



تحليل اقتصادي لإنتاج واستهلاك البطاطس في مصر: دراسة حالة بمحافظة سوهاج

ياسر حامدي عبد اللاه علي

قسم الاقتصاد، المعهد العالي للعلوم الإدارية، محافظة سوهاج، جمهورية مصر العربية

يعتبر محصول البطاطس من محاصيل الخضار الرئيسية في مصر والتي تحتل مكانة بارزة بين الزروع الخضرية في التركيب المحصولي في مصر، فقد بلغ متوسط إجمالي المساحة المزروعة بمحصول البطاطس خلال الفترة (٢٠١٥-٢٠١٩) حوالي ٣٥٥,٥٨ ألف فدان يمثل نحو ٥,٥٪ من المتوسط السنوي لإجمالي مساحة الخضار المزروعة في مصر والذي يقدر بحوالي ٦٤١٢,٣ ألف فدان، بينما بلغ متوسط إجمالي كمية الإنتاج من البطاطس في مصر حوالي ٣,٩٤ مليون طن يمثل نحو ١١,٩٪ من المتوسط السنوي لإجمالي إنتاج الخضار المصرية الذي يقدر بحوالي ٧٥,٥٣ مليون طن خلال نفس الفترة.

ويقدر المتوسط السنوي للقيمة النقدية لمحصول البطاطس بالأسعار الجارية في كل من العروة الشتوية والصيفية والنيلية خلال الفترة (٢٠١٥-٢٠١٩) حوالي ٥,٢٣, ٥,٥٤, ١,٣٧ مليار جنيه على الترتيب يمثل نحو ٤٣,١٪، ٤٥,٦٪، ١١,٣٪ من المتوسط السنوي لإجمالي القيمة النقدية للبطاطس والذي يقدر بحوالي ١٢,١٤ مليار جنيه.

الكلمات المفتاحية: محصول البطاطس، الكفاءة الإنتاجية، محافظة سوهاج، محاصيل الخضار، التنمية الزراعية، التنمية الاقتصادية، كفاءة الإنتاج.

هذا وقد اعتمد الباحث على البيانات سواء المنشورة أو غير المنشورة من مصادرها المختلفة مثل بيانات الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والجهز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بالإضافة إلى عينة البحث التي تم الحصول عليها من استمارة الاستبيان لمزارعي محصول البطاطس بمحافظة سوهاج.

نتائج البحث

توصل البحث إلى العديد من النتائج أهمها ما يلي:
أولاً: النتائج الخاصة بدراسة وتحليل المساحة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة (٢٠١٩-٢٠٠٥)

١- تطور المساحة المزروعة:
دراسة تطور المساحة المزروعة بالبطاطس خلال الفترة (٢٠١٩-٢٠٠٥) والموضحة في الجدول رقم (٢) يتضح إنها تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ١٧٨,٧ ألف فدان عام ٢٠٠٧ وحد أقصى بلغ حوالي ٤٢١,٩ ألف فدان عام ٢٠١٩، أي بزياده تعادل ١٣٦٪ وذلك عن عام ٢٠٠٥، وقد بلغ المتوسط العام للمساحة المزروعة بمحصول البطاطس خلال تلك الفترة حوالي ٢٦٥,٩٦ ألف فدان.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام للمساحة المزروعة في مصر خلال تلك الفترة والموضحة في الجدول رقم (٣)، يتبين أن المساحة المزروعة بمحصول البطاطس قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ١٥,٦٩ ألف فدان، أي ما يعادل حوالي ٥,٩٪ من متوسط المساحة المزروعة بمحصول البطاطس خلال

المقدمة ومشكلة البحث

تتبلور مشكلة البحث في مدى التوازن في كمية الإنتاج من البطاطس وكمية الاستهلاك من هذا المحصول، حيث هناك فائض من الإنتاج يقدر بحوالي مليون طن أي ما يعادل ٣٤,٦٪ (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية)، ومن ثم لا بد من دراسة بعض الأسواق التي تستوعب هذا الفائض حتى لا يتعرض إنتاج محصول البطاطس للتلف أو انخفاض السعر المحلي لهذا المحصول وبالتالي قد يؤثر ذلك على قلة إقبال المزارعين على زراعة هذا المحصول.

هدف البحث

يستهدف هذا البحث بصفة رئيسة التحليل الاقتصادي لإنتاج واستهلاك البطاطس في مصر ولتحقيق هذا الهدف تم دراسة الأهداف الفرعية التالية:

١- دراسة وتحليل المؤشرات الإنتاجية الاستهلاكية والاقتصادية لمحصول البطاطس في مصر.

٢- دراسة اقتصاديات إنتاج محصول البطاطس في محافظة سوهاج.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

اعتمد البحث على أسلوب التحليل الوصفي والكمي للتعرف على أبعاد مشكلة البحث، حيث تم الاستعانة باستخدام الأساليب الإحصائية والقياسية لدراسة بعض المتغيرات التي تؤثر على إنتاج واستهلاك محصول البطاطس والعلاقة بينهما مثل حساب المتوسطات والنسب المئوية ومعادلات الاتجاه الزمني العام.

بمحصول البطاطس قد تزايد بمقدار سنوي معنوي احصائياً، بلغ حوالي ٨٧,٢٩ ألف طن، أي ما يعادل ٣,١٪ من متوسط الإنتاج الكلي خلال نفس الفترة، كما تبين أن معامل التحديد بلغ نحو ٠,٨٨٨، أي أن حوالي ٨٨,٨٪ من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي ترجع تأثيرها لعنصر الزمن.

ثانياً: المؤشرات الإستهلاكية لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة (٢٠١٩-٢٠٠٥)

فيما يلي بعض المؤشرات الإستهلاكية لمحصول البطاطس كما بالجدول رقم (٤)، والتي تتمثل في عدد السكان وكمية الإستهلاك وكمية الفاقد و٪ الإستهلاك السال إنتاج ومتوسط نصيب الفرد في السنة.

١- تطور عدد السكان:

دراسة تطور عدد السكان خلال الفترة (٢٠١٩-٢٠٠٥) يتضح من الجدول رقم (٤)، أنها قد تتراوح بين حد أدنى يبلغ حوالي ٦١,٢٩٦ مليون نسمة عام ٢٠٠٥، وحد أقصى يبلغ حوالي ٨٢,٥٥٠ مليون نسمة عام ٢٠١٩، أي بزيادة تقدر بحوالي ٣٤,٦٨٪ وذلك عن عام ٢٠٠٥، وبلغ متوسط عدد السكان خلال تلك الفترة حوالي ٧١,١٤٠ مليون نسمة.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور عدد السكان خلال فترة الدراسة والموضحة بالجدول رقم (٥) يتضح أن عدد السكان قد ارتفع بمقدار سنوي معنوي احصائياً، قدر بحوالي ١,٤٩٢ مليون نسمة، أي ما يعادل ٢,١٪ من متوسط عدد السكان خلال نفس الفترة، كما تبين أن معامل التحديد قد بلغ حوالي ٠,٩٩٦، أي أن حوالي ٩٩,٦٪ من التغيرات الحادثة في عدد السكان ترجع تأثيرها لعنصر الزمن.

نفس الفترة . كما تبين أن معامل التحديد بلغ حوالي ٠,٨٤٠، أي أن حوالي ٨٤,٠٪ من التغيرات الحادثة في المساحة المزروعة ترجع تأثيرها لعنصر الزمن.

