Archives of Agriculture Sciences Journal
Print ISSN: 2535-1680
Online ISSN: 2535-1699

ARCHIVES OF AGRICULTURE SCIENCES JOURNAL

Volume 4, Issue 3, 2021, Pages 205–224

Available online at www.agricuta.edu.eg

DOI: https://dx.doi.org/10.21608/aasj.2021.233420

An analytical study of agricultural price policies of broad beans crop in Egypt

Bahloul A. M.*, Younes E. R.

Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Benha University, Egypt

Abstract

The research aimed to estimate economic indicators to identify the agriculture price policies that followed by the government in production and consumption. The results showed that the net return of broad beans reached 2,962.55 EGP per acre over the period (2005-2020), which is about 55.7% less than it's calculated in economic value, thus farmers bear an implicit tax. Besides the nominal protection factor for the production amounted about 0.69, which indicates that producers bear implicit taxes representing about 31% as a result of not obtaining the real prices of their production. The coefficient of comparative advantage reached 73%, which indicates the existence of a comparative advantage for Egypt in the production of the crop. The study of prediction models showed that the food gap of the crop is expected to reach 692.67 thousand tons in 2021, and about 815.53 thousand tons in 2025, with an increase of about 4.63% and 23.19%, respectively, over their two counterparts in 2020.

Keywords: agricultre price poliy, policy analysis matrix, supply response model, broad beans crop.

* Corresponding author: Bahloul A. M.,
E-mail address: asmaa.bahlol@fagr.bu.edu.eg

Copyright © 2021
(cc) BY-NC

دراسة تحليلية للسياسات الزراعية لمحصول الفول البلدي في مصر

أسماء محمد الطوخي بهلول ، إيمان رمضان محمد يونس

قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة بنها ، جمهورية مصر العربية

المستخلص

يتأثر تطوير القطاع الزراعي بالسياسات الاقتصادية ولعل أهمها السياسات السعرية الزراعية ويعتبر الفول البلدي من أهم المحاصيل البقولية، إلا أن المساحة المزروعة منه تتسم بالمحدودية. وتتمثل مشكلة البحث في عجز الإنتاج المحلى من الفول البلدي البالغ نحو ١٢٦,٢ ألف طن عن الاستهلاك المحلى منه والبالغ نحو ٩٤٨,٥ ألف طن ، و تزايد الفجوة الغذائية والتي بلغت نحو ٥٨٢ ألف طن خلال الفترة (٢٠١٦- ٢٠٢٠)، مما يتطلب معرفه التغيرات في السياسات الزراعية المصرية. واستهدف البحث تقدير بعض المعاملات الاقتصادية للتعرف على جوهر السياسات السعرية الزراعية المصرية التي تتبعها الدولة في انتاج المحصول. ومن أهم النتائج البحثية: أن الفجوة الغذائية من محصول الفول البلدي تتناقص سنوياً بمقدار مؤكد إحصائيا بلغ حوالي ٢٧,٩ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠). ومن نتائج أثر السياسة السعرية الزراعية علي المحصول باستخدام مصفوفة تحليل السياسات الزراعية ، تبين أن صافي العائد من محصول الفول البلدي قدر بنحو ٢٩٦٢,٥٥ جنيه للفدان كمتوسط للفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)، وهو يقل بحوالي ٥٥,٧٪ عن المحسوب بالقيمة الاقتصادية، وبالتالي تحمل المزارعين لضريبة ضمنية. وأن معامل الحماية الاسمي للإنتاج من المحصول بلغ نحو ٠,٦٩ خلال متوسط فترة الدراسة، الأمر الذي يشير إلي تحمل المنتجين إلي ضرائب ضمنية تمثل نحو ٣١٪ نتيجة عدم حصولهم علي الأسعار الحقيقية لإنتاجهم. وبلغ معامل الميزة النسبية حوالي ٧٣٪، الأمر الذي يشير إلي وجود ميزة نسبية لمصر في إنتاج محصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة. وتبين من دراسة نماذج التنبؤ أن الفجوة الغذائية من المحصول متوقع أن تصل إلى ٦٩٢,٦٧ ألف طن عام ٢٠٢١، وحوالي ٨١٥,٥٣ ألف طن عام ٢٠٢٥ بنسبة زيادة تقدر بحوالي ٤,٦٣٪، ٢٣,١٩٪ على الترتيب عن نظيرتيهما في عام ٢٠٢٠.

كلمات دالة: السياسة السعرية الزراعية ، مصفوفة تحليل السياسات ، نموذج استجابة العرض ، محصول الفول البلدي.

المقدمة

يتأثر القطاع الزراعي بمجموعة من السياسات الاقتصادية من أهمها السياسات السعرية الزراعية، المتعلقة بأسعار المحاصيل المنتجة وأسعار عناصر الانتاج (أحمد، ٢٠١٣)، حيث تعتبر الأسعار من أهم العوامل أو المتغيرات المؤثرة في النشاط الاقتصادي، وخاصة في النُظُم الاقتصادية التي تتسم بالحرية الاقتصادية و(نظام السوق)، والذي تعتبر مصر أقرب إليه بعد تطبيق نظام التحرر الاقتصادي، كما تعتبر الأسعار هي الموجه الأساسي للعملية الإنتاجية أو للأسلوب الإنتاجي المستخدم (السيد، ٢٠١٧)، وهي التي تدفع المُنْتِجَ لاتخاذ قراراته الخاصة بتحديد ما هو بصدد إنتاجه، فعملية اختيار المُنْتِج أي زراعة محصول معين والتضحية بزراعة محصول آخر تكون مُوَجَّهه من قِبَل الأسعار، وأما من ناحية المستهلك فإنه على فرض ثبات العوامل الأخرى التي قد تؤثر على الطلب في المدى الطويل فإن الأسعار هي التي تحدد طلب المستهلك على سلعة ما (أسماء، ٢٠١٩). وأن إتِّبَاع الدولة لسياسات اقتصادية زراعية معينة من شأنه أن يؤثر على باقي المتغيرات الاقتصادية في النشاط الزراعي بل والنشاط الاقتصادي ككل، فإنه بذلك يتضح مدى أهمية دراسة أثر السياسات الزراعية المتبعة باعتبارها أهم العوامل التي قد تؤثر على الأسعار (مشيرة ومحسن، ٢٠١٢)، ومن المفترض في آليات السوق الحرة التي تتوافر بها شروط المنافسة الكاملة أنها تؤدي إلى سيادة أسعار التوازن التي تعبر عن تفضيلات المستهلك، والندرة النسبية للموارد، والتي يتحقق عندها التوظيف الأمثل للموارد ومن ثم تحقيق الحد الأقصى من الإنتاج والمنفعة من الموارد المتاحة؛ وعلى الرغم من ذلك فإنه كثيرًا ما تنحرف أسعار التوازن الفعلية بالأسواق عن أسعار التوازن التي تحقق التوظيف الأمثل للموارد إما بسبب القصور في البنية الأساسية للأسواق أو بسبب التدخلات الحكومية في الأسواق بأدوات السياسة الاقتصادية المختلفة أو كليهما، وتعتبر البقوليات من أهم المجموعات الغذائية الضرورية للإنسان (محمد، ٢٠٢١)، نظراً لارتفاع قيمتها الغذائية وخاصة البروتين النباتي الذي يعتبر بديلاً رخيصاً للبروتين الحيواني، ويعتبر الفول البلدي من أهم المحاصيل البقولية، وعلى الرغم من أن محصول الفول البلدي من المصادر الهامة للبروتين النباتي, وملاءمة إنتاجه في ظروف الزراعة المصرية، إلا أن المساحة المزروعة منه تتسم بالمحدودية وعدم الاستقرار (عادل وأحمد، ٢٠١٥). ويعتبر محصول الفول البلدي من المحاصيل البقولية الغذائية الهامة في مصر التي يتغذى عليها الإنسان والحيوان، وتتميز حبوب الفول البلدي بارتفاع قيمتها الغذائية لاحتوائها علي نسبة مرتفعة من البروتين النباتي تصل إلي ٢٨٪ مما يسهم في سد الفجوة الموجودة من البروتين الحيواني في مصر، وللوقوف علي ملامح السياسة السعرية الزراعية لمحصول الفول البلدي، تم حساب مصفوفة تحليل السياسات Policy Analysis Matrix (PAM) ومن ثم التعرف على جوهر السياسات الزراعية المصرية التي تتبعها الدولة في انتاج المحصول سواء كانت سياسه حماية أو سياسة فرض ضرائب مباشرة أو غير مباشرة (Eliw *et al*., 2019). يعد محصول الفول البلدي من المحاصيل الهامة التي يتحقق بها الأمن الغذائي، حيث ينتشر استهلاكه بين معظم سكان مصر نظراً لتنوع وتعدد استعمالاته في الوجبات الغذائية بما يتلائم مع أذواق المستهلكين، حيث يعتمد عليه أصحاب الدخول المنخفضة والمتوسطة في غذائهم كبديل للبروتين الحيواني (Moataz, 2021)، وقد أشارت بعض الدراسات أن كمية تبلغ نحو ١٤,٥ جرام تمد الإنسان بكمية من البروتين النباتي تعادل ٧٥٪ من كمية البروتين الحيواني التي يحصل عليها جسم الإنسان من كمية لحوم تقدر بنحو ٤٩ جرام، فضلاً عن أن الفول يعد أيضاً مصدر لغذاء الحيوانات المزرعية والطيور المنزلية، حيث تستخدم بذور الفول البلدي الجافة كعلف للحيوانات، علاوة على استخدام السيقان كغذاء للمواشي في صورتها الخضراء أو بعد تجففها وتحويلها إلى تبن، بالإضافة لدوره في تحسين خواص التربة وزيادة خصوبتها بعد حصاده، نظرا لتثبيت الأزوت بالتربة مما يفيد المحصول التالي له.

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة الدراسة في تزايد حجم الفجوة بين إنتاج واستهلاك الفول البلدي في مصر نتيجة تناقص المساحة المزروعة منه من جهة، وزيادة الطلب المستمر نتيجة لزيادة عدد السكان من جهة أخرى، وذلك باعتباره مصدراً هاماً من مصادر البروتين الذي يعتمد عليه غالبية الشعب المصري، حيث بلغ عجز الإنتاج المحلى من الفول البلدي حوالي ١٢٦,٢ ألف طن عن ملاحقة الزيادة في متطلبات الاستهلاك المحلى المتزايد منه والبالغ حوالي ٩٤٨,٥ ألف طن، و تزايد الفجوة الغذائية والتي بلغت نحو ٥٨٢ ألف طن خلال الفترة (٢٠١٦-٢٠٢٠)، ومن ثم زيادة الفجوة الاستيرادية، الأمر الذي ينعكس سلباً على الميزان التجاري الزراعي، مما يتطلب معرفه التغيرات في السياسات الزراعية المصرية، والتغيرات التي نتج عنها حدوث تشوهات في الاسواق، سواء كانت تشوهات داخلية ترجع الي بنية السوق أو نظامه مثل الاحتكار، أو تشوهات خارجية والتي تتعلق بالسياسات الاقتصادية المطبقة في الدولة والخاصة بالمحاصيل البقولية، ولذلك نجد أن توظيف الموارد يكون أقل من التوظيف الامثل، وفي هذه الحالة يجب معرفه مدي انحراف أسعار السوق للسلع عن الأسعار الاقتصادية وبالتالي فإن التغير في هذه السياسات أحدث تغيرات هيكليا في ربحية ذلك المحصول ولم يتحقق تعظيم العائد الاقتصادي منه في ظل الامكانيات الفنية والمتغيرات الاقتصادية المعاصرة.

أهداف البحث

استهدف البحث بصورة رئيسية دراسة الأوضاع الحالية لمحصول الفول البلدي كأحد المحاصيل الزراعية الاستراتيجية

الهامة وذلك لتقدير بعض المعاملات الاقتصادية وذلك للتعرف على جوهر السياسات السعرية الزراعية المصرية التي تتبعها الدولة في انتاج المحصول سواء كانت سياسه حماية أو سياسة فرض ضرائب مباشرة أو غير مباشرة لبحث إمكانية زيادة الإنتاج من محصول الفول البلدي وبالتالي خفض الواردات من المحصول وبالتالي خفض العبء على ميزان المدفوعات في مصر، وذلك من خلال دراسة بعض الأهداف الفرعية كما يلي:

١- تطور الوضع الراهن لأهم المتغيرات الاقتصادية لمحصول الفول البلدي بجمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٥ -٢٠٢٠).
٢- تطور الوضع الراهن لأهم بنود تكاليف الانتاج لمحصول الفول البلدي بجمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٥ -٢٠٢٠).
٣- تحليل مصفوفة السياسات لمحصول الفول البلدي بجمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠).
٤- التقدير الاحصائي لنموذج استجابة دالة العرض لمحصول الفول البلدي بجمهورية مصر العربية.
٥- التنبؤ المستقبلي بأهم المتغيرات الاقتصادية لمحصول الفول البلدي بجمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٢١ -٢٠٢٥).

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

اعتمدت الدراسة أسلوبي التحليل الإحصائي الوصفي لشرح وعرض وتوصيف مختلف المتغيرات والجوانب المتعلقة بمحصول الفول البلدي, وكذلك الأسلوب الكمي متمثلاً في تقدير الاتجاهات الزمنية العامة للمتغيرات موضع الدراسة, مصفوفة تحليل السياسات ، هذا بالإضافة إلى استخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد للوقوف على أهم العوامل المؤثرة في إنتاج محصول الفول البلدي في مصر, ونموذج استجابة العرض Supply Response، وكذا صياغة نموذج اقتصادي قياسي Econometric Model لمحصول الفول البلدي في مصر وكذلك استخدام بعض النماذج الرياضية للتنبؤ ببعض المتغيرات المتعلقة بالإنتاج والاستهلاك والتنبؤ بمتغيرات الدراسة. واعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة التي تصدرها الجهات المعنية مثل وزارة الزراعة والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ومنظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، وشبكة المعلومات. وكذا الدراسات والبحوث ذات الصلة الوثيقة بموضوع الدراسة.

