*J. Product. & Dev., 23(1): 1-22 (2018)*

# دراسة تحليلية لتكاليف إنتاج البرتقال الصيفي في ظل فئات عمرية متباينة بمحافظة الشرقية

**أحمد السيد محمد محمد السيد**

قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق – مصر

## الملخـــص:

يحتل محصول البرتقال الصدارة بين أصناف الموالح المزر وعه في مصر ، حيث يأتي في مقدمة الصادرات الزراعية المصرية إلى جانب أنه من أهم أنواع الفاكهة إنتشاراً وقبولاً لدى كافة المستهلكين. وقد تعرضت أشجار البرتقال الصيفي لعمليات القطع الجائر ولجوء بعض المزارعين إلى تقليع الأشجار، وذلك لوجود العديد من المشكلات الإنتاجية والتسويقية التي تعترض زراع البرتقال الصيفي في محافظة الشرقية. وانعكس ذلك في انخفاض المساحة المثمرة من البرتقال الصيفي في محافظة الشرقية بمقدار 1,79 ألف فدان، وكذلك انخفاض الإنتاج الكلي منه بمقدار 10,78 الف طن خلال عامي 2012-2014. واستهدف البحث دراسة كفاءة الأداء الاقتصادي والإنتاجي لمحصول البرتقال الصيفي ، وتقدير دوال متوسطات تكاليف الإنتاج لتحديد السعات الإنتاجية المثلى والمعظمة للربح وفقاً للفئات العمرية لأشجار البرتقال الصيفي بعينة الدراسة الميدانية. واعتمد البحث على البيانات الثانوية والأولية لعينة عشوائية طبقية جرى تجميعها من خلال استمارة استبيان لتغطية بيانات الموسم الإنتاجي 2016/2015 بالمقابلة الشخصية لزراع البرتقال الصيفي ، وتم اختيار مركز أبوحماد، ومنطقة الصالحية حيث يتركز بهم ا زراعة البرتقال الصيفي، واعتمد البحث في تحقيق أهدافه على أسلوب التحليل الأحصائي الوصفي والكمي للبيانات المتعلقة بموضوع الدراسة . وأوضحت النتائج أن مزارع الفئة العمرية الثانية (10-20 سنة) أكثر كفاءة اقتصادية من المزارع الأخرى حيث حققت أعلى إنتاج، وعائد كلي، كما أنها حققت أدنى متوسط تكاليف للطن وبالتالي هي الفئة الأعلى ربحية . وتشير نتائج التقدير الاحصائي لدوال متوسطات التكاليف أن الحجم الأمثل للإنتاج للفئات العمرية الثلاثة ولإجمالي العينة بلغ حوالي 17,71 طن، 15,13 طن 21,73 طن، 22,34 طن للفدان على الترتيب، في حين بلغ الحجم المعظم للربح حوالي 19,88 طن، 24,58 طن، 24,81 طن، 26,14 طن للفدان وبنفس الترتيب. وبحساب مرونة التكاليف اتضح أنها بلغت نحو 0,54، 1,17، 0,03، 0,23 لمزارع الفئة العمرية الأولى والثانية والثالثة ولأجمالي العينة على الترتيب.

**الكلمات الاسترشادية:** اقتصاديات البرتقال، الفئات العمرية، الحجم الأمثل للإنتاج، الحجم المعظم للربح، مرونة التكاليف.

## المقدمـــــة:

تعتبر الموالح من أهم محاصيل الفاكهة إنتاجاً وإستهلاكاً في مصر، نظراً لما تتمتع به من مزايا اقتصادية بين أنواع الفاكهة الأخرى، ويحتل محصول البرتقال الصدارة بين أصناف الموالح المزر وعه، حيث يأتي في مقدمة الصادرات الزراعية المصرية إلى جانب أنه من أهم أنواع الفاكهة إنتشاراً وقبولاً لدى كافة المستهلكين (قطب، 2012). وترجع القيمة الغذائية لثمار البرتقال إلى ارتفاع محتواها من الفيتامينات خاصة فيتامين ج، وفيتامين أ، وبعض مجموعة فيتامين ب، وكذلك الأملاح المعدنية اللازمة لجسم الأنسان، وتستخدم ثماره في كثير من الصناعات الغذائية، وأوراقه الحديثة والأزهار وقشر الثمار في صناعة مواد التجميل والعطور، لاحتوائها على كمية كبيرة من الزيوت العطرية (داؤد، وآخرون، 2017).

وتمثل المساحة المزر وعه بمحصول البرتقال في مصر حوالي 69,77٪ من إجمالي مساحة الموالح المزروعه في مصر والبالغة حوالي 530,42 الف فدان، كما يمثل إنتاجه حوالي 71,24٪ من إجمالي إنتاج الموالح في مصر والبالغ حوالي 4402,18 ألف طن عام 2014، وتأتي محافظة الشرقية في المرتبة الثالثة بين محافظات مصر المنتجة للبرتقال بعد منطقة النوبارية ومحافظة البحيرة، بمساحة تمثل حوالي 11,40٪ من مساحة البرتقال المزروعه في مصر، وبإنتاج يمثل حوالي 9,25٪ من إنتاج مصر من البرتقال عام 2014 (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والأحصاء، 2016). ويحتل صنف البرتقال الصيفي المركز الأول بالنسبة للأهمية النسبية للمساحة المزروعة بهذا الصنف حيث تبلغ المساحة المزروعة منه حوالي 24,98 الف فدان تمثل حوالي 55,12٪ من إجمالي المساحة الكلية المزروعة بالأصناف المختلفة من البرتقال في محافظة الشرقية والبالغة حوالي 45,32 الف فدان (مديرية الزراعة بالشرقية، 2016).

## المشكلة البحثية:

تبلورت مشكلة البحث في تناقص المساحة المثمرة و الإنتاج الكلي لمحصول البرتقال الصيفي في محافظة الشرقية، حيث انخفضت المساحة المثمرة للبرتقال الصيفي من حوالي 17,24 الف فدان عام 2012 إلى حوالي 15,45 الف فدان عام 2014، بمقدار انخفاض بلغ حوالي 1,79 الف فدان، وكذلك انخفاض الإنتاج الكلي للبرتقال الصيفي من حوالي 147,73 الف طن عام 2012 إلى حوالي 136,95 الف طن عام 2014، بمقدار انخفاض بلغ حوالي 10,78 الف طن ( مديرية الزراعة بالشرقية، 2016)، وربما يرجع ذلك إلى انخفاض الكفاءة الإنتاجية لأشجار البرتقال الصيفي المثمرة خاصة ذات الأعمار الكبيرة، الأمر الذي يجعل من الأهمية بمكان دراسة أثر الفئات العمرية على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول البرتقال الصيفي بمحافظة الشرقية.

## أهداف البحث:

استهدف البحث تناول الأسباب التي أدت إلى تدهور كل من المساحة والإنتاجية الكلية للبرتقال الصيفي في محافظة الشرقية، ودراسة مستوى كفاءة الأداء الاقتصادي والإنتاجي لمحصول البرتقال الصيفي ، وذلك من خلال إلقاء الضوء على الجوانب الإنتاجية والاقتصادية لمحصول البرتقال الصيفي ، وتقدير دوال متوسطات تكاليف إنتاج البرتقال الصيفي للوصول إلى السعات الإنتاجية المثلى والمعظمة للربح وفقاً للفئات العمرية لأشجار البرتقال الصيفي بعينة الدراسة الميدانية.

## مصادر البيانات والطريقة البحثية:

أعتمد البحث في تحقيق أهدافه على بيانات ثانوية منشورة وغير منشورة من خلال الجهات الحكومية الممثلة في قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ومديرية الزراعة بالشرقية ومركز المعلومات ودعم واتخاذ القرار بالمحافظة، كما اعتمد البحث بصفة رئيسية على بيانات أولية لعينة عشوائية طبقية من خلال استمارة استبيان صممت لذلك، وتم تجميعها لتغطية بيانات الموسم الإنتاجي 2016/2015 بالمقابلة الشخصية لزراع البرتقال الصيفي ، وتم اختيار مركز أبوحماد، ومنطقة الصالحية حيث يتركز بهم ا زراعة البرتقال الصيفي حيث تبلغ مساحة البرتقال الصيفي الكلية بهما نحو 17 الف فدان تمثل نحو 68,1٪ من مساحة البرتقال الصيفي الكلية بالمحافظة كما هو موضح بالجدول رقم ( 1)، وتم اختيار قرى (الجعفرية والعباسة) بمركز أبوحماد، وقرى (السعدية والعزازي) بمنطقة الصالحية وفقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة بالبرتقال الصيفي في كل منهما، وتم اختيار الزراع من واقع سجل (2) خدمات بالجمعية الزراعية، وقد بلغ حجم العينة 200 مشاهدة موزعة بواقع (52 مشاهدة من الجعفرية)، ( 48 مشاهدة من العباسة) بمركز أبوحماد، ( 57 مشاهدة من السعدية)، ( 43 مشاهدة من العزازي) بمنطقة الصالحية الجديدة كما هو مبين بالجدول رقم (2).

واستخدم البحث أسلوب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي لشرح وعرض المتغيرات الاقتصادية متمثلة في استخدام الميزانية المزرعيه (Maxwell, 1979) لحساب الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للبرتقال الصيفي وفقاً للفئات العمرية ولقد قدرت أربعة ميزانيات مزرعيه للبرتقال الصيفي ، الأولى توضح الميزانية المزرعيه للفئة العمرية الأولى (أقل من 10 سنوات)، والثانية الميزانية المزرعيه للفئة العمرية الثانية (10 – 20 سنة)، والثالثة الميزانية المزرعيه للفئة العمرية الثالثة (أكثر من 20 سنة)، والرابعة الميزانية المزرعيه لجملة مزارعي العينة.

