قياس الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحصول البطاطس العضوي بمحافظة الفيوم

ياسر حامدي عبد اللاه علي
مدرس الاقتصاد – المعهد العالي للعلوم الإدارية – سوهاج

يعتبر القطاع الزراعى من أهم القطاعات الرائدة فى الإقتصاد القومى المصرى حيث يعمل من خلال إستراتيجيات متكاملة لتحقيق التنمية الزراعية المستدامة والتى تتمشى مع المتطلبات الإجتماعية والإقتصادية والسياسية ، مما يساع على رفع معدل النمو الزراعى من خلال العمل على تحسين وزيادة الانتاج المحصولية وزيادة الصادرات وزيادة رقعة الأراضي المستصلحة وتعظيم الإستفادة من المخلفات الزراعية وترشيد إستخدام الكيماويات الزراعية من أسمدة ومبيدات ومن ثم العمل على حماية البيئة من التلوث وتحقيق الأمن الغذائي الصحى فى مصر خالى من الكيماويات، وتتعرض التنمية الزراعية إلى بعض المفاهيم الحديثة فى البيئة ومن أهمها الزراعة النظيفة، والاهتمام بانتاج منتجات ذات جودة مرتفعة تتوافق واحتياجات السوق العالمى ولعل الاهتمام بالزراعة الحيوية يساعد على تحقيق هذا الهدف.

وقد تزايدت المساحات المزروعة عضوياً فى جمهورية مصر العربية من نحو 7000 فدان عام 1996 إلى حوالى 39.63 ألف فدان عام 2005، كما تزايدت قيمة الصادرات الحيوية خلال نفس الفترة من حوالى 12.82 مليون دولار عام 1996 إلى حوالى 89.38 مليون دولار عام 2005 تمثل نحو 7.5% من إجمالى قيمة الصادرات الزراعية المصرية[1].

مشكلة البحث:

أدى الإسراف فى إستخدام الأسمدة والمبيدات الكيماوية المختلفة فى الزراعة إلى إحداث أضرار بالغة بالموارد الأرضية والمائية والبشرية بالإضافة إلى إعاقة الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية على المنافسة فى الأسواق العالمية لعدم مطابقتها للمواصفات العالمية، وبالتالى تم رفض الكثير من الرسائل المصدرة إلى الأسواق الأجنبية، ونتيجة لذلك بدء الإهتمام فى السنوات الأخيرة بالزراعة الحيوية للحصول على منتج زراعى صحى وآمن وخالى من الكيماويات الزراعية وبالتالى تتوفر فيه شروط تدابير الصحة والصحة النباتية ومن ثم تصبح المنتجات الزراعية المصرية قادرة على المنافسة فى الأسواق العالمية.

Received on: 23/12/2013 **Accepted for publication on:** 9/1/2014
Referees: Prof. Mohamed S. El Gendy Prof. Talaat H. Ismail

(1) رباب أحمد محمود الخطيب، " إقتصاديات إنتاج بعض الحاصلات البستانية تحت ظروف الزراعة الحيوية " جامعة عين شمس، كلية الزراعة، قسم الإقتصاد الزراعى، رسالة ماجستير، 2006 0

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى قياس الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية فى تطبيق نظم الزراعة العضوية ومقارنتها بنظم الزراعة التقليدية لمحصول البطاطس، والتعرف على المشاكل التى تواجه إنتاج البطاطس المزروعة بأسلوب الزراعة العضوية وإمكانية إيجاد حلول لهذه المشاكل0

الأسلوب البحثي:

إعتمد البحث على طريقتي التحليل الوصفي والكمي، كما تم إستخدام الأسلوب الإحصائى المعروف بتحليل الإنحدار للتقدير الإحصائى لكل من دوال الإنتاج والتكاليف لمحصول البطاطس (العضوي والتقليدى)0

مصادر البيانات:

تم الحصول على البيانات الأساسية لهذا البحث بالإعتماد على البيانات المنشورة وغير المنشورة من عدة جهات منها: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الإقتصادية، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي . والمركز المصرى للزراعة العضوية كما اعتمد الدراسة على البيانات الاولية التى تم جمعها بأستخدام الاستبيان على عينه عددها 60 مزارع لمحصول البطاطس.

نتائج البحث:

نظراً لعدم توافر بيانات كافية ودقيقة عن الزراعة العضوية فى مصر سواء كانت بيانات فيزيقية من واقع الوحدات الإنتاجية (المزارع) أو بيانات تاريخية (سلاسل زمنية) تسمح بإجراء دراسة تحليلية لها ومقارنتها بالزراعة التقليدية، لذلك كان من الضرورى إجراء بحث ميدانى بحيث تكون العينة ممثلة للمجتمع وذلك للحصول على بيانات أكثر دقة، هذا وقد إعتمد البحث على أسلوب المعاينة العمدية لعدد 30 مزارعاً يهتمون بالزراعة العضوية فى محافظة الفيوم وجاء إختيار هؤلاء المزارعين من سجلات المركز المصرى للزراعة العضوية، بالإضافة إلى العدد السابق إشتملت العينة على عدد 30 مزارعاً تقليدياً لعمل مقارنة تحليلية بين المجموعتين العضوية والتقليدية لبيان أثر تطبيق تكنولوجيا الزراعة العضوية على إقتصاديات الإنتاج الزراعى لدى مزارعى العينة، كما تم إختيار محصول البطاطس بإعتباره أهم المحاصيل تصديراً ويمثل نحو 15.25% من إجمالى المساحة المزروعة فى عام 2010 بالأسلوب العضوي بالمحافظة والتى تبلغ حوالى 3065.54 فداناً فى عام 2009وعليه فإن حجم العينة بشقيها العضوي والتقليدى قد بلغ 60 مزارعاً وتم إجراء التحليل الإحصائى لبياناتهم مقسمة إلى 30 مزارعاً للبطاطس العضوي والبطاطس التقليدى. لذا صممت إستمارة إستبيان لمزارعى البطاطس خصيصاً لهذا الغرض.

