

الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الزيتون في محافظة

شمال سيناء

انجي عماد محمود، حازم محمد أبو يحيى الخشاب، شيماء مصطفى أبوسنه

قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي، كلية التكنولوجيا والتنمية، جامعة الزقازيق، مصر.

الملخص العربي:

استهدف البحث بصفة عامة دراسة الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الزيتون في محافظة شمال سيناء خلال الموسم الإنتاجي ٢٠٢٢، وتوصلت النتائج إلى أن الإنتاج الكلي من محصول الزيتون بالمحافظة قد بلغ ادني قيمة له حوالي ١٢,٠٢ ألف طن عام ٢٠٠٣، في حين بلغ أقصى قيمة له حوالي ١٣٦,٨٠ ألف طن عام ٢٠١٤. هذا وقد بلغ المتوسط العام للإنتاج الكلي لمحصول الزيتون حوالي ٥٢,٠٧ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠١ - ٢٠٢٢)، وبدراسة مؤشرات الكفاءة الاقتصادية تبين أن معامل الكفاءة الاقتصادية للعناصر الإنتاجية العمل البشري، السماد البلدي، المبيدات الفطرية والحشرية، السماد الأزوتي، عدد ساعات العمل الآلي قد بلغ نحو ٦,٢٢، ٧,٠٨، ٧,٤٣، ٣,٦٤، ٥,٥٤، وهي تزيد عن الواحد الصحيح، وهذا ما يمكن تفسيره بأن هناك عدم كفاءة في توليف استخدام هذه العناصر وأن المنتجين يمكنهم زيادة إنتاجهم من خلال التوسع في استخدام هذه العناصر، كما توصلت الدراسة إلى أن المتوسط العام لإجمالي التكاليف الكلية بلغ حوالي ١٤,٨٧ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٤,٣٠ جنيه/كجم من محصول الزيتون، وتوصلت الدراسة أيضاً إلى أن الحجم الأمثل للإنتاج بلغ حوالي ٤,٥٨ طن/ الفدان، في حين بلغ الحجم المعظم للأرباح حوالي ٦,٤٨ طن/الفدان، وهي تزيد عن الإنتاج الفعلي والبالغ حوالي ٣,٤٦ طن/الفدان، أي أن هناك دخل مفقود بلغ حوالي ٩,٧٧، ١٨,٦٥ ألف جنيه على الترتيب مقارنةً بالحجم الأمثل والحجم المعظم للأرباح، وبدراسة هوامش الربحية ومؤشرات الكفاءة الاقتصادية تبين أن صافي العائد، العائد فوق التكاليف المتغيرة، القيمة المضافة، نسبة العائد للتكاليف، ربحية الجنيه المنفق، هامش ربح المنتج، الربحية النسبية، الكفاءة الاقتصادية بلغت نحو ١٩,٧٣ ألف جنيه، ٢٦,٣٢ ألف جنيه، ٢٢,٥٣ ألف جنيه، ٢,٣٣، ١٣٢,٩٨%.

٠٢,٥٧%، ٩٦,٧٤%، ١,٥٢. ويوصي البحث بأن لا تقل مساحة المزرعة الواحدة في محافظة شمال سيناء عن ٥ أفدنة لتحقيق تعظيم كفاءة استخدام الموارد وبلوغ كفاءة اقتصادية مرتفعة والاستفادة من الإنتاج الوفير.

الكلمات المفتاحية: محصول الزيتون، الكفاءة الاقتصادية، الكفاءة الإنتاجية، شمال سيناء، مصر

مقدمة:

يعتبر محصول الزيتون أحد محاصيل الفاكهة الهامة ويعد مكوناً غذائياً هاماً لجميع فئات المجتمع، حيث يستخدم في استخراج أفضل أنواع الزيوت النباتية غذائياً وصحياً، كذلك تقوم عليه صناعات عديدة تتيح الاستثمار والتشغيل كما أن أسواقه لها قابلية للتوسع في التجارة الخارجية^(١)، وأشجار الزيتون من الأشجار التي تتحمل الإجهاد البيئي لذا تنتشر زراعته في الأراضي الجديدة والصحراوية ومن ثم فهي من أكثر الأشجار ملائمة للبيئة السيناوية، وتتميز ثمارها بالصلابة وتتحمل أعباء النقل والتخزين لفترات تسمح للمنتجين بتسويقها خارج مناطق الإنتاج للاستخدامات العديدة فمنها ما يستخدم في التخليل في صورة زيتون أسود أو زيتون أخضر، ومنها ما يستخدم في استخراج الزيت أو يستخدم في الصورتين معاً بالإضافة إلى توفير مدخلات الإنتاج لبعض الصناعات الغذائية كما يعتبر أحد مصادر الدخل الزراعي، ويحافظ محصول الزيتون على التربة من التدهور والتعرض لعوامل التعرية والتصحر، إلي جانب مساهمة في استقرار المجتمعات^(٢).

وبلغت المساحة العالمية من محصول الزيتون حوالي ٢٤,٦١ مليون فدان، تمثل فيها المساحة المصرية نحو ١,٠٥%، كما بلغ الإنتاج العالمي من الزيتون حوالي ٢٣,٠٥ مليون طن، يُمثل فيه الإنتاج المصري نحو ٤,٥٨%، كما بلغ الإنتاج العالمي

١- أحمد على النصيرات، اقتصاديات إنتاج الزيتون في جمهورية مصر العربية، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠١٧.

٢- أحمد فؤاد إبراهيم نوفل، دراسة اقتصادية لمحصول الزيتون في إقليم سيناء، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد والتنمية الريفية، كلية العلوم الزراعية البيئية، جامعة العريش، ٢٠٢١.

من زيت الزيتون حوالي ٣,٤٠ مليون طن، يُمثل فيه الإنتاج المصري نحو ١,١٥% خلال عام ٢٠٢١^(١)،^(٢).

هذا وتعتبر محافظة شمال سيناء من أهم المحافظات في إنتاج محصول الزيتون، حيث يأتي في المرتبة الأولى داخل قائمة التركيب المحصولي للزروع البستانية بالمحافظة، بمساحة بلغت حوالي ١٧,٣٧ ألف فدان، تمثل نحو ٦٧,٧٣% خلال عام ٢٠٢٢^(٣).

المشكلة البحثية:

بالرغم من الأهمية الكبيرة لمحصول الزيتون داخل محافظة شمال سيناء، إلا أن هذا المحصول يتسم بانخفاض كفاءته الإنتاجية، في ظل ارتفاع أعمار الأشجار، ووجود بعض الأصناف التي تتسم بانخفاض إنتاجيتها، حيث بلغت الإنتاجية الفدانية داخل المحافظة حوالي ٢,٣٩ طن، مقابل حوالي ٤,٥ طن على مستوى الجمهورية عام ٢٠٢١^(٤). هذا بالإضافة إلى انخفاض المساحة المزروعة والمثمرة من محصول الزيتون داخل المحافظة من حوالي ٣٧,٣٢، ٢٢,١٥ ألف فدان عام ٢٠١٠، إلى حوالي ١٧,٣٧، ١٥,٤٣ ألف فدان خلال عام ٢٠٢٢، على الترتيب^(٥). وتم صياغة مشكلة البحث في السؤال الآتي: ما هي الأسباب المؤدية إلى انخفاض الإنتاجية الفدانية لمحصول الزيتون داخل محافظة شمال سيناء؟

الأهداف البحثية:

اتساقاً مع مشكلة البحث، استهدف البحث بصفة عامة دراسة اقتصاديات محصول الزيتون في محافظة شمال سيناء وذلك من خلال استعراض الأهداف الفرعية التالية:

- ١- دراسة الوضع الراهن لمحصول الزيتون في محافظة شمال سيناء.
- ٢- تقدير الدوال الإنتاجية ومؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية بعينة الدراسة.

١- منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) (FAO).

٢- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، ٢٠٢٢.

٣- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بشمال سيناء، سجلات قسم الفاكهة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٢.

٤- نشرة الإحصاءات الزراعية، ٢٠٢٢، مرجع سبق ذكره.

٥- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بشمال سيناء، مرجع سبق ذكره.

٣- تقدير دوال تكاليف إنتاج محصول الزيتون، وصولاً إلى الحجم المثلى والحجوم المعظمة للأرباح، وكذلك تقدير الدخل الضائع بعينة الدراسة.

٤- دراسة مؤشرات الربحية ومقاييس الكفاءة الاقتصادية داخل عينة الدراسة في محافظة شمال سيناء.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

اعتمد البحث لتحقيق أهدافه على نوعين من التحليل هما التحليل الإحصائي الوصفي باستخدام المتوسطات الحسابية، الأهمية النسبية، والتحليل الإحصائي الكمي لأهم المتغيرات الاقتصادية من حيث اتجاهاتها العامة ومعدلات نموها، وبعض النماذج القياسية مثل الانحدار المتعدد في صورته اللوغاريتمية المزدوجة لتقدير دوال الإنتاج، والصور المختلفة لتقدير دوال التكاليف، خاصة الصور التكميلية والتي أعطت أفضل نتائج. هذا بالإضافة إلى هوامش الربحية ومقاييس الكفاءة الاقتصادية وذلك للحكم على كفاءة أداء مزارع الزيتون بعينة الدراسة. كما اعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة لقطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، وكذلك الإدارات الزراعية التابعة لمديرية الزراعة بمحافظة شمال سيناء. وكذلك اعتمد البحث على البيانات الأولية من خلال استمارات الاستبيان والتي تم اعدادها لهذا الغرض من خلال عينة عشوائية عنقودية طبقية قوامها ١٢٠ مزرعة لمحصول الزيتون في محافظة شمال سيناء منها ٩٠ مزرعة من مركز بئر العبد (ورمانة)، ٣٠ مزرعة من مركز العريش.

تحديد حجم العينة بمحافظة شمال سيناء: تم تقدير حجم العينة الإجمالي والبالغ حوالي ١٢٠ مزرعة، تُمثل نحو ١,٤% من جملة عدد المزارع داخل مركزي بئر العبد والعريش وفقاً لتقديرات المعادلة الأتية^(١):

$$n = \frac{N}{(N - 1)B^2 + 1}$$

حيث أن:

n = حجم العينة المُمثل لمجتمع الدراسة.

١- مصطفى الصياد، الإحصاء الاجتماعي، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ١٩٩٥.

=N جملة مجتمع الحائزين المحصول الزيتون موضع الدراسة.
=B خطأ التقدير (١,٠).

فقد تم اختيار ٩٠ مزرعة من مركز بئر العبد، بواقع ٥٠، ٤٠ مزرعة لقريتي إقطية وقاطية علي الترتيب. كما تم اختيار حوالي ٣٠ مزرعة من مركز العريش بواقع ٢٣، ٧ مزرعة لقريتي وادي العريش والسلام علي الترتيب.

النتائج ومناقشتها:

أولاً: الأوضاع الإنتاجية لمحصول الزيتون في محافظة شمال سيناء:

١- تطور المساحة الكلية من محصول الزيتون:

يُشير جدول (١). إلى المؤشرات الإنتاجية لمحصول الزيتون في محافظة شمال سيناء خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٢). ومنه تبين أن المساحة المزروعة من محصول الزيتون بالمحافظة قد بلغت ادني قيمة لها حوالي ١٢,٥٣ ألف فدان عام ٢٠٠١، في حين بلغت أقصى قيمة لها حوالي ٥٢,٧٧ ألف فدان عام ٢٠١٣. هذا وقد بلغ المتوسط العام للمساحة المزروعة حوالي ٢٥,٦١ ألف فدان خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٢). وبتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة المزروعة من محصول الزيتون في محافظة شمال سيناء خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٢)، تبين من المعادلة (١) أن المساحة المزروعة بمحصول الزيتون تتزايد سنوياً بمقدار غير معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٤٧٠ فدان، مما يشير إلى الثبات النسبي للمساحة المزروعة حول متوسطها السنوي.

٢- تطور المساحة المثمرة من محصول الزيتون:

يتضح من جدول (١). أن المساحة المثمرة من محصول الزيتون بالمحافظة قد بلغت ادني قيمة لها حوالي ٩,٩١ ألف فدان عام ٢٠٠١، في حين بلغت أقصى قيمة لها حوالي ٣٥,٤٠ ألف فدان عام ٢٠١٤. هذا وقد بلغ المتوسط العام للمساحة المثمرة حوالي ١٨ ألف فدان خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٢).

وبتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة المثمرة من محصول الزيتون في محافظة شمال سيناء خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٢)، تبين من المعادلة (٢) أن مساحة محصول الزيتون المثمرة تتزايد سنوياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٥٣٠ فدان، وبمعدل تغير سنوي بلغ نحو ٢,٤٩% من المتوسط العام خلال نفس الفترة. هذا وقد بلغ

معامل التحديد (R^2) نحو ٠,١٨، الامر الذي يشير إلي أن نحو ١٨% من التغيرات في المساحة المثمرة تعزى إلى التغيرات التي يعكسها عامل الزمن، كما تُشير قيمة F المحسوبة وبالباغة نحو (٤,٤٨) إلي مدي مطابقة النموذج المستخدم لطبيعة البيانات موضع القياس.

