

الكفاءة الاقتصادية لمورد العمالة البشرية لبعض المحاصيل في مصر

أنعام عبد الفتاح محمد ، كريمة عوض محمد
المركز القومي للبحوث - مصر

المخلص:

استهدفت الدراسة محاولة التعرف على مدى تحقيق الكفاءة الإنتاجية الاقتصادية لاستخدام عنصر العمل البشري في إنتاج محاصيل البطاطس الصيفي والعنب ومحاولة الوصول إلى الاستخدام الأمثل لتلك الموارد بمحافظة الدقهلية للموسم ٢٠٠٧/٢٠٠٨.

ويتبين من نتائج الدراسة أهمية مورد العمل البشري باعتباره من أهم مدخلات الإنتاج الزراعي، حيث تمثل تكلفة عنصر العمل البشري حوالي ٢٨,٢%، ٣٢% من التكاليف الفدائية المتغيرة لمحصولي البطاطس والعنب على الترتيب للموسم ٢٠٠٧/٢٠٠٨.

هذا وقد قدر الاستخدام الأكفا للمورد عند نقطة تساوي قيمة إنتاجه الحدى من المحصول بسعر الوحدة منه. وفي هذا الشأن استخدم تحليل الانحدار المتعدد والمتدرج في الوصول إلى أنسب صور للدوال الإنتاجية من الناحية الإحصائية والاقتصادية، وقد بينت الدراسة استجابة الإنتاجية للتغيرات في مدخل العمل البشري وقد تم مقارنة الكميات المقترحة لاستخدام مدخل العمل البشري بمتوسط الاستخدام الفعلي في إنتاج المحاصيل المختارة، والمتضمنات الاقتصادية لهذا الاستخدام الأكفا من حيث أثره على التكاليف الإنتاجية والعائد الصافي، واحتياجات تطبيق المعدلات المقترحة في إنتاج تلك المحاصيل من ناحية والكمية من الاحتياجات الإضافية من مورد العمالة أو الوفرة في استخدامه.

وقد تبين أنه بالنسبة لعنصر العمل البشري المدروس فقد قدر اختلاف الاستخدام الأكفا عن الاستخدام الفعلي بنحو ٣٥,٤%، ٣٧,٧% بالنسبة للمحصولين على الترتيب. كما تبين أن الاستخدام الأكفا لعنصر العمل البشري يؤدي إلى خفض في التكاليف الإنتاجية الفدائية المتغيرة قدر بحوالي ٧,٤%، ٨,٩%.

هذا وقد قدرت الزيادة في الغلة الفدائية بنحو ٥,٣%، ١٠,٥% كما قدرت الزيادة في صافي العائد بحوالي ١١,٩%، ٢٩,٥% لمحصولي البطاطس والعنب على الترتيب نتيجة استخدام المعدلات المثلى الموصى بها من العمالة البشرية.

تمهيد :

تحتل دراسات الكفاءة الاقتصادية في القطاع المصري أهمية خاصة نظراً لما تتسم به الموارد الزراعية الأساسية وهي الأرض، والمياه، ورأس المال، والعمالة من ندرة نسبية ملحوظة. ومن ثم فإن التعرف على مستويات الاستخدام الكفاء لتلك الموارد في الإنتاج الزراعي يفيد واضعي السياسة في اتخاذ القرارات الكفيلة بالانتقال من الاستخدام الحالي للموارد الإنتاجية الزراعية المتاحة إلى الاستخدام الأمثل. هذا وقد تم التركيز على دراسة كفاءة عنصر العمل نظراً لأهميته. ويمثل العمل العنصر البشري في أي عمالية إنتاجية، ويعتبر من أهم عوامل الإنتاج في الدول النامية والمتقدمة على السواء. إذ يتوقف على وقته وكفاءته مدى الانتفاع ببقية الموارد، فالأرض ورأس المال رغم أهميتها القصوى في العملية الإنتاجية لن يكون لهما أثر بدون مجهود العامل الذي يحركهما ويوجههما الوجهة المطلوبة. ويزداد ذلك وضوحاً في الدول النامية عنها في الدول المتقدمة والتي أصبح من السهل عليها إحلال رأس المال متمثلاً في الآلة بديلاً عن العمل إلى مدى واسع.

وتتباين احتياجات الوحدة الأرضية من الزروع من عنصر العمل تبعاً لعدد كبير من العوامل كنوع الزروع، وطبيعة التربة، وأسلوب الإنتاج بمناطق الزراعة، ومواسم العمليات الزراعية وكمية المنتج. وتقدر القوى البشرية العاملة بالمشروع الإنتاجي المزرعي في صورة عدد أيام عمل الرجل في السنة.