**جدول رقم (١): الأهمية النسبية للمساحة الكلية لأصناف البرتقال بمحافظة الشرقية خلال موسم إنتاج ٢٠١٥/٢٠١٦.**

| الأصناف / المراكز | أبوصرة | | صيفي | | بلدي | | سكري | | أنواع أخرى | | الإجمالي | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | المساحة بالفدان | ٪ | المساحة بالفدان | ٪ | المساحة بالفدان | ٪ | المساحة بالفدان | ٪ | المساحة بالفدان | ٪ | المساحة بالفدان | ٪ |
| أبوحماد | ٢٤٥٠ | ١٦,٩ | ٩٣٢٠ | ٣٧,٣١ | ١٧٠٦ | ٤١,٧١ | ٥٥٠ | ٣٣,٨٣ | ٠ | ٠ | ١٤٠٢٦ | ٣٠,٩٥ |
| الصالحية | ٩٨٥ | ٦,٨ | ٧٦٨١ | ٣٠,٧٥ | ٤٤٥ | ١٠,٨٨ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | ٩١١١ | ٢٠,١٠ |
| منيا القمح | ٨٤٦٦,٤ | ٥٨ | ١٨٧,٦٣ | ٠,٧٥ | ١٤,٥ | ٠,٣٥ | ١٢ | ٠,٧٤ | ٠ | ٠ | ٨٦٨٠,٥٣ | ١٩,١٦ |
| بلبيس | ١٤٥٦,١ | ١٠,٥ | ٤١١٩ | ١٦,٤٩ | ٦٨٤,١٦ | ١٦,٧٣ | ٦٩٥,٣٣ | ٤٢,٧٧ | ١٢٢,٦ | ١٠٠ | ٧٠٧٧,١٩ | ١٥,٦٢ |
| صان الحجر | ٠ | ٠ | ٣٢٦٢ | ١٣,٠٥ | ٩١٥ | ٢٢,٣٧ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | ٤١٧٧ | ٩,٢٢ |
| باقي المراكز | ١١٣٨,١ | ٧,٨ | ٤١٢,٥٨ | ١,٦٥ | ٣٢٥,٢٦ | ٧,٩٦ | ٣٦٨,٤٧ | ٢٢,٦٦ | ٠ | ٠ | ٢٢٤٤,٤١ | ٤,٩٥ |
| الإجمالي | ١٤٤٩٥,٦ | ١٠٠ | ٢٤٩٨٢,٢١ | ١٠٠ | ٤٠٨٩,٩٢ | ١٠٠ | ١٦٢٥,٨ | ١٠٠ | ١٢٢,٦ | ١٠٠ | ٤٥٣١٦,١٣ | ١٠٠ |

**المصدر:** مديرية الزراعة بمحافظة الشرقية، قسم البساتين، سجلات الاحصاء الزراعي، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦.

**جدول رقم (٢): عدد مفردات العينة البحثية موزعة على القرى المختارة خلال موسم إنتاج ٢٠١٥/٢٠١٦.**

| المركز | مساحة البرتقال الصيفي بالفدان | القرى | المساحة بالفدان | عدد المشاهدات |
|---|---|---|---|---|
| أبوحماد | ٩٣٢٠ | الجعفرية | ٢٢٦٧ | ٥٢ |
| | | العباسة | ٢٠٦٩ | ٤٨ |
| الصالحية | ٧٦٨١ | السعدية | ٢٤٨٧ | ٥٧ |
| | | العزازي | ١٨٥٥ | ٤٣ |

**المصدر:** مديرية الزراعة بمحافظة الشرقية، قسم البساتين، سجلات الاحصاء الزراعي، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦.

وقد تم دراسة عدة صور وأنماط رياضية وإحصائية لدوال متوسطات التكاليف، حيث تبين من خلال الشكل الإنتشارى للبيانات المقطعية المتحصل عليها، وأكثرها منطقية إحصائياً وإقتصادياً الدالة التربيعية (منهج متوسطات التكاليف) والتي أخذت الصورة الرياضية التالية : م ت ك = أ + ب$_1$س هـ + ب$_2$س$^2$هـ (Heady, 1968).

حيث أن : م ت ك : متوسط التكاليف الكلية بالجنيه للطن في المشاهدة هـ.

س هـ : متوسط الإنتاج بالطن للفدان في المشاهدة هـ.

أ، ب$_1$، ب$_2$ = معالم الدالة المطلوب تقديرها.

هـ : 1، 2، 3،.....، 66 مشاهدة للفئة العمرية الأولى، 89 مشاهدة للفئة العمرية الثانية، 45 مشاهدة للفئة العمرية الثالثة، 200 مشاهدة للعينة ككل.

وتم تحليل بيانات هذا البحث بواسطة الحاسب الآلي باستخدام حزمة من البرامج الإحصائية (SPSS version 16.0 and Microsoft Office Excel 2003).

## النتائج والمناقشة:

### المؤشرات العامة لعينة البحث:

أوضحت نتائج الجدول رقم ( 3) أن عدد مزارع عينة البحث قد بلغت 200 مزرعة موزعة على ثلاث فئات عمرية بمقدار 66 مزرعة للفئة العمرية الأولى (أقل من 10 سنوات)، مقابل 89 مزرعة للفئة العمرية الثانية ( 10 – 20 سنة)، في حين بلغ عدد مزارع الفئة العمرية الثالثة (أكثر من 20 سنة) 45 مزرعة. وأن متوسط المساحة المزروعه قد بلغ نحو 22,5 فدان، 28,2 فدان، 17,4 فدان للفئات العمرية الثلاث على الترتيب، وبمتوسط عام للعينة ككل بلغ نحو 23,9 فدان. وأن متوسط إنتاجية الشجرة على مستوى جملة مزارع العينة قد بلغ نحو 96,28 كجم، بحد أدنى بلغ حوالي 88,64 كجم للفئة العمرية الثالثة، وحد أقصى بلغ حوالي 103,97 كجم للفئة العمرية الثانية، في حين بلغ نحو 90,58 كجم للفئة العمرية الأولى. وأن متوسط عمر الأشجار بلغ نحو 7 سنوات ، 16 سنة، 24 سنة للفئات العمرية الثلاث على الترتيب، وبمتوسط عام بلغ نحو 15 سنة. وبلغ متوسط عدد الإشجار بالفدان نحو 172 شجرة، 174 شجرة، 169 شجرة للفئات العمرية الثلاث على الترتيب، وبمتوسط عام بلغ نحو 172 شجرة بالفدان.

وتبين من نتائج نفس الجدول رقم ( 3) أن متوسط استخدام مزارعي البرتقال الصيفي بالعينة لمدخلات السماد العضوي، والسماد النيتروجيني، والسماد الفوسفاتي، والسماد البوتاسي، والمبيدات قد بلغ على الترتيب نحو 27,87 متر مكعب للفدان، 66,19 وحدة فعالة للفدان، 26 وحدة فعالة للفدان، 19,32 وحدة فعالة للفدان، 4,23 لتر للفدان، وبلغ متوسط عدد أيام العمل البشري، وعدد ساعات العمل الآلي نحو

31,93 رجل يوم عمل للفدان ، 48,53 ساعة للفدان على الترتيب ل جملة مزارع العينة.

**تكلفة مستلزمات الإنتاج الزراعي للبرتقال الصيفي بعينة الدراسة:**

تشير نتائج الجدول رقم ( 4) إلى أن متوسط تكلفة بنود مستلزمات الإنتاج الزراعي ارتفع ليصل أقصاه في السماد العضوي حيث بلغ نحو 926,40 جنيه للفدان يمثل نحو 34,09٪ من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج، يليه متوسط قيمة المبيدات حيث بلغ نحو 854,93 جنيه للفدان يمثل حوالي 31,46٪، ثم يليه متوسط قيمة السماد النيتروجيني حيث بلغ نحو 498,41 جنيه للفدان يمثل حوالي 18,34٪، ثم يليه متوسط قيمة السماد البوتاسي حيث بلغ نحو 270,20 جنيه للفدان يمثل حوالي 9,94٪، وانخفض المتوسط ليصل أدناه في قيمة السماد الفوسفاتي حيث بلغ نحو 167,70 جنيه للفدان يمثل حوالي 6,17٪ وذلك من متوسط تكلفة مستلزمات الإنتاج الزراعي للعينة ككل، والذي بلغ نحو 2717,64 جنيه للفدان.

وتختلف الأهمية النسبية لبنود تكلفة مستلزمات الإنتاج الزراعي من فئة عمرية إلى أخرى، وبصفة عامة فإن متوسط تكلفة مستلزمات الإنتاج بلغ نحو 2717,15 جنيه للفدان للفئة العمرية الأولى (أقل من 10 سنوات)، وحوالي 2747,84 جنيه للفدان في الفئة العمرية الثانية ( 10 – 20 سنة)، وحوالي 2659,41 جنيه للفدان في الفئة العمرية الثالثة (أكثر من 20 سنة).

