائد التنمية إلى صغار المزارعين والفقراء (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٢٢ أ).

وقد كأن للتغيرات المناخية أثار سلبية على الزراعة والأمن الغذائي، كانخفاض الإنتاج وتراجع الدخول في المناطق المعرضة للضرر، وستحتاج الزراعة إلى الانتقال إلى نُظم أكثر إنتاجية، وتستخدم المدخَلات بشكل أكثر كفاءة، وتتسم بتقلبات أقل واستقرار أكبر في نواتجها، مثلما تتسم بأنها أكثر مرونة إزاء المخاطر والصدمات وتقلُّب المناخ على المدى الطويل (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٢٢ د).

وتعد الصوب الزراعية من أهم الوسائل لمواجهة التغيرات المناخية، لأنه داخل الصوبة يمكن التحكم النسبى فى درجات الحرارة والرطوبة النسبية والإضاءة، حيث تتم تهيئة كل الظروف المناسبة للنبات داخل الصوبة الزراعية، وحماية النبات من الإصابات الحشرية والمرضية، بالإضافة إلى أن الصوب عالية التكنولوجيا توفر ٨٠% من استهلاك المياه، كما أن الصوب التقليدية توفر ٤٠% من استهلاك المياه، بالإضافة إلى أنها تقلل من استخدام المبيدات والأسمدة الكيماوية إلى حد بعيد من خلال استخدام المقاومة الحيوية والبيولوجية (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٢٢ د).

ويعد المشروع القومي للصوب الزراعية فى مصر الأكبر من نوعه بمنطقة الشرق الأوسط، ويسهم بصورة كبيرة في تحقيق الأمن الغذائى وتقليل الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك، حيث أن إنتاج فدان الصوب يعادل إنتاج ٥ أفدنة من الأرض، ومن أهم الوسائل لتخفيف الأثر السلبى لظاهرة التغيرات المناخية «الأقلمة» وتكون بزراعة الأصناف العالية الإنتاجية فى أنسب ميعاد للزراعة لكل منطقة مناخية، مما يؤدى إلى زيادة الإنتاجية (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٢٢ د).

ويعد محصول الطماطم من أكثر الحاصلات البستانية بصفة عامة ومحاصيل الخضر بصفة خاصة تاثراً بالتغيرات المناخية حيث اشارة الدراسات إلى انخفاض الإنتاجية الفدانية بنحو ١٩% نتيجة ارتفاع درجة الحرارة ١,٥ درجة مئوية والمتوقع زيادة هذه النسبة إلى ٦٠% حال ارتفاع درجة الحرارة إلى ٣ درجة مئوية. حيث تتطلب زراعته إلى مناخ معتدل، نظراً لأن ارتفاع درجة الحرارة يؤدى إلى عدم عقد الثمار (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ١٩٩٨). لذا يعد استخدم الصوب الزراعية لاستمرار إنتاج الطماطم طوال العام باختلاف الظروف المناخية، ورغم ارتفاع تكاليف الإنتاج إلا أن العائد وكذلك السعر وعدد مرات الزراعة في السنة الواحدة يغطي التكاليف مع زيادة في الأرباح مما جعل المزارعين يهتمون بزراعة الطماطم بالصوبة خاصة وأنه يمكن زراعته عدة مرات في السنة في عروات متتالية.

المشكلة البحثية

تتمثل مشكلة البحث في عدم الاهتمام الكافى برفع كفاءة عنصر الإدارة كأحد عناصر الإنتاج رغم ما له من أهمية كبرى في تنفيذ الأعمال المزرعية وتحقيق الجدارة الإنتاجية للموارد المزرعية، ومن ثم استخدام الموارد الإنتاجية بدرجة أقل أو أكبر من الكميات الموصى بها، ومن ثم تراجع معدلات الأداء المزرعي لإنتاج محصول الطماطم بالصوب الزراعية، وبالتالى انخفاض كفاءة إدارة الموارد المزرعية المتاحة بالكيفية التي تحول دون تحقيق حجم الإنتاج الأمثل ومن ثم انخفاض الدخول المزرعية من هذا النشاط عالى التكلفة الاستثمارية، ويحول دون التوسع فيه بما يساهم فى تحقيق أهداف التنمية الزراعية المستدامة.

الأهداف البحثية

يهدف البحث بصفة اساسية إلى دراسة وتقدير مؤشرات كفاءة إدارة الصوب الزراعية لاستخدام الموارد الإنتاجية وإجراء

العمليات الزراعية لمحصول الطماطم بمنطقة الواحات البحرية. وذلك بإفتراض أن الإختلافات النسبية بين المنتجين في كمية وقيمة الإنتاج والربح المتحقق قد يرجع إلى الاختلاف في الكفاءة الإدارية بين المنتجين، بالاضافة إلى التعرف على المشكلات التى تواجه إنتاج الطماطم بالصوب الزراعية بمنطقة الدراسة.