الإطار التحليلي لدراسة أثر السياسة الزراعية على محصول الفول البلدي

لدراسة أثر السياسة الزراعية على إنتاج وأسعار محصول الفول البلدي سوف تقوم الدراسة باستخدام بعض النماذج أو الأساليب التحليلية مثل:

١. الاتجاه العام The secular trend

يعتبر أسلوب تقدير دوال الاتجاه العام للمتغيرات من أكثر الأساليب الرياضية شيوعًا، التي يمكن من خلالها الوصول إلى تفسير أثر السياسات المختلفة.

٢. نموذج مصفوفة تحليل السياسات The Policy Analysis Matrix (PAM)

تعتبر مصفوفة تحليل السياسات من الأدوات التحليلية المألوفة التي تستخدم للوقوف على وتفسير السياسة الزراعية المتبعة تجاه سلعة ما (سعد ومحمود، ١٩٨٧)، وبيان أثر هذه السياسة على تلك السلعة. وهي كذلك تُعَدُّ بمثابة إطار محاسبي يقوم بتصنيف النظام الاقتصادي لسلعة ما، إلى مكوناته الأساسية سواء الخاصة Private منها أو الاجتماعية Social، باعتبارهما نوعين مختلفين من تقديرات أرباح أو عوائد إنتاج وبيع السلع، والفرق بين هذين التقديرين للربحية يرجع في الأساس إلى السياسة السعرية المتبعة مع السلعة خلال مراحلها المختلفة بداية من مرحلة الإنتاج مرورًا بالتسويق وحتى الوصول إلى مرحلة الاستهلاك سواء كان ذلك هذا الاستهلاك محليًا أو خارجيًا، ومصفوفة تحليل السياسات مبنية على المعادلة أو المتساوية البسيطة الشائعة الآتية (عبد الوكيل وطلعت، ٢٠١٦):

الربح = الإيرادات – التكاليف

إلا أنه يمكن إعادة كتابة المعادلة السابقة بتفصيل أكثر لمكوناتها وذلك على النحو التالي:

$$Profit = e(Pq) \cdot Q - e(Pt) \cdot It - (Pn) \cdot In - X$$

حيث:
سعر صرف العملة المحلية (The Exchange rate).
P_t: سعر المدخلات التي تدخل في نطاق التجارة (tradable The price of inputs).
Q: كمية النات (The quantity of output).
In: كمية المدخلات التي لا تدخل في نطاق التجارة.
Pq: سعر الناتج (The price of output).
Pn: سعر الموارد المحلية التي لا تدخل في نطاق التجارة (The price of domestic resources).
It: كمية المدخلات التي تدخل في نطاق التجارة (The quantity of tradable inputs).
X: تكاليف بعض العوامل الخارجية، أو فشل الأسواق.

ويتم حساب المتغيرات السابقة في ضوء سعرين الأول يمثل السعر الفعلي أو الأسعار الخاصة (The private prices)، والثاني يمثل الأسعار الاجتماعية (The social prices) أو أسعار الظل (The shadow prices)، والتي يمثلها أسعار الحدود للسلع المشابهة عن طريق تحويل الأسعار المحلية إلى أسعار ظلية، ثم يتم إيجاد الفرق بين الناتجين بهذين السعرين،

وهذا الفرق والذي يطلق عليه التحويلات، هو ما يعطي مقياسًا لتأثير السياسة على السلعة محل البحث، وذلك على النحو الوارد بالشكل السابق؛ والقيم المالية للموارد هي القيم الفعلية لها من خلال البيانات المتاحة (جدول ١)، أما القيم الاجتماعية للموارد أي القيمة بالأسعار الاقتصادية أو أسعار الظل (Eliw *et al*., 2019b)، فقد تم احتسابها باستخدام بعض معاملات التحويل التي توصل إليها خبراء بالبنك الدولي. ويتم احتساب النواتج بمصفوفة تحليل السياسات وفقا للجدولين (٢) و (٣).

جدول (١): هيكل مصفوفة تحليل السياسات (Ibid, Module, VI).

Items البنود	e (Pq) Q Revenue الإيراد أو العائد	e (Pt) It Tradable Inputs المدخلات القابلة للتجارة	(Pn) In Domestic Resource الموارد المحلية	Profit الربح
Private Prices الأسعار الخاصة	A	B	C	D
Social Prices الأسعار الاجتماعية	E	F	G	H
Transfers التحويلات	I	J	K	L

جدول (٢): معاملات التحويل التي تم من خلالها احتساب النواتج بمصفوفة تحليل السياسات.

الوصف	الصيغة أو المعادلة	المؤشر الاقتصادي
صافي المنافع الفعلية	D = A - B - C	Private Profitability الربحية الخاصة
صافي المنافع التي يتضمنها مصطلح تكلفة الفرصة البديلة	H = E - F- G	Social Profitability الربحية الاجتماعية
صافي أثر التدخل الحكومي	L= D – H or L = I - J- K	Net Transfers صافي التحويلات
التحويلات المتولدة من الفرق بين السعر المحلي وسعر الحدود للسلعة	I = A - E	Output Transfers تحويلات السلعة
التحويلات المتولدة من الفرق بين السعر المحلي وسعر الحدود للمدخلات	J = B- F	Inputs Transfers تحويلات المُدْخَل
التحويلات المتولدة من الفرق بين السعر الفعلي وسعر الظل	K = C- G	Factor Transfers تحويلات المَوْرد

جدول (٣): طريقة تقدير معاملات مصفوفة تحليل السياسات.

الوصف	المعادلة أو الصيغة	المعامل
معامل (NPC) وهو يقيس أثر السياسة على سعر السلعة	$\frac{A}{E}$	معامل الحماية الإسمي Nominal Protection Coefficient
معامل (EPC) وهو يقارن بين القيمة المضافة للمصطلحين الخاص والاجتماعي، وهو مقياس أشمل حيث إنه يجسد التأثير الصافي للسياسات على كل من المخرجات والمدخلات	$\frac{(A-B)}{(E-F)}$	معامل الحماية الفَعَّال Effective Protection Coefficient
معامل (DRC) يقارن بين التكلفة الاجتماعية لاستخدام الموارد المحلية وبين القيمة الصافية المتحققة من التبادل الأجنبي، وهو يقيس الكفاءة الكلية للنظام السلعي	$\frac{G}{(E-F)}$	معامل تكلفة الموارد المحلية (معامل الميزة النسبية) Domestic Resource Cost Coefficient

وبعد الحصول على القيم بالسعرين الذين يمثلان التقييم المالي والاقتصادي للموارد والمنتج، يتم احتساب القيم النهائية لبعض المؤشرات الاقتصادية التي توضح أثر السياسة الزراعية على الموارد المنتج، وهي مقاييس الحماية والتي يمثلها كل من معامل الحماية الإسمي لكل من المدخلات والسلعة، ومعامل الحماية الفَعَّال، وكذلك مقياس الميزة النسبية أو معامل تكلفة الموارد المحلية؛ وهذه الخطوات توضح كيفية استخلاص أثر السياسة الزراعية المتبعة مع المحصول المدروس، حيث يتم تفسير أثر السياسة عن طريق قيم معاملات مصفوفة تحليل السياسات؛ ومدلولات تلك القيم بالمصفوفة.

٣. نموذج استجابة العرض The supply response model

يعتبر تحليل الاستجابة من الأساليب التحليلية الشائعة لتحليل أثر السياسة الزراعية نظرًا لأنه يوضح مدى توجه واستجابة المنتجين للسياسات المختلفة (Eliw *et al*., 2019a)، وهو يعتمد على تقدير دالة انحدار متعدد من خلال تحديد المتغيرات التي يُفْتَرَض أنها تمثل المتغيرات الأكثر تأثيرًا على قرار المنتج الزراعي والتي تجعله يستجيب لها وهو بصدد التوجه نحو زراعة المحصول محل البحث، ويتمثل نموذج دالة استجابة العرض في دالة الانحدار المتعدد على الشكل التالي:

$$Y= a + b1X1(t-1) + b2X2\ (t-1) + b3X3\ (t-1) + \ldots..+ bnXn\ (t-1) + Ui$$

حيث:

Y: تُمَثِّل المساحة المزروعة بالمحصول خلال العام الحالي والذي يمثل استجابة المنتجين الزراعيين نتيجة للتغير في العوامل المستقلة الداخلة في الدالة، والتي يكون تأثيرها غالبًا خلال العام السابق عليه أي بفترة تأخير قدرها عام، بما يترتب عليه المساحة الحالية للقمح.

a: وهو يمثل ثابت الدالة (Intercept)، أو الجزء المقطوع من المحور الرأسي، أو قيمة Y عندما تكون قيم X1,...Xn تساوي

الصفر.
(t-1): وهي تمثل مقدار فترة التأخير وقدرها موسم زراعي (غالبًا عام) وهي توضع إلى جانب قيم X لتوضح أن قيم العام السابق من كل متغير في النموذج أو الدالة هي التي تؤدي إلى استجابة الإنتاج من محصول القمح خلال العام الذي يليه.
B: جميع قيم b1, b2...bn تمثل معدل تغير Y عندما تتغير قيم كل متغير من المتغيرات X1, X2...Xn بمقدار الوحدة.
Ui: تمثل الخطأ العشوائي Random error أو (البواقي) Residual variables، فهي تعبر عن قيمة المتغيرات الأخرى التي لم يتضمنها النموذج.

٤. نماذج التنبؤ Forecasting models

تستخدم السلاسل الزمنية للبيانات Time series data بعد تحليلها بطرق معينة، في إجراء عملية التنبؤ بسلوك المتغيرات المختلفة، ويعتبر من أشهر نماذج التنبؤ وأكثرها استخدامًا، نماذج Box-Jenkins، وتكمن أهمية هذه النماذج عن غيرها من نماذج التنبؤ في بساطتها خاصة وأنه يمكن باستخدام بيانات الفترة الحالية والسابقة لمتغير واحد (والتر، ١٩٩٢)، التنبؤ بسلوك هذا المتغير في المستقبل دون الحاجة إلى الاستعانة بمتغيرات أخرى معه، ولاسيما في حالة عدم وجود تأثير لمتغيرات أخرى عليه بشكل واضح، حيث يفترض ضمنيًا عند صياغة النموذج على هذا النحو عدم تغير العوامل التي تؤثر فيه، ويطلق عليه نموذج سلسلة زمنية ذو متغير واحد Univariate time series model، كما يوجد أسلوب آخر يعتمد على عدة متغيرات مستقلة تُسْهِم في التنبؤ بمتغير تابع واحد، ويُطْلَق عليه نموذج سلسلة زمنية متعدد المتغيرات Multiple time series model (Eliw and Ramadan, 2021).

النتائج ومناقشتها

أولا: الوضع الراهن لأهم المتغيرات الإقتصادية لمحصول الفول البلدي بجمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)

١. المساحة المزروعة

توضح بيانات الجدول رقم (٤) أن متوسط المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي قد بلغ حوالى ١٢٨٨ ألف فدان خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)، كما يلاحظ أيضاً أن هذه المساحة كانت تتذبذب انخفاضاً وارتفاعاً، حيث بلغ حدها الأدنى حوالى ٦٩٨ ألف فدان عام٢٠١٩، وبلغ حدها الأقصى حوالى ٢٠١٢٠ ألف فدان عام ٢٠٠٧ ،وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٥) أن المساحة المزروعة تتناقص سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ٩٨,٣٣ ألف فدان، بمعدل تناقص بلغ نحو٧,٦٤٪ من متوسط المساحة المزروعة للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٨٠، أي أن ٨٠٪ من التغيرات في المساحة المزروعة بالفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري.

٢. الانتاجية الفدانية

يتبين من الجدول رقم (٤) أن متوسط الانتاجية الفدانية من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) بلغ نحو ١,٤١ طن/فدان، و أن الإنتاجية الفدانيه كانت تتذبذب انخفاضاً وارتفاعاً ، حيث تراوحت انتاجية الفدان بين حد أدنى قدره ١,٢٦ طن للفدان عام ٢٠١٠ ، وحد أقصى قدره ١,٤٩ طن/فدان عام ٢٠١٣ خلال فترة الدراسة.

٣. الإنتاج الكلى

تشير بيانات الجدول رقم (٤) إلي أن متوسط الإنتاج الكلي من محصول الفول البلدي يتذبذب انخفاضاً وارتفاعاً، حيث بلغ متوسط الإنتاج الكلي من محصول الفول البلدي حوالي ١٨٦,٤ ألف طن خلال فترة الدراسة حيث تراوح بين حد أدنى قدره ١٠١ ألف طن عام ٢٠١٩، وحد أقصى قدره ٣٠٥ ألف طن عام٢٠٠٧خلال فترة الدراسة ، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة كما بالجدول رقم (٥)، يتبين أن الإنتاج الكلي يتناقص سنوياً بمقدار مؤكد إحصائيا بلغ حوالي ١٣,٣٨ ألف طن بمعدل تناقص بلغ نحو ٧,١٨٪ من متوسط الإنتاج للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٧٨، أي أن ٧٨٪ من التغيرات في الإنتاج لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع عوامل أخري.

