



An Economic Study of Bean Crop and Its Future Prospects in Egypt

Mona Mahmoud Mohammed Mekawy

Agricultural Economics Research Institute - Agricultural Research Center - Giza – Egypt

ABSTRACT

This research aims to study the key productive, economic, and consumption variables that impact the production of fava beans during the period (2000-2021). It also involves comparing the alternative opportunities for fava bean crops with competing crops in the winter season during the period (2019-2021). Additionally, it examines the most important proposals for expanding fava bean cultivation in Egypt. The study includes forecasting to identify the future expectations for the productive and consumption indicators of fava bean crops during the period (2022-2030). It also analyzes the product's price-to-world price ratio and the marketing margin for fava beans during the period (2000-2021). The results indicate that the cultivated area for fava beans reached its maximum of around 334,000 acres in 2001 and its minimum of about 70,000 acres in 2019, which represents a decrease of approximately 264,000 acres, or 78.7% of the maximum, and around 161% of the average, which is 164,000 acres. When comparing the pound return for fava bean crops in Egypt with the main competing crops in the winter season during the period (2019-2021), the results show that the net return for crops such as winter tomatoes, chickpeas, sustainable barley, winter onions, winter garlic, and lentils amounted to 381,237,161,243,224, and 897 Egyptian pounds respectively, as an average during the mentioned period. The expected post-harvest production reached around 309,000 tons, while the projected self-sufficiency rate is expected to be around 44.6.

* Corresponding author

Mona Mahmoud
Mohammed Mekawy



Received: 10/06/2023

Revised: 14/07/2023

Accepted: 14/07/2023

Published: 14/07/2023



©2023 by the authors.
Licensee NVJAS, Egypt.
This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Keywords: production, Consumption, Product Price, World

Price - Alternative Opportunity, Bean Crop.

تحليل اقتصادي لمحصول الفول البلدي وتوقعاته المستقبلية

منى محمود محمد مكاوى

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي- مركز البحوث الزراعية- الجيزة - مصر

الملخص

استهدف هذا البحث دراسة أهم المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية والإستهلاكية المؤثرة على إنتاج الفول البلدي خلال الفترة (2000-2021)، بالإضافة إلى مقارنة الفرصة البديلة لمحصول الفول البلدي بالمحاصيل المنافسة له بالعروة الشتوية خلال الفترة (2019-2021) وكذلك دراسة أهم المقترحات للتوسع في زراعة الفول البلدي في مصر من خلال إجراء التنبؤ للتعرف على التوقعات المستقبلية للمؤشرات الإنتاجية والاستهلاكية لمحصول الفول البلدي خلال الفترة (2022-2030)، ودراسة نسبة سعر المنتج للسعر العالمي والهامش التسويقي المطلق للفول البلدي خلال الفترة (2000-2021). ومن خلال النتائج تبين أن المساحة المزروعة من الفول البلدي بلغ الحد الأقصى لها حوالي 334 ألف فدان عام 2001 بينما بلغ الحد الأدنى لها حوالي 70 ألف فدان عام 2019 بانخفاض قدره حوالي 264 ألف فدان بنسبة بلغت نحو 78.7% من الحد الأقصى ونحو 161% من المتوسط البالغ حوالي 164 ألف فدان. وبمقارنة عائد الجنيه لمحصول الفول البلدي في مصر بأهم المحاصيل المنافسة له في العروة الشتوية وذلك خلال الفترة (2019-2021) أوضحت النتائج أن صافي العائد لمحاصيل الطماطم الشتوي، الحمص، البرسيم المستديم، البصل الشتوي، الثوم الشتوي، العدس بلغ حوالي 381، 237، 161، 243، 224، 897 جنيهاً لكل منهم على الترتيب كمتوسط خلال الفترة (2019-2021)، كما بلغ الإنتاج المتوقع بعد التحميل نحو 309 ألف طن، في حين بلغت نسبة الإكتفاء الذاتي المتوقعة نحو 44.6%.

الكلمات المفتاحية: الإنتاج- الاستهلاك- سعر المنتج- السعر العالمي- الفرصة البديلة- الفول البلدي.
المقدمة:

تعد مجموعة البقوليات بصفة عامة من أهم المجموعات الغذائية الضرورية للإنسان (هيدى وباسم، 2020)، ويعتبر محصول الفول البلدي من أهم المحاصيل البقولية الغذائية، ومصدراً هاماً من مصادر البروتين والكاربوهيدرات بالإضافة إلى العديد من الفيتامينات والعناصر الغذائية (معتز، 2021)، ويعتمد عليه عدد كبير من السكان بديلاً عن البروتين الحيواني الذي شهدت أسعاره ارتفاعاً كبيراً في الأونة الأخيرة (أحمد، 2019). ويحتل محصول الفول البلدي الصدارة في قائمة المحاصيل الغذائية الضرورية، التي يعتمد عليها كافة فئات الشعب في غذائه وكونه من الأغذية الشعبية والمميزة في مصر (محمد، 2023). وعلى الرغم من أهمية هذا المحصول إلا أن كل من المساحة المزروعة منه والإنتاج الكلي أخذاً اتجاهًا عاماً متناقصاً خلال الفترة (2000-2021)، إذ انخفضت المساحة المزروعة منه من نحو 271 ألف فدان عام 2000 إلى نحو 117 ألف فدان عام 2021 بنسبة انخفاض بلغت نحو 56.8% مما ترتب على ذلك انخفاض الإنتاج من حوال 333 ألف طن عام 2000 إلى حوالي 170 ألف طن عام 2021 بنسبة انخفاض بلغت نحو 48.9% الأمر الذي أدى إلى وجود فجوة غذائية بين ما ينتج وما يستهلك من هذا المحصول حيث بلغت نسبة الإكتفاء الذاتي نحو 48.2%، بالإضافة إلى أن التزايد المضطرب في أعداد السكان أدى إلى الاتجاه المتزايد من حجم الواردات للوفاء بمتطلبات الاستهلاك القومي (هشام ومحمد، 2020)، حيث تزايد حجم الواردات من الفول البلدي من حوالي 74 ألف من عام 2000 إلى حوالي 669 ألف طن عام 2021 بنسبة زيادة بلغت نحو 88.9%.