الأهمية البحثية

يستمد البحث أهميته من عدة جوانب الأول: أهمية قيام الأجهزة المعنية والمختصين والمهتمين بهذا المجال بالعمل على تطوير القطاع الزراعي بصفة عامة ونشاط الصوب الزراعية بصفة خاصة، من خلال التخطيط العلمي السليم لإدارة واستخدام الموارد المزرعية ومن ثم تحسين الأداء المزرعي وتطوير الإنتاج الزراعي كماً ونوعاً. بالإضافة إلى أهمية معرفة مدي تحقق الكفاءة الإنتاجية في استخدام الموارد للحكم على مدي كفاءة إداراتها وكذلك معرفة أهم العوامل المؤثرة عليها من ناحية. ويتمثل الثانى فى أهمية منطقة الدراسة (الواحات البحرية) والتى تعد من أهم المناطق لاستخدام الصوب الزراعية فى محافظة الجيزة والتى تعد المحافظة الثالثة بالنسبة لإجمالي عدد الصوب الزراعية على مستوى الجمهورية للعام الزراعى ٢٠٢٢/٢٠٢٣ (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٢٢ ب)، وهي تقع على منخفض مساحته تزيد عن ٢٠٠٠ كيلومتر متر مربع. ويوجد بها نحو ٤٠٠ عين للمياه المعدنية والكبريتية الدافئة والباردة، بالإضافة إلى آبار المياه الجوفية العذبة الصالحة للاستخدام الآدمى وللزراعة وبها مساحات كبيرة صالحة للزراعة على المياه الجوفية. ويتمثل الجانب الثالث فى أهمية البحث من الناحية التطبيقية حيث أن النتائج والتوصيات البحثية المتحصل عليها قد تساعد متخذى القرار وواضعى السياسة الزراعية فى اتخاذ قرارات قد تساهم في دعم إنتاج محصول الطماطم بالصوب الزراعية كأحد محاصيل الخضر الرئيسية المنتجة بمنطقة الواحات البحرية ومثيلتها من الأراضي حديثة الاستصلاح من خلال رفع الكفاءة الفنية.

الطريقة البحثية

اعتمد البحث فى تحقيق أهدافه على استخدام أساليب التحليل الإحصائي الوصفي كالنسب المئوية والمتوسط الحسابي ومعاملات الارتباط، والتحليل الإحصائي الاستدلالي من خلال تحليل البيانات الميدانية المتحصل عليها، كما تم استخدام نموذج تحليل مغلف البيانات Analysis Data Envelopment (DEA) لتقدير معاملات الكفاءة الفنية (Coelli, 1996)، بالإضافة إلى نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي Binary Logistic Regression بالصورة البسيطة Simple Logistic Regression كأحد أساليب الانحدار غير التقليدية للحصول على تقدير لمعاملات اللوجيت Logit Coefficients بطريقة طريقة الإمكان (الاحتمال) الأعظم Estimation Maximum Likelihood (MLE) للحصول على مقدرات الإمكان الأعظم (٢٠٠٣ , Maximum Likelihood Estimators (Gujarati ، وهي طريقة تكرارية Iterative تعتمد على تكرار العمليات الحسابية عدة مرات، حتي يتم الوصول إلى أفضل تقدير للمعاملات والتي من خلالها يتم تفسير البيانات المشاهدة (عباس، ٢٠١٢)، حيث يأخذ المتغير التابع في نموذج اللوجيت القيمة (0 , 1) فالقيمة (1) تكون باحتمال (P) أي حدوث الإستجابة أو وجود خاصية معينة والقيمة (0) باحتمال (P-1) أي عدم حدوث الإستجابة أو غياب الخاصية (شحاته ومحمود، ٢٠٠٦)، وهو ما يعرف بالتحويل الثنائي Binary Transformations والتي تهدف إلى تعظيم لوغاريتم الاحتمال Log Likelihood Ratio (غانم والجاعوني، ٢٠١١) كما تم صياغتها بجدول (١)، وقد تم استخدام الإختبارات الإحصائية المناسبة والتي تتمثل في إحصاء نسبة الإمكان (LR) ويتبع توزيع x^2 بدرجات حرية مساوية لعدد المتغيرات المفسرة وهو الاختبار المماثل لإختبار F في نموذج الانحدار الخطي (Gujarati, 2003)، إحصاءة Wald لتقدير معنوية المعلمات المقدرة وتتبع توزيع x^2، بالإضافة إلى إحصاءة $R^2_{Cox\ \&\ Snell}$ و إحصاءة $R^2_{Nagelkerke}$ لاختبار القوة التفسيرية للنموذج Ivan, Pryanishnikov and Zigova, 2003).

جدول1. احتمال قيم المتغير التابع ثنائي البيانات في نموذج اللوجيت

Yi	Probability
1	P_i
0	$1-P_i$
Total	1

المصدر: (Pryanishnikov and Zigova, 2003).

منهجية تحليل محددات الكفاءة الإدارية:

المرحلة الأولى: تقدير الكفاءة الفنية باستخدام تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis (DEA) والتى تتضمن:

١. **المدخلات Inputs:** وتشمل كل عناصر الإنتاج الداخلة فى العملية الإنتاجية ومنها رأس المال البشرى (عدد سنوات الخبرة– مستوى التعليم– عدد الدورات التدريبية المتخصصة)– رأس المال الفيزيقى (عدد الشتلات/كمية التقاوي– كمية الأسمدة العضوية– كمية الأسمدة الكيماوية– كمية العمل البشرى– كمية العمل الآلى.....الخ).

٢. **المخرجات Outputs:** ويشمل كمية الإنتاج من المحصول (طن/صوبة).

المرحلة الثانية: وتتضمن تقدير محددات الكفاءة الفنية باستخدام نموذج الانحدار اللوجيستى الثنائى Binary Logistic والتى تتضمن:

١. **المتغيرات المستقلة Independent Variables:** والتى تتضمن: رأس المال البشرى مثل عدد سنوات الخبرة (س١)، مستوى التعليم (س٢)، الدورات التدريبية المتخصصة (س٣)، ورأس المال الفيزيقى (س٤)،..... (سن). (عدد الشتلات/كمية التقاوي– كمية الأسمدة العضوية– كمية الأسمدة الكيماوية– كمية العمل البشرى– كمية العمل الآلى.....الخ).