جدول (١). المؤشرات الإنتاجية لمحصول الزيتون في محافظة شمال سيناء خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٢)

السنة	مساحة المزروعة (ألف فدان)	المساحة المثمرة (ألف فدان)	م. إنتاجية الفدان (طن)	الإنتاج الكلي (ألف طن)
٢٠٠١	١٢.٥٣	٩.٩١	٢.٩٦	٢٩.٣٣
٢٠٠٢	١٢.٩٧	١٠.١٩	٣.١٠	٣١.٥٩
٢٠٠٣	١٣.٣٩	١٠.٢٨	١.١٧	١٢.٠٢
٢٠٠٤	١٣.٨٤	١٠.٨٢	٣.٠٧	٣٣.٢٣
٢٠٠٥	١٤.٢٥	١١.٢٦	٣.٣٤	٣٧.٦٢
٢٠٠٦	١٤.٦١	١١.٥٩	٣.٤٤	٣٩.٨٧
٢٠٠٧	١٥.٩٦	١١.٧٦	١.٢٤	١٤.٥٨
٢٠٠٨	٢٨.٣١	١٢.٠٠	٣.٨٨	٤٦.٥٤
٢٠٠٩	٣٦.٧٨	١٤.١٠	٤.٠٥	٥٧.٠٧
٢٠١٠	٣٧.٣٢	٢٢.١٥	١.٥٠	٣٣.١١
٢٠١١	٣٠.٠٤	٢٣.٢٨	٢.٠٩	٤٨.٧٥
٢٠١٢	٤٣.٤٧	٢٤.٨٦	٢.٢٩	٥٦.٨٤
٢٠١٣	٥٢.٧٧	٢٩.٤١	١.٨١	٥٣.٢٤
٢٠١٤	٥٠.١٢	٣٥.٤٠	٣.٨٧	١٣٦.٨٠
٢٠١٥	٣٥.٣٨	٢٥.٢٤	٢.٣٧	٥٩.٩٠
٢٠١٦	٣٥.٦٢	٢٨.٦٠	٣.٦٢	١٠٣.٤٥
٢٠١٧	٣٢.٨٠	٣١.٧٣	٣.٨٥	١٢٢.١٧
٢٠١٨	١٩.٦١	١٨.٩٢	٣.٣١	٦٢.٦٣
٢٠١٩	١٥.٢٣	١٣.٠٤	٢.٣١	٣٠.١٣
٢٠٢٠	١٥.٥٨	١٣.٠٠	٣.٩٥	٥١.٣١
٢٠٢١	١٥.٥٨	١٣.٠٠	٢.٣٩	٣١.٠٦
٢٠٢٢	١٧.٣٧	١٥.٤٣	٣.٥٠	٥٤.٠١
المتوسط	٢٥.٦١	١٨.٠٠	٢.٨٧	٥٢.٠٧

المصدر:

- وزارة الزراعة واستصلاح الزراعي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بشمال سيناء، سجلات قسم الفاكهة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٢.

٣- الإنتاجية الفدانية لمحصول الزيتون:

يتضح من جدول (١). أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الزيتون بالمحافظة قد بلغت ادني قيمة لها حوالي ١,١٧ عام ٢٠٠٣، في حين بلغت أقصى قيمة لها حوالي ٤,٠٥ طن عام ٢٠٠٩. هذا وقد بلغ المتوسط العام للإنتاجية الفدانية حوالي ٢,٨٤ طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٢).

ويتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاجية الفدانية لمحصول الزيتون في محافظة شمال سيناء خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٢)، تبين من المعادلة (٣) أن الإنتاجية الفدانية تنزايد سنوياً بمقدار غير معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٣٠ كيلو جرام، مما يشير إلى الثبات النسبي للإنتاجية الفدانية حول متوسطها السنوي.

جدول (٢). الاتجاه الزمني العام لتطور المتغيرات الإنتاجية لمحصول الزيتون في محافظة شمال سيناء خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢١)

رقم	البيان	المعادلة	% متوسط معدل التغير السنوي	R ²	F
1	المساحة المزروعة (ألف فدان)	$\hat{Y}_i = 20.21 + 0.47 x_i$ (3.53)** (1.08)	1.83	0.06	1.16
2	المساحة المثمرة (ألف فدان)	$\hat{Y}_i = 11.87 + 0.53 x_i$ (3.59)** (2.12)*	2.49	0.18	4.48*
3	إنتاجية الفدان (طن)	$\hat{Y}_i = 2.65 + 0.03 x_i$ (6.28)** (0.89)	0.98	0.04	0.80
4	الإنتاج الكلي (ألف طن)	$\hat{Y}_i = 27.90 + 2.10 x_i$ (2.17)* (2.14)*	4.03	0.19	4.59*

* معنوية عند مستوى ٥% ، ** معنوية عند مستوى ١%.

حيث:

\hat{Y}_i : القيمة التقديرية للمتغيرات الإنتاجية في المشاهدة i .

X_i : متغير يعبر عن عامل الزمن i . ، السنوات $i = (1, 2, \dots, 22)$.

المصدر: جُمعت وحُسبت من بيانات جدول (١) بمتن الرسالة.

٤- تطور الإنتاج الكلي لمحصول الزيتون:

يتضح من جدول (١). أن الإنتاج الكلي من محصول الزيتون بالمحافظة قد بلغ ادني قيمة له حوالي ١٢,٠٢ ألف طن عام ٢٠٠٣، في حين بلغ أقصى قيمة له حوالي ١٣٦,٨٠ ألف طن عام ٢٠١٤. هذا وقد بلغ المتوسط العام للإنتاج الكلي لمحصول الزيتون حوالي ٥٢,٠٧ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٢).

وبتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج الكلي لمحصول الزيتون في محافظة شمال سيناء خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٢)، تبين من المعادلة (٤) أن الإنتاج الكلي لمحصول الزيتون يتزايد سنوياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٢,١٠ ألف طن، وبمعدل تغير سنوي بلغ نحو ٤,٠٣% من المتوسط العام خلال نفس الفترة. هذا وقد بلغ معامل التحديد (R^2) نحو ٠,١٩، الأمر الذي يشير إلي أن نحو ١٩% من التغيرات في المساحة المثمرة تعزى إلى التغيرات التي يعكسها عامل الزمن، كما تُشير قيمة F المحسوبة وبالدرجة نحو (٤,٥٩) إلي مدي مطابقة النموذج المستخدم لطبيعة البيانات موضع القياس.

ثانياً: الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج لمحصول الزيتون داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة:

يُشير جدول (٣) إلى الأهمية النسبية لكميات عناصر الإنتاج المستخدمة في إنتاج محصول الزيتون داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة في محافظة شمال سيناء خلال الموسم الإنتاجي ٢٠٢٢، ومنه يتبين أن:

١- العمالة البشرية:

تبين من النتائج أن حجم العمالة البشرية المُستخدمة في إنتاج محصول الزيتون قد بلغت أدنى قيمة لها حوالي ٢٣ رجل/اليوم، بما يوازي حوالي ٥,٦٢ رجل/اليوم للطن من المحصول داخل الفئة الحيازية الثالثة، في حين بلغت أقصى قيمة لها حوالي ٢٥ رجل/اليوم، بما يوازي حوالي ٧,٨٤ رجل/اليوم داخل الفئة الحيازية الأولى، هذا وقد بلغ المتوسط العام لنصيب الفدان من حجم العمالة البشرية حوالي ٢٤,٥٠ رجل/اليوم للفدان، بما يوازي حوالي ٧,٠٨ رجل/اليوم للطن من المحصول وذلك على مستوى جملة عينة الدراسة خلال عام ٢٠٢٢.