**تكلفة عمليات الخدمة الزراعية للبرتقال الصيفي بعينة الدراسة:**

تشير نتائج الجدول رقم ( 5) إلى أن عمليات الخدمة الزراعية للبرتقال الصيفي تختلف قيمة تكلفتها من عملية إلى أخرى، وكذلك من فئة عمرية إلى أخرى. وتتمثل تلك العمليات الزراعية في كل من التقليم، والعزيق، والتسميد والمقاومة، والري، وتشير النتائج إلى أن الأهمية النسبية لتكاليف العمليات الزراعية بلغت نحو 26,86٪، 25,52٪، 13,05٪، 34,57٪ على الترتيب وذلك من إجمالي متوسط تكاليف العمليات الزراعية للبرتقال الصيفي بعينة الدراسة الميدانية والتي بلغت نحو 2914,15 جنيه للفدان.

وتختلف الأهمية النسبية لكل عملية من فئة عمرية إلى أخرى، وبصفة عامة فإن متوسط تكلفة عمليات الخدمة الزراعية للفئة العمرية الأولى بلغت نحو 2864,83 جنيه للفدان، وللفئة العمرية الثانية بلغت حوالي 3028,36 جنيه للفدان، وللفئة العمرية الثالثة بلغت حوالي 2759,07 جنيه للفدان.

**جدول رقم (٣):** المؤشرات العامة لإنتاج البرتقال الصيفي بعينة الدراسة الميدانية خلال موسم إنتاج ٢٠١٥/٢٠١٦.

| المتغيرات | الوحدة | الفئه العمريه الاولى | الفئه العمريه الثانيه | الفئه العمريه الثالثه | إجمالي العينه |
|---|---|---|---|---|---|
| عدد المزارع | مزرعة | ٦٦ | ٨٩ | ٤٥ | ٢٠٠ |
| المساحه المزروعه | فدان/المزرعة | ٢٢,٥٠ | ٢٨,٢٠ | ١٧,٤٠ | ٢٣,٩٠ |
| إنتاجيه الشجرة | كجم/الشجرة | ٩٠,٥٨ | ١٠٣,٩٧ | ٨٨,٦٤ | ٩٦,٢٨ |
| عمر الاشجار | سنة | ٧ | ١٦ | ٢٤ | ١٥ |
| عدد الاشجار | شجرة/فدان | ١٧٢ | ١٧٤ | ١٦٩ | ١٧٢ |
| السماد العضوي | متر مكعب/الفدان | ٢٧,٧٧ | ٢٩,٢٤ | ٢٥,٣٢ | ٢٧,٨٧ |
| السماد النيتروجيني (١) | وحدة فعالة/الفدان | ٦٦,٠٩ | ٦٩,٨٢ | ٥٩,١٧ | ٦٦,١٩ |
| السماد الفوسفاتي (٢) | وحدة فعالة/الفدان | ٢٧,٢١ | ٢٤,٧٠ | ٢٦,٧٩ | ٢٦,٠٠ |
| السماد البوتاسي (٣) | وحدة فعالة/الفدان | ١٨,٩٥ | ١٩,٣٢ | ١٩,٧٨ | ١٩,٣٠ |
| المبيدات | لتر/الفدان | ٤,٥٠ | ٤,١٠ | ٤,١٠ | ٤,٢٣ |
| العمل البشري | رجل يوم/الفدان | ٣٢,٠٢ | ٣٣,١١ | ٢٩,٤٤ | ٣١,٩٣ |
| العمل الالى | ساعة/فدان | ٤٦,٣٩ | ٥٠,٥٧ | ٤٧,٥٨ | ٤٨,٥٢ |

١ = ٣٣,٥٪ ٢= ١٥,٥٪ ٣ = ٥٠٪

**المصدر:** جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية للموسم الإنتاجي ٢٠١٥/٢٠١٦.

**جدول رقم (٤):** هيكل متوسط قيمة بنود تكاليف مستلزمات الإنتاج لمحصول البرتقال الصيفي (جنيه/الفدان) بعينة الدراسة الميدانية خلال موسم إنتاج ٢٠١٥/٢٠١٦.

| المدخلات الإنتاجيه | الفئه العمريه الاولى | | الفئه العمريه الثانيه | | الفئه العمريه الثالثه | | إجمالي العينه | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | قيمه (جنيه) | ٪ | قيمة(جنيه) | ٪ | قيمة(جنيه) | ٪ | قيمة(جنيه) | ٪ |
| السماد العضوي | ٩٢٣,١٧ | ٣٣,٩٨ | ٩٧١,٩٤ | ٣٥,٣٧ | ٨٤١,٦٤ | ٣١,٦٥ | ٩٢٦,٤٠ | ٣٤,٠٩ |
| السماد النيتروجيني | ٤٩٧,٦٦ | ١٨,٣٢ | ٥٢٥,٧٤ | ١٩,١٣ | ٤٤٥,٥٥ | ١٦,٧٥ | ٤٩٨,٤١ | ١٨,٣٤ |
| السماد الفوسفاتي | ١٧٥,٥٢ | ٦,٤٦ | ١٥٩,٣٢ | ٥,٨٠ | ١٧٢,٨٠ | ٦,٥٠ | ١٦٧,٧٠ | ٦,١٧ |
| السماد البوتاسي | ٢٦٥,٣٠ | ٩,٧٦ | ٢٧٠,٤٨ | ٩,٨٥ | ٢٧٦,٩٢ | ١٠,٤١ | ٢٧٠,٢٠ | ٩,٩٤ |
| المبيدات | ٨٥٥,٥٠ | ٣١,٤٨ | ٨٢٠,٣٥ | ٢٩,٨٥ | ٩٢٢,٥٠ | ٣٤,٦٩ | ٨٥٤,٩٣ | ٣١,٤٦ |
| إجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج | ٢٧١٧,٢ | ١٠٠ | ٢٧٤٧,٨ | ١٠٠ | ٢٦٥٩,٤ | ١٠٠ | ٢٧١٧,٦ | ١٠٠ |

**المصدر:** جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية للموسم الإنتاجي ٢٠١٥/٢٠١٦.

**إجمالي تكاليف إنتاج البرتقال الصيفي بعينة الدراسة:**

تشير نتائج الجدول رقم ( 6) إلى أن متوسط إجمالي تكاليف الإنتاج للعينة ككل ارتفع ليصل أقصاه في إجمالي التكاليف الثابتة حيث بلغ نحو 8773,9 جنيه للفدان يمثل نحو 60,91٪، يليه إجمالي التكاليف المتغيرة حيث بلغ نحو 5631,8 جنيه للفدان يمثل نحو 39,09٪ ( 18,86٪، 20,23٪ لإجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج ولإجمالي تكاليف العمليات الزراعية على الترتيب)، وذلك من إجمالي تكاليف الإنتاج للعينة ككل والذي بلغ نحو 14406 جنيه للفدان.

وتختلف الأهمية النسبية لإجمالي تكاليف الإنتاج من فئة عمرية إلى أخرى، وبصفة عامة فأن متوسط إجمالي تكاليف الإنتاج بلغ حوالي 14390 جنيه للفدان للفئة العمرية الأولى، وحوالي 14512 جنيه للفدان للفئة العمرية الثانية، وحوالي 14208 جنيه للفدان للفئة العمرية الثالثة.

**أهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمزارع إنتاج البرتقال الصيفي:**

تقاس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية وفقاً لعدة مؤشرات يمكن من خلالها الحكم على مدى كفاءة إنتاج محصول البرتقال الصيفي وتشمل تلك المؤشرات المقدرة في وحدة الزمن (سنة) كل من إنتاجية الفدان، والعائد الكلي للفدان، ومتوسط تكاليف إنتاج الطن، والهامش فوق التكاليف المتغيرة للفدان، وصافي ربح الفدان، وصافي ربح الطن، وصافي ربح الجنيه المنفق، وهامش المنتج، ونسبة التكاليف المتغيرة إلى العائد الكلي وذلك وفقاً للفئات العمرية لأشجار البرتقال الصيفي.

**إنتاجية الفدان (طن/الفدان):**

إنتاجية الفدان هي مقياس بسيط ولكنه هام للغاية للحكم على الكفاءة الفنية للإنتاج النباتي (سليمان، مشهور، 2005)، ويتبين من الجدول رقم ( 7) أن متوسط إنتاج أشجار البرتقال الصيفي بلغ حده الأدنى في مزارع الفئة العمرية الثالثة حيث بلغ نحو 14,98 طن للفدان، وبلغ حده الأقصى في مزارع الفئة العمرية الثانية حيث بلغ نحو 18,09 طن للفدان، وبلغ نحو 15,58 طن للفدان بمزارع الفئة العمرية الأولى، في حين بلغ المتوسط العام لإنتاجية الفدان حوالي 16,56 طن للفدان، وبالتالي يمكن القول أن مزارع الفئة العمرية الثانية أكثر كفاءة إنتاجية من المزارع الأخرى في إنتاج البرتقال الصيفي . وتشير نتائج تحليل التباين إلى وجود فروق معنوية بين الفئات العمرية عند مستوى 0,01، وباستخدام إختبار أقل فرق معنوي تبين أن هناك فروق معنوية بين الفئة الثانية وكل من الفئة الأولى والثالثة، وأن الفروق غير معنوية بين الفئة الأولى والثالثة.

