قياس الكفاءة الانتاجية والكفاءة التسويقية لمحصول الطماطم في محافظة بغداد للموسم ٢٠٠٧ ــ ٢٠٠٨.

م.د. أحمد جاسم علوان م.د. رعد عيدان عبيد العتابي**

المقدمـة:

يعد محصول الطماطم من محاصيل الخضر الهامة وتتجلى أهميته في كونه يحتل مرتبة متقدمة من حيث استهلاكه . بالإضافة إلى انه يحتل مرتبة هامة من حيث المساحة المزروعة . ويزرع المحصول في منطقة البحث بالطريقة المكشوفة ويتم تسويق المحصول الى محافظة بغداد . ويتذبذ بانتاج المزارع من مزرعة الى أخرى ويعود السبب في ذلك إلى تفاوت المزارعين في استخدام عناصر الانتاج وتفاوت خصوبة التربة وعوامل اخرى ، وقد تركز هدف هذا البحث على قياس الكفاءة الإنتاجية والتسوقية لمحصول الطماطم وكذلك تحديد الحجم الامثل الذي يعظم الربح.

فرضية البحث:

تنطلق فرضية البحث من هدف الحصول على ناتج أكبر من محصول الطماطم من الموارد الانتاجية، المستخدمة في انتاج المحصول نفسها وكذلك ان المزارعين لم يتوصلوا إلى استغلال الطاقات الانتاجية المثلى .

مشكلة البحث :

انخفاض الكفاءة الانتاجية والتسويقية وبالتالي انخفاض الاداء التسويقي لمحصول الطماطم يؤثر على ارتفاع كلف الانتاج وكذلك ندرة الدراسات الميدانية المتخصصة لتقدير الكفاءة الإنتاجية والتسويقية لمحصول الطماطم.

أهداف البحث:

١- يهدف البحث الى قياس كفاءة الانتاج لمحصول الطماطم.
٢- قياس الحجم الأمثل الذي يعظم الربح.
٣- قياس الكفاءة التسويقية لمحصول الطماطم.

---

*عضو هيئة تدريس / المعهد التقني / المسيب.
**عضوهيئة تدريس / الجامعة المستنصرية / كلية الإدارة والإقتصاد.

البيانات وعينة البحث:

تم الحصول على البيانات المقطعية الاساسية من خلال عينة عشوائية لمنتجي محصول الطماطم في محافظة بغداد بموجب استمارة أعدت لهذا الغرض، إذ تم استبيان ٤٦ مزرعة بمساحة بلغت ٢٧٥ دونم.

الإطار النظري:

١- الحجم الأمثل للمزرعة The Optimum size of farm

ان مستوى الانتاج الذي يكون عنده متوسط التكاليف الكلية أقل ما يمكن هو ذلك الانتاج الذي يحدد الحجم الأمثل للمشروع. وعند هذا الحجم تتساوى التكاليف الحدية مع متوسط التكاليف الكلية. كما أن نصيب وحدة الانتاج من متوسط التكاليف يكون أقل ما يمكن، وعند هذا المستوى من الانتاج فإن كفاءة عوامل الانتاج تكون أكبر ما يمكن.

٢- تعظيم الربح ودالة التكاليف

يحقق المنتج الرشيد أقصى أرباح له عندما تتساوى التكلفة الحدية مع الايراد الحدي Marginal Revenue للوحدة المنتجة ورياضياً يمكن الوصول الى تعظيم الربح إذ إن التكاليف تتوقف على حجم الإنتاج وإن جميع الأسعار ثابتة فإن دالة التكاليف تكون:-

أي ان $Tc = a + g(y)$

تكاليف الانتاج دالة صريحة لحجم الانتاج (Y) مضافاً اليها التكاليف الثابتة (a)، كذلك نستطيع التعبير عن الربح كدالة لحجم الانتاج كالأتي:

$$TR = p.Y - g(Y)$$

ويمكن أن يحدد الحجم الأمثل للإنتاج بتعظيم دالة الربح أعلاه. أي أن النهاية العظمى للربح الكلي تتحقق عندما تكون المشتقة الاولى للربح = صفر.أي أن الشرط الضروري لتعظيم الربح يقضي بأن حجم الانتاج الأمثل هو ذلك الحجم الذي تتعادل عنده التكاليف الحدية مع السعر الثابت لبيع الوحدات المنتجة.