٢- السماد البلدي:

أتضح من النتائج أن كمية السماد البلدي قد بلغت أدنى قيمة لها حوالي ١٢,٠١ متراً مكعباً للفدان، بما يوازي حوالي ٢,٩٤ متراً مكعباً لكل طن من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الثالثة، في حين بلغت أقصى قيمة له حوالي ١٢,٩٠ متراً مكعباً للفدان، بما يوازي حوالي ٤,٠٤ متراً مكعباً لكل طن من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الأولى، هذا وقد بلغ المتوسط العام لكمية السماد البلدي للفدان حوالي ١٢,٦١

جدول (٣). الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج لمصنول الزيتون داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة خلال الموسم الإنتاجي ٢٠٢٢

عناصر الإنتاج	الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة)		الفئة الحيازية الثانية (٣ - ٥ أفدنة)		الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)		جملة عينة الدراسة	
	م. نصيب القدان	م. نصيب الطن	م. نصيب القدان	م. نصيب الطن	م. نصيب القدان	م. نصيب الطن	م. نصيب القدان	م. نصيب الطن
العمالة البشرية (رجل/يوم)	٢٥	٣٧٨	٢٤	٧٥٦	٢٣	١١٥	٢٤٥٠	٧٠٨
السجاد البلاستيكي (متر مكعب)	١٢٩٠	٤٠٤	١٣١١	٣٤٠	١٠١١	٣٦١	١١٨١	٣٦٤
مبيدات فطرية وحشرية (لتر)	٤٥٧	١٤٣	٣٨١	١٠١	٣٥٣	١٧٠	٤١٣	١٢١
سماد آزوتي (وحدة فعالة)	١٧٦١	٢٠٩٤	٤٨٧٣	٨٣٣١	٧٦٥٣	٣٨١١	٤١٧٥	١٧٦١
ساعات العمل الآلي (ساعة)	٤٩٣	١٥٥١	٤٥٦	١٢٥١	٤٤٠	٧٠١	٤٨٥	٨٣١

المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

متراً مكعباً للفدان، بما يوازي حوالي ٤,٦٤ متراً مكعباً للطن من المحصول وذلك على مستوى جملة مزارع عينة الدراسة خلال عام ٢٠٢٢.

٣- المبيدات الفطرية والحشرية:

تُشير النتائج إلى أن كمية المبيدات الفطرية والحشرية قد بلغت أدنى قيمة لها حوالي ٣,٥٣ لتراً للفدان، بما يوازي حوالي ٠,٨٦ لتراً لكل طن من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الثالثة. في حين بلغت أقصى قيمة له حوالي ٤,٥٧ لتراً للفدان، بما يوازي حوالي ١,٤٣ لتراً لكل طن من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الأولى، هذا وقد بلغ المتوسط العام لكمية المبيدات الفطرية والحشرية للفدان حوالي ٤,١٥ لتراً للفدان، بما يوازي حوالي ١,٢٠ لتراً للطن من المحصول وذلك على مستوى جملة مزارع عينة الدراسة خلال عام ٢٠٢٢.

٤- السماد الأزوتي:

أن كمية السماد الأزوتي قد بلغت أدنى قيمة لها حوالي ٤٥,٩٨ وحدة فعالة للفدان، بما يوازي حوالي ١١,٢٤ وحدة فعالة لكل طن من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الثالثة. في حين بلغت أقصى قيمة له حوالي ٦٦,٨١ وحدة فعالة للفدان، بما يوازي حوالي ٢٠,٩٤ وحدة فعالة لكل طن من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الأولى. هذا وقد بلغ المتوسط العام لكمية السماد الأزوتي للفدان حوالي ٥٨,١٦ وحدة فعالة للفدان، بما يوازي حوالي ١٦,٨١ وحدة فعالة للطن من المحصول وذلك على مستوى جملة مزارع عينة الدراسة خلال عام ٢٠٢٢.

٥- ساعات العمل الآلي:

تبين من أن عدد ساعات العمل الآلي قد بلغت أدنى قيمة لها حوالي ٤,٤٠ ساعة للفدان، بما يوازي حوالي ١,٠٨ ساعة لكل طن من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الثالثة. في حين بلغت أقصى قيمة لها حوالي ٤,٩٣ ساعة للفدان، بما يوازي حوالي ١,٥٥ ساعة لكل طن من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الأولى، هذا وقد بلغ المتوسط العام لعدد ساعات العمل الآلي للفدان حوالي ٤,٧٥ ساعة للفدان، بما يوازي حوالي ١,٣٧ ساعة للطن من المحصول وذلك على مستوى جملة مزارع عينة الدراسة خلال عام ٢٠٢٢.

ثالثاً: التقدير الإحصائي لدوال إنتاج محصول الزيتون داخل عينة الدراسة في محافظة شمال سيناء موسم إنتاجي ٢٠٢٢:

تُشير نتائج الدراسة الميدانية أن كمية إنتاج محصول الزيتون (q_i) في محافظة شمال سيناء تحدد بخمسة عوامل أساسية هي حجم العمالة البشرية رجل/اليوم (X_1)، كمية الأسمدة البلدية المضافة بالمتري المكعب (X_2)، كمية المبيدات الفطرية والحشرية باللتر (X_3)، كمية السماد الأزوتي المضافة بالوحدة الفعالة (X_4)، عدد ساعات العمل الآلي بالساعة (X_5). وتم تقدير دالة (كوب- دوجلاس) بالاعتماد على الصورة اللوغاريتمية المزوجة (ln)، حيث أعطت أفضل النتائج من حيث المعنوية الإحصائية لمتغيرات الدالة، وقيمة (F) المحسوبة، ومعامل التحديد المعدل (R^2).

$$\ln q_i = \ln 3.420 + 0.520 \ln X_1 + 0.326 \ln X_2 + 0.136 \ln X_3 + 0.132 \ln X_4 + 0.113 \ln X_5$$

(2.54)* (3.50)** (3.09)** (2.36)*
(2.40)* (2.21)* (5)

$$F = 65.16^{**} \quad R^2 = 0.83 \quad \text{عائد السعة (1.227)}$$

حيث يتبين من المعادلة (٥) وجود علاقة طردية موجبة مؤكدة إحصائياً بين كمية الإنتاج من محصول الزيتون وكلاً من حجم العمالة البشرية رجل/اليوم (X_1)، كمية الأسمدة البلدية بالمتري المكعب (X_2)، كمية المبيدات الفطرية والحشرية بالتر (X_3)، كمية الأسمدة الأزوتية بالوحدة الفعالة (X_4)، عدد ساعات العمل الآلي بالساعة (X_5).

مما يشير أنه بزيادة حجم العمالة البشرية، السماد البلدي، المبيدات الفطرية والحشرية، السماد الأزوتي، عدد ساعات العمل الآلي، بنحو ١% لكل منها تؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج من محصول الزيتون بنحو ٥٢٠%، ٣٢٦%، ١٣٦%، ١٣٢%، ١١٣%، والجدير بالذكر أن النموذج المقدر لمحصول الزيتون يعكس عوائد السعة المتزايدة حيث بلغ إجمالي المرونة المقدره حوالي ١,٢٢٧ لكل العناصر السابقة، وهذا يشير إلى أنه بزيادة المدخلات متجمعة بمقدار ١% يترتب عليه زيادة في كمية إنتاج محصول الزيتون بنحو ١,٢٢٧% أي أن الإنتاج يتم في المرحلة الأولى غير الاقتصادية من قانون تناقص الغلة، الأمر الذي يشير إلى عدم بلوغ الاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج داخل عينة الدراسة، حيث أنه يجب زيادة كمية عناصر الإنتاج للعمل على زيادة الإنتاج. هذا وتُشير التقديرات أن معامل التحديد المعدل قد بلغ نحو ٠,٨٣،

الأمر الذي يُشير إلى أن نحو ٨٣% من التغيرات في كمية إنتاج محصول الزيتون ترجع إلى التغير في العوامل التي تضمنتها المعادلة، وباقي التغيرات ١٧% ترجع إلى عوامل أخرى لم تؤخذ في الاعتبار. كما تُشير قيمة F المحسوبة والبالغة حوالي (٦٥,١٦) إلى مدى مطابقة النموذج المستخدم لطبيعة البيانات موضع القياس.