**جدول رقم (٥):** هيكل متوسط قيمة بنود تكاليف عمليات الخدمة الزراعية لمحصول البرتقال الصيفي (جنيه/الفدان) بعينة الدراسة الميدانية خلال موسم إنتاج ٢٠١٥/٢٠١٦.

| المدخلات الإنتاجية | الفئة العمرية الأولى | | الفئة العمرية الثانية | | الفئة العمرية الثالثة | | إجمالي العينة | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | قيمة(جنيه) | ٪ | قيمة(جنيه) | ٪ | قيمة(جنيه) | ٪ | قيمة(جنيه) | ٪ |
| التقليم | ٧٨٠,٣٦ | ٢٧,٢٤ | ٨١١,٧٤ | ٢٦,٨٠ | ٧٢٩,١٨ | ٢٦,٤٣ | ٧٨٢,٨٥ | ٢٦,٩ |
| العزيق | ٧٢٧,٥٨ | ٢٥,٤٠ | ٧٧٩,٦٦ | ٢٥,٧٥ | ٦٩٥,٧٣ | ٢٥,٢٢ | ٧٤٣,٦٩ | ٢٥,٥ |
| التسميد والمقاومة | ٣٨٥,٢٥ | ١٣,٤٥ | ٣٧١,٤٦ | ١٢,٢٧ | ٣٨٩,٩٤ | ١٤,١٣ | ٣٨٠,٢٧ | ١٣,٠ |
| الري | ٩٧١,٦٤ | ٣٣,٩١ | ١٠٦٥,٥ | ٣٥,١٨ | ٩٤٤,٢٢ | ٣٤,٢٢ | ١٠٠٧,٤ | ٣٤,٦ |
| **إجمالي تكاليف العمليات الزراعية** | ٢٨٦٤,٨ | ١٠٠ | ٣٠٢٨,٤ | ١٠٠ | ٢٧٥٩,١ | ١٠٠ | ٢٩١٤,٢ | ١٠٠ |

**المصدر:** جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية للموسم الإنتاجي ٢٠١٥/٢٠١٦.

**جدول رقم (٦):** هيكل متوسط قيمة تكاليف محصول البرتقال الصيفي (جنيه/الفدان) بعينة الدراسة الميدانية خلال موسم إنتاج ٢٠١٥/٢٠١٦.

| المتغيرات | الفئة العمرية الأولى | | الفئة العمرية الثانية | | الفئة العمرية الثالثة | | إجمالي العينة | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | قيمة(جنيه) | ٪ | قيمة(جنيه) | ٪ | قيمة(جنيه) | ٪ | قيمة(جنيه) | ٪ |
| **إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج (١)** | ٢٧١٧,٢ | ١٨,٨٨ | ٢٧٤٧,٨ | ١٨,٩٣ | ٢٦٥٩,٤ | ١٨,٧٢ | ٢٧١٧,٦ | ١٨,٨٦ |
| **إجمالي تكاليف العمليات الزراعية (٢)** | ٢٨٦٤,٨ | ١٩,٩١ | ٣٠٢٨,٤ | ٢٠,٨٧ | ٢٧٥٩,١ | ١٩,٤٢ | ٢٩١٤,٢ | ٢٠,٢٣ |
| **إجمالي التكاليف المتغيرة (٣)** | ٥٥٨٢ | ٣٨,٧٩ | ٥٧٧٦,٢ | ٣٩,٨٠ | ٥٤١٨,٥ | ٣٨,١٤ | ٥٦٣١,٨ | ٣٩,٠٩ |
| **إجمالي التكاليف الثابتة (٤)** | ٨٨٠٨,١ | ٦١,٢١ | ٨٧٣٥,٦ | ٦٠,٢٠ | ٨٧٨٩,٤ | ٦١,٨٦ | ٨٧٧٣,٩ | ٦٠,٩١ |
| **إجمالي التكاليف الكلية (٥)** | ١٤٣٩٠ | ١٠٠ | ١٤٥١٢ | ١٠٠ | ١٤٢٠٨ | ١٠٠ | ١٤٤٠٦ | ١٠٠ |

١ = تتضمن قيمة تكاليف السماد العضوي، والنيتروجيني، والفوسفاتي، والبوتاسي، والمبيدات.

٢ = تتضمن قيمة تكاليف العمل البشري، والآلي لعمليات التقليم، والعزيق، والتسميد والمقاومة، والري.

٣ = إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج + إجمالي تكاليف العمليات الزراعية.

٤ = تتضمن تكاليف إيجار الأرض، وأهلاك رأس المال. ٥ = إجمالي التكاليف المتغيرة + إجمالي التكاليف الثابتة.

**المصدر:** جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية للموسم الإنتاجي ٢٠١٥/٢٠١٦.

**جدول رقم (٧):** مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لإنتاج البرتقال الصيفي بعينة الدراسة الميدانية خلال موسم إنتاج ٢٠١٥/٢٠١٦.

| المؤشرات | الوحدة | الفئة العمرية الأولى | الفئة العمرية الثانية | الفئة العمرية الثالثة | إجمالي العينة | قيمة ف |
|---|---|---|---|---|---|---|
| كمية الإنتاج | طن/فدان | ١٥,٥٨ | ١٨,٠٩ | ١٤,٩٨ | ١٦,٥٦ | ٤٩,٣** |
| سعر بيع الطن | جنيه/طن | ١٤٧٥ | ١٤٧٥ | ١٤٧٥ | ١٤٧٥ | - |
| العائد الكلي (١) | جنيه/فدان | ٢٢٩٨١ | ٢٦٦٨٣ | ٢٢٠٩٦ | ٢٤٤٢٦ | - |
| تكاليف الإنتاج المتغيرة | جنيه/فدان | ٥٥٨٢ | ٥٧٧٦ | ٥٤١٩ | ٥٦٣٢ | - |
| تكاليف الإنتاج الثابتة | جنيه/فدان | ٨٨٠٨ | ٨٧٣٦ | ٨٧٨٩ | ٨٧٧٤ | - |
| تكاليف الإنتاج الكلية | جنيه/فدان | ١٤٣٩٠ | ١٤٥١٢ | ١٤٢٠٨ | ١٤٤٠٦ | ٦,٤** |
| تكاليف الإنتاج الكلية للطن (٢) | جنيه/طن | ٩٢٤ | ٨٠٢ | ٩٤٩ | ٨٧٠ | ٤١,٥** |
| الهامش فوق التكاليف المتغيرة للفدان (٣) | جنيه/فدان | ١٧٣٩٩ | ٢٠٩٠٧ | ١٦٦٧٧ | ١٨٧٩٤ | |
| صافي ربح الفدان (٤) | جنيه/فدان | ٨٥٩١ | ١٢١٧١ | ٧٨٨٨ | ١٠٠٢٠ | ٥٤,٩** |
| صافي ربح الطن (٥) | جنيه/طن | ٥٥١ | ٦٧٣ | ٥٢٧ | ٦٠٥ | - |
| صافي ربح الجنيه المنفق (٦) | جنيه | ٠,٦٠ | ٠,٨٤ | ٠,٥٦ | ٠,٧٠ | ٥٦,٢** |
| هامش المنتج (٧) | ٪ | ٣٧ | ٤٦ | ٣٦ | ٤١ | - |
| التكاليف المتغيرة إلى العائد الكلي (٨) | ٪ | ٢٤ | ٢٢ | ٢٥ | ٢٣ | - |

١ = متوسط إنتاج الفدان بالطن × سعر بيع الطن
٢ = تكاليف الإنتاج الكلية للفدان / متوسط إنتاج الفدان
٣ = العائد الكلي للفدان – تكاليف الإنتاج المتغيرة للفدان
٤ = العائد الكلي للفدان – تكاليف الإنتاج الكلية للفدان
٥ = صافي الربح للفدان / متوسط إنتاج الفدان
٦ = صافي الربح للفدان / تكاليف الإنتاج الكلية للفدان
٧ = صافي الربح للطن / سعر بيع للطن ×١٠٠
٨ = التكاليف المتغيرة للفدان / العائد الكلي للفدان × ١٠٠

**المصدر**: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية للموسم الإنتاجي ٢٠١٥/٢٠١٦.

AHMED MOHAMMED

**العائد الكلي (جنيه/الفدان):**

هو مقياس مبدئي للدخل المزرعي وهو يعبر عن إنتاج المزرعة في صورة متجانسة غالباً نقدية تشتمل علي جميع نواتج المزرعة دون الأخذ في الأعتبار جانب تكاليف إنتاجها، وذلك في صورة أرقام مطلقة، ويحصل عليه من حاصل ضرب كمية الإنتاج في سعر بيع الوحدة منه (سليمان، مشهور، 2005)، وأشارت نتائج الجدول رقم (7) أن مزارع الفئة العمرية الثانية حققت عائد كلي من البرتقالالصيفي للفدان أعلى من المزارع الأخرى، ويرجع ذلك إلى الإنتاجية الأعلى. فقد بلغ العائد الكلي للفدان للفئات العمرية الثلاث على الترتيب نحو 22981 جنيه للفدان، 26683 جنيه للفدان، 22096 جنيه للفدان تمثل حوالي 94,1٪، 109,2٪، 90,5٪ من متوسط العائد الكلي للفدان لمزارعي العينة والبالغ نحو24426 جنيه للفدان.

