J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3): 375-388, 2014

AN ECONOMIC STUDY TO ESTIMATE THE FUNCTION CARTS OF APPLE IN THE AREA OF GREEN MOUTIN-LIBYA

Suleiman, A. T.
Department of Economics - Faculty of Agriculture - University of Omar Mukhtar

دراسة إقتصادية لتقدير دوال تكاليف إنتاج التفاح فى منطقة الجبل الأخضر- ليبيا

عبد الحميد طاهر سليمان
قسم الاقتصاد الزراعى- كلية الزراعة – جامعة عمر المختار

الملخص

تستهدف دراسة التكاليف الإنتاجية لمحصول التفاح فى منطقة الجبل الأخضر فى ليبيا إلى تحديد العلاقة بين المدخلات والمخرجات، والتعرف على تكلفة الموارد المستخدمة فى الإنتاج، ومدى كفاءة إستخدامها من خلال تقدير الحجم الأمثل للإنتاج وحجم الإنتاج المعظم للربح ومقارنته بالحجم الفعلى للإنتاج المحقق بالفئات المختلفة، وقد إعتمدت الدراسة فى تحقيق أهدافها على بيانات ميدانية من مزارعى التفاح بمنطقة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2009/ 2010، ولقد أوضحت نتائج الدراسة الميدانية أن التكاليف الثابتة مثلت حوالى (30%،40%،30%) من إجمالى التكاليف الكلية لكل من مزارع الفئة الأولى والثانية والثالثة على الترتيب، كما شكلت التكاليف المتغيرة نسبة قدرت بنحو (23%،41%،36%) من إجمالى التكاليف الكلية لكل من مزارع الفئة الأولى والثانية والثالثة على الترتيب، وأن الحجم الأمثل للإنتاج قد بلغ حوالى (8.22،8.15،9.37،8.62) طنا للهكتار لكل من مزارع الفئة الأولى والثانية والثالثة وعينة مجتمع الدراسة الكلية على الترتيب، وهو يزيد عن متوسط الإنتاج الفعلى للفئات المذكورة على الترتيب بمقدار قدره حوالى (2.3،1.34،2.51،2.02) طنا للهكتار، بينما أفادت النتائج أن الحجم المعظم للربح قد بلغ حوالى (9.87،12.35،13.22،11.42) طنا للهكتار لكل من مزارع الفئة الأولى والثانية والثالثة وعينة مجتمع الدراسة الكلية على الترتيب، وهو يزيد عن الإنتاج الفعلى بمقدار بلغ حوالى (3.95،5.63،6.36،4.82) طنا للهكتار للفئات المذكورة، وتبين أيضا من نتائج الدراسة الميدانية أن متوسط سعر بيع الطن من محصول التفاح قد بلغ حوالى (614.1،645.9،717.7،667.1) دينارا لكل من الفئات المزرعية الثلاث وعينة مجتمع الدراسة الكلية على الترتيب.

المقدمة

من مميزات ليبيا تمتعها بجو يغلب عليه الأعتدال فى المناطق الشمالية والجبلية ، وعلى ذلك فإن هذه المناطق تعد مناسبة وصالحة لزراعة الكثير من أنواع الفوكه التى تحتاج إلى درجات برودة معينة أثناء فترات النمو والإنتاج كالتفاح والخوخ والكمثرى، ومثل هذه الظروف المناخيه تتوافر فى المناطق المرتفعة بالجبل الأخضر، حيث بدأ زراعتها فى صورة مزارع تجريبية منظمة من قبل الهيئة التنفيذية بالمنطقة حتى اصبحت هذه المنطقة منطقة هامة لزراعة التفاحيات فى ليبيا، ونظرا لأهمية التفاح من الناحيتين الإقتصادية والغذائية لذلك أصبح الأحتياج لرفع معدلات نمو الإنتاج الزراعى أمرا حتميا وذلك بالتوسع فى شقى التنمية الزراعية سواء بتنمية الموارد المستغلة فعلا وهو مايعرف بالتنمية الرأسية أو بإضافة طاقات موردية زراعية جديدة وهو مايعرف بالتنمية الزراعية الأفقية، حيث تم زراعة العديد من أنواع التفاح التى تم إستجلاب أصناف عديدة منها فى شكل شتول وذلك منذ عام 1976من عدة دول منها فرنسا، وبلغاريا، وتركيا، واليونان، والمغرب، حيث بلغ عدد ماتم إستزراعه حوالى 2.5 مليون شتلة حتى عام 2000[(2)]، وتعانى زراعة التفاح من مشاكل ومعوقات كثيرة وفى مقدمتها التذبذب فى الإنتاج والأنتاجية، بالإضافة الى إرتفاع التكاليف الإنتاجية مقارنة بالايرادات.

مشكلة الدراسة:

---

(2) أمانة اللجنة الشعبية للزراعة، تقرير غير منشور، البيضاء، شعبية الجبل الأخضر، 2000 .

تتمثل مشكلة البحث فى أن هناك تذبذبا فى أنتاج وإنتاجية محصول التفاح فقد بلغ إجمالى أنتاج محصول التفاح فى ليبيا أقصاه خلال الموسم الزراعى 1998 حيث قدر بنحو 41.9 ألف طن يمثل حوالى 7% من إجمالى إنتاج الفاكهة ، بينما إنخفض فى الموسم إلى حوالى 20 ألف طن تمثل حوالى 3%[1] من إجمالى أنتاج الفاكهة عام 2005، ولهذا فإن دراسة التكاليف الإنتاجية لمزارع التفاح يساعد المنتجين فى اتخاذ القرارات الانتاجيه التى تمكنهم من تحقيق أكبر ربح ممكن فى ظل سيادة الظروف الإقتصادية والإجتماعية القائمة ، الامر الذى اثار اهتمام الباحث لإجراء هذه الدراسه .

أهداف الدراسة:

يستهدف البحث دراسة التكاليف الإنتاجية لمحصول التفاح من خلال تحديد العلاقة بين المدخلات والمخرجات، ومعرفة تكلفة العوامل المستخدمة فى الإنتاج، ومدى كفاءة إستخدام تلك العوامل فى الكمية المنتجة من خلال تقدير الحجم الأمثل والحجم المعظم للربح، ومدى إختلاف متوسطات ‘نتاج التفاح الفعلية عن نظيرتها المثلى، وتحديد تأثير تكاليف إنتاج التفاح على صافى العائد، ومن ثم تأثيرها على الإنتاج، لهذه الأسباب فإن الدراسة سوف تهتم بتحديد العوامل التى تؤثر على تكاليف إنتاج هذا المحصول بهذه المنطقة والأهمية النسبية لها.

مصادر البيانات وأسلوب التحليل:

تم الحصول على البيانات الأولية من إستمارة الإستبيان التى أعدت لغرض الدراسة والتى تم جمعها ميدانيا من المزارعين وتم إستخدام أساليب التحليل الوصفية والكمية لغرض الوصول إلى النتائج التى تخدم أهداف الدراسة.

