

## الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول البطاطس في الأراضي الجديدة بمحافظة الشرقية

محمود محمد الجندي<sup>١</sup>، محمود أبو الفتوح السلسيلي<sup>١</sup>، أسامة محمود عويضة (متوفي)<sup>٢</sup> و أسماء محمد الطوخي بهلول<sup>١</sup>

<sup>١</sup> قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة بمشتهر - جامعة بنها  
<sup>٢</sup> قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق

### الملخص العربي

استهدف البحث بصفة رئيسية التعرف على تطور إنتاج محصول وهيكل تكاليف إنتاج محصول البطاطس، ودراسة مؤشرات الكفاءة لإنتاج محصول البطاطس بمنطقة الدراسة، ودراسة مقاييس كفاءة العائد على وحدة المياه المستخدمة لمحصول البطاطس. واعتمدت الدراسة على مصدرين من البيانات وهما: البيانات الثانوية مثل وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والبيانات الأولية وذلك من خلال إجراء استمارة استبيان لمزارعي محصول البطاطس بالأراضي الجديدة عام ٢٠٢١ - ٢٠٢٢ بالصالحية الجديدة بمحافظة الشرقية. واعتمدت الدراسة في تحليل البيانات على التحليل الوصفي والكمي متمثلاً في المتوسطات والنسب المئوية والانحراف المعياري. وكان من أهم نتائج البحث ما يلي: متوسط إنتاج الفدان من البطاطس بالأراضي الجديدة بمحافظة الشرقية بلغ حوالي ١٥ طن، أما فيما يتعلق بصافي العائد للفدان فقد بلغ حوالي ٤٠٠٠ جنيهاً، وبلغ صافي العائد للطن حوالي ٢٦٩١ جنيهاً للفدان وبلغ صافي عائد الجنيه المنفق حوالي ٠,٨٢ جنيهاً، وبلغ كل من هامش المنتج وحافز المنتج حوالي ١٦٤١,٣٨، ٤٥% علي الترتيب، ومما سبق يتضح أن إنتاج البطاطس بالأراضي الجديدة بمحافظة الشرقية يعتبر مربحاً وهذا بدوره شجع المستثمرين علي الاستثمار بالأراضي الجديدة بصفة عامة وفي مجال إنتاج البطاطس بصفة خاصة، وبالتالي ترتب علي ذلك زيادة مستمرة في استصلاح واستزراع الأراضي بمحصول البطاطس. وبلغت كمية مياه الري المستخدمة للفدان حوالي ١١٧٠ م<sup>٣</sup>، و بلغ العائد الكلي لكل ١٠٠٠ متر مكعب من المياه حوالي ٢٣١٥٨ جنيهاً، كما بلغ صافي العائد لكل ١٠٠٠ متر مكعب من المياه حوالي ١٠٢٥٣,٤٠ جنيهاً.

**الكلمات المفتاحية:** الكفاءة الاقتصادية- الأراضي الجديدة- صافي العائد - العائد الكلي لوحد المياه- إنتاجية وحدة المياه.

### ١. المقدمة:

كمحصول خضر لاستعمال الأجانب ثم اتسع انتشارها بعد ذلك تدريجياً.

وتعتبر البطاطس من محاصيل الخضر ذات القيمة الغذائية العالية حيث أنها مصدر رئيسي للطاقة لكثير من الفقراء في العالم، وتمد الجسم بالحديد والصدويوم والبوتاسيوم والفوسفور والماغنسيوم وبعض العناصر النادرة مثل النحاس والمنجنيز واليود، كما تحتوي على أحد عشر حمضاً أمينياً، وتحتوي أيضاً على أعلى نسبة بروتين من بين المحاصيل

تعتبر البطاطس من أهم المحاصيل الغذائية في معظم دول العالم خاصة في الأمريكتين وأوروبا وكثير من الدول العربية، وهي تتبع العائلة الباذنجانية، وتنتمي البطاطس إلى جنس Solanum الذي يحتوي على ١٠٠٠ نوع، ودخلت زراعة البطاطس مصر في عهد محمد علي في أواخر القرن التاسع عشر، حيث تم استيرادها في ذلك الوقت

والتكاليف الانتاجية لمزارعي البطاطس بعينة الدراسة المختارة بمحافظة الشرقية، كما تم استخدام مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية والفنية في المقارنة بين نظم الري المختلفة وكمية استهلاك المياه، إنتاجية المياه، وصافي العائد للمياه.

واعتمدت الدراسة في الحصول علي البيانات الاحصائية من مصدرين رئيسيين: أولها- البيانات الأولية: (Primary data) وهي البيانات القطاعية التي تم الحصول عليها من خلال تصميم استمارة الاستبيان والتي أعدت خصيصاً لهذا الغرض، وتم تجميع البيانات بالمقابلة الشخصية لمزارعي محصول البطاطس موسم ٢٠٢١- ٢٠٢٢ بمنطقة الصالحية الجديدة بمحافظة الشرقية. وثانيها-البيانات الثانوية: (Secondary data) وهي البيانات المنشورة وغير المنشورة بالجهات الحكومية بالدولة، والتي تم الحصول عليها من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ونشرة إحصاءات الزراعة الصادرة عن قطاع الشؤون الاقتصادية، بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، وبعض الدراسات والأبحاث والمراجع ذات الصلة بموضوع الدراسة.

#### ٥. نتائج البحث ومناقشتها:

يتناول هذا الجزء استعراض الوضع الإنتاجي لمحصول البطاطس من خلال التعرف علي تطور المساحة المزروعة، والإنتاج الكلي، والإنتاجية الفدانية علي مستوى الجمهورية ومحافظة الشرقية خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠٢١) علي النحو التالي:

١,٥. الوضع الإنتاجي لمحصول البطاطس علي مستوى الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠٢١):

١,٥.١. تطور المساحة المزروعة:

تشير بيانات الجدول رقم (١) إلي تطور المساحة المزروعة، والإنتاجية الفدانية، والإنتاج الكلي لمحصول البطاطس في مصر خلال فترة الدراسة (٢٠٠٥-٢٠٢١) ومنه يتبين تذبذب المساحة المنزرعة بين التزايد والتناقص خلال فترة الدراسة، كما بلغ المتوسط العام للمساحة المزروعة من البطاطس في مصر حوالي ٣٧٥,٩ ألف فدان سنوياً، بحد أدني بلغ نحو ٢٢٠,١ ألف فدان في عام ٢٠٠٦، وبنسبة انخفاض بلغت نحو ٥٦% عن المتوسط العام لفترة الدراسة،

الدرنية، وهي غذاء ممتاز للأشخاص الذين يعانون من زيادة في الوزن، كما أنها غنية بالمواد الكربوهيدراتية، وتحتوي على مزيج رائع من فيتامين C و B ومضادات الأكسدة والألياف، كما تتخفض بها نسبة الدهون.