٢. **المتغير التابع (Y) ثنائي الإستجابة:** للتعبير عن درجة الكفاءة التقنية وهو متغير صوري Dummy Variable يأخذ القيمتين (0، 1).

مصادر البيانات:

اعتمد البحث بصفة أساسية على البيانات الأولية والتى تم الحصول عليها باستخدام إستمارة إستبيان بالمقابلة الشخصية للمنتجين بمنطقة الواحات البحرية فى محافظة الجيزة حيث بلغ عدد الصوب الزراعية بها نحو ٢١٦٥ صوبة زراعية لمحاصيل خضر مختلفة (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، /٢٠٢٠٢٠٢١)، منها نحو ١٥٠٣ صوبة زراعية لمحصول الطماطم بنسبة بلغت حوالي ٧٠,٦٧% (الوحدة الزراعية، الواحات البحرية، ٢٠٢٢؛ وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٢٢ ج) من إجمالي عدد الصوب الزراعية بالواحات البحرية، وقد تم دراسة حوالي ٧٧ صوبة زراعية لمحصول الطماطم (كسر معاينة حوالي ٥% من جملة عدد صوب الطماطم) (سرحان، ١٩٨٠) تمثل نحو ١٩,٥٢% من جملة الصوب الزراعية لمحصول الطماطم بمنطقة البحث. تم تجميع بياناتها بطريقة عشوائية خلال عام ٢٠٢٢/٢٠٢٣ باستخدام إستمارة إستبيان تتضمن مختلف المتغيرات الفنية والاقتصادية المطلوبة لتحقيق أهدف البحث. وقد قسمت عينة البحث إلى فئتين، الفئة الأولى وتضم الصوب الصغيرة بمساحة ٤٠٠ م٢ (١٠ صوب بالفدان)، وبلغ عددها ٤٥ مزارعة بنسبة تقدر بنحو ٢,٩٤% من إجمالي صوب الطماطم، وتمثل نحو ٥٨,٤٤% من حجم العينة، بينما ضمت الفئة الثانية الصوب الكبيرة بمساحة ٤٠٠٠ م٢ (صوبة واحدة بالفدان) وبلغ عددها نحو ٣٢ مزارعة بنسبة تقدر بنحو ٢,٠٩% من إجمالي صوب الطماطم، تمثل نحو ٤١,٥٦% من حجم العينة.

النتائج البحثية ومناقشتها

أولاً – الكفاءة الفنية لمنتجي محصول الطماطم بالصوب الزراعية بمنطقة البحث:

يتبين من بيانات جدول (٢)، إلى أن متوسط الكفاءة الفنية للصوب الزراعية بعينة البحث بلغت نحو ٠,٩٤٧، ٠,٩٤٣ للصوب الزراعية ذات السعة ٤٠٠م٢، ٤٠٠٠م٢ على الترتيب، كما يتبين من الجدول أن عدد الصوب الزراعية التي أتسمت بالكفاءة بلغت نحو ٢٨، ٢٢ صوبة زراعية بنسبة قدرت بنحو ٦٢,٢٢%، ٦٨,٧٥% للفئتين الصغيرة والكبيرة على الترتيب. بينما بلغ عدد الصوب الزراعية التي اتسمت بأنها غير كفء بنحو ١٧، ١٠ صوبة زراعية بنسبة قدرت بنحو ٣٧,٧٨%، ٣١,٢٥% من إجمالي حجم العينة للفئتين الصغيرة والكبيرة البالغ نحو ٤٥، ٣٢ صوبة زراعية على الترتيب.

ثانياً: محددات تحقيق الكفاءة الفنية لمنتجي محصول الطماطم بالصوب الزراعية بعينة البحث:

تعتبر القرارات جوهر العملية الإدارية والمحصلة النهائية لناتج عمل المزارعين والمديرين لذلك يجب أن تعار لها أهمية خاصة سواء من ناحية عملية صناعتها أو اتخاذها وتنفيذها ومراقبة نتائجها، ولذا يُعد تحديد العوامل المسئولة عن تحقيق الكفاءة الفنية لمزارعي الطماطم تحت الصوب الزراعية هو الخطوة الثانية التي يجب القيام بها بعد تقدير قيم الكفاءة، وذلك للوقوف على الأسباب التي تؤدي إلى رفع كفاءة بعض وحدات اتخاذ القرار (الصوب الزراعية) وانخفاضها في وحدات أخرى، حتي يمكن التغلب على كل ما يعوق مزارعي الطماطم من مسببات نقص الكفاءة ومن ثم تبدأ كفاءتها في التحسن. وتقترح الدراسات الاقتصادية التي قامت بها مؤسسات دولية مثل الفاو والبنك الدولي أن المعلومات والتعليم والتدريب من أهم محددات الكفاءة حيث يتيح للمزارع استخدام التكنولوجيا والمعارف الحديثة في الزراعة وذات تأثير فعال في زيادة الإنتاجية الزراعية حيث يعتبر تحسين نوعية الموارد البشرية Human Resources هو أمر يساعد إلى حد كبير على تمكين المجتمع من أن يخصص موارده تخصيصاً أمثل بقدر الإمكان. مما يؤدي إلى زيادة كفاءة إستغلال العناصر الاقتصادية، ومن ثم فأن تنمية الموارد البشرية وتخطيطها وإستغلالها بشكل فعال يعد إستثماراً طويل الأجل ضرورياً لأي اقتصاد على المدي الطويل وحجر الزاوية في التنمية الشاملة والمستدامة (شهاب وعلي، ٢٠١٨).