أما الشرط الكافي للتعظيم فهو:

$$\frac{d^2\Pi}{dY^2} = -\frac{d^2Tc}{dY^2} < 0$$

أي ان: $\frac{d^2Tc}{dY^2} > 0$ ، وبعبارة أخرى ان تعظيم الارباح يشترط أن تكون المشتقة الثانية لدالة التكاليف موجبة. في سوق تسودها المنافسة الكاملة. يكون السعر مساوياً للايراد الحدي ولهذا نستطيع ان نقول بأن التوازن السوقي للمنتج يتحقق عندما تتساوى التكلفة الحدية مع الايراد الحدي . ويتوقف وضع المنتج حسب مستوى السعر السائد في السوق في الاجل القصير . فاذا كان السعر اعلى من متوسط التكاليف الكلية يحقق المنتج ربحا غير عادي وتتحقق النهاية العظمى للربح الكلي عندما تتساوى التكلفة الحدية مع الإيراد الحدي مع السعر . أما إذا كان السعر منخفظاً ويقل عن متوسط التكاليف الكلية فان المنتج يحقق خسارة وتكون خسارته في الأجل القصير اقل ما يمكن . وعندما تتساوى التكلفة الحدية مع الايراد الحدي وفي هذه الحالة يواجه المنتج هذا السوال: هل يتوقف عن الانتاج او يستمر فيه؟ والاجابة تتوقف على متوسط التكاليف الكلية المتغيرة فإذا كان السعر اقل من متوسط التكاليف الكلية ولكنه يغطي متوسط

التكاليف المتغيرة الكلية فإنه يستمر في الإنتاج لأن خسارته للتكاليف الثابتة تتحقق سواء استمر في الانتاج أو توقف . أما اذا كان السعر لا يغطي متوسط التكاليف المتغيرة فإنه يتوقف عن الإنتاج او إن استمراره في الانتاج يعد عملا غير رشيد . إذ إنه يحقق خسائر يستطيع ان يتفاداها بتوقفه عن الانتاج .

ولغرض تحديد الحجم الامثل للإنتاج فهناك أسلوبان في تحديد السلوك الأمثل للمنتج في تحقيق أهدافه (تعظيم الربح أو تدنية التكاليف)، فقد تم اعتماد منهجية دالة التكاليف في تحديد الأمثلية أي تحديد الحجم الأمثل للوحدة الانتاجية والذي يعني بأنه ذلك الحجم الذي يحقق أدنى كلفة ممكنة أو أكبر وفورات سعة أو أعلى عائد صافي لوحدة الانتاج ومن أجل التوصل الى ذلك فقد تم تقدير دالة التكاليف بصورة مباشرة من خلال العلاقة بين كمية الانتاج والتكاليف وقد تم اعتماد ثلاث صيغ لدالة التكاليف هي الخطية(خطية والتربيعية والتكعيبية) ومن ثم اختيار الصيغة الأفضل من الناحية النظرية والاحصائية والقياسية في ايجاد الحجم الأمثل للناتج الذي يحقق الكفاءة الاقتصادية بالإنتاج في وحدة المساحة.

التقدير الإحصائي لدالة التكاليف:-

لقد اعتبر الناتج الكلي من محصول الطماطم (كغم) المتغير التوضيحي، في حين اعتبرت التكاليف الكلية (دينار) المتغير المعتمد عند تقدير دالة التكاليف قصيرة الأجل. وقد تم استعمال الاسلوب القياسي لتحديد النموذج الممثل للعلاقة. وذلك باستعمال ثلاثة أشكال لدوال التكاليف وهي (الخطية والتربيعية والتكعيبية).

