دراسة اقتصادية تحليلية لتقدير دوال إنتاج محصول التفاح في شعبية[1] الجبل الأخضر – ليبيا

فيصل مفتاح شلوف
الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة

الصادق سعيد عمران
قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الاقتصاد

محمود عمر جادالله
قسم الاقتصاد الزراعي

جامعة عمر المختار ، البيضاء ، ليبيا

المستخلص

هدفت الدراسة إلي التعرف علي أهم العوامل المؤثرة علي إنتاج محصول التفاح بعينة الدراسة بشعبية الجبل الأخضر من خلال تقدير مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للموارد المستخدمة بهدف قياس تأثير كل عنصر من العناصر المستخدمة في إنتاج محصول التفاح علي حجم الإنتاج، بالإضافة إلي دراسة وتحليل أهم المشاكل التي تواجه منتجي محصول التفاح بمزارع العينة البحثية في منطقة الدراسة وإقتراح أهم الحلول للتغلب عليها أو التقليل منها، وقد إعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها علي بيانات ميدانية من مزارعي التفاح بمنطقة الدراسة خلال عام ٢٠٠٦، لقد أوضحت نتائج الدراسة الميدانية أن أهم المدخلات الإنتاجية المؤثرة علي إنتاج محصول التفاح بعينة منطقة الدراسة تمثلت في كمية السماد، كمية المبيدات، كمية مياة الري، عدد الغمالة والخبرة في زراعة المحصول، وقد ثبتت معنوية هذة المتغيرات عند مستويات المعنوية المختلفة، أما المرونات الإنتاجية الإجمالية لكل من عينة مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة وعينة مجتمع الدراسة الكلية فكانت موجبة وبلغت نحو (١,١٦ ، ٠,٧٣ ، ٠,٧٠ ، ١,١٠) علي الترتيب حيث أظهرت نتائج المرونات أن مزارع الفئة الأولى وعينة مجتمع الدراسة الكلية تتسم بعائد السعة المتزايد (Increasing returns to scale) أما مزارع الفئتين الثانية والثالثة فتتسم بعائد السعة المتناقص (Decreasing returns to scale)

المقدمة:

من مميزات ليبيا تمتعها بجو يغلب عليه الاعتدال في المناطق الشمالية والجبلية ولذلك فإن هذه المناطق تعد مناسبه وصالحة لزراعة الكثير من انواع الفواكه التي تحتاج الي درجات برودة معينة اثناء فترات النمو والانتاج كالتفاح والخوخ والكمثري وتتوفر هذة المناطق المرتفعة في الجبل الاخضر، ونظراً لأهمية التفاح من الناحيتين الاقتصادية والغذائية، فقد أولت أمانة اللجنة الشعبية للزراعة بالجماهيرية رعاية خاصة، حيث قامت بزراعتة بالعديد من أنواع التفاح التي تم استجلاب أصناف عديدة منها في شكل شتول وذلك منذ عام ١٩٧٦ من عدة دول منها فرنسا بلغاريا، تركيا، اليونان والمغرب، حيث بلغ عدد ما تم إستزراعه حوالي ٢,٥ مليون شتلة حتى العام ٢٠٠٠[2]، مما أدى هذا التوسع إلى ظهور عديد من المشاكل في زراعة وإدارة هذا النوع من الأشجار.

المشكلة البحثية:

تتمثل مشكلة البحث في أن هناك انخفاض في إنتاج محصول التفاح مقارنة بالطلب عليه، حيث بلغ إجمالي إنتاج محصول التفاح في ليبيا أقصاها خلال الموسم الزراعي ١٩٩٨ والذي قدر بنحو ٤١,٩ ألف طن يمثل حوالي ٧% من إجمالي إنتاج الفاكهة، بينما إنخفض في الموسم ٢٠٠٥ فقدر بنحو ٢٠ ألف طن مما يمثل حوالي ٣% [3] من إجمالي إنتاج الفاكهة، وقد بلغ إجمالي قيمة الواردات من محصول التفاح في ليبيا في الفترة من ١٩٨٩-٢٠٠٥ حوالي ١١,٦ مليون دولار سنويا، ولهذا فان الاهتمام بدراسة العوامل التي أدت إلي هذا التذبذب من سنة إلي أخرى في منطقة الدراسة علي الرغم من الميزة النسبية لها مقارنة بمناطق الجماهيرية الأخرى.

أهداف الدراسة:

تتناول هذه الدراسة الأهداف التالية:

١- تقدير الدوال الإنتاجية لمحصول التفاح لتحديد أهم العوامل المؤثرة على الإنتاج في مزارع منطقة الدراسة.

٢- قياس كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية لمزارع التفاح بمنطقة الدراسة.

---

(١) الشعبية : تعادل المحافظة من الناحية الادارية.

(2) أمانة اللجنة الشعبية للزراعة ، تقرير غير منشور، البيضاء، شعبية الجبل الاخضر، ٢٠٠٠.

(3) المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية ، المجلد (٢٦) ،الخرطوم ٢٠٠٦.

٣- دراسة وتحليل أهم مشاكل إنتاج محصول التفاح بمزارع العينة البحثية في منطقة الدراسة وكذلك اقتراح أهم الحلول للتغلب عليها أو التقليل منها.

مصادر البيانات وأسلوب التحليل:

تم الحصول على البيانات الأولية من استمارة الاستبيان التى اعدت لغرض الدراسة والتى تم جمعها ميدانياً من المزارعين وتم استخدم اساليب التحليل الوصفية والكمية لغرض الوصول الي النتائج التي تخدم أهداف الدراسة.

اولاً : وصف مجتمع الدراسة واختيار العينة:

نظرا لصعوبة إجراء حصر شامل علي مستوى منطقة الدراسة لجميع مزارع إنتاج التفاح بشعبية الجبل الأخضر لذلك أتبع إسلوب العينة الإحصائية، وقد تم إختيار العينة البحثية بطريقة عشوائية بحيث تتيح لجميع المزارع فرصة متكافئة في الظهور بالعينة، وقد تم تسجيل قائمة بجميع مزارع إنتاج التفاح بشعبية الجبل الأخضر من واقع كشوف من قبل اللجنة الشعبية* للزراعة والثروة الحيوانية والبحرية بشعبية الجبل الأخضر، وقد تم إختيار عينة عشوائية بسيطة عددها ١٠٥ مزرعة تمثل حوالي ١٥ % من إجمالي عدد مزارع إنتاج التفاح في الشعبية البالغ عددها ٦٩٧ مزرعة، أما عن عدد الأشجار المثمرة في الشعبية فقد قدرت بحوالي٩٢١٩٥٥ شجرة [1]، وتوضح بيانات الجدول رقم (١) أن عدد أشجار التفاح في مؤتمرى** قرنادة والفائدية بلغت حوالي ١٧٩٩٨٠ شجرة تمثل حوالي ١٩,٥ % من إجمالي عدد الأشجار في مجتمع الدراسة، وحوالي ١٦٣٠٠٠ شجرة في مؤتمر الوسيطة تمثل حوالي ١٧,٧% من إجمالي عدد الأشجار في مجتمع الدراسة، وبلغ عدد الأشجار في مؤتمر الصفصاف ١٢٢٢٧٠ شجرة تشكل حوالي ١٣,٣% من إجمالي عدد الأشجار في مجتمع الدراسة، وبلغ عدد الأشجار في مؤتمر الغريقة ١٠٦٨٠٠ شجرة تمثل حوالي ١١,٦% من إجمالي عدد الأشجار في مجتمع الدراسة، في حين بلغ عدد الأشجار في مؤتمر مسه ١٠٣٧٤٠ شجرة تمثل حوالي ١١,٢% من إجمالي عدد الأشجار في مجتمع الدراسة، وقد بلغ عدد الأشجار في مؤتمر شحات ٨٧٧٠٠ شجرة تمثل حوالي ٩,٥% من إجمالي عدد الأشجار في مجتمع الدراسة، وقد بلغ عدد الأشجار في مؤتمر راس التراب ٦٠٥٠٠ شجرة تمثل حوالي ٦,٦% من إجمالي عدد الأشجار مجتمع الدراسة، كما بلغ عدد الأشجار في مؤتمر اقفنطة ٤٥٩٠٠ شجرة تمثل حوالي ٥% من إجمالي عدد الأشجار في مجتمع الدراسة في حين قدر عدد الاشجار المثمرة بالتفاح في مؤتمرى قندولة وبالحديد بحوالي ٢٨٣٥٠ شجرة تشكل نحو ٣% من إجمالي عدد الاشجار بمجتمع الدراسة وقد بلغ عدد الأشجار في مؤتمرى عمر المختار واسلنطة ٢٣٧١٥ شجرة تمثل حوالي ٢,٦% من إجمالي عدد الأشجار المثمرة في مجتمع الدراسة، وقد تم توزيع عدد المزارع التي تم اختيارها كعينة للدراسة (١٠٥) مزرعة علي المؤتمرات الشعبية الأساسية بالشعبية وفقا لأهميتها النسبية لأعداد الأشجار حيث تم أخذ أكبر عدد لمزارع العينة من قرنادة والفائدية وقدرت بعشرين مزرعة ثم تليها الوسيطة وهكذا[2]، أما إختيار المزارع داخل المؤتمرات الشعبية الأساسية فقد تم وفق جدوال الأرقام العشوائية للمزارع، حيث تم اختيار المزارع الأول ثم ترك المزارعين الثاني والثالث واختيار المزارع الرابع وهكذا بالنسبة لباقي المزارعين.

---

[1] . يتبع مزارعي التفاح في شعبية الجبل الأخضر نظام الزراعة العادية أي تبعد الشجرة عن الشجرة الاخري بمسافة ٦ متر ، أي يتم زراعة حوالي ٢٥٠ شجرة للهكتار .

