البعد الاقتصادي لإنتاج الطماطم في البيوت المحمية بالمملكة العربية السعودية

خالد بن نمار الرويس[1]

الملخص العربى

استهدفت هذه الدراسة التعرف على أثر زراعة الطماطم في البيوت المحمية، واعتمدت هذه الدراسة في تحقيق أهدافها على التحليل الاقتصادي القياسي. وأسفرت هذه الدراسة عن مجموعة من النتائج أهمها:

١-تتركز زراعة الطماطم في البيوت المحمية في خمس مناطق إنتاجية هي الرياض والمنطقة الشرقية والقصيم وعسير وحائل، إذ يوجد بهم ما قدر بحوالي ٩٤,٧٨% من إجمالي مساحة الطماطم المزروعة في البيوت المحمية عام ٢٠٠٦م.

٢-ازدادت المساحة المزروعة والإنتاج المحلي لمحصول الطماطم في البيوت المحمية بمعدلات نمو سنوية بلغت ١٧,٨%، ١٦,٤% لكل منهما على التوالي، في حين تراجعت الإنتاجية بمعدل تناقص بلغ ١,٦% سنوياً خلال الفترة ١٩٩٠- ٢٠٠٦ م.

٣-يوجد فرق معنوي بين متوسطي المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الطماطم لكل من البيوت المحمية والزراعات المكشوفة خلال فترة الدراسة.

٤-يترتب على زراعة الطماطم في البيوت المحمية زيادة الإنتاج لنفس المحصول بمعدل تغير بلغ ٦,٤% مقارنة بالزراعة المكشوفة .

٥- توصي هذه الدراسة بالأتي:

أ- توفير القروض الزراعية للتوسع في البيوت المحمية في مختلف مناطق الإنتاج بالمملكة.

ب-توفير العمالة الفنية المدربة للعمل في البيوت المحمية لزيادة الإنتاج والاستفادة من الفرص التسويقية لزيادة المبيعات والأرباح.

المقدمة

تعتبر البيوت المحمية أسلوباً متطوراً وفعالاً في زيادة الإنتاجية لمختلف المحاصيل كماً ونوعاً، إذ تعمل على الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والمحافظة عليها. وتعرف الزراعة المحمية بأنها إنتاج المحاصيل الزراعية في منشآت خاصة بغرض حمايتها من الظروف الجوية غير الملائمة. ومن مميزات البيوت المحمية ضمان التدفئة شتاء أو التبريد صيفاً وكذلك التحكم في نسبة الرطوبة المناسبة وحماية النباتات من التيارات الهوائية الباردة والساخنة والأمطار والآفات الزراعية، بالإضافة إلى إمكانية إنتاج الخضار في غير مواسمها. كما أن الزراعة في البيوت المحمية توفر حوالي٦٠% من كمية المياه المستخدمة في الزراعة المكشوفة. وتتعدد البيوت المحمية وفقاً لمادة الصنع فهناك البيوت المحمية الزجاجية، البيوت المحمية المصنوعة من الألياف الزجاجية، والبيوت المحمية البلاستيكية. ويستخدم المزارعون في المملكة البيوت المحمية البلاستيكية والأنفاق المغطاة لمناسبتها للأجواء المحلية(الشهوان وآخرون، ١٤٢٨هـ).

المشكلة البحثية

انتشرت البيوت المحمية في المملكة العربية السعودية، إذ بلغ إنتاج الخضراوات المزروعة في البيوت المحمية عام ٢٠٠٥م نحو ٤٨٧,٦ ألف طن. وتحتل منطقة الرياض المرتبة الأولى، إذ تنتج حوالي ٢١٣,٢ألف طن، بنسبة بلغت حوالي ٤٣,٧%، تليها المنطقة الشرقية بنسبة ٢٤,١%، ثم منطقة القصيم بنسبة ١٠,٧%. وقد اهتمت الدولة بالزراعة في البيوت المحمية من خلال تقديم الدعم والإعانات الزراعية، إذ بلغ عدد المشاريع التي مولها البنك الزراعي العربي السعودي ٣١٥ مشروعاً، بقيمة بلغت حوالي١,٢٤ مليار ريال، تمثل ١٢,٩% من إجمالي قيمة القروض للمشاريع الزراعية حتى نهاية العام المالي١٤٢٧- ١٤٢٨هـ. وبالرغم من التوسع في البيوت المحمية والمميزات المصاحبة لها، إلا أن أسعار الخضراوات ارتفعت بشكل ملحوظ خلال السنوات الأخيرة، كما تعاني البيوت المحمية من عدم توفر الكفاءات الإدارية المؤهلة التي تستطيع استغلال الفرص السوقية المتاحة لتحقيق أفضل مبيعات ممكنة.

