10.21608/MEAE.2023.194932.1165

المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي
ISSN: 2311-8547 (Online), 1110-6832 (print)
https://meae.journals.ekb.eg/

دراسة إقتصادية لاستجابة عرض محصول فول الصويا في مصر

د. شيرين زغلول زكي

قسم بحوث الإحصاء

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي– مركز البحوث الزراعية

المستخلص

تتلخص مشكلة البحث في انخفاض المساحة المزروعة بفول الصويا خلال فتره الدراسة (2000-2021)، لذا فقد استهدف البحث دراسة استجابة عرض محصول فول الصويا بإستخدام نموذج نيرلوف للتعرف علي أهم المتغيرات المؤثرة على المساحة المزروعة بالمحصول بفترة إبطاء عام. وأوضحت النتائج التزايد السنوي في المساحة، الإنتاج، السعر المزرعي، الإيرادات، التكاليف، صافي العائد، الاستهلاك، الفاقد، حجم الواردات، المتاح كغذاء للحيوان، المتاح للصناعة من فول الصويا، بينما تناقصت نسبه الاكتفاء الذاتي. وبدراسة داله استجابة العرض لمحصول فول الصويا تبين إن أكثر المتغيرات تأثيراً علي المساحة المزروعة بفول الصويا في العام الحالي هي الإنتاجية والسعر والتكاليف وصافي العائد بفترة إبطاء عام. وبدراسة داله استجابة العرض لأهم المتغيرات المرتبطة بالمحاصيل المنافسة لفول الصويا والمتمثلة في محصول الذرة الشامية والفول السوداني تبين إن هذه المتغيرات هي الإنتاجية ألفدانيه والتكاليف وصافي عائد محصول الذرة الشامية والفول السوداني، نسبه تكاليف فول الصويا لتكاليف الذرة ونسبه اربحيه فول الصويا لاربحيه الذرة، ونسبه تكاليف فول الصويا لتكاليف الفول السوداني ونسبه اربحيه فول الصويا لاربحيه الفول السوداني

وعن أهم السيناريوهات المقترحة لزيادة إنتاج فول الصويا هي تحميل المحصول علي بعض المحاصيل مثل الذرة الشامية وقصب السكر وأشجار الفاكهة مع استبدال جزء من مساحة الذرة الرفيعة لزراعه فول الصويا، أما السيناريو الثاني فيقترح زراعه الأصناف العالية الإنتاجية والمقاومة لدودة القطن.

وكان للزراعة التعاقدية دور في توفير سعر ضمان للمزارع يشجعه على زراعه المحصول بحيث يحصل على اعلي سعر . ومن أهم التوصيات

- زراعه الأصناف عاليه الإنتاجية مقاومة لدوده القطن.
- إرشاد المزارعين بأهمية تحميل فول الصويا علي بعض المحاصيل مثل الذرة الشامية وقصب السكر وأشجار الفاكهة.
- توفير مستلزمات الإنتاج للمزارعين بأسعار مناسبة.

بيانات البحث

استلام 2023 /2/20
قبول 2023 /3 / 14

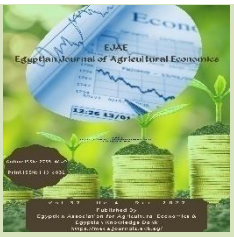
الكلمات المفتاحية:
استجابة العرض – فول الصويا – نموذج نيرلوف – الذرة الشامية – الفول السوداني

الباحث المسئول: د شيرين زغلول زكي

البريد الإلكتروني: dr.sherimera@yahoo.com

© The Author(s) 2023.

10.21608/MEAE.2023.194932.1165



Available Online at EKb Press
Egyptian Journal of Agricultural Economics ISSN: 2311-8547 (Online), 1110-6832 (print)
https://meae.journals.ekb.eg/

An Economic Study of The Supply Response of The Soybean Crop in Egypt

Dr. Sherien Zaghloul Zaki
Agricultural Economics Research Institute - Agricultural Research Center

ARTICLE INFO

Article History
Received:20-2- 2023
Accepted:14**-3- 2023**

Keywords:
Supply Response - Soybeans - Nirlove Model - Maize - Peanuts

ABSTRACT

The problem of the research is the decrease in the area cultivated with soybeans during the study period (2000-2021), so the research aimed to study the response of the soybean crop supply using the Nirlove model to identify the most important variables affecting the area cultivated with the crop during a general slowdown period. The results showed the annual increase in area, production, farm price, revenue, costs, net return, consumption, loss, import volume, available as animal feed, available for industry from soybeans, while the self-sufficiency rate decreased .By studying the supply response function of the soybean crop, it was found that the most influential variables on the area cultivated with soybeans in the current year are productivity, price, costs and net yield with a general slowdown period

By studying the supply response function of the most important variables associated with competing crops of soybeans, represented in maize and peanut crops, it was found that these variables are the per feddan productivity, costs, net yield of maize and peanuts, the ratio of soybean costs to corn costs, the profitability ratio of soybeans to the profitability of corn, and the ratio of bean costs. Soybean to peanut costs and the profitability ratio of soybean to peanut profitability.

And the most important proposed scenarios for increasing the production of soybeans is loading the crop on some crops such as maize, sugar cane and fruit trees, with replacing part of the area of sorghum with soybean cultivation. Contract farming had a role in providing a guarantee price for the farmer, encouraging him to grow the crop so that he would get the highest price.

One of the most important recommendations:

- Cultivation of highly productive varieties resistant to the cotton worm.
- Guiding farmers on the importance of loading soybeans on some crops such as maize, sugar cane and fruit trees
- Providing production requirements to farmers at reasonable price.

Corresponding Author: Sherien Zaghloul Zaki
*Email:*dr.sherimera@yahoo.com
© *The Author(s) 2023.*

10.21608/MEAE.2023.194932.1165

مقدمة:

يعتبر محصول فول الصويا من المحاصيل الغذائية والصناعية الهامة على المستوى العالمي والمحلي، كما انه يعد من المحاصيل الزيتية وذلك لأهميته في استخراج الزيوت منه، إذ يستخدم كغذاء للإنسان وعلف للحيوان ومصدر للزيوت كما إن القيمة الغذائية له عاليه، إذ تبلغ نسبه البروتين به نحو 40% وهي تقارب قيمه البروتين الحيواني، وتحتوي بذوره علي نسبه من الزيت تبلغ 20%، ويطلق عليه زيت الجليسين والذي يعتبر ذو فوائد طبية كبيره ويتميز عن بقية الأنواع الأخرى من البقول بأنه يحتوي على جميع الأحماض الأمينيه الأساسية الضرورية لجسم الإنسان، كما يحتوي علي المعادن، الفيتامينات، الألياف الغذائية، وأوميجا 3، كما يساعد في علاج الكثير من الأمراض حيث يقلل من الإصابة بأمراض القلب والزهايمر ويحافظ علي العينين وصحة العظام ويقي من هشاشة العظام ويقوي الجهاز المناعي كما يحمي من الإصابة بأمراض الكلى وتنشيط الذاكرة ويساعد في محاربة مرض السرطان، تخفيض نسبه الكولسترول بالإضافة إلى العديد من الفوائد الصحية الأخرى، بالإضافة إلى انه يتخلف عن عصر البذور كسب الذي يكون علفاً غذائياً للحيوانات أو سماد لتحسين التربة.هذا ويستخدم كمصدر للوقود تلجأ إليه بعض الدول وتستخدمه بعض الشركات بديلاً عن البتروكيماويات. كما تتمثل منتجات فول الصويا الغذائية في دقيق الصويا وبروتين الصويا وحليب الصويا وصلصه الصويا وزيت فول الصويا.

أما من الناحية الاقتصادية يعد فول الصويا من أهم الحبوب في العالم، حيث يوفر بروتين نباتي لملايين الأشخاص ومكونات لمئات المنتجات الكيميائية، وبالرغم من أهميته الكبيرة إلا انه لا يزال من المحاصيل غير المستغلة بشكل كبير في المجتمع المصري. حيث تمثل مساحه فول الصويا نحو 15.1% من إجمالي مساحه المحاصيل الزيتية خلال عام 2021 والبالغة نحو 325.8 ألف فدان، كما تقدر إنتاجيه المحصول بنحو 1.27 طن للفدان عام 2021 ، في حين بلغ الإنتاج الكلي منه لنفس العام حوالي 62.6 ألف طن .

المشكلة البحثية:

تتمثل مشكله البحث في انخفاض المساحة المزروعة بمحصول فول الصويا بالرغم من أهميه المحصول وتعدد استخداماته إذ يستخدم كغذاء للإنسان وعلف للحيوان وسماد للتربة كما يدخل في مجال التصنيع إذ تصنع منه الألبان والجبن والدقيق والحلويات بالإضافة إلى استخداماته الطبية المختلفة، ونظرا لانخفاض الكميه المنتجة منه والتي لا تفي بالاستهلاك المحلي فتلجأ الدولة إلي الاستيراد من الخارج مما يشكل عبء علي موازنة الدولة من النقد الأجنبي ومن ثم زيادة العجز في ميزان المدفوعات، الأمر الذي يستدعي دراسة أهم العوامل المؤثرة علي قرارات المزارعين واستجابتهم لزراعه محصول فول الصويا في مصر .

هدف البحث:

يتمثل الهدف الرئيسي من البحث في دراسة استجابة عرض محصول فول الصويا في مصر ولتحقيق هذا الهدف تم دراسة تطور المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية والاستهلاكية للمحصول والمتمثلة في المساحة والإنتاجية والإنتاج والسعر المزرعي والتكاليف الكلية وصافي العائد وإجمالي الإيرادات مع دراسة المتاح للاستهلاك ونسبه الاكتفاء الذاتي وكميه الواردات لمحصول فول الصويا خلال الفترة (2000-2021)، هذا بالإضافة إلى دراسة أهم المتغيرات المؤثرة علي استجابة المساحة المزروعة بالمحصول وكذلك تقدير درجه الاستجابة وفترة الاستجابة السنوية لأهم المتغيرات الخاصة بالمحصول وبالمحاصيل المنافسة ومدى تأثيرها علي المساحة المزروعة وذلك باستخدام نموذج التعديل الجزئي (نموذج مارك نيرلوف).

