

اقتصاديات إنتاج محصول المانجو بمحافظة الإسماعيلية

منى احمد سليم، محمد غريب مهدى، منال احمد محمد محمود

قسم الاقتصاد والإرشاد والمجتمع الريفي - كلية الزراعة - جامعة قناة السويس - الإسماعيلية - مصر

المستخلص: يهدف هذا البحث إلى تقدير المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول المانجو بمحافظة الإسماعيلية وتركزت مشكلة الدراسة أنه في السنوات الأخيرة شهدت خروج بعض الزراعيين من العملية الإنتاجية لمحصول المانجو عن طريق إزالتها والتوجه إلى زراعة محاصيل أخرى نظراً لانخفاض الإنتاجية الفدانية وانخفاض العائد منها بالمقارنة بالمحاصيل الأخرى، مما أدى إلى تناقص المساحة المنزرعة بها في المحافظة، وأوضحت نتائج الدراسة أن المساحة قد بلغت حوالي ٧٠.٤ ألف فدان كما بلغ الإنتاج بحوالي ١٦٦ ألف طن، ومن خلال تقدير دالة الإنتاج تبين أن كمية الإنتاج من محصول المانجو تستجيب طردياً مع كميات العناصر المستخدمة، حيث بلغت أقصاها لعنصر السماد البلدي، المبيدات حيث أن زيادة العنصرين بنسبة ١% يحدث زيادة في كمية الإنتاج بنسبة حوالي ٠.٢٦٧%، ٠.٢٠١% على الترتيب. وتبين من التوليفة المثلي من السماد البلدي، والسماد الأزوتي والمقدرة بحوالي ٨.٤ م^٣، ٣٨.٨ كجم (وحدة فعالة) على التوالي في حين كانت التوليفة أفضلية التي استخدمها الزراع حوالي ٣١٠.٨ من السماد البلدي، ٢٠ كجم (وحدة فعالة) من السماد الأزوتي، وقدر حجم الإنتاج الأمثل الذي يدنى التكاليف بحوالي ٥.٧٤ طن للفدان كما قدر حجم الإنتاج الاقتصادي (المعظم للربح) بحوالي ٧.٩ طن للفدان، وقدر نسبة العائد إلى التكاليف الكلية نحو ٢.٠٨، وبما أنها أكبر من الواحد الصحيح فهي تشير إلى وجود كفاءة اقتصادية في إنتاج محصول المانجو ومن أهم التوصيات العمل على زيادة إنتاجية الفدان من محصول المانجو بمحافظة الإسماعيلية وذلك من خلال زيادة الكميات المستخدمة من الأسمدة العضوية، والأسمدة الكيماوية والعمل البشري والتي لهم تأثير إيجابي على الإنتاجية الفدانية مع إتباع بعض الممارسات المزرعية والتي تعمل على زيادة الإنتاجية الفدانية.

المقدمة:

بعض الممارسات المزرعية على الإنتاجية الفدانية وتحديد التوليفة الموردية المثلي.

مصادر البيانات والطريقة البحثية:

اعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة التي تصدرها وزارة الزراعة، ذلك بالإضافة إلى البيانات الأولية الناتجة من استمارة تم إعدادها وجمعها من خلال عينة عشوائية في محافظة الإسماعيلية لعدد ١٠٠ مشاهدة موزعة على مراكز محافظة الإسماعيلية طبقاً للأهمية النسبية للمساحة المنزرعة وعدد الحانزين، وتضمنت عملية تحليل البيانات استخدام بعض المعايير الإحصائية الوصفية والكمية المتمثلة في المتوسط الحسابي والأهمية النسبية ومعادلات الاتجاه الزمني العام، بالإضافة لتقدير دوال الإنتاج والتكاليف لتقدير عوائد السعة وفورات الحجم.

نتائج الدراسة**١- تطور المساحة والإنتاج والإنتاجية لمحصول المانجو في مصر:**

- تطور المساحة الكلية لمحصول المانجو في مصر
تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (١) إلى أن المساحة الكلية على مستوى الجمهورية لمحصول المانجو خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٢٠ أنها ارتفعت من ٩٢.٤٧ ألف فدان إلى ٣٥٠.٣١ ألف فدان بزيادة قدرها ٢٥٧.٧٤ ألف فدان لتمثل نحو ٢٧٨% عما كانت عليه في فترة الأساس ٢٠٠٠، وبمتوسط مقداره ٢١٧.٧٦ ألف فدان، كما تبين من خلال جدول (٢) أنها تزايدت سنوياً بنحو ١٣.٢ ألف فدان وثبتت معنوية الزيادة إحصائياً عند مستوى ١% كما بلغ معدل التغير السنوي بنحو ٦.٠٦% وذلك من متوسط فترة الدراسة.

- تطور المساحة الكلية المثمرة لمحصول المانجو في مصر

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (١) إلى أن المساحة الكلية المثمرة على مستوى الجمهورية لمحصول المانجو خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٢٠ أنها ارتفعت من ٦٤.٤٥ ألف فدان إلى ٢٧٣.٤٢ ألف فدان بزيادة قدرها ٢٠٨.٩٧ ألف فدان لتمثل نحو ٣٢٤.٢٣% عما كانت عليه في فترة الأساس ٢٠٠٠، وبمتوسط مقداره ١٦٠.١٤ ألف فدان، كما تبين من خلال جدول (٢) أن يوجد زيادة للمساحة المثمرة سنوياً بنحو ١١.٥٥ ألف فدان وثبتت معنوية الزيادة إحصائياً عند مستوى ١% كما بلغ معدل التغير السنوي بنحو ٧.٢١% وذلك من متوسط فترة الدراسة.

يعتبر محصول المانجو من أهم محاصيل فواكه المناطق الاستوائية، وهو من المحاصيل البستانية الواعدة بمصر حيث بلغ إجمالي المساحة المنزرعة كمتوسط خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٢٠ حوالي ٢١٧.٧٦ ألف فدان بمتوسط إنتاج كلي بلغ ٦٧٩.١ ألف طن خلال نفس الفترة، كما بلغت كمية الصادرات من محصول المانجو في مصر حوالي ٣٤.٧١ ألف طن كمتوسط فترة الدراسة ٢٠٠٠-٢٠٢٠ لتمثل حوالي ٧.٥٤% من إجمالي صادرات العالم كمتوسط خلال نفس الفترة، كما بلغت متوسط قيمة الصادرات حوالي ٢٩.٢٨ مليون دولار وتعتبر محافظة الإسماعيلية أهم محافظات الجمهورية إنتاج المانجو فقد احتلت المركز الأول من حيث المساحة والإنتاج حيث بلغت المساحة المنزرعة منها حوالي ٧٠.٤ ألف فدان تمثل حوالي ٦٤% من مساحة الوجه البحري وحوالي ٤٥% من مساحة الجمهورية، كما بلغ الإنتاج حوالي ١٦٦ ألف طن تمثل حوالي ٥٢% من إنتاج الوجه البحري وحوالي ٣٠% من إنتاج الجمهورية كمتوسط خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠ - ٢٠٢٠).

مشكلة الدراسة:

لوحظ في السنوات الأخيرة خروج بعض المزارعين من العمليات الإنتاجية لمحصول المانجو والتوجه إلى زراعة محاصيل أخرى لانخفاض العائد الصافي المحقق من هذا المحصول بالمقارنة بالعائد الصافي المحقق من محاصيل فاكهه أخرى، ونظراً لتعرض محصول المانجو كأحد محاصيل الفاكهه للعديد من التغيرات الطبيعية المناخية المتمثلة في درجات الحرارة والرطوبة والتي أدت إلى زيادة تساقط الثمار مما يدفع بعض المزارعين إلى التخلص من أشجار المانجو حتى لا يتكبوا خسائر كبيرة مما يؤثر بالسلب على دخول المنتجين للمانجو بالمحافظة.

وكذلك هناك العوامل الاقتصادية منها الأسعار والنظم التسويقية والتي أدت إلى انخفاض شديد في هامش الربح لزراع محصول المانجو مما أدى إلى حدوث تقلبات سعرية في أسعار المانجو لذلك كان من الأهمية بمكان التعرف على أهم المشاكل والمعوقات الإنتاجية والتسويقية التي تواجه مزارعي المانجو بمحافظة الإسماعيلية.