#### ٢. مشكلة البحث

تتمثل مشكله الدراسة في ان قطاع الزراعة في مصر هو القطاع الرائد للتنمية الاقتصادية، فالزراعة والمياه هما الركيزتان الأساسيتان للتنمية الاقتصادية، وأن نصيب الفرد من المساحة والمياه يتناقص سنوياً باستمرار مع الزيادة المستمرة في عدد السكان، فضلاً عن عدم عدالة توزيع المياه على طول الترع والمساقى وكذلك عدم وصول المياه الى نهايات معظم الترع والمساقى، واسراف المزارعين في استخدام المياه لري محاصيلهم الزراعية المختلفة مما يؤثر على مدخلات الإنتاج ومخرجاته وتكاليفهم الإنتاجية وعوائدهم وصافي العائد.

#### ٣. هدف البحث:

يهدف البحث بصفة رئيسية إلي قياس الكفاءة الاقتصادية لمحصول البطاطس في محافظة الشرقية، وذلك من خلال مجموعة من المؤشرات للوضع الإنتاجي لمحصول البطاطس من حيث المساحة والإنتاج والإنتاجية علي مستوى جمهورية مصر العربية وعلى مستوى محافظة الشرقية وتطورها، وتحديد بنود التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة وإجمالي الإيراد للبطاطس بالأراضي الجديدة، تقدير دالة التكاليف وتحديد الإنتاج الأمثل والذي يحقق أدني تكلفة ممكنة والإنتاج المعظم للربح للوقوف علي مدي انحراف الإنتاج الفعلي الحالي عن تحقيق معايير الكفاءة، وتقدير الدخل الضائع نتيجة عدم تحقيق معايير الكفاءة، بالإضافة إلي تقدير بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية للبطاطس في الأراضي الجديدة.

#### ٤. الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة علي استخدام أسلوب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي لتحليل البيانات المتعلقة بالدراسة والتي منها الاتجاه الزمني العام، هذا بالإضافة إلي بعض الأدوات والأساليب الإحصائية الأخرى وتقدير دوال الإنتاج

جدول ١. تطور المساحة المزروعة والإنتاجية الفدان، والإنتاج الكلي لمحصول البطاطس على مستوى الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢١).

الانتاجية بالطن/ فدان	الانتاج بالمليون طن	المساحة بالألف فدان	السنوات
١٠,٥	٣,٢	٣٠٠,٥	٢٠٠٥
١٠,٥	٢,٣	٢٢٠,١	٢٠٠٦
١٠,٧	٢,٨	٢٥٦,٩	٢٠٠٧
١٠,٩	٣,٦	٣٢٧,٣	٢٠٠٨
١١,١	٣,٧	٣٢٩,٦	٢٠٠٩
١٠,٩	٣,٦	٣٣٤,٥	٢٠١٠
١١,١	٤,٣	٣٩٠,٧	٢٠١١
١١,٣	٤,٨	٤٢١,٧	٢٠١٢
١١,٢	٤,٣	٣٨١,٢	٢٠١٣
١١,٣	٤,٦	٤٠٩,٤	٢٠١٤
١١,٣	٥,٠	٤٣٧,٤	٢٠١٥
١٠,٩	٤,١	٣٧٦,٦	٢٠١٦
١١,٧	٤,٨	٤١٤,٩	٢٠١٧
١٢,٢	٥,٠	٤٠٨,١	٢٠١٨
١٢,٣	٥,٢	٤٢٢,٦	٢٠١٩
١٢,٣	٥,٢	٤٢٥,١	٢٠٢٠
١٣,٠	٥,٨	٥٣٤,٠	٢٠٢١
١١,٤	٤,٣	٣٧٥,٩	المتوسط
٦,٢	٢٢,٢	١٩,٩	معامل الاختلاف

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية ( المحاصيل الشتوية)، أعداد متفرقة.

المساحة المزروعة ترجع إلي العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن والباقي يرجع إلي عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة.

#### ٢,١,٥. تطور الإنتاج الكلي:

كما تبين من الجدول رقم (١) أن متوسط الإنتاج الكلي من البطاطس في مصر بلغ حوالي ٤,٣ مليون طن سنوياً خلال فترة الدراسة، بحد أدنى بلغ نحو ٢,٣ مليون طن عام ٢٠٠٦، بنسبة انخفاض بلغت نحو ٣٩,٢٧% عن المتوسط العام، بحد أعلى بلغ حوالي ٥,٨ مليون طن عام ٢٠٢١ وزيادة بلغت نسبتها نحو ٦٣,٧٣% عن المتوسط العام للإنتاج الكلي من البطاطس خلال فترة الدراسة. هذا وقد تزايد

وبحد أعلى بلغ نحو ٥٣٤ ألف فدان في عام ٢٠٢١، وزيادة بلغت نسبتها نحو ٥٤,٧٣% عن المتوسط العام خلال فترة الدراسة علي مستوي الجمهورية. وبلغ معامل الاختلاف نحو ١٩,٩%.

ويتقدير العلاقة الاتجاهية لتطور المساحة المزروعة من محصول البطاطس في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢١) يتضح من الجدول رقم (٢) والمعادلة رقم (١) أن المساحة المزروعة من محصول البطاطس في مصر قد أخذت اتجاهها عاماً متزايداً بمعدل سنوي بلغ نحو ٩,٦١ ألف فدان ، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية علي مستوي الجمهورية. كما يشير معامل التحديد أن حوالي ٤٨% من التغيرات الحادثة في

جدول ٢. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة المزروعة، والإنتاجية الفدان، والإنتاج الكلي من محصول البطاطس على مستوى الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠٢١).

رقم المعادلة	البيان	المعادلة	R <sup>2</sup>	F	معدل النمو
١	المساحة المزروعة (ألف فدان)	$Y_1 = 176.9 + 9.61x_i$ (3.98)** (6.40)**	0.48	15.86**	0.08
٢	الإنتاج الكلي (ألف طن)	$Y_2 = 1404.41 + 141.26 x_i$ (6.10)** (5.29)**	0.68	36.76**	0.14
٣	الإنتاجية الفدان (طن/فدان)	$Y_3 = 8.84 + 0.12x_i$ (12.59)** (79.31)**	0.90	158.60**	2.14

حيث أن :

$Y_1$  المساحة المزروعة من إجمالي العروات لمحصول البطاطس في مصر بالألف فدان  
 $Y_2$  الإنتاجية الفدان من محصول البطاطس في مصر بالطن  
 $Y_3$  الإنتاج الكلي من إجمالي العروات لمحصول البطاطس في مصر بالألف طن  
 $X_i$  متغير الزمن  
 $R^2$  معامل التحديد  
 $F$  قيمة F المحسوبة  
الأرقام ما بين القوسين ( ) قيمة T المحسوبة

\*\* معنوي عند مستوى معنوية 0.01

المصدر:- حسب من بيانات جدول رقم(١) بالبحث.