* اللجنة الشعبية هي إدارة الزراعة بالمنطقة .

** المؤتمر من الناحية الأدارية تعادل المركز في مصر والقصار في السودان .

[2] . تم الحصول علي عدد مفردات العينة بكل مؤتمر بقسمة عدد الأشجار في ذلك المؤتمر علي عدد الأشجار الكلي بالشعبية مضروب في(١٠٥) ، علي سبيل المثال عدد مزارع العينة لمؤتمر قرناده والفائدية يساوي ١٠٥ × ٠,١٩٥ = ٢٠ وهكذا تم تقدير مزارع العينة لباقي المؤتمرات بالشعبية .

جدول رقم (١): الأهمية النسبية لعدد الأشجار بمنطقة الدراسة خلال الموسم ٢٠٠٦.

المؤتمر الشعبي الأساسي	عدد المزارع	عدد الأشجار	الأهمية النسبية لعدد الأشجار
قرنادة والفائدية	١٤٤	١٧٩٩٨٠	% ١٩,٥
الوسيطة	١٨٨	١٦٣٠٠٠	% ١٧,٧
الصفصاف	٧٥	١٢٢٢٧٠	% ١٣,٣
الغريقة	١٠٦	١٠٦٨٠٠	% ١١,٦
مسه	٩٥	١٠٣٧٤٠	% ١١,٢
شحات	٥٧	٨٧٧٠٠	% ٩,٥
راس التراب	٤١	٦٠٥٠٠	% ٦,٦
اقفنطة	٣١	٤٥٩٠٠	% ٥,٠
قندولة وبالحديد	٣٠	٢٨٣٥٠	% ٣,٠
عمر المختار واسلنطة	٣٠	٢٣٧١٥	% ٢,٦
الإجمالي	**٦٩٧**	**٩٢١٩٥٥**	**% ١٠٠**

المصدر: أمانة اللجنة الشعبية للزراعة الجبل الأخضر، قسم وقاية النبات، بيانات غير منشورة، ٢٠٠٥.

ثانياً : تقسيم المزارعين بالعينة حسب حجم الفئات المزرعية

تم تقسيم المزارع بالعينة البحثية بعد تجميع صحف الاستبيان الي ثلاثة فئات من أجل معرفة وفورات الحجم أواقتصاديات الحجم Economies Of Scale لمزارع التفاح بعينة الدراسة للتعرف على ما اذا كان المستوى الحالي لإحجام المزارع كما تمثلة العينة البحثية يسمح بوجود ظاهرة اقتصاديات العائد إلي السعة، وقد تم ذلك من خلال دراسة إقتصاديات السعة في مزارع تتباين في سعتها للتعرف علي مدي وجود فروق في مستوى الإنتاجية للوحدة الهكتار باختلاف السعة ووجود فروق في متوسط التكاليف الإنتاجية للوحدة والتعرف علي حقيقة تلك الفروق المحتمل وجودها بين مزارع التفاح[1]، فقد تم تقسيمها (أي مزارع العينة) إلي ثلاث فئات مزرعية، (الأولى منها المزارع التي مساحتها أقل من (٤) هكتار وتضم (٤٥) مزرعة وقدرت متوسط مساحتها بحوالي (٢,٤٠) هكتار وبنسبة تمثل حوالي ١٨,٨% من إجمالي مساحة أشجار التفاح بالعينة ، والفئة الثانية للمزارع التي مساحتها من (٤ إلي ٨ هكتار) تمثل (٤٠) مزرعة وقدرت متوسط مساحتها بحوالي (٥,٩٣) هكتار مثلت حوالي ٤١,٥% من إجمالي مساحة أشجار التفاح بالعينة ، والفئة الثالثة للمزارع التي مساحتها (أكثر من ٨ هكتار) تمثل (٢٠) مزرعة وقدرت متوسط مساحتها بحوالي (١١,٣٨) هكتار حيث شكلت نسبتها حوالي ٣٩,٧% من إجمالي مساحة أشجار التفاح بالعينة وذلك كما هو مبين بالجدول رقم (٢) التالي .

جدول (٢): توزيع المزارع بالعينة البحثية حسب فئات الحجم المزرعي

البيان	عدد المزارع		إجمالي المساحة هكتار		متوسط مساحة المزرعة هكتار[2]
	عدد	%	المساحة	%	
اقل من ٤ هكتار	٤٥	٤٢,٨	١٠٨,٠	١٨,٨	٢,٤٠
من ٤ إلي ٨ هكتار	٤٠	٣٨,٠	٢٣٧,٢	٤١,٥	٥,٩٣
أكثر من ٨ هكتار	٢٠	١٩,٢	٢٢٧,٦	٣٩,٧	١١,٣٨
إجمالي عدد المزارع والمساحة	١٠٥	% ١٠٠	٥٧٢,٨	% ١٠٠	٥,٤٥

- جمعت وحسبت من إستمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة .

ثالثاً: التحليل الاقتصادي لاستخدام الموارد الاقتصادية من مزارع عينة انتاج التفاح:

لدراسة التحليل الاقتصادي لاستخدامات الموارد الاقتصادية من مزارع إنتاج التفاح في شعبية الجبل الأخضر وحتى يمكن تحديد الهدف من تناول التحليل على مستوى عينة مجتمع الدراسة ككل، فقد تم إجراء تحليل التباين لمعرفة الفروق بين متوسطات عدة عوامل من عدمه، حيث أمكن تحديد بعض العوامل التي يفترض تأثيرها على مقدار الإنتاج من محصول التفاح في عينة منطقة الدراسة، إستناداً إلى ما تضمنته

[1] . الحسين عبدا للطيف الصيفي ، تحليل اقتصادي قياسي للمقتصد الزراعي اللحمي القومي المصري والإقليمي السكندري ، رسالة دكتورة ، جامعة الإسكندرية ،١٩٩٢ ، ص ١٢٣ .

[2] . متوسط مساحة المزرعة بالهكتار = إجمالي المساحة بالهكتار لكل فئة مزرعية ÷ عدد المزارع بها .

الدراسات السابقة في هذا المجال وإلى طبيعة البيانات المتوفرة في مجتمع الدراسة البحثية، وأهم هذه العوامل هي الإنتاجية والتكاليف الكلية وصافي العائد، وبإجراء تحليل التباين لمتوسطات فروق العوامل المفترض تأثيرها على الإنتاج من محصول التفاح بين الفئات الإنتاجية الثلاثة باستخدام تحليل التباين ذو اتجاه واحد لاختبار فرض العدم (لا يوجد إختلاف معنوي بين متوسطات العوامل المفترض تأثيرها عن الإنتاج من التفاح وبين الفئات الإنتاجية الثلاثة ضد الفرض البديل بوجود إختلاف معنوى لتلك المتوسطات علي الإنتاج). لقد إتضح من البيانات الواردة في الجدول رقم (٣) وجود فروق معنوية عند نفس المستوى المعنوي ٠,٠٥ للعوامل المفترض تأثيرها على الإنتاج من محصول التفاح في الفئات الإنتاجية الثلاثة موضع البحث لمزارع إنتاج التفاح بعينة منطقة الدراسة حيث تم الاستدلال على ذلك من واقع المقارنات المباشرة بين قيمة (F) المحسوبة من واقع جدول التباين لبيانات عينة مزارع التفاح بشعبية الجبل الأخضر وقيمتها الجدولية عند مستوى ٠,٠٥.

جدول (٣): تحليل التباين لمتوسطات أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على إنتاج التفاح

مصدر التباين	مجموع مربعات الانحرافات	درجات الحرية	متوسط مربعات الانحراف	(F) المحسوبة
الإنتاجية / طن للهكتار				
بين الفئات	5965512.5	2	2982756.2	216.3
داخل الفئات	1406240.9	102	13786.6	
الإجمالي	7371753.	104		
التكاليف الكلية دينار للهكتار				
بين الفئات	3.37E + 09	2	1686660.795	151.5
داخل الفئات	1.14E + 09	102	11131813.1	
الإجمالي	4.51E + 09	104		
صافي العائد دينار للهكتار				
بين الفئات	7.89E +09	2	3946711505	63.2
داخل الفئات	6.37E +09	102	62406736	
الإجمالي	1.43E + 10	104		

* جمعت وحسبت من نتائج التحليل الاحصائي لبيانات استمارة الاستبيان الخاص بالدراسة .

رابعاً : التقدير الإحصائي لدوال إنتاج محصول التفاح في عينة شعبية الجبل الأخضر

تمهيد ...

تهتم هذة الدراسة بالتحليل الاقتصادي لاستخدام الموارد الاقتصادية في مزارع إنتاج التفاح لمعرفة مدي توافر الموارد الإنتاجية والاقتصادية الضرورية بالكمية والنوعية لمعرفة وتحديد أفضل استعمالاتها البديلة والتعرف علي تقديرات دالة الإنتاج لم لها من أهمية بالغة في التعرف علي ملامح صور الإنتاج المزرعى لهذا المحصول، كما تلعب دوراً هاماً في رسم الخطط الإنتاجية المثلي وإتخاذ القرار الاقتصادي المناسب، ولقد تم توصيف مدخلات ومخرجات الدالة الإنتاجية كالتالي: **أولا المتغير التابع** (Y) ويمثل الإنتاج المقدر من محصول التفاح بالطن للهكتار **ثانياً المتغيرات المستقلة** وتتمثل في (X_1) الخبرة في زراعة محصول التفاح بالعينة البحثية (سنة)، (X_2) كمية السماد المستخدمة (بالقنطار للهكتار) (X_3) كمية المبيدات المستخدمة (لتر للهكتار)، (X_4) كمية مياة الري (متر مكعب للهكتار)، (X_5) العمالة المستخدمة (رجل/يوم) للهكتار.