٤. عدد السكان

تشير بيانات الجدول رقم (٤) إلي زيادة عدد السكان خلال فترة الدراسة حيث بلغ متوسط عدد السكان خلال فترة الدراسة حوالي ٨٤,٦٣ مليون نسمه حيث تراوح بين حد أدني ٧١مليون نسمه عام٢٠٠٥ ، ١٠٠مليون نسمه عام ٢٠٢٠ وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لعدد السكان خلال فترة الدراسة كما بالجدول رقم (٥)، يتبين أن عدد السكان يتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائيا بلغ حوالي ٢,٠٤ مليون نسمه بمعدل تزايد بلغ نحو ٢,٤٪ من متوسط عدد السكان خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٩٩، أي أن ٩٩٪ من التغيرات في عدد السكان ترجع لعامل الزمن والباقي راجع عوامل أخري.

٥. كمية الصادرات

يتبين من الجدول رقم (٤) أن متوسط كمية الصادرات من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) بلغ حوالي ٢٤,٤٤ ألف طن ، و أن كمية الصادرات من محصول الفول البلدي كانت تتذبذب انخفاضاً وارتفاعاً، حيث تراوحت كمية

الصادرات بين حد أدنى قدره ٥ آلاف طن للفدان عام ٢٠٠١ ، وحد أقصى قدره ٥٨ ألف طن عام ٢٠١٧ خلال فترة الدراسة، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام للظاهرة لم تثبت معنويتها احصائيا.

جدول (٤): تطور المحددات الإنتاجية لمحصول الفول البلدي علي بمصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠).

البيان (السنة)	المساحة (ألف فدان)	الإنتاجية (طن/فدان)	الإنتاج (ألف طن)	عدد السكان (بالمليون)	الصادرات (ألف طن)	الواردات (ألف طن)	الفاقد (ألف طن)	المتاح للاستهلاك (ألف طن)	المتبقى للغذاء (ألف طن)	متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة)	الاستهلاك القومي (ألف طن)	الفجوة الغذائية (ألف طن)	الاكتفاء الذاتى (%)
٢٠٠٥	١٩٨٢	١,٤٢	٢٨٣	٧١	٩	٣٨٠	٣٣	٦٥٣	٥١١	٦,٩	٤٨٥	-٢٠٢	٥٨,٤
٢٠٠٦	١٧٥٤	١,٤١	٢٥٧	٧٢	٢١	٤٥٩	٣٥	٦٩٥	٥٣٩	٧,١	٥١٢	-٢٥٥	٥٠,٢
٢٠٠٧	٢١٢٠	١,٣٢	٣٠٥	٧٤	١٥	٣٠١	٣٠	٥٩١	٤٧٦	٦,١	٤٥٢	-١٤٧	٦٧,٥
٢٠٠٨	١٧٠١	١,٤٤	٢٤٧	٧٥	٥٠	٦٥٥	٤٣	٨٥١	٦٩٢	٨,٧	٦٥٧	-٤١٠	٣٧,٦
٢٠٠٩	٢٠٦٠	١,٤٣	٢٩٨	٧٧	٤٠	٥١٨	٣٩	٧٧٦	٦٣٠	٧,٨	٥٩٩	-٣٠١	٤٩,٧
٢٠١٠	١٨٣٧	١,٢٦	٢٣٤	٧٩	١٩	٤٨٠	٤٢	٦٩٥	٥٥٨	٦,٧	٥٣٠	-٢٩٦	٤٤,٢
٢٠١١	١٣١٤	١,٣٢	١٧٥	٨١	٥	٣١٣	٢٤	٤٨٣	٣٩٣	٤,٦	٣٧٣	-١٩٨	٤٦,٩
٢٠١٢	٩٧٩	١,٤٢	١٤١	٨٢	١٥	٢٥٠	١٩	٣٧٦	٣٠٤	٣,٥	٢٨٩	-١٤٨	٤٨,٨
٢٠١٣	١٠٤٩	١,٤٩	١٥٨	٨٥	١٥	٤٢٥	٢٨	٥٦٨	٤٦٥	٥,٢	٤٤٢	-٢٨٤	٣٥,٧
٢٠١٤	٨٩٧	١,٤٧	١٣٤	٨٧	٢١	٣٠٥	٢١	٤١٨	٣٤١	٣,٧	٣٢٤	-١٩٠	٤١,٤
٢٠١٥	٨١٩	١,٤٥	١٢٠	٨٩	١٤	٢٩٣	٤٠	٣٩٩	٣٠٥	٣,٣	٢٩٠	-١٧٠	٤١,٤
٢٠١٦	٨٣٤	١,٤٣	١١٩	٩١	٤٣	٦٨٥	٧٦	٧٦٣	٥٨٩	٦,٢	٥٦٠	-٤٤١	٢١,٣
٢٠١٧	٨٥٠	١,٤١	١٧٠	٩٥	٥٨	٧٣٤	٨٥	٨٤٦	٦٥٣	٦,٥	٦٢٠	-٤٥٠	٢٧,٤
٢٠١٨	٨٢٢	١,٤١	١١٦	٩٧	٢٠	١٠٠٨	١١٠	١١٠٤	٨٥٧	٨,٤	٨١٤	-٦٩٨	١٤,٣
٢٠١٩	٦٩٨	١,٤٢	١٠١	٩٩	٢٤	٩٠٨	٩٩	٩٨٥	٨٠٠	٧,٧	٧٦٠	-٦٥٩	١٣,٠
٢٠٢٠	٨٩١	١,٤	١٢٥	١٠٠	٢٢	٩٥٨	١٠٥	١٠٤٥	٨٢٩	٨,٣	٧٨٧	-٦٦٢	١٥,٩
المتوسط	١٢٨٨	١,٤١	١٨٦,٤	٨٤,٦٣	٢٤,٤٤	٥٤٢	٥١,٧	٧٠٢,٩	٥٥٨,٨	٦,٢٩٣	٥٣٠,٩	-٣٤٤,٤	٣٨,٣٥

المصدر: جمعت وحسبت من: ١- بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الاحصاءات الزراعية، المحاصيل الشتوية، أعداد متفرقة. ٢- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الميزان الغذائي، أعداد متفرقة. ٣- http/www.fao.org.

٦. كمية الواردات

تُشير أيضاً بيانات الجدول رقم (٤) إلي أن كمية الواردات من محصول الفول البلدي تتذبذب انخفاضاً وارتفاعاً ، حيث بلغ متوسط كمية الواردات من محصول الفول البلدي حوالي ٥٤٢ ألف طن خلال فترة الدراسة حيث تراوح بين حد أدنى قدره ٢٥٠ ألف طن عام ٢٠١٢ ، وحد أقصى قدره ١٠٠٨ ألف طن عام ٢٠١٨ فترة الدراسة ، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية الواردات لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة كما بالجدول رقم (٥)، يتبين أن كمية الواردات تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائيا بلغ حوالي ٣٤,٤ ألف طن بمعدل تزايد بلغ نحو ٦,٣٤٪ من متوسط كمية الواردات للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٤٢، أي أن ٤٢٪ من التغيرات في كمية الواردات لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع عوامل أخري.

٧. كمية الفاقد

تُشير أيضاً بيانات الجدول رقم (٤) إلي أن كمية الفاقد من محصول الفول البلدي تتذبذب انخفاضاً وارتفاعاً ، حيث بلغ متوسط كمية الواردات من محصول الفول البلدي حوالي ٥١,٧ ألف طن خلال فترة الدراسة حيث تراوح بين حد أدنى قدره ١٩ ألف طن عام ٢٠١٢ ، وحد أقصى قدره ١١٠ ألف طن عام ٢٠١٨ خلال فترة الدراسة ، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية الفاقد لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة كما بالجدول رقم (٥)، يتبين أن كمية الفاقد تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائيا بلغ حوالي ٥,٠٢ ألف طن بمعدل تزايد بلغ نحو ٩,٧٪ من متوسط كمية الواردات للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٥٧، أي أن ٥٧٪ من التغيرات في كمية الفاقد لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري.

٨. المتاح للاستهلاك

يتبين من الجدول رقم (٤) أن متوسط كمية المتاح للاستهلاك من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) بلغ حوالي ٧٠٢,٩ ألف طن ، و أن كمية المتاح من الاستهلاك من محصول الفول البلدي كانت تتذبذب انخفاضاً وارتفاعاً ، حيث تراوحت كمية المتاح للاستهلاك لمحصول الفول البلدي بين حد أدنى قدره ٣٧٦ ألف طن عام ٢٠١٢، وحد أقصى قدره ١١٠٤ ألف طن عام ٢٠١٨ خلال فترة الدراسة، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام للظاهرة لم تثبت معنويتها احصائيا.

٩. المتبقي للغذاء

يتضح من الجدول رقم (٤) أن متوسط المتبقي من الغذاء من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) بلغ نحو ٥٥٨,٨ ألف طن ، و أن كمية المتبقي من الغذاء من محصول الفول البلدي كانت تتذبذب انخفاضاً وارتفاعاً ، حيث تراوحت كمية المتبقي من الغذاء لمحصول الفول البلدي بين حد أدنى قدره ٣٠٤ ألف طن عام ٢٠١٢، وحد أقصى قدره ٨٥٧ ألف طن عام ٢٠١٨ خلال فترة الدراسة.

١٠. متوسط نصيب الفرد

يتضح من جدول رقم (٤) أن متوسط نصيب الفرد من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) بلغ نحو ٦,٢٩٣ كجم/سنه ، و أن متوسط نصيب الفرد من محصول الفول البلدي كانت تتذبذب انخفاضاً وارتفاعاً ، حيث تراوح متوسط نصيب الفرد من محصول الفول البلدي بين حد أدنى قدره ٣,٣ كجم/سنه عام ٢٠١٥ ، وحد أقصى قدره ٨,٧ كجم/سنه عام ٢٠٠٨ خلال فترة الدراسة.

جدول (٥): الاتجاه الزمني العام لتطور المحددات الإنتاجية لمحصول الفول البلدي فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠).

البيان	المعادلة	R^2	F	معدل التغير	المعنوية
المساحة (ألف فدان)	ص$_{م}$ = ٢١٢٣,٧ - ٩٨,٣٣ س$_{م}$ (١٦,٩)** (-٧,٥)**	٠.٨٠	٣٦.٥٦	٦٤.٧-	**
الإنتاجية (طن/فدان)	ص$_{م}$ = ١,٣٨ + ٠,٠٠٣ س$_{م}$ (٤٤,٤)** (٠,٩٢)	٠.٠٦	٠.٨٥	-	-
الإنتاج (ألف طن)	ص$_{م}$ = ٣٠٠,١٨ – ١٣,٣٨س$_{م}$ (١٦,٥)** (-٧,١١)**	٠.٧٨	٤٩.٥٠	٧.١٨-	**
عدد السكان (مليون نسمة)	ص$_{م}$ = ٦٧,٢٨ + ٢,٠٤ س$_{م}$ (١٣٢,٣)** (٣٨,٨)**	٠.٩٩	١٥٠٥.٥	٤.٢	**
كمية الصادرات (ألف طن)	ص$_{م}$ = ١٩,٣٨ + ٠,٥٩٦ س$_{م}$ (٢,٤)* (٠,٧١)	٠.٠٤	٥١.٠	-	-
كمية الواردات (ألف طن)	ص$_{م}$ = ٢٤٩,٨ + ٣٤,٤ س$_{م}$ (٢,٤)* (٣,١٨)**	٤٢.٠	١٠.١	٣٤.٦	**
كمية الفاقد (ألف طن)	ص$_{م}$ = ٩,١٤ + ٥,٠٢ س$_{م}$ (٠,٨١) (٤,٣)**	٥٧.٠	٥١.١٨	٩.٧	**
المتاح للاستهلاك (ألف طن)	ص$_{م}$ = ٦,٥٣ + ٠,١٣٣ س$_{م}$ (٤,٨)** (١,٧)	٠.١٨	٣.٠٤	-	-
المتبقي للغذاء (ألف طن)	ص$_{م}$ = ٤٢٨,٢ + ١٥,٣٧ س$_{م}$ (٤,٨٦)** (١,٦٩)	٠.١٧	٢.٩	-	-
متوسط نصيب الفرد (كجم/سنه)	ص$_{م}$ = ٦,٢٣ + ٠,٠٠٧ س$_{م}$ (٦,٥)** (٠,٠٧)	-	-	-	-
الاستهلاك القومي (ألف طن)	ص$_{م}$ = ٤٠٦,٧ + ١٤,٦ س$_{م}$ (٤,٨٦)** (١,٦٩)	٠.١٧	٢.٨٥	-	-
الفجوة الغذائية (ألف طن)	ص$_{م}$ = ١٠٦,٥ - ٢٧,٩ س$_{م}$ (١,٤٦) (٣,٧٠-)**	٤٩.٠	٦٨.١٣	٨.١٣	**
الاكتفاء الذاتي (%)	ص$_{م}$ = ٦٣,٨٥ - ٣ س$_{م}$ (١٥,٧)** (٧,١٥)**	٠.٧٩	٥١.١٤	٧.٨-	**

حيث أن: Y = تشير إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع. R^2= معامل التحديد. ( ) قيمة ما بين القوسين تعبر عن قيمة ت. Xi = متغير الزمن. ** معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠١.
* معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠٥. المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (٤).

١١. الاستهلاك القومي

يتضح من جدول رقم (٤) أن متوسط الاستهلاك القومي من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) بلغ نحو ٥٣٠,٩ ألف طن ، وأن الاستهلاك القومي من محصول الفول البلدي كان يتذبذب انخفاضاً وارتفاعاً ، حيث تراوح الاستهلاك القومي من محصول الفول البلدي بين حد أدنى قدره ٢٨٩ ألف طن عام ٢٠١٢، وحد أقصى قدره ٨١٤ ألف طن عام ٢٠١٨ خلال فترة الدراسة، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام للظاهرة لم تثبت معنويتها احصائيا.