أولا: وصف مجتمع الدراسة وإختيار العينة:

نظرا لصعوبة إجراء حصر شامل علي مستوي منطقة الدراسة لجميع مزارع إنتاج التفاح بمنطقة الجبل الأخضر لذلك إتبع إسلوب العينة الإحصائية، وقد تم إختيار العينة البحثية بطريقة عشوائية بسيطة بحيث تتيح لجميع المزارع فرصة متكافئة في الظهور بالعينة، وقد تم تسجيل قائمة بجميع مزارع إنتاج التفاح بمنطقة الجبل الأخضر من واقع كشوف من قبل اللجنة المنطقة للزراعة والثروة الحيوانية والمائية بمنطقة الجبل الأخضر، وقد تم إختيار عينة عشوائية بسيطة عددها 105 مزرعة تمثل حوالي 15 % من إجمالي عدد مزارع إنتاج التفاح في المنطقة البالغ عددها 697 مزرعة، أما عن عدد الأشجار المثمرة في المنطقة فقد قدرت بحوالي921955 شجرة[2]، وتوضح بيانات الجدول رقم (1) أن عدد أشجار التفاح في محلتى قرنادة والفايدية بلغت حوالي 179980 شجرة تمثل حوالي 19.5 % من إجمالي عدد الأشجار في مجتمع الدراسة، وحوالي 163000 شجرة في محلة الوسيطة تمثل حوالي 17.7% من إجمالي عدد الأشجار في مجتمع الدراسة، وبلغ عدد الأشجار في محلة الصفصاف 122270 شجرة تشكل حوالي 13.3% من إجمالي عدد الأشجار في مجتمع الدراسة، وبلغ عدد الأشجار في محلة الغريقة 106800 شجرة تمثل حوالي 11.6% من إجمالي عدد الأشجار في مجتمع الدراسة، في حين بلغ عدد الأشجار في محلة مسه 103740 شجرة تمثل حوالي 11.2% من إجمالي عدد الأشجار في مجتمع الدراسة، وقد بلغ عدد الأشجار في محلة شحات 87700 شجرة تمثل حوالي 9.5% من إجمالي عدد الأشجار في مجتمع الدراسة، وقد بلغ عدد الأشجار في محلة راس التراب 60500 شجرة تمثل حوالي 6.6% من إجمالي عدد الأشجار مجتمع الدراسة، كما بلغ عدد الأشجار في محلة أقفنطة 45900 شجرة تمثل حوالي 5% من إجمالي عدد الأشجار في مجتمع الدراسة، في حين قدر عدد الاشجار المثمرة بالتفاح في محلتى قندولة وبالحديد بحوالي 28350 شجرة تشكل نحو 3% من إجمالي عدد الاشجار بمجتمع الدراسة، وقد بلغ عدد الأشجار في محلةى عمر المختار وأسلنطة 23715 شجرة تمثل حوالي 2.6% من إجمالي عدد الأشجار المثمرة في مجتمع الدراسة، وقد تم توزيع عدد المزارع التي تم اختيارها كعينة للدراسة (105) مزرعة من كل محلة بالمنطقة بنسبة حوالى 15% من أجمالى عدد المزارع بالشاملة وفقا للأهميه النسبية لأعداد الأشجار بها حيث تم أخذ أكبر عدد لمزارع العينة من قرنادة والفايدية وقدرت بعشرين مزرعة ثم تليها الوسيطة وهكذا، أما إختيار المزارع داخل المحلة فقد تم وفق أسلوب العينة العشوائية المنتظمة ، حيث تم إختيار المزارع الأول ثم الثامن ثم الخامس عشر وهكذا بالنسبة لباقي المزارعين .

جدول رقم (1): إجمالى عدد المزارع والأهمية النسبية لعدد الأشجار بمنطقة الدراسة خلال الموسم الزراعى2009 /2010

---

(1) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوى للإحصاءات الزراعية العربية، المجلد(26)، الخرطوم.

(2) يتبع مزارعو التفاح في شعبية الجبل الأخضر نظام الزراعة العادية أي تبعد الشجرة عن الشجرة الاخري بمسافة 6 متر، أي يتم زراعة حوالي 250 شجرة للهكتار .

محلة	عدد المزارع	عدد الأشجار	الأهمية النسبية لعدد الأشجار	عدد مزارع العينة بكل محلة * (١)
قرنادة والفايدية	144	179980	% 19.5	20
الوسيطة	118	163000	% 17.7	19
الصفصاف	75	122270	% 13.3	14
الغريقة	101	106800	% 11.6	12
مسه	85	103740	% 11.2	12
شحات	52	87700	% 9.5	10
راس التراب	41	60500	% 6.6	7
أقفنطة	31	45900	% 5.0	5
قندولة وبالحديد	30	28350	% 3.0	3
عمرالمختار وأسلنطة	20	23715	% 2.6	3
الإجمالي	697	921955	% 100	105

- **المصدر: أمانة اللجنة المنطقة للزراعة الجبل الأخضر، قسم وقاية النبات، بيانات غير منشورة، 2008 .**

ثانيا: تقسيم المزارعين بالعينة حسب حجم الفئات المزرعية:

تم تقسيم المزارع بالعينة البحثية إلي ثلاث فئات من أجل معرفة وفورات السعة أوإقتصاديات السعة Economies Of Scale لمزارع التفاح بعينة الدراسة للتعرف علي ما اذا كان المستوي الحالي لأحجام المزارع كما تمثلة العينة البحثية يسمح بوجود ظاهرة إقتصاديات العائد إلي السعة، وقد تم ذلك من خلال دراسة إقتصاديات السعة في مزارع تتباين في سعتها للتعرف علي مدي وجود فروق في مستوي الإنتاجية للوحدة الهكتار بإختلاف السعة ووجود فروق في متوسط التكاليف الإنتاجية للوحدة والتعرف علي حقيقة تلك الفروق المحتمل وجودها بين مزارع التفاح(١)، فقد تم تقسيمها (مزارع العينة) إلي ثلاث فئات مزرعية، الأولي منها المزارع التي مساحتها (أقل من 5 هكتار) وتضم 47 مزرعة وقدر متوسط مساحتها بحوالي 3.20 هكتار وبنسبة تمثل حوالي 21.7% من إجمالي مساحة أشجار التفاح بالعينة، والفئة الثانية للمزارع التي مساحتها من (5 إلي 10 هكتار) تمثل 36 مزرعة وقدر متوسط مساحتها بحوالي 7.62 هكتار مثلت حوالي 39.6% من إجمالي مساحة أشجار التفاح بالعينة، والفئة الثالثة للمزارع التي مساحتها (أكثر من 10 هكتار) تمثل 22 مزرعة وقدر متوسط مساحتها بحوالي 12.11 هكتار حيث شكلت نسبتها حوالي 38.7% من إجمالي مساحة أشجار التفاح بالعينة وذلك كما هو مبين بالجدول رقم (2) التالي:

جدول (2): توزيع المزارع بالعينة البحثية حسب فئات الحجم المزرعي

(المساحه بالهكتار)

البيان	عدد المزارع		إجمالي المساحة هكتار		متوسط مساحة المزرعة هكتار(٢)
	عدد	%	المساحة	%	
اقل من 5 هكتار	47	44.8	150.4	21.7	3.20
من 5 إلي 10 هكتار	36	34.2	274.3	39.6	7.62
أكثر من 10 هكتار	22	21.0	266.4	38.7	12.11
إجمالي عدد المزارع والمساحة	105	% 100	691.1	%100	6.58

المصدر:جمعت وحسبت من إستمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة للموسم الزراعى 2010/2009 .

ثالثا: بعض المؤشرات الإقتصادية للموارد المستجدمة فى زراعة محصول التفاح:

(١) تم الحصول علي عدد مفردات العينة بكل مؤتمر بقسمة عدد الأشجار في ذلك المحلة علي عدد الأشجار الكلي بالشعبية مضروب في(105)، علي سبيل المثال عدد مزارع العينة لمحلة قرناد والفايدية يساوي 105 × 0.195= 20 وهكذا تم تقدير مزارع العينة لباقي المحلات بالمنطقة .

(1) الحسين عبدا للطيف الصيفي، تحليل اقتصادي قياسي للمقتصد الزراعي اللحمي القومي المصري والإقليمي السكندري، رسالة دكتورة، جامعة الإسكندرية،1992.

(٢) متوسط مساحة المزرعة بالهكتار = إجمالي المساحة بالهكتار لكل فئة مزرعية ÷ عدد المزارع بها.

