مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية ــ (2009) ــ المجلد (25) ــ العدد 1 ــ الصفحات: 247-271

تحليل اقتصادي لإنتاجية العمل المزرعي لبعض المزارع المتخصصة بإنتاج البطاطا للعروتين الخريفية 2004 والربيعية 2005

سهام كامل محمد[1]

الملخص

تعدُّ الموارد البشرية الدعامة الأساسية للإقتصاد القومي في أي دولة من الدول، يلاحظ في الدول النامية أن سوء استخدام تلك الموارد ينعكس سلباً على إنتاجية القطاعات الإقتصادية المختلفة. فبالنسبة لإنتاجية العمل في المزارع المتخصصة بإنتاج البطاطا للعروتين الخريفية 2004 والربيعية 2005 يلاحظ أن زيادة 1% من عنصر العمل تؤدي إلى زيادة 0.508% في الإنتاج وأن زيادة 1% من رأس المال تؤدي إلى زيادة مقدارها 0.275% من الناتج في العروة الخريفية، أما بالنسبة للعروة الربيعية فزيادة 1% من عنصر العمل تؤدي إلى زيادة 0.777% من الناتج وزيادة 1% من رأس المال يؤدي إلى زيادة 0.0527% من الناتج. في بحثنا هذا يلاحظ أن مساهمة العمل في الإنتاج هو 65% من الناتج، أما رأس المال فمساهمته (35%) من الناتج في العروة الخريفية وهذا يدل على أن العامل البشري له التأثير الإيجابي بزيادة الإنتاج الزراعي لهذه المزارع. أما في العروة الربيعية فمساهمة العمل 94% من الناتج، أما مساهمة رأس المال فهي 0.06% أي أن مساهمة العمل في الإنتاج أكثر من مساهمة رأس المال. في هذا البحث تم استبانة 25 عينة عشوائية من مزارعي محصول البطاطا ولعروتين الخريفية 2004 والربيعية 2005 وقد تم استخدام بيانات المقطع الزمني وحسب استمارة الاستبيان التي أعدت لهذا الغرض، وقد تم استخدام الصيغة الخطية واللوغاريثمية المزدوجة، كذلك تم قياس إنتاجية العمل بالطريقة الطبيعية لكون المنتوج من نوع واحد في تلك المزارع التي أجري فيها الاستبيان.

الكلمات المفتاحية: إنتاجية العمل المزرعي، إنتاج البطاطا، القطاعات الاقتصادية.

[1] كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

Economic Analysis of Farm Productivity For Potato Producing Farms

S. K. Mohammed[(1)]

ABSTRACT

Human resources are considered the main basis of the national economy in any country of the world. In developing countries, we see a bad manipulation of this kind of resource, the thing which is negatively reflected on different economic sectors. As for instance for farms that are specialized in potato cultivation for the two periods: The Autumn's round of the year 2004 and Spring round of the year 2005, we notice that an increase of 1% in labor factor leads to the increase of 0.508% in production; and an increase of 1% in the capital leads to an increase of 0.275% in production in the product of the Autumn period of yearly production, as for the Spring round the increase of 1% in the labor factor will lead to an increase of 0.777% in the production. And an increase of 1% in the capital leads to an increase of 0.527% of the product. In our research we notice that the subscription of the labor in production is in the rate of 65%. Yet as for the capital we find its subscription is 35% of the Autumn round of production. This is an indication that the human resource has a positive effect in the increase of agrarian production of these farms.

Key Words: Farm productivity, Potato production, Economic sectors.

(1) Asst., Prof., Agriculture College, Baghdad University, Iraq.

المقـــدمـــة

يحتل موضوع إنتاجية العمل المزرعي أهمية كبيرة في جميع البلدان المتقدمـــة منهـــا والنامية وترجع أهمية هذا الموضوع إلى الدور الذي تؤديه إنتاجية العمل في زيادة الدخل القومي ورفع المستوى المعاشي فضلاً عن كونها واحدة من أهم المؤشرات التي تعكـــس فعالية استخدام الموارد الاقتصادية المادية منها والبشرية.

إن تطور المجتمعات بصورة عامة، ونمو الإنتاج في تلـــك المجتمعـــات محكومـــان متأثران بقوتها البشرية ليس فقط من حيث الكم (العدد) وإنما أيضاً مـــن حيـــث الكيـــف والنوعية ولاسيما من حيث أهلية الإنسان العامل فيما يتعلق بمعرفته بالعمل وبقدرته على القيام به وبرغبته في إتمامه وانجازه (وزان، 1998)، ولهذا يجب الاهتمام بإنتاجية العمل وتحسينها لما له الأثر في تخفيض تكاليف العمل الذي قد يترجم إلى تخفيض في تكـــاليف الإنتاج ومن ثم زيادة القدرة على المنافسة وتحسين إنتاجية العامل يفترض أن يعني فـــي جوهره رفع القدرة الشرائية لأجر العامل، حول هذه النقطة كتب ج. فوراسته منـــذ نحـــو أربعة عقود (أن إنتاجية العمل بالنسبة لبعض العمليات الزراعيـــة ازدادت خـــلال المئـــة والخمسين سنة الأخيرة بمقدار عشرين ضعفاً).

ونتيجة لذلك فإن سعر كنتال القمح (100 كلغم) الذي يعادل مثلاً عام 1800 وفي أكثر البلدان خصوبة أجرة عامل زراعي مدة عشرين يوماً، أصبح يعادل في أوائل الخمسينيات في الولايات المتحدة مثلاً أجرة يوم عمل واحد أي القدرة الشرائية لعمل العامل (معبـــراً عنها بالقمح) ازدادت بمقدار عشرين ضعفاً (Fournastie, 1990).

تطورت إنتاجية العمل الزراعي (القائمة) خلال القرنين الماضيين وهي لا تزال تتطور بمعدلات متسارعة وهي تختلف كثيراً من فترة إلى أخرى ومن مجتمع إلى آخر.