**تكاليف الإنتاج الكلية للطن (جنيه/الطن)**

تعرف بأنها مقدار ما تتحمله وحدة الإنتاج الواحدة من تكاليف كلية، ويتم الحصول عليها من خارج قسمة التكاليف الكلية على كمية الإنتاج (السريتي، 2011)، وأشارت النتائج الموضحة بالجدول رقم (7) أن مزارع الفئة العمرية الثانية حققت أعلى تكاليف كلية للفدان حيث بلغت نحو 14512 جنيه للفدان، بالمقارنة بمزارع الفئة العمرية الأولى حيث بلغت نحو 14390 جنيه للفدان، ومزارع الفئة العمرية الثالثة حيث بلغت نحو 14208 جنيه للفدان. وتشير نتائج تحليل التباين إلى وجود فروق معنوية بين الفئات العمرية عند مستوى 0,01، وباستخدام إختبار أقل فرق معنوي تبين أن هناك فروق معنوية بين الفئة الثالثة وكل من الفئة الأولى والثانية، وأن الفروق غير معنوية بين الفئة الأولى والثانية. وتعتبر مزارع الفئة العمرية الثانية (10-20 سنة) أكفأ اقتصادياً حيث حققت متوسط تكاليف كلية للطن أقل من المزارع الأخرى، فقد بلغ متوسط تكاليف إنتاج الطن من البرتقال للفئات العمرية الثلاث على الترتيب نحو924 جنيه للطن، 802 جنيه للطن، 949 جنيه للطن تمثل حوالي 106,2٪، 92,2٪، 109,1٪ من متوسط التكاليف الكلية للطن لمزارعي العينة والبالغ نحو870 جنيه للطن. وتشير نتائج تحليل التباين إلى وجود فروق معنوية بين الفئات العمرية عند مستوى 0,01، وباستخدام إختبار أقل فرق معنوي تبين أن هناك فروق معنوية بين الفئة الأولى والثانية والثالثة.

**الهامش فوق التكاليف المتغيرة للفدان (جنيه/الفدان)**

هو مقياس للحد الأدنى للكفاءة الإنتاجية للنشاط الإنتاجي، ويفيد في التعرف على صافي العائد فوق التكاليف المتغيرة، ويحسب من الفرق بين قيمة الإنتاج لنشاط معين والتكاليف المتغيرة التي ساهمت في الحصول على هذا المنتج (سليمان، عامر2009)، وتشير نتائج الجدول رقم (7) إلى أن الهامش الاجمالى الفدانى لمحصول البرتقالالصيفي ينخفض فى الفئة العمرية الثالثة حيث بلغ حوالى 16677 جنيه للفدان، وارتفع فى الفئة

العمرية الثانية حيث بلغ حوالى 20907 جنيه للفدان، وبلغ حوالى 17399 جنيه للفدان في الفئة العمرية الأولى، في حين بلغ حوالي18794 جنيه للفدان للعينة ككل.

**صافي ربح الفدان (جنيه/الفدان)**

هو من المقاييس الشاملة للكفاءة الاقتصادية ويحسب من خصم التكاليف الإنتاجية الكلية لوحدة الإنتاج من العائد الكلي لنفس وحدة الإنتاج (سليمان، عامر2009)، وتشير نتائج الجدول رقم (7) إلى أن صافى ربح فدان البرتقال الصيفي للعينة ككل بلغ حوالي 10020 جنيه للفدان، وانخفض فى الفئة العمرية الثالثة حيث بلغ حوالى 7888 جنيه للفدان، وارتفع ليصل أقصاه فى الفئة العمرية الثانية حيث بلغ حوالى 12171 جنيه للفدان، فى حين بلغ نحو 8591 جنيه للفدان في الفئة العمرية الأولى. وبدراسة مدى معنوية الفروق بين الفئات العمرية باستخدام أسلوب تحليل التباين، تبين أن الفروق معنوية بين الفئات العمرية عند مستوى0,01، كما أشارت نتائج إختبار أقل فرق معنوي إلى أن هناك فروق معنوية بين الفئة الثانية وكل من الفئة الأولى والثالثة، وأن الفروق غير معنوية بين الفئة الأولى والثالثة.

**صافي ربح الطن (جنيه/الطن):**

يتوقف صافي ربح الطن بالجنيه على الفرق بين سعر الطن بالجنيه ومتوسط تكلفة إنتاج الطن بالجنيه (سليمان، مشهور، 2005)، وبحساب نصيب الطن من صافي ربح فدان البرتقال الصيفي تبين من الجدول رقم (7) أنه بلغ حده الأقصى فى الفئة العمرية الثانية حيث بلغ نحو 673 جنيه للطن، يليه في الفئة العمرية الأولى حيث بلغ نحو 551 جنيه للطن، وانخفض ليصل أدناه فى الفئة العمرية الثالثة حيث بلغ نحو527 جنيه للطن، وقد بلغ نحو605 جنيه للطن على مستوى إجمالي العينة.

**صافى ربح الجنيه المنفق (جنيه)**

يفيد هذا المقياس في التعرف علىصافي ربح الجنيه المنفق في العملية الإنتاجية، اي ما يحققه كل جنيه منفق من صافي ربح، ويحسب من خارج قسمة صافيربح الفدان بالجنيه على إجمالي تكاليف إنتاج الفدان بالجنيه. وكلما ارتفع قيمة هذا المقياس كلما دل ذلك على زيادة ربحية الجنيه المنفق في العملية الإنتاجية وتحقق الكفاءة الاقتصادية (الأمين، 2006)، وتشير نتائج الجدول رقم ( 7) إلى أن صافى ربح الجنيه المنفق ينخفض فى الفئة العمرية الثالثة حيث بلغ حوالى 0,56 جنيه، ويرتفع فى الفئة العمرية الثانية حيث بلغ حوالى 0,84 جنيه، فى حين بلغ حوالى 0,60 جنيه في الفئة العمرية الأولى، وقد بلغ نحو 0,70 جنيه على مستوى إجمالي العينة. وتشير نتائج تحليل التباين إلى وجود فروق معنوية بين الفئات العمرية عند مستوى 0,01، وباستخدام إختبار أقل

فرق معنوي تبين أن هناك فروق معنوية بين الفئة الثانية وكل من الفئة الأولى والثالثة، وأن الفروق غير معنوية بين الفئة الأولى والثالثة.

**هامش المنتج (٪):**

يساوي صافي ربح وحدة الناتج (جنيه/الطن) مقسوماً على سعر بيع وحدة الناتج (جنيه/الطن) عند باب المزرعة مضروباً في100، ويمثل هامش المنتج نسبه نصيبه في سعر بيع الوحدة من إنتاجه (سليمان، عامر،2009)، وتشير نتائج الجدول رقم (7) إلى أن هامش منتج البرتقال الصيفي يصل أقصاه فى الفئة العمرية الثانية حيث بلغ حوالى 46٪، ثم يليه فى الفئة العمرية الأولى حيث بلغ حوالى 37٪، ثم يلية في الفئة العمرية الثالثة حيث بلغ حوالي36٪، فى حين بلغ حوالى41٪ على مستوى إجمالي العينة.

**التكاليف المتغيرة إلى العائد الكلي (٪)**

قد تكون الأهمية النسبية للتكاليف الثابتة كبيرة جداً بالنسبة إلي التكاليف الإنتاجية الكلية فيتم حساب هذا المقياس للتعرف على الكفاءة الإنتاجية للمدخلات الإنتاجية المتغيرة فقط، وهذا المقياس عبارة عن النسبة بين تكلفة مدخلات الإنتاج المتغيرة المستخدمة في العملية الإنتاجية إلى العائد الكلي (الأمين،2006)، وتشير نتائج الجدول رقم (7) إلى أن نسبة التكاليف المتغيرة إلى العائد الكلى تبلغ نحو24٪، 22٪، 25٪، 23٪ لكل من الفئة العمرية الأولى والثانية والثالثة وعلى مستوى إجمالي العينة على الترتيب.

ومما سبق تبين أن مزارع الفئة العمرية الثانية ( 10 – 20 سنة) أكثر كفاءة اقتصادية من المزارع الأخرى حيث حققت أعلى إنتاج، وعائد كلي، و الهامش فوق التكاليف المتغيرة للفدان، وصافي ربح الفدان وكذلك للطن، وأفضل صافي ربح للجنيه المنفق، وهامش المنتج كما حققت أقل متوسط تكاليف كلية للطن. وربما يرجع ذلك إلى أن إنتاجية أشجار البرتقال الصيفي تتزايد مع زيادة العمر حتى تصل إلى عمر معين وبعده تتناقص الإنتاجية مما يؤكد على أهمية عملية الإحلال و /أو التجديد لأشجار البرتقال الصيفي ذات الأعمار الكبيرة ومنخفضة الإنتاجية.

**دوال متوسط التكاليف الكلية لإنتاج البرتقال الصيفي بعينة الدراسة الميدانية**

تهدف دراسة تكاليف الإنتاج لأي نشاط اقتصادي إلى الحكم على كفاءة هذا النشاط الاقتصادي أو وضع السياسات التي تؤدي إلى رفع الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية له، وبتالي خفض متوسط التكاليف الكلية لوحدة الناتج. وأن تحليل منحنيات متوسط التكاليف الكلية هو الأسلوب الأهم حيث تستخدم في الدراسات التحليلية للأسعار والإنتاج والذي يحتاج لتقدير كل من منحنيات متوسط التكاليف الكلية والحدية ومن ثم يمكن مساواة دالة التكاليف الحدية بدالة متوسط التكاليف الكلية لتحديد الحجم الإنتاجي المدني للتكاليف (الإنتاج الأمثل) أو مساواة دالة التكاليف الحدية بالإيراد الحدي (متوسط السعر المزرعي)

لتحديد الحجم الإنتاجي المعظم للأرباح (الإنتاج الاقتصادي) ، وكذلك تقدير مرونة التكاليف من خلال قسمة التكاليف الحدية على متوسط التكاليف الكلية (سليمان، مشهور، 2005).

