

## مجلة الإقتصاد الزراعي والعلوم الإجتماعية

موقع المجلة: [www.jaess.mans.edu.eg](http://www.jaess.mans.edu.eg)  
 متاح على: [www.jaess.journals.ekb.eg](http://www.jaess.journals.ekb.eg)



## دراسة إقتصادية لإنتاج محصول الفاصوليا بالصوب الزراعية بمحافظة الدقهلية

عماد الدين الشربيني\* وضحى أحمد إبراهيم

معهد بحوث الإقتصاد الزراعي

## المخلص

يستهدف البحث دراسة إقتصادية لإنتاج محصول الفاصوليا بالصوب الزراعية بمحافظة الدقهلية من خلال تقدير قياسي لدوال تكاليف محصول الفاصوليا بعينة الدراسة، تقدير الكفاءة الفنية لمشروع إنتاج محصول الفاصوليا بعينة الدراسة، التقييم المالي والإقتصادي لجنودى مشروعات إنتاج محصول الفاصوليا بعينة الدراسة. وقد إتمد البحث على البيانات الأولية لعينة بحثية من مزارعى محصول الفاصوليا بالصوب الزراعية بمحافظة الدقهلية بلغ عددها 30 صوبة زراعية. وقد تبين من دراسة دوال التكاليف لمحصول الفاصوليا أن مرونة التكاليف الإنتاجية عند المستوى الإنتاجي المتوسط قد قدرت بحوالى 0.995، أى غير مرنة حيث أنها أقل من الواحد الصحيح، أى أن التكلفة الحدية أقل من التكلفة المتوسطة، مما يعنى أن إنتاج الصوب الزراعية من محصول الفاصوليا بالعينة البحثية لا يزال في مرحلة تزايد العائد للسعة، ولم يصل إنتاج الصوب الزراعية من تلك المحصول إلى السعة الإنتاجية المثلى. في حين تبين من قياس الكفاءة التقنية في ظل تغير العائد للسعة لمحصول الفاصوليا بالعينة البحثية أن الكفاءة الفنية قد بلغت حوالى 0.975، في حين بلغت الكفاءة السعوية حوالى 0.985 وقد تم تحديد مقدار الموارد المحققة للكفاءة الإقتصادية وحساب مقدار الفائض والعجز في الموارد المستخدمة لزراعة محصول الفاصوليا بالعينة البحثية في ظل تغير العائد للسعة كما تبين من قياس الجنودى المالية لمشروعات الصوب الزراعية لإنتاج محصول الفاصوليا أن معدل العائد الداخلى قد بلغ حوالى 63.4% حيث يتضح أن الجنيه المستثمر في هذا المشروع يحقق عائداً سنوياً يقدر بحوالى 4.39 قرشاً وهو ما يفوق تكلفة الفرصة البديلة، لذلك ننصح بضرورة تنفيذ المشروع قيد الدراسة والبحث، كما تبين من تحليل الحساسية أن المشروع حساس للتغير في التكاليف بدرجة أكبر من التغير في الإيرادات لمحصول الفاصوليا بالصوب الزراعية بالعينة البحثية بمحافظة الدقهلية.



## المقدمة

ظاهرة البطالة، وخفض الفجوة بين العرض والطلب في المحاصيل الزراعية الناتجة من الصوب الزراعية سواء في الأسواق المحلية أو بتصديرها إلى الأسواق الخارجية، وعلى الرغم أيضاً من إرتفاع العائد الإقتصادي الناتج من زراعة أهم محاصيل الخضر حيث تزيد إنتاجية الفدان الواحد من الصوب الزراعية سنة أضعاف ما تنتجه الزراعة التقليدية من تلك المحاصيل.

## الأهداف البحثية:

يستهدف البحث دراسة إنتاج محصول الفاصوليا بالصوب الزراعية بمحافظة الدقهلية من خلال دراسة النقاط التالية:

1. تطور مساحة وإنتاج وأعداد الصوب الزراعية في مصر خلال الفترة (2000-2019).
2. التقدير القياسي لدوال تكاليف محصول الفاصوليا بالصوب الزراعية بعينة الدراسة.
3. تقدير الكفاءة الفنية لمشروع إنتاج محصول الفاصوليا بالصوب الزراعية بعينة الدراسة.
4. التقييم المالي والإقتصادي لجنودى مشروعات إنتاج محصول الفاصوليا بالصوب الزراعية بعينة الدراسة.

## الطريقة البحثية ومصادر البيانات

إعتمد البحث على أسلوب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي، حيث تم إستخدام بعض الأساليب التحليلية الإحصائية لتحليل السلاسل الزمنية، تحليل دوال تكاليف الإنتاج بإستخدام الصور الرياضية المختلفة بعد إختيار أنسبها من الناحية الإقتصادية والإحصائية وإشتقاق أهم المؤشرات الإقتصادية لدوال التكاليف وتفسيرها. كما تم تقدير بعض مؤشرات الكفاءة الإقتصادية لإنتاج الصوب من محصول الفاصوليا بعينة الدراسة بمحافظة الدقهلية بطريقة منهجية فارييل Farrell Approach، أو تحليل مغلف البيانات (DEA) Data Envelopment Analysis، وتقدير كل من الكفاءة الفنية Technical Efficiency، والكفاءة السعوية Scale Efficiency. كما تم إستخدام معيار دراسة الجنودى المالية لمشروعات الصوب الزراعية والتي منها صافي القيمة الحالية، نسبة الإيرادات إلى التكاليف، فترة إسترداد رأس المال، معدل العائد الداخلى.