وتتمثل مشكلة الدراسة في الاحتمال القائم بانحراف الاستخدام الحالى لعنصر العمل البشرى فى إنتاج المحاصيل المدروسة عن الاستخدام الأمثل الذى يتحقق معه الكفاءة الاقتصادية للزراعية.

ولاشك أن انحراف الاستخدام الفعلى للموارد عن استخدامها الأمثل يؤدي إلى نقص فى الإنتاج أو إهدار فى الموارد وانخفاض العائد تبعاً لذلك بماله من نتائج سلبية على كل من الدولة، والمنتج، والمستهلك.

وتهدف الدراسة إلى محاولة التعرف على مدى تحقيق الكفاءة الإنتاجية الاقتصادية لاستخدام عنصر العمل البشرى فى إنتاج محصولى العنب والبطاطس الصيفى. وعليه يمكن التوصل إلى مستويات الاستخدام المثلى لهذا العنصر الهام على مستوى بعض المناطق الزراعية، كما يستهدف البحث التعرف على مدى انحراف الاستخدام الفعلى عن الاستخدام الأمثل المقترح ومتطلبات تطبيق الأخير.

الطريقة البحثية ومصادر الحصول على البيانات:

يستخدم فى هذا البحث التحليل الإحصائى باستخدام الانحدار المتعدد، ومساواة الناتج الحدى للمورد بالنسبة السعرية لتقدير نقطة الكفاءة الإنتاجية من النماذج الرياضية المختارة. وقد اعتمد البحث على بيانات أولية من استمارات استبيان تم تجميعها من مركز أجا بمحافظة الدقهلية لمحصولى العنب والبطاطس الصيفى للموسم الزراعى (٢٠٠٧/٢٠٠٨)، وذلك بأخذ عينة عشوائية بسيطة مكونة من ٥١ مزارع موزعة إلى ٢٩ مزارع لمحصول البطاطس الصيفى، ٢٢ مزارع لمحصول العنب بمحافظة الدقهلية.

نتائج الدراسة :

الاحتياجات الفدائية الفعلية من العمالة البشرية (رجل/يوم/عمل) لمحاصيل الدراسة بالعينة للموسم (٢٠٠٧/٢٠٠٨).

يوضح الجدول (١) نصيب الفدان من العمالة (رجل) لمحاصيل الدراسة حيث قدر نصيب الفدان من العمالة البشرية بالنسبة لمحصول البطاطس الصيفى حوالى (٨٨ رجل) هذا وقد قدرت احتياجات الفدان من العمالة البشرية لمحصول العنب بالعينة حوالى (٨٤ رجل) للموسم الزراعى (٢٠٠٧/٢٠٠٨).

جدول رقم (١): متوسط الاحتياجات الفدائية الفعلية لمورد العمالة البشرية (رجل/يوم/عمل) لمحاصيل الدراسة للموسم الزراعى (٢٠٠٧/٢٠٠٨).

المحاصيل	البطاطس	العنب
العمالة البشرية (رجل/يوم)	٨٨	٨٤
التكاليف الإنتاجية المتغيرة (جنيه)	٥٩٢٩,١	٤٥٣٦,٨
الإنتاجية الفدائية (طن)	١٥,٤٨	٦,٥٩
متوسط أجر العامل الزراعى (رجل/يوم) بالجنيه	١٩	١٧,٥
متوسط تكلفة الطن من مدخل العمل بالجنيه	١٠٨	٢٢٠,١

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارات الاستبيان بعينة الدراسة للموسم الزراعى (٢٠٠٧/٢٠٠٨).

كما يوضح الجدول متوسط تكلفة الطن من مدخل العمل البشرى حيث أن الكفاءة الإنتاجية الاقتصادية لمورد ما كمورد العمل تعتمد على شقين أحدهما تكلفة هذا المورد وعلاقته بسعر المنتج، والآخر يخص إنتاجية هذا المورد، ولاشك أن هذه المقارنة تعطى فكرة مبدئية عن اتجاه الكفاءة الاقتصادية فى استخدام هذا المورد.

تشكل تكاليف العمل البشرى نسبة كبيرة من إجمالى التكاليف الزرعية المتغيرة، حيث قدرت نسبة تكاليف العمل البشرى من إجمالى التكاليف حوالى ٢٨,٢%، ٣٢% لمحصولى البطاطس الصيفى والعنب لعينة الدراسة للموسم (٢٠٠٧/٢٠٠٨) على الترتيب جدول (٢) وتتوقف أهمية عنصر العمل المزرعى حسب الأسلوب المستخدم فى إجراء العملية، وحسب نوع العمل المزرعى المستخدم والتوليفات المستخدمة منه.