(١): مصفوفة معاملات الارتباط بين احتمال تحقق الكفاءة الفنية ومحدداتها لمنتجي الطماطم بالصوب الزراعية بعينة البحث:

تم إعتبار متغيرات عدد سنوات الخبرة في مجال الإنتاج الزراعي X_1 ، مستوي التعليم X_2، الحصول على دورات تدريبية متخصصة في الإنتاج الزراعي X_3 من أهم المتغيرات التفسيرية Explanatory Variables التي يمكن أن تؤثر إيجابياً على احتمال زيادة الكفاءة الفنية للأداء المزرعي وذلك كمتغير تابع (Y). وتوضح بيانات الجدول (٣)، نتائج تحليل أثر المحددات التي من المتوقع أن يكون لها تأثير على كفاءة الأداء المزرعي لمنتجي الطماطم بالصوب الزراعية، ومنها يتبين وجود علاقة ارتباطية بين المتغير التابع ثنائي الإستجابة (احتمال تحقق الكفاءة)، والمتغيرات التفسيرية سالفة الذكر كأحد شروط تقدير نموذج اللوجيت.

وتوضح بيانات جدول رقم (٤)، تقدير معاملات الارتباط بين المتغيرات التفسيرية والمكونة لنموذج الانحدار الاحتمالي للكشف عن الإزدواج الخطي Multicollinearity عند تقدير نماذج الانحدار المتعددة. وبإستقراء معاملات الارتباط بجدول (٤) لفئة الصوب صغيرة المساحة (٤٠٠م٢) تبين أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٠,١٩ بين متغير الخبرة (X_1)، ومتغير التدريب (X_3)، وحد أقصى بلغ حوالي ٠,٧٣ بين متغير الخبرة (X_1)، ومتغير التعليم (X_2)، كما بلغ معامل الارتباط بين متغير التعليم (X_2)، ومتغير التدريب (X_3) حوالي ٠,٤٨.

جدول2. معدلات الكفاءة التقنية لصوب الطماطم بالواحات البحرية للموسم الزراعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣

مساحة الصوبة	٤٠٠ م^2 (١٠ صوب فدان)		٤٠٠٠ م^2 (صوبة بالفدان)	
متوسط الكفاءة للعينة	٠,٩٤٧		٠,٩٤٣	
احتمال الكفاءة	العدد	%	العدد	%
كفء	٢٨	٦٢,٢٢	٢٢	٦٨,٧٥
غير كفء	١٧	٣٧,٧٨	١٠	٣١,٢٥
إجمالي العينة	٤٥	١٠٠	٣٢	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من النتائج الواردة لتحليل عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ باستخدام DAEP.

جدول 3. مصفوفة معاملات الارتباط بين احتمال تحقق الكفاءة الفنية ومحدداتها لمنتجي الطماطم بالصوب الزراعية بمنطقة الواحات البحرية للموسم الزراعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣

المتغيرات التفسيرية	صوبة ٤٠٠ م^2	صوبة ٤٠٠٠ م^2
X_1	٠,٥٨	٠,٦١
X_2	٠,٥٧	٠,٦٣
X_3	٠,٣٥	٠,٢٧

X_1: عدد سنوات الخبرة. X_2: المستوى التعليمي X_3: التدريب
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة البحث للموسم الزراعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

جدول 4. مصفوفة معاملات الارتباط بين المتغيرات التفسيرية المحددة للكفاءة الفنية لإنتاج محصول الطماطم بالصوب الزراعية بمنطقة الواحات البحرية بالموسم الزراعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣

الفئة الأولى	Variable	X_1	X_2	X_3	Variable	الفئة الثانية
٤٠٠ م^2	X_1	١	٠,٩٦	٠,٦٦	X_1	٤٠٠٠ م^2
	X_2	٠,٧٣	١	٠,٧٥	X_2	
	X_3	٠,١٩	٠,٤٨	١	X_3	

X_1: عدد سنوات الخبرة. X_2: المستوى التعليمي X_3: التدريب
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة البحث للموسم الزراعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

وبإستقراء معاملات الارتباط في الجدول (٤) لفئة الصوب الكبيرة المساحة (٤٠٠٠ م^2) تبين أن هناك ارتباط قوي جداً وموجب بين متغير الخبرة (X_1)، ومتغير التعليم (X_2) حيث بلغ معامل الارتباط حوالي ٠,٩٦ مما يشير لعدم إمكانية تقدير نموذج الانحدار المتعدد الذى يضم كلاهما معاً، في حين بلغ معامل الارتباط بين متغير الخبرة (X_1)، ومتغير التدريب (X_3) حوالي ٠,٦٦، كما بلغ معامل الارتباط بين متغير التعليم (X_2)، ومتغير التدريب (X_3) حوالي ٠,٧٥.