هدف الدراسة:

أمكن تحديد أهداف الدراسة في التعرف على العناصر الإنتاجية المؤثرة على الإنتاجية من خلال دراسة دوال التكاليف الإنتاجية لمحصول المانجو في محافظة الإسماعيلية وتحديد حجم الإنتاج الأمثل والاقتصادي ومقارنتهم بالإنتاج الفعلي، دراسة أثر

جدول (1): تطور المساحة الكلية و المثمرة و الإنتاجية و الإنتاج من المانجو بالجمهورية خلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٠٠)

السنوات	المساحة الكلية ألف فدان	المساحة المثمرة ألف فدان	الإنتاجية طن / ألف فدان	الإنتاج ألف طن
٢٠٠٠	٩٢.٤٧	٦٤.٤٥	٤.٦٤	٢٩٨.٨٨
٢٠٠١	١٠٢.٣٥	٦٦.٠٧	٤.٩٣	٣٢٥.٧٣
٢٠٠٢	١٠٩.٠٢	٦٨.٥٥	٤.١٩	٢٨٧.٢٢
٢٠٠٣	١٢٢.٥٨	٧٣.٠٣	٤.٣٧	٣١٩.١٤
٢٠٠٤	١٣٠.٣٥	٨١.٣٨	٤.٦١	٣٧٥.١٦
٢٠٠٥	١٣٩.٤٣	٩٩.٤٣	٤.١٩	٤١٦.٦١
٢٠٠٦	١٥١.٨٦	١١٠.٣٤	٥.٤١	٥٩٦.٩٤
٢٠٠٧	١٨٤.٢	١١٥.٥٣	٤.٦١	٥٣٢.٥٩
٢٠٠٨	٢٠٤.٢٨	١٣٢.٠٨	٣.٥٣	٤٦٦.٢٤
٢٠٠٩	٢٢٧.٣٢	١٤٤.٩٧	٣.٦٩	٥٣٤.٩٤
٢٠١٠	٢٢٥.٠٨	١٥٧.٠٢	٣.٦١	٥٦٦.٨٤
٢٠١١	٢٢٢.٨٤	١٦٩.٠٧	٣.٥٤	٥٩٨.٥١
٢٠١٢	٢٤٠.٨	١٨٣.٣٤	٤.٢٩	٧٨٦.٥٣
٢٠١٣	٢٥٣.٠٨	١٩٧.٠٤	٤.٣٥	٨٥٧.١٢
٢٠١٤	٢٦٥.٣٥	٢١٠.٧٤	٤.٤	٩٢٧.٢٦
٢٠١٥	٢٨١.١٥	٢١٢.٢٧	٤.١٥	٨٨٠.٩٢
٢٠١٦	٢٩٧.٠٤	٢٢٧.١٩	٤.٥	١٠٢٢.٣٣
٢٠١٧	٣١٠.٣٤	٢٣٨.٧٤	٤.٦٦	١١١٢.٥٤
٢٠١٨	٣٢٣.٦٣	٢٦٦.٦٠	٣.٩	١٠٣٩.٧٤
٢٠١٩	٣٣٩.٥٠	٢٧١.٧٠	٤.٨	١٣٠٤.١٦
٢٠٢٠	٣٥٠.٢٣	٢٧٣.٤٢	٣.٧	١٠١١.٦٤
المتوسط	٢١٧.٧٦	١٦٠.١٤	٤.٢٩	٦٧٩.١٠

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء بيانات غير منشورة

- تطور الإنتاجية الفدان لم محصول المانجو:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (١) إلى أن الإنتاجية الفدان لم محصول المانجو يوجد استقرار في متوسط الإنتاجية على مستوى الجمهورية خلال الفترة ٢٠٢٠-٢٠٠٠ حيث أنها تراوحت بين ٣.٥ طن للفدان عام ٢٠٠٨، ٥.٤١ طن للفدان عام ٢٠٠٦، كما بلغ متوسط فترة الدراسة حوالي ٤.٢٩ طن للفدان، وتشير معادلة الاتجاه العام الواردة بالجدول (٢) أنه يوجد تناقص غير معنوي في متوسط الإنتاجية خلال فترة الدراسة ٢٠٠٠-٢٠٢٠.

- تطور الإنتاج الكلي لم محصول المانجو.

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (١) إلى أن الإنتاج الكلي لم محصول المانجو على مستوى الجمهورية خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٢٠ ارتفع من ٢٩٨.٨٨ ألف طن إلى ١٣٠٤.١٦ ألف طن بزيادة قدرها ١٠٠٥.٢٨ ألف طن لتمثل نحو ٣٣٦.٣% عما كانت عليه في فترة الأساس ٢٠٠٠، وبمتوسط مقداره ٦٧٩.١٠ ألف طن، كما تبين من خلال جدول (٢) أن الإنتاج الكلي سنوياً يزداد بنحو ٤٧.٦٧ ألف طن وثبتت معنوية الزيادة إحصائياً عند مستوى ١% كما بلغ معدل التغير السنوي بنحو ٧.٠١% وذلك من متوسط فترة الدراسة.

جدول (٥): معادلة الاتجاه الزمني العام للتطور المساحة الكلية و المثمرة و الإنتاجية و الإنتاج الكلي لم محصول المانجو في جمهورية مصر العربية خلال الفترة ٢٠٢٠-٢٠٠٠

المتغير	الوحدة	ثابت المعادلة	معامل الانحدار	المتوسط	معدل التغير	قيمة ت	ر-٢	ف
المساحة الكلية	ألف فدان	٧٢.٣	١٣.٢	٢١٧.٧٦	٦.٠٦	**٤٣.٠٧	٠.٩٨٩	**١٨٥٥.٧
المساحة المثمرة	ألف فدان	٣٣.٠٤	١١.٥٥	١٦٠.١٤	٧.٢١	**٤١.٧	٠.٩٨٩	**١٧٤١.٧
الإنتاجية	طن للفدان	٤.٥٠٦	٠.٠٢٠	٤.٢٩	٠.٤٦٦	١.١٠٤	٠.٠١١	١.٢١٩
الإنتاج الكلي	ألف طن	١٥٤.٦٥	٤٧.٦٧	٦٧٩.١	٧.٠١	**١٤.٤٣	٠.٩١٢	**٢٠٨.٤

المصدر: حسبت من جدول (١).

* معنوي عند مستوى ٥% ** معنوي عند مستوى ١%

٢- تطور المساحة والإنتاج والإنتاجية لمحصول المانجو في محافظة الإسماعيلية:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (٣) إلى أن المساحة الكلية المثمرة لمحافظة الإسماعيلية لمحصول المانجو خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٢٠ أنها ارتفعت من ٢٠.٧٣ ألف فدان إلى ١١٥.٩ ألف فدان بزيادة قدرها ٩٥.١٧ ألف فدان لتمثل نحو ٤٥٩.١% عما كانت عليه في فترة الأساس ٢٠٠٠، وبمتوسط مقداره ٦٦.٥ ألف فدان، كما تبين من خلال جدول (٤) أنها تزايدت المساحة المثمرة سنوياً بنحو ٥.٠٩ ألف فدان وثبتت معنوية الزيادة إحصائياً عند مستوى ١% كما بلغ معدل التغير السنوي بنحو ٧.٦٤% وذلك من متوسط فترة الدراسة.

٢- تطور المساحة والإنتاج والإنتاجية لمحصول المانجو في محافظة الإسماعيلية:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (٣) إلى أن المساحة الكلية الإسماعيلية لمحصول المانجو خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٢٠ ارتفعت من ٣٧.٦٦ ألف فدان إلى ١٣٨.٣ ألف فدان بزيادة قدرها ١٠٠.٦٤ ألف فدان لتمثل نحو ٢٦٧% عما كانت عليه في فترة الأساس ٢٠٠٠، وبمتوسط مقداره ٨٩.٩٥ ألف فدان، كما تبين من خلال جدول (٤) المساحة سنوياً بنحو ٤.٢٨ ألف فدان وثبتت معنوية الزيادة إحصائياً عند مستوى ١% كما بلغ معدل التغير السنوي بنحو ٤.٧٥% وذلك من متوسط فترة الدراسة.