وقد اعتمد البحث على البيانات الأولية من خلال إستمارات إستبيان تم تجميعها من مزارعى محصول الفاصوليا بعينة الدراسة بمحافظة الدقهلية

تعتبر مشكلة نقص الغذاء وتحقيق الإكتفاء الذاتي للسلع الغذائية من أهم المشاكل الرئيسية التي يعاني منها الإقتصاد المصري، لعدم قدرته على توفير الغذاء بالقدر الكافي مما يحدث خللاً في الفجوة الغذائية بين العرض والطلب وحدثت مشكلة الأمن الغذائي، وبذلك فإن الأمر يتطلب تصافر الجهود لوضع الخطط الإقتصادية والزراعية بهدف زيادة الإنتاج الزراعي لأقصى قدر ممكن من ناحية وترشيد الإستهلاك الغذائي من ناحية أخرى، وزيادة الطاقة التصديرية للسلع ذات الميزة التنافسية كأحد مقومات الأمن الغذائي للتغلب على زيادة الواردات لسلع الأمن الغذائي. وقد يتطلب الأمر تصحيح الخلل في القطاع الزراعي المصري بضرورة إحداث بعض التعديلات الهيكلية في السياسات الزراعية أو سياسات التجارة الخارجية الزراعية وكذا السياسات المالية المرتبطة بالقطاع الزراعي، بالإضافة إلى إجراء تعديلات في دور بنك التنمية والائتمان الزراعي، وتشجيع القطاع الخاص وشباب الخريجين علي استزراع الأراضي الجديدة والإتجاه نحو الزراعات المحمية، والزراعات التعاقدية لأهم المحاصيل الإستراتيجية، وزيادة دور القطاع الخاص في تجارة وتوزيع مستلزمات الإنتاج الزراعي، وإتخاذ بعض التسهيلات في الإجراءات البنكية، وإزالة العوائق أمام المستثمر المحلي والأجنبي، مما يعمل على زيادة الإستثمار الزراعي ومن ثم الإنتاج الزراعي والصادرات الزراعية من ناحية وخفض الواردات الزراعية من ناحية أخرى ومن ثم خفض العجز في الميزان التجاري الكلي والزراعي المصري.

## المشكلة البحثية:

تعانى مشاريع الصوب الزراعية وخاصة التي تقوم بإنتاج وزراعة محاصيل الخضر من ضعف الإنتشار بالرغم من أنها التي تحقق أرباحاً غير عادية، كما تؤدي تلك المشاريع إلى سد الفجوة بين العرض والطلب من تلك المحاصيل في الأسواق المحلية، إضافة إلى زيادة دخل المزارعين من خلال زراعة محاصيل عالية القيمة تحقق مكاسب مرتفعة مما يؤدي لرفع مستوى معيشة المزارعين، وتوفير فرص عمل لشباب الخريجين، كما يمكن تصدير المحاصيل الناتجة من الصوب الزراعية للأسواق الخارجية وخاصة الأسواق الأوروبية وفتح أسواق جديدة للصادرات الزراعية المصرية مما يعمل على زيادة الصادرات الزراعية وخفض العجز في الميزان الزراعي وتوفير عملة صعبة للدولة. فعلى الرغم من أهمية مشاريع الصوب الزراعية في زيادة الإنتاج الزراعي والتخفيف من ظاهرة موسمية الإنتاج الزراعي الواحد من

جدول 1. تطور عدد الصوب الزراعية وإنتاجها من الخضر في مصر خلال الفترة (2000-2019) (العدد : ألف صوبة – الإنتاج : ألف طن)

السنة	عدد الصوب	إنتاج الخضر
2000	24.3	123.6
2001	31.0	129.1
2002	40.4	159.3
2003	38.0	173.4
2004	40.0	138.9
2005	46.2	168.3
2006	55.3	188.1
2007	54.2	124.7
2008	45.7	71.9
2009	49.6	149.7
2010	56.9	159.7
2011	62.8	245.4
2012	68.6	309.9
2013	70.3	279.0
2014	68.2	284.9
2015	55.5	239.7
2016	67.1	267.1
2017	70.2	236.4
2018	74.5	253.3
2019	79.5	271.6
المتوسط	54.9	198.7

المصدر: جمعت وحسبت من : وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة مشروعات الأمن الغذائي ، أعداد مختلفة.

من خلال إجراء المقابلات الميدانية للمزارعين. كما اعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة في العديد من الجهات الرسمية مثل وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، والنشرات الصادرة من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ونشرات الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، كما تم الإستعانة ببعض الأبحاث والرسائل والدراسات والكتب العلمية التي لها صلة بموضوع البحث.

### النتائج ومناقشتها

أولاً : تطور عدد الصوب الزراعية وإنتاجها من الخضر في مصر تبين من خلال دراسة تطور أعداد الصوب في مصر بالألف صوبة أنها زادت من حوالي 24.3 ألف صوبة عام 2000 إلى حوالي 79.5 ألف طن عام 2019 بزيادة تمثل حوالي 227% من عددها عام 2000 - جدول (1).  
وينتقد معادلة الإتجاه الزمني لتطور أعداد الصوب في مصر خلال الفترة (2000 - 2019) تبين أنها اتخذت اتجاهاً عاماً متزايداً إحصائياً بلغ حوالي 2.42 ألف صوبة ، يمثل حوالي 4% من متوسط فترة الدراسة البالغ حوالي 54.9 ألف طن - جدول (2). في حين تبين من خلال دراسة تطور كمية إنتاج الصوب من محصول الخضر بالألف طن أنها زادت من حوالي 123.6 ألف طن عام 2000 إلى حوالي 271.6 ألف طن عام 2019 بزيادة تمثل حوالي 120% من كميتها عام 2000 - جدول (1).  
ومناقشة معادلة الإتجاه الزمني لتطور كمية إنتاج الصوب من محصول الخضر خلال الفترة (2000 - 2019) تبين أنها اتخذت اتجاهاً عاماً متزايداً إحصائياً بلغ حوالي 8.68 ألف طن ، يمثل حوالي 4% من متوسط فترة الدراسة البالغ حوالي 198.7 ألف طن - جدول (2).

جدول 2. معادلات الإتجاه الزمني العام لتطور أعداد الصوب وإنتاج الخضر خلال الفترة (2000 - 2019)

المتغير	النموذج	المتوسط السنوي	معدل النمو	R <sup>2</sup>	F
العدد (ألف صوبة)	$\hat{Y}_t = 29.51 + 2.419 T$ (11.16)**	54.9	4.4	8740.	**124.5
إنتاج الخضر (ألف طن)	$\hat{Y}_t = 107.52 + 8.683 T$ (4.93)**	198.7	4.4	5750.	**24.3

\*\* معنوى عند 0.01 \* معنوى عند 0.05 المصدر : جمعت وحسبت من جدول (1) بالدراسة.