---

[1] كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود، الرياض

استلام البحث في١٥ أكتوبر٢٠٠٨، الموافقة على النشر في٢٩ ديسمبر ٢٠٠٨

أهداف البحث

استهدفت هذه الدراسة التعرف على البعد الاقتصادي لإنتاج الطماطم في البيوت المحمية وذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية:

١- دراسة نمط التوزيع الجغرافي لمساحة وإنتاج الطماطم في البيوت المحمية عام ٢٠٠٦م.

٢-دراسة تطور إنتاج الطماطم في البيوت المحمية والزراعات المكشوفة خلال الفترة ١٩٩٠- ٢٠٠٦ م.

٣- دراسة معنوية الفرق بين متوسطي المساحة المزروعة والإنتاج لمحصول الطماطم في البيوت المحمية والزراعات المكشوفة.

٤- قياس أثر الزراعة في البيوت المحمية على إنتاج الطماطم خلال الفترة ١٩٩٠- ٢٠٠٦ م.

فروض البحث

لتحقيق الهدفين الثالث والرابع من البحث تم صياغة الفروض البحثية الأربعة التالية:

١- ترتبط درجة إدراك المبحوثين للأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان(كمتغير تابع) بكل متغير من المتغيرات المستقلة العشرة التالية: السن، ودرجة تعليم المبحوث، ودرجة تعليم زوجة المبحوث، وحجم الحيازة المزرعية، وحجم الحيازة الحيوانية، ودرجة المشاركة في المشروعات التنموية(اللارسمية)، ودرجةالإتجاة نحو الوقاية من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان، ودرجة توفر الأعلاف، ودرجة المعرفة بمواصفات شراء الحيوان المزرعي، ودرجة التعرض والاستفادة من مصادر المعلومات فيما يتعلق بالأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان.

٢- يسهم كل متغير من المتغيرات المستقلة العشرة المشار إليها بالفرض الأول معنوياً في تفسير التباين في درجة إدراك المبحوثين للأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان.

٣- ترتبط درجة إدراك المبحوثين لأساليب الوقاية من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان (كمتغير تابع) بكل من المتغيرات المستقلة العشرة السابقة بالفرض الأول مضافاً لها درجة إدراك المبحوث للأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان كمتغير مستقل (بإجمالي ١١ متغيراً مستقلاً).

٤- يسهم كل متغير من المتغيرات المستقلة الإحدى عشر المشار إليها(في الفرض الثالث) معنوياً في تفسير التباين في درجة إدراك المبحوثين لأساليب الوقاية من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان.

الطريقة البحثية

اعتمدت هذه الدراسة في تحقيق أهدافها على التحليل الاقتصادي القياسي من خلال الأساليب والنماذج التالية:

١- النموذج الأسي في تقدير معادلة الاتجاه العام لتطور كل من المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الطماطم في البيوت المحمية والزراعة المكشوفة خلال الفترة١٩٩٠-٢٠٠٦م، وأمكن التعبير عن هذا النموذج بالمعادلة التالية:

$$Ln\ y = a + bx$$

حيث أن: y تمثل قيمة المتغير التابع(المساحة أو الإنتاج أو الإنتاجية)، x تمثل ترتيب السنوات وتأخذ الأرقام ١، ٢، ..... ن ، أما b فتمثل معدل النمو السنوي.