(أ): دراسة تكاليف إنتاج محصول التفاح على مستوى عينة الدراسة:

1- التكاليف الثابتة:

هي تلك التكاليف التي لا تتوقف علي حجم الإنتاج ويتحملها المزارع سواء أنتج أو لم ينتج وتتضمن قيمة إهلاك الآلات والمعدات الزراعية المستخدمة في خدمة محصول التفاح، والإهلاك هو عبارة عن التناقص المستمر في قيمة الأصول الإنتاجية خلال عمرها الإنتاجي الافتراضي نظير الإستعمال أونتيجة لعنصر الزمن، بالإضافة إلي العمالة الدائمة أوالعائلية وهم أفراد العائلة المستقرين الذين يقومون بالعمليات الزراعية وكذلك قيمة الأشجار والأسيجة والأسوار التي تحيط بالمزرعة وتخدم محصول التفاح، وقد قدرت هذه التكاليف علي مستوى عينة منطقة الدراسة بحوالى 1.567 مليون دينار، ويوضح الجدول رقم (3) توزيع التكاليف الثابتة علي الفئات المزرعية حيث بلغت حوالى 472،618، 476 ألف دينار لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة علي الترتيب. ويلاحظ إرتفاع التكاليف الثابتة للفئة المزرعية الثانية ثم الفئة المزرعية الثالثة وأقل التكاليف الثابتة كانت للفئة المزرعية الأولى .

2- هيكل التكاليف الثابتة لمحصول التفاح:

يوضح جدول رقم (3) أن أعلى بند في التكاليف الثابتة تمثل في قيمة الجرارات الزارعية وملحقاتها حيث بلغت حوالي 1.007 مليون دينار تمثل حوالي 64% من إجمالي قيمة التكاليف الثابتة علي مستوى عينة منطقة الدراسة، في حين بلغ حوالي 9593 دينارا للمزرعة الواحدة كمتوسط لمزارع التفاح في عينة مجتمع الدراسة، كما بلغت قيمة الأشجار والسياج والأسوارة نحو 514 ألف دينار وتمثل حوالي 33 % من إجمالي قيمة التكاليف الثابتة علي مستوى عينة منطقة الدراسة وقدر للمزرعة الواحدة بحوالي 4899 دينارا للمزرعة كمتوسط علي مستوى عينة مجتمع الدراسة، بينما بلغت قيمة التكاليف الثابتة للعمالة حوالي 45 ألف دينار تمثل حوالي 3 % من إجمالي قيمة التكاليف الثابتة وحوالي 436 دينارا للمزرعة الواحدة كمتوسط علي مستوى مجتمع الدراسة.

جدول رقم (3): توزيع بنود التكاليف الثابتة علي فئات مزارعي محصول التفاح بعينة الدراسة للموسم الزراعى 2010/2009

(القيمه بالدينار)

الفئـــات / البـــند	مزارع الفئة الأولى	للمزرعة الواحدة بالفئة الأولى	مزارع الفئة الثانية	للمزرعة الواحدة بالفئة الثانية	مزارع الفئة الثالثة	للمزرعة الواحدة بالفئة الثالثة	إجمالي العينة ككل		
							القيمة الكلية	للمزرعة الواحدة	%
الجـــرار الزراعـــي وملحقاته	372611	7927.9	391682	10880	242983	11045	1007276	9593	%64
العمالة الدائمة	3542	75.4	11739	326	30460	1385	45741	436	%3
الأشـــجار والســـياج والاسوار	96772	2058.9	214980	5972	202699	9213	514451	4899	%33
إجمالي التكاليف	472925	10062.2	618401	17178	476142	21643	1567468	14928	%100
المتوســـط للفئـــة وللمزرعة	10062.23	214.09	17178	477	21643	984	14928	142	

المصدر:جمعت وحسبت من إستمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة للموسم الزراعى 2010/2009.

هذا وتشير بيانات الجدول رقم (3) الى أن متوسط التكاليف الثابتة لمزارع الفئة الأولى بلغ حوالى 10062.2 دينارا للمزرعة الواحدة، في حين بلغ فى مزارع الفئة الثانية حوالى 17178 دينارا للمزرعة الواحدة، بينما بلغ فى مزارع الفئة الثالثة نحو 21643 دينارا، فى وصل متوسط التكاليف الثابتة لعينة الدراسة الكلية (عينة مجتمع الدراسة الإجمالية) الى حوالى 14928 دينارا للمزرعة. \

3- التكاليف المتغيرة:

هي التكاليف التي تتغير بتغير كمية الإنتاج وتكون مساوية للصفر في حالة عدم وجود إنتاج، وقد أوضحت 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 1.028 مليون دينار .

4- هيكل التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح:

يتضح من الأهمية النسبية لبنود التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح بمزارع عينة الدراسة والتي يشير إليها الجدول رقم (4) أن أهم بنود التكاليف المتغيرة هى المبيدات، حيث بلغت قيمتها حوالي 3716 دينارا للمزرعة الواحدة تمثل حوالي 38% من إجمالي قيمة التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح علي مستوي عينة

الدراسة ووزعت علي الفئات كالتالي 1589، 4214، 7444 دينارا للمزرعة لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية و الفئة الثالثة علي الترتيب، ويليها بند الري حيث بلغت حوالى 2351 دينارا للمزرعة الواحدة تمثل حوالي 24% من إجمالي قيمة التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح علي مستوي عينة الدراسة موزعة علي الفئات المزرعية كما يلي 1583، 3179،2638 دينارا للمزرعة لكل من مزارع الفئة الأولى و الفئة الثانية و الفئة الثالثة علي الترتيب.

جدول رقم (4):الأهمية النسبية لبنود التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح بعينة الدراسة (التكاليف بالدينار)

الفئـــات / البـند	مزارع الفئة الأولي	للمزرعة الواحدة	مزارع الفئة الثانية	للمزرعة الواحدة	مزارع الفئة الثالثة	للمزرعة الواحدة	إجمالي العينة ككل		
							القيمة	للمزرعة الواحدة	%
قيمة مبيدات	74696	1589	151730	4214	163763	7444	390189	3716	% 38
تكلفة الري	74403	1583	114459	3179	58040	2638	246902	2351	% 24
العمل البشري	36794	782.8	79828	2217	65840	2993	182462	1738	% 18
العمل الآلي	27086	576.3	58300	1619	50756	2307	136142	1297	% 13
السماد الكيماوي	19202	408.5	17980	499	28400	1291	65582	625	% 6
السماد العضوي	2737	58.4	2652	74	1645	75	7034	67	% 1
الإجمالي	234918	4998	424950	11804	368444	16747	1028312	9793	% 100
المتوسط للفئة والمزرعة	4998	106.3	11804	327.9	16747	761.2	9793	93.3	

المصدر:جمعت وحسبت من إستمارة الإستبيان الخاصة بالدراسة للموسم الزراعى 2010/2009.

كما تظهر بيانات الجدول السابق أن بند العمل البشري بلغ حوالي 1738 دينارا للمزرعة الواحدة أو حوالي 18% من إجمالي قيمه التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح علي مستوي عينة الدراسة موزعة علي النحو التالي 783، 2217، 2993 دينارا للمزرعة الواحدة لكل من مزارع الفئة الأولى ومزارع الفئة الثانية ومزارع الفئة الثالثة علي الترتيب، ويليه بند العمل الآلي حيث بلغ حوالى 1297 دينارا للمزرعة الواحدة يمثل حوالي 13% من إجمالي قيمه التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح علي مستوي عينة الدراسة موزعة علي الفئات المزرعية كما يلي 576، 1619، 2307 دينارا للمزرعة الواحدة لكل من مزارع الفئة الأولى ومزارع الفئة الثانية ومزارع الفئة الثالثة علي الترتيب، ويأتي بعد ذلك بند تكاليف السماد الكيماوي حيث بلغ حوالي 625 دينارا للمزرعة الواحدة أي يمثل حوالي 6% من من إجمالي قيمه التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح على مستوى عينة الدراسة موزعة علي الفئات المزرعية كما يلي 409، 499، 1291 دينارا للمزرعة لكل من مزارع الفئة الأولى ومزارع الفئة الثانية ومزارع الفئة الثالثة علي الترتيب، وأخير بند السماد العضوي حيث بلغت قيمته حوالى 67 دينارا للمزرعة الواحدة أي ما يمثل حوالي 1% من إجمالي قيمة التكاليف المتغيرة لمحصول التفاح علي مستوى عينة الدراسة موزعة علي الفئات المزرعية كما يلي 58.4، 74، 75 دينار للمزرعة الواحدة لكل من مزارع الفئة الأولى ومزارع الفئة الثانية ومزارع الفئة الثالثة علي الترتيب.