حوالي 6.5%، ثم النوبارية في المرتبة الرابعة حيث بلغ متوسط أعدادها حوالي 3.4 ألف صوبة تمثل حوالي 4.7% من متوسط أعداد الصوب الزراعية في مصر.  
ثم محافظة الشرقية في المرتبة الخامسة بمتوسط بلغ حوالي 3.2 ألف صوبة تمثل حوالي 4.3%، ثم باقي المحافظات بالترتيب وهي الإسماعيلية ، المنوفية ، دمياط ، كفر الشيخ ، السويس ، البحيرة بمتوسط عدد حوالي 3.1 ، 2.6 ، 2.2 ، 1.7 ، 1.5 ، 1.3 ألف صوبة بنسبة بلغت نحو 4.2%، 3.5% ، 3.1% ، 2.3% ، 2.1% ، 1.8% على الترتيب ، ثم باقي المحافظات الأخرى حيث بلغ متوسط أعداد الصوب الزراعية بها حوالي 3.4 ألف صوبة تمثل حوالي 4.7% من متوسط أعداد الصوب الزراعية في مصر والبالغ حوالي 72.9 ألف صوبة خلال متوسط الفترة (2016-2019).

دراسة التوزيع الجغرافي للصوب الزراعية على محافظات مصر خلال متوسط الفترة (2016-2019) تبين من بيانات الجدول رقم (3) تعدد التوزيع الجغرافي للصوب الزراعية على محافظات مصر من أهمها الدقهلية ، الجيزة ، الغربية، النوبارية ، الشرقية ، الإسماعيلية ، المنوفية ، دمياط ، كفر الشيخ ، السويس ، البحيرة ، ثم باقي المحافظات. حيث إتضح أن محافظة الدقهلية جاءت المرتبة الأولى في أعداد الصوب الزراعية حيث بلغ متوسط أعدادها حوالي 39.7 ألف صوبة تمثل حوالي 54.5% من متوسط أعداد الصوب الزراعية في مصر والبالغ حوالي 72.9 ألف صوبة خلال متوسط الفترة (2016-2019). في حين جاءت محافظة الجيزة في المرتبة الثانية حيث بلغ متوسط أعدادها حوالي 6 ألف صوبة تمثل حوالي 8.3% من متوسط أعداد الصوب الزراعية في مصر ، يليها محافظة الغربية حيث جاءت في المرتبة الثالثة حيث بلغ متوسط أعدادها حوالي 4.8 ألف صوبة تمثل

جدول 3. التوزيع الجغرافي للصوب الزراعية في مصر خلال متوسط الفترة (2016-2019)

المحافظة	المساحة (م <sup>2</sup> )	%	الإنتاج (طن)	%	العدد (صوبة)	%
الدقهلية	13160338	49.0	105849	41.1	39705	54.5
الجيزة	1965940	7.3	23600	9.2	6024	8.3
الغربية	1546598	5.8	20833	8.1	4752	6.5
النوبارية	1718750	6.4	25174	9.8	3438	4.7
الشرقية	1975462	7.4	14462	5.6	3171	4.3
الإسماعيلية	1187028	4.4	13792	5.4	3083	4.2
المنوفية	890764	3.3	7423	2.9	2579	3.5
دمياط	874340	3.3	6876	2.7	2244	3.1
كفر الشيخ	527772	2.0	6983	2.7	1661	2.3
السويس	566210	2.1	3869	1.5	1507	2.1
البحيرة	1059538	3.9	19923	7.7	1307	1.8
باقي المحافظات	1384364	5.2	8891	3.5	3449	4.7
إجمالي	26857101	100	257675	100	72918	100

المصدر: جمعت وحسبت من : وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة مشروعات الأمن الغذائي ، أعداد مختلفة.

مصر، كما تبلغ مساحة الصوب الزراعية حوالي 13.2 مليون متر مربع تمثل حوالي 49% من إجمالي مساحة الصوب الزراعية في مصر والبالغة حوالي 26.9 مليون متر مربع ، في حين يبلغ إنتاج الصوب الزراعية من محصول

مما سبق يتضح أن محافظة الدقهلية تعتبر أهم المحافظات من حيث زراعة الصوب في مصر حيث يبلغ أعداد الصوب الزراعية بها حوالي 39.7 ألف صوبة تمثل حوالي 54.5% من إجمالي أعداد الصوب الزراعية في

## مرونة التكاليف

تم اشتقاق مرونة دالة التكاليف لمحصول الفاصوليا بعينة الدراسة وهي عبارة عن التغير النسبي في التكاليف الكلية إلى التغير النسبي في الإنتاج، والتي يمكن الحصول عليها بقسمة التكاليف الحدية على متوسط التكاليف الكلية، فإذا كانت مرونة التكاليف أقل من الواحد الصحيح، أي أن التكلفة الحدية أقل من التكلفة المتوسطة أي مرحلة تزايد العائد للسعة، أما إذا كانت مرونة التكاليف أكبر من الواحد الصحيح أي أن التكلفة الحدية أكبر من التكلفة المتوسطة أي مرحلة تناقص العائد للسعة، أما إذا كانت مرونة التكاليف مساوية للواحد الصحيح أي أن التكلفة الحدية مساوية للتكلفة المتوسطة أي مرحلة ثبات العائد للسعة.