بلغت نسبتها نحو ٦٨,٥% عن المتوسط العام للجمهورية خلال فترة الدراسة. وبلغ معامل الاختلاف نحو ٦,٢%. كما يتبين من المعادلة رقم(٣) أن الإنتاجية الفدان قد أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوي بلغ نحو ٠,١٢ طن، وقد ثبتت معنويتها إحصائياً. ويشير معامل التحديد أن حوالي ٩٠% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي ترجع إلي العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن والباقي يرجع إلي عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة.

٢,٥. الوضع الإنتاجي لمحافظة الشرقية من محصول الدراسة

١,٢,٥. تطور المساحة المزروعة:

تشير بيانات الجدول رقم(٣) إلي تطور المساحة المزروعة لمحصول البطاطس في محافظة الشرقية خلال فترة الدراسة (٢٠٠٥-٢٠٢١) ومنه يتبين تذبذب المساحة المنزرعة بين التزايد والتناقص خلال فترة الدراسة، كما بلغ المتوسط العام للمساحة المزروعة من البطاطس في محافظة

حجم الإنتاج في نهاية فترة الدراسة عن بدايتها بنحو ٣ مليون طن خلال فترة الدراسة. وبلغ معامل الاختلاف نحو ٢٢,٢%. وتوضح المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم(٢) أن الإنتاج الكلي قد أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوي بلغ نحو ١٤١,٢٦ ألف طن علي مستوى الجمهورية، وقد ثبتت معنوية إحصائياً. ويشير معامل التحديد أن حوالي ٦٨% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي ترجع إلي العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن والباقي يرجع إلي عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة.

٣,١,٥. تطور الإنتاجية الفدان:

كما يتضح من دراسة تطور الإنتاجية الفدان البطاطس في مصر خلال فترة الدراسة أن المتوسط العام بلغ حوالي ١١,٤ طن/ فدان سنوياً خلال تلك الفترة، ويحد أدني بلغ نحو ١٠,٥ طن في عام (٢٠٠٥-٢٠٠٦)، بنسبة انخفاض بلغت نحو ١٧,٦٥% عن المتوسط العام لإنتاجية الفدان، ويحد أعلى بلغ نحو ١٣ طن في عام ٢٠٢١، وبزيادة

جدول ٣. تطور الإنتاج الكلي للبطاطس الشتوية في محافظة الشرقية خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠٢٠)

السنة	المساحة (الف فدان)	الانتاجية الفدانية (طن/فدان)	الانتاج الكلي(الف فدان)
٢٠٠٥	٦,٤٣	١١,٠٠	٧٠,٨١
٢٠٠٦	٣,٠٩	١٢,٩٥	٣٩,٨٧
٢٠٠٧	٤,٠٥	١٣,٣٤	٥٤,٠٩
٢٠٠٨	٢,٩٥	١٢,٨٤	٣٧,٨٣
٢٠٠٩	٧,١٧	١٣,٥٦	٩٧,١٨
٢٠١٠	١,٢٠	١٣,٤٠	١٦,٠٩
٢٠١١	٤,٣٩	١٣,٠٢	٥٧,٢١
٢٠١٢	٦,٦٣	١٢,٧٧	٨٤,٦٤
٢٠١٣	٦,٢٠	١٠,٩٤	٦٧,٨٦
٢٠١٤	٦,٦٦	١٢,٠٢	٨٠,٠٩
٢٠١٥	٨,٤٣	١٣,٠٨	١١٠,٣٠
٢٠١٦	٤,٨١	١٣,٥٣	٦٥,١٦
٢٠١٧	٦,٤٦	١٤,٣٤	٩٤,٩٦
٢٠١٨	٦,٦٣	١٨,٤٧	١٢٢,٣٦
٢٠١٩	٥,٣٣	١٤,٦٥٢	٧٨,٠٥
٢٠٢٠	٥,٦٥	١٦,٤٤	٩٢,٨٥
٢٠٢١	٥,٨	١٧,٢	٩٢,٥
المتوسط	٥,٤	١٣,٧	٧٤,٢
معامل الاختلاف	٣٣,٤	١٤,٦	٣٧,١

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي, قطاع الشؤون الاقتصادية, نشرة الإحصاءات الزراعية ( المحاصيل الشتوية), أعداد متفرقة.

التي يعكس أثرها متغير الزمن والباقي يرجع إلي عوامل أخرى غير مدروسة.

٢,٢,٥. تطور الإنتاج الكلي من البطاطس في محافظة الشرقية:

كما تبين من نفس جدول رقم (٣) أن متوسط الإنتاج الكلي من البطاطس في محافظة الشرقية بلغ حوالي ٧٤,٢ ألف طن سنوياً خلال فترة الدراسة، بحد أدني بلغ نحو ١٦,٠٩ ألف طن في عام ٢٠١٠، وبعدها أعلى بلغ حوالي ١٢٢,٣٦ ألف طن في ٢٠١٨، وبلغ معامل الاختلاف نحو ٣٧,١%. وتوضح المعادلة رقم (٢) أن الإنتاج الكلي قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوي بلغ نحو ٣,٩٣ ألف طن علي مستوى محافظة الشرقية، وقد ثبتت معنويتها إحصائياً.

الشرقية نحو ٥,٤ ألف فدان سنوياً، بحد أدني بلغ نحو ١,٢ ألف فدان في عام ٢٠١٠، وبعدها أعلى بلغ نحو ٨,٤٣ ألف فدان في عام ٢٠١٥، وبزيادة بلغت نسبتها نحو ٣,١% عن المتوسط العام خلال فترة الدراسة علي مستوي محافظة الشرقية. وبلغ معامل الاختلاف نحو ٣٣,٤%.

ويتضح من الجدول رقم(٤) والمعادلة رقم(١) أن المساحة المزروعة من محصول البطاطس في مصر قد أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوي بلغ نحو ٠,٢٣ ألف فدان، ولم تثبت المعنوية الإحصائية علي مستوي محافظة الشرقية. كما يشير معامل التحديد أن حوالي ١٨% من التغيرات الحادثة في المساحة المزروعة ترجع إلي العوامل

جدول ٤. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة المزروعة، والإنتاجية الفدان، والإنتاج الكلي من محصول البطاطس في محافظة الشرقية خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠٢١).

رقم المعادلة	البيان	المعادلة	R <sup>2</sup>	F	معدل النمو
٤	المساحة المزروعة (ألف فدان)	$Y_1 = 6.33 + 0.23x_i$ (1.90) (4.70)**	0.18	3.64	2.53
٥	الإنتاج الكلي (ألف طن)	$Y_2 = 69.15 + 3.93 x_i$ (2.45)* (3.78)**	0.26	6*	3.36
٦	الإنتاجية الفدان (طن/فدان)	$Y_3 = 10.52 + 0.22x_i$ (7.56)** (31.86)**	0.77	57.15**	1.68

حيث أن :

$Y_1$  المساحة المزروعة من إجمالي العروات لمحصول البطاطس في محافظة الشرقية بالألف فدان

$Y_2$  الإنتاجية الفدان من محصول البطاطس في محافظة الشرقية بالطن

$Y_3$  الإنتاج الكلي من إجمالي العروات لمحصول البطاطس في محافظة الشرقية بالألف طن

$X_i$  متغير الزمن  $R^2$  معامل التحديد

F قيمة F المحسوبة الأرقام ما بين القوسين ( ) قيمة T المحسوبة

\*\* معنوي عند مستوى معنوية 0.01 \*\* معنوي عند مستوى معنوية 0.05

المصدر :- حسب من بيانات جدول رقم (٣) بالبحث.

التحديد أن حوالي ٧٧% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي ترجع إلي العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن والباقي يرجع إلي عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة.

٣,٥. هيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول البطاطس بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية:

توضح البيانات الواردة بالجدول رقم (٥) التكاليف الكلية لمحصول البطاطس في الأراضي الجديدة ويتضح منه أن متوسط إجمالي التكاليف الكلية للفدان من محصول البطاطس الشتوية وصلت إلى حوالي ٢٧٨٧٤ جنيه للفدان. أما بالنسبة لإجمالي التكاليف المتغيرة فيتضح من نفس الجدول أنها تمثل النسبة الأكبر من إجمالي التكاليف الكلية حيث بلغت حوالي ١٩٦٣٤ جنيه للفدان وتمثل حوالي ٧٠٪، بينما بلغ إجمالي التكاليف الثابتة حوالي ٨٢٤٠ تمثل حوالي ٣٠٪ من إجمالي التكاليف الكلية لفدان البطاطس في الأراضي الجديدة.

ويبدو من النتائج المبينة بالجدول رقم (٥) ارتفاع القيمة والأهمية النسبية لتكاليف العمالة المستخدمة (البشرية والآلية مجتمعة)، حيث تمثل أهم بند من بنود تكاليف الإنتاج حيث بلغت حوالي ٢١٧٥ جنيهاً. وبدراسة تكلفة العمالة تبين من

ويشير معامل التحديد أن حوالي ٢٦% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي ترجع إلي العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن والباقي يرجع إلي عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة.

٣,٢,٥. تطور الإنتاجية الفدان:

كما يتضح من دراسة تطور الإنتاجية الفدان البطاطس محافظة الشرقية بالجدول رقم (٣) خلال فترة الدراسة بلغ حوالي ١٣,٧ طن/فدان سنوياً خلال تلك الفترة، ويحد أدني بلغ نحو ١٠,٩٤ طن في عام ٢٠١٣، ويحد أعلى بلغ نحو ١٨,٤٧ طن/فدان في عام ٢٠١٨، وبزيادة بلغت نسبتها نحو ١٤,٢٤% عن المتوسط العام للجمهورية خلال فترة الدراسة علي مستوى محافظة الشرقية. وبلغ معامل الاختلاف نحو ١٤,٦%.

ويتقدير العلاقة الاتجاهية لتطور المساحة المزروعة من محصول البطاطس في محافظة الشرقية خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠٢١)، يتبين من المعادلة رقم (٣) أن الإنتاجية الفدان قد أخذت اتجاهها عاماً متزايداً بمعدل سنوي بلغ نحو ٠,٢٢ طن، وقد ثبتت معنويتها إحصائياً. ويشير معامل

جدول ٥. هيكل متوسط التكاليف الإنتاجية للفدان من البطاطس في الأراضي الجديدة بمحافظة الشرقية للموسم الإنتاجي ٢٠٢١/٢٠٢٢.

النسبة المئوية %	القيمة (جنية/فدان)	السعر (جنية/وحده)	الكمية (وحدة/فدان)	الوحدة	البيان
-	٦٠٠٠٠	٤٠٠٠	١٥	طن	إجمالي الايراد بنود المدخلات التكاليف المتغيرة
١٣,٠٥	٧٦٨٠	١٢,٨	٦٠٠	كيلو جرام	١- اتقاوى
	٥٠٠	٥٠٠			حرق وتسوية الارض للزراعة
					٢- التسميد
١,٦٤	١٤٤٠	٨٠	١٢	٣م	أسمدة بلدية
٢,٦٥	٥٤٠	١٨٠	٣	وحدة فعالة (شيكارة)	أسمدة كيمياويات نترات نشادر
٢,٢٨	٥٨٥,٧٥	١٧٧,٥	٣,٣	وحدة فعالة	أسمدة كيمياوية يوريا
٢,٩٥	٧٠٥	٤٧٠	١,٥	وحدة فعالة	سماد بوتاسيوم
٠,٦٨	٥١٨,٧	٩١	٥,٧	وحدة فعالة	سوبر فوسفات
٩,٤٦	٣٧٩٠	-	-		إجمالي تكاليف التسميد
٠,٨٧	١٣٠	١٣٠	١	لتر	٣- مبيدات فطرية
٣,٧٣	٤٦٤	١١٦	٤	لتر	٤- مبيدات حشرية
					٥- العمالة
١٤,٧٦	١٨٧٥	١٢٥	١٥	رجل يوم	العمل البشرى
١٤,٠١	٣٠٠	١٥٠	٢	ساعه	العمل الآلي
٢٨,٧٧	٢١٧٥	-	-	جنية	إجمالي تكاليف العمالة
٥,٦	١٨٩٥		١٨٥٩	جنيه	تكاليف الري
	٣٠٠٠		٣٠٠٠		تكاليف الحصاد والتعبئة
٥٧,٥٢	١٩٦٣٤	-	-	جنيه/فدان	إجمالي التكاليف المتغيرة التكاليف الثابتة:
٣٠,٤٣	٦٧٠٠	-	-	جنيه/فدان	١- ايجار الارض
٦,٤١	٢٥٠	-	-	جنيه/فدان	٢- الاهلاك
٥,٦٣	١٢٩٠	-	-	جنيه/فدان	٣- الصيانة الدورية
٤٢,٤٨	٨٢٤٠	-	-	جنيه/فدان	إجمالي التكاليف الثابتة
١٠٠,٠٠	٢٧٨٧٤	-	-	جنيه/فدان	إجمالي المدخلات

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة للموسم الإنتاجي ٢٠٢١/٢٠٢٢.