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

اعتمد البحث على أساليب التحليل الإحصائية الوصفية والكميه لتقدير المتوسطات ومعادلات الاتجاه الزمني العام لتفسير ووصف المتغيرات الاقتصادية موضع الدراسة، مع استخدام بعض الأساليب الإحصائية البسيطة والمتعددة لتقدير الانحدار الخطي البسيط والمتعدد في الصورتين الخطية واللوغاريتميه المزدوجة للمتغيرات موضع الدراسة للتعرف على أهم المتغيرات المؤثرة على استجابة المساحة المزروعة بمحصول فول الصويا سواء كانت متغيرات خاصة بالمحصول أو بالمحاصيل المنافسة لفول الصويا وذلك باستخدام نموذج نيرلوف.

10.21608/MEAE.2023.194932.1165

نتائج البحث:

أولا : تحليل المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية والاستهلاكية لمحصول فول الصويا:

1- تطور المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلي لمحصول فول الصويا خلال الفترة(2000-2021):

تبين من دراسة الجدول رقم (1) تذبذب المساحة المزروعة بفول الصويا ما بين حد أدنى بلغ نحو 9.2 ألف فدان عام 2000 وحد أقصى بلغ نحو 49.05 ألف فدان عام 2021 بنسبه زيادة تقدر بنحو 433% عن عام 2000، بمتوسط سنوي بلغ نحو 25.19 ألف فدان خلال فتره الدراسة.

وبتقدير معادله الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة بفول الصويا كما هو موضح بجدول رقم (2) اتضح تزايد المساحات المزروعة بمحصول فول الصويا بمصر بنحو 1.13 ألف فدان سنويا، وقد تأكد ذلك عند المستوى الاحتمالي 0.01، وبمعدل تغير بلغ نحو 4.48% من المتوسط العام، كما تشير قيمه معامل التحديد إلى إن نحو 56% من التغيرات التي تحدث في المساحة ترجع إلى عنصر الزمن والباقي يرجع إلى عوامل أخرى لم تتضمنها المعادلة.

وبدراسة تطور الإنتاجية الفدانيه لمحصول فول الصويا كما هو موضح بجدول (1) اتضح تذبذب البيانات بين حد أدنى بلغ نحو 1.143 طن للفدان عام 2000 وحد أقصى بلغ نحو 1.548 طن للفدان عام 2009، وبمتوسط سنوي بلغ نحو 1.321طن للفدان خلال فتره الدراسة .

وبتقدير معادله الاتجاه الزمني العام للإنتاجية ألفدانيه لمحصول فول الصويا تبين عدم معنوية النموذج عند مستويات المعنوية المألوفة.

كما تشير بيانات جدول (1) إلى تطور الإنتاج الكلي لمحصول فول الصويا، حيث تبين إن الإنتاج الكلي اتسم بالتذبذب بين حد أدنى بلغ نحو 10.52 ألف طن عام 2000 إلى حد أقصى بلغ نحو 62.58 ألف طن عام 2021 بنسبه زيادة قدرت بنحو 495% عن عام 2000 بمتوسط عام بلغ نحو 33.11 ألف طن خلال فتره الدراسة.

وبتقدير معادله الاتجاه الزمني العام للإنتاج كما موضح بجدول (2) أشارت النتائج إلى أن الإنتاج اخذ اتجاها عاما متزايداً معنوي إحصائيا عند مستوى معنوية 0.01 قدر بنحو 1.435 ألف طن، كما تشير قيمه معامل التحديد إلى أن نحو 58% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي ترجع لعنصر الزمن والباقي يرجع لعوامل أخرى لم تتضمنها المعادلة.

10.21608/MEAE.2023.194932.1165

جدول (1) تطور المساحة والإنتاجية والإنتاج لمحصول فول الصويا خلال الفترة (2000-2021)

السنوات	المساحة ألف فدان	الإنتاجية طن	الإنتاج ألف طن
2000	**9.204**	**1.143**	**10.518**
2001	12.687	1.173	14.885
2002	14.08	1.256	17.691
2003	19.736	1.453	28.681
2004	34.149	1.272	43.425
2005	20.076	1.286	25.821
2006	17.785	1.294	23.016
2007	18.535	1.382	25.607
2008	20.669	1.411	29.169
2009	17.055	**1.548**	26.399
2010	36.225	1.195	43.289
2011	22.719	1.310	29.765
2012	17.106	1.516	25.939
2013	22.423	1.46	32.747
2014	28.485	1.399	39.858
2015	33.896	1.377	46.671
2016	32.048	1.408	45.136
2017	30.557	1.253	38.310
2018	38.19	1.225	46.777
2019	29.451	1.228	36.161
2020	29.946	1.203	36.027
2021	**49.052**	1.276	**62.582**
المتوسط	**25.185**	**1.321**	**33.112**

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.

جدول (2) يوضح تطور كل من المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلي لمحصول فول الصويا خلال الفترة (2000-2021)

الرقم	المتغيرات	المعادلة	المتوسط	معدل التغير	R^2	F	المعنوية
1	المساحة بالألف فدان	$Y_t^{\wedge}$ = 12.21+ 1.128 X (5.08)	25.19	4.48	56	25.82	**
2	الإنتاجية بالطن للفدان	$Y_t^{\wedge}$ = 1.31 + 0.001X (0.24)	1.321	0.1	0.3	0.06	-
3	إجمالي الإنتاج بالألف طن	$Y_t^{\wedge}$ = 16.67 + .1 435X (5.31)	33.112	4.3	58	28.19	**

** تشير إلى المعنوية عند مستوى 0.01 - تشير إلي عدم المعنوية

المصدر: حسبت من بيانات جدول (1)

10.21608/MEAE.2023.194932.1165

2- تطور بعض المؤشرات الاقتصادية لمحصول فول الصويا في مصر خلال الفترة (2000-2021).

بدراسة تطور السعر المزرعي كما موضح بجدول (3) تبين إن السعر المزرعي اتسم بالتذبذب خلال فتره الدراسة بين حد أدنى بلغ نحو 900 جنيه للطن عام 2000، 2001 وحد أقصى بلغ نحو 8000 جنيه للطن عام 2021 بنسبه زيادة قدرت بنحو 789% عن عام 2000 وبمتوسط سنوي بلغ نحو 3404 جنيه للطن خلال فتره الدراسة.

وبتقدير معادله الاتجاه الزمني العام كما هو موضح بجدول (4) تبين إن السعر اخذ اتجاها عاما متزايداً قدر بنحو 298.5 جنيه للطن سنويا وبمعدل تغير قدر بنحو 8.77% من المتوسط العام، كما تشير قيمه معامل التحديد إلى أن نحو 92% من التغيرات التي تحدث في السعر ترجع إلى عنصر الزمن والباقي يرجع إلى عوامل أخرى لم تتضمنها المعادلة.

وبالنسبة لإجمالي الإيرادات من المحصول فقد تبين إنها أخذت اتجاها متذبذبا بين حد أدنى قدر بنحو 1029 جنيه للفدان عام 2000 وحد أقصى بلغ نحو 15384 جنيه للفدان عام 2021 وبمتوسط سنوي بلغ نحو 5568 جنيه للفدان عن الفترة من (2000-2021).

وبتقدير معادله الاتجاه الزمني العام كما موضح بجدول (4) تبين إنها أخذت اتجاها عاما إحصائيا عند مستوى 0.01 قدر بنحو 571.38 جنيه للفدان سنويا بمعدل تغير قدر بنحو 10.26% من المتوسط العام لإجمالي الإيرادات، كما بلغت قيمه معامل التحديد نحو 86% وهو ما يشير إلى إن نحو 86% من التغيرات الحادثة في إجمالي الإيرادات ترجع إلى عنصر الزمن والباقي يرجع إلى عوامل أخرى لم تؤخذ في الاعتبار.

أما عن التكاليف الكلية لفول الصويا فقد اتضح إنها تزايدت من نحو 1265 جنيه للفدان كحد أدنى عام 2001 إلى نحو 10617 جنيه للفدان كحد أقصى عام 2021، بمتوسط سنوي بلغ نحو 3938 جنيه للفدان خلال الفترة (2000-2021) .

أما معادله الاتجاه الزمني العام فقد أخذت اتجاها عاما متزايدا معنوي إحصائيا عند مستوى معنوية 0.01 قدر بحوالي 417.49 جنيه للفدان سنويا وبمعدل تغير بلغ نحو 10.6% من المتوسط العام لإجمالي التكاليف، كما تشير قيمه معامل التحديد إلى إن نحو 82% من التغيرات الحادثة في التكاليف الكلية ترجع لعنصر الزمن والباقي يرجع لعوامل أخرى غير موجودة بالمعادلة.

وتشير بيانات صافي العائد كما هي موضحه بجدول (3) إلى التذبذب بين التزايد والانخفاض ما بين حد أدنى بلغ نحو 244 جنيه للفدان خسارة عام 2000 وحد أقصى بلغ نحو 5520 جنيه للفدان عام 2021، بمتوسط سنوي بلغ نحو 1664جنيه للفدان خلال فتره الدراسة

وبتقدير معادله الاتجاه الزمني العام لصافي عائد محصول فول الصويا تبين انه اخذ اتجاها عاما متزايداً معنوي إحصائيا عند مستوى معنوية 0.01 قدر بنحو 162.8 جنيه للفدان سنويا بمعدل تغير بلغ نحو 9.78% من المتوسط العام لصافي العائد، كما تشير قيمه معامل التحديد إلى إن نحو 48% من التغيرات التي تحدث في صافي العائد لمحصول فول الصويا ترجع إلى عنصر الزمن والباقي يرجع لعوامل أخرى لم تتضمنها المعادلة.

وفيما يتعلق بعائد الجنيه المستثمر فقد تبين انه يتسم بالتذبذب بين الزيادة والنقصان حيث بلغت أدنى نسبه له نحو 0.19 جنية خسارة عام 2000 في حين كان أعلى عائد للجنيه المستثمر نحو 1.22 جنيه عام 2012، بمتوسط سنوي بلغ نحو 0.44 جنيه خلال فتره الدراسة.