وخلال السنوات (1965- 1990) ارتفعت إنتاجية العامل الزراعي الامريكي (مقدرة بمتوسط مساحة الأراضي التي يزرعها بصرف النظر عن مردود وحدة المـــساحة) مـــن 44.5 هكتار إلى 66.1 وإنتاجية العامل الزراعي الفرنسي من 5.7 هكتار إلى 14.3، أما إنتاجية العامل في القطاع الزراعي العربي فقد طرأ عليها وفقاً لهذا المؤشر هبوط طفيف خلال الفترة نفسها، إذ انتقلت كمتوسط عام من 2.38 هكتار إلى 2.34 هكتار.

لا تزال إنتاجية العمل المزرعي في الوطن العربي جداً ضعيفة مقارنة بإنتاجية العمل الزراعي في الدول المصنعة، ويتسع التباين أو يضعف تبعاً لنوعية المحـــصول ودرجـــة المساحة (فهمي، 1985).

مشكلة البحث

تشير الدراسات الاقتصادية إلى أن عاملاً زراعياً بإنتاجية مرتفعة يعادل من حيث إنتاجه في فترة زمنية محددة 70–80 عاملا بإنتاجية ضعيفة، ولكن وراء مجموعة من العوامل المعقدة والمتداخلة المباشرة وغير المباشرة من أهمها نصيب المزارع من الأرض الزراعية ومدى جودة هذه الأرض والعوامل المناخية، والبُنى التحتية ومدى قدرة المزارع وكفاءته في استغلال الأرض... الخ (كنيدي، 1993).

إن قياس إنتاجية العمل في المزارع المتخصصة بإنتاج البطاطا، يتيح إمكانية التعرف على مدى التطور أو التدهور الذي أصاب تلك المزارع في كفاءتها وحسن استخدامها لمواردها وطاقاتها البشرية المتاحة، وهذا يسهل ما هو مناسب من تدابير لتطوير العملية الإنتاجية، ويعدُّ وسيلة مهمة من وسائل ترشيد استخدام الموارد البشرية في هذه المزارع.

أهــداف البحث

الأهداف الرئيسة للبحث هي:

أ– التعرف على مستوى إنتاجية العمل البشري

ب– اشتقاق الدالة الإنتاجية الزراعية المناسبة والخاصة بإنتاجية العمل المزرعي للمزارع المتخصصة بإنتاج البطاطا للعروتين الخريفية 2004 والربيعية 2005.

ج– دراسة واقع العمل البشري في المزارع موضوع البحث.

د– قياس إنتاجية العمل وتغيرها.

مواد البحث وطرائقه

1– اختبار عينة البحث:

تتمثل العينة في هذا البحث بمجموعة من مزارع متخصصة بإنتاج البطاطا والتي تم اختيارها بالقرب من مركز محافظة بغداد وهي مقاطعات (الرشدية، الرضوانية الشرقية، الحركاوي الشمالي، البو مفرج، بير الحمام، الجاون الجنوبي، دحيلة، أبو حصوة) التابعة لناحية اليوسفية جنوب بغداد.

2– طبيعة البيانات وطرائق جمعها:

تقع البيانات المستحصلة للدراسات والبحوث في ثلاث مجموعات:

أ– بيانات السلسلة الزمنية Time series date .

ب– بيانات المقطع الزمني Cross section date .

ج– بيانات السلسلة الزمنية والمقطع الزمني معا .

تستخلص بيانات السلسلة الزمنية لعدة فترات من الزمن كأن تكون سنوية أو فصلية أو شهرية وللوحدة الاقتصادية نفسها. أما النوع الثاني فتشير إلى المعلومات المستحصلة من مجموعة من الوحدات الاقتصادية لفترة زمنية معينة وهذه المعلومات لا تكون محدودة كبيانات السلسلة الزمنية لأننا نتمكن أن نزيد حجم العينة، أما النوع الثالث فإنّه يجمع بين بيانات المقطع الزمني والسلسلة الزمنية.

في هذا البحث استُخدمت بيانات المقطع الزمني وحسب استمارة استبيان أُعدت لاستبيان عينة عشوائية تضمنت المناطق المذكورة أعلاه ولعروتين زراعيتين خريفية لعام 2004 وربيعية لعام 2005. وقد تم استبيان ما مجموعه 25 عينة من مزارعي محصول البطاطا، واستخدمت البيانات الآتية وللعروتين المذكورتين.

1- المساحة المزروعة بهذا المحصول.
2- كمية التقاوي المستخدمة بالدونم.
3- الإنتاج الكلي بالطن.
4- سعر التقاوي

3- طرائق تحليل البيانات:

إن الاستنتاجات الصحيحة التي يمكن استحصالها من أي بحث يتوقف على جودة وقوة أدوات التحليل التي عولجت بها البيانات الأولية وعلى مدى دقة هذه البيانات وهدفها.

وفي هذا البحث استُخدمت الصيغة الخطية والصيغة اللوغارتمية لمزدوجة وبمساعدة البرنامج الإحصائي SPSS.

تقدير وتحليل إنتاجية العمل المزرعي في مزارع البطاطا للعروتين الخريفية 2004 والربيعية 2005

في هذا الفصل يتم تناول مفهوم الدالة الإنتاجية ومن ثم تقدير وتحليل دالة إنتاجية العمل المزرعي (Function of agriculture labour productivity) بانتخاب دالة الإنتاج المناسبة والاستفادة مما توفره من مؤشرات وباستخدام الأساليب الرياضية والإحصائية وإجراء الاختبارات للتأكد من معنوية التقديرات والمعاملات الاقتصادية.

قُسّم هذا الفصل إلى ثلاثة مباحث، تناول الأول مفهوم الدالة الإنتاجية واستعراض بعض الوسائل المستخدمة بالتحليل، كما تناول المبحث الثاني تحديد المتغيرات وتهيئة البيانات، وتناول المبحث الثالث تحليل إنتاجية العمل المزرعي في مزارع البطاطا موضوع البحث، أما البحث فقد تناول مقارنة النتائج.