باستخدام البيانات الميدانية الخاصة بمتوسط تكاليف إنتاج طن من البرتقال الصيفي بالجنيه كمتغير تابع ومتوسط إنتاجية البرتقال الصيفي بالطن للفدان كمتغير مستقل، أمكن تقدير كل من دالة متوسط تكاليف الإنتاج ودالة التكاليف الحدية لمحصول البرتقال الصيفي وفقاً للفئات العمرية الثلاث ولأجمالي العينة كما هو مبين بالجدول رقم (8).

**الفئة العمرية الأولى( أقل من 10 سنوات):**

أوضحت النتائج بالمعادلة رقم (1) بالجدول رقم (8) وجود علاقة معنوية إحصائياً بين متوسط التكاليف الكلية بالجنيه وإنتاجية البرتقال الصيفي بالطن، وقد ثبتت المعنوية الأحصائية لنموذج الدالة ومعاملاتها الاحصائية عند مستوى 0,01، وقد بلغت قيمة معامل التحديد المعدل نحو 0,77 والذي يشير إلى أن حوالي 77٪ من التغير الحادث في متوسط التكاليف الكلية إنما يرجع إلى التغير الحادث في إنتاجية البرتقال الصيفي.

ويتبين من الشكل رقم (1) أنه بمساواة دالة متوسط التكاليف الكلية بدالة التكاليف الحدية تم تحديد حجم الإنتاج الأمثل والذي قدر بنحو 17,71 طن للفدان عند متوسط تكلفة حوالي 890,63 جنيه للطن بما يعادل تكاليف كلية قدرها 15773,06 جنيه للفدان. وبمساواة دالة التكاليف الحدية بالسعر المزرعي للطن من البرتقال الصيفي والبالغ نحو 1475 جنيه للطن أمكن الحصول على الحجم المعظم للربح والبالغ نحو 19,88 طن للفدان عند متوسط تكلفة حوالي 920,82 جنيه للطن بما يعادل تكاليف كلية قدرها 18305,90 جنيه للفدان، وقد بلغ متوسط الإنتاج الفعلي للفدان حوالي 15,58 طن عند متوسط تكلفة حوالي 923,62 جنيه للطن بما يعادل تكاليف كلية قدرها 14390 جنيه للفدان، ويتبين أن الإنتاج الفعلي للفدان أقل من الإنتاج الأمثل والمعظم للربح بنحو 13,67٪، 27,60٪ من الإنتاج الفعلي للفدان لكل منهما على التوالي. وهذا يعني عدم كفاءة استخدام المدخلات الإنتاجية من قبل مزارعي البرتقال الصيفي في الفئة العمرية الأولى، حيث ترتب على ذلك فقدان نحو 2,13 طن، 4,30 طن للفدان تقدر قيمتها الإجمالية بنحو 3141,75 جنيه، 6342,50 جنيه للفدان بسبب عدم إنتاج المستو ى الأمثل أوالمعظم للربح لكل منهما على التوالي. وبتقدير مرونة التكاليف عند مستوى الإنتاج الفعلي اتضح أنها بلغت نحو 0,54، وهذا يعني أن الإنتاج خاضعاً لتزايد الغلة الأمر الذي يشير إلى إمكانية الحصول على زيادة بنسبة معينة في الإنتاج مقابل زيادة بنسبة أقل في التكاليف.

**جدول رقم (٨): التقدير الإحصائي لدوال متوسط التكاليف الكلية لإنتاج البرتقال الصيفي بعينة الدراسة الميدانية خلال موسم إنتاج ٢٠١٦/٢٠١٥.**

| رقم المعادلة | الفئات العمرية | المعادلة الرياضية | الحجم الفعلي | الحجم المثلي للتكاليف | الحجم المعظم للربح | مرونة التكاليف | ر٢ | قيمة "ف" |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | الأولى | م ت ك = ٢٩٠٦,٦٦٢ - ٢٢٧,٦٤ س + ٦,٤٢٦ س٢<br>(٥,٣١٨)** (-٣,١٨٧)** (٢,٧٦٣)**<br>ت ح = ٢٩٠٦,٦٦٢ - ٤٥٥,٢٨ س + ١٩,٢٧٨ س٢ | ١٥,٥٨ | ١٧,٧١ | ١٩,٨٨ | ٠,٥٤ | ٠,٧٧ | ١٠٤,٤٦** |
| ٢ | الثانية | م ت ك = ١٠٧٢,٧٧١ - ٣٧,٥٠٨ س + ١,٢٣٩ س٢<br>(١٦,٦٥٥)** (-٤,٨٠٩)** (٥,٢٢٤)**<br>ت ح = ١٠٧٢,٧٧١ - ٧٥,٠١٦ س + ٣,٧١٧ س٢ | ١٨,٠٩ | ١٥,١٣ | ٢٤,٥٨ | ١,١٧ | ٠,٣٠ | *١٨,١٦ |
| ٣ | الثالثة | م ت ك = ٢٨٨١,٥١٩ - ١٩٧,٣٥٦ س + ٤,٥٤٢ س٢<br>(٣٠,٩٠٤)** (-١٤,٧٨٠)** (١٠,٠٥٤)**<br>ت ح = ٢٨٨١,٥١٩ - ٣٩٤,٧١٢ س + ١٣,٦٢٦ س٢ | ١٤,٩٨ | ٢١,٧٣ | ٢٤,٨١ | ٠,٠٣ | ٠,٩٩ | ٢٠١٣,٦ **٨ |
| ٤ | العينة | م ت ك = ٢٤٦٢,٥٧٩ – ١٥٤,٢٤٤ س + ٣,٤٥٣ س٢<br>(٢٢,٦٣١)** (-١٠,٦٦٣)** (٧,٣١١)**<br>ت ح = ٢٤٦٢,٥٧٩ - ٣٠٨,٤٨٨ س + ١٠,٣٥٩ س٢ | ١٦,٥٦ | ٢٢,٣٤ | ٢٦,١٤ | ٠,٢٣ | ٠,٨٥ | ٥٧٣,٩٨ ** |

م ت ك : متوسط التكاليف الكلية بالجنيه للطن في المشاهدة هـ. س هـ : متوسط إنتاجية الفدان بالطن في المشاهدة هـ.

هـ: ١، ٢، ٣،....، ٦٦ للفئة العمرية الأولى، ٨٩ للفئة العمرية الثانية، ٤٥ للفئة العمرية الثالثة، ٢٠٠ للعينة ككل.

ت ح : التكاليف الحدية. ف : تشير إلى معنوية النموذج المستخدم. القيم بين الأقواس تشير إلى قيمة (ت) المحسوبة.

ر٢ : تشير إلى قيمة معامل التحديد المعدل. ** معنوي عند مستوي ٠,٠١، * معنوي عند مستوي ٠,٠٥

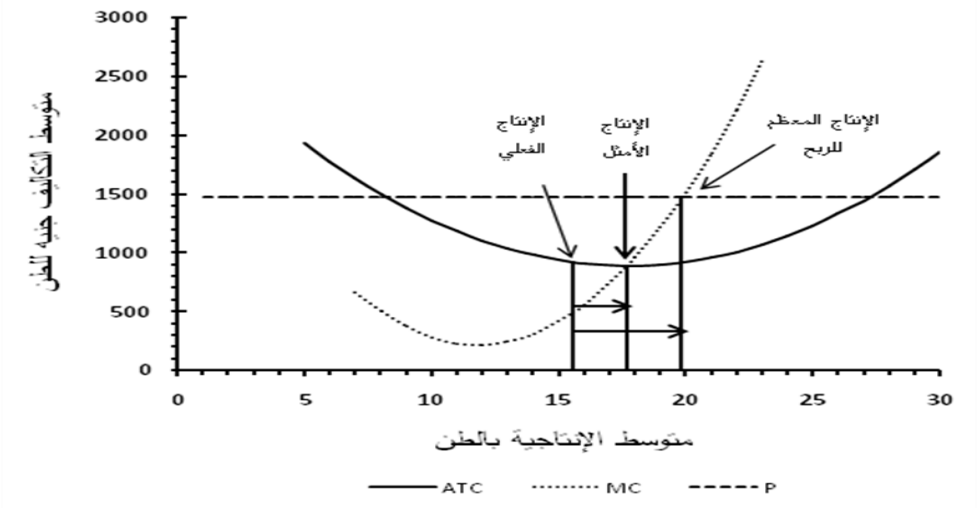
حجم الإنتاج المدني للتكاليف : مساواة دالة متوسط التكاليف الكلية مع دالة التكاليف الحدية.

حجم الإنتاج المعظم للربح : مساواة دالة التكاليف الحدية بالسعر المزرعي للطن من الناتج.

مرونة التكاليف : مدى إستجابة التكاليف الكلية للتغيرات في حجم الإنتاج وتقاس بقسمة التكاليف الحدية على التكاليف المتوسطة وتدل على مرحلة الغلة التي يمر بها الإنتاج.

**المصدر**: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية للموسم الإنتاجي ٢٠١٦/٢٠١٥.

**شكل رقم ( 1):** منحنيات متوسط التكاليف الكلية والتكاليف الحدية والسعر المزرعي لمزارعي البرتقال الصيفي في الفئة العمرية الأولى بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال موسم إنتاج 2016/2015.