يليهها تكلفة الأسمدة حيث تبين من الجدول أنها ارتفعت لتصل أقصاها في الأسمدة الأزوتية وبلغت ٤,٩٣٪ من إجمالي التكاليف الكلية للعينة. وانخفضت لتصل أدناها في سلفات المغنسيوم حيث بلغت حوالي ٠,٦٨٪ من إجمالي التكاليف الكلية.

الجدول أنها ارتفعت لتصل أقصاها في العمل البشرى حيث بلغت حوالي ٨٦٪ من إجمالي التكاليف الكلية للعينة ككل. وانخفضت لتصل أدناها في العمل الآلي حيث بلغت حوالي ١٣٪ من إجمالي التكاليف الكلية.

ومن ناحية أخرى تأتي تكاليف التقاوى حيث بلغت حوالي ٧٦٨٠ جنيهاً. وتمثل ٢٧,٥٪ من التكاليف الكلية،

وهذا بدوره شجع المستثمرين علي الاستثمار بالأراضي الجديدة بصفة عامة وفي مجال إنتاج البطاطس بصفة خاصة، وبالتالي ترتب علي ذلك زيادة مستمرة في استصلاح واستزراع الأراضي بمحصول البطاطس، وبلغت كمية مياه الري المستخدمة للفدان حوالي ١١٧٠ م<sup>٣</sup>، وبلغ العائد الكلي لكل ١٠٠٠ متر مكعب من المياه حوالي ٢٣١٥٨ جنيهاً، كما بلغ صافي العائد لكل ١٠٠٠ متر مكعب من المياه حوالي ١٠٢٥٣,٤٠ جنيهاً.

٤,٥. مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج البطاطس في الأراضي الجديدة:

تشير بيانات الجدول رقم (٦) إلي أن متوسط إنتاج الفدان من البطاطس بالأراضي الجديدة بمحافظة الشرقية بلغ حوالي ١٥ طن، أما فيما يتعلق بصافي العائد للفدان فقد بلغ حوالي ٤٠٠٠ جنيهاً، وبلغ صافي العائد للطن حوالي ٢٦٩١ جنيهاً للفدان، وبلغ صافي عائد الجنيه المنفق حوالي ٠,٨٢ جنيهاً، وبلغ كل من هامش المنتج وحافز المنتج حوالي ١٦٤١,٣٨ %٤٥، علي الترتيب، ومما سبق يتضح أن إنتاج البطاطس بالأراضي الجديدة بمحافظة الشرقية يعتبر مربحاً

جدول ٦. مقاييس الكفاءة الاقتصادية للفدان من البطاطس في الأراضي الجديدة بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية للموسم الإنتاجي ٢٠٢١/٢٠٢٢.

المقياس	الوحدة	القيمة
متوسط الإنتاج للفدان	طن/الفدان	١٥
سعر بيع الطن من المنتج الرئيسي	جنيه/الطن	٤٠٠٠
العائد الكلي للفدان	جنيه/الفدان	٦٠٠٠٠
تكاليف الإنتاج المتغيرة للفدان	جنيه/الفدان	١٩٦٣٤
تكاليف الإنتاج الثابتة للفدان	جنيه/الفدان	٨٢٤٠
تكاليف الإنتاج الكلية للفدان	جنيه/الفدان	٢٧٨٧٤
تكاليف الإنتاج الكلية للطن	جنيه/طن	٢٣٨٨,٣
الهامش الإجمالي للفدان	جنيه/الفدان	٤٠٣٦٦
صافي العائد للفدان	جنيه/الفدان	٤٠٠٠
صافي العائد للطن	جنيه/طن	٢٦٩١
صافي العائد للجنية المنفق	جنيه	٠,٨٢
حافز المنتج	%	٤٥,٠٠
هامش المنتج	جنيه	١٦٤١,٣٨
نسبة العائد الكلي إلى التكاليف المتغيرة	%	١,٨٢
كمية مياه الري المستخدمة	م <sup>٣</sup> /الفدان	١١٧٠
العائد الكلي لوحددة المياه	جنيه/١٠٠٠م <sup>٣</sup>	٢٣١٥٨
صافي العائد لوحددة المياه	جنيه/١٠٠٠م <sup>٣</sup>	١٠٢٥٣,٤٠

١- صافي العائد الفداني = الأيراد الكلي - التكاليف الكلية

٢- الهامش الكلي للفدان = قيمة الناتج الرئيسي - التكاليف المتغيرة

٣- الهامش الكلي للطن = الهامش الكلي للفدان / كمية الناتج الرئيسي

٤- صافي العائد للوحدة (طن) = صافي العائد للفدان / كمية الناتج الرئيسي

٥- حافز المنتج = صافي العائد للفدان / سعر الوحدة \* ١٠٠

٦- هامش المنتج = التكاليف الكلية للوحدة - سعر الوحدة

٧- عائد الجنيه = الأيراد الكلي / التكاليف الكلية

٨- صافي العائد للمياه = صافي العائد للفدان / استهلاك المياه

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة للموسم الإنتاجي ٢٠٢١/٢٠٢٢.



المقنن المائي، واحتياجات الطن من المياه وهو عبارة عن خارج قسمة المقنن المائي على الإنتاجية الفدانية. ومن بيانات الجدول رقم (٧) يتضح أن الإنتاجية الفدانية لمحصول البطاطس بلغت نحو ١٥ طن/فدان. كما يتضح أن كلاً من صافي عائد الوحدة المائية وإنتاجية وحدة المياه لمحصول البطاطس نحو ١٠٢٥٣,٤ جنيه لكل ٣م<sup>٣</sup> بينما كان صافي العائد للفدان ٤٠٣٦٦ جنية/فدان، كما يحتاج إنتاج الطن من البطاطس ٧٨ م<sup>٣</sup>/طن، كما يتضح ان عائد الجنية من تكلفة الري تمثل ١,٥ جنيه.

٥,٥. مقاييس كفاءة العائد على وحدة المياه المستخدمة لمحصول بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي ٢٠٢٠/٢٠٢١:

هناك عدة مقاييس تستخدم لقياس كفاءة العائد على وحدة المياه ومنها صافي عائد الوحدة المائية وهو خارج قسمة صافي العائد من المحصول على المقنن المائي للمحصول، وإنتاجية وحدة المياه وهي حاصل قسمة الإنتاجية الفدانية على

جدول ٧. مقاييس كفاءة العائد على وحدة المياه المستخدمة لمحصول البرتقال بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي ٢٠٢١/٢٠٢٢.