جدول (٣): تطور المساحة الكلية و المثمرة و الإنتاجية و الإنتاج من المانجو في محافظة الإسماعيلية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠)

السنوات	المساحة الكلية ألف فدان	المساحة المثمرة ألف فدان	الإنتاجية طن / فدان	الإنتاج ألف طن
٢٠٠٠	٣٧.٦٦	٢٠.٧٣	٤.١٤	٨٥.٨٢
٢٠٠١	٤٢.٤٢	٢٢.١٧	٤.٧	١٠٤.٢
٢٠٠٢	٤٦.٠٥	٢٣.٤٣	٣.٥٧	٨٣.٦٥
٢٠٠٣	٥٣.٩٥	٢٣.٨١	٣.٣١	٧٨.٨١
٢٠٠٤	٥٩.٥١	٢٦.٧٨	٤.٦٧	١٢٥.١
٢٠٠٥	٦٤.٥	٣٩.٣	٤.٣	١٦٩
٢٠٠٦	٦٧.٥٣	٤٦.٦٢	٤.١	١٩١.١
٢٠٠٧	٩٢.٥٦	٤٩.١٢	٤.٤٥	٢١٨.٦
٢٠٠٨	١٠٦.٢	٦٠.٨٢	٢.٥٩	١٥٧.٥
٢٠٠٩	١١٧.٦	٦٧.٧٣	٢.٥٤	١٧٢
٢٠١٠	١٠٥.٩	٧١.٨٦	٢.٥٤	١٨٢.٥
٢٠١١	٩٤.١٤	٧٥.٩٨	٢.٥٣	١٩٢.٢
٢٠١٢	٩٨.٤٧	٧٩.١٥	٣.٧٤	٢٩٦
٢٠١٣	١٠٠.٤	٨٤.٦٢	٣.٦٨	٣١١.٤
٢٠١٤	١٠٢.٤	٩٠.١	٣.٦٣	٣٢٧.١
٢٠١٥	١٠٣.٣	٨٦.١٤	٢.٦٨	٢٣٠.٩
٢٠١٦	١٠٧.٥	٩١.٩٢	٣.٩	٣٥٨.٥
٢٠١٧	١١٠.٨	١٠٤.٣	٤.١	٤٢٧.٦
٢٠١٨	١١٦.٨	١٠٦.٢	٣.٥	٣٧١.٧
٢٠١٩	١٢٢.٩	١١٠.٨	٣.٨	٤٢١.٢
٢٠٢٠	١٣٨.٣	١١٥.٩	٣.٧٥	٤٣٤.٦
المتوسط	٨٩.٩٥	٦٦.٥٥	٣.٦٣	٢٣٥.٢

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء

٢- تطور الإنتاج الكلي لمحصول المانجو في محافظة الإسماعيلية:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (٣) إلى أن الإنتاج الكلي لمحافظة الإسماعيلية لمحصول المانجو خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٢٠ ارتفع من ٨٥.٨٢ ألف طن إلى ٤٣٤.٦ ألف طن بزيادة قدرها ٣٤٨.٨ ألف طن لتمثل نحو ٤٠٦.٥% عما كانت عليه في فترة الأساس ٢٠٠٠، وبمتوسط مقداره ٢٣٥.٢ ألف طن، كما تبين من خلال جدول (٤) تزايد الإنتاج الكلي سنوياً بنحو ١٨.١ ألف طن وثبتت معنوية الزيادة إحصائياً عند مستوى ١% كما بلغ معدل التغير السنوي بنحو ٧.٦٨% وذلك من متوسط فترة الدراسة.

٢- تطور الإنتاجية الفدائية لمحصول المانجو في محافظة الإسماعيلية:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (٣) إلى أن الإنتاجية الفدائية يوجد استقرار في متوسط الإنتاجية على مستوى الجمهورية لمحصول المانجو خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٢٠ أنها تراوحت بين ٢.٥٤ طن للفدان عام ٢٠٠٩، و ٤.٤٥ طن للفدان عام ٢٠٠٧، كما بلغ متوسط فترة الدراسة حوالي ٣.٦٣ طن للفدان، وتشير معادلة الاتجاه العام الواردة بالجدول (٤) أنه يوجد تناقص غير معنوي في متوسط الإنتاجية خلال فترة الدراسة ٢٠٠٠-٢٠٢٠.

جدول (٤): معادلة الاتجاه الزمني العام للتطور المساحة الكلية والمثمرة والإنتاجية والإنتاج الكلى لمحصول المانجو في محافظة الإسماعيلية خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٢٠

المتغير	الوحدة	ثابت المعادلة	معامل الانحدار	المتوسط	معدل التغير	قيمة ت	ر-٢	ف
المساحة الكلية	ألف فدان	٤٢.٧٩	٤.٢٨	٨٩.٩٥	٤.٧٥	**٩.٧٠	٠.٨٢٣	**٩٤.١٨
المساحة المثمرة	ألف فدان	١٠.٤٧	٥.٠٩	٦٦.٥٥	٧.٦٤	**٣١.٦٧	٠.٩٨٠	**١٠٠.٣٢
الإنتاجية	طن للفدان	٣.٩٣	-٠.٢٨	٣.٦٣	٠.٧٧	-١.١١٧	٠.٠١٢	١.٢٤٨
الإنتاج الكلى	ألف طن	٣٦.٤١	١٨.٠٧	٢٣٥.٢	٧.٦٨	**١٢.٢٣	٠.٨٨١	**١٤٩.٥٦

المصدر: حسب من جدول (٣)

٣- دالة الإنتاج:

- توصيف الدالة الإنتاجية المستخدمة:

يتناول هذا الجزء توصيف قياسي للمدخلات والمخرجات للمحصول لمحصول المانجو بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية في الموسم الزراعي (٢٠٢٠-٢٠٢١)، وبصفة عامة فإنه قد تم تقدير دالة كوب - دوجلاس في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة، وتقدير الدالة الإنتاجية وذلك لأهم العناصر الإنتاجية المؤثرة على إنتاج محصول المانجو بعينة الدراسة ثم قياس العلاقة الإحصائية بين كمية الإنتاج كمتغير تابع، وبين المتغيرات المستقلة على الإنتاج، وذلك بأسلوب الانحدار المتعدد، والتي تقيس العلاقة بين الناتج الفيزيقي للمحاصيل موضوع الدراسة، وبين المتغيرات المدروسة، هي الصور اللوغاريتمية المزدوجة في شكلها التالي:

$$\hat{Y} = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots \dots \dots X_n^{b_n}$$

حيث: \hat{Y} = كمية الإنتاج الفيزيقي طن للفدان.

X_1 = كمية السماد البلدي م^٣ للفدان.

X_2 = كمية السماد الأزوتي كجم وحدة فعالة للفدان.

X_3 = كمية السماد الفوسفاتي كجم وحدة فعالة للفدان.

X_4 = كمية السماد البوتاسي كجم وحدة فعالة للفدان.

X_5 = حجم العمل البشري المستخدم رجل يوم عمل للفدان.

X_6 = حجم العمل الآلي بالساعة للفدان.

X_7 = كمية المبيدات كيلو جرام للفدان.

b_0 = يمثل ثابت المعادلة.

$b_1 \dots b_2 \dots b_n$ معاملات الانحدار والتي تمثل المرونات الإنتاجية.

وتم عمل مصفوفة ارتباط بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع لحوال الإنتاج محاصيل الأعلاف المدروسة وتبين عدم وجود ارتباط ذاتي بين المتغيرات.