كما تشير بيانات الجدول رقم (4) الى أن متوسط التكاليف المتغيرة لمزارع الفئة الأولى قد قدرت بحوالى 4998 دينارا للمزرعة الواحدة، في حين بلغت هذه التكاليف لمزارع الفئة الثانية بحوالى 11804 دينارا للمزرعة الواحدة، أما تكلفتها للمزرعة الواحدة من مزارع الفئة الثالثة فقد قدرت بنحو16747 دينار١، بينما وصل متوسط التكاليف المتغيرة لعينة مجتمع الدراسة الإجمالية إلى حوالى 9793 دينارا للمزرعة .

5- الأهمية النسبية لكل من التكاليف الثابتة والمتغيرة إلى التكاليف الكلية:

يوضح الجدول رقم (5) أن إجمالي التكاليف الكلية قد بلغ قرابة 2.6 مليون دينار منها 1.03 مليون دينار تمثل إجمالي التكاليف المتغيرة للمزارع محل الدراسة، وتوزعت التكاليف المتغيرة علي الفئات كما يلي حوالى 235، 425، 368 ألف دينار أي ما تمثل حوالي 9%، 16%، 14% من إجمالي التكاليف الكلية لكل من مزارع الفئة الأولي والفئة الثانية والفئة الثالثة علي الترتيب والباقي قرابة 1.6 مليون دينار تمثل إجمالي التكاليف الثابتة للمزارع محل الدراسة، وقد وزعت التكاليف الثابتة علي الفئات المزرعية الثلاثة حيث بلغت

كالتالي قرابة 473، 618، 476 ألف دينار أي تمثل حوالي 18%، 24%، 18% من إجمالي التكاليف الكلية لكل من مزارع الفئة الأولي والفئة الثانية والفئة الثالثة علي الترتيب. ويتضح من بيانات الجدول أن التكاليف الكلية بلغت قرابة 708، 1043، 845 ألف دينار لكل من مزارع الفئة الأولي والفئة الثانية والفئة الثالثة علي الترتيب وتمثل نحو 27 %، 40%، 33 % من إجمالي التكاليف الكلية علي مستوي عينة الدارسة.

6- 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 (5) : توزيع التكاليف الثابتة والمتغيرة ونسبتها من التكاليف الكلية لمحصول التفاح بعينة الدراسة

البنـــد / الفئات المزرعيه	التكاليف الثابتة		التكاليف المتغيرة		التكاليف الكلية	
	القيمة بالدينار	نسبة للكلية	القيمة بالدينار	نسبة للكلية	القيمة بالدينار	%
الفئة الأولي	472925	% 30	234918	% 23	707843	%27
الفئة الثانية	618401	% 40	424950	% 41	1043351	%40
الفئة الثالثة	476142	% 30	368444	% 36	844586	%33
الإجمالي	1567468	%100	1028312	%100	2595780	%100

أ . متوسط تكلفة الوحدة الوزنية (الطن):

تشير نتائج الدراسة الميدانية الى أن متوسط تكلفة إنتاج الطن من التفاح قد بلغت حوالي 225.4 دينارا علي مستوي عينة الدراسة، كما بلغت حوالي 263.9، 230.4، 201.6 دينارا لكل من مزارع الفئة الأولى ومزارع الفئة الثانية ومزارع الفئة الثالثة علي الترتيب، ويتضح أن أعلى تكلفة إنتاج للطن كانت في الفئة الأولى المزرعية ويعزى هذا الإرتفاع الي وفورات الحجم أوالسعة وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (6) التالي:-

جدول رقم (6):إجمالي التكاليف المتغيرة ومتوسطها للطن لمزارع محصول التفاح بالعينة (القيمه بالدينار)

الفئات / البنود	مزارع الفئة الأولى	مزارع الفئة الثانية	مزارع الفئة الثالثة	الإجمالي لعينة مجتمع الدراسة
إجمالي التكاليف المتغيرة بالدينار	234818	424950	368444	1028312
إجمالي الإنتاج بالطن	889.8	1844.4	1827.6	4561.9
متوسط تكلفة الطن بالدينار(1)	263.9	230.4	201.6	225.4

المصدر:جمعت وحسبت من إستمارة الإستبيان الخاصة بالدراسة للموسم الزراعى 2010/2009.

ب . متوسط تكلفة الوحدة المساحية (الهكتار):

بأستعراض بيانات جدول رقم (7) يتضح أن متوسط تكلفة الإنتاج للهكتار من محصول التفاح قد بلغ حوالي 1487.9 دينارا علي مستوى عينة الدراسة، كما بلغ نحو 1561.3، 1549.2، 1383.04 دينارا لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة علي الترتيب، وللربط بين كل من تكلفة الطن ومتوسط تكلفة الهكتار للفئات السابقة يلاحظ أن مزارع الفئة الثالثة تتميز بإنخفاض في متوسط التكلفة للطن بالدينار وكذلك إنخفاض متوسط التكلفة للهكتار بالدينار كما هو موضح بالجدولين رقمي (6)، (7) .

جدول رقم (7): إجمالي التكاليف المتغيرة ومتوسطها للهكتار من محصول التفاح بالعينة (القيمه بالدينار)

الفئـــات / البنود	مزارع الفئة الأولى	مزارع الفئة الثانية	مزارع الفئة الثالثة	الإجمالي لعينة مجتمع الدراسة

(1) متوسط تكلفة الطن = إجمالي التكاليف ÷ إجمالي كمية الإنتاج بالطن من التفاح .

إجمالي التكاليف المتغيرة بالدينار	234818	424950	368444	1028312
إجمالي المساحة / هكتار	150.4	274.3	266.4	691.1
متوسط التكاليف المتغيرة للهكتار بالدينار[1]	1561.3	1549.2	1383.04	1487.9

المصدر:جمعت وحسبت من إستمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة للموسم الزراعى 2010/2009.

ج . متوسط إنتاجية محصول التفاح للهكتار:

يتضح من بيانات الدراسة الميدانية أن متوسط إنتاجية الهكتار من محصول التفاح بلغ حوالي 6.60 طنا للهكتار علي مستوى عينة الدراسة، بينما بلغ حوالي 5.92، 6.72، 6.86 طنا للهكتار لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة علي الترتيب، وأن متوسط إنتاجية الهكتار تتراوح بين حد أدنى بلغ نحو 5.92 طنا للهكتار بالفئة الأولى وحد أقصى بلغ نحو 6.86 طنا للهكتار بالفئة المزرعية الثالثة وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (8) التالي.

جدول رقم (8): متوسط إنتاجية الهكتار من محصول التفاح بالعينة

الفـــنات / البـــنود	مزارع الفئة الأولى	مزارع الفئة الثانية	مزارع الفئة الثالثة	الإجمالي لعينة مجتمع الدراسة
الإنتاج بالطن	889.8	1844.4	1827.6	4561.9
المساحة / هكتار	150.4	274.3	266.4	691.1
متوسط الإنتاجية طن للهكتار [2]	5.92	6.72	6.86	6.60

المصدر:جمعت وحسبت من إستمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة للموسم الزراعى 2010/2009

د . متوسط التكاليف الثابتة للهكتار من محصول التفاح:

أوضحت نتائج الدراسة الميدانية أن متوسط التكاليف الثابتة للهكتار بلغت نحو 2268 دينارا علي مستوى عينة الدراسة بينما بلغت حوالي 3144، 2254، 1787 دينارا للهكتار لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة علي الترتيب، كما يلاحظ أن متوسط التكاليف الثابتة للهكتار تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 1787 دينارا للهكتار بمزارع الفئة الثالثة، وحد أقصى بلغ حوالي 3144 دينار للهكتارا بمزارع الفئة الأولى، كما يلاحظ إرتفاع متوسط التكاليف الثابتة لمزارع الفئة الأولي .