وقد تبين أن مرونة التكاليف قد بلغت حوالي 0.999 أي أقل من الواحد الصحيح، أي أن إنتاج الصوب الزراعية من الفاصوليا في العينة البحثية يتم في المرحلة الأولى من قانون تناقص الغلة، وبالتالي للحصول على إنتاج متزايد من الصوب الزراعية المنتجة لمحصول الفاصوليا في العينة البحثية فيجب زيادة الموارد المستخدمة في الإنتاج، حيث تدل قيمة المرونة المقدرة أن مزارع الفاصوليا في العينة البحثية لديها وفورات في السعة، وبالتالي يجب زيادة حجم الإنتاج حتى يصل إلى حجم الإنتاج الأمثل الذي عنده تتساوى التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة، حيث تدل قيمة المرونة على أن زيادة الإنتاج بمقدار 10% يؤدي إلى زيادة التكاليف الإنتاجية بمقدار 9.95%.

## حجم الإنتاج الأمثل

يتحقق حجم الإنتاج الأمثل الذي يبدى التكاليف عند أدنى متوسط تكاليف، حيث يتقاطع منحنى التكاليف المتوسطة (TAC) مع منحنى التكاليف الحدية (MC)، وقد أمكن تقدير حجم الإنتاج الأمثل بالتفاضل الأول لدالة التكاليف المتوسطة، أو بمساواة التكاليف المتوسطة مع التكاليف الحدية:

$$M.C = T.A.C$$

$$Y = - (-16.974) \div 2 (0.374) = 22.7 \text{ طن}$$

وقد تبين من المعادلة السابقة أن حجم الإنتاج الأمثل عند أدنى نقطة على منحنى متوسط التكاليف في المدى الطويل قد بلغ حوالي 22.7 طن/صوب/فدان، ويتم التوصل إليها من خلال زراعة مساحة من محصول الفاصوليا تقدر بحوالي 10.6 صوبة.

## دالة عرض الفاصوليا في المدى الطويل

أمكن تقدير الحجم الذي يعظم الربح في المدى الطويل، من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية مع متوسط سعر الطن لمحصول الفاصوليا والذي بلغ حوالي 10245 جنيهاً كما بالمعادلة:

$$M.C = P$$

$$10113 - 33.948 Y + 1.122 Y^2 = 10245$$

حيث قدر الحجم المعظم للربح بحوالي 33.7 طن/صوب/فدان والذي يتم التوصل إليه من خلال زراعة مساحة تقدر بنحو 15.7 صوبة.

**ثالثاً: الكفاءة الفنية والسعوية للموارد الزراعية المستخدمة في إنتاج محصول الفاصوليا بعينة البحثية:**

يشتمل هذا الجزء على تقدير معايير الكفاءة الإنتاجية المتمثلة في الكفاءة الفنية والكفاءة السعوية لكل الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الصوب الزراعية من محصول الفاصوليا، كما يشتمل على تقدير الفوائد من الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الصوب الزراعية من محصول الفاصوليا بالعينة البحثية بمحافظة الدقهلية.

**1- الكفاءة الفنية للموارد المستخدمة في إنتاج الصوب الزراعية من الفاصوليا بعينة البحثية:**

باستعراض تقديرات الكفاءة الفنية لإنتاج الصوب الزراعية من الفاصوليا بعينة البحثية في ظل تغير العائد للسعة فقد تبين أن الكفاءة الفنية لإنتاج الصوب الزراعية من الفاصوليا في العينة البحثية بمحافظة الدقهلية قد تراوحت بين حد أدنى بلغ 95% وحد أقصى بلغ حوالي 100% بمتوسط بلغ حوالي 97.5%، مما يعني وجود وفورات للسعة في إنتاج الصوب الزراعية من الفاصوليا بعينة البحثية، كما يعني أن منتجي الفاصوليا بعينة البحثية يمكنهم زيادة إنتاج الصوب الزراعية منهم بنسبة تقدر بحوالي 2.5% دون أي زيادة في كمية الموارد المستخدمة لإنتاج الصوب الزراعية من الفاصوليا بعينة البحثية، وبذلك فإن منتجي الفاصوليا يفتقدون قدرًا من الموارد الاقتصادية المستخدمة مما يترتب عليه زيادة تكلفة إنتاج الصوب الزراعية منها بنسبة تقدر بحوالي 2.5%. ويمكن زيادة إنتاج الصوب الزراعية من الفاصوليا بعينة البحثية من خلال: (1) استخدام الأساليب الحديثة في زراعة الفاصوليا، (2) إنشاء جهاز إرشادي جيد لتوعية المزارعين وتدريبهم على كيفية زراعة وإنتاج المحاصيل داخل الصوب الزراعية بالقدر الذي يحقق لهم

الخضر بها حوالي 105.6 ألف طن تمثل حوالي 41.4% من إنتاج الصوب الزراعية بمحصول الخضر في مصر والبالغ حوالي 257.7 ألف طن.

**المعلم الرئيسية لعدد ومساحة وإنتاج الصوب الزراعية من محصول الفاصوليا في محافظة الدقهلية وإجمالي الجمهورية عام 2020**

تبين من استعراض المعلم الرئيسية لعدد ومساحة وإنتاج الصوب الزراعية من محصول الفاصوليا في محافظة الدقهلية وإجمالي الجمهورية عام 2020 أن عدد الصوب الزراعية المزروعة بمحصول الفاصوليا في محافظة الدقهلية قد بلغت حوالي 0.33 ألف صوبة تمثل حوالي 12.7% من أعداد الصوب المزروعة بمحصول الفاصوليا بمصر والبالغة حوالي 2.6 ألف صوبة. كما تبين أن مساحة الصوب الزراعية المزروعة بمحصول الفاصوليا في محافظة الدقهلية قد بلغت حوالي 0.16 مليون متر مربع تمثل حوالي 12.6% من مساحة الصوب المزروعة بمحصول الفاصوليا بمصر والبالغة حوالي 1.3 مليون متر مربع، في حين تبين أن إنتاج الصوب الزراعية بمحصول الفاصوليا في محافظة الدقهلية قد بلغ حوالي 1.6 ألف طن يمثل حوالي 11% من إنتاج الصوب من محصول الفاصوليا بمصر والبالغ حوالي 14.6 ألف طن - جدول (4).