توضح نتائج جدول (٥) أن الدالة المقدره معنوية عند مستوى ١% وذلك وفقاً لقيمة (ف) التي تقدر بحوالي ٥٩.٥١ كما يدل قيمة معامل التحديد ٠.٨٠٥ أن التغيرات المستقلة في الدالة تفسر ٨٠%

من التغيرات في إنتاج محصول المانجو، وتبين قيمة (ت) المحسوبة معنوية التأثير الإيجابي عند مستوى ١% لكل من السماد البلدي، العمل البشري، المبيدات. بينما كانت كمية السماد الأزوتي، السماد الفوسفاتي، والسماد البوتاسي ذات تأثير إيجابي معنوي عند مستوى ٥%، بينما لم تثبت معنوية العمل الآلي. وكما هو موضح بنفس الجدول أن المرونات الإنتاجية لعناصر إنتاج محصول المانجو موجبة، بما يعنى أن كمية الإنتاج من محصول المانجو تستجيب طردياً مع كميات العناصر المستخدمة، حيث بلغت أقصاها لعنصر السماد البلدي، المبيدات حيث أن زيادة العنصرين بنسبة ١% يحدث زيادة في كمية الإنتاج بنسبة حوالي ٠.٢٦٧%، ٠.٢٠١% على الترتيب. أما بقية المدخلات الإنتاجية وهي السماد الأزوتي والفوسفاتي، البوتاسي، العمل البشري، كمية المبيدات بزيادة كل منهم بنسبة ١% يحدث زيادة في الإنتاجية بنسبة حوالي ٠.٠٨٨%، ٠.٩٣%، ٠.١٩٨%، ٠.١٧٨% على الترتيب.

كما قدرت المرونة الإجمالية لعناصر الإنتاج في الدالة المقدره بحوالي ١.٠٤، وهي تعكس طبيعة العائد على السعة المتزايد أي أن زيادة كميات كل من العناصر الإنتاجية المستخدمة في الدالة بنسبة ١% يؤدي في مجموعه إلى زيادة في إنتاجية محصول المانجو بنحو ١.٠٤%. وتقدير كفاءة استخدام عناصر الإنتاج لمحصول المانجو بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية عن طريق معامل كفاءة العنصر (قيمة الناتج الحدي/سعر وحدة العنصر) تبين من بنفس الجدول ارتفاع معامل الكفاءة لعناصر الإنتاج العمل البشري، السماد البلدي، المبيدات، العمل الآلي حيث بلغ حوالي ١.٦٨، ٠.٢٥، ٤.٣٣، ٢.٣٠ أي يقترب من الواحد الصحيح وهو تساوى قيمة الناتج الحدي مع سعر الوحدة من العنصر المستخدم أي إلى حد الكفاءة القصوي. وبالنسبة لباقي العناصر الإنتاجية كأن معامل الكفاءة لكل من السماد الأزوتي، السماد الفوسفاتي، والبوتاسيوم، قدر بحوالي ٠.٤١، ١١.٧، ١٢.٧ على الترتيب، ويمكن الوصول إلى مستوى كفاءة أفضل بزيادة الكميات المستخدمة من تلك المدخلات الإنتاجية في حدود المرونات الإنتاجية.

جدول (٥): معاملات الانحدار والمؤشرات الاقتصادية للمتغيرات في دالة إنتاج محصول المانجو صنف السكري بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية ٢٠٢٠-٢٠٢١

المتغيرات	المؤشرات	الوحدة	المرونة الإنتاجية	قيمة ت	الإنتاج المتوسط طن/ف	الإنتاج الحدي طن/ف	قيمة الإنتاج الحدي جنية	سعر وحدة المورد جنية	معامل الكفاءة الاقتصادية	متوسط كمية المورد المستخدم
سماد بلدي	م	٣	٠.٢٦٧	*٦.٤٣	٠.٣١٥	٠.٠٨٤	٦٣٠	١٢٠	٥.٢٥	١٠.٨
سماد آزوتي	كجم	١	٠.٠٨٨	*١.٨٨	٠.١٧	٠.٠١٥	١١٢.٥	٨	١٤.١	٢٠
سماد فوسفاتي	كجم	١	٠.٠٩٣	*٢.٤٦	٠.١٦	٠.٠١٤	١٠٥.٣	٩	١١.٧	٢١
سماد بوتاسي	كجم	١	٠.١٩٨	*٢.٤٧	٠.١١	٠.٠٢٢	١٦٥	١٣	١٢.٧	٢٩.٧
عمل بشرى	يوم	١	٠.١٧٨	**٣.٣٦	٠.١٥	٠.٠٢٧	٢٠٢.٥	١٢٠	١.٦٨	٢٢
عمل إلى	ساعة	١	٠.٠١٥	٠.١٢٢	٠.١١	٠.٠٠٢	١٥	٦.٥	٢.٣٠	٣٢
مبيدات	لتر	١	٠.٢٠١	**٢.٨١	٠.٢٦	٠.٠٥٢	٩٣٠	٩٠	٤.٣٣	١٣
ثابت المعادلة	-	-	٠.٤٥٤-	**٧.٣-	-	-	-	-	-	-

المصدر: حسب من بيانات عينة الدراسة باستخدام الحاسب الآلي.

إجمالي المرونات = ١.٠٤ ر = ٢.٠٨١٩ ر = ٠.٨٠٥ ف = ٥٩.٥١**

- متوسط كمية الإنتاج لمحصول المانجو صنف السكري بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية = ٣.٤ طن للفدان.

- متوسط سعر بيع الطن لمحصول المانجو صنف السكري بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية = ٧٥٠٠ جنية للطن.

* = معنوية عند مستوى ٥% ** = معنوي عند مستوى ١%

٣- دالة خط التوليفات الأقل تكلفة

$$X_1 = [(b_1/b_2)(p_2x_2/p_1x_1)] X_2 \dots\dots\dots (3)$$

حيث:

X_1 = عنصر السماد البلدي م^٢.

X_2 = عنصر السماد الأزوتي كجم (وحدة فعالة).

p_1x_1 = متوسط سعر السماد البلدي جنية/م^٣ بالأسعار الجارية.

p_2x_2 = متوسط سعر عنصر السماد الأزوتي جنية/كجم وحدة

فعال بالأسعار الجارية.

b_2, b_1 = معاملات الدالة الإنتاجية المقدره.

Y = متوسط إنتاج الفدان بعينة الدراسة طن/فدان

يبين الجدول (٦) التقدير الكمي لدالة الإنتاج لمحصول المانجو لمنخلي السماد البلدي، السماد الأزوتي عن متوسطات باقي المدخلات الأخرى وكانت الدالة المقدره معنوية عند مستوى ١% حيث بلغت قيمة (ف) ١١٣.٢٩ وكان معامل الانحدار b_1 للسماد البلدي، b_2 للسماد الأزوتي معنوي عند مستوى ١%، وأن هذين العنصرين يحددان الإنتاج بنسبة ٦٩%.

٤- تقدير التوليفة الموردية المثلي لأهم المتغيرات التي تؤثر في إنتاج محصول المانجو:

أوضحت نتائج تقدير دالة الاستجابة المحصولية لمحصول المانجو بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية، أن مدخل السماد البلدي، والسماد الأزوتي هما أهم العناصر المؤثرة في إنتاج محصول المانجو لذلك يهدف هذا الجزء إلى تقدير التوليفة الأقل تكلفة من هذين العنصرين. ولتقدير التوليفة المثلي (الأقل تكلفة) من عنصرى السماد البلدي، السماد الأزوتي المستخدمين في إنتاج محصول المانجو يتطلب تقدير العلاقة الدالية بين العنصرين الإنتاجيين. عند متوسطات باقي المتغيرات الأخرى الموجودة بالدالة الإنتاجية المقدره موضوع الدراسة، ومن خلال (نموذج كوب دوجلاس) تم اشتقاق دالة منحنى الناتج المتماثل (Iso-quant) من الدالة المقدره للعنصرين، واشتقاق دالة خط التكاليف الأقل تكلفة (الممر التوسعي الأمثل (Expansion-Path)) يتساوي معدل الإحلال الحدي مع مقلوب النسبة السعرية للعنصرين.

١- دالة الإنتاج للعنصرين (1) $Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots\dots\dots$

٢- دالة منحنى الناتج المتماثل (2) $X_1 = (Y/b_0 X_2^{b_2})^{1/b_1} \dots\dots$

جدول (٦): دوال الاستجابة المحصولية والناتج المتماثل وخط التوليفات الأقل تكلفة لموردى السماد البلدي والسماد الأزوتي لمحصول المانجو صنف السكري بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية

الدالة	عنصري الإنتاج	مورد (السماد البلدي، السماد الأزوتي)
دالة الاستجابة المحصولية المقدره		$Y = 1.259 X_1^{0.481} X_2^{0.149}$ (18.79)** (13.78)** (3.45)**
دالة منحنى الناتج المتماثل المشتقة		$R^2=0.700 \quad R^2=0.694 \quad F=113.29**$
دالة خط التوليفات الأقل تكلفة (المشتقة)		$X_1 = 88.546 / X_2^{0.450}$ $X_1 = 0.462 X_2$

المصدر: حسب من بيانات عينة الدراسة باستخدام الحاسب الآلي.