مفهوم الدالة الإنتاجية

تعدُّ الدوال من أساليب التحليل المهمة، والدالة نوع من العلاقة الرياضية بين نـــوعين من المتغيرات.

1-المتغيرات المستقلة: وهي تلك المتغيرات التي يمكنها أن تأخذ أي قيمة في مجالها.

2-المتغيرات التابعة: وتتوقف القيم التي تأخذها على قيم المتغيرات المستقلة وتغطـــي دالة الإنتاج رقعة واسعة من الفكر الاقتصادي لأهميتها في تحليـــل اقتـــصاديات العمليـــة الإنتاجية وفي تحليل العوامل المؤثرة في الناتج وتحديد وتأثر نموه، فالعلاقة بين عوامـــل الإنتاج والناتج لها أهمية اقتصادية كبيرة ويطلق على الصيغ الرياضية التي تعبر عن تلك العلاقة بدوال الإنتاج (شريف، 1978).

ودالة الإنتاج يمكن أن تأخذ بالحسبان العلاقة بين عوامل الإنتاج والناتج على صـــعيد الوحدة الاقتصادية الواحدة أو على صعيد القطاع الاقتصادي الواحد أو على الصعيد الكلي (خليفة؛ زبير).

ويمكن التعبير عن دالة الإنتاج رياضياً بالمعادلة الآتية:

$$Y= F\ Xi$$

وتمثل هذه الدالـــة العلاقـــة بـــين المقارنـــة المـــستخدمة مـــن العوامـــل الإنتاجيـــة (X1, X2, X3……Xn) والمقادير المنتجة من السلعة Y.

والدالة الإنتاجية تعني (العلاقة بين الكمية من عوامل الإنتاج المستخدمة في إنتاج سلعة معينة والكمية من الناتج المتحصل عليه في هذه السلعة (خليفة؛ جعاطة،).

بعض الوسائل المستخدمة في تحليل إنتاجية العمل المزرعي

توجد طرائق وأساليب إحصائية ورياضية عديدة يمكن استخدامها في تحليل الإنتاجيـــة وحساب بعض النسب أو المعدلات المطلوبة في تـــشخيص الأداء الاقتـــصادي للوحـــدة الإنتاجية، وتتحدد هذه الطرائق بنوعية البيانات المتوافرة لدى القائمين بـــالبحوث وســـيتم استخدام الوسائل الآتية:

1-المنحنى الخطي (دالة الإنتاج الخطية) Linear isoquant

إن هذا النوع من دوال الإنتاج يفترض الإحلال التام بين العناصر الإنتاجية المدخلات. وبتعبير آخر إن السلعة المعنية يمكن أن تنتج بواسطة رأس المال فقط أو العمل فقـــط أو بكليهما.

وقد تم استخدام هذه الدالة لتقدير وصياغة العلاقة الدالية (Functional Relation) بين المتغيرات الاقتصادية سواء أكانت العلاقة بمتغير واحد أم بمتغيرين أو بثلاثة متغيرات ... الخ ولكن افترضنا لمرونة الإحلال اللانهائية بين العناصر الإنتاجية هو أنه بعيد عن الواقع العملي ذلك لأن عناصر الإنتاج لا يمكن أن تكون بدائل تامة فيما بينها فلا تتم عملية الإنتاج بمتغير واحد (كالعمل) مثلا أو (رأس المال) وهذا يعني سوء توصيف دالة الإنتاج.

2- دالة إنتاج كوب – دوغلاس Gobb – Douglns production function

هذه الطريقة أكثر شيوعاً وعمومية من دوال الإنتاج الأخرى، فهي تفترض مرونة إحلال مقدارها واحد صحيح بين عناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية ومن ثم فإن هذه الدالة لا معنى لها دون إثبات صحة مرونة الإحلال الأحادية وهي تأخذ الصيغة الآتية:

$$Y=A\,L\,K\,.\,V$$ (Paul, *et al.,* 2000)

حيث: Y-L-K: الإنتاج، العمل، رأس المال.

α: مرونة ثابتة للإنتاج بالنسبة لعنصر العمل (L)

B : مرونة ثابتة للإنتاج بالنسبة لعنصر رأس المال (K)

فهي إذن من الدوال المهمة لقياس مرونة الناتج لمتغيري العمل رأس المال، وبواسطة المعلمات (α.B) تستطيع حساب العائد على السعة (تزايد الغلة أم تناقص الغلة أم ثبات الغلة)

$\alpha+B = 1$ ثبات الغلة Constant ret to scale

$\alpha+B > 1$ تزايد الغلة increasing return to scale

$\alpha+B < 1$ تناقص الغلة Decreasing return to scale

توزيع الناتج (حصة المدخلات الإنتاجية من الناتج الكلي)

حصة عنصر العمل من الناتج = $\frac{\alpha}{\alpha+B}$

حصة رأس المال من الناتج = $\frac{B}{\alpha+B}$

مرونـــة الإنتاج:

حيث تعبر معلمة (α) عن مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل (L) ومعلمة (B) عن مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر رأس المال (K) حيث إن المعلمـــات (α. B) تمثـــل لنـــا المرونات (Elacticities) في المعادلات الاسية والميول في المعادلات الخطية.

الفرضيات الأساسية لدالة كوب – دوغلاس

أ- زيادة المستخدم في احد عناصر الإنتاج (مع ثبات العناصر الأخرى) يؤثر ايجابيـــاً في الإنتاج أي إن الإنتاجية الحدية تكون موجبة.

$$MPL = \frac{dy}{dl} = A \propto L$$ الإنتاجية الحدية للعمل

$$MPL = \frac{dy}{dl} = A \propto L$$ الإنتاجية الحدية لرأس المال

(MPL, MPK) = موجبة

حيث: MPL = الإنتاجية الحدية للعمل

dy = تزايد كمية الناتج

dL = تزايد العمل

MPK = الإنتاجية الحدية لرأس المال

ب- بعد مدى معين تؤدي زيادة استخدام عنصر الإنتاج المتغير إلى تناقص إنتاجيـــة الحدية وهذه توضحه المشتقة الثابتة حيث (MPL, MPK) سالبة .