**جدول 4. إجمالي عدد ومساحة وإنتاج الصوب الزراعية من محصول الفاصوليا في مصر عام 2020 (العدد : ألف صوبة - المساحة : مليون م<sup>2</sup> - الإنتاج : ألف طن)**

المحافظة	عدد الصوب %	المساحة %	الإنتاج %
الدقهلية	0.33	0.16	12.7
الجمهورية	2.6	1.3	11.0
المصدر: جمعت وحسبت من : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية بشرة الإحصاءات الزراعية، 2020.	-	-	14.6

**ثانياً: التقدير الإحصائي لدوال تكاليف إنتاج الصوب الزراعية من محصول الفاصوليا بعينة الدراسة:**

تم تقدير دالة تكاليف إنتاج الصوب الزراعية من محصول الفاصوليا بعينة الدراسة بالمعادلة:

$$T.C = 10113 Y - 16.974 Y^2 + 0.374 Y^3$$

$$(30.07)^{**} \quad (-24.11)^{**} \quad (3.57)^{**}$$

$$F = 217.8^{**} \quad R^2 = 0.992$$

حيث أن:

TC : إجمالي التكاليف الكلية

Y : إجمالي الإنتاج الكلي من الفاصوليا

\*\*معنوي عند مستوى إحصائي 0.01 \*معنوي عند مستوى إحصائي 0.05

وقد تبين من خلال الكشف على البيانات عدم وجود مشكلة اختلاف التباين من خلال إختبار White Heteroscedasticity، وقد تبنت معنوية النموذج المقدر ككل، حيث بلغت قيمة معامل التحديد حوالي 0.992، أي أن كمية إنتاج الصوب من الفاصوليا بعينة الدراسة تفسر حوالي 99.2% من التغيرات التي تطرأ على إجمالي التكاليف الإنتاجية.

**مشتقات دوال تكاليف إنتاج الصوب الزراعية من الفاصوليا بعينة الدراسة**

تبين من خلال نتائج تحليل دالة التكاليف ومشتقاتها بإنتاج الصوب الزراعية من الفاصوليا بعينة الدراسة، ومن خلال معلومية متوسط الإنتاج الفعلي للصوب من الفاصوليا والبالغ حوالي 19.3 طن للفدان/ السنة أنه يمكن الوصول للإنتاج الأمثل من خلال تحقق المساواة بين دالتى التكاليف الحدية والمتوسطة المقدرة عند أدنى نقطة لمتوسط التكاليف الكلية، حيث بلغ حجم الإنتاج الأمثل للفدان من الصوب الزراعية حوالي 22.7 طن، في حين تبين عند مساواة التكاليف الحدية مع متوسط سعر الطن من الفاصوليا بعينة الدراسة والبالغ حوالي 10245 جنيهاً/طن، كما تم الحصول على الإنتاج المعظم للربح للفدان من الصوب الزراعية حيث بلغ حوالي 33.7 طن، حيث تبين أن تلك الصوب الزراعية تعمل في مرحلة تزايد العائد للسعة، حيث أن التكاليف الحدية أقل من الناتج الحدى لها

**دالة التكاليف المتوسطة**

تم اشتقاق دالة التكاليف المتوسطة لمحصول الفاصوليا بعينة الدراسة بقسمة دالة التكاليف الكلية على كمية الإنتاج (Y) / (TC) :

$$A.C = T.C / Y = 10113 - 16.974 Y + 0.374 Y^2$$

**دالة التكاليف الحدية**

تم اشتقاق دالة التكاليف الحدية لمحصول الفاصوليا بعينة الدراسة بمفاضلة التكاليف الكلية بالنسبة لكمية إنتاج محصول الفاصوليا :

$$M.C = 6T.C / 6Y = 10113 - 33.948 Y + 1.122 Y^2$$

أقصى ربح ممكن،(4) إستنباط أصناف من الفاصوليا عالية الإنتاج - جدول (5).

2- الكفاءة السعوية لإنتاج الصوب الزراعية من الفاصوليا بالعينة البحثية  
باستعراض تقديرات كفاءة السعة لإنتاج الصوب الزراعية من الفاصوليا بالعينة البحثية تبين أن الكفاءة السعوية قد تراوحت بين حد أدنى بلغ 97% وحد أقصى بلغ حوالي 100 % بمتوسط بلغ حوالي 98.5 ، وهذا يعنى أن بعض الصوب المنتجة لمحصول الفاصوليا بالعينة البحثية لم تصل للكفاءة السعوية المثلى و يمكنها الوصول إليها من خلال زيادة إنتاج الصوب الزراعية بنسبة تقدر بحوالى 1.5% وذلك من خلال العمل على إنتاج الصوب الزراعية من محصول الفاصوليا عند الحجم الأمثل للإنتاج عند أدنى نقطة على منحى متوسط التكاليف عند تقاطعه مع منحى التكاليف الحدية (M.C=A.C) - جدول (5).

جدول 5. تقديرات الكفاءة الفنية والسعوية للموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الصوب الزراعية من الفاصوليا بالعينة البحثية

الحد الأدنى	الكفاءة الفنية	الكفاءة السعوية
0.97	0.95	0.97
1	1	1
0.985	0.975	0.985
0.015	0.025	0.015

المصدر : جمعت وحسبت من نتائج تحليل (DEA) من بيانات إستمارة الإستبيان

3- تقديرات فوائض الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الصوب الزراعية من محصول الفاصوليا بالعينة البحثية

تبين من خلال استعراض مقدار الفوائض في الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الفدان من الصوب الزراعية من محصول الفاصوليا بالعينة البحثية مقدرة بالجنيه للفدان من الصوب الزراعية وهي (1) تكاليف العمل البشرى ، (2) تكاليف السماد الكيماوى ، (3) تكاليف السماد الورقى (4) تكاليف السماد البلدى (5) تكاليف المبيدات. حيث تبين وجود فائض في تكاليف العمل البشرى بلغت في المتوسط حوالى 4017.6 جنيه ، حيث يعزى ذلك لوجود قدر من العمالة يمكن توفيره عند نفس القدر من الإنتاج الأمر الذي يعنى وجود عمالة زائدة وما قد يترتب عليه من انخفاض في إنتاج الصوب الزراعية من الفاصوليا ، لذلك يجب تخصيص عدد من العمالة يتناسب مع حجم الصوب ، بينما تبين وجود فائض في قيمة استخدام السماد الكيماوى بلغت في المتوسط حوالى 197.8 جنيه ، في حين تبين وجود فائض في قيمة استخدام السماد الورقى بلغت في المتوسط حوالى 18 جنيه، كما تبين وجود فائض في قيمة استخدام السماد البلدى بلغت في المتوسط حوالى 308 جنيه ، كما تبين وجود فائض في قيمة استخدام المبيدات بلغت في متوسطها حوالى 351.5 جنيه ، في حين تبين عدم وجود فائض في قيمة عدد الشتلات المستخدمة في زراعة الصوب بالعينة البحثية- جدول (6).