١٢. الفجوه الغذائية

تُشير أيضاً بيانات الجدول رقم (٤) إلي أن متوسط حجم الفجوة الغذائية من محصول الفول البلدي بلغ حوالي ٣٤٤,٤- ألف طن خلال فترة الدراسة حيث تراوح بين حد أدنى قدره ١٤٧- ألف طن عام ٢٠٠٧ ، وحد أقصى قدره ٦٩٨- ألف طن عام ٢٠١٨ خلال فترة الدراسة ، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لحجم الفجوة الغذائية لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة كما بالجدول رقم (٥)، يتبين أن حجم الفجوة الغذائية من محصول الفول البلدي تتناقص سنوياً بمقدار مؤكد إحصائيا بلغ حوالي ٢٧,٩ ألف طن بمعدل تناقص بلغ نحو ٨,١٣٪ من متوسط حجم الفجوة الغذائية للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٤٩، أي أن ٤٩٪ من التغيرات في حجم الفجوة الغذائية لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري.

١٣. الإكتفاء الذاتي

يتضح أيضاً بيانات الجدول رقم (٤) إلي أن متوسط معدل الاكتفاء الذاتي من محصول الفول البلدي بلغ حوالي ٣٨,٣٥٪ خلال فترة الدراسة حيث تراوح بين حد أدنى قدره ١٣٪ عام ٢٠١٩ ، وحد أقصى قدره ٦٧,٥٪ عام ٢٠٠٧ خلال فترة الدراسة ، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لمعدل الاكتفاء الذاتي لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة كما بالجدول رقم (٥)، يتبين أن معدل الاكتفاء الذاتي من محصول الفول البلدي تتناقص سنوياً بمقدار مؤكد إحصائيا بلغ حوالي ٣٪ بمعدل تناقص بلغ نحو ٧,٨ من متوسط حجم الاكتفاء الذاتي للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٧٩، أي أن ٧٩٪ من التغيرات في حجم الاكتفاء الذاتي لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري.

ثانيا: الوضع الراهن لبنود تكاليف انتاج محصول الفول البلدي بجمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)

١. أجور العمال

توضح بيانات الجدول رقم (٦) أن متوسط أجور العمال لمحصول الفول البلدي قد بلغ حوالى ١٣٠٨,٦٩ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً أن هذه الأجور كانت تتزايد بشكل ملحوظ ، حيث بلغ حدها الأدنى حوالى ٤٤٨ جنيه عام ٢٠٠٥، وبلغ حدها الأقصى حوالى ٢٩١٥ جنيه عام ٢٠٢٠، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لأجور العمال خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن أجور العمال

تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ١٦٠,١١جنيه، بمعدل تزايد بلغ نحو ١٢,٢٣٪ من متوسط أجور العمال للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٩١، أي أن ٩١٪ من التغيرات في أجور العمال لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري.

٢. أجور الآلات

توضح بيانات الجدول رقم (٦) أن متوسط أجور الآلات لمحصول الفول البلدي قد بلغ حوالى ٦٥٣,٨٨ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً تزايد اجور الآلات بشكل كبير، حيث بلغ حدها الأدنى حوالى ٢٣٢ جنيه عام ٢٠٠٥، وبلغ حدها الأقصى حوالى ١٧٥٩ جنيه عام ٢٠٢٠، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لأجور الآلات خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن أجور العمال تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ٨٨,٠٨ جنيه ، بمعدل تزايد بلغ نحو١٣,٥٪ من متوسط أجور الآلات للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٨٠، أي أن ٨٠٪ من التغيرات في أجور الآلات لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري.

٣. ثمن التقاوي

توضح بيانات الجدول رقم (٦) أن متوسط ثمن التقاوي لمحصول الفول البلدي قد بلغ حوالى ٦٥٣,٨٨ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً أن ثمن التقاوي يتذبذب ارتفاعاً وانحفاضاً ، حيث بلغ حدها الأدنى حوالى ١٩٤ جنيه عام٢٠٠٧، وبلغ حدها الأقصى حوالى ٧٨٧ جنيه عام ٢٠٢٠، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لثمن تقاوي محصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن ثمن التقاوي تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ٣٣,٤٦ جنيه، بمعدل تزايد بلغ نحو ٨,٧١٪ من متوسط ثمن التقاوي للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٨٠، أي أن ٨٠٪ من التغيرات في ثمن التقاوي لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري.

٤. ثمن السماد البلدي

توضح بيانات الواردة بالجدول رقم (٦) أن متوسط ثمن السماد البلدي لمحصول الفول البلدي قد بلغ حوالى ١٤,٩٤ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، وبلغ حدها الأقصى حوالى ٣٠ جنيه عام ٢٠٠٥ ،وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لثمن السماد البلدي لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن ثمن السماد البلدي يتناقص سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ١,٨٥ جنيه ، بمعدل تناقص بلغ نحو ١٢,٣٨٪ من متوسط ثمن السماد البلدي للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٥١، أي أن ٥١٪ من التغيرات في ثمن السماد البلدي لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري.

جدول (٦): بنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول الفول البلدي والايرادات وصافي العائد بالجنيه بمصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠).

السنوات	تكاليف عنصر العمل			مستلزمات الإنتاج					جملة التكاليف المتغيرة بدون الايجار	الإيجار	إجمالى التكاليف الكلية	سعر أردب الفول البلدي	سعر حمل التبن	قيمة أردب الفول	قيمة حمل التبن	الايرادات	صافي العائد	أربحية الجنية المستثمر
	أجور العمال	أجور الحيوانات	أجور الآلات	ثمن التقاوي	ثمن السماد البلدى	ثمن السماد الكيماوي	ثمن المبيدات	مصاريف عمومية										
٢٠٠٥	٤٤٨	٠	٢٣٨	٢٠١	٣٠	١٤٠	٧٤	١١٣	١٢٤٤	٦٩٤	١٩٣٨	٣٢٦	٣٦	٢٨٣٠	٢٣٩	٣٠٦٩	١١٣١	٥٨,٣٦
٢٠٠٦	٤٦٣	٠	٢٣٢	٢٠٣	٢٠	١٣٦	٧٥	١١٣	١٢٤٢	٧٧٤	٢٠١٦	٣٤٧	٤١	٣١٢٦	٢٧٢	٣٣٩٨	١٣٨١	٦٨,٥٠
٢٠٠٧	٥٠٠	٠	١٩٤	١٤٥	٢٠	١٧٢	١٠٩	١٢٤	١٣٦٤	٩٢٧	٢٢٩١	٣٥٣	٥٠	٣١٦٦	٣٤٠	٣٥٠٦	١٢١٥	٥٣,٠٣
٢٠٠٨	٦٤٥	٠	٣٢٨	٣٠٧	٣٤	٣٦٥	١٥٢	١٨٣	٢٠١٤	١٢٧٦	٣٢٩٠	٥٨١	٥٧	٥٢٧٥	٣٩٠	٥٦٦٦	٢٣٦٧	٧١,٩٥
٢٠٠٩	٧٢٩	٢	٣٤٣	٣٠٤	٣١	٣٤١	١٢٦	١٨٨	٢٠٦٤	١٤٥٨	٣٥٢٢	٥٧٣	٦٥	٥٢٤٣	٤٥٨	٥٧٠١	٢١٧٩	٦١,٨٧
٢٠١٠	٧٦٥	٢	٣٥٤	٢٩٨	٣١	٣٧٤	١٢٦	١٩٠	٢٠٨٨	١٤٨٠	٣٥٦٨	٥٧٥	٦٧	٤٦٥٢	٤٨١	٥١٣٣	١٥٦٥	٤٣,٨٦
٢٠١١	٩٢٥	١	٤١٨	٢٩٣	٣	٣٥٧	١٥٣	٢١٥	٢٢٠٨	١٧٢٨	٤٠٩٣	٥٩٦	١٠١	٤٨٦٣	٧٠٤	٥٥٦٧	١٤٧٤	٣٦,٠١
٢٠١٢	١٠٩٠	٢	٤٧١	٣١٢	٨	٣٤٤	١٥٩	٢٣٩	٢٦٢٥	١٨٧٧	٤٥٠٢	٧١٧	١٢٠	٦٢٨١	٨٢٩	٧١٠٧	٢٦٠٥	٥٧,٨٦
٢٠١٣	١١٩٥	٢	٥١٥	٣٤٣	١٠	٣٥٧	١٧٥	٢٩٠	٢٨٥٧	١٨٨٦	٤٧٤٣	٧٣٠	١٢٢	٦٤٥٣	٨٣٣	٧٢٨٦	٢٥٤٣	٥٣,٦٢
٢٠١٤	١٢٥٦	٢	٥٦٧	٣٤٠	٩	٣٤٩	١٨٢	٢٧٠	٢٩٧٥	١٨٥٥	٤٨٣٠	٧٤٠	١٢٥	٦٥٠٥	٨٥٤	٧٣٥٩	٢٥٢٩	٥٢,٣٦
٢٠١٥	١٤٢٥	١	٦٦٢	٣٥٤	١١	٣٨٥	١٨١	٣٠٢	٣٣٢١	١٨٦٢	٥١٨٣	٨٠٥	١٢٩	٦٨٢٦	٨٨١	٧٧٠٧	٢٥٢٤	٤٨,٧٠
٢٠١٦	١٥٣٢	١	٧٣٠	٣٨٦	٦	٤١٣	١٨٠	٣٢٥	٣٥٧٣	٣٢٠٩	٦٧٨٢	٨١٧	١٣٢	٦٧١٦	٩١٩	٧٦٣٥	٨٥٣	١٢,٥٨
٢٠١٧	١٩٧٢	٠	٨٤٥	٤٩٤	٢٦	٣٦٧	١٧١	٣٨٧	٤٢٦٢	٤٠٨٦	٨٣٤٨	١٢٨٦	١٣٢	١١٠٢١	٩٢٧	١١٩٤٨	٣٦٠٠	٤٣,١٢
٢٠١٨	٢٣٠٢	٠	١٢٠٩	٦٣٢	٠	٥١٢	٢٣٠	٤٨٩	٥٣٧٤	٤١٠٤	٩٤٧٨	١٧٨٧	١٥٣	١٥١٧٢	١٢٩٠	١٦٤٦٢	٦٩٨٤	٧٣,٦٩
٢٠١٩	٢٧٧٧	٠	١٥٤٦	٦٩٨	٠	٤٩٧	٢٦٥	٥٧٨	٦٣٦١	٤٠٨٠	١٠٤٤١	١٨٧٨	١٥٤	١٦٢٢٦	١٢٩٢	١٧٥١٨	٧٠٧٧	٦٧,٧٨
٢٠٢٠	٢٩١٥	٠	١٧٥٩	٧٨٧	٠	٥٣٠	٢٥٢	٦٧٤	٦٣٦١	٣٩٦٨	١٠٨٣٥	٢٣٧	١٨٧٠	١٦١١٩	٢٠٨٣	١٨٢٠٢	٧٣٦٧	٦٧,٩٩
المتوسط	١٣٠٨٦٩	٠,٨١	٦٥٣,٨٨	٣٨٤,١٣	١٤,٩٤	٣٤٩,٣١	١٦٣,١٣	٢٨٧,٥٠	٣١٢٠,٨١	٢٢٠٤,٠٠	٥٣٦٦,٢٥	٨٧٣,٨١	١٠٧,٥٦	٧٥٢٩,٦٣	٧٩٩,٣١	٨٣٢٩,٠٠	٢٩٦٢,١٣	٥٤,٤٦

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى , قطاع الشئون الاقتصادية , نشرة إحصاءات الأسعار و التكاليف وصافى العائد ، أعداد مختلفة.

٥. ثمن السماد الكيماوي

توضح بيانات الجدول رقم (٦) أن متوسط ثمن السماد الكيماوي لمحصول الفول البلدي قد بلغ حوالى ٣٤٩,٣١ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً أن ثمن السماد الكيماوي يتذبذب ارتفاعا وانحفاضا ، حيث بلغ حدها الأدنى حوالى ١٣٦ جنيه عام٢٠٠٧، وبلغ حدها الأقصى حوالى ٥٣٠ جنيه عام ٢٠٢٠ ،وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لثمن السماد الكيماوي لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن ثمن السماد الكيماوي تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ٢٢,٢١ جنيه ، بمعدل تزايد بلغ نحو ٦,٣٦٪ من متوسط ثمن السماد الكيماوي للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٨١، أي أن ٨١٪ من التغيرات في ثمن السماد الكيماوي لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري.

٦. ثمن المبيدات

توضح بيانات الجدول رقم (٦) أن متوسط ثمن المبيدات لمحصول الفول البلدي قد بلغ حوالى ١٣٦,١٣ جنيه خلال

الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً أن ثمن المبيدات يتذبذب ارتفاعا وانحفاضا ، حيث بلغ حدها الأدنى حوالى ١٣٦ جنيه عام ٢٠٠٥، وبلغ حدها الأقصى حوالى ٢٦٥ جنيه عام ٢٠١٩، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لثمن المبيدات لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن ثمن المبيدات تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ١٠,٩ جنيه ، بمعدل تزايد بلغ نحو ٦,٧٪ من متوسط ثمن المبيدات للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٨٨، أي أن ٨٨٪ من التغيرات في ثمن المبيدات لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري.

جدول (٧): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور بنود التكاليف لمحصول الفول البلدي بمصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠).