رابعاً: مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لعناصر الإنتاج المستخدمة بمزارع الزيتون داخل عينة الدراسة في محافظة شمال سيناء:

يشير جدول (٤) إلى مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لكميات عناصر الإنتاج المستخدمة في مزارع الزيتون داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة بمحافظة شمال سيناء خلال الموسم الإنتاجي ٢٠٢٢. ومنه يتبين أن:

١- العمالة البشرية:

تبين من النتائج أن الناتج الحدي، سعر الكيلو جرام من الزيتون، قيمة الناتج الحدي للعمالة البشرية، وأجر العامل البشري، والبالغة حوالي ٧٤,٦٦ كجم، ١٠ جنيه، ٧٤٦,٥٦ جنيه، ١٢٠ جنيه على الترتيب، فإن معامل الكفاءة الاقتصادية لعنصر العمالة البشرية، قد بلغ نحو ٦,٢٢، وهو يزيد عن الواحد الصحيح، وهذا ما يمكن تفسيره بأن هناك عدم كفاءة في توليف هذا العنصر مع العناصر الأخرى وإن المنتجين يمكنهم زيادة إنتاجهم من خلال التوسع في استخدام هذا العنصر.

٢- السماد البلدي:

توضح النتائج أن الناتج الحدي، سعر الكيلو جرام من الزيتون، قيمة الناتج الحدي للسماد البلدي، وسعر المتر المكعب منه، والبالغة حوالي ٩١,٢٤ كجم، ١٠ جنيه، ٩١٢,٣٨ جنيه، ١٣٠ جنيه على الترتيب، فإن معامل الكفاءة الاقتصادية لعنصر السماد البلدي، قد بلغ نحو ٧,٠٨. وهو يزيد عن الواحد الصحيح، وهذا ما يمكن تفسيره بأن هناك عدم كفاءة في توليف هذا العنصر مع العناصر الأخرى وإن المنتجين يمكنهم زيادة إنتاجهم من خلال التوسع في استخدام هذا العنصر.

جدول (٤) مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لكميات عناصر الإنتاج المُستخدمة في مزارع الزيتون بعينة الدراسة في محافظة شمال سيناء خلال الموسم الإنتاجي ٢٠٢٢

مؤشرات الكفاءة	العصالة البشرية (رجل/يوم)	السماد البلدي (بالمتر المكعب)	المبيدات الفطرية والحشرية (لتر)	السماد الأزوتي (وحدة فعالة)	ساعات العمل الآلي (ساعة)
مؤشرات الكفاءة الإنتاجية					
المرونة الإنتاجية	٠.٥٢٠	٠.٣٢٦	٠.١٣٦	٠.١٣٢	٠.١١٣
الناتج المتوسط (كجم)	١٤٣.٥٧	٢٧٩.٨٧	٨٧٣.٩٣	٢٨.٩٨	٧٣٥.٥٨
الناتج الحدي (كجم)	٧٤.٦٦	٩١.٢٤	١١٧.٨٥	٣.٧٣	٨٣.١٢
مؤشرات الكفاءة الاقتصادية					
سعر الكجم من الزيتون (جنيه)	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠
قيمة الناتج الحدي (جنيه)	٧٤٦.٥٦	٩١٢.٣٨	١١٧٨.٥٤	٣٨.٢٥	٨٣١.٢١
سعر الوحدة من العنصر (جنيه)	١٢٠	١٣٠	١٦٠	١٠.٥	١٥٠
معامل الكفاءة الاقتصادية	٦.٢٢	٧.٠٨	٧.٤٣	٣.٦٤	٥.٥٤

العنصر: جُمعت وحُصيت من:

- استمارات الإمتحان الخاصة بالدراسة الميدانية.
- المعادلة الواردة رقم (٥).
- المرونة الإنتاجية = (الإنتاج الحدي / الإنتاج المتوسط) . قيمة الإنتاج الحدي = (الإنتاج الحدي * سعر الكجم من الزيتون) ، معامل الكفاءة الاقتصادية = (قيمة الإنتاج الحدي / سعر الوحدة من العنصر)

٣- المبيدات الفطرية والحشرية:

توضح النتائج أن الناتج الحدي، سعر الكيلو جرام من الزيتون، قيمة الناتج الحدي للمبيدات الفطرية والحشرية، وسعر الترم منه، والبالغة حوالي ١١٨,٨٥ كجم، ١٠ جنيه، ١١٨٨,٥٤ جنيه، ١٦٠ جنيه على الترتيب.

فإن معامل الكفاءة الاقتصادية لعنصر المبيدات الفطرية والحشرية، قد بلغ نحو ٧,٤٣، وهو يزيد عن الواحد الصحيح، وهذا ما يمكن تفسيره بأن هناك عدم كفاءة في توليف هذا العنصر مع العناصر الأخرى وإن المنتجين يمكنهم زيادة إنتاجهم من خلال التوسع في استخدام هذا العنصر.

٤- السماد الأزوتي:

توضح النتائج أن الناتج الحدي، سعر الكيلو جرام من الزيتون، قيمة الناتج الحدي للسماد الأزوتي، وسعر الوحدة الفعالة منه، والبالغة حوالي ٣,٨٣ وحدة فعالة، ١٠ جنيه، ٣٨,٢٥ جنيه، ١٠,٥ جنيه على الترتيب، فإن معامل الكفاءة الاقتصادية لعنصر السماد الأزوتي، قد بلغ نحو ٣,٦٤، وهو يزيد عن الواحد الصحيح، وهذا ما يمكن تفسيره بأن هناك عدم كفاءة في توليف هذا العنصر مع العناصر الأخرى وإن المنتجين يمكنهم زيادة إنتاجهم من خلال التوسع في استخدام هذا العنصر.

٥- عدد ساعات العمل الآلي:

توضح النتائج أن الإنتاج الحدي، سعر الكيلو جرام من الزيتون، قيمة الإنتاج الحدي لساعات العمل الآلي، وسعر الكيلو جرام منه، والبالغة حوالي ٨٣,١٢ كجم، ١٠ جنيه، ٨٣١,٢١ جنيه، ١٥٠ جنيه على الترتيب، فإن معامل الكفاءة الاقتصادية لعنصر السماد البلدي، قد بلغ نحو ٥,٥٤، وهو يزيد عن الواحد الصحيح، وهذا ما يمكن تفسيره بأن هناك عدم كفاءة في توليف هذا العنصر مع العناصر الأخرى وإن المنتجين يمكنهم زيادة إنتاجهم من خلال التوسع في استخدام هذا العنصر.

خامساً: تحليل تكاليف إنتاج محصول الزيتون في محافظة شمال سيناء:

يوضح جدول (٥) بنود هيكل التكاليف لمحصول الزيتون داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة في محافظة شمال سيناء خلال الموسم الإنتاجي ٢٠٢٢. ومنه يتبين أن:

١ - التكاليف الثابتة:

يتبين من جدول (٥). أن إجمالي التكاليف الثابتة لمحصول الزيتون قد بلغت أدنى قيمة لها حوالي ٦,١٣ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ١,٥٠ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، في حين بلغت أقصى قيمة لها حوالي ٦,٧٣ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٢,١١ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة).

هذا وقد بلغ المتوسط العام لجملة التكاليف الثابتة حوالي ٦,٥٩ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ١,٩١ جنيه/كجم من محصول الزيتون، يُمثل نحو ٤٤,٣٤% من إجمالي تكاليف العينة، وتشمل التكاليف الثابتة كلاً من الإيجار، العمالة العائلية، الإهلاك لشبكة الري، وهي كالتالي:

(١-١) تكاليف الإيجار السنوي:

تحتل تكاليف الإيجار السنوي المرتبة الأولى بين بنود التكاليف الثابتة بحد أدنى بلغ حوالي ٣,٦٦ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٠,٩٠ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، وحد أقصى بلغ حوالي ٤,٠٠ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ١,٢٥ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة).

هذا وقد بلغ المتوسط العام لتكاليف للإيجار السنوي حوالي ٣,٩٣ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ١,١٣ جنيه/كجم من محصول الزيتون، يُمثل نحو ٢٦,٤٠% من إجمالي تكاليف العينة.

(٢-١) تكاليف العمالة العائلية:

تحتل تكاليف العمالة العائلية المرتبة الثانية بين بنود التكاليف الثابتة بحد أدنى بلغ حوالي ١,٨٦ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٠,٤٥ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، وحد أقصى بلغ حوالي ٢,٠٧ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٠,٦٥ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة).

هذا وقد بلغ المتوسط العام لتكاليف العمالة العائلية حوالى ٢,٠٣ ألف جنيه للفدان، بما يوازى حوالى ٠,٥٩ جنيه/كجم من محصول الزيتون، يُمثل نحو ١٣,٦٥% من إجمالي تكاليف العينة.

(٣-١) تكاليف إهلاك شبكة الري:

تحتل تكاليف إهلاك شبكة الري المرتبة الثالثة بين بنود التكاليف الثابتة بحد أدنى بلغ حوالى ٦١٠,٠٠ جنيه للفدان، بما يوازى حوالى ٠,١٥ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، وحد أقصى بلغ حوالى ٦٥٣,٧١ جنيه للفدان، بما يوازى حوالى ٠,٢٠ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة).

هذا وقد بلغ المتوسط العام لتكاليف إهلاك شبكة الري حوالى ٦٣٨,٤٠ جنيه للفدان، بما يوازى حوالى ٠,١٨ جنيه/كجم من محصول الزيتون، يُمثل نحو ٤,٢٩% من إجمالي تكاليف العينة.

٢- التكاليف المتغيرة:

يتبين من جدول (٥). أن التكاليف المتغيرة قد بلغت أدنى قيمة لها حوالى ٧,٣٧ ألف جنيه للفدان، بما يوازى حوالى ١,٨٠ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، في حين بلغ الحد الأقصى حوالى ٨,٦٨ ألف جنيه للفدان، بما يوازى حوالى ٢,٧٢ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة).

هذا وقد بلغ المتوسط العام لإجمالي التكاليف المتغيرة حوالى ٨,٢٨ ألف جنيه للفدان، بما يوازى حوالى ٢,٣٩ جنيه/كجم من محصول الزيتون، يُمثل نحو ٥٥,٦٦% من إجمالي تكاليف العينة.

وتشمل التكاليف المتغيرة، تكاليف كلاً من العمالة المؤجرة، السماد البلدي، المبيدات الفطرية والحشرية، السماد الأزوتي، الوقود والزيوت، العمل الآلي، التعبئة، وأخيراً النقل والانتقالات العامة، وهى كالتالى:

جدول (٥). بنود هيكل التكاليف لمحمول الزيتون داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة في محافظة شمال سيناء خلال الموسم الإنتاجي ٢٠٢٢

بنود هيكل التكاليف	الفئة الأولى (أقل من ٣ أفدنة)		الفئة الثانية (٣-٥ أفدنة)		الفئة الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)		جملة عينة الدراسة	
	م. نصيب القدان (جنيه)	م. نصيب الكجم (جنيه)	م. نصيب القدان (جنيه)	م. نصيب الكجم (جنيه)	م. نصيب القدان (جنيه)	م. نصيب الكجم (جنيه)	م. نصيب القدان (جنيه)	م. نصيب الكجم (جنيه)
التكاليف الثابتة	٤٠٠٠٠٠٠	١,٢٥	٣٩١٦,٨٤	١,٠٧	٣٦٦١,٧٦	٠,٩٠	٣٩٢٥,٧٥	١,١٣
الإيجار السنوي								
العمالة العادية	٢٠٧٤,٧٧	٠,٦٥	٢٠٢٩,٧٤	٠,٥٦	١٨٦٠,٥٩	٠,٤٥	٢٠٣٠,١٧	٠,٥٩
الأهلاك لشبكة الري	٦٥٣,٧١	٠,٢٠	٦٢٤,٩٢	٠,١٧	٦١٠,٠٠	٠,١٥	٦٣٨,٤٠	٠,١٨
الجملة	٦٧٢٨,٤٨	٢,١١	٦٥٧٦,٥٠	١,٨٠	٦١٣٢,٣٥	١,٥٠	٦٥٩٤,٣٢	١,٩١
التكاليف المتغيرة								
عمالة مؤجرة	٢٨٢٠,٩٢	٠,٨٨	٢٨٧٠,٥٣	٠,٧٩	٢٥٨٣,٥٣	٠,٦٣	٢٨٠٣,٠٠	٠,٨١
سماد بلدي	١٦٧٧,١٤	٠,٥٣	١٦٠٩,٣٣	٠,٤٤	١٤٦٠,٥٩	٠,٣٦	١٦٢٤,٩٩	٠,٤٧
مبيدات فطرية وحشرية	٧٣٠,٥٤	٠,٢٣	٥٩٧,٧٧	٠,١٦	٥٦٥,٦٥	٠,١٤	٦٦٥,١٣	٠,١٩
سماد آزوتي	١٥٠٨,٧٧	٠,٤٧	١١٠١,٦٧	٠,٣٠	١٠٣٨,٢٦	٠,٢٥	١٣١٣,٢٠	٠,٣٨
عمل الي	٧٣٨,٨٥	٠,٢٣	٦٨٧,٨٢	٠,١٩	٦٦١,٥٩	٠,١٦	٧١١,٧٥	٠,٢١
وقود وزيوت	٦٥٨,٦٣	٠,٢١	٦٠٨,٧٤	٠,١٧	٥٨٢,٣٥	٠,١٤	٦٢٢,٠٣	٠,١٨
تعبئة	٣٤٦,٤٩	٠,١١	٣١٨,٤٥	٠,٠٩	٣٠٥,٠٠	٠,٠٧	٣٣١,٧٣	٠,١٠
نقل وانتقالات عامة	٢٠٣,٣٥	٠,٠٦	١٩٢,٩٧	٠,٠٥	١٧٤,٨٨	٠,٠٤	١٩٦,٠٣	٠,٠٦
جملة	٨٦٨٤,٧٠	٢,٧٢	٧٩٨٧,٢٨	٢,١٩	٧٣٧١,٨٥	١,٨٠	٨٢٧٧,٨٦	٢,٣٩
الإجمالي العام	١٥٤١٣,١٨	٤,٨٣	١٤٥٥٨,٧٨	٣,٩٩	١٣٥٠,٤٢	٣,٣٠	١٤٨٧٢,١٨	٤,٣٠

المصدر: صُنعت وصُفيت من استمارات الإختيار الخاصة بالدراسة الميدانية.

(١-٢) تكاليف العمالة المؤجرة:

تحتل تكاليف العمالة المؤجرة المرتبة الأولى بين بنود التكاليف المتغيرة بحد أدنى بلغ حوالي ٢,٥٨ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٠,٦٣ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، وحد أقصى حوالي ٢,٨٢ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٠,٨٨ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة).

هذا وقد بلغ المتوسط العام لتكاليف العمالة المؤجرة حوالي ٢,٨٠ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٠,٨١ جنيه/كجم من محصول الزيتون، يُمثل نحو ١٨,٨٥% من إجمالي تكاليف العينة.

(٢-٢) تكلفة السماد البلدي:

تحتل تكاليف السماد البلدي المرتبة الثانية بين بنود التكاليف المتغيرة بحد أدنى بلغ حوالي ١,٤٦ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٠,٣٦ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، وحد أقصى حوالي ١,٦٨ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٠,٥٣ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة).

هذا وقد بلغ المتوسط العام لتكاليف السماد البلدي حوالي ١,٦٢ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٠,٤٧ جنيه/كجم من محصول الزيتون، يُمثل نحو ١٠,٩٣% من إجمالي تكاليف العينة.

(٣-٢) تكاليف السماد الأزوتي:

تحتل تكاليف السماد الأزوتي المرتبة الثالثة بين بنود التكاليف المتغيرة بحد أدنى بلغ حوالي ١,٠٤٦ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٠,٢٥ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، وحد أقصى حوالي ١,٥١ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٠,٤٧ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة).

هذا وقد بلغ المتوسط العام لتكاليف السماد الأزوتي حوالي ١,٣١ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٠,٣٨ جنيه/كجم من محصول الزيتون، يُمثل نحو ٨,٨٣% من إجمالي تكاليف العينة.

(٢-٤) باقي بنود التكاليف المتغيرة:

تأتي تكاليف العمل الآلي، المبيدات الفطرية والحشرية، الوقود والزيوت، التعبئة، النقل والانتقالات العامة في المرتبة الرابعة حتى الثامنة على التوالي، بمتوسط عام بلغ حوالي ٧١١,٧٥، ٦٦٥,١٣، ٦٣٢,٠٣، ٣٣١,٧٣، ١٩٦,٠٣ جنيه على التوالي، بما يوازي حوالي ٠,٢١، ٠,١٩، ٠,١٨، ٠,١٠، ٠,٠٦ جنيه/كجم على التوالي، يُمثل نحو ٤,٧٩%، ٤,٤٧%، ٤,٢٥%، ٢,٢٣%، ١,٣٢% من إجمالي تكاليف العينة على التوالي.

٣- التكاليف الكلية:

يتبين من جدول (٥). أن إجمالي التكاليف الكلية لمحصول الزيتون قد بلغت أدنى قيمة لها حوالي ١٣,٥٠ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٣,٣٠ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، في حين بلغ الحد الأقصى ١٥,٤١ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٤,٨٣ جنيه/كجم من محصول الزيتون داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة)، هذا وقد بلغ المتوسط العام لإجمالي التكاليف الكلية حوالي ١٤,٨٧ ألف جنيه للفدان، بما يوازي حوالي ٤,٣٠ جنيه/كجم من محصول الزيتون.

سادساً: القياس الإحصائي لدالة تكاليف محصول الزيتون بعينة الدراسة:

توضح المعادلة (٦) القياس الإحصائي لدالة تكاليف محصول الزيتون بإجمالي عينة الدراسة، حيث يتبين من التقديرات المتحصل عليها أن معامل التحديد المعدل قد بلغ حوالي ٠,٦٤، الأمر الذي يشير إلى أن نحو ٦٤% من التغيرات في تكاليف محصول الزيتون تعزي إلى تغيرات مماثلة في الكمية المنتجة من هذا المحصول، وتُشير قيمة F المحسوبة والبالغة نحو (٣٥,٣٢) إلى مدى مطابقة النموذج المستخدم لطبيعة البيانات موضع القياس. وبمساواة دالة التكاليف الحدية بسعر بيع الطن من محصول الزيتون والبالغ حوالي ١٠ آلاف جنيه، يتبين أن الحجم المعظم للأرباح قد بلغ حوالي ٦,٤٨ طن وهو تزيد عن الحجم الفعلي للإنتاج كما بالشكل (١).

$$Tc_i = 6.60 + 4.52 q_i - 1.52 q_i^2 + 0.20 q_i^3$$

(3.20)** (5.18)** (-2.39)* (2.28)*(6)

$$F = 35.32^{**} \quad R^2 = 0.64$$

حيث أن: * = معنوية عند ٥% ** = معنوية عند ١%

Tc_i = القيمة التقديرية لتكاليف إنتاج الفدان من محصول الزيتون بالألف جنيه في المشاهدة *i*.

q_i = كمية إنتاج الفدان من محصول الزيتون بالطن في المشاهدة *i*.

المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

شكل (١). العلاقة بين التكاليف الكلية والإيراد الكلي وتحديد الحجم المعظم للأرباح



المصدر: رسمت من بيانات المعادلة رقم (٦).

وبإيجاد المشتقة الأولى لدالة متوسط التكاليف الكلية ومساواتها بالصفر أمكن الحصول على الحجم الأمثل للإنتاج والبالغ حوالي ٤,٥٨ طن وهو يزيد عن الحجم الفعلي للإنتاج، مما يشير إلى وجود دخل مفقود لمزارعي الزيتون بإجمالي عينة الدراسة.

سابعاً: الدخل المفقود لمحصول الزيتون داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة في محافظة شمال سيناء.

تبين من جدول (٦) أن جملة إيرادات الفدان من محصول الزيتون قد بلغت حوالي ٣٤,٦٠ ألف جنيه عند الحجم الفعلي، مقابل حوالي ٤٥,٨٠ ألف جنيه عند الحجم الأمثل، كما بلغت تكاليف إنتاج الفدان حوالي ١٤,٨٧ ألف جنيه للحجم الفعلي، مقابل

حوالي ١٦,٣٠ ألف جنيه عند الحجم الأمثل، كما بلغ صافي عائد الفدان حوالي ١٩,٧٣ ألف جنيه عند الحجم الفعلي، مقابل حوالي ٢٩,٥٠ ألف جنيه عند الحجم الأمثل للإنتاج، وهو يزيد عن نظيره الفعلي بمقدار حوالي ٩,٧٧ ألف جنيه، وهذا مقدار الدخل المفقود لجملة المزارع بعينة الدراسة خلال الموسم الإنتاجي ٢٠٢٢. الأمر الذي يتطلب ضرورة زيادة حجم الإنتاج الفعلي، حتى يتساوى مع نظيره الأمثل، أو خفض تكاليف الإنتاج لتحقيق أقصى صافي عائد، يماثل نظيره الأمثل.