- تطور المساحة المزروعة وكمية الإنتاج بالطن والإنتاجية الفدانية لمحصول البطاطس العضوي والتقليدى:

يتضح من الجدول رقم (1) أن الرقعه المزوعه بمحصول البطاطس العضوي تتراوح بين حد ادنى يبلغ حوالى 937 فداناً عام 2001 وبين حد اقصى يبلغ نحو2480 فداناً عام 2010 ، بينما تراوحت الرقعة المزروعه بمحصول البطاطس التقليدى تتراوح بين حد ادنى يبلغ نحو 67.66 ألف فدان عام 2004 وحد اقصى يبلغ حوالى 156.89 ألف فدان عام 2010 .

جدول (1) تطور المساحة والإنتاجية والإنتاج للبطاطس العضوي والتقليدى فـى مـصر فـى الفترة 2001-2010

السنة	البطاطس العضوي			البطاطس التقليدى		
	المساحة بالفدان	الإنتاجية بالطن	الإنتاج بالطن	المساحة بالألف الفدان	الإنتاجية بالطن	الإنتاج بالطن
2001	937,00	8,60	8058,2	76,01	8,40	638,48
2002	1238,00	9,20	11389,60	75,01	9,60	720,10
2003	1581,00	9,60	15177,60	71,74	9,80	703,05
2004	1696,00	9,60	16281,60	67,66	9,80	663,07
2005	1850,00	9,60	17760,00	92,92	9,90	919,91
2006	1585,00	9,60	15216,00	97,74	10,90	1065,37
2007	1855,00	10,10	18735,50	107,66	11,20	1205,79
2008	2268,00	10,30	23360,40	110,58	11,70	1293,79
2009	2350,00	10,60	24910,00	141,85	11,90	1688,02
2010	2480,00	10,90	27032,00	156,89	12,30	1929,75

المصدر:

1- المركز المصرى للزراعة العضوية، الجمعية المصرية الزراعية البيوديناميكيـة، سـجلات المـزارع العضوية، بيانات غير منشورة، 2011.

2- قطاع الشئون الاقتصادية، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الحاصلات الـصيفية والنيليـة، أعداد مختلفة0

أما بالنسبة للإنتاجية الفدانية للبطاطس العضوي فقد تراوحت بين حد ادنى يبلـغ حـوالى 8.60 طن/فدان عام 2001 وبين حد اقصى يبلغ حوالى 10.90 طن/فـدان، بينمـا تراوحـت الإنتاجية الفدانية لمحصول البطاطس التقليدى بين حد ادنى يبلغ حوالى 8.40 طـن/فـدان عـام 2001 وحد اقصى يبلغ حوالى 12.30 عام 2010 0

أما الإنتاج الكلى بالطن للبطاطس العضوي يترواح بين حد أدنـى 8058.2 طنـاً عـام 2001 وحد أقصى 27.32 طناً عام 2010، أما كمية الإنتاج للبطاطس التقليدى فقد تراوح مـا بين حد أدنى يبلغ نحو 638.48 ألف طن عام 2001 وحد أقصى 1929.75 الـف طـن عـام 2010 .

ويبين الجدول رقم (2) أن مساحة البطاطس العضوي إزدادت بمقـدار سـنوى معنـوى إحصائياً يقدر بحوالى 153.44 فداناً بمعدل تغير 8.60% مـن متوسـط مـساحة البطـاطس العضوي والذى يبلغ حوالى 1784 فداناً، كما بلـغ معامـل التحديـد 0.89 أى أن 89% مـن التغيرات الحادثة فى مساحة البطاطس العضوي ترجع إلى العوامل التى يعكسها عامل الزمن.

جدول رقم (2): معادلات الاتجاه الزمني لتطور مساحة وإنتاجية وإنتاج البطاطس المزروعة بالأسلوب العضوي والتقليدى للموسم الصيفى فى مصر بالفدان فى الفترة 2001– 2010 .

البيان	نموذج الاتجاه الزمني العام	متوسط الظاهرة	التغير السنوي		F	R^2
			مقدار	معدل %		
مساحة البطاطس العضوي بالفدان	ص^ هـ= 940,06+153,44 س هـ (8,601)**	1784	153,44	8,60	**73,97	0,89
مساحة البطاطس التقليدية بالف فدان	ص^ هـ= 49,32 + 9,181 س هـ (6,531)**	99,81	9,181	9,19	**42,65	0,82
انتاجية الفدان من البطاطس العضوي طن/فدان	ص^ هـ= 8,627 + 0,215 س هـ (9,621)**	9,81	0,215	2,19	**92,56	0,91
انتاجية الفدان من البطاطس التقليدى طن/فدان	ص^ هـ= 8.353 + 0,399 س هـ (12,583)**	10,55	0,399	3,78	**158,32	0,95
كمية انتاج البطاطس العضوي بالطن	ص^ هـ= 7420,80 + 1885,68 س هـ	17792,09	1885,68	10,59	**90	0,86
كمية انتاج البطاطس التقليدى بالالف طن	ص^ هـ= 311,92 + 140,147 س هـ (8,070)**	1082,73	140,147	12,94	**65,12	0,87

** معنوي عند 1 % 0

حيث تشير " **ص^ هـ** " إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع (المساحة) ، وتشير " **س هـ** " إلى ترتيب عنصر الزمن ، حيث هـ = 1 ، 2 ، 3 ، ...،10 ، وتشير الأرقام بين القوسين ( ) أسفل معاملات الانحدار إلى قيمة "**ت**" المحسوبة .