**المصدر:** المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (8).

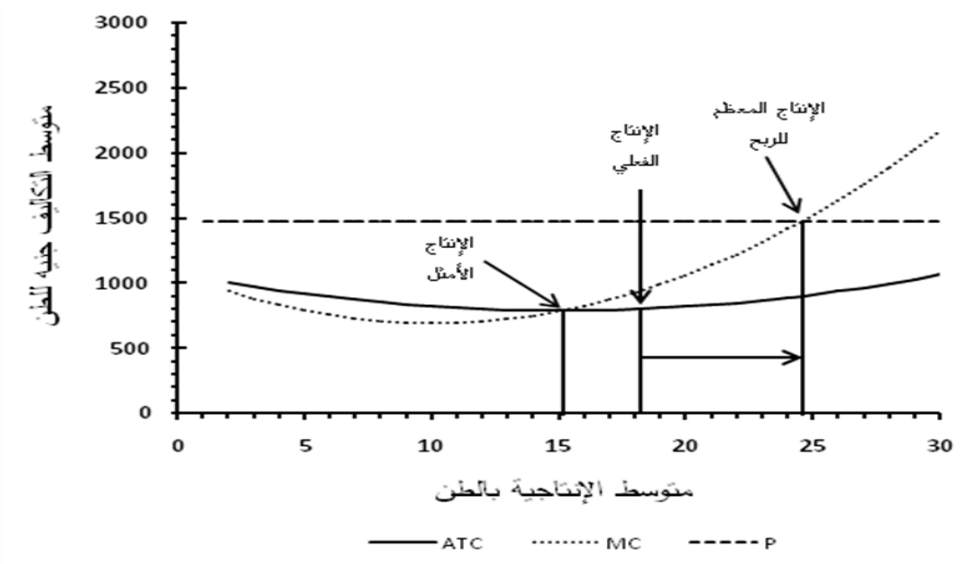
**الفئة العمرية الثانية (10- 20 سنة):**

تبين من المعادلة رقم ( 2) بالجدول رقم ( 8) أن هناك علاقة معنوية إحصائياً بين متوسط التكاليف الكلية بالجنيه وإنتاجية البرتقال الصيفي بالطن ، وقد ثبتت المعنوية الأحصائية لنموذج الدالة ومعاملاتها الاحصائية عند مستوى 0,01، وقد بلغت قيمة معامل التحديد المعدل نحو 0,30 والذي يشير إلى أن حوالي 30٪ من التغير الحادث في متوسط التكاليف الكلية إنما يرجع إلى التغير الحادث في إنتاجية البرتقال الصيفي.

ويتضح من الشكل رقم ( 2) أن الحجم الأمثل للإنتاج بلغ نحو 15,13 طن للفدان عند متوسط تكلفة حوالي 789 جنيه للطن بما يعادل تكاليف كلية قدرها 11937,57 جنيه للفدان. كما أمكن الحصول على الحجم المعظم للربح والبالغ نحو 24,58 طن للفدان عند متوسط تكلفة حوالي 899,67 جنيه للطن بما يعادل تكاليف كلية قدرها 22113,89 جنيه للفدان، وقد بلغ متوسط الإنتاج الفعلي للفدان حوالي 18,09 طن عند متوسط تكلفة حوالي 802,21 جنيه للطن بما يعادل تكاليف كلية قدرها 14512 جنيه للفدان، و يتبين أن الإنتاج الفعلي للفدان يقع بين الإنتاج الأمثل والمعظم للربح. وهذا يشير إلى أن مزارعي البرتقال الصيفي في الفئة العمرية الثانية يستخدمون المدخلات الإنتاجية في إنتاج البرتقال الصيفي بكفاءة تفوق الأستخدام

الأمثل لتلك المدخلات الإنتاجية لكنهم لم يستخدموا تلك المدخلات الإنتاجية بما يعادل أو يكافئ الأستخدام المعظم للربح. وبتقدير مرونة التكاليف عند مستوى الإنتاج الفعلي اتضح أنها بلغت نحو 1,17، وهذا يعني أن الإنتاج خاضعاً لتناقص الغلة الأمر الذي يشير إلى إمكانية الحصول على زيادة بنسبة معينة في الإنتاج مقابل زيادة بنسبة أكبر في التكاليف.

**شكل رقم ( 2):** منحنيات متوسط التكاليف الكلية والتكاليف الحدية والسعر المزرعي لمزارعي البرتقال الصيفي في الفئة العمرية الثانية بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال موسم إنتاج 2016/2015.




**المصدر:** المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (8).

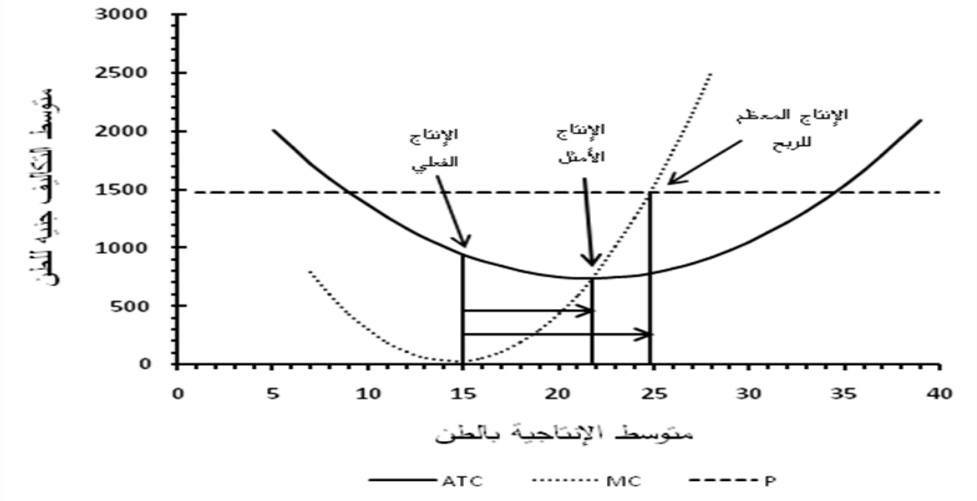
**الفئة العمرية الثالثة (اكثر من 20 سنة):**

أوضحت النتائج الموضحة بالمعادلة رقم ( 3) بالجدول رقم ( 8) إلى وجود علاقة معنوية إحصائياً بين متوسط التكاليف الكلية بالجنيه وإنتاجية البرتقال الصيفي بالطن، وقد ثبتت المعنوية الأحصائية لنموذج الدالة ومعاملاتها الاحصائية عند مستوى 0,01، وقد بلغت قيمة معامل التحديد المعدل نحو 0,99 والذي يشير إلى أن حوالي 99٪ من التغير الحادث في متوسط التكاليف الكلية إنما يرجع إلى التغير الحادث في إنتاجية البرتقال الصيفي.

ويتبين من الشكل رقم ( 3) أن الحجم الأمثل للإنتاج قدر بنحو 21,73 طن للفدان عند متوسط تكلفة حوالي 737,66 جنيه للطن بما يعادل تكاليف كلية قدرها

16029,35 جنيه للفدان. كما أمكن الحصول على الحجم المعظم للربح والبالغ نحو 24,81 طن للفدان عند متوسط تكلفة حوالي 780,86 جنيه للطن بما يعادل تكاليف كلية قدرها 19373,14 جنيه للفدان، وقد بلغ متوسط الإنتاج الفعلي للفدان حوالي 14,98 طن عند متوسط تكلفة حوالي 948,46 جنيه للطن بما يعادل تكاليف كلية قدرها 14208 جنيه للفدان، و يتبين أن الإنتاج الفعلي للفدان أقل من الإنتاج الأمثل والمعظم للربح بنحو 45,06٪، 65,62٪ من الإنتاج الفعلي للفدان لكل منهما على التوالي. وهذا يعني عدم كفاءة استخدام المدخلات الإنتاجية من قبل مزارعي البرتقال الصيفي للفئة العمرية الثالثة، حيث ترتب على ذلك فقدان نحو 6,75 طن، 9,83 طن للفدان تقدر قيمتها الإجمالية بنحو 9956,25 جنيه، 14499,25 جنيه للفدان بسبب عدم إنتاج المستو ى الأمثل والمعظم للربح لكل منهما على التوالي. وبحساب مرونة التكاليف عند مستوى الإنتاج الفعلي اتضح أنها بلغت نحو 0,03، وهذا يعني أن الإنتاج خاضعاً لتزايد الغلة الأمر الذي يشير إلى إمكانية الحصول على زيادة بنسبة معينة في الإنتاج مقابل زيادة بنسبة أقل في التكاليف. لذا يجب ارشاد مزارعي البرتقال الصيفي في الفئة العمرية الثالثة إلى استخدام المدخلات الإنتاجية إلى المستوى الذي يحقق الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية، مع إجراء عمليات التجديد و/أو الاحلال لأشجار البرتقال الصيفي في هذه الفئة العمرية من خلال التقليم الجائر للاشجار متدهورة الانتاجية والعنايه بالمقررات السمادية لها.

**شكل رقم (3):** منحنيات متوسط التكاليف الكلية والتكاليف الحدية والسعر المزرعي لمزارعي البرتقال الصيفي في الفئة العمرية الثالثة بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال موسم إنتاج 2016/2015.