Y = متوسط إنتاج الفدان لمحصول المانجو صنف السكري بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية طن/ف.

X_1 = عنصر السماد البلدي م^٢. X_2 = عنصر السماد الأزوتي كجم (وحدة فعالة).

* = معنوية عند مستوى ٥% ** = معنوي عند مستوى ١%

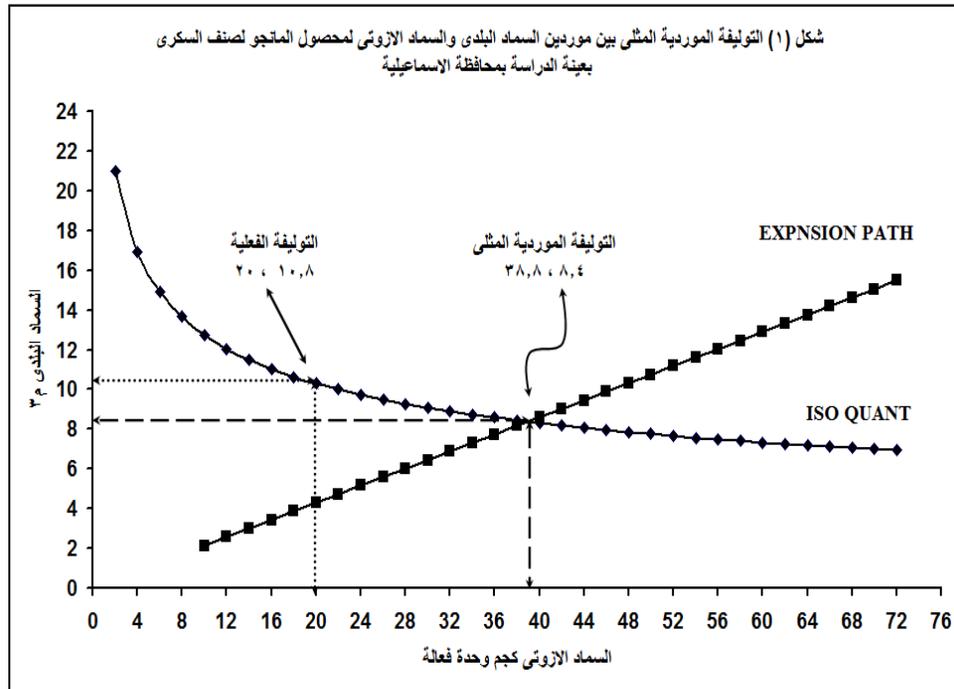
كجم (وحدة فعالة) على التوالي في حين كانت التوليفة الفعلية التي استخدمها الزراع حوالي ١٠.٨ م^٢ من السماد البلدي، ٢٠ كجم (وحدة فعالة) من السماد الأزوتي. وقدرت تكلفة التوليفة المثلي بحوالي ١٣١٨.٤ جنيه أما تكلفة التوليفة الفعلية كانت حوالي ١٤٥٦ جنيه وذلك بالأسعار الجارية، وبنسبة زيادة ١٠.٤% عن التكلفة المثلي بعينة الدراسة وكما هو موضح بالشكل (١).

وبالتعويض عن قيمة Y بمتوسط إنتاج الفدان من محصول المانجو البالغ ٣.٤ طن للفدان أمكن الحصول على دالة الناتج المتماثل، وبالتعويض عن متوسط سعر وحدة السماد البلدي بحوالي ١٢٠ جنيه/م^٢، وسعر السماد الأزوتي بحوالي ٣.١٨ جنيه/كجم (وحدة فعالة) أمكن الحصول على دالة خط التوليفات الأقل تكلفة كما هو موضح بالجدول (٧) حيث تبين من التوليفة المثلي من السماد البلدي، والسماد الأزوتي والمقدرة بحوالي ٨.٤ م^٢، ٣٨.٨

جدول (٧): التوليفات الفعلية والمثلي المقدرة لعنصري السماد البلدي، السماد الأزوتي لمحصول المانجو صنف السكري بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية

البند	عنصري الإنتاج	السماد البلدي ٣ م	السماد الأزوتي كجم (وحدة فعالة)	التكلفة جنية
التوليفة الفعلية		١٠.٨	٢٠	١٤٥٦
التوليفة المثلي		٨.٤	٣٨.٨	١٣١٨.٤
الفرق		٢.٤	١٨.٨	١٣٧.٦

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول (٦).



الصرف، وتحليل أثر نوع التربة الزراعية على إنتاجية محصول المانجو قسمت العينة إلى قسمين، القسم الأول التربة الثقيلة وأخذت القيمة التحكيمية صفر، والقسم الثاني تربة خفيفة وأخذت القيمة التحكيمية واحد. وتبين من خلال جدول (٨) أن متوسط إنتاجية الفدان لمحصول المانجو لدى زراع النوع الأول حوالي ٣.١٣٤ طن للفدان، وأن الإنتاجية في النوع الثاني وهي التربة جيدة الصرف تزيد بحوالي ٠.٦٦٤ طن للفدان وثبتت معنوية تلك الزيادة إحصائياً ومعنوية العلاقة المقدرة إحصائياً عند مستوى ١%.

- مستوى الماء الأرضي:

تبين من خلال الدراسة الميدانية أن مستوى الماء الأرضي للتربة لمحصول المانجو ما بين التربة مرتفعة في مستوى الماء الأرضي وأخذت القيمة التحكيمية صفر، وتربة منخفضة في مستوى الماء الأرضي وأخذت القيمة التحكيمية واحد. وتبين من

٥- تقدير أثر بعض المتغيرات غير الكمية (الصورية) على إنتاجية محصول المانجو

بتقدير أثر بعض المتغيرات الصورية غير المقاسة على إنتاجية محصول المانجو بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية، والتي تعكس أثر الممارسات المزرعية الإنتاجية التي يتبعها الزراع من خلال القرارات التي تتخذ أثناء العملية الإنتاجية، أو بمعنى آخر التي تعبر عن الأسلوب الإداري للمزارع في مزرعته، ومن ثم كفاءة إدارة الموارد الإنتاجية للمحصول موضوع الدراسة، وتم تقدير نتائج أثر هذه المتغيرات على إنتاجية الفدان لوحدة المساحة بأسلوب الانحدار البسيط.

- نوع التربة:

تبين من خلال الدراسة الميدانية أن نوع التربة لمحصول المانجو ما بين التربة خفيفة جيد الصرف، وتربة ثقيلة غير جيدة

٠.٨٨٣ طن للفدان لدى زراع القسم الثاني، وهو إلتزام الزراع بعمليات الخدمة المختلفة، وقد ثبتت معنوية تلك الزيادة والعلاقة المقدره إحصائياً عند مستوى معنوية ٥%.

- رش أسمدة ورقية أثناء العقد:

بتقدير أثر رش أسمدة ورقية أثناء العقد على إنتاجية الفدان من محصول المانجو بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية تم تقسيم الزراع إلى قسمين زراع غير ملتزمين برش أسمدة ورقية أثناء العقد بصورة منتظمة وأخذوا القيمة التحكيمية صفر، والقسم الثاني زراع ملتزمين برش أسمدة ورقية أثناء العقد وأخذوا القيمة التحكيمية واحد. وأتضح من الجدول (٨) أن متوسط إنتاجية الفدان من محصول المانجو للزراع القسم الأول، حوالي ٢.٨٢٢ طن للفدان بينما يزيد بحوالي ٠.٧٨٣ طن للفدان لدى زراع القسم الثاني، وهو الإلتزام برش أسمدة ورقية أثناء العقد، وقد ثبتت معنوية تلك الزيادة والعلاقة المقدره إحصائياً عند مستوى معنوية ٥%.