المصدر: حسبت وقدرت من: بيانات الجدول رقم (1) 0

أما مساحة البطاطس التقليدى فزادت بمقدار سنوى معنوى إحصائياً قدر بحوالى 9.181 ألف فدان تمثل حوالى 9.19% من متوسط مساحة البطاطس التقليدى والذى يبلغ حوالى 99.81 ألف فدان كما يبلغ معامل التحديد 0.82 أى أن 82% من التغيرات الحادثة فى مساحة البطاطس التقليدى ترجع إلى العوامل التى يعكسها عامل الزمن0

كما يبين الجدول رقم (2) أن الإنتاجية الفدانية للبطاطس العضوي تزداد بمقدار سنوى معنوى بلغ حوالى 0.215 طن/فدان تمثل نحو 2.19% من متوسط إنتاجية البطاطس العضوي والذى يبلغ حوالى 9.81 طن/فدان، ويبلغ معامل التحديد 0.91 أي أن 91% من التغيرات الحادثة فى الإنتاجية الفدانية للبطاطس العضوي ترجع إلى العوامل التى يعكسها عامل الزمن0

أما الإنتاجية الفدانية للبطاطس التقليدى فتزداد بمقدار سنوى معنوى إحصائياً يبلغ حوالى 0.399 طن/فدان يمثل نحو 3.87% من متوسط الإنتاجية الفدانية للبطاطس التقليدى والتى تبلغ حوالى10.55 طن/فدان0

ويبين نفس الجدول أن كمية الإنتاج للبطاطس العضوي ازدادت بمقدار سنوى معنوى إحصائياً قدر بنحو 1885.68 طناً يمثل نحو 10.59% من متوسط الإنتاجية الفدانية للبطاطس التقليدى والتى تبلغ حوالى 17792.09 طناً، كما يبلغ معامل التحديد 0.91 أى أن 91% من التغيرات الحادثة فى الإنتاجية الفدانية للبطاطس ترجع إلى العوامل التى يعكسها عامل الزمن، أما كمية إنتاج البطاطس التقليدى فإزدادت بمقدار معنوى إحصائياً كما يبلغ حوالى 140.14 ألف طن بمعدل تغير بلغ حوالى 12.94% من التغيرات الحادثة فى إجمالى كمية إنتاج البطاطس التقليدى والذى يبلغ حوالى 1082.73 ألف طن، كما يبلغ معامل التحديد 0.87 أى أن 87% من التغيرات الحادثة فى إجمالى كمية إنتاج البطاطس التقليدى ترجع إلى العوامل التى يعكسها عنصر الزمن0

التقدير الإحصائى لدالات الإنتاج لمحصول البطاطس وفقاً لأسلوبي الزراعة العضوية والتقليدية:

وذلك من خلال بيانات الإستبيان من عينة مقصودة بمحافظة الفيوم عام 2010/2009 وقد تم إستخدام دالة كوب دوجلاس أو الصورة اللوغاريتيمية لتمثل العلاقة بين كمية الناتج الزراعى للفدان من المحصول موضع البحث وكمية الإنتاج المستخدمة منه للحصول على هذا الإنتاج وتضمنت الدالة الإنتاجية المتغيرات التالية كمية التقاوى بالكيلو جرام ($س_1$) وكمية السماد (العضوي أو الكيماوى) بالكيلو جرام ($س_2$) وحجم العمالة البشرية رجل/يوم ($س_3$) وكمية المبيدات (العضوية أو كيماوية) باللتر ($س_4$) وكمية السماد البلدى بالمتر مكعب ($س_5$) وعدد ساعات العمل الآلى بالساعة ($س_6$)0

أولاً: نتائج التحليل الكمى لعينة البحث:

أ-التقدير الاحصائى لدالة انتاج البطاطس المزروع بالاسلوب العضوي:

ومن نتائج تحليل النموذج اللوغاريتمى المتدرج وكما هو مبين بالجدول رقم (3)، يتبين أن أكثر العوامل تاثيراً إيجابياً على متوسط إنتاج البطاطس العضوي هى كل من المتغيرات: كمية السماد العضوي بالكيلوجرام ($س_2$) وحجم العمالة البشرية ($س_3$) وكمية المبيدات العضوية ($س_4$)، وبتقدير مرونات الإنتاج لكل عنصر من عناصر الإنتاج إتضح أن المرونة الإنتاجية قد بلغت أقصاها فى كمية المبيدات العضوية حيث بلغت 0.92 مما يشير إلى أن زيادة المستخدم من المبيدات العضوية بمقدار 10% يؤدى إلى زيادة الإنتاج بنحو 9.2%، كما بلغت المرونة الإنتاجية أدناها لعنصر العمل البشرى حيث بلغت 0,16 مما يشير إلى أن زيادة المستخدم من العمل البشرى بمقدار 10% يؤدى لزيادة الإنتاج 1.6%0

كما تبين أن مجموع المرونات الإنتاجية للدالة قد بلغ 1.56 مما يعكس العائد المتزايد للفدان فى إنتاج البطاطس بأسلوب الزراعة العضوية أى أن زيادة كميات العناصر الإنتاجية المستخدمة فى الدالة بأسلوب الزراعة العضوية بنسبة 1% يؤدى فى مجموعه لزيادة إنتاج فدان البطاطس الحيوي بنحو 1.56% 0

جدول رقم (3): العلاقات الدالية الإنتاجية (الكمية) لمحصول البطاطس فى ظل أسلوبي الزراعة العضوية والتقليدية خلال الموسم الزراعى 2010/2009 0

النموذج	المعادلة	ف	$ر^2$
عضوي	لوص^هـ = 1,38 + 0,48 لوس$_2$ + 0,16 لوس$_3$ + 0,92 لوس$_4$ (12,08)** (3,815)** (02,86)	76,59**	0,85
تقليدى	لوص^هـ = 1,42 + 0,79 لوس$_2$ + 0,43 لوس$_5$ + 1,02لو س$_6$ (5,06) (2,15) (2,19)	43,56**	0,73

**** : معنوى عند مستوى معنوية 1 %، والأرقام بالأقواس تشير إلى قيمة "ت" المحسوبة 0**

المصدر : حسبت من نتائج استبيان العينة البحثية .