وبتقدير معادله الاتجاه الزمني العام لعائد الجنيه لمحصول فول الصويا تبين عدم معنوية التقدير إحصائيا عند مستويات المعنوية المألوفة.

10.21608/MEAE.2023.194932.1165

جدول (3) تطور بعض المؤشرات الاقتصادية لمحصول فول الصويا في مصر خلال الفترة (2000-2021)

السنوات	السعر المزرعي جنيه/طن	إجمالي الإيرادات	ت ك	صافي العائد	عائد جنيه مستثمر
2000	**900**	**1029**	1273	**-244**	**-0.19**
2001	900	1059	**1265**	-205	-0.16
2002	1150	1447	1267	180	0.14
2003	1665	2423	1353	1070	0.79
2004	1860	2366	1458	908	0.62
2005	1858	2408	1610	798	0.50
2006	1908	2475	1777	698	0.39
2007	1953	2701	1790	911	0.51
2008	2161	3602	2613	989	0.38
2009	2207	4015	2643	1372	0.52
2010	2316	3454	2773	681	0.25
2011	2866	4590	3143	1447	0.46
2012	4117	7066	3188	3878	**1.22**
2013	4210	6984	3414	3570	1.05
2014	4261	6803	3530	3273	0.93
2015	4336	6758	3824	2934	0.77
2016	4388	6802	5228	1574	0.30
2017	5353	7332	6832	500	0.07
2018	6367	8638	7943	695	0.09
2019	6041	11640	9538	2102	0.22
2020	6061	13512	9550	3962	0.41
2021	**8000**	**15384**	**10617**	**5520**	0.52
المتوسط	**3404**	**5568**	**3938**	**1664**	**0.44**

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد أعداد متفرقة.

جدول (4) يوضح تطور بعض المؤشرات الاقتصادية لمحصول فول الصويا خلال الفترة (2000-2021)

الرقم	المتغيرات	المعادلة	المتوسط	معدل التغير	R^2	F	المعنوية
1	السعر بجنيه للطن	$Y_t^{\wedge}$ = -28.97+ 298.48X (15.27)	3404	8.77	92	233	**
2	إجمالي الإيرادات بجنيه للفدان	$Y_t^{\wedge}$ = -1003.28 + 571.38X (11.21)	5568	10.26	86	125.6	**
3	تكاليف كليه بجنيه للفدان	$Y_t^{\wedge}$ = -863.45 + 417.49X (9.45)	3938	10.60	82	89.3	**
4	صافي العائد بجنيه للفدان	$Y_t^{\wedge}$ = -208.14 + 162.81X (4.25)	1664	9.78	48	18.1	**
5	عائد الجنيه المستثمر بالجنيه	$Y_t^{\wedge}$ = 0.319 + 0.012X (0.90)	0.44	2.73	4	0.81	-

** تشير إلى المعنوية عند مستوى 0.01 - تشير إلي عدم المعنوية

المصدر: حسبت من بيانات جدول (3)

10.21608/MEAE.2023.194932.1165

3- تطور بعض المؤشرات الاستهلاكية لمحصول فول الصويا في مصر خلال الفترة (2000-2021).

يتضمن هذا الجزء دراسة تطور الإنتاج الكلي والمتاح للاستهلاك والفاقد ومتوسط نصيب الفرد ونسبه الاكتفاء الذاتي والواردات وغذاء الحيوان والمستخدم في الصناعة والمتبقي كغذاء للإنسان حيث اتضح الآتي:

بدراسة تطور الإنتاج الكلي لإجمالي العروات الصيفي والنيلي خلال الفترة (2000-2021) تبين من جدول (5) إن الإنتاج اتسم بالتذبذب ما بين حد أدنى بلغ نحو 11 ألف طن عام 2001 وحد أقصى بلغ نحو 63 ألف طن عام 2021 بمتوسط سنوي قدر بنحو 32.4 ألف طن.

وبتقدير معادله الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي لفول الصويا كما بجدول (6) وجد انه اخذ اتجاها عاما متزايدا معنوي إحصائيا عند مستوى معنوية 0.01 بلغ نحو 1.53 ألف طن سنويا بمعدل تغير قدر بنحو 4.72% من المتوسط العام للإنتاج الكلي، كما تشير قيمه معامل التحديد إلى إن نحو 63% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي ترجع لعنصر الزمن والباقي يرجع لعوامل لم تتضمنها المعادلة.

تشير بيانات المتاح للاستهلاك خلال فتره الدراسة إلى التذبذب ما بين حد أدنى بلغ نحو 150 ألف طن عام 2003 وحد أقصى بلغ نحو 4648 ألف طن عام 2021 بمتوسط سنوي بلغ نحو 1343.5 ألف طن.

وقــد اتضح من دراسة معادله الاتجاه الزمني العام كما موضح بجدول (6) إنها أخذت اتجـاها عـاما متزايدا معنوي إحصائيا عند مستوى معنوية 0.01 قدر بنحو 180.4 ألف طن سنويا بمعدل تغير بلغ 13.42% من المتوسط العام للمتاح للاستهلاك، كما تشير قيمه معامل التحديد إلى أن نحو 62% من التغيرات التي تحدث في كميه المتاح للاستهلاك ترجع إلى عامل الزمن والباقي يرجع لعوامل أخرى لم تؤخذ في الاعتبار.

توضح بيانات الفاقد كما موضح بجدول (5) إن البيانات اتسمت بالتذبذب ما بين حد أدنى بلغ نحو 5 ألاف طن عام 2003 وحد أقصى بلغ نحو 398 ألف طن عام 2021 بمتوسط سنوي قدر بنحو 92.2 ألف طن.

وبتقدير معادله الاتجاه الزمني العام كما بجدول (6) للفاقد من فول الصويا وجد انه اخذ اتجاها عاما متزايدا معنوي إحصائيا عند مستوى 0.01 بلغ نحو 15.3 ألف طن سنويا بمعدل تغير قدر بنحو 16.6% من المتوسط العام للفاقد، كما تشير قيمه معامل التحديد إلى إن نحو 65% من التغيرات الحادثة في الفاقد ترجع لعنصر الزمن والباقي يرجع لعوامل لم تتضمنها المعادلة.

تشير بيانات متوسط نصيب الفرد خلال فتره الدراسة إلى التذبذب ما بين حد أدنى بلغ نحو 0.2 كيلو جرام في السنة عام 2015 وحد أقصى بلغ نحو 3.1 كيلوجرام في السنة عام 2001 بمتوسط سنوي بلغ نحو 0.75 كيلوجرام في السنة.

وقد اتضح من دراسة معادله الاتجاه الزمني العام كما موضح بجدول (6) إنها أخذت اتجاها عاما متناقصا غير معنوي إحصائيا عند أي من المستويين الاحتماليين .

وفيما يتعلق بنسبه الاكتفاء الذاتي فقد تبين إنها تتسم بالتذبذب بين الزيادة والنقصان حيث بلغت أدنى نسبه لها نحو 0.78% عام 2020 في حين كان أعلى نسبه نحو 12% عام 2003، بمتوسط سنوي بلغ نحو 4.58% خلال فتره الدراسة.

وبتقدير معادله الاتجاه الزمني العام لنسبه الاكتفاء الذاتي لمحصول فول الصويا وجد انه اخذ اتجاها عاما متناقصا معنوي إحصائيا عند مستوى 0.01 قدر بنحو0.3% سنويا بمعدل تغير بلغ نحو 6.55% من المتوسط العام، كما أشارت قيمه معامل التحديد إلى إن نحو 40% من التغيرات الحادثة في نسبه الاكتفاء الذاتي لمحصول فول الصويا ترجع لعنصر الزمن والباقي يرجع لعوامل أخرى لم تذكر في المعادلة.

أما عن حجم الواردات من المحصول فقد تبين من جدول (5) تذبذب البيانات بين حد أدنى بلغ نحو 132 ألف طن عام 2003، وحد أقصى بلغ نحو 4585 ألف طن عام 2021 بمتوسط بلغ نحو 1311 ألف طن.

وبتقدير معادله الاتجاه الزمني العام لحجم الواردات من فول الصويا تبين انه اخذ اتجاها عاما متزايدا معنوي إحصائيا عند مستوى 0.01 قدر بنحو 178.9 ألف طن سنويا بمعدل تغير بلغ نحو 13.6% من المتوسط العام، كما أشارت قيمه معامل التحديد إلى إن نحو 62% من التغيرات الحادثة في حجم الواردات المصرية من محصول فول الصويا ترجع لعنصر الزمن والباقي يرجع لعوامل أخرى لم تذكر في المعادلة.

وبدراسة كميه غذاء الحيوان تبين إنها اتسمت بالتذبذب خلال فتره الدراسة بين حد أدنى بلغ نحو 168 ألف طن عام 2007 وحد أقصى بلغ نحو 3027 ألف طن عام 2019 بمتوسط سنوي بلغ نحو 447.3 ألف طن.