جـــ- درجة التجانس أكبر وأصغر أو تساوي واحداً فهي غلة – حجـــم (متزايـــدة أو متناقصة أو ثابتة).

د- وجود المنافسة الكاملة .

هـــ- تفترض إمكانية تجزئة عناصر الإنتاج (العلي، 1983).

تقدير وتحليل إنتاجية العمل المزرعي لمزارع البطاطا للعروتين الخريفية 2004 والربيعية 2005

إن الهدف من هذا التحليل هو:

1-قياس أثر العمال في المتغير التابع/ الإنتاج.

2-قياس أثر رأس المال على المتغير التابع/ الإنتاج.

ولغرض الوصول إلى الهدف أعلاه اِستُخدم ما يأتي:

أ- تحليل الدالة الخطية بمتغير أو بمتغيرين Linear function

ب- تحليل دالة كوب – دوغلاس والدالة الأسية Gobb- Douglus production function

جـ- الدالة اللوغارتمية Log – production function

بناء النموذج القياسي وشكل الدالة

يمكن بناء النموذج القياسي وذلك بعد تحديد التغييرات المستقلة والتابعة للنموذج كما يأتي:

1-المتغير التابع وهو إنتاج العمل المزرعي Y.

2-المتغيرات المستقلة وتتمثل برأس المال المستثمر K وعدد العمال L .

3-تم إدخال متغير آخر هو المتغير الأصم Dummy variable .

وقد حصلنا على النتائج الآتية باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS :

1-نتائج الصيغة الخطية للعروة الخريفية 2004.

$Y=10.259 + 0.13L - 0.000000427K$

T (1.27) (10.3) (-0.8)

$R=0.935 \quad R^2=0.875 \quad R^{-2}= 0.864 \quad F=75$

D.w = 2.1

2-نتائج الصيغة اللوغارتمية المزدوجة للعروة الخريفية 2004

$Lny = 3.527 + 0.275Lnk + 0.508LnL$

T $(-1.7)^*$ $(1.67)^*$ $(3.1)^*$

$R=0.80 \quad R^2 = 0.64 \quad R^{-2} = 0.61 \quad F^*= 19.4$

D.W = 2.1

* معنوي

معامل التحديد المعدل R^{-2} Agjusted coefficient of Determination

يعطينا النسبة المئوية للانحرافات أو المتغيرات في المتغير المعتمد نتيجة لتأثير كل من عنصر العمل وعنصر رأس المال بمعنى أن هناك 61% من التغيرات في الإنتاج سببها التغيرات في العمل ورأس المال.

يمكن قياس مرونة الناتج لمتغيري العمل ورأس المال وبواسطة المعلمات (α.B) وتستطيع بواسطتها حساب العائد على السعة

$$\alpha + B = 1, >, < 1$$

$$0.275 + 0.508 = 0.783$$

نظراً لأن مجموع المعلمتين أقل من واحد هذا يعني أن تلك المزارع تعاني من ظاهرة تناقص الغلة في العروة الخريفية.

أما توزيع الناتج أي حصة مدخلات الإنتاج من الناتج الكلي فتحسب كما يأتي:

حصة عنصر العمل من الناتج = $\frac{\alpha}{\alpha + B}$

$$\frac{0.508}{0508 + 0.275} = 0.65\%$$

هذا الرقم يعني أن العمل يسهم 65% من الناتج .

أما حصة رأس المال من الناتج فهي = $\frac{B}{B + \alpha}$

$$\frac{0.275}{0.275 + 0.508} = 0.35\%$$

أي إن مساهمة رأس المال هو 35% من الناتج.

إن زيادة 1% من عنصر العمل تؤدي إلى زيادة 0.508 من الإنتاج، وإن زيادة 1% من رأس المال يؤدي إلى زيادة 0.275 من الناتج في العروة الخريفية.

اختبار t المحسوبة أكبر من الجدولية فهذا يعني أن المعلمة 0.508 ذات معنوية إحصائية عالية.

اختبار t = 3.1 أكبر من الجدولية 2.11

$$\frac{\alpha}{B} = \frac{0.508}{0.275} = 1.85$$

تقاس الكثافة العمالية أو الرأسمالية بنسبة $\frac{\alpha}{B}$

أما نتائج الصيغة الخطية للعروة الربيعية 2005 فهي كما يأتي:

$Y = 9.908 + 0.444L - 0.00000164K$

$t\ (1.07)\quad (7.4)^{*}\quad (-1.3)^{*}$

$R = 0.96\quad R^2 = 0.92\quad R^{-2} = 0.91\quad F^{*} = 130.6\ D.W = 2.1$

* معنوي

1- القوة التفسيرية R^2: بلغت القوة التوضيحية للنموذج 0.92 أي 92% من المتغيرات التي تحصل في المتغير التابع الإنتاج تعود للمتغيرات المستقلة العمال، ورأس

المال المستثمر وهذا يدل على قوة العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، أما الباقي 8% فمصدره عوامل أخرى لم تدخل في النموذج.

2-اختبار معنوية المعالم (اختبار T) T-Test: عندما تكون T محسوبة اكبر من T الجدولية فهذا يعني أن تلك المعلمة ذات معنوية إحصائية عالية.

3- اختبار معنوية العلاقة F-Test: يوضح اختبار F قوة اعتمادية للنموذج المقدر أو بمعنى آخر قوة العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة.

4-اختبار D.W: يستخدم D.W Test للكشف عن وجود ظاهرة الارتباط الذاتي بين المتغيرات العشوائية.

وقد حصلنا على نتائج الصيغة اللوغارتمية المزدوجة للعروة الربيعية كما يأتي:

$$Lny = -0.586 + 0.0527\ Lnk + 0.777 LnL$$

t (- 0.21) 0.21 (3.1)

$R = 0.92 \quad R^2 = 0.84 \quad R^{-2} = 0.83 \quad F = 58.9 \quad D.W = 1.86$

الصيغة اللوغارتمية أفضل من الصيغة الخطية.