(٢): قياس محددات تحقيق الكفاءة الفنية لمنتجي الطماطم بالصوب الزراعية:

لدراسة تأثير مكونات رأس المال البشري (المتغيرات التفسيرية/"المستقلة") المتمثلة فى ثلاث متغيرات وهى: (أ) خبرة المزارع (x1) (هو متغير كمي معبراً عنه بعدد سنوات ممارسة المبحوث للإنتاج الزراعي الميداني والعمليات المزرعية في مجال الصوب الزراعية والتي تتفاوت من سنة واحدة حتي ١٩ سنة). (ب) التعليم (X2) (هو متغير نوعي يأخذ القيمة (0) في حالة الأمية، (1) في حالة التعليم الفني، (2) في حالة الحصول على عالى، (3) في حالة الحصول على درجات الدراسات العليا)، (ج) التدريب (X3) (هو متغير نوعي يأخذ القيمة (0) في حالة عدم حصول المبحوث على برامج تدريب زراعي، والقيمة (1) في حالة تلقي المبحوث لبرامج تدريبية زراعية). بينما يمثل المتغير التابع (Y) ثنائي الإستجابة للتعبير عن درجة الكفاءة التقنية وهو متغير صوري يأخذ القيمتين (0، 1) إستناداً إلى تقسيم العينة إلى فئتين: **الفئة الأولى** وتضم الوحدات الإنتاجية المزرعية أو الصوب الزراعية التي تتسم بالكفاءة حيث نسبة

معامل الكفاءة التقنية لها أكبر من متوسط الكفاءة لعينة البحث وتأخذ القيمة (1). **والفئة الثانية** وتضم الوحدات الإنتاجية المزرعية أو الصوب الزراعية التي لا تتسم بالكفاءة حيث قيم كفاءتها أقل من متوسط كفاءة مزارع العينة وتأخذ القيمة (0). وقد تم التقدير باستخدام نموذج الانحدار اللوجستي المتعدد Multiple Logistic Regression بطريقة الإمكان (الاحتمال) الأعظم Maximum Likelihood Estimation (MLE) للوصول إلى أفضل نموذج يتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، وتبين عدم تأثير أي مجموعة من المتغيرات التفسيرية على المتغير التابع، ولكن تبين وجود تأثيرات فردية Individual Effects لتلك المتغيرات التى تم قياسها من خلال تقدير نماذج الانحدار اللوجستي البسيط Simple Logistic Regression، لتوضيح الأثر المنفصل لكل متغير على حده، على النحو التالي:

١,٢- قياس محددات تحقيق الكفاءة الفنية لمنتجي الطماطم بالصوب الزراعية للفئة الأولى صغيرة الحجم (٤٠٠ م٢):

تشير نتائج تحليل النموذج كما هو موضح بجدول (٥)، إلى جودة تمثيل النماذج المقدرة اعتماداً على قيم x^2 ، ويتبين من الجدول وجود علاقة طردية ومعنوية إحصائية بين احتمال تحقيق الكفاءة الفنية (Y) لمنتجي الطماطم والمتغيرات التفسيرية (X_1)، (X_2)، (X_3)، كما تشير معالم النموذج المقدر إلى أن زيادة كل من عدد سنوات الخبرة (X_1) سنة واحدة، وزيادة مستوي تعليم (X_2) درجة واحدة، وزيادة الحصول على دروات تدريبية متخصصة (X_3) بدرجة واحدة سوف تؤدي إلى زيادة احتمال تحقق الكفاءة بحوالي ٠,٨٨، ١,٨٠، ١,٥٤ على الترتيب. كما يتبين أن المتغيرات التفسيرية (X_1)، (X_2)، (X_3) التي تتضمنها نماذج الانحدار الاحتمالي تفسر نحو ٣٢,١٠% - ٤٤,١٠% ، ٣٠,٥٠% - ٤١,٩١%، ٣٧,٥٢% - ٥١,٥١% من التباين في احتمال تحقيق الكفاءة وفقا لقيم معاملات التحديد لكل متغير على الترتيب. كما يتضح أن النماذج المقدرة يمكنها التنبؤ بالفئة المناسبة (تحقق الكفاءة، عدم تحققها) لكل متغير من المتغيرات التفسيرية بنسب قدرت بنحو ٨٢,٧٩%، ٨٠,٧٨%، ٦٩,٨٤%على الترتيب.

٢,١- قياس محددات تحقيق الكفاءة الفنية لمنتجي الطماطم بالصوب الزراعية للفئة كبيرة الحجم (٤٠٠٠ م٢):

تشير نتائج تحليل النموذج بجدول (٦) إلى جودة تمثيل النماذج المقدرة، ويتضح من بيانات الجدول وجود علاقة طردية ومعنوية إحصائية بين احتمال تحقيق الكفاءة الفنية (Y) لمنتجي الطماطم ومتغيري الخبرة (X_1)، ومستوي التعليم (X_2)، ولم تثبت المعنوية الإحصائية لأثر متغير التدريب (X_3)،

جدول5. نتائج تقدير نماذج انحدار اللوجيت لمحددات الكفاءة الفنية لمزارعي الطماطم بالصوب الزراعية للفئة الأولى ٤٠٠ م٢ بمنطقة الواحات البحرية للموسم الزراعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣

Variable	Parameter	S.E	Wald test	P-value	x^2	P-value	R2		Overall Percentage
							Cox & Snell	Negelkerke	
X_1	0.8792	0.335	6.8878827	0.0018**	17.749	0.0001**	0.3210213	0.4410122	82.7919318
X_2	1.7987	0.746	5.8135286	0.0019**	16.496	0.0003**	0.3050102	0.4191021	80.7770632
X_3	1.5381	0.587	6.8658284	0.0263*	6.518	0.0226*	0.3752130	0.5151101	69.8413207

Wald test = $\left[\frac{\beta}{S.E_b}\right]^2$ x^2 : Omnibus Test Goodness of fit ** تعنى معنوي عند ٠,٠١، * تعنى معنوي عند ٠,٠٥،