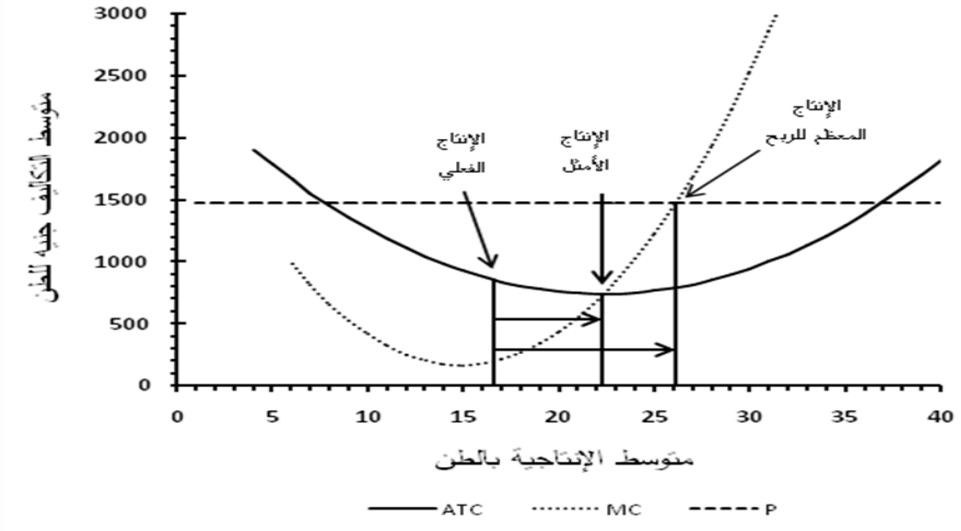

**المصدر:** المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (8).

**إجمالي مزارع العينة:**

تشير نتائج المعادلة رقم ( 4) بالجدول رقم ( 8) إلى وجود علاقة معنوية إحصائياً بين متوسط التكاليف الكلية بالجنيه وإنتاجية البرتقال الصيفي بالطن ، وقد ثبتت المعنوية الأحصائية لنموذج الدالة ومعاملاتها الاحصائية عند مستوى 0,01، وقد بلغت قيمة معامل التحديد المعدل نحو 0,85 والذي يشير إلى أن حوالي 85٪ من التغير الحادث في متوسط التكاليف الكلية إنما يرجع إلى التغير الحادث في إنتاجية البرتقال الصيفي.

ويتبين من الشكل رقم ( 4) أن الحجم الأمثل للإنتاج قدر بنحو 22,34 طن للفدان عند متوسط تكلفة حوالي 739,83 جنيه للطن بما يعادل تكاليف كلية قدرها 16527,80 جنيه للفدان. كما أمكن الحصول على الحجم المعظم للربح والبالغ نحو 26,14 طن للفدان عند متوسط تكلفة حوالي 789,74 جنيه للطن بما يعادل تكاليف كلية قدرها 20643,80 جنيه للفدان، وقد بلغ متوسط الإنتاج الفعلي للفدان حوالي 16,56 طن عند متوسط تكلفة حوالي 869,93 جنيه للطن بما يعادل تكاليف كلية قدرها 14406 جنيه للفدان، و يتبين أن الإنتاج الفعلي للفدان أقل من الإنتاج الأمثل والمعظم للربح بنحو 34,90٪، 57,85٪ من الإنتاج الفعلي للفدان لكل منهما على التوالي.

**شكل رقم (4):** منحنيات متوسط التكاليف الكلية والتكاليف الحدية والسعر المزرعي لمزارعي البرتقال الصيفي لإجمالي العينة بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال موسم إنتاج 2016/2015.




**المصدر:** المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (8).

وهذا يعني عدم كفاءة استخدام المدخلات الإنتاجية من قبل مزارعي البرتقال الصيفي لإجمالي العينة ، حيث ترتب على ذلك فقدان نحو 5,78 طن، 9,58 طن للفدان تقدر قيمتها الإجمالية بنحو 8525,50 جنيه، 14130,50 جنيه للفدان بسبب عدم إنتاج المستو ى الأمثل والمعظم للربح لكل منهما على التوالي. وبحساب مرونة التكاليف عند مستوى الإنتج الفعلي اتضح أنها بلغت نحو 0,23، وهذا يعني أن الإنتاج خاضعاً لتزايد الغلة الأمر الذي يشير إلى إمكانية الحصول على زيادة بنسبة معينة في الإنتاج مقابل زيادة بنسبة أقل في التكاليف.

## التوصـــــــيات:

في ضوء ما توصل اليه البحث من نتائج لتحقيق أفضل إنتاجية لزراع البرتقال الصيفي في ظل الظروف الإنتاجية التي يواجهونها، توصي الدراسة بتوعية وإرشاد مزارعي البرتقال الصيفي بما يلي :

1- العمر الأقتصادي لأشجار البرتقال الصيفي، ومن ثم ضمان حصول الزراع على إنتاجية محصولية عالية خصوصاً لزراع الفئة العمرية الثالثة، حيث تبين أن الإنتاجية الفدانية لمزارع الفئة العمرية الثالثة (أكثر من 20 سنة) تقل عن الإنتاجية الفدانية لمزارع الفئة العمرية الأولى والثانية بنحو 0,6، 3,11 طن للفدان على الترتيب، وبالتالي ضرورة إجراء عمليات التجديد و/أو الاحلال لأشجار البرتقال الصيفي التي تزيد أعمارها عن 20 سنة فأكثر من خلال التقليم الجائر للأشجار متدهورة الانتاجية والعنايه بالمقررات السمادية لها.

2- ضرورة استخدام المدخلات الإنتاجية بما يتفق مع المعايير الفنية وذلك للوصول إلى الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية القصوى لهذه المدخلات الإنتاجية لتحقيق الأستخدام الأمثل أو المعظم للربح.

## المراجـــــع:

**الأمين، كامل صلاح االدين محمد ( 2006).** دراسة اقتصادية لمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد والتنمية الريفية، كلية العلوم الزراعية البيئية بالعريش، جامعة قناة السويس.

**الجهاز المركزي للتعبئة العامة والأحصاء ( 2016).** النشرة السنوية لإحصاءات المساحات المحصولية والإنتاج النباتي.

**داؤد، محمد ماضي، طاهر محمد حسانين، محمد جابر عامر، أحمد فوزي حامد ( 2017).** الكفاءة التسويقية لمحصول البرتقال بمحافظة الشرقية، مجلة الزقازيق لبحوث الاقتصاد الزراعي والاجتماع الريفي والارشاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، المجلد الرابع والأربعون، العدد الأول.

**السريتى، السيد محمد أحمد (2011)**،النظرية الاقتصادية المتقدمة،الدار الجامعية، الإسكندرية

**سليمان، إبراهيم، أحمد مشهور، ( 2005).** الإدارة الاقتصادية للانتاج الحيوانى، دار أكشن للطباعة والدعاية والإعلان، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.

**سليمان، إبراهيم، محمد جابر عامر ( 2009).** نظم الاستزراع السمكي: الإدارة والاقتصاديات، ضمن سلسلة اقتصاديات الزراعة والغذاء، دار الفكر العربي، مدينة نصر، القاهرة.

**قطب، محمود محمد، ( 2012).** دراسة اقتصادية لاستخدام الميكنة في عمليات الخدمة الزراعية لمحصول البرتقال "دراسة حالة بمحافظة الشرقية"، المؤتمر العشرون للاقتصادين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، الدقي، القاهرة.

**مديرية الزراعة بمحافظة الشرقية** ، قسم البساتين، سجلات الاحصاء الزراعي، بيانات غير منشورة، 2016.

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

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

## AN ANALYTICAL STUDY FOR SUMMER ORANGE PRODUCTION COSTS UNDER DIFFERENT AGE CATEGORIES IN SHARKIA GOVERNORATE

***Ahmed E.M. Mohammed***
*Agric. Econ. Dept., Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt.*

**ABSTRACT**

*The study aims at studying the production and economic performance efficiency for summer orange through highlight on the production and economic aspects for summer orange. In addition*

*estimation the average production costs functions for summer orange to determining the maximizing-profit and optimal production scales according to the age categories for summer orange trees.*

*The secondary and primary field data have been used to accomplish the previous objectives. The field primary data has been conducted from random stratified sample using questionnaire sheets through the personal meeting with the interviewers during 2015/2016. The Abou Hamad district and El Salhia Region have been selected to collect the data because of exciting large cultivated areas of summer orange. The qualitative and quantitative statistical analysis approaches have been used to achieve the study objectives. In addition several mathematical, statistical and analysis tools and approaches have been used to estimate some indicators and measures to achieve the study objectives.*

*The main results can be summarized as follows: (i) the second age category farms (i.e., 10 – 20 years old) were more efficiency than the others because they achieved the highest yield, highest total returns and minimum average production costs per ton and then they are the highest profitability. (ii) the optimal production levels for the three age categories are estimated at 17.71 ton/feddan, 15.13 ton/feddan and 21.73 ton/feddan, respectively, with an average of 22.34 ton/feddan. (iii) the maximizing profit production levels for the three age categories are estimated at 19.88 ton/feddan, 24.58 ton/feddan and 24.81 ton/feddan, respectively, with an average of 26.14 ton/feddan. (iv) the costs elasticity for the three age categories are estimated at 0.54, 1.17 and 0.03, respectively, with an average of 0.23.*

**Keywords:** Orange economics, age categories, the optimal production, the maximizing profit production, the costs elasticity.

---

**المحكمون :**

**1- أ.د. محمد محمد حافظ الماحي** أستاذ الاقتصاد الزراعي–كلية الزراعة–جامعة الإسكندرية.

**2- أ.د. محمد جابر محمد عامر** أستاذ الاقتصاد الزراعي–كلية الزراعة–جامعة الزقازيق.