التحليل الاقتصادي والقياسي لدالة انتاج محصول الطماطة في ناحية حمام العليل محافظة نينوى للموسم الزراعي ٢٠١١

عماد عبد العزيز احمد
قسم الاقتصاد الزراعي / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل – العراق
aboyounes@yahoo.com

الخلاصة

تم في هذا البحث دراسة الدالة الانتاجية لمحصول الطماطة في ناحية حمام العليل محافظة نينوى للموسم الانتاجي (٢٠١١) لعينة عشوائية بلغت ٢٥ مزارعاً وتم اشتقاق الكميات المثلى من موردي العمل وراس المال حيث بلغت كمية العمل المثلى (٤) عامل/ يوم وكمية راس المال المثلى (٧١٨٢,٥٦) دينار/ دونم وبلغ الحجم الامثل للانتاج (٣٣٥١,٦٨) كغم وبلغت انتاجية الدونم الواحد (٢١١٥,٦٧) كغم كذلك تم تحديد مساهمة كل من موردي العمل وراس المال في انتاجية الدونم الواحد وتمت التوصية باستخدام الكميات المثلى من موردي العمل وراس المال بغية تعظيم الربح من هذه العملية الانتاجية .

المقدمة

تعد محاصيل الخضر من المحاصيل التي لها اهمية كبيرة في قيمتها الغذائية لاحتوائها على الفيتامينات والنشويات والبروتينات والسكريات والدهنيات فضلاً عن استهلاكها من قبل اعداد كبيرة من مختلف فئات المجتمع. ومن اهم هذه المحاصيل هو محصول الطماطة الذي يعد من محاصيل الخضر المهمة ومن ابرز العوامل التي تزيد من اهمية هذا المحصول هو اعطاءه ناتجاً خلال فترة زمنية قصيرة نسبياً، تتراوح بين (٤٥-١٢٠) يوم اضافة الى امتصاصها لفائض العمل المزرعي لبعض ايام السنة كحاجتها الى ايدي عاملة كثيرة. كما يعد محصول الطماطة من المحاصيل المهمة للاستهلاك البشري حيث تحتل المرتبة الاولى من حيث الانتشار في العالم واحد محاصيل الخضر الرئيسة والمهمة في العراق فهي تستهلك بعدة طرق، اما طازجة او مطبوخة او مصنعة اضافة الى قيمتها العالية، فضلا عن كونها من المحاصيل المربحة اذا ما اعطيت العناية اللازمة والاهتمام بتوفير مستلزمات الانتاج، كما ان لمحصول الطماطة ميزات منها سريعة النمو وتحقق عائداً سريعاً ونظراً للطلب المتزايد على هذا المحصول وتذبذب المعروض منه في الاسواق العراقية وارتفاع اسعاره فقد تم العمل على زيادة انتاجية الدونم الواحد وذلك باتباع الطرق والوسائل العلمية في زراعته وبأقل التكاليف ومن هذه الطرق استخدام اساليب الري الحديثة وزراعة الاصناف الجيدة منه واستخدام الاسمدة الكيمياوية وفقا لحاجته، فضلا عن اتباع اساليب المكافحة الجديدة والمبنية على الاسس العلمية الصحيحة التي تدفع المحصول الى الانتاج الوفير. يعد العراق من البلدان المتميزة في المنطقة في انتاج هذا المحصول وذلك لتوفر الامكانيات والموارد الاقتصادية فيه مثل المساحة الواسعة وتوفير نهري دجلة والفرات فضلاً عن وجود موارد النقد الاجنبي والمناخ الملائم في الموسم الصيفي لانتاج هذا المحصول.

مشكلة البحث :تتمثل مشكلة البحث في ابتعاد المزارعين عن استخدام الكميات المثلى من موارد الانتاج، شأنه في ذلك شأن بقية المحاصيل المزروعة في العراق، الامر الذي ادى الى انخفاض انتاجية الدونم للمحصول والى تدني الربحية التي بامكان المزارعين تحقيقها.

فرضية البحث : يعتمد البحث على فرضية مفادها ان مزارعي الطماطة في منطقة حمام العليل (نموذج الدراسة) لم يحققوا الكفاءة الاقتصادية في استخدام الموارد الانتاجية المتاحة نتيجة وجود مشاكل انتاجية تعوق العملية الانتاجية الامر الذي ادى الى ارتفاع تكاليف الوحدات المنتجة وتدني الربحية المتحققة من زراعتها.