جدول 6. تقديرات فوائض الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الصوب الزراعية من محصول الفاصوليا بالعينة البحثية (الفائض : جنيه/فدان/صوب)

المحصول	تكاليف العمل البشرى	تكاليف السماد الكيماوى	تكاليف السماد الورقى	تكاليف السماد البلدى	تكاليف المبيدات	عدد الشتلات
فاصوليا	4017.6	197.8	18.0	308.0	351.5	0.000

المصدر : جمعت وحسبت من نتائج تحليل (DEA) من بيانات إستمارة الإستبيان.

2. بلغت نسبة الإيرادات إلى التكاليف حوالى 1.58 ، حيث يتضح أن هذا النشاط مربح حيث تزيد هذه النسبة عن واحد صحيح.  
3. بلغت فترة استرداد رأس المال حوالى 2.5 سنة ، حيث يتضح أن فترة استرداد رأس المال المنفق في المشروع سنتان وحوالى 5 شهور.  
4. بلغ معدل العائد الداخلى (I.R.R) حوالى 39.4% ، حيث يتضح أن معدل العائد الداخلى كبير ويحقق الجنيه المستثمر في هذا المشروع عائداً سنوياً يقدر بحوالى 39.4 قرشاً وهو ما يفوق تكلفة الفرصة البديلة ، لذلك ننصح بضرورة تنفيذ المشروع قيد الدراسة والبحث- جدول (7) .

رابعاً :دراسة الجدوى المالية لزراعة محصول الفاصوليا بالصوب الزراعية بالعينة البحثية

يمكن الحكم على مدى قبول أو رفض تنفيذ المشروع من خلال مجموعة من المعايير والمقاييس المالية والتي يطلق عليها معايير ومقاييس الإستثمار وهذه المعايير تأخذ عنصر الزمن في الإعتبار حيث تستخدم القيمة الزمنية للنقود في الإعتبار ، وتختلف هذه القيمة كلما اختلف سعر الفائدة أو الفترة الزمنية لذلك تسمى هذه المعايير بالمعايير المخصوصة .

وفيما يلى إستعراض لمعالم ومؤشرات التقييم المالى وجدوى لمشروع زراعة فدان (9 صوية) (عروتين/السنة) بمحصول الفاصوليا بالصوب الزراعية بحفاظة الدقهلية بالعينة البحثية حيث :

1. بلغت صافي القيمة الحالية للمشروع حوالى 461.7 ألف جنيه ، حيث يتضح أن هذا النشاط مربح حيث أنه موجب ويحقق صافي قيمة حالية خلال عمر المشروع .

جدول 7. معالم ومؤشرات معايير التحليل المالى لزراعة الصوب الزراعية من محصول الفاصوليا بعينة الدراسة بحفاظة الدقهلية (القيمة بالجنيه)

السنوات	التكاليف الإستثمارية	التكاليف التشغيلية	إجمالي التكاليف	الإيرادات	صافي الإيرادات	معامل الخصم	القيمة الحالية للإيرادات	القيمة الحالية للتكاليف	القيمة الحالية للنتائج	القيمة الحالية التراكمية
1	99173	109514	208687	197201	-11486	0.915	180504	191018	-10514	-10514
2	0	109514	109514	197201	87686	0.838	165221	91755	73466	62953
3	0	109514	109514	197201	87686	0.767	151232	83986	67246	130199
4	0	109514	109514	197201	87686	0.702	138428	76875	61552	191751
5	0	109514	109514	197201	87686	0.643	126707	70366	56341	248092
6	0	109514	109514	197201	87686	0.588	115979	64408	51571	299663
7	0	109514	109514	197201	87686	0.538	106159	58955	47204	346867
8	0	109514	109514	197201	87686	0.493	97171	53963	43208	390075
9	0	109514	109514	197201	87686	0.451	88944	49394	39549	429624
10	0	109514	119432	197201	77769	0.413	81413	49307	32106	461730
الإجمالي	99173						1251758	790028	461730	

المصدر : جمعت وحسبت من من بيانات إستمارة الإستبيان بالعينة البحثية.

2-إنخفاض الإيرادات فى ظل ثبات التكاليف نتيجة إنخفاض سعر الوحدة من الناتج ، أو إنخفاض حجم الناتج ، أو الإلتان معاً .

معالم ومؤشرات التقييم المالى وجدوى لمشروع زراعة الفاصوليا بالصوب الزراعية بحفاظة الدقهلية في حالة زيادة التكاليف بنسبة 10% وفي ظل ثبات الإيرادات

1. بلغت صافي القيمة الحالية للمشروع حوالى 383.1 ألف جنيه ، حيث يتضح أن هذا النشاط مربح حيث أنه موجب ويحقق صافي قيمة حالية خلال عمر المشروع .

تحليل الحساسية للمشروع :  
يتعرض أى مشروع للعديد من المخاطر سواء مخاطر تتعلق بالإنتاج أو بعناصر الإنتاج أو تتعلق بالتسويق والنواحي الفنية والإدارية والمالية الأخرى ، إلا أنه يمكن قياس المخاطرة التى تواجه المشروع الإستثمارى من خلال مجموعة من الطرق والأساليب لعل من أهمها تحليل الحساسية حيث يركز على قياس أثر كل من :

1-زيادة تكاليف الإنتاج فى ظل ثبات الإيرادات نتيجة زيادة أسعار عناصر الإنتاج.