٢- تطور الإنتاجية الفدانية:

بدراسة تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة (٢٠١٩-٢٠٠٥) والموضحة بالجدول (١)، يتضح أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٩,٣٨ طن/فدان عام ٢٠٠٥، وحد أقصى بلغ حوالي ١١,٢٨ طن/ فدان عام ٢٠١٩، أي بزيادة تعادل ٢٠,٢٥٪ وذلك عن عام ٢٠٠٥، وقد بلغ المتوسط العام للغة الفدانية لمحصول البطاطس خلال تلك الفترة حوالي ١٠,٤٥ طن/فدان.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام للغة الفدانية في مصر خلال فترة الدراسة، والموضحة في الجدول رقم (٣)، يتضح أن اللغة الفدانية لمحصول البطاطس قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي احصائياً بلغ حوالي ٠,١٢١ أي ما يعادل ١,١٦٪ من متوسط الإنتاجية الفدانية خلال نفس الفترة. كما تبين أن معامل التحديد بلغ نحو ٠,٩٦١، أي حوالي ٩٦,١٪ من التغيرات الحادثة في الإنتاجية الفدانية ترجع تأثيرها لعنصر الزمن.

٣- تطور الإنتاج الكلي:

بدراسة تطور الإنتاج الكلي بالبطاطس خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٩) والموضحة بالجدول (٢) يتبين أنه تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ١٧٦٤,٨ ألف طن عام ٢٠٠٧، وحد أعلى بلغ حوالي ٤٧٥٨ ألف طن كحد أقصى عام ٢٠١٩، أي بزيادة تعادل ١٦٩,٦٠٪ وذلك عن عام ٢٠٠٧، وقد بلغ المتوسط العام للإنتاج الكلي بمحصول البطاطس خلال تلك الفترة حوالي ٢٨١٥,٣٧ ألف طن.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام للمساحة المزروعة في مصر خلال فترة الدراسة، اتضح من الجدول رقم (٣) أن الإنتاج الكلي

جدول (١). الصور العامة والمحوّلة للنماذج الرياضية والواردة ببرنامج SPSS المستخدمة في قياس اتجاه ومعدل تغير العلاقات بين متغيرات البحث.

| نوع النموذج | الصورة العامة للنموذج | الصورة المحوّلة للنموذج | مقدار التغير |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| خطي (Linear) | $ص = ب + ج س$ | $ص = ب + ج س$ | ب |
| شبه لوغاريتمي (logarithmic) | $ص = هـ + ب س$ | $ص = ب + لو س$ | ب (١/س) |
| عكسي (Inverse) | $ص = ب + ج / س$ | $ص = ب + ج / س$ | ب - ب / س |
| تربيعي (Quadratic) | $ص = ب + ج س + د س^٢$ | $ص = ب + ج س + د س^٢$ | ب + ب س + ب س^٢ |
| تكعيبي (Cubic) | $ص = ب + ج س + د س^٢ + هـ س^٣$ | $ص = ب + ج س + د س^٢ + هـ س^٣$ | ب + ب س + ب س^٢ + ب س^٣ |
| مركب (Compound) | $ص = ب + ج س^هـ$ | $ص = ب + لو س$ | ص لو ب |
| قوى (Power) | $ص = ب س^ج$ | $ص = ب + لو س$ | ب (ص/س) |
| لوغاريتمي عكسي (S) | $ص = هـ (ب + ج س)$ | $ص = ب + ج / س$ | ص (- ب / س) |
| نمو (Growth) | $ص = هـ (ب + ج س)$ | $ص = ب + ج س$ | ب ص |
| الأسّي (Exponential) | $ص = ب هـ س$ | $ص = ب + لو س$ | ب ص |

حيث: ص: القيمة التقديرية للمتغير التابع، س: المتغير المستقل أو عامل الزمن مقاسا بالسنوات، و= ١، ٢، ٣، ...، ١٥، هـ أساس اللوغاريتم الطبيعي ويساوي ٢,٧١٨٢٨، مقدار التغير D= ص/س، مقدار التغير النسبي = [(D/ص) / (ص/س)] * ١٠٠.

المصادر: نتائج البرنامج الإحصائي SPSS Ver.16 وعبد القادر (١٩٩٠)، والشوربجي (١٩٩٤)، ونصر (٢٠١٨).

مجلة العلوم الزراعية المستخدمة م٤٧، ع٣ (٢٠٢١)

جدول (٢). تطور كلاً من المساحة والغلة الفدانية والإنتاج الكلي لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠١٩).

| المساحة (ألف فدان) | الغلة الفدانية (طن) | الإنتاج الكلي (ألف طن) | السنوات |
|-----------------------|------------------------|---------------------------|---------|
| ٢١١,٤ | ٩,٣٨ | ١٩٨٣,٦ | ٢٠٠٥ |
| ١٨٤,٩ | ٩,٧٨ | ١٨٠٩,٨ | ٢٠٠٦ |
| ١٧٨,٧ | ٩,٨٧ | ١٧٦٤,٨ | ٢٠٠٧ |
| ١٨٩,٨ | ١٠,٠٢ | ١٩٠٣,١ | ٢٠٠٨ |
| ١٩٦,٦ | ١٠,٠٩ | ١٩٨٥,٠ | ٢٠٠٩ |
| ١٩٧,٣ | ١٠,٣٣ | ٢٠٣٩,٧ | ٢٠١٠ |
| ٢٤٨,٠ | ١٠,٢٦ | ٢٥٤٦,٥ | ٢٠١١ |
| ٣٠٠,٧ | ١٠,٥٣ | ٣١٦٨,٢ | ٢٠١٢ |
| ٢٢٠,٢ | ١٠,٥ | ٢٣١٢,٨ | ٢٠١٣ |
| ٢٥٧,١ | ١٠,٧٤ | ٢٧٦٠,٤ | ٢٠١٤ |
| ٣٢٧,٥ | ١٠,٨٩ | ٣٥٦٧,٠ | ٢٠١٥ |
| ٣٢٩,٧ | ١١,١ | ٣٦٥٩,٢ | ٢٠١٦ |
| ٣٣٤,٧ | ١٠,٨٦ | ٣٦٣٤,١ | ٢٠١٧ |
| ٣٩٠,٨ | ١١,١ | ٤٣٣٨,٤ | ٢٠١٨ |
| ٤٢١,٩ | ١١,٢٨ | ٤٧٥٨,٠ | ٢٠١٩ |
| ٢٦٥,٩ | ١٠,٤٥ | ٢٨١٥,٣٨ | المتوسط |

المصدر: جمعت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، نشرة الاقتصاد الزراعي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

جدول (٣). معادلات الاتجاه العام لتطور كلاً من المساحة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي لإجمالي عروات محصول البطاطس في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠١٩).

| رقم المعادلة | متغير الدراسة | وحدة القياس | نوع النموذج | معالم النموذج | | معامل التحديد ر | قيمة ف | مقدار التغير السنوي | معدل التغير السنوي % |
|--------------|----------------|-------------|-------------|-----------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------------|----------------------|
| | | | | ب | ا | | | | |
| ١ | المساحة | الف فدان | أسّي | ١٨٥,٩٥٩ **(١٥,٣٣) | ٠,٠٥٩ **(٨,٢٦٩) | ٠,٨٤٠ | **٦٨,٣٨ | ١٥,٦٩ | ٥,٩٠ |
| ٢ | الغلة الفدانية | طن | خطي | ٩,٤٧٩ **(١٥٣,٨) | ٠,١٢١ **(١٧,٨٨) | ٠,٩٦١ | **٣١٩,٨ | ٠,١٢١ | ١,١٦ |
| ٣ | الإنتاج الكلي | ألف طن | مركب | ١٥١٢,١٨ **(١٥٠,٧٤) | ١,٠٧٤ **(١٤٣,١) | ٠,٨٨٨ | **١٠٣,١ | ٨٧,٢٩ | ٣,١٠ |

حيث: ** معنوي جداً عند المستوى الاحتمالي ١٪، (٠٠٠): الأرقام بين القوسين وتحت المعاملات تشير إلى قيمته المحسوبة.

المصدر: جمعت وحسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بالجدول رقم (٢) بالبحث.

جدول (٤). المؤشرات الاستهلاكية لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٩).

| السنوات | عدد السكان (مليون نسمة) | الاستهلاك (ألف طن) | كمية الفاقد (ألف طن) | الإنتاج (ألف طن) | % الاستهلاك إلى الإنتاج | % الفاقد إلى الإنتاج | متوسط نصيب الفرد في السنة (كجم) |
|---------|----------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| ٢٠٠٥ | ٦١,٢٩٦ | ١٣٨٦,٠ | ١٩٨,٠ | ١٩٨٤,٠ | ٦٩,٨٧ | ٩,٩٨ | ٢٢,٦١ |
| ٢٠٠٦ | ٦٢,٥٦٥ | ١١٦٨,٠ | ١٧١,٠ | ١٨١٠,٠ | ٦٤,٥٤ | ٩,٤٥ | ١٨,٦٧ |
| ٢٠٠٧ | ٦٣,٨٦ | ١١٩٠,٠ | ١٧٧,٠ | ١٧٦٥,٠ | ٦٧,٤٢ | ١٠,٠٣ | ١٨,٦٣ |
| ٢٠٠٨ | ٦٥,١٨٢ | ١٣٤٣,٠ | ١٩٠,٠ | ١٩٠٣,٠ | ٧٠,٥٧ | ٩,٩٨ | ٢٠,٦ |
| ٢٠٠٩ | ٦٦,٥٣١ | ١٣٦١,٠ | ١٧٩,٠ | ١٩٨٥,٠ | ٦٨,٥٦ | ٩,٠٢ | ٢٠,٤٦ |
| ٢٠١٠ | ٦٧,٩٠٨ | ١٣٤٨,٠ | ١٨١,٠ | ٢٠٣٩,٠ | ٦٦,١١ | ٨,٨٨ | ١٩,٨٥ |
| ٢٠١١ | ٦٩,٣١٣ | ١٥٧٢,٠ | ٢١٩,٠ | ٢٥٤٧,٠ | ٦١,٧٢ | ٩,٦ | ٢٢,٦٨ |
| ٢٠١٢ | ٧٠,٧٤٨ | ٢٠٤٥,٠ | ٢٨٥,٠ | ٣١٦٧,٠ | ٦٤,٥٧ | ٩,٠ | ٢٨,٩١ |
| ٢٠١٣ | ٧٢,٢١٢ | ١٤٣٩,٠ | ٢٠١,٠ | ٢٣١٣,٠ | ٦٢,٢١ | ٨,٦٩ | ١٩,٣٩ |
| ٢٠١٤ | ٧٣,٦٤٤ | ١٧٥١,٠ | ٢٤٥,٠ | ٢٧٦٠,٠ | ٦٣,٤٤ | ٨,٨٨ | ٢٣,٧٨ |
| ٢٠١٥ | ٧٥,٢٢٩ | ٢٣٥٦,٠ | ٣٣٠,٠ | ٣٥٦٧,٠ | ٦٦,٠٥ | ٩,٢٥ | ٣١,٣٢ |
| ٢٠١٦ | ٧٦,٩٢٥ | ٢٥١٥,٠ | ٣٥٢,٠ | ٣٦٥٩,٠ | ٦٨,٧٣ | ٩,٦٢ | ٣٢,٦٩ |
| ٢٠١٧ | ٧٨,٧٢٨ | ٢٣٨٩,٠ | ٥٧٦,٠ | ٣٦٣٤,٠ | ٦٥,٧٤ | ١٥,٨٢ | ٣٠,٣٤ |
| ٢٠١٨ | ٨٠,٤١ | ٢٢٣٤,٠ | ٦١٩,٠ | ٤٣٣٨,٠ | ٥١,٥ | ١٤,٢٧ | ٢٧,٧٨ |
| ٢٠١٩ | ٨٢,٥٥ | ٢٥١٥,٠ | ٨٣٠,٠ | ٤٧٥٨,٠ | ٥٢,٨٥ | ١٧,٤٤ | ٣٠,٥ |
| المتوسط | ٧١,١٤ | ١٧٧٤ | ٣١٧ | ٢٨١٥ | ٦٤,٢٦ | ١٠,٦٠ | ٢٤,٥٨ |

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

- ١- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي، أعداد مختلفة.
- ٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد مختلفة.

جدول (٥). معادلات الاتجاه العام لبعض المؤشرات الاستهلاكية لمحصول البطاطس خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٩).

| رقم المعادلة | متغير الدراسة | وحدة القياس | نوع النموذج | معامل النموذج | | | معامل التحديد ر | قيمة ف | مقدار التغير السنوي | معدل التغير السنوي % |
|-----------------|------------------------------|----------------|----------------|---------------|--------|---|--------------------|-----------|------------------------|-------------------------|
| | | | | ب | ب | ب | | | | |
| ١ | عدد السكان | مليون نسمة | خطي | ٥٩,٢٠٨ | ١,٤٩٢ | | ٠,٩٩٦ | **٣٠,٠٢ | ١,٤٩٢ | ٢,١٠ |
| ٢ | كمية استهلاك البطاطس | ألف طن | نمو | ٦,٩٨٢ | ٠,٠٥٨ | | ٠,٨١٥ | **٥٧,٣٢ | ١٠٢,٨٩ | ٥,٨٠ |
| ٣ | كمية الفاقد | ألف طن | تربيعي | ٢٨٩,٠ | ٠,٧١ | ٢ | ٠,٩٣٣ | **٨٣,٤٨ | ٣٦,٨٤ | ١١,٦٢ |
| | | | | **٥,٠٨ | **٤,٠٠ | ١ | | | | |
| ٤ | الإنتاج الكلي | ألف طن | نمو | ٧,٣٢١ | ٠,٠٧١ | | ٠,٨٨٨ | **١٠٣,٠٣ | ١٩٩,٨٧ | ٧,١٠ |
| ٥ | % الاستهلاك / الإنتاج | % | خطي | ٧٠,٧٠٢ | ٠,٨٠٥ | | ٠,٤١٩ | **٩,٣٩ | ٠,٨٠٥ | ١,٢٥ |
| ٦ | متوسط نصيب الفرد في السنة | الكيلو جرام | اسمي | ١٧,٩٥٢ | ٠,٠٣٧ | | ٠,٦٢٦ | **٢١,٧٦ | ٠,٩٠٩ | ٣,٧٠ |

حيث: ** معنوي جدا عند المستوى الإحصائي ١٪ ، (٠٠٠) : الأرقام بين القوسين وتحت المعاملات تشير إلى قيمة ت المحسوبة.

المصدر: جمعت وحسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بالجدول رقم (٤) بالدراسة.

مجلة العلوم الزراعية المستدامة م٤٧، ع٣ (٢٠٢١)

محصول البطاطس خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٩) والموضحة بالجدول رقم (٤)، يتضح أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ١٨,٦٣ كيلو جرام عام ٢٠٠٧ وحد أقصى بلغ حوالي ٣٢,٦٩ كيلو جرام عام ٢٠١٦، أي بزيادة تعادل ٧٥,٥٪ وذلك عن عام ٢٠٠٧، وقد بلغ المتوسط العام لنصيب الفرد في السنة من البطاطس خلال تلك الفترة حوالي ٢٤,٥٨ كجم.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لنصيب الفرد في السنة من البطاطس خلال فترة الدراسة والموضحة في الجدول رقم (٥)، يتبين أن نصيب الفرد في السنة من البطاطس قد تزايد بمقدار بلغ حوالي ٠,٩٠٩ كيلو جرام، أي ما يعادل ٣,٦٩٪ من متوسط نصيب الفرد في السنة خلال نفس الفترة، كما تبين أن معامل التحديد قد بلغ نحو ٠,٦٢٦، أي أن حوالي ٦٢,٦٪ من التغيرات الحادثة في نصيب الفرد في السنة من البطاطس يرجع تأثيرها لعنصر الزمن.