جدول (٢): الأهمية النسبية للعمل البشري بين بنود التكاليف الإنتاجية لمحصولي الدراسة :

العنب	البطاطس الصيفي	المحصول
٤٥٣٦,٨	٥٩٢٩,١	التكاليف الإنتاجية الفدائية المتغيرة
١٤٥٠,٧	١٦٧٢	تكاليف العمل البشري (للفدان)
%٣١,٩٧	%٢٨,٢	% لتكاليف العمل البشري من التكاليف الكلية المتغيرة

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارات الاستبيان بعينة الدراسة للموسم (٢٠٠٨/٢٠٠٧)

تقدير كفاءة استخدام عنصر العمل البشري من الدوال الإنتاجية للمحاصيل:

١- نموذج الانحدار المتعدد للدالة الإنتاجية لمحصول البطاطس الصيفي:

أجريت عدة محاولات للتوصل إلى أفضل النماذج القياسية باستخدام تحليل الانحدار المتدرج من نماذج رياضية مختلفة للمتغيرات وأكثرها مناسبة لطبيعة بيانات عينة الدراسة وعلى أساس الحصول على أعلى معامل ارتباط متعدد مع المعنوية الإحصائية لجميع المعاملات المستعملة في النموذج واختيار صورة رياضية مركبة لتمثيل الدالة الإنتاجية للمحصول وذلك على النحو التالي :

$$ص = ١٣,٠٢ + ٠,٠٩ س١ - ٠,٠٠٠٥٤ س٢ - ٠,٠٠٠٥٤ س٣ + ٠,٠٠٠١٣ س٤ + ٠,٠٠٠٠٥ س٥$$

$$R^2 = ٠,٨٦ \quad R = ٠,٧٤ \quad F = ١٤,٧٩$$

الرقم بين قوسين عبارة عن قيم (ت)

** معنوى على مستوى ١%

* معنوى على مستوى ٥%

حيث :

- ص = القيمة التقديرية للغة الفدائية لمحصول البطاطس الصيفي بالطن في المشاهدة هـ
 س١ = وحدات العمل البشري المستخدم رجل/يوم في المشاهدة هـ
 س٢ = وحدات السماد البلدي بالمتر المكعب في المشاهدة هـ
 س٣ = ١ ، ٢ ، ، ٢٩ من المشاهدات.

هذا وقد تم تقدير الإنتاجية الحدية لمدخل العمل المزرعي من النموذج المقدر على أساس ثبات باقي العوامل الأخرى، ولما كان متوسط أجر العامل الزراعي اليومي بالقرية لمحصول البطاطس الصيفي حوالي ١٩ جنيه في الموسم الزراعي ٢٠٠٨/٢٠٠٧، وسعر الطن من محصول البطاطس الصيفي حوالي ٩٦٩ جنيه وبمساواة الإنتاجية الحدية بالنسبة السعرية أمكن تقدير الكمية المثلى من العمالة اللازمة بحوالي ٦٥ رجل/يوم/ عمل للفدان.

٢- نموذج الانحدار المتعدد للدالة الإنتاجية لمحصول العنب :

باستخدام الانحدار المتدرج أمكن التوصل إلى النموذج التالي كأفضل صورة رياضية لتقدير أثر العمالة الزراعية على إنتاجية العنب بمحافظة الدقهلية.

$$ص = ٣٢٤,٥٧ + ٠,٥٨٤ س١ - ٩,٢١ س٢ - ٠,٠٠٠٤٩ س٣ + ٠,٠٠٠٣٧ س٤ + ٠,٠٠٠٠٥ س٥$$

$$R^2 = ٠,٨٧ \quad R = ٠,٧٧ \quad F = ١٣,٧٩$$

حيث:

- ص = القيمة التقديرية للغة الفدائية لمحصول العنب بالطن في المشاهدة هـ
 س١ = وحدات العمل البشري المستخدم رجل/يوم في المشاهدة هـ
 س٢ = السماد الأزوتي عنصر فعال في المشاهدة هـ
 س٣ = ١ ، ٢ ، ، ٢٢ من المشاهدات

الرقم بين قوسين عبارة عن قيم (ت)

** معنوى عند مستوى ١%

ولتقدير نقطة الكفاءة الاقتصادية من النموذج المختار فقد تم تقدير الإنتاجية الحدية لمدخل العمل المزرعي من النموذج المقدر على أساس ثبات باقى العوامل الأخرى. ولما كان متوسط أجر العامل الزراعى اليومى بالقرية لمحصول العنب حوالى ١٧,٥ جنيه فى الموسم الزراعى ٢٠٠٧/٢٠٠٨، وسعر الطن من محصول العنب حوالى ١١١٢,٧ جنيه وبمساواة الإنتاجية الحدية بالنسبة السعرية أمكن تقدير الكمية المثلى من العمالة الزراعية اللازمة بحوالى ٦١ رجل/يوم/ عمل للفدان.