2. بلغت نسبة الإيرادات إلى التكاليف حوالي 1.44 ، حيث يتضح أن هذا النشاط مربح حيث تزيد هذه النسبة عن واحد صحيح.
3. بلغت فترة استرداد رأس المال حوالي 3.1 سنة ، حيث يتضح أن فترة استرداد رأس المال المنفق في المشروع 3 سنوات وحوالي شهر وبالتالي ننصح بتنفيذ المشروع .
4. بلغ معدل العائد الداخلي (I.R.R) حوالي 32.2% ، حيث يتضح أن معدل العائد الداخلي كبير ويحقق الجنيه المستثمر في هذا المشروع عائداً سنوياً يقدر بحوالي 32.2 قرشاً وهو ما يفوق تكلفة الفرصة البديلة ، لذلك ننصح بضرورة تنفيذ المشروع قيد الدراسة والبحث- جدول (8) .

جدول 8. معالم ومؤشرات التحليل المالي لزراعة الصوب الزراعية من محصول الفاصوليا بعينة الدراسة في حالة زيادة التكاليف بنسبة 10% وفي ظل ثبات الإيرادات (القيمة بالجنيه)

السنوات	التكاليف الاستثمارية	التكاليف التشغيلية	إجمالي التكاليف	الإيرادات	صافي الإيرادات	معامل الخصم	القيمة الحالية للإيرادات	القيمة الحالية للتكاليف	القيمة الحالية للصادف	القيمة الحالية التراكمية
1	99173	109514	229556	197201	-32355	0.915	180504	210120	-29616	-29616
2	0	109514	120466	197201	76735	0.838	165221	100930	64291	34675
3	0	109514	120466	197201	76735	0.767	151232	92385	58847	93523
4	0	109514	120466	197201	76735	0.702	138428	84563	53865	147388
5	0	109514	120466	197201	76735	0.643	126707	77403	49304	196692
6	0	109514	120466	197201	76735	0.588	115979	70849	45130	241822
7	0	109514	120466	197201	76735	0.538	106159	64851	41309	283131
8	0	109514	120466	197201	76735	0.493	97171	59360	37811	320942
9	0	109514	120466	197201	76735	0.451	88944	54334	34610	355552
10	0	109514	130383	197201	66818	0.413	81413	53828	27585	383137
الإجمالي	99173						1251758	868621	383137	

المصدر : جمعت وحسبت من من بيانات استمارة الإستهان بالعينة البحثية.

- معالم ومؤشرات التقييم المالي وجدوى لمشروع زراعة الفاصوليا بالصوب الزراعية بمحافظة الدقهلية في حالة خفض الإيرادات بنسبة 10% وفي ظل ثبات التكاليف
1. بلغت صافي القيمة الحالية للمشروع حوالي 336.6 ألف جنيه ، حيث يتضح أن هذا النشاط مربح حيث أنه موجب ويحقق صافي قيمة عالية خلال عمر المشروع .
2. بلغت نسبة الإيرادات إلى التكاليف حوالي 1.43 ، حيث يتضح أن هذا النشاط مربح حيث تزيد هذه النسبة عن واحد صحيح.
3. بلغت فترة استرداد رأس المال حوالي 3.39 سنة ، حيث يتضح أن فترة استرداد رأس المال المنفق في المشروع 3 سنوات وحوالي 4 شهور وبالتالي ننصح بتنفيذ المشروع .
4. بلغ معدل العائد الداخلي (I.R.R) حوالي 29.5% ، حيث يتضح أن معدل العائد الداخلي كبير ويحقق الجنيه المستثمر في هذا المشروع عائداً سنوياً يقدر بحوالي 29.5 قرشاً وهو ما يفوق تكلفة الفرصة البديلة ، لذلك ننصح بضرورة تنفيذ المشروع قيد الدراسة والبحث- جدول (9) .

جدول 9. معالم ومؤشرات التحليل المالي لزراعة الصوب الزراعية من محصول الفاصوليا بعينة الدراسة في حالة خفض الإيرادات بنسبة 10% وفي ظل ثبات التكاليف (القيمة بالجنيه)

السنوات	التكاليف الاستثمارية	التكاليف التشغيلية	إجمالي التكاليف	الإيرادات	صافي الإيرادات	معامل الخصم	القيمة الحالية للإيرادات	القيمة الحالية للتكاليف	القيمة الحالية للصادف	القيمة الحالية التراكمية
1	99173	109514	208687	177481	-31206	0.915	162454	191018	-28564	-28564
2	0	109514	109514	177481	67966	0.838	148699	191755	56944	28380
3	0	109514	109514	177481	67966	0.767	136109	83986	52123	80503
4	0	109514	109514	177481	67966	0.702	124585	76875	47710	128213
5	0	109514	109514	177481	67966	0.643	114036	70366	43670	171883
6	0	109514	109514	177481	67966	0.588	104381	64408	39973	211856
7	0	109514	109514	177481	67966	0.538	95543	58955	36588	248444
8	0	109514	109514	177481	67966	0.493	87454	53963	33490	281934
9	0	109514	109514	177481	67966	0.451	80049	49394	30655	312589
10	0	109514	119432	177481	58049	0.413	73272	49307	23965	336554
الإجمالي	99173						1126582	790028	336554	

المصدر : جمعت وحسبت من من بيانات استمارة الإستهان بالعينة البحثية.

- ومن خلال النتائج التي توصل إليها البحث أمكن إقتراح بعض التوصيات لزيادة إنتاج الصوب من محصول الفاصوليا بالصوب الزراعية بعينة الدراسة بمحافظة الدقهلية
- 1- توجيه الدعم لمزارعي الصوب مما يؤدي لتشجيع زراعة الصوب الزراعية وزيادة الإنتاج وتوفير فرص العمل للشباب والخريجين.
- 2- خفض أسعار والتقوى الأسمدة ومستلزمات الإنتاج الزراعي ونشر التقاوى المحسنة مرتفعة الإنتاجية لتشجيع المزارعين.
- 3- عمل تسهيلات إئتمانية وبنكية لتشجيع الشباب والخريجين .
- 4- خفض أسعار مستلزمات إنشاء الصوب الزراعية مما يقلل من التكاليف الإنشائية ويحث المستثمر على الإستثمار في تلك المشاريع.

