

تقدير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية واستجابة العرض لمحصول الفول البلدي في محافظة الفيوم

أمال عبد المنعم عبد الحميد محمد¹

الملخص العربي

يتمثل في رفع انتاجية الموارد الزراعية المتاحة وذلك عن طريق اتباع احداث الاساليب التكنولوجية التي تؤدي إلي رفع الإنتاجية الفدائية للعديد من المحاصيل الاستراتيجية وأهمها المحاصيل الغذائية وذلك لتقليل حجم الفجوة الغذائية وتقليل الاعتماد على استيراد تلك المحاصيل.

وتعتبر المحاصيل البقولية وبصفة خاصة الفول البلدي ذات أهمية غذائية مرتفعة ومتزايدة بالنسبة لعدد كبير من السكان، حيث يعتمد عليه الكثير من أصحاب الدخول المنخفضة والمتوسطة في غذائها اليومي بديل عن البروتين الحيواني الذي ارتفع أسعارها في السنوات الأخيرة ولا يقتصر أهميته على توفير الغذاء للإنسان فحسب بل يمتد إلى الحيوانات والطيور المزرعية التي تتغذى عليه، فضلا عن دوره في تحسين جودة التربة وزيادة خصوبتها بعد حصاده حيث يستفيد منها المحصول الذي يليه، وتقوم الدولة باستيراد الفول البلدي في السنوات التي يقل فيها الإنتاج المحلي للوفاء بمتطلبات الاستهلاك المحلي وكانت مصر من أهم الدولة المصدرة لهذا المحصول وفقا للإحصاءات المنشورة حتى أصبحنا الان من الدول المستوردة له.

المشكلة البحثية

تتمثل مشكلة البحث في وجود فجوة بين الإنتاج والإحتياجات الإستهلاكية المتزايدة للسكان مشيرا إلى وجود عدد من المعوقات تواجه زيادة المساحة المزروعة والإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي منها محدودية المساحة المنزرعة والمنافسة الشديدة مع المحاصيل الشتوية الأخرى، الامر الذي أدى الى ارتفاع اسعار الفول البلدي. ويعتبر محصول الفول البلدي من أهم المحاصيل البقولية في مصر،

يعتبر الفول البلدي من أهم المحاصيل البقولية ذات أهمية غذائية مرتفعة بالنسبة لعدد كبير من السكان، إلا أنه لوحظ تناقص المساحة المزروعة من حوالي 334 ألف فدان عام 2001 إلي حوالي 89 ألف فدان عام 2020 ، وانخفاض الإنتاجية الفدائية حوالي 1.52 طن للفدان عام 2008 إلى حوالي 1.40 طن للفدان عام 2020 ، مما أدى إلى انخفاض الإنتاج الكلي بحوالي 437.21 ألف طن عام 2001 إلي حوالي 124.59 ألف طن عام 2020، الأمر الذي يعكس زيادة الفجوة الغذائية فقد بلغت نحو 853.41 عام 2020، والذي يؤدي إلي انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي بنحو 12.74% عام 2020، بسبب الزيادة المستمرة في عدد السكان، وأهم العوامل تائيراً علي الإنتاجية الفدائية بعينة الدراسة لمحصول الفول البلدي بمحافظة الفيوم هي كمية السماد البلدي، العمل الآلي، كمية مياه الري، السماد البوتاسي على الترتيب، وأن المرونة الإجمالية بلغت حوالي 2.239 وهو ما يعكس حالة تزايد العائد علي السعة كما أن بزيادة المقادير المستخدمة من هذه العناصر الإنتاجية بنسبة 1% يؤدي إلي زيادة الإنتاج بنسبة 2.239 أي وجود فرصة لزيادة كفاءة استخدام هذه العناصر بزيادة الكميات منها في حدود مرونة كل عنصر إنتاجي.

الكلمات المفتاحية: دالة الإنتاج ، الكفاءة الإنتاجية، الكفاءة الاقتصادية ، استجابة العرض.

المقدمة

تهتم استراتيجية الدولة بالنهوض بالإنتاج الزراعي على محورين رئيسيين أولهما محور التوسع الأفقي أي زيادة المساحة المزروعة باستصلاح المزيد من الأراضي الصحراوية، أما المحور الثاني هو التوسع الرأسى والذي

معرف الوثيقة الرقمي: 10.21608/asejaiqsae.2022.227471

¹معهد بحوث الاقتصاد الزراعى - مركز البحوث الزراعية - الجيزة - مصر

استلام البحث في 20 فبراير 2022، الموافقة على النشر في 28 مارس 2022

استجابة العرض للقول البلدي في صورته الخطية المزدوجة ، كما تم استخدام التحليل الإحصائي لتقدير دوال الإنتاج باستخدام الانحدار المتدرج المرحلي للبيانات التي تم جمعها من خلال استمارة الاستبيان لمعرفة أفضل الصور التي تتفق نتائجها مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، واستخدام بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للقول البلدي، كما استخدم استجابة العرض عن طريق استخدام نموذج نيرلوف (Nerlove).

وهو يفترض أن المساحة المزروعة الحالية لا تتأثر بالأسعار المزرعية السابقة فقط بل بالمساحة المنزرعة في العام السابق، وقد أوضح مارك نيرلوف نموذج التعديل الجزئي والذي يبنى على أن المساحة المرغوب في زراعتها لا تساوى المساحة الفعلية بمعامل التعديل وعليه فإن الدالة تأخذ الصورة التالية:

$$\hat{Y}_t = b_0 + b_1 Y_{t-1} + b_2 X_{t-1}$$

حيث معامل التعديل وفترة الاستجابة $(B_2 - 1)$ وبالتالي فإن الدالة تأخذ الصورة التالية:

حيث أن:

\hat{Y}_t : المساحة المزروعة بالقول البلدي بالفدان في العام الحالي.

\hat{Y}_{t-1} : المساحة المزروعة بالقول البلدي بالفدان في العام السابق.

X_{t-1} : السعر المزرعي المحصول القول البلدي في العام السابق.

والاستعانة بمعاملات انحدار المعاملات السابقة يتم حساب التحويلات التالية:

$$\hat{B}_2 - 1 = \text{معامل الاستجابة السنوي}$$

معامل الاستجابة الكاملة = $1 / \hat{B}_2$ معامل الاستجابة السنوي

حيث إن \hat{B}_2 انحدار المساحة المزروعة للمحصول في العام السابق $t-1$

الا انه لوحظ تناقص في المساحة المزروعة حوالي 334 الف فدان عام 2001 إلى حوالي 89 الف فدان عام 2020، وانخفاض الانتاجية الفدانية حوالي 1.52 طن للفدان عام 2008 الى حوالي 1.40 طن للفدان عام 2020، مما ادى إلى إنخفاض الإنتاج الكلى بحوالي 437.21 الف طن عام 2001 إلى حوالي 124.59 الف طن عام 2020، الذى ادى بدوره إلى زيادة الفجوة الغذائية فقد بلغت بنحو 853.41 عام 2020، وانخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي لنحو 12.74% عام 2020، الا أن الزيادة المستمرة فى عدد السكان والاعتماد الكبير من اصحاب الدخول المنخفضة والمتوسطة في غذائهم علي محصول الفول ، ادى إلي استمرار انخفاض الاكتفاء الذاتي ودفع الدولة إلى الاتجاه نحو زيادة الواردات منه مما يؤثر على زيادة العجز فى الميزان التجاري ، بالرغم من ملائمة زراعة المحصول لظروف الزراعة المصرية ما يستدعى دراسة المحصول ومدى استجابة المزارعين للتوسع فى زراعة محصول الفول البلدي.

الأهداف البحثية

يهدف البحث إلي القاء الضوء على المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية بمصر بصفة عامة ومحافظة الفيوم بصفة خاصة، كما يهدف البحث التعرف على دوال إنتاج محصول الفول البلدي بعينة الدراسة، ودراسة معايير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لعناصر الإنتاج محصول الفول البلدي بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم للموسم الزراعي (2020-2021) ، والمتغيرات التفسيرية التي تؤثر علي المساحة المزروعة للمحصول ومدى استجابة المزارعين للتوسع في زراعته، كما تم تقدير استجابة عرض محصول الفول بمحافظة الفيوم عن طريق استخدام نموذج نيرلوف (Nerlove) .

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

أعتمد البحث على التحليل الوصفي والكمي لوصف متغيرات الدراسة للبيانات الثانوية وذلك باستخدام الانحدار البسيط، كما تم استخدام بعض المؤشرات الاقتصادية لتقدير

باستقراء بيانات الجدول (2) الذي يوضح المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية (محمود، العوضى 2005) لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (2001 - 2020) حيث يتضح ما يلي:

المساحة المزروعة لمحصول الفول البلدي:

بأستعراض النتائج المتحصل عليها من الجدول (2) يتضح أن متوسط المساحة المزروعة لمحصول الفول البلدي في مصر، خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 265.8 ألف فدان .في حين تراوح متوسط المساحة المزروعة خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 189.4 ألف فدان، كما قدر متوسط المساحة المزروعة خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 101.2 ألف فدان كما بلغ متوسط المساحة المزروعة خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 93.4 ألف فدان مما يؤكد حالة التناقص المستمر للمساحة المزروعة للفول البلدي بين فترات الدراسة، ويرجع هذا إلي عزوف المزارعين عن زراعة محصول الفول البلدي لوجود عدد من المحاصيل الأخرى المنافسة التي تؤثر على استجابة عرض الفول البلدي.

يتضح من بيانات الجدول (2) أن متوسط المساحة المزروعة علي مستوي الجمهورية من محصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (2001-2020) قد بلغ حوالي 162.45 ألف فدان، فقد بلغ الحد الأدنى للمساحة المزروعة بالمحصول حوالي 82 ألف فدان عام 2015، بنسبة انخفاض بلغت نحو 49.52% عن المتوسط العام لفترة الدراسة، كما بلغ الحد الأعلى للمساحة المزروعة من المحصول حوالي 334 ألف فدان عام 2001، وبزيادة بلغت نسبتها نحو 5.60% عن المتوسط العام.

ويتم حساب المرونة السعرية في كل من المدى القصير والمدى الطويل:

$$\hat{B}_2 P/X = (S.R.E) \text{ المدى القصير}$$

$$\hat{B}_2 P/X = (L.R.E) \text{ المدى الطويل } (\hat{B}_2 - 1).$$

كما اعتمد البحث: على مصدرين من البيانات أولهما البيانات الثانوية التي تم الحصول عليها من نشرات قطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة، ومركز المعلومات بمديرية الزراعة بالفيوم، وثانيهما البيانات الأولية والتي تم الحصول عليها من خلال استمارة الاستبيان.

