Zagazig J. Agric. Res., Vol. 48 No. (6) 2021 1439-1455

Agricultural Economics and Social Science

Available online at http://zjar.journals.ekb.eg
http:/www.journals.zu.edu.eg/journalDisplay.aspx?Journalld=1&queryType=Master

دراســـــة اقتصـــــاديـــة للبـــرتقـــــال الصيفـــي فـــي محـــافظـــة الشـــرقيـــة

لمياء السيد محمد محمد[1*] – طاهر محمد حسانين[2] - علي أحمد إبراهيم[2]- عبد المنعم ضيف[1]

1- معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية – مصر

2- قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعية - جامعة الزقازيق – مصر

Received: 24/11/2021 ; Accepted: 29/11/2021

الملخص: تلقى زراعة الموالح في مصر إهتماما كبيراً لما لها من أهمية اقتصادية وزراعية، كما تعتبر الموالح محصول الفاكهة الرئيسى بجمهورية مصر العربية ويتضح ذلك من بيانات الإدارة المركزية للبساتين عام 2020 حيث بلغت المساحة الكلية للموالح 359703 فدان وتمثل 31.6% من إجمالى المساحة المنزرعة بالفاكهة، ويعتبر البرتقال أهم أنواع الفاكهة المصرية، من حيث الأهمية الاقتصادية والغذائية والقيمة التصديرية، وترجع القيمة الغذائية العالية لثمار البرتقال إلي ارتفاع محتوى عصيرها من الفيتامينات أ، ب1، ب6، وتمثلت مشكلة البحث في كثرة شكاوى منتجى البرتقال في محافظة الشرقية من انخفاض نصيبهم من جنيه المستهلك، التى أدت الى زيادة المساحة المنزرعة من الموالح في نهاية القرن الماضي إلى انخفاض أسعار البرتقال، وبدراسة دالة متوسط التكاليف الكلية لإنتاج الطن من محصول البرتقال الصيفي بالجنيه، ودالة التكاليف الحدية لإنتاج الطن من محصول البرتقال الصيفي بالجنيه جاءت أهم النتائج على النحو التالي: أن منحنى متوسط التكاليف الكلية للطن من البرتقال الصيفي يأخذ شكل حرف U وهذا يتفق مع مفهوم النظرية الاقتصادية وهذا معناه أن متوسط التكلفة الكلية لطن من البرتقال الصيفي يتناقص مع زيادة الإنتاجية حتى مستوى معين (25.7 طن)، ثم يبدأ بعدها متوسط التكاليف الكلية في التزايد وينطوي ذلك على مرحلتين. المرحلة الأولى: إن إنتاج طن إضافي من البرتقال الصيفى حتى المستوى (25.7 طن) يضيف إلى متوسط التكاليف الكلية مقدار أقل من نظيره الذي يسبقه وذلك بسبب الكفاءة الإنتاجية لعناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية. المرحلة الثانية: إن إنتاج طن إضافي من البرتقال الصيفي بعد المستوى (25.7 طن) يترتب عليه زيادة متوسط التكاليف الكلية للطن، ومن ثم فإن كل طن إضافي يضيف إلى متوسط التكلفة الكلية مقدار أكبر من نظيره الذي يسبقه بسبب عدم كفاءة بعض أو كل عناصر الإنتاج المستخدمة. يمكن استخلاص أن الحجم الإنتاجي الذي يدنى متوسط التكلفة الكلية لإنتاج طن من البرتقال الصيفي يبلغ نحو 25.7 طن بمتوسط تكلفة إنتاج تقدر بنحو 745.29 جنيه للطن. أن المتوسط الفعلي لإنتاجية الفدان من البرتقال الصيفي بالأراضي القديمة قدر بنحو 14.3 طن بمتوسط تكلفة فعلية للطن تقدر بنحو 1449.65 جنية للطن، حيث أن متوسط التكاليف الكلية الفعلية بلغ نحو 20730 جنية للفدان، ومتوسط الإيراد الكلي الفعلي بنحو 51999 جنية للفدان، ومن ثم يكون صافي العائد الفعلي حوالي 18338.21 جنية للفدان. أن الحجم الإنتاجي الأمثل بلغ نحو 17.1 طن للفدان بمتوسط تكاليف كلية قدرت بحوالي 1351.29 جنيه طن، قدرت متوسط التكاليف الكلية المقدرة عند الحجم الإنتاجي الأمثل 23107 جنية للفدان، ومتوسط الإيراد الكلي المقدرة عند الحجم الإنتاجي الأمثل بلغ نحو 62181 جنية للفدان، ومن ثم يكون صافي العائد المقدر بحوالي 39074 جنية للفدان، كما وجد أن صافي الدخل الضائع بسبب عدم إنتاج المستوي المعظم للأرباح من الإنتاجية (21.408 طن للفدان) قدر بحوالي 13188 جنية للفدان. وهذا يعنى عدم كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية من قبل مزارعي البرتقال الصيفي بالأراضي القديمة. ويوصى البحث بالاتي: يجب على المزارعين استخدام عناصر انتاج بتوليفات تؤدى الى استخدام تلك العناصر بأعلى كفاءة اقتصادية حتى يتمكن الحصول على اعلى انتاج ممكن وعلى اعلى عائد ممكن.

الكلمات الإسترشادية: البرتقال الصيفي، التكاليف الكلية، الإيراد الكلي، الشرقية.

المقدمة والمشكلة البحثية

تلقى زراعة الموالح في مصر اهتماماً كبيراً لما لها من أهمية اقتصادية وزراعية، كما تعتبر الموالح محصول الفاكهة الرئيسي بجمهورية مصر العربية ويتضح ذلك من بيانات الإدارة المركزية للبساتين عام 2020 حيث بلغت المساحة الكلية للموالح حوالي (359703 فدان وتمثل 31.6% من إجمالي المساحة المنزرعة بالفاكهة (**عناني، 2011**)، ويعتبر البرتقال أهم أنواع الفاكهة المصرية، من

* **Corresponding author: Tel. :**+201151389690
E-mail address: l_elshahat@yahoo.com

حيث الأهمية الاقتصادية والغذائية والقيمة التصديرية، وترجع القيمة الغذائية العالية لثمار البرتقال إلي ارتفاع محتوى عصيره من الفيتامينات أ، ب1، ب6، وكذلك احتواء ثماره على حامض الستريك مما يعطى ثماره قيمة طبية عالية في علاج كثير من الأمراض. وتم استخدام البرتقال في كثير من الصناعات الغذائية وكذلك تستخدم الأوراق الحديثة له والأزهار وقشر الثمار في صناعة بعض أنواع العطور ومواد التجميل نظرا لاحتوائها كمية كبيرة من الزيوت الطيارة (**وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، 2019**). ويحتل البرتقال المركز الأول بين أنواع الموالح المختلفة حيث يمثل 60.4% من جملة مساحة الموالح المثمرة.

وقدرت المساحة الكلية المزروعة بمحصول البرتقال بأصنافه المختلفة في مصر بحوالي 316756 فدان في حين بلغت المساحة الكلية المزروعة بمحافظة الشرقية حوالى 40899 فدان، أي أن محافظة الشرقية تمثل حوالى 12,91% من إجمالى المساحة المزروعة بالجمهورية، فى حين بلغت المساحة المثمرة بمحصول البرتقال فى الجمهورية حوالى 291976 فدان فى حين بلغت المساحة المثمرة بمحصول البرتقال فى الشرقية حوالى 35161 فدان، وذلك خلال عام 2019 (**العوضي، 2008**).

مشكلة البحث

تمثلت مشكلة البحث في كثرة شكاوى منتجى البرتقال في محافظة الشرقية من انخفاض نصيبهم من جنيه المستهلك، وحيث أدت زيادة المساحة المنزرعة من الموالح في نهاية القرن الماضى إلى انخفاض أسعار البرتقال، مما دفع مزارعى البرتقال إلى تقليل المساحة المنزرعة ومن ثم انخفاض الكميات المعروضة من البرتقال في الآونه الأخيرة، مما أدى إلى زيادة الأسعار مرة أخرى وبناء على ما تقدم فإن التقلبات السعرية في أسعار البرتقال من فترة إلى أخرى تؤدى إلى تقلبات موازية في إيرادات المزارعين مما يترتب عليه التقلبات في دخولهم.

هدف البحث

يهدف البحث إلى قياس الكفاءة الاقتصادية لمحصول البرتقال الصيفي في محافظة الشرقية، وذلك من خلال مجموعة من الأهداف الفرعية تتضمن عرض الوضع الانتاجى لمحصول البرتقال من حيث المساحة والإنتاج والإنتاجية على مستوى محافظة الشرقية وتطورها، و تحديد بنود المدخلات والمخرجات للبرتقال الصيفي في الأراضى الجديدة والقديمة، وذلك بهدف تقدير دالة التكاليف وتحديد الإنتاج الأمثل والذي يحقق أدنى تكلفة ممكنة والإنتاج المعظم للربح للوقوف علي مدي انحراف الإنتاج الفعلي الحالي عن تحقيق معايير الكفاءة، وتقدير الدخل الضائع نتيجة عدم تحقيق معايير الكفاءة، بالإضافة إلي تقدير بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية للبرتقال في كل من الأراضى الجديدة والقديمة.