(١) التقدير الإحصائي لدوال إنتاج محصول التفاح للفئة المزرعية الأولى :

ضمت هذه الفئة ٤٥ مزرعة من مزارع إنتاج التفاح في الشعبية حيث بلغت إنتاجية مزارع هذه الفئة حوالي ٦,٢٣ طن للهكتار، ولغرض تقدير دوال الإنتاج في الفئة الأولى تم إستخدام أسلوب الانحدار المتعدد باستعمال طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية Ordinary least spuares (OLS) حيث تم تقدير دوال الإنتاج لبيانات مزارع هذه الفئة في أربع صور هي : الصورة الخطية الصورة اللوغارتمية المزدوجة، الصورة الآسية، والصورة نصف لوغارتمية في المتغيرات المستقلة وقد كانت أفضل النتائج الدالة المقدرة في الصورة اللوغارتمية المزدوجة كالتالي:

$$\hat{LnY} = -1.35 + 0.023 Ln X_1 + 0.419 LnX_2 + 0.257 Ln X_3 + 0.270 LnX_4 + 0.201 LnX_5 \quad ...(1)$$

$$(-2.45)^{**} \quad (0.26) \quad (2.05)^{**} \quad (1.69)^{*} \quad (3.23)^{**} \quad (2.46)^{**}$$

$R^2 = 0.79$ $F = 34.92$ $DW = 2.11$ $n = 45$

حيث أن:

* $\widehat{LnY}$ تمثل اللوغاريتم الطبيعي لإنتاج محصول التفاح المقدر بالطن للهكتار.
* LnX_1 تمثل اللوغاريتم الطبيعي للخبرة في زراعة محصول التفاح بالسنة.
* LnX_2 تمثل اللوغاريتم الطبيعي لكمية السماد في مزارع التفاح بالقنطار للهكتار.
* LnX_3 تمثل اللوغاريتم الطبيعي لكمية المبيدات في مزارع التفاح باللتر للهكتار.
* LnX_4 تمثل اللوغاريتم الطبيعي لكمية مياه الري في مزارع التفاح بالمتر المكعب للهكتار.
* LnX_5 تمثل اللوغاريتم الطبيعي للعمالة المستخدمة (رجل/يوم للهكتار).
* $\bar{R}^2$ تمثل معامل التحديد المعدل (قوة العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة).
* DW = إختبار ديربن واتسون الذي يجرى للتأكد من وجود أو عدم وجود الارتباط الذاتي.

(**) تمثل مستوى المعنوية عند ٠,٠١ ، (*) تمثل مستوى المعنوية عند ٠,٠٥.

الأرقام ما بين الأقواس تمثل قيم t المحسوبة.

دلت النتائج التي أمكن الحصول عليها من الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للفئة المزرعية الأولى ، أن اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة متفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة خلال فترة الدراسة في الموسم ٢٠٠٦، ومقبولة إحصائيا بناء على قيم (t) عدا متغير اللوغاريتم الطبيعي للخبرة (LnX_1)، كما إتضح أن ٧٩% من المتغيرات في اللوغاريتم الطبيعي لإنتاج محصول التفاح (الناتج الرئيسي) راجعة إلى اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة الواردة بالدالة بينما ٢١% الباقية ترجع إلى اللوغاريتم الطبيعي لمتغيرات اخرى لم تشملها المعادلة، وأظهرت قيمة (F) على معنوية النموذج حيث أن قيمته المحسوبة (٣٤,٩٢) أكبر من الجدولية عند نفس المستوى (أي معنوية تأثير اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة بالمعادلة معا على اللوغاريتم الطبيعي للمتغير التابع).

كما تم إعادة التحليل الإحصائي بعد إستبعاد المتغير النوعي، X_1 (الخبرة في زراعة محصول التفاح) وذلك لحساب بعض المؤشرات الاقتصادية مثل المرونة، والناتج الحدي والكفاءة الاقتصادية وتم تقدير العلاقة بين الإنتاج من محصول التفاح بمزارع الفئة الأولى والعوامل المؤثرة عليه، حيث تبين أن أفضل تمثيل للدالة كان في الصورة اللوغارتمية المزدوجة وكانت النتائج كما توضحها المعادلة رقم (2) التالية:

$$\widehat{LnY} = -1.263 + 0.425Ln\,X_2 + 0.265Ln\,X_3 + 0.270Ln\,X_4 + 0.199Ln\,X_5 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

$$(-2.89) \qquad (2.11)^{**} \qquad (1.79)^{*} \qquad (3.26)^{**} \qquad (2.47)^{**}$$

$$\bar{R}^2 = 0.80 \qquad F = 44.67 \qquad DW = 2.10 \qquad n = 45$$

دلت النتائج التي أمكن الحصول عليها من الدالة اللوغاريتمية المزدوجة لمزارع الفئة الأولى أن اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة متفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة خلال فترة الدراسة في الموسم ٢٠٠٦ ، ومقبولة إحصائيا بناءا على قيم (t) للوغاريتم الطبيعي لتلك المتغيرات.

(٢) متوسطات المتغيرات الاقتصادية المستخدمة في إنتاج التفاح بمزارع الفئة الأولى:

من بيانات المعادلة رقم (٢) يلاحظ أن إنتاج محصول التفاح قد تأثر بعدة موارد داخلة في العملية الإنتاجية من كمية السماد وكمية المبيدات وكمية مياه الري والعمالة، ومن بيانات الدراسة الميدانية لمزارع الفئة الأولى (التي مساحتها أقل من٤ هكتار) أظهرت أن إنتاجية محصول التفاح قد بلغت (٦,٢٣) طن للهكتار، في حين كان متوسط كمية السماد المستخدمة قد قدرت بحوالي (٢٠,٤٧) قنطار، بينما بلغ متوسط كمية المبيدات نحو (١٧,٥٣) لتر للهكتار ومتوسط كمية مياه الري حوالي (١٠٢,٣٧) متر مكعب للهكتار، ومتوسط عدد العمالة المستخدمة (٣٣) رجل/يوم للهكتار خلال الموسم ٢٠٠٦.

(٣) العلاقات الاقتصادية المشتقة من دالة إنتاج محصول التفاح في الفئة المزرعية الأولى

إن الهدف من تقدير وتحليل دوال الإنتاج وما يستنتج منها من علاقات إقتصادية علي مستوى المزرعة في توضيح الإنتاجية الزراعية باستخدام توليفات مورديه مختلفة ومعرفة تأثيرها على مقادير الناتج المزرعي، وهذا يمكن الحصول عليه من ترجيع المعادلة اللوغاريتمية المزدوجة رقم (٢) إلى صورتها الأصلية كما هو موضح بالمعادلة رقم (٣) التالية:

$$\widehat{Y} = 0.282\ X_2^{0.425} X_3^{0.265} X_4^{0.270} X_5^{0.199} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

أ . **المرونات الإنتاجية:** بلغت المرونات الإنتاجية المتحصل عليها من المعادلة رقم (3) وكما هي موضحة بالمعادلة رقم (٣) وبالجدول رقم (٤) للمتغير الثاني كمية السماد (X_2) حوالي (٠,٤٢٥) والمتغير الثالث كمية

المبيدات (X_3) نحو (٠,٢٦٥) والمتغير الرابع كمية مياه الري (X_4) حوالي (٠,٢٧٠) والمتغير الخامس والأخير العمالة (X_5) نحو (٠,١٩٩)، وهي جميعها أقل من الواحد الصحيح مما يدل على سيادة تناقص الغلة للعناصر الإنتاجية، أي تعكس حالة إنتاج حدي متناقص، بمعنى أن زيادة كمية السماد بنسبة ١٠% عن المستوى الحالي مع ثبات باقي العناصر الأخرى تؤدي إلى زيادة إنتاج محصول التفاح بنسبة ٤,٢٥%، وزيادة كمية المبيدات بنسبة ١٠% من المستوى الحالي مع ثبات باقي العناصر الأخرى تؤدي إلى إنتاج محصول التفاح بنسبة ٢,٦٥.%، وزيادة مياه الري بنسبة ١٠% عن المستوى الحالي مع ثبات باقي العناصر تؤدي إلى زيادة انتاج محصول التفاح بنسبة ٢,٧٠%، وزيادة العمالة بنسبة ١٠% عن المستوى الحالي مع ثبات باقي العنصر تؤدي إلى زيادة إنتاج محصول التفاح بنسبة ١,٩٩%. أي أن كمية السماد، كمية المبيدات ، كمية مياه الري والعمالة له تأثير ايجابي على كمية الإنتاج من محصول التفاح بمزارع الفئة الأولى، أما فيما يتعلق بالمرونة الإنتاجية الجزئية الإجمالية للدالة التي تعبر عن مجموع مرونات الإنتاج لعناصر الإنتاج فقد بلغت حوالي (١,١٥٩) وهي توضح تزايد العائد للسعة أو التأثير الايجابي للتوسع في الموارد المستخدمة في مزارع إنتاج التفاح بمزارع الفئة الأولى عند المستوى الحالي (Increasing Returns To Scale).

ب- الناتج المتوسط: تم حساب قيمته بعد اشتقاقه من دالة إنتاج محصول التفاح بمزارع الفئة الأولى، حيث أظهرت بيانات الجدول رقم (٤) أن الناتج المتوسط للعناصر الداخلة والمساهمة في العملية الإنتاجية المتمثلة في (كمية السماد، كمية المبيدات، كمية المياه والعمالة) قد بلغ حوالى (٠,٨٩٨، ١,٠٤٨،٠,١٧٩، ٠,٥٥٧) علي التوالي وهي أكبر من قيمة الناتج الحدي، وهذا يعني أن الكفاءة الإنتاجية للعناصر المستقلة في مزارع الفئة الأولى متناقصة وتصل إلي قمتها عند وصول الناتج الحدي إلي الصفر والناتج الكلي إلي قمته، ومن المفيد أن يستمر المنتج في إضافة وحدات من هذه العناصر الإنتاجية حتى نهاية المرحلة الثانية من الإنتاج.