X_1: عدد سنوات الخبرة. X_2: المستوى التعليمي X_3: التدريب

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة البحث للموسم الزراعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

وقد تبين من معالم النموذج المقدر أن زيادة كل من عدد سنوات خبرة المزارع (X_1) سنة واحدة وزيادة مستوي تعليم (X_2) درجة واحدة، يترتب عليها زيادة احتمال تحقق الكفاءة بحوالي ٠.٧٠٩، ١,٤٦ على الترتيب. تبين أن المتغيرات التفسيرية التي تتضمنها نماذج الانحدار الاحتمالي تفسر نحو ٣٣,٦٦% – ٤٦,٢٧%، ٣٦,٣٧% – ٤٩.٦٩% من التباين في احتمال تحقيق الكفاءة إستناداً لقيم معاملات التحديد لكل متغير على الترتيب. كما أن النماذج المقدرة يمكنها التنبؤ بالفئة المناسبة (تحقق الكفاءة، عدم تحققها) لكل متغير بنسب تقدر بنحو ٧٢,٧٥%، ٧٣.٢٠% على الترتيب.

ثالثاً – الأهمية النسبية للمشاكل التي تواجه مزارعي الطماطم بالصوب الزراعية بمنطقة الواحات البحرية ومقترحات حلها:

يستهدف هذا الجزء من البحث التعرف على أهم المشاكل التي تواجه منتجي الطماطم بالصوب الزراعية بمنطقة الواحات البحرية وأهم الحلول المقترحة للتغلب على تلك المشكلات.

(١)أهم المشاكل التي تواجه مزارعي الطماطم بالصوب الزراعية بمنطقة البحث:

يتضح من بيانات جدول (٧)، وجود عشرة مشاكل أساسية يعانى منها منتجى الطماطم بالصوب الزراعية بمنطقة الواحات البحرية وتمثلت تلك المشكلات فيما يلى: عدم توافر مصدر موثوق به للحصول على شتلات الطماطم أو بذور الطماطم وارتفاع أسعارها والتى جاءت فى المرتبة الأولى بنسبة بلغت نحو ١٠٠%، يليها مشكلة عدم توافر العمالة الماهرة والمدربة على العمل بالصوب وارتفاع أجورها بنحو ٩٧,٤%، ثم مشكلة عدم توافر الأسمدة الكيماوية والمبيدات والمخصبات والأحماض وارتفاع أسعارها بنسبة ٩٤,٨١%، ومشكلة غياب دور الجمعيات التعاونية الزراعية وعدم توافر المرشدين الزراعيين لتوعية وتوجية المزارعين بعمليات وكميات مستلزمات إنتاج الطماطم تحت الصوب الزراعية بنسبة بلغت نحو ٩٠,٩١%.

جدول 6. نتائج تقدير نماذج انحدار اللوجيت لمحددات الكفاءة التقنية لمزارعي الطماطم بالصوب الزراعية ٤٠٠٠م٢ بمنطقة الواحات البحرية للموسم الزراعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣

Variable	Parameter	S.E	Wald test	P-value	x^2	P-value	R2		Overall
							Cox & Snell	Negelkerke	Percentage
X1	0.7092	0.294	5.8189254	0.0083**	13.437	0.0001**	0.3366102	0.4627122	72.7472087
X2	1.4651	0.523	7.8474970	0.0052**	13.915	0.0003**	0.3637102	0.4969021	73.1955450
X3	1.2381	0.987	1.5735377	0.1725	2.087	0.0226*	0.0628013	0.0846101	74.2243538

Wald test = $\left[\frac{b}{S.E_b}\right]^2$ x^2 Omnibus Test Goodness of fit : ** تعنى معنوي عند ٠,٠١، * تعنى معنوي عند ٠,٠٥،

X_1: عدد سنوات الخبرة. X_2: المستوى التعليمي X_3: التدريب

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة البحث للموسم الزراعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

جدول ٧. الأهمية النسبية للمشكلات التي تواجه منتجي محصول الطماطم بالصوب بمنطقة الواحات البحرية للموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٢

م	المشاكل التي تواجه منتجي محصول الطماطم بالصوب الزراعية	التكرار	%
١	عدم توافر مصدر موثوق به للحصول على شتلات الطماطم أو بذور الطماطم وارتفاع أسعارها	٧٧	١٠٠
٢	عدم توافر العمالة الماهرة والمدربة على العمل بالصوب وارتفاع أجورها	٧٥	٩٧,٤٠
٣	عدم توافر الأسمدة الكيماوية والمبيدات والمخصبات والأحماض وارتفاع أسعارها	٧٣	٩٤,٨١
٤	غياب دور الجمعيات التعاونية الزراعية وعدم توافر المرشدين الزراعيين لتوعية المزارعين في مجال إنتاج الطماطم تحت الصوب	٧٠	٩٠,٩١
٥	عدم وجود مراكز مجهزة لتجميع وتعبئة المحصول	٦٨	٨٨,٣١
٦	بعد الأسواق عن مناطق الإنتاج واحتكار التجار	٦٥	٨٤,٤٢
٧	عدم وجود وسائل نقل مجهزة وارتفاع تكاليف النقل للأسواق	٦٢	٨٠,٥٢
٨	عدم توافر الأسمدة العضوية (البيتموس- السبلة) وارتفاع أسعارها	٦٠	٧٧,٩٢
٩	صعوبة الحصول على قروض لتغطية التكاليف الاستثمارية المرتفعة (انشاء وتجهيز الصوب)	٥٥	٧١,٤٣
١٠	ارتفاع أسعار المخصبات والأحماض الأمينية والعناصر والأملاح المعدنية وعدم جودتها	٥٢	٦٧,٥٣

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة البحث للموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٢.