وبتقدير معادله الاتجاه الزمني العام اتضح إن كميه غذاء الحيوان أخذت اتجاها عاما متزايدا معنوي إحصائيا عند

10.21608/MEAE.2023.194932.1165

جدول (5) تطور بعض المؤشرات الاستهلاكية لمحصول فول الصويا في مصر خلال الفترة (2000-2021)

السنوات	إنتاج بالألف طن	استهلاك بالألف طن	الفاقد بالألف طن	متوسط نصيب الفرد كجم/سنه	الاكتفاء الذاتي%	واردات ألف طن	غذاء الحيوان بالألف طن	الصناعة بالألف طن	المتبقي كغذاء للإنسان بالألف طن
2000	19	232	7	2	8.19	213	0	**95**	129
2001	**11**	361	11	**3.1**	3.05	350	0	141	**208**
2002	15	341	10	0	4.40	322	0	330	0
2003	18	**150**	**5**	0	**12.00**	**132**	0	144	0
2004	29	244	7	0	11.89	215	0	236	0
2005	43	617	19	0	6.97	574	0	597	0
2006	26	600	18	0	4.33	574	0	581	0
2007	23	1160	35	2.8	1.98	1137	**168**	956	**208**
2008	26	539	16	0	4.82	513	0	522	0
2009	29	683	20	0	4.25	654	0	662	0
2010	26	641	19	0	4.06	615	0	621	0
2011	43	811	70	0.7	5.30	768	0	682	58
2012	30	554	48	0.3	5.42	524	0	482	23
2013	26	983	85	0.5	2.64	957	0	856	41
2014	33	925	56	0.5	3.57	892	0	822	46
2015	40	669	50	**0.2**	5.98	629	0	600	**17**
2016	47	861	65	0.5	5.46	814	0	752	43
2017	45	2132	160	1.1	2.11	2087	1212	652	107
2018	38	3326	249	1.7	1.14	3288	1892	1017	166
2019	47	4484	336	1.1	1.05	4437	**3027**	1008	112
2020	36	4597	345	1	**0.78**	4561	1798	2350	103
2021	**63**	**4648**	**398**	1	1.36	**4585**	1744	**2441**	64
المتوسط	**32.4**	**1343.5**	**92.2**	**0.75**	**4.58**	**1311**	**447.3**	**752.1**	**60.2**

المصدر: وزارة ألزراعه واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي، أعداد متفرقة.
** بيانات الميزان الغذائي يتم الحصول عليها بفترة إبطاء عام، حيث ان بيانات العام يتم تسجيلها في العام التالي له.

مستوى 0.01 بلغ نحو 93.3 ألف طن سنويا بمعدل تغير قدر بنحو 20.9% من المتوسط العام، كما تشير قيمه معامل التحديد إلى إن نحو 48% من التغيرات الحادثة فـي كميه غذاء الحيوان ترجع لعنصر الزمن والباقي يـرجـع لعوامل أخرى لم تتضمنها المعادلة.

وعن المتاح للصناعة فقد بلغ الحد الأدنى منه خلال فتره الدراسة نحو 95 ألف طن عام 2000 وحد أقصى بلغ نحو 2441 ألف طن عام 2021 بمتوسط سنوي بلغ نحو 752.1 ألف طن.

وبتقدير معادله الاتجاه الزمني العام كما بجدول (6) للكمية المتاحة للصناعة من فول الصويا وجد إنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائيا عند مستوى معنوية 0.01 بلغ حوالي 69.7 ألف طن بمعدل تغير بلغ نحو 9.3% من المتوسط العام، كما تشير قيمه معامل التحديد إلى ان نحو 58% من التغيرات في المتاح للصناعة ترجع لعنصر الزمن والباقي يرجع لعوامل أخرى لم تتضمنها المعادلة.

وبدراسة تطور المتبقي كغذاء للإنسان تبين انه اتسم بالتذبذب بين حد أدنى بلغ نحو 17 ألف طن عام 2015

10.21608/MEAE.2023.194932.1165

جدول (6) يوضح تطور بعض المؤشرات الاستهلاكية لمحصول فول الصويا في مصر خلال الفترة (2000-2021)

الرقم	المتغيرات	المعادلة	المتوسط	معدل التغير%	R^2	F	المعنوية
1	الإنتاج بالألف طن	$Y_t^{\wedge} = 14.81+1.53\ X$ (5.87)	32.4	4.72	63	34.5	**
2	الاستهلاك بالألف طن	$Y_t^{\wedge} = -731.11 + 180.40\ X$ (5.73)	1343.5	13.42	62	32.9	**
3	الفاقد بالألف طن	$Y_t^{\wedge} = -84.19 + 15.34\ X$ (6.15)	92.2	16.64	65	37.9	**
4	متوسط نصيب الفرد بكيلو جرام في السنة	$Y_t^{\wedge} = 0.80 - 0.004\ X$ (0.25)	0.75	0.53	0.1	0.02	-
5	الاكتفاء الذاتي %	$Y_t^{\wedge} = 8.02 – 0.30\ X$ (3.61)	4.58	6.55	40	13.1	**
6	الواردات بالألف طن	$Y_t^{\wedge} = -746.57 + 178.92\ X$ (5.69)	1311	13.65	62	32.4	**
7	غذاء الحيوان بالألف طن	$Y_t^{\wedge} = -625.44 + 93.28\ X$ (4.28)	447.3	20.87	48	18.3	**
8	الصناعة بالألف طن	$Y_t^{\wedge} = -49.13 + 69.67\ X$ (5.21)	752.1	9.26	58	27.2	**
9	المتبقي كغذاء للإنسان بالألف طن	$Y_t^{\wedge} = 45.62 + 1.27\ X$ (0.54)	60.2	2.12	1.4	0.29	-

** تشير إلى المعنوية عند مستوى 0.01- تشير إلي عدم المعنوية

المصدر: حسبت من بيانات جدول (5)

وحد أقصى بلغ نحو 208 ألف طن عام 2001، 2007 بمتوسط سنوي بلغ نحو 60.2 ألف طن خلال فتره الدراسة.
وبتقدير معادله الاتجاه الزمني العام للمتبقي كغذاء للإنسان والذي وجد انه اخذ اتجاها عاما غير معنوي إحصائيا عند مستويات المعنوية المألوفة.

ثانياً: قياس مدى استجابة عرض محصول فول الصويا باستخدام نموذج التعديل الجزئي ويسمى بنموذج مارك نيرلوف M. Nerlove

هو أحد النماذج الديناميكية طويلة الأجل، والذي يعتمد على متباطئة المتغير التابع، حيث إن الغرض من نموذج نيرلوف هو تحديد المستوى المطلوب للمتغير التابع، حيث يفترض إن المستوى الفعلي للمتغير التابع عادة ما يكون اقل من المستوى المطلوب لنفس المتغير في أي فتره زمنية وقد يكون هذا بسبب وجود مجموعه من القيود التكنولوجية والمالية والإدارية والعادات والتقاليد التي تمنع حدوث التكيف الكامل خلال فتره زمنية واحدة، حيث يفترض هذا النموذج إن المساحة المزروعة الحالية تتأثر بالعديد من العوامل والتي لعل من أهمها المساحة المزروعة والإنتاجية ألفدانيه والسعر المزرعي والتكاليف وصافي العائد في العام السابق، لذلك يعتمد نموذج نيرلوف علي تقدير داله استجابة عرض المتغيرات المستقلة بفترة إبطاء عام على المتغير التابع في المدى القصير والطويل وذلك للتعرف على تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع في المدى القصير والطويل.

أ- نتائج تقدير دوال استجابة العرض لأهم المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية المرتبطة بمحصول فول الصويا في مصر خلال الفترة (2000-2021) .

نتائج تقدير دالة استجابة عرض محصول فول الصويا لأهم المتغيرات المرتبطة به.

تم تقدير نموذج مارك نيرلوف لقياس تأثير استجابة عرض المساحة المزروعة في العام الحالي لمحصول فول

الصويا للتغير في كل من المساحة المزروعة بالمحصول في العام السابق وكذلك المتغيرات المرتبطة بالمحصول في العام السابق والمتمثلة في إنتاجيه الفدان والسعر المزرعي والتكاليف الزراعية وصافي العائد كما هو موضح في جدول (1) ،(3) خلال الفترة (2000-2021).

يتضح من المعادلة رقم (1) بجدول رقم (7) استجابة المزارعين لإنتاجيه الفدان والمساحة المزروعة بمحصول فول الصويا في العام السابق حيث يتبين من النتائج إن زيادة إنتاجيه الفدان في العام السابق بطن واحد تؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة في العام التالي لمحصول فول الصويا بنحو 0.51 ألف فدان مع ثبات العوامل الأخرى، وقد ثبتت معنوية النموذج إحصائيا عند مستوى (0.05)، ويشير معامل التحديد إلى إن حوالي 38% من التغيرات الحادثة في مساحه فول الصويا الحالية ترجع إلى التغير في الإنتاجية ألفدانيه والمساحة المزروعة بفول الصويا في العام السابق، كما يتضح من المعلمات المقدرة للنموذج القياسي المقدر إن قيمه (1-δ) في النموذج قصير المدى بلغت نحو 0.63 ومن ثم تقدر قيمه معامل التعديل أو التكيف (δ) بحوالي 0.37، مما يوضح إن حوالي 37% من الفجوة بين الوضع الحالي والمستهدف يتم تعديلها خلال فتره زمنيه تقدر بنحو 2.7 سنه بدءاً من العام التالي للزراعة، وقد ثبتت معنوية النموذج كما انه يتفق مع المنطق الاقتصادي بوجود علاقة طرديه بين متغيري النموذج أي إن زيادة الإنتاجية ألفدانيه في العام السابق بنسبه 10% تؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة بفول الصويا بنحو 5.1%، 13.8% في المدى القصير والطويل علي الترتيب.

وبالنسبة للمعادلة رقم (2) بالجدول رقم (7) فقد تبين مدى استجابة المزارعين للسعر المزرعي والمساحة المزروعة بفول الصويا في العام السابق حيث اتضح إن زيادة السعر المزرعي في العام السابق بمقدار جنيه واحد للطن يؤدي إلى زيادة المساحة بمقدار 0.48 ألف فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى، وقد ثبتت معنوية النموذج إحصائيا عند مستوى 0.01، ويشير معامل التحديد إلى إن حوالي 60% من التغيرات الحادثة في مساحه فول الصويا الحالية ترجع إلى التغير في السعر المزرعي والمساحة المزروعة بفول الصويا في العام السابق، كما يتضح من المعلمات المقدرة للنموذج القياسي المقدر إن قيمه (1-δ) في النموذج قصير الأجل بلغت نحو 0.03 ومن ثم تقدر قيمه معامل التعديل أو التكيف (δ) بحوالي 0.97، مما يوضح إن حوالي 97% من الفجوة بين الوضع الحالي والمستهدف يتم تعديلها خلال فتره زمنيه تقدر بنحو 1.03 سنه بدءاً من العام التالي للزراعة، كما يتفق النموذج مع المنطق الاقتصادي بوجود علاقة طرديه بين متغيري النموذج أي إن زيادة السعر المزرعي في العام السابق بنسبه 10% يؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة بفول الصويا بنحو 4.8%، 4.9% في المدى القصير والطويل علي الترتيب.