كما ثبت معنوية النموذج المقدر عند مستوى معنوية 0.05 ويتضح أن قيمة معامل التحديد R^2 بلغت نحو 0.85 وهذا يعنى أن 85% من التغيرات الحادثة فى الإنتاج ترجع إلى التغيرات التى تحدثها العناصر الإنتاجية الداخلة فى النموذج0

ومن الجدول رقم (4) وبتقدير مؤشر الكفاءة الاقتصادية تبين أن قيمة الكفاءة الإقتصادية لهذه العناصر أكبر من الواحد الصحيح0

جدول رقم (4): الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للعناصر لمدخلات الإنتاج لمحصول البطاطس المزروع بالأسلوب العضوي بعينة الدراسة

العنصر الإنتاجي / المعيار	كمية السماد العضوي(م3)	عنصر العمل البشرى رجل/يوم	كمية المبيدات العضوية (لتر)
المرونة الإنتاجية	0,48	0,16	0,92
الناتج الحدى(بالطن)	0,034	0,08	0,03

قيمة الناتج الحدى(بالجنيه)	34,3	179,8	67,4
سعر الوحدة من العنصر(بالجنيه)	43	32	29
الكفاءة الاقتصادية	0,79	5,62	2,33

المصدر : حسبت من نتائج استبيان العينة البحثية .

مما يشير إلى أن هناك فرصة لزيادة كفاءة كمية السماد العضوي والعمل البشرى وكمية المبيدات العضوية بإضافة كميات أخرى منها حتى تصل الكفاءة الإقتصادية إلى الواحد الصحيح كما تبين أن العائد على الجنيه المستثمر قد بلغ أقصى قيمة له فى عنصر العمل البشرى 5.62 جنيها بينما بلغ أدناه كمية السماد الحيوي 0.79 جنيها 0

ب- التقدير الإحصائي لدالة إنتاج البطاطس المزروع بالأسلوب التقليدى:

وبفحص معاملات الإنحدار تبين أن البعض منها معنوى والآخر غير معنوى، لذلك تم الإستعانة بالنموذج اللوغاريتمى المتدرج **(Step-Wise)** للوصول إلى أفضل نموذج يتفق والمنطق الإقتصادى، ويوضح أى العناصر لأكثر تاثيراً على كمية الإنتاج وفى نفس الوقت يكون معنوياً إحصائياً كما هو مبين بالجدول رقم (3)، ومن خلال النتائج تبين من النموذج اللوغاريتمى المتدرج وكما هو مبين بالجدول أن أكثر العوامل تاثيراً على متوسط الإنتاج المزرعى هى كل من كمية السماد الكيماوى بالكيلو جرام ($س_2$) و كمية السماد البلدى بالمتر مكعب ($س_5$) و وعدد ساعات العمل الآلى ($س_6$)، وهذا يعنى أن الكمية المنتجة من البطاطس المزروعة تقليدى تستجيب طردياً مع الكميات المستخدمة من المتغيرات الثلاثة0

وبتقدير مرونات الإنتاج لكل عنصر من عناصر الإنتاج إتضح أن المرونة الإنتاجية قد بلغت أقصاها لعنصر العمل الآلى حيث بلغت 1.02 مما يشير إلى أن زيادة المستخدم من العمل الآلى بمقدار 10% يؤدى لزيادة الإنتاج بنحو 10.2%، كما بلغت المرونة الإنتاجية أدناها لكمية السماد البلدى حيث بلغت 0.43 مما يشير إلى أن زيادة المستخدم من المبيدات الكيماوية بمقدار 10% يؤدى لزيادة الإنتاج 4.3% ، كما تبين أن مجموع المرونات الإنتاجية للدالة قد بلغ 2.24 مما يعكس العائد المتزايد للفدان فى إنتاج البطاطس بأسلوب الزراعة التقليدية أى أن زيادة كميات من العناصر الإنتاجية المستخدمة فى الدالة بأسلوب الزراعة التقليدية بنسبة 10% يؤدى فى مجموعه لزيادة إنتاج فدان البطاطس التقليدى بنحو 24.3%0

ومن الجدول رقم (5) وبتقدير مؤشر الكفاءة الإقتصادية تبين أن قيمة الكفاءة الإقتصادية لهذه العناصر أكبر من الواحد الصحيح مما يشير إلى أن هناك فرصة لزيادة كفاءة كمية السماد الكيماوى والسماد البلدى وعدد ساعات العمل اللآلى بإضافة كميات أخرى منها حتى تصل الكفاءة الإقتصادية إلى الواحد الصحيح كما تبين أن العائد على الجنيه المستثمر قد بلغ أقصى قيمة له فى عنصر السماد البلدى 3.8 جنيها بينما بلغ أدناه السماد الكيماوى 1.11 جنيها 0

جدول رقم (5): الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للعناصر لمدخلات الإنتاج لمحصول البطاطس المزروع بالأسلوب التقليدى بعينة الدراسة0

العنصر الإنتاجي / المعيار	كمية السماد الكيماوى (كجم)	كمية السماد البلدى (م3)	عدد ساعات العمل الآلى
المرونة الإنتاجية	0,79	0,43	1,02
الناتج الحدى(بالطن)	0,019	0,98	0,031
قيمة الناتج الحدى(بالجنيه)	58,83	66,5	40,07
سعر الوحدة من العنصر(بالجنيه)	53	17,5	18
الكفاءة الاقتصادية	1,11	3,8	2,27

المصدر : حسبت من نتائج استبيان العينة البحثية .

ثانياً: نتائج التحليل الوصفى لمحصول البطاطس:

فى هذا الجزء يتم مقارنة نظم الزراعة العضوية والتقليدية من خلال بعض المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية ومنها متوسط إنتاجية الفدان ومتوسط التكاليف الكلية ومتوسط الإيراد الكلى ومتوسط عائد الطن بالمزرعة0

1- متوسط الإنتاجية الفدانية:

تبين من الجدول رقم (6) إنخفاض متوسط إنتاجية فدان البطاطس من 12.11 طن/فدان المزروع بالأسلوب التقليدى إلى 10.65 طن/فدان حيوي أى تنخفض الإنتاجية بنسبة 12.05%.