الطريقة البحثية

يعتمد البحث على الأساليب الإحصائية الوصفية والكمية متمثله في المتوسطات والنسب المئوية ومعدل النمو وبعض الأشكال البيانية التي توضح شكل دوال المتوسطات ودوال التكاليف الكلية (**Heady and Dillon, 1961**) وجدولة بيانات الميزانية المحصولية للبرتقال الصيفي وبعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية (**Maxwell, 1979**) التي يتم حسابها، بالإضافة إلي استخدام دوال متوسطات التكاليف التي تاخذ الشكل الرياضي التالي:

$$ATC= B_0 \pm B_1 \pm B\ X_2X^2$$

ودوال التكاليف الكلية التي تاخذ الشكل الرياضي التالي:

$$TC= B_0 \pm B_1\ X \pm B_2X^2\ B \pm_3X^3$$

حيث أن TC & ATC = متوسط تكاليف الكلية للطن بالجنية والتكاليف الكلية للطن بالجنية على الترتيب ، X = حجم الإنتاج للفدان بالطن (**Johnston, 1960**).

مصادر البيانات

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على مصدرين من البيانات أولهما البيانات الثانوية المنشورة من وزارة الزراعة. وثانيهما: بيانات ميدانية أولية لدراسة ميدانية من خلال استمارة استبيان صممت خصيصا لهذه البحث تضمنت مجموعة من الأسئلة التي يمكنها تجميع البيانات التي تستخدم في تحقيق أهداف البحث، وتم تجميعها بالمقابلات الشخصية مع مزارعى البرتقال الصيفي في الأراضي الجديدة والقديمة. ونظرا لعدم توفر بيانات دقيقة عن الموالح بصفة عامة والبرتقال بصفة خاصة فقد تم استخدام عينة عنقودية طبقية عشوائية، ففي المرحلة الأولى تم اختيار 4 مراكز طبقا للأهمية النسبية لمزراعي الموالح والبرتقال بها وهى مركز منيا القمح ، بلبيس، أبوحماد ، والصالحية الجديدة. وفى المرحلة الثانية تم اختيار قرى العينة في الأراضى القديمة والجديدة حيث تم اختيار 6 قرى موزعة كالآتى قرية الولجا من مركز منيا القمح، قرية العباسة من مركز

أبوحماد ، وقريتى كفر أيوب، وبساتين بركات من مركز بلبيس، وقريتى السعيدية والعزازى من الصالحية الجديدة . وفى المرحلة الثالثة تم اختيار 80 مشاهدة من القرى المختارة موزعة بين الأراضى القديمة والجديدة . وفى المرحلة الرابعة تم اختيار 40 مشاهدة من الأراضى القديمة، و40 مشاهدة من الأراضى الجديدة ، وفى المرحلة الخامسة تم اختيار أسماء الزراع (المشاهدات) بطريقة عشوائية من بين قوائم الزراع بسجل 2 خدمات للحيازة الزراعية بكل جمعية من الجمعيات المختارة، وقد تم اختيار 40 مشاهدة للبرتقال الصيفى منها 20 مشاهدة في قرية العباسة بأبوحماد (أراضى قديمة) و20 مشاهدة في الأراضى الجديدة بواقع 10مشاهدات في قرية السعيدية، و10 مشاهدات في قرية العزازى.

النتائج والمناقشة

تطور المساحة الكلية والمثمرة لمحصول البرتقال الصيفى

البرتقال الصيفي في الأراضي الجديدة:

تشير بيانات جدول 1 إلى تطور المساحة الكلية والمثمرة لمحصول البرتقال الصيفى في الأراضي الجديدة بالفدان خلال الفترة (2009-2019). ومنه يتبين أن متوسط المساحة الكلية لمحصول البرتقال في الأراضي الجديدة بلغ حوالي 11279 فدان، في حين ارتفعت تلك المساحة لتبلغ أقصاها عام 2015 حيث بلغت حوالي 18968فدان.

كما بلغ متوسط المساحة المثمرة لمحصول البرتقال في الأراضي الجديدة حوالي 9659 فدان، في حين ارتفعت تلك المساحة لتبلغ أقصاها للأعوام 2017، 2018، 2019 حيث بلغت حوالى 12762 فدان، ويشير معدل النمو السنوي إلى وجود ارتفاع في المساحة الكلية والمثمرة بلغ حوالى 3.2%، 7.6% على الترتيب.

كما تشير بيانات نفس الجدول إلى تطور الإنتاج لمحصول البرتقال الصيفى في الأراضي الجديدة بالطن خلال الفترة (2009 - 2019). ومنه يتبين أن متوسط إنتاج محصول البرتقال في الأراضى الجديدة بلغ حوالى 73210 طن في حين ارتفع إنتاج محصول البرتقال في الأراضى الجديدة وبلغ حوالى 105901 طن وذلك للعام 2016 ويشير معدل النمو السنوي إلى وجود ارتفاع في الإنتاج بلغ حوالى 7.2%.

وأخيرا تشير بيانات الجدول إلى تطور الإنتاجية لمحصول البرتقال فى الأراضي الجديدة بالطن للفدان خلال الفترة (2009-2019). ومنه يتبين أن متوسط إنتاجية محصول البرتقال في الأراضى الجديدة بلغت حوالى 7.01 طن للفدان في حين أن أعلى إنتاجية لمحصول البرتقال في الأراضي الجديدة بلغت حوالى 9.36 وذلك للعام 2016 ويشير معدل النمو السنوي إلى وجود انخفاض في الإنتاجية بلغ حوالى 0.4%.

البرتقال الصيفى في الأراضي القديمة

تشير بيانات جدول 1 إلى تطور المساحة الكلية والمثمرة لمحصول البرتقال الصيفى في الأراضي القديمة بالفدان خلال الفترة (2009-2019). ومنه يتبين أن متوسط المساحة الكلية لمحصول البرتقال في الأراضي القديمة قد بلغ حوالي 11896 فدان، في حين ارتفعت تلك المساحة لتبلغ أقصاها عام 2018 حيث بلغت حوالي 24983 فدان، وانخفضت لتصل أدناها عام 2014 حيث بلغت حوالى 7415 فدان.

كما بلغ متوسط المساحة المثمرة لمحصول البرتقال في الأراضي القديمة حوالي 7115 فدان، في حين ارتفعت تلك المساحة لتبلغ أقصاها عام 2009 حيث بلغت حوالى 11955فدان، وانخفضت لتصل أدناها عام 2011 حيث بلغت حوالي 4247 ويشير معدل النمو السنوي إلى وجود ارتفاع في المساحة الكلية لمحصول البرتقال بلغت حوالى 0.5%.

كما تشير بيانات نفس الجدول إلى تطور الإنتاج لمحصول البرتقال الصيفى في الأراضي القديمة بالطن خلال الفترة (2009-2019). ومنه يتبين أن متوسط انتاج محصول البرتقال في الأراضى القديمة بلغ حوالى 61842 طن في حين ارتفع إنتاج محصول البرتقال في الأراضى القديمة وبلغ حوالى 85287 طن وذلك للعام 2009 وانخفض الإنتاج ليصل أدناه عام 2010 حيث بلغ حوالى 34021 طن ويشير معدل النمو السنوي إلى وجود انخفاض في الإنتاج بلغ حوالى 0.1%.

وأخيراً تشير بيانات الجدول إلى تطور الإنتاجية لمحصول البرتقال الصيفى في الأراضي القديمة بالطن للفدان خلال الفترة (2009-2019). ومنه يتبين أن متوسط إنتاجية محصول البرتقال في الأراضى القديمة بلغت حوالى 8.73 طن للفدان في حين أن أعلى إنتاجية لمحصول البرتقال في الأراضي القديمة بلغت حوالى 10.27 طن للفدان وذلك للعام 2019 وانخفضت تلك الإنتاجية لتصل أدناها عام 2009 حيث بلغت حوالى 7.13 طن للفدان ويشير معدل النمو السنوي إلى وجود ارتفاع في الإنتاجية لمحصول البرتقال بلغ حوالي 1.2% **(مشعل، 2018)**.

جدول 1. تطور المساحة الكلية والمثمرة والإنتاج والإنتاجية لمحصول البرتقال الصيفى فى الأراضي القديمة والجديدة في محافظة الشرقية خلال الفترة 2009/ 2019

السنوات	الأراضي الجديدة				الأراضي القديمة			
	المساحة الكلية (فدان)	المساحة المثمرة (فدان)	الإنتاجية (طن للفدان)	الإنتاج (طن)	المساحة الكلية (فدان)	المساحة المثمرة (فدان)	الإنتاجية (طن للفدان)	الإنتاج (طن)
2009	0	0	0	0	14651	11955	7.13	85287
2010	10000	8130	7.90	64219	10347	4307	7.90	34021
2011	10888	9100	8.08	73519	9080	4247	8.08	34312
2012	10969	9371	8.57	80328	9470	7862	8.57	67393
2013	10969	9526	8.06	76789	9387	7790	8.06	62795
2014	11319	9546	8.87	84635	7415	5900	8.87	52309
2015	18968	10969	8.40	92118	9330	7148	8.40	60029
2016	14278	11319	9.36	105901	8302	6362	9.36	59523
2017	12762	12762	5.20	66362	14113	7948	9.70	77064
2018	12762	12762	5.2	66362	24983	6887	9.696	66776
2019	11154	12762	7.45	95077	13780	7863	10.27	80753
المتوسط	11279	9659	7.01	73210	11896	7115	8.73	61842
معدل النمو	%3.2	%7.6	%0.4-	%7.2	%0.5	%1.2-	%1.2	%0.1-

المصدر: جمعت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، **نشرة الإحصاءات الزراعية**، أعداد متفرقة، الفترة 2009/2019.

هيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول البرتقال الصيفي

البرتقال الصيفي في الأراضي الجديدة

توضح التقديرات الواردة بجدول 2 التكاليف الكلية لمحصول البرتقال الصيفي في الأراضي الجديدة ويتضح منه أن متوسط إجمالي التكاليف الكلية للفدان من محصول البرتقال الصيفي وصلت إلى حوالى 31368 جنيه للفدان. أما بالنسبة لإجمالي التكاليف المتغيرة فيتضح من نفس الجدول أنها تمثل النسبة الأكبر من إجمالي التكاليف الكلية حيث بلغت حوالى 17146 جنيهاً للفدان وتمثل حوالي 54.66%، بينما بلغ إجمالي التكاليف الثابتة حوالي 14222 تمثل حوالي 45.34% من إجمالي التكاليف الكلية لفدان البرتقال الصيفي في الأراضي الجديدة.

ويبدو من النتائج المبينة بجدول 2 ارتفاع القيمة والأهمية النسبية لتكاليف العمالة المستخدمة (البشرية والآلية مجتمعة)، حيث تمثل أهم بند من بنود تكاليف الإنتاج حيث بلغت حوالي 7814.72 جنيهاً. وبدراسة تكلفة العمالة تبين من الجدول تبين أنها ارتفعت لتصل أقصاها في العمل الآلي حيث بلغت حوالي 13.49% من إجمالي التكاليف الكلية للعينة ككل. وانخفضت لتصل أدناها في العمل البشري حيث بلغت حوالي 11.43% من إجمالي التكاليف الكلية. ومن ناحية أخري تأتي تكاليف الشتلات في المرتبة الثانية بعد تكاليف العمالة حيث بلغت حوالي 4625 جنيهاً. وتمثل 14.74% من التكاليف الكلية، يليها تكلفة الأسمدة حيث تبين من الجدول أنها ارتفعت لتصل أقصاها في الأسمدة الآزوتية وبلغت 3.61% من إجمالي التكاليف الكلية للعينة. وانخفضت لتصل أدناها في سلفات المغنسيوم حيث بلغت حوالي 0.52% من إجمالي التكاليف الكلية (**الخشن، 2013**).

جدول 2. هيكل متوسط التكاليف الإنتاجية للفدان من البرتقال الصيفي في الأراضي الجديدة بمحافظة الشرقية للموسم الإنتاجي 2020/2019

البيان	الوحدة	الكمية	السعر	القيمة	النسبة المئوية%
إجمالى المخرجات	طن	21	4001	84021.00	-
بنود المدخلات					
التكاليف المتغيرة:					
1- الشتلات	شتلة	185	25	4625.00	14.74
2-التسميد					
أسمدة كيماويات نترات نشادر	وحدة فعالة	51.74	11.44	591.91	1.89
أسمدة كيماوية نترات كالسيوم	وحدة فعالة	17.10	31.65	541.22	1.73
اجمالى الأسمدة الازوتية	-	-	-	1133.13	3.61
سلفات بوتاسيوم	وحدة فعالة	47.27	19.16	905.69	2.89
سلفات مغنسيوم	وحدة فعالة	7.20	22.50	162.00	0.52
حامض فوسفوريك	وحدة فعالة	29.75	11.29	335.88	1.07
إجمالى تكاليف التسميد	-	-	-	2536.70	8.09
3- المبيدات	جنيه	1	365.00	365.00	1.16
4- الزيت المعدنى	جنيه	1	1804.62	1804.62	5.75
5- العمالة					
العمل البشرى	رجل يوم	32.00	112.00	3584.00	11.43
العمل الآلى	ساعه	271.20	15.60	4230.72	13.49
إجمالى تكاليف العمالة	جنيه/فدان	-	-	7814.72	24.92
إجمالى التكاليف المتغيرة	جنيه/فدان	-	-	17146.04	54.66
التكاليف الثابتة:					
ايجار الأرض	جنيه/فدان	-	-	10200.00	32.52
الاهلاك	جنيه/فدان	-	-	2100.00	6.69
الصيانة الدورية	جنيه/فدان	-	-	1922.28	6.13
اجمالى التكاليف الثابتة	جنيه/فدان	-	-	14222.28	45.34
إجمالي المدخلات	جنيه/فدان	-	-	31368.32	100.00

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الإنتاجي 2020/2019.

وفيما يتعلق بباقي بنود التكاليف المتغيرة فتبين من الجدول أن تكاليف الزيت المعدني تحتل المرتبة الرابعة حيث بلغت 1804.62 جنيهاً بنسبة بلغت حوالي 5.75%. وتأتي تكاليف المبيدات في المرتبة الأخيرة حيث بلغت نحو365 جنيهاً بنسبة حوالي 1.16% لفدان البرتقال الصيفي في الأراضي الجديدة.

البرتقال الصيفي في الأراضي القديمة

توضح التقديرات الواردة بجدول 3 التكاليف الكلية لمحصول البرتقال الصيفي في الأراضي القديمة ويتضح منه أن متوسط إجمالي التكاليف الكلية للفدان من محصول البرتقال الصيفي وصلت إلى حوالى 33661.79 جنيه للفدان. أما بالنسبة لإجمالي التكاليف المتغيرة فيتضح من نفس الجدول أنها تمثل النسبة الأكبر من إجمالي التكاليف الكلية حيث بلغت حوالى 20601.18 جنيهاً للفدان وتمثل حوالي 61.2%، بينما بلغ إجمالي التكاليف الثابتة حوالي 13060.61 تمثل حوالي 38.8% من إجمالي التكاليف الكلية لفدان البرتقال بسرة في الأراضي القديمة.

ويبدو من النتائج المبينة بجدول 3 ارتفاع القيمة والأهمية النسبية لتكاليف العمالة المستخدمة (البشرية والآلية مجتمعة)، حيث تمثل أهم بند من بنود تكاليف الإنتاج حيث بلغت حوالي 11286.93 جنيهاً. وبدراسة تكلفة العمالة تبين من الجدول تبين أنها ارتفعت لتصل أقصاها في العمل البشري حيث بلغت حوالي 20.10% من إجمالي التكاليف الكلية للعينة ككل. وانخفضت لتصل أدناها في العمل الآلي حيث بلغت حوالي 13.72% من إجمالي التكاليف الكلية.

ومن ناحية أخري تأتي تكاليف الشتلات في المرتبة الثانية بعد تكاليف العمالة حيث بلغت حوالي 3700جنيهاً. وتمثل 10.99% من التكاليف الكلية، يليها تكلفة الأسمدة حيث تبين من الجدول أنها ارتفعت لتصل أقصاها في الأسمدة الآزوتية وبلغت 4.27% من إجمالي التكاليف الكلية للعينة ككل. وانخفضت لتصل أدناها في الأسمدة الفوسفاتية حيث بلغت حوالي 1.13% من إجمالي التكاليف الكلية. وفيما يتعلق بباقي بنود التكاليف المتغيرة فتبين من الجدول أن تكاليف الزيت المعدني تحتل المرتبة الرابعة حيث بلغت 1561.4 جنيهاً بنسة 4.64%. وتأتي تكاليف المبيدات في المرتبة الأخيرة حيث بلغت نحو300 جنيهاً بنسة 0.89% لفدان البرتقال بسرة في الأراضي القديمة.

مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج البرتقال الصيفي

توجد العديد من مؤشرات الكفاءة الاقتصادية التي يمكن من خلالها تحديد درجة كفاءة الآداء الإنتاجي لمحاصيل البحث، إلا أنه يمكن تقسيم تلك المؤشرات إلي مؤشرات ترتبط بوحدة الفدان مثل الايراد الكلي والتكاليف الكلية وصافي العائد والهامش الإجمالي و ربحية الجنيه المنفق، وأخري تتعلق بوحدة الطن مثل متوسط سعر الطن ومتوسط تكلفة إنتاج الطن وصافي العائد للطن وحافز المنتج وغيرها من المؤشرات الأخري. وفيما يلي عرض لبعض نتائج تلك المؤشرات لمحاصيل عينة البحث.

البرتقال الصيفي في الأراضي الجديدة:

تشير بيانات جدول 4 إلى أن مؤشرات الكفاءة الاقتصادية وإن تعددت فإن أهمها ينحصر في متوسط إنتاج الفدان بالطن، الهامش الإجمالي للفدان، صافي العائد للفدان، صافي العائد للطن، صافي العائد للجنيه المنفق، وكل من هامش المنتج وحافز المنتج، نسبة العائد الكلي إلي التكاليف المتغيرة، كما أن هناك مؤشرات تعكس كفاءة استخدام المياه في إنتاج المحصول وتعتمد في تقديرها علي المقنن المائي للمحصول مثل العائد الكلي لوحدة المياه، صافى العائد لوحدة المياه، وأخيراً إنتاجية وحدة المياه.

وتشير بيانات جدول 4 إلى أن متوسط إنتاج الفدان من البرتقال الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة الشرقية بلغ حوالي 21 طن، كما أن إجمالي الهامش فوق التكاليف المتغيرة بلغ حوالي 66874.96 جنيها للفدان، أما فيما يتعلق بصافي العائد للفدان فقد بلغ حوالي 52652.68 جنيها، وبلغ صافي العائد للطن حوالي 2507.27 جنيها للفدان، وبلغ صافي عائد الجنيه المنفق حوالي 1.68 جنيهاً، وبلغ كل من هامش المنتج وحافز المنتج حوالي 2507.27، 63% علي الترتيب، ومما سبق يتضح أن إنتاج البرتقال الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة الشرقية يعتبر مربحا وهذا بدوره شجع المستثمرين علي الاستثمار بالأراضي الجديدة بصفة عامة وفي مجال إنتاج البرتقال الصيفي وبالتالي ترتب علي ذلك زيادة مستمرة في استصلاح واستزراع الأراضي بمحصول البرتقال الصيفي. وبلغت كمية مياه الري المستخدمة للفدان حوالي 1789.27م^3، و بلغ العائد الكلى لكل 1000 متر مكعب من المياه حوالي 46958.26 جنيهاً، كما بلغ صافى العائد لكل 1000 متر مكعب من المياه حوالي 29426.91 جنيهاً، وأخيرا بلغت إنتاجية 1000 متر مكعب من الماء حوالي 11.74 طنا (**العبد، 2006**).