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في اتجاه المساحة المزروعة والإنتاج الكلي من محصول الفول البلدي إلى الانخفاض خلال الفترة الأخيرة، وما ترتب على ذلك من عدم كفاية الإنتاج المحلي للوفاء بمتطلبات الاستهلاك، وما صاحب ذلك من وجود فجوة غذائية بين ما ينتج منه محلياً وما يستهلك، الأمر الذي يستدعي الاعتماد على الاستيراد من الخارج، لتوفير احتياجات المستهلكين في مصر لكافة فئات المجتمع.

أهداف البحث:

- (1) دراسة أهم المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية والاستهلاكية المؤثرة على إنتاج الفول البلدي خلال الفترة (2000-2021).
- (2) مقارنة الفرصة البديلة لمحصول الفول البلدي بالمحاصيل المنافسة له بالعروة الشتوية خلال الفترة (2019-2021).
- (3) دراسة أهم المقترحات للتوسع في زراعة الفول البلدي في مصر.
- (4) إجراء التنبؤ للتعرف على التوقعات المستقبلية للمؤشرات الإنتاجية والاستهلاكية لمحصول الفول البلدي خلال الفترة (2022-2030).
- (5) دراسة نسبة سعر المنتج للسعر العالمي والهامش التسويقي المطلق للفول البلدي خلال الفترة (2000-2021).

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

اعتمد هذا البحث على أسلوب التحليل الوصفي والكمي لدراسة تطور كل من المساحة المزروعة والإنتاج الكلي والاستهلاك القومي وحجم الفجوة ونسبة الإكتفاء الذاتي وذلك باستخدام النموذج القياسي لمحصول الفول البلدي خلال فترة

الدراسة، واعطاء مقترحات للتوسع في زراعة محصول الفول البلدى في مصر عن طريق تحميل الفول البلدى على بعض المحاصيل مثل الطماطم الشتوى والبنجر والقصب الغرس. بالإضافة لمقارنة الفرصة البديلة لمحصول الفول بالمحاصيل المنافسة له بالعروة الشتوية خلال الفترة (2019-2021). وأتمت البحث في تحقيق أهدافه على بيانات قطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ونشرة الميزان الغذائى، ومنظمة الأغذية والزراعة العالمية (الفاو)، والبيانات غير المنشورة الصادرة من قسم تكثيف المحاصيل الزراعية بمركز البحوث الزراعية، هذا بالإضافة إلى الإستعانة بالأبحاث والدراسات العلمية والتي لها صلة بموضوع البحث.

نتائج البحث ومناقشتها:

أولاً: دراسة الوضع الراهن للمتغيرات الإنتاجية والاقتصادية والاستهلاكية لمحصول الفول البلدى خلال الفترة -2021 (2000):

توضح البيانات الواردة بالجدول رقم (1) أهم المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية والاستهلاكية المؤثرة على محصول الفول البلدى في مصر حيث أوضحت النتائج أن المساحة المزروعة من الفول البلدى بلغت حداً أقصى حوالى 334 ألف فدان عام 2001 والحد الأدنى حوالى 70 ألف فدان عام 2019 بانخفاض قدرة 264 ألف فدان بنسبة 78.7% من الحد الأقصى ونحو 161% من المتوسط والبالغ حوالى 164 ألف فدان، فى حين بلغ الحد الأقصى للإنتاج الكلى حوالى 427 ألف طن عام 2002 والحد الأدنى 101 ألف طن عام 2019 بانخفاض قدرة 326 ألف طن بنسبة 76.3% من الحد الأقصى ونحو 144% من المتوسط البالغ حوالى 227 ألف طن، بينما بلغ الحد الأدنى للاستهلاك حوالى 247 ألف طن عام 2000 والحد الأقصى بلغ حوالى 857 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها 610 ألف طن بنسبة 71.2% من الحد الأقصى ونحو 116% من المتوسط والبالغ حوالى 528 ألف طن.

كما تشير بيانات نفس الجدول أن الحد الأقصى من الواردات بلغ حوالى 1008 ألف طن عام 2018 والحد الأدنى حوالى 74 ألف طن عام 2000 بزيادة قدرها 934 ألف طن بنسبة 92.6% من الحد الأقصى ونحو 205% من المتوسط البالغ 455 حوالى ألف طن، وبلغ الحد الأقصى لسعر الاستيراد 1100 دولار/طن عام 2014 والحد الأدنى نحو 472 دولار/طن عام 2003 بزيادة قدرها 628 دولار/طن بنسبة 57% من الحد الأقصى ونحو 76% من المتوسط البالغ حوالى 822 دولار/طن. بينما بلغ الحد الأقصى لمتوسط نصيب الفرد حوالى 8.4 كجم/سنة عام 2018 والحد الأدنى حوالى 3.3 كجم/سنة عام 2015 بزيادة قدرها 5.1 كجم/سنة بنسبة 60.7% من الحد الأقصى ونحو 83% من المتوسط البالغ حوالى 6.17 كجم/سنة، وبلغ الحد الأقصى لنسبة الإكتفاء الذاتى 134.8% عام 2000 والحد الأدنى بلغ نحو 12.6% عام 2019 بانخفاض قدرة 122.2% بنسبة 90.6% من الحد الأقصى ونحو 253% من المتوسط البالغ نحو 48.2%. فى حين بلغ الحد الأقصى للسعر المزرعى حوالى 12375 جنيه/طن عام 2021 والحد الأدنى نحو 1213 جنيه/طن عام 2001 بزيادة قدرها 11162 جنيه/طن بنسبة 90.2% من الحد الأقصى ونحو 229% من المتوسط البالغ 4867 حوالى جنيه/طن، وبلغ الحد الأقصى لسعر التجزئة حوالى 29000 جنيه/طن عام 2021 والحد الأدنى حوالى 2299 جنيه/طن عام 2001 بزيادة قدرها 26701 جنيه/طن بنسبة 92% من الحد الأقصى ونحو 263% من المتوسط البالغ 10152 حوالى جنيه/طن.

جدول رقم (1) أهم المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية والاستهلاكية للفول البلدى خلال الفترة (2021-2000)

المتغير	الحد الأدنى	السنة	الحد الأقصى	السنة	الفرق	مقدار التغير	المتوسط	% للفرق من المتوسط
المساحة (ألف فدان)	70	2019	334	2001	(264)	(78.7)	164	161
الإنتاج (ألف طن)	101	2019	427	2002	(326)	(76.3)	227	144
الاستهلاك (ألف طن)	247	2000	857	2018	(610)	(71.2)	528	116
الواردات (ألف طن)	74	2000	1008	2018	(934)	(92.6)	455	205
نصيب الفرد (كجم/سنة)	3.3	2015	8.4	2018	(5.1)	(60.7)	6.17	83
نسبة الإكتفاء الذاتى (%)	12.6	2019	134.8	2000	(122.22)	(90.6)	48.2	251
السعر المزرعى (جنيه/طن)	1213	2001	12375	2021	(11162)	(90.2)	4867	229
سعر التجزئة (جنيه/طن)	2299	2001	29000	2021	(26701)	(92)	10152	263
سعر الاستيراد (دولار/طن)	472	2003	1100	2014	(628)	(57)	822	76

المصدر: جمعت وحسبت من الجدولين رقمى (201) بالمحلق.

ثانياً: مقارنة الفرصة البديلة لمحصول الفول البلدى بالمحاصيل المنافسة له بالعروة الشتوية خلال الفترة (2021-2019):

من خلال دراسة بيانات الجدول رقم (2) والذى يوضح مقارنة بين عائد الجنيه لمحصول الفول البلدى في مصر بأهم المحاصيل المنافسة له بالعروة الشتوية وذلك خلال الفترة (2019-2021)، حيث أوضحت النتائج أن صافى العائد لمحاصيل الطماطم الشتوى، الحمص، البرسيم المستديم، البصل الشتوى، الثوم الشتوى، العدس بلغ حوالى 224، 243، 161، 237، 381، 897 جنيهها لكل منهم على الترتيب كمتوسط خلال الفترة (2019-2021) بزيادة قدرها نحو 418%، 222%، 119%

، 231% ، 205% ، 22% لكل منهم على الترتيب بالمقارنة بصافي عائد الجنيه لمحصول الفول البلدي والبالغ حوالي 7364 جنيه، في حين بلغ صافي عائد الجنيه لمحصول القمح حوالي 4123 جنيه للفدان كمتوسط خلال الفترة (2019-2021) بانخفاض قدره نحو 44% بالمقارنة بصافي عائد الجنيه لمحصول الفول البلدي والبالغ حوالي 4123 جنيه كمتوسط الفترة (2019-2021). حيث يفضل المزارع زراعة المحاصيل التي تحقق صافي عائد أعلى ولها سعر ضمان الأمر الذي ساهم في التوسع في الواردات من محصول الفول البلدي والتوسع في استيراده لتغطية الاستهلاك المحلي لعدم وجود سعر ضمان له. جدول رقم (2): مقارنة صافي العائد الفدائي والتكاليف لمحصول الفول البلدي بالمحاصيل الأخرى المنافسة له في العروة الشتوية خلال الفترة (2019-2021)

السنوات	صافي العائد (جنيه/فدان)			إجمالي التكاليف (جنيه/فدان)			المتوسط	المتوسط	عائد الجنيه	% للزيادة أو الانخفاض بالمقارنة بالفول البلدي
	2021	2020	2019	2021	2020	2019				
الفول البلدي	7077	7368	7647	10441	10835	12445	7364	11240	0.66	اساس
الطماطم الشتوى	22154	44037	48202	11871	12176	16774	38131	13607	2.80	418`
الحمص	24578	24635	22084	8532	10291	10915	23766	9913	2.40	222
البرسيم المستديم	15573	15861	16997	7103	7495	7879	16144	7492	2.15	119
البصل الشتوى	18069	24082	31038	12463	11862	13719	24396	12681	1.92	231
الثوم الشتوى	15366	15771	36230	12303	13077	13806	22456	13062	1.72	205
العدس	7266	9832	9819	10900	12093	13122	8972	12038	0.75	22
القمح	3586	3246	5536	11326	11643	12833	4123	11934	0.35	-44

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، نشرة الإحصاءات الشتوية، اعداد متفرقة، قطاع الشؤون الاقتصادية.

معدل الزيادة او الانخفاض = (نسبة المقارنة * 100) - 100 نسبة الاساس

ثالثاً: أهم المقترحات للتوسع في زراعة محصول الفول البلدي في مصر:

(1) السيناريو الأول التوسع الأفقي: من خلال زراعة الفول البلدي محملاً علي محاصيل أخرى مثل القصب الغرس الخريفي في الوجه القبلي والطماطم والبنجر في الوجه البحري وبين الأشجار حديثة العمر بالأراضي الجديدة. جدول رقم (3): سيناريو مقترح لتحميل محصول الفول البلدي على بعض محاصيل العروة الشتوية الطماطم وبنجر السكر وقصب الغرس الخريفي وأشجار الفاكهة حديثة العمر في الأراضي الجديدة والقديمة:

المحصول	المساحة المزروعة لعام 2021 (فدان)	نسبة المساحة المزروعة للفول البلدي المحملة على المحصول الرئيسي %	إجمالي المساحة المزروعة للفول البلدي المحملة مع المحاصيل الأخرى (فدان)	متوسط الإنتاجية الفدائية للفول البلدي (طن/فدان)	إجمالي الإنتاج الكلي للفول البلدي المتوقع (طن)	% من الإنتاج المتوقع لعام 2021
الطماطم الشتوى + فول بلدي	65380	0.25	16345	1.120	18306	13
بنجر السكر + الفول البلدي	174926	0.25	43732	0.480	20991	15
قصب غرس + الفول البلدي الخريفي	682771	0.25	170693	0.480	81933	59
أشجار حديثة العمر + الفول البلدي	148728	0.25	37182	0.480	17847	13
الإجمالي	267952		267952		139078	100

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، نشرة الإحصاءات الشتوية والصيفية 2021، قطاع الشؤون الاقتصادية، قسم تكثيف المحاصيل الزراعية بمعهد بحوث المحاصيل بيانات غير منشورة. المساحة المحملة = مساحة المحصول الرئيسي * نسبة التحميل إجمالي الإنتاج المحمل = المساحة المحملة * متوسط إنتاجية الفدان للفول البلدي المحمل.

توضح البيانات الواردة بالجدول رقم (3) تحميل محصول الفول البلدي على بعض محاصيل الطماطم الشتوى والبنجر والقصب الغرس الخريفي وبين الأشجار حديثة العمر في الأراضي الجديدة والقديمة حيث بلغ إجمالي المساحة المحملة حوالي 267.9 ألف فدان بإجمالي إنتاج بلغ حوالي 139.1 ألف طن يمثل نحو 82.6% بزيادة عن إجمالي إنتاج الفول البلدي المفرد والبالغ حوالي 168.4 ألف طن لعام 2021، ويقترح هذا السيناريو تحميل الفول البلدي على نحو 25% من مساحات تلك المحاصيل والأشجار الحديثة المذكورة بالجدول رقم (3)، حيث بلغت المساحة المزروعة المحملة من الفول البلدي مع القصب الغرس الخريفي حوالي 170.7 ألف فدان بإجمالي إنتاج بلغ حوالي 81.9 ألف طن يمثل نحو 59% من إجمالي الإنتاج المحمل، في حين بلغت المساحة المزروعة المحملة من الفول البلدي مع الطماطم الشتوى حوالي 16.3 ألف فدان بإجمالي إنتاج بلغ

حوالى 18.3 ألف طن يمثل نحو 13% من إجمالي الإنتاج المحمل، وبلغت أيضاً المساحة المزروعة المحملة من الفول البلدى مع بنجر السكر بحوالى 43.7 ألف فدان بإجمالى إنتاج بلغ حوالى 20.9 ألف طن يمثل نحو 15% من إجمالي الإنتاج المحمل. وبلغت أيضاً المساحة المزروعة المحملة من الفول البلدى مع أشجار حديثة العمر حوالى 37.1 ألف فدان بإجمالى إنتاج بلغ حوالى 17.8 ألف طن يمثل نحو 13% من إجمالي الإنتاج المحمل. كما يتضح من الجدول أن الإنتاج المتوقع بعد التحميل بلغ حوالى 309 ألف طن، فى حين بلغت نسبة الإكتفاء الذاتى المتوقعة بنحو 44.6%.

(2) السيناريو الثانى التوسع الرأسى : من خلال الإستمرار فى استنباط أصناف جديدة من الفول البلدى التى تتميز بالمحصول العالى والتبكير فى النضج والمقاومة للأمراض الورقية مثل التبغع البنى والصدأ وأصناف تتحمل الإصابة بالهالوك وأصناف ذات إحتياجات مائية قليلة وتفعيل نظام الزراعة التعاقدية والإعلان عن سعر عادل ومريح للمحصول الأمر الذى يؤدي الى زيادة المساحة المزروعة وزيادة نسبة التغطية بالتقاوى المعتمدة مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية مع التوسع فى إقامة حقول إرشادية بالمحافظات المختلفة لنشر زراعة محصول الفول البلدى محملاً على محاصيل أخرى والسابق ذكرها. وتوضح البيانات الواردة بالجدول رقم (4) أصناف زراعة محصول الفول البلدى فى مصر حيث تبين من النتائج أهم محافظات الوجه البحرى من حيث الجدارة الإنتاجية والتمثلة فى محافظات الدقهلية والإسكندرية والقليوبية باعتبارهم محافظات ذات الجدارة الأعلى والتي بلغت نحو 16%، 12%، 11% على الترتيب من متوسط الإنتاجية لمحافظة الوجه البحرى والبالغة نحو 1.408% عام 2021. وكذلك زراعة أصناف جيزة 716، وجيزة 843، ومصر 3، ومصر 1 بمناطق وسط الدلتا ومصر الوسطى والعليا والتي تصلح لأغراض التكتيف المحصولى والتي تفوق الجدارة الإنتاجية بنحو 109% فى محافظة المنيا عن متوسط الإنتاجية والبالغ حوالى 1.412 طن/فدان عام 2021، فى حين يتضح من بيانات نفس الجدول رقم (4) زراعة الأصناف (وادى 1، ونوبارية 1، ونوبارية 2) فى الأراضى الجديدة والوادى الجديد والتي تجود زراعتها فى الأراضى الجديدة خاصة الجيرية وذات إحتياجات مائية قليلة والتي تبلغ الجدارة الإنتاجية لها نحو 103% من متوسط الإنتاجية البالغة حوالى 1.564 طن/فدان.

جدول رقم (4) أصناف زراعة الفول البلدى فى مصر خلال عام 2021

المحافظات	الإنتاجية طن/فدان	%الجدارة الإنتاجية	أهم الأصناف
الدقهلية	1,640	16%	جيزة 716، جيزة 843، جيزة 3 محسن
الاسكندرية	1,578	12%	شخا 4، مصر 3، مصر 1
القليوبية	1,557	11%	
متوسط إنتاجية الوجه البحرى	1,408		
المنيا	1,539	9%	جيزة 843، مصر 3، مصر 1
متوسط إنتاجية مصر الوسطى	1,412		
سوهاج	1,541	38%	جيزة 843، مصر 3، مصر 1
الأقصر	1,196	7%	
أسيوط	1,199	8%	
متوسط إنتاجية مصر العليا	1,115		
النوبارية	1,614	3%	جيزة 716، وادى 1، نوبارية 1، نوبارية 2
متوسط إنتاجية خارج الوادى	1,564		

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الشهرية، أعداد متفرقة.

رابعاً: النموذج القياسى لمحصول الفول البلدى فى مصر خلال الفترة (2000-2021): (1) معادلة الإنتاج

أوضحت نتائج التقدير الإحصائى للمعادلة رقم (1) للقيم اللوغارتمية بالجدول رقم (5) والتي استخدمت لكل من الكمية المنتجة (\hat{Y}_{1i}) كمتغير تابع وكذلك المساحة المزروعة (X_{1i}) ، والسعر المزرعى (X_{2i}) ، التكاليف (X_{3i}) ، وصافى العائد (X_{4i}) كمتغيرات مستقلة أن زيادة كل من المساحة المزروعة والسعر المزرعى وصافى العائد للفول البلدى بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة الإنتاج من الفول البلدى بنسبة 0.46%، 0.75%، 8.95% لكل منهم على التوالى. فى حين أوضحت النتائج وجود علاقة عكسية بين التكاليف والإنتاج الكلى للفول البلدى حيث يؤدي إتحفاض التكاليف بنسبة 1% إلى زيادة كمية الإنتاج للفول البلدى بنسبة 1.51% وقد ثبتت المعنوية الإحصائية للنموذج ككل. كما أظهرت النتائج أن نحو 99% من التغيرات فى كمية الإنتاج الكلى من الفول البلدى ترجع إلى المتغيرات المستقلة قيد الدراسة خلال الفترة (2000-2021) والباقي الى متغيرات أخرى لا تتضمنها المعادلة.

جدول (5) نتائج النموذج القياسي لمحصول الفول البلدى فى مصر خلال الفترة (2000-2021)

F	R ²	المعادلة	الظاهرة
472.7	0.99	$\hat{Y}_{1i} = 1.121 + 0.895 \text{Ln}x_1 + 0.075 \text{Ln}x_2 - 0.151 \text{Ln}x_3 + 0.046 \text{Ln}x_4 + (18.888)**(2.939)*(-2.599)*(2.760)*$	الإنتاج
55.5	94.5	$\hat{Y}_{2i} = 17.614 - 0.301 \text{Ln}x_5 + 1.732 \text{Ln}x_6 + 0.023 \text{Ln}x_7 + 0.345 \text{Ln}y_1 + 0.617 \text{Ln}x_3 + (-2.513)**(4.529)*(0.162)**(3.038)*(9,689)*$	الاستهلاك
8.95	0.60	$\hat{Y}_{3i} = -69.308 + 6.474 \text{Ln}x_6 - 0.436 \text{Ln}x_8 + 0.835 \text{Ln}y_1 + (3.625)*(-2.725)*(-3.783)*$	الواردات

حيث: \hat{Y}_{1i} = القيمة التقديرية للإنتاج لمحصول (الفول البلدى) بالألف طن في السنة i
 \hat{Y}_{2i} = القيمة التقديرية للمتاح للاستهلاك لمحصول (الفول البلدى) بالألف طن في السنة i
 \hat{Y}_{3i} = القيمة التقديرية للواردات لمحصول (الفول البلدى) بالألف طن في السنة i
 X_{1i} = المساحة المزروعة من محصول الفول البلدى ألف فدان في السنة i
 X_{2i-1} = السعر المزرعى لمحصول الفول البلدى جنيه/طن في السنة السابقة
 X_{3i-1} = التكاليف لمحصول الفول البلدى جنيه/فدان في السنة السابقة
 X_{4i-1} = صافى العائد لمحصول الفول البلدى جنيه/فدان في السنة السابقة
 X_{5i} = سعر المستهلك (التجزئة) من محصول الفول البلدى جنيه/طن في السنة i
 X_{6i} = عدد السكان لمحصول الفول البلدى ألف نسمة في السنة i
 X_{7i} = الدخل الفردى لمحصول الفول البلدى دولار في السنة i
 X_{8i} = سعر الاستيراد لمحصول الفول البلدى دولار/طن في السنة i
(**) تشير الى معنوية معالم نموذج الانحدار عند مستوي 0.01 (*) تشير الى معنوية معالم نموذج الانحدار عند مستوي 0.05
(R²) معامل التحديد - غير معنوى . القيمة بين الأقواس تشير الى (T) المحسوبة.
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (1) بالملحق.

(2) معادلة الاستهلاك:

توضح القيم اللوغاريتمية الواردة بالجدول رقم (5) والتي استخدمت لكل من الكمية المستهلكة (\hat{Y}_{2i}) (المتغير التابع) وسعر المستهلك (X_{5i})، وعدد السكان (X_{6i})، والدخل الفردى (X_{7i})، وكمية الإنتاج (\hat{Y}_{1i}) وكمية الواردات (\hat{Y}_{3i}) (المتغيرات المستقلة)، حيث أظهرت نتائج التقدير الإحصائي للمعادلة رقم (2) أن زيادة عدد السكان، والدخل الفردى، وكمية الإنتاج والواردات من محصول الفول البلدى بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة من محصول الفول البلدى بنسبة 17.32%، 0.23%، 3.45%، 6.17% لكل منهم على الترتيب. فى حين أشارت النتائج وجود علاقة عكسية بين سعر التجزئة وكمية الاستهلاك، وتبين أن الانخفاض بنسبة 1% يؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة من محصول الفول البلدى بنسبة 3.01% وقد ثبتت المعنوية الإحصائية للنموذج ككل. كما أظهرت النتائج أن نحو 94% من التغيرات فى الكمية المستهلكة من الفول البلدى ترجع للمتغيرات المستقلة قيد الدراسة خلال الفترة (2000-2021).

(3) معادلة الواردات:

تبين من نتائج القيم اللوغاريتمية الواردة بالجدول رقم (5) والمعادلة رقم (3) التى استخدمت لكل من كمية الواردات (\hat{Y}_{3i}) كمتغير تابع وكذلك سعر الاستيراد (X_{8i}) وعدد السكان (X_{6i})، الإنتاج (\hat{Y}_{1i}) كمتغيرات مستقلة أن زيادة كل من عدد السكان والإنتاج الكلى من محصول الفول البلدى بنسبة 1% تؤدي الى زيادة الواردات بنسبة 6.474%، 0.835% لكل منهما على الترتيب. فى حين أوضحت النتائج أن انخفاض سعر استيراد الفول البلدى بنسبة 1% يؤدي إلى زيادة كمية الواردات بمقدار 0.436% على الرغم من زيادة الإنتاج فى معادلة لانخفاض سعره مقارنة بالسعر المحلى له، كما أظهرت النتائج أن 60% من التغيرات فى الواردات من محصول الفول البلدى فى مصر ترجع الى المتغيرات المستقلة قيد الدراسة خلال الفترة (2000-2021).