إن زيادة 1% من رأس المال يؤدي إلى زيادة 0.0527% من الناتج، وإن زيادة 1% من عنصر العمل يؤدي إلى زيادة 0.777 من الناتج .

وإن مجموع المعلمتين (α. B) هو أقل من واحد إذاً العائد على السعة هو تناقص الغلة في العروة الربيعية $0.777 + 0.0527 = 0.834$

أما مساهمة عنصر العمل في الناتج فهو

$$\frac{\alpha}{\alpha + B}$$

$$\frac{0.777}{0.777 + 0.527} = 0.94\%$$

أي إن العمل يسهم في 94% من الناتج في العروة الربيعية، أما مساهمة رأس المال في الناتج فهي:

$$\frac{0.0527}{0.0527 + 0.777} = 0.063\%$$

أي مساهمة العمل في الإنتاج أكثر من مساهمة رأس المال .

الاستنتاجات

1- الإنتاجية بشكل عام وإنتاجية العمل بشكل خاص لها دور فعال ومؤثر في إحداث التنمية الاقتصادية والنمو الاقتصادي، ولها مفاهيمها الخاصة في مختلف الأنظمة وتتأثر بعوامل كثيرة، ولها طرائق قياس عديدة فضلاً عن تعدد مشاكل هذا القياس.

2- لوحظ من خلال البحث واستناداً إلى الاختبارات الإحصائية والقياسية المعتمدة أن الدالة الخطية والدالة اللوغارتمية المزدوجة هي الدالة المنتخبة، وتبين أن الصيغة اللوغارتمية المزدوجة هي الفضلى بالنسبة لقياس إنتاجية العمل المزرعي.

3- تبين من خلال التحليل واستناداً إلى الاختبارات الإحصائية والقياسية أن دالة كوب – دوغلاس هي الدالة الفضلى، لأنها أعطت نتائج إيجابية تتفق مع المنطق الاقتصادي حيث بلغت القوة التفسيرية (R_2) لتأثير العمل ورأس المال في العروة الخريفية 2004 باستخدام الصيغة الخطية 0.875 وباستخدام الصيغة اللوغارتمية المزدوجة 0.64 .

4- أظهرت نتائج الصيغة الخطية للعروة الربيعية 2005 أن 92% من المتغيرات التي تحصل في المتغير التابع (الإنتاج) تعود للمتغيرات المستقلة العمل ورأس المال ، أما نتائج الصيغة اللوغارتمية المزدوجة للعروة ذاتها فقد بلغت القوة التفسيرية لها R^2 0.84 .

5- بلغت مساهمة العمل في الإنتاج للعروة الربيعية 94% من الناتج أما مساهمة رأس المال فقد بلغت 0.063% أي مساهمة العمل في الإنتاج أكثر من مساهمة رأس المال، أما بالنسبة للعروة الربيعية فكانت النتائج جميعها غير مقبولة وغير متماشية مع منطق النظرية الاقتصادية.

6- أظهرت نتائج البحث وجود غلة حجم متناقصة من خلال تحليل دالة إنتاجية العمل في تلك المزارع وللعروتين، وهذا شيء طبيعي وذلك انطلاقاً من قانون الغلة المتناقصة.

المقترحات

1- يقترح الباحث برفع إنتاجية العمل ورأس المال معـــاً، وزيـــادة فاعليتهـــا بالاستفادة القصوى من الأيادي العاملة عن طريق تدريبهم وتـــأهيلهم وتـــشجيعهم وذلك باتباع طريق الحوافز والمكافآت .

2- من الممكن زيادة إنتاجية العامل الزراعي عـــن طريـــق تنظـــيم دورات إرشادية موجهة تزيد من وعيه الزراعي ومن ثم تزيد من إنتاجيته.

3- توفير الحماية لناتج المحاصيل الزراعية ومنها البطاطا حيث يشهد القطر دخول كميات كبيرة من هذا المحصول إلى داخل الأسواق المحلية، ويؤدي إلـــى منافسة الناتج المحلي مما أثر سلبياً في إنتاج هذا المحصول حيث انخفضت رغبة المزارعين بزراعة المحصول في ظل المنافسة في الأسواق.

4- اتباع الأساليب العلمية الحديثة والتي تحافظ على محصول البطاطـــا مـــن الإصابة بالبرد ولاسيما في العروة الخريفية لما لهو من تأثير واضح في الإنتـــاج والإنتاجية.

5- استخدام التقنيات الحديثة ومن بذور وأسمدة... الخ في زراعة المحصول، واتباع الأساليب العلمية الحديثة بالشكل الذي يؤدي إلى زيادة الإنتاج.

الجدول (1) خلاصة احتياج الدونم من العمال بالألف دينار*

ت	الشتال	الري	التسميد	المكافحة	القلع	المجموع
1	10	0.2	0.5	0.375	2.7	13.775
2	10	0.25	0.86	0.4	2.5	14.1
3	10	0.1	0.67	0.5	4	15.27
4	13	0.07	1	0.6	10	24.67
5	3	0.01	0.8	1	20	24.81
6	3.3	0.1	1	0.6	4.7	9.7
7	4	0.25	0.5	0.4	3.5	8.7
8	5	0.3	0.6	0.2	20	26.1
9	0.75	0.1	0.25	0.6	20	21.7
10	25	0.5	0.9	0.5	5	31.9
11	10	0.4	0.4	0.6	6	17.4
12	4	0.2	0.2	0.3	3.3	8
13	7	0.17	2	4	6	27.17
14	4	0.125	1.3	0.6	3	9
15	4.7	0.2	0.6	0.8	7	13.3
16	8	0.4	1.4	0.57	10	20.4
17	10	0.17	0.38	0.7	10	21.25
18	5	0.17	2	15	24	32.5
19	5	0.1	1.7	0.38	12	19.2
20	3	0.05	0.8	0.3	4.7	8.9
21	4.7	0.1	0.5	1.5	10	16.8
22	8	0.3	0.6	0.4	10	19.3
23	6	0.5	0.3	0.6	7	14.4
24	10	0.2	0.4	1.5	12	24
25	6.7	0.125	0.2	1	20	28