جدول3. هيكل متوسط التكاليف الإنتاجية للفدان من البرتقال الصيفي في الأراضي القديمة بمحافظة الشرقية للموسم الإنتاجي 2020/2019

البيان	الوحدة	الكمية	السعر	القيمة	النسبة المئوية (%)
إجمالي المخرجات	طن/فدان	14.30	3636.36	52000.00	-
بنود المدخلات					
أولا: التكاليف المتغيرة					
1-الشتلات	شتلة	185	20	3700.00	10.99
2- التسميد					
أسمدة بلدية	م3	15.35	42.88	658.20	1.96
أسمدة كيماوية يوريا	وحدة فعالة	79.05	8.19	647.40	1.92
أسمدة كيماوية نترات نشادر	وحدة فعالة	67.83	11.67	791.51	2.35
إجمالى الأسمدة الآزوتية	جنيه	-	-	1438.97	4.27
أسمدة كيماوية فوسفاتية	وحدة فعالة	29.68	12.80	379.90	1.13
أسمدة كيماوية بوتاسية	وحدة فعالة	70.83	16.60	1175.77	3.49
إجمالى تكاليف التسميد	جنيه	-	-	2994.64	8.89
3- مبيدات	جنيه	1.00	300.00	300.00	0.89
الزيت المعدني	جنيه	1.00	1561.41	1561.41	4.64
4- العمالة					
العمل البشرى	رجل يوم	49.90	135.61	6766.93	20.10
العمل الآلى	ساعه	110.00	42.00	4620.00	13.72
إجمالى تكاليف العمالة	جنيه/فدان	-	-	11386.93	33.82
إجمالي التكاليف المتغيرة	جنيه/فدان	-	-	20601.18	61.20
ثانيا: التكاليف الثابتة					
1- إيجار الأرض	جنيه/فدان	-	-	9800.00	29.11
2- الاهلاك	جنيه/فدان	-	-	1850.00	5.50
3- الصيانه الدورية	جنيه/فدان	-	-	1410.91	4.19
إجمالى التكلفة الثابتة	جنيه/فدان	-	-	13060.61	38.80
إجمالى التكاليف (المدخلات)	جنيه/فدان	-	-	33661.79	100.00

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الإنتاجي 2020/2019.

جدول 4. مقاييس الكفاءة الاقتصادية للفدان من البرتقال الصيفي في الأراضي الجديدة بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الإنتاجي 2020/2019

المقياس	الوحدة	القيمة
متوسط الإنتاج للفدان	طن/الفدان	21.00
سعر بيع الطن من المنتج الرئيسي	جنيه/الطن	4001.00
العائد الكلي للفدان	جنيه/الفدان	84021.00
تكاليف الإنتاج المتغيرة للفدان	جنيه/الفدان	17146.04
تكاليف الإنتاج الثابتة للفدان	جنيه/الفدان	14222.28
تكاليف الإنتاج الكلية للفدان	جنيه/الفدان	31368.32
تكاليف الإنتاج الكلية للطن	جنيه/الطن	1493.73
الهامش الإجمالي للفدان	جنيه/الفدان	66874.96
صافي العائد للفدان	جنيه/الفدان	52652.68
صافي العائد للطن	جنيه/طن	2507.27
صافى العائد للجنية المنفق	جنيه	1.68
حافز المنتج	%	63.00
هامش المنتج	جنيه	2507.27
نسبة العائد الكلى إلى التكاليف المتغيرة	%	4.90
كمية مياه الري المستخدمة	م^3/الفدان	1789.27
العائد الكلى لوحدة المياه	جنيه/1000م^3	46958.26
صافى العائد لوحدة المياه	جنيه/1000م^3	29426.91
إنتاجية وحدة المياه	طن/1000 م^3	11.74

المصدر: جمعت وحسبت من جدول بيانات عينة البحث.

البرتقال الصيفي في الأراضي القديمة:

تشير بيانات جدول 5 إلى أن متوسط إنتاج الفدان من البرتقال الصيفي بالأراضي القديمة بمحافظة الشرقية بلغ حوالي 14.3 طن، كما أن إجمالي الهامش فوق التكاليف المتغيرة بلغ حوالي 31398.82 جنيها للفدان، أما فيما يتعلق بصافي العائد للفدان فقد بلغ حوالي 18338.21 جنيها، وبلغ صافي العائد للطن حوالي 1282.39 جنيها للفدان، وبلغ صافي عائد الجنيه المنفق حوالي 0.54 جنيهاً، وبلغ كل من هامش المنتج وحافز المنتج حوالي 1282.39، 35% على الترتيب، ويتضح مما سبق أن الاستثمار في زراعة البرتقال الصيفي وإنتاجه في الأراضي القديمة يعتبر مربحا حيث يغطي تكاليفه ويحقق عائد مناسب للطن.

كما بلغت كمية مياه الري المستخدمة للفدان حوالي 2912.85 م^3، و بلغ العائد الكلى لكل 1000 متر مكعب من المياه حوالي 17851.93 جنيهاً، كما بلغ صافى العائد لكل 1000 متر مكعب من المياه حوالي 6295.62 جنيهاً، وأخيرا بلغت إنتاجية 1000 متر مكعب من الماء حوالي 4.91 طناً.

معظمة دخول مزارعي البرتقال الصيفي باستخدام منهج متوسطات التكاليف الكلية

البرتقال الصيفي أراضي جديدة

باستخدام البيانات الميدانية الخاصة بمتوسط تكاليف إنتاج الطن من محصول البرتقال الصيفى بالجنيه كمتغير تابع ومتوسط إنتاجية الفدان من محصول البرتقال الصيفى بالطن كمتغير مستقل،

جدول 5. مقاييس الكفاءة الاقتصادية للفدان من البرتقال الصيفي في الأراضي القديمة بعينة البحث بمحافظة الشرقية للموسم الإنتاجي 2020/2019

المقياس	الوحدة	القيمة
متوسط الإنتاج للفدان	طن/الفدان	14.30
سعر بيع الطن من المنتج الرئيسي	جنيه/الطن	3636.36
العائد الكلي للفدان	جنيه/الفدان	52000.00
تكاليف الإنتاج المتغيرة للفدان	جنيه/الفدان	20601.18
تكاليف الإنتاج الثابتة للفدان	جنيه/الفدان	13060.61
تكاليف الإنتاج الكلية للفدان	جنيه/الفدان	33661.79
تكاليف الإنتاج الكلية للطن	جنيه/الطن	2353.97
الهامش الإجمالي للفدان	جنيه/الفدان	31398.82
صافي العائد للفدان	جنيه/الفدان	18338.21
صافي العائد للطن	جنيه/طن	1282.39
صافى العائد للجنية المنفق	جنيه	0.54
حافز المنتج	%	35.00
هامش المنتج	جنيه	2195.72
نسبة العائد الكلى إلى التكاليف المتغيرة	%	2.52
كمية مياه الري المستخدمة	م^3/الفدان	2912.85
العائد الكلى لوحدة المياه	جنيه/1000م^3	17851.93
صافى العائد لوحدة المياه	جنيه/1000م^3	6295.62
إنتاجية وحدة المياه	طن/1000 م^3	4.91

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة بالبحث.

أمكن تقدير كل من دالة متوسط التكاليف الكلية لإنتاج الطن من محصول البرتقال الصيفى بالجنيه، ودالة التكاليف الحدية لإنتاج الطن من محصول البرتقال الصيفى بالجنيه كالأتى:

$$ATCo = \underset{(9.08)^{**}}{2880.859} - \underset{(-5.27)^{**}}{166.252x_o} + \underset{(4.15)^{**}}{3.235x^2}$$

$$R^2 = 0.966 \quad F = (342.6)^{**}$$

$$MC_o = 2880.85 - 332.5\ X_o + 9.69\ X^2_o$$

** معنوي عند مستوى 0.01 *معنوي عند مستوى 0.05

تشير (ATC_o) إلى متوسط التكاليف الكلية لإنتاج طن من محصول البرتقال الصيفي بالجنيه، بينما تشير (x) إلى متوسط إنتاجية الفدان من البرتقال الصيفي بالطن، بينما تشير(MC_o) إلى التكاليف الحدية لإنتاج طن من البرتقال الصيفي بالجنيه، والقيم بين الأقواس تعبر عن قيمة T المحسوبة. ويتضح أن الدالة المقدرة لمتوسط التكاليف الكلية لطن البرتقال الصيفي معنويةً إحصائياً حيث ثبتت معنوية F المحسوبة إحصائياً عند المستوى الاحتمالي 0,01 والتى بلغت نحو342.6، ويؤكد ذلك قيمة معامل التحديد المعدل والذى بلغ حوالى 0.96 وهذا يشير إلى أن حوالي 96% من التغيرات في متوسط التكاليف الكلية لمحصول البرتقال الصيفي بعينة البحث إنما يعزى إلى التغيرات في حجم الإنتاجية، كما تأكدت المعنوية الإحصائية للمعالم النموذج المقدرة لمتوسط إنتاجية الفدان من محصول البرتقال الصيفي بالطن عند مستوى معنوية 0,01 حيث قدرت قيمة T المحسوبة بنحو -5.2 للمعلمة الأولى، نحو 4.1 للمعلمة الثانية.