$Tc = \alpha + \beta_1 Y$ دالة تكاليف خطية

$Tc = \alpha + \beta_2 Y + \beta_2 Y^2$ دالة تكاليف تربيعية

$Tc = \alpha + \beta_2 Y + \beta_2 Y^2 + \beta_3 Y^3$ دالة تكاليف تكعيبية

وكانت الدالة التربيعية هي الأفضل استناداً للإختبارات الاحصائية (t , F , R^2) والقياسية (Durbin Watson,Klien, park) بمستوى معنوية ٥% واتفاق اشارة معلماتها مع النظرية الاقتصادية. وكالآتي:-

$Tc = 317 - 14.5\ Y + 12.3\ Y^2$

$t \quad (2.1) \quad (-4.13) \quad (2.28)$

$R^2 = 0.87 \quad F = 57.5$

$D.W = 2.$

حيث أن:

Tc = تكاليف كلية دينار/دونم.

Y = الناتج الكلي كغم / دونم من محصول الطماطم.

Y^2 = تمثل مربع الناتج الكلية كغم / دونم من محصول الطماطم.

التحليل الاحصائي:

أثبت اختبار t معنوية المعلمات المقدرة، كما أثبت اختبار F معنوية الدالة بمستوى معنوية ٥% وأظهر معامل التحديد (R^2) أن ٨٧% من التغيرات في التكاليف الكلية سببها التغير في الناتج الكلي من الطماطم وأن ١٣% من التغيرات تعزى الى عوامل أخرى لم يتضمنها النموذج.

التحليل القياسي:

لكي يكون النموذج مقبولا ومعتمدا في تفسير الظاهرة المدروسة فلا بد من أجراء الاختبارات القياسية اللازمة المتعلقة بمشاكل الارتباط الخطي المتعدد (Multicollinearity) القياسية الأرتباط الذاتي (Autocorrelation) وعدم التجانس (عدم ثبات التباين) (Heteroscedasticity). وبالنسبة لمشكلة الارتباط الخطي المتعدد فان المتغيرات المستقلة ترتبط فيما بينها بعلاقات متفاوتة تختلف باختلاف شدة تأثير بعضها في البعض الآخر. فوجود تلك العلاقة لا يمثل مشكلة بحد ذاته، الا إذا تجاوزت شدته حدا معينا يتعذر معه فصل تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة في النموذج على المتغير التابع. وعندئذ تحصل مشكلة الارتباط الخطي المتعدد.

وعندما تكون قيمة محدد المصفوفة قريبا من الصفر. فأن قيمة التباين والتباين المشترك (var. covariance) تصبح كبيرة وأن زيادة حجم التباين يعني أن معلمات المربعات الاعتيادية (OLS) غير كفوءة وأن معنوية معالم النموذج (t) تكون هي الأخرى غير كفوءة مما يؤثر على معنوية بعض المتغيرات المستقلة في النموذج[١].

أما المشكلة الثانية التي تم الكشف عنها فهي مشكلة الارتباط الذاتي (Autocorrelation) وذلك كون أن إحدى فرضيات طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) في النموذج الخطي تنص على عدم وجود ظاهره الارتباط الذاتي، وأن مصطلح الارتباط الذاتي يمكن توضيحه على أساس كونه يمثل الارتباط بين حدود الخطأ المتسلسلة ، (أو في مجال معين لبيانات المقطع الزمني) وتشير أحدى افتراضات (OLS) إلى ان المتغيرات العشوائية للمشاهدات المختلفة (U_iU_j) تكون مستقلة عن بعضها البعض أي أن Cov. (U_iU_j) =0 مما يعني أن التباين (Covariance) بين (U_i)، (U_j) تكون مساوية للصفر. أي أن قيمة المتغير

---

(١) الحيالي، طالب حسن نجم، مقدمة في القياس الاقتصادي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، ١٩٩١، ص٢٦٠.