البند	الوحدة	محصول البطاطس
الإنتاجية الفدانية	طن/فدان	١٥
صافي العائد	جنيه/فدان	٤٠٣٦٦
صافي عائد الوحدة المائية	جنيه/م <sup>٣</sup>	١٠٢٥٣,٤٠
إنتاجية وحدة المياه	طن/٣م <sup>٣</sup>	٦,٣
إجمالي الإيراد من وحدة التكاليف	جنية/طن	٢١,٥
كمية المياه اللازمة لإنتاج وحدة من المنتج	م <sup>٣</sup> /طن	٧٨
عائد الجنية من تكاليف الري	جنية	١,٥

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة محافظة الشرقية للموسم الزراعي ٢٠٢١/٢٠٢٢

١,٦,٥. معظمة دخول مزارعي البطاطس باستخدام منهج متوسطات التكاليف الكلية:

باستخدام البيانات الميدانية الخاصة بمتوسط تكاليف إنتاج الطن من محصول البطاطس اراضي جديدة بالجنيه كمتغير تابع، ومتوسط إنتاجية الفدان من محصول البطاطس اراضي جديدة بالطن كمتغير مستقل، أمكن تقدير كل من دالة متوسط التكاليف الكلية لإنتاج الطن من محصول البطاطس اراضي جديدة بالجنيه، ودالة التكاليف الحدية لإنتاج الطن من محصول البطاطس اراضي جديدة بالجنيه كالآتي:

$$ATC_o = 6987 - 9905x_o + 134x_o^2 \dots (1)$$

$$(2.94)** \quad (1.908)** \quad (2.51)**$$

$$R^2 = ٠,72 \quad F = (4.94)**$$

$$MC_o = 6987 - 341.4X_o + 31.94X_o^2 \dots (2)$$

\*\* معنوي عند مستوى ٠,٠١

\* معنوي عند مستوى ٠,٠٥

٦,٥. معظمة دخول مزارعي محاصيل عينة الدراسة:

يعتبر هدف المنتج هو تعظيم الربح أو صافي الدخل من نشاطه الاقتصادي، هناك منهجان للتحليل باستخدام دوال التكاليف هما تحليل منحنيات التكاليف الكلية وتحليل منحنيات متوسط التكاليف ويتحقق ذلك عند بلوغ أدنى مستوى للتكاليف لحجم إنتاج معين باعتبار سعر البيع للوحدة ثابت. ومنحنيات متوسط التكاليف هو أسلوب تحليلي الأهم والذي يحتاج لتقدير كل من منحنيات متوسط التكاليف الكلية والحدية ومن ثم يمكن مساواة دالة التكاليف الحدية بدالة متوسط التكاليف الكلية لتحديد الحجم الإنتاجي المدني للتكاليف (الإنتاج الأمثل) أو مساواتها بالإيراد الحدي (متوسط السعر المزرعي) لتحديد الحجم الإنتاجي المعظم للأرباح (الإنتاج الاقتصادي).

الكلية مقدار أقل من نظيره الذي يسبقه وذلك بسبب الكفاءة الإنتاجية لعناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية. المرحلة الثانية: إن إنتاج طن إضافي من البطاطس اراضي جديدة بعد المستوى (١٥ طن) يترتب عليه زيادة متوسط التكاليف الكلية للطن، ومن ثم فإن كل طن إضافي يضيف إلى متوسط التكلفة الكلية مقدار أكبر من نظيره الذي يسبقه بسبب عدم كفاءة بعض أو كل عناصر الإنتاج المستخدمة.

٢- يمكن استخلاص أن الحجم الإنتاجي الذي يدنى متوسط التكلفة الكلية لإنتاج طن من البطاطس يبلغ نحو ١٥ طن بمتوسط تكلفة إنتاج تقدر بنحو ٤٠٠٠ جنيه للطن.

٣- يمكن اشتقاق دالة التكلفة الحدية رياضياً من دالة متوسط التكلفة الكلية، ويأخذ منحنى التكلفة الحدية لإنتاج البطاطس شكل حرف U لنفس الأسباب السابقة الذكر وهذا يتفق ومفهوم النظرية الاقتصادية.

٤- يقطع منحنى التكلفة الحدية منحنى متوسط التكلفة الكلية البطاطس اراضي جديدة من أسفل وعند أدنى قيمة للأخير والبالغة نحو ٤٠٠٠ جنيه للطن ويتحقق ذلك عندما يصل مستوى الإنتاج إلى نحو ١٥ طن.

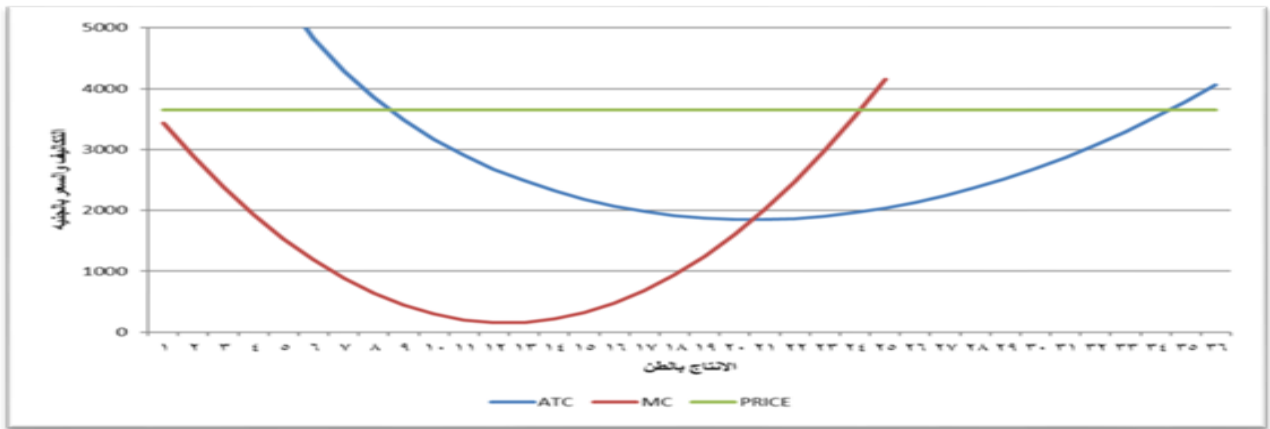
يمكن اشتقاق حجم الإنتاج الذي يعظم العائد من زراعة محصول البطاطس اراضي جديدة بمساواة دالة التكلفة الحدية بمتوسط سعر بيع الطن من البطاطس اراضي جديدة (الإيراد الحدي) حيث بلغ هذا الحجم الإنتاجي الذي يعظم الربح حوالي ١٥ طن للفدان بمتوسط تكاليف إنتاج تقدر بنحو ٤٠٠٠ جنيه للطن.

تشير (ATCo) إلى متوسط التكاليف الكلية لإنتاج طن من محصول البطاطس اراضي جديدة بالجنيه، بينما تشير (x) إلى متوسط إنتاجية الفدان من البطاطس بالطن، بينما تشير (MCo) إلى التكاليف الحدية لإنتاج طن من البطاطس اراضي جديدة بالجنيه، والقيم بين الأقواس تعبر عن قيمة T المحسوبة. ويتضح أن الدالة المقدره لمتوسط التكاليف الكلية لطن للبطاطس اراضي جديدة معنوية إحصائياً حيث ثبتت معنوية F المحسوبة إحصائياً عند المستوى الاحتمالي ٠,٠١ والتي بلغت نحو ٦٧,٤ ، ويؤكد ذلك قيمة معامل التحديد المعدل والذي بلغ حوالي ٠,٨٥ وهذا يشير إلى أن حوالي ٨٢ % من التغيرات في متوسط التكاليف الكلية لمحصول البطاطس اراضي جديدة بعينة الدراسة إنما يعزى إلى التغيرات في حجم الإنتاجية، كما تأكدت المعنوية الإحصائية للمعالم النموذج المقدره لمتوسط إنتاجية الفدان من محصول البطاطس اراضي جديدة بالطن عند مستوى معنوية ٠,٠١.

من النموذج السابق والموضح بالشكل البياني رقم (٦) يمكن استخلاص النتائج التالية:

١- يأخذ منحنى متوسط التكاليف الكلية للطن من البطاطس اراضي جديدة شكل حرف U وهذا يتفق ومفهوم النظرية الاقتصادية وهذا معناه أن متوسط التكلفة الكلية لطن من البطاطس اراضي جديدة يتناقص مع زيادة الإنتاجية حتى مستوى معين (١٥ طن)، ثم يبدأ بعدها متوسط التكاليف الكلية في التزايد وينطوي ذلك على مرحلتين:

المرحلة الأولى: إن إنتاج طن إضافي من البطاطس اراضي جديدة حتى المستوى (١٥ طن) يضيف إلى متوسط التكاليف



شكل ٧. منحنيات متوسط التكاليف الكلية والتكاليف الحدية والسعر المزرعي لمزارعي البطاطس اراضي جديدة بعينة الدراسة ٢٠٢٢/٢٠٢١.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي ٢٠٢٢/٢٠٢١

٢- عند مستوى إنتاج ٨ طن و مستوى إنتاج ١٥ طن في الشكل البياني فإن الإيراد الكلي يتساوى مع التكاليف الكلية ومن ثم لا يحقق مزارعي البطاطس أراضي جديدة أي ربح أو خسارة.

٣- عند مستوى إنتاج أقل من ٨ طن أو أكبر من ١٥ طن فإن التكاليف الكلية تكون أكبر من العائد الكلي ومن ثم يحقق مزارعي البطاطس أراضي جديدة خسارة صافية لذا توصف هاتين المرحلتين بأنهما غير اقتصاديتين.

٤- عند مستوى إنتاج ٨ طن و مستوى إنتاج ١٥ طن في الشكل البياني فإن الإيراد الكلي يتساوى مع التكاليف الكلية ومن ثم لا يحقق مزارعي البطاطس أراضي جديدة أي ربح أو خسارة.

٥- أنه بين مستوى إنتاج أكبر من ٨ طن أو مستوى إنتاج أقل من ١٥ طن يزداد الإيراد الكلي عن التكاليف الكلية ومن ثم يحقق مزارعي البطاطس أراضي جديدة أرباح صافية لذا تسمى تلك المرحلة بالمرحلة الاقتصادية.

٢,٦,٥. معظمة دخول المزارعين باستخدام منهج التكاليف الكلية

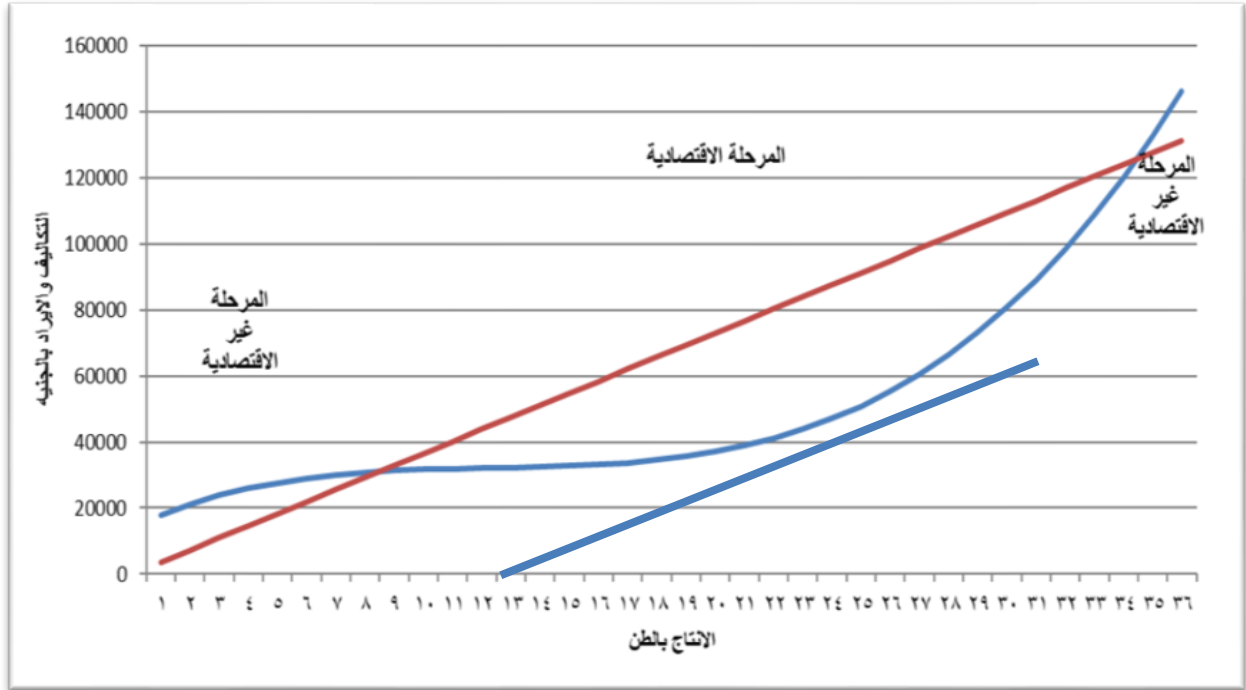
يمكن معظمة دخول المزارعين لمحاصيل عينة الدراسة من خلال استخدام اسلوب منهج التكاليف الكلية والوصول إلى نفس النتائج المتحصل عليها باستخدام منهج متوسطات التكاليف وذلك من وجهه نظر التأكيد على النتائج.