- تنظيم عمليات الري:

بتقدير أثر تنظيم عمليات الري على إنتاجية الفدان من محصول المانجو بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية تبين من نتائج الدراسة أنه تم تقسيم الزراع إلى قسمين زراع غير ملتزمين بتنظيم عمليات الري بصورة منتظمة وأخذوا القيمة التحكيمية صفر، والقسم الثاني زراع ملتزمين بتنظيم عمليات الري وأخذوا القيمة التحكيمية واحد. وأتضح من الجدول (٨) أن متوسط إنتاجية الفدان من محصول المانجو للزراع القسم الأول، حوالي ٢.٦٩ طن للفدان بينما يزيد بحوالي ٠.٩٤٢ طن للفدان لدى زراع القسم الثاني، وهو التزم برش أسمدة ورقية أثناء العقد، وقد ثبتت معنوية تلك الزيادة والعلاقة المقدره إحصائياً عند مستوى معنوية ٥%.

خلال جدول (٨) أن متوسط إنتاجية الفدان لمحصول المانجو لدى زراع القسم الأول حوالي ٣.١٣٦ طن للفدان، وأن الإنتاجية في القسم الثاني وهي التربة منخفضة في مستوى الماء الأرضي تزيد بحوالي ٠.٥٧٧ طن للفدان وثبتت معنوية تلك الزيادة إحصائياً ومعنوية العلاقة المقدره إحصائياً عند مستوى ١%.

- تقليم ومقاومة الحشائش:

بتقدير أثر الاهتمام بتقليم الأشجار ومقاومة الحشائش على إنتاجية الفدان من محصول المانجو بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية تبين أن هناك اختلافات واسعة بين الزراع بعينة الدراسة، وقسمت إلى قسمين، القسم الأول زراع غير ملتزمين بعمليات الخدمة وأخذوا القيمة التحكيمية صفر، والقسم الثاني زراع يقوموا بالاهتمام بعمليات الخدمة من تقليم ومقاومة الحشائش وأخذوا القيمة التحكيمية واحد. وأتضح من الجدول (٨) أن متوسط إنتاجية الفدان من محصول المانجو للزراع القسم الأول، حوالي ٣.٢٢ طن للفدان بينما يزيد بحوالي ٠.٢٦٣ طن للفدان لدى زراع القسم الثاني، وهو التزم الزراع بعمليات الخدمة المختلفة، وقد ثبتت معنوية تلك الزيادة والعلاقة المقدره إحصائياً عند مستوى معنوية ٥%.

- مقاومة الإصابات الحشرية والفطرية:

بتقدير أثر مقاومة الإصابات الحشرية والفطرية على إنتاجية الفدان من محصول المانجو بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية تبين من نتائج الدراسة أنه تم تقسيم الزراع إلى قسمين زراع غير ملتزمين بمقاومة الإصابات الحشرية والفطرية بصورة منتظمة وأخذوا القيمة التحكيمية صفر، والقسم الثاني زراع يقوموا بالاهتمام بعمليات مكافحة وأخذوا القيمة التحكيمية واحد. وأتضح من الجدول (٨) أن متوسط إنتاجية الفدان من محصول المانجو للزراع القسم الأول، حوالي ٢.٧٤٨ طن للفدان بينما يزيد بحوالي

جدول (٨): أثر بعض الممارسات المزرعية على إنتاجية محصول المانجو لصنف السكري بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية ٢٠٢٠-٢٠٢١
الوحدة/فدان

المتغيرات	B ₀	b ₁	R ²	R ²	F
نوع التربة	٣.١٣٤ **(٤٩.٤١)	٠.٦٦٤ **(٦.٢٨)	٠.٢٨٧	٠.٢٨٠	**٣٩.٤٦
مستوى الماء الأرضي	٣.١٣٦ **(٤٥.٦١)	٠.٥٧٧ **(٥.٣٧)	٠.٢٢٧	٠.٢٢٠	**٢٨.٨٦
التقليم ومقاومة الحشائش	٣.٢٢ **(٣٦.٤٩)	٠.٢٦٣ **(٢.٢٣)	٠.٠٤٨	٠.٠٣٨	*٤.٩٦
مقاومة الإصابات الحشرية والفطرية	٢.٧٤٨ **(٢٦.٥٩)	٠.٨٨٣ **(٧.٣٥)	٠.٣٥٥	٠.٣٤٩	**٥٤.٠١
رش أسمدة ورقية أثناء العقد	٢.٨٢٢ **(٢٥.٨٣)	٠.٧٨٣ **(٦.١٦)	٠.٢٧٩	٠.٢٧٢	٣٨.٠١
تنظيم عمليات الري	٢.٦٩ **(٢٦.٣٨)	٠.٩٤٢ **(٧.٩٨)	٠.٣٩٤	٠.٣٨٨	**٦٣.٨

* = معنوي عند مستوى ٥% ** = معنوي عند مستوى ١%
المصدر: حسب من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام الحاسب الآلي.

التكبيبية هي الصورة الأكثر تعبيراً من الناحية الإحصائية والاقتصادية في الشكل الرياضي الآتي.

$$V.C = B_1Y \pm B_2Y^2 \pm B_3Y^3 \dots \dots \dots (1)$$

حيث أن:

V.C: القيمة التقديرية للتكاليف المتغيرة (جنيه/فدان).

B₁, B₂, B₃: معاملات دالة التكاليف الكلية.

Y: القيمة التقديرية لمتوسط إنتاج الفدان بالطن.

قدرت العلاقة بين التكاليف الكلية (T.C) وحجم الإنتاج (Y) بالطن للفدان لمحصول المانجو بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية

٦- التقدير الإحصائي لدوال متوسطات التكاليف الكلية

من المعايير الاقتصادية الهامة التي تقيس مستويات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمشروعات الإنتاجية الزراعية. هو دراسة دوال التكاليف ومشقاتها الاقتصادية، والتي بواسطتها يتم تقدير حجم الإنتاج الأمثل عند أدنى متوسط تكلفة، وحجم الإنتاج الاقتصادي الذي يحقق معظم الإرباح ومقارنة ذلك بحجم الإنتاج أفعلي لدى الزراع بعينة الدراسة، ولتحقيق هذا الهدف قدرت العلاقة بين التكاليف المتغيرة الكلية كمتغير تابع، وبين إنتاجية الفدان للمحصول موضوع الدراسة كمتغير مستقل، وكانت الصورة

التكاليف الكلية عند حجم الإنتاج الأمثل ٢٥٧١٢ جنيه للفدان. كما قدر حجم الإنتاج الاقتصادي (المعظم للربح) بمساواة متوسط سعر وحدة الإنتاج من المانجو لدى زراع العينة والمقدر بحوالي ٧٥٠٠ جنيه للطن ودالة التكاليف الحدية **M.C**، بحوالي ٧.٩ طن للفدان عند تكلفة كليه بحوالي ٢٧٨٥٤ جنيه للفدان، كما بلغ الإيراد الكلي عند حجم الإنتاج الاقتصادي من محصول المانجو بنحو ٥٩٢٥٠ جنيه للفدان، كما قدر صافي العائد الفداني فوق التكاليف الكلية بنحو ٣١٣٩٥ جنيه للفدان، ويوضح الشكل (٢) حجم الإنتاج الأمثل وحجم الإنتاج الاقتصادي بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية.

وبمقارنة الإنتاج الفعلي لزراع محصول المانجو بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية والبالغ نحو ٣.٤ طن للفدان، بمتوسط تكلفة كليه تقدر بحوالي ١٢٢٨ جنيه للفدان، كما قدر صافي العائد بحوالي ١٣٢١١ جنيه للفدان. يتضح أن الإنتاج الفعلي أقل من الإنتاج الأمثل وأيضاً من الإنتاج الاقتصادي ويعنى هذا، أن زراع محصول المانجو بعينة الدراسة ينتجون في مرحلة إنتاج غير اقتصادية (المرحلة الأولى من قانون تناقص الغلة) ومما يؤدي إلى انخفاض العائد الكلي للفدان بنسبة ٦٨.٨% مقارنة بالعائد الكلي عن الحجم الأمثل.

$$T.C = 6592.64 Y - 1244.56 Y^2 + 108.37 Y^3 \dots (2)$$

$$(703.7)^{**} \quad (-409.3)^{**} \quad (58.87)^{**}$$

$$F = 7633.7^{**} \quad R^2 = 0.996 \quad R^2 = 0.996$$

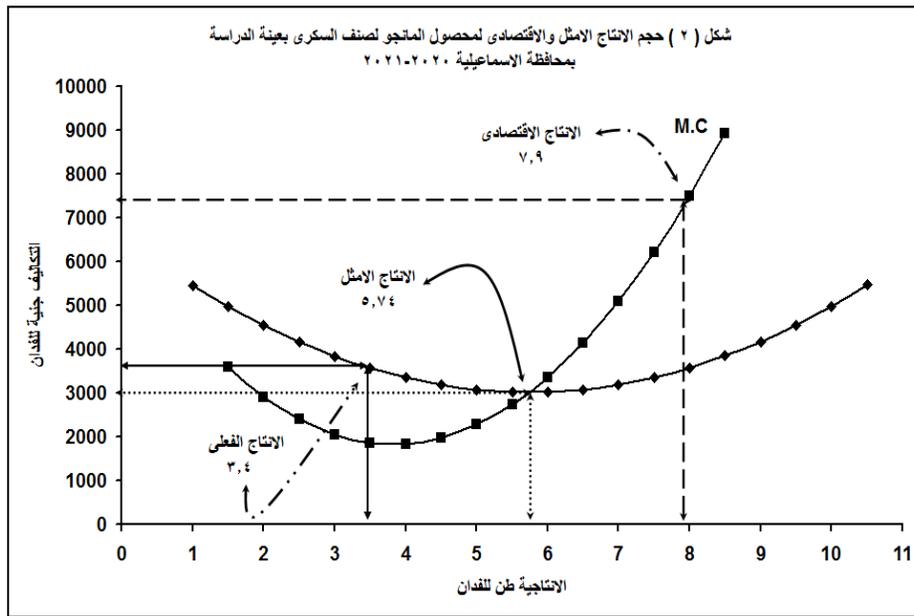
تبين من الدالة أن حجم الإنتاج من محصول المانجو يحدد مستوى التكاليف بعينة الدراسة بنسبة ٩٩% حيث بلغ معامل التحديد ٠.٩٩٦، وثبتت معنوية نموذج الدالة ومعاملاتها إحصائياً عند مستوى معنوية ١%، وبقسمة الدالة المقدره على (Y) يتحصل على دالة متوسط التكاليف المتغيرة في الشكل الآتي.

$$A.T.C = 6592.64 - 1244.56 Y + 108.37 Y^2 \dots (3)$$

وبإجراء المشتقة الأولى لدالة التكاليف المتغيرة نحصل على دالة التكاليف الحدية

$$M.C = 6592.64 - 2489.12 Y + 325.2 Y^2 \dots (4)$$

ويتضح من جدول (٩) حيث قدر حجم الإنتاج الأمثل الذي يدنى التكاليف وذلك بمساواة دالة متوسط التكاليف المتغيرة مع دالة التكاليف الحدية، بحوالي ٥.٧٤ طن للفدان عند تكلفة كليه بلغت ١٧٣٣٧ جنيه للفدان كما قدر الإيراد الكلي عند حجم الإنتاج الأمثل بحوالي ٤٣٠٥٠ جنيه للفدان كما بلغ صافي العائد فوق



في إنتاج محصول مانجو لزيادة متوسط الإنتاج. حيث تبين أن زراع محصول المانجو بعينة الدراسة ينتجون في المرحلة غير الاقتصادية من قانون تناقص الغلة (المرحلة الأولى).

وبحساب مرونة التكاليف الإنتاجية عند متوسط إنتاجية الفدان بعينة الدراسة والبالغ ٣.٤ طن للفدان اتضح أن معامل المرونة بلغ حوالي ٠.٥٢٢ مما يعنى أن المرونة أقل من الواحد، ويشير ذلك إلى إمكانية إعادة وتوجيه الموارد الاقتصادية المزروعة المستخدمة

جدول (٩): مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول المانجو صنف السكري بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية ٢٠٢٠-٢٠٢١

المؤشرات	الوحدة	الإنتاج (١) الفعلي	الإنتاج (٢) الأمثل	الإنتاج (٣) الاقتصادي
كمية الإنتاج	طن/فدان	٣.٤	٥.٧٤	٧.٩
إجمالي التكاليف الكلية	جنيه/فدان	١٢٢٨٨	١٧٣٣٧	٢٧٨٥٤
العائد الكلي	جنيه/فدان	٢٥٥٠٠	٤٣٠٥٠	٥٩٢٥٠
صافي العائد ألفدان	جنيه/فدان	١٣٢١١	٢٥٧١٢	٣١٣٩٥
صافي إيراد الوحدة	جنيه/طن	٣٨٨٦	٤٤٧٩	٣٩٧٤

المصدر: بيانات الدراسة الميدانية بمحافظة الإسماعيلية.

(١) حسبت من بيانات عينة الدراسة كمتوسط حسابي.

(٢) حسبت من دوال التكاليف المقدره.

أهلاك شبكة ري ٥٣٠ لتمثل حوالي ٤.٣١%، أما جملة التكاليف المتغيرة بلغت حوالي ٦٢٣٨.١ جنيه للفدان تمثل نحو ٥٠.٧٧% من إجمالي التكاليف الكلية، وبدراسة بنود التكاليف المتغيرة، اتضح أن تكلفة العمل البشرى تشغل المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت ٢٦٤٠ جنيه للفدان، تمثل حوالي ٢١.٥% من جملة التكاليف المتغيرة، ثم السماد البلدى بتكلفة بلغت ١٢٩٦ جنيه للفدان تمثل نحو ١٠.٥٥% من جملة التكاليف المتغيرة يليه في الأهمية النسبية المبيدات بقيمة ١١٧٠ جنيه للفدان حيث تمثل ٩.٥٢% من جملة التكاليف المتغيرة حيث تحتل المرتبة الثالثة، ثم تأتي تكلفة السماد البوتاسى بتكلفة ٣٨٦.١ جنيه للفدان ليتمثل حوالي ٣.١٤%. وتشير أيضاً النتائج الموضحة بنفس الجدول إلى أن العائد الكلى للفدان يقدر بحوالى ٢٥٥٠٠ جنيه للفدان، وأن صافى العائد للفدان يقدر بنحو ١٣٢١١ جنيه للفدان، كما تقدر أرباحية الجنيه المستثمر لمحصول المانجو بمحافظة الإسماعيلية ١.٠٨ جنيه من التكاليف المتغيرة، وأرباحية الطن قدرت بنحو ٣٨٨٦ جنيه للطن.

٧- تحليل الميزانية المزرعية لمحصول المانجو

تم تحليل الميزانية المزرعية لمحصول المانجو بعينة الدراسة بغرض التعرف على أهم بنود التكاليف، وأهميتها النسبية ومدى تأثير كل بند من هذه البنود على الأرباح. حيث يعتبر نموذج تحليل الميزانية المزرعية أحد الأساليب الهامة في قياس الكفاءة الاقتصادية حيث يستخدم هذا الأسلوب في مقارنة الكفاءة الاقتصادية لأنشطة أو أساليب إنتاجية مختلفة. كما أن نموذج تحليل الميزانية المزرعية ما هو إلا نموذج إستراتيجى لأسلوب إنتاجي معين يتضمن القيم المتوقعة كعلاقات المدخلات بالمخرجات، كما يهتم بتنظيم الموارد المزرعية بغرض معظمة المنافع، كما يعتمد تحليل الميزانية المزرعية على تقييم الكفاءة الاقتصادية للمزرعة في فترة محاسبية معينة عادة ما تكون سنة واحدة.

اتضح من نتائج الدراسة والمبينة بالجدول (١٠) أن إجمالي التكاليف الكلية للفدان من محصول المانجو بمحافظة الإسماعيلية بلغت حوالي ١٢٢٨٨ جنيه للفدان، والتكاليف الثابتة (الإيجار) نحو ٥١٠٠ جنيه للفدان، والتي تمثل حوالي ٤١.٥% من إجمالي التكاليف الكلية، وتكاليف تأسيس ٤٢٠ تمثل ٣.٤٢%، تكاليف

جدول (٦): الأهمية النسبية لبنود التكاليف وتحليل الميزانية للفدان ومقاييس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول المانجو صنف السكرى بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية.

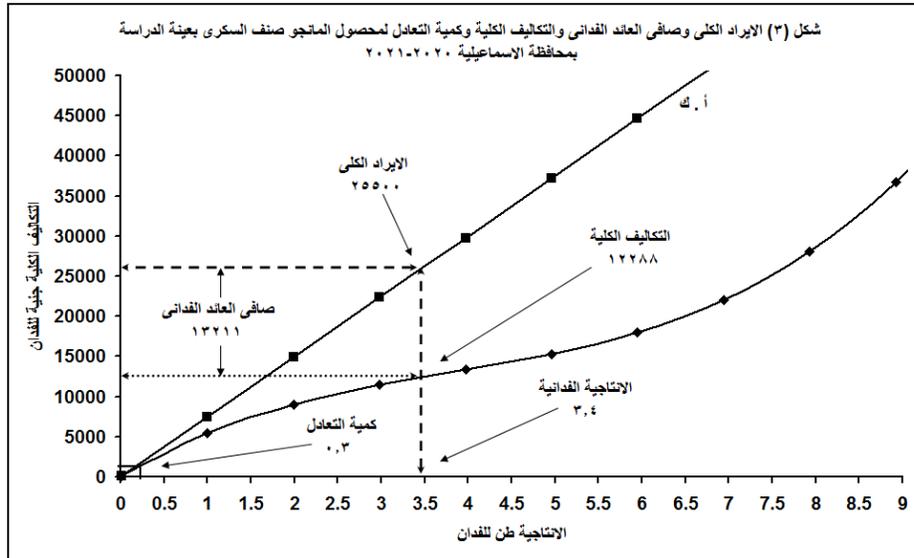
الوحدة/فدان

الأهمية النسبية %	القيمة جنيه/فدان	الوحدة	بنود التكاليف
			التكاليف المتغيرة :
١٠.٥٥	١٢٩٦	جنيه	• السماد البلدي م ^٣
١.٣٠	١٦٠	جنيه	• السماد الأزوتى كجم
١.٥٤	١٨٩	جنيه	• السماد الفوسفاتى كجم
٣.١٤	٣٨٦.١	جنيه	• السماد البوتاسى كجم
٢١.٤٨	٢٦٤٠	جنيه	• العمل البشرى يوم عمل
١.٦٩	٢٠٨	جنيه	• العمل الآلي ساعة
٩.٥٢	١١٧٠	جنيه	• مبيدات
١.٥٤	١٨٩	جنيه	• أسمدة ورقية
-	-	-	الجملة
٥٠.٧٧	٦٢٣٨.١	جنيه	- التكاليف المتغيرة
-	-	-	التكاليف الثابتة:
٤١.٥	٥١٠٠	جنيه	- التكاليف الثابتة (الإيجار)
٣.٤٢	٤٢٠	جنيه	- تكاليف تأسيس
٤.٣١	٥٣٠	جنيه	- إهلاك شبكة الري
١٠٠	١٢٢٨٨	جنيه	إجمالي التكاليف الإنتاجية
-	٣.٤	طن	الإنتاجية:
-	٢٥٥٠٠	جنيه	العائد الكلى:
-	١٣٢١١	جنيه	صافى العائد:
-	٢.٠٨	جنيه	نسبة العائد للتكاليف الكلية
-	١.٠٨	جنيه	أرباحية الجنيه المستثمر للتكاليف المتغيرة
-	١٩٢٦٣	جنيه	الهامش الكلى فوق التكاليف المتغيرة
-	٢٢٨٦٠	جنيه	الهامش الكلى / تكلفة العمل البشرى
-	٣٨٨٦	جنيه	أرباحية الطن
-	٠.٣	طن/فدان	كمية التعادل

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة في الموسم الزراعي ٢٠٢٠/٢٠٢١.

يتحقق عندها أرباحاً أو خسائر حيث بلغت ٠.٣٠ طن للفدان وكما انخفضت كمية التعادل تزيد فرصة تحقيق الأرباح والفرق بين مستوى الإنتاج عند كمية التعادل ومستوى الإنتاج الحالي بعينة الدراسة يمثل منطقة أمان يعتمد عليها المزارع عند حدوث مخاطرة مستقبلية، وكما هو موضح بالشكل (٣).

، أما نسبة العائد إلى التكاليف الكلية فبلغت نحو ٢.٠٨، وبما أنها أكبر من الواحد الصحيح فهي تشير إلى وجود كفاءة اقتصادية في إنتاج محصول المانجو. كما قدر الهامش الكلى فوق التكاليف المتغيرة بحوالى ١٩٢٦٣ جنيه للفدان، وبتقدير كمية التعادل التي يتساوى عندها التكاليف الكلية والإيرادات الكلية أي النقطة التي لا



محافظة الفيوم، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السابع والعشرون، العدد الثالث، سبتمبر ٢٠١٧.

٥- الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء وسائل تنمية الصادرات المصرية دراسة تحليلية (1970-1980)، مارس، 1983.

٦- إبراهيم سليمان عبده (دكتور) "أهم التعريفات في نظرية سلوك الوحدة الاقتصادية في ضوء النظرية السعرية"، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، جمهورية مصر العربية ١٩٨٠.

1- John H. Davis & Ray A. Goldberg (1957). A concept of Agribusiness. Research Bulletin of the Graduate school of Business. Harvard University, Boston. U.S.A.

2- J. Johnston, 'Statistical Cost Analysis', McGraw-hill, Book Company, Ins. New York, 1960.

Roland Key, Farm management Palming Contraband Implementation, Micgrom Hil International Book company New Delhi, 1981.

المراجع:

١- محمد كامل ربحان (دكتور) وآخرون/الحجم الأمثل لمزارع إنتاج المانجو بمنطقة النوبارية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السابع عشر، ٢٠٠٨.

٢- هاني سعيد عبد الرحمن الشنلة (دكتور)، محمد علي محمد سكر (دكتور)، الملامح الرئيسية لاتجاهات إنتاج وتصدير محصول المانجو في مصر مع اهتمام خاص بطبيعة التركيب والأداء السوقي لتجارته الخارجية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (٢٢)، العدد (٤)، ديسمبر ٢٠١٢.

٣- حنان عبد المجيد محمود الأمير (دكتور)، دراسة اقتصادية لمحصول المانجو بمحافظة الإسماعيلية، المجلة المنصورة للعلوم الاقتصادية والاجتماعية، المجلد الثامن ٢٠١٣.

٤- سيد عبد التواب عبد الحميد (دكتور)، وحيد محمد البولوني (دكتور)، عيد نعيمة فيصل حسن (دكتور)، عمرو سيد صوفي السيد (دكتور)، دراسة اقتصادية لإنتاج المانجو والعنب في

Economics of Production of Mango Crop in Ismailia Governorate

Mona Ahmed Ali Selim; Mohammed Gharib Mahdi Ibrahim; Manal Ahmed Mohamed Mahmoud

Economic Extension and Rural Sociology Department, Faculty of Agriculture, Suez Canal University, Ismailia, Egypt

Received: 25/10/2022

Abstract: The aim of this study estimates the productive and economic indicators of the mango crop in Ismailia Governorate. The problem of the study focused on the fact that in recent years it was observed that some farmers left the production process of the mango crop by removing it and moving to planting other crops due to the low productivity of the acres and the low yield of it compared to other crops, which led The area cultivated therein in the governorate, and the results of the study showed that the area amounted to about 70.4 thousand feddans, and the production amounted to about 166 thousand tons. Municipal, pesticides, as the increase of the two components by 1% results in an increase in the production quantity by about 0.267%, 0.201%, respectively. It was found from the optimal combination of municipal fertilizer and nitrogen fertilizer estimated at about 8.4 m3 and 38.8 kg (effective unit) respectively in When the actual mixture used by the farmers was about 10.8 m3 of municipal fertilizer, 20 kg (effective unit) of nitrogen fertilizer, and the optimum volume of production that The lowest costs were about 5.74 tons per acre, and the economic production volume (mostly profit) was estimated at 7.9 tons per acre, and the ratio of return to total costs was estimated at about 2.08, and since it is greater than the correct one, it indicates an economic efficiency in the production of the mango crop. One of the most important recommendations is to work on Increasing the acre productivity of the mango crop in Ismailia Governorate, by increasing the quantities used of organic fertilizers, chemical fertilizers and human work, which have a positive impact on the feddan productivity and following some agricultural practices that work to increase the feddan productivity.