توصيف عينة البحث: تم اختيار عينة البحث عن طريق أسلوب المعاينة العشوائية الطبقيّة متعددة المراحل من مجتمع الدراسة وتم تقسيم المحافظة إلي مراكز واختيار أكبر مركزين موضع الدراسة وفقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة، وتم تجميع استمارة الأستبيان خلال الموسم (2021)، وتضم محافظة الفيوم ستة مراكز إدارية حيث يوضح الجدول رقم(1) أعداد الحائزين والمساحة المزروعة وتم اختيار أكبر مركزين تبعاً للأهمية النسبية للمساحة حيث يمثل مركزي أطسا، مركز الفيوم حوالي 29.97%، 27.02% من إجمالي المساحة المزروعة بالمحافظة، كما يشير الجدول إلى اختيار أكبر قرتين من كل مركز طبقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة وهما قريتي منيا الحيط، القاسمية من مركز أطسا ويمثلان نحو 18.8%، 15.04% من إجمالي المساحة المزروعة بمركز أطسا، وقريتي سيلا، الغرق من مركز الفيوم ويمثلان نحو 14.36%، 12.21% من إجمالي المساحة المزروعة بمركز الفيوم، كما يبين الجدول توزيع مفردات العينة على المراكز المختارة حيث بلغت 65، 55 مفردة لمركزي إطسا، الفيوم على الترتيب، وجاءت توزيع مفردات العينة للقرى المختارة والتي بلغت نحو 29، 36، 25، 30 مفردة على الترتيب.

النتائج البحثية ومناقشتها:

اولاً: تطور المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية (زكي، 2019)

لمحصول الفول البلدي في مصر:

جدول 1. الأهمية النسبية لاختيار مراكز وقرى الدراسة للمساحة الكلية بمحافظة الفيوم 2021

المراكز	المساحة الكلية المزروعة	% للمساحة	المراكز	القرى	عدد الحائزين	مساحة (فدان)	حجم العينة
اطسا	5790	29.97	اطسا	منيا الحيط	505	953	36
الفيوم	5220	27.02		القاسمية	411	764	29
سنوس	3510	18.17		اجمالي القرطين	916	1717	65
طامية	2470	12.78	الفيوم	سيلا	442	721	30
ابشواى	1220	6.31		الغرق	353	613	25
يوسف الصديق	1110	5.75		اجمالي القرطين	795	1334	55
الاجمالي	19320	100.00		اجمالي قري الدراسة	1711	3051	120

المصدر - جمعت وحسبت من بيانات مديرية الزراعة بالفيوم ، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - بيانات غير منشورة، 2021.

الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي:

بأستعرض النتائج المتحصل عليها من الجدول (2) يتضح أن متوسط الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي فى مصر خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 320.58 ألف طن .في حين تراوح متوسط الإنتاج الكلي خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 255.40 ألف طن ، كما قدر متوسط الإنتاج الكلي خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 138.6 ألف طن كما بلغ متوسط الإنتاج الكلي خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 132.02 ألف طن مما يؤكد حالة التناقص المستمر فى الإنتاج الكلي للفول البلدي بين فترات الدراسة، ويرجع هذا إلي الانخفاض الكبير فى المساحات المزروعة بمحصول الفول البلدي خلال فترات الدراسة.

في حين بلغ متوسط الإنتاج الكلي للفول البلدي من بيانات الجدول (2) خلال الفترة (2001-2020) حوالي 211.65 ألف طن سنوياً خلال فترة الدراسة، كما بلغ الحد الأدنى حوالي 115.95 ألف طن عام 2018، بنسبة إنخفاض قدرت بنحو 45.22%، بينما بلغ الحد الأعلى حوالي 437.21 ألف طن عام 2001، وازدياد بلغت نسبتها نحو 6.57% عن المتوسط العام. وتبين تناقص الانتاج الكلي بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 13.74 ألف طن سنوياً كما هو موضح بالجدول(3).

وقد أخذت مساحة الفول البلدي اتجاهاً متناقصاً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 12.05 ألف فدان سنوياً، كما هو موضح من بجدول (3).

الإنتاجية الفدانية لمحصول الفول البلدي:

يتبين من نتائج المتحصل عليها بالجدول (2) أن متوسط الإنتاجية الفدانية من محصول الفول البلدي في مصر خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 1.34 طن/ فدان، فى حين تراوح متوسط الإنتاجية الفدانية خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 1.39 طن/ فدان، كما قدر متوسط الإنتاجية الفدانية خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 1.38 طن/ فدان كما بلغ متوسط الإنتاجية الفدانية خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 1.41 طن/ فدان، مما يشير الى زيادة الانتاجية الفدانية بين فترات الدراسة لمحصول الفول البلدي.

تشير بيانات الجدول (2) أن متوسط الإنتاجية الفدان من الفول البلدي خلال الفترة (2001-2020) بلغ حوالي 1.38 طن/فدان سنوياً خلال فترة الدراسة، وقد بلغ الحد الأدنى حوالي 1.25 طن في عام 2010، كما بلغ الحد الأعلى بلغ حوالي 1.52 طن عام 2008، وقد أخذت إنتاجية محصول الفول اتجاهاً متزايداً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 0.0047 طن/ فدان سنوياً كما هو مبين بالجدول (3).

جدول 2. تطور المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (2001-2020)

السنوات	المساحة (ألف فدان)	الإنتاجية (طن/فدان)	الإنتاج الكلي (ألف طن)	الأسعار المزرعية (جنيه/طن)	التكاليف الزراعية (جنيه/طن)	الإيراد الكلي (جنيه)	صافي العائد (جنيه)	أرباحية الجنيه المستثمر	أرباحية الطن (جنيه)
2001	334	1.3	437.21	1251.61	1288	1798.3	510.2	0.396	392.46
2002	303	1.32	398.75	1270.97	1366.9	1860.3	493.4	0.361	373.79
2003	253	1.31	272	1406.45	1476	2049	573	0.388	437.40
2004	241	1.35	263.62	2103.23	1763	3069	1306	0.741	967.41
2005	198	1.4	231.33	2135.48	1938	3248	1310	0.676	935.71
متوسط الفترة الأولى	265.8	1.34	320.58	1633.55	1566.38	2404.92	838.52	0.51	621.35
2006	175	1.39	198.37	2238.71	2016	3398	1328	0.659	955.40
2007	212	1.39	294.68	2277.42	2291	3506	1215	0.530	874.10
2008	170	1.52	258.23	3748.39	3290	5665	2375	0.722	1562.50
2009	206	1.42	295.18	3696.77	3522	5710	2179	0.619	1534.51
2010	184	1.25	230.55	3709.68	3568	5133	1565	0.439	1252.00
متوسط الفترة الثانية	189.4	1.394	255.40	3134.19	2937.4	4682.4	1732.4	0.59	1235.70
2011	131	1.26	165.58	3845.16	4093	5567	1474	0.360	1169.84
2012	98	1.36	133.08	4625.81	4502	7107	2605	0.579	1915.44
2013	105	1.37	143.85	4748.39	4743	7286	2543	0.536	1856.20
2014	90	1.46	131.75	4774.19	4830	7359	2529	0.524	1732.19
2015	82	1.45	118.74	5193.55	5183	7707	2524	0.487	1740.69
متوسط الفترة الثالثة	101.2	1.38	138.6	4637.42	4670.2	7005.2	2335	0.49	1682.87
2016	83	1.43	118.79	5270.97	5536	7635	2099	0.379	1467.83
2017	121	1.41	170.15	8296.77	8351	11948	3597	0.431	2551.06
2018	82	1.41	115.95	11529.03	9478	16462	6984	0.737	4953.19
2019	92	1.42	130.64	12116.13	10441	17518	7077	0.678	4983.80
2020	89	1.4	124.59	12064.52	10835	18203	7368	0.680	5262.86
متوسط الفترة الرابعة	93.4	1.41	132.024	9855.48	8928.2	14353.2	5425	0.58	3843.75

صافي العائد الفداني = الإيراد الكلي - التكاليف الكلية ، العائد علي الجنيه المستثمر = صافي العائد الفداني / التكاليف الإنتاجية الكلية للفدان ، أرباحية الطن = صافي العائد/ الإنتاجية ، معدل التغير = B / المتوسط الحسابي × 100
 ** معنوي عند مستوى معنوية 1% * معنوي عند مستوى معنوية 5% .

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة للفترة.

3134 جنيه/فدان، كما قدر متوسط الأسعار المزرعية خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 4637.42 جنيه/فدان كما بلغ متوسط الأسعار المزرعية خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 9855.48 جنيه/فدان، للفرق بين متوسطات إجمالي الأسعار المزرعية لمحصول الفول البلدي خلال الفترات الأربعة مما يؤكد حالة

الأسعار المزرعية لمحصول الفول البلدي (محمود، العوضي، 2005):

تشير بيانات النتائج المتحصل عليها بالجدول (2) أن متوسط الأسعار المزرعية من محصول الفول البلدي في مصر خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 1633.55 جنيه/فدان حين تراوح متوسط الأسعار المزرعية خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي

خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 2404.92 جنيه/فدان حين تراوح متوسط الإيراد الكلي خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 4682.4 جنيه/فدان، كما قدر متوسط الإيراد الكلي خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 7005.2 جنيه/فدان كما بلغ متوسط الإيراد الكلي خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 14353.2 جنيه/فدان، للفرق بين متوسطات الإيراد الكلي لمحصول الفول البلدي خلال الفترات الاربعة مما يؤكد حالة التزايد المستمر بين فترات الدراسة.

كما بلغ متوسط الإيراد الكلي خلال الفترة (2001-2020) حوالي 2582.73 جنيه خلال الفترة (2001-2020)، بحد أدنى بلغ حوالي 1798.3 جنيه عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالي 18203 جنيه عام 2020. كما تبين تزايد الإيراد الكلي بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 779.12 جنيه سنوياً ويتضح ذلك بالجدول (3).

صافي العائد لمحصول الفول البلدي:

توضح بيانات النتائج المتحصل عليها بالجدول (2) أن متوسط صافي العائد من محصول الفول البلدي في مصر خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 838.52 جنيه/فدان حين تراوح متوسط الإيراد الكلي خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 1732.4 جنيه/فدان، كما قدر متوسط الإيراد الكلي خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 2335 جنيه/فدان كما بلغ متوسط الإيراد الكلي خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 5425 جنيه/فدان، للفرق بين متوسطات الإيراد الكلي لمحصول الفول البلدي خلال الفترات الاربعة مما يؤكد حالة التزايد المستمر بين فترات الدراسة.