خامساً: التوقعات المستقبلية للمؤشرات الإنتاجية والاستهلاكية لمحصول الفول البلدى خلال الفترة (2022-2030):

باجراء التنبؤ لكل من المساحة المزروعة والإنتاج الكلى والاستهلاك الكلى وكمية الواردات وكمية الصادرات والإكتفاء الذاتى لمحصول الفول البلدى خلال الفترة (2022-2030) توضح نتائج الجدول رقم (6) أن المساحة المزروعة المتوقعة للفول البلدى بلغ الحد الأدنى لها حوالى 131 ألف طن عام 2022 والحد الأقصى لها حوالى 244 ألف طن عام 2030 بزيادة قدرها حوالى 113 ألف طن تمثل نحو 86.2% من الحد الأدنى بمتوسط بلغ حوالى 188 ألف فدان، فى حين بلغ الحد الأدنى للإنتاج الكلى المتوقع خلال تلك الفترة حوالى 185 ألف طن عام 2022 والحد الأقصى بلغ حوالى 330 ألف طن عام 2030 بمتوسط بلغ حوالى 257، بينما بلغ الحد الأدنى للاستهلاك الكلى المتوقع خلال نفس الفترة حوالى 666 ألف طن عام 2030 والحد الأقصى بلغ حوالى 786 ألف طن عام 2022 بمتوسط بلغ حوالى 726، وبلغ الحد الأدنى لكمية الواردات المتوقعة حوالى 414 ألف طن عام 2030 والحد الأقصى بلغ نحو 641 ألف طن عام 2022 بمتوسط بلغ حوالى 527 ألف طن، فى حين بلغ الحد الأدنى لنسبة الإكتفاء الذاتى نحو 23.5% عام 2022 والحد الأقصى لها نحو 49.5%، عام 2030 بمتوسط بلغ نحو 36%.

جدول (6) الإنتاج الكلى والاستهلاك الكلى والفجوة والإكتفاء الذاتى وكمية الواردات وكمية الصادرات المتوقع من محصول الفول البلدى خلال الفترة (2020-2030)

البيان السنوات	المساحة المزروعة (الف فدان)	الإنتاج الكلى (الف طن)	الاستهلاك الكلى (الف طن)	كمية الواردات (الف طن)	الإكتفاء الذاتى %
2022	131	185	786	641	23.5
2023	146	203	771	612	26.3
2024	160	221	756	584	29.2
2025	174	239	741	556	32.3
2026	188	257	725	527	35.4
2027	202	276	712	499	38.8
2028	216	294	696	470	42.2
2029	230	312	681	442	45.8
2030	244	330	666	414	49.5
المتوسط	188	257	726	527	36

المصدر: نتائج التحليل باستخدام برنامج Win QSB.

سادساً: حساب نسبة سعر المنتج للسعر العالمى:

يتضح من بيانات الجدول رقم (7) انخفاض أسعار المزارعين مقارنة بالسعر العالمى خلال جميع سنوات البحث وهو الأمر الذى قد يفسر أسباب انخفاض أرباحية محصول الفول البلدى مقارنة بالمحاصيل البديلة، حيث يلاحظ أن سعر المنتج أقل بشكل واضح من السعر العالمى من (2000-2021)، حيث ترواحت نسبة سعر المنتج بالنسبة للسعر العالمى بين حد أدنى قدر بنحو 48% عام 2003 وحد أقصى بلغ نحو 77% بمتوسط بلغ نحو 65%، وبلغ متوسط قيمة الهامش التسويقي المطلق حوالى 528 جنية/طن وهو الفرق بين سعر المنتج وسعر التجزئة وكان الأثر ايجابى بالنسبة للمنتجين وسلبي بالنسبة للمستهلكين خلال الفترة نتيجة تحرك الأسعار للعرض والطلب فى السوق الحر.

جدول (7) نسبة سعر المنتج للسعر العالمى والهامش التسويقي المطلق للفول البلدى فى مصر خلال الفترة (2000-2021)

السنوات	سعر المنتج جنيه/طن	سعر التجزئة جنيه/طن	السعر العالمى جنيه/طن	نسبة سعر المنتج للسعر العالمى %	الهامش التسويقي المطلق
2000	1219	2300	1792	68	1081
2001	1213	2299	1912	63	1087
2002	1231	2300	2254	55	1069
2003	1363	3100	2817	48	1738
2004	2038	4100	3165	64	2063
2005	2069	3500	3291	63	1431
2006	2169	3400	3669	59	1231
2007	2206	3800	3953	56	1594
2008	3631	5800	4692	77	2169
2009	3581	4100	4875	73	519
2010	3594	4200	5308	68	606
2011	3725	7700	5718	65	3975
2012	4481	8300	6048	74	3819
2013	4563	8950	6952	66	4388
2014	4625	9220	7800	59	4595
2015	5031	10680	7844	64	5649
2016	5331	15250	10426	51	9919
2017	8038	17170	18187	44	9133
2018	11169	20250	15395	73	9081
2019	11738	28950	15752	75	17213
2020	11688	28975	16301	72	17288
2021	12375	29000	17708	70	16625
المتوسط	4867	10152	7539	65	5285

المصدر: الموقع الإلكتروني لمنظمة الأغذية والزراعة العالمية www.FAO.org

التوصيات:

- 1- وضع سعر ضمان مناسب وتفعيل الزراعة التعاقدية لمحصول الفول البلدى والعمل على التعاقد مع المزارعين على توريد الفول إلى هيئة السلع التموينية.
- 2- تفعيل دور الإرشاد فى توعية المزارعين لاهتمامهم بتحميل الفول البلدى على زراعات القصب الغرس الخريفى وكذلك على الطماطم الشتوية ومحصول بنجر السكر وعلى حافة المساحة المزروعة بمحاصيل القمح والبرسيم والبصل والثوم وكذلك أشجار حديثة النمو وذلك لزيادة الإنتاج من ناحية ودخل المزارع من ناحية أخرى.
- 3- تحديد أسعار تعاقدية عادلة للفول البلدى بحيث يتساوى سعر التعاقد مع الأسعار العالمية بما يعمل على ضمان حصول المزارع على سعر عادل من ناحية وتقليل حجم الواردات من الفول وتوفير العملات الأجنبية من ناحية أخرى.
- 4- تحميل الفول البلدى على الطماطم الشتوى والبنجر وقصب السكر وقصب الغرس.
- 5- استنباط الأصناف عالية الإنتاجية والمقاومة للأمراض وذات احتياجات مائية قليلة.
- 6- تنظيم عملية الاستيراد للفول وقت الحصاد والدعم الدولى للمستهلك.

المراجع:

- أحمد عبد الصادق (2019). أثر السياسة الزراعية علي إنتاج واستهلاك الفول البلدي في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (29)، العدد (3)، سبتمبر.
- محمد عليوه عبد الله جميل (2023). دراسة اقتصادية لإنتاج وإستهلاك الفول البلدى فى مصر وتوقعاتها المستقبلية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (33)، العدد (1)، 68: 86.
- معتر عليو مصطفى أحمد (2021). تحليل اقتصادى لاستجابة عرض محصول الفول البلدى فى مصر، مجلة الوادى الجديد للعلوم الزراعية، المجلد (1)، العدد (1)، 10: 25.
- نشرات البنك الدولى المصرى، أعداد متفرقة.
- هشام أحمد عبد الرحيم، محمد عليوة عبد الله جميل (2020). أثر بعض السياسات السعرية على إنتاج السكر فى مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (30) العدد (2)، 541: 564.
- هيدي علي حسن الجندي، باسم دوس حنا دوس (2020)، تقدير الكفاءة الاقتصادية لمحصول الفول البلدي بمحافظة أسيوط، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (30) العدد (1)، 105: 124.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الاحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.
- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائى، أعداد متفرقة.

الملحق:**جدول (1) المؤشرات الإنتاجية والاستهلاكية والاقتصادية لمحصول الفول البلدى خلال الفترة (2000-2021)**

السنوات	المساحة ألف فدان	الإنتاج ألف طن	المتاح للأستهلاك ألف طن	نسبة الإكتفاء %	نصيب الفرد كجم/سنة	الدخل الفردى دولار	عدد السكان ألف نسمة
2000	271	333	247	134.82	3.9	671	71371
2001	334	403	397	101.51	5.8	637	72854
2002	303	427	550	77.64	7.7	549	74394
2003	253	341	501	68.06	7	507	75963
2004	241	332	503	66	6.9	488	77522
2005	198	283	511	55.38	6.9	544	79075
2006	175	257	539	47.68	7.1	640	80630
2007	212	305	476	64.08	6.1	762	82219
2008	170	247	692	35.69	8.7	932	83845
2009	206	298	630	47.3	7.8	1062	85501
2010	184	234	558	41.94	6.7	1205	87252
2011	131	175	393	44.53	4.6	1270	89200
2012	98	141	304	46.38	3.5	1468	91240
2013	105	158	465	33.98	5.2	1483	93378
2014	90	134	341	39.3	3.7	1534	95592
2015	82	120	305	39.34	3.3	1618	97724
2016	83	119	589	20.2	6.2	1599	99784
2017	121	170	653	26.03	6.5	1112	101789
2018	82	116	857	13.5	8.4	1155	103741
2019	70	101	800	12.6	7.7	1377	105619
2020	89	125	608	20.5	5.7	1631	107465
2021	117	170	692	24.5	6.4	1775	109262
المتوسط	164	227	528	48.23	6.17	1092	89337

المصدر:

- 1- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات السنوية، أعداد متفرقة.
- 2- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائى، أعداد متفرقة.
- 3- نشرات البنك الدولى، أعداد متفرقة.

جدول (2) تطور الواردات والسعر المزرعي والتجزئة والاستيراد خلال الفترة (2000-2021)

السنوات	الواردات ألف طن	السعر المزرعي جنية/طن	سعر التجزئة جنية /طن	سعر الاستيراد دولار/طن
2000	74	1219	2300	515
2001	197	1213	2299	480
2002	288	1231	2300	499
2003	308	1363	3100	472
2004	314	2038	4100	510
2005	380	2069	3500	568
2006	459	2169	3400	638
2007	301	2206	3800	701
2008	655	3631	5800	861
2009	518	3581	4100	877
2010	480	3594	4200	938
2011	313	3725	7700	958
2012	250	4481	8300	991
2013	425	4563	8950	1009
2014	305	4625	9220	1100
2015	293	5031	10680	1025
2016	511	5331	15250	1022
2017	734	8038	17170	1021
2018	1008	11169	20250	862
2019	908	11738	28950	934
2020	618	11688	28975	1027
2021	669	12375	29000	1082
المتوسط	455	4867	10152	822

المصدر:

- 1- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي، أعداد متفرقة.
- 2- الموقع الإلكتروني لمنظمة الأغذية والزراعة العالمية www.FAO.org