جدول رقم (٤): مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للموارد المستخدمة للهكتار في مزارع الفئة الأولى

المؤشر / المورد	كمية السماد x_2 بالقنطار	كمية المبيدات x_3 باللتر	كمية المياه x_4 بالمتر المكعب	العمالة x_5 رجل/يوم	إجمالي المرونة
المرونات الإنتاجية	0.425	0.265	0.270	0.199	**1.159**
الناتج المتوسط	0.898	1.048	0.179	0.557	
الناتج الحدي بالطن	0.3817	0.2777	0.0483	0.1108	
قيمة الناتج الحدي بالدينار(١)	261.464	190.224	33.085	75.927	
سعر المورد بالدينار(٢)	30.000	25.000	5.000	15.000	
الكفاءة الاقتصادية بالدينار(٣)	8.715	7.608	6.617	5.061	

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج تحليل استمارة الاستبيان الميدانية الخاصة بالدراسة.

(١) قيمة الناتج الحدي= الإنتاج الحدي *سعر الوحدة من المنتج (بلغ سعر بيع التفاح لمزارعي الفئة الأولى ٦٨٥ دينار للطن)

(٢) تم حساب سعر القنطار للسماد بنحو ٣٠ دينار كمتوسط ، وسعر لتر المبيد بحوالي ٢٥ دينار كمتوسط ، وسعر المتر المكعب من الماء بنحو ٥ دينار ، وسعر العمالة بنحو ١٥ دينار (رجل/يوم)، وذلك من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة .

(٣) الكفاءة الاقتصادية = قيمة الناتج الحدي ÷ متوسط سعر الوحدة من المورد بالدينار .

ج . الناتج الحدي: تم إشتقاق الناتج الحدي من دالة إنتاج محصول التفاح بمزارع الفئة الأولى بإيجاد التفاضل الأول لكل متغير من المتغيرات المستقلة بالمعادلة رقم (٤)، هذا وقد تميزت دوال الإنتاج في مزارع الفئة الأولى بأن قيمة الناتج الحدي أقل من قيمة متوسط إنتاجها للمتغيرات المستقلة التي تضمنها المعادلة حيث بلغت نحو (٠,٣٨١٧، ٠,٢٧٧٧، ٠,٠٤٨٧، ٠,١١٠٨) وهذا يعني أن الزيادة في كمية عنصر الإنتاج تكون بنسبة أقل من الزيادة في حجم الناتج عند إضافة وحدة جديدة من عوامل الإنتاج بمعني أخر تكون أقل من الزيادة التي حققتها الوحدة الواحدة السابقة من العنصر المتغير، أي أن الكفاءة الإنتاجية للعناصر المستغلة والداخلة في العملية الإنتاجية متزايدة ومن المفيد زيادة وحدات هذه العناصر الإنتاجية حتى نهاية المرحلة الثانية من الإنتاج حتى يصل فيه الناتج الحدي إلي الصفر.

د . الكفاءة الاقتصادية الإنتاجية : بقياس الكفاءة الاقتصادية الإنتاجية للموارد المستغلة في إنتاج محصول التفاح في الفئة الأولى فقد إتضح من إستعراض النتائج المتحصل عليها بالجدول رقم (٤) أن الكفاءة الاقتصادية لعنصر كمية السماد بلغت حوالي (٨,٧١) دينار ولعنصر كمية المبيدات قدرت بحوالي (٧,٦٠) دينار ولعنصر كمية مياة الري نحو (٦,٦١) دينار بينما الكفاءة الاقتصادية لعنصر العمالة فقد بلغت نحو

(٥,٠٦) دينار، وهذا يدل علي أن نسبة قيمة الناتج الحدي إلي تكلفة فرصتها البديلة للمتغيرات (كمية السماد، كمية المبيدات، مياة الري والعمالة) محل الدراسة أكبر من الواحد الصحيح، أي أن المنتجين بهذة الفئة المزرعية يمكنهم زيادة أرباحهم من إنتاج محصول التفاح بزيادة كمية هذه المتغيرات حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحدية مع تكلفة فرصتها البديلة.

هـ - الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للموارد المستخدمة في مزارع انتاج التفاح في الفئة الأولى

بلغ متوسط إجمالي الإيرادات الكلية المحققة في الفئة المزرعية الأولى حوالي ٦٨٥ دينار للطن الواحد، كما تبين أن الأربحية النسبية قد قدرت بحوالي (٢٤٤) دينار من محصول التفاح وقدر العائد علي الدينار من تكاليف إنتاج التفاح بحوالي (٠,٨١) دينار، أي أن الدينار يحقق صافي عائد وقدره ٠,٨١ دينار في الموسم (٢٠٠٦) وذلك كما هو مبين في الجدول رقم (٥).

جدول رقم (٥): بعض المؤشرات الاقتصادية للموارد المستخدمة في مزارع الفئة المزرعية الأولى

ر.م	البند	للطن الواحد بالدينار
١.	إجمالي التكاليف المتغيرة (دينار للطن)	١٢٥,٠
٢.	إجمالي التكاليف الثابتة (دينار للطن)	٢٥٤,٠
٣.	إجمالي التكاليف الكلية (دينار للطن)	٣٧٩,٠
٤.	إجمالي الإيرادات الكلية (دينار للطن)	٦٨٥,٠
٥.	صافي العائد بالدينار للطن (٤ - ٣)	٣٠٦,٠
٦.	الاربحية النسبية (٥÷١) * ١٠٠ [١]	%٢٤٤,٨
٧.	العائد علي الدينار المستثمر (٥ ÷٣) [٢]	٠,٨١

جمعت وحسبت من نتائج تحليل استمارة الاستبيان الميدانية الخاصة بالدراسة.

[١] الاربحية النسبية = (صافي العائد ÷ إجمالي التكاليف المتغيرة) * ١٠٠.

[٢] العائد علي الدينار المستثمر = صافي العائد ÷ إجمالي التكاليف الكلية.

(٤) التقدير الإحصائي لدوال إنتاج محصول التفاح للفئة المزرعية الثانية:

ضمت هذه الفئة ٤٠ مزرعة من مزارع إنتاج التفاح في الشعبية حيث بلغت إنتاجية مزارع هذه الفئة حوالي ٦,٨١ طن للهكتار ولغرض تقدير دوال الإنتاج في الفئة الأولى تم أستخدم أسلوب الانحدار المتعدد باستعمال طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية Ordinary least spuares (OLS) حيث تم تقدير دوال الإنتاج لبيانات مزارع هذه الفئة في أربع صور هي الصورة الخطية، الصورة اللوغارتمية المزدوجة الصورة الآسية، والصورة نصف لوغارتمية في المتغيرات المستقلة، وقد كانت أفضل النتائج المقدرة في الصورة اللوغارتمية المزدوجة كالتالي :

$$\hat{LnY}=-0.260+0.083LnX_1+0.167LnX_2+0.0991LnX_3+0.154LnX_4+0.213LnX_5 \ldots.(4)$$
$$(-2.27)^{**} \quad (1.73)^{*} \quad (2.29)^{**} \quad (1.93)^{*} \quad (2.59)^{**} \quad (3.66)^{**}$$
$$R^2 = 0.75 \qquad F = 24.72 \qquad DW = 2.13 \qquad n = 40$$

دلت النتائج التي أمكن الحصول عليها من الدالة اللوغاريتمية المزدوجة لمزارع الفئة الثانية أن اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة متفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة خلال فترة الدراسة في الموسم ٢٠٠٦، ومقبولة إحصائيا بناء على قيم (t).

كما تم إعادة التحليل الإحصائي للفئة الثانية بعد استبعاد المتغير النوعي X_1 (الخبرة في زراعة محصول التفاح) وذلك لحساب بعض المؤشرات الاقتصادية، حيث تبين أن أفضل تمثيل للدالة كان في الصورة اللوغارتمية المزدوجة وكانت النتائج كما توضحها المعادلة التالية:

$$\hat{LnY} = -0.238 + 0.214LnX_1 + 0.128LnX_2 + 0.181LnX_3 + 0.205LnX_4 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (5)$$
$$(-2.13)^{**} \quad (3.08)^{**} \quad (2.53)^{**} \quad (3.09)^{**} \quad (3.43)^{**}$$
$$\bar{R}^2 = 0.74 \qquad F = 28.52 \qquad DW = 1.96 \qquad n = 40$$

دلت النتائج التي أمكن الحصول عليها من الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للفئة المزرعية الثانيـــة، أن اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة متفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة خلال فترة الدراسة في الموسم ٢٠٠٦، ومقبولة إحصائيا بناءاً على قيم (t).

(٥) متوسطات المتغيرات الاقتصادية المستخدمة في إنتاج التفاح بمزارع الفئة الثانية:

من بيانات المعادلة رقم (٥) يلاحظ أن إنتاج محصول التفاح تأثر بعدة موارد داخلة في العملية الإنتاجية من كمية السماد وكمية المبيدات وكمية مياه الري والعمالة وذلك كما هو مبين بالجدول رقم (٧)، حيث إتضح من بيانات الدراسة الميدانية أن إنتاج محصول التفاح في الفئة الثانية قد بلغ (٦,٨١) طن للهكتار وبلغ متوسط كمية السماد المستخدمة بنحو(٣,١٦) قنطار للهكتار ومتوسط كمية المبيدات المستخدمة بحوالي (١٨,٠٦) لتر للهكتار، ومتوسط كمية مياه الري بنحو (٩٢,١١) متر مكعب للهكتار بينما بلغ متوسط عدد العمالة المستخدمة (٣٤)رجل/يوم للهكتار خلال الموسم ٢٠٠٦.