ويتضح من ذلك إنخفاض إنتاجية الفدان من محصول البطاطس المزروعة عضوياً مقارنة بنفس المحاصيل المزروعة تقليدياً ويرجع ذلك لمنع إستخدام أى مواد تتضمن جينات معدلة وراثياً سواء كانت تقاوى أو شتلات أو أى مدخلات الإنتاج التى تؤدى إلى زيادة الحجم أو كمية المحصول فى نظام الزراعة العضوية.

2- متوسط تكاليف الإنتاج:

يوضح الجدول رقم (6) إنخفاض متوسط التكاليف الكلية لإنتاج فدان البطاطس من 13135 جنيه/فدان فى أسلوب الزراعة التقليدية إلى 8215 جنيه/فدان فى أسلوب الزراعة الحيوية أى بزيادة تقدر بنحو 59.89%، كما تبين إرتفاع متوسط تكلفة طن البطاطس من 678.36 جنيه/طن فى أسلوب الزراعة التقليدية إلى 1233 جنيه/طن فى أسلوب الزراعة الحيوية أى بنسبة 55.01% 0

مما سبق يتضح زيادة التكاليف الكلية للزراعة العضوية عن التقليدية ويرجع السبب إلى إرتفاع تكاليف التسميد الحيوي وتكاليف المقاومة الحيوية للأفات بالإضافة لتكاليف التسجيل بالجهات المانحة لشهادات الإعتماد للمنتج الحيوي0 كما يرجع إرتفاع متوسط تكلفة الطن فى الزراعة الحيويةعن التقليدية لإنخفاض الإنتاجية الفدانية للمحاصيل الحيوية وذلك لحداثة نظم الزراعة العضوية

ثالثاً: متوسط الإيراد الكلى:

تبين من الجدول رقم (6) إلى إرتفاع الإيراد الكلى لفدان البطاطس من 15967 جنيه/فدان فى أسلوب الزراعة التقليدية إلى 24354 جنيه/فدان فى أسلوب الزراعة الحيوية أى بنسبة 52.52% ويرجع الإرتفاع فى الإيراد الكلى لإنتاج فدان البطاطس الحيوي إلى إرتفاع سعر الطن الذى بلغ حوالى 2248 جنيها مقارنة بسعر الطن فى أسلوب الزراعة التقليدية والذى بلغ 1318.49 جنيها أى أن سعر الطن فى أسلوب الزراعة الحيوية يزيد بنحو 70.49% عن سعر الطن فى الزراعة التقليدية0

جدول رقم (6): المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لمحصول البطاطس بالأسلوب العضوي والتقليدى من عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2010/2009

البيان	البطاطس	
	العضوي	الكيماوى

متوسط إنتاج الفدان (طن)	10.65	12.11
متوسط التكاليف الكلية (جنيه/فدان)	13135	8215
متوسط الإيراد الكلى (جنيه/فدان)	23941	15967
متوسط سعر بيع الطن (جنيه/فدان)	2248	1318.49
صافى الإيراد الكلى للفدان	11219	7752
متوسط تكلفة الطن بالمزرعة (بالجنيه)	1233	678.36
متوسط عائد الطن بالمزرعة (جنيه)	1053	640.13
نسبة الإيراد الكلى إلى التكاليف الكلية	185.41	194.36

المصدر : حسبت من نتائج استبيان العينة البحثية0

مما سبق يتضح زيادة الإيراد الكلى لأسلوب الزراعة العضوية للمحصول موضع الدراسة مقارنة بالأسلوب التقليدى، ويرجع ذلك إلى إرتفاع السعر المزرعى للطن العضوي عن التقليدى، ومن هنا فإن زيادة التكاليف الإنتاجية يقابلها زيادة الإيراد الكلى للفدان العضوي وهذا يجذب إنتباه المنتجين لنظام الزراعة العضوية.

رابعاً: صافى الإيراد الكلى:

تشير بيانات الجدول رقم (6) إلى إنخفاض صافى الإيراد الكلى لفدان البطاطس من 11219 جنيه/فدان فى أسلوب الزراعة الحيوية إلى 7752 جنيه/فدان فى أسلوب الزراعة التقليدية بزيادة تقدر بنحو 44.72% 0

خامساً: نسبة الايراد الكلى/التكاليف الكلية:

تبين من الجدول رقم (6) إرتفاع نسبة الإيراد الكلى/التكاليف الكلية لفدان البطاطس من 185.41% فى أسلوب الزراعة الحيوية إلى نحو 194.36% فى أسلوب الزراعة التقليدية، أى بزيادة تقدر بنحو 4.82% 0

سادساً: ربحية الطن (متوسط صافى العائد/الطن):

تشير بيانات الجدول رقم (6) إلى إرتفاع متوسط عائد الطن (ربحية الطن) لمحصول البطاطس من 640.13 جنيه فى أسلوب الزراعة التقليدية إلى 1053جنيها فى أسلوب الزراعة العضوية، أى بزيادة تقدر بنحو 64.49% 0

مما سبق يتضح تزايد ربحية الطن من المحصول المزروع عضوياً مقارنة بالمزروعة تقليدياً ويرجع ذلك إلى إرتفاع أسعار المنتجات العضوية مقارنة بالتقليدية0

ومن هنا يتبين مدى الكفاءة الإقتصادية والإنتاجية المتحققة من الزراعة بالأسلوب العضوي بالرغم من إرتفاع التكاليف الإنتاجية العضوية إلا أن زيادة أسعار بيع المنتجات العضوية تعوض هذا الإرتفاع فى التكاليف بجانب زيادة أسعار بيع المنتجات العضوية، بجانب تقليل التكاليف البيئية عن إستخدام الكيماويات.