ثالثاً: دراسة الفرق بين الإنتاج والاستهلاك ونسبة الاكتفاء الذاتي لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٩) بدراسة مقدار الاستهلاك المحلي والإنتاج وفائض الإنتاج للوقوف على نسبة الاكتفاء الذاتي، وبمطالعة الجدول رقم (٤) يتضح أن الإنتاج الكلي للبطاطس بلغ حوالي ١٩٨٤,٠ ألف طن في عام ٢٠٠٥، وقدر الاستهلاك بحوالي ١٣٨٦ ألف طن وأن هناك فائض في الإنتاج بلغ حوالي ٥٩٧,٦ ألف طن ونسبة الاكتفاء الذاتي حوالي ١٤٣,١٢٪، هذا وقد بلغت كمية الإنتاج بحوالي ٢٠٣٩ ألف طن، وقدر الاستهلاك بحوالي ١٣٤٨ ألف طن وأن هناك فائض في الإنتاج يقدر بحوالي ٦٩١ ألف طن ونسبة الاكتفاء الذاتي بلغت حوالي ١٥١,٢٦٪ في عام ٢٠١٠، بينما كان مقدار الإنتاج بلغ حوالي ٤٧٥٨ ألف طن، ومقدار الاستهلاك بلغ حوالي ٢٥١٥ ألف طن ونسبة الاكتفاء الذاتي بلغت حوالي ١٨٩,١٨٪ في عام ٢٠١٩، في حين بلغ الإنتاج حوالي ٢٨١٥,٢٣ ألف طن والاستهلاك بلغ حوالي ١٧٧٤,١٣ ألف طن ونسبة الاكتفاء الذاتي بلغت حوالي ١٥٦,٨٥٪ وذلك خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٩).

مما سبق يعني أن هناك فائضاً في الإنتاج في كل سنوات الدراسة يمكن تصديره للخارج ومن ثم لا بد من دراسة بعض الأسواق التي تستوعب هذا الفائض حتى لا يتعرض إنتاج محصول البطاطس للتلف أو انخفاض السعر المحلي لهذا المحصول، وبالتالي قد يؤثر ذلك على قلة إقبال المزارعين على زراعة هذا المحصول، وبالتالي قد يؤدي ذلك لزيادة قيمة الصادرات المصرية من المحصول.

رابعاً: دراسة اقتصاديات إنتاج محصول البطاطس في محافظة سوهاج من خلال عينة البحث:

(أ) اختيار عينة البحث:
تم اختيار مركزي جرجا وأخميم بمحافظة سوهاج وفقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحصول البطاطس بالمركزين، وتم اختيار قريتين من كل مركز من المراكز سالف الذكر وهما قريتي العوامر بحري والمجبرة بمركز جرجا وقريتي النيدة والصوامعة شرق بمركز أخميم، وتم تقسيم إطار البحث إلى فئتين، فكان عدد الزراع بالفئة الأولى (أقل من فدان) نحو ١٧٠٠ مزارعاً بمساحة تقدر بنحو ٦٨٨ فدان، والفئة الثانية (فدان فأكثر) نحو ٩٦٤ مزارعاً بمساحة تقدر بنحو ١١٦٢ فداناً - جدول رقم (٦) - وتم تحديد حجم العينة بنحو ٤٠ مزارعاً.

(ب) إطار العينة:
تشير بيانات الجدول رقم (٧) إلى توزيع عينة البحث على قري العينة فكان نصيب قريتي العوامر بحري والمجبرة بمركز جرجا نحو ٨، و٤ مشاهدات بالفئة الأولى، ونحو ٦، و٤ مشاهدات بالفئة الثانية. كما كان نصيب قريتي النيدة والصوامعة شرق بمركز أخميم نحو ٤، و٣ مشاهدات بالفئة الأولى، ونحو ٤، و٣ مشاهدات بالفئة الثانية، وبذلك يكون إجمالي المشاهدات بالفئة

مجلة العلوم الزراعية المستدامة م٤٧، ٣ع (٢٠٢١)

٢- تطور الاستهلاك من محصول البطاطس:

بدراسة تطور الاستهلاك لمحصول البطاطس خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٩) اتضح من الجدول رقم (٤)، أنها قد تتراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ١١٦٨ ألف طن عام ٢٠٠٦، وحد أقصى بلغ حوالي ٢٥١٥ ألف طن عام ٢٠١٩، أي بزيادة تعادل ١١٥,٣٪ وذلك عن عام ٢٠٠٦، وقد بلغ المتوسط العام لاستهلاك البطاطس خلال تلك الفترة حوالي ١٧٧٤,١٢ ألف طن.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لاستهلاك البطاطس خلال فترة الدراسة والموضحة في الجدول رقم (٥)، يتضح أن الاستهلاك قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً، بلغ حوالي ١٠٢,٨٩ ألف طن، أي ما يعادل ٥,٨٪ من متوسط الاستهلاك خلال نفس الفترة، كما تبين أن معامل التحديد قد بلغ نحو ٠,٨١٥، أي أن حوالي ٨١,٥٪ من التغيرات الحادثة في الاستهلاك ترجع تأثيرها لعنصر الزمن.

٣- تطور الفاقد من محصول البطاطس:

بدراسة تطور الفاقد من محصول البطاطس خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٩) اتضح من الجدول رقم (٤)، أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ١٧١ ألف طن عام ٢٠٠٦، وحد أقصى بلغ حوالي ٨٣٠ ألف طن عام ٢٠١٨، أي بزيادة تعادل ٣٨٥٪ وذلك عن عام ٢٠٠٦، وقد بلغ المتوسط العام لفاقد البطاطس خلال تلك الفترة حوالي ٣١٦,٨٧ ألف طن.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لفاقد محصول البطاطس خلال فترة الدراسة والموضحة بالجدول رقم (٥) يتضح أن الفاقد قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً، بلغ حوالي ٣٦,٨٤ ألف طن، أي ما يعادل ١١,٦٪ من متوسط الفاقد، خلال نفس الفترة، كما تبين أن معامل التحديد قد بلغ حوالي ٠,٩٢٣، أي أن حوالي ٩٣,٣٪ من التغيرات الحادثة في فاقد البطاطس يرجع تأثيرها لعنصر الزمن.

ويتضح مما سبق ارتفاع كمية الفاقد من الإنتاج الكلي للبطاطس ويعزى ذلك لعدم كفاءة العمليات التسويقية للبطاطس منذ حصادها حتى وصولها للمستهلك.

٤- تطور الاستهلاك إلى الإنتاج من البطاطس:

بدراسة تطور المتاح من الاستهلاك المحلي إلى الكمية المنتجة من البطاطس خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٩) والموضحة بالجدول رقم (٤) يتضح انخفاض الكمية المتاحة للاستهلاك المحلي من ١٣٨٦ ألف طن، تمثل ٦٩,٨٧٪ من إجمالي إنتاج البطاطس عام ٢٠٠٥ إلى نحو ١١٦٨ ألف طن، تمثل ٦٤,٥٤٪ من إجمالي إنتاج البطاطس عام ٢٠٠٦، وقد بلغت النسبة المئوية للكمية المتاحة للاستهلاك المحلي من إجمالي إنتاج البطاطس أديها في عام ٢٠١٨، حيث بلغت حوالي ٥١,٥٪، كما بلغت النسبة المئوية للكمية المتاحة للاستهلاك المحلي من إجمالي إنتاج البطاطس أقصاها عام ٢٠٠٨ حيث بلغ حوالي ٧٠,٥٧٪، أي بانخفاض يعادل ٢٧٪ وذلك عن عام ٢٠٠٨، وقد بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية لتطور الاستهلاك إلى الإنتاج من البطاطس خلال تلك الفترة حوالي ٦٤,٢٦٪.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لنسبة الكمية المتاحة للاستهلاك إلى إجمالي الإنتاج من البطاطس خلال فترة الدراسة والموضحة في الجدول رقم (٥) يتضح أن نسبة الاستهلاك إلى الإنتاج قد انخفضت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً، بلغ حوالي ٠,٨٠٥ أي ما يعادل ١,٢٥٪ من متوسط الإنتاج خلال نفس الفترة، كما تبين أن معامل التحديد بلغ نحو ٠,٤١٩، أي أن حوالي ٤١,٩٪ من التغيرات الحادثة في نسبة الكمية المتاحة للاستهلاك إلى إجمالي الإنتاج من البطاطس ترجع تأثيرها لعنصر الزمن.

٥- متوسط نصيب الفرد في السنة من البطاطس:
بدراسة تطور نصيب الفرد في السنة بالكيلو جرام من

(١) الفئة الأولى (أقل من فدان):
 بدراسة الدالة الانتاجية رقم (١) بالجدول (٨) للفئة الأولى (أقل من فدان) والتي توضح العلاقة بين الناتج من محصول البطاطس (y_1) كمتغير تابع، والعوامل المستقلة وهي (x_1) عدد ساعات الري بالساعة، (x_2) كمية التقاوى المستخدمة بالكجم، فقد بينت الدالة ان المرونة الانتاجية الاجمالية بلغت نحو ٠,٩٣٩، مما يعنى سيادة العلاقة الإنتاجية المتناقصة أي يتزايد فيها الناتج من البطاطس بنسبة أقل من نسبة زيادة الموارد بالدالة المقدره بنسبة ١٪ حيث تؤدي الى زيادة الناتج من محصول البطاطس في الفئة الأولى بنسبة ٠,٩٤٪، كما بينت الدالة المشار اليها ان اهم العوامل تأثيرا على الناتج من محصول البطاطس للفئة الأولى هي : كمية التقاوى المستخدمة (x_2)، حيث إن زيادة هذا العامل بنسبة ١٪ تؤدي الى زيادة الناتج من محصول البطاطس في الفئة الأولى بنسبة ٠,٧٩٪، وبالمنسبة لعدد ساعات الري (x_1) فان زيادة هذا العامل بنسبة ١٪ تؤدي الى زيادة الناتج من محصول البطاطس في الفئة الأولى بنسبة ٠,١٤٪. وتوضح قيمة ت معنوية معامل الانحدار عند مستوى ٠,٠٠١،

الأولى بقري العينة نحو ١٩ مشاهدة، وجمالي المشاهدات بالفئة الثانية بقري العينة نحو ١٧ مشاهدة، وبذلك يكون اجمالي العينة بالقري المذكورة بمركزي جرجا واخميم نحو ٣٦ مشاهدة.

(ج) الكفاءة الاقتصادية لانتاج محصول البطاطس بعينة البحث : تعرف الكفاءة الاقتصادية على أنها الحصول على نفس القدر من الناتج بتكلفة أقل، أو الحصول على ناتج اكبر بنفس التكلفة حيث تتحقق الكفاءة الاقتصادية لعنصر ما بتساوي قيمة الناتج الحدى للعنصر بسعره في السوق (بدر، ٢٠١٧).

وقد تم إجراء تقدير دوال الإنتاج بعينة البحث بأكثر من طريقة وكانت أفضلهم من الناحية الاقتصادية الطريقة اللوغاريتمية للأسباب التالية : الاتفاق مع المنطق الاقتصادي، وارتفاع كلا من (F ، R^2) والإشارات في الدالة. وقد تم ادخال مجموعة من العوامل في كل دالة إنتاج: كمية العمل البشري (رجل/يوم)، كمية التقاوى المستخدمة (كجم)، عدد ساعات الري (ساعة)، كمية السماد الأزوتي (بالوحدة)، كمية السماد الفوسفاتي (بالوحدة)، وتم اختيار العوامل المعنوية فقط.

جدول (٦). إعداد مزارعي البطاطس والمساحة المزروعة وفقا لفئتي البحث بمراكز وقرى العينة المختارة بمحافظة سوهاج عام ٢٠١٩

| م | المركز | م | القرية | الفئة الأولى (أقل من فدان) | | الفئة الثانية (فدان فأكثر) | | الاجمالي |
|---|--------|---|----------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|----------|
| | | | | عدد الزراع | المساحة بالفدان | عدد الزراع | المساحة بالفدان | |
| ١ | جرجا | ١ | العوامر بحري | ٧٠٠ | ٢٦٠ | ٣٠٠ | ٤١٠ | ١٠٠٠ |
| | | ٢ | المجايرة | ٤٠٠ | ١٥٣ | ٢١٠ | ٢٥٧ | ٦١٠ |
| | | | الجملة | ١١٠٠ | ٤١٣ | ٥١٠ | ٦٦٧ | ١٠٨٠ |
| ٢ | أخميم | ٣ | النيدة | ٢٩٠ | ١٥٢ | ٢٤٤ | ٢٦٠ | ٥٣٤ |
| | | ٤ | الصوامع شرق | ٣١٠ | ١٢٣ | ٢١٠ | ٢٣٥ | ٥٢٠ |
| | | | الجملة | ٦٠٠ | ٢٧٥ | ٤٥٤ | ٤٩٥ | ١٠٥٤ |
| | | | الاجمالي العام | ١٧٠٠ | ٦٨٨ | ٩٦٤ | ١١٦٢ | ٢٦٦٤ |

المصدر : مديرية الزراعة بسوهاج، سجلات إدارة الإحصاء.

جدول (٧). توزيع عينة البحث من مزارعي البطاطس على القرى المختارة وفقا لفئتي العينة بمحافظة سوهاج عام ٢٠١٩.

| م | المركز | م | القرية | الفئة الأولى (أقل من فدان) | | الفئة الثانية (فدان فأكثر) | | الاجمالي |
|---|--------|---|----------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|----------|
| | | | | عدد الزراع | عدد المشاهدات المختارة | عدد الزراع | عدد المشاهدات المختارة | |
| ١ | جرجا | ١ | العوامر بحري | ٧٠٠ | ٨ | ٣٠٠ | ٦ | ١٤ |
| | | ٢ | المجايرة | ٤٠٠ | ٤ | ٢١٠ | ٤ | ٨ |
| | | ٣ | النيدة | ٢٩٠ | ٤ | ٢٤٤ | ٤ | ٨ |
| | أخميم | ٤ | الصوامع شرق | ٣١٠ | ٣ | ٢١٠ | ٣ | ٦ |
| | | | الاجمالي العام | ١٧٠٠ | ١٩ | ٩٦٤ | ١٧ | ٣٦ |

المصدر : مديرية الزراعة بسوهاج، سجلات إدارة الإحصاء.

جدول (٨). نتائج التقدير القياسي لأهم العوامل المؤثرة على إجمالي الناتج من محصول البطاطس وفقا للفئات الفدائية بعينة البحث بمحافظة سوهاج خلال موسم ٢٠١٩

| م | الفئة الحيادية | المعادلة المقدره | المرونة | R^2 | F |
|---|----------------------------|--|---------|-------|---------|
| ١ | الفئة الأولى (أقل من فدان) | $LY_1 = -2.452 + 0.142 LX_3 + 0.797 LX_9$ (5.254)** (22.473)** | ٠,٩٣٩ | ٠,٩٧ | (٣٧٩)** |
| ٢ | الفئة الثانية (فدان فأكثر) | $LY_2 = 0.902 + 0.321 LX_2 + 0.136 LX_3 - 0.253 LX_{11} + 0.271 LX_{12}$ (3.142)* (3.251)* (1.654) (2.942)* | ٠,٤٧٥ | ٠,٩٦ | (٢٨٩)** |

*معنوي عند مستوى معنوية ٥٠٠٠ **معنوي عند مستوى معنوية ١٠٠٠، حيث:

١٧ القيمة التقديرية لإجمالي الناتج في الفئة الأولى ب محصول البطاطس

٢٧ القيمة التقديرية لإجمالي الناتج في الفئة الثانية ب محصول البطاطس

٢XL كمية العمل البشري (رجل/يوم) ٣XL عدد ساعات الري ١١XL كمية السماد الأزوتي المضاف بالوحدة

٩XL كمية التقاوى المستخدمة بالكجم ٢١XL كمية السماد الفوسفاتي المضاف بالوحدة

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية

مجلة العلوم الزراعية المستخدمة م٤٧، ع٣ (٢٠٢١)

هذا وقد تأكدت المعنوية الإحصائية لمعاملات الانحدار عند مستوى ٠,٠١ لكل من العمل البشري، وكمية السماد الفوسفاتي، وكمية السماد الأزوتي، ولم تتأكد المعنوية الإحصائية لمعامل انحدار عدد ساعات الري، كما أن معامل انحدار كل من العمل البشري وكمية السماد الفوسفاتي وعدد ساعات الري موجب ويقبل عن الواحد الصحيح، وهذا يعني أن استخدام هذه العناصر يقع في المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة بينما كان معامل انحدار كمية السماد الأزوتي سالب، وهذا يعني أن استخدام هذا العنصر يقع في المرحلة الثالثة من قانون تناقص الغلة وهذا يدل على أنه يوجد اسراف في استخدام هذا العنصر، كما بلغ معامل التحديد (R^2) ٠,٩٦، أي أن تلك العوامل المشار إليها تفسر نحو ٩٦٪ من العوامل المؤثرة على الناتج من محصول البطاطس في الفئة الثانية.