* احتسبت من قبل الباحثة بالاعتماد على ملحق (1) وعلى أساس احتياج الدونم من العمال لإنجاز الأعمال التي تنجز من قبل العمال مباشرة (الشتل – الري – التسميد – المكافحة – القلع)

الجدول (2) المجموع الإجمالي لأجور العمل للعروة الخريفية 2004 بالألف دينار*

ت	لعمال الشتال، الري، التسميد، المكافحة، القلع	الحراثة	التعديل	فتح السواقي	التمريز	المجموع
1	2.534.6	115	138	126.5	126.5	3.040.6
2	1.681.2	75	75	75	75	1.981.2
3	1.099.44	63	63	63	63	1.351.44
4	6.907.6	210	210	210	210	7.747.6
5	5.954.4	240	225	225	225	6.869.4
6	776	50	50	50	50	976
7	5.568	640	640	640	80	8.288
8	18.792	675	720	675	675	21.537
9	17.360	90	750	900	900	20.000
10	2.552.2	80	90	80	80	2.882
11	696	40	40	25	20	821
12	320	25	25	25	25	420
13	2.170	60	60	60	60	2.410
14	720	70	70	70	70	1.000
15	32	45	37.5	37.5	37.5	68.95
16	1.958.4	84	84	84	84	2.294.4
17	6.800	200	20	20	200	7.240
18	4.420	102	93.5	93.5	93.5	4.802.5
19	1.075.2	42	38.5	38.5	38.5	1.232.7
20	498.4	42	42	42	42	666.4
21	134.4	9	9	9	9	170.4
22	1.544	80	80	100	80	1.884
23	576	45	50	50	50	771
24	384	15	150	15	15	579
25	336	150	150	15	150	3.825

* احتسبت من قبل الباحثة بالاعتماد على جدول (1) وملحق (1) ، حُسبت أجرة العامل اليومية 8000 دينار للعروتين .
* التمريز: نقصد به عملية تعديل حافات السواقي قبل زراعة المحصول .

الجدول (3) المجموع الإجمالي لأجور العمل للعروة الربيعية 2005 بالألف دينار

ت	لعمال الشتال، الري، التسميد، المكافحة، القلع	الحراثة	التعديل	فتح السواقي	التمريز	المجموع
1	330.6	15	18	16.5	16.5	383.1
2	56.4	25	25	25	25	637.9
3	244.32	14	14	14	14	300.32
4	2.368.32	72	72	72	72	9.761.28
5	3.572.64	144	135	135	135	4.121.64
6	155.2	10	10	10	10	195.2
7	139.2	16	16	16	20	207.2
8	5.220	187.5	200	187.5	187.5	5.982.5
9	520.8	270	225	270	270	6.243
10	1.531.2	48	54	32	48	1.713.2
11	139.2	8	8	5	4	164.2
12	64	5	5	5	5	84
13	434.72	12	12	12	12	1.786.88
14	288	280	280	280	280	140.8
15	532	45	37.5	37.5	37.5	689.5
16	81.6	35	35	35	35	956
17	3.400	100	100	100	100	3800
18	1.040	24	22	22	22	1.130
19	307.2	12	11	11	11	352.2
20	249.2	21	21	21	21	314.3
21	67.2	45	45	45	45	852
22	3.86	200	200	250	200	1.236
23	2.304	180	200	200	200	3.084
24	1.536	60	60	60	60	1.776
25	11.200	1.000	500	500	500	13.700

* احتسبت من قبل الباحثة بالاعتماد على جدول (1) وملحق (1)، حُسبت أجرة العامل اليومية 8000 دينار للعروتين.

الجدول (4) تكاليف التقاوي للعروتين الخريفية والربيعية بالألف دينار

ت	العروة الخريفية/ 2004 مجموع تكاليف التقاوي	العروة الربيعية/ 2005 مجموع تكاليف التقاوي
1	5.600	1.725
2	7.500	5.25
3	3.500	1.87
4	8.250	8.75
5	6.900	9.9
6	2.100	1.26
7	1.800	1.462.5
8	2.100	14.625
9	16.875	17.000
10	1.200	2.175
11	1.05	250
12	875	450
13	2.6	1.06
14	3	34.5
15	1.05	2.5
16	3.60	5
17	11.4	21.75
18	4.9	3.937.5
19	3.15	1.687.5
20	2.1	1.950
21	0.25	4.600
22	3	23
23	1.4	22.950
24	0.7	7.312.5
25	3.9	54

* احتسبت من قبل الباحثة بالاعتماد على استمارة الاستبيان وملحق (1) .

الجدول (5) رأس المال المستخدم في العملية الإنتاجية وللعروتين الخريفية والربيعية بالألف دينار**

العروة الخريفية / 2004		العروة الربيعية /2005	
ت	مجموع تكاليف الشتال والحراثة، تكاليف التقاوي، بدل إيجار الأرض (بالألف دينار)*	ت	مجموع تكاليف الشتال والحراثة، تكاليف التقاوي، بدل إيجار الأرض (بالألف دينار)
1	8663.6	**1**	2111.1
2	9496.2	**2**	5892.9
3	4860.44	**3**	2172.32
4	16032.6	**4**	18523.28
5	13799.4	**5**	14039.64
6	3086	**6**	14572
7	10168	**7**	14834.2
8	23727	**8**	20632.5
9	36975	**9**	23273
10	4092	**10**	3894.2
11	1876	**11**	415.2
12	1300	**12**	535
13	5020	**13**	2848.88
14	4010	**14**	35948
15	1744.5	**15**	3194.5
16	5906.4	**16**	5961
17	18680	**17**	25570
18	9719.5	**18**	5071.5
19	4389.7	**19**	2041.7
20	675.5	**20**	2267.8
21	421.4	**21**	5457
22	4894	**22**	24261
23	2176	**23**	26054
24	241281	**24**	9096.5
25	7740	**25**	67750

* بدل ايجار الدونم الواحد = 1000 دينار ** احتسبت من قبل الباحثة بالاعتماد على جدول 2،3،4 .

الجدول (6) جدول لإنتاج الكلي للعروتين بالطن بالألف دينار*

ت	إنتاج العروة الخريفية/ 2004	إنتاج العروة الربيعية/2005
1	69	27
2	45	40
3	13.5	12
4	105	120
5	60	162
6	30	24
7	200	14
8	270	225
9	300	300
10	40	36
11	15	8
12	17.5	3.5
13	20	14
14	60	40
15	25	50
16	24	40
17	120	220
18	51	40
19	21	16
20	11	52.5
21	3.5	40
22	20	275
23	15	120
24	3	56
25	30	500

* احتسب من قبل الباحثة بالاعتماد على استمارة الاستبيان وملحق (1) .
* من مساحة 23 دونم كان الإنتاج الكلي 69 طن، لاحظ تابع ملحق 1 في العروة الخريفية.
* من مساحة 3 دونم كان الإنتاج الكلي 27 طن، لاحظ تابع ملحق 1 في العروة الربيعية.
* من مساحة 100 دونم كان الإنتاج الكلي 300 طن، في العروة الخريفية.
* من مساحة 30 دونم كان الإنتاج الكلي 300 طن في العروة الخريفية وذلك بسبب نشاط زراعة هذا المحصول وزيادة إنتاجيته في هذه العروة.

الجدول (7) أعداد العمال المساهمين بالإنتاج بالألف دينار*

ت	العروة الخريفية / 2004			العروة الربيعية /2005		
	المساحة دونم	عامل/ دونم	العمال المساهمون	المساحة	عامل / دونم	العمال المساهمون
1	23	13.775	316.825	3	13.775	41.325
2	15	14.1	210.15	5	14.1	70.05
3	9	15.27	137.43	2	15.27	30.54
4	35	24.67	863.45	12	24.67	296.04
5	30	24.81	744.3	18	24.81	446.58
6	10	9.7	97	2	9.7	19.4
7	8	8.7	696	2	8.7	17.4
8	90	26.1	2349	25	26.1	652.5
9	100	21.7	2170	30	21.7	651
10	10	31.9	319	6	31.9	191.4
11	5	17.4	87	1	17.4	17.4
12	5	8	40	1	8	8
13	10	27.17	271.7	2	27.17	54.34
14	10	9	90	40	9	360
15	5	13.3	66.5	5	13.3	66.5
16	12	20.4	244.8	5	20.4	102
17	40	21.25	850	20	21.25	425
18	17	32.5	552.5	4	32.5	130
19	7	19.2	134.4	2	19.2	38.4
20	7	8.9	8.9	3.5	8.9	31.15
21	1	16.8	16.8	5	16.8	84
22	10	19.3	193	25	19.3	482.5
23	5	14.4	72	20	14.4	288
24	2	24	48	8	24	192
25	15	28	420	50	28	1400

* احتسبت من قبل الباحثة بالاعتماد على جدول (1) وملحق (1) .

الجدول (8) البيانات النهائية لرأس المال المستخدم والعمال المساهمين والإنتاج للعروة الخريفية /2004 بالألف دينار *

ت	K رأس المال المستخدم	L العمال المساهمون	Y الإنتاج
1	8663.6	316.825	69
2	9496.2	210.15	45
3	4860.44	137.43	13.5
4	16032.6	863.45	105
5	13799.4	744.3	60
6	3086	97	30
7	10168	696	200
8	23727	2349	270
9	36975	2170	300
10	4092	319	40
11	1876	87	15
12	1300	40	17.5
13	5020	271.7	20
14	4010	90	60
15	1744.5	66.5	25
16	5906.4	244.8	24
17	18680	850	120
18	9719.5	552.5	51
19	4389.7	134.4	21
20	675.5	8.9	11
21	421.4	16.8	3.5
22	4894	193	20
23	2176	72	15
24	1281	48	3
25	7740	420	30

* احتسبت من قبل الباحثة بالاعتماد على جدول 5،6،7 .

الجدول (9) البيانات النهائية لرأس المال المستخدم والعمال المساهمين في الإنتاج للعروة الربيعية /2005 بالألف دينار*

ت	K رأس المال المستخدم	L العمال المساهمون	Y الإنتاج
1	2111.1	41.325	27
2	5892.9	70.05	40
3	2172.32	30.54	12
4	18523.28	296.04	120
5	14039.64	446.58	162
6	14572	19.4	24
7	14834.2	17.4	14
8	20632.5	652.5	225
9	23273	651	300
10	3894.2	191.4	36
11	415.2	17.4	8
12	535	8	3.5
13	2848.88	54.34	14
14	35948	360	40
15	3194.5	66.5	50
16	5961	102	40
17	25570	425	220
18	5071.5	130	40
19	2041.7	38.4	16
20	2267.8	31.15	52.5
21	5457	84	40
22	24261	482.5	275
23	26054	288	120
24	9096.5	192	56
25	67750	1400	500

* احتسبت من قبل الباحثة بالاعتماد على جدول 5،6،7 .