(٦) العلاقات الاقتصادية المشتقة من دالة إنتاج محصول التفاح في مزارع الفئة الثانية:

إن الهدف من تقدير وتحليل دوال الإنتاج وما يستنتج منها من علاقات اقتصادية علي مستوى المزرعـــة في توضيح الإنتاجية الزراعية باستخدام توليفات موارديه مختلفة ومعرفـــة تأثيرهـــا علـــي مقـــادير النـــاتج المزرعي، وهذا يمكن الحصول عليه من ترجيع المعادلة اللوغاريتمية المزدوجة رقـــم (٥) إلـــى صـــورتها الأصلية كما هو موضح بالمعادلة رقم (٦) التالية:

$$\hat{Y} = 0.788\ X_2^{0.214}\ X_3^{0.128}\ X_4^{0.181}\ X_5^{0.205} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(6)$$

أ . **المرونات الإنتاجية:** بلغت المرونات الإنتاجية المتحصل عليها من المعادلة رقم (6) وكما هي موضـــحة بالجدول رقم (٦) للمتغير الثاني كمية السماد (X_2) نحو (٠,٢١٤) والمتغير الثالث كمية المبيدات (X_3) نحو (٠,١٢٨) والمتغير الرابع كمية مياه الري (X_4) حوالي (٠,١٨١) والمتغيـــر الأخيـــر العمالـــة (X_5) نحـــو (٠,٢٠٥)، وهي جميعها أقل من الواحد الصحيح مما يدل على سيادة تناقص الغلة للعناصر الإنتاجيـــة ، أي تعكس حالة إنتاج حدي متناقص بمعنى أن زيادة كمية السماد بنسبة ١٠% عن المستوى الحالي مع ثبات باقي العناصر الأخرى تؤدي إلى زيادة إنتاج محصول التفاح بنسبة ٢,١٤%، وزيادة كمية المبيدات بنـــسبة ١٠% من المستوى الحالي مع ثبات باقي العناصر الأخرى تؤدي إلى زيادة إنتاجية محصول التفاح بنسبة ١,٢٨% وزيادة مياه الري بنسبة ١٠% عن المستوى الحالي مع ثبات باقي العناصر تؤدي إلى زيادة إنتاج محـــصول التفاح بنسبة ١,٨١%، وزيادة العمالة بنسبة١٠% عن المستوى الحالي مع ثبات باقي العنصر تؤدي إلى زيادة إنتاج محصول التفاح بنسبة ٢,٠٥%. أي أن كمية السماد، كمية المبيدات، كمية مياه الري والعمالة له تـــأثير ايجابي على كمية الإنتاج من محصول التفاح بالفئة المزرعية الثانية، أما فيما يتعلـــق بالمرونـــة الإنتاجيـــة الجزئية الإجمالية التي تعبر عن مجموع مرونات الإنتاج الجزئية لعناصر الإنتاج المستخدمة فقد بلغت حوالي (٠,٧٢٨) وهي توضح تناقص العائد للسعة أو التأثير السلبي للتوسع في الموارد المستخدمة في مزارع إنتاج التفاح بالفئة المزرعية الثانية عند المستوى الحالي (Decreasing Returns To Scale).

ب . **الناتج المتوسط:** تم حساب قيمته بعد اشتقاقه من دالة إنتاج التفاح بالفئة الثانية حيث أظهرت من بيانات الجدول رقم (٦) أن الناتج المتوسط للعناصر الداخلة والمساهمة في العملية الإنتاجية المتمثلـــة فـــي (كميـــة السماد، كمية المبيدات، كمية المياه والعمالة) قد بلغت حـــوالى (٢,١٥٦، ٠,٣٧٧، ٠,٠٧٣، ٠,٢٠٠) وهـــي اكبر من قيمة الناتج الحدي وهذا يعني أن الكفاءة الإنتاجية للعناصر المستقلة في الفئة الثانية متناقصة وتصل إلي قمتها عند وصول الناتج الحدي إلي الصفر والناتج الكلي إلي قمته ولكي يزيد مزارعي الفئة الثانية مـــن أرباحهم لابد عليهم من إضافة وحدات من هذه العناصر الإنتاجية حتى نهاية المرحلة الثانية وتـــساوي قيمـــة الناتج الحدي إلي الصفر وتتساوى كمية كل عنصر من عناصر الإنتاج مع قيمة الإنتاجية الحدية له.

جدول رقم (٦): مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للموارد المستخدمة للهكتار في مزارع الفئة الثانية

المؤشر / لمورد	كمية السماد x_2 بالقنطار	كمية المبيدات x_3 باللتر	كمية المياه x_4 بالمتار المكعب	العمالة x_5 رجل /يوم	المرونة الإجمالية
المرونات الإنتاجية	0.214	0.128	0.181	0.205	**0.728**
الناتج المتوسط	2.156	0.377	0.073	0.200	
الناتج الحدي	0.461	0.048	0.013	0.041	
قيمة الناتج الحدي بالدينار	297.944	31.022	8.402	26.498	
سعر المورد بالدينار	30.000	25.000	5.000	15.000	
الكفاءة الاقتصادية بالدينار	9.931	1.240	1.680	1.766	

* جمعت وحسبت من نتائج تحليل استمارة الاستبيان الميدانية الخاصة بالدراسة.

جـ – الناتج الحدي: تم اشتقاق الناتج الحدي من دالة إنتاج محصول التفاح بمزارع الفئة المزرعية الثانية بإيجاد التفاضل الأول لكل متغير من المتغيرات المستقلة بالمعادلة رقم (٦) هذا وقد تميزت دوال الإنتاج في الفئة المزرعية الثانية بان قيمة الناتج الحدي اقل من قيمة متوسط إنتاجها للمتغيرات المستقلة التي تضمنها المعادلة كما هو موضح بالجدول رقم (٦) حيث بلغت نحو (٠,٤٦١، ٠,٠٤٨، ٠,٠١٣، ١٠,٠٤) وهذا يعني أن الزيادة في كمية عنصر الإنتاج بنسبة اقل أي أن الزيادة في حجم الناتج عند إضافة وحدة جديدة من عوامل الإنتاج بمعني اخر تكون اقل من الزيادة التي حققتها الوحدة الواحدة السابقة من العنصر المتغير.

د – الكفاءة الاقتصادية: بقياس الكفاءة الاقتصادية الإنتاجية للموارد المستغلة في إنتاج محصول التفاح فقد إتضح من استعراض النتائج المتحصل عليها بالجدول رقم (٦) أن الكفاءة الاقتصادية لعنصر كمية السماد بلغت حوالي (٩,٩٣١) دينار ولعنصر كمية المبيدات حوالي (١,٢٤٠) دينار ولعنصر العمالة نحو (١,٦٨٠) دينار، بينما بلغت (١,٧٦٦) دينار لعنصر الأخير كمية مياة الري وهذا يدل علي أن نسبة قيمة الناتج الحدي إلي تكلفة فرصتها البديلة للمتغيرات محل الدراسة اكبر من الواحد الصحيح أي أن المنتجين يمكنهم زيادة أرباحهم من إنتاج محصول التفاح بزيادة كمية هذه المتغيرات حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحدية مع تكلفة فرصتها البديلة.

هـ- الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للموارد المستخدمة في مزارع الفئة الثانية:

بلغ متوسط إجمالي الإيرادات الكلية المحققة في مزارع الفئة الثانية حوالي ٦٤٦,٣ دينار للطن الواحد كم تبين أن الأربحية النسبية قد قدرت بحوالي (٢٦٠) دينار للطن من محصول التفاح بينما بلغ العائد علي الدينار المستثمر حوالي (١,٠٦) دينار للطن خلال الموسم (٢٠٠٦) وذلك كما هو موضح في الجدول رقم (٧) التالي:

جدول رقم (٧): بعض المؤشرات الاقتصادية المستخدمة في إنتاج التفاح في الفئة المزرعية الثانية

ر . م	البند	للطن الواحد بالدينار
١	إجمالي التكاليف المتغيرة (دينار)	١٢٨,٠٠
٢	إجمالي التكاليف الثابتة (دينار)	١٨٥,٠٠
٣	إجمالي التكاليف الكلية (دينار)	٣١٣,٠٠
٤	إجمالي الإيرادات الكلية (دينار)	٦٤٦,٣٠
٥	صافي العائد دينار (٤ – ٣)	٣٣٣,٠٠
٦	الاربحية النسبية (٥ ÷ ١) * ١٠٠	%٢٦٠
٧	العائد علي الدينار المستثمر (٥ ÷ ٣)	١,٠٦

* جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة

(٧) التقدير الإحصائي لدوال إنتاجية محصول التفاح لمزارع الفئة الثالثة:

ضمت هذه الفئة ٢٠ مزرعة من مزارع انتاج التفاح في الشعبية حيث بلغت انتاجية هذه الفئة حوالي ٧,٠٤ طن للهكتار ولغرض تقدير دوال الانتاج في الفئة الثالثة تم استخدم أسلوب الانحدار المتعدد باستعمال طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية Ordinary least spuares (OLS) حيث تم تقدير دوال الانتاجية

لبيانات مزارع هذة الفئة في أربع صور هي: الصورة الخطية، الصورة اللوغارتمية المزدوجة الصورة الأسية، والصورة نصف لوغارتمية في المتغيرات وقد كانت أفضل النتائج الدالة المقدرة في الصورة اللوغارتمية المزدوجة كالتالي:

$$\hat{LnY}=-0.143+0.030LnX_1+0.134LnX_2+0.467LnX_3+0.086LnX_4+0.028LnX_5 \ldots\ldots (7)$$
$$(-1.76)^{*} \quad (2.94)^{**} \quad (2.13)^{**} \quad (6.85)^{**} \quad (2.55)^{**} \quad (2.01)^{*}$$
$$R^2 = 0.88 \qquad F = 29.97 \qquad DW = 1.78 \qquad n = 20$$

دلت النتائج التي أمكن الحصول عليها من الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للفئة الأولى أن اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة متفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة خلال فترة الدراسة في الموسم ٢٠٠٦ ، ومقبولة إحصائيا بناء على قيم (t) .

كما تم إعادة التحليل الإحصائي لمزارع الفئة المزرعية الثالثة بعد إستبعاد المتغير النوعي x_1 (الخبرة) وذلك لحساب بعض المؤشرات الاقتصادية ، حيث تبين أن أفضل تمثيل للدالة كان في الصورة اللوغارتمية المزدوجة وكانت النتائج كما توضحها المعادلة التالية:

$$\hat{LnY} = 0.012 + 0.080Ln X_2 + 0.507Ln X_3 + 0.087Ln X_4 + 0.029Ln X_5 \ldots\ldots (8)$$
$$(2.05)^{**} \quad (2.09)^{**} \quad (6.19)^{**} \quad (2.09)^{**} \quad (2.69)^{**}$$
$$R^2 = 0.83 \qquad F = 23.37 \qquad DW = 1.93 \qquad n = 20$$

دلت النتائج التي أمكن الحصول عليها من الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للفئة الثالثة أن اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة متفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة خلال فترة الدراسة في الموسم ٢٠٠٦، ومقبولة إحصائيا بناءاً على قيم (t).

(٨) متوسطات المتغيرات الاقتصادية المستخدمة في الهكتار من مزارع الفئة الثالثة:

من بيانات المعادلة رقم (8) يلاحظ أن كمية انتاج التفاح تأثرت بعدة موارد داخلية في العملية الإنتاجية كمية السماد وكمية المبيدات وكمية مياه الري والعمالة ، حيث إتضح من بيانات الدراسة الميدانية أن إنتاج محصول التفاح في الفئة الثالثة قد بلغ (٧,٠٤) طن للهكتار ووصل متوسط كمية السماد المستخدمة حوالي (١٩,١٨) قنطار للهكتار بينما بلغ متوسط كمية المبيدات نحو (١٢,٠٨) لتر للهكتار ومتوسط كمية مياه الري المستخدمة بحوالي (٥٤,٨٨) متر مكعب للهكتار، ومتوسط عدد العمالة بنحو (٢٤) رجل/يوم للهكتار خلال الموسم ٢٠٠٦.

(٩) العلاقات الاقتصادية المشتقة من دالة إنتاج التفاح في مزارع الفئة المزرعية الثالثة :

إن الهدف من تقدير وتحليل دوال الإنتاج وما يستنتج منها من علاقات اقتصادية علي مستوى المزرعة في توضيح الإنتاجية الزراعية باستخدام توليفات مورديه مختلفة ومعرفة تأثيرها علي مقادير الناتج المزرعي، وهذا يمكن الحصول عليه من ترجيع المعادلة اللوغاريتمية المزدوجة رقم (8) إلى صورتها الأصلية كما هو موضح بالمعادلة رقم (9):

$$\hat{Y} = 1.012 \; X_2^{0.080} \; X_3^{0.507} \; X_4^{0.087} \; X_5^{0.029} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (9)$$

أ . **المرونات الإنتاجية**: بلغت المرونات الإنتاجية المتحصل عليها من المعادلة رقم (٩) وكما هي موضحة بالجدول رقم (٨) للمتغير الأول كمية السماد (X_2) حوالي (٠,٠٨) والمتغير الثاني كمية المبيدات (X_3) نحو (٠,٥٠) والمتغير الثالث كمية مياه الري (X_4) حوالي (٠,٠٨) والمتغير الأخير العمالة (X_5) نحو (٠,٠٢)، وهي جميعها أقل من الواحد الصحيح مما يدل على سيادة تناقص الغلة للعناصر الإنتاجية، أي تعكس حالة إنتاج حدي تناقص بمعنى أن زيادة كمية السماد بنسبة ١٠% عن المستوى الحالي مع ثبات باقي العناصر الأخرى تؤدي إلى زيادة انتاج محصول التفاح بنسبة ٠,٨%، وزيادة كمية المبيدات بنسبة ١٠% من المستوى الحالي مع ثبات باقي العناصر الأخرى تؤدي إلى زياد الإنتاج من محصول التفاح بسبة ٠,٥%، وزيادة مياه الري بنسبة ١٠% عن المستوى الحالي مع ثبات باقي العناصر تؤدي إلى زيادة إنتاج محصول التفاح بنسبة ٠,٨%، وزيادة العمالة بنسبة ١٠% عن المستوى الحالي مع ثبات باقي العنصر تؤدي إلى زيادة الإنتاج من محصول التفاح بنسبة ٠,٢%. أي أن كمية السماد، كمية المبيدات، كمية مياه الري والعمالة له تأثير ايجابي على إنتاج محصول التفاح بالفئة المزرعية الثالثة، أما فيما يتعلق بالمرونة الإنتاجية الجزئية الإجمالية للدالة التي تعبر عن مجموع مرونات الإنتاج الجزئية لعناصر الإنتاج المستخدمة فقد بلغت حوالي (٠,٧٠٣) وهي

توضح تناقص العائد للسعة، وهي تعكس التأثير السلبي للتوسع في الموارد المستخدمة في مزارع إنتاج التفاح بالفئة الثالثة عند المستوى الحالي (Decreasing Returns To Scale).

جدول رقم (٨): مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للموارد المستخدمة في مزارع الفئة الثالثة

المؤشر / المورد	كمية السماد x_3 بالقنطار	كمية المبيدات x_4 باللتر	كمية المياه x_5 بالمتر المكعب	العمالة x_6 رجل / يوم	المرونة الإجمالية
المرونات الإنتاجية	0.080	0.507	0.087	0.029	**0.703**
الناتج المتوسط	0.366	0.582	0.128	0.292	
الناتج الحدي	0.0293	0.2951	0.0111	0.0085	
قيمة الناتج الحدي بالدينار	19.200	193.392	7.299	5.550	
سعر المورد بالدينار	30.000	25.000	5.000	15.000	
الكفاءة الاقتصادية بالدينار	0.640	7.7357	1.459	0.370	

* جمعت وحسبت من نتائج تحليل استمارة الاستبيان الميدانية الخاصة بالدراسة .

ب- الناتج المتوسط : تم حساب قيمته بعد اشتقاقه من دالة إنتاج التفاح بالفئة المزرعية الثالثة حيث أظهرت من بيانات الجدول رقم (٨) أن الناتج المتوسط للعناصر الداخلة والمساهمة في العملية الإنتاجية المتمثلة في (كمية السماد، كمية المبيدات، كمية المياه والعمالة) قد بلغ نحو (٠,٣٦٦، ٠,٥٨٢، ٠,١٢٨، ٠,٢٩٢) على التوالي وهي اكبر من قيمة الناتج الحدي وهذا يعني أن الكفاءة الإنتاجية للعناصر المستقلة في الفئة المزرعية الثالثة متناقصة وتصل إلي قمتها عند وصول الناتج الحدي إلي الصفر والناتج الكلي إلي قمته، ومن المفيد أن يستمر المنتج في إضافة وحدات من هذه العناصر الإنتاجية حتى نهاية المرحلة الثانية من الإنتاج.

جـ - الناتج الحدي: تم اشتقاق الناتج الحدي من دالة إنتاج محصول التفاح بالفئة المزرعية الثالثة بإيجاد التفاضل الأول لكل متغير من المتغيرات المستقلة بالمعادلة رقم (٩)، هذا وقد تميزت دوال الإنتاج في الفئة الثالثة بان قيمة الناتج الحدي اقل من قيمة متوسط إنتاجها للمتغيرات المستقلة التي تضمنها المعادلة كما هو موضح بالجدول رقم (٨) حيث بلغت حوالى (٠,٠٢٩٣، ٥١٠,٢٩، ٠,٠١١١، ٠,٠٠٨٥) وهذا يعني أن الزيادة في كمية عنصر الإنتاج بنسبة اقل أي أن الزيادة في حجم الناتج عند إضافة وحدة جديدة من عوامل الإنتاج اقل من الزيادة التي حققتها الوحدة الواحدة السابقة من العنصر المتغير، أي أن الكفاءة الإنتاجية للعناصر المستغلة والداخلة في العملية الإنتاجية متزايدة ومن المفيد زيادة وحدات هذه العناصر الإنتاجية حتى نهاية المرحلة الثانية من الإنتاج حتى يصل فيه الناتج الحدي إلي الصفر.

د - الكفاءة الاقتصادية: بقياس الكفاءة الاقتصادية الإنتاجية للموارد المستغلة في إنتاج محصول التفاح في الفئة المزرعية الثالثة فقد إتضح من إستعراض النتائج المتحصل عليها بالجدول رقم (٨) أن الكفاءة الاقتصادية لعنصر كمية المبيدات بلغت حوالي (٧,٧٣٥٧) دينار وللعنصر كمية المياة نحو (١,٤٥٩) دينار وهذا يدل علي أن نسبة قيمة الناتج الحدي إلي تكلفة فرصتها البديلة للمتغيرات محل الدراسة اكبر من الواحد الصحيح أي أن المنتجين يمكنهم زيادة أرباحهم من إنتاج محصول التفاح بزيادة قيم هذه المتغيرات حتى تساوي قيمة إنتاجيتها الحدية مع تكلفة فرصتها البديلة، أما بالنسبة لعنصر كمية السماد بلغت حوالي (٠,٦٤٠) دينار وللعنصر الأخير العمالة نحو (٠,٣٧٠) دينار وهذا يدل علي أن نسبة قيمة الناتج الحدي إلي تكلفة فرصتها البديلة للمتغيرات محل الدراسة اقل من الواحد الصحيح، أي أن المنتجين يمكنهم زيادة أرباحهم من إنتاج محصول التفاح بتخفيض كمية هذه المتغيرات حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحدية مع تكلفة فرصتها البديلة.

هـ- الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للموارد المستخدمة في مزارع الفئة الثالثة:

بلغ متوسط إجمالي الإيرادات الكلية المحققة في مزارع الفئة الثالثة حوالي ٦٥٥,٤ دينار للطن الواحد كم تبين أن الربحية النسبية قد قدرت بحوالي (٢٦٦) دينار للطن من محصول التفاح بينما بلغ العائد علي الدينار المستثمر حوالي (١,١٦) دينار للطن أما بالنسبة لصافي العائد للطن فقد بلغ حوالي (٣٥٣) دينار وذلك كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (٩): بعض المؤشرات الاقتصادية المستخدمة في الهكتار للفئة الثالثة بشعبية الجبل الأخضر

ر . م	البنـــــــــد	للطن الواحد بالدينار
١	إجمالي التكاليف المتغيرة (دينار للطن)	١٣٣,٠
٢	إجمالي التكاليف الثابتة (دينار للطن)	١٦٩,٠
٣	إجمالي التكاليف الكلية (دينار للطن)	٣٠٢,٠
٤	إجمالي الإيرادات الكلية (دينار للطن)	٦٥٥,٤
٥	صافي العائد دينار (٤ – ٣)	٣٥٣,٠
٦	الاربحية النسبية (٥÷١) * ١٠٠	%٢٦٥,٤
٧	العائد علي الدينار المستثمر (٥ ÷ ٣)	١,١٧

* جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة .

(١٠) التقدير الإحصائي لدوال إنتاج محصول التفاح بعينة مجتمع الدراسة الإجمالية

ضمت عينة مجتمع الدراسة ١٠٥ مزرعة من مزارع إنتاج التفاح في الشعبية حيث بلغت إنتاجية عينة مجتمع الدراسة حوالي ٦,٧٩ طن للهكتار ولغرض تقدير دوال الإنتاج في استخدم أسلوب الانحدار المتعدد باستعمال طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية Ordinary least spuares (OLS) حيث تم تقدير دوال الإنتاج لبيانات مجتمع الدراسة ككل في أربع صور هي: الصورة الخطية، الصورة اللوغارتمية المزدوجة الصورة الآسية، والصورة نصف لوغارتمية في المتغيرات المستقلة، وقد كانت أفضل نتائج الدالة المقدرة هي اللوغارتمية المزدوجة كالتالي:

$$\hat{LnY}=-1.509+150LnX_1+0.207LnX_2+0.222LnX_3+0.284LnX_4+0.235LnX_5 \ldots\ldots (10)$$
$$(-8.87)^{**} \quad (5.65)^{**} \quad (5.56)^{**} \quad (3.15)^{**} \quad (4.46)^{**} \quad (4.59)^{**}$$
$$R^2 = 0.84 \qquad F = 106.90 \qquad DW = 2.06 \qquad n = 105$$

دلت النتائج التي أمكن الحصول عليها من الدالة اللوغاريتمية المزدوجة لمجتمع الدراسة أن اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة متفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة خلال فترة الدراسة في الموسم ٢٠٠٦ ، ومقبولة إحصائيا بناء على قيم (t).

كما تم إعادة التحليل الإحصائي لعينة مجتمع الدراسة الإجمالية بعد استبعاد المتغير النوعي X_1 (الخبرة) وذلك لحساب بعض المؤشرات الاقتصادية ، حيث تبين أن افضل تمثيل للدالة كان في الصورة اللوغارتمية المزدوجة وكانت النتائج كما توضحها المعادلة التالية :

$$\hat{LnY} = -1.272 +0.356Ln\ X_2+ 0.244Ln\ X_3+ 0.312Ln\ X_4+ 0.192Ln\ X_5 + \ldots\ldots\ldots (11)$$
$$(-6.74)^{**} \quad (11.92)^{**} \quad (3.02)^{**} \quad (5.26)^{**} \quad (3.31)^{**}$$
$$R^2 = 0.79 \qquad F = 95.88 \qquad DW = 2.05 \qquad n = 105$$

دلت النتائج التي أمكن الحصول عليها من الدالة اللوغاريتمية المزدوجة لعينة مجتمع الدراسة أن اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة متفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة خلال فترة الدراسة في الموسم ٢٠٠٦ ومقبولة إحصائيا بناء على قيم (t).

(١١) متوسطات المتغيرات الاقتصادية المستخدمة في الهكتار من مزارع انتاج التفاح في عينة مجتمع الدراسة الكلية:

من بيانات المعادلة رقم (13) يلاحظ أن إنتاج محصول التفاح تأثر بعدة موارد داخلة في العملية الإنتاجية من كمية السماد وكمية المبيدات وكمية مياه الري والعمالة، من بيانات الدراسة الميدانية أظهرت أن متوسط إنتاجية محصول التفاح في عينة مجتمع الدراسة بلغت حوالي (٦,٧٩) طن للهكتار، في حين بلغ متوسط كمية السماد المستخدمة حوالي (١٣,٨١) قنطار للهكتار بينما بلغ متوسط كمية المبيدات المستخدمة حوالي (١٦,٧٠) لتر للهكتار، ومتوسط كمية مياه الري (٨٠,٣٠) متر مكعب للهكتار، وبلغ متوسط عدد العمالة مايقارب (٢٩) رجل/يوم للهكتار خلال الموسم ٢٠٠٦ .

(١٢) العلاقات الاقتصادية المشتقة من دالة إنتاج التفاح في عينة مجتمع الدراسة الإجمالية:

إن الهدف من تقدير وتحليل دوال الإنتاج وما يستنتج منها من علاقات اقتصادية علي مستوى المزرعة في توضيح الإنتاجية الزراعية باستخدام توليفات مورديه مختلفة ومعرفة تأثيرها علي مقادير الناتج

المزرعي، وهذا يمكن الحصول عليه من ترجيع المعادلة اللوغاريتمية المزدوجة رقم (١١) إلى صورتها الأصلية كما هو موضح بالمعادلة التالية:

$$Y = 0.280 \quad X_2^{0.356} X_3^{0.244} X_4^{0.312} X_5^{0.192} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(12)$$

أ . **المرونات الإنتاجية**: بلغت المرونات الإنتاجية المتحصل عليها من المعادلة رقم (١٢) وكما هي موضحة بالجدول رقم (١٠) للمتغير الأول كمية السماد (X_2) حوالي (٠,٣٥٦) والمتغير الثالث كمية المبيدات (X_3) نحو (٠,٢٤٤) والمتغير الرابع كمية المبيدات (X_4) حوالي (٠,٣١٢) والمتغير الخامس والأخير كمية مياه الري (X_5) نحو (٠,١٩٢)، وهي جميعها أقل من الواحد الصحيح مما يدل على سيادة تناقص الغلة للعناصر الإنتاجية ، أي تعكس حالة إنتاج حدي متناقص بمعنى أن زيادة كمية السماد بنسبة ١٠% عن المستوى الحالي مع ثبات باقي العناصر الأخرى يؤدي إلى زيادة إنتاج محصول التفاح بنسبة ٣,٥٦%، وزيادة كمية المبيدات بنسبة ١٠% من المستوى الحالي مع ثبات باقي العناصر الأخرى تؤدي إلى زيادة انتاج محصول التفاح بسبة ٢,٤٤%، وزيادة مياه الري بنسبة ١٠% عن المستوى الحالي مع ثبات باقي العناصر تؤدي إلى زيادة الإنتاج من التفاح بنسبة ٣,١٢% وزيادة العمالة بنسبة ١٠% عن المستوى الحالي مع ثبات باقي العنصر تؤدي إلى زيادة الإنتاج من التفاح بنسبة ١,٩٢%. أي أن كمية السماد، كمية المبيدات، كمية مياه الري والعمالة له تأثير ايجابي على كمية الإنتاج من محصول التفاح بعينة مجتمع الدراسة ككل، أما فيما يتعلق بالمرونة الإنتاجية الجزئية الإجمالية للدالة التي تعبر عن مجموع مرونات الإنتاج الجزئية لعناصر الإنتاج المستخدمة فقد بلغت حوالي (١,١٠٤) وهي توضح تزايد العائد للسعة، أو التأثير الايجابي للتوسع في الموارد بعينة مجتمع الدراسة الكلية عند المستوى الحالي (Increasing Returns To Scale).

ب . **الناتج المتوسط** : تم حساب قيمته بعد اشتقاقه من دالة إنتاج محصول التفاح بعينة مجتمع الدراسة حيث أظهرت من بيانات الجدول رقم (١٠) أن الناتج المتوسط للعناصر الداخلة والمساهمة في العملية الإنتاجية المتمثلة في (كمية السماد، كمية المبيدات، كمية المياه والعمالة) قد بلغ نحو (٠,٧٨٣، ٠,٦٤٨، ٠,١٣٤، ٠,٣٣٨) علي التوالي وهذا يبين أن الكفاءة الإنتاجية للعناصر المستقلة في مجتمع الدراسة متناقصة وتصل إلي قمتها عند وصول الناتج الحدي إلي الصفر والناتج الكلي إلي قمته، ومن المفيد أن يستمر المنتج في إضافة وحدات من هذه العناصر الإنتاجية حتى نهاية المرحلة الثانية من الإنتاج.