٣-اختبار(t) لدراسة معنوية الفرق بين متوسطي المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الطماطم في البيوت المحمية والزراعة المكشوفة خلال الفترة ١٩٩٠- ٢٠٠٦م. ويتم حساب اختبار (t) من المعادلات التالية:

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sigma \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\sigma^2 = \frac{(N_1 - 1)\sigma_1^2 + (N_2 - 1)\sigma_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

حيث أن: σ^2 تمثل تباين المجتمع.

٣- تحليل الانحدار المتعدد في دراسة أثر المساحة المزروعة ونمط الزراعة (المتغير الصوري) على الإنتاج المحلي لمحصول الطماطم في البيوت المحمية والزراعة المكشوفة. وتم إجراء هذا التحليل

في الصورة النصف لوغاريتمية وأمكن التعبير عنه بالمعادلة التالية:

$$\ln y = a + b\ x1 + b\ x2$$

حيث أن**x1** تمثل المتغير الصوري ويأخذ الرقم (١) في حالة البيوت المحمية والرقم (صفر) في حالة الزراعة المكشوفة، أما **x2** فتمثل المساحة المزروعة. وتم تقدير هذا النموذج بطريقة المربعات الصغرى العادية(OLS).

مصادر البيانات البحثية:

اعتمدت هذه الدراسة في تحقيق أهدافها على البيانات الثانوية المنشورة في الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي الذي تصدره إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء التابعة لوزارة الزراعةفي المملكة العربية السعودية.

النتائج ومناقشتها

أولاً: التوزيع الجغرافي لمساحة وإنتاج الطماطم في البيوت المحمية

بدراسة نمط التوزيع الجغرافي لمساحة وإنتاج الطماطم في البيوت المحمية عام ٢٠٠٦م، يتضح من البيانات الواردة بجدول (١) ما يلي:

١- احتلت منطقة الرياض المرتبة الأولى في المساحة المزروعة بمحصول الطماطم في البيوت المحمية، إذ بلغت المساحة المزروعة بمحصول الطماطم في منطقة الرياض١٠٤٦هكتار، بنسبة بلغت ٣٢,٨٥% من إجمالي المساحة المزروعة بمحصول الطماطم في البيوت المحمية عام ٢٠٠٦م، تليها المنطقة الشرقية قدرت بنحو ٢٣,٩٦%، ثم منطقة القصيم بنسبة ٢٠,٠٤%، ثم منطقة عسير بنسبة١١,٧١%، ثم حائل بنسبة٦,٢٢%. ومما سبق يتضح أن جملة الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بحصول الطماطم في الخمس مناطق المشار إليهما بلغت حوالي ٩٤,٧٨%، في حين لا تزيد الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحصول الطماطم في بقية المناطق عن ٥,٢%.

٢- احتلت أيضاً منطقة الرياض المرتبة الأولى في إنتاج الطماطم في البيوت المحمية، إذ بلغ إنتاجها حوالي ٧٩,٧٥ ألف طن، بنسبة تبلغ ٢٩,٣٥% من إجمالي إنتاج الطماطم في البيوت المحمية البالغ ٢٧١,٦٩ ألف طن عام ٢٠٠٦م، تليها المنطقة الشرقية بنسبة ٢٧,٩٦%، ثم القصيم بنسبة ٢٠,١٣%، ثم عسير بنسبة ١٠,٧٣ %، ثم حائل بنسبة ٦,١٦%. ومما سبق يتضح أن جملة الأهمية النسبية لإنتاج الطماطم في الخمس مناطق المشار إليهما بلغت حوالي ٩٤,٣٣%، في حين لا تزيد الأهمية النسبية لإنتاج الطماطم في بقية المناطق عن ٥,٧%.