من النموذج السابق والموضح بشكل 1 يمكن استخلاص النتائج التالية:

يأخذ منحنى متوسط التكاليف الكلية للطن من البرتقال الصيفي شكل حرف U وهذا يتفق ومفهوم النظرية الإقتصادية وهذا معناه أن متوسط التكلفة الكلية لطن من البرتقال الصيفي يتناقص مع زيادة الإنتاجية حتى مستوى معين (25.7 طن)، ثم يبدأ بعدها متوسط التكاليف الكلية في التزايد وينطوي ذلك على مرحلتين:

المرحلة الأولى

إن إنتاج طن إضافي من البرتقال الصيفى حتى المستوى (25.7 طن) يضيف إلى متوسط التكاليف الكلية مقدار أقل من نظيره الذي يسبقه وذلك بسبب الكفاءة الإنتاجية لعناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية.

المرحلة الثانية

إن إنتاج طن إضافي من البرتقال الصيفي بعد المستوى (25.7 طن) يترتب عليه زيادة متوسط التكاليف الكلية للطن، ومن ثم فإن كل طن إضافي يضيف إلى متوسط التكلفة الكلية مقدار أكبر من نظيره الذي يسبقه بسبب عدم كفاءة بعض أو كل عناصر الإنتاج المستخدمة.

يمكن استخلاص أن الحجم الإنتاجي الذي يدنى متوسط التكلفة الكلية لإنتاج طن من البرتقال الصيفي يبلغ نحو 25.7 طن بمتوسط تكلفة إنتاج تقدر بنحو 745.29 جنيه للطن.

يمكن اشتقاق دالة التكلفة الحدية رياضياً من دالة متوسط التكلفة الكلية. يأخذ منحنى التكلفة الحدية لإنتاج البرتقال الصيفي شكل حرف U لنفس الأسباب السابقة الذكر وهذا يتفق ومفهوم النظرية الإقتصادية.

يقطع منحنى التكلفة الحدية منحنى متوسط التكلفة الكلية للبرتقال الصيفي من أسفل وعند أدنى قيمة للأخير والبالغة نحو 745.29 جنيه للطن ويتحقق ذلك عندما يصل مستوى الإنتاج إلى نحو 25.7 طن.

يمكن اشتقاق حجم الإنتاج الذي يعظم العائد من زراعة محصول البرتقال الصيفي بمساواة دالة التكلفة الحدية بمتوسط سعر بيع الطن من البرتقال الصيفي (الإيراد الحدي) حيث بلغ هذا الحجم الإنتاجي الذي يعظم الربح حوالي 37.34 طن للفدان بمتوسط تكاليف إنتاج تقدر بنحو 1185.14 جنيه للطن.

برتقال صيفي أراضي قديمة

باستخدام البيانات الميدانية الخاصة بمتوسط تكاليف إنتاج الطن من محصول البرتقال الصيفى أراضي قديمة بالجنيه كمتغير تابع، ومتوسط إنتاجية الفدان من محصول البرتقال الصيفى أراضي قديمة بالطن كمتغير مستقل، أمكن تقدير كل من دالة متوسط التكاليف الكلية لإنتاج الطن من محصول البرتقال الصيفى بالجنيه ودالة التكاليف الحدية لإنتاج الطن من محصول البرتقال الصيفى بالجنيه و دالة متوسط تكاليف المتغيرة لإنتاج طن من محصول البرتقال الصيفى بالجنيه و دالة متوسط التكاليف الثابتة لإنتاج طن من محصول البرتقال الصيفى بالجنيه كالأتى:

كمتغير مستقل، أمكن تقدير كل من دالة متوسط التكاليف الكلية لإنتاج الطن من محصول البرتقال الصيفى بالجنيه ودالة التكاليف الحدية لإنتاج الطن من محصول البرتقال الصيفى بالجنيه و دالة متوسط تكاليف المتغيرة لإنتاج طن من محصول البرتقال الصيفى بالجنيه و دالة متوسط التكاليف الثابتة لإنتاج طن من محصول البرتقال الصيفى بالجنيه كالأتى:

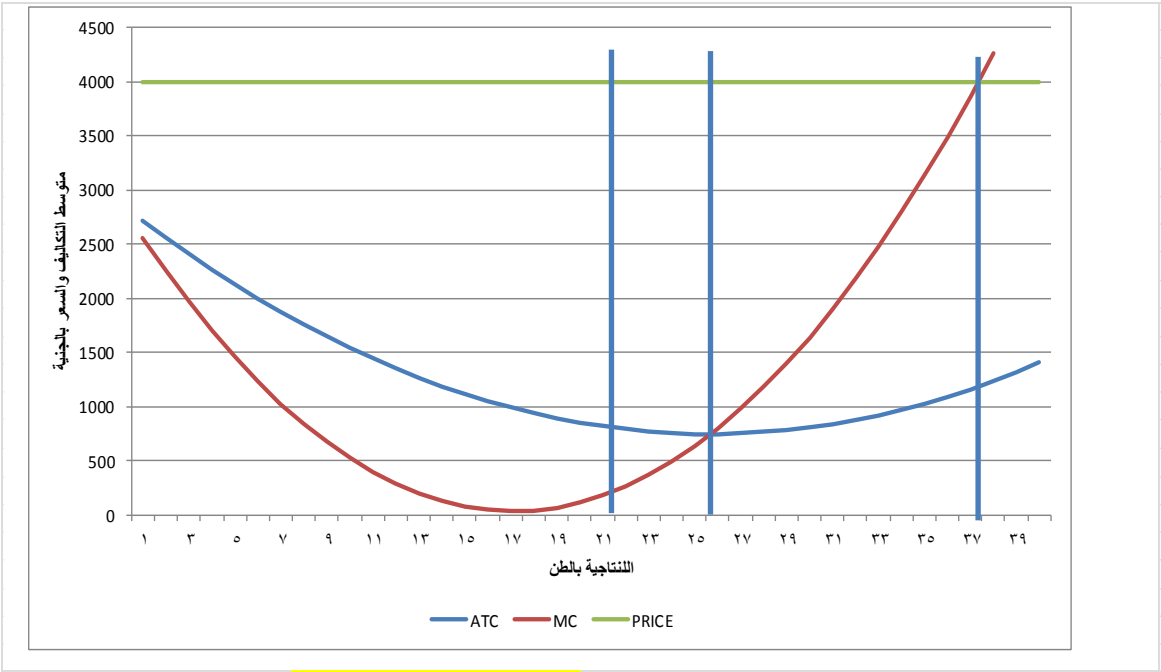
$$ATC_o = 4658.738 - 386.547x_o + 11.294x_o^2$$
$$(5.67)^{**} \quad (-3.303)^{**} \quad (2.72)^{**}$$

$$R^2 = 0.84 \quad F = (86.718)^{**}$$

$$MC_o = 4658.738 - 773.09\ X_o + 33.882\ X_o^2$$

** معنوي عند مستوى 0.01 *معنوي عند مستوى 0.05

تشير (ATC_o) إلى متوسط التكاليف الكلية لإنتاج طن من محصول البرتقال الصيفي بالجنيه في الأراضي القديمة، بينما تشير (x) إلى متوسط إنتاجية الفدان من البرتقال الصيفي بالطن في الأراضي القديمة، بينما تشير(MC_o) إلى التكاليف الحدية لإنتاج طن من البرتقال الصيفي بالجنيه، والقيم بين الأقواس تعبر عن قيمة T المحسوبة. ويتضح أن الدالة المقدرة لمتوسط التكاليف الكلية لطن البرتقال الصيفي معنوية إحصائياً حيث ثبتت معنوية F المحسوبة إحصائياً عند المستوى الاحتمالي 0,01 والتى بلغت نحو86.718، ويؤكد ذلك قيمة معامل التحديد المعدل والذى بلغ حوالى 0.84 وهذا يشير إلى أن حوالي 84% من التغيرات في متوسط التكاليف الكلية لمحصول البرتقال الصيفي بعينة البحث إنما يعزى إلى التغيرات في حجم الإنتاجية، كما تأكدت المعنوية الإحصائية للمعالم النموذج المقدرة لمتوسط إنتاجية الفدان من محصول البرتقال الصيفي بالطن عند مستوى معنوية 0,01 حيث قدرت قيمة T المحسوبة بنحو -3.3 للمعلمة الأولى، نحو 2.7 للمعلمة الثانية (**العبد، 2006**).



شكل 1. منحنيات متوسط التكاليف الكلية والتكاليف الحدية والسعر المزرعي لمزارعي البرتقال الصيفي بعينة البحث 2020/2019

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2020/2019.

من النموذج السابق والموضح بشكل 2 يمكن استخلاص النتائج التالية:

يأخذ منحنى متوسط التكاليف الكلية للطن من البرتقال الصيفي شكل حرف U وهذا يتفق ومفهوم النظرية الإقتصادية وهذا معناه أن متوسط التكلفة الكلية لطن من البرتقال الصيفي يتناقص مع زيادة الإنتاجية حتى مستوى معين (17.1طن)، ثم يبدأ بعدها متوسط التكاليف الكلية في التزايد وينطوي ذلك على مرحلتين:

المرحلة الأولى

إن إنتاج طن إضافي من البرتقال الصيفى حتى المستوى (17.1طن) يضيف إلى متوسط التكاليف الكلية مقدار أقل من نظيره الذي يسبقه وذلك بسبب الكفاءة الإنتاجية لعناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية.