## المراجع

- الموقع الإلكتروني للجهاز المركزي للتعبئة العامة والأحصاء  
www.capmas.gov.eg
- الموقع الإلكتروني لقطاع الشؤون الاقتصادية  
http://agri
- المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد 6، العدد 1، مارس 1996.
- كريمة عوض محمد، يحيى محمد متولي، الكفاءة الاقتصادية الإنتاجية لخيار الصوب بالأراضي الجديدة، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد 6، العدد 1، مارس 1996.
- على عبد المحسن على ، كمال صالح عبد الحميد الدالي ، دراسة إقتصادية لأثر الصوب الزراعية على كفاءة إستخدام مورد الأرض و مياه الري بمحافظة الإسماعيلية ، مجلة العلوم الإجتماعية والإقتصادية الزراعية ، المجلد الثاني، العدد الرابع، 2013.
- عطية محمد عرام، إبراهيم حسن إبراهيم ، دراسة اقتصادية تحليلية لإنتاج أهم محاصيل الخضر بالبيوت المحمية بمحافظة الشرقية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد العشرون، العدد الأول، مارس 2010.
- علاء الحق إبراهيم ومعتز عليو مصطفى أحمد ، كفاءة إنتاج بعض محاصيل الخضر تحت نظام الزراعة المحمية في مصر ، المجلة السورية للبحوث الزراعية، المجلد 7 ، العدد 3، يونيو 2020.

ممدوح البدرى محمد ، دراسة إقتصادية لإنتاج محصول الخيار بالصوب الزراعية بمحافظة الدقهلية ،الجمعية المصرية للإقتصاد الزراعي،المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي،المجلد الحادى والثلاثون،العدد الأول، مارس 2021.

ممدوح البدرى محمد ، دراسة إقتصادية لأهم المشاكل والمعوقات التى تواجه مزارعى محصول الخيار بالصوب الزراعية بمحافظة الدقهلية فى ظل فيروس كورونا المستجد ،الجمعية المصرية للإقتصاد الزراعي،المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي،المجلد الحادى والثلاثون،العدد الأول، مارس 2021.

Coelli, T.J .A Guide to Frontier Version 4.1: A Computer Program for Stochastic Frontier production and Cost Function Estimation, Mimeo Department of Econometrics, University of New England, Armidale, 1995.

Farrel, Measuring the Technical Efficiency of Company, Ed., Activity of Production and Allocation, Cowles Commission for Research in Economics, Monograph No 13, Wiley, New York, 1957.

لبنى محمد صفوت الجارحى ومحمد رمضان إسماعيل، دراسة إقتصادية لإنتاج الفاصوليا الخضراء بالصوب الزراعية ، مجلة جامعة الزقازيق،المجلد الثالث والعشرون، العدد الثالث، ، 2018.

مها عبد الفتاح إبراهيم سيد ومنار عزت محمد بيومي، دراسة إقتصادية لأثر استخدام الصوب الزراعية على كفاءة استخدام بعض الموارد الزراعية فى مصر، مجلة أسبوط للعلوم الزراعية،المجلد الخمسون، العدد الأول، رقم التسلسل الدولى ISSN: 1110-0486 ، 2019 .  
هاني سعيد عبد الرحمن الشثلة وآخرون، التقدير الإقتصادى لدوال التكاليف فى المدى الطويل وإقتصاديات السعة لنبات الفلفل فى عينة الدراسة ، مجلة أسبوط للعلوم الزراعية ، المجلد السابع والأربعون، العدد الثالث، رقم التسلسل الدولى ISSN: 1110-0486 ، سبتمبر 2016.

1. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الإقتصادية، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية ، القاهرة، أعداد متفرقة.

ممدوح البدرى محمد ، كفاءة ومشاكل إستخدام الأسمدة الكيماوية لبعض المحاصيل الزراعية فى مركز كفر الدوار بمحافظة البحيرة، مجلة البحوث الزراعية ، جامعة كفر الشيخ ، المجلد 42 ، العدد الأول ، مارس 2016.

ممدوح البدرى محمد ، تقدير الكفاءة الإنتاجية لمزارع القمح بمحافظة البحيرة،الجمعية المصرية للإقتصاد الزراعي،المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي،المجلد السابع والعشرون،العدد الثانى،يونيو 2016.

## An Economic Study for The Production of Green Beans Crop in Greenhouses in Dakahlia Governorate

El-Sherbini, E. E. and Duha A. Ibrahim

Agricultural Economics Research

### ABSTRACT

The research aims at an economic study, for the production of the Green beans crop in greenhouses, in Dakahlia Governorate, through: the standard estimation of the functions of the costs of the Green beans crop, in greenhouses in the study sample, estimating the efficiency Technical, for the project of producing Green beans crop in greenhouses in the study sample, financial and economic evaluation, of the feasibility of projects for the production of Green beans crop in greenhouses, in the sample of the study. While it was found from measuring the capacitive technical efficiency, the technical efficiency amounted to about 0.975, in light of change in the yield to capacity, while the capacitive efficiency amounted to about 0.985, which means That some greenhouses producing Green beans crop, which did not reach the optimum capacitive efficiency, can reach it by increasing the production of the greenhouse. As it was found from measuring the financial feasibility of the project, Greenhouses for the production of Green beans crop, in Dakahlia Governorate, the internal rate of return reached about 39.4%, as it is clear that the internal rate of return is large. this means the pound invested in this project achieves an annual return estimated at about 81.8 piasters, exceeding The opportunity cost, therefore, we recommend the necessity of implementing the project under study, as it was found from the sensitivity analysis, that the project is sensitive to change in costs, to a greater degree than the change in revenues for the Green beans crop in greenhouses, in the research sample in Dakahlia Governorate.