جدول رقم (١٠): مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للموارد المستخدمة في عينة مجتمع الدراسة الكلية

المؤشر / المورد	كمية السماد X_3 بالقنطار	كمية المبيدات X_4 باللتر	كمية المياه X_5 بالمتر المكعب	العمالة X_6 رجل / يوم	المرونة الإجمالية
المرونات الإنتاجية	0.356	0.244	0.312	0.192	**1.104**
الناتج المتوسط	0.783	0.648	0.134	0.338	
الناتج الحدي	0.2788	0.158	0.042	0.065	
قيمة الناتج الحدي بالدينار	183.082	103.850	27.460	42.624	
سعر الوحدة من المورد بالدينار	30.000	25.000	5.000	15.000	
الكفاءة الاقتصادية بالدينار	6.103	4.154	5.492	2.842	

* جمعت وحسبت من نتائج تحليل استمارة الاستبيان الميدانية الخاصة بالدراسة.

ج- **الناتج الحدي**: تم إشتقاق الناتج الحدي من دالة إنتاج محصول التفاح بعينة مجتمع الدراسة الكلية بإيجاد التفاضل الأول لكل متغير من المتغيرات المستقلة بالمعادلة رقم (١٢) هذا وقد تميزت دوال الإنتاج في مجتمع الدراسة بان قيمة الناتج الحدي للمتغيرات محل الدراسة قد بلغ نحو (٠,٠٤٢، ٠,١٥٨، ٠,٢٧٨٨، ٠,٠٦٥) لكل من كمية السماد، كمية المبيدات كمية مياة الري والعمالة علي الترتيب وهذا يعني أن الزيادة في كمية عنصر الإنتاج بنسبة اقل أي أن الزيادة في حجم الناتج عند إضافة وحدة جديدة من عوامل الإنتاج اقل من الزيادة التي حققتها الوحدة الواحدة السابقة من العنصر المتغير، أي أن الكفاءة الإنتاجية للعناصر المستغلة والداخلة في العملية الإنتاجية متزايدة ومن المفيد زيادة وحدات هذه العناصر الإنتاجية حتى نهاية المرحلة الثانية من الإنتاج حتى يصل فيه الناتج الحدي إلي الصفر.

د - **الكفاءة الاقتصادية الإنتاجية: بقياس الكفاءة الاقتصادية الإنتاجية** للموارد المستغلة في إنتاج محصول التفاح في عينة مجتمع الدراسة الإجمالية أتضح من استعراض النتائج المتحصل عليها بالجدول رقم (١٤) أن الكفاءة الاقتصادية لعنصر كمية السماد بلغت حوالي (٦,١٠٣) دينار ولعنصر كمية المبيدات حوالي (٤,١٥٤)

دينار وللعنصر كمية المياة نحو (٥,٤٩٢) دينار، ولعنصر الأخير العمالة نحو (٢,٨٤٢) دينار وهذا يدل علي أن نسبة قيمة الناتج الحدي إلي تكلفة فرصتها البديلة للمتغيرات محل الدراسة اكبر من الواحد الصحيح.

(١٣) الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للموارد المستخدمة في مزارع عينة مجتمع الدراسة الكلية

بلغ متوسط إجمالي الإيرادات الكلية المحققة في مجتمع الدراسة حوالي ٦٥٦,٨ دينار للطن الواحد كم تبين أن الأربحية النسبية والعائد على الدينار قد بلغت حوالي (٢٥٩، ١,٠٥) دينار للطن من محصول التفاح على التوالي خلال الموسم (٢٠٠٦) وذلك كما هو موضح في الجدول رقم (١١) التالي.

جدول رقم (١١): بعض المؤشرات الاقتصادية المستخدمة في مزارع عينة مجتمع الدراسة الكلية*

ر . م	البنـــــــد	للطن الواحد بالدينار
١	إجمالي التكاليف المتغيرة (دينار للطن)	١٢٩,٠
٢	إجمالي التكاليف الثابتة (دينار للطن)	١٩٠,٠
٣	إجمالي التكاليف الكلية (دينار للطن)	٣١٩,٠
٤	إجمالي الإيرادات الكلية (دينار للطن)	٦٥٦,٨
٥	صافي العائد دينار (٤ – ٣)	٣٣٦,٠
٦	الاربحية النسبية (٥÷١) * ١٠٠	%٢٦٠,٥
٧	العائد علي الدينار المستثمر (٥ ÷ ٣)	١,٠٥

* جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة.

خامساً: المشاكل التي تواجه مزارعين التفاح في العينة البحثية بالشعبية:

يواجه مزارعي التفاح بشعبية الجبل الأخضر مجموعة من المشاكل والمعوقات التي أمكن حصرها من خلال إستمارة الاستبيان الخاصة بالبحث ويتبين من الاستمارة أن أكثر المشاكل الإنتاجية التي تواجه مزارعي التفاح بعينة منطقة الدراسة هي إنخفاض الأسعار وعدم وجود أسواق لتصريف الإنتاج اثناء الموسم والنقص في وسائل التبريد، حيث أفاد بذلك عدد ٩٠، ٩١ مزارع من بين مزارعي العينة بنسبة شكلت نحو ٨٦,٧%، ٨٥,٧% علي الترتيب من إجمالي المبحوثين بالعينة، ثم تليه مشكلة عدم توفر مياة الري حيث ابرز هذه المشكلة عدد ٨٤ مزارع بنسبة ٨٠,٠% من إجمالي المزارعين بالعينة، ثم أتت بعدها مشكلتي إرتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج وقلة الأيدي العاملة المتخصصة في العمليات الفنية حيث أوضح ذلك عدد ٧٥، ٧٤ مزارع بنسبة مثلت حوالي ٧١,٤%، ٧٠,٥% من إجمالي عدد المزارعين المبحوثين بعينة الدراسة، واخيراً مشكلة استيراد التفاح اثناء موسم إنتاجه، حيث أشار إلي ذلك عدد ٧٢ مزارعاً وبنسبة قدرت بحوالي ٦٨,٦% من إجمالي مزارعي العينة.

سادساً : التوصيات:

١ – التوسع الأفقي في مزارع إنتاج محصول التفاح في الشعبية والعمل علي زيادة إنتاجية المزارع القائمة حالياً، الأمر الذي يؤدي إلي زيادة صافي العائد للمنتجين.

٢ – العمل علي تقديم التسهيلات اللازمة لكي يمكن توفير مخازن مبردة بالقرب من أماكن الإنتاج لحفظ الإنتاج وتخفيف تدفق الإنتاج إلي السوق إثناء الموسم.

٣ – تقديم التسهيلات المصرفية للعمل علي تطوير مصنع الفاكهة بالجبل الأخضر لكي يتم تصنيع أنواع التفاح ذات الأحجام الصغيرة.

٤ – العمل علي تقديم التسهيلات المصرفية اللازمة لمزارعي هذا المحصول حتى يتمكنوا من توفير مستلزمات الإنتاج التي إرتفعت أسعارها بشكل ملحوظ بعد تعديل سعر صرف الدينار مقابل العملات الأجنبية الأخرى.

٥ – تفعيل دور الإرشاد الزراعي للقيام بدوره كأداة للربط بين المؤسسات البحثية العلمية والمزارعين.

٦ – العمل علي تقديم التسهيلات المصرفية لمزارعين هذا المحصول لغرض حفر الآبار الارتوازية وإقامة السدود لتجميع مياة الأمطار وذلك من خلال الهيئة العامة للمياة.

٧ – الاهتمام بالتقليم وبالتسميد وبالمكافحة وغيرها من العمليات الزراعية الموجة نحو زيادة الإنتاجية من هذا المحصول.

٨ – إعتماد الأسس العلمية الحديثة في الزراعة وخاصة بالنسبة للزراعة الكثيفة علي أصول مقصرة.

السمراجع:
* الحسين عبد اللطيف الصيفي، تحليل إقتصادي قياسي للمقتصد الزراعي اللحمي القومي المصري والإقليمي السكندري، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، ج.م.ع، ١٩٩٢.
* أمانة اللجنة الشعبية للزراعة، تقرير غير منشور، البيضاء، الجبل الاخضر، الجماهيرية العظمي ٢٠٠٠.
* المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، إعداد متفرقة الخرطوم، السودان.

Abstract

The Study aimed to identify the most important factors affecting the production of apple crop in the green mountain (AL.JABAL-ALKHDAR) municipality by estimating the economic efficiency of the resources used to measure the impact of each of the components used in the production of the apple crop, as the study also aimed to identify the cost of resources used in production process and the efficient use of them . In addition the study aimed to analysis the most important problems facing apple crop farmers in the sample research study, and to propose the most important solutions to overcome them or to (reduce them) . The study was depended On field data from the study area of apple growers through the year of 2006 in achieving its goals .

The field study indicated that the most important productive inputs affecting the production of apple crop were the quantity of fertilizer, the quantity of pesticides, irrigation water quantity, the number of labor employed and experience of farmers in growing the crop, and results of the study showed also that the elasticities of production which is derived from production functions of farms that their area (size) is from four hectares to eight hectares (second acquirement category) and derived from farms that their area (size) is more than eight hectares (third acquirement category) are describing the relation of decreasing returns to scale, while the elasticities of production of (first acquirement category) farms with an area is less than four hectares and of the total study sample (105 farms) showed the relation of increasing returns to scale . The elasticities of production were equals to about (1.16, 0.73, 0.70, 1.10) for first, second, third category, and for total study sample respectively. It also noted that the production of apple faced a series of problems and obstacles that were identified through the questionnaire of the research study , which are the lack of markets for production, disposal lack of irrigation water, increase of the price of raw materials such as fertilizers and pesticides, lack of manpower specializing in technical operations and finally reduced price of Selling the crop especially during harvest season .