المرحلة الثانية

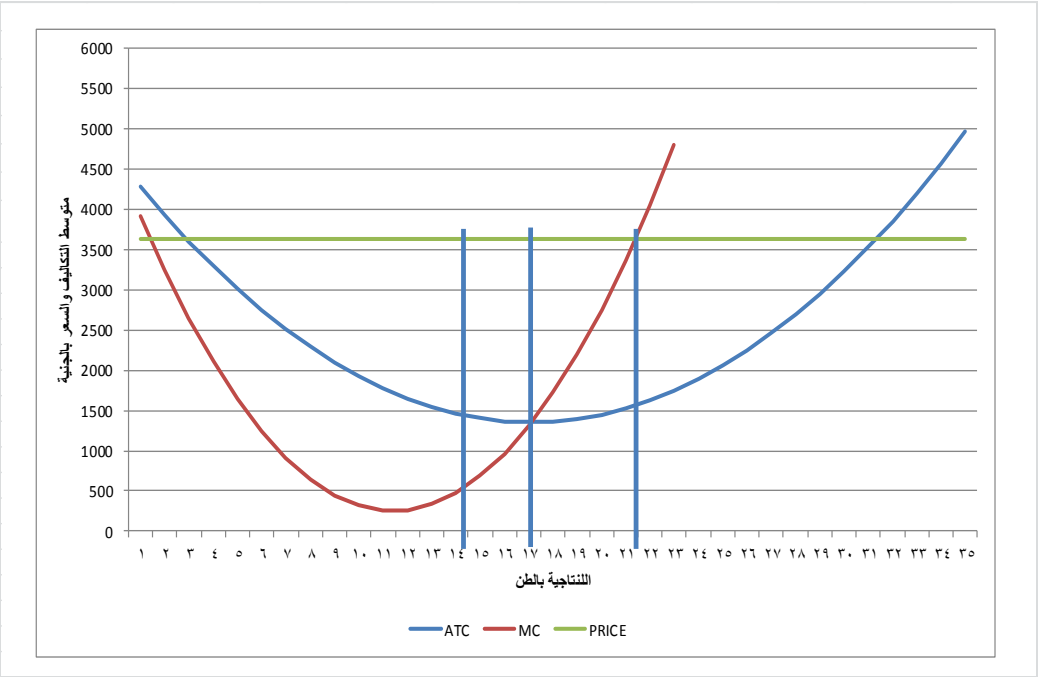
إن إنتاج طن إضافي من البرتقال الصيفي بعد المستوى (17.1 طن) يترتب عليه زيادة متوسط التكاليف الكلية للطن، ومن ثم فإن كل طن إضافي يضيف إلى متوسط التكلفة الكلية مقدار أكبر من نظيره الذي يسبقه بسبب عدم كفاءة بعض أو كل عناصر الإنتاج المستخدمة.

يمكن استخلاص أن الحجم الإنتاجي الذي يدنى متوسط التكلفة الكلية لإنتاج طن من البرتقال الصيفي اراضيح قديمة يبلغ نحو 17.1 طن بمتوسط تكلفة إنتاج تقدر بنحو 1351.4 جنيه للطن.

يمكن اشتقاق دالة التكلفة الحدية رياضياً من دالة متوسط التكلفة الكلية يأخذ منحنى التكلفة الحدية لإنتاج البرتقال الصيفي اراضي قديمة شكل حرف U لنفس الأسباب السابقة الذكر وهذا يتفق ومفهوم النظرية الاقتصادية.

يقطع منحنى التكلفة الحدية منحنى متوسط التكلفة الكلية للبرتقال الصيفي اراضي قديمة من أسفل وعند أدنى قيمة للأخير والبالغة نحو1351.4 جنيه للطن ويتحقق ذلك عندما يصل مستوى الإنتاج إلى نحو 17.1 طن.

يمكن اشتقاق حجم الإنتاج الذي يعظم العائد من زراعة محصول البرتقال الصيفي أراضي قديمة بمساواة دالة التكلفة الحدية بمتوسط سعر بيع الطن من البرتقال الصيفي(الإيراد الحدي) حيث بلغ هذا الحجم الإنتاجي الذي يعظم الربح حوالي 21.408طن للفدان بمتوسط تكاليف إنتاج تقدر بنحو 1521.9 جنيه للطن.



شكل 2. منحنيات متوسط التكاليف الكلية والتكاليف الحدية والسعر المزرعي لمزارعي البرتقال الصيفي أراضى قديمة بعينة البحث 2020/2019.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2020/2019

معظمة دخول المزارعين باستخدام منهج التكاليف الكلية

يمكن معظمة دخول المزارعين لمحاصيل عينة البحث من خلال استخدام أسلوب منهج التكاليف الكلية والوصول إلى نفس النتائج المتحصل عليها باستخدام منهج متوسطات التكاليف وذلك من وجهه نظر التأكيد على النتائج (**العوضي، 2008**).

محصول البرتقال الصيفي أراضي جديدة

يمكن اشتقاق دالة التكاليف الكلية لمحصول البرتقال الصيفي أراضي جديدة من دالة متوسطات التكاليف الكلية (المعادلة رقم) كالأتي:

$$TC_o = 14222.2 + 2880.859x_o - 166.252x_o^2 + 3.235x_o^3$$

يشير شكل 3 إلى المنهج التحليلي الكلى لإنتاج محصول البرتقال الصيفي أراضي جديدة والذى يتمثل في كل من التكاليف الكلية والإيراد الكلى، ومن الشكل يمكن استخلاص النتائج التالية:

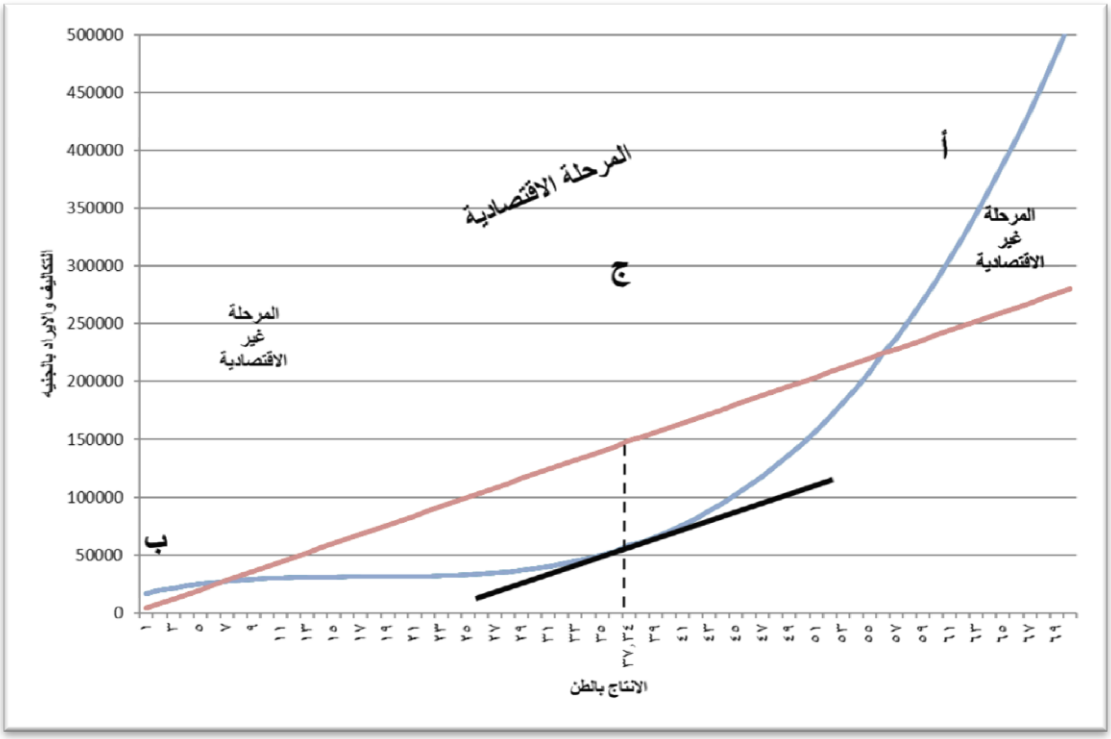
1- أن جملة الايراد الكلي خط مستقيم يمر بنقطه الأصل، أى أنه عندما تكون الكمية المنتجة تساوى صفر فإن الإيراد الكلى يساوى صفر وهذا يتفق مع النظرية الإقتصادية.

2- عند مستوى إنتاج أقل من 6 طن أو أكبر من 56 طن فإن التكاليف الكلية تكون أكبر من العائد الكلى ومن ثم يحقق مزارعى البرتقال الصيفي أراضي جديدة خسارة صافية (قبل النقطة ب ، بعد النقطة أ) لذا توصف هاتين المرحلتين بأنهما غير اقتصاديتين.

3- عند مستوى إنتاج 6طن (النقطة ب) و مستوى إنتاج 56 طن (النقطة أ) في الشكل البياني فإن الإيراد الكلى يتساوى مع التكاليف الكلية ومن ثم لا يحقق مزارعى البرتقال الصيفي أراضي جديدة أى ربح أو خسارة.

4- وأنه فقط بين النقطتين ب، أ أى بين مستوى إنتاج أكبر من6 طن أو مستوى إنتاج أقل من 56 طن يزداد الإيراد الكلى عن التكاليف الكلية ومن ثم يحقق مزارعى البرتقال الصيفي أراضي جديدة أرباح صافية لذا تسمى تلك المرحلة بالمرحلة الاقتصادية.

5-وفقا للنظرية الاقتصادية يحقق مزارعى البرتقال الصيفي أراضي جديدة أقصى ربح ممكن عندما يتساوى ميل منحنى الإيراد الكلي (العائد الحدى أو السعر المزرعى) مع ميل منحنى التكاليف الكلية (التكاليف الحدية) و يتحقق ذلك عندما يتساوى ميل منحنى الإيراد الكلى مع المماس لدالة التكاليف الكلية أى عند النقطة ج . وعند هذه النقطة يبلغ مستوى الإنتاج المعظم للربح حوالى 37.34 طن للفدان، بتكلفة كلية مقدارها حوالى 58577.27 جنيه /فدان.