وبالنسبة للمعادلة رقم (3) بالجدول رقم (7) يتبين مدى استجابة المزارعين للتكاليف الزراعية والمساحة المزروعة بفول الصويا في العام السابق حيث اتضح إن زيادة التكاليف الزراعية في العام السابق بمقدار جنيه واحد للطن يؤدي إلى زيادة المساحة بمقدار 0.35 ألف فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى، وقد ثبتت معنوية النموذج إحصائيا عند مستوى 0.01، ويشير معامل التحديد إلى إن حوالي 54% من التغيرات الحادثة في مساحه فول الصويا الحالية ترجع إلى التغير في التكاليف الزراعية والمساحة المزروعة بفول الصويا في العام السابق، كما يتضح من المعلمات المقدرة للنموذج القياسي المقدر إن قيمه (1-δ) في النموذج قصير الأجل بلغت نحو 0.21 ومن ثم تقدر قيمه معامل التعديل أو التكيف (δ) بحوالي 0.79، مما يوضح إن حوالي 79% من الفجوة بين الوضع الحالي والمستهدف يتم تعديلها خلال فتره زمنيه تقدر بنحو 1.26 سنه بدءاً من العام التالي للزراعة، بينما لم يتفق النموذج مع المنطق الاقتصادي حيث إن العلاقة بين تكاليف العام السابق والمساحة المزروعة في العام الحالي لا بد أن تكون عكسية وليست طرديه كما هو موضح في النموذج لأنه بزيادة التكاليف في العام السابق يحدث انخفاض في المساحة المزروعة في العام الحالي وهذا ما تنافى مع النموذج الناتج وقد يرجع السبب في ذلك لارتفاع تكاليف إنتاج محصول فول الصويا وفي نفس الوقت ارتفاع تكاليف إنتاج المحاصيل المنافسة نظرا لارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج، حيث بلغ متوسط تكاليف إنتاج محصول فول الصويا خلال الفترة (2000-2021) نحو 3938 جنيه بينما بلغت تكاليف محصولي

10.21608/MEAE.2023.194932.1165

جدول (7) يوضح تقدير داله استجابة العرض لأهم المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية المرتبطة بمحصول فول الصويا في مصر خلال الفترة (2000-2021).

الرقم	المتغيرات	النموذج	المعادلة	R^2	F	المرونة في المدى القصير	المرونة في المدى الطويل	δ معامل استجابة العرض	1/ δ فتره الاستجابة
1	الإنتاجية ألفدانيه	المدى القصير	$\log Y_t^{\wedge} = 0.47 + 0.51 \log^{\wedge}X_{1(t-1)} + 0.63\log Y_{t-1}$ (0.64) (3.1 5)**	38	5.7*	0.51	1.38	0.37	2.7
		المدى الطويل	$\log Y_t^{\wedge} = 1.27 + 1.38 \log^{\wedge}X_{1(t-1)}$						
2	السعر	المدى القصير	$\log Y_t^{\wedge} = -0.32 + 0.48 \log^{\wedge}X_{2(t-1)} + 0.03\log Y_{t-1}$ (0.11) (3.31)**	60	14**	0.48	0.49	0.97	1.03
		المدى الطويل	$\log Y_t^{\wedge} = -0.33 + 0.49 \log^{\wedge}X_{2(t-1)}$						
3	التكاليف الكلية	المدى القصير	$\log Y_t^{\wedge} = -0.11 + 0.35 \log^{\wedge}X_{3(t-1)} + 0.21\log Y_{t-1}$ (0.91) (2.72)*	54	11.1**	0.35	0.44	0.79	1.26
		المدى الطويل	$\log Y_t^{\wedge} = -0.14 + 0.44 \log^{\wedge}X_{3(t-1)}$						
4	صافي العائد	المدى القصير	$\log Y_t^{\wedge} = 0.33 + 0.19 \log^{\wedge}X_{4(t-1)} + .036\log Y_{t-1}$ (2.12)* (3.6)**	62	15.5**	0.19	0.30	0.64	1.56
		المدى الطويل	$\log Y_t^{\wedge} = 0.52 + 0.30 \log^{\wedge}X_{4(t-1)}$						

حيث:
$\log^{\wedge} Y_t$ تشير إلى المساحة المزروعة بمحصول فول الصويا (ألف فدان) في العام الحالي.
$\log Y_{t-1}$ تشير إلى المساحة المزروعة بمحصول فول الصويا (ألف فدان) في العام السابق بفترة تأخير عام واحد (t-1).
$\log X_{1\,(t-1)}$ تشير إلى الإنتاجية ألفدانيه لمحصول فول الصويا (طن للفدان) في العام السابق
$\log X_{2\,(t-1)}$ تشير إلى السعر المزرعي لمحصول فول الصويا (جنيه طن) في العام السابق
$\log X_{3\,(t-1)}$ تشير إلى التكاليف الكلية لمحصول فول الصويا (جنيه فدان) في العام السابق
$\log X_{4\,(t-1)}$ تشير إلى صافي العائد لمحصول فول الصويا (جنيه فدان) في العام السابق
R^2 تشير إلى معامل التحديد المستخدم (**) تشير إلى المعنوية عند مستوى 0.01
(*) تشير إلى المعنوية عند مستوى 0.05 (-) تشير إلى عدم المعنوية عند أي من المستويين الاحتماليين
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول (1)، (2)

الذرة الشامية والفول السوداني كمحاصيل منافسه نحو 4356 جنيه، 5121 جنيه لكليهما علي الترتيب لنفس الفترة الزمنية.

وبالنسبة للمعادلة رقم (4) بالجدول رقم (7) يتبين مدى استجابة المزارعين لصافي العائد والمساحة المزروعة بفول الصويا في العام السابق حيث اتضح إن زيادة صافي العائد في العام السابق بمقدار جنيه واحد للطن يؤدي إلى زيادة المساحة بمقدار 0.19 ألف فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى، وقد ثبتت معنوية النموذج إحصائيا عند مستوى 0.01، ويشير معامل التحديد إلى إن حوالي 62% من التغيرات الحادثة في مساحه فول الصويا الحالية ترجع إلى التغير في صافي العائد والمساحة المزروعة بفول الصويا في العام السابق، كما يتضح من المعلمات المقدرة للنموذج القياسي المقدر إن قيمه (δ-1) في النموذج قصير الأجل بلغت نحو 0.36 ومن ثم تقدر قيمه معامل التعديل أو التكيف (δ) بحوالي 0.64، مما يوضح إن حوالي 64% من الفجوة بين الوضع الحالي والمستهدف يتم تعديلها خلال فتره زمنيه تقدر بنحو 1.56 سنه بدءاً من العام التالي للزراعة، وقد اتفق النموذج مع المنطق الاقتصادي بوجود علاقة طرديه بين متغيري النموذج أي إن زيادة صافي العائد في العام السابق بنسبه 10% يؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة بفول الصويا بنحو 1.9%، 3% في المدى القصير والطويل علي الترتيب.

10.21608/MEAE.2023.194932.1165

ب- نتائج تقدير دوال استجابة عرض محصول فول الصويا مع أهم المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية للمحاصيل المنافسة له خلال الفترة (2000-2021) .

يوضح جدول رقم (1) بالملحق أهم المتغيرات المرتبطة بالمحاصيل المنافسة لمحصول فول الصويا في الموسم الصيفي، حيث تم اختيار محاصيل الذرة الشامية والفول السوداني كمحاصيل منافسه لفول الصويا باعتبارهما من أهم المحاصيل من حيث المساحة، لذا فقد تم دراسة الانتاجية الفدانيه والتكاليف الكلية وصافي العائد لكلا المحصولين، نسبه تكاليف فول الصويا إلى تكاليف الذرة الشامية، نسبه صافي عائد فول الصويا إلى صافي عائد الذرة الشامية، ونسبه تكاليف فول الصويا إلى تكاليف الفول السوداني، ونسبه صافي عائد فول الصويا إلى صافي عائد الفول السوداني لكل من محصولي الذرة الشامية والفول السوداني، وبتقدير العديد من النماذج لداله استجابة عرض محصول فول الصويا مع أهم متغيرات المحاصيل المنافسة له تبين إن أهم هذه المتغيرات تأثيراً علي المساحة المزروعة بفول الصويا في العام الحالي هي كما موضح بجدول (8) الإنتاجية والتكاليف وصافي العائد لمحصول الذرة الشامية والفول السوداني ونسبه تكاليف فول الصويا إلى تكاليف الذرة الشامية، نسبه صافي عائد فول الصويا إلى صافي عائد الذرة الشامية، ونسبه تكاليف فول الصويا إلى تكاليف الفول السوداني، ونسبه صافي عائد فول الصويا إلى صافي عائد الفول السوداني في العام السابق، وهذه النماذج قد ثبتت معنوياتها الإحصائية.

كما تبين من نتائج النموذج اللوغاريتمي المزدوج **بالمعادلة رقم (1) بالجدول رقم (8)** والخاص بالمساحة المزروعة بمحصول فول الصويا في العام الحالي كمتغير تابع وكل من المساحة المزروعة بفول الصويا في العام السابق والإنتاجية ألفدانيه لمحصول الذرة الشامية في العام السابق كمتغيرات مستقلة حيث تبين إن كافه التقديرات المتحصل عليها تتفق مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة، وقد ثبتت معنوية النموذج عند مستوى معنوية 0.05، وبلغ معامل التحديد 0.37 مما يدل على إن 37% من التغيرات الحادثة في مساحه فول الصويا الحالية ترجع إلى التغير في الإنتاجية ألفدانيه لمحصول الذرة الشامية في العام السابق، كما قدرت مرونة الاستجابة في المدى القصير والطويل نحو -0.53، -1.39 على الترتيب، كما بلغت قيمه (δ-1) في النموذج قصير الأجل حوالي 0.62 ومن ثم تقدر قيمه معامل التكيف أو التعديل (δ) بنحو 0.38، مما يوضح إن 38% من الفجوة بين الوضع الحالي والمستهدف يتم تعديلها خلال فتره زمنيه تقدر بنحو 2.63 سنه بدءاً من العام التالي للزراعة، كما تبين وجود علاقة عكسية بين المساحة المزروعة بمحصول فول الصويا في العام الحالي وإنتاجيه محصول الذرة الشامية في العام السابق أي إن زيادة إنتاجيه محصول الذرة الشامية في العام السابق بنسبه 10% يؤدي إلى نقص المساحة المزروعة بفول الصويا بنسبه 5.3%، 13.9% في المدى القصير والطويل على الترتيب.

وبالنسبة للمعادلة رقم (2) بنفس الجدول تبين وجود علاقة طرديه بين المساحة المزروعة بفول الصويا في العام الحالي وكل من المساحة المزروعة بفول الصويا في العام السابق وتكاليف الإنتاج لمحصول الذرة الشامية في العام السابق، وقدرت مرونة استجابة العرض في كلا من المدى القصير والطويل بنحو 0.39، 0.46 علي الترتيب، وبلغت قيمه (δ-1) في النموذج قصير الأجل 0.16 ومن ثم تقدر قيمه معامل التكيف أو التعديل (δ) بنحو 0.84، مما يشير إلى إن نحو 84% من الفجوة بين الوضع الحالي والمستهدف يتم تعديلها خلال فتره زمنيه تقدر بنحو 1.19 سنة بدءاً من العام التالي للزراعة، وقد ثبتت معنوية النموذج عند مستوى 0.01، وقد بلغت قيمه معامل التحديد 0.55 مما يدل على إن 55% من التغيرات الحادثة في مساحه فول الصويا الحالية ترجع إلى التغير في تكاليف إنتاج محصول الذرة الشامية في العام السابق وقد اتفق النموذج مع المنطق الاقتصادي حيث توجد علاقة طرديه بين متغيري النموذج إي إن زيادة تكاليف إنتاج محصول الذرة الشامية في العام السابق بنسبه 10% يؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة بفول الصويا في العام الحالي بنحو 3.9%، 4.6% في المدى القصير والطويل على الترتيب.

أما المعادلة رقم (3) بنفس الجدول فتوضح وجود علاقة طرديه بين المساحة المزروعة بفول الصويا في العام الحالي وكلا من المساحة المزروعة بفول الصويا في العام السابق ونسبة تكاليف فول الصويا إلى تكاليف الذرة الشامية

10.21608/MEAE.2023.194932.1165

جدول (8) يوضح تقدير داله استجابة العرض لأهم المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية المرتبطة بالمحاصيل المنافسة لمحصول فول الصويا في مصر خلال الفترة (2000-2021).

الرقم	المتغيرات	النموذج	المعادلة	R^2	F	المرونة في المدى القصير	المرونة في المدى الطويل	δ معامل استجابة العرض	1/ δ فتره الاستجابة
1	مساحه فول الصويا مع إنتاجيه الذرة الشامية	المدى القصير	$\log Y_t^{\wedge} = 0.81 - 0.53 \log^{\wedge}X_{11(t-1)} + 0.62 \log Y_{t-1}$ (0.21)- (2.59)*	37	5.4*	0.53	1.39	0.38	2.63
		المدى الطويل	$\log Y_t^{\wedge} = 2.13 - 1.39 \log^{\wedge}X_{11(t-1)}$						
2	مساحه فول الصويا مع التكاليف الكلية للذرة الشامية	المدى القصير	$\log Y_t^{\wedge} = -0.21 + 0.39 \log^{\wedge}X_{22(t-1)} + .016 \log Y_{t-1}$ (2.81)* (0.64)-	55	11.5**	0.39	0.46	0.84	1.19
		المدى الطويل	$\log Y_t^{\wedge} = -0.25 + 0.46 \log^{\wedge}X_{22(t-1)}$						
3	نسبة ت ك لفول الصويا الى ت ك للذرة الشامية	المدى القصير	$\log Y_t^{\wedge} = -0.58 + 0.56 \log^{\wedge}X_{33(t-1)} + 0.66 \log Y_{t-1}$ (0.73)- (3.35)**	38	5.8**	0.56	1.65	0.34	2.94
		المدى الطويل	$\log Y_t^{\wedge} = -1.71 + 1.65 \log^{\wedge}X_{33(t-1)}$						
4	نسبه صافي عائد فول الصويا الى صافي عائد الذرة الشامية	المدى القصير	$\log Y_t^{\wedge} = 0.3 + 0.27 \log^{\wedge}X_{44(t-1)} + 0.46 \log Y_{t-1}$ (4.5)** (3.15)**	69	21**	0.27	0.5	0.54	1.85
		المدى الطويل	$\log Y_t^{\wedge} = 0.56 + 0.5 \log^{\wedge}X_{44(t-1)}$						
5	مساحة فول الصويا مع إنتاجية الفول السوداني	المدى القصير	$\log Y_t^{\wedge} = -2.07 + 2.12 \log^{\wedge}X_{55(t-1)} + .057 \log Y_{t-1}$ (1.27)- (2.83)*	41	6.62**	2.12	4.93	0.43	2.32
		المدى الطويل	$\log Y_t^{\wedge} = -4.81 + 4.93 \log^{\wedge}X_{55(t-1)}$						
6	مساحه فول الصويا مع التكاليف الكلية للفول السوداني	المدى القصير	$\log Y_t^{\wedge} = 0.01 + 0.30 \log^{\wedge}X_{66(t-1)} + 0.24 \log Y_{t-1}$ (2.65)* (1.02)-	53	10.9**	0.30	0.39	0.76	1.32
		المدى الطويل	$\log Y_t^{\wedge} = 0.01 + 0.39 \log^{\wedge}X_{66(t-1)}$						
7	نسبه ت ك لفول الصويا إلى ت ك للفول السوداني	المدى القصير	$\log Y_t^{\wedge} = 2.15 - 0.78 \log^{\wedge}X_{77(t-1)} + .054 \log Y_{t-1}$ (1.3)- (2.6)*	41	6.7**	0.78	1.69	0.46	2.17
		المدى الطويل	$\log Y_t^{\wedge} = 4.67 - 1.69 \log^{\wedge}X_{77(t-1)}$						
8	نسبه صافي عائد فول الصويا إلى صافي عائد الفول السوداني	المدى القصير	$\log Y_t^{\wedge} = 0.3 + 0.18 \log^{\wedge}X_{88(t-1)} + .061 \log Y_{t-1}$ (2.55)* (3.57)**	52	10.4**	0.18	0.46	0.39	2.56
		المدى الطويل	$\log Y_t^{\wedge} = 0.77 + 0.46 \log^{\wedge}X_{88(t-1)}$						

حيث:

$\log^{\wedge} Y_t$ تشير إلى المساحة المزروعة بمحصول فول الصويا (ألف فدان) في العام الحالي.

$\log Y_{t-1}$ تشير إلى المساحة المزروعة بمحصول فول الصويا (ألف فدان) في العام السابق بفترة تأخير عام واحد (t-1).

$\log X_{11\,(t-1)}$ تشير إلى الإنتاجية ألفدانيه لمحصول الذرة الشامية (طن للفدان) في العام السابق

$\log X_{22\,(t-1)}$ تشير إلى التكاليف الكلية لمحصول الذرة الشامية (جنيه طن) في العام السابق

$\log X_{33\,(t-1)}$ تشير إلى نسبه تكاليف فول الصويا إلى تكاليف الذرة الشامية في العام السابق

$\log X_{44\,(t-1)}$ تشير إلى نسبه صافي عائد فول الصويا إلى صافي عائد الذرة الشامية في العام السابق

$\log X_{55\,(t-1)}$ تشير إلى الإنتاجية ألفدانيه للفول السوداني (طن للفدان) في العام السابق

$\log X_{66\,(t-1)}$ تشير إلى التكاليف الكلية لمحصول الفول السوداني (جنيه طن) في العام السابق

$\log X_{77\,(t-1)}$ تشير إلى نسبه تكاليف فول الصويا إلى تكاليف الفول السوداني في العام السابق

$\log X_{88\,(t-1)}$ تشير إلى نسبه صافي عائد فول الصويا إلى صافي عائد الفول السوداني في العام السابق

R^2 تشير إلى قيمه معامل التحديد (**) تشير إلى المعنوية عند مستوى 0.01

(*) تشير إلى المعنوية عند مستوى 0.05 (-) تشير إلى عدم المعنوية عند أي من المستويين الاحتماليين

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول (1) بالملحق، مع بيانات جدول (1).

10.21608/MEAE.2023.194932.1165

في العام السابق، وهذا لا يتوافق مع المنطق الاقتصادي.

أما المعادلة رقم (4) بنفس الجدول فتبين وجود علاقة طرديه بين المساحة المزروعة بفول الصويا في العام الحالي وكل من المساحة المزروعة بفول الصويا في العام السابق ونسبه صافي عائد فول الصويا إلى صافي عائد الذرة الشامية في العام السابق، وهو ما قد يفسر الإشارة غير الاقتصادية للعلاقة بين مساحه فول الصويا وتكاليف فول الصويا بالنسبة لتكاليف الذرة الشامية حيث يتأثر المزارع بارتفاع اربحيه فول الصويا بالنسبة لاربحيه المحصول المنافس، وقدرت مرونة استجابة العرض في كلا من المدى القصير والطويل بنحو 0.27، 0.50 علي الترتيب، وبلغت قيمه (δ-1) في النموذج قصير الأجل 0.46 ومن ثم تقدر قيمه معامل التكيف أو التعديل (δ) بنحو 0.54، مما يشير إلى إن نحو 54% من الفجوة بين الوضع الحالي والمستهدف يتم تعديلها خلال فتره زمنيه تقدر بنحو 1.85 سنه بدءاً من العام التالي للزراعة، وقد ثبتت معنوية النموذج عند مستوى معنوية 0.01 كما بلغت قيمه معامل التحديد 0.69 مما يدل على إن 69% من التغيرات الحادثة في مساحه فول الصويا الحالية ترجع إلى التغير في نسبه صافي عائد محصول فول الصويا إلى صافي عائد محصول الذرة الشامية في العام السابق كما يتفق النموذج مع المنطق الاقتصادي حيث توجد علاقة طرديه بين متغيري النموذج إي إن زيادة نسبه صافي عائد فول الصويا الى صافي عائد الذرة الشامية في العام السابق بنسبه 10% يؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة بفول الصويا في العام الحالي بنحو 2.7% ، 5% في المدى القصير والطويل على الترتيب.