يمكن اشتقاق دالة التكاليف الكلية لمحصول البطاطس أراضي جديدة من دالة متوسطات التكاليف الكلية ( المعادلة رقم ) كالآتي:

$$ATC_0 = 6987 - 9905x_0 + 134x_0^2 \quad (1)$$

يشير شكل ( ٧ ) الى المنهج التحليلي الكلي لإنتاج محصول البطاطس أراضي جديدة والذي يتمثل في كل من التكاليف الكلية والإيراد الكلي، ومن الشكل يمكن استخلاص النتائج التالية:

١- أن جملة الايراد الكلي خط مستقيم يمر بنقطه الأصل، أي أنه عندما تكون الكمية المنتجة تساوى صفر فان الايراد الكلي يساوى صفر وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية.



شكل رقم (٨): منحنى التكاليف الكلية والإيراد الكلي لمزارعي محصول البطاطس أراضي جديدة بعينة الدراسة الميدانية.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي ٢٠٢١/٢٠٢٢

- ٢-الهام محمد عبد العظيم علي، محمد التابعي البغدادي، مني أحمد سليم، محمد غريب مهدي، وحيد محمد البولوني(٢٠١٩)، تحليل اقتصادي لإنتاج محصول البطاطس تحت نظم الري المختلفة بمحافظة الشرقية، مجلة الاقتصاد الزراعي والتنمية الريفية، جامعة قناة السويس، المجلد(٥)، العدد(١)، ص ص ١٠-١ .
- ٣-حسام الدين محمد محمد صديق(٢٠١٧)، دراسة اقتصادية لأهم العوامل المؤثرة على إنتاج محصول البطاطس (دراسة حالة بمحافظة القليوبية)، مجلة المنوفية للعلوم الزراعية والاجتماعية، المجلد الثاني، العدد الثاني، مارس وابريل ٢٠١٧، ص ص ١٢٣،-١٣٨
- ٤-عبد اللطيف، هناء شداد محمد(٢٠٠٥)، دراسة اقتصادية لبعض محاصيل الخضر التصديرية في مصر، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة جامعة القاهرة.
- ٥-علي أحمد إبراهيم، محمد سليمان محمد(٢٠٠٦)، اقتصاديات إنتاج البطاطس في محافظة الشرقية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السادس عشر، ص ص ٤١٢، -٤٢٥
- ٦-وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الاحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة..

٦- وفقا للنظرية الاقتصادية يحقق مزارعي البطاطس أراضي جديدة أقصى ربح ممكن عندما يتساوى ميل منحني الإيراد الكلي (العائد الحدي أو السعر المزرعي) مع ميل منحني التكاليف الكلية (التكاليف الحدية) ويتحقق ذلك عندما يتساوى ميل منحني الإيراد الكلي مع المماس لدالة التكاليف الكلية. وعند هذه النقطة يبلغ مستوى الإنتاج المعظم للربح حوالي ١٥ طن للفدان، بتكلفة كلية مقدارها حوالي ٦٠٠٠٠ جنيه/فدان.

#### من خلال النتائج السابقة بالبحث يوصي البحث بالتالي:

ضرورة تفعيل دور الارشاد الزراعي لتوعية المزارعين لترشيد استخدام مياه الري، توعية المزارعين بدور كل منهم في عملية الري لتنظيم مناوبات الري في المنطقة، ضرورة تطبيق نظم الري الحديثة لزراعة محصول البطاطس في المناطق المستصلحة حديثا، والأراضي الجديدة وذلك للمحافظة علي المياه وتقليل الفاقد أثناء عملية الري، تفعيل الرقابة للتحكم في أسعار مستلزمات الانتاج وذلك لزيادة أرباح المزارعين وارتفاع صافي عائد محصول البطاطس

#### المراجع

- أحمد عبد المجيد وشاحي(٢٠٠٢)، التحليل الاقتصادي لدوال تكاليف الإنتاج الكمية للمحاصيل الزراعية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثاني عشر، العدد الأول، مارس.

## Economic Efficiency of Potato Production in the New Lands in Sharkia Governorate

Mahmoud Mohamed<sup>1</sup>, Eusama Mahmoud Ewada<sup>1</sup>, Asmaa Mohamed Eltouky Bahloul<sup>1</sup> and Muhammed Aboul Fotouh Al-Selsily<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Banha University

<sup>2</sup>Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Zakzic University

**Citation:** Mahmoud Mohamed, Eusama Mahmoud Ewada, Asmaa Mohamed Eltouky Bahloul and Muhammed Aboul Fotouh Al-Selsily. (2023) Economic Efficiency of Potato Production in The New Lands in Sharkia Governorate. Scientific Journal of Agricultural Sciences, 5 (2): 173-185. <https://doi.org/10.21608/sjas.2023.317795>

**Publisher :**  
Beni-Suef University, Faculty of Agriculture

**Received:** 12 / 5 / 2023

**Accepted:** 22 / 6 / 2023

**Corresponding author:**  
Mahmoud Mohamed

**Email:**  
[mahmoud.elgendy17@yahoo.com](mailto:mahmoud.elgendy17@yahoo.com)

This is an open access article licensed under



### ABSTRACT

The main objective of the research was to identify the development of crop production and the structure of potato production costs, study the efficiency indicators of potato production in the study area, and study measures of yield efficiency per unit of water used for potato crop. The study relied on two sources of data: secondary data such as the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, and primary data by conducting a questionnaire form for potato farmers in the new lands in 2021-2022 in New Salhia in Sharkia Governorate. In analyzing the data, the study relied on descriptive and quantitative analysis represented in averages, percentages and standard deviation. Among the most important results of the study: the average production per acre of potatoes in the new lands in Sharkia Governorate amounted to about 15 tons, and the total margin above variable costs amounted to about 4000 pounds per acre, as for the net return per acre, it amounted to about 40366 pounds, and the net return per ton was about 2691 pounds per acre. The net return of the pound spent about 0.82 pounds, and both the product margin and the product incentive about 1641.38, 45%, respectively, and from the above it is clear that the production of potatoes in the new lands in Sharkia Governorate is profitable and this in turn encouraged investors to invest in new lands in general and in the field of potato production in particular, and thus resulted in a continuous increase in reclamation and cultivation of land with potato crop. The amount of irrigation water used per acre is about 1170 m<sup>3</sup>, and the total yield per 1000 cubic meters of water is about 23158 pounds, and the net return per 1000 cubic meters of water is about 10253.40 pounds.

**KEYWORDS:** economic efficiency - new land - net return - total return per unit of water - productivity of the water unit