شكل 3. منحنى التكاليف الكلية والإيراد الكلى لمزارعى محصول البرتقال الصيفي أراضي جديدة بعينة البحث الميدانية

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2020/2019.

محصول البرتقال الصيفي أراضي قديمة

يمكن اشتقاق دالة التكاليف الكلية لمحصول البرتقال الصيفي أراضي جديدة من دالة متوسطات التكاليف الكلية (المعادلة رقم) كالأتى:

$$TC_o = 13060.61 + 4658.738x_o - 386.547x_o^2 + 11.294x_o^3$$

يشير شكل 4 إلى المنهج التحليلي الكلى لإنتاج محصول البرتقال الصيفي أراضي قديمة والذى يتمثل في كل من التكاليف الكلية والإيراد الكلى، ومن الشكل يمكن استخلاص النتائج التالية:

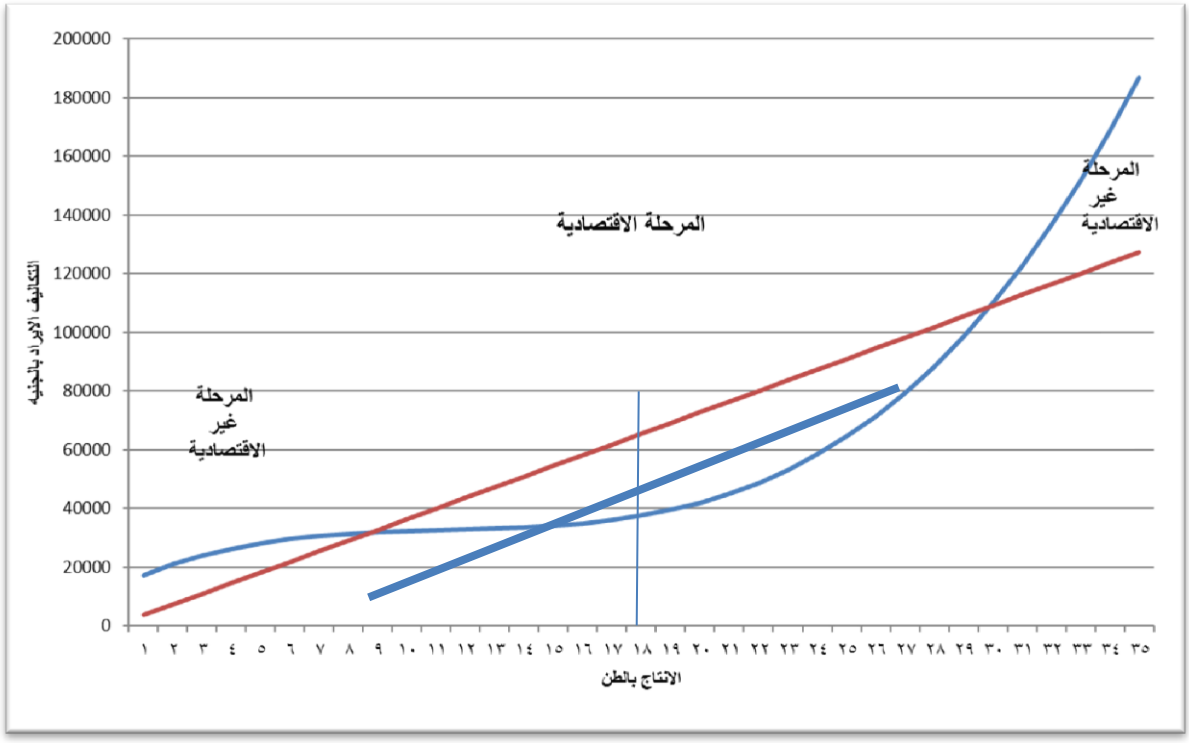
1- أن جملة الايراد الكلي خط مستقيم يمر بنقطه الأصل، أى أنه عندما تكون الكمية المنتجة تساوى صفر فإن الإيراد الكلى يساوى صفر وهذا يتفق مع النظرية الإقتصادية.

2- عند مستوى إنتاج أقل من 8 طن أو أكبر من 30 طن فإن التكاليف الكلية تكون أكبر من العائد الكلى ومن ثم يحقق مزارعى البرتقال الصيفي أراضي قديمة خسارة صافية (قبل النقطة ب ، بعد النقطة أ) لذا توصف هاتين المرحلتين بأنهما غير اقتصاديتين.

2- عند مستوى إنتاج 8 طن (النقطة ب) و مستوى إنتاج 30 طن(النقطة أ) في الشكل البياني فإن الإيراد الكلى يتساوى مع التكاليف الكلية ومن ثم لا يحقق مزارعى البرتقال الصيفي أراضي قديمة أى ربح أو خسارة.

3- وأنه فقط بين النقطتين ب، أ أى بين مستوى إنتاج أكبر من8 طن أو مستوى إنتاج أقل من 30 طن يزداد الإيراد الكلى عن التكاليف الكلية ومن ثم يحقق مزارعى البرتقال الصيفي أراضي قديمة أرباح صافية لذا تسمى تلك المرحلة بالمرحلة الإقتصادية.

4- وفقا للنظرية الإقتصادية يحقق مزارعى البرتقال الصيفي أراضي قديمة أقصى ربح ممكن عندما يتساوي ميل منحنى الايراد الكلي(العائد الحدى أو السعر المزرعى) مع ميل منحنى التكاليف الكلية (التكاليف الحدية) و يتحقق ذلك عندما يتساوى ميل منحنى الإيراد الكلى مع المماس لدالة التكاليف الكلية أى عند النقطة ج . وعند هذة النقطة يبلغ مستوى الإنتاج المعظم للربح حوالى 21.408 طن للفدان، بتكلفة كلية مقدارها حوالى 46449.56 جنيه /فدان.



شكل 4. منحني التكاليف الكلية والإيراد الكلى لمزارعي محصول البرتقال الصيفي أراضي قديمة بعينة البحث الميدانية

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2020/2019

تقدير الدخل الضائع لمزارعي البرتقال الصيفي

يمكن تعريف الدخل بأنه العائد الذي يحصل عليه صاحب العنصر الإنتاجي مقابل المساهمة في العملية الإنتاجية، فالعامل يحصل علي الأجر سواء كان عمله يدوي أو ذهني، والأرض يحصل صاحبها علي الريع والإيجار، ورأس المال يحصل صاحبه علي الفائدة. ويعبر الدخل الضائع عن الموارد غير المستغلة بكفاءة في النشاط الإنتاجي مما يؤدي إلى انخفاض الكفاءة الاقتصادية في العملية الإنتاجية.

البرتقال الصيفي بالأراضي الجديدة

بتطبيق النموذج الاحتمالي على بيانات العينة محل البحث لقياس المتوسط الفعلي لإنتاج البرتقال الصيفي بالأراضي الجديدة وتكلفة الوحدة منه ومن جدول 6 يمكن استخلاص النتائج التالية:

1- إن متوسط السعر المزرعي للطن من البرتقال الصيفي بالأراضي الجديدة بلغ حوالي 4001 جنية للطن.

2- أن المتوسط الفعلي لإنتاجية الفدان من البرتقال الصيفي بالأراضي الجديدة قدر بنحو 21 طن بمتوسط تكلفة فعلية للطن تقدر بنحو 823.31 جنية للطن، قدرت متوسط التكاليف الكلية الفعلية بنحو 17289.41 جنية للفدان، ومتوسط الإيراد الكلي الفعلي بنحو 84021 جنية للفدان، ومن ثم يكون صافي العائد الفعلي حوالي 66731.59 جنية للفدان.

3- أن الحجم الإنتاجي الأمثل بلغ نحو 25.7 طن للفدان بمتوسط تكاليف كلية قدرت بحوالي 745.29 جنيه طن، حيث أن متوسط التكاليف الكلية المقدرة عند الحجم الانتاجي الأمثل 19153.92 جنية للفدان، ومتوسط الإيراد الكلي المقدرة عند الحجم الإنتاجي الأمثل بلغ نحو 102825.7 جنية للفدان، ومن ثم يكون صافي العائد المقدر بحوالي 83671.78 جنية للفدان، كما وجد أن صافي الدخل الضائع بسبب عدم إنتاج المستوي المعظم للأرباح من الإنتاجية (37.35 طن للفدان) قدر بحوالي 38440.7 جنية للفدان. وهذا يعنى عدم كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية من قبل مزارعي البرتقال الصيفي بالأراضي الجديدة.

جدول 6. حجم الإنتاج والربح الضائع لمزارعي البرتقال الصيفي بالأراضي الجديدة بعينة البحث الميدانية

البند	الوحدة	الإنتاج الفعلي	الإنتاج الأمثل	الإنتاج المعظم للربح
حجم الإنتاج	طن للفدان	21	25.7	37.35
السعر المزرعي	جنية طن	4001	4001	4001
الإيراد الكلى	جنية للفدان	84021.00	102825.70	149437.35
متوسط التكاليف الكلية	جنية طن	823.31	745.29	1185.14
التكاليف الكلية	جنية للفدان	17289.51	19153.95	44264.98
صافي ربح الفدان	جنية للفدان	66731.49	8367.75	105172.37
صافي ربح الطن	جنية للطن	3177.69	3255.71	2815.86
الايراد الضائع	جنية للفدان	0	18804.70	65416.35
الدخل الضائع	جنية للفدان	0	16940.2	38440.88

المصدر: جمعت وحسبت من عينة البحث.