البيان	المعادلة	R^2	F	معدل التغير	المعنوية
أجور العمل	ص$_{م}$ = -٥٢,٢٠ + ١٦٠,١١ س$_{م}$ (٠,٣٩-) (١١,٦٢)**	٠.٩١	١٣٥,٠٢	١٢,٢٣	**
أجور الآلات	ص$_{م}$ = -٩٤,٨٠ + ٨٨,٠٨ س$_{م}$ (٠,٨٤-) (٧,٥)**	٠.٨٠	٥٦,٢٢	١٣,٥	**
ثمن التقاوي	ص$_{م}$ = ٩٩,٧٣ + ٣٣,٤٦ س$_{م}$ (٢,٣٢)** (٧,٥)**	٨٠.٨٠	٥٦,٧	٨,٧١	**
ثمن السماد البلدي	ص$_{م}$ = ٣٠,٦٥ – ١,٨٥ س$_{م}$ (٦,٥)** (٣,٨-)**	٥١.٠	١٤,٣٥	١٢,٣٨-	**
ثمن السماد الكيماوي	ص$_{م}$ = ١٦٠,٥٨ + ٢٢,٢١ س$_{م}$ (٥,٧)** (٧,٦)**	٠.٨١	٥٧,٥	٦,٣٦	**
ثمن المبيدات	ص$_{م}$ = ٧٠,٧ + ١٠,٩ س$_{م}$ (٦,٩٢)** (١٠,٣)**	٠.٨٨	١٠٦,١	٦,٧	**
مصاريف عمومية	ص$_{م}$ = ٢١,٧ + ٣١,٣ س$_{م}$ (٠,٧٤) (١٠,٣)**	٠.٨٨	١٠٦,٢	١٠,٩	**
قيمة التكاليف المتغيرة	ص$_{م}$ = ٢٨٤,٥ + ٣٣٣,٧ س$_{م}$ (٠,٩٦) (١٠,٩)**	٠.٨٩	١١٨,٢٧	١٠,٧	**
قيمة الايجار	ص$_{م}$ = ١١٧,٩ + ٢٤٥,٤ س$_{م}$ (٠,٤٩) (٩,٩٦)**	٠.٨٨	٩٩,٣	١١,١٣	**
قيمة التكاليف الكلية	ص$_{م}$ = ٣٥٤,٩ + ٥٨٩,٦ س$_{م}$ (٠,٧٤) (١١,٩)**	٠.٩١	١٤٠,٩	١٠,٩	**
سعر أردب الفول	ص$_{م}$ = ١٧,٨ + ١٠٠,٧ س$_{م}$ (٠,١٤) (٧,٧)**	٠.٨١	٥٨,٩	١١,٥	**
سعر حمل التبن	ص$_{م}$ = ١٨,٢٥ + ١٠,٥ س$_{م}$ (١,٩) (١٠,٦)**	٠.٨٩	١١٢,٣	٩,٨	**
قيمة أردب الفول	ص$_{م}$ = ٢٨٣,٤٥ + ٨٥٢,٥ س$_{م}$ (٠,٢٥٢) (٧,٣٥)**	٠.٧٩	٥٤	١١,٣	**
قيمة حمل التبن	ص$_{م}$ = ٢٥,٧٢ + ٩١,٠١ س$_{م}$ (٠,٢٥) (٨,٤)**	٠.٨٤	٧١,١	١١,٤	**
الايرادات	ص$_{م}$ = ٣٠٩,٤ + ٩٤٣,٥ س$_{م}$ (٠,٢٦) (٧,٨)**	٠.٨١	٦٠,٦	١١,٣	**
صافي العائد	ص$_{م}$ = -٤٧,٤٠ + ٣٥٤,١ س$_{م}$ (٠,٠٦-) (٤,٥)**	٩٥٩.٠	٢٠,٣	١٢	**
أربحية الجنيه المستثمر	ص$_{م}$ = ٥٦,٦ – ٠,٢٦ س$_{م}$ (٦,٧)** (٠,٢٩-)	-	-	-	-

حيث أن: Y= تشـير إلي القيمة التقديرية للمتغير التابع. R^2= معامل التحديد. () قيمة ما بين القوسـين تعبر عن قيمة ت. Xi = متغير الزمن. ** معنوي عند مستوى معنوية٠,٠١ . المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (٦).

٧. المصاريف العمومية

توضح بيانات الجدول رقم (٦) أن متوسط المصاريف العمومية لمحصول الفول البلدي قد بلغ حوالى ١٦٣,١٣ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً أن ثمن المبيدات يتذبذب ارتفاعا وانحفاضا، حيث بلغ حدها الأدنى حوالى ١١٣ جنيه عام ٢٠٠٥ و ٢٠٠٦، وبلغ حدها الأقصى حوالى ٦٢٤ جنيه عام ٢٠٢٠ ،وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام للمصاريف العمومية لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن المصاريف العمومية تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ٣١,٣ جنيه، بمعدل تزايد بلغ نحو ١٠,٩٪ من متوسط المصاريف العمومية للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٨٨، أي أن ٨٨٪ من التغيرات في ثمن المبيدات لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري غير مقيسه بالدالة.

٨. التكاليف المتغيرة بدون الإيجار

توضح بيانات الجدول رقم (٦) أن متوسط التكاليف المتغيرة

لمحصول الفول البلدي قد بلغ حوالى ٣١٢٠,٨١ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً التكاليف المتغيرة تتزايد ، حيث بلغ حدها الأدنى حوالى ١٢٤٤ جنيه عام ٢٠٠٥، وبلغ حدها الأقصى حوالى ٦٣٦١ جنيه عام ٢٠١٩ و ٢٠٢٠، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام للتكاليف المتغيرة لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن التكاليف المتغيرة تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ٣٣٣,٧ جنيه ، بمعدل تزايد بلغ نحو ١٠,٧٪ من متوسط التكاليف المتغيرة للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٨٩، أي أن ٨٩٪ من التغيرات في التكاليف المتغيرة لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري.

٩. الإيجار

توضح بيانات الجدول رقم (٦) أن متوسط ايجار محصول الفول البلدي قد بلغ حوالى ٢٢٠٤ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً القيمه الايجاريه تتزايد ، حيث بلغ حده الأدنى حوالى ٦٩٤ جنيه عام ٢٠٠٥، وبلغ حده الأقصى حوالى ٤٠٨٦ جنيه عام ٢٠١٧، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام للإيجار لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن إيجار المحصول تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ٢٤٥,٤ جنيه ، بمعدل تزايد بلغ نحو ١١,١٣٪ من متوسط الإيجار للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٨٨، أي أن ٨٨٪ من التغيرات في قيمة الإيجار لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري غير مقيسه بالدالة.

١٠. التكاليف الكلية

توضح بيانات الجدول رقم (٦) أن متوسط التكاليف الكلية لمحصول الفول البلدي قد بلغ حوالى ٥٣٦٦,٢٥ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً التكاليف الكلية للمحصول تتزايد ، حيث بلغ حدها الأدنى حوالى ١٩٣٨ جنيه عام ٢٠٠٥، وبلغ حدها الأقصى حوالى ١٠٨٥٣ جنيه عام ٢٠٢٠،وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام للتكاليف الكلية لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن التكاليف الكلية لمحصول الفول البلدي تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ٥٨٩,٦ جنيه ، بمعدل تزايد بلغ نحو ١٠,٩٪ من متوسط التكاليف المتغيرة للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٩١، أي أن ٩١٪ من التغيرات في قيمة التكاليف المتغيرة لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري.

١١. سعر أردب الفول البلدي

توضح بيانات الجدول رقم (٦) أن متوسط سعر الأردب للمحصول قد بلغ حوالى ٨٧٣,٨١ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً سعر الأردب للمحصول يتزايد ، حيث بلغ حده الأدنى حوالى ٣٢٦ جنيه عام ٢٠٠٥، وبلغ حده الأقصى حوالى ١٨٧٨ جنيه عام ٢٠١٩،وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لسعر الأردب للمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن سعر الأردب لمحصول الفول البلدي تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ١٠٠,٧ جنيه ، بمعدل تزايد بلغ نحو ١١,٥٣٪ من متوسط سعر الأردب للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٨١، أي أن ٨١٪ من التغيرات في سعر الأردب لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري غير مقيسه بالدالة.

١٢. سعر حمل التبن

توضح بيانات الواردة بالجدول رقم (٦) أن متوسط سعر حمل التبن للمحصول قد بلغ حوالى ١٠٧,٥٦ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً سعر حمل التبن للمحصول يتزايد ، حيث بلغ حده الأدنى حوالى ٣٦ جنيه عام ٢٠٠٥، وبلغ حده الأقصى حوالى ٢٧٣ جنيه عام ٢٠٢٠،وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لسعر حمل التبن لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن سعر حمل التبن لمحصول الفول البلدي تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ١٠,٥١ جنيه ، بمعدل تزايد بلغ نحو ٩,٨٪ من متوسط سعر حمل التبن للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٨٩، أي أن ٨٩٪ من التغيرات في سعر حمل التبن لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري.

١٣. قيمة أردب الفول البلدي

توضح بيانات الجدول رقم (٦) أن متوسط قيمة أردب الفول البلدي للمحصول قد بلغ حوالى ٧٥٢٩,٦٣ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً قيمة أردب الفول البلدي للمحصول يتزايد ، حيث بلغ حده الأدنى حوالى ٢٨٣٠ جنيه عام ٢٠٠٥، وبلغ حده الأقصى حوالى ١٦٢٢٦ جنيه عام ٢٠١٩، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لقيمة أردب الفول البلدي لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن قيمة أردب الفول البلدي لمحصول الفول البلدي تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ٨٥٢,٥ جنيه ، بمعدل تزايد بلغ نحو ١١,٣٪ من متوسط قيمة أردب الفول البلدي للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٧٩، أي أن ٧٩٪ من التغيرات في قيمة أردب الفول البلدي لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري غير مقيسه بالدالة.

١٤. قيمة حمل التبن

توضح بيانات الجدول رقم (٦) أن متوسط قيمة حمل التبن

للمحصول قد بلغ حوالى ٧٩٩,٣١ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً قيمة حمل التبن للمحصول يتزايد ، حيث بلغ حده الأدنى حوالى ٢٣٩ جنيه عام ٢٠٠٥، وبلغ حده الأقصى حوالى ٢٠٨٣ جنيه عام ٢٠٢٠،وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام قيمة حمل التبن لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن قيمة حمل التبن لمحصول الفول البلدي تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ٩١,٠١ جنيه ، بمعدل تزايد بلغ نحو ١١,٤٪ من متوسط قيمة حمل التبن للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٨٤، أي أن ٨٤٪ من التغيرات في قيمة قيمة حمل التبن لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري.

١٥. قيمة الايرادات

توضح بيانات الجدول رقم (٦) أن متوسط قيمة الايرادات للمحصول قد بلغ حوالى ٨٣٢٩ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً ان قيمة الايرادات للمحصول يتزايد ، حيث بلغ حده الأدنى حوالى ٣٠٩٦ جنيه عام ٢٠٠٥، وبلغ حده الأقصى حوالى ١٨٢٠٢ جنيه عام ٢٠٢٠،وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لقيمة الايرادات لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن قيمة الايرادات لمحصول الفول البلدي تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ٤٤٣,٥ جنيه ، بمعدل تزايد بلغ نحو ١١,٣٪ من متوسط قيمة الايرادات للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٨١، أي أن ٨١٪ من التغيرات ت في قيمة الايرادات لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري غير مقيسه بالدالة.

١٦. صافي العائد

توضح بيانات الجدول رقم (٦) أن متوسط صافي العائد للمحصول قد بلغ حوالى ٢٩٦٢,١٣ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً صافي العائد للمحصول يتزايد ، حيث بلغ حده الأدنى حوالى ١١٣١ جنيه عام ٢٠٠٥، وبلغ حده الأقصى حوالى ٧٣٦٧ جنيه عام ٢٠٢٠، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لصافي العائد لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، يتبين من جدول رقم (٧) أن صافي العائد لمحصول الفول البلدي تتزايد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالى ٣٥٤,١ جنيه ، بمعدل تزايد بلغ نحو ١٢٪ من متوسط صافي العائد للمحصول خلال فترة الدراسة، وبلغ معامل التحديد ٠,٥٩، أي أن ٥٩٪ من التغيرات في صافي العائد لمحصول الفول البلدي ترجع لعامل الزمن والباقي راجع لعوامل أخري غير مقيسه بالدالة.

١٧. أربحية الجنيه المستثمر

توضح بيانات الجدول رقم (٦) أن متوسط أربحية الجنيه المستثمر للمحصول قد بلغ حوالى ٥٤,٤٦ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ، كما يلاحظ أيضاً أربحية الجنيه المستثمر للمحصول يتزايد ، حيث بلغ حده الأدنى حوالى ٥٣,٠٣ جنيه عام ٢٠٠٧، وبلغ حده الأقصى حوالى ٧٣,٦٩ جنيه عام ٢٠١٨، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام للظاهرة لم تثبت معنويتها احصائيا.

ثالثا: مصفوفة تحليل السياسات Policy Analysis Matrix لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)

التحليل المالي والاقتصادي لبنود تكاليف إنتاج الفدان لمحصول الفول البلدي: تم حساب التحليل المالي لمتوسط بنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول الفول البلدي المحسوب بالأسعار المزرعية المحلية لتلك المحاصيل خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)، مقارنة بالتقييم الاقتصادي لمتوسط بنود تكاليف إنتاج الفدان والمحسوب بأسعار الحدود لذات المحصول خلال فترة الدراسة المشار إليها.

١. تكلفة المورد المحلي

(أ) أجور العمال: يتضح من بيانات الجدول (٨) أن التقييم المالي لبند أجور العمال المستخدمة لإنتاج ذلك المحصول ،حيث بلغت متوسط القيمة المالية لأجور العمال خلال الفترة من عام ٢٠٠٥ حتي عام ٢٠٢٠ حوالي ١٣٠٨,٧ جنيه للمحصول ، بينما بلغت متوسط القيمة الاقتصادية حوالي ٩٨١,٥ جنيه لأجر العمال خلال ذات الفترة ، أي أن قيمة أجور العمال الزراعيين لمحصول الفول البلدي بالأسعار المحلية أعلي من قيمة تلك الأجور المحسوبة بالأسعار العالمية.

(ب) أجور الآلات: حيث توضح البيانات الواردة بالجدول (٨) أن التقييم المالي لبند أجور الآلات المستخدمة في إنتاج محصول الفول البلدي كانت أقل من التقييم الاقتصادي لأجور الآلات المستخدمة لإنتاج المحصول حيث بلغ متوسط القيمة المالية لأجور الآلات خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) حوالي ٦٥٣,٩ جنيه لمحصول الفول البلدي. بينما بلغ متوسط القيمة الاقتصادية حوالي ٧٣٢,٤ جنيه لأجور الآلات المستخدمة في إنتاج المحصول خلال ذات الفترة، الأمر الذي يوضح انخفاض الأسعار المحلية لأجور الآلات الزراعية عنها بالنسبة للأسعار العالمية.

٢. تكاليف مستلزمات الإنتاج

يتبين من البيانات الواردة بالجدول (٨) أن التقييم المالي لمتوسط تكاليف مستلزمات إنتاج محصول الفول البلدي من أسمدة كيماوية ومبيدات وتقاوي خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) كانت أقل من نظيرتها المحسوبة بالتقييم الاقتصادي للمحاصيل خلال ذات الفترة ، حيث بلغت القيمة المالية لمستلزمات إنتاج

المحصول بالأسعار المحلية حوالي ١١٩٩ جنيه، بينما بلغت القيمة الاقتصادية لها حوالي ١٤١٦,٨ جنيه ، حيث يلاحظ أن الأسعار المحلية لتلك المستلزمات أقل من نظيرتها العالمية، الأمر الذي يشير إلي تحمل الدولة لعبء قليل من دعم مستلزمات إنتاج تلك المحاصيل في بعض سنوات الفترة المشار إليها ، وذلك تشجيعاً لاستمرار زراعته والتوسع في إنتاجه. فعندما كانت الأسمدة من مستلزمات الإنتاج الهامة جداً والضرورية للإنتاج الزراعي والتي يحتاجها النبات في مواعيد محددة فعدم توافرها يكون له تأثير مباشر وكبير علي الإنتاج. الأمر الذي يتطلب توفير جميع أنواع الأسمدة للمزارعين وذلك بالمعدات التي تتناسب مع الاحتياجات الفعلية للمحصول، وفي الوقت المناسب وبالأسعار التي تقترب من تكلفتها الحقيقة دون الأخذ في الاعتبار التغيرات التي تطرأ علي الأسعار العالمية ، وذلك سوف يعمل علي زيادة الإنتاجية الفدانية من المحاصيل الرئيسية.

٣. عوائد إنتاج الفدان من محصول الدراسة

باستخدام المؤشرات السابقة لحساب مصفوفة تحليل السياسات الزراعية لمحصول الفول البلدي خلال الفترة من عام ٢٠٠٥ حتي عام ٢٠٢٠، وذلك للوقوف علي توجهات السياسة الزراعية التي انتهجتها الدولة بعد التحرير الكامل لإنتاج وتجارة تلك السلع، والتي تتضمن مدي انحراف الأسعار المحلية لتلك المحاصيل عن نظيرتها العالمية ، وكذلك الوقوف علي مدي وجود تشوهات سعرية في أسواق مستلزمات الإنتاج لتلك المحاصيل أو الميزة النسبية لهما متمثلة في الإيرادات المحققة من كل منهما.

جدول (٨): متوسط الإيراد وبنود تكاليف انتاج الفدان من المحصول الفول البلدي مقيمة مالياً واقتصادياً خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) (القيمة جنيه).

البيان	عناصر التكاليف والايراد	الفول البلدي	
		القيمة المالية	القيمة الاقتصادية
مستلزمات الإنتاج	تقاوي	٣٨٤.١٣	٤٣٠.٢٣
	سماد بلدي	١٤.٩٤	١٤.٩٤
	سماد كيماوي	٣٤٩.٣١	٥٠٦.٥٠
	مبيدات	١٦٣.١٣	١٧٧.٨١
	مصاريف عمومية	٢٨٧.٥	٢٨٧.٥
	جملة مستلزمات الانتاج	١١٩٩.٠١	١٤١٦.٨٠
الموارد المحلية	العمل البشري	١٣٠٨.٦٩	٩٨١.٥٢
	العمل الآلي	٦٥٣.٨٨	٧٣٢.٣٥
	العمل الحيواني	٠.٨١	٠.٨١
	جملة عنصر العمل	١٩٦٣.٣٨	١٧١٤.٦٧
	إيجار الارض	٢٢٠٤	٢٢٧٥
	جملة الموارد المحلية	٤١٦٧.٣٨	٣٩٨٩.٦٧
اجمالي التكاليف الانتاجية الفدانية		٥٣٦٦,٣٩	٥٣٦٦.٣٩
إجمالي الناتج	السعر المزرعي (جنيه/طن)	٨٧٣.٨١	١٣١٠.٧٢
	قيمة الناتج الرئيسي	٧٥٢٩.٦٣	١١٢٩٤.٤٥
	إجمالي العائد	٨٣٢٨.٩٤	١٢٠٩٣.٧٦

المصدر: جمعت وحسبت من: ١- بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، وزارة الزراعة ، أعداد متفرقة للفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠). ٢- بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة احصاء التكاليف و صافي العائد ، وزارة الزراعة، أعداد متفرقة للفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠). ٣- بيانات الجدول رقم (٦).

(١) إجمالي الإيرادات: تبين من بيانات الجدول رقم (٩) أن اجمالي العائد من محصول الفول البلدي تقدر بحوالي ٨٣٢٨,٩ جنيه للفدان كمتوسط لفترة الدراسة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)، وهي تقل عن القيمة الاقتصادية لتلك الإيرادات بحوالي٣١,١٣٪ حيث بلغت القيمة الاقتصادية للإيرادات حوالي ١٢٠٩٣,٨ جنيه للفدان. وبالتالي فقد كانت تلك التحويلات للإيرادات سالبة للمحصول موضع الدراسة حيث قدرت بحوالي ٣٧٦٤,٨٢ جنيه للفدان لمحصول الفول، وهوما يشير إلي أن منتجي ذلك المحصول كانوا يتقاضون سعراً محلياً أقل من نظيره بالأسعار العالمية.

(٢) صافي العائد الفداني: تشير البيانات بالجدول رقم (٩) أن صافي العائد من محصول الفول البلدي قدر بنحو ٢٩٦٢,٥٥ جنيه للفدان كمتوسط للفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)، وهو يقل بحوالي ٥٥,٧٪ عن نظيره المحسوب بالقيمة الاقتصادية، حيث بلغت القيمة الاقتصادية لصافي العائد الفداني حوالي ٦٦٨٧,١١ جنيه للفدان. وبالتالي فقد كانت تلك التحويلات لصافي العائد الفداني سالبة للمحصول موضع الدراسة حيث قدرت بحوالي ٣٧٢٤.٥٦ جنيه للفدان لمحصول الفول، وهو ما يؤكد أن منتجي ذلك المحصول كانوا يتقاضون سعراً محلياً أقل من نظيره بالأسعار العالمية ، وبالتالي تحملهم لضريبة ضمنية تتمثل في الفرق بين صافي العائد مقوماً بالأسعار المحلية ونظيره مقوماً بالأسعار العالمية.

(٣) القيمة المضافة: توضح البيانات بالجدول رقم (٩) أن القيمة المضافة لمحصول الفول البلدي قدرت بحوالي ٧١٢٩,٩٣ جنيه

للفدان كمتوسط لفترة الدراسة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)، وهي تقل عن القيمة الاقتصادية لتلك الإيرادات بحوالي ٣٣,٢٪ حيث بلغت القيمة الاقتصادية للإيرادات حوالي ١٠٦٧٦,٧٨ جنيه للفدان. وبالتالي فقد كانت تلك التحويلات للقيمة المضافة سالبة للمحصول موضع الدراسة حيث قدرت بحوالي ٣٥٤٦,٨٥ جنيه للفدان لمحصول الفول، وهوما يشير إلي أن منتجي ذلك المحصول كانوا يتقاضون سعراً محلياً أقل من نظيره بالأسعار العالمية.

جدول (٩): اثر السياسات الاقتصادية لمحصول الفول البلدي خلال متوسط فترة الدراسة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) (القيمة جنيه).

البيان	الفول البلدي		
	التقييم المالي	التقييم الاقتصادي	أثر السياسة
مستلزمات الإنتاج	١١٩٩.٠١	١٤١٦.٩٨	٢١٧.٩٧-
عنصر الأرض	٢٢٠٤.٠٠	٢٢٧٥.٠٠	٧١.٠٠-
عنصر العمل	١٩٦٣.٣٨	١٧١٤.٦٧	٢٤٨.٧١
جملة الموارد المحلية	٤١٦٧.٣٨	٣٩٨٩.٦٧	١٧٧.٧١
إجمالي العائد	٨٣٢٨.٩٤	١٢٠٩٣.٧٦	٣٧٦٤.٨٢-
صافي العائد للفدان	٢٩٦٢.٥٥	٦٦٨٧.١١	٣٧٢٤.٥٦-
القيمة المضافة	٧١٢٩.٩٣	١٠٦٧٦.٧٨	٣٥٤٦.٨٥-

المصدر: جمعت وحسبت من: ١- بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، وزارة الزراعة ، أعداد متفرقة للفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠). ٢- بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة احصاء التكاليف و صافى العائد ، وزارة الزراعة، أعداد متفرقة للفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠). ٣- بيانات الجدول رقم (٦).

٤. نتائج أثر السياسة السعرية الزراعية علي المحصول باستخدام مصفوفة تحليل السياسات الزراعية لمحصول الدراسة

توضح بيانات الجدول رقم (١٠) نتائج قياس كل من معامل الحماية الاسمي للمنتج، ومعامل الحماية الاسمي للمدخلات المتبادلة تجارياً، ومعامل الحماية الفعال، ومعامل تكلفة الموارد المحلية كمتوسط للفترة من عام ٢٠٠٥ حتي عام ٢٠٢٠ ومنها يتضح الآتي:

أ. معامل الحماية الأسمى Nominal Protection Coefficient

تشير البيانات بالجدول رقم (١٠) أن معامل الحماية الاسمي لمستلزمات الإنتاج من محصول الفول البلدي بمصر بلغ نحو ٠,٨٥ خلال متوسط فترة الدراسة، حيث اقترب قيمة هذا المعامل من الواحد الصحيح، الأمر الذي يشير إلي اقتراب أسعار مستلزمات الإنتاج لمحصول الفول البلدي من مثيلتها العالمية، وانخفاض حجم الدعم الذي تقدمه الدولة لمستلزمات الإنتاج حيث قدر حجم الدعم بحوالي ١٥٪ وهذا ما يتفق مع أهداف السياسة الزراعية والتي تتجه نحو إلغاء الدعم تدريجياً علي مستلزمات الإنتاج لتصبح متمشية مع تكلفتها الاقتصادية. وهذا ما أكدته نتائج الدراسة ، وأن معامل الحماية الاسمي للإنتاج من المحصول بلغ نحو ٠,٦٩ خلال متوسط فترة الدراسة، الأمر الذي يشير إلي انخفاض أسعار الفول البلدي المحلية عن مثيلتها العالمية، وبالتالي تحمل المنتجين إلي ضرائب ضمنية تمثل نحو ٣١٪ نتيجة عدم حصولهم علي الأسعار الحقيقية لإنتاجهم.

ب. معامل الحماية الفعال Effective Protection Coefficient

توضح البيانات الواردة بالجدول رقم (١٠) أن معامل الحماية الفعال بلغ نحو ٠,٦٧ مما يشير إلي فرض ضرائب ضمنية علي منتجي الفول البلدي، مما يعني انخفاض القيمة المضافة لمحصول الفول البلدي بالأسعار المحلية عن مثيلتها العالمية، وهذا يعني أن محصول الفول البلدي لم يكن يتمتع بحماية خلال فترة الدراسة ،وذلك يشير إلي أن الدولة تقوم بفرض ضرائب علي المنتجين أو أنها تدعم استيراد الفول من الخارج.

جدول (١٠): نتائج مصفوفة تحليل السياسات لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠).

البيان	محصول الفول البلدي
معامل الحماية الاسمي لمستلزمات الانتاج	٠.٨٤٦
معامل الحماية الاسمي للمنتجات النهائية	٠.٦٨٩
معامل الحماية الفعّال	٠.٦٦٨
معامل تكلفة الموارد المحلية	٠.٣٧٤

المصدر: جمعت وحسبت من: ١- بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، وزارة الزراعة ، أعداد متفرقة. ٢- بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة احصاء التكاليف و صافى العائد ، وزارة الزراعة، أعداد متفرقة. ٣- بيانات الجدول رقم (٨) و (٩).