هدف البحث :يهدف البحث الى تقدير دالة انتاج محصول الطماطة بغية التوصل الى الكميات المثلى من موارد الانتاج وحجم الانتاج المعظم للارباح المتحقق من هذه العملية الانتاجية ، من الدراسات التي تناولت هذا الموضوع هي دراسة النجفي وآخرون (١٩٩١) عن تقدير دالة انتاج محصول البصل اليابس في قضاءسنجار باستخدام دالة كوب- دوكلاص، معتمدين على عينة عشوائية تضم (١٠٦) مزارعين وتم تقسيم العينة الى ثلاث فئات حسب المساحة واستنتج الباحثون ان مرونة الانتاج لمورد راس المال اكبر من مرونة الانتاج لمورد العمل في الفئتين الاولى والثالثة في حين كانت مرونة العمل اكبر من مرونة راس المال في الفئة الثانية وان جميع مزارعي العينة يستخدمون موردي الانتاج في المرحلة الاولى من مراحل الانتاج . قام سليم (٢٠٠٤) بتقدير دالة انتاج الخيار في قضاء الرمادي لعينة من مزارعي المحصول شملت (٣٣) مزارعاً واظهرت النتائج ان المزارعين يعملون ضمن المرحلة الاولى من مراحل الانتاج اي عوائد السعة المتزايدة، حسب قيمة المرونة الانتاجية الاجمالية لموردي العمل وراس المال البالغة (١,١٥)، واوضح الباحث ان معدل انتاج الدونم هو (٣,٥٣) طن وان التوليفة المثلى

تاريخ تسلم البحث ٢١ / ٧ / ٢٠١٢ وقبوله ٣٠ / ٩ /٢٠١٢

للانتاجية هي (٦٣,٦٥) يوم عمل وراس المال مقداره (١٣٦٨٠٠) وقد تحقق هذا المستوى من الناتج بادنى التكاليف. والبحث الذي قام به احمد (٢٠٠٧) والمتضمن تقدير وتحليل دالة الانتاج لمزارع محصول الخيار حيث بلغت المرونة الانتاجية للدالة (٠,٥٤٧) وان كمية الانتاج الامثل المعظم للارباح هي (٢٦٨٥) كغم/ دونم وان التوليفة المثلى من العمل هي (٨٧) يوم عمل ومن راس المال (٢٢٦٦٩٧) دينار وتبين ان متوسط كمية العمل في العينة هو اكبر من الكمية المثلى وان متوسط راس المال هو اقل من الكمية المثلى.وفي دراسة للفراجي (٢٠٠٨) عن تقدير دالة انتاج محصول الطماطة (المغطاة) في قضاء الدجيل، محافظة صلاح الدين ، باستخدام دالة كوب دوكلاص لعينة من المزارعين بلغت (٢٠٥) مزارعين وقد تضمنت الدالة المتغيرات المستقلة الاتية (المساحة المزروعة، وعدد ساعات العمل، وكمية البذور، وكمية الاسمدة وعدد ساعات الري وكمية مواد المكافحة اما المتغير المعتمد (كمية الانتاج) وتبين ان المرونة الانتاجية الكلية للدالة الانتاجية المقدرة هي (١,٧٠٢) حيث تشير هذه القيمة الى وقوع الانتاج في المرحلة الاولى وان قيم المرونات الانتاجية الجزئية للمتغيرات المستقلة توضح ان استعمال العمل وكمية الاسمدة يتم في المرحلة الثالثة من الانتاج وذلك للقيم السالبة للمرونات الانتاجية للموردين المذكورين وان استعمال كمية البذور وعدد ساعات الري يتم في المرحلة الثانية من الانتاج وان استعمال المساحة يتم في المرحلة الاولى من الانتاج.

مواد البحث وطرائقه

توصيف البيانات : تم الاعتماد على جمع البيانات والمعلومات من المزارعين في ناحية حمام العليل محافظة نينوى عن طريق اعداد استمارة استبيان وزعت على المزارعين فضلا عن الاستعانة بالبحوث والدراسات السابقة التي اهتمت بهذا الموضوع.

توصيف النموذج القياسي المستخدم في التحليل : تم اعتماد دالة الانتاج متعددة الحدود او التجميعية والتي يطلق عليها دالة كوب دوكلاص والتي تتالف من عنصري الانتاج (العمل، راس المال) بصيغتها اللوغارتمية

$$Lny=1na+b_1InX_1+b_2InX_2$$

والتي بالاساس دالة اسية بصيغتها

$$Y=aX1^{b1} \quad X2^{b2}$$

وذلك لاستخراج الكميات المثلى من كل من عنصري الانتاج (العمل X_1) (راس المال X_2) والحصول على الحجم الامثل للانتاج المعظم للارباح من خلال تعويض الكميات المثلى من كلا الموردين في الدالة المقدرة.

$$y=-0.28 + 0.80X_1 + 0.57X_2$$
$$t = (-0.21) \quad (4.52) \quad (4.94)$$
$$F= 295.128 \quad \bar{R}^2 = 0.96 \quad D.W = 1.75$$
$$Lny = 1.27+ 0.80LnX_1 + 0.57LnX_2$$
$$Y = -1.27\ K^{0.8}\ L^{0.57}$$
$$MPK = dy/dk = (0.8)\ (1.27)\ K^{-0.2}\ L^{0.57} = (1.016)\ K^{-0.2}\ L^{0.57} = 0$$

وبمساواة قيمة الناتج الحدي لراس المال بسعره (١,٢) ينتج :

$$(1.016)\ (K^{0.2}/L^{0.57})\ (300) = 1.02$$
$$3048\ (K^{0.2}\ L^{0.57}) = 1.02$$
$$2540K^{0.2}\ L^{0.57} = 1$$
$$L^{0.57} = 2540K^{0.2}$$
$$L=(2540K^{0.2})\ Y\ 0.57$$
$$L= (2540K^{0.2})\ 1.7543$$
$$K=4455.922L^{0.351} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$
$$MPL = dy/dL = (0.57)(1.27)K^{0.8}\ L^{-0.43} = 0.7239K^{0.8}\ L^{0.43} = 0$$

وبمساواة قيمة الناتج الحدي للعمل بسعر (٧٠٠٠) ينتج

$$(0.7239)\ (K^{0.8}/L^{0.43})\ (300) = 7000$$
$$(21717)\ (K^{0.8}/L^{0.43}) = 7000$$

بقسمة طرفي المعادلة على (٢١٧١٧) نحصل على :

$$K^{0.8}\ L^{0.43} = 0.322$$

بضرب الطرفين في الوسطين نحصل على :

$$K^{0.8} = 0.322\ L^{0.43}$$

بقسمة الطرفين على ٠,٨ 0 نحصل على :

$K= (0.322)^{1.25} L^{0.53}$

لذا فان قيمة راس المال تساوي :

$K=0.4025L^{0.53}$..... (2)

وبمساواة قيمة راس المال (المعادلة ٢ مع المعادلة 3) ينتج :

$0.4025L^{0.53} = 4455.922K^{0.351}$

$L^{0.53} = 11070.613\ L^{0.351}$

بنقل عنصر العمل (٠,٥٣) الى الطرف الايمن من المعادلة نحصل على :

$11070.613L^{0.351-0.53}$

$11070.613\ L^{0.179}$

$L^{0.179} = 11070.613$

بقسمة اس الطرفين على (٠,١٧٩) نحصل على :

$L = (11070.613)^{5.586}$

كمية العمل المثلى هي :

= 3.897 عامل / يوم

وبتعويض قيمة L في المعادلة (٢) نحصل على :

$K= (4455.922)\ (3.897)$

كمية راس المال المثلى :

= 7182.56 دينار / دونم

بتعويض قيمة L,K في المعادلة (١) نحصل على كميات الانتاج المثلى من محصول الطماطة وعلى النحو الاتي

$y = 1.27K^{0.8} L^{0.57}$

$y = 1.27(7182.56)^{0.8}\ (3.897)^{0.57}$

$y = 1.27\ (1216.184)(2.17)$

$y = 3351.68$ الحجم الامثل المعظم للانتاج

$MRTsL.K = dk/dL= w/r$

$(0.57)\ (2315492) / 0.8L = 7000/1.02$

$1649788\ L = 5833.33$

$L = 1649788 / 5833.33$

$L = 8.2$ عامل / يوم كمية العمل المثلى المدني للتكاليف

$0.57K/0.8(6.52) = 7000/1.02$

$9.15087k= 53193.47$

$K= 915087/53193.47$

$K= 1720995$ كمية راس المال المثلى المدني للتكاليف

ولغرض تحديد مساهمة كلا من العمل وراس المال في انتاجية الدونم الواحد فقد تم تطبيق توسع تويلر (Taylor Expansion) فان هذه في حالة دالة كوب دوكلاص يكون التقريب الاول لصيغة تويلر (Deuglas، ١٩٧١) كما مبين في الصيغة الاتية :

$$y = B_1 \frac{y}{L}\Delta L + B_2 \frac{y}{K}\Delta K$$

حيث يشير :

y = متوسطة انتاجية المزرعة في العينة.

L = متوسط استخدام العمل في المزرعة

K = متوسط استخدام راس المال في المزرعة

B_1, B_2 : متوسط المرونات الانتاجية للعمل وراس المال على التوالي

$0.57L\frac{2115.67}{6.52}(7) = 1294.7$ مساهمة العمل في الانتاجية

$0.80k\frac{2115.67}{2315492}(2223700) = 1652.3$ مساهمة راس المال في الانتاجية

وبذلك يكون مجموع مساهمة العمل وراس المال (2920) كغم في العملية الانتاجية ويكون الفرق بين مساهمة العمل وراس المال عن متوسط الانتاجية مقداره (804.33) كغم.

النتائج والمناقشة

بلغت انتاجية الدونم الواحد ٢١١٥,٦٧ كغم/ دونم وذلك من خلال استخدام الكميات المثلى من العمل والبالغة ٤ عامل/ يوم وبلغت كمية راس المال المثلى ٧١٨٢,٥٦ دينار للدونم الواحد وذلك يحقق ربحا للدونم الواحد ٣١٧٤٤٢ دينار

مما سبق نستنتج :

١- تدني كميات الانتاج من المحصول المعني دون مستويات الحد الامثل.

٢- تزايد كميات العمل المستخدمة في زراعة محصول الطماطة عن الكميات المثلى في المزارع النموذجية.

٣- تزايد قيم راس المال المستخدم في زراعة المحصول عن قيمة المثلى.

وعليه نوصي :

١- لغرض تعظيم الربح من انتاجية هذا المحصول ينبغي استخدام الكميات المثلى من العمل وراس المال وتقليل الهدر في استخدام هذه الموارد كذلك استخدام المساحة المثلى للمزرعة.

٢- استخدام الاصناف ذات الانتاجية العالية بدلا من الاصناف المستخدمة حالياً فضلا عن استخدام التقنيات الحديثة في الزراعة وذلك لتدنية التكاليف وزيادة الانتاجية.

ECONOMIC ANALYSIS AND THE STANDARD FUNCTION FOR THE PRODUCTION OF TOMATO CROP IN TERMS OF FRESH BATH OF NINEVEH PROVINCE, THE AGRICULTURAL SEASON 2011

Imad Abdul Aziz Ahmed
Agricultural Economy Dept., College of Agricultural and Forestry,
Mosul University. Iraq

ABSTRACT

Study of function productivity of tomato crop in hand, bath and fresh province of Nineveh to the season of agricultural production (2011) Rodeo random hit 25 farmers have been derived quantities best suppliers Alamloras money as they hit the amount of work the best (4) worker/ day and the amount of capital (7182.56) JD/ acres and was the ideal size of production (3351.68) kg and total production per Aledumn (2115.67) kg were selected as well as the contribution of each of the source.

المصادر

احمد، جدوع شهاب (٢٠٠٧). دراسة تحليلية لاقتصاديات انتاج محصول الخيار في قضاء الشرقاط بمحافظة صلاح الدين للموسم الزراعي (٢٠٠٦) ، مجلة جامعة تكريت المجلد ٢ (٢) :١٣٩-١٤٨.

سليم، خيري خليل (٢٠٠٤). دراسة تحليلية لاقتصاديات انتاج محصول الخيار في منطقة الرمادي بمحافظة الانبار لعام (٢٠٠٢/٢٠٠١) ، مجلة العلوم الزراعية العراقية، ٣٥ (٢) :١٤٧- ١٥٢.

الفراجي، سيراء حميد نايف (٢٠٠٨). تقدير دالة انتاج محصول الطماطة المغطاة في منطقة الجزيرة/ قضاء الدجيل في محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

النجفي، سالم توفيق وعبد الحميد، عبد الرزاق وسلطان، سالم يونس (١٩٩١) ، التحليل الاقتصادي لدالة الانتاج محصول البصل اليابس في قضاء سنجار/ محافظة نينوى،مجلة تنمية الرافدين،٣٢ (٣٢): ٣٥-٤٧.