التقدير الإحصائى لدوال التكاليف لمحصول البطاطس العضوية والتقليدية :

أولاً: نتائج التحليل الكمى:

أ- محصول البطاطس المزروع بالأسلوب العضوي:

تم التقدير الإحصائى للعلاقة الإنحدارية بين متوسط تكلفة الفدان من البطاطس العضوي وحجم الإنتاج فى مختلف الصور الرياضية، كما تم معالجة أخطاء القياس الإحصائى، وقد تبين أفضلية الصورة الرياضية التربيعية التالية لتمثل تلك الدالة0

$$ت^{\wedge}.ك = 3721.3 - 48.2\ ص + 35.2\ ص^2$$

$$(2.3)^{*} \quad (3.7-)^{*}$$

ف = $(39.4)^{**}$ $ر^2$ = 0.78

حيث أن:

ت^.ك = القيمة التقديرية لتكاليف إنتاج الفدان من البطاطس العضوية فى المزرعة.

ص = متوسط إنتاج الفدان من البطاطس العضوية بالطن.

وتبين من قيمة " ف " أن النموذج المقدر معنوى عند مستوى 0.01 ، كما تشير قيم "ت" المقدرة لمعاملات الإنحدار الجزئية إلى معنويتها عند معامل "ص" أيضاً عند مستوى 0.01 ، وتبلغ قيمة معامل التحديد المعدل نحو 0.78مما يعنى أن حجم الإنتاج يفسر ما يقرب من 78% من التغيرات التى تنتاب تكاليف الإنتاج وأن نحو22% ترجع إلى عوامل أخرى غير مقيسة فى هذا النموذج0 وبإستخدام النتائج المتحصل عليها من الصورة التربيعية تم إشتقاق دالة التكاليف المتوسطة ومساوتها بالتكاليف الحدية وتبين أن كمية الإنتاج التى تدنى التكاليف تبلغ نحو 10.3 طن/فدان والتى تحقق أدنى متوسط تكلفة0 كما تبين أن بمساواة التكاليف الحدية بالسعر أن كمية الإنتاج من محصول البطاطس الحيوي التى تعظم الأرباح بلغت نحو 15.45 طن/فدان والتى تحقق أعلى عائد للفدان0

وبتقدير مرونة التكاليف لمتوسط إنتاجية الفدان وجد أنها تبلغ0.83 وهذا يعنى أن الزيادة فى الإنتاج بنسبة 10% فإن متوسط التكاليف يزداد بمقدار 8.3% 0

ب-محصول البطاطس المزروع بالأسلوب التقليدى:

عند تقدير العلاقة الإنحدارية بين متوسط تكلفة الفدان من البطاطس التقليدى كمتغير تابع من ناحية، وحجم الإنتاج الكلى كمتغير مستقل من ناحية أخرى تبين أفضلية الصورة الرياضية التربيعية التالية لتمثل تلك الدالة0

ت^.ك = 2133,3 – 37,2 ص + 21,3$ص^2$

$(3,2-)^{*} \quad (2,5)^{*}$

ف = $(66,5)^{**}$ $ر^2$ = 0,70

حيث أن:

ت^.ك = القيمة التقديرية لتكاليف إنتاج الفدان من البطاطس التقليدى فى المزرعة

ص = متوسط إنتاج البطاطس المنزرعة تقليدياً بالطن

وتبين من قيمة " ف " أن النموذج المقدر معنوى عند مستوى 0.01 ، كما تشير قيم "ت" المقدرة لمعاملات الإنحدار الجزئية إلى معنويتها عند معامل "ص" أيضا عند مستوى 0.01 ، وتبلغ قيمة معامل التحديد المعدل نحو 0.70 مما يعنى أن حجم الإنتاج يفسر ما يقرب من 70% من التغيرات التى تنتاب تكاليف الإنتاج وأن نحو30% ترجع إلى عوامل أخرى غير مقيسة فى هذا النموذج 0

وبإستخدام النتائج المتحصل عليها من الصورة التربيعية تم إشتقاق دالة التكاليف المتوسطة ومساوتها بالتكاليف الحدية وتبين أن كمية الإنتاج التى تدنى التكاليف تبلغ نحو9.9 طن/فدان والتى تحقق أدنى متوسط تكلفة0 كما تبين أن بمساواة التكاليف الحدية بالسعر أن كمية الإنتاج

من محصول البطاطس التقليدى التى تعظم الأرباح بلغت نحو 14.9 طن/فدان والتى تحقق أعلى عائد للفدان0

وبتقدير مرونة التكاليف لمتوسط إنتاجية الفدان وجد أنها تبلغ 0.75 وهذا يعنى أن الزيادة فى الإنتاج بنسبة10% فإن متوسط التكاليف يزداد بمقدار7.5% 0

ثانياً: نتائج التحليل الوصفى:

يعتبر العمل البشرى والسماد الحيوي والكيماوى من أهم بنود التكاليف الإنتاجية، ولكن تختلف إحتياجات الوحدة الإنتاجية من هذه المتغيرات وفقاً للعديد من العوامل منها نوع المحصول وطبيعة التربة ومناطق الزراعة وموسمية العملية المزرعية وأسلوب الإنتاج وكمية الإنتاج0

أ- محصول البطاطس بالأسلوب العضوي:

يتبين من الجدول رقم (7) أن قيمة إجمالى التكاليف الكلية لمحصول البطاطس العضوية 13135 جنيه/فدان ووفقاً للأهمية النسبية لبنود التكاليف تاتى قيمة التقاوى فى المرتبة الأولى بنسبة تمثل نحو 45.8% ويأتى قيمة العمل البشرى فى المرتبة الثانية بنسبة 18.4% من إجمالى التكاليف ويأتى قيمة السماد العضوي فى المرتبة الثالثة بنسبة 12.8% من إجمالى التكاليف الكلية، ويلى ذلك قيمة العمل الآلى والمبيدات العضوية بنسبة 12% 11%على التوالى0

جدول رقم (7): الأهمية النسبية لبنود التكاليف لمحصول البطاطس المزروع بالأسلوب العضوي والتقليدى بعينة الدراسة (بالجنيه)