جـ. تكلفة الموارد المحلية Domestic Resource Cost

تبين البيانات الواردة بالجدول رقم (١٠) أن معامل الميزة النسبية بلغ حوالي ٧٣٪، الأمر الذي يشير إلي وجود ميزة نسبية لمصر في إنتاج محصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة، حيث يلزم ٠,٧٣ وحدة موارد محلية لتوليد وحدة نقد أجنبية. وهذا يؤكد على أن مصر مازال لديها ميزة نسبية كبيرة في إنتاج الفول البلدي محليًا من الناحية الاقتصادية، بما يدل على أن الدولة كان يجب أن تحافظ على استمرارية دعم إنتاج هذا المحصول الهام محليًا باعتباره من المحاصيل التي اعتمد عليها الاقتصاد المصري لعقود طويلة لتحقيق عملية التنمية الاقتصادية، وكذلك ما يعتبر تضييعًا أو خسارة اقتصادية متمثلة في إهدار هذه الميزة التي تعبر عن التكلفة التي تحملها المجتمع.

رابعا: التقدير الاحصائي لنموذج استجابة العرض لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)

نظراً للأهمية الاقتصادية للمحصول بين المحاصيل الشتوية لما له من استخدامات متعددة في تغذية الإنسان والحيوان وخصوبة التربة، فإن المساحة المنزرعة منه قد تتنافس مع مساحات المحاصيل المنافسة له في نفس الدورة والتي من أهمها القمح، والبرسيم، وبنجر السكر. وبالتالي فإن التوسع في مساحة هذه المحاصيل يقابلها انخفاض في مساحة محصول الفول البلدي. ولعل الرغبة الملحة في رفع نسبة الاكتفاء الذاتي من محصول الفول البلدي تعد الدافع الرئيسي للتوسع في زراعته، ويرتبط ذلك بطبيعة ونوعية المتغيرات الاقتصادية والإنتاجية المؤثرة في مساحته والمحددة له والتي تؤدي إلي تغير استجابة المزارعين بالتوسع أو الانخفاض في المساحة المنزرعة، وتختلف درجة الاستجابة أيضا باختلاف السياسات الاقتصادية المنفذة ودرجة تفاعلها مع بعضها واستقرارها علي المدي الطويل. وبالتالي دراسة تأثير بعض المتغيرات الاقتصادية والإنتاجية المؤثرة علي درجة الاستجابة في زراعة محصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥/٢٠٢٠). وبصفة عامة تعتمد استجابة المزارعين لزيادة أو انخفاض المساحة إلى توقعات المنتجين للأسعار حيث أن لها أثر على المساحة المزروعة، كما تشتمل أيضاً علي الإنتاجية الفدانية، والعائد من المحصول والمحاصيل المنافسة على نفس الرقعة الزراعية في نفس العروة المزروعة والتي تتضمن (البرسيم المستديم، والقمح، وبنجر السكر، والعدس، والشعير، والحمص، والبصل الشتوي، والطماطم الشتوي، البطاطس الشتوي) وكذلك تكاليف المحصول والمحاصيل المنافسة، وأربحية المحصول والمحاصيل المنافسة في صورها المطلقة والنسبية. وأن هذه العوامل تؤثر بطريقة مباشرة على قرارات المزارعين لزيادة المساحة المزروعة من المحصول الرئيسي أو المحاصيل المنافسة وينعكس ذلك على الإنتاج من المحصول. تعتمد استجابة المساحة المزروعة من محصول الفول البلدي علي التأثيرات التأجيلية للمتغيرات الإنتاجية والاقتصادية. وقد تم إدخال تلك المتغيرات ضمن التقدير القياسي لدالة استجابة عرض محصول الفول البلدي في مصر كما يلي: وقد تم إجراء العديد من المحاولات بهدف الوصول إلي أفضل النماذج لتقدير العوامل المحددة للمساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي في مصر. وقد تم إجراء العديد من المحاولات في صورتها المطلقة والنسبية، وتم استخدام طريقة الانحدار المرحلي Stepwise Regression جنباً إلي جنب مع مصفوفة الارتباط البسيط لانتقاء أهم المتغيرات الشارحة. كما تبين أن أفضل النماذج هو نموذج الانحدار المتعدد في صورته اللوغاريتمية المزدوجة للوصول إلي تقديرات أكثر منطقية من الناحية الإحصائية والاقتصادية كالآتي:

$$\text{Log } \hat{Y}t = \text{Log } 5.61 + 0.58 \text{ Log } X1_{t-1} + 0.65 \text{ Log } X2_t$$

(12.6) ** (1.9) * (3.9)**

$$- 0.21 \text{ Log } X3_{t-1} - 0.89 \text{ Log } X4_{t-1} - 0.46 \text{ Log } X5_{t-1}$$

(-2.1) * (-2.3) * (-2.28) *

$R^2 = 0.88$ $F = 14.8$**

حيث أن:

$\hat{Y}t$ = القيم التقديرية لمساحة محصول الفول البلدي في السنة t بالألف فدان.

$X1_{t-1}$ = السعر المزرعي الحقيقي لمحصول الفول البلدي جنيه/الأردب في الموسم السابق t-1 .

$X2_{t-1}$ = صافي عائد محصول الفول جنيه/فدان في الموسم السابق t-١.

$X3_{t-1}$ = صافي عائد محصول الشعير جنيه/فدان في الموسم السابق t-1 .

$X4_{t-1}$ = صافي عائد محصول بنجر السكر جنيه/فدان في الموسم السابق t-1 .

$X5_{t-1}$ = السعر المزرعي الحقيقي لمحصول الترمس جنيه/الأردب في الموسم السابق t-1 .

وتشير النتائج المقدرة إلى معنوية النموذج المقدر، وتشير الدالة إلي أن نحو ٨٨٪ من التغيرات التي تحدث في مساحة الفول البلدي ترجع إلى التغيرات في العوامل المستقلة وهى التغيرات في السعر المزرعي الحقيقي لمحصول الفول البلدي في الموسم السابق، وصافي عائد محصول الفول البلدي بالجنيه للفدان في الموسم السابق، وصافي عائد محصول الشعير بالجنيه للفدان في الموسم السابق، وصافي عائد محصول بنجر السكر بالجنيه للفدان في الموسم السابق، والسعر المزرعي الحقيقي لمحصول الترمس في الموسم السابق. كما تبين من معالم الدالة المقدرة وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً بين المساحة المزروعة من الفول البلدي في السنة t وبين السعر المزرعي الحقيقي لمحصول الفول البلدي في السنة السابقة (t-1). حيث تزداد المساحة المزروعة من الفول البلدي في العام الحالي بمقدار ٠,٥٨٪ لكل زيادة في السعر المزرعي الحقيقي لمحصول الفول

البلدي في الموسم السابق بمقدار ١٪. وكذلك وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً بين المساحة المزروعة من الفول البلدي في السنة t وبين صافي العائد الفداني لمحصول الفول البلدي في السنة السابقة (t-1). حيث تزداد المساحة المزروعة من الفول البلدي في العام الحالي بمقدار ٠,٦٥ % لكل زيادة في السعر المزرعي الحقيقي لمحصول الفول البلدي في الموسم السابق بمقدار ١٪ كما تبين وجود علاقة عكسية معنوية إحصائياً بين المساحة المزروعة من الفول البلدي في السنة t وصافي العائد الفداني من الشعير في الموسم السابق، حيث أنه بزيادة وصافي العائد الفداني في الموسم السابق بمقدار ١٪ تؤدي إلي انخفاض مساحة الفول البلدي بنسبة ٠,٢١٪. وكذلك تبين وجود علاقة عكسية معنوية إحصائياً بين المساحة المزروعة من الفول البلدي في السنة t وصافي عائد محصول بنجر السكر بالجنيه للفدان في الموسم السابق، حيث أنه بزيادة صافي العائد من هذا المحصول بالجنيه للفدان في الموسم السابق بمقدار ١٪ يؤدي إلي نقص مساحة الفول البلدي بنسبة ٠,٨٩٪. كما تبين وجود علاقة عكسية معنوية إحصائياً بين المساحة المزروعة من الفول البلدي في السنة t وبين السعر المزرعي الحقيقي لمحصول الترمس في الموسم السابق، حيث أنه بزيادة السعر المزرعي الحقيقي لمحصول الترمس في الموسم السابق بمقدار ١٪ يؤدي إلي نقص مساحة الفول البلدي بنسبة ٠,٤٦٪.

خامسا: التنبؤ بأهم المتغيرات الاقتصادية المتعلقة بمحصول الفول البدي في مصر

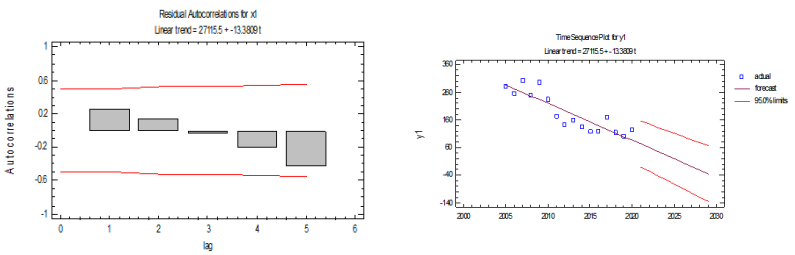
١. التوقعات المستقبلية لكمية الانتاج من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٢١-٢٠٢٥)

يتبين من دراسة نماذج التنبؤ أن الانتاج من محصول الفول البلدي في مصر لأعوام (٢٠٢١-٢٠٢٥) أفضلية طريقة Linear trend ومن المتوقع أن يصل الإنتاج إلى ٧٢,٧ ألف طن عام ٢٠٢١، وحوالي ١٩,١٨ ألف طن عام ٢٠٢٥ بنسبة تناقص تقدر بحوالي ٤١,٨٪، ٨٤,٧٪ على الترتيب عن نظيرتيهما في عام ٢٠٢٠ (جدول ١١ و ٣).

جدول (١١): التوقعات المستقبلية لكمية الانتاج من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٢١-٢٠٢٥).

الفترة	التنبؤ	حد أقل من ٩٥٪	حد اعلي من ٩٥%
٢٠٢١	٧٢.٧	١١.٣٩٧٥-	٧٩٨.١٥٦
٢٠٢٢	٥٩.٣١٩١	٢٦.٥٠٦٦-	١٤٥.١٤٥
٢٠٢٣	٩٣٨٢.٤٥	٤١.٧٦٧٨-	٦٤٤.١٣٣
٢٠٢٤	٥٥٧٤.٣٢	٥٧.١٧١٥-	١٢٢.٢٨٦
٢٠٢٥	١٩.١٧٦٥	٧٢.٧٠٨٣-	١١١.٠٦١

المصدر: حسبت من نتائج التنبؤ باستخدام برنامج Statgraphics لبيانات جدول (٣).



شكل (١): التوقعات المستقبلية لكمية الانتاج من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٢١-٢٠٢٥). المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (١١) و (٣).

٢. التوقعات المستقبلية لكمية الاستهلاك من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٢١-٢٠٢٥)

يتبين من دراسة نماذج التنبؤ أن الاستهلاك من محصول الفول البلدي في مصر لأعوام (٢٠٢١-٢٠٢٥) أفضلية طريقة Random walk، ومن المتوقع أن يصل الاستهلاك إلى ٨٠٧,١٣ ألف طن عام ٢٠٢١، وحوالي ٨٨٧,٦٨ ألف طن عام ٢٠٢٥ بنسبة زيادة تقدر بحوالي ٢,٥٦٪، ١٢,٧٩٪ على الترتيب عن نظيرتيهما في عام ٢٠٢٠ (جدول ١٢ و ٣).

٣. التوقعات المستقبلية للفجوة الغذائية من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٢١-٢٠٢٥)

يتبين من دراسة نماذج التنبؤ أن الفجوة الغذائية من محصول الفول البلدي في مصر لأعوام (٢٠٢١-٢٠٢٥) أفضلية طريقة Random walk، ومن المتوقع أن تصل الفجوة الغذائية إلى ٦٩٢,٦٧ ألف طن عام ٢٠٢١، وحوالي ٨١٥,٥٣ ألف طن عام ٢٠٢٥ بنسبة زيادة تقدر بحوالي ٤,٦٣٪، ٢٣,١٩٪ على الترتيب عن نظيرتيهما في عام ٢٠٢٠ (جدول ١٣ و ٣).

جدول (١٢): التوقعات المستقبلية لكمية الاستهلاك من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٢١-٢٠٢٥).

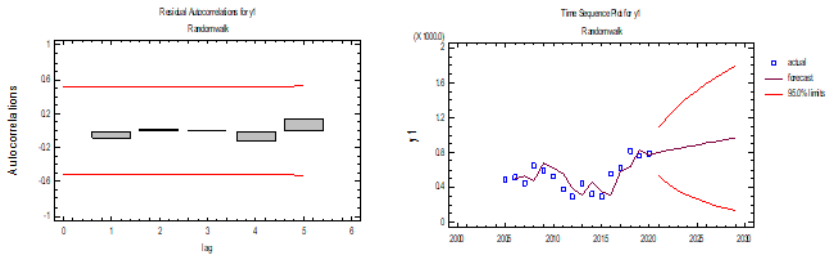
الفترة	التنبؤ	حد أقل من ٩٥٪	حد اعلي من ٩٥%
٢٠٢١	٨٠٧.١٣٣	٤٤٤.٥٢٨	٨٢.١٠٨٥
٢٠٢٢	٨٢٧.٢٦٧	٤٣٣.١٤	١٢٢١.٣٩
٢٠٢٣	٤.٨٤٧	٣٦٤.٦٩٦	١٣٣٠.١
٢٠٢٤	٥٣٣.٨٦٧	٣١٠.١٥٤	٩١.١٤٢٤
٢٠٢٥	٦٦٧.٨٨٧	٢٦٤.٤٩٨	١٥١٠.٨٤

المصدر: حسبت من نتائج التنبؤ باستخدام برنامج Statgraphics لبيانات جدول (٣).