عدم وجود مراكز مجهزة لتجميع وتعبئة المحصول بحوالي ٨٨,٣١%. بعد الأسواق عن مناطق الإنتاج واحتكار التجار بنسبة بلغت نحو ٨٤,٤٢%. ثم مشكلة عدم وجود وسائل نقل مجهزة وارتفاع تكاليف النقل للأسواق بحوالي ٨٠,٥٢%. يليها مشكلة عدم توافر الأسمدة العضوية (البيتموس– السبلة) وارتفاع أسعارها بحوالي ٧٧,٩٢%. ثم مشكلة صعوبة الحصول على قروض لتغطية التكاليف الإستثمارية المرتفعة (انشاء وتجهيز الصوب) بحوالي ٧٧,٤٣%. وأخيرا مشكلة ارتفاع أسعار المخصبات والأحماض الأمينية والعناصر والأملاح المعدنية وعدم جودتها بحوالى ٦٧,٥٣% من جملة عدد المبحوثين.

(٢) مقترحات منتجى محصول الطماطم بالصوب الزراعية بمنطقة الواحات البحرية للتغلب على المشاكل التى تواجههم:

تبين بيانات جدول (٨)، الأهمية النسبية لمقترحات منتجى محصول الطماطم بالصوب الزراعية بمنطقة الواحات البحرية للتغلب على المشاكل التى تواجههم، وقد تركزت تلك المقترحات فى ستة مقترحات رئيسية وهى:

(١) قيام وزارة الزراعة بمراكزها ومحطاتها البحثية بإقامة وحدات لإنتاج شتلات الطماطم وبأسعار مناسبة بنسبة بلغت نحو ١٠٠% لعينة الدراسة.

(٢) إقامة مراكز لتدريب العمالة ورفع كفائتهم للعمل بإنتاج الخضر بالصوب الزراعية بنسبة بلغت نحو ٩٧,٤٠%.

(٣) قيام الوحدات الزراعية بدورها بتوفير الأسمدة الكيماوية والمبيدات والمخصبات والأحماض بأسعار مناسبة وفى الأوقات المناسبة بنسبة بلغت نحو ٩٧,٤٠%.

(٤) نشر إقامة العيادات الزراعية والتى تقوم بتوفير الدعم الفنى والتقنى للمزارعين بمناطق انتشار الصوب الزراعية المناسبة بنسبة بلغت نحو ٩٢,٢%.

(٥) تشجيع العمل على إقامة اتحاد للمنتجين يقوم بإنشاء مراكز تجميع وتعبئة الخضروات وتوفير وسائل مجهزة لنقل الخضروات للأسواق بنسبة بلغت نحو ٩٠,٩%.

(٦) تيسير إجراءات الحصول على قروض من البنك الزراعي وجهات الأقراض وبأسعار فائدة مناسبة لتمويل إنشاء وتجهيز الصوب الزراعية بنسبة بلغت نحو ٨٠,٥%.

جدول ٨. الأهمية النسبية للحلول المقترحة للمشاكل التي تواجه منتجي محصول الطماطم بالصوب بمنطقة الواحات البحرية بالموسم الزراعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣

م	الحلول المقترحة	التكرار	%
١	قيام وزارة الزراعة بمراكزها ومحطتها البحثية بإقامة وحدات لإنتاج الشتلات الطماطم وبأسعار مناسبة	٧٧	١٠٠
٢	إقامة مراكز لتدريب العمالة ورفع كفائتهم للعمل بإنتاج الخضر بالصوب الزراعية	٧٥	٩٧,٤
٣	قيام الوحدات الزراعية بدورها توفير الأسمدة الكيماوية والمبيدات والمخصبات والأحماض بأسعار وفى الأوقات المناسبة	٧٥	٩٧,٤
٤	نشر إقامة العيادات الزراعية والتى تقوم بتوفير الدعم الفنى والتقنى للمزارعين بمناطق انتشار الصوب الزراعية	٧١	٩٢,٢
٥	تشجيع العمل على إقامة اتحاد للمنتجين يقوم بانشاء مراكز تجميع وتعبئة الخضروات وتوفير وسائل مجهزة لنقل الخضروات للأسواق	٧٠	٩٠,٩
٦	تيسير إجراءات الحصول على قروض من البنك الزراعى وجهات الأقراض وبأسعار فائدة مناسبة لتمويل انشاء وتجهيز الصوب الزراعية	٦٢	٨٠,٥

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة البحث للموسم الزراعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

التوصيات

وفقا للنتائج البحثية التى تم التوصل اليها والتى تؤكد على أهمية الاهتمام برفع كفاءة عنصر الإدارة والذى يعد من أهم عناصر الإنتاج فى الوقت الراهن يوصى البحث بما يلى:

١- قيام الدولة ممثلة فى وزارة الزراعة بأجهزتها المختلفة والمراكز البحثية المتخصصة بالتوسع فى إقامة المحطات البحثية الزراعية بمناطق انتشار الزراعات المحمية لإنتاج محاصيل الخضر وإنتاج الطماطم بصفة خاصة، لتأهيل وتدريب المنتجين مع وجود كادر إرشادي زراعي متخصص للإشراف على عمل المنتجين بما يتيح للمنتجين استخدام التكنولوجيا والمعارف الحديثة في مجال الزراعة والخدمة والجمع والتسويق بما يساعد في تحقيق الأمن الغذائي.