بنود التكاليف	الوحدة	عضوي		تقليدى	
		القيمة	%	القيمة	%
التقاوي	كيلو جرام	6015.83	45.8	3080.63	37.5
العمل البشرى	رجل/يوم	2416.84	18.4	1610.14	19.6
العمل الآلي	ساعة	1576.2	12	698.28	8.5
السماد العضوي	م3	1681.28	12.8	–	–
المبيدات العضوية	لتر	1444.85	11	–	–
السماد البلدى	م3	–	–	607.91	7.4
السماد الآزوتى	وحدة فعالة	–	–	533.98	6.5
السماد الفوسفاتى	وحدة فعالة	–	–	468.26	5.7
السماد البوتاسى	وحدة فعالة	–	–	484.69	5.9
المبيدات الكيماوية	لتر	–	–	731.14	8.9
الإجمالي		13135	100	8215.00	100

المصدر : حسبت من نتائج استبيان العينة البحثية0

ب- محصول البطاطس بالأسلوب التقليدى:

تبين من الجدول رقم (7) أن قيمة إجمالى التكاليف الكلية لمحصول البطاطس التقليدى 8215 جنيه/فدان ووفقاً للأهمية النسبية لبنود التكاليف تأتى قيمة التقاوى فى المرتبة الأولى بنسبة تمثل نحو 37.5%من إجمالى التكاليف الكلية، ويأتى قيمة العمل البشرى فى المرتبة الثانية بنسبة 19.6% من إجمالى التكاليف ويأتى قيمة المبيدات الكيماوية فى المرتبة الثالثة بنسبة 8.9% من إجمالى التكاليف الكلية، ويلى ذلك قيمة كل من العمل الآلى والسماد البلدى والسماد الأزوتى والسماد البوتاسى والسماد الفوسفاتى بنسبة 8.5% ،7.4% ،6.5% ،5.9% ،5.7% على الترتيب0

ثالثاً: المشكلات الإنتاجية التى تواجه الزراعة العضوية فى مصر:

من خلال الإستبيان يتبين أن أهم المشاكل الإنتاجية التى تواجه الزراعة العضوية فى مصر وقد تم ترتيبها وفقاً للأهمية النسبية لكل مشكلة0 ويتضح من الجدول رقم (8) أن مشكلة إرتفاع تكاليف الإنتاج فى الزراعة العضوية تأتى فى المرتبة الأولى بنسبة 94% ويرجع ارتفاع التكاليف الإنتاجية الى إرتفاع تكلفة التقاوى العضوية والمقاومة الحيوية والأسمدة العضوية وأيضاً أجور العمالة المدربة0

جدول رقم (8): أهم المشكلات الإنتاجية للزراعة العضوية التى واجهت المزارعين فى عينة الدراسة

المشكله الإنتاجية	الترتيب	الأهمية النسبية %
ارتفاع تكاليف الانتاج بالزراعة العضوية	1	94
انخفاض انتاجية المحصول العضوي	2	91

غياب المعلومات الكافية عن الزراعة العضوية	3	87
غياب دور المشرف الزراعى	4	83
قلة الدعم الحكومى الموجه للزراعة العضوية	5	79
عدم وجود طرف لمقاومة الافات فى الزراعة العضوية	6	75
عدم توفر الايدى العاملة المدربة	7	62
عدم وجود فواصل طبيعية بين الزراعة العضوية والتقليدية	8	59
عدم توفر بدائل المبيدات والاسمدة العضوية	9	55
صغر حجم الحيازات الزراعية	10	43

المصدر: حسبت من نتائج إستبيان العينة البحثية0

وتاتى مشكلة إنخفاض إنتاجية المحصول العضوي فى المرتبة الثانية بنسبة 91% ، وتأتى مشكلة غياب المعلومات الكافية عن الزراعة العضوية بنسبة 87% تليها غياب دور المشرف الزراعى فى المرتبة الرابعة بنسبة 83% ، وتأتى مشكلة قلة الدعم الحكومى الموجه للزراعة العضوية في المرتبة الخامسة بنسبة 79% ، تليها مشكلة عدم وجود طرف لمقاومة الآفات فى الزراعة العضوية بنسبة 75%، ثم مشكلة عدم توفر الأيدى العاملة المدربة بنسبة 62% ، تليها مشكلة عدم وجود فواصل طبيعية بين الزراعة العضوية والتقليدية بنسبة 51% ، وتأتى مشكلة عدم توفر بدائل المبيدات والأسمدة العضوية في المرتبة التاسعة بنسبة 55% ، وأخيراً تأتى مشكلة صغر حجم الحيازات الزراعية بنسبة 43% .

الملخص والتوصيات:

قد تهتم وزارة الزراعة بمختلف هيئاتها بالزراعة النظيفة فى مجالات البحث والإنتاج الزراعي لأحداث طفرة فى الإنتاج الزراعى لتحقيق الإكتفاء الذاتي ومحاولة زيادة التصدير بتوفير مواصفات الجودة التى يقبلها السوق العالمى وخلوها من الكيماويات للحد من مشكلة التلوث مما يجعلها آمنة على صحة الفرد والحد من مشكلة التلوث0وقد تزايدت المساحات المزروعة عضوياً فى مصر من نحو 7000 فدان عام 1996 إلى حوالى 39.63 ألف فدان عام 2005، كما تزايدت قيمة الصادرات العضوية خلال نفس الفترة من حوالى 12.82 مليون دولار عام 1996 إلى حوالى 89.38 مليون دولار عام 2005 تمثل نحو 7.5% من إجمالى قيمة الصادرات الزراعية المصرية0 وتمثلت مشكلة البحث الإسراف فى إستخدام الأسمدة والمبيدات الكيماوية المختلفة فى الزراعة أدى إلى إحداث أضرار بالغة بالموارد الأرضية والمائية والبشرية بالإضافة إلى إعاقة الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية على المنافسة فى الأسواق العالمية لعدم مطابقتها للمواصفات العالمية، وبالتالى تم رفض الكثير من الرسائل المصدرة إلى الأسواق الأجنبية.