4- إن الحجم الإنتاجي المعظم للربح بلغ نحو 37.35 طن للفدان بمتوسط تكاليف كلية قدرت بحوالي 1185.14 جنية للطن، قدرت متوسط التكاليف الكلية المقدرة عند الحجم الانتاجي المعظم للربح بنحو 44265.06 جنية للفدان، ومتوسط الإيراد الكلي المقدر بلغ نحو 149437.35 جنية للفدان، ومن ثم يكون صافي العائد المقدر بلغ نحو 105172.29 جنية للفدان، قدر صافي الدخل الضائع بسبب عدم إنتاج المستوي الأمثل من الإنتاجية (25.7 طن للفدان) قدر بحوالي 16940.19 جنية للفدان.

5- ارتفع صافي الربح للطن من محصول البرتقال الصيفي بالأراضي الجديدة ليصل أقصاه في الإنتاج الأمثل حيث بلغ حوالي 3255.71 جنية للطن، يليه الإنتاج الفعلي حيث بلغ حوالي 3177.69 جنية للطن، وانخفض صافي الربح للوحدة ليصل أدناه في الإنتاج المعظم للربح حيث بلغ حوالي 2815.86 جنية للطن.

البرتقال الصيفي بالأراضي القديمة

بتطبيق النموذج الاحتمالي على بيانات العينة محل البحث لقياس المتوسط الفعلي لإنتاج البرتقال الصيفي بالأراضي القديمة وتكلفة الوحدة منه ومن جدول 7 يمكن استخلاص النتائج التالية:

1- إن متوسط السعر المزرعي للطن من البرتقال الصيفي بالأراضي القديمة بلغ حوالي 3636.36 جنية للطن.

2- أن المتوسط الفعلي لإنتاجية الفدان من البرتقال الصيفي بالأراضي القديمة قدر بنحو 14.3 طن بمتوسط تكلفة فعلية للطن تقدر بنحو 1449.65 جنية للطن، حيث أن متوسط التكاليف الكلية الفعلية بلغ نحو 20730.01 جنية للفدان، ومتوسط الإيراد الكلي الفعلي بنحو 51999 جنية للفدان، ومن ثم يكون صافي العائد الفعلي حوالي 31270.01 جنية للفدان.

3- أن الحجم الإنتاجي الأمثل بلغ نحو 17.1 طن للفدان بمتوسط تكاليف كلية قدرت بحوالي 1351.29 جنيه طن، قدرت متوسط التكاليف الكلية المقدرة عند الحجم الإنتاجي الأمثل 23107.01 جنية للفدان، ومتوسط الإيراد الكلي المقدرة عند الحجم الإنتاجي الأمثل بلغ نحو 62181.76 جنية للفدان، ومن ثم يكون صافي العائد المقدر بحوالي 39074.74 جنية للفدان، كما وجد أن صافي الدخل الضائع بسبب عدم إنتاج المستوي المعظم للأرباح من الإنتاجية (21.408 طن للفدان) قدر بحوالي 13204.98 جنية للفدان، وهذا يعنى عدم كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية من قبل مزارعي البرتقال الصيفي بالأراضي القديمة.

4- إن الحجم الإنتاجي المعظم للربح بلغ نحو 21.408 طن للفدان بمتوسط تكاليف كلية قدرت بحوالي 1558.87 جنية للطن، قدرت متوسط التكاليف الكلية المقدرة عند الحجم الإنتاجي المعظم للربح بنحو 33372.29 جنية للفدان، ومتوسط الإيراد الكلي المقدر بلغ نحو 77847.27 جنيه للفدان، ومن ثم يكون صافي العائد المقدر بلغ نحو 44474.27 جنية للفدان، قدر صافي الدخل الضائع بسبب عدم إنتاج المستوي الأمثل من الإنتاجية (17.1 طن للفدان) قدر بحوالي 7804.8 جنية للفدان.

5- ارتفع صافي الربح للطن من محصول البرتقال الصيفي بالأراضي القديمة ليصل أقصاه في الإنتاج الأمثل حيث بلغ حوالي 2285.07 جنية للطن، يليه الإنتاج المعظم للربح حيث بلغ حوالي 2077.49جنية للطن، وانخفض صافي الربح للوحدة ليصل أدناه في الإنتاج الفعلي حيث بلغ حوالي 2186.71 جنية للطن.

جدول 7. حجم الإنتاج والربح الضائع لمزارعي البرتقال الصيفي بالأراضي القديمة بعينة البحث الميدانية

البند	الوحدة	الإنتاج الفعلي	الإنتاج الأمثل	الإنتاج المعظم للربح
حجم الإنتاج	طن للفدان	14.300	17.1	21.408
السعر المزرعي	جنية طن	3636.36	3636.36	3636.36
الإيراد الكلى	جنية للفدان	52000.00	68218.82	77847.27
متوسط التكاليف الكلية	جنية طن	1449.65	1351.29	1558.87
التكاليف الكلية	جنية للفدان	20730.00	23107.06	33372.29
صافي ربح الفدان	جنية للفدان	31270.01	39074.76	44474.98
صافي ربح الطن	جنية للطن	2186.71	2285.07	2077.49
الإيراد الضائع	جنية للفدان	0	10181.82	25847.27
الدخل الضائع	جنية للفدان	0	7804.75	13204.98

المصدر: جمعت وحسبت من عينة البحث.

المراجع

الخشن، منال السيد محمد (2013). دراسة اقتصادية للصادرات الزراعية المصرية لاهم اصناف الموالح المصرية، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، 23: 3.

الصوالحي، حمدي عبده، مصطفى محمد السعدني، ألفت على ملوك ورنيا محمد برغش (2008). الطلب على البرتقال المصري في الأسواق الخارجية، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، 18: 4.

العبد، وائل احمد عزت (2006). دراسة اقتصادية للتسويق الداخلي والخارجي للبرتقال المصري، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، 16 : 3.

عناني، محمد عبد السميع (2011). التحليل القياسي والاحصائي للعلاقات الاقتصادية مدخل حديث باستخدام SPSS. شركة ناس للطباعة، الطبعة الثالثة.

العوضي، عباس فتحي (2008). دراسة اقتصادية لتسويق البرتقال ابو سرة في السوق المحلى المصري، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، 2 : 1.

مشعل، محمد سالم (2018). دراسة اقتصادية للتسويق الخارجي للبرتقال المصرى، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، 28 : 2.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (2019). قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصائيات الإنتاج الزراعي، أعداد متفرقة، 2009 -2019.

Heady, E.O. and J.L. Dillon (1961). Agricultural Production Functions. Iowa state Univ. Press. Ames Iowa. USA.

Johnston, J.(1960). Statistical Cost Analysis. Mc. Grow-Hill Book Company.

Maxwell, L.B. (1979). Farm Budgets: from Farm Income Analysis to Agricultural Project Analysis. Published for the World Bank. The John Hopkins Univ. Press. Baltimore and London.

AN ECONOMIC STUDY OF FLANICHIA ORANGE IN SHARKIA GOVERNORATE

Lamiaa E.M. Mohamed[1], T.M. Hasanain[2], A.A. Ibrahim[2] and A. Daif[1]

1. Agric. Econ. Res. Inst., Agric. Res. Cent., Egypt

2. Agric. Econ. Dept., Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt

ABSTRACT: Cultivation of citrus in Egypt receives great attention because of its economic and agricultural importance, and citrus is the main fruit crop in the Arab Republic of Egypt. The most important types of Egyptian fruits, in terms of economic and nutritional importance and export value, and the high nutritional value of orange fruits is due to the high content of its juice from vitamins A, B1, B6, and the research problem was represented in the many complaints of orange producers in Sharkia Governorate about the decrease in their share of the consumer pound, which The increase in the cultivated area of citrus at the end of the last century led to a decrease in the prices of oranges By studying the function of the average total costs of producing a ton of the summer orange crop in pounds, and the marginal costs function of producing a ton of the summer orange crop in pounds, the most important results came as follows: The curve of the average total costs per ton of summer oranges takes the form of a letter U and this is consistent with the concept of economic theory, which means that the average total cost of a ton of summer oranges decreases with the increase in productivity up to a certain level (25.7 tons), then the average total costs start at The increase involves two stages. The first stage: The production of an additional ton of summer oranges up to the level (25.7 tons) adds less to the average total costs than the previous one, due to the production efficiency of the production elements used in the production process. It can be concluded that the production volume, which is the lowest average total cost of producing a ton of summer oranges, is about 25.7 tons, with an average production cost estimated at 745.29 pounds per ton. The actual average productivity per acre of flanichia oranges in the old lands was estimated at 14.3 tons, with an average actual cost per ton estimated at 1449.65 pounds per ton, as the average actual total costs amounted to about 20,730.01 pounds per acre, and the actual average total revenue was about 51,999 pounds per acre. The actual net return is about 18,338.21 pounds per acre. The actual average productivity per acre of summer oranges in the old lands was estimated at 14.3 tons, with an average actual cost per ton estimated at 1449.65 pounds per ton, as the average actual total costs amounted to about 20,730.01 pounds per acre, and the actual average total revenue was about 51,999 pounds per acre. The actual net return is about 18,338 pounds per acre. It is recommended to search as follows: Farmers must use production elements in combinations that lead to the use of these elements with the highest economic efficiency in order to be able to obtain the highest possible production and the highest possible return.

Key words: Flanichia orange, total costs, total revenue, Sharkia Governorate.

المحكمـــون :

1 - أ.د. عبدالمنعم مرسي محمد أستاذ الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة المنصورة.

2- أ.د. أنور علي مرســـي لبن أستاذ الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق.