

## AN ECONOMIC STUDY FOR PEACH PRODUCTION IN NORTH SINAI GOVERNORATE

Ewida, M. A.\* and E. S. Soliman\*\*

\* Agric. Economic Dept., Fac. of Agric., Mansoura Univ.

\*\*Agric. Economic Dept., Socio-Economic Division, D. R. C

### دراسة إقتصادية لإنتاج الخوخ في محافظة شمال سيناء

محمد عبد السلام عويضة\* و عصام صبري سليمان\*\*

\* قسم الإقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة المنصورة

\*\* قسم الإقتصاد الزراعي - شعبة الدراسات الإقتصادية والإجتماعية - مركز بحوث الصحراء

### المخلص

يعتبر التعرف علي الوضع الراهن لإستغلال الموارد الإقتصادية بداية خطوات الإنطلاق نحو تحقيق الإستخدام الأنسب لها، وتعد الأراضي الصحراوية البديل المتاح لإستيعاب طاقات وعقول شباب مصر بعد أن إكتظ بهم الوادي الضيق، لذلك تركز إستراتيجية الدولة علي تنمية جميع الأنشطة بتلك المناطق وفي مقدمتها النشاط الزراعي لما تتميز به منتجاتها من جودة وخلوها النسبي من متبقيات المبيدات والكيماويات الضارة بصحة الإنسان، ويركز البحث بصفة خاصة علي محافظة شمال سيناء لأهميتها الأمنية لمصر، ومما لا شك فيه أن مد رقة التنمية الزراعية علي أوسع نطاق بمحافظة شمال سيناء هو المدخل الذي لا غني عنه لملاء الفراغ العمراني بمجتمعات سكنية مستقرة تساهم في تخفيف حدة المشكلة السكانية بالوادي وتدعم الأمن القومي ببعديه الغذائي والعسكري.

ونظراً لما يمثله محصول الخوخ بهذه المحافظة من أهمية كبيرة للمزارع السيناوي تأتي أهمية البحث، حيث يعتبر هذا المحصول مصدراً رئيسياً لدخول عدد كبير من المزارع عين، ومن ثم إستقرارهم بتلك المحافظة الحدودية الواعدة. لذا فقد إستهدف البحث قياس الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمزارع الخوخ بمحافظة شمال سيناء، وذلك لمعرفة مدى كفاءة إستخدام الموارد الإنتاجية في مزارع الخوخ والتوصل إلي السعة الإنتاجية المثلى.

وأشارت نتائج التحليل الكمي لدوال الإنتاج إلي وجود علاقة بين كمية الناتج من محصول الخوخ كمتغير تابع وبين المتغيرات المستقلة بإستخدام نموذج الإنحدار المتعدد المرحلي، وإتضح أن درجة تأثير المتغيرات المستقلة علي الإنتاج تتراوح بين ٧٢%-٧٧% لإجمالي العينة ومركزي رفح والشيخ زويد، مما يوضح أهمية هذه المتغيرات في التأثير علي الكمية المنتجة من الخوخ حيث إتضح تقارب العوامل المؤثرة علي إنتاج محصول الخوخ، وقد تمثلت تلك العوامل المشتركة المؤثرة علي الإنتاج في الكميات المستخدمة من العمل البشري، المبيدات، عدد الأشجار (الكثافة الفدانية)، وبذلك تتفق نتيجة التحليل الإحصائي للتعرف علي أهم العوامل الفيزيائية المؤثرة علي الإنتاج مع المنطق الإقتصادي، لما تمثله تلك العناصر من تأثير علي الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ، كما تبين من نتائج القياس الإحصائي لتحليل التباين بين متوسط إنتاجية محصول الخوخ بمركزي رفح والشيخ زويد ثبوت معنوية الفروق بين متوسطات الإنتاجية الفدانية للمركزين عند مستوي معنوية ٠,٠٥، أما المروونات الإنتاجية الإجمالية فقد عكست مرحلة العائد المتزايد للسعة، بما يوضح أن مزارع الخوخ ينتجون في المرحلة غير الإقتصادية، وهو شأن أغلب مزارع محافظة شمال سيناء لكثير من المحاصيل، ويعزي ذلك إلي الإستخدام غير الأمثل لبعض العناصر الإنتاجية. وقد أكد ذلك أن قيمة الكفاءة الإقتصادية (العائد الإقتصادي للوحدة المستخدمة) للعناصر الإنتاجية المستخدمة أكبر من الواحد الصحيح، مما يعني عدم بلوغ حد الكفاءة الإقتصادية للعناصر الإنتاجية المستخدمة وهذا يعني أن المنتجين في العينة البحثية يمكنهم زيادة أرباحهم من الناتج بزيادة الوحدات المستخدمة من العناصر الإنتاجية حتى تتساوي قيمة الإنتاجية الحدية لكل مورد مع تكلفة فرصته البديلة. كما أوضحت دوال التكاليف الكلية لإنتاج الخوخ أن جميع الدوال قد أخذت الصورة التكميلية كما إتفقت مع المنطق الإقتصادي وتأكدت من الوجهة الإحصائية عند مستوي معنوية ٠,٠١. وقد أمكن تقدير المعدل الأمثل لإجمالي عينة الدراسة ومركزي رفح والشيخ زويد بحوالي ٤,٣٣، ٤,٢٧، ٢,٩٦ طن/فدان علي الترتيب وهو المعدل الذي يتحقق عنده أدنى مستوي لتكلفة الطن، كما قدر المعدل المعظم للربح علي كافة المستويات السابق ذكرها بحوالي ٤,٠١، ٥,٨، ٦,٣، ٤,٠١ طن/فدان علي الترتيب، وإتضح من حساب مرونة التكاليف الإنتاجية والبالغة علي التوالي حوالي ٠,٣٤، ٠,١٢، ٠,٣٤، لمحصول الخوخ أن مزارع العينة لم يصلوا بعد إلي إستخدام الموارد الإنتاجية الزراعية الإستخدام الكفاء،

حيث أكدت نتائج مرونة التكاليف الإنتاجية ما توصلت إليه نتائج المرونة الإجمالية لدوال الإنتاج لمزارعي الخوخ بعينة الدراسة في محافظة شمال سيناء. كما أشارت نتائج قياس بعض المؤشرات الفنية المحدودة للكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول الخوخ بمركز زويد والشيوخ زويد بتلك المحافظة أن مركز رفح يأتي في المقدمة بالنسبة لمؤشرات متوسط إنتاج الفدان، الإيراد الكلي، صافي الإيراد، معدل العائد إلى التكاليف الكلية، معدل العائد إلى التكاليف المتغيرة، القيمة المضافة، وكذلك إربحية الجنية المنفق في إنتاج الخوخ مقارنة بنظيره مركز الشيوخ زويد على التوالي. بينما يأتي مركز الشيوخ زويد في المقدمة بالنسبة لمتوسط التكاليف المتغيرة لإنتاج طن الخوخ ونصيب الكجم من التكاليف المتغيرة عن مثيلتها بمركز رفح.

### المقدمة

تهدف استراتيجية الدولة إلى إحداث تنمية مستدامة للقطاع الزراعي، خاصة في محافظات الحدود الصحراوية الواعدة من خلال الإهتمام بالمجالات الإنتاجية والتسويقية، ومواكبة الاتجاه العالمي نحو إنتاج سلع زراعية صديقة للبيئة خالية من متبقيات المبيدات والأسمدة الكيماوية، للحفاظ على صحة الشعب المصري والوفاء بمطالبات التصدير للسوق العالمي من ناحية، ولملء الفراغ العمراني بمجمعات سكنية مستقرة تساهم في تخفيف حدة المشكلة السكانية بالوادي وتدعم الأمن القومي ببعديه الغذائي والعسكري من الناحية الأخرى. وقد إتضح أن محافظة شمال سيناء هي المحافظة الرئيسية في زراعة وإنتاج محصول الخوخ خاصة في ظل ما يتميز به الخوخ السيناوي من النضج المبكر مما يجعله ذو ميزة تنافسية عالية مع الدول المنافسة، وقد احتلت محافظة شمال سيناء المركز الأول لمساحة وإنتاج محصول الخوخ بمقدار بلغ نحو ٥٩,٣٤ ألف فدان، ١٩٢,٩٥ ألف طن عام ٢٠٠٥ بأهمية نسبية بلغت حوالي ٧٤,٧٣%، ٤٧,١٠% من إجمالي مساحة وإنتاج محصول الخوخ بالجمهورية والبالغة نحو ٧٩,٤٠ ألف فدان، ٤٠٩,٦٥ ألف طن علي الترتيب. وتقدر إجمالي المساحة المنزرعة بمحافظة شمال سيناء بحوالي ١٧٦,٥٥ ألف فدان عام ٢٠٠٥ تشكل محاصيل الفاكهة منها نحو ٩٢,٨٨ ألف فدان تمثل نحو ٥٢,٦١% من إجمالي المساحة المنزرعة في المحافظة ويشغل محصول الخوخ منها حوالي ٥٩,٣٤ ألف فدان يمثل نحو ٦٣,٨٩% من إجمالي المساحة المنزرعة بالفاكهة في المحافظة<sup>(١)</sup>، ويرجع ذلك إلى توافر الظروف الطبيعية الملائمة لإنتاج هذا المحصول من ناحية وبإعتباره مصدراً رئيسياً لدخول عدد كبير من المزارعين من الناحية الأخرى.

### مشكلة البحث:

وعلى الرغم مما تتمتع به محافظة شمال سيناء من ميزة نسبية في إنتاج محصول الخوخ إلا أن المساحات المنزرعة بهذا المحصول قد تناقصت من حوالي ٧١ ألف فدان عام ١٩٩٧، إلى نحو ٥٩,٣٤ ألف فدان عام ٢٠٠٥، بمعدل تناقص بلغ نحو ١٦%. كما لوحظ في السنوات الأخيرة انخفاض متوسط الإنتاجية الفدان لم محصول الخوخ بتلك المحافظة لتبلغ نحو ٢,٨٣ طن/فدان كمتوسط للفترة (١٩٩٧-٢٠٠٥) في حين بلغ متوسط إنتاجية الفدان علي مستوي الجمهورية نحو ٤,٢٢ طن/فدان كمتوسط لنفس الفترة بمعدل انخفاض بلغ نحو ٣٣% بالنسبة لمتوسط إنتاجية الفدان علي مستوي الجمهورية<sup>(١)</sup>، الأمر الذي قد يشير إلى وجود مشكلات متعلقة بالإنتاج تعترض مزارعي الخوخ في محافظة شمال سيناء تجعلهم لا يحققون الكفاءة الإنتاجية المرغوبة، حيث تجدر الإشارة إلى أن كثير من الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج محصول الخوخ قد تستخدم بدرجة أقل أو أكبر من المستوي الاقتصادي الأمثل الذي يحقق الكفاءة الإنتاجية.

### هدف البحث:

يستهدف هذا البحث بصفة أساسية تقدير الكفاءة الاقتصادية لمزارع الخوخ بمحافظة شمال سيناء، وذلك لمعرفة مدي كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية للوصول بإنتاج الخوخ إلي الأحجام الأكثر كفاءة إنتاجية أي الأحجام التي تدني تكاليف الوحدة المنتجة، وإلي الأحجام الأكثر أرباحه أي الأحجام التي تعظم أرباح المنتجين خاصة وأن المنتج الزراعي يسترشد في قراراته الإنتاجية بالربحية (صافي العائد).

### الإسلوب البحثي ومصادر البيانات

(١) وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، نشرة الإقتصاد الزراعي، بيانات غير منشورة عام ٢٠٠٧م.

(١) وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، نشرة الإقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.

اعتمدت الدراسة على استخدام بعض الأساليب الإحصائية الوصفية والكمية لمعالجة البيانات سواء الثانوية أو الأولية، وقد تم استخدام النسب المئوية والمتوسطات الحسابية وغيرها من المقاييس الوصفية للزراعة المركزية والتشتت، والاتجاه الزمني العام في الصورة الخطية وغير الخطية، وطرق تحليل الارتباط والانحدار البسيط والمتعدد والمرحلي، وتقدير العلاقات الدالية للإنتاج والتكاليف لبيان مدى كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية الزراعية المتاحة لمزارعي الخوخ بمحافظة شمال سيناء، بالإضافة إلى تقدير المرونات ومستوي المعنوية، وحساب بعض المقاييس الكمية للكفاءة الإقتصادية لهذا المحصول موضع الدراسة.

وأعتمد هذا البحث بصفة أساسية في الحصول علي البيانات الأولية علي إستثمار الإستبيان التي أعدت لتخدم أغراض البحث والتي جمعت من عينة عشوائية طبقية لمزارعي الخوخ بمحافظة شمال سيناء خلال الموسم الزراعي (٢٠٠٥-٢٠٠٦)، حيث تم إختيار محافظة شمال سيناء كأحد أهم المحافظات التي تنتشر بها زراعة هذا المحصول، وتبين أن مركزي رفح والشيخ زويد يمثلان أكبر مركزين لإنتاج محصول الخوخ وذلك وفقاً للأهمية النسبية للمساحة وعدد الحائزين، وقد تم توزيع العينة المقدره البالغ قوامها ٢٠٩ حائزاً علي مركزي العينة وذلك طبقاً للأهمية النسبية لعدد الحائزين بكل مركز، مع الأخذ في الإعتبار الأهمية النسبية للمساحة المنزرعة بكل منهما وفقاً للوسط الهندسي والوسط الهندسي المعدل للمساحة وعدد الحائزين، ومن ثم فقد بلغ عدد أفراد العينة بمركزي رفح والشيخ زويد ١٢١ ، ٨٨ حائزاً علي الترتيب، ولتحديد القرى المختارة بهذين المركزين فقد أخذ في الإعتبار عند إختيار تلك القرى عدد الحائزين والمساحة المنزرعة بقرى المركز، ومن ثم تم إشتقاق متوسط نصيب كل حائز من المساحة المنزرعة بكل قرية، ومقارنة ذلك بمتوسط نصيب الحائز علي مستوي المركز. وتجنباً لأخطاء التحيز عند الإختيار العشوائي للقرى- لتباين متوسط نصيب كل حائز لكل من المساحات الكبيرة والصغيرة -، لذا فقد تم استخدام طريقة العينة الطبقيّة العشوائية، حيث تم تقسيم القرى بكل مركز إلي طبقتين الأولى يزيد فيها متوسط نصيب الحائز من المساحة المنزرعة عن المتوسط العام للمركز، بينما الطبقة الثانية يقل فيها متوسط نصيب الحائز من المساحة المنزرعة عن المتوسط العام، وتم الإستعانة بجدول الأرقام العشوائية في الإختيار علي أن يعطي لكل قرية فرصة واحدة في الإختيار. ومن ثم فقد وقع الإختيار علي قرى الطابرة والحسينات بمركز رفح وقرى الظهير وأبوطويلة بمركز الشيخ زويد، كما تم توزيع حجم العينة لكل مركز علي القرى المختارة منه وذلك وفقاً للوسط الهندسي والوسط الهندسي المعدل، حيث بلغ حجم العينة بقرى الطابرة، الحسينات، الظهير، أبوطويلة ٨٤، ٣٧، ٥٨، ٣٠ حائزاً علي الترتيب. ويراعي إختيار مفردات العينة بطريقة عشوائية من واقع سجلات ٢ خدمات بالجمعيات التعاونية الزراعية بالقرى المختارة.

وبالنسبة للبيانات الثانوية تم الحصول عليها من الدوريات الإقتصادية والنشرات الإحصائية التي تصدرها الجهات الحكومية أو من السجلات التي تحتفظ بها والتي كان من أهمها وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، معهد بحوث الإقتصاد الزراعي، ومديرية الزراعة بالعريش والإدارات التابعة لها بمركزي رفح والشيخ زويد ومركز المعلومات بمحافظة شمال سيناء، بالإضافة إلي العديد من الدراسات والأبحاث العلمية ذات الصلة بموضوع الدراسة.

#### خطة البحث:

تحقيقاً لأهداف البحث فقد تم تقسيمه إلي أربعة محاور بعد المقدمة والتي تناولت التمهيدي، ومشكلة وأهداف البحث والطريقة البحثية ومصادر الحصول علي البيانات وخطة البحث. وقد اختص المحور الأول بدراسة تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول الخوخ في كل من الجمهورية ومحافظة شمال سيناء خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥). أما المحور الثاني فقد تناول التقلبات في إنتاج محصول الخوخ في كل من الجمهورية ومحافظة شمال سيناء، حيث تم قياس التقلبات في المساحات الكلية والإنتاجية الفدائية والإنتاج الكلي لهذا المحصول في كل من الجمهورية ومحافظة شمال سيناء خلال الفترة سالفة الذكر. في حين تناول المحور الثالث التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج والتكاليف لمزارعي عينة الدراسة. بينما تناول المحور الرابع والأخير نتائج قياس الكفاءة الإقتصادية لمحصول الخوخ بعينة الدراسة الميدانية.

### عرض ومناقشة النتائج

أولاً: تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول الخوخ في كل من الجمهورية ومحافظة شمال سيناء  
١-تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج الخوخ بالجمهورية

يوضح الجدول رقم (١) تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول الخوخ بالجمهورية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)، حيث تبين أن الرقعة المنزرعة بمحصول الخوخ قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٣٥,٨٤ ألف فدان عام ١٩٩٠ بما يمثل نحو ٤٧,٤٣% من متوسط الفترة البالغ حوالي ٧٥,٥٧ ألف فدان، وحد أقصى بلغ نحو ٩٣,٣١ ألف فدان عام ١٩٩٧ بما يمثل حوالي ١٢٣,٤٨% من متوسط الفترة موضع الدراسة. في حين بلغت نسبة الزيادة لكل من الحد الأعلى ومتوسط الفترة للمساحة المنزرعة نحو ١٦٠,٣٢%، ١١٠,٨٣% على الترتيب بالنسبة لسنة الأساس (سنة الأساس ١٩٩٠=١٠٠) خلال الفترة المشار إليها. وتوضح المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٢) الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة المنزرعة بمحصول الخوخ في الجمهورية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)، حيث تبين أن المساحة المنزرعة بمحصول الخوخ قد أخذت إتجاهاً عاماً تصاعدياً بزيادة سنوية بلغت حوالي ١,٨٢ ألف فدان بما يعادل نسبة حوالي ٢.٤١% من متوسط الرقعة المنزرعة بمحصول الخوخ في الجمهورية والبالغة نحو ٧٥,٥٧ ألف فدان خلال الفترة المذكورة، وقد تأكدت معنوية هذه الزيادة إحصائياً بمستوي معنوية ٠,٠١ خلال الفترة المشار إليها، كما ثبتت معنوية النموذج ككل. مما يعني أن الزيادة مؤكدة وحقيقية وليست راجعة إلى الصدفة. كما تشير قيمة معامل التحديد إلي أن حوالي ٣٠% من التغيرات الحادثة في مساحة الخوخ علي مستوي الجمهورية يفسرها عامل الزمن، وأن النسبة المتبقية من التغيرات راجعة لعوامل أخرى.

جدول رقم (١): تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول الخوخ في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)

(سنة الأساس ١٩٩٠=١٠٠%)

السنوات	البيان	الجمهورية			
		المساحة (بالآلاف فدان)	الرقم القياسي %	الإنتاجية (بالطن)	الرقم القياسي %
1990		35.84	100.00	4.52	100.00
1991		43.10	120.25	5.09	112.61
1992		٦٩,٩١	195.03	5.04	111.50
1993		٦٦,٩١	186.66	3.99	88.27
1994		٨١,١٢	226.32	5.2	115.04
1995		٨٤,١٤	234.73	6.3	139.38
1996		٩٠,٨٥	253.46	5.99	132.52
1997		٩٣,٣١	260.32	4.44	98.23
1998		٨٧,٥٥	244.24	5.21	115.27
1999		٨٥,٩٧	239.84	3.61	79.87
2000		٧٧,٨٨	217.29	3.12	69.03
2001		٧٨,٤٩	218.99	2.92	64.60
2002		٧٦,٧٨	214.22	4.54	100.44
2003		٧٨,٦٥	219.41	4.06	89.82
2004		٧٩,٢٠	220.95	4.77	105.53
2005		٧٩,٤٠	٢٢١,٥١	5.3	117.26
	متوسط الفترة	٧٥,٥٧	210.83	٤,٦٣	102.46
	الانحراف المعياري	١١,٩٩	43.79	0.94	20.74
	معامل التشتت النسبي	١٥,٣٣	-	20.24	-

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، نشرة الإقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

كما يوضح الجدول رقم (١) تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥) وقد تبين أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ علي مستوي الجمهورية قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٢,٩٢ طناً للفدان عام ٢٠٠١ بما يمثل نحو ٦٣,٠٧% من متوسط الفترة البالغ حوالي ٤,٦٣ طناً للفدان، وحد أقصى بلغ نحو ٦,٣ طناً للفدان عام ١٩٩٥ بما يمثل حوالي ١٣٦,٠٧% من متوسط الفترة موضع الدراسة، في حين بلغت نسبة الزيادة لكل من الحد الأعلى

كما يوضح الجدول رقم (١) تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥) وقد تبين أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ علي مستوي الجمهورية قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٢,٩٢ طناً للفدان عام ٢٠٠١ بما يمثل نحو ٦٣,٠٧% من متوسط الفترة البالغ حوالي ٤,٦٣ طناً للفدان، وحد أقصى بلغ نحو ٦,٣ طناً للفدان عام ١٩٩٥ بما يمثل حوالي ١٣٦,٠٧% من متوسط الفترة موضع الدراسة، في حين بلغت نسبة الزيادة لكل من الحد الأعلى

كما يوضح الجدول رقم (١) تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥) وقد تبين أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ علي مستوي الجمهورية قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٢,٩٢ طناً للفدان عام ٢٠٠١ بما يمثل نحو ٦٣,٠٧% من متوسط الفترة

البالغ حوالي ٤,٦٣ طناً للفدان، وحد أقصى بلغ نحو ٦,٣ طناً للفدان عام ١٩٩٥ بما يمثل حوالي ١٣٦,٠٧% من متوسط الفترة موضع الدراسة، في حين بلغت نسبة الزيادة لكل من الحد الأعلى كما يوضح الجدول رقم (١) تطور الإنتاجية الفدائية لمحصول الخوخ في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٥-١٩٩٠) وقد تبين أن الإنتاجية الفدائية لمحصول الخوخ علي مستوي الجمهورية قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٢,٩٢ طناً للفدان عام ٢٠٠١ بما يمثل نحو ٦٣,٠٧% من متوسط الفترة البالغ حوالي ٤,٦٣ طناً للفدان، وحد أقصى بلغ نحو ٦,٣ طناً للفدان عام ١٩٩٥ بما يمثل حوالي ١٣٦,٠٧% من متوسط الفترة موضع الدراسة، في حين بلغت نسبة الزيادة لكل من الحد الأعلى

جدول رقم (٢): معادلات الاتجاه الزمني العام لمساحة وإنتاجية وإنتاج محصول الخوخ بكل من الجمهورية ومحافظة شمال سيناء خلال الفترة (٢٠٠٥-١٩٩٠)

م	البيان	الصورة	صيغة المعادلة	R <sup>2</sup>	F	متوسط الفترة	معدل التغير السنوي
١	مساحة الخوخ بالجمهورية	خطية	ص <sup>١٨</sup> = ١,٨٢ + ٦٠,١٠ س - (2,48)	0.30	6.13	٧٥,٥٧	٢,٤١
٢	إنتاجية الخوخ بالجمهورية	خطية	ص <sup>٢٨</sup> = ٥,٠٩ - ٠,٠٥٤ س - (1,06)	0.07	1.13	4.63	1.17
٣	إنتاج الخوخ بالجمهورية	خطية	ص <sup>٣٨</sup> = ١٨٧,٣٧ + ١٣,٢٢ س - (٢,١٤)	٠,٢٥	٤,٦٠	٢٩٩,٧٦	٤,٤١
٤	مساحة الخوخ ش.سيناء	خطية	ص <sup>٤٨</sup> = ٤١,٧٣ + ١,٧٨ س - (٢,٦٠)	٠,٣٣	٦,٧٦	٥٦,٨٧	٣,١٣
٥	إنتاجية الخوخ ش.سيناء	خطية	ص <sup>٥٨</sup> = ٤,٩٦ - ٠,١٥٨ س - (2,58)	0.32	6.68	3.62	4.36
٦	إنتاج الخوخ ش.سيناء	تربيعية	ص <sup>٦٨</sup> = ٢٩,٨٠ + ٥٦,٣١ س - ٢,٩٩ س <sup>٢</sup> - (٢,٧٥) (٢,١٦)	٠,٤١	٤,٥٠	١٦٨,٧٠	٣,٢٥

حيث:

ص<sup>١٨</sup>: المساحة التقديرية للخوخ في مصر بالآلاف فدان خلال السنة هـ.  
ص<sup>٢٨</sup>: إنتاجية الفدائية التقديرية للخوخ في مصر بالطن خلال السنة هـ.  
ص<sup>٣٨</sup>: الإنتاج الكلي التقديري للخوخ في مصر بالآلاف طن خلال السنة هـ.  
ص<sup>٤٨</sup>: مساحة الخوخ في محافظة شمال سيناء بالآلاف طن خلال السنة هـ.  
ص<sup>٥٨</sup>: إنتاجية الخوخ التقديرية في محافظة شمال سيناء بالطن خلال السنة هـ.  
ص<sup>٦٨</sup>: الإنتاج الكلي التقديري للخوخ في محافظة شمال سيناء بالآلاف طن خلال السنة هـ.  
س: متغير يعبر عن السنوات باعتبار هـ = ١، ٢، ٣، ٤، ..... ١٦،  
القيم بين القوسين أسفل معامل س هي قيمة (t) المحسوبة.  
\* معدل التغير السنوي = (معامل س / متوسط الفترة) x ١٠٠  
(\*\*) تشير إلى معنوية معالم الانحدار أو النموذج عند مستوي معنوية ٠,٠٥، ٠,٠١، علي الترتيب.  
المصدر: حسبت المعادلات من البيانات الواردة بالجدول رقم (١)، (٣)

كما يوضح الجدول رقم (١) تطور الإنتاجية الفدائية لمحصول الخوخ في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٥-١٩٩٠) وقد تبين أن الإنتاجية الفدائية لمحصول الخوخ علي مستوي الجمهورية قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٢,٩٢ طناً للفدان عام ٢٠٠١ بما يمثل نحو ٦٣,٠٧% من متوسط الفترة البالغ حوالي ٤,٦٣ طناً للفدان، وحد أقصى بلغ نحو ٦,٣ طناً للفدان عام ١٩٩٥ بما يمثل حوالي ١٣٦,٠٧% من متوسط الفترة موضع الدراسة، في حين بلغت نسبة الزيادة لكل من الحد الأعلى ومتوسط الفترة للإنتاجية الفدائية نحو ٣٩,٣٨%، ٢,٤٦% علي الترتيب بالنسبة لسنة الأساس (١٩٩٠) خلال الفترة المشار إليها.  
وتشير البيانات الواردة بالجدول رقم (٢) إلى معادلات الاتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدائية لمحصول الخوخ علي مستوي الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٥-١٩٩٠)، حيث تبين من المعادلة رقم (٢) أن الإنتاجية الفدائية قد أخذت إتجاهاً عاماً تنازلياً بنقص غير معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٥٤ كجم سنوياً، ويمثل حوالي ١,١٧% من متوسط الإنتاجية الفدائية والبالغ حوالي ٤,٦٣ طناً خلال فترة الدراسة، والأمر الذي يشير إلى أن الإنتاجية الفدائية من هذا المحصول لم تتأثر تقريباً بالعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن. كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالي ٧% من التغيرات الحادثة في إنتاجية الفدان لمحصول الخوخ علي مستوي الجمهورية خلال الفترة موضع الدراسة يفسرها عامل الزمن، في حين أن باقي التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى.

ويتضح أيضاً من الجدول السابق تطور الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٥-١٩٩٠)، حيث تبين أن الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ قد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي

٧٣,٦٢ ألف طن عام ١٩٩٠ وحد أقصى بلغ نحو ٤٨٢,٧٦ ألف طن عام ١٩٩٦ يمثل نحو ٦٥٥,٧١% عما كان عليه عام ١٩٩٠ (سنة الأساس) ومتوسط سنوي خلال فترة الدراسة بلغ حوالي ٢٩٩,٧٦ ألف طن يمثل نسبة زيادة قدرها حوالي ٣٠٧,١٥% عن سنة الأساس. وتشير المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٢) إلى الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)، حيث تبين أن الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ خلال تلك الفترة قد أخذ اتجاهًا عامًا تصاعدياً بزيادة سنوية بلغت حوالي ١٣,٢٢ ألف طن بما يعادل نسبة حوالي ٤,٤١% من متوسط الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ بالجمهورية والبالغة نحو ٢٩٩,٧٦ ألف طن خلال الفترة المذكورة، وقد تأكدت معنوية هذه الزيادة إحصائياً بمستوي معنوية ٠,٠٥ خلال الفترة المشار إليها، كما ثبتت معنوية النموذج ككل. مما يعني أن الزيادة مؤكدة وحقيقية وليست راجعة إلى الصدفة. كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالي ٢٥% من التغيرات الحادثة في إنتاج محصول الخوخ خلال الفترة موضع الدراسة يفسرها عامل الزمن، في حين أن باقي التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى.

## ٢- تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج الخوخ في محافظة شمال سيناء

باستعراض بيانات الجدول رقم (٣) والخاص بتطور الرقعة المنزرعة بمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥) يلاحظ أن المساحة الكلية لمحصول الخوخ قد تذبذبت بين الانخفاض والإرتفاع، حيث بلغ الحد الأدنى للمساحة المنزرعة حوالي ١٨,٤٥ ألف فدان عام ١٩٩٠ بما يمثل نحو ٣٢,٤٤% من متوسط الفترة البالغ حوالي ٥٦,٨٧ ألف فدان، وقد بلغ الحد الأعلى للمساحة المنزرعة نحو ٧١ ألف فدان عام ١٩٩٧ بما يمثل حوالي ١٢٤,٨٥% من متوسط الفترة موضع الدراسة. في حين بلغت نسبة الزيادة لكل من الحد الأعلى ومتوسط الفترة للمساحة المنزرعة نحو ٢٨٤,٨٣%، ٢٠٨,٢٢% علي الترتيب بالنسبة لسنة الأساس (سنة الأساس ١٩٩٠=١٠٠) خلال فترة الدراسة المشار إليها. وتوضح المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٢) الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة الكلية المنزرعة بمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)، حيث تبين أن المساحة المنزرعة بمحصول الخوخ قد أخذت اتجاهًا عامًا تصاعدياً بزيادة سنوية بلغت حوالي ١,٧٨ ألف فدان، بما يعادل نسبة حوالي ٣,١٣% من متوسط الرقعة المنزرعة بمحصول الخوخ في المحافظة والبالغة نحو ٥٦,٨٧ ألف فدان خلال الفترة المذكورة. وقد تأكدت معنوية هذه الزيادة إحصائياً بمستوي معنوية ٠,٠٥، كما ثبتت معنوية النموذج ككل مما يعني أن الزيادة مؤكدة وحقيقية وليست راجعة إلى الصدفة. كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالي ٣٣% من التغيرات الحادثة في مساحة الخوخ في محافظة شمال سيناء خلال الفترة موضع الدراسة يفسرها عامل الزمن، وأن النسبة المتبقية من التغيرات راجعة لعوامل أخرى.

ويوضح الجدول رقم (٣) تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥) حيث تبين أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ قد تذبذبت بين الانخفاض والإرتفاع، حيث بلغ الحد الأدنى حوالي ١,٥٩ طنًا للفدان عامي ٢٠٠٠، ٢٠٠١ بما يمثل نحو ٤٣,٩٢% من متوسط الفترة البالغ حوالي ٣,٦٢ طنًا للفدان، وقد بلغ الحد الأعلى نحو ٥,٥٣ طنًا للفدان عام ١٩٩٥ بما يمثل حوالي ١٥٢,٧٦% من متوسط الفترة موضع الدراسة. في حين بلغت نسبة الزيادة لكل من الحد الأعلى ومتوسط الفترة للإنتاجية الفدانية نحو ٧٢,٨١%، ١٣,١٤% علي الترتيب بالنسبة لسنة الأساس (سنة الأساس ١٩٩٠) خلال فترة الدراسة المشار إليها.

ويتضح من المعادلة رقم (٥) بالجدول رقم (٢) الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)، حيث تبين أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ قد أخذت اتجاهًا عامًا تنازلياً بنقص سنوي بلغ حوالي ٠,١٦ طنًا للفدان، بما يعادل نسبة حوالي ٤,٣٦% من متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء والبالغة نحو ٣,٦٢ طنًا للفدان خلال الفترة المذكورة. وقد تأكدت معنوية هذا النقص إحصائياً بمستوي معنوية ٠,٠٥، كما ثبتت معنوية النموذج ككل. كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالي ٣٢% من التغيرات الحادثة في الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء خلال الفترة موضع الدراسة يفسرها عامل الزمن، وأن النسبة المتبقية من التغيرات راجعة لعوامل أخرى.

جدول رقم (٣): تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج والأهمية النسبية لمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)

(سنة الأساس ١٩٩٠=١٠٠%)

البيان	محافظة شمال سيناء	% لشمال سيناء بالنسبة للجمهورية
--------	-------------------	---------------------------------

السنوات	المساحة (بالآلاف فدان)	الرقم القياسي %	الإنتاجية (بالطن)	الرقم القياسي %	الإنتاج (بالآلاف طن)	الرقم القياسي %	المساحة (بالآلاف فدان)	الإنتاجية	الإنتاج
1990	18.45	100.00	3.2	100.00	15.85	100.00	51.47	70.80	21.52
1991	25.83	139.98	4.9	153.13	27.54	173.77	59.92	96.27	26.29
1992	51.65	279.95	5.35	167.19	40.35	254.62	73.88	106.15	36.49
1993	52.13	282.56	3.12	97.50	125.21	790.09	77.92	78.20	55.23
1994	58.27	315.82	4.99	155.94	257.73	1626.36	71.83	95.96	71.60
1995	62.45	338.49	5.53	172.81	300.28	1894.86	74.23	87.78	66.30
1996	69.36	375.93	5.4	168.75	337.24	2128.11	76.35	90.15	69.86
1997	71.00	384.83	3.5	109.38	232.13	1464.80	76.09	78.83	61.58
1998	70.77	383.57	4.5	140.63	305.78	1929.58	80.84	86.37	71.14
1999	69.98	379.29	2.5	78.13	171.04	1079.34	81.40	69.25	56.79
2000	61.89	335.45	1.59	49.69	98.19	619.64	79.46	50.96	40.88
2001	61.44	333.01	1.59	49.69	97.16	613.09	78.27	54.45	43.34
2002	59.26	321.17	2.92	91.25	171.28	1080.82	77.17	64.32	50.48
2003	59.05	320.04	2.56	80.00	150.05	946.86	75.08	63.05	49.58
2004	59.00	319.79	3.00	93.75	176.44	1113.41	74.50	62.89	48.88
2005	59.34	321.60	3.28	102.50	192.95	1217.60	74.73	61.89	47.10
متوسط الفترة	56.87	308.22	3.62	113.14	168.70	1064.56	73.95	71.08	51.07
الانحراف المعياري	14.86	80.52	1.32	41.26	99.74	629.38	-	-	-
معامل التشتت النسبي	26.12	-	36.47	-	59.12	-	-	-	-

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، نشرة الإقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

و عند دراسة الكفاءة الإنتاجية النسبية\* للإنتاجية الفدانبة لمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥) تبين إنخفاض الإنتاجية الفدانبة لهذا المحصول بتلك المحافظة عن نظيرة علي مستوي الجمهورية، حيث بلغت الكفاءة الإنتاجية النسبية نحو ٧٨,١٩% من متوسط الإنتاجية الفدانبة علي مستوي الجمهورية خلال فترة الدراسة والبالغة نحو ٤,٦٣ طن للفدان، وهو ما يعني أن محصول الخوخ لم يحقق كفاءة إنتاجية نسبية في محافظة شمال سيناء خلال تلك الفترة، و عليه فقد بلغت نسبة القصور في الإنتاجية الفدانبة لمحصول الخوخ بتلك المحافظة نحو ٢١,٨١% خلال الفترة المشار إليها، وقد يعزي ذلك إلى اعتماد تلك المحافظة علي الأمطار كمصدر رئيسي للري، ونظراً لتذبذب معدلات سقوط الأمطار سواء من سنة لأخري أو خلال السنة الواحدة،\*\* الأمر الذي قد يؤدي إلى إنخفاض الإنتاجية الفدانبة بهذه المحافظة مقارنة بالجمهورية التي تعتمد علي مصادر أكثر إستقراراً لري هذا المحصول.

كما يوضح الجدول رقم (٣) تطور الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)، حيث تبين أن إنتاج الخوخ قد تذبذب بين الإنخفاض والإرتفاع، حيث بلغ الحد الأدنى للإنتاج حوالي ١٥,٨٥ ألف طن عام ١٩٩٠ بما يمثل نحو ٩,٤٠% من متوسط الفترة البالغ حوالي ١٦٨,٧٠ ألف طن. وقد بلغ الحد الأعلى نحو ٣٣٧,٢٤ ألف طن عام ١٩٩٦ بما يمثل حوالي ١٩٩,٩١% من متوسط فترة الدراسة، في حين بلغت نسبة الزيادة لكل من الحد الأعلى ومتوسط الفترة للإنتاج الكلي لمحصول الخوخ نحو ٢٠٢٨,١١%، ٩٦٤,٥٦% علي الترتيب بالنسبة لسنة الأساس (١٩٩٠) خلال الفترة المشار إليها.

وتشير المعادلة رقم (٦) بالجدول رقم (٢) إلى الإتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)، حيث تبين أن الصورة الترتيبية هي أفضل الصور لتوضيح تطور الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ خلال تلك الفترة، حيث أخذ الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ إتجهاً عاماً تصاعدياً بزيادة سنوية بلغت حوالي ٥,٤٨ ألف طن بما يعادل نسبة حوالي ٣,٢٥% من متوسط الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ بمحافظة شمال سيناء والبالغ نحو ١٦٨,٧٠ ألف طن خلال الفترة المذكورة، وقد تأكدت معنوية هذه الزيادة إحصائياً خلال الفترة المشار إليها، كما ثبتت معنوية النموذج ككل، مما يعني أن الزيادة مؤكدة وحقيقية وليست راجعة إلى الصدفة. كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالي ٤١% من التغيرات الحادثة في إنتاج الخوخ في محافظة شمال سيناء خلال الفترة موضع الدراسة يفسرها عامل الزمن.

### ٣- الأهمية النسبية لمحافظة شمال سيناء مقارنة بالجمهورية

\*الكفاءة الإنتاجية النسبية=(متوسط الإنتاجية الفدانبة للخوخ بمحافظة شمال سيناء/متوسط الإنتاجية الفدانبة للخوخ بالجمهورية)× ١٠٠  
 \*\* محافظة شمال سيناء، مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار.

وبدراسة الأهمية النسبية للرقعة المنزرعة بمحصول الخوخ بمحافظة شمال سيناء بالنسبة للرقعة المنزرعة لنفس المحصول علي مستوي الجمهورية خلال الفترة سالفة الذكر، فقد تبين من الجدول رقم (٣) أن الأهمية النسبية للرقعة المنزرعة بمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٥١% عام ١٩٩٠ وحد أقصى بلغ نحو ٨١% عام ١٩٩٩، حيث تبين إستمرار مساحة الخوخ في الزيادة من عام ١٩٩٠ حتى بلغت أقصى قيمة لها عام ١٩٩٩، ثم أخذت الأهمية النسبية في الإنخفاض منذ عام ٢٠٠٠ وحتى نهاية الفترة في عام ٢٠٠٥، حيث بلغت نحو ٧٩,٤٦%، ٧٤,٧٣% علي الترتيب من إجمالي المساحة المنزرعة بمحصول الخوخ علي مستوي الجمهورية.

وبدراسة الأهمية النسبية للإنتاجية الفدائية لمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء بالنسبة للإنتاجية الفدائية لنفس المحصول علي مستوي الجمهورية خلال فترة الدراسة، فقد تبين من الجدول السابق أن الإنتاجية الفدائية لمحصول الخوخ بمحافظة شمال سيناء دائماً أقل من نظيرتها علي مستوي الجمهورية فيما عدا عام ١٩٩٢، حيث بلغت نسبة الزيادة في الإنتاجية الفدائية بمحافظة شمال سيناء نحو ٦,١٥% من الإنتاجية الفدائية علي مستوي الجمهورية لنفس العام، كما يتضح من الجدول السابق أن متوسط إنتاجية الفدان من محصول الخوخ في محافظة شمال سيناء مقارنة بنظيره في مصر قد ظل في تدهور مستمر منذ عام ١٩٩٦ وحتى عام ٢٠٠٥، حيث إنخفضت الإنتاجية الفدائية من ٥,٤ : ٣,٢٨ طن للفدان، الأمر الذي أدى إلي إنخفاض الأهمية النسبية من ٩٠,١٥% عام ١٩٩٦ إلى حوالي ٦١,٨٩% عام ٢٠٠٥.

وبدراسة الأهمية النسبية لإنتاج محصول الخوخ في محافظة شمال سيناء بالنسبة لإجمالي إنتاج الخوخ علي مستوي الجمهورية خلال نفس الفترة يتضح من الجدول رقم (٣) تذبذب الأهمية النسبية لإنتاج الخوخ في محافظة شمال سيناء بالنسبة لإنتاج الجمهورية حيث بلغ الحد الأدنى نحو ٢١,٥٢%، ٢٦,٢٩% أعوام ١٩٩٠، ١٩٩١ علي الترتيب من إنتاج الجمهورية من الخوخ، في حين بلغ الحد الأعلى للأهمية النسبية لمحافظة شمال سيناء حوالي ٧١,٦٠%، ٧١,١٤% أعوام ١٩٩٤، ١٩٩٨ علي الترتيب من إجمالي إنتاج الخوخ علي مستوي الجمهورية، بينما بلغت الأهمية النسبية لإنتاج الخوخ في محافظة شمال سيناء بالنسبة لإنتاج الجمهورية عام ٢٠٠٥ نحو ٤٧,١٠%، وقد يرجع ذلك إلي تذبذب معدلات سقوط الأمطار سواء خلال الموسم أو خلال السنوات، حيث تعتبر الأمطار هي المصدر الرئيسي للري بمحافظة شمال سيناء. إلا أنه يتضح مما سبق أهمية محافظة شمال سيناء في إنتاج محصول الخوخ بالنسبة للجمهورية حيث تراوحت نسبة إنتاج تلك المحافظة ما بين ٢٠% - ٧٠% من إنتاج الجمهورية خلال فترة الدراسة.

#### ثانياً: التقلبات في إنتاج محصول الخوخ في كل من الجمهورية ومحافظة شمال سيناء

وفي هذا الجزء من الدراسة سوف يتم قياس التقلبات في المساحات الكلية والإنتاجية الفدائية والإنتاج الكلي لمحصول الخوخ في كل من الجمهورية ومحافظة شمال سيناء خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥). ومن أهم المقاييس المستخدمة في ذلك الإنحراف المعياري، معامل الاختلاف (معامل التشتت النسبي)، ومعامل التغير.

#### ١- التقلبات في المساحة المنزرعة بمحصول الخوخ

باستعراض بيانات الجدول رقم (٤) التي تبين نتائج قياس التقلبات في المساحة الكلية لمحصول الخوخ في الجمهورية ومحافظة شمال سيناء خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥) باستخدام المعايير المشار إليها، يتضح أن قيمة الإنحراف المعياري للمساحة الكلية لمحصول الخوخ علي مستوي الجمهورية بلغ نحو ٩٩,١١ ألف فدان في حين بلغ حوالي ١٤,٨٦ ألف فدان في محافظة شمال سيناء، مما يعني أن المساحات الكلية السنوية لمحصول الخوخ في الجمهورية أقل تشتتاً حول متوسطها خلال فترة الدراسة مقارنة بمقدار تشتت المساحة الكلية السنوية لنفس المحصول بمحافظة شمال سيناء حول متوسطها خلال نفس فترة الدراسة.

كما يتضح أن معامل الاختلاف للمساحة الكلية لمحصول الخوخ في كل من الجمهورية ومحافظة شمال سيناء بلغ نحو ١٥,٣٣%، ٢٦,١٢% علي الترتيب، مؤكداً بذلك علي ما سبق الإشارة إليه من أن المساحة الكلية السنوية لمحصول الخوخ في الجمهورية أقل تشتتاً عن متوسطها للفترة موضع الدراسة مقارنة بمقدار تشتت المساحة الكلية السنوية لنفس المحصول بمحافظة شمال سيناء حول متوسطها خلال نفس الفترة، مما يعني أن المساحة الكلية لمحصول الخوخ أكثر إستقراراً علي مستوي الجمهورية. وقد يرجع ذلك إلي عدم إستقرار معدلات سقوط الأمطار بتلك المحافظة، حيث تعتمد زراعة الخوخ بهذه المحافظة علي الأمطار والتي يزرع بها حوالي ٥٩,٣٤ ألف فدان.

وتبين كذلك أن معدل التغير في المساحة الكلية لمحصول الخوخ علي مستوي الجمهورية ومحافظة شمال سيناء قدر بنحو ٢,٤١%، ٣,١٣% علي الترتيب، مما يدل علي أن المساحة الكلية لمحصول الخوخ علي مستوي الجمهورية تتزايد بمعدل يقل عن معدل تزايد المساحة الكلية لمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء.



## ٢- التقلبات في الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ

يتبين من الجدول السابق نتائج قياس التقلبات في الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ في الجمهورية ومحافظة شمال سيناء خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥) باستخدام المعايير المشار إليها سابقاً، حيث يتضح أن قيمة الانحراف المعياري للإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ علي مستوى الجمهورية بلغ نحو ٠,٩٤ طن في حين بلغ حوالي ١,٣٢ طناً في محافظة شمال سيناء، مما يعني أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ بالجمهورية أقل تشتتاً حول متوسطها خلال فترة الدراسة مقارنة بمقدار تشتت الإنتاجية الفدانية لنفس المحصول بمحافظة شمال سيناء حول متوسطها خلال نفس فترة الدراسة. كما يتضح أن معامل الاختلاف للإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ في كل من الجمهورية ومحافظة شمال سيناء بلغ نحو ٢٠,٢٤%، ٣٦,٤٧% علي الترتيب، مؤكداً بذلك ما سبق الإشارة إليه من أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ في الجمهورية أقل تشتتاً عن متوسطها للفترة موضع الدراسة مقارنة بمقدار تشتت الإنتاجية الفدانية لنفس المحصول بمحافظة شمال سيناء حول متوسطها خلال نفس الفترة، مما يعني أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ علي مستوى الجمهورية أكثر إستقراراً عنها في محافظة شمال سيناء بالنسبة لمتوسطها، وقد يرجع ذلك إلي تذبذب معدلات سقوط الأمطار خلال الموسم أو المواسم الواحد، الأمر الذي يؤدي إلي عدم إستقرار الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ بتلك المحافظة نظراً لإعتمادها علي الأمطار.

جدول رقم (٤): معايير التقلبات في المساحة الكلية والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي لمحصول الخوخ في كل من الجمهورية ومحافظة شمال سيناء خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥).

معايير التقلبات	البيان	نتائج تطبيق المعيار علي مستوى الجمهورية	نتائج تطبيق المعيار علي مستوى محافظة شمال سيناء
١- التقلبات في المساحة الكلية:-			
الانحراف المعياري (الف فدان)		١١,٩٩	14.86
معامل الاختلاف (%)		١٥,٢٣	٢٦,١٢
معدل التغير النسبي (%)		٢,٤١	٣,١٣
٢- التقلبات في الإنتاجية الفدانية:-			
الانحراف المعياري (الف فدان)		٠,٩٤	١,٣٢
معامل الاختلاف (%)		٢٠,٢٤	٣٦,٤٧
معدل التغير النسبي (%)		١,١٧	٤,٣٦
٣- التقلبات في الإنتاج الكلي:-			
الانحراف المعياري (الف طن)		126.59	99.74
معامل الاختلاف (%)		٤٢,٢٣	٥٩,١٢
معدل التغير النسبي (%)		٤,٤١	٣,٢٥

المصدر: جمعت وحسبت من جداول أرقام (١)، (٢)، (٣)

## ٣- التقلبات في الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ

يلاحظ من بيانات الجدول السابق نتائج قياس التقلبات في الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ علي مستوى الجمهورية ومحافظة شمال سيناء خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥) حيث بلغت قيمة معامل الاختلاف للإنتاج الكلي لمحصول الخوخ بالجمهورية ومحافظة شمال سيناء نحو ٤٢,٢٣%، ٥٧,١٢% علي الترتيب، مما يعني أن الإنتاج الكلي السنوي لمحصول الخوخ في الجمهورية أقل تشتتاً عن متوسطه مقارنة بمقدار تشتت الإنتاج الكلي السنوي لمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء حول متوسطها خلال نفس فترة الدراسة، مما يعني أن الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ في الجمهورية أكثر إستقراراً عنه في محافظة شمال سيناء. وتبين كذلك أن معدل التغير في الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ بالجمهورية ومحافظة شمال سيناء قدر بنحو ٤,٤١%، ٣,٢٥% علي الترتيب، مما يدل علي أن الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ علي مستوى الجمهورية يتزايد بمعدل يزيد عن معدل تزايد الإنتاج الكلي لمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء، وقد يرجع ذلك إلي انخفاض الإنتاجية الفدانية لهذا المحصول بتلك المحافظة عن نظيره علي مستوى الجمهورية، حيث إتضح مما سبق أن نسبة القصور في الإنتاجية الفدانية لمحصول الخوخ بهذه المحافظة بلغت نحو ٢١,٨١% خلال فترة الدراسة.

ثالثاً: التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج والتكاليف لمزاري عينة الدراسة الميدانية

أ- الدوال الإنتاجية لمزاري الخوخ بعينة الدراسة

تتعدد النماذج الرياضية التي يمكن استخدامها في اشتقاق الدوال الإنتاجية، وتم عمل محاولات عديدة لاختيار أفضل النماذج التي تتفق نتائجها مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، مع الاستعانة بالمصفوفة

الإرتباطية وأسلوب الانحدار المرحلي المتعدد، واختير النموذج اللوغاريتمي المزوج، حيث يمثل الدالة الإنتاجية لمزاعي عينة الدراسة كأفضل صورة لها.

**لو<sup>٨</sup> = أ ± ب + لو<sup>١</sup> ± ب + لو<sup>٢</sup> ± ب + لو<sup>٣</sup> ± ب + لو<sup>٤</sup> ± ب + لو<sup>٥</sup> ± ب + لو<sup>٦</sup> ± ب + لو<sup>٧</sup> ± ب + لو<sup>٨</sup> ± ب** حيث تعبر ص<sup>٨</sup> عن المتغير التابع الذي يشير إلى الإنتاجية الفردانية المقدره بالكجم من الخوخ بعينة الدراسة الإجمالية، مركز رفح، ومركز الشيخ زويد. س<sub>١</sub> تشير إلى كمية العمل الآلي بالساعة، س<sub>٢</sub> إلى كمية العمل البشري بالرجل/يوم، س<sub>٣</sub> إلى السماد البلدي بالمتري المكعب، س<sub>٤</sub> إلى كمية السماد الأزوتي بالوحدة الفعالة، س<sub>٥</sub> إلى كمية المبيدات باللتر، س<sub>٦</sub> إلى عدد الأشجار (الكثافة الفردانية)، والمتغيرات من س<sub>١</sub> إلى س<sub>٦</sub> تكون المتغيرات المستقلة للنموذج الرياضي السابق.

(١) **علي مستوي إجمالي العينة:** تم تقدير الدالة الإنتاجية لمزاعي عينة الدراسة بمحافظة شمال سيناء لمحصول الخوخ في صورتها اللوغاريتمية المزوجة كما توضحها المعادلة (٣) بالجدول (٥)، حيث تبين وجود علاقة طردية (موجبة) ومعنوية إحصائياً بين كمية الناتج من محصول الخوخ بعينة الدراسة والمستخدم من العمل البشري، عدد الأشجار (الكثافة الفردانية) وكمية المبيدات طبقاً لقدره كل منهم التأثيرية علي كمية الإنتاج. وهذا يعني أن زيادة المستخدم من هذه المتغيرات أو إحداها يؤدي إلى زيادة إنتاجية الفدان بالكيلوجرام، ولمعرفة أثر المتغيرات الشارحة موضع الدراسة علي الكمية المنتجة من محصول الخوخ بالكجم/فدان فإن معنوية معاملات الانحدار لتلك المتغيرات تشير إلي أن أكثر المتغيرات تأثيراً علي الكمية المنتجة هي العمل البشري والكثافة الفردانية، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذين المتغيرين عند مستوي معنوية ٠.٠١، ويلى ذلك المستخدم من المبيدات حيث ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا المتغير عند ٠.٠٥.

ويشير معامل التحديد المعدل إلي أن ٧٢% من التغيرات في الإنتاجية الفردانية لمحصول الخوخ تعزى للتغيرات في الكمية المستخدمة من المتغيرات الشارحة موضع الدراسة المبينة في الدالة، وأن النسبة المتبقية من التغيرات راجعة لعوامل أخرى غير مدروسة، وتشير قيمة (ف) المحسوبة إلي معنوية النموذج عند مستوي معنوية ٠.٠١.

كما تعكس معاملات المرونة الجزئية المقدره بالنموذج علاقة العائد المتناقص للغلة (حالة إنتاج حدي متناقص)، حيث أن زيادة كل من عناصر العمل البشري، كمية المبيدات، وعدد الأشجار (الكثافة الفردانية) – كل علي حدة مع ثبات بقية العناصر الإنتاجية الأخرى علي ما هي عليه – بنحو ١% يؤدي إلي زيادة الإنتاج بمقدار ٠.٧١%، ٠.١٠%، ٠.٥١% علي الترتيب، وبذلك يتضح من معاملات المرونة الجزئية للموارد السابق ذكرها الرشد الإقتصادي في استخدامها، نتيجة الخبرة المتراكمة لدي مزاعي الخوخ بعينة الدراسة.

وقد بلغت المرونة الإجمالية للإنتاج نحو ١.٣٢، ونظراً لأنها موجبة وأكبر من الواحد الصحيح (أي أن الإنتاج في هذه الحالة سينتغير بمعدل أكبر من معدل تغير العناصر) فهي بذلك تعكس مرحلة العائد المتزايد للسعة، فزيادة جميع الموارد الإنتاجية التي ثبتت معنويتها بالدالة السابق ذكرها بمقدار ١% يؤدي إلي زيادة حجم الإنتاج بحوالي ١.٣٢%، بما يوضح أن مزاعي الخوخ بعينة الدراسة ينتجون في المرحلة غير الإقتصادية، وهو شأن أغلب مزاعي محافظة شمال سيناء لكثير من المحاصيل، ويعزى ذلك إلي الاستخدام غير الأمثل لبعض العناصر الإنتاجية، وهناك إمكانية لزيادة الكمية المنتجة من محصول الخوخ من خلال إعادة مزج العناصر الإنتاجية المستخدمة بما يحقق التوليفة المثلي منها والإستخدام الكفاء لها للوصول بالإنتاج إلي المرحلة الإقتصادية.

#### جدول رقم (٥): دوال إنتاج محصول الخوخ لمزاعي عينة الدراسة في الصورة اللوغاريتمية المزوجة بمحافظة شمال سيناء للموسم الزراعي (٢٠٠٥-٢٠٠٦)

م	المنطقة	المعادلة	F	R <sup>2</sup>	المرونة
١	مركز رفح	لو <sup>٨</sup> = ٤,٩٦ + ٠,٣٩ لو <sup>٢</sup> + ٠,٦٢ لو <sup>٤</sup> + ٠,١٢ لو <sup>٥</sup> + ٠,٣٦ لو <sup>٦</sup> + ٠,٣٤ لو <sup>٧</sup> + ٠,٤٩ لو <sup>٨</sup> (**٣,١٩) (٢,١٩) * (١,٧٧) * (٢,٣٤)	102.82	0.77	١,٤٩
٢	مركز الشيخ زويد	لو <sup>٨</sup> = ١,٨١ + ٠,٤٥ لو <sup>١</sup> + ٠,٢١ لو <sup>٢</sup> + ٠,٢٦ لو <sup>٣</sup> + ٠,٣١ لو <sup>٤</sup> + ٠,٣١ لو <sup>٥</sup> + ٠,٢٣ لو <sup>٦</sup> + ٠,٢٣ لو <sup>٧</sup> + ٠,٢٣ لو <sup>٨</sup> (*٢,٢٨) (٢,٢٢) * (٢,٢٦) * (١,٨١)	69.47	٠,٧٥	١,٢٣
٣	إجمالي العينة	لو <sup>٨</sup> = ١,٢٨ + ٠,٧١ لو <sup>١</sup> + ٠,١٠ لو <sup>٢</sup> + ٠,٥١ لو <sup>٣</sup> + ٠,٥١ لو <sup>٤</sup> + ٠,٣٢ لو <sup>٥</sup> + ٠,٣٢ لو <sup>٦</sup> + ٠,٣٢ لو <sup>٧</sup> + ٠,٣٢ لو <sup>٨</sup> (**١,١٦) (١,٩٩) * (٣,٨٦)	194.49	٠,٧٢	١,٣٢

حيث: ص<sup>٨</sup> = الإنتاجية الفردانية المقدره من الخوخ بالكيلوجرام/فدان في المشاهدة هـ.  
س<sub>١</sub> = كمية العمل الآلي (ساعة/فدان) في المشاهدة هـ.  
س<sub>٢</sub> = كمية العمل البشري (رجل/يوم) في المشاهدة هـ.  
س<sub>٣</sub> = كمية السماد البلدي (م<sup>٢</sup>/فدان) في المشاهدة هـ.

س، = كمية السماد الأزوتي (وحدة أزوت/فدان) في المشاهدة هـ.  
 س. = كمية المبيدات (لتر/فدان) في المشاهدة هـ.  
 س. = عدد الأشجار (شجرة/فدان) في المشاهدة هـ.  
 القيم الموجودة بين الأقواس تمثل قيمة (ت) المحسوبة.  
 (\*) تعني المعنوية الإحصائية عند مستوى ٠,٠٥ .  
 (\*\*) تعني المعنوية الإحصائية عند مستوى ٠,٠١ .  
 المصدر: جمعت وحسبت من واقع بيانات عينة الدراسة الميدانية.

ويتقدير الكفاءة الاقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج محصول الخوخ بعينة الدراسة، يتضح من استعراض النتائج المتحصل عليها بالجدول رقم (٦) إلى أن الإنتاجية المتوسطة للمستخد من عصري العمل البشري والمبيدات بلغت نحو ٧٧,١٠ ، ١٤٤٧,٤٦ كجم، بينما بلغت الإنتاجية الحدية حوالي ٥٤,٧٤ ، ١٤٤,٧٥ كجم للعنصرين علي الترتيب، بمعنى أن زيادة العمل البشري المستخدم بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى زيادة كمية الناتج من محصول الخوخ بحوالي ٥٥ كجم بقيمة تبلغ نحو ٦٨ جنيهاً، كما أن زيادة كمية المبيدات المستخدمة بمقدار لتر واحد يؤدي إلى زيادة كمية الناتج بحوالي ١٤٥ كجم بقيمة تبلغ نحو ١٨١ جنيهاً، بما يشير إلى أن الإستخدام الحالي لهذين العنصرين في المرحلة الاقتصادية.

**جدول رقم (٦): الكفاءة الاقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج الخوخ بإجمالي عينة الدراسة في محافظة شمال سيناء خلال الموسم الزراعي (٢٠٠٥-٢٠٠٦).**

المورد الإنتاجي	وحدة المورد	سعر المورد (جنية)	المرونة الإنتاجية	الناتج المتوسط (كجم)	الناتج الحدي (كجم)	قيمة الناتج الحدي (جنية)	العائد الاقتصادي للوحدة من المورد
العمل البشري	رجل/يوم	١٥	٠,٧١	٧٧,١٠	٥٤,٧٤	٦٨,٤٣	٤,٥٦
المبيدات	لتر	٢٨	٠,١٠	١٤٤٧,٤٦	١٤٤,٧٥	١٨٠,٩٤	٦,٤٦
الكثافة الفدان	شجرة	-	٠,٥١	٢٥,٣٧	١٢,٩٤	-	-
المرونة الإجمالية			١,٣٢				

\* حيث بلغ متوسط السعر المزرعي للكيلوجرام خلال الموسم الزراعي علي مستوى إجمالي العينة نحو ١,٢٥ جنية.  
 المصدر: جمعت وحسبت من: - جدول رقم (٥)

- بيانات إستمرات عينة الدراسة الميدانية.

كما تشير بيانات الجدول السابق إلى أن قيمة الكفاءة الاقتصادية (العائد الاقتصادي للوحدة من المورد) لعنصري العمل البشري والمبيدات أكبر من الواحد الصحيح، حيث بلغت علي التوالي نحو ٤,٥٦ ، ٦,٤٦ ، مما يعني انخفاض كفاءة الإستخدام لهذين العنصرين، وينصح بزيادة الكميات المستخدمة منهما في العملية الإنتاجية لزيادة الكفاءة الاقتصادية، وتتفق هذه النتيجة مع القيمة المقدرة للمرونة الإجمالية للإنتاج بعينة الدراسة السابق الإشارة إليها.

**(٢) علي مستوى مركز رفح:** تم تقدير الدالة الإنتاجية لمزارعي عينة الدراسة بمركز رفح في محافظة شمال سيناء لمحصول الخوخ في صورتها اللوغاريتمية المزدوجة كما توضحها المعادلة (١) بالجدول (٥)، حيث تبين وجود علاقة طردية ومعنوية إحصائياً بين كمية الناتج من محصول الخوخ بعينة الدراسة والمستخدم من العمل البشري، كمية السماد الكيماوي، كمية المبيدات، وعدد الأشجار (الكثافة الفدان) طبقاً لقدره كل منهم التأثيرية علي كمية الإنتاج. وهذا يعني أن زيادة المستخدم من هذه المتغيرات أو إحداها يؤدي إلى زيادة إنتاجية الفدان بالكيلوجرام، ولمعرفة أثر المتغيرات الشارحة موضع الدراسة علي الكمية المنتجة من محصول الخوخ بالكجم/فدان فإن معنوية معاملات الانحدار لتلك المتغيرات تشير إلى أن أكثر المتغيرات تأثيراً علي الكمية المنتجة هي العمل البشري، حيث ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا المتغير عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، ويلي ذلك المستخدم من كل من السماد الكيماوي، المبيدات، وعدد الأشجار (الكثافة الفدان) حيث ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه المتغيرات عند ٠,٠٥ .

ويشير معامل التحديد المعدل إلى أن ٧٧% من التغيرات في الإنتاجية الفدان لمحصول الخوخ تعزي للتغيرات في الكمية المستخدمة من المتغيرات الشارحة موضع الدراسة المبينة في الدالة، وأن النسبة المتبقية من التغيرات راجعة لعوامل أخرى غير مدروسة، وتشير قيمة (ف) المحسوبة إلي معنوية النموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ .

كما تعكس معاملات المرونة الجزئية المقدرة بالنموذج علاقة العائد المتناقص للغلة (حالة إنتاج حدي متناقص)، حيث أن زيادة كل من عناصر العمل البشري، كمية السماد الكيماوي، المبيدات، وعدد الأشجار (الكثافة الفدان) - كل علي حدة مع ثبات بقية العناصر الإنتاجية الأخرى علي ما هي عليه - بنحو ١% يؤدي إلي زيادة الإنتاج بمقدار ٠,٣٩% ، ٠,٦٢% ، ٠,١٢% ، ٠,٣٦% علي الترتيب، وبذلك يتضح من

معاملات المرونة الجزئية للموارد السابق ذكرها الرشد الإقتصادي في إستخدامها، نتيجة الخبرة المتراكمة لدي مزارعي الخوخ بعينة الدراسة.

وقد بلغت المرونة الإجمالية للإنتاج نحو ١,٤٩ ، ونظراً لأنها موجبة وأكبر من الواحد الصحيح فهي بذلك تعكس مرحلة العائد المتزايد للسعة، فزيادة جميع الموارد الإنتاجية التي ثبتت معنويتها بالدالة السابق ذكرها بمقدار ١% يؤدي إلي زيادة حجم الإنتاج بحوالي ١,٤٩% ، بما يوضح أن مزارعي الخوخ بمركز رفح ينتجون في المرحلة غير الإقتصادية، وهو شأن أغلب مزارعي محافظة شمال سيناء لكثير من المحاصيل، ويعزي ذلك إلي الإستخدام غير الأمثل لبعض العناصر الإنتاجية، وهناك إمكانية لزيادة الكمية المنتجة من محصول الخوخ من خلال إعادة مزج العناصر الإنتاجية المستخدمة بما يحقق التوليفة المثلي منها والإستخدام الكفاء لها للوصول بالإنتاج إلي المرحلة الإقتصادية.

ويتقدير الكفاءة الإقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج محصول الخوخ بمركز رفح، يتضح من إستعراض النتائج المتحصل عليها بالجدول رقم (٧) إلي أن الإنتاجية المتوسطة للمستخدم من العمل البشري، السماد الكيماوي، والمبيدات بلغت علي التوالي نحو ٧٥,٠١ ، ١٩٦,٧٦ ، ١٨٠١,٢٣ كجم، بينما بلغت الإنتاجية الحديدية حوالي ٢٩,٢٥ ، ١٢١,٩٩ ، ٢١٦,١٥ كجم علي الترتيب، بمعنى أن زيادة العمل البشري المستخدم بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلي زيادة كمية الناتج من محصول الخوخ بحوالي ٢٩ كجم بقيمة تبلغ نحو ٣٧ جنيهاً، كما أن زيادة كمية السماد الأزوتي المستخدمة بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلي زيادة كمية الناتج بحوالي ١٢٢ كجم بقيمة تبلغ نحو ١٥٢ جنيهاً، كما تؤدي زيادة المستخدم من المبيدات بمقدار لتر واحد إلي زيادة كمية الناتج بحوالي ٢١٦ كجم بقيمة تبلغ نحو ٢٧٠ جنيهاً، بما يشير إلي أن الإستخدام الحالي لهذه العناصر يتم في المرحلة الإقتصادية.

كما تشير بيانات الجدول السابق إلي أن قيمة الإنتاجية الحديدية لكل من العمل البشري، السماد الأزوتي، والمبيدات إلي تكلفة فرصتهم البديلة (العائد الإقتصادي للوحدة المستخدمة من كل عنصر) تبلغ حوالي ٢,٤٤ ، ٧,٢٦ ، ١٠,٣٩ وهذا يعني تفوق قيمة الإنتاجية الحديدية علي تكلفة فرصتهم البديلة، مما يعني إنخفاض كفاءة الإستخدام لهذه العناصر بمركز رفح، لذا ينصح بزيادة الكميات المستخدمة منهم حتى تتساوى قيمة الإنتاجية الحديدية لهذه الموارد مع تكلفة فرصتهم البديلة لتحقيق الكفاءة الإقتصادية لإستخدامهم في العملية الإنتاجية.

جدول رقم (٧): الكفاءة الاقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج الخوخ بمرکز رفع خلال الموسم الزراعي (٢٠٠٥-٢٠٠٦).

المورد الإنتاجي	وحدة المورد	سعر المورد (جنية)	المرونة الإنتاجية	الناتج المتوسط (كجم)	الناتج الحدي (كجم)	قيمة الناتج الحدي (جنية)	العائد الاقتصادي للوحدة من المورد
العمل البشري	رجل/يوم	١٥	٠,٣٩	٧٥,٠١	٢٩,٢٥	٣٦,٥٦	٢,٤٤
السماد الكيماوي	وحدة فعالة	٢١	٠,٦٢	١٩٦,٧٦	١٢١,٩٩	١٥٢,٤٩	٧,٢٦
المبيدات	لتر	٢٦	٠,١٢	١٨٠١,٢٣	٢١٦,١٥	٢٧٠,١٩	١٠,٣٩
الكثافة الفدان	شجرة	-	٠,٣٦	٢٧,٣٠	٩,٨٣	-	-
المرونة الإجمالية			١,٣٧				

\* حيث بلغ متوسط السعر المزرعي للكيلوجرام خلال الموسم الزراعي على مستوي مركز رفع نحو ١,٢٥ جنية.  
المصدر: جمعت وحسبت من: - جدول رقم (٥)

- بيانات استمرات عينة الدراسة الميدانية.

(٣) علي مستوي مركز الشيخ زايد: تم تقدير الدالة الإنتاجية لمزارعي عينة الدراسة بمرکز الشيخ زايد في محافظة شمال سيناء لمحصول الخوخ في صورتها اللوغاريمية المزروجة كما توصلنا للمعادلة (٢) بالجدول (٥)، حيث تبين وجود علاقة طردية (موجبة) ومعنوية إحصائياً بين كمية الناتج من محصول الخوخ بعينة الدراسة والمستخدم من العمل البشري، السماد العضوي، كمية المبيدات، وعدد الأشجار (الكثافة الفدان) طبقاً لقدره كل منهم التأثيرية علي كمية الإنتاج. وهذا يعني أن زيادة المستخدم من هذه المتغيرات أو إحداها يؤدي إلي زيادة إنتاجية الفدان بالكيلوجرام، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لتلك المتغيرات عند مستوي معنوية ٠,٠٥.

ويشير معامل التحديد المعدل إلي أن ٧٥% من التغيرات في الإنتاجية الفدان لمحصول الخوخ تعزي للتغيرات في الكمية المستخدمة من المتغيرات الشارحة موضع الدراسة المبينة في الدالة، وأن النسبة المتبقية من التغيرات راجعة لعوامل أخرى غير مدروسة، وتشير قيمة (ف) المحسوبة إلي معنوية النموذج عند مستوي معنوية ٠,٠١.

كما تعكس معاملات المرونة الجزئية المقدره بالنموذج علاقة العائد المتناقص للغلة (حالة إنتاج حدي متناقص)، حيث أن زيادة كل من عناصر العمل البشري، كمية السماد العضوي، كمية المبيدات، وعدد الأشجار (الكثافة الفدان) - كل علي حدة مع ثبات بقية العناصر الإنتاجية الأخرى علي ما هي عليه - بنحو ١% يؤدي إلي زيادة الإنتاج بمقدار ٠,٤٥%، ٠,٢١%، ٠,٢٦%، ٠,٣١% علي الترتيب، وبذلك يتضح من معاملات المرونة الجزئية للموارد السابق ذكرها الرشد الاقتصادي في استخدامها، نتيجة الخبرة المتراكمة لدي مزارعي الخوخ بعينة الدراسة.

وقد بلغت المرونة الإجمالية للإنتاج نحو ١,٢٣، ونظراً لأنها موجبة وأكبر من الواحد الصحيح (أي أن الإنتاج في هذه الحالة سيتغير بمعدل أكبر من معدل تغير العناصر) فهي بذلك تعكس مرحلة العائد المتزايد للسعة، فزيادة جميع الموارد الإنتاجية التي ثبتت معنويتها بالدالة السابق ذكرها بمقدار ١% يؤدي إلي زيادة حجم الإنتاج بحوالي ١,٢٣%، بما يوضح أن مزارعي الخوخ بعينة الدراسة ينتجون في المرحلة غير الاقتصادية، وهو شأن أغلب مزارعي محافظة شمال سيناء لكثير من المحاصيل، ويعزي ذلك إلي الاستخدام غير الأمثل لبعض العناصر الإنتاجية، وهناك إمكانية لزيادة الكمية المنتجة من محصول الخوخ من خلال إعادة مزج العناصر الإنتاجية المستخدمة بما يحقق التوليفة المثلي منها والإستخدام الكفاء لها للوصول بالإنتاج إلي المرحلة الاقتصادية.

ويتقدير الكفاءة الاقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج محصول الخوخ بعينة الدراسة، يتضح من إستعراض النتائج المتحصل عليها بالجدول رقم (٨) إلي أن الإنتاجية المتوسطة للمستخدم من العمل البشري، السماد العضوي، والمبيدات بلغت علي التوالي نحو ٨١,٤٧، ٧٦٩,٨٩، ١٠٥١,٢٧ كجم، بينما بلغت الإنتاجية الحدية حوالي ٣٦,٦٦، ١٦١,٦٨، ٢٧٣,٣٣ كجم علي الترتيب، بمعنى أن زيادة المستخدم من العمل البشري بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلي زيادة كمية الناتج من محصول الخوخ بحوالي ٣٧ كجم بقيمة تبلغ نحو ٤٤ جنيهاً، كما أن زيادة كمية السماد العضوي المستخدم بمقدار م<sup>٣</sup> يؤدي إلي زيادة كمية الناتج بحوالي ١٦٢ كجم بقيمة تبلغ نحو ١٩٤ جنيهاً، وتؤدي زيادة الكمية المستخدمة من المبيدات بمقدار لتر واحد إلي زيادة كمية الناتج بحوالي ٢٧٣ كجم بقيمة تبلغ نحو ٣٢٨ جنيهاً، بما يشير إلي أن الإستخدام الحالي لهذه العناصر يتم في المرحلة الاقتصادية.

وتشير بيانات الجدول السابق ذكره إلي أن قيمة الكفاءة الاقتصادية لعناصر العمل البشري والسماد العضوي والمبيدات أكبر من الواحد الصحيح، حيث بلغت علي التوالي نحو ٢,٩٣، ٣,٥٣، ١١,٣١ مما يعني

إنخفاض كفاءة الإستخدام لهذه العناصر، وينصح بزيادة الكميات المستخدمة منهم في العملية الإنتاجية لزيادة الكفاءة الإقتصادية، وتتفق هذه النتيجة مع القيمة المقدرة للمرونة الإجمالية للإنتاج بعينة الدراسة السابق الإشارة إليها.

جدول رقم (٨): الكفاءة الإقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج الخوخ بمرکز الشيخ زويد خلال الموسم الزراعي (٢٠٠٥-٢٠٠٦).

المورد الإنتاجي	وحدة سعر المورد (جنية)	المرونة الإنتاجية	الناتج المتوسط (كجم)	الناتج الحدي (كجم)	قيمة الناتج الحدي (جنية)	العائد الإقتصادي للوحدة من المورد
العمل البشري	١٥	٠,٤٥	٨١,٤٧	٣٦,٦٦	٤٣,٩٩	٢,٩٣
السماذ العضوي	٥٥	٠,٢١	٧٦٩,٨٩	١٦١,٦٨	١٩٤,٠٢	٣,٥٣
المبيدات	٢٩	٠,٢٦	١٠٥١,٢٧	٢٧٣,٣٣	٣٢٧,٩٩	١١,٣١
الكثافة الفدان	-	٠,٣١	٢٢,٠٣	٦,٨٣	-	-
المرونة الإجمالية	١,٢٣					

\* حيث بلغ متوسط السعر المزرعي للكيلوجرام خلال الموسم الزراعي علي مستوى مركز رفح نحو ١,٢٠ جنية.

المصدر: جمعت وحسبت من: - جدول رقم (٥)

- بيانات إستمارات عينة الدراسة الميدانية.

ويتضح مما سبق تقارب العوامل المؤثرة علي إنتاج محصول الخوخ بمرکز رفح والشيخ زويد في محافظة شمال سيناء خلال الموسم الزراعي (٢٠٠٥-٢٠٠٦)، حيث تمثلت تلك العوامل المشتركة المؤثرة علي الإنتاج في المركزين في الكميات المستخدمة من العمل البشري، المبيدات، عدد الأشجار (الكثافة الفدان)، وبذلك تتفق نتيجة التحليل الإحصائي للتعرف علي أهم العوامل الفيزيائية المؤثرة علي الإنتاج مع المنطق الإقتصادي، لما تمثله تلك العناصر من تأثير علي الإنتاجية الفدان لمحصول الخوخ. فمورد العمل البشري يتسم بالندرة بتلك المحافظة الحدودية مما يجعله مورداً محدداً للإنتاج، كما تتعرض محاصيل الفاكهة بصفة عامة والخوخ بصفة خاصة للعديد من الآفات الحشرية والحيوانية بهذه المحافظة الأمر الذي قد يؤدي إلي تدمير المحصول، ومن ثم يعد إستخدام المبيدات من العوامل المؤثرة علي إنتاج هذا المحصول بتلك المحافظة.

وقد تبين من نتائج القياس الإحصائي لتحليل التباين بين متوسط إنتاجية محصول الخوخ بمرکز رفح والشيخ زويد، ثبوت معنوية الفروق بين متوسطات الإنتاجية الفدان للمركزين عند مستوى معنوية ٠,٠٥، وهذا يعني أن هناك فروق حقيقية بين متوسطات الإنتاجية الفدان من محصول الخوخ فيما بين مركز رفح عينة الدراسة بمحافظة شمال سيناء خلال الموسم الزراعي (٢٠٠٥-٢٠٠٦).

ب-دوال التكاليف الإنتاجية لمحصول الخوخ بعينة الدراسة

تعتبر دالة التكاليف لأي محصول عن طبيعة العلاقة القيمية بين الإنتاج والتكاليف، وتستخدم في تحقيق درجة معينة من الكفاءة الإقتصادية لتوجيه الموارد المتاحة والحصول علي أكبر قدر من الناتج الفيزيقي بأقل تكلفة ممكنة، وقد تم تقدير دالة تكاليف إنتاج محصول الخوخ بمحافظة شمال سيناء في صورها الثلاث الخطية، والتربيعية، والتكعيبية، لإختيار أفضلها من حيث تطابق نتائجها مع المنطق الإقتصادي والإحصائي، واتضح أن أفضلها هي الصورة التكعيبية لمزارعي عينة الدراسة، والتي يمثلها النموذج التالي:-

$$ت ك د = أ + ب ص + ج ص^٢ + د ص^٣$$

حيث تعبر ت، ك، د عن القيمة التقديرية لإجمالي التكاليف الإنتاجية للفدان من محصول الخوخ، ص، د تشير إلي الكمية التقديرية لمتوسط إنتاج الفدان من الخوخ بالطن في المشاهدة هـ.

كما أمكن اشتقاق التكاليف المتوسطة والحدية من هذه الدوال، للحصول علي المعدل الأمثل للإنتاج وهو الذي يبنى التكاليف عن طريق مساواة التكاليف الحدية بالتكاليف المتوسطة، حيث يتقاطع الاثنان عند أدنى نقطة لمنحنى التكاليف المتوسطة، وأمكن تحديد المعدل المعظم للأرباح عن طريق مساواة التكاليف الحدية بالإيراد الحدي (السعر) في ظل المنافسة الكاملة، وسيتم في هذا الجزء مناقشة النتائج التي توصل إليها البحث باستخدام الصورة التكعيبية لدوال التكاليف الكلية لمحصول الخوخ.

(١) تقدير دوال التكاليف الإنتاجية لمحصول الخوخ بإجمالي العينة

بدراسة العلاقة بين إنتاج الفدان والتكاليف الكلية المتغيرة لإنتاج الخوخ في عينة الدراسة تبين من المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٩) أن دالة التكاليف في الصورة التكعيبية أكثر تعبيراً عن العلاقة من الناحيتين الإقتصادية والإحصائية، وقد ثبتت معنوية هذه الدالة عند مستوى معنوية ٠,٠١، كما تشير قيمة معامل التحديد المعدل إلي أن نحو ٧٥% من التغير في التكاليف الكلية المتغيرة للفدان من محصول الخوخ إنما ترجع للتغير

في إنتاجية الفدان. وقد أمكن تقدير المعدل الأمثل للإنتاج والذي تصل عنده متوسط التكاليف المتغيرة إلى أدنى مستوي لها فبلغ نحو ٤,٣٣ طن ولم يحقق هذا المعدل سوي ٠,٩٦% من مزارعي العينة، كما تم تقدير معدل الإنتاج الذي يعظم الربح وهو المعدل الذي تتساوي عنده التكاليف الحدية مع متوسط سعر الطن (بفرض سيادة شروط المنافسة الكاملة) فبلغ حوالي ٦,٣٠ طن ولم يحقق إياً من مزارعي عينة الدراسة هذا المعدل، حيث بلغ متوسط الإنتاج الفعلي لمزارعي العينة حوالي ٢,٥٦ طن يمثل نحو ٤٠,٦٣% من المعدل الذي يعظم الربح.

ويوضح الشكل رقم (١) أن متوسط التكاليف المتغيرة والتكاليف الحدية لمحصول الخوخ يأخذان شكل حرف U وهذا يعني أن متوسط التكاليف المتغيرة يتناقص مع زيادة الإنتاجية لمحصول الخوخ حتى مستوي إنتاج ٤,٣٣ طن/فدان (المعدل الأمثل للإنتاج)، وإنتاج طن إضافي من الخوخ حتى هذا المستوي يضيف تكلفه أقل من سابقتها إلى التكاليف المتغيرة بسبب كفاءة استخدام عناصر الإنتاج، كما أن إنتاج طن إضافي بعد مستوي ٤,٣٣ طن/فدان يترتب عليه زيادة في التكاليف المتغيرة أكبر من طن الإنتاج الذي يسبقه، إلا أن مقدار ما تضيفه الوحدة المنتجة إلى الإيراد أكثر مما تضيفه إلى التكاليف. وعند تقدير كمية الإنتاج المعظمة للربح والتي عندها يتساوي الإيراد الحدي (سعر الطن من الخوخ المنتج والذي يبلغ حوالي ١٢٥٠ جنيه/طن) مع التكاليف الحدية، تبين أنها تبلغ نحو ٦,٣٠ طن/فدان وعندها يبلغ العائد الكلي حوالي ٧٨٧٥ جنيه/فدان. ويعني ذلك أنه توجد عدم كفاءة في استخدام العناصر الإنتاجية من مزارعي الخوخ في محافظة شمال سيناء، مما يؤدي إلى فقد في الإنتاجية الفدانية بعينة الدراسة تقدر بحوالي ٣,٧٤ طن/فدان والذي تقدر قيمته بحوالي ٤٦٧٥ جنيه/فدان. الأمر الذي يتطلب ضرورة إعادة توجيه الموارد المستخدمة في إنتاج الخوخ بمحافظة شمال سيناء بما يسمح بزيادة كفاءة تلك الموارد.

ويؤكد ما سبق مرونة التكاليف الإنتاجية لمحصول الخوخ بعينة الدراسة، حيث بلغت نحو ٠,٣٤، ويشير ذلك إلى أن التكاليف المتوسطة تزيد عن التكاليف الحدية، بمعنى أن مزارعي العينة مازالوا في المرحلة الأولى للإنتاج، وتدل قيمة مرونة الإنتاج المقتررة عند مستوي الإنتاج الراهن على أن زيادة حجم الإنتاج بمعدل ١% يؤدي إلى زيادة التكاليف بمعدل أقل من ١%، ومن ثم فإن هذا يدل على أن مزارعي الخوخ بعينة الدراسة الإجمالية لم يصلوا بعد إلى استخدام الموارد الإنتاجية المتاحة لديهم الاستخدام الكفء، وبالتالي يجب إعادة تنظيم استخدام الموارد للوصول إلى استخدامها بكفاءة وبالتالي الوصول إلى معدل الإنتاج الأمثل أولاً ثم محاولة الوصول إلى المعدل المعظم للربح، وتتفق نتائج دالة التكاليف هذه مع نتائج دالة الإنتاج الخاصة بعينة الدراسة الإجمالية.

جدول رقم (٩): دوال التكاليف المزرعية لإنتاج محصول الخوخ بعينة الدراسة في محافظة شمال سيناء خلال الموسم الزراعي (٢٠٠٥-٢٠٠٦)

م	البيان	المعادلة	R <sup>2</sup>	F	حجم الإنتاج الفعلي (طن)	المعدل الأمثل للإنتاج (طن)	المعدل المعظم للربح (طن)	مرونة التكاليف
١	مركز رفع	ت.ك.م = ١١٣٤,٢٩ - ٣٨١,٣٣ ص <sup>٢</sup> + ٤٤,٦٥ ص <sup>٣</sup> *(١٠,٩٩) *(٥٤,٥) *(٣,٩٨)	٠,٦٦	**٦٤,٧٠	٢,٩٢	٤,٢٧	٥,٨٠	٠,١٢
٢	مركز الشبخ زويد	ت.ك.م = ١١٢٨,٠٥ - ٤٩٣,٥٣ ص <sup>٢</sup> + ٨٣,٢٩ ص <sup>٣</sup> *(٣٠,٨٧) *(١٤,٢٥) *(١٠,٨٥)	٠,٨٨	**٢٢١,٧٧	٢,٠٧	٢,٩٦	٤,٠١	٠,٣٤
٣	إجمالي العينة	ت.ك.م = ٩٢٦,٢٦ - ٢٧٢,٦٤ ص <sup>٢</sup> + ٣١,٥١ ص <sup>٣</sup> *(٢٨,١٢) *(١٠,٣٥) *(٦,١٨)	٠,٧٥	**٢٠٥,٣١	٢,٥٦	٤,٣٣	٦,٣٠	٠,٣٤

حيث:- ت.ك.م = القيمة التقديرية لإجمالي التكاليف الإنتاجية المتغيرة للفدان من محصول الخوخ.

ص = القيمة التقديرية لمتوسط إنتاج الفدان من الخوخ بالطن في المشاهدة هـ.

القيمة الموجودة بين الأقواس تمثل قيمة ( ت ) المحسوبة.

المصدر: حسب من واقع بيانات عينة الدراسة الميدانية.

F1

#### (٢) تقدير دوال التكاليف الإنتاجية لمحصول الخوخ بمركز رفح

بدراسة العلاقة بين إنتاج الفدان والتكاليف الكلية المتغيرة لإنتاج الخوخ في مركز رفح بعينة الدراسة تبين من المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٩) أن دالة التكاليف في الصورة التكعيبية أكثر تعبيراً عن العلاقة من الناحيتين الإقتصادية والإحصائية، وقد ثبتت معنوية هذه الدالة عند مستوي معنوية ٠,٠١٠، كما تشير قيمة معامل التحديد المعدل إلي أن نحو ٦١% من التغير في التكاليف الكلية المتغيرة للفدان من محصول الخوخ إنما ترجع للتغير في إنتاجية الفدان. وقد أمكن تقدير المعدل الأمثل للإنتاج والذي بلغ نحو ٤,٢٧ طن ولم يحقق هذا المعدل سوي ١,٦٥% من مزارعي المركز، كما تم تقدير معدل الإنتاج الذي يعظم الربح فبلغ حوالي ٥,٨٠ طن ولم يحقق إي من المزارعين هذا المعدل، حيث بلغ متوسط الإنتاج الفعلي للمزارعين حوالي ٢,٩٢ طن يمثل نحو ٥٠,٣٤% من المعدل الذي يعظم الربح بمركز رفح.

ويوضح الشكل رقم (٢) أن متوسط التكاليف المتغيرة والتكاليف الحدية لمحصول الخوخ يأخذان شكل حرف U وهذا يعني أن متوسط التكاليف المتغيرة يتناقص مع زيادة الإنتاجية لمحصول الخوخ حتى مستوي إنتاج ٤,٢٧ طن/فدان (المعدل الأمثل للإنتاج)، وإنتاج طن إضافي من الخوخ حتى هذا المستوي يضيف تكلفه أقل من سابقتها إلي التكاليف المتغيرة بسبب كفاءة استخدام عناصر الإنتاج، كما أن إنتاج طن إضافي بعد مستوي ٤,٢٧ طن/فدان يترتب عليه زيادة في التكاليف المتغيرة أكبر من طن الإنتاج الذي يسبقه، إلا أن مقدار ما تضيفه الوحدة المنتجة إلي الإيراد أكثر مما تضيفه إلي التكاليف. وعند تقدير كمية الإنتاج المعظمة للربح والتي عندها يتساوي الإيراد الحدي (سعر الطن من الخوخ المنتج والذي يبلغ حوالي ١٢٥٠ جنيه/طن) مع التكاليف الحدية، تبين أنها تبلغ نحو ٥,٨٠ طن/فدان وعندها يبلغ العائد الكلي حوالي ٧٢٥٠ جنيه/فدان. ويعني ذلك أنه توجد عدم كفاءة في استخدام العناصر الإنتاجية من مزارعي الخوخ في محافظة شمال سيناء، مما يؤدي إلي فقد في الإنتاجية الفدانية تقدر بحوالي ٢,٨٨ طن/فدان والذي تقدر قيمته بحوالي ٣٦٠٠ جنيه/فدان. الأمر الذي يتطلب ضرورة إعادة توجيه الموارد المستخدمة في إنتاج الخوخ بهذا المركز بما يسمح بزيادة كفاءة تلك الموارد.



F2

ويؤكد ما سبق مرونة التكاليف الإنتاجية لمحصول الخوخ بمركز رفح، حيث بلغت نحو ٠,١٢ ، ويشير ذلك إلى أن التكاليف المتوسطة تزيد عن التكاليف الحدية، بمعنى أن مزارعي العينة بمركز رفح مازالوا في المرحلة الأولى للإنتاج، وتدل قيمة مرونة الإنتاج المقدره عند مستوي الإنتاج الراهن علي أن زيادة حجم الإنتاج بمعدل ١% يؤدي إلي زيادة التكاليف بمعدل أقل من ١% ، ومن ثم فإن هذا يدل علي أن المزارعين بهذا المركز لم يصلوا بعد إلي استخدام الموارد الإنتاجية المتاحة لديهم الاستخدام الكفاء، وبالتالي يجب إعادة تنظيم استخدام الموارد للوصول إلي استخدامها بكفاءة وبالتالي الوصول إلي معدل الإنتاج الأمثل أولاً ثم محاولة الوصول إلي المعدل المعظم للربح.

### (٣) تقدير دوال التكاليف الإنتاجية لمحصول الخوخ بمركز الشيخ زويد

بدراسة العلاقة بين إنتاج الفدان والتكاليف الكلية المتغيرة لإنتاج الخوخ في مركز الشيخ زويد بعينة الدراسة تبين من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٩) أن دالة التكاليف في الصورة التكميلية أكثر تعبيراً عن العلاقة من الناحيتين الإقتصادية والإحصائية، وقد ثبتت معنوية هذه الدالة عند مستوي معنوية ٠,١٠ ، كما تشير قيمة معامل التحديد المعدل إلي أن نحو ٨٨% من التغير في التكاليف الكلية المتغيرة للفدان من محصول الخوخ إنما ترجع للتغير في إنتاجية الفدان. وقد أمكن تقدير المعدل الأمثل للإنتاج والذي بلغ نحو ٢,٩٦ طن ولم يحقق هذا المعدل سوى ١٣,٦٤% من مزارعي المركز، كما تم تقدير معدل الإنتاج الذي يعظم الربح فبلغ حوالي ٤,٠١ طن ولم يحقق إي من المزارعين هذا المعدل، حيث بلغ متوسط الإنتاج الفعلي للمزارعين حوالي ٢,٠٧ طن يمثل نحو ٥١,٦٢% من المعدل الذي يعظم الربح بمركز الشيخ زويد.

ويوضح الشكل رقم (٣) أن متوسط التكاليف المتغيرة والتكاليف الحدية لمحصول الخوخ يأخذان شكل حرف U وهذا يعني أن متوسط التكاليف المتغيرة يتناقص مع زيادة الإنتاجية لمحصول الخوخ حتى مستوي إنتاج ٢,٩٦ طن/فدان (المعدل الأمثل للإنتاج)، وإنتاج طن إضافي من الخوخ حتى هذا المستوي يضيف تكلفه أقل من سابقتها إلي التكاليف المتغيرة بسبب كفاءة استخدام عناصر الإنتاج، كما أن إنتاج طن إضافي بعد مستوي ٢,٩٦ طن/فدان يترتب عليه زيادة في التكاليف المتغيرة أكبر من طن الإنتاج الذي يسبقه، إلا أن مقدار ما تضيفه الوحدة المنتجة إلي الإيراد أكثر مما تضيفه إلي التكاليف. وعند تقدير كمية الإنتاج المعظمة للربح والتي عندها يتساوي الإيراد الحدي (سعر الطن من الخوخ المنتج والذي يبلغ حوالي ١٢٠٠ جنيه/طن) مع التكاليف الحدية، تبين أنها تبلغ نحو ٤,٠١ طن/فدان وعندها يبلغ العائد الكلي حوالي ٤٨١٢ جنيه/فدان. ويعني ذلك أنه توجد عدم كفاءة في استخدام العناصر الإنتاجية من مزارعي الخوخ بمركز الشيخ زويد، مما يؤدي إلي فقد في الإنتاجية الفدانية تقدر بحوالي ١,٩٤ طن/فدان والذي تقدر قيمته بحوالي ٢٣٢٨ جنيه/فدان. الأمر الذي يتطلب ضرورة إعادة توجيه الموارد المستخدمة في إنتاج الخوخ بهذا المركز بما يسمح بزيادة كفاءة تلك الموارد.

## شكل رقم (٣): المعدل الأمثل والإقتصادي لمحصول الخوخ بمرکز الشيخ زويد في محافظة شمال سيناء

ويؤكد ما سبق مرونة التكاليف الإنتاجية لمحصول الخوخ بمرکز الشيخ زويد، حيث بلغت نحو ٠,٣٤ ، ويشير ذلك إلى أن التكاليف المتوسطة تزيد عن التكاليف الحدية، بمعنى أن مزارعي العينة بمرکز الشيخ زويد مازالوا في المرحلة الأولى للإنتاج، وتدل قيمة مرونة الإنتاج المقدرة عند مستوي الإنتاج الراهن علي أن زيادة حجم الإنتاج بمعدل ١% يؤدي إلي زيادة التكاليف بمعدل أقل من ١% ، ومن ثم فإن هذا يدل علي أن المزارعين بهذا المركز لم يصلوا بعد إلي إستخدام الموارد الإنتاجية المتاحة لديهم الإستخدام الكفاء، وبالتالي يجب إعادة تنظيم إستخدام الموارد للوصول إلي إستخدامها بكفاءة وبالتالي الوصول إلي معدل الإنتاج الأمثل أولاً ثم محاولة الوصول إلي المعدل المعظم للربح.

## رابعاً: الكفاءة الإقتصادية لمحصول الخوخ بعينة الدراسة الميدانية

يوضح الجدول رقم (١٠) متوسط الإنتاج والإيراد والتكلفة ونتائج قياس الكفاءة الإقتصادية لمحصول الخوخ بمرکزي الدراسة، ومن دراسة مؤشرات الجدول المذكور يتبين أن متوسط إنتاجية الفدان من الخوخ بلغ أعلى معدل له بمرکز رفح حيث بلغ حوالي ٢,٩٢ طن بزيادة بلغت نحو ٤١,٠٦% عن مثيلتها في مرکز الشيخ زويد والتي بلغ حوالي ٢,٠٧ طن.

كما يوضح الجدول متوسط إيراد فدان الخوخ والذي بلغ حوالي ٣٦٥٠ جنيهات بمرکز رفح وبنسبة زيادة قدرت بنحو ٤٦,٩٤% مقارنة بمثيلتها بمرکز الشيخ زويد والذي بلغ حوالي ٢٤٨٤ جنيهات، كما بين الجدول التكاليف الكلية لمتوسط إنتاج فدان الخوخ حيث بلغت أعلى قيمة لها بحوالي ١٢١٨ جنيهات بمرکز رفح بزيادة بلغت نحو ١٩,٠٦% مقارنة بمثيلتها بمرکز الشيخ زويد والتي بلغت حوالي ١٠٢٣ جنيهات. ومن مؤشرات الجدول المذكور يتبين أن أعلى صافي إيراد بمرکز رفح والذي بلغ حوالي ٢٤٣٢ جنيهات وبنسبة زيادة بلغت نحو ٦٦,٤٦% مقارنة بمثيلتها بمرکز الشيخ زويد والذي بلغ حوالي ١٤٦١ جنيهات.

جدول رقم (١٠): متوسط الإنتاج والتكلفة ونتائج قياس الكفاءة الإقتصادية لفدان محصول الخوخ بعينة الدراسة بمحافظة شمال سيناء خلال الموسم الزراعي (٢٠٠٥-٢٠٠٦)

البيان	مرکز رفح	مرکز الشيخ زويد	إجمالي العينة
--------	----------	-----------------	---------------

الإنتاجية الغذائية	2.56	2.07	2.92
الإيراد الكلي	3200	2484	3650
التكاليف المتغيرة	924	823	1018
التكاليف الثابتة	200	200	200
التكاليف الكلية	1124	1023	1218
صافي الإيراد	2076	1461	2432
معدل العائد الكلي إلى ت.ك	2.85	2.43	3.00
معدل العائد الكلي إلى ت.م	3.46	3.02	3.59
نسبة ت.م إلى متوسط الإنتاج	360.94	397.58	348.63
القيمة المضافة	2840	2135	3281
إربحية الجنية المنفق	1.85	1.43	2.00

المصدر: جمعت وحسبت من واقع بيانات عينة الدراسة الميدانية

أما بالنسبة لمعدل العائد الكلي إلى التكاليف الكلية فقد بلغت بمركز رفح حوالي ٣,٠٠ جنيهات بزيادة بلغت نحو ٢٣,٤٦% عن نظيرتها بمركز الشيخ زويد والتي بلغت حوالي ٢,٤٣ جنيهات. أما معدل العائد الكلي إلى التكاليف المتغيرة فقد بلغ بمركز رفح حوالي ٣,٥٨ جنيهات بزيادة بلغت نحو ١٨,٥٤% عن مثلتها بمركز الشيخ زويد والتي بلغت حوالي ٣,٠٢ جنيهات. أما نسبة متوسط التكاليف المتغيرة لإنتاج الطن من الخوخ فقد بلغت بمركز الشيخ زويد حوالي ٣٩٧,٥٨ جنيهات بزيادة بلغت نحو ١٤,٠٤% عن نظيرتها بمركز رفح والتي بلغت حوالي ٣٤٨,٦٣ جنيهات، وقد تبين من هذا المؤشر أن متوسط نصيب الكجم الواحد المنتج من الخوخ قد بلغ حوالي ٤٠، ٣٥ قرش/كجم من متوسط التكاليف المتغيرة بمركزي الشيخ زويد ورفح علي الترتيب. أما معيار القيمة المضافة لإنتاج الطن من الخوخ فقد بلغ بمركز رفح حوالي ٣٢٨١ جنيهات بزيادة بلغت نحو ٥٣,٦٨% عن نظيرتها بمركز الشيخ زويد والتي بلغت حوالي ٢١٣٥ جنيهات. وبالنسبة لإربحية الجنية المنفق في إنتاج الخوخ فقد بلغ أعلى قيمة له بمركز رفح إذ بلغ حوالي ٢,٠٠ جنية بزيادة بلغت نحو ٣٩,٨٦% عن مثلتها بمركز الشيخ زويد والذي بلغ حوالي ١,٤٣ جنية.

مما سبق ودراسة مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لمحصول الخوخ بمركزي رفح والشيخ زويد بمحافظة شمال سيناء يتضح أن مركز رفح يأتي في المقدمة بالنسبة لمؤشرات متوسط إنتاج الفدان، الإيراد الكلي، صافي الإيراد، معدل العائد إلى التكاليف الكلية، معدل العائد إلى التكاليف المتغيرة، القيمة المضافة، وكذلك إربحية الجنية المنفق في إنتاج الخوخ مقارنة بنظيره مركز الشيخ زويد علي التوالي. بينما يأتي مركز الشيخ زويد في المقدمة بالنسبة لمتوسط التكاليف المتغيرة لإنتاج طن الخوخ ونصيب الكجم من التكاليف المتغيرة عن مثلتها بمركز رفح.

## المراجع

- ١- أحمد أحمد السيد (دكتور): " إمكانية تصدير بعض منتجات الفاكهة في محافظة شمال سيناء "، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، مجلة الزقازيق للبحوث الزراعية، مجلد (٢٤)، العدد (٤)، ١٩٩٧.
- ٢- أحمد أحمد محمد السيد (دكتور)، محمد إمام عبد النبي (دكتور): " الكفاءة التسويقية لبعض محاصيل الفاكهة في محافظة شمال سيناء "، المؤتمر السادس للاقتصاد والتنمية في مصر والبلاد العربية، المركز الإقليمي للتخطيط والتنمية الزراعية، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، ١٦-١٤ أكتوبر، ١٩٩٧.
- ٣-إستمارة الإستهتبان الخاصة بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي (٢٠٠٥-٢٠٠٦).
- ٤-أمين إسماعيل عبده (دكتور)، نادية الشيخ (دكتور)، فاطمة أحمد شفيق (دكتور): " الكفاءة التسويقية للمنتجين الزراعيين في الأراضي المستصلحة حديثاً "، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثامن، العدد الثاني، سبتمبر ١٩٩٨.
- ٥- جميل عبد الحميد جاب الله: " إقتصاديات إنتاج وتسويق أهم محاصيل الخضر في جمهورية مصر العربية "، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، ١٩٨٣.
- ٦- حسام الدين سليمان شلبي (دكتور)، وآخرون: " دراسة اقتصادية تحليلية للكفاءة الاقتصادية للمزارع المملوكة والمستأجرة في جمهورية مصر العربية "، مجلة العلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد رقم (١٨)، العدد (١)، يناير ١٩٩١م.

- ٧- حماده عبد الحميد عبد العال (دكتور)، محمد فوزي سعيد شاهين (دكتور): " الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لنخيل البلح بواحة سيوه "، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية، مجلد رقم (٢٩)، العدد (٣)، مارس ٢٠٠٤م.
- ٨- صابر سيد أحمد يس (دكتور): " التقدير الإحصائي لدالة التكاليف الإنتاجية للقمح في جمهورية مصر العربية "، بحث منشور بمجلة أسبوط للعلوم الزراعية، المجلد (٩)، العدد (٣)، كلية الزراعة، جامعة أسبوط، ١٩٧٨م.
- ٩- عبد الخالق محمد عشري زيدان (دكتور)، رجب محمد حفني (دكتور): " دراسة إقتصادية للواقع الإنتاجي والتسويقي لمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء "، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، مجلة العلوم الزراعية، مجلد (١٩)، العدد (٣)، ١٩٩٤.
- ١٠- علي محمد عبد الله هدهود (دكتور): " دراسة إقتصادية لأهم العوامل المؤثرة علي صافي العائد لمحاصيل الفاكهة "، المؤتمر الثاني للإقتصاد والتنمية في مصر والبلاد العربية، قسم الإقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد الأول، ١٩٨٩.
- ١١- محمد محمد جبر المغربي (دكتور)، عبد المنعم مرسي محمد (دكتور)، إبراهيم يوسف إسماعيل (دكتور): " السياسة الإنتاجية الزراعية لمحافظة شمال سيناء "، مؤتمر التوجهات المستقبلية للتنمية الزراعية والمجتمعية وبرامج إعداد الشباب في ظل المشروع القومي لتنمية سيناء، كلية الزراعة، جامعة قناة السويس، العريش ١٦-١٩ مايو، ٢٠٠٠.
- ١٢- محافظة شمال سيناء، مديرية الزراعة بالعريش، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات ثانوية غير منشورة، يناير ٢٠٠٦م.
- ١٣- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الإقتصادية، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، نشرة الإقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.
- ١٤- وليد عمر عبد الحميد نصار : " دراسة إقتصادية لكفاءة إستخدام الموارد الزراعية في بعض مناطق إستصلاح الأراضي الجديدة "، رسالة دكتوراه، قسم الإقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، ٢٠٠٥م.

## **AN ECONOMIC STUDY FOR PEACH PRODUCTION IN NORTH SINAI GOVERNORATE**

**Ewida, M. A.\* and E. S. Soliman\*\***

\* Agric-Economic Dept., Fac. of Agric., Mansoura Univ.

\*\*Agric-Economic Dept., Socio-Economic Division, D. R. C

### **ABSTRACT**

The North Sinai Governorate one of the most promising desert border governorates, because of the importance of security, political, economic, social, and possesses many of the province's economic and natural resources and agriculture. The peach crop to maintain these great importance to farmers, where the crop is a major source of entry of a large number of whom, and therefore maintain that stability.

The study aims to identify the economics peach crop production in the North Sinai Governorate. The research depended on a random sample of peach producers in North Sinai. The estimated production and costs function shows that the peach growers produced in the non-economic, due to the suboptimal use of some of the elements productivity. This has been confirmed by the value of economic efficiency (the economic returns of the unit used) for the production elements used more than (1), This means that end the economic efficiency of the productive elements used and this means that producers in the sample research can increase their profits by increasing output units used elements of the productive value equal to the marginal productivity of each supplier with the opportunity cost alternative.

In addition the study shows the total costs for the production of peach that all of functions had taken the picture of cubic functions, has been possible to estimate the optimal size of the total study sample and Rafah, Sheikh Zuwaid about 4.33, 4.27, 2.96 tons / feddan to a size that arrangement has achieved the lowest level of the cost per ton, As the great size of profit at all levels above about 6.3, 5.8, 4.01 tons/feddan respectively, It was evident from estimate of elasticity production costs, amounting to approximately respectively 0.34, 0.12, 0.34, peach crop that farmers sample have not yet arrived in the use of resources efficient use of agricultural productivity, which confirmed the results of elasticity production costs are reached by the results of the overall elasticity of production functions for a particular study peach growers in the North Sinai Governorate.

As the measurement results of some technical indicators limited the economic efficiency of crop production in Rafah and peach Sheikh Zuwaid those maintaining that the status of Rafah comes to the fore in relation to indicators of the average production per feddan, total revenue, net income, the rate of return to overall costs, the rate of return to variable costs, value added, As well as profitability pound spent on the production of peach, compared with its counterpart Sheikh Zuwaid Center respectively.