٢- ضرورة إحداث ترابط قوي وجيد ومتكامل بين الإنتاج الزراعي من إنتاج الخضروات بالصوب الزراعية والتصنيع من خلال إنشاء مجمعات زراعية صناعية بحيث تأخذ صفة التكاملية.

٣- قيام الدولة بوضع استراتيجية زراعية للتوسع فى الزراعات المحمية فى ظل التغيرات المناخية والتى لها بالغ الآثر السيئي على إنتاج الخضروات بصفة عامة.

المراجع

الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠٢٠/ ٢٠٢١)، النشرة السنوية لإحصاء المساحات المحصولية والإنتاج النباتى.

الرسول، أحمد أبواليزيد (٢٠٠٧)، التنمية المتواصلة : الأبعاد والمنهج، مكتبة بستان المعرفة لطباعة ونشر وتوزيع الكتب، كفر الدوار، البحيرة.

الهيئة العامة للاستعلامات (٢٠٢٣)، استراتيجية الامن الغذائى والابتكار الزراعى، تقرير غير منشور.

الوحدة الزراعية، الوحات البحرية (٢٠٢٢)، إدارة البساتين، بيانات غير منشورة.

سرحان, أحمد عبادة (١٩٨٠)، العينات، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية، جامعة القاهرة.

شحاته، عماد عبدالمسيح؛ سعاد سيد محمود (٢٠٠٦)، كفاءة آداء عنصر العمل البشري في قطاع الإنتاج الحيواني (دراسة حالة)، مجلة مصر المعاصرة، العدد (٤٨٢)، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع، مصر.

شهاب، سامح محمد حسن؛ عبدالعاطي محمد محمود علي (٢٠١٨)، محددات إدارة الصوب الزراعية لمحصول الخيار بمنطقة غرب النوبارية باستخدام نموذج اللوجيت، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية، جامعة المنصورة، العدد (٩)، المجلد (٥).

عباس، على خضير (٢٠١٢)، استخدام نموذج الانحدار اللوجستي في التنبؤ بالدوال ذات المتغيرات الاقتصادية التابعة النوعية،مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد(٢)، العدد(٢)، العراق.

غانم، عدنان؛ فريد خليل الجاعوني (٢٠١١)، استخدام تقنية الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة في دراسة أهم المحددات الاقتصادية والاجتماعية لكفاية دخل الأسرة: دراسة تطبيقية على عينة عشوائية من الأسر في محافظة دمشق، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد (٢٧)، العدد (١)، سوريا.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (١٩٩٨)، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي، زراعة وإنتاج الطماطم، نشرة رقم ٤٠٨.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٢٢ أ)، الاتحاد العام لمنتجى ومصدرى الحاصلات البستانية، برنامج دعم التنمية الريفية، التنمية الزراعية والريفية فى مصر، تقرير غير منشور.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٢٢ ب)، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، الجزء الأول، المحاصيل الشتوية.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٢٢ ج)، مديرية الزراعة بالجيزة، الوحدة الزراعية، الواحات البحرية، إدارة البساتين، بيانات غير منشورة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٢٢ د)، مركز بحوث الصحراء، اثر التغيرات المناخية على قيمة الإنتاج الغذائى فى الأراضي الجديدة والصحراوية فى جمهورية مصر العربية، تقرير غير منشور، ديسمبر.

Coelli, T. (1996), A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England, Australia, 96(08), pp.1-49.

Gujarati, D.N. (2003), Basic Econometrics 4th Ed. (Tata McGraw- Hill Edition). New Delhi: Tata McGraw- Hill Publishing Company Ltd.

Pryanishnikov, I. and K. Zigova (2003), Multinomial Logit Models for the Austrian Labor Market. Austrian Journal of Statistics, 32(4), pp.267-282.

ABSTRACT

An Economic Study of the Efficiency of Greenhouse Management for Tomato Production in Newly Reclaimed Lands (Case Study: Bahariya Oasis)

Lobna Mohamed Safwat El-Garhy

The development of the agricultural sector vertically is based on the extent of developing farm management and developing the level of efficiency in the use of agricultural inputs as one of the main objectives of agricultural policy, as it leads to increasing economic returns and thus increasing investment and national income.

The research aimed to study the efficiency of greenhouse management for producing the tomato crop, which ranks first in the number of greenhouses operating in the Bahariya Oasis region, at a rate of about 70.67% of the total number of greenhouses for the agricultural year 2022/2023. The research was based on a random sample that was classified into two categories in terms of the area of the first greenhouse. Small greenhouses (400 m^2) at a faddan of 10 greenhouses per acre, and the second is a large greenhouse (4000 m^2) at a rate of one greenhouse per faddan.

The research reached several results, the most important of which are:

(1) Increasing education levels through the various stages of education, and education acquired through both training programs and the acquisition of technical skills through practice and experience, increases the probability of achieving technical competence for producers, and therefore education is a factor. Major in agricultural development.

(2) Investment in modern agricultural technologies, such as fertilizers and improved varieties of agricultural production, has a real impact on investment in human resources development.

(3) There are many problems facing tomato producers in greenhouses in the Bahariya Oasis region.

The research ended with several recommendations that would improve tomato production in greenhouses and achieve and raise technical and economic efficiency.

Keywords: Economic Study- Technical Efficiency- Greenhouses- Tomatoes- Bahariya Oasis.