هـ . متوسط التكاليف الكلية لمحصول التفاح للهكتار:

من نتائج الدراسة الميدانية يتضح أن متوسط التكاليف الكلية بلغ حوالي 3756 دينارا للهكتار علي مستوى عينة الدراسة، كما بلغ متوسط التكاليف الكلية للهكتار حوالي 4706، 3803، 3170 دينارا لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة علي الترتيب، ويلاحظ أن متوسط التكاليف الكلية للهكتار تراوح بين حد أدنى بلغ نحو 3170 دينارا بمزارع الفئة الثالثة، وحد أقصى بلغ نحو4706 دينارا بمزارع الفئة الأولى .

(ب): الإيراد الكلى لمحصول التفاح علي مستوي 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 الاربحية المزرعية خاصة إذا كان الناتج الكلي مرتفع، حيث يحاول المزارع الحصول علي أرباح عالية (زيادة قيمة العائد المزرعي) بإستخدام 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 بالإستخدام الكفء لموارد الإنتاج المتاحة [1]، وتهتم الدراسة في هذا الجزء بتقدير الإيراد الكلى على أعلى مستوى للفئات المزرعية الثلاث وعلى مستوى العينة ككل وذلك للتعرف على الفئات التي يحقق الزراع بها أعلى صافى عائد من محصول التفاح، ولقد أوضحت البيانات المستقاة من إستمارة الإستبيان الميداني أن كمية الإنتاج من التفاح على مستوى عينة الدراسة بلغت حوالي 4561.9 طنا، وأن متوسط سعر الطن بلغ نحو 667.1 دينارا وأن الإيراد الكلى على مستوى عينة الدراسة بلغ نحو 3.043 مليون دينار وذلك كما يوضحة الجدول رقم (9) .

---

(1) متوسط التكاليف للهكتار = إجمالي التكاليف ÷ مساحة إنتاج التفاح بالهكتار .

(2) متوسط الإنتاجية = الإنتاج بالطن ÷ المساحة بالهكتار .

(1) عبدالرازق الشباح، دراسة اقتصادية تحليلية للعوامل المؤثرة علي إنتاج وتسويق العنب بمنطقة الجبل الأخضر، رسالة ماجستير، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا، 2007 .

كما تشير بيانات الجدول (9) الى أن إجمالي كمية الإنتاج من محصول التفاح بلغت نحو 1844.4 طنا بالفئة المزرعية الثانية وتمثل نحو 40 % من إجمالي كمية الإنتاج علي مستوى مزارع عينة الدراسة، فى حين قدر إجمالي كمية الإنتاج منه حوالي 1827.6 طنا بالفئة المزرعية الثالثة وتمثل نحو 39% من اجمالى كمية الإنتاج علي مستوى عينة الدراسة، كما بلغ إجمالي كمية الانتاج حوالى 889.8 طنا بالفئة المزرعية الأولى تمثل نحو 20% من إجمالي كمية الإنتاج بعينة الدراسة، فى حين بلغ متوسط الإيراد الكلى لمزارع الفئة الأولي حوالي 614.1 دينارا للطن، وبلغ حوالى 645.9 دينارا للطن للفئة المزرعية الثانية، كما بلغ حوالي 717.7 دينارا للطن للفئة المزرعية الثالثة، بينما بلغ متوسط الإيراد الكلى لعينة الدراسة ككل حوالي 667.1 دينارا للطن، وبلغت إنتاجية محصول التفاح حوالي 6.60 طنا للهكتار على مستوى عينة الدراسة فى حين قدرت إنتاجية محصول التفاح بنحو 5.92،6.72، 6.86 طنا للهكتار لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة علي الترتيب

جدول رقم (9):الإنتاج والتكاليف والايرادات ومتوسطاتها لعينة مزارعي محصول التفاح

الفئات / البنود	مزارع الفئة الأولي	مزارع الفئة الثانية	مزارع الفئة الثالثة	عينة مجتمع الدراسة ككل
إجمالي إنتاج التفاح بالطن	889.8	1844.4	1827.6	4561.9
متوسط تكلفة الطن بالدينار	263.9	230.4	201.6	225.4
متوسط الإيراد الكلى بالدينار للطن (1)	614.1	645.9	717.7	667.1
متوسط صافي العائد دينار للطن	350.2	415.5	516.1	441.7
متوسط إنتاجية الهكتار بالطن	5.92	6.72	6.86	6.60
متوسطة تكلفة الهكتار	1561.9	1549.1	1383.3	1487.9
متوسط الإيراد الكلى للهكتار	3633.2	4343.1	4923.7	4403.5
متوسط صافي العائد دينار للهكتار	**2071**	**2794**	**3540**	**2916**

المصدر:جمعت وحسبت من إستمارة الإستبيان الخاصة بالدراسة للموسم الزراعى 2010/2009

1 . متوسط الإيراد الكلى من التفاح للهكتار:

بتقدير متوسط الإيراد الكلى للهكتار من التفاح تبين إنه بلغ حوالي 4404 دينارا على مستوى مزارع عينة الدراسة، كما بلغ حوالي 3633، 4343، 4924 دينارا لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة علي الترتيب، ويلاحظ من متوسط الإيراد الكلى لمحصول التفاح أنه يتراوح بين حد أدنى بلغ نحو 3633 دينارا لمزارع الفئة الأولى، وحد أقصى بلغ نحو 4924 دينارا لمزارع الفئة الثالثة.

2 . متوسطات صافى العائد المحصولى للهكتار من محصول التفاح:

هو عبارة عن الإيراد الكلى مطروحاً منه إجمالي التكاليف، ويشير الجدول رقم (9) ألى أن متوسط صافى العائد لمحصول التفاح بلغ حوالي 2916 دينارا للهكتار على مستوى مزارع عينة الدراسة، كما بلغ نحو 2071، 2794،3540 دينارا لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة علي الترتيب، ويلاحظ أن متوسط صافى العائد المحصولى من التفاح يتراوح بين حد أدنى بلغ نحو 2071 دينارا للهكتار بمزارع الفئة الأولى، وحد أقصى بلغ نحو 3540 دينارا للهكتار بمزارع الفئة الثالثة ويعزى هذا الارتفاع إلي ارتفاع إنتاجية الهكتار لمزارع الفئة الثالثة .

3 . صافي العائد علي الدينار المستثمر في محصول التفاح للهكتار وللطن:

قدر صافي العائد علي الدينار المستثمر في زراعة التفاح بقسمة قيمة متوسط صافي العائد علي متوسط التكاليف الكلية للهكتار حيث تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (10) الى أن العائد علي الدينار المستثمر في التفاح (عائد الدينار من تكاليف إنتاج التفاح) قد بلغ حوالي 0.78 دينار علي مستوى مزارع عينة الدراسة أي أن الدينار يحقق صافي عائد قدره 0.78 دينار، كما بلغ حوالي 0.44، 0.73، 1.12 دينار لكل من مزارع الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة علي الترتيب، ويلاحظ أن العائد علي الدينار المستثمر مرتفع بمزارع الفئة الثالثة ومنخفض بمزارع الفئة الأولي .

جدول رقم (10): العائد على الدينار المستثمر للهكتار وللطن في مزارع التفاح بعينة الدراسة

الفـــنات / البنـــود	مزارع الفئة الأولي	مزارع الفئة الثانية	مزارع الفئة الثالثة	إجمالي العينة
متوسط صافي العائد بالدينار للهكتار(1)	2071	2794	3540	2916

(1) متوسط الإيراد الكلى بالدينار للطن يساوي سعر بيع الطن الواحد .

متوسط إجمالي التكاليف الكلية بالدينار للهكتار(٢)	4706.4	3803.7	3170.4	3765.01
العائد على الدينار المستثمر للهكتار(١)÷(٢)	**0.44**	**0.73**	**1.12**	**0.78**
متوسط صافي العائد بالدينار للطن	350.2	415.5	516.1	441.7
متوسط إجمالي التكاليف الكلية بالدينار للطن	795.5	565.7	462.1	569.01
العائد على الدينار المستثمر للطن	**0.44**	**0.73**	**1.12**	**0.78**

المصدر:جمعت وحسبت من إستمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة للموسم الزراعى 2010/2009

رابعا:التقدير الإحصائى لدوال تكاليف إنتاج محصول التفاح على مستوى الفئات المزرعية لعينة الدراسة بمنطقة الجبل الأخضر:

تتمثل مدخلات ومخرجات دوال تكاليف إنتاج التفاح للفئات المزرعية فى المتغير التابع (TC) وتمثل التكاليف الكلية التقديرية للهكتار الواحد بالدينار لمحصول التفاح، والمتغير المستقل (Y) وتمثل الناتج المقدر من محصول التفاح بالطن للهكتار، ولأهمية نتائج التحليل القياسى لدوال تكاليف الإنتاج للهكتار من محصول التفاح على مستوى الفئات المزرعية الثلاث (أقل من خمسة هكتار، ومن خمسة إلى عشرة هكتار، وأكثر من عشرة هكتار) فقد تم تقدير دوال التكاليف الإنتاجية فى الصورة الخطية والتربيعية والتكعيبية بإستخدام جميع القيم الممثلة للعلاقة بين التكاليف الكلية بالدينار الليبى والإنتاجية من التفاح بالطن للهكتار فى جميع مشاهدات العينة خلال فترة الدراسة، ومن ثم إختيار وتحليل وعرض أفضلها إقتصاديا وإحصائيا، وفيما يلى عرض لنتائج التقديرات الإحصائية لدوال تكاليف إنتاج التفاح:-

1- التقدير الإحصائي لدوال تكاليف إنتاج محصول التفاح في الفئة المزرعية الأولى:

بتقدير معالم دوال التكاليف الكلية لمزارع إنتاج محصول التفاح بالفئة المزرعية الأولى لمنطقة الجبل الأخضر والمفاضلة بين مختلف صورها الرياضية تبين أن أفضلها من وجهة النظر الاحصائية والإقتصادية هي دالة التكاليف من (الدرجة الثانية) إستناداً إلى قيمة معامل التحديد المعدل (R^2) وإلى قيمة (F) المحسوبة، وقيمة (t) لمعاملات النموذج كما توضحها المعادلة التالية :

$$\hat{TC}_1 = -5128.56 - 884.04\,Y_1 + 75.9\,Y_1^2$$

(3.37) ** **(- 4.68)** ** **(6.23)** **

F = 19.27 ** **R^2 = 0.781 n = 47 DW= 2.1**

حيث أن:

$\hat{TC}_1$: تمثل إجمالي التكاليف الكلية التقديرية للهكتار الواحد بالدينار في مزارع إنتاج محصول التفاح في الفئة الأولى ، Y_1 : تمثل إنتاجية محصول التفاح بالطن للهكتار في مزارع الفئة الأولى ، ** معنوى عند مستوى ٠.٠١ .

وتبين من المعادلة السابقة ثبوت الدلالة الإحصائية 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، كما تشير قيمة معامل التحديد المعدل R^2 إلى أن حوالي 78% من التغيرات في التكاليف الكليه لانتاج الهكتار من التفاح بمزارع هذه الفئة تفسرها التغيرات الحادثة في إنتاجية الهكتار من محصول التفاح من مزرعة إلى أخرى والنسبة الباقية 22% تشير إلى متغيرات أخرى لم تشملها المعادا

وقد امكن إشتقاق كل من دالة التكاليف المتوسطة (ATC_1) والحدية (MC_1) من المعادلة السابقة كما يلي :

$ATC_1 = -884.04 + 5128.56 / Y_1 + 75.9\,Y_1$

$MC_1 = -884.04 + 151.8\,Y_1$

وبمساواة دالة متوسط التكاليف الكلية للهكتار و دالة التكاليف الحدية فإنه يمكن الحصول على مقدار الإنتاجية المثلى والتي تتحقق عند نقطة تقاطع منحنى دالة التكاليف الحديه مع منحنى متوسط التكاليف الكلية لمنتجي التفاح بمزارع الفئة الأولى عند نهايته الدنيا ، وقد تحقق هذا عندما بلغ متوسط انتاجية الهكتار حوالي 8.22 طنا , في حين بلغ متوسط الإنتاجية الفعلي من محصول التفاح بهذه الفئة المزرعية حوالي 5.92 طنا للهكتار ومعنى هذا أنه يقل عن الحجم الأمثل لإنتاجية الهكتار من محصول التفاح لهذه الفئة المزرعية بمقدار

2.3 طن للهكتار أو ما تقدر قيمته بحوالي 1412.4 [1] دينارا ، وقد لوحظ من بيانات الدراسة الميدانية أن هناك مزارعين فقط حققوا الحجم الأمثل من إنتاج محصول التفاح، أما باقي المزارعين فلم يصلوا بإنتاجهم إلي الحجم الأمثل من محصول التفاح في الفئة الأولي.

ومن خلال مساواة دالة التكاليف الحدية مع متوسط سعر إنتاج الهكتار المزرعي البالغ حوالي 614.1 دينارا للطن فإنه أمكن الحصول على الإنتاج المعظم للربح بالنسبة للهكتار في مزارع الفئة الأولى حيث بلغ حوالي 9.87 طنا للهكتار، وقد إتضح أن متوسط الإنتاجية الفعلية من محصول التفاح يقل عنه بمقدار 3.95 طن للهكتار، او ما تقدر قيمته بحوالي 2425.7 [1] دينارا وذلك خلال موسم الدراسة 2009/ 2010، ويلاحظ أن القائمين بإنتاج محصول التفاح في مزارع الفئة الأولى ، ومن ثم فان جميع منتجى التفاح بهذه الفئه لم يصلوا بإنتاجهم إلى الحجم المعظم للربح.

2- التقدير الإحصائي لدوال تكاليف إنتاج محصول التفاح في الفئة المزرعية الثانية :

بتقدير معالم دوال التكاليف الكلية لمزارع إنتاج محصول التفاح بالفئة المزرعية الثانية لمنطقة الجبل الأخضر والمفاضلة بين مختلف صورها الرياضية تبين أن أفضلها من وجهة النظرالإحصائية والإقتصادية هي دالة التكاليف من (الدرجة الثانية) إستناداً إلى قيمة معامل التحديد المعدل (R^2)، وإلى قيمة (F) المحسوبة، وقيمة (t) لمعاملات النموذج كما توضحها المعادلة التالية :

$$\hat{TC}_2 = 2674.73 - 34914 Y_2 + 40.27 Y_2^2$$

$(11.33)^{**}$ $(-6.53)^{**}$ $(2.61)^{*}$

$F = 28.71^{**}$ $R^2 = 0.710$ $n = 36$ $DW=1.9$

حيث أن :

$\hat{TC}_2$: تمثل إجمالي التكاليف الكلية المقدرة للهكتار الواحد بالدينار من مزارع إنتاج التفاح في الفئة المزرعية الثانية ، Y_2 : تمثل إنتاجية محصول التفاح بالطن للهكتار في مزارع الفئة الثانية ، * معنوى عند مستوى ٠.٠٥ ، ** معنوى عند مستوى ٠.٠١ .

وتبين من المعادلة السابقة ثبوت الدلالة الإحصائية للتقديرات المتحصل عليها, 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 71 % من التغيرات في التكاليف الكلية لإنتاج الهكتار من التفاح بهذه الفئة تفسرها التغيرات الحادثة في إنتاجية الهكتار من محصول التفاح من مزرعة إلى أخرى والنسبة الباقية 29 % تشير إلى متغيرات إخرى لم تشملها المعادلة.

وقد امكن إشتقاق كل من دالة التكاليف المتوسطة (ATC_2) والحدية (MC_2) من المعادلة السابقة كما يلي :

$$\hat{ATC}_2 = - 349.14 + 2674.73 / Y_2 + 40.27\ Y_2^2$$

$$MC_2 = - 349.14 + 80.54\ Y_2^2$$

وبمساواة دالة متوسط التكاليف الكلية للهكتار و دالة التكاليف الحدية فإنه يمكن الحصول على مقدار الإنتاجية المثلى التي تتحقق عند تقاطع منحنى التكاليف الحديه مع منحنى متوسط التكاليف الكلية لمنتجي التفاح بمزارع الفئة الثانية عند نهايته الدنيا وقد تحقق هذا عندما بلغ متوسط انتاجية الهكتار حوالي 8.15 طنا للهكتار , في حين بلغ متوسط الإنتاجية الفعلي من محصول التفاح بمزارع هذه الفئة حوالي 6.72 طنا للهكتار أي يقل عن الحجم الأمثل للانتاجية من محصول التفاح لمزارع هذه الفئة بمقدار1.34 طن للهكتار او ما تقدر قيمته بحوالي 923.6 دينارا ، وقد لوحظ من بيانات الدراسة الميدانية أن هناك ثلاثة مزارعين فقط حققوا الحجم الأمثل من إنتاج محصول التفاح، أما باقي المزارعين فلم يصلوا بإنتاجهم إلي الحجم الأمثل من محصول التفاح في مزارع الفئة الثانية.

---

(١) قيمة الفرق بين الإنتاج الأمثل والإنتاج الفعلي = كمية الزيادة في الإنتاج الأمثل * متوسط السعر لهذة الفئة المزرعية، وبنفس الطريقة تم تقديرة لباقي الفئات المزرعية .

(1) قيمة العجز عن الحجم الأمثل = مقدار العجز عن الحجم الامثل * متوسط السعر لهذه الفئة . وبنفس الطريقة تم تقديرة لباقي الفئات المزرعية.

ومن خلال مساواة دالة التكاليف الحدية مع متوسط سعر إنتاج الهكتار المزرعي البالغ حوالي 645.9 دينارا للطن بهذة الفئة المزرعية، فإنه أمكن الحصول على الإنتاج المعظم للربح بالنسبة للهكتار في مزارع الفئة الثانية، حيث بلغ حوالي 12.35 طنا للهكتار، وقد إتضح أن متوسط الإنتاجية الفعلية من محصول التفاح يقل عنه بمقدار 5.63 طنا للهكتار ، او ما تقدر قيمته بحوالي 3636.4 دينارا وذلك خلال موسم الدراسة 2009/ 2010 ، كما يلاحظ أن القائمين بإنتاج محصول التفاح في مزارع الفئة الثانية لم يصلوا بإنتاجهم إلى الحجم المعظم للربح الذي يدني التكاليف بعجز مقداره حوالي 5.63 طنا للهكتار، ومن ثم فان أيا من منتجى محصول التفاح في مزارع الفئة الثانية لم يصل إلي الحجم المعظم للربح.

3- التقدير الإحصائي لدوال تكاليف إنتاج محصول التفاح في الفئة المزرعية الثالثة :

بتقدير معالم دوال التكاليف الكلية لمزارع إنتاج محصول التفاح بمزارع الفئة الثالثة لمنطقة الجبل الأخضر والمفاضلة بين مختلف صورها الرياضية تبين أن أفضلها من وجهة النظر الإحصائية والإقتصادية هي دالة التكاليف من (الدرجة الثانية) إستناداً إلى قيمة معامل التحديد المعدل (R^2)، وإلى قيمة (F) المحسوبة، وقيمة (t) لمعاملات النموذج كما توضحها المعادلة التالية :

$$\hat{TC}_3 = 3869.13 - 455.7\,Y_3 + 44.38\,Y_3^2$$

$(11.24)^{**}$ $(-5.31)^{**}$ $(3.28)^{**}$ -

$F = 31.71^{**}$ $R^2 = 0.821$ $n = 22$ $DW=2.12$

حيث أن :

$\hat{TC}_3$: تمثل إجمالي التكاليف الكلية المقدرة للهكتار الواحد بالدينار في مزارع إنتاج محصول التفاح في مزارع الفئة الثالثة ، Y_3 : تمثل إنتاجية محصول التفاح بالطن للهكتار في مزارع الفئة الثالثة ، ** معنوى عند مستوى ٠.٠١ .

يتبين من المعادلة السابقة ثبوت الدلالة الإحصائية للتقديرات المتحصل عليها, حيث تشير قيمة (F) المحسوبة إلى معنوية هذا النموذج في التعبير عن العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة المفسرة من جهة أخرى، كما تشير قيمة معامل التحديد المعدلR^2 إلى أن حوالي 82.1% من التغيرات في التكاليف الكلية لإنتاج الهكتار من التفاح بمزارع هذه الفئة تفسرها التغيرات الحادثة في إنتاجية الهكتار من محصول التفاح من مزرعة إلى أخرى والنسبة الباقية 17.9% تشير إلى متغيرات أخرى لم تشملها المعادلة .

وقد امكن إشتقاق كل من دالة التكاليف المتوسطة (ATC_3) والحدية (MC_3) من المعادلة السابقة كما يلي:

$$A\hat{T}C_3 = -455.7 - 3896.12/\,Y_3 + 44.38\,Y_3^2$$

$$MC_3 = -455.7 + 88.76\,Y_3$$

وبمساواة دالة متوسط التكاليف الكلية للهكتار و دالة التكاليف الحدية فإنه يمكن الحصول على مقدار الإنتاجية المثلى التي تتحقق عند أدنى نقطة على منحنى متوسط التكاليف الكلية لمنتجي التفاح بمزارع الفئة الثالثة, والتى بلغت حوالي 9.37 طنا للهكتار , في حين بلغ متوسط الإنتاجية الفعلي من محصول التفاح بهذه الفئة حوالي 6.86 طنا للهكتار ، أي يقل عن الحجم الأمثل للإنتاجية من محصول التفاح لهذه الفئة بمقدار 2.51 طن للهكتاراو ما تقدر قيمته بحوالي 1801 دينارا ، ومن الملاحظ من بيانات الدراسة الميدانية أن هناك ثلاثة مزارعين فقط حققوا الحجم الأمثل من إنتاج محصول التفاح، أما باقي المزارعين فلم يصلوا بإنتاجهم إلي الحجم الأمثل من محصول التفاح في الفئة المزرعية الثالثة.

ومن خلال مساواة دالة التكاليف الحدية مع متوسط سعر إنتاج الهكتار المزرعي البالغ حوالي 717.7 دينارا للطن فإنه أمكن الحصول على الإنتاج المعظم للربح بالنسبة للهكتار في مزارع الفئة الثالثة، حيث بلغ حوالي 13.22 طنا للهكتار، وقد إتضح أن متوسط الإنتاجية الفعلية من محصول التفاح يقل عنه بمقدار 6.36 طنا للهكتار، او ما تقدر قيمته بحوالي 4564.6 دينارا وذلك خلال موسم الدراسة 2009/ 2010 ، ويلاحظ أن القائمين بإنتاج محصول التفاح في الفئة المزرعية الثالثة لم يصلوا بإنتاجهم إلى الحجم المعظم للربح.

4- التقدير الإحصائي لدوال تكاليف إنتاج محصول التفاح علي مستوى عينة الدراسة :

بتقدير معالم دوال التكاليف الكلية لمزارع إنتاج محصول التفاح علي مستوي عينة مجتمع الدراسة لمنطقة الجبل الأخضر ككل والمفاضلة بين مختلف صورها الرياضية تبين أن أفضلها من وجهة النظر الإحصائية والإقتصادية هي دالة التكاليف من (الدرجة الثانية) إستناداً إلى قيمة معامل التحديد المعدل (R^2)، وإلى قيمة (F) المحسوبة، وقيمة (t) لمعاملات النموذج كما توضحها المعادلة التالية :

$$\hat{T}C_4 = 2743.32 - 176.15Y_4 + 36.92\,Y_4^2$$

(9.22) (-6.53) (2.41) *

F = 21.75 ** **R^2 = 0.735 n = 105 DW=2.23**

حيث أن:

$\hat{T}C_4$: تمثل إجمالي التكاليف الكلية المقدرة للهكتار الواحد بالدينار في مزارع إنتاج محصول التفاح في عينة مجتمع الدراسة ، Y_4 : تمثل إنتاجية محصول التفاح بالطن للهكتار في مزارع عينة الدراسة ، * معنوى عند مستوى ٠.٠٥ ، ** معنوى عند مستوى ٠.٠١ .

تبين من المعادلة السابقة ثبوت الدلالة الاحصائية للتقدير المتحصل عليها , حيث تشير قيمة (F) المحسوبة إلى معنوية هذا النموذج في التعبير عن العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة المفسرة من جهة أخرى ، كما تشير قيمة معامل التحديد R^2 أن حوالي 73.5% من التغيرات في التكاليف الكلية لانتاج الهكتار من التفاح بمزارع عينة مجتمع الدراسة تفسرها التغيرات الحادثة في إنتاجية الهكتار من محصول التفاح من مزرعة إلى أخرى والنسبة الباقية 26.5% تشير إلى متغيرات أخرى لم تشملها .

وقد امكن إشتقاق دالتى التكاليف المتوسطة (ATC_4) والحدية (MC_4) من المعادلة السابقة كما يلي:

$$A\hat{T}C_4 = 2743.32/Y_4 - 176.15 + 36.92\,Y_4^2$$

MC_4 = - 176.15 + 73.84 Y_4

وبمساواة دالة متوسط التكاليف الكلية للهكتار و دالة التكاليف الحدية فإنه يمكن الحصول على مقدار الإنتاجية المثلى التي تتحقق عند أدنى نقطة على منحنى متوسط التكاليف الكلية لمنتجي التفاح بعينة الدراسة , حيث بلغ حوالي 8.62 طنا للهكتار, في حين بلغ متوسط الإنتاجية من محصول التفاح بعينة مجتمع الدراسة ككل حوالي 6.60 طنا للهكتار أي يقل عن الحجم الأمثل للإنتاجية من محصول التفاح لهذه الفئة بمقدار 2.02 طن للهكتار او ما تقدر قيمته بحوالي 1347.52 دينارا ، ويلاحظ من بيانات الدراسة الميدانية أن هناك ثمانية مزارعين فقط حققوا

الحجم الأمثل من إنتاج محصول التفاح أما باقي المزارعين فلم يصلوا بإنتاجهم إلي الحجم الأمثل من محصول التفاح في عينة الدراسة.

ومن خلال مساواة دالة التكاليف الحدية مع متوسط سعر إنتاج الهكتار المزرعي البالغ حوالي 667.1 دينارا للطن فإنه أمكن الحصول على الإنتاج المعظم للربح بالنسبة للهكتار في مزارع عينة الدراسة ككل حيث بلغ حوالي 11.42 طنا للهكتار، وقد إتضح أن متوسط الإنتاجية الفعلي من محصول التفاح يقل عنه بمقدار 4.82 طنا للهكتار، او ما تقدر قيمته بحوالي 3215.4 دينارا ، وذلك خلال موسم الدراسة 2009/ 2010، ومن الملاحظ أن القائمين بإنتاج محصول التفاح في عينة الدراسة لم يصلوا بإنتاجهم إلى الحجم المعظم للربح.

خامسا: التوصيات:

من خلال النتائج التى تم التوصل إليها فإنه يمكن للدراسة أن تقترح بعض التوصيات التى من شأنها أن تقلل من تكاليف الإنتاج وتساهم فى المحافظة على إستقرارالأسعار وهى كالتالى:

1- العمل على تقديم التسهيلات المصرفية اللازمة لمزارعى هذا المحصول حتى يتمكنون من توفير مستلزمات الإنتاج التى إرتفعت أسعارها بشكل ملحوظ فى الآونة الأخيرة بعد تعديل سعر صرف الدينار مقابل العملات الأجنبية الأخرى، حيث كان لها تأثير سلبى على الإنتاج.

2- تفعيل دور الإرشاد الزراعى للقيام بدوره كأداة للربط بين المؤسسات البحثية العلمية والمزارعين.

3- العمل على إنشاء قاعدة بيانات لتكاليف إنتاج وإيرادات هذا المحصول كل ثلاث أو خمس سنوات مع توفير الإمكانيات المادية التى تساعد فى تحقيق وتنفيذ الدراسات الميدانية لإستيفاء هذه القاعدة للبيانات.

4- تشجيع البحوث العلمية بصفة عامة والإقتصادية بصفة خاصة يكون من شأنها العمل على تخفيض تكاليف الإنتاج وبالتالى زيادة الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية للفاكهة بصفة عامة وللتفاحيات بصفة خاصة.

المراجع

الحسين عبداللطيف الصيفى، تحليل إقتصادى قياسى للمقتصد الزراعى اللحمى القومى المصرى والأقليمى السكندرى، رسالة دكتوراة،قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، جمهورية مصر العربية، 1992.

عبدالرازق صالح الشباح، دراسة إقتصادية تحليلية للعوامل المؤثرة على إنتاجوتسويق العنب بمنطقة الجبل الأخضر، رسالة ماجستير، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا، 2007 .

أمانة اللجنة المنطقة للزراعة،تقرير غير منشور، البيضاء، الجبل الأخضر، ليبيا، 2000 .

المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوى للإحصاءات الزراعية العربية، أعداد متفرقة الخرطوم، االسودان.

AN ECONOMIC STUDY TO ESTIMATE THE FUNCTION CARTS OF APPLE IN THE AREA OF GREEN MOUTIN-LIBYA

Suleiman, A. T.
Department of Economics - Faculty of Agriculture - University of Omar Mukhtar

ABSTRACT

The results of the field study showed that fixed cost equals to (30%, 40%, 30%) of the total cost for eash of the first, second and third category respectively. The proportion of variable cost was estimated at about (23%, 41%, 36%) of the total cost for first, second and third category, respectively, and the optimal size of apple production was approximately (8.22, 8.15, 9.37, 8.62) 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 (2.3, 1.34, 2.51, 2.02) tons per hectare respectively

The study results showed that the production which maximize profit had amounted to approximately (9.87, 12.35, 13.22, 11.42) 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 (3.95, 5.63, 6.36, 4.4.82) 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 (614.1, 645.9, 717.7, 667.1) dinars per ton for each of the three categories sample and for the whole community sample study respectively.

قام بتحكيم البحث

أ.د / حسين محمد حجازى — كلية الزراعة – جامعة المنصورة
أ.د / محفوظ حامد الطوخى — كلية الزراعة – جامعة الازهر

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3): 375-388, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (3), March, 2014

٣٧٦ ٣٧٧ ٣٧٨ ٣٧٩ ٣٨٠ ٣٨١ ٣٨٢ ٣٨٣ ٣٨٤ ٣٨٥

٣٨٦ ٣٨٧ ٣٨٨