المتضمنات الاقتصادية للاستخدام الأكفا لمورد العمل البشرى :

فيما سبق تمت محاولة التوصل إلى الاستخدام الأكفا اقتصاديا لمورد العمل البشرى فى إنتاج محاصيل البطاطس الصيفى والعنب بعينة الدراسة، وفيما يتبع تقارن مستويات الاستخدام المقترحة والمستويات الفعلية و متضمنات وممكنات تعديل المستويات الفعلية لتطابق توصيات الدراسة والنتائج الاقتصادية لهذا التعديل.

مقارنة الاستخدام الفعلى والمقترح لمورد العمل البشرى لمحاصيل الدراسة:

من الجدول رقم (٣) يتضح الاختلاف بين الاستخدام الأكفا للعمالة البشرية كما أوصت به الدراسة ومتوسط الاستخدام الفعلى بالنسبة لمحصولى البطاطس الصيفى والعنب بمركز أجا محافظة الدقهلية. فقد بلغ متوسط الاستخدام الفعلى للعمل البشرى نحو ١٣٥,٤% من الاستخدام الأكفا بالنسبة لمحصول البطاطس الصيفى ونحو ١٣٧,٧% من الاستخدام الأكفا لمحصول العنب.

جدول رقم (٣): متوسط الاستخدام الفعلى والأكفا اقتصاديا لمورد العمالة البشرية فى إنتاج محاصيل الدراسة للموسم (٢٠٠٧/٢٠٠٨) (رجل/يوم/ فدان).

المحصول	متوسط الاستخدام الفعلى	الاستخدام الأكفا اقتصاديا	نسبة الاختلاف عن الاستخدام الأكفا
البطاطس	٨٨	٦٥	٣٥,٤%
العنب	٨٤	٦١	٣٧,٧%

المصدر: حسبت من واقع النماذج القياسية المقدره.

آثار تطبيق معدلات الاستخدام الأكفا للعمالة البشرية على التكاليف الإنتاجية لمحاصيل الدراسة: تبين من مقارنة الاستخدام الفعلى والأكفا لمورد العمالة البشرية لمحاصيل الدراسة بالعينة كما بالجدول (٣) أن تعدل مستوى استخدام العمالة البشرية فى المتوسط ليطابق مستوى الاستخدام الأكفا لما توصلت إليه الدراسة يودى إلى خفض من تكلفة العمالة البشرية يصل إلى حوالى ٤٣٧ جنيه تمثل نحو ٧,٤% من متوسط التكاليف الإنتاجية الفدانىة المتغيرة لمحصول البطاطس الصيفى. كذلك بالنسبة لمحصول العنب فإن تعديل مستوى العمالة البشرية فى المتوسط ليطابق مستوى الاستخدام الأكفا الذى توصلت إليه الدراسة يودى إلى وفر فى تكلفة العمالة البشرية يصل قيمته حسب متوسط أجر العامل اليومى فى القرية إلى حوالى ٤٠٢,٥ جنيه للفدان تمثل حوالى ٨,٩% من متوسط التكاليف الإنتاجية المتغيرة لمحصول العنب.

الغلة الفدانىة فى ظل الاستخدام الأمثل لمورد العمالة البشرية لمحاصيل الدراسة:

إذا ما تم تطبيق المعدلات المثلى للعمالة البشرية التى تم التوصل إليها من خلال الدراسة وذلك بالتعويض بها فى النماذج القياسية المقدره لمحاصيل الدراسة. فإنه من المتوقع أن تصل الإنتاجية الفدانىة لمحصول البطاطس الصيفى إلى حوالى ١٦,٣ طن وذلك بزيادة قدرها ٠,٨٢ طن عن الغلة الفدانىة الفعلية، وبنسبة زيادة بلغت نحو ٥,٣%. كما أنه من المتوقع أن تصل الإنتاجية الفدانىة لمحصول العنب إلى حوالى ٧,٢٨ طن إذا ما طبقت المعدلات المثلى للعمالة البشرية التى تم التوصل إليها من خلال الدراسة، أى بزيادة تقدر بحوالى ٠,٦٩ طن تمثل نحو ١٠,٥% كما بالجدول رقم (٤).