ومن خلال نتائج التحليل الإحصائى لقياس الدالة الإنتاجية الكمية والعلاقات الدالية لأثر المدخلات الإنتاجية موضع الدراسة على متوسط الإنتاج المزرعى لمحصول البطاطس العضوى بمحافظة الفيوم يتبين أن أكثر العوامل تاثيراً إيجابياً على متوسط إنتاج البطاطس العضوى هى كمية السماد العضوى وحجم العمالة البشرية وكمية المبيدات العضوية. كما تبين أن مجموع المرونات الإنتاجية للدالة قد بلغ 1.56 مما يعكس العائد المتزايد للسعة فى إنتاج البطاطس بأسلوب الزراعة العضوية، كما تبين أن العائد على الجنيه المستثمر قد بلغ أقصى قيمة له فى عنصر العمل البشرى 2.05 جنيها بينما بلغ أدناه فى المبيدات العضوية 0.76 جنيها. وأشارت

نتائج البحث أن كمية الإنتاج التى تدنى التكاليف تبلغ نحو 10.3 طن/فدان والتى تحقق أدنى متوسط تكلفة، أن كمية الإنتاج من محصول البطاطس العضوى التى تعظم الأرباح بلغت نحو 15.45 طن/فدان والتى تحقق أعلى عائد للفدان.

وفيما يتعلق بالمشكلات الإنتاجية التى تواجه الزراعة العضوية فى محافظة الفيوم أن مشكلة إرتفاع تكاليف الإنتاج فى الزراعة العضوية تأتى فى المرتبة الأولى بنسبة 94% وتاتى مشكلة إنخفاض إنتاجية المحصول العضوي فى المرتبة الثانية بنسبة 91% ، وتأتى مشكلة غياب المعلومات الكافية عن الزراعة العضوية بنسبة 87% تليها غياب دور المشرف الزراعى فى المرتبة الرابعة بنسبة 83% ، وتأتى مشكلة قلة الدعم الحكومى الموجه للزراعة العضوية في المرتبة الخامسة.

وفى ضوء ما سبق يوصى البحث بصفة عامة إلي ضرورة زيادة الاهتمام بالتوسع في إنتاج المحاصيل الزراعية العضوية التي يزداد الطلب العالمي عليها، مع التركيز علي تطبيق الممارسات الزراعية الجيدة لإنتاج منتج يتناسب مع مواصفات جودة وسلامة الغذاء بصفة عامة، مع التوسع في أسواق جديدة وواعدة لهذه المنتجات العضوية، ودراسة احتياجات ومواصفات تلك الأسواق، وطبيعة المنافسة بها، وإمكانات تنمية وتدعيم القدرة التنافسية للمنتجات الزراعية العضوية المصرية في كل سوق علي حده.

المراجع:

1- حمدى الصوالحى، دكتور، " التقييم الإقتصادى لأساليب الزراعة العضوية للخضر والفاكهة فى مصر " ، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى، المجلد 12، العدد1، مارس، 2002 .

2- رباب احمد محمود الخطيب، اقتصاديات انتاج بعض الحاصلات البستانية تحت ظروف الزراعة العضوية، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، 2006 .

3- سناء جمال الدين جابر، "تقييم العائد البيئى والإقتصادى لبعض المحاصيل البستانية التصديرية الأنظف بيئياً بالأراضي الجديدة" ، جامعة عين شمس، معهد الدراسات والبحوث البيئية، رسالة دكتوراه، 2005.

4- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الإقتصادية، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي.

5- المركز المصرى للزراعة العضوية.

6- الجمعية المصرية للزراعة البيوديناميكية وذلك بالنسبة للمحاصيل العضوية.

7- مديرية الزراعة بالفيوم، قسم البساتين، بيانات غير منشورة.

المراجع الأجنبية:

1- Lampkin NH, and padel, S, "The Economics of Organic Farming: An International Perspective " Department of Agricultural Sciences, University of wales, Aberystwth, UK.

Measuring Production and Economic for Orgaic Efficiency Potatoes At Fayoum Governorate

Yasser Hamedy Abd-ellah Ali
Economic prof – the high institute of admin sciences – Sohage

Abstract:

Find a problem:

Resulted in excessive use of chemical fertilizers and pesticides different in agriculture to bring about serious damage resources of land and water and human resources in addition to the obstruction of Egyptian exports of agricultural crops to compete in the global market for non-compliance with international standards , and therefore has been denied a lot of messages exported to foreign markets , and as a result start attention in recent years agriculture vital for agricultural product is safe and healthy and free from agricultural chemicals and thus eligible measures SPS and then become Egyptian agricultural products competitive in world markets .

Research objectives :

This research aims to measure the productivity and economic efficiency in the application of organic agriculture systems and compared to conventional farming systems potato crop, and to identify the problems faced by the production of potatoes cultivated manner of organic agriculture and the possibility of finding solutions to these problems.

Research method:

Find Depend on my way descriptive analysis and quantitative , as was the use of the statistical method known as regression analysis to estimate the statistical functions for each of the production costs for potatoes (organic and conventional) .

Statistical analysis of this study indicats to measure the function productivity of the potato crop organic fayoum governorate show that the total elasticities production function has reached 1,56 .

Reflecting yield increased acres in the production of potato-style organic farming also shows that.

As it turns out that the return on the pound invested has reached maximum value of his work in the human element 2,05 pounds , while the organic pesticides below 0 -76 pounds, and the amount of the low cost of production , which is about 10 - 3 tons per acre, the amount of production of organic potato crop which maximize profits amounted to 15 – 45 (tons per acre) .

In light of the results recommended the need for increased research interest in expanding the production of organic crops by increasing global demand with a focus on the application of good agricultural practices to produce a product commensurate with the quality standards and food safety.