جدول١. التوزيع الجغرافي لمساحة وإنتاج الطماطم في البيوت المحمية عام ٢٠٠٦م

المنطقة	المساحة المزروعة بالهكتار والإنتاج بالألف طن			
	المساحة	%	الإنتاج	%
الرياض	١٠٤٦	٣٢,٨٥	٧٩,٧٥	٢٩,٣٥
مكة المكرمة	٧٠	٢,٢٠	٦,١١	٢,٢٥
المدينة المنورة	١٠	٠,٣١	٠,٩١	٠,٣٣
القصيم	٦٣٨	٢٠,٠٤	٥٤,٧٠	٢٠,١٣
المنطقة الشرقية	٧٦٣	٢٣,٩٦	٧٥,٩٦	٢٧,٩٦
عسير	٣٧٣	١١,٧١	٢٩,١٦	١٠,٧٣
تبوك	٣٤	١,٠٧	٣,٥٣	١,٣٠
حائل	١٩٨	٦,٢٢	١٦,٧٣	٦,١٦
الحدود الشمالية	–	–	–	–
جازان	–	–	–	–
نجران	٣	٠,٠٩	٠,٢٣	٠,٠٨
الباحة	١٥	٠,٤٧	١,٢١	٠,٤٥
الجوف	٣٤	١,٠٧	٣,٤٠	١,٢٥
المملكة	٣١٨٤	١٠٠	٢٧١,٦٩	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة، إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء، الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي، العدد العشرون، ١٤٢٨ هـ .

ثانياً: تطور إنتاج الطماطم في البيوت المحمية والزراعات المكشوفة

بدراسة تطور إنتاج الطماطم في كل من البيوت المحمية والزراعات المكشوفة، إذ يتضح من استعراض البيانات الواردة بجدولي(٢، ٣) ما يلي:

١-تراوح إنتاج الطماطم في البيوت المحمية بين حد أدنى بلغ ٢٥,٠٨ ألف طن عام ١٩٩٧م وحد أعلى بلغ ٢٧١,٦٩ ألف طن عام ٢٠٠٦م، بمتوسط يقدر بنحو ١٠١,٣٨ ألف طن خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٦م. وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور إنتاج الطماطم في البيوت المحمية ، يتضح أن إنتاج الطماطم ازداد بمعدل نمو سنوي بلغ ١٦,٤% خلال فترة الدراسة.

٢-تراوحت المساحة المزروعة بمحصول الطماطم في البيوت المحمية بين حد أدنى بلغ ٠,٢٣ ألف هكتار عام ١٩٩٧م وحد أعلى بلغ ٣,١٨ ألف هكتار عام ٢٠٠٦م، بمتوسط يقدر بنحو

١,٠٧ ألف هكتار خلال فترة الدراسة . وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور المساحة المزروعة بمحصول الطماطم، يتضح أنها ازدادت بمعدل نمو سنوي بلغ ١٧,٨ % خلال نفس الفترة المشار إليها آنفاً.

٣-تراوحت إنتاجية البيوت المحمية لمحصول الطماطم بين حد أدنى بلغ ٨٥,٣٣ طن/ هكتار عام ٢٠٠٦م ، وحد أعلى بلغ ١١٠,٤٨ طن/ هكتار عام ١٩٩٧م، بمتوسط يقدر بنحو ١٠٢,٧٣ طن/ هكتارخلال فترة الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور إنتاجية البيوت المحمية، يتضح أنها تراجعت بمعدل تناقص سنوي بلغ ١,٦ % خلال فترة الدراسة.

٤-تراوح إنتاج الطماطم في الزراعات المكشوفة بين حد أدنى بلغ ١٦١,٣٠ ألف طن عام ١٩٩١م وحد أعلى بلغ ٣٥٤,٨٢ ألف طن عام ١٩٩٨م، بمتوسط يقدر بنحو ٢٢٤,٤٤ ألف طن خلال فترة الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور إنتاج الطماطم في الزراعات المكشوفة، يتضح زيادة إنتاج الطماطم بمعدل نمو سنوي بلغ ٢,١ % خلال فترة الدراسة.

٥- تراوحت المساحة المزروعة بمحصول الطماطم في الزراعات المكشوفة بين حد أدنى بلغ ١٠,٤٦ ألف هكتار عام ١٩٩٩م وحد أعلى بلغ ١٩,٥٤ ألف هكتار عام ١٩٩٨م، بمتوسط يقدر بنحو ١٤,٢ ألف هكتار خلال فترة الدراسة وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور المساحة المزروعة بمحصول الطماطم في الزراعات المكشوفة، يتضح أنها ازدادت بمعدل ضئيل وغير معنوي بلغ 0.5 %سنوياً خلال فترة الدراسة.

٦- تراوحت إنتاجية محصول الطماطم في الزراعات المكشوفة بين حد أدنى بلغ ١٣,٥ طن/ هكتار عام ١٩٩١م وحد أعلى بلغ ١٩,٢٨ طن/ هكتار عام ٢٠٠٦ م، بمتوسط يقدر بنحو ١٥,٨٢ طن/ هكتار خلال فترة الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور إنتاجية محصول الطماطم في الزراعات المكشوفة يتضح أنها ازدادت بمعدل نمو سنوي بلغ ١,٦ % خلال فترة الدراسة.

جدول ٢. مؤشرات تطور المساحة والإنتاج للبيوت المحمية والزراعة المكشوفة لمحصول الطماطم خلال الفترة ١٩٩٠– ٢٠٠٦ م

البيان	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %
مساحة البيوت المحمية بالألف هكتار	٠,٢٣	٣,١٨	١,٠٧	٠,٩٦	٨٩,٧٢
إنتاجية البيوت المحمية (طن / هكتار)	٨٥,٢٣	١١٠,٤٨	١٠٢,٧٣	٩,٧٦	٩,٥٠
إنتاج البيوت المحمية بالألف طن	٢٥,٠٨	٢٧١,٦٩	١٠١,٣٨	٨٣,٣١	٨٢,١٨
مساحة الزراعة المكشوفة بالألف هكتار	١٠,٤٦	١٩,٥٤	١٤,٢٠	٢,٣٨	١٦,٧٦
إنتاجية الزراعة المكشوفة (طن/هكتار)	١٣,٥٠	١٩,٢٨	١٥,٨٢	١,٨٣	١١,٥٧
إنتاج الزراعة المكشوفة بالألف طن	١٦١,٣٠	٣٥٤,٨٢	٢٢٤,٤٤	٤٦,١٦	٢٠,٥٧

المصدر : جمعت من : وزارة الزراعة ، إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء ، الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي ، أعداد متفرقة للفترة ١٩٩٠ – ٢٠٠٦م .

جدول٣. معادلات الاتجاه العام لتطور المساحة والإنتاج للبيوت المحمية والزراعات المكشوفة لمحصول الطماطم خلال الفترة ١٩٩٠ ــ ٢٠٠٦ م

البيان	F	R^2	المعادلة
إنتاج البيوت المحمية	118.8	0.89	Lny**1** = 2.794 + 0.164 T (18.13)** (10.90)**
مساحة البيوت المحمية	112.11	0.88	lny2 = - 1.960 + 0.187 T (- 11.34)** (10.59)**
إنتاجية البيوت المحمية	27.17	0.64	lny**3** = 4.769 + 0.016 T (153.38)** (- 5.21)**
إنتاج الزراعة المكشوفة	6.66	0.31	lny**4** = 5.204 + 0.021 T (61.89)** (2.58)**
مساحة الزراعة المكشوفة	0.33	0.02	lny**5** = 2.596 + 0.005 T (29.84)** (0.57) ns
إنتاجية الزراعة المكشوفة	17.11	0.53	lny**6** = 2.608 + 0.016 T (64.50)** (4.14)**

**معنوية عند المستوى الاحتمالي ١ %، *معنوية عند المستوى الاحتمالي ٥%، ns غير معنوية

المصدر: جمعت وحسبت من : وزارة الزراعة ، إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء ، الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي ، أعداد متفرقة للفترة ١٩٩٠ – ٢٠٠٦م .

ثالثاً: معنوية الفرق بين متوسطي المساحة والإنتاج لمحصول الطماطم في البيوت المحمية والزراعات المكشوفة

بدراسة معنوية الفرق بين متوسطي المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الطماطم خلال الفترة ١٩٩٠– ٢٠٠٦م، يتضح من البيانات الواردة بجدول(٤) ما يلي:

١– بلغت قيمة(t) المحسوبة للفرق بين متوسطي الإنتاج المحلي لمحصول الطماطم في البيوت المحمية والزراعة المكشوفة حوالي ٦,٢٧ وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية البالغة ٢,٥٨عند درجات حرية تبلغ ١٦، وبالتالي يوجد فرق معنوي عند المستوى الاحتمالي١%.

٢– بلغت أيضاً قيمة (t) المحسوبة للفرق بين متوسطي المساحة المزروعة لمحصول الطماطم في البيوت المحمية والزراعة المكشوفة حوالي ٢١,٠٧ وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية البالغة ٢,٥٨ عند درجات حرية تبلغ ١٦ وبالتالي يوجد فرق معنوي عند المستوى الاحتمالي١ %.

٣–بلغت أيضاً قيمة(t) المحسوبة للفرق بين متوسطي الإنتاجية لمحصول الطماطم في البيوت المحمية والزراعة المكشوفة حوالي ٣٣,٣١ وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية البالغة ٢,٥٨ عند درجات حرية تبلغ ١٦وبالتالي يوجد فرق معنوي عند المستوى الاحتمالي ١%.

جدول٤. اختبار معنوية الفرق بين متوسطي المساحة المزروعة والإنتاج لمحصول الطماطم في البيوت المحمية والزراعة المكشوفة خلال الفترة ١٩٩٠– ٢٠٠٦ م.

البيـــــــــان	البيوت المحمية	الزراعة المكشوفة	اختبار (t)
الإنتاج بالألف طن	١٠١,٣٨	٢٢٤,٤٤	٦,٢٧ **
المساحة بالألف هكتار	١,٠٧	١٤,٢٠	٢١,٠٧ **
الإنتاجية (طن/هكتار)	١٠٢,٧٣	١٥,٨٢	٣٣,٣١ **

معنوية عند المستوى الاحتمالي ١ %

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة، إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء، الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي ، أعداد متفرقة للفترة ١٩٩٠ – ٢٠٠٦ م .

رابعاً: قياس أثر الزراعة في البيوت المحمية على إنتاج الطماطم بالمملكة العربية السعودية

من المعروف أن إنتاج الطماطم في البيوت المحمية أو في الزراعات المكشوفة يتحدد بمجموعة من العوامل أهمها:

(١) المساحة المزروعة بالهكتار.

(٢) كمية المياه المستخدمة في الري.

(٣) مقدار العمالة الدائمة والمؤقتة.

(٤) كمية الأسمدة الكيماوية المستخدمة.

(٥) كمية المبيدات المستخدمة.

(٦) المتغير الصوري الذي يمثل نمط الزراعة وأمكن التعبير عنه بالرقم (١) في البيوت المحمية وبالرقم (صفر) في الزراعات المكشوفة.

ونظراً لعدم توفر البيانات عن كل المتغيرات المحددة لإنتاج الطماطم، فيما عدا المساحة المزروعة والمتغير الصوري، فقد أمكن تقدير أثر المساحة المزروعة ونمط الزراعة على إنتاج الطماطم خلال الفترة ١٩٩٠–٢٠٠٦م. وبإجراء تحليل الانحدار المتعدد في الصورة النصف لوغاريتمية، تبين أن النموذج المقدر يمكن التعبير عنه بالمعادلة التالية:

$$\ln y = 2.83 + 0.18\, x_1 + 1.24\, x_2$$
$$(3.64)^{**}\ (3.34)^{**}\ (1.69)^{*}$$
$$R^2 = 0.60 \qquad F = 23.15$$

حيث أن: x_1 تمثل المتغير الصوري ويأخذ القيمة(١) في حالة البيوت المحمية والقيمة(صفر) في حالة الزراعات المكشوفة، x_2 تمثل المساحة المزروعة في كل من البيوت المحمية والزراعات المكشوفة.