العشوائي لمزرعة ما لا تعتمد على قيمته لمزرعة أخرى. إن أنتهاك هذا الفرض يبقي المعلمات المقدرة على وفق طريقة الـ(OLS) غير متحيزة ومتسقة(Consistent) إلا أنها غير كفوءة Inefficient وبالتالي فان تقديرات المعلمات بطريقة (OLS) ستكون غير كفوءة. أي إن لها تباينا أكبر من تلك التي تستند على تقديرات الطرق القياسية الأخرى. والمشكلة الأخرى التي تم الكشف عنها هي مشكلة عدم ثبات التباين Heteroscedasticity. إذا لم يتوفر شرط (OLS) وهو أن تباين حد الخطأ ثابت بالنسبة لكل قيم المتغيرات المستقلة، فإننا نواجه مشكلة عدم ثبات التباين. عند أنتهاك هذه الفرضية فان تقديرات (OLS) تبقى غير متحيزة ومتسقة إلا أنها غير كفوءة (أي أكبر من أصغر تباين) سواء في العينات الكبيرة أو الصغيرة. وبالتالي لا يمكن بناء حدودالثقة للتقديرات أو أجراء اختبارات المعنوية بصورة موثوقة(٢).

أظهر الأنموذج عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي لكون قيمة (D.W) تساوي ٢.٢٣ بمستوى معنوية ٥% تقع ما بين (dL < D < 4-du) أي ان: (1.65<2.23<2.35) ومنه نستنتج انعدام الارتباط الذاتي بين البواقي. اما مشكلة الارتباط الخطي المتعدد فقد تم اجراء الكشف عليه عن طريق اختبار (KLIEN) وتمت المقارنة بين الجذر التربيعي لمعامل التحديد مع قيم المعاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات التوضيحية واشار الاختبار الى عدم وجود هذة المشكلة كما موضح في المصفوفة .

	Tc	Y	y^2
Tc	١	٠.٨٣٧	٠.٨٥١
Y	٠.٨٣٧	١	٠.٨٦٤
y^2	٠.٨٥١	٠.٨٦٤	١

وللكشف عن مشكلة عدم ثبات تجانس التباين تم اعتماد اختبار (Park) والذي يتضمن تقدير معادلة الانحدار مربع الخط بكونة متغيراً تابعاً والناتج بكونة متغيراً مستقلاً.

$$\text{Log } (e_i)^2 = a + b \text{ Log } (X)$$
$$= 5.092 + 0.291 \text{ Log } (X)$$
$$t = (-3.192) \quad (0.814)$$

(2) koutoyiannis, A. Theory of Econometrics, 2nd Edition, Macmillan press, LTD, 1977: pp 181-196.

وبموجب هذا الاختبار تم اكتشاف عدم وجود مشكلة ثبات تجانس التباين. إذ تبين أن قيمة (t) المحسوبة لميل معادلات انحدار الخطأ أقل من قيمة (t) الجدولية مما يشير الى عدم وجود مشكلة عدم تجانس التباين.

النتائج والمناقشة:

أولاً- قياس الكفاءة الانتاجية:

ويتم الحصول عليها عند مساواة الكلفة الحدية مع متوسط الكلفة الكلية وكالآتي:

$$TC = 455.3 - 14.5\ Y + 9.82\ Y^2$$

ومن دالة التكاليف الكلية نجد دالة التكاليف الحدية عن طريق ايجاد المشتقة الاولى لدالة التكاليف الكلية.

$$MC = dTc / dY = -14.5 + 19.64\ Y$$

وكذلك يمكن اشتقاق دالة متوسط التكاليف الكلية وذلك بقسمة دالة التكاليف الكلية على انتاج الطماطم (Y).

$$ATC = \frac{TC}{Y} = \frac{455.3 - 14.5Y + 9.82Y^2}{Y}$$

وبمساواة الكلفة الحدية مع متوسط التكاليف الكلية أمكن ايجاد أو تحديد كمية الناتج التي تحقق عندها كفاءة استخدام الموارد الانتاجية في فترة الأجل الطويل.

$$Mc = ATC$$

$$-14.5 + ١٩.٦٤\ Y = \frac{455.3 - 14.5Y + 9.82Y^2}{Y}$$

با جراء الضرب التبادلي

$$-14.5Y + 19.64Y^2 = 455.3 - 14.5Y + 9.82\ Y^2$$

$$19.64Y^2 - 14.5Y - 9.82\ Y^2 + 14.5Y - 455.3 = 0$$

$$9.82Y^2 - 455.3 = 0$$

$$9.82\ Y^2 = 455.3$$

$$Y^2 = 4645$$

كمية الإنتاج المثلى طن/دونم $Y=6.8$

ثانياً- حجم الانتاج الذي يعظم الربح:

ويمكن إيجاد الحجم الذي يحقق أقصى ربح عند مساواة التكلفة الحدية (Mc) مع الإيراد الحدي (سعر) وكالآتي:-

$$Mc = MR = AR = P$$

علماً بأن سعر الكيلو غرام من محصول الطماطم حوالي في المتوسط ٢٠٠ دينار/كغم حسب استمارة الاستبيان.

$$Mc = MR = P$$
$$-14.5 + 19.64\ Y = 200$$
$$\therefore\ Y = 10.9$$

طن / دونم

حجم الإنتاج الذي يعظم الربح

أي أن حجم الانتاج الذي يحقق أقل كلفة متوسطة قد بلغ (6.8) طن/دونم. أما الناتج الفعلي للمزارع عينة البحث قد تراوحت بين (2 – 4) طن/دونم، مما يعكس الحاجة الى زيادة الكفاءة استخدام الموارد الانتاجية وتحسين كفاءة انتاج الطماطم.

كما ان عملية انتاج الطماطم لازالت بعيدة عن المستوى الذي يعظم أرباح المزارعين وبالتالي الحاجة الى التوسع الرأسي في انتاج هذا المحصول.

ثالثاً- قياس الكفاءة التسويقية:

تعد الكفاءة التسويقية أحد أهم المعايير الاقتصادية المستخدمة في قياس أداء السوق كما ان تحسين الكفاءة التسويقية يعد هدفاً شائعاً لكل من المنتجين والمستهلكين والمنشآت التسويقية للسلع الغذائية والمجتمع عموماً.

ولما كان العديد من المتغيرات التي يقترح إجراؤها في مختلف السياسات التسويقية الزراعية كان من البديهي أن يكون التسويق الأكثر كفاءة هو الأحسن أداء والأقل كفاءة هو الأقل أداءاً.

ويمكن تعريف الكفاءة التسويقية بأنها أعلى نسبة بين ناتج النشاط التسويقي اللازم لإشباع المستهلك من السلع والخدمات وبين مقدار إجمالي تكلفة الموارد المستعملة في العملية الانتاجية.

واستناداً إلى ذلك يمكن زيادة الكفاءة التسويقية بطريقتين:

الأولى: تتضمن إجراء تغييرات تؤدي الى خفض تكلفة الأداء الوظيفي لمنتوج معين دون أن يصاحب ذلك انخفاض في الإشباع الذي يحصل عليه المستهلك.

أما الطريقة الثانية: فتتمثل بزيادة المنافع التسويقية دون أن يصاحب ذلك زيادة في التكاليف التسويقية، وقد تمكن بعض الاقتصاديين من قياس الكفاءة التسويقية وعلى النحو الأتي:-

$$ME = 100 - \left(\frac{Mc}{Mc + Pc}\right) \times 1000$$

حيث:

ME: الكفاءة التسويقية Marketing efficiency.
Mc: التكاليف التسويقية Marketing cost.
Pc: التكاليف الانتاجية الكلية Production costs.

وهكذا أصبح لدينا مفهوم يربط بين النشاط الانتاجي والنشاط التسويقي من خلال التكاليف.

وتجدر الاشارة الى ضرورة استخدام الهوامش التسويقية بدلاً عن التكاليف إذ تمثل الفرق بين سعر المنتج عند باب المزرعة وبين سعر المستهلك النهائي، فقدبلغ متوسط سعر المنتج عند باب المزرعة ٢٠٠ دينار/كغم في حين بلغ متوسط سعر المستهلك النهائي ٣٥٠ دينار/كغم خلال مدة البحث. وبذلك يصبح الهامش التسويقي لمحصول الطماطم ١٥٠ دينار/كغم.

وبلغ متوسط تكلفة انتاج الكيلو غرام الواحد من محصول الطماطم حسب البيانات الواردة في استمارة الاستبيان نحو ٧٥ دينار/كغم وبذلك يمكن حساب الكفاءة التسويقية على النحو الأتي:-

$$ME = 100 - \left(\frac{150}{75+150}\right)\times 100 = 33.33\%$$

إذ أن الكفاءة التسويقية لمحصول الطماطم قد بلغت ٣٣.٣٣% ويمكن اعتبارها مؤشراً غير مقبول لمستوى الأداء التسويقي لهذا المحصول والاستدلال على أن عمليات تسويق الطماطم لا زالت بدائية وتفتقر الى فنون التسويق الحديثة خاصة فيما يتعلق بالتدريج على وفق أحجام قياسية ودرجات وعدم استعمال العبوات النظامية الجذابة للمستهلكين وطرق العرض البدائية للمحصول وعدم توفر وسائط النقل المبردة للحفاظ على المحصول من الظروف البيئية القاسية في القطر.

النتائج:

١. **تم التوصل الى حجم الناتج الذي يساوي عنده الكلفة الحدية مع متوسط كلفة الوحدة الواحدة من الناتج قد بلغ (6.8) طن/دونم.**
٢. **تم التوصل الى الناتج الذي يعظم الربح للمنتجين (١٠.٩) طن/دونم.**
٣. **أما الكفاءة التسويقية فقد بلغت ٣٣.٣٣% وهي متدنية وتعبر عن انخفاض الكفاءة التسويقية.**

التوصيات:

من خلال النتائج السابقة يمكن الخروج ببعض التوصيات لعل من أهمها:-

١. **العمل على توفير مستلزمات الانتاج الجيدة خاصة البذور الهجينة من أجل تشجيع التوسع الرأسي في انتاج محصول الطماطم وتحقيق مستويات الناتج المثلى.**
٢. **العمل على اتباع سياسة انتاجية تهدف الى زيادة الكفاءة الانتاجية للدونم الواحد وتحقيق الاستخدام الامثل للموارد المتاحة.**
٣. **العمل على زيادة الكفاءة التسويقية للمحصول عن طريق زيادة كفاءة الاداء التسويقي للوظائف والخدمات التسويقية واتباع أساليب التسويق الحديثة مثل التدريج والتصنيف والتعبئة في عبوات نظامية وعرض المحصول بشكل حضاري واستعمال وسائط النقل المبردة لتقليل التلف في المحصول اثناء النقل.**

المصادر:

١. علي يوسف خليفة، أحمد زبير جعاطة، ١٩٧٨، النظرية الاقتصادية التحليل الاقتصادي الجزئي، مطبعة العاني، بغداد.
٢. كريم مهدي الحسناوي، ١٩٨٨، المدخل إلى الاقتصاد الرياضي، مطبعة الميناء،
٣. جدوع الجميلي . دراسة اقتصاديات انتاج محصول الخيار في قضاء الشرقاط بمحافظة صلاح الدين للموسم الزراعي ٢٠٠٦ . مجلة جامعة كركوك . مجلد ٢ العدد ٢ . ٢٠٠٧ .
٤. مشعل خليل اقتصاديات انتاج محصول الطماطم في الرمادي للعام ٢٠٠٢ . مجلة العلوم الزراعية العراقية . مجلد ٢٥ العدد ١ للعام ٢٠٠٤ .
٥. رعد العتابي (التحليل الاقتصادي لدوال انتاج وتكاليف محصول الذرة الصفراء في محافظة واسط) اطروحة دكتوراه كلية الزراعة جامعة بغداد ٢٠٠٨ .
٦. رعد العتابي (تقدير دوال انتاج بيض المائدة في محافظة بغداد) مجلة تنمية الرافدين . جامعة الموصل العدد ٨٤ المجلد ٢٨ للعام ٢٠٠٦ .
٧. Kohls, Richard, L, 1980, "Marketing of Agricultural Products", 5th
8.
9. Edition Macmillan co, New York.
10. Shepherd, A.W. 1993, "Agride to marketing costs one. How to calculate them "F.A.O Rome.
11. De Bertin, DAVID, L, 1986. " Agricultural production economics Macmillan Publishing company, New York, 1986.
12. Gajarati. D, Basic Econometrics, Mc Grow. Hill, Book co. New York, 1978.
13. Johnston, 1984. Econometrics Methods, Mc Grow. Hill, Inc 3rd , ch. 8.

استمارة استبيان لمحصول الطماطة

رقم المزارع		الاسم				
القرية		الناحية		القضاء		
التحصيل الدراسي للمزارع			العمر			
عدد أفراد الأسرة		عدد العاملين في الزراعة				
نسبة مساهمة الزراعة في الدخل العائلي						

المساحة المزروعة بالمحصول

المساحة المزروعة بالمحصول	الصنف المحسن (للذرة الصفراء)
سنة زراعة الصنف لأول مرة	
ملكية فردية (دونم)	
مؤجرة (دونم)	
محاصصة (دونم)	
مجموع المساحة المزروعة (دونم)	

الصنف	موعد الزراعة	الانتاجية كغم/ دونم	المساحة المحصودة دونم	الانتاج الكلي/ طن	سعر البيع دينار/ طن	الايراد الكلي دينار

بيانات حيازة الآلات الزراعية

نوع الآلة	العدد	سنة الشراء	ثمن الشراء	العمر التقديري	عدد الساعات التي استخدمت فيها الآله
ساحبة					
دسك					
خرماشة					

باذرة					
سيارة					
مضخة					
حاصدة					

بيانات كلفة تشغيل الآلات الزراعية

نوع الآلة	الوقود	الزيوت	الشحوم	أجرة السائق	الادامة والصيانة
ساحبة					
سيارة					
مضخة					
حاصدة					

العمل اليدوي

التاريخ	نوع العمل	ايام العملي الأجمالي	عمل عائلي عدد الساعات	عمل مؤجور	معدل الآجر اليومي	معدل الساعات العمل

العمل الآلي

التاريخ	نوع العمل	نوع الالة	اجمالي ساعات العمل	عدد ساعات العمل المستأجرة	معدل الآجر بالساعة	الملاحظات

الميزانية

الكلفة		الوحدة	كلفة الوحدة (دينار)	عدد الوحدات	
الكلفة المتغيرة	البذور				
	الاسمدة				
	مواد المكافحة والمبيدات				
	العمل				
	التكاليف التسويقية				
	أخرى				
مجموع الكلفة المتغيرة					

	ايجار الأرض + الري	الوحدة	كلفة الوحدة (دينار)	عدد الوحدات	
الكلفة الثابتة	الفائدة على رأس المال				
	العمل العائلي				
مجموع الكلفة الثابتة					
مجموع الكلفة الكلية					
الايراد					
الإنتاج					
إيرادات أخرى					
صافي الايراد (الايراد الكلي – الكلفة الكلية)					

المكننة

العملية الزراعية	الصنف	الآله التي تقوم بالعملية	الساعات أو الأيام	نوع ملكية الآله وسنة شراءها في حالة كونها ملك	الكلفة للدونم الواحد	الكلفة الكلية دينار
حراثة ١						
حراثة ٢						
حراثة ٣						
تعديل						
تنعيم						
بذار						
تسميد						

البيانات التسويقية

العملية التسويقية	الصنف	الوحدة	كلفة الوحدةا لواحدة (دينار)	الكلفة الكلية (دينار)
عزل المحصول				
عبوات				
تعبئة				
تحميل				
تغريغ				
نقل				
تخزين				

مستلزمات الإنتاج

المستلزمات	الصنف	مصدر التجهيز	موعد الزراعة	الكمية كغم/ دونم	الكلفة للوحدة الواحدة دينار/ كغم	الكمية الكلية كغم	الكلفة الكلية دينار
البذور							
مركب الاسمدة							
مواد مكافحة ومبيدات							