الكفاءة الاقتصادية لمورد العمالة البشرية لبعض المحاصيل في مصر

صافى العائد في ظل الاستخدام الفعلى والإكفا لمورد العمل البشرى لمحاصيل الدراسة :
يوضح جدول (٤) صافى العائد للفدان من محاصيل الدراسة في ضوء الاستخدام الأكفا لمورد
العمالة البشرية والذي يتجه المنتج إلى تعظيمه كأحد أهدافه الرئيسية من الإنتاج فقد قدر بزيادة بلغت حوالى
١٢٣١,٦، ١١٧٠,٣ جنيهاً للفدان تمثل نحو ١١,٩%، ٢٩,٥%، من العائد الصافى الفعلى المقدر كما هو
وارد باستمارات الاستبيان لمحاصيل البطاطس الصيفى والعنب على الترتيب.

جدول رقم (٤): صافى العائد في ظل الاستخدام الأكفا للعمل البشرى لمحاصيل الدراسة.

البند	المحصول	البطاطس الصيفى	العنب
الإنتاجية الفدانية بالطن		١٦,٣	٧,٢٨
العائد الكلى (جنيه/ فدان)		١٥٧٩٤,٧	٨١٠٠,٥
التكاليف الإنتاجية المتغيرة للفدان		٥٤٩٢,١	٤١٣٤,٣
صافى العائد (جنيه/ فدان)		١٠٣٠٢,٦	٣٩٦٦,٢
الزيادة في صافى العائد (جنيه/فدان)		١٢٣١,٦	١١٧٠,٣
% للزيادة في صافى العائد		%١١,٩	%٢٩,٥

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول (٢، ٣)

مما سبق يتضح أنه بمحاولة الوصول إلى الاستخدام الأكفا للعمالة البشرية المستخدمة لمحاصيل
البطاطس الصيفى والعنب بمحافظة الدقهلية وذلك من خلال عينة الدراسة الميدانية فقد قدرت الكمية المثلوى
من العمالة البشرية اللازمة للمحاصيل من النماذج القياسية المقدره كما قدر انحراف الاستخدام الأكفا عن
الإستخدام الفعلى، وبناء عليه فقد قدرت التكاليف الإنتاجية والغلة الفدانية والعائد الصافى فى ضوء
الاحتياجات المثلوى من العمالة البشرية لمحاصيل الدراسة.

المراجع :

- ١- استمارات استبيان - محافظة الدقهلية للموسم الزراعى (٢٠٠٧-٢٠٠٨).
- ٢- محمد سيد شحاتة (وأخرون): "الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية لمحصول فول الصويا فى مصر"، المجلة
المصرية للاقتصاد الزراعى- المجلد الثانى عشر- العدد الرابع - ديسمبر ٢٠٠٢.
- ٣- ممدوح مدبولى نصر (دكتور) وأخرون: "الكفاءة الاقتصادية لاستخدام عناصر الإنتاج المزرعى فى
الأرضى الجديدة لمحصول الفلفل باستخدام الزراعات المحمية" المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى -
المجلد التاسع - العدد الثانى - سبتمبر ١٩٩٩.
- ٤- د. يحيى محمد متولى (وأخرون)- الكفاءة الاقتصادية الإنتاجية لمحصول البنجر فى مصر - المحطة
المصرية للاقتصاد الزراعى - المجلد الحادى عشر - العدد الأول، مارس ٢٠٠١.

**ECONOMIC EFFICIENCY OF HUMAN LABOR FOR SOME EGYPTIAN CROPS
BY**

Enaam A. Mohamed and Karima A. Mohamed
National Research Center, Egypt.

ABSTRACT

This study was interested in investigating the level of economic production of human work in production of for reaching to the optimal use of human labor in Dakahlia Governorate during the period (2007/2008). It was observed that human labor. The study introduced an estimation of the economic efficiency of the inputs in production of the two crops at levels of the use fulfilling the condition of morginal product value equal to the input price Multiple step- wise-regression was used to reach the cost-efficient production function from econometric point of view.

It was observed that the difference between the efficient of human labor and their actual use were 35.4%, 37.7% for patatos, grapis respectively.

The efficient use of human labor leads to an slight decrease of about 7.4%, 8.9%, respectively.

The total production increase for feddan was calculated by 5.3%, 10.5%. The net revenue increased by about 11.9%, 29.5% for patatas, grapis respectively by using efficient human labor.