ويتضح من النموذج المقدر أن قيمة معامل التحديد(R^2) بلغت ٠,٦٠ وهذا يعني أن متغيري نمط الزراعة والمساحة المزروعة يفسران ٦٠ % من التغيرات التي حدثت في إنتاج الطماطم، بينما بقية التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى لا يتضمنها النموذج المقدر. كما يتضح أن النموذج المقدر يتمتع بقدرة تنبؤية جيدة، حيث بلغ الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الخطأ العشوائي RMSE حوالي ٠,٥٢ . ومتوسط الخطأ المطلق MAE حوالي ٠,٤٣ ومتوسط نسبة الخطأ المطلق حوالي ٠,٩٢، كما اقترب معامل عدم التساوي لثيل (U)Theil من الصفر، حيث بلغ ٠,٠٥ وكلما اقتربت قيمة معامل عدم التساوي لثيل من الصفر كلما ازدادت كفاءة النموذج المقدر.

ومن خلال التعويض بقيمة المتغير الصوري في النموذج المقدر أمكن اشتقاق دالتي الإنتاج للبيوت المحمية والزراعات المكشوفة على النحو التالي:

الزراعة المكشوفة: $\ln y = 2.83 + 1.24\ x2$

البيوت المحمية: $\ln y = 3.01 + 1.24\ x2$

ومن خلال النماذج المقدرة يتضح زيادة الجزء الثابت من ٢,٨٣ في حالة الزراعة المكشوفة إلى ٣,٠١ في حالة البيوت المحمية أي ازداد الجزء الثابت بمقدار ٠,١٨، يمثل ٦,٤% من الجزء الثابت للزراعات المكشوفة وهذه الزيادة تمثل أثر استخدام البيوت المحمية في إنتاج الطماطم مقارنة بالزراعة المكشوفة.

المـــراجـــع

١- البنك الزراعي العـــربي الســـعودي. التقريـــر الســـنوي، ١٤٢٧-١٤٢٨هـــ

٢- وزارة الزراعة، إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء. الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي، العدد العشرون، ١٤٢٨ هـــ.

٣-إسماعيل، محمد عبد الرحمن. تحليل الانحدار الخطـــي، معهـــد الإدارة العامة، مركز البحوث، الرياض ٢٠٠١ م.

٤- الشهوان، ابراهيم بن محمد، علي بن محمد أنعم، عمر بـــن أحمـــد عبدالله. تقييم أصناف الفلفل التي تزرع في البيوت المحمية للإصابة بعزلة من فيروس موزاييك البرسيم (AMV) في المملكة العربيـــة السعودية. مركز بحوث كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود، بحث رقم (١٥١)، ص (٥-٢٨) ١٤٢٨هـــ

5- Johnston , J. Econometric Methods 3nd edition , Mc Graw-Hill Book Company , New York , 1984 .

6- Makridakis, S.; Wheelwights, S.; and McGee, V.E. Forecasting Methods and Application. 2nd ed New York: Johns Wiley and Sons, 1993.

7- William H. Greene, Econometric Analysis, Fifth edition, New York University, 2003.

8- Gujarati, D., "Basic Econometrics" London, MC Grow-Hill International Book Company,1979.

ABSTRACT

The Economic Dimension for Tomatoes Production in Greenhouses in Saudi Arabia

khalid Al-Rwis

This study aimed to identify the impact of growing tomatoes in greenhouses, and adopted the study in achieving its goals of economic analysis on the record. This study resulted in a series of results including:

1- Are growing tomatoes in greenhouses in five regions: Riyadh, the productivity of the eastern region, Assir, Qassim and Hail, since there by about 78.94% of the total area planted with tomatoes in greenhouses in 2006.

2- The area of cultivation and production of tomato crops in greenhouses growth rate of 8.17%, 4.16%, respectively, while productivity fell at a 6.1% decrease annually during the period 1990 2006.

3- There is a difference between the moral middle-cultivated area, production and productivity of each tomato crop of houses and crops protected open during the study period.

4- Entail the cultivation of tomatoes in greenhouses to increase crop production for the same rate of change of 4.6% compared to agriculture open.

5- The study recommends the following:

a) To provide agricultural loans for the expansion of greenhouses in various regions of Saudi production.

b) provide trained technical personnel to work in the greenhouses to increase production and take advantage of market opportunities to increase sales and profits.