

دراسة اقتصادية لتقدير دوال تكاليف إنتاج التفاح في شعبية^(١) الجبل الأخضر - ليبيا

فيصل مفتاح شلوف* ، الصادق سعيد عمران** و محمود عمر جادالله عبدالرحمن***
 * قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة عمر المختار ، البيضاء ، ليبيا
 ** قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الاقتصاد ، جامعة عمر المختار ، البيضاء ، ليبيا
 *** ماجستير اقتصاد زراعي ، جامعة عمر المختار ، البيضاء ، ليبيا

المستخلص:

هدفت دراسة التكاليف الإنتاجية لمحصول التفاح في شعبية الجبل الأخضر في ليبيا الى تحديد العلاقة بين المدخلات والمخرجات والتعرف على تكلفة الموارد المستخدمة في الإنتاج ومدى كفاءة استخدامها من خلال تقدير الحجم الأمثل للإنتاج وحجم الإنتاج المعظم للربح ومقارنته بالحجم الفعلي للإنتاج المحقق بالفئات المختلفة، وقد اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على بيانات ميدانية من مزارعي التفاح بمنطقة الدراسة خلال عام ٢٠٠٦، ولقد أوضحت نتائج الدراسة الميدانية أن التكاليف الثابتة مثلت حوالي (١٧%، ٢٤%، ١٩%) من إجمالي التكاليف الكلية لكل من مزارع الفئة الأولى والثانية والثالثة على الترتيب، كما شكلت التكاليف المتغيرة نسبة قدرت بنحو (٩%، ١٦%، ١٥%) من إجمالي التكاليف الكلية لكل من مزارع الفئة الأولى والثانية والثالثة على الترتيب وأن الحجم الأمثل للإنتاج قد بلغ حوالي (٨.١٤، ٨.١٧، ١٠.٣٢، ٨.٩٣) طن للهكتار لكل من مزارع الفئة الأولى والثانية والثالثة وعينة مجتمع الدراسة الكلية على الترتيب وهو يزيد عن متوسط الإنتاج الفعلي للفئات المذكورة على الترتيب بمقدار قدره (١.٩١، ١.٣٦، ٣.٢٨، ٢.١٤) طن للهكتار، بينما أفادت النتائج أن الحجم المعظم للربح قد بلغ حوالي (١٢.٤١، ١١.٢٣، ٩.٢٦، ١١.٠٨) طن للهكتار لكل من مزارع الفئة الأولى والثانية والثالثة ولعينة مجتمع الدراسة ككل وهو يزيد عن متوسط الإنتاج الفعلي بمقدار (٣.٠٣، ٤.٤٢، ٥.٣٧، ٤.٢٩) طن للهكتار للفئات المذكورة، وتبين أيضا من نتائج الدراسة الميدانية أن سعر الطن من محصول التفاح قد بلغ حوالي (٦٨٥، ٦٤٦.٣، ٦٥٥.٤، ٦٥٦.٨) دينار للطن لكل من الفئات المزرعية الثلاثة وعينة مجتمع الدراسة الكلية على الترتيب.

المقدمة:

من مميزات ليبيا تمتعها بجو يغلب عليه الاعتدال في المناطق الشمالية والجبالية ولذلك فإن هذه المناطق تعد مناسبة وصالحة لزراعة الكثير من انواع الفواكه التي تحتاج الي درجات برودة معينة أثناء فترات النمو والانتاج كالتفاح والخوخ والكمثري وتتوفر هذه المناطق المرتفعة في الجبل الاخضر، حيث بدأ زراعتها في صورة مزارع تجريبية منظمة من قبل الهيئة التنفيذية بالمنطقة وذلك لما لهذه المنطقة من اعتدال المناخ مع الميل للبرودة مما جعل منها منطقة هامة لزراعة التفاحيات في الجماهيرية، ونظراً لأهمية التفاح من الناحيتين الاقتصادية والغذائية لذلك أصبح الاحتياج لرفع معدلات نمو الإنتاج الزراعي أمراً حتمياً وذلك بالتوسع في شقي التنمية الزراعية سواء بتنمية الموارد المستغلة فعلاً وهو ما يعرف بالتنمية الرأسية أو بإضافة طاقات مورديه زراعية جديدة وهو ما يعرف بالتنمية الزراعية الأفقية ، حيث تم زراعة العديد 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^(٢)، وتعاني زراعة التفاح من مشاكل ومعوقات كثيرة وفي مقدمتها التذبذب في الانتاج والانتاجية، بالإضافة الي ارتفاع التكاليف الانتاجية مقارنة بالايادات.

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة البحث في أن هناك تذبذب في انتاج وانتاجية محصول التفاح فقد بلغ إجمالي إنتاج محصول التفاح في الجماهيرية أقصاه خلال الموسم الزراعي ١٩٩٨ حيث قدر بنحو ٤١.٩ ألف طن يمثل حوالي ٧% من إجمالي إنتاج الفاكهة، بينما انخفض في الموسم ٢٠٠٥ فقدر بنحو ٢٠ ألف طن

(١) الشعبية : تعادل المحافظة من الناحية الادارية .

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

يمثل حوالي ٣% (١) من إجمالي إنتاج الفاكهة ولهذا فان الاهتمام بدراسة تخفيض التكاليف الانتاجية لتحقيق لمزارع اكبر ربح ممكن في ظل سيادة الظروف الاقتصادية والاجتماعية القائمة.
أهداف الدراسة:

يهدف البحث إلى دراسة التكاليف الانتاجية لمحصول التفاح من خلال تحديد العلاقة بين المدخلات والمخرجات ومعرفة تكلفة العوامل المستخدمة في الانتاج، ومدى كفاءة استخدام تلك العوامل في الكمية المنتجة من خلال تقدير الحجم الأمثل والحجم المعظم للربح، ومدى اختلاف متوسطات انتاج التفاح الفعلية عن نظيرتها المثلى، وتحديد تأثير تكاليف إنتاج التفاح على صافي العائد، ومن ثم تأثيرها على الانتاج، لهذا الاسباب فان الدراسة سوف تهتم بتحديد العوامل التي تؤثر على تكاليف إنتاج هذا المحصول بهذه الشعبية والاهمية النسبية لها.
مصادر البيانات وأسلوب التحليل: تم الحصول على البيانات الأولية من استمارة الاستبيان التي اعدت لغرض الدراسة والتي تم جمعها ميدانياً من المزارعين وتم استخدام اساليب التحليل الوصفية والكمية لغرض الوصول الي النتائج التي تخدم أهداف الدراسة.
أولاً: وصف مجتمع الدراسة واختيار العينة:

شمل مجتمع الدراسة مزارعي التفاح بشعبية الجبل الأخضر وتم إختيار هذه الشعبية بصفتها أهم مناطق ليبيا في زراعة هذا المحصول، ونظرا لصعوبة إجراء حصر شامل على مستوى منطقة الدراسة (جميع مزارع إنتاج التفاح بشعبية الجبل الأخضر) لذلك أتبع أسلوب 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 اللجنة الشعبية للزراعة والثروة الحيوانية والمائية 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 بحوالي ٩٢٢ الف شجرة (٢)، وتوضح بيانات الجدول رقم (١) أن عدد أشجار التفاح في مؤتمرات (٣) قرنادة والفاندية 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 الغريفة 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 في مجتمع الدراسة، كما بلغ عدد الأشجار في مؤتمر اقفظة ٤٥٩٠٠ شجرة تمثل حوالي ٥% من إجمالي عدد الأشجار في مجتمع الدراسة في حين قدر عدد الاشجار المثمرة بالتفاح في مؤتمر قندولة وبالحديد بحوالي ٢٨٣٥٠ شجرة تشكل نحو ٣% من إجمالي عدد الاشجار بمجتمع الدراسة، وقد بلغ عدد الأشجار في مؤتمرات عمر المختار واسلنطة ٢٣٧١٥ شجرة تمثل حوالي ٢.٦% من إجمالي عدد الأشجار المثمرة في عينة مجتمع الدراسة.

جدول رقم (١): إجمالي عدد المزارع والأهمية النسبية لعدد الأشجار بمنطقة الدراسة خلال الموسم ٢٠٠٦

- ١ المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية ، المجلد (٢٦) ، الخرطوم ٢٠٠٦ .
- ٢ . يتبع مزارعي التفاح في شعبية الجبل الأخضر نظام الزراعة العادية أي تبعد الشجرة عن الشجرة الاخرى بمسافة ٦ متر ، أي يتم زراعة حوالي ٢٥٠ شجرة للهكتار .
- ٣ . المؤتمر من الناحية الادارية تعادل المركز في مصر والقصار في السودان .

الأهمية النسبية لعدد الأشجار	عدد الأشجار	عدد المزارع	المؤتمر الشعبي الأساسي
١٩.٥ %	١٧٩٩٨٠	١٤٤	قرنادة والفاندية
١٧.٧ %	١٦٣٠٠٠	١٨٨	الوسيطه
١٣.٣ %	١٢٢٢٧٠	٧٥	الصفصاف
١١.٦ %	١٠٦٨٠٠	١٠٦	الغريقة
١١.٢ %	١٠٣٧٤٠	٩٥	مسه
٩.٥ %	٨٧٧٠٠	٥٧	شحات
٦.٦ %	٦٠٥٠٠	٤١	راس التراب
٥.٠ %	٤٥٩٠٠	٣١	اقفظة
٣.٠ %	٢٨٣٥٠	٣٠	قندولة وبالحديد
٢.٦ %	٢٣٧١٥	٣٠	عمر المختار واسلنطة
١٠٠ %	٩٢١٩٥٥	٦٩٧	الإجمالي

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

وقد تم توزيع عدد المزارع التي تم اختيارها كعينة للدراسة (١٠٥) مزرعة على المؤتمرات الشعبية الأساسية بالشعبية وفقا لأهميتها النسبية لأعداد الأشجار، حيث تم أخذ أكبر عدد لمزارع العينة من قرنادة والفاندية وقدرت بعشرين مزرعة ثم تليها الوسيطه وهكذا^(١)، أما إختيار المزارع داخل المؤتمرات الشعبية، فقد تم وفق جداول الأرقام العشوائية للمزارع حيث تم إختيار المزارع الأول ثم ترك المزارعين الثاني والثالث وتم إختيار المزارع الرابع وهكذا بالنسبة لباقي المزارعين بالعينة.

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 أو إقتصاديات الحجم Economies Of Scale لمزارع التفاح بعينة الدراسة للتعرف على ما اذا كان المستوى الحالي لإحجام المزارع كما تمثل العينة البحثية يسمح بوجود ظاهرة إقتصاديات العائد إلي السعة ، وقد تم ذلك من خلال دراسة إقتصاديات السعة في مزارع تتباين في سعته للتعرف على مدى وجود فروق في مستوى الإنتاجية لوحدة الهكتار باختلاف السعة ووجود فروق في متوسط التكاليف الإنتاجية للوحدة والتعرف على حقيقة تلك الفروق المحتمل وجودها بين مزارع التفاح^(٢)، 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

١ . تم الحصول على عدد مفردات العينة بكل مؤتمر بقسمة عدد الأشجار في ذلك المؤتمر على عدد الأشجار الكلي بالشعبية مضروب في (١٠٥) ، علي سبيل المثال عدد مزارع العينة لمؤتمر قرناده والفاندية يساوي $٢٠ = ٠.١٩٥ \times ١٠٥$
 مزرعة وعدد مزارع الوسيطه $١٩ = ٠.١٧٧ \times ١٠٥$ مزرعة وهكذا تم تقدير مزارع العينة لباقي المؤتمرات بالشعبية .
 ٢ . الحسين عبدا لطيف الصبي ، تحليل اقتصادي قياسي للمقتصد الزراعي اللحمي القومي المصري والإقليمي السكندري ، رسالة دكتوراة ، جامعة الإسكندرية ، ١٩٩٢ ، ص ١٢٣ .

البيان	عدد المزارع		إجمالي المساحة هكتار		متوسط مساحة المزرعة هكتار ^(١)
	عدد	%	المساحة	%	
أقل 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 : بعض المؤشرات الاقتصادية للموارد المستخدمة في زراعة محصول التفاح: (أ) . دراسة تكاليف إنتاج محصول التفاح على مستوى عينة الدراسة: ١ . التكاليف الثابتة :

هي تلك التكاليف التي لا تتوقف على حجم الإنتاج ويتحملها المزارع سواء أنتج أو لم ينتج وتتضمن قيمة أهلاك الآلات والمعدات الزراعية المستخدمة في خدمة محصول التفاح والإهلاك وقد قدرت هذه التكاليف على مستوى عينة منطقة الدراسة بحوالي (٢.٣٦٥) مليون دينار ويوضح الجدول رقم (٩) توزيع التكاليف الثابتة على الفئات المزرعية حيث بلغت (٣٩٤، ٥٣٧، ٤٣٢) الف دينار لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب، ويلاحظ ارتفاع التكاليف الثابتة للفئة المزرعية الثالثة ثم الفئة المزرعية الثانية وأقل التكاليف الثابتة كانت للفئة المزرعية الأولى.

٢ . هيكل التكاليف الثابتة لمحصول التفاح:

كما هو مبين بالجدول رقم (٣) أوضحت البيانات أن أعلى بند في التكاليف الثابتة تمثل في قيمة الجرارات الزراعية وملحقاته حيث بلغت حوالي (٨٧٥) ألف دينار تمثل حوالي ٦٤% من إجمالي قيمة التكاليف الثابتة على مستوى عينة منطقة الدراسة، في حين بلغ حوالي ٨٣٣٦.٣ دينار للمزرعة الواحدة كمتوسط لمزارع التفاح في عينة مجتمع الدراسة كما بلغت قيمة الأشجار والسيارات والأسواره نحو (٤٤٦) ألف دينار وتمثل حوالي ٣٣% من إجمالي قيمة التكاليف الثابتة على مستوى عينة منطقة الدراسة وقدر للمزرعة الواحدة بحوالي ٤٢٥١.٦ دينار كمتوسط على مستوى عينة مجتمع الدراسة، بينما بلغت قيمة التكاليف الثابتة للعمالة حوالي (٤٣) ألف دينار أي ما تمثل حوالي ٣% من إجمالي قيمة التكاليف الثابتة وحوالي ٤١٠.٢ دينار للمزرعة الواحدة كمتوسط على مستوى مجتمع الدراسة، كما يلاحظ أن أعلى نسبة للتكاليف الثابتة تمثلت في مزارع الفئة الثانية وذلك لان مساحة مزارعها أكبر من مساحة مزارع الفئة الأولى وعدد مزارعها أكثر من مزارع الفئة المزرعية الثالثة وأن متوسط التكاليف الثابتة لمزارع الفئة الأولى قد قدرت بحوالي ٨٧٦٠.٣ دينار للمزرعة الواحدة، في حين بلغت هذه التكلفة لمزارع الفئة الثانية بحوالي ١٣٤٤٣.٥ دينار للمزرعة الواحدة، أما تكلفتها للمزرعة الواحدة من مزارع الفئة الثالثة فقد قدرت بنحو ٢١٦٤٢.٨ دينار.

١ . متوسط مساحة المزرعة بالهكتار = إجمالي المساحة بالهكتار لكل فئة مزرعية ÷ عدد المزارع بها .

جدول رقم (٣): توزيع مكون التكاليف الثابتة على فئات مزارعي محصول التفاح بالعينة

البند	الفئات	التكاليف الثابتة لمزارع الفئة الأولى	للمزرعة الواحدة بالفئة الأولى	التكاليف الثابتة لمزارع الفئة الثانية	للمزرعة الواحدة بالفئة الثانية	التكاليف الثابتة لمزارع الفئة الثالثة	للمزرعة الواحدة بالفئة الثالثة	إجمالي التكاليف الثابتة للعينة ككل بالدينار	
								القيمة الكلية	النسبة
الجرار الزراعي وملحقاته		٣١٠٦٠٠	٦٩٠٢.٢٢	٣٤٠٢٠٠	٨٥٠٥٠	٢٢٤٥٢٠	١١٢٢٦.٠	٨٧٥٣٢٠	٨٣٣٦.٣
العمالة الدائمة		٢٩٥٠	٦٥.٥٦	١١٢٤٠	٢٨١.٠	٢٨٨٨٠	١٤٤٤.٠	٤٣٠٧٠	٤١٠.٢
الأشجار والسيلاج والاسوار		٨٠٦٦٧	١٧٩٢.٦٠	١٨٦٣٠٠	٤٦٥٧.٥	١٧٩٤٥٦	٨٩٧٢.٨	٤٤٦٤٢٣	٤٢٥١.٦
إجمالي التكاليف		٣٩٤٢١٧	٨٧٦٠.٣٨	٥٣٧٧٤٠	١٣٤٤٣.٥	٤٣٢٨٥٦	٢١٦٤٢.٨	١٣٦٤٨١٣	١٢٩٩٨.٢
المتوسط للفئة وللمزرعة		٨٧٦٠.٣٨	١٩٤.٦٨	١٣٤٤٣.٥	٣٣٦.١	٢١٦٤٢.٨	١٠٨٢.١٤	١٢٩٩٨.٢	١٢٣.٨

المصدر : جمعت وحسبت من إستمارة الإستبيان الميداني لعينة الدراسة .

٣ . التكاليف المتغيرة :

هي التكاليف التي تتغير بتغير كمية الإنتاج وتكون مساوية للصفر في حالة عدم وجود إنتاج وقد اوضحت الدراسة أن بنود التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح بعينة الدراسة تتضمن قيمة الأسمدة العضوية والكيميائية وقيمة المبيدات وتكاليف الري والعمالة المستخدمة الآلية والبشرية وقدرت هذه التكاليف بنحو (٩٠٠) ألف دينار .

٤ . هيكل التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح

يتضح من الأهمية النسبية لبنود التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح بمزارع عينة الدراسة والتي يشير إليها الجدول رقم (٤) أن أهم بنود التكاليف المتغيرة هو بند المبيدات ، حيث بلغ قيمته حوالي (٣١٧٥.٣) دينار للمزرعة الواحدة ، تمثل حوالي ٣٧% من إجمالي قيمه التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح على مستوى عينة الدراسة ووزعت على الفئات كالتالي (١٣٨٣ ، ٣٢٣٤ ، ٧٠٩٠) دينار للمزرعة لكل من مزارع الفئة الأولى ومزارع الفئة الثانية ومزارع الفئة الثالثة على الترتيب ، ويليه بند الري حيث بلغ (٢٠٣٨.١) دينار للمزرعة الواحدة ما يمثل حوالي ٢٤% من إجمالي قيمه التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح على مستوى عينة الدراسة موزعة على الفئات المزرعية كما يلي (١٣٧٧.٧ ، ٢٤٥٧.٥ ، ٢٦٨٥.٠) دينار للمزرعة لكل من مزارع الفئة الأولى ومزارع الفئة الثانية ومزارع الفئة الثالثة على الترتيب.

جدول رقم (٤): الأهمية النسبية لمكون التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح بالعينة البحثية التكاليف بالدينار

البند	الفئات	التكاليف المتغيرة لمزارع الفئة الأولى	للمزرعة الواحدة	التكاليف المتغيرة لمزارع الفئة الثانية	للمزرعة الواحدة	التكاليف المتغيرة لمزارع الفئة الثالثة	للمزرعة الواحدة	إجمالي التكاليف المتغيرة للعينة ككل	
								القيمة	النسبة
قيمة مبيدات		٦٢٢٤٥	١٣٨٣.٠	١٢٩٣٦.٠	٣٢٣٤.٠	١٤١٨٠.٠	٧٠٩٠.٠	٣٣٣٤٠.٥	٣٧%
تكلفة الري		٦٢٠٠٠	١٣٧٧.٧	٩٨٣٠.٠	٢٤٥٧.٥	٥٣٧٠.٠	٢٦٨٥.٠	٢١٤٠٠٠	٢٤%
العمل البشري		٣٠٦٦٠	٦٨١.٠	٦٩٤٤٠	١٧٣٦.٠	٦٠٢٠.٠	٣٠١٠.٠	١٦٠٣٠٠	١٨%
العمل الآلي		٢٢٥٧٠	٥٠١.٦	٥١٥٠.٠	١٢٨٧.٥	٤٧٦٣.٠	٢٣٨١.٥	١٢١٧٠.٠	١٣%
السماط الكيماوي		١٦٠٠٠	٣٥٦.٠	١٧٩٠.٠	٤٤٧.٥	٢٩٠٠٠	١٤٥٠.٠	٦٢٩٠.٠	٧%
السماط العضوي		٢٢٨٠	٥٠.٧	٢٩٩٩	٧٥.٠	٢٦٨٠	١٣٤.٠	٧٩٥٩	١%
الإجمالي		١٩٥٧٥٥	٤٣٥٠	٣٦٩٤٩٩	٩٢٣٧.٥	٣٣٥٠.١	١٦٧٥٠.٥	٩٠٠٢٦٤	٨٥٧٣.٩
المتوسط للفئة والمزرعة		٤٣٥٠	٩٦.٧	٩٢٣٧.٥	٢٣٠.٩	١٦٧٥٠.٥	٨٣٧.٥	٨٥٥٦.٩	٨١.٦

المصدر : جمعت وحسبت من إستمارة الإستبيان الميداني لعينة الدراسة

كما تظهر بيانات الجدول رقم (٤) أن بند العمل البشري بلغ حوالي (١٥٢٦.٧) دينار للمزرعة الواحدة ويمثل حوالي ١٨% من إجمالي قيمه التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح على مستوى عينة الدراسة موزعة على النحو التالي (٦٨١ ، ١٧٣٦ ، ٣٠١٠) دينار للمزرعة الواحدة لكل من مزارع الفئة الأولى ومزارع الفئة الثانية ومزارع الفئة الثالثة على الترتيب ويليها بند العمل الآلي حيث بلغ (١١٥٩) دينار للمزرعة الواحدة ما يمثل حوالي ١٤% من إجمالي قيمه التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح على مستوى عينة الدراسة موزعة على الفئات المزرعية كما يلي (٥٠١.٦ ، ١٢٨٧.٥ ، ٢٣٨١.٥) دينار للمزرعة الواحدة لكل من مزارع الفئة الأولى ومزارع الفئة الثانية ومزارع الفئة الثالثة على الترتيب، ويأتي بعد ذلك بند تكاليف التسميد الكيماوي حيث بلغ حوالي (٥٩٩) دينار للمزرعة الواحدة أي ما يمثل حوالي ٧% من إجمالي قيمه التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح على عينة مستوى الدراسة موزعة على الفئات المزرعية كما يلي (٣٥٦.٠ ، ٤٤٧.٥ ، ١٤٥٠) دينار للمزرعة لكل من مزارع الفئة الأولى ومزارع الفئة الثانية ومزارع الفئة الثالثة على الترتيب، وأخير بند السماد العضوي حيث بلغ (٥٨.٨) دينار للمزرعة الواحدة أي ما يمثل حوالي ١% من إجمالي قيمة التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح على مستوى عينة منطقة الدراسة موزعة على الفئات المزرعية كما يلي (٥٠.٧ ، ٧٥.٠ ، ١٣٤.٠) دينار للمزرعة الواحدة لكل من مزارع الفئة الأولى ومزارع الفئة الثانية ومزارع الفئة الثالثة على الترتيب، كما تشير بيانات الجدول رقم (٤) أن متوسط التكاليف المتغيرة لمزارع الفئة الأولى قد قدرت بحوالي ٤٣٥٠ دينار للمزرعة الواحدة ، في حين بلغت هذه التكلفة لمزارع الفئة الثانية بحوالي ٩٢٣٧.٥ دينار للمزرعة، أما تكلفتها للمزرعة الواحدة من مزارع الفئة الثالثة فقد قدرت بنحو ١٦٧٥٠.٥ دينار، بينما وصل متوسط التكاليف المتغيرة لعينة الدراسة الكلية (عينة مجتمع الدراسة الإجمالية) إلى حوالي ٨٣٧٣.٩ دينار للمزرعة.

٥ . الأهمية النسبية لكل من التكاليف الثابتة والمتغيرة إلى التكاليف الكلية:

يوضح الجدول رقم (٥) أن إجمالي التكاليف الكلية قد بلغ حوالي (٢٢٦٥٠.٧٧) إثنان مليون ومائتان وخمسة وستون ألف وسبعة وسبعون دينار منها ٩٠٠٢٦٤ دينار تمثل إجمالي التكاليف المتغيرة للمزارع محل الدراسة وتوزعت التكاليف المتغيرة على الفئات كما يلي (١٩٥٧٥٥ ، ٣٦٩٤٩٩ ، ٣٣٥٠١٠) دينار أي ما تمثل حوالي ٩% ، ١٦% ، ١٥% من إجمالي التكاليف الكلية لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب والباقي حوالي (١٣٦٤٨١٣) دينار تمثل إجمالي التكاليف الثابتة للمزارع محل الدراسة وقد توزعت التكاليف الثابتة على الفئات المزرعية الثلاثة كالتالي (٣٩٤٢١٧ ، ٥٣٧٧٤٠ ، ٤٣٢٨٥٦) دينار أي ما تمثل حوالي ١٧% ، ٢٤% ، ١٩% من إجمالي التكاليف الكلية لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب، ويتضح من بيانات الجدول أن التكاليف الكلية بلغت حوالي (٥٨٩٩٧٢ ، ٩٠٧٢٣٩ ، ٩٠٧٢٣٩ ، ٧٦٧٨٦٦) لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب وتمثل نحو ٢٦% ، ٤٠% ، ٣٤% إلى إجمالي التكاليف الكلية على مستوى عينة مجتمع الدراسة.

جدول رقم (٥): الأهمية النسبية للتكاليف الثابتة والمتغيرة بعينة الدراسة.

التكاليف الكلية	التكاليف المتغيرة		التكاليف الثابتة		البند الفئات المزرعية
	النسبة للقيمة بالدينار	النسبة للقيمة بالدينار	النسبة للقيمة بالدينار	النسبة للقيمة بالدينار	
النسبة	القيمة بالدينار	النسبة للقيمة بالدينار	القيمة بالدينار	النسبة للقيمة بالدينار	
٢٦%	٥٨٩٩٧٢	٢٢%	١٩٥٧٥٥	٢٩%	٣٩٤٢١٧
٤٠%	٩٠٧٢٣٩	٤١%	٣٦٩٤٩٩	٣٩%	٥٣٧٧٤٠
٣٤%	٧٦٧٨٦٦	٣٧%	٣٣٥٠١٠	٣٢%	٤٣٢٨٥٦
١٠٠%	٢٢٦٥٠٧٧	١٠٠%	٩٠٠٢٦٤	١٠٠%	١٣٦٤٨١٣

* المصدر : جمعت وحسبت من إستمارة الإستبيان الميداني لعينة الدراسة

٦ . متوسطات التكاليف

تشمل متوسطات التكاليف الكلية لمحصول التفاح، كل من متوسط تكلفة الوحدة الوزنية (الطن)، ومتوسط التكاليف الكلية للمساحة (الهكتار)، ومتوسط إنتاجية الهكتار ومتوسط التكاليف المتغيرة والثابتة والكلية للهكتار.

جدول رقم (٦): إجمالي التكاليف المتغيرة ومتوسطها للطن لمزارع محصول التفاح بالعينة

البنود	الفئات	مزارع الفئة الأولى	مزارع الفئة الثانية	مزارع الفئة الثالثة	الإجمالي لعينة مجتمع الدراسة
متوسط التكاليف المتغيرة بالدينار		١٩٥٧٥٥	٣٦٩٤٩٩	٣٣٥٠١٠	٩٠٠٢٦٤
الإنتاج بالطن		٦٧٣.٥	١٦١٥.٥	١٦٠٤.٣	٣٨٩٣.٣
متوسط تكلفة الطن بالدينار ^(١)		٢٩٠.٦	٢٢٨.٧	٢٠٨.٨	٢٣١.٢

• جمعت وحسبت من إستمارة الإستبيان الميداني لعينة الدراسة

أ . متوسط تكلفة الوحدة الوزن (الطن)

تشير نتائج الدراسة الميدانية الى أن متوسط تكلفة إنتاج الطن من التفاح قد بلغت حوالي (٢٣١.٢) دينار على مستوى عينة مجتمع الدراسة ، كما بلغت حوالي (٢٩٠.٦، ٢٢٨.٧، ٢٠٨.٨) دينار لكل من مزارع الفئة الأولى ومزارع الفئة الثانية ومزارع الفئة الثالثة على الترتيب ويتضح ان أعلى تكلفة إنتاج للطن كانت في الفئة المزرعية الأولى ويعزى هذا الارتفاع الي وفورات الحجم أو السعة وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (٦) التالي.

ب . متوسط تكلفة الوحدة المساحية (الهكتار)

يتضح من الجدول رقم (٧) أن متوسط تكلفة الإنتاج للهكتار من محصول التفاح قد بلغت حوالي (١٥٧٢) دينار على مستوى عينة مجتمع الدراسة كما بلغت نحو (١٨١٣ ، ١٥٥٨ ، ١٤٧٢) دينار لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب ، وللاربط بين كل من تكلفة الطن ومتوسط تكلفة الهكتار للفئات يلاحظ أن مزارع الفئة الثالثة تتميز بانخفاض في متوسط الكلفة للطن بالدينار وكذلك إنخفاض متوسط التكلفة للهكتار بالدينار كما هو موضح بالجدولين رقمي (٦) ، (٧) .

جدول رقم (٧): إجمالي التكاليف المتغيرة ومتوسطها للهكتار من محصول التفاح بالعينة لموسم ٢٠٠٦

البنود	الفئات	مزارع الفئة الأولى	مزارع الفئة الثانية	مزارع الفئة الثالثة	الإجمالي لعينة مجتمع الدراسة
إجمالي التكاليف المتغيرة بالدينار		١٩٥٧٥٥	٣٦٩٤٩٩	٣٣٥٠١٠	٩٠٠٢٦٤
إجمالي المساحة / بالهكتار		١٠٨.٠	٢٣٧.٢	٢٢٧.٦	٥٧٢.٨
متوسط التكاليف المتغيرة للهكتار بالدينار ^(١)		١٨١٣	١٥٥٨	١٤٧٢	١٥٧٢

* جمعت وحسبت من إستمارة الإستبيان الميداني لعينة الدراسة .

ج . متوسط إنتاجية محصول التفاح للهكتار

يتضح من بيانات الدراسة الميدانية أن متوسط إنتاجية الهكتار من محصول التفاح بلغ حوالي (٦.٧٩) طن للهكتار على مستوى عينة مجتمع الدراسة بينما بلغ حوالي (٦.٢٣ ، ٦.٨١ ، ٧.٠٤) طن للهكتار لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب، وان متوسط إنتاجية الهكتار تتراوح بين حد أدنى بلغ نحو ٦.٢٣ طن للهكتار بالفئة الأولى وحد أعلى بلغ نحو ٧.٠٤ طن للهكتار بالفئة المزرعية الثالثة وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (٨) التالي.

د . متوسط التكاليف الثابتة للهكتار من محصول التفاح

أوضحت نتائج الدراسة الميدانية أن متوسط التكاليف الثابتة للهكتار بلغ نحو (٢٣٨٤) دينار للهكتار على مستوى عينة منطقة الدراسة بينما بلغ حوالي (٣٦٥٧ ، ٢٢٦٧ ، ١٩٠٢) دينار للهكتار

١ . متوسط تكلفة الطن = إجمالي التكاليف الكلية ÷ إجمالي كمية الإنتاج بالطن من التفاح .

٢ . متوسط التكاليف المتغيرة للهكتار = إجمالي التكاليف المتغيرة ÷ مساحة إنتاج التفاح بالهكتار .

لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب، كما يلاحظ أن متوسط التكاليف الثابتة للهكتار يتراوح بين حد أدنى بلغ نحو ١٩٠٢ دينار للهكتار بمزارع الفئة الثالثة وحد أعلى بلغ حوالي ٣٦٥٧ دينار للهكتار بمزارع الفئة الأولى. كما يلاحظ ارتفاع متوسط التكاليف الثابتة لمزارع الفئة الأولى.

جدول رقم (٨): متوسط إنتاجية الهكتار من محصول التفاح بالعينة لموسم ٢٠٠٦

الفئات البنود	مزارع	مزارع	مزارع	الإجمالي لعينة مجتمع الدراسة
	الفئة الأولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	
الإنتاج بالطن	٦٧٣.٥	١٦١٥.٥	١٦٠٤.٣	٣٨٩٣.٣٠
المساحة / هكتار	١٠٨.٠	٢٣٧.٢	٢٢٧.٦	٥٧٢.٨٠
متوسط الإنتاجية طن للهكتار ^(١)	٦.٢٣	٦.٨١	٧.٠٤	٦.٧٩

* جمعت وحسبت من إستمارة الإستهيبان الميداني لعينة الدراسة .

هـ . متوسط التكاليف الكلية لم محصول التفاح للهكتار

من نتائج الدراسة الميدانية يتضح أن متوسط التكاليف الكلية بلغ حوالي (٣٩٥٦) دينار للهكتار على مستوى عينة منطقة الدراسة. كما بلغ متوسط التكاليف الثابتة للهكتار حوالي (٥٤٧٣، ٣٨٢٥، ٣٣٧٤) دينار للهكتار لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب، ويلاحظ أن متوسط التكاليف الكلية للهكتار تتراوح بين حد أدنى بلغ نحو ٣٣٧٤ طن للهكتار بمزارع الفئة الثالثة وحد أعلى بلغ نحو ٥٤٧٣ طن للهكتار بمزارع الفئة الأولى.

(ب) . الإيراد المحصولي لإنتاج التفاح على مستوى عينة الدراسة

الإيراد الكلي المزرعي هو عبارة عن قيمة الإنتاج المزرعي وهو ناتج من حاصل ضرب الكمية المنتجة في سعر الوحدة من الإنتاج وأن قيمة الناتج الكلي المزرعي مهمة في تحديد الربحية المزرعية خاصة إذا كان الناتج الكلي مرتفع ، حيث يحاول المزارع الحصول على أرباح عالية (زيادة قيمة العائد المزرعي) باستخدام الأساليب الحديثة سواء بزيادة حجم الناتج أو بخفض قيمة التكاليف، وتعتبر قيمة ناتج المزرعة مؤشراً هاماً من مؤشرات نجاح المزرعة ونظراً للإرتباط الوثيق بين إنتاجية المزرعة والكفاءة الإنتاجية لها فان المزارع يحاول تعظيم قيمة الناتج من مزرعته بالاستخدام الكفاء لموارد الإنتاج المتاحة^(١)، وتهتم الدراسة في هذا الجزء بتقدير الإيراد الكلي على مستوى الفئات المزرعية الثلاث وعلى مستوى العينة ككل وذلك للتعرف على الفئات التي يحقق الزراع بها أعلى صافي عائد من محصول التفاح. لقد أوضحت البيانات المستقاة من إستمارة الإستهيبان الميداني أن كمية الإنتاج من التفاح على مستوى عينة مجتمع الدراسة بلغت حوالي ٣٨٩٣.٣ طن وأن متوسط سعر الطن بلغ نحو (٦٥٦.٨) دينار وأن الإيراد الكلي على مستوى عينة مجتمع الدراسة بلغ نحو (٢.٥٥٧) مليون دينار وذلك كما يوضح الجدول رقم (٩).

كما تشير بيانات الجدول (٩) أن إجمالي كمية الإنتاج من محصول التفاح بلغت نحو (١٦١٥.٥) طن بالفئة المزرعية الثانية وتمثل نحو ٤٢ % من إجمالي كمية الإنتاج على مستوى مزارع عينة منطقة الدراسة ، في حين قدر إجمالي كمية الإنتاج منه حوالي (١٦٠٤.٣) طن بالفئة المزرعية الثالثة وتمثل نحو ٤١ % من إجمالي كمية الإنتاج على مستوى عينة منطقة الدراسة كما بلغت إجمالي كمية الانتاج حوالي (٦٧٣.٥) طن بالفئة المزرعية الأولى تشكل نحو ١٧ % ومن إجمالي كمية الانتاج بعينة الدراسة، في حين بلغ متوسط الإيراد الكلي للمزارع الفئة الأولى حوالي (٦٨٥) دينار للطن، وبلغ حوالي (٦٤٦.٣) دينار للطن للفئة المزرعية الثانية كما بلغ حوالي (٦٥٥.٤) دينار للطن للفئة المزرعية الثالثة ، بينما بلغ متوسط الإيراد لعينة الدراسة ككل حوالي (٦٥٦.٨) دينار للطن، وبلغت إنتاجية محصول التفاح حوالي (٦.٧٩) طن للهكتار على مستوى عينة منطقة الدراسة قدرت بنحو (

١ . متوسط الإنتاجية = الإنتاج بالطن ÷ المساحة بالهكتار .

٢ . عبدا لرازق صالح الشباح ، بدارسة اقتصادية تحليلية للعوامل المؤثرة على إنتاج وتسويق العنب بمنطقة الجبل الأخضر رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة عمر المختار ، البيضاء ، ليبيا ، ٢٠٠٧ ، ص ٨٩ .

٦.٢٣، ٦.٨١، ٧.٠٤) طن للهكتار لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب .

١ . متوسط الإيراد الكلي من التفاح للهكتار

بتقدير متوسط الإيراد للهكتار من التفاح تبين إنه بلغ حوالي (٤٤٦٠) دينار للهكتار على مستوى مزارع عينة منطقة الدراسة، كما بلغ حوالي (٤٢٦٨ ، ٤٤٠١ ، ٤٦١٤) دينار للهكتار لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب ، ويلاحظ من متوسط الإيراد الكلي لمحصول التفاح أنه يتراوح بين حد أدنى بلغ نحو (٤٢٦٨) دينار لمزارع الفئة الأولى وحد أعلى بلغ نحو (٤٦١٤) دينار لمزارع الفئة الثالثة.

جدول رقم (٩): الإنتاج والتكاليف والإيرادات ومتوسطاتها لعينة مزارعي محصول التفاح

الفئات	مزارع الفئة الأولى	مزارع الفئة الثانية	مزارع الفئة الثالثة	لعينة مجتمع الدراسة ككل
إجمالي إنتاج التفاح بالطن	٦٧٣.٥	١٦١٥.٥	١٦٠٤.٣	٣٨٩٣.٣
متوسط تكلفة الطن بالدينار	٢٩٠.٦	٢٢٨.٧	٢٠٨.٨	٢٣١.٢
متوسط الإيراد بالدينار للطن*	٦٨٥.٠	٦٤٦.٣	٦٥٥.٤	٦٥٦.٨
متوسط صافي العائد دينار للطن	٣٩٤.٤	٤١٧.٦	٤٤٦.٦	٤٢٥.٦
متوسط إنتاج الهكتار بالطن	٦.٢٣	٦.٨١	٧.٠٤	٦.٧٩
متوسطة تكلفة الهكتار	١٨١٣	١٥٥٨	١٤٧٢	١٥٧٢
متوسط الإيراد للهكتار	٤٢٦٨	٤٤٠١	٤٦١٤	٤٤٦٠
متوسط صافي العائد دينار للهكتار	٢٤٥٥	٢٨٤٣	٣١٤٢	٢٨٨٨

جمعت وحسبت من استثمارة الإستبيان الميداني لعينة الدراسة .

* متوسط الإيراد بالدينار للطن يساوي سعر بيع الطن الواحد .

٢ . متوسطات صافي العائد المحصولي من محصول التفاح

هو عبارة عن الإيراد الكلي مطروحاً منه إجمالي التكاليف ، ويشير الجدول رقم (٩) أن متوسط صافي العائد لمحصول التفاح بلغ حوالي ٢٢٨٨ دينار للهكتار على مستوى مزارع عينة مجتمع الدراسة، كما بلغ نحو (٢٤٥٥ ، ٢٨٤٣ ، ٣١٤٢) دينار لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب، ويلاحظ أن متوسط صافي العائد المحصولي من التفاح يتراوح بين حد أدنى بلغ نحو ٢٤٥٥ دينار للهكتار بمزارع الفئة الأولى وحد أعلى بلغ نحو ٣١٤٢ دينار للهكتار بمزارع الفئة الثالثة ويعزى هذا الارتفاع إلي ارتفاع إنتاجية الهكتار لمزارع الفئة الثالثة.

٣ . العائد على الدينار المستثمر في محصول التفاح للهكتار:

يقدر صافي العائد على الدينار المستثمر في زراعة التفاح بقسمة قيمة متوسط صافي العائد على متوسط التكاليف الكلية للهكتار حيث تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (١٠) أن العائد على الدينار المستثمر في التفاح (عائد الدينار من تكاليف إنتاج التفاح) قد بلغ حوالي (١.٤٥) دينار على مستوى مزارع عينة مجتمع الدراسة، كما بلغ حوالي (٦.٨١ ، ١.٠٠ ، ١.١٦) دينار لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب ، ويلاحظ أن العائد على الدينار المستثمر مرتفع بمزارع الفئة الثالثة ومنخفض بمزارع الفئة الأولى.

جدول رقم (١٠): العائد على الدينار المستثمر للهكتار وللطن في مزارع التفاح بالعينة لموسم ٢٠٠٦

الفئات	مزارع الفئة الأولى	مزارع الفئة الثانية	مزارع الفئة الثالثة	إجمالي العينة
متوسط صافي العائد بالدينار للهكتار	١٩٠٥	٢٢٤٦	٢٤٩٣	٢٢٨٠

٢	متوسط إجمالي التكاليف الكلية بالدينار للهكتار	٢٣٥٥	٢١١١	٢١٤٦	٢١٦٥
٣	العائد على الدينار المستثمر للهكتار (١) = (٢)	٠.٨١	١.٠٦	١.١٦	١.٠٥
٤	متوسط صافي العائد بالدينار للطن	٣٠٦	٣٣٣	٣٥٣	٣٣٦
٥	متوسط إجمالي التكاليف الكلية بالدينار للطن	٣٧٩	٣١٣	٣٠٢	٣١٩

* جمعت وحسبت من إستمارة الإستبيان الميداني لعينة الدراسة.

رابعاً: التقدير الاحصائي لدوال تكاليف إنتاج محصول التفاح على مستوى الفئات المزرعية لعينة مجتمع الدراسة بشعبية الجبل الأخضر

تمهيد:

يتناول التقدير الاحصائي هيكل التكاليف الانتاجية لمحصول التفاح لعينة مجتمع الدراسة والاهمية النسبية للعوامل المؤثرة على تكاليف انتاج محصول التفاح والتقديرات الاحصائية لدوال التكاليف لمزارع انتاج التفاح بتلك العينة، وتتمثل مدخلات ومخرجات دوال تكاليف إنتاج التفاح للفئات المزرعية في المتغير التابع (TC) تمثل التكاليف الكلية التقديرية للهكتار الواحد بالدينار لمحصول التفاح للهكتار مقدرة بالدينار، المتغير المستقل (Y) يمثل الانتاج المقدر من محصول التفاح بالطن للهكتار في الصورة الخطية، المتغير المستقل (Y²) يمثل الانتاج المقدر من محصول التفاح بالطن للهكتار في الصورة التربيعية، ولأهمية نتائج التحليل القياسي لدوال تكاليف الانتاج للهكتار من محصول التفاح على مستوى الفئات المزرعية الثلاثة (أقل من أربعة هكتار من أربعة إلى ثمانية هكتار وأكبر من ثمانية هكتار) فقد تم تقدير دوال التكاليف الانتاجية في الصورة الخطية والتربيعية والتكعيبية باستخدام جميع القيم الممثلة للعلاقة بين التكاليف الكلية بالدينار الليبي والانتاجية من التفاح بالطن للهكتار في جميع مشاهدات العينة خلال فترة الدراسة، ومن ثم إختيار وتحليل وعرض أفضلها إقتصادياً وإحصائياً وفيما يلي عرض لنتائج التقديرات الاحصائية لدوال تكاليف إنتاج التفاح:

(١) . التقدير الاحصائي لدوال إنتاج محصول التفاح في الفئة المزرعية الأولى:

بتقدير معالم دوال التكاليف الكلية لمزارع إنتاج محصول التفاح بالفئة المزرعية الأولى لشعبية الجبل الأخضر والمفاضلة بين مختلف صورها الرياضية تبين أن أفضلها من وجهة النظر الاحصائية والاقتصادية هي دالة التكاليف من (الدرجة الثانية) إستناداً إلى قيمة معامل التحديد المعدل (R²) وإلى قيمة (F) المحسوبة وقيمة (t) لمعاملات النموذج كما توضحها المعادلة التالية :

$$\hat{TC}_1 = 4189.7 - 486.7 Y_1 + 63.2 Y_1^2 \quad (1)$$

(4.18) (-2.55)** (3.81)**

$$F = 26.45 \quad -R^2 = 0.725 \quad n = 45 \quad DW = 1.91$$

حيث أن :

\hat{TC}_1 : تمثل إجمالي التكاليف الكلية التقديرية للهكتار الواحد بالدينار في مزارع إنتاج محصول التفاح في الفئة الأولى، Y_1 : تمثل إنتاج محصول التفاح بالطن للهكتار في مزارع الفئة الأولى في الصورة الخطية، Y_1^2 : تمثل إنتاج محصول التفاح بالطن للهكتار في مزارع الفئة الأولى في الصورة التربيعية، ** تمثل مستوى المعنوية (الدلالة الاحصائية) عند مستوى ٠.٠١ .

تبين من المعادلة السابقة ثبوت الدلالة الاحصائية للتقدير المتحصل عليه، حيث تشير قيمة (F) المحسوبة إلى معنوية هذا النموذج في التعبير عن العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة المفسرة من جهة أخرى، وتشير قيمة معامل التحديد المعدل R^2 إلى أن حوالي ٧٢.٥% من التغيرات في التكاليف الكلية لانتاج الهكتار من التفاح بمزارع هذه الفئة تفسرها التغيرات الحادثة في إنتاج الهكتار من محصول التفاح من مزرعة إلى أخرى والنسبة الباقية ٢٧.٥% تشير إلى متغيرات أخرى لم تشملها المعادلة ، ويمكن إستنتاج دالتي التكاليف المتوسطة (ATC_1) والحدية (MC_1) من المعادلة رقم (١) كما يلي:

$$ATC_1 = -486.7 + 4189.7 / Y_1 + 63.2 Y_1 \quad (2)$$

$$MC_1 = -486.7 + 126.4 Y_1 \quad (3)$$

وبمساواة دالة متوسط التكاليف الكلية للهكتار بالمعادلة رقم (٢) ونظيرتها دالة التكاليف الحدية بالمعادلة رقم (3) فإنه يمكن الحصول على مقدار الإنتاج الأمثل الذي يتحقق عند أدنى نقطة على منحني متوسط التكاليف الكلية لمنتجي التفاح بمزارع الفئة الأولى ، حيث بلغ حوالي (8.14) طن للهكتار ، في حين بلغ متوسط الإنتاج الفعلي من محصول التفاح بهذه الفئة المزرعية حوالي (٦.٢٣) طن للهكتار أي يقل عن الحجم الأمثل للإنتاج من محصول التفاح لهذه الفئة المزرعية بمقدار (١.٩١) طن للهكتار أي ما يعادل قيمته حوالي (١٣٠٨.٣)^(١) دينار ، كما يلاحظ من بيانات الدراسة الميدانية أن هناك ثلاثة مزارعين فقط حققوا الحجم الأمثل من إنتاج محصول التفاح ، أما باقي المزارعين فلم يصلوا بانتاجهم إلي الحجم الأمثل من محصول التفاح في الفئة الأولى ، من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية بالمعادلة رقم (٣) مع متوسط سعر إنتاج الهكتار المزرعي البالغ حوالي (٦٨٥) دينار للطن فإنه أمكن الحصول على الانتاج المعظم للربح بالنسبة للهكتار في مزارع الفئة الأولى حيث بلغ حوالي (٩.٢٦) طن للهكتار ، وقد إتضح أن متوسط الإنتاج الفعلي من محصول التفاح يقل عنه بمقدار (٣.٠٣) طن للهكتار ، أي ما يعادل حوالي (٢٠٧٥.٥)^(٢) دينار وذلك خلال موسم الدراسة ٢٠٠٦ ، ويلاحظ أن القائمين بانتاج محصول التفاح في مزارع الفئة الأولى لم يصلوا في إنتاجهم إلى الحجم المعظم للربح الذي يدني التكاليف بعجز مقداره حوالي (٣.٠٣) طن للهكتار ، ومن بيانات الدراسة الميدانية يتضح أيضاً أن منتجي التفاح في الفئة الأولى لم يصل أي منهم إلي الحجم المعظم للربح .

(٢) .التقدير الاحصائي لدوال إنتاج محصول التفاح في الفئة المزرعية الثانية :

بتقدير معالم دوال التكاليف الكلية لمزارع إنتاج محصول التفاح بالفئة المزرعية الثانية لشعبية الجبل الأخضر والمفاضلة بين مختلف صورها الرياضية تبين أن أفضلها من وجهة النظر الاحصائية والاقتصادية هي دالة التكاليف من (الدرجة الثانية) استناداً إلى قيمة معامل التحديد المعدل (R2) وإلى قيمة (F) المحسوبة وقيمة (t) لمعاملات النموذج كما توضحها المعادلة التالية:

$$TC_2 = 2245.0 - 107.62 Y_2 + 33.56 Y_2^2 \dots\dots\dots (4)$$

$$(11.33) \quad (-6.53) \quad (2.61)$$

$$F = 34.43 \quad R^2 = 0.632 \quad n = 40 \quad DW=1.76$$

حيث أن :



T C₂ : تمثل اجمالي التكاليف الكلية التقديرية للهكتار الواحد بالدينار في مزارع انتاج التفاح في الفئة المزرعية الثانية، Y₂ : تمثل انتاج محصول التفاح بالطن للهكتار في مزارع الفئة الثانية في الصورة الخطية، Y₂ : تمثل انتاج محصول التفاح بالطن للهكتار في مزارع الفئة الثانية في الصورة التربيعية. تبين من المعادلة السابقة ثبوت الدلالة الاحصائية للتقدير المتحصل عليه، حيث تشير قيمة (F) المحسوبة إلى معنوية هذا النموذج في التعبير عن العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة المفسرة من جهة اخرى وتشير قيمة معامل التحديد المعدل R² إلى أن حوالي ٦٣.٢ % من التغيرات في التكاليف الكلية لإنتاج الهكتار من التفاح بهذه الفئة تفسرها التغيرات الحادثة في إنتاج الهكتار من محصول التفاح من مزرعة إلى اخرى والنسبة الباقية ٣٦.٨ % تشير إلى متغيرات اخرى لم تشملها المعادلة، ويمكن إستنتاج دالتي التكاليف المتوسطة (ATC₂) والحدية (MC₂) من المعادلة رقم (٤) كما يلي:

$$ATC_2 = -107.63 + 2245.0 / Y_2 + 33.56 Y_2 \dots\dots\dots (5)$$

$$MC_2 = -107.62 + 67.12 Y_2 \dots\dots\dots (6)$$

- ١ قيمة الفرق بين الإنتاج الأمثل والإنتاج الفعلي = كمية الزيادة في الإنتاج الأمثل * متوسط السعر لهذه الفئة المزرعية ، وبنفس الطريقة تم تقديره لباقي الفئات المزرعية .
- ٢ قيمة العجز عن الحجم الأمثل = مقدار العجز عن الحجم الأمثل * متوسط السعر لهذه الفئة . وبنفس الطريقة تم تقديره لباقي الفئات المزرعية .
- ٣ مقدار العجز عن الحجم الأمثل = الإنتاج المعظم للربح - الإنتاج الفعلي لهذه الفئة ، وبنفس الطريقة تم تقديره لباقي الفئات المزرعية .

وبمساواة دالة متوسط التكاليف الكلية للهكتار بالمعادلة رقم (٥) ونظيرتها دالة التكاليف الحدية بالمعادلة رقم (٦) فإنه يمكن الحصول على مقدار الإنتاج الأمثل الذي يتحقق عند أدنى نقطة على منحني متوسط التكاليف الكلية لمنتجي التفاح بمزارع الفئة الثانية، حيث بلغ حوالي (٨.١٧) طن للهكتار، في حين بلغ متوسط الإنتاج الفعلي من محصول التفاح بمزارع هذه الفئة حوالي (٦.٨١) طن للهكتار، أي يقل عن الحجم الأمثل للإنتاج من محصول التفاح لمزارع هذه الفئة بمقدار (١.٣٦) طن للهكتار أي ما يعادل قيمته حوالي (٨٧٨.٩) دينار، ويلاحظ من بيانات الدراسة الميدانية أن هناك أربعة مزارعين فقط حققوا الحجم الأمثل من إنتاج محصول التفاح أما باقي المزارعين فلم يصلوا بانتاجهم إلي الحجم الأمثل من محصول التفاح في مزارع الفئة الثانية ومن خلال مساواة دالة التكاليف الحدية بالمعادلة رقم (٥) مع متوسط سعر انتاج الهكتار المزرعي البالغ حوالي (٦٤٦.٣) دينار للطن بهذة الفئة المزرعية، فإنه أمكن الحصول على الانتاج المعظم للربح بالنسبة للهكتار في مزارع الفئة الثانية، حيث بلغ حوالي (١١.٢٣) طن للهكتار وقد اتضح أن متوسط الإنتاج الفعلي من محصول التفاح يقل عنه بمقدار (٤.٤٢) طن للهكتار أي ما يعادل حوالي (٢٨٥٦.٦) دينار وذلك خلال موسم الدراسة ٢٠٠٦، كما يلاحظ أن القائمين بانتاج محصول التفاح في مزارع الفئة الثانية لم يصلوا في إنتاجهم إلى الحجم المعظم للربح الذي يدني التكاليف بعجز مقداره حوالي (٤.٤٢) (١) طن للهكتار. من بيانات الدراسة الميدانية يتضح أيضاً أن منتجي محصول التفاح في مزارع الفئة الثانية لم يصل أي منهم إلي الحجم المعظم للربح.

(٣) . التقدير الاحصائي لدوال إنتاج محصول التفاح في الفئة المزرعية الثالثة :

بتقدير معالم دوال التكاليف الكلية لمزارع انتاج محصول التفاح بمزارع الفئة الثالثة لشعبية الجبل الأخضر والمفاضلة بين مختلف صورها الرياضية تبين أن أفضلها من وجهة النظر الاحصائية والاقتصادية هي دالة التكاليف من (الدرجة الثانية) استناداً إلى قيمة معامل التحديد المعدل (R_2) وإلى قيمة (F) المحسوبة وقيمة (t) لمعاملات النموذج كما توضحها المعادلة التالية:

$$\hat{T}C_3 = 3945.7 - 262.53 Y_3 + 36.98 Y_3^2 \dots\dots\dots (7)$$

(6.57) (-4.96) (4.29)

F = 34.11 $R^2 = 0.777$ n = 20 DW=1.95

حيث أن :

TC_3 : تمثل اجمالي التكاليف الكلية التقديرية للهكتار الواحد بالدينار في مزارع انتاج محصول التفاح في مزارع الفئة الثالثة ، Y_3 تمثل إنتاج محصول التفاح بالطن للهكتار في مزارع الفئة الثالثة في الصورة الخطية، Y_3^2 تمثل إنتاج محصول التفاح بالطن للهكتار في مزارع الفئة الثالثة في الصورة التربيعية.

تبين من المعادلة السابقة ثبوت الدلالة الاحصائية للتقدير المتحصل عليه ، حيث تشير قيمة (F) المحسوبة إلى معنوية هذا النموذج في التعبير عن العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة المفسرة من جهة أخرى، وتشير قيمة معامل التحديد المعدل R^2 إلى أن حوالي ٧٧.٧% من التغيرات في التكاليف الكلية لإنتاج الهكتار من التفاح بمزارع هذه الفئة تفسرها التغيرات الحادثة في إنتاج الهكتار من محصول التفاح من مزرعة إلى أخرى والنسبة الباقية ٢٢.٣% تشير إلى متغيرات أخرى لم تشملها المعادلة ويمكن إستقاق دالتى التكاليف المتوسطة (ATC_3) والحدية (MC_3) من المعادلة رقم (٧) كما يلي:

$$ATC_3 = - 262.53 + 3945.7 / Y_3 + 36.98 Y_3 \dots\dots\dots (8)$$

$$MC_3 = - 262.53 + 73.96 Y_3 \dots\dots\dots (9)$$

وبمساواة دالة متوسط التكاليف الكلية للهكتار بالمعادلة رقم (٨) ونظيرتها دالة التكاليف الحدية بالمعادلة رقم (٩) فإنه يمكن الحصول على مقدار الإنتاج الأمثل الذي يتحقق عند أدنى نقطة على

١ مقدار العجز عن الحجم الأمثل = الإنتاج المعظم للربح - الإنتاج الفعلي لهذه الفئة المزرعية ، وبنفس الطريقة تم تقديره لباقي الفئات المزرعية.

منحنى متوسط التكاليف الكلية لمنتجي التفاح بمزارع الفئة الثالثة ، حيث بلغ حوالي (١٠.٣٢) طن للهكتار ، في حين بلغ متوسط الإنتاج الفعلي من محصول التفاح بهذه الفئة حوالي (٧.٠٤) طن للهكتار أي يقل عن الحجم الأمثل للإنتاج من محصول التفاح لهذه الفئة بمقدار (٣.٢٨) طن للهكتار أي ما يعادل قيمته حوالي (٢١٤٩.٧) دينار، ويلاحظ من بيانات الدراسة الميدانية أن هناك أربعة مزارعين فقط حققوا الحجم الأمثل من إنتاج محصول التفاح أما باقي المزارعين فلم يصلوا باننتاجهم إلي الحجم الأمثل من محصول التفاح في الفئة المزرعية الثالثة، من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية بالمعادلة رقم (٩) مع متوسط سعر انتاج الهكتار المزرعي البالغ حوالي (٦٥٥.٤) دينار للطن فإنه يمكن الحصول على الانتاج المعظم للربح بالنسبة للهكتار في مزارع الفئة الثالثة، حيث بلغ حوالي (١٢.٤١) طن للهكتار، وقد إتضح أن متوسط الانتاج الفعلي من محصول التفاح يقل عنه بمقدار (٥.٣٧) طن للهكتار، أي ما يعادل حوالي (٣٥١٩.٤) دينار وذلك خلال موسم الدراسة ٢٠٠٦ ويلاحظ أن القائمين بانتاج محصول التفاح في الفئة المزرعية الثالثة لم يصلوا في إنتاجهم إلى الحجم المعظم للربح الذي يدني التكاليف بعجز مقداره حوالي (٥.٣٧)^(١) طن للهكتار، ومن بيانات الدراسة الميدانية يتضح أن منتجي محصول التفاح في الفئة المزرعية الثالثة لم يصل أي منهم إلي الحجم المعظم للربح.

(٤) التقدير الاحصائي لدوال إنتاج التفاح على مستوى عينة مجتمع الدراسة الإجمالية:

بتقدير معالم دوال التكاليف الكلية لمزارع انتاج محصول التفاح على مستوى عينة مجتمع الدراسة لشعبية الجبل الأخضر ككل والمفاضلة بين مختلف صورها الرياضية تبين أن أفضلها من وجهة النظر الاحصائية والاقتصادية هي دالة التكاليف من (الدرجة الثانية) إستناداً إلى قيمة معامل التحديد المعدل (R2) وإلى قيمة (F) المحسوبة وقيمة (t) لمعاملات النموذج كما توضحها المعادلة التالية :

$$\hat{Y}_4 = 2456.4 - 25.22 Y_4 + 30.77 Y_4 \dots\dots\dots (10)$$

$$F = 29.94 \quad R^2 = 0.634 \quad n = 105 \quad DW = 1.97$$

حيث أن :

TC_٤ : تمثل اجمالي التكاليف الكلية التقديرية للهكتار الواحد بالدينار في مزارع إنتاج محصول التفاح في عينة مجتمع الدراسة Y₄ تمثل إنتاج محصول التفاح بالطن للهكتار في مزارع عينة مجتمع الدراسة في الصورة الخطية، Y₄ تمثل إنتاج محصول التفاح بالطن للهكتار في مزارع عينة مجتمع الدراسة في الصورة التربيعية.

تبين من المعادلة السابقة ثبوت الدلالة الاحصائية للتقدير المتحصل عليه ، حيث تشير قيمة (F) المحسوبة إلى معنوية هذا النموذج في التعبير عن العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة المفسرة من جهة اخرى وتشير قيمة معامل التحديد R² أن حوالي ٦٣.٤% من التغيرات في التكاليف الكلية لإنتاج الهكتار من التفاح بمزارع عينة مجتمع الدراسة تفسرها التغيرات الحدية في انتاج الهكتار من محصول التفاح من مزرعة إلى اخرى والنسبة الباقية ٣٦.٦% تشير إلى متغيرات اخرى لم تشملها المعادلة ويمكن إستنتاج دالتي التكاليف المتوسطة (ATC₄) والحدية (MC₄) من المعادلة رقم (١٠) كما يلي :-

$$ATC_4 = 2456.4 / Y_4 - 25.22 + 30.77 Y_4 \dots\dots\dots (11)$$

$$MC_4 = - 25.22 + 61.54 Y_4 \dots\dots\dots (12)$$

وبمساواة دالة متوسط التكاليف الكلية للهكتار بالمعادلة رقم (11) ونظيرتها دالة التكاليف الحدية بالمعادلة رقم (١٢) فإنه يمكن الحصول على مقدار الإنتاج الأمثل الذي يتحقق عند أدنى نقطة على منحنى متوسط التكاليف الكلية لمنتجي التفاح بعينة مجتمع الدراسة الإجمالية، حيث بلغ حوالي (٨.٩٣) طن للهكتار، في حين بلغ متوسط الإنتاج من محصول التفاح بعينة مجتمع الدراسة ككل حوالي (٦.٧٩) طن للهكتار أي يقل عن الحجم الأمثل للإنتاج من محصول التفاح لهذه الفئة بمقدار (٢.١٤) طن للهكتار أي ما يعادل قيمته حوالي (١٤٠٥.٥) دينار، ويلاحظ من بيانات الدراسة

^١ . مقدار العجز عن الحجم الأمثل = الإنتاج المعظم للربح - الإنتاج الفعلي لهذه الفئة ، وينفس الطريقة تم تقديره لباقي الفئات المزرعية .

الميدانية أن هناك (١١) مزارع فقط حققوا الحجم الامثل من إنتاج محصول التفاح أما باقي المزارعين فلم يصلوا بانتاجهم إلي الحجم الامثل من محصول التفاح في عينة مجتمع الدراسة الاجمالية، من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية بالمعادلة رقم (١٢) مع متوسط سعر إنتاج الهكتار المزرعي البالغ حوالي (٦٥٦.٨) دينار للطن فإنه أمكن الحصول على الانتاج المعظم للربح بالنسبة للهكتار في مزارع عينة مجتمع الدراسة ككل حيث بلغ حوالي (١١.٠٨) طن للهكتار، وقد إتضح أن متوسط الانتاج الفعلي من محصول التفاح يقل عنه بمقدار (٤.٢٩) طن للهكتار أي ما يعادل حوالي (٢٨١٧.٦) دينار وذلك خلال موسم الدراسة ٢٠٠٦، ويلاحظ أن القائمين بانتاج محصول التفاح في عينة مجتمع الدراسة الاجمالية لم يصلوا في إنتاجهم إلى الحجم المعظم للربح الذي يدني التكاليف بعجز مقداره حوالي (٤.٢٩)^(١) طن للهكتار، وتظهر بيانات الدراسة الميدانية أن منتجي محصول التفاح في عينة مجتمع الدراسة الاجمالية لم يصل أي منهم إلى الحجم المعظم للربح.

خامساً : التوصيات

١. من خلال النتائج التي تم التوصل إليها فإنه يمكن للدراسة أن تقترح بعض التوصيات التي من شأنها أن تقلل من تكاليف الإنتاج وتساهم في المحافظة على إستقرار الأسعار وهي كالتالي:
٢. العمل على 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 ، حيث كان لها تأثير سلبياً على الإنتاج .
٣. تفعيل دور الإرشاد الزراعي للقيام بدوره كأداة للربط بين المؤسسات البحثية العلمية والمزارعين.
٤. العمل على إنشاء قاعدة بيانات لتكاليف إنتاج وإيرادات هذا المحصول كل ثلاث أو خمس سنوات مع توفير الإمكانيات المادية التي تساعد في تحقيق وتنفيذ الدراسات الميدانية لاستيفاء هذه القاعدة للبيانات.
٥. تشجيع البحوث العلمية بصفة عامة والاقتصادية بصفة خاصة يكون من شأنها العمل على تخفيض تكاليف الإنتاج وبالتالي زيادة الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للفاكهة بصفة عامة وللتفاحيات بصفة خاصة.

المراجع:

- * 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.
- * عبدالرازق صالح الشباح، بدراسة اقتصادية تحليلية للعوامل المؤثرة على إنتاج وتسويق العنب بمنطقة الجبل الأخضر، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار البيضاء ، الجماهيرية العظمى ، ٢٠٠٧ .
- * أمانة اللجنة الشعبية للزراعة، تقرير غير منشور، البيضاء، الجبل الاخضر، الجماهيرية العظمى ٢٠٠٠.
- * المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، إعداد متفرقة الخرطوم، السودان.

ABSTRACT

The results of the field study showed that fixed cost equals to (17% 24%, 19%) of the total cost for each of the first, second and third category respectively. The proportion of variable cost was estimated at about (9%, 16%, 15%) of the total cost for first, second and third category, respectively, and the optimal size of apple production was approximately (8.14, 8.17, 10.32, 8.93)

١ مقدار العجز عن الحجم الامثل = الإنتاج المعظم للربح - الإنتاج الفعلي لهذه الفئة ، وبنفس الطريقة تم تقديره لباقي الفئات المزرعية.

tons per hectare for the first, second and third and for the whole Society (sample) study respectively. And the optimal production is more than the average actual production of these categories by about (1.91, 1.36, 3.28, 2.14) tons per hectare respectively.

The study Results showed that the production which maximize profit had amounted to approximately (9.26, 11.23, 12.41, 11.08) tons per hectare for each of the first, second, third category and for the whole sample study respectively, and that production (which maximize profit) is more than actual production by (3.03, 4.42, 5.37, 4.29) tons per hectare for these categories. And also the results of the field study showed that the price per ton of apple crop has reached about (685, 646.3, 655.4, 656.8) dinars per ton for each of the three categories sample and for the whole community sample study respectively.