وبدراسة التوزيع الوظيفي للناتج من محصول البطاطس في الفئة الثانية على الموارد الإنتاجية التي تضافرت في إنتاجه، فقد بلغ نصيب كمية العمل البشري (x_2) نحو ٦٧,٥٨٪ من متوسط الناتج من محصول البطاطس في الفئة الثانية، يليها كمية السماد الفوسفاتي (X_{12}) بنصيب قدر بحوالي ٥٧,٠٥٪ ثم تأتي كمية السماد الأزوتي (x_{11}) حيث قدر بحوالي ٥٣,٢٦٪ أما عدد ساعات الري (x_3) بحوالي ٢٨,٦٣٪.

وبتقدير قيمة الناتج الحدي لهذه الموارد وذلك بضرب الناتج الحدي للموارد في متوسط سعر الناتج النهائي للوحدة، وحيث أن الناتج الحدي لعنصر العمل البشري (X_2) قدر بلغ حوالي ٠,١٠٩ وسعر طن البطاطس بالفئة الثانية بلغ حوالي ٢٨٣٧,٢٧ جنيه/طن وبالتالي فإن قيمة الناتج الحدي لعنصر العمل البشري (x_2) قدر بلغت حوالي ٣٠٩,٢٦ جنيهها، في حين كانت تكلفة العمل البشري حوالي ٣٥,٩٤ جنيهها/رجل، وبلغ الناتج الحدي لعنصر السماد الأزوتي (X_{11}) قدر بلغ حوالي ٠,٠٤٣ وسعر طن البطاطس بالفئة الثانية بلغ حوالي ٢٨٣٧,٢٧ جنيهها/طن وبالتالي فإن قيمة الناتج الحدي لعنصر السماد الأزوتي (X_{11}) قدر بلغت حوالي ١٢٢,٠ جنيهها/وحدة، في حين كانت تكلفة وحدة السماد الأزوتي حوالي ٩,٢٤ جنيهها/وحدة، أما الناتج الحدي لعنصر السماد الفوسفاتي (X_{12}) قدر بلغ حوالي ٠,١١٩ وسعر طن البطاطس بالفئة الثانية بلغ حوالي ٢٨٣٧,٢٧ جنيهها/طن وبالتالي فإن قيمة الناتج الحدي لعنصر السماد الفوسفاتي (X_{12}) قدر بلغت حوالي ٣٣٧,٦٤ جنيهها/وحدة، في حين كانت تكلفة وحدة السماد الفوسفاتي حوالي ٨,٣٧ جنيهها/وحدة.

مما سبق يتضح أن شرط الكفاءة الاقتصادية قد تحقق على مستوى إجمالي الموارد طالما أن هناك زيادة في الناتج من محصول البطاطس في الفئة الثانية، ولكنها أكثر من نسبة الزيادة في الموارد، حيث كانت العلاقة الإنتاجية متزايدة، أما بالنسبة لكل مورد على حده وقد تحقق شرط الكفاءة الاقتصادية وهو زيادة قيمة الناتج الحدي للمورد عن أجره السائد في السوق لكل من عنصر السماد الأزوتي، وعنصر العمل البشري، وعنصر السماد الفوسفاتي، ولكن لازال بالإمكان زيادة هذه الكفاءة بزيادة عناصر الإنتاج حتى يتساوى قيمة الناتج الحدي للعنصر مع سعره السائد في السوق.

(د) دوال تكاليف إنتاج محصول البطاطس في محافظة سوهاج :
(١) دوال تكاليف إنتاج البطاطس في الفئة الأولى بعينة البحث:
بدراسة تكاليف إنتاج البطاطس في هذه الفئة تبين أن متوسط الناتج للمساحة المزروعة بلغ نحو ٩,٧٢ طن وان متوسط سعر الطن بلغ حوالي ٢٩٨٤,٨٢ جنيهها، وقد اتضح من بيانات العينة أن المعادلة (١) بالجدول رقم (٩) هي أنسب الصور لدالة التكاليف

كما أن جميع المعاملات موجبة وتقل عن الواحد الصحيح مما يعني أن استخدام هذا العنصر يقع في المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة، وقد ثبت معنوية الدالة عند مستوى معنوية (٠,٠١)، كما بلغ معامل التحديد (R^2) ٠,٩٧ أي أن تلك العوامل المشار إليها تفسر نحو ٩٧٪ من العوامل المؤثرة على الناتج من محصول البطاطس في الفئة الأولى.

وبدراسة التوزيع الوظيفي للناتج من محصول البطاطس في الفئة الأولى على الموارد الإنتاجية التي تضافرت في إنتاجه فقد بلغ نصيب كمية التقاوي المستخدمة (x_1) نحو ٨٤,٨٨٪ من متوسط الناتج من محصول البطاطس في الفئة الأولى، يليها عدد ساعات الري (X_2) بنصيب قدر بحوالي ١٥,١٢٪.

وبتقدير قيمة الناتج الحدي لهذه الموارد وذلك بضرب الناتج الحدي للموارد في متوسط سعر الناتج النهائي للوحدة، وحيث أن الناتج الحدي لعنصر التقاوي المستخدم (X_1) قدر بلغ حوالي ٠,٠٣٢ وسعر طن البطاطس بالفئة الأولى بلغ حوالي ٢٩٨٤,٨٢ جنيهها/طن وبالتالي فإن قيمة الناتج الحدي لعنصر التقاوي المستخدم (x_1) بالكجم قدر بلغت حوالي ٩٥,١٦ جنيهها، في حين كان سعر كيلو التقاوي من البطاطس نحو ٤,٧٦ جنيهها، بينما بلغ الناتج الحدي لعنصر الري (x_2) حوالي ٠,٢٢٨ طن/ساعة، وسعر طن البطاطس بالفئة الأولى بلغ حوالي ٢٩٨٤,٨٢ جنيهها، وبالتالي فإن قيمة الناتج الحدي لعنصر الري (x_2) قدر بلغت حوالي ٦٨٠,٥٣ جنيهها، في حين كانت تكلفة ساعة الري حوالي ١٥,٩٧ جنيهها/ساعة، جدول رقم (١٠).

مما سبق يتضح أن شرط الكفاءة الاقتصادية قد تحقق على مستوى إجمالي الموارد طالما أن هناك زيادة في الناتج من محصول البطاطس في الفئة الأولى، ولكنها أقل من نسبة الزيادة في الموارد، حيث كانت العلاقة الإنتاجية متناقصة، أما بالنسبة لكل مورد على حده وقد تحقق شرط الكفاءة الاقتصادية وهو زيادة قيمة الناتج الحدي للمورد عن أجره السائد في السوق لكل من عنصر التقاوي (x_1)، وعنصر الري (x_2)، ولكن لازال بالإمكان زيادة هذه الكفاءة بزيادة عناصر الإنتاج حتى يتساوى قيمة الناتج الحدي للعنصر مع سعره السائد في السوق.

(٢) الفئة الثانية (أكثر من فدان):

بدراسة الدالة الإنتاجية رقم (٢) بالجدول رقم (٨) للفئة الثانية (أكثر من فدان) والتي توضح العلاقة بين الناتج من محصول البطاطس (Y_2) كمتغير تابع، والعوامل المستقلة وهي: (x_3) عدد ساعات الري (بالساعة)، (x_2) كمية العمل البشري (رجل/يوم)، (X_{11}) كمية السماد الأزوتي المضافة (بالوحدة)، (X_{12}) وكمية السماد الفوسفاتي المضافة (بالوحدة)، وقد بينت الدالة أن المرونة الإنتاجية الإجمالية بلغت نحو ٠,٤٧٥ مما يعني سيادة العلاقة الإنتاجية المتناقصة أي يتزايد فيها الناتج من البطاطس بنسبة أقل من نسبة زيادة الموارد بالدالة المقدره بنسبة ١٪، حيث تؤدي إلى زيادة الناتج من محصول البطاطس في الفئة الثانية بنسبة ٠,٤٧٥٪، كما بينت الدالة المشار إليها أن أهم العوامل تأثيرا على الناتج من محصول البطاطس للفئة الثانية هي: كمية العمل البشري (x_2)، حيث إن زيادة هذا العامل بنسبة ١٪ تؤدي إلى زيادة الناتج من محصول البطاطس في الفئة الثانية بنسبة ٠,٣٢٪، ويليهما كمية السماد الفوسفاتي (X_{12})، ويزيادة هذا العامل بنسبة ١٪ تؤدي إلى زيادة الناتج من محصول البطاطس في هذه الفئة بنسبة ٠,٢٧٪، وقد ثبت معنوية الدالة عند مستوى معنوية ٠,٠١٠، أما كمية السماد الأزوتي (x_{11}) فإنه بزيادة هذا العامل بنسبة ١٪ يؤدي إلى زيادة الناتج من محصول البطاطس في هذه الفئة بنسبة ٠,٢٥٣٪.

جدول (٩). دوال تكاليف إنتاج محصول البطاطس في فنتي عينة البحث بمحافظة سوهاج خلال عام ٢٠١٩.

| الفئة | دالة التكاليف | R ² | قيمة F المحسوبة |
|---------|--|----------------|-----------------|
| الأولى | $TC_1 = 1432.524 + 598.234 Y_1 - 2.542 Y_2 + 0.584 Y_2^2$ (0.631) (-0.179) (3.254)* | ٠,٩٦ | ٢١٤,٢٥** |
| الثانية | $TC_2 = 4631.531 + 534.12 Y - 5.798 Y_2 + 0.238 Y_1$ (7.258)** (9.724)** (19.214)** | ٠,٩٨ | ١٤٣٢,٢٥** |

حيث CT ١ القيمة التقديرية لتكاليف إنتاج البطاطس في الفئة الأولى بالجنيه.
CT ٢: القيمة التقديرية لتكاليف إنتاج البطاطس في الفئة الثانية بالجنيه.
Y : كمية الناتج من البطاطس بالطن في فنتي العينة.
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية.

نحو ٢٨,٤٨ طن وبذلك فإن حجم المزرعة يمثل نحو ٩٢,٠٣٪ من الحجم الأمثل للمزرعة.

كما بينت الدالة المشار إليها ان الحجم الذي يعظم الربح للمزرعة (وذلك بمساواة التكاليف الحدية بالإيراد الحدي) من البطاطس في هذه الفئة بلغ نحو ٣٩,٢٤ طن، كما أن الحجم الأمثل للفدان بلغ نحو ٢٨,٤٨ طن، ويتقدير مرونة دالة التكاليف لإنتاج محصول البطاطس في الفئة الثانية تبين انها بلغت نحو ٠,٧٤، أي أن زراع البطاطس في هذه الفئة يعملون في المرحلة الاقتصادية الثانية من مراحل الانتاج .

مما سبق يتضح أن المزارع في الفئة الأولى لم يصل الى الاستخدام الاكمل لعناصر الانتاج حيث إنه لا يزال يعمل في المرحلة الأولى من الإنتاج، وبزيادة استخدام عناصر الانتاج تتناقص قيمة الناتج الحدي حتى تتساوى مع السعر وبذلك يكون قد وصل الى المرحلة الاقتصادية ، اما المزارع في الفئة الثانية فانه قد وصل الى المرحلة الاقتصادية .

و في ضوء النتائج السابقة فإن البحث يوصى بالآتي:
* إستيعاب الفائض في الإنتاج من البطاطس عن طريق فتح أسواق خارجية للتصدير.

* دراسة الأسواق العالمية لمعرفة المواصفات والأصناف المطلوبة لكل سوق.

في الفئة الأولى وقد ثبت معنوية دالة التكاليف التكميلية لإنتاج البطاطس عند مستوى معنوية ٠,٠١، وأنها تتفق مع المنطق الاقتصادي، وبحساب الحجم الأمثل للمزرعة (بمساواة التكاليف المتوسطة بالتكاليف الحدية) في هذه الفئة قد بلغ نحو ١٢,١ طن وبذلك فإن حجم المزرعة يمثل نحو ٨٠,٣٣٪ من الحجم الأمثل للمزرعة .

كما بينت الدالة المشار إليها أن الحجم الذي يعظم الربح للمزرعة (وذلك بمساواة التكاليف الحدية بالإيراد الحدي) من البطاطس في هذه الفئة بلغ نحو ٣٨,٥٧ طن، كما أن الحجم الأمثل للفدان بلغ نحو ٢٢,١٥ طن ويتقدير مرونة دالة التكاليف لإنتاج محصول البطاطس في الفئة الأولى تبين انها بلغت نحو ١,٣٤ ، أي أن زراع البطاطس في هذه الفئة يعملون في المرحلة الأولى من مراحل الإنتاج .

(٢) دوال تكاليف إنتاج البطاطس في الفئة الثانية بعينة البحث:
تبين من دراسة تكاليف إنتاج البطاطس في هذه الفئة ان متوسط الناتج للمساحة المزروعة بلغ نحو ٢٦,٢١ طن وان متوسط سعر الطن بلغ حوالي ٢٨٣٧,٢٧ جنيها، وقد اتضح من بيانات العينة ان المعادلة (٢) بالجدول رقم (٩) هي انسب الصور لدالة التكاليف في الفئة الثانية وقد ثبت معنوية دالة التكاليف التكميلية لإنتاج البطاطس عند مستوى معنوية ٠,٠١، وانها تتفق مع المنطق الاقتصادي ، وبحساب الحجم الأمثل للمزرعة (بمساواة التكاليف المتوسطة بالتكاليف الحدية) في هذه الفئة قد بلغ

جدول (١٠). تقدير الكفاءة الاقتصادية لمدخلات دالة إنتاج البطاطس وفقا لفئات العينة الميدانية بمحافظة سوهاج عام ٢٠١٩.

| الفئة | العنصر | مرونة العنصر | الناتج المتوسط (طن) | الناتج الحدي (طن) | قيمة الناتج الحدي | سعر العنصر | الكفاءة الاقتصادية |
|----------------------------|--|--------------|---------------------|-------------------|-------------------|------------|--------------------|
| الفئة الأولى (اقل من فدان) | (X_3) عدد ساعات الري بالساعة | ٠,١٤٢ | ١,٦١ | ٠,٢٢٨ | ٦٨٠,٥٣ | ١٥,٩٧ | * |
| | (X_9) كمية التقاوي بالكجم | ٠,٧٩٧ | ٠,٠٤ | ٠,٠٣٢ | ٩٥,١٦ | ٤,٧٦ | * |
| الفئة الثانية (فدان فاكثر) | (X_2) عمل بشري بالرجل | ٠,٣٢١ | ٠,٣٤ | ٠,١٠٩ | ٣٠٩,٢٦ | ٣٥,٩٤ | * |
| | (X_3) عدد ساعات الري بالساعة | ٠,١٣٦ | ٢,١٥ | ٠,٢٩٢ | ٨٢٨,٤٨ | ١٥,٧٤ | * |
| | (X_{11}) كمية السماد الأزوتي بالوحدة | ٠,٢٥٣ | ٠,١٧ | ٠,٠٤٣ | ١٢٢,٠ | ٩,٢٤ | * |
| | (X_{12}) كمية السماد الفوسفاتي بالوحدة | ٠,٢٧١ | ٠,٤٤ | ٠,١١٩ | ٣٣٧,٦٤ | ٨,٣٧ | * |

سعر طن البطاطس في الفئة الأولى والثانية ٢٨,٤٨٩٢ ، ٧٢,٧٣٨٢ جنية / طن على الترتيب
*توجد كفاءة اقتصادية ولكن لازال بالإمكان زيادة هذا الكفاءة باستخدام كميات من العنصر حتى يتساوى قيمة الناتج الحدي بالسعر
المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية .

مجلة العلوم الزراعية المستدامة م٤٧، ع٣ (٢٠٢١)

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد متفرقة.

الحسن، أحمد علي (٢٠٠٨) اقتصاديات إنتاج وتسويق محصول البطاطس في السوق العربية السورية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ص ١.

الشوربجي، مجدى (١٩٩٤) الاقتصاد القياسى بين النظرية والتطبيق، الدار المصرية اللبنانية، ص ٤٩.

الشيخ، سالم أحمد (١٩٨٧) دراسة تحليلية لأقتصاديات إنتاج وتسويق البطاطس في جمهورية مصر العربية، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الأزهر.

عبدالقادر، عبدالقادر محمد (١٩٩٠) طرق قياس العلاقات الاقتصادية مع تطبيقات الحاسب الإلكتروني، دار الجامعات المصرية، الإسكندرية، عام.

نشرة الميزان الغذائي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، قطاع الشؤون الاقتصادية، أعداد متفرقة، البرنامج الإحصائي SPSS ١٦.

نصر، أحمد حلمي عبد المنعم (٢٠١٨) تحليل اقتصادي لقطاع الثروة السمكية المصرية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنيا.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، قطاع الشؤون الاقتصادية، أعداد متفرقة.

المراجع الأجنبية والمواقع الإلكترونية

- Heady, E.O. and Dillon, L. (1966) Agricultural Production Functions, Iowa Stat University press, Ames, Iowa, PP: 73-107.
- United Nations Statistics Division, Statistical Data bases, National Accounts Main Aggregates Database.

* التنسيق المستمر بين متطلبات التصدير والإنتاج لإستيعاب الفائض في الإنتاج في ظل زيادة الإنتاج والسعى المستمر في تقليل نسبة الفاقد منه .

* يوصي بزراعة محصول البطاطس في مساحة فدان فاكثر مما يؤدي الى خفض التكاليف الإنتاجية وبالتالي تحسين الكفاءة الإنتاجية لوحة المساحة.

الخلاصة

يعتبر محصول البطاطس من محاصيل الخضر الرئيسية في مصر والتي تحتل مكانة بارزة بين الزروع الخضرية في التركيب المحصولي في مصر، وتتركز مشكلة البحث في مدى الأختلال بين الكمية المستهلكة والإنتاج من محصول البطاطس خلال فترة الدراسة (٢٠٠٥-٢٠١٩)، ووجود فائض من المحصول يقدر بحوالي ١٠٤١ ألف طن، يجب أن يوجه هذا الفائض إلى التصدير وهذا ما ينعكس أثره في زيادة حصيلة الدولة من العملة الصعبة حيث تعتبر تنمية الصادرات الزراعية المصرية أحد الوسائل الهامة التي تعتمد عليها التنمية الاقتصادية الزراعية في مصر، وتهدف دراسة الى تحليل بعض المؤشرات الإنتاجية والأقتصادية لمحصول البطاطس في مصر، وكذا دراسة المؤشرات الاستهلاكية لمحصول البطاطس المصرية، دراسة الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك ونسبة الأكتفاء الذاتي لمحصول البطاطس في مصر خلال فترة الدراسة. بالإضافة إلى دراسة اقتصاديات إنتاج محصول البطاطس في محافظة سوهاج من خلال عينة ميدانية تم اجرائها بمحافظة سوهاج . وقد أمكن إيجاز أهم النتائج التي توصل إليها البحث فيما يلي: أن المساحة المزروعة بمحصول البطاطس قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائيا . بلغ حوالي ١٥,٦٩ ألف فدان، أي ما يعادل حوالي ٥,٩ ٪ من متوسط المساحة المزروعة بالبطاطس البالغ حوالي ٢٦٥,٩٥ ألف فدان في مصر في متوسط الفترة (٢٠١٩-٢٠٠٥)، أن الإنتاج الكلي بمحصول البطاطس قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائيا. بلغ حوالي ٨٧,٢٩ ألف طن. أي ما يعادل ٣,١ ٪ من متوسط الإنتاج الكلي بمحصول البطاطس والبالغ حوالي ٢٨١٥,٣٨ ألف طن خلال نفس الفترة، وهو يفوق حجم الإستهلاك البالغ حوالي ١٧٧٤,١٣ ألف طن، الأمر الذي ترتب عليه فائض في الإنتاج يفوق احتياجات الإستهلاك المحلي قدر بحوالي ١٠٤١ ألف طن، وأن نحو ٦٤,٢٦ ٪ من الإنتاج من البطاطس يخصص للإستهلاك المحلي، وبالتالي فهناك فائض تبلغ نسبته حوالي ٣٥,٧٤ ٪ يوجه للتصدير إلى الخارج. ويوصي البحث بضرورة استيعاب الفائض في الإنتاج من البطاطس عن طريق فتح أسواق خارجية للتصدير. وزراعة محصول البطاطس في مساحة فدان فاكثر مما يؤدي إلى خفض التكاليف الإنتاجية وبالتالي تحسين الكفاءة الإنتاجية لوحة المساحة.

المراجع العربية

بدر، عمر أحمد، وجية عبدالعزيز فراج، نجلاء السيد أحمد شعبان (٢٠١٧) دراسة اقتصادية تحليلية لإنتاج والتكاليف محصول البطاطس بمحافظة الغربية، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية.

جمعة، محمد زكي، محمد صلاح منصور، علي أحمد إبراهيم، سامية عبدالحميد عبدالله، إيناس ممدوح جبر (٢٠٠٦) تقدير نموذج التوازن الجزئي في مصر، مجلة الزقازيق للبحوث الزراعية مجلد (٢٢)، العدد (٢)، ص ٣٦٥.

An Economic Analysis of Potato Production and Consumption in Egypt: A Case Study of Sohag

Yasser Hamed Abd Allah Ali

Department of Economics, Higher Institute of Administrative Sciences, Sohag, Egypt

THE POTATO crop is one of the main vegetable crops in Egypt, which occupies a prominent position among the vegetable crops in the crop composition in Egypt, and the research problem focuses on the extent of the imbalance between the amount of consumption and production of the potato crop during the study period (2005-2019), And the presence of a surplus crop estimated at about 1041 thousand tons, this surplus should be directed to export, and this is reflected in the increase in the state's earnings from hard currency, as the development of Egyptian agricultural exports is one of the important means on which agricultural economic development in Egypt depends. The study aims to analyze some productive and economic indicators of the potato crop in Egypt, as well as to study the consumption indicators of the Egyptian potato crop, to study the gap between production and consumption and the percentage of self-sufficiency of the potato crop in Egypt during the study period. In addition to studying the economics of potato production in Sohag Governorate through a field sample that was conducted in Sohag Governorate. The most important findings of the research included the area planted by the potato crop increased by a statistically significant annual rate. It amounted to about 15.69 thousand feddans, equivalent to about 5.9% of the average area planted with potatoes, which is about 265.95 thousand feddans in Egypt, in the average period (2005-2019).

Keywords: Potato crop, Production efficiency, Sohag governorate, vegetable crop, agricultural development, economic development, production efficiency.