كما بلغ متوسط صافي العائد حوالي 2582.73 جنيه خلال فترة الدراسة، بحد أدنى بلغ حوالي 493.4 جنيه عام 2002، وحد أقصى بلغ حوالي 7368 جنيه عام 2020. وتبين تزايد صافي العائد لمحصول الفول بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 299.88 جنيه سنوياً من الجدول (3).

التزايد المستمر للأسعار المزرعية بين فترات الدراسة لمحصول الفول البلدي.

كما بلغ متوسط الأسعار المزرعية من محصول الفول البلدي خلال الفترة (2001-2020) في مصر حوالي 4815.16 جنيه، بحد أدنى بلغ حوالي 1251.61 جنيه عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالي 12116.13 جنيه عام 2019، ويشير الجدول (3) تزايد الأسعار المزرعية بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 532.82 جنيه/طن سنوياً

إجمالي التكاليف الكلية لمحصول الفول البلدي:

توضح بيانات النتائج المتحصل عليها بالجدول (2) أن متوسط إجمالي التكاليف الكلية من محصول الفول البلدي في مصر خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 1566.38 جنيه/فدان حين تراوح متوسط إجمالي التكاليف الكلية خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 2937.4 جنيه/فدان، كما قدر متوسط إجمالي التكاليف الكلية خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 4670.2 جنيه/فدان كما بلغ متوسط إجمالي التكاليف الكلية خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 8928.2 جنيه/فدان، للفرق بين متوسطات إجمالي التكاليف الكلية لمحصول الفول البلدي خلال الفترات الاربعة مما يؤكد حالة التزايد المستمر إجمالي التكاليف الكلية بين فترات الدراسة لمحصول الفول البلدي مما أدى عزوف المزارعين عن زراعته بسبب ارتفاع تكاليف.

في حين بلغ متوسط التكاليف الكلية للفول البلدي خلال الفترة (2001-2020) حوالي 4525.55 جنيه، بحد أدنى بلغ حوالي 1288 جنيه عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالي 10835 جنيه عام 2020، كما تبين من الجدول (3) تزايد التكاليف الكلية لمحصول الفول البلدي بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 479.63 جنيه سنوياً.

الإيراد الكلي لمحصول الفول البلدي:

تشير بيانات النتائج المتحصل عليها بالجدول (2) أن متوسط الإيراد الكلي من محصول الفول البلدي في مصر

جدول 3. معادلة الاتجاه الزمني لتطور المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (2020 – 2001)

معدل التغير %	المتغيرات	معادلات الاتجاه الزمني	T	R2	F	المتوسط
-7.42	المساحة (ألف فدان)	$\hat{Y}_i = 288 - 12.049X_i$ (-9.74)**	**(-9.74)	0.84	**94.79	162.45
0.34	الإنتاجية (طن/ فدان)	$\text{Log } \hat{Y}_i = 0.264 + 0.027x_i$ (2.15)*	*(1.94)	0.20	*4.607	1.38
- 6.49	الإنتاج الكلي (ألف طن)	$\hat{Y}_i = 355 - 13.74 X_i$ (- 7.07)**	**(-7.07)	0.74	**49.95	211.65
11.06	الأسعار المزرعية (جنيه/طن)	$\hat{Y}_i = - 779 + 532.82X_i$ (8.82)**	** (8.82)	0.81	**77.76	4815.16
10.59	التكاليف الزراعية (جنيه/طن)	$\hat{Y}_i = - 510 + 479.63 X_i$ (11.29)**	** (11.29)	0.88	**127.55	4525.55
10.96	الإيراد الكلي (جنيه)	$\hat{Y}_i = - 1069 + 779.12 X_i$ (9.03)**	** (9.03)	0.82	**81.61	7111.43
11.61	صافي العائد (جنيه)	$\hat{Y}_i = - 565 + 299.88 X_i$ (6.46)**	** (6.46)	0.69	**41.71	2582.73
11.43	أرباحية الطن (جنيه)	$\hat{Y}_i = - 370 + 211.04X_i$ (6.45)**	** (6.45)	0.69	**41.60	1845.92

الأرقام بين القوسين تشير إلى قيمة ت المحسوبة ، () ** معنوية عند 1% ، () * معنوي عن 5% \hat{Y}_i تشير إلى القيمة التقديرية لتطور المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية في السنة X_i ،
 X_i تشير إلى عنصر الزمن، حيث $i = 1, 2, 3, \dots, 20$ المصدر : جمعت وحسبت من جدول رقم (2) .

أرباحية الجنيه المستثمر لمحصول الفول البلدي:

كما بلغ متوسط العائد علي الجنيه المستثمر خلال الفترة (2020-2001) حوالي 0.55 جنيه، بحد أدنى بلغ حوالي 0.360 جنيه عام 2011 وحد أقصى بلغ حوالي 0.737 جنيه عام 2018. ولم تثبت معنوية هذا التقدير إحصائياً الأمر الذي يشير إلي استقرار أرباحية الجنيه المستثمر خلال فترة الدراسة وتأرجحها حول متوسطها الحسابي والبالغ نحو 0.55 جنيه.

أرباحية الطن لمحصول الفول البلدي:

تشير بيانات النتائج المتحصل عليها بالجدول (2) أن متوسط أرباحية الطن من محصول الفول البلدي في مصر خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 621.35 جنيه/طن حين تراوح متوسط أرباحية الطن خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 1235.70

بأستعراض بيانات النتائج المتحصل عليها بالجدول (2) أن أرباحية الجنيه المستثمر من محصول الفول البلدي في مصر خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 0.51 جنيه/فدان حين تراوح متوسط أرباحية الجنيه المستثمر خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 0.59 جنيه/فدان، كما قدر متوسط أرباحية الجنيه المستثمر خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 0.49 جنيه/فدان كما بلغ متوسط أرباحية الجنيه المستثمر خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 0.58 جنيه/فدان، للفرق بين متوسطات أرباحية الجنيه المستثمر لمحصول الفول البلدي خلال الفترات الاربعة مما يؤكد حالة تنذب المستثمر لأرباحية الجنيه المستثمر بين فترات الدراسة .

المساحة المزروعة خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 2.17 ألف فدان كما بلغ متوسط المساحة المزروعة خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 1.65 ألف فدان مما يؤكد حالة التناقص المستمر للمساحة المزروعة للقول البلدي بين فترات الدراسة، ويرجع هذا إلى عزوف المزارعين عن زراعة محصول القول البلدي لوجود عدد من المحاصيل الأخرى المنافسة التي تؤثر على استجابة عرض القول البلدي.

يتضح من بيانات جدول (4) أن المتوسط العام للمساحة المزروعة خلال الفترة (2001-2020) من محصول القول البلدي في محافظة الفيوم حوالي 2.70 ألف فدان، وقد بلغ الحد الأدنى للمساحة المزروعة بالمتوسط حوالي 1.285 ألف فدان عام 2015، بنسبة انخفاض بلغت نحو 52.41% عن المتوسط العام لفترة الدراسة، كما بلغ الحد الأعلى للمساحة المزروعة من المحصول حوالي 5.25 ألف فدان عام 2001، وازدياد بلغت نسبتها نحو 94.44% عن المتوسط العام. كما تبين تناقص المساحة المزروعة بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 0.16 ألف فدان سنوياً كما هو مبين بالجدول (5).

الإنتاجية الفدانية لمحصول القول البلدي:

يتبين من نتائج المتحصل عليها بالجدول (4) أن متوسط الإنتاجية الفدانية من محصول القول البلدي بالفيوم خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 1.30 طن/ فدان. في حين تراوح متوسط الإنتاجية الفدانية خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 1.43 طن/ فدان، كما قدر متوسط الإنتاجية الفدانية خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 1.36 طن/ فدان كما بلغ متوسط الإنتاجية الفدانية خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 1.41 طن/ فدان، مما يشير إلى زيادة الإنتاجية الفدانية بين فترات الدراسة لمحصول القول البلدي.

جنيه/طن، كما قدر متوسط أرباحية الطن خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 1682.87 جنيه/طن كما بلغ متوسط أرباحية الطن خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 3843.75 جنيه/طن، للفرق بين متوسطات أرباحية الطن لمحصول القول البلدي خلال الفترات الأربعة مما يؤكد حالة التزايد المستمر لأرباحية الطن بين فترات الدراسة.

تشير بيانات الجدول (2) أن متوسط أرباحية الطن خلال الفترة (2001-2020) قد بلغ بنحو 1845.92 جنيه خلال فترة الدراسة، بحد أدنى بلغ حوالي 373.79 جنيه عام 2002، وحد أقصى بلغ حوالي 5262.86 جنيه عام 2020. كما تبين تزايد أرباحية الطن بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 211.04 جنيه سنوياً ويتضح ذلك من بالجدول (3).

بناء على ماسبق من دراسة المؤشرات الاقتصادية والإنتاجية لمحصول القول البلدي يتبين أن هناك تناقص المساحة المنزعة نتيجة توجة المزارعين إلى زراعة المحاصيل المنافسة بسبب تزايد التكاليف الكلية لمحصول القول البلدي.

ثانياً: تطور المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القول البلدي في محافظة الفيوم:

باستقراء بيانات الجدول (4) الذي يوضح أهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القول البلدي في محافظة الفيوم خلال الفترة (2001 - 2020) حيث يتضح ما يلي:

المساحة المزروعة لمحصول القول البلدي:

بأستعرض النتائج المتحصل عليها من الجدول (4) يتضح أن متوسط المساحة المزروعة لمحصول القول البلدي في محافظة الفيوم، خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 4.08 ألف فدان في حين تراوح متوسط المساحة المزروعة خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 2.89 ألف فدان، كما قدر متوسط

الفيوم خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 1691.60 جنيه/فدان حين تراوح متوسط الأسعار المزرعية خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 3508.60 جنيه/فدان، كما قدر متوسط الأسعار المزرعية خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 5490.20 جنيه/فدان كما بلغ متوسط الأسعار المزرعية خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 10785.00 جنيه/فدان، للفرق بين متوسطات إجمالي الأسعار المزرعية لمحصول الفول البلدي خلال الفترات الاربعة مما يؤكد حالة التزايد المستمر للأسعار المزرعية بين فترات الدراسة لمحصول الفول البلدي.

كما بلغ متوسط الأسعار المزرعية من محصول الفول البلدي في محافظة الفيوم خلال الفترة (2001-2020) حوالي 5368.85 جنيه، بحد أدنى بلغ حوالي 1250 جنيه عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالي 14445 جنيه عام 2020، كما بين الجدول (5) أن زيادة الأسعار المزرعية بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 595.07 جنيه سنوياً.

إجمالي التكاليف الكلية لمحصول الفول البلدي:

توضح بيانات النتائج المتحصل عليها بالجدول (4) أن متوسط إجمالي التكاليف الكلية من محصول الفول البلدي بالفيوم خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 1552.60 جنيه/فدان حين تراوح متوسط إجمالي التكاليف الكلية خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 3263.40 جنيه/فدان، كما قدر متوسط إجمالي التكاليف الكلية خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 4633 جنيه/فدان كما بلغ متوسط إجمالي التكاليف الكلية خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 8753.20 جنيه/فدان، للفرق بين متوسطات إجمالي التكاليف الكلية لمحصول الفول البلدي خلال الفترات الاربعة مما يؤكد حالة التزايد المستمر إجمالي التكاليف الكلية بين فترات الدراسة لمحصول الفول البلدي.

تشير بيانات الجدول (4) أن متوسط الإنتاجية الفدانية من الفول البلدي خلال الفترة (2001-2020) بلغ حوالي 1.38 طن/فدان سنوياً، وقد بلغ الحد الأدنى حوالي 1.19 طن/فدان في عام 2013، كما بلغ الحد الأعلى بلغ حوالي 1.51 طن/فدان عام 2009 وقد أخذت الإنتاجية الفدانية اتجاهاً متزايداً مقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 0.006 طن/فدان سنوياً كما مبين بالجدول (5).

الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي:

بأسعرض النتائج المتحصل عليها من الجدول (4) يتضح أن متوسط الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي في مصر خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 5.28 ألف طن، في حين تراوح متوسط الإنتاج الكلي خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 4.14 ألف طن، كما قدر متوسط الإنتاج الكلي خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 2.94 ألف طن كما بلغ متوسط الإنتاج الكلي خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 2.32 ألف طن مما يؤكد حالة التناقص المستمر في الإنتاج الكلي للفول البلدي بين فترات الدراسة، ويرجع هذا إلي الانخفاض الكبير في المساحات المزروعة ب محصول الفول البلدي خلال فترات الدراسة.

في حين بلغ متوسط الإنتاج الكلي للفول البلدي خلال الفترة (2001-2020) حوالي 3.67 ألف طن سنوياً خلال فترة الدراسة، وبلغ الحد الأدنى حوالي 1.838 ألف طن عام 2016، بنسبة إنخفاض قدرت بنحو 49.86%، بينما بلغ الحد الأعلى حوالي 6.714 ألف طن عام 2001، وبزيادة بلغت نسبتها نحو 82.83% عن المتوسط العام. وقد تبين تناقص الإنتاج الكلي بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 0.19 ألف طن سنوياً كما بالجدول (5).

الأسعار المزرعية لمحصول الفول البلدي:

تشير بيانات النتائج المتحصل عليها بالجدول (4) أن متوسط الأسعار المزرعية من محصول الفول البلدي في

جدول رقم 4. تطور المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الفول البلدي في محافظة الفيوم خلال الفترة (2001-2020)

السنوات	المساحة الكلية (ألف/فدان)	الإنتاج الكلي (طن/فدان)	التكاليف الكلية (جنيه)	الأسعار المزرعية (جنيه)	الإيراد الكلي (الف جنيه)	صافي العائد (جنيه)	أرباحية الجنيه المستثمر	أرباحية الطن
2001	5.245	1.28	1285	1250	1600.0	315.0	0.245	246.1
2002	4.381	1.25	1351	1270	1587.5	236.5	0.175	189.2
2003	4.109	1.3	1444	1403	1823.9	379.9	0.263	292.2
2204	3.571	1.25	1750	2100	2625.0	875.0	0.500	700.0
2005	3.111	1.41	1933	2435	3433.4	1500.4	0.776	1064.1
متوسط الفترة الأولى	4.08	1.30	1552.60	1691.60	2213.96	661.36	0.39	498.32
2006	2.975	1.4	1990	2735	3829.0	1839.0	0.924	1313.6
2007	3.375	1.43	2189	2970	4247.1	2058.1	0.940	1439.2
2008	2.429	1.41	3278	3739	5272.0	1994.0	0.608	1414.2
2009	2.749	1.51	3515	3981	6011.3	2496.3	0.710	1653.2
2010	2.911	1.42	5345	4118	5847.6	502.6	0.094	353.9
متوسط الفترة الثانية	2.89	1.43	3263.40	3508.60	5041.40	1778.00	0.66	1234.82
2011	2.628	1.35	4067	4825	6513.8	2446.8	0.602	1812.4
2012	2.187	1.36	4492	4920	6691.2	2199.2	0.490	1617.1
2013	2.236	1.19	4730	5545	6598.6	1868.6	0.395	1570.2
2014	1.852	1.46	4811	5871	8571.7	3760.7	0.782	2575.8
2015	1.936	1.45	5065	6290	9120.5	4055.5	0.801	2796.9
متوسط الفترة الثالثة	2.17	1.36	4633.00	5490.20	7499.16	2866.16	0.61	2074.48
2016	1.285	1.43	5505	6665	9531.0	4026.0	0.731	2815.3
2017	1.987	1.39	7995	8880	12343.2	4348.2	0.544	3128.2
2018	1.367	1.38	8890	11525	15904.5	7014.5	0.789	5083.0
2019	1.484	1.42	10125	12410	17622.2	7497.2	0.740	5279.7
2020	2.105	1.43	11251	14445	20656.4	9405.4	0.836	6577.2
متوسط الفترة الرابعة	1.65	1.41	8753.20	10785.00	15211.46	6458.26	0.73	4576.68

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة للفترة.

صافي العائد الفداني = الإيراد الكلي - التكاليف الكلية ، العائد على الجنيه المستثمر = صافي العائد الفداني / التكاليف الإنتاجية الكلية للفدان ، أرباحية الطن = صافي

العائد/ الإنتاجية ، معدل التغير = B / المتوسط الحسابي × 100

** معنوي عند مستوي معنوية 1% * معنوي عند مستوي معنوية 5% .

التكاليف الكلية للفول البلدي بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 470.39 جنيه سنوياً بالجدول (5).

في حين بلغ متوسط التكاليف الكلية للفول البلدي حوالي 455.55 ألف جنيه خلال الفترة (2001-2020) ، بحد أدنى بلغ حوالي 1250 ألف جنيه عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالي 11251 الف جنيه عام 2020، كما تبين زيادة

جدول 5. معادلة الاتجاه الزمني لتطور المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الفول البلدي في محافظة الفيوم خلال الفترة (2001 - 2020)

معدل التغير %	المتوسط	F	R2	T	معادلات الاتجاه الزمني	المتغيرات
- 5.96	2.7	85.55 **	0.83	-9.25 **	$\hat{Y}_i = 4.38 - 0.16X_i$ (-9.25)**	المساحة (ألف فدان)
0.44	1.38	4.17 *	0.19	2.04 *	$\hat{Y}_i = 1.31 + 0.006x_i$ (2.04)*	الإنتاجية (طن/ فدان)
11.31	3.67	83.76 **	0.82	-5.42**	$\hat{Y}_i = 5.76 - 0.19 X_i$ (-5.42)**	الإنتاج الكلي (ألف طن)
10.34	4550.55	121.84 **	0.87	11.04 **	$\hat{Y}_i = - 389 + 47.39X_i$ (11.04)**	الأسعار المزرعية (جنيه/طن)
12.81	5368.85	211.63 **	0.86	10.16 **	$\hat{Y}_i = - 879 + 595.07 X_i$ (10.16)**	التكاليف الزراعية (جنيه/طن)
1.19	7491.5	108.49 **	0.86	10.42 **	$\hat{Y}_i = - 1405 + 847.004 X_i$ (10.42)**	الإيراد الكلي (جنيه)
12.81	2940.95	60.67 **	0.77	7.79 **	$\hat{Y}_i = - 1013 + 376.61 X_i$ (7.79)**	صافي العائد (جنيه)
3.19	0.6	4.51 **	0.2	2.12 **	$\hat{Y}_i = 0.397 + 0.02 X_i$ (2.12)**	أرباحية الجنيه المستثمر
12.66	2096.08	63.57 **	0.78	7.97 **	$\hat{Y}_i = - 690 + 265.38X_i$ (7.97)**	أرباحية الطن(جنيه)

الأرقام بين القوسين تشير إلى قيمة ت المحسوبة ، () ** معنوية عند 1% ، () * معنوي عن 5% ، \hat{Y}_i تشير إلى القيمة التقديرية لتطور المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية في السنة xi ، Xi لتشير إلى عنصر الزمن ، حيث $i = 1, 2, 3, \dots, 20$ المصدر : جمعت وحسبت من جدول رقم (4) .

الإيراد الكلي لمحصول الفول البلدي:

في حين بلغ متوسط إجمالي العائد حوالي 7491.50 جنيه خلال الفترة (2001-2020)، بحد أدنى بلغ حوالي 1587.5 جنيه عام 2002، وحد أقصى بلغ حوالي 20656.4 جنيه عام 2020. فقد تزايد إجمالي العائد لمحصول الفول البلدي بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 847.04 جنيه سنوياً كما مبين بالجدول(5).

صافي العائد لمحصول الفول البلدي:

توضح بيانات النتائج المتحصل عليها بالجدول (4) أن متوسط صافي العائد من محصول الفول البلدي في الفيوم خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 661.36 جنيه/فدان حين تراوح متوسط الإيراد الكلي خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 1778 جنيه/فدان، كما قدر متوسط الإيراد الكلي خلال متوسط الفترة

تشير بيانات النتائج المتحصل عليها بالجدول (4) أن متوسط الإيراد الكلي من محصول الفول البلدي في الفيوم خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 2213.96 جنيه/فدان حين تراوح متوسط الإيراد الكلي خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 5041.40 جنيه/فدان، كما قدر متوسط الإيراد الكلي خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 7499.16 جنيه/فدان كما بلغ متوسط الإيراد الكلي خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 15211.46 جنيه/فدان، للفرق بين متوسطات الإيراد الكلي لمحصول الفول البلدي خلال الفترات الأربعة مما يؤكد حالة التزايد المستمر بين فترات الدراسة.

أرباحية الطن لمحصول الفول البلدي:

تشير بيانات النتائج المتحصل عليها بالجدول (4) أن متوسط أرباحية الطن من محصول الفول البلدي في الفيوم خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 498.32 جنيه/طن حين تراوح متوسط أرباحية الطن خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 1234.82 جنيه/طن، كما قدر متوسط أرباحية الطن خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 2074.48 جنيه/طن كما بلغ متوسط أرباحية الطن خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 4576.68 جنيه/طن، للفرق بين متوسطات أرباحية الطن لمحصول الفول البلدي خلال الفترات الاربعة مما يؤكد حالة التزايد المستمر لأرباحية الطن بين فترات الدراسة.

كما بلغ متوسط أرباحية الطن حوالي 2096.08 جنيه خلال فترة الدراسة، بحد أدنى بلغ حوالي 189.2 جنيه عام 2002، وحد أقصى بلغ حوالي 6577.2 جنيه عام 2020. كما تبين تزايد أرباحية الطن للفول البدي بمقدار سنوي معنوي احصائياً بلغ حوالي 265.38 جنيه بالجدول (5).

بناء على ماسبق من دراسة المؤشرات الاقتصادية والانتاجية لمحصول الفول البلدي يتبين أن هناك تناقص المساحة المنزرعة نتيجة توجة المزارعين الي زراعة المحاصيل المنافسة بسبب تزايد التكاليف الكلية لمحصول الفول البلدي.

ثالثاً: دوال إنتاج محصول الفول البلدي بعينة البحث:

يوضح تقدير دالة الإنتاج والعلاقات الاقتصادية المشتقة منها، كالمروونات الإنتاجية، والإنتاجية الحدية ذات أهمية كبيرة للتعرف على الكفاءة الإنتاجية للعناصر الأساسية الداخلة فى الإنتاج، كما تستخدم المروونات والإنتاجيات المقدره فى رسم وتعديل السياسة الاقتصادية الزراعية (على، 1998)، فنجد وجود العديد من الإشكال الرياضية التى يمكن استخدامها فى التعبير عن دوال الإنتاج، فتم اختيار أنسب النماذج

الثالثة (2011-2015) بنحو 286.16 جنيه/فدان كما بلغ متوسط الإيراد الكلى خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 6458.26 جنيه/فدان، للفرق بين متوسطات الإيراد الكلى لمحصول الفول البلدي خلال الفترات الاربعة مما يؤكد حالة التزايد المستمر بين فترات الدراسة.

كما بلغ متوسط صافي العائد حوالي 2940.95 جنيه خلال فترة الدراسة، بحد أدنى بلغ حوالي 236.5 جنيه عام 2002، وحد أقصى بلغ حوالي 9405.4 جنيه عام 2020. فقد تزايد صافي العائد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي 376.61 جنيه كما موضح بالجدول(5).

أرباحية الجنيه المستثمر لمحصول الفول البلدي:

بأستعراض بيانات النتائج المتحصل عليها بالجدول (4) أن أرباحية الجنيه المستثمر من محصول الفول البلدي في الفيوم خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 0.39 جنيه/فدان حين تراوح متوسط أرباحية الجنيه المستثمر خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 0.66 جنيه/فدان، كما قدر متوسط أرباحية الجنيه المستثمر خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 0.61 جنيه/فدان كما بلغ متوسط أرباحية الجنيه المستثمر خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 0.73 جنيه/فدان، للفرق بين متوسطات أرباحية الجنيه المستثمر لمحصول الفول البلدي خلال الفترات الاربعة مما يؤكد حالة تذبذب المستمر لأرباحية الجنيه المستثمر بين فترات الدراسة.

كما بلغ متوسط العائد على الجنيه المستثمر حوالي 0.60 جنيه خلال فترة الدراسة، بحد أدنى بلغ حوالي 0.094 جنيه عام 2010، وحد أقصى بلغ حوالي 0.836 جنيه عام 2020. كما تبين زيادة إجمالي العائد لمحصول الفول البلدي بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 0.02 جنيه سنوياً كما بالجدول(5).

كمتغير تابع وبين المتغيرات المستقلة الأخرى الداخلة في الدالة الإنتاجية وهي كمية السماد البلدي (م3 للفدان)، عدد ساعات العمل الآلي (جرار/ساعة)، كمية مياه الري (متر3 للفدان)، السماد البوتاسي بالوحدة الفعالة كمغيرات مستقلة دالة في دالة الإنتاجية، أى أنه بزيادة الوحدات المستخدمة منهم بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة إنتاج المحصول الفول البلدي بنحو 0.672%، 0.567%، 0.478%، 0.522% على الترتيب وذلك بفرض ثبات العوامل الأخرى المؤثرة على كمية الإنتاج، كما يبلغ معامل التحديد المعدل بنحو 79% من التغيرات الحادثة في كمية الإنتاج تفسرها المتغيرات المستقلة التي شملها النموذج، وقدرت المعنوية الإحصائية لقيمة F بنحو 39.9، ولقد أوضحت المرونة الإجمالية والتي تشير إلى علاقة العائد بالسعة متزايدة البالغة حوالي 2.24 وهي معنوية عند مستوى 1%.

الدالة الإنتاجية لمحصول الفول البلدي لإجمالي العينة:

يوضح الجدول (6) باستخدام النموذج اللوغاريتيمي المزدوجة وجود علاقة طردية موجبة بين كمية إنتاج محصول الفول البلدي كمغير تابع وبين المتغيرات المستقلة الأخرى الداخلة في الدالة الإنتاجية وهي كمية السماد البلدي، عدد ساعات العمل الآلي، كمية مياه الري، العمل البشري أي أنه بزيادة الوحدات المستخدمة منهم بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة المحصول بنحو 0.531%، 0.372%، 0.314%، 0.596% على الترتيب، وذلك بفرض ثبات العوامل الأخرى المؤثرة على كمية الإنتاج، فقد بلغ معامل التحديد المعدل بنحو 72% من التغيرات الحادثة في كمية الإنتاج تفسرها المتغيرات المستقلة التي شملها النموذج، وقدرت المعنوية الإحصائية لقيمة F بنحو 32.6، ولقد أوضحت المرونة الإجمالية والتي تشير إلى علاقة العائد بالسعة متزايدة فقد بلغت حوالي 1.813 وهي معنوية عند مستوى 1%.

الرياضية للدالة المقدره وفقا للمنطق الاقتصادي والإحصائي الذي يعتبر من أهم العوامل المؤثرة على صحة النتائج المقدره. و لقياس تأثير العناصر الإنتاجية علي كمية الإنتاج من محصول الفول البلدي بعينة الدراسة بمحافظه الفيوم عن الموسم (2020-2021)، فقد تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد المرهلي في الصورة اللوغاريتيمية المزدوجة لاستبعاد المتغيرات التي لم تثبت معنويتها مع المتغير التابع، مع الأخذ في الاعتبار قبول النتائج من الناحية الإقتصادية والإحصائية.

الدالة الإنتاجية لمحصول الفول البلدي أطسا:

يبين الجدول (6) أهم المتغيرات التفسيرية في النموذج التي تؤثر على المتغير التابع والكميات المستخدمة من العناصر الإنتاجية كمغيرات مستقلة، فقد تم استخدام النموذج اللوغاريتيمي المزدوجة وجود علاقة طردية موجبة بين الكمية المنتجة من محصول الفول البلدي (طن/فدان) كمغير تابع وبين كل من كمية السماد البلدي (م3 للفدان)، عدد ساعات العمل الآلي (جرار/ساعة)، كمية السماد الأزوتي بالوحدة الفعالة كمغيرات مستقلة داخلة في الدالة الإنتاجية، وأن وجود هذه العلاقة الموجبة تعنى أن بزيادة أي عنصر من هذه العناصر المستخدمة بمقدار 1% مع ثبات العوامل الأخرى المؤثرة علي كمية الإنتاج يؤدي إلى زيادة المحصول الفول البلدي بمقدار 0.451%، 0.369%، 0.312% علي الترتيب، كما بلغ قيمة معامل التحديد المعدل بنحو 68% من التغيرات الحادثة في كمية الإنتاج تفسرها المتغيرات المستقلة التي شملها النموذج، وقدرت المعنوية الإحصائية لقيمة F بنحو 25.2، كما أوضحت المرونة الإجمالية والتي تشير إلى علاقة العائد بالسعة متزايدة وباللغة بنحو 1.132 وهي معنوية عند مستوى 1%.

الدالة الإنتاجية لمحصول الفول البلدي الفيوم:

يشير الجدول (6) أهم المتغيرات التفسيرية في النموذج فقد تم استخدام النموذج اللوغاريتيمي المزدوجة وجود علاقة طردية موجبة بين كمية إنتاج محصول الفول البلدي (طن/فدان)

جدول 6. دوال الإنتاج بالانحدار المتدرج المرحلي لمحصول الفول البلدي بعينة الدراسة بالفيوم 2021

المرونة الاجمالية	F	R ²	المعادلة	المراكز
1.132	25.2**	0.68	$\text{Log Y}_i = -1.71 + 0.451 \text{Log } x_1 + 0.369 \text{Log } x_2 + 0.312 \text{Log } x_6$ (3.7) ** (3.11) ** (2.56) *	أطسا
2.24	39.9**	0.79	$\text{Log Y}_i = -2.112 + 0.672 \text{Log } x_1 + 0.567 \text{Log } x_2 + 0.478 \text{Log } x_4 + 0.522 \text{Log } x_7$ (4.11) * (4.57) ** (3.61) ** (3.323) **	الفيوم
1.813	32.6**	0.72	$\text{Log Y}_i = -1.891 + 0.531 \text{Log } x_1 + 0.372 \text{Log } x_2 + 0.314 \text{Log } x_4 + 0.596 \text{Log } x_9$ (3.81) ** (2.9) * (2.5) * (4.2) **	إجمالى العينة

حيث: Y_i : كمية الإنتاج من محصولى الفول البلدي طن/فدان.

X1: كمية السماد البلدي م3/للفدان، X2: عدد ساعات العمل الالى ساعة/للفدان، X3: كمية التقاوى كيلو جرام/ للفدان X4: كمية مياه الري بالمترمكعب /للفدان

X5: السماد الفوسفاتى وحدة/للفدان ، X6: السماد الأزوتى وحدة/للفدان. ، X7: وحدات البوتاسي وحدة/للفدان ، X8: قيمة المبيدات جنيهاً/للفدان

X9: العمل البشرى رجل/ يوم /ف ، القيم بين القوسين أسفل معامل (الانحدار) هي قيم " t " المحسوبة.

* المعنوية عند مستوى 0.05 . ** المعنوية عند مستوى 0.01

المصدر: حسبت وقدرت من بيانات عينة الدراسة عام 2021 .

السماد الأزوتي والعمل البشري عن الواحد الصحيح، مما يدل أن استخدام هذا العنصر لم يحقق الكفاءة الاقتصادية منه ، فيجب علي المزارع تخفيض من هذا العنصر هو السماد الأزوتي لتحقيق الكفاءة الاقتصادية منه، وكذلك تخفيض عدد العمال لتحقيق الكفاءة الاقتصادية منه.

بدراسة العلاقة بين الناتج الحدي وسعر العنصر الإنتاجي وذلك للحصول علي الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لعناصر الإنتاج بعينة الدراسة لمحصول الفول البلدي بمرکز أطسا تشير بيانات الجدول (7) أن الناتج الحدي لعناصر الإنتاج وهي السماد البلدي، العمل الآلي، السماد الأزوتي حيث بلغت حوالى 0.086، 0.061، 0.00037 على الترتيب، كما تبين أن قيمة الناتج الحدي لتلك العناصر بلغت حوالى 1308، 928، 56.3 جنيهه على الترتيب، وتؤكد الكفاءة الاقتصادية لعناصر الإنتاج السماد البلدي، العمل الآلي، حيث بلغت حوالى 2.1، 1.3 على الترتيب حيث أنها موجبة وأكبر من الواحد الصحيح، فيجب استخدام هذه الموارد وأن المنتجين يمكنهم زيادة أرباحهم المزرعية لمحصول الفول البلدي بالفيوم بزيادة المستخدم من تلك الموارد، أي وجود فرصة لزيادة كفاءة استخدام هذه العناصر بزيادة الكميات منها. بينما

رابعاً: معايير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لعناصر الإنتاج لمحصول الفول البلدي بمحافظة الفيوم:

يوضح العائد الاقتصادي للوحدة المستخدمة من المورد الإنتاجي هو مؤشر للكفاءة الاقتصادية، فإذا زادت قيمة هذا المعامل عن الواحد الصحيح دل ذلك علي كفاءة استخدام العنصر الإنتاجي في العملية الإنتاجية، ومدى إمكانية زيادة الكمية المستخدمة منه لزيادة الإنتاج، وذلك في حدود المرونة الإنتاجية لهذا العنصر. أما إذا إنخفضت عن الواحد الصحيح ، فهذا يعني ضرورة تخفيض الكميات المستخدمة من هذا العنصر لتحقيق الكفاءة الاقتصادية منه .

تشير بيانات الجدول (7) أن العائد الاقتصادي للوحدة المستخدمة من المورد الإنتاجي كمؤشر للكفاءة الاقتصادية يزيد عن الواحد الصحيح لكل من كمية السماد البلدي، عدد ساعات العمل الآلي، كمية مياة الري، وهو ما يدل علي أن هذه العناصر الإنتاجية المستخدمة فى إنتاج الفول البلدي تستغل بكفاءة اقتصادية ، كما تشير الى وجود فرص جديدة للمنتجين لزيادة انتاجهم من الفول البلدي، وذلك عن طريق التوسع فى استخدام هذه العناصر الإنتاجية كما توضح إنخفاض العائد الاقتصادي من الوحدة المستخدمة من عنصر

أخذت الكفاءة الاقتصادية قيمة أقل من الواحد الصحيح لمورد السماد الأزوتي وهو ما يؤكد أن المنتجين يتوسعون في استخدام هذا المورد بصورة غير اقتصادية. كما يتضح من نفس الجدول ان الناتج الحدي لمحصول الفول البلدي بمركز الفيوم لعناصر الانتاج وهى السماد البلدي، العمل الآلي، كمية مياه الري السماد البوتاسي، بلغت حوالي 0.13، 0.062، 0.27، 0.012 على الترتيب، كمتابين أن قيمة الناتج الحدي بلغت حوالي 1996، 952، 4146، 185 جنيه على الترتيب، وتأكدت الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للعناصر الإنتاج وهى السماد البلدي، العمل الآلي، كمية مياه الري، السماد البوتاسي حيث بلغت حوالي 3.1، 1.3، 3.5، على الترتيب حيث أنها موجبة وأكبر من الواحد الصحيح وهذا يعنى الكفاءة الاقتصادية لاستخدام هذه الموارد وأن المنتجين يمكنهم زيادة أرباحهم المزرعية لمحصول الفول البلدي بالفيوم بزيادة المستخدم من تلك الموارد، بينما أخذت الكفاءة الاقتصادية قيمة أقل من الواحد الصحيح لمورد السماد البوتاسي وهو ما يؤكد أن المنتجين يتوسعون في استخدام هذا المورد بصورة غير اقتصادية.

جدول 7. مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية المؤثرة في إنتاج محصول الفول البلدي بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم للموسم الزراعي (2021/2020)

المركز	البنود	الكفاءة الإنتاجية			الكفاءة الاقتصادية	
		المرونة الإنتاجية	الناتج الحدي	قيمة الناتج الحدي	سعر الوحدة من العنصر	الكفاءة الاقتصادية
أطسا	السماد البلدي	0.451	0.086	1308	650	2.1
	العمل الآلي	0.369	0.061	928	730	1.3
	السماد الأزوتي	0.312	0.00037	56.3	890	0.063
	المرونة الإجمالية	1.32	-	-	-	-
المركز	البنود	المرونة الإنتاجية	الناتج الحدي	قيمة الناتج الحدي	سعر الوحدة من العنصر	الكفاءة الاقتصادية
الفيوم	السماد البلدي	0.672	0.13	1996	656	3.1
	العمل الآلي	0.567	0.062	952	720	1.3
	كمية مياه الري	0.478	0.27	4146	1210	3.5
	السماد البوتاسي	0.522	0.012	185	650	0.28
	المرونة الإجمالية	2.239	-	-	-	-
المركز	البنود	المرونة الإنتاجية	الناتج الحدي	قيمة الناتج الحدي	سعر الوحدة من العنصر	الكفاءة الاقتصادية
اجمالي العينة	السماد البلدي	0.531	0.098	1498	653	2.3
	العمل الآلي	0.372	0.062	948	725	1.4
	كمية مياه الري	0.314	0.18	2751	1205	2.3
	العمل البشري	0.596	0.018	276	2925	0.095
	المرونة الإجمالية	1.813	-	-	-	-

935.20 ألف طن مما يؤكد حالة التزايد المستمر في المتاح للاستهلاك للفول البلدي بين فترات الدراسة، ويرجع هذا إلي الانخفاض الكبير في المساحات المزروعة وبالتالي انخفاض الانتاج الكلي بمحصول الفول البلدي خلال فترات الدراسة.

تبين من الجدول (8) أن متوسط المتاح للاستهلاك من محصول الفول البلدي قد بلغ بنحو 685.35 ألف طن خلال الفترة (2001-2020)، وذلك بين حدين حد أدنى بلغ بنحو 118.74 ألف طن عام 2015، بنسبة انخفاض بلغت نحو 28.67% عن المتوسط العام لفترة الدراسة، كما بلغ الحد الأعلى بنحو 437.21 ألف طن عام 2001، بزيادة بلغت نسبتها نحو 36.22% عن المتوسط العام. كما تبين تزايد المتاح للاستهلاك بمقدار معنوي احصائياً بلغ حوالي 12.79 ألف طن سنوياً كما هو مبين بالجدول (9).

الفجوة الغذائية من الفول البلدي:

كما تشير النتائج المتحصل عليها من الجدول (8) يتضح أن متوسط الفجوة الغذائية لمحصول الفول البلدي في مصر خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 315.22 ألف طن. في حين تراوح متوسط الفجوة الغذائية خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 466.20 ألف طن، كما قدر متوسط الفجوة الغذائية خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 310.20 ألف طن كما بلغ متوسط الفجوة الغذائية خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي 803.18 ألف طن مما يؤكد حالة التزايد المستمر في الفجوة الغذائية لمحصول الفول البلدي بين فترات الدراسة، ويرجع هذا إلي الإنخفاض الكبير في الانتاج الكلي بمحصول الفول البلدي خلال فترات الدراسة.

تشير البيانات الواردة في الجدول (8) أن متوسط الفجوة الغذائية من محصول الفول البلدي قد بلغ بنحو 473.7 ألف طن خلال الفترة (2001-2020)، وذلك بين حدين حد أدنى بلغ بنحو 90.79 ألف طن عام 2001، كما بلغ الحد الأعلى

كما يتضح من نفس الجدول ان الناتج الحدي لمحصول الفول البلدي لإجمالي العينة لعناصر الانتاج وهي السماد البلدي، العمل الآلي، كمية مياه الري، العمل البشري بلغت حوالي 0.098، 0.062، 0.18، 0.018 على الترتيب، كما تبين أن قيمة الناتج الحدي بلغت حوالي 1498، 948، 2751، 276 جنيه على الترتيب، وتأكدت الكفاءة الانتاجية والاقتصادية للعناصر السماد البلدي، العمل الآلي، كمية مياه الري، حيث بلغت حوالي 2.3، 1.4، 2.3، على الترتيب حيث أنها موجبة وأكبر من الواحد الصحيح وهذا يعنى الكفاءة الاقتصادية لأستخدام هذه الموارد وأن المنتجين يمكنهم زيادة أرباحهم المزرعية لمحصول الفول البلدي بالفيوم بزيادة المستخدم من تلك الموارد، بينما أخذت الكفاءة الاقتصادية قيمة أقل من الواحد الصحيح لمورد العمل البشري وهو ما يؤكد أن المنتجين يتوسعون في أستخدام هذا المورد عن طريق تقليل استخدام هذا المورد أي بتقليل عدد العمال.

خامسا: المؤشرات الاقتصادية لمحصول الفول البلدي في مصر:

يهتم هذا الجزء بأهم المؤشرات الاقتصادية لإنتاج (محمد، مكاوي، 2016) واستهلاك وحجم الفجوة والاكتفاء الذاتي لمحصول الفول البلدي من الجدول (8) خلال الفترة (2001-2020).

المتاح للاستهلاك:

بأستعرض النتائج المتحصل عليها من الجدول (8) يتضح أن متوسط المتاح للاستهلاك لمحصول الفول البلدي في مصر خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 635.80 ألف طن. في حين تراوح متوسط المتاح للاستهلاك خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 721.60 ألف طن، كما قدر متوسط المتاح للاستهلاك خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 448.80 ألف طن كما بلغ متوسط المتاح للاستهلاك خلال متوسط الفترة الرابعة (2016-2020) حوالي

بنحو 988.05 ألف طن عام 2018، فقد تزايدت الفجوة من محصول الفول البلدي بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 26.71 ألف طن سنوياً كما هو يتضح من الجدول (9).
الاكتفاء الذاتي من الفول البلدي:

كما تبين النتائج المتحصل عليها من الجدول (8) يتضح أن متوسط الاكتفاء الذاتي لمحصول الفول البلدي في مصر خلال متوسط الفترة الأولى (2001-2005)، قد بلغ بنحو 51.51 ألف طن. في حين تراوح متوسط الاكتفاء الذاتي خلال متوسط الفترة الثانية (2006-2010) حوالي 35.99 ألف طن، كما قدر متوسط الاكتفاء الذاتي خلال متوسط الفترة الثالثة (2011-2015) بنحو 31.26 ألف طن كما بلغ متوسط الاكتفاء الذاتي خلال جدول 8. تطور إجمالي الإنتاج والاستهلاك وحجم الفجوة ومعدل الاكتفاء الذاتي من محصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (2001-2020)

السنوات	إجمالي الإنتاج الكلي (ألف طن)	كمية الاستهلاك (ألف طن)	الفجوة (ألف طن)	نسبة الإكتفاء الذاتي %
2001	437.21	528	-90.79	82.8
2002	398.75	711	-312.25	56.08
2003	272	644	-372	42.24
2004	263.62	643	-379.38	41
2005	231.33	653	-421.67	35.43
متوسط الفترة الأولى	320.58	635.80	-315.22	51.51
2006	198.37	695	-496.63	28.54
2007	294.68	591	-296.32	49.86
2008	258.23	851	-592.77	30.34
2009	295.18	776	-480.82	38.04
2010	230.55	695	-464.45	33.17
متوسط الفترة الثانية	255.40	721.60	-466.20	35.99
2011	165.58	483	-317.42	34.28
2012	133.08	376	-242.92	35.39
2013	143.85	568	-424.15	25.33
2014	131.75	418	-286.25	31.52
2015	118.74	399	-280.26	29.76
متوسط الفترة الثالثة	138.60	448.80	-310.20	31.26
2016	118.79	763	-644.21	15.57
2017	170.15	846	-675.85	20.11
2018	115.95	1104	-988.05	10.5
2019	130.64	985	-854.36	13.26
2020	124.59	978	-853.41	12.74
متوسط الفترة الرابعة	132.02	935.20	-803.18	14.44

نسبة الاكتفاء الذاتي = الإنتاج/الاستهلاك*100

لمصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي،⁸ قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصائية الزراعية، نشرة الميزان الغذائي، أعداد متفرقة للفترة.

جدول 9. معادلة الاتجاه الزمني تطور المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (2001 - 2020)

المتغيرات	معادلات الاتجاه الزمني	T	R2	F	المتوسط	معدل التغير %
كمية الاستهلاك (ألف طن)	$\hat{Y}_i = 549 + 12.97X_i$ (1.76)*	*1.76	0.147	*3.103	685.35	1.89
الفجوة (ألف طن)	$\hat{Y}_i = 193 + 26.71 X_i$ (3.97)**	**3.97	0.47	**15.74	-473.7	5.64
نسبة الاكتفاء الذاتي %	$\hat{Y}_i = 58.36 - 2.39 X_i$ (- 6.59)**	** -6.59	0.71	**43.44	33.3	-7.17

الأرقام بين القوسين تشير إلى قيمة ت المحسوبة ، () ** معنوية عند 1% ، () * معنوي عن 5% ، \hat{Y}_i تشير إلى القيمة التقديرية لتطور المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية في السنة X_i ، X_i تشير إلى عنصر الزمن ، حيث $i = 1, 2, 3, \dots, 20$ المصدر : جمعت وحسبت من جدول رقم (8) .

بنجرالسكر، البصل، الثوم وذلك كمتغيرات مستقلة بفترة تاخير قدرها سنة واحدة سابقة وذلك من خلال الفترة (2001-2020).

ولقد تم توصيف نموذج التقدير الإحصائي للانحدار المتعدد الخطي لدراسة العلاقة بين المتغير التابع وكل من المتغيرات السعرية وغير السعرية ، وقد أجرى العديد من المحاولات بهدف الوصول إلي أفضل النماذج لتقدير العوامل المحدد للمساحة المزروعة ، فقد تم عمل مصفوفة الارتباط بين جميع العوامل الداخلة في الدراسة وذلك لتلافي مشكلة الازدواج الخطي Multi-Collinearity بين المتغيرات المستقلة الداخلة في النموذج وبعضها البعض ، وتم استخدام طريقة الانحدار المرحلي Stepwise regression جنبا إلي جنب مع مصفوفة معاملات الارتباط البسيط لاختيار أهم العوامل الشارحة في النموذج .بينما اثبتت نتائج التحليل التحليل تاثير المساحة المنزرعة الحالية بالفول البلدي بكل من صافي عائد المحاصيل المنافسة كل من القمح ، البرسيم ، الطماطم الشتوية.

سادسا: دالة استجابة عرض الفول البلدي باستخدام أهم العوامل المتغيرة في الصورة الخطية:

تم تقدير نموذج مارك نيرلوف (Marc Nerlove) الديناميكي لاستجابة عرض (Nerlove, 1956) محصول الفول البلدي وبعد هذا النموذج من اشهر النماذج الاحصائية في تقدير دوال استجابة العرض، ويتناول هذا النموذج التقدير الإحصائي للعلاقة بين المساحة المزروعة لمحصول الفول البلدي في السنة الحالية كمتغير تابع ، وأهم المتغيرات التفسيرية في صورتها المطلقة، هذا وقد تم تطبيق النموذج في صيغته الخطية امكن تقدير دالة استجابة العرض لمحصول الفول البلدي بمحافظة الفيوم، وذلك عن طريق دراسة العلاقة بين المساحة المزروعة بالمحصول الفول البلدي في السنة الحالية كمتغير تابع والمساحة المزروعة لنفس المحصول في السنة السابقة وغيرها من المتغيرات السعرية وغير سعرية التي يمكن أن تؤثر علي المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي مثل الإنتاجية ، والسعر المزرعي للمحصول ، صافي العائد للمحصول وصافي عائد المحاصيل المنافسة مثل القمح ، البرسيم ، الطماطم الشتوية

للإنتاجية الفدانية للفول البلدي في العام السابق، ويشير معامل التحديد المعدل بنحو 81% من التغيرات الحادثة في مساحة الفول البلدي الحالية تنسب إلي المتغير في مساحة الفول في السنة السابقة وباقي التغيرات تعزى إلي عوامل أخرى غير مأخوذة في الاعتبار، ولقد ثبتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوى 0.01.

وتبين النتائج أن زيادة الإنتاجية الفدانية للفول البلدي في العام السابق بنسبة 1% يترتب عليه زيادة مساحة المزرعة بالفول البلدي في العام الحالي بمقدار 0.49 ألف فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة استجابة عرض الفول في المدى القصير حوالي 0.09 ، وفي المدى الطويل بلغت بنحو 0.04 ، بينما بلغ معامل الاستجابة السنوي حوالي 0.15، في حين بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع نحو 6.67 سنة بدءاً من العام التالي للزراعة.

كما تشير نتائج المعادلة (2) بنفس الجدول رقم (10) (Eliw et al., 2019) إلي استجابة المزارع للسعر المزرعي لمحصول الفول البلدي في العام السابق، يشير معامل التحديد المعدل بنحو 81% من التغيرات الحادثة في مساحة الفول البلدي ترجع إلي هذا المتغير وباقي التغيرات تعزى إلي عوامل أخرى غير مأخوذة في الاعتبار، ولقد ثبتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوى 0.01.

وتوضح النتائج أن زيادة السعر المزرعي (محمد ، محمد ، 2012) للفول البلدي في العام السابق بنسبة 1% يؤدي إلي زيادة مساحة المزرعة من الفول البلدي في العام الحالي بنسبة 7.40 ألف فدان، وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادي، كما بلغت مرونة استجابة عرض الفول البلدي في المدى القصير حوالي 12.96، وهذا يوضح أن زيادة السعر المزرعي للفول البلدي في العام السابق بنسبة 1% تؤدي إلي زيادة مساحة المزرعة من الفول البلدي في العام الحالي 12.96%، بينما بلغ معامل الاستجابة السنوي حوالي

تم تقدير دوال استجابة العرض (على، 2015) باستخدام نموذج نيرلوف المعدل والذي اعتمد علي قياس العلاقة بين السلوك المستقبلي والماضي للمنتجين، وذلك باعتبار أن المساحة المزرعة بمحصول الفول البلدي في العام الحالي (y_t) دالة في المساحة المزرعة من هذا المحصول في العام السابق بفترة تأخير عام واحد (y_{t-1}) ومع كل من:

y_t : المساحة المزرعة من الفول البلدي (ألف فدان) في العام الحالي t

y_{t-1} : المساحة المزرعة من الفول البلدي (ألف فدان)

في العام السابق $t-1$

D_{t-1} : الإنتاجية الفدانية الفول البلدي (فدان/طن) في

العام السابق $t-1$

p_{t-1} : السعر المزرعي الفول البلدي (الطن/جنيه) في العام

السابق $t-1$

R_{2t-1} : صافي العائد الفداني الفول البلدي بالجنيه في

العام السابق $t-1$

R_{3t-1} : صافي العائد الفداني للبنجر بالجنيه في العام

السابق $t-1$

R_{4t-1} : صافي العائد الفداني البصل بالجنيه في العام

السابق $t-1$

R_{5t-1} : صافي العائد الفداني الثوم بالجنيه في العام

السابق $t-1$

تشير النتائج الواردة بالجدول (10) إلي دوال استجابة عرض محصول الفول البلدي (جرجس، 2021) باستخدام نموذج نيرلوف الديناميكي المعدل حيث اتضح منه ثبوت المعنوية الاحصائية، وأتضح من نتائج التحليل أن أهم العوامل المؤثرة علي مساحة الفول المزرعة في السنة الحالية تتمثل في مساحة الفول البلدي والإنتاجية والسعر المزرعي وصافي العائد للمحاصيل المنافسة، حيث توضح المعادلة (1) الواردة بالجدول المذكور استجابة المزارع

الفداني لمحصول بنجر السكر بالجنه في العام السابق R_{2t-1} R_{1t-1} ، صافي العائد الفداني لمحصول البصل الشتوى R_{3t-1} R_{4t-1} ، وصافي العائد الفداني لمحصول الثوم R_{4t-1} R_{3t-1} ، وهذا يعنى أن المساحة المزروعة لمحصول الفول البلدي تتغير فى اتجاه عكسي لصافي العائد الفداني لمحصول بنجر السكر، صافي العائد الفداني لمحصول البصل الشتوى، صافي العائد الفداني لمحصول الثوم وهو مايتفق مع المنطق الاقتصادي. وهذا يعنى بزيادة صافي العائد الفداني لمحصول البصل الشتوى وصافي العائد الفداني لمحصول الثوم بمقدار جنيه واحد يؤدي إلي نقص المساحة المزروعة بالفول البلدي حالياً بنحو 8.22، 5.11، 0.399 ألف فدان علي الترتيب، كما يشير معامل التحديد المعدل حوالي 79% من التغيرات في مساحة الفول البلدي الحالية ترجع إلي المتغيرات الموجودة بنموذج الاستجابة، ويرجع باقي التغيرات إلي متغيرات أخرى لم تدخل في النموذج، في حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوي 0.01.