أما المعادلة رقم (5) بنفس الجدول فتبين وجود علاقة طرديه بين المساحة المزروعة بمحصول فول الصويا في العام الحالي كمتغير تابع وكل من المساحة المزروعة بفول الصويا في العام السابق والإنتاجية ألفدانيه لمحصول الفول السوداني في العام السابق كمتغيرات مستقلة، وقد ثبتت معنوية النموذج عند مستوى معنوية 0.01، وهذا لا يتوافق مع المنطق الاقتصادي.

أما المعادلة رقم (6) بنفس الجدول فتبين وجود علاقة طرديه بين المساحة المزروعة بفول الصويا في العام الحالي وكل من المساحة المزروعة بفول الصويا في العام السابق وتكاليف الإنتاج لمحصول الفول السوداني في العام السابق وقدرت مرونة استجابة العرض في كلا من المدى القصير والطويل بنحو 0.30، 0.39 علي الترتيب، وبلغت قيمه (δ-1) في النموذج قصير الأجل نحو 0.24 ومن ثم تقدر قيمه معامل التكيف أو التعديل (δ) بنحو 0.76، مما يشير إلى إن نحو 76% من الفجوة بين الوضع الحالي والمستهدف يتم تعديلها خلال فتره زمنيه تقدر بنحو 1.32 سنه بدءاً من العام التالي للزراعة، وقد ثبتت معنوية النموذج عند مستوى معنوية 0.01 كما بلغت قيمه معامل التحديد نحو 0.53 مما يدل على إن 53% من التغيرات الحادثة في مساحه فول الصويا الحالية ترجع إلى التغير في تكاليف إنتاج محصول الفول السوداني في العام السابق، كما يتفق النموذج مع المنطق الاقتصادي حيث توجد علاقة طرديه بين متغيري النموذج أي إن زيادة تكاليف إنتاج محصول الفول السوداني في العام السابق بنسبه 10% يؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة بفول الصويا في العام الحالي بنحو 3.0% ، 3.9% في المدى القصير والطويل على الترتيب.

إما المعادلة رقم (7) بنفس الجدول فتبين وجود علاقة عكسية بين المساحة المزروعة بفول الصويا في العام الحالي وكل من المساحة المزروعة بفول الصويا في العام السابق ونسبه تكاليف فول الصويا بالنسبة لتكاليف الفول السوداني في العام السابق وقدرت مرونة استجابة العرض في كلا من المدى القصير والطويل بنحو 0.78، 1.69على الترتيب، وبلغت قيمه (δ-1) في النموذج قصير الأجل 0.54 ومن ثم تقدر قيمه معامل التكيف أو التعديل (δ) بنحو 0.46، مما يشير إلى أن نحو 46% من الفجوة بين الوضع الحالي والمستهدف يتم تعديلها خلال فتره زمنيه تقدر بنحو 2.17 سنه بدءاً من العام التالي للزراعة، وقد ثبتت معنوية النموذج عند مستوى معنوية 0.01 كما بلغت قيمه معامل التحديد 0.41 مما يدل على إن 41% من التغيرات الحادثة في مساحه فول الصويا الحالية ترجع إلى التغير في نسبه تكاليف إنتاج محصول فول الصويا إلى تكاليف إنتاج محصول الفول السوداني في العام السابق كما يتفق النموذج مع المنطق الاقتصادي حيث توجد علاقة عكسية بين متغيري النموذج إي إن انخفاض نسبه تكاليف فول الصويا بالنسبة لتكاليف الفول السوداني

10.21608/MEAE.2023.194932.1165

في العام السابق بنسبه 10% يؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة بفول الصويا في العام الحالي بنحو 7.8% ، 16.9% في المدى القصير والطويل على الترتيب.

أما المعادلة رقم (8) بنفس الجدول فتوضح وجود علاقة طرديه بين المساحة المزروعة بفول الصويا في العام الحالي وكلا من المساحة المزروعة بفول الصويا في العام السابق ونسبه صافي عائد محصول فول الصويا إلى صافي عائد محصول الفول السوداني في العام السابق، وقدرت مرونة استجابة العرض في كلا من المدى القصير والطويل بنحو 0.18، 0.46 علي الترتيب، وبلغت قيمه (δ-1) في النموذج قصير الأجل 0.61 ومن ثم تقدر قيمه معامل التكيف أو التعديل (δ) بنحو 0.39، مما يشير إلى إن نحو 39% من الفجوة بين الوضع الحالي والمستهدف يتم تعديلها خلال فتره زمنيه تقدر بنحو 2.56 سنه بدءاً من العام التالي للزراعة، وقد ثبتت معنوية النموذج عند مستوى 0.01، كما بلغت قيمه معامل التحديد 0.52 مما يدل على إن 52% من التغيرات الحادثة في مساحه فول الصويا الحالية ترجع إلى التغير في نسبه صافي عائد محصول فول الصويا إلى صافي عائد محصول الفول السوداني في العام السابق، كما يتفق النموذج مع المنطق الاقتصادي حيث توجد علاقة طرديه بين متغيري النموذج إي إن زيادة نسبه صافي عائد فول الصويا إلى صافي عائد الذرة الشامية في العام السابق بنسبه 10% يؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة بفول الصويا في العام الحالي بنحو 1.8%، 4.6% في المدى القصير والطويل على الترتيب.

ثالثاً: بعض السيناريوهات المقترحة لزيادة إنتاج محصول فول الصويا في مصر:

سيناريوهات زيادة إنتاج محصول فول الصويا

بالرغم من أهمية محصول فول الصويا كغذاء للإنسان وعلف للحيوان مع استخداماته الكثيرة في التصنيع وأيضا فوائده الطبية الكثيرة إلا إن الإنتاج منه لا يفي بالاستهلاك المحلي مما أدى إلى الاستيراد من الخارج لسد الفجوة الغذائية، ولذا وجب اقتراح بعض السيناريوهات لزيادة الإنتاج من المحصول، وذلك بالاستعانة ببعض الدراسات والتجارب التي قام بها قسم البقول وقسم التكثيف المحصولي بمعهد بحوث المحاصيل الحقلية التابع لمركز البحوث الزراعية، ومنه تم اقتراح تحميل محصول فول الصويا مع بعض المحاصيل مثل قصب السكر الغرس الربيعي، أشجار الفاكهة الحديثة النمو، محصول الذرة الشامية البيضاء ومحصول الذرة الرفيعة وذلك لزيادة كفاءة استخدام الأرض والمياه، وزيادة الإنتاج من محصول فول الصويا:

السيناريو الأول:

تحميل محصول فول الصويا مع قصب السكر الغرس، حيث اقترح هذا السيناريو تحميل فول الصويا على مساحه **10%** من مساحة محصول قصب السكر الغرس خلال متوسط الفترة (2019-2021)، حيث تبين من جدول (9) إن المساحة المحملة من فول الصويا مع قصب السكر الغرس الربيعي بلغت نحو 6.7 ألف فدان، بينما تم تحميل فول الصويا مع الذرة الشامية البيضاء على مساحة 140 ألف فدان، في حين بلغت مساحة التحميل مع أشجار الفاكهة نحو 16.9 ألف فدان وأخيرا تم تقسيم مساحه الذرة الرفيعة البالغة نحو 359.4 ألف فدان إلى 259.4 ألف فدان لزراعه فول الصويا وترك 100 ألف فدان لزراعه الذرة الرفيعة بنسبه 72.17% من مساحه الذرة الرفيعة، وبالتالي يصل إجمالي مساحة فول الصويا المحمل مع قصب السكر الغرس الربيعي والذرة الشامية وأشجار الفاكهة الحديثة النمو نحو 163.6 ألف فدان، وإذا كان متوسط الإنتاجية لفول الصويا المحمل واحد طن للفدان، فيكون إجمالي إنتاج فول الصويا المحمل نحو 163.6 ألف طن فول صويا، بالإضافة إلى زراعه 259.4 ألف فدان فول صويا بدلا من الذرة الرفيعة بمتوسط إنتاجيه بلغ نحو 1.236 طن للفدان يعطي إنتاج يبلغ 320.6 ألف طن وبالتالي يكون إجمالي الإنتاج من المحصول المحمل والمستبدل بدلا من الذرة الرفيعة نحو 484.2 ألف طن إضافي على متوسط الإنتاج الفعلي خلال الفترة (2019 -2021)، يمكن استخدامه في تقليل حجم الواردات من المحصول بنسبة تبلغ نحو10.7% عن متوسط كمية الواردات من فول الصويا خلال متوسط نفس الفترة (2019-2021)، مما يسهم في توفير عملة أجنبية تقدر بنحو

10.21608/MEAE.2023.194932.1165

جدول (9) المساحة المقترحة لتحميل محصول فول الصويا مع محصول قصب السكر الغرس والذرة الشامية البيضاء وأشجار الفاكهة والذرة الرفيعة خلال متوسط الفترة (2019-2021)

المحصول الرئيسي	مساحه المحصول بالألف فدان	نسبه التحميل أو الاستبدال	مساحه فول الصويا بالألف فدان	الإنتاجية الجديدة طن للفدان	الإنتاج المتوقع بالألف طن
قصب السكر الغرس الربيعي	66.77	10%(تحميل)	6.7	1	6.7
الذرة الشامية البيضاء	1400	10%(تحميل)	140	1	140
أشجار الفاكهة الحديثة النمو	169.3	10%(تحميل)	16.9	1	16.9
الذرة الرفيعة	359.4	72.17%(استبدال)	259.4	1.236	320.6
الإجمالي			423		484.2

المصدر: وزاره الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.

215.18 ألف دولار، مما يعطي إجمالي عائد إضافي يقدر بنحو 3241.8 ألف جنيه.

السيناريو الثاني:

استبدال الأصناف المزروعة بأصناف عاليه الإنتاجية حيث يتم زراعه الأصناف عالية الإنتاجية المقاومة لدوده القطن على الأراضي المزروعة بفول الصويا منفرد والمتمثلة في صنف جيزة 21 ، جيزة 22 ، جيزة 35 ، جيزة 83، جيزة 111 ، حيث بلغت إنتاجيه هذه الأصناف ما بين 1.5 طن/فدان، إلى 1.7 طن للفدان وبأخذ متوسط الإنتاجية لهذه الأصناف الذي بلغ 1.6 طن للفدان واخذ متوسط المساحة خلال الفترة (2019-2021) والبالغة نحو 36.16 ألف فدان فيكون الإنتاج الجديد نحو 57.85 ألف طن، وعندما تم خصم الإنتاج الفعلي المقدر بنحو 44.69 ألف طن فيكون فرق الإنتاج نحو 13.16 ألف طن وفي حاله تقليل المساحة المزروعة بالذرة الرفيعة من 359.4 ألف فدان إلى 100 ألف فدان لزراعه الذرة الرفيعة والباقي المقدر بنحو 259.4 ألف فدان يتم زراعتهم بفول الصويا وفقا للأصناف ذات الإنتاجية العالية مما يعطي إنتاج يقدر بنحو 415.04 ألف طن ليكون إجمالي الإنتاج من زراعه الأصناف عاليه الإنتاجية نحو 428.2 ألف طن من المساحة المزروعة سواء الفعلية أو المقترحة مما يقلل كميه الواردات من المحصول بنحو 9.46% عن متوسط كمية الواردات من فول الصويا خلال متوسط الفترة (2019-2021)، وهو ما يعمل علي توفير عمله أجنبيه تقدر بنحو 190.450 ألف دولار زيادة في قيمه الإنتاج الزراعي مما يعطي إجمالي عائد يقدر بنحو 2869.24 ألف جنيه.

دور الزراعة التعاقدية في إنتاج محصول فول الصويا

للزراعة التعاقدية دور مهم في القضاء على الوسطاء وبالتالي زيادة نصيب المنتج من جنيه المستهلك حيث تعمل على زيادة الإنتاج وبالتالي تقل الواردات من المحاصيل الاستيرادية وتزيد الصادرات من المحاصيل التصديرية، حيث توفر الزراعة التعاقدية للمزارع سعر ضمان لزيادة الربح مع ضمان تسويق المحصول حتى إذا انخفض السعر وقت الاستلام عن سعر الضمان المتفق عليه سيحصل المزارع علي السعر المتفق عليه كاملا، إذ تضمن أعلى سعر بيع للمزارع، وقد قام مركز الزراعات التعاقدية بدور هام في التعاقد على محصول فول الصويا لزيادة المساحة المزروعة منه حيث تم التعاقد مع المزارعين على زراعة محصول فول الصويا وذلك لمساحة حوالي 31 ألف فدان لموسم 2021/2020، بإنتاج بلغ نحو 30 ألف طن، ارتفعت إلى حوالي 83 ألف فدان موسم 2022/2021، بإنتاج وصل لحد 100 ألف طن، ويعمل مركز الزراعات التعاقدية على وضع سعر ضمان يتساوى مع السعر العالمي وبما يعمل على حصول المزارع على أعلى سعر الأمر الذي يساهم في تشجيع المزارعين على التوسع في زراعة محصول فول الصويا، هذا وقد بلغ سعر التعاقد نحو 8 ألاف جنيه للطن بعد أن كان السعر لا يتجاوز 5 ألاف جنيه للطن وفي بعض الأوقات

وصل إلى 14 ألف جنيه، حيث شهدت الفترة الأخيرة تذبذب كبير في الأسعار نظرا للحرب الروسية الأوكرانية وانخفاض أسعار العملة المحلية أمام الدولار .

ومنه وجد إن تحديد سعر ضمان للمزارع وفقا لنظام الزراعة التعاقدية يشجع المزارعين على زراعه المحصول لأنه يوفر لهم اربحيه مؤكده سواء انخفضت أو ارتفعت الأسعار وقت الحصاد.

هذا ويعمل مركز الزراعات التعاقدية على التوسع في التعاقد على محصول فول الصويا خلال السنوات القادمة ومن المتوقع أن تساهم مجهودات المركز في إحداث طفرة كبيره في المساحة المزروعة من محصول فول الصويا خلال السنوات القادمة.

التوصيات:

1- زراعه الأصناف عاليه الإنتاجية المقاومة لدوده القطن مثل صنف جيزة 21 ، جيزة 22 ، جيزة 35 ، جيزة 83 ، جيزة 111، والتي تعطي متوسط إنتاجيه 1.6 طن للفدان، حيث أشارت نتائج البحث إلى عدم وجود زيادة حقيقية في إنتاجية الفدان من محصول فول الصويا خلال فترة الدراسة.

2- العمل على قيام مركز البحوث الزراعية باستنباط أصناف جديدة من فول الصويا عالية الإنتاجية وتوفيرها للمزارعين ويمكن ذلك من خلال تعاون مركز الزراعات التعاقدية مع مركز البحوث الزراعية، بما يعمل على إحداث طفرة كبيرة في إنتاج فول الصويا لتلبية الطلب المتزايد على هذا المحصول الاستراتيجي الهام في السوق المحلي .

3- العمل على إرشاد المزارعين بأهمية تحميل فول الصويا علي بعض المحاصيل مثل الذرة الشامية وقصب السكر الغرس الربيعي وأشجار الفاكهة حديثه النمو، حيث إن ذلك سوف يساهم في زيادة الإنتاج من محصول فول الصويا.

4- توفير مستلزمات الإنتاج للمزارعين بأسعار مناسبة مما يشجع المزارع علي زراعة المحصول وبالتالي زيادة الإنتاج منه خاصة في ظل ما أظهرته نتائج البحث من انخفاض نسب الاكتفاء الذاتي لمحصول فول الصويا.

المراجع:

1- احمد عباده سرحان (دكتور)، "مقدمه في طرق التحليل الإحصائي"، دار الكتب الجامعية، القاهرة، 1982.

2- أمال عبد المنعم عبد الحميد (دكتور)، "تحليل لمؤشرات الكفاءة الاقتصادية للمحاصيل الزيتية في مصر"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد 28، العدد الثالث، سبتمبر 2018، ص 1513 إلى ص 1530.

3- إيهاب مريد شاربين (دكتور)، "دراسة اقتصاديه لاستجابة داله العرض للمحاصيل الزيتية في مصر"، مجله أسيوط للعلوم الزراعية، المجلد 45، العدد 5 ، 2014، ص 153 إلى ص 183.

4- منال مشهور السيد (دكتور)، "اثر السياسات الزراعية على محصول فول الصويا في مصر"، مجله الجديد في البحوث الزراعية، كليه الزراعة- سابا باشا، المجلد 25 العدد الأول، 2020.

5- منى محمود مكاوي، محمد عليوة الجميل (دكاترة)، "تحليل اقتصادي لاستجابة عرض محصول الذرة الشامية الصيفي في مصر"، مجله مركز البحوث الزراعية، العدد 2، 2022، ص 271- ص 283 .

6- مركز الزراعة التعاقدية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

7- هناء شداد محمد عبد اللطيف (دكتورة)، "دراسة اقتصاديه لاستجابة عرض بعض محاصيل الحبوب في مصر"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد 21، العدد 2 يونيو 2011.

8- وزاره الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية والميزان الغذائي، وإحصاءات التكاليف وصافي العائد، أعداد متفرقة.

10.21608/MEAE.2023.194932.1165

الملحق

جدول (1) أهم المتغيرات المرتبطة بمحاصيل الذرة الشامية والفول السوداني المنافسة لمحصول فول الصويا خلال الفترة (2000-2021)

السنوات	محصول الذرة الشامية					محصول الفول السوداني				
	الإنتاجيه طن/فدان	ت ك جنيه للفدان	صافي العائد جنيه للفدان	% ت ك لفول الصويا/ ت ك للذرة الشامية	% لصافي عائد فول الصويا / صافي عائد الذرة الشامية	الإنتاجيه إردب/فدان	ت ك جنيه للفدان	صافي العائد جنيه للفدان	% ت ك لفول الصويا/ ت ك للفول السوداني	% لصافي عائد فول الصويا / صافي عائد الفول السوداني
2000	3.364	1430	763	89.02	31.98	17	1304	1196	97.61	20.39
2001	3.436	1472	752	85.94	27.26	18	1342	1342	94.23	15.27
2002	3.402	1480	824	85.61	21.84	18	1380	1352	91.83	13.31
2003	3.427	1709	856	79.17	125.00	18	1550	1402	87.29	76.32
2004	3.466	1846	1935	78.98	46.93	18	1478	1632	98.67	55.64
2005	3.539	2055	1821	78.35	43.82	18	1781	1607	90.42	49.66
2006	3.60	2206	1881	80.55	37.11	19	1865	2423	95.26	28.81
2007	3.446	2624	3051	68.22	29.86	19	2233	3957	80.16	23.02
2008	3.39	3297	1753	79.25	56.42	19	3165	3544	82.57	27.91
2009	3.36	3303	1611	80.02	85.16	17	3229	4831	81.85	28.4
2010	3.141	3710	2430	74.74	28.02	17	3489	5191	79.47	13.12
2011	3.347	4082	2658	77.00	54.44	18	3786	6003	83.01	24.1
2012	3.34	4340	3220	73.46	120.43	18	4020	6404	79.3	60.56
2013	3.32	4735	3038	72.10	117.51	18	4059	7489	84.12	47.67
2014	3.315	4927	2921	71.65	112.05	18	4333	8366	81.47	39.12
2015	3.123	5268	2234	72.59	131.33	18	4638	8404	82.45	34.91
2016	3.241	6638	1629	78.76	96.62	18	4710	7160	110.99	21.98
2017	3.332	7952	1784	85.92	28.03	21	8448	10019	80.87	4.99
2018	3.181	9063	2185	87.64	31.81	20	12575	7777	63.17	8.94
2019	3.240	9877	2903	96.57	72.41	19	13609	7599	70.09	27.66
2020	3.311	9470	2544	100.84	155.74	19	14368	3667	66.47	108.04
2021	3.344	4356	2038	250.30	233.71	20	15310	2238	71.21	212.86

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية وإحصاءات التكاليف وصافي العائد، أعداد متفرقة.