ملحـــق (1)

ت	الحراثة		التعديل		فتح السواقي	
	ساعة دونم	كلفة دونم	ساعة دونم	كلفة دونم	ساعة دونم	كلفة دونم
14	1	7000	1	7000	1	7000
15	0.45	75000	0.45	75000	0.45	75000
16	1	7000	1	7000	1	7000
17	1	5000	1	5000	1	5000
18	1	6000	1	6000	1	6000
19	1	6000	1	6000	1	6000
20	1	6000	1	6000	1	6000
21	1	9000	1	9000	1	9000
22	0.45	800	0.45	800	0.45	800
23	1.15	10000	1	10000	1.15	10000
24	1	7500	1	7500	1	7500
25	1	10000	1	10000	1	10000

ت	التمـــريز		الشـــتال		الـــري	
	ساعة دونم	كلفة دونم	عامل دونم	وقت ساعة	عامل دونم	وقت ساعة
14	1	7000	1/6-1.5ط	8	1/7د	8
15	0.45	75000	7/1.6ط	9	1/5د	5
16	1	7000	4/0.5ط	8	2/5د	8
17	1	5000	10/1ط	8	1/6د	8
18	1	6000	5/1د	8.30	1/10د	8
19	1	6000	5/1د	8.30	1/10د	7
20	1	6000	9/3ط	5	1/20د	8
21	1	9000	7/1.5ط	6	1/10د	7
22	0.45	800	8/1ط	8	3/10د	8
23	1.15	10000	6/1ط	8	2/4د	8
24	1	7500	5/0.5ط	8	1/5د	8
25	1	1000	10/1.5ط	8	1/8د	8

ت	التسميد		المكافحة		القلع	
	عامل دونم	وقت ساعة	عامل دونم	وقت ساعة	عامل دونم	وقت ساعة
14	4/3د	8	3/5د	8	6/2ط	8
15	3/5د	8	4/5د	8	7/1ط	8
16	7/5د	8	4/7د	8	15/1.5ط	5
17	3/8د	8	2/0.3د	8	5/0.5ط	9
18	2/1د	1	3/2د	3	12/0.5ط	5
19	5/3د	3	3/8د	8	12/1ط	9
20	4/5د	3	3/10د	8	7/1.5ط	8
21	4/8د	8	6/4د	8	10/1ط	10
22	6/10د	7	4/10د	8	15/1.5ط	8
23	1/3د	8	3/5د	6	7/0.5ط	6
24	4/10د	7	3/2د	1	12/1ط	8
25	2/10د	8	4/4د	8	10/0.5ط	5

تابع ملحق (1)

ت	العروة الخريفية / 2004				العروة الربيعية 2005			
	المساحة المزروعة (دونم)	كمية التقاوي (طن)	الإنتاج الكلي (طن)	سعر التقاوي (دينار/طن)	المساحة المزروعة (دونم)	كمية التقاوي (طن)	الإنتاج الكلي (طن)	سعر التقاوي (دينار/ طن)
1	23	16	69	350.000	3	1.5	27	1.150.000
2	15	25	45	300.000	5	3.5	40	1.500.000
3	9	10	13.5	350.000	2	1.7	12	1.100.000
4	35	30	105	275.000	12	7	120	1.250.000
5	30	30	60	230.000	18	9	162	1.100.000
6	10	7	30	300.000	2	1.2	24	1.050.000
7	80	6	200	300.000	2	1.3	14	1.125.000
8	90	60	270	350.000	25	15	225	975.000
9	100	80	300	225.000	30	17	300	1.000.000
10	10	4	40	300.000	6	2	36	1.087.500
11	5	3	15	350.000	1	0.5	8	500.000
12	5	2.5	17.5	350.000	1	1	3.5	450.000
13	10	8	20	325.000	2	1	14	1.060.000
14	10	10	60	300.000	40	30	400	1.150.000
15	5	3	25	350.000	5	2.5	50	1.000.000
16	12	12	24	300.000	5	4	40	1.250.000
17	40	38	120	300.000	20	20	220	1.087.500
18	17	14	51	350.000	4	3.5	40	1.125.000
19	7	9	21	350.000	2	1.5	16	1.125.000
20	7	6	11	300.000	3.5	1.5	52.5	1.300.000
21	1	1	3.5	250.000	5	4	40	1.150.000
22	10	8	20	375.000	25	20	275	1.150.000
23	5	4	15	350.000	20	17	120	1.350.000
24	2	2	3	350.000	8	6.5	56	1.125.000
25	15	13	30	300.000	50	45	500	1.200.000

* احتسبت من قبل الباحثة بالاعتماد على استمارة الاستبيان والمقابلات الشخصية مع المزارعين .

المراجـــع REFERENCES

بول كنيدي. (1993)، الاستعداد للقرن الحادي والعشرين، ترجمة محمد عبـد القـادر وغـازي مـسعود (عمان- دار الشروق، ص98).

حسن فهمي جمعة. (1985). المسألة الزراعية والأمن الغذائي في الوطن العربي (بغداد، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، المكتب الإقليمي).

جلال محمد النعيمي. (1990). المدخل إلى دراسة الاقتصاد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعـة الموصل.

صلاح وزان. (1998). تنمية الزراعة العربية الواقع الممكن، مركز دراسات الوحدة العربية.

علي يوسف خليفة؛ أحمد زير جعاطة. (؟). النظرية الاقتصادية، التحليل الاقتصادي الجزئـي، البـاب الثاني، الفصل الأول ص 75.

عادل فليح العلي وآخرون. (1990). اقتصاد العمل، دار الحكمة للطباعة والنشر، الموصل، ص 117.

عصام عزيز شريف. (1978). إنتاجية العمل، مجلة النفط والتنمية، العدد السابع- نيسان.

مناضل عباس حسين. (1993). تحليل إنتاجية العمل في المنشأة العامة للـصناعات الكهربائيـة للفتـرة 1973 – 1992 رسالة ماجستير، مكتبة الإدارة والاقتصاد.

وزارة التخطيط. (؟). الدائرة التربوية والاجتماعية، قسم القوى العاملة، الإنتاجية والتطوير.

ILO, (MLP) , (OP, CIT) P.23, Kori, H, Hom, (OP, Cit) P.14

Paul, G. (2000). Keat and philipk .Y.young managerial Economcs, prentice Han Toronto.

Jean Fournastie. (1990). Le Grand espoir (paris presses universitaires de france).

Production year book, vol 44 (Rome FAO 1990)

Received	2007/12/27	إيداع البحث
Accepted for Publ.	2008/06/03	قبول البحث للنشر