وللهوض بزراعة الفول البلدي في محافظة الفيوم يجب الأهتمام بالإرشاد الزراعي لتوجيه المزارعين ايام الحقل وايام الحصاد لمنع انتشار الامراض ومن أهمها حشرة المن والتبغع البنى، يجب الأهتمام بعملية الرى المنتظمة وعدم التغريق او التعطش، يجب زراعة محصول الفول البلدي فى الأراضى المستصلحة فى محافظة الفيوم لانها تزيد من خصوبة التربة للمحاصيل الاخرى بعد زراعتها . الأهتمام بساعات الانتاجية الصغيرة ومحاولة دمجها مع بعضها وتطويرها لزيادة ربحيتها والاستفادة من وفورات السعة التى يستفيد منها الإنتاج الكبير. الأهتمام بزيادة المساحة المزروعة من الفول البلدي عن طريق التوسع الاقفي فى الاراضى الجديدة خاصة فى منطقة يوسف الصديق.

0.16، في حين بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع نحو 6.25 سنة بدءاً من العام التالي للزراعة. تبين نتائج المعادلة (3) إلي استجابة المزارع لصافي العائد الفداني(عبد العزيز ،واخرون،2001) لمحصول الفول البلدي في العام السابق، حيث يوضح معامل التحديد حوالي 81% من التغيرات الحادثة في مساحة الفول البلدي ترجع إلي هذا المتغير وباقي التغيرات تعزى إلي عوامل أخرى غير مأخوذة فى الاعتبار، ولقد ثبت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوي 0.01، كما توضح النتائج أن زيادة صافي العائد الفداني للفول البلدي للعام السابق بجنه واحد يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالفول البلدي في العام الحالي بمقدار 3.088 ألف فدان، وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادي. كما بلغت مرونة استجابة عرض الفول البلدي في المدى القصير بنحو 3.59، وتشير نتائج التحليل بزيادة صافي عائد الفول البلدي في العام السابق بنسبة 1% يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة من الفول البلدي في العام الحالي بنسبة 3.59%، بينما بلغ معامل الاستجابة السنوي حوالي 0.13، في حين بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع نحو 7.69 بدءاً من العام التالي للزراعة.

يتضح من نتائج التحليل الواردة بالجدول رقم (10) المعادلة رقم (4) (محمد،2011) لأهم المحاصيل المنافسة والتي يعتقد أنها تؤثر فى مساحة الفول البلدي فى السنة الحالية، حيث توضح نتائج البيانات مدى استجابة المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي بوجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالفول البلدي بالألف فدان في العام الحالي (t) (كمتغير تابع) وبين صافي العائد الفداني لمحصول الفول البلدي بالجنه في العام السابق R_{1t-1} R_{2t-1} R_{3t-1} R_{4t-1} ، وهذا يعنى أن المساحة المزروعة بالفول تتغير في اتجاه طردى لمساحة الفول في السنة السابقة، كما يبين نفس النموذج وجود علاقة عكسية بين المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي في السنة الحالية وبين صافي العائد

جدول 10 .نتائج التقدير الاحصائي لدالة استجابة عرض محصول الفول البلدي في الوضع الحالي والمستقبلي بمحافظة الفيوم باستخدام نموذج نيرلوف خلال الفترة (2001-2020)

D.W	فترة الاستجابة الكاملة	معامل الاستجابة السنوي	مرونة الاستجابة		F	R ²	المعادلة	رقم المعادلة
			المدى القصير	المدى الطويل				
2.72	6.67	0.15	0.04	0.09	41.21**	0.81	$y_t^{\wedge} = - 386 + 0.846Y_{1t-1} + 0.497D_t$ (7.72)** (0.34)	1
2.73	6.25	0.16	2.07	12.96	40.93**	0.81	$y_t^{\wedge} = 0.276 + 0.841y_{1t-1} + 7.40P_{t-1}$ (0.14)** (5.80)	2
2.79	7.69	0.13	0.47	3.59	41.63**	0.81	$y_t^{\wedge} = 0.145 + 0.871y_{1t-1} + 3.088R_{t-1}$ (5.57)** (0.36)	3
2.43	7.14	0.41	2.69	7.22	16.04**	0.79	$y_t^{\wedge} = 1.496 + 0.591y_{1t-1} + 7.800R_{2t-1} - 8.22R_{3t-1}$ (2.26)** (0.83) (-0.37) $- 5.11R_{4t-1} - 0.399R_{5t-1}$ (-0.66) (-0.21)	4

حيث ان:

y_t : المساحة المزروعة من الفول البلدي (ألف فدان) في العام الحالي t

y_{t-1} : المساحة المزروعة من الفول البلدي (ألف فدان) في العام السابق t-1

D_{t-1} : الإنتاجية الفدانية الفول البلدي (فدان/طن) في العام السابق t-1

p_{t-1} : السعر المزرعي الفول البلدي (الطن/جنيه) في العام السابق t-1

R_{2t-1} : صافي العائد الفداني الفول البلدي بالجنيه في العام السابق t-1

R_{3t-1} : صافي العائد الفداني للبنجر بالجنيه في العام السابق t-1

R_{4t-1} : صافي العائد الفداني البصل بالجنيه في العام السابق t-1

R_{5t-1} : صافي العائد الفداني الثوم بالجنيه في العام السابق t-1

** : معنوي عند مستوى 0.01، * : معنوي عند مستوى 0.05

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات مديرية الزراعة بالفيوم , مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - بيانات غير منشورة، 2021.

التوصيات

- 1- الاهتمام بزيادة المساحة المزروعة من الفول البلدي عن طريق التوسع الافقى فى الأراضى الجديدة.
- 2- العمل على زيادة السعر المزرعي لتحقيق صافى عائد فداني يشجع المزارعين على زراعة الفول البلدي ،للمحد من زراعة المحاصيل المنافسة ذات العائد المرتفع.
- 3- دعم الدور الإرشادى الخاصة بمقاومة الآفات والسيطرة عليها وكيفية القيام بالمقاومة السليمة.
- 4- تفعيل نظام الزراعة التعاقدية بين المزارع حتى يضمن تسويق منتجه بسعر عادل، مع تحقيق هامش ربح له،

وبذلك يحفز المزارعين علي زراعته.

- 5- منع إستيراد المحصول في موسم الحصاد وبذلك يوفر الحماية للمزارع المحلي.
- 6- تفعيل دور الارشاد الزراعى بتشجيع المزارعين على زراعة أصناف عالية الانتاجية المعتمدة من وزارة الزراعة.
- 7- عدم الاسراف فى استخدام الاسمدة والمبيدات فى زراعة محصول الفول البلدي وذلك لتقليل التكاليف وعدم الاضرار بالانتاج.
- 8- يجب استنباط أصناف عالية الانتاجية مقاومة لامراض الفول البلدي.

المراجع

- عبد العزيز، محمود علاء، واخرون (2001)، دراسة اقتصادية لاستجابة العرض لاهم محاصيل الحبوب في ظل سياسة التحرر الاقتصادي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (11)، العدد (1) مارس.
- محمد، هناء شداد (2011)، دراسة اقتصادية لاستجابة عرض بعض محاصيل الحبوب في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (21)، العدد (2)، يونيو.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرات الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.
- محمد، وفاء عبد الكريم، منار عزت محمد (2012)، دراسة لاستجابة عرض محصول الفول والتبؤ المستقبلي له، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (22)، العدد (4) سبتمبر.
- جرجس، يوسف توفيق (2021)، دراسة اقتصادية لمحصول الفول البلدي في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (31)، العدد (2)، يونيو.
- Eliw, M., Mottawea, A., and El-Shafei, A. (2019), Estimating Supply Response of Some Strategic Crops in Egypt Using ARDL Model. South Asian Journal of Social Studies and Economics, 5(2), 1-22.
- Nerlove, M. Estimates of the Elasticities of Supply of Selected Agric. Commodities, J. Econ., 38, May 1956.
- محمود، أسماء، عباس فتحى العوضى (2005)، دراسة اقتصادية لمحصول العدس في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (15)، العدد (2)، يونيو.
- على، سوزان عبد المجيد أبو المجد (2015)، دراسة اقتصادية لتقدير استجابة العرض لمحصول الفول البلدي في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (25)، العدد (4) ب، سبتمبر.
- زكي، شيرين زغلول (2019)، دراسة اقتصادية لآليات النهوض بمحصول الفول البلدي في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (29)، العدد (1)، مارس.
- محمد، صفية عمر، منى محمود محمد مكاوى (2016)، دراسة اقتصادية لمحصول الفول البلدي في جمهورية مصر العربية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (26)، العدد (3) سبتمبر.
- على، على عبد المحسن (1998)، دراسة اقتصادية لدور السياسة الزراعية في ظل التحرر الاقتصادي، رسالة (دكتوراة)، قسم الاقتصاد الزراعي كلية الزراعة، جامعة الأزهر.

ABSTRACT

Estimation of the Productive and Economic Efficiency and Supply Response to the Broad Bean Crop in Fayoum Governorate

Amal Abd el Menem Abd el Hamed Mohamed

The broad bean is one of the most important leguminous crops of high nutritional importance for a large number of the population. However, a decrease was observed in the cultivated area, about 334 thousand acres in 2001 to about 89,000 acres in 2020, and a decrease in acre productivity of about 1.52 tons per acre in 2008 to about 1.40 tons per acre in 2020, which led to a decrease in total production per acre by about 437.21 thousand tons per acre in 2001 to about 124.59 tons per acre in 2020, Which in turn an increase in the food gap, by about 853.41 in 2020, and a decrease in the self-sufficiency ratio to about 12.74% in 2020, The most important factors affecting the feddan productivity in the study sample of the broad bean crop in Fayoum governorate are the amount of municipal fertilizer, automated work, the amount of irrigation water and

potassium fertilizer, respectively, and that the total flexibility has reached about 2.239, which reflects the case of increasing return on capacity and that by increasing the amounts used Of these productive elements by 1% leads to an increase in production by 2.239, that is, there is an opportunity to increase the efficiency of using these elements by increasing the quantities of them within the limits of the flexibility of each production element.

Key words: production function, production efficiency, economic efficiency, supply response.