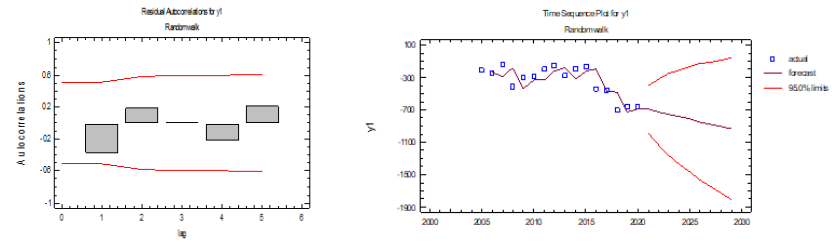
جدول (١٣): التوقعات المستقبلية للفجوة الغذائية من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٢١-٢٠٢٥).

الفترة	التنبؤ	حد أقل من ٩٥٪	حد اعلي من ٩٥%
٢٠٢١	٦٩٢.٦٦٧-	٩٨٣.٧٣٢-	٤٠١.٦٠١-
٢٠٢٢	٧٢٣.٣٣٣-	١١٣٤.٩٦-	٣١١.٧٠٥-
٢٠٢٣	٧٥٤.٠-	١٢٥٨.١٤-	٢٤٩.٨٦-
٢٠٢٤	٧٨٤.٦٦٧-	١٣٦٦.٨-	٢٠٢.٥٣٦-
٢٠٢٥	٨١٥.٣٣٣-	١٤٦٦.١٨-	١٦٤.٤٩١-

المصدر: حسبت من نتائج التنبؤ باستخدام برنامج Statgraphics لبيانات جدول (٣).



شكل (٢): التوقعات المستقبلية لكمية الاستهلاك من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٢١-٢٠٢٥). المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (١٢) و (٣).



شكل (٣): التوقعات المستقبلية للفجوة الغذائية من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٢١-٢٠٢٥). المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (١٣) و (٣).

٤. التوقعات المستقبلية للاكتفاء الذاتي من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٢١-٢٠٢٥)

يتبين من دراسة نماذج التنبؤ أن الاكتفاء الغذائي من محصول الفول البلدي في مصر لأعوام (٢٠٢١-٢٠٢٥) أفضلية طريقة Linear trend ، ومن المتوقع أن يصل الاكتفاء الغذائي إلى ١٢,٨٤٪ عام ٢٠٢١، وحوالي ٠,٨٤٪ عام ٢٠٢٥ بنسبة تناقص تقدر بحوالي ١٩,٢٥٪، ٩٤,٧٨٪ على الترتيب عن نظيرتيهما في عام ٢٠٢٠ (جدول ١٤ و ٣).

٥. التوقعات المستقبلية لسعر الأردب من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٢١-٢٠٢٥)

يتبين من دراسة نماذج التنبؤ أن سعر الأردب من محصول الفول البلدي في مصر لأعوام (٢٠٢١-٢٠٢٥) أفضلية طريقة Random walk، ومن المتوقع أن يصل السعر إلى ١٩٧٢,٩ جنيه عام ٢٠٢١، وحوالي ٢٣٨٤,٧ جنيه عام ٢٠٢٥ بنسبة زيادة تقدر بحوالي ٥,٥٪، ٢٧,٥٢٪ على الترتيب عن نظيرتيهما في عام ٢٠٢٠ (جدول ١٥ و ٦).

جدول (١٤): التوقعات المستقبلية للاكتفاء الذاتي من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٢١-٢٠٢٥).

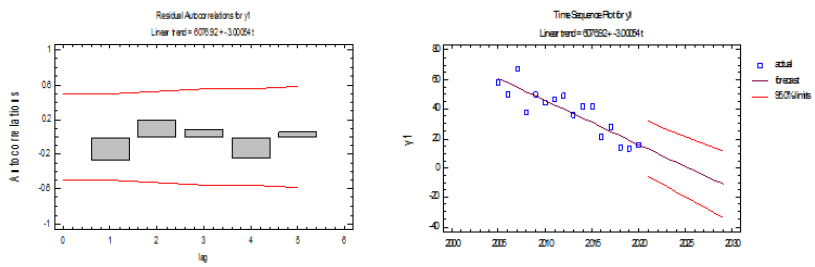
الفترة	التنبؤ	حد أقل من ٩٥٪	حد اعلي من ٩٥%
٢٠٢١	١٢.٨٤١٦	-٨٩٤٥٢.٥	٥٧٧٧.٣١
٢٠٢٢	٩.٨٤١٠٧	-٩.٢٨٠٠٨	٢٨.٩٦٢٢
٢٠٢٣	٨٤٠٥٣.٦	-٦٩٩٥.١٢	٣٨٠٦.٢٦
٢٠٢٤	٣.٨٤	-١٥٠٧.١٦	٢٣.٨٣٠٧
٢٠٢٥	٠.٨٣٩٤٦٢	-٦٣١٦.١٩	٢١.٣١٠٥

المصدر: حسبت من نتائج التنبؤ باستخدام برنامج Statgraphics لبيانات جدول (٣).

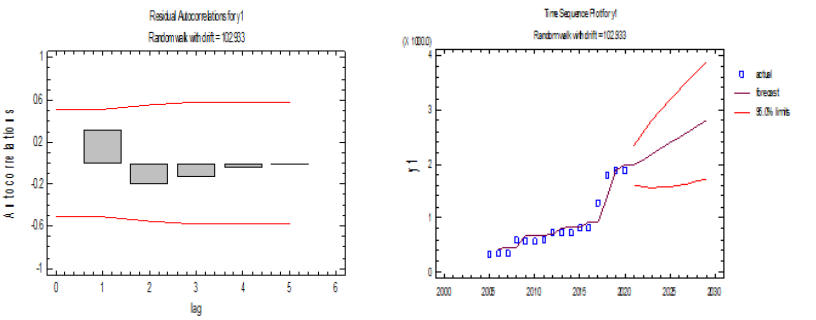
جدول (١٥): التوقعات المستقبلية لسعر الأردب من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٢١-٢٠٢٥).

الفترة	التنبؤ	حد أقل من ٩٥٪	حد اعلي من ٩٥%
٢٠٢١	١٩٧٢.٩٣	١٦١٣.٧٥	٢٣٣٢.١١
٢٠٢٢	٢٠٧٥.٨٧	١٥٦٧.٩١	٢٥٨٣.٨٢
٢٠٢٣	٢١٧٨.٨	١٥٥٦.٦٨	٢٨٠٠.٩٢
٢٠٢٤	٢٢٨١.٧٣	١٥٦٣.٣٨	٣٠٠٠.٠٩
٢٠٢٥	٢٣٨٤.٦٧	١٥٨١.٥٢	٣١٨٧.٨٢

المصدر: حسبت من نتائج التنبؤ باستخدام برنامج Statgraphics لبيانات جدول (٦).



شكل (٤): التوقعات المستقبلية للاكتفاء الذاتي من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٢١-٢٠٢٥). المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (١٤) و (٣).



شكل (٥): التوقعات المستقبلية لسعر الأردب من محصول الفول البلدي خلال الفترة (٢٠٢١-٢٠٢٥). المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (١٥) و (٦).

التوصيات

١. التوسع في المساحة المخصصة لزراعة الفول البلدي سواء في الأراضي القديمة أو الجديدة ، حيث انخفضت المساحة المنزرعة منه من نحو ١٩٨٢ألف فدان عام ٢٠٠٥ إلى حوالي ٨٩١ ألف فدان عام ٢٠٢٠ مما يؤثر على كمية الإنتاج من المحصول بالرغم من ثبات الإنتاجية الفدانية.

٢. تشجيع المزارعين علي زراعة الأصناف عالية الإنتاج، قليلة الاحتياجات المائية في الأراضي المخصصة لزراعة الفول البلدي، حيث بلغ معامل الميزة النسبية حوالي ٧٣٪، الأمر الذي يشير إلي وجود ميزة نسبية لمصر في إنتاج محصول الفول البلدي .

٣. تحميل محصول الفول البلدي مع بعض المحاصيل مثل

الطماطم الشتوي وبنجر السكر وقصب السكر الغرس وأشجار الفاكهة ، حيث يؤدى إلى زيادة كفاءة استخدام وحدتي الأرض والمياه وزيادة الإنتاج من محصول الفول البلدي.

٤. وضع سياسات زراعية تهدف الي الحد من تقليل الاستيراد من المحصول حيث تبين من نتائج التنبؤ زيادة الفجوة الغذائية المتوقعة لتصل نحو ٨١٥ ألف طن عام ٢٠٢٥.

٥. زراعة الفول البلدي في الأراضي حديثة الاستصلاح للخروج من الوادي الضيق ضمن خطة الدولة باستصلاح وزراعة ١,٥ مليون فدان.

٦. تشجيع الزراعة التعاقدية لمحصول الفول البلدي وانتهاج سياسات زراعية من شأنها الحفاظ علي أسعار المحصول المزرعية لتشجيع المزارعين علي زراعة المحصول، حيث بلغ صافي العائد من محصول الفول البلدي قدر بنحو ٢٩٦٢,٥٥ جنيه للفدان وهو يقل بحوالي ٥٥,٧٪ عن نظيره المحسوب بالقيمة الاقتصادية، وبالتالي تحمل المزارعين لضريبة ضمنية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

أحمد عبد الصبور أمير أحمد (٢٠١٣)، اقتصاديات زراعات قصب السكر في مصر في ضوء المتغيرات والمحددات المعاصرة، رسالة ماجيستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.

أسماء محمد الطوخي بهلول (٢٠١٩)، دراسة تحليلية للسياسات الزراعية لأهم المحاصيل السكرية في مصر، مجلة حوليات العلوم الزراعية بمشتهر، المجلد (٧٥)، العدد (٣).

السيد حسن مصطفي جادو (٢٠١٧)، دراسة تحليلية لمصفوفة السياسات الزراعية لمحاصيل الحبوب في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (٢٧)، العدد (٢)، يونيو.

سعد زكى نصار، محمود منصور (١٩٨٧)، السياسة السعرية والانتاج الزراعي، ندوة السياسات السعرية والتسويقية في جمهورية مصر العربية، الجزء الاول، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي المصرية، منظمة الأغذية والزراعة بالأمم المتحدة، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

عادل محمد مصطفي، أحمد محمد عبدالله (٢٠١٥)، دور السياسات الزراعية في توجيه إنتاج أهم محاصيل الحبوب الرئيسية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (٢٥)، العدد (٤)، ديسمبر.

عالية محمود حافظ، منى فخرى جرجس (٢٠٠٦)، دراسة تحليلية لبعض مؤشرات التنمية الزراعية لمحصول الفول البلدي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد (١٦)، العدد (٤)، ديسمبر.

عبد الوكيل ابراهيم محمد، طلعت حافظ اسماعيل (٢٠١٦)، دراسة مصفوفة تحليل السياسات الزراعية لأهم محاصيل الحبوب الاستيرادية فى مصر، مجلة حوليات العلوم الزراعية بمشتهر، المجلد (٥٤)، العدد (٢).

مشيرة محمد عبدالمجيد البطران، محسن محمود البطران (٢٠١٢)، التحليل الاقتصادي للسياسة السعرية للبطاطس في مصر، المجلة الزراعية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية، المجلد (٣)، العدد (١١).

محمد السيد أحمد محمد مدين (٢٠٢١)، دراسة تحليلية لأثر السياسات الزراعية علي إنتاج وأسعار أهم المحاصيل في مصر، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة بنها، جمهورية مصر العربية.

والتر فاندل (١٩٩٢)، السلاسل الزمنية من الوجهة التطبيقية ونماذج (بوكس- جنكنز) ، مترجم، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤن الاقتصادية، نشرة إحصاءات الأسعار و التكاليف وصافي العائد، التقرير السنوي، أعداد متفرقة، جمهورية مصر العربية.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤن الاقتصادية، نشرة الاحصاءات الزراعي،المحاصيل الشتوية، أعداد متفرقة، جمهورية مصر العربية.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤن الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي، أعداد متفرقة، جمهورية مصر العربية.

ثانياً: المراجع الإنجليزية

Eliw, M. and Ramadan, E. (2021), "Using moving time series models to forecast of economic variables of wheat in Egypt", *Alexandria Science Exchange Journal*, Vol. 42 No. 3, pp. 1783–1799.

Eliw, M., Mottawea, A. and El-Shafei, A. (2019a), "Estimating supply response of some strategic crops in Egypt using ARDL model", *South Asian Journal of Social Studies and Economics*, Vol. 5 No. 2, pp. 1–22.

Eliw, M., Ismail, O. A. and El-Bardisy, H. A. (2019b), "Impact of agricultural price policy on major crops in Egypt", *Asian Journal of Business and Accounting*, Vol. 13 No. 12, pp. 1–13.

Eliw, M., Ali, T. and Zhou, D. (2019c), "Impact of price distortions on potato production and consumption in Egypt", *Journal of Animal and Plant Sciences*, Vol. 29 No. 6, pp. 1694–1706.

Moataz, E. (2021), "Economic analysis of supply response of broad beans crop in Egypt", *New Valley Journal of Agricultural Science*, Vol. 1 No. 1, pp. 10–25.

The Harvard Institute for International Development (1991), "Economic analysis of agricultural policies", Training Materials for Agricultural Planning No. (30), Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.