جدول (٦) الدخل المفقود لدى مزارعي محصول الزيتون لانخفاض الحجم الفعلي عن الحجم الأمثل والحجم المعظم للأرباح بعينة الدراسة بمحافظة شمال سيناء الموسم الإنتاجي ٢٠٢٢

جملة عينة الدراسة			البيان
الحجم الأمثل	الحجم الفعلي	الحجم المعظم للأرباح	
٤.٥٨	٣.٤٦	٦.٤٨	إنتاجية الفدان (طن)
١٠	١٠	١٠	سعر الطن (ألف جنيه)
٤٥.٨٠	٣٤.٦٠	٦٤.٨٠	عائد الفدان (ألف جنيه)
١٦.٣٠	١٤.٨٧	٢٦.٤٢	تكاليف الفدان (ألف جنيه)
٢٩.٥	١٩.٧٣	٣٨.٣٨	صافي عائد الفدان (ألف جنيه)
٩.٧٧	---	١٨.٦٥	الدخل المفقود (ألف جنيه)

المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

كما تبين من النتائج بجدول (٦) أن جملة إيرادات الفدان من محصول الزيتون قد بلغت حوالي ٣٤,٦٠ ألف جنيه عند الحجم الفعلي، مقابل حوالي ٦٤,٨٠ ألف جنيه عند الحجم المعظم للأرباح، كما بلغت تكاليف إنتاج الفدان حوالي ١٤,٨٧ ألف جنيه للحجم الفعلي، مقابل حوالي ٢٦,٤٢ ألف جنيه عند الحجم المعظم للأرباح، كما بلغ صافي عائد الفدان حوالي ١٩,٧٣ ألف جنيه عند الحجم الفعلي، مقابل حوالي ٣٨,٣٨ ألف جنيه عند الحجم المعظم للأرباح. وهو يزيد عن نظيره الفعلي بمقدار حوالي ١٨,٦٥ ألف جنيه، وهذا مقدار الدخل المفقود لجملة المزارع بعينة الدراسة خلال متوسط الموسم الإنتاجي ٢٠٢٢. الأمر الذي يتطلب ضرورة زيادة حجم الإنتاج الفعلي، ليقترّب نظيره المعظم للأرباح أو خفض تكاليف الإنتاج أو ارتفاع أسعار المنتج من المحصول، لتحقيق أقصى صافي عائد، يماثل نظيره المعظم للأرباح.

ثامناً: هوامش الربحية ومقاييس الكفاءة الاقتصادية لمحصول الزيتون في محافظة شمال سيناء

١- هوامش الربحية لمحصول الزيتون داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة: يشير جدول (٧) إلى هوامش الربحية لمحصول الزيتون داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة بمحافظة شمال سيناء خلال الموسم الإنتاجي ٢٠٢٢ ومنه يتبين:

(١-١) صافي العائد:

أشارت النتائج إلى أن صافي العائد لمحصول الزيتون قد بلغ أدنى قيمة له حوالي ١٦.٤٩ ألف جنيه، بما يوازي حوالي ١٧,٥ جنيه/كجم داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة)، في حين بلغ أقصى قيمة له حوالي ٢٧,٤٠ ألف جنيه، بما يوازي حوالي ٦,٧٠ جنيه/كجم داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، هذا وقد بلغ المتوسط العام لصافي العائد من محصول الزيتون حوالي ١٩,٧٣ ألف جنيه، بما يوازي حوالي ٥,٧٠ جنيه/كجم من المحصول.

(٢-١) العائد فوق التكاليف المتغيرة:

تبين من النتائج أن العائد فوق التكاليف المتغيرة لمحصول الزيتون قد بلغ أدنى قيمة له حوالي ٢٣,٢٢ ألف جنيه، بما يوازي حوالي ٧,٢٨ جنيه/كجم داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة)، في حين بلغ أقصى قيمة له حوالي ٣٣,٥٣ ألف جنيه، بما يوازي حوالي ٨,٢٠ جنيه/كجم داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، هذا وقد بلغ المتوسط العام للعائد فوق التكاليف المتغيرة من محصول الزيتون حوالي ٢٦,٣٢ ألف جنيه، بما يوازي حوالي ٧,٦١ جنيه/كجم من المحصول.

(٣-١) القيمة المضافة:

توضح النتائج أن القيمة المضافة لمحصول الزيتون قد بلغت أدنى قيمة لها حوالي ١٩,٣١ ألف جنيه، بما يوازي حوالي ٦,٠٥ جنيه/كجم داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل

جدول (٧): لياوش ربحية ومقاييس الكفاءة الاقتصادية لمصنول لزيون داغل مختلف لغات لحازية بجهة الدراسة في محافظة شمل سبناء خلال علم ٢٠٢٢

البند	الفئة الأولى (أقل من ٣ فدان)	الفئة الثانية (٣-٥ فدان)	الفئة الثالثة (٥ فدان فأكثر)	الفئة الرابعة (ألف جنيه)	الفئة الخامسة (ألف جنيه)	الفئة السادسة (ألف جنيه)
١- مؤشرات الربحية						
الإيرادات الفطية	٣١.٩٠	٣٦.٥٠	٤٠.٩٠	١٠	١٠	٣٤.٦٠
التكليف الكلية	١٥.٤١	١٤.٥٦	١٣.٥٠	٣.٩٩	٣.٣٠	١٤.٨٧
صافي العائد	١٦.٤٩	٢١.٩٤	٢٧.٤٠	٦.٠١	٦.٧٠	١٩.٧٣
التكليف الثابتة	٦.٧٣	٦.٥٧	٦.١٣	١.٨٠	١.٥٠	٦.٥٩
التكليف المتغيرة	٨.٦٨	٧.٩٩	٧.٣٧	٢.١٩	١.٨٠	٨.٢٨
العائد فوق التكليف المتغيرة	٢٣.٢٢	٢٨.٥١	٣٣.٥٣	٧.٨١	٨.٢٠	٢٦.٣٢
القيمة المضافة	١٩.٣١	٢٤.٨١	٢٩.٩٨	٧.٣٣	٧.٣٣	٢٢.٥٣
٢- مقاييس الكفاءة الاقتصادية						
نسبة العائد الي التكليف	٢.٠٧	٢.٥١	٣.٠٣	٢.٥١	٢.٥١	٢.٣٣
عائد الجنيه المتفق %	١٠٧.٠١	١٥٠.٦٩	٢٠٢.٩٦	١٥٠.٦٩	١٥٠.٦٩	١٣٢.٦٨
هامش ربح المنتج %	٥١.٦٩	٦٠.١١	٦٦.٩٩	٦٠.١١	٦٦.٩٩	٥٧.٠٢
الربحية النسبية %	٧١.٠٢	٧٦.٩٦	٨١.٧٢	٧٦.٩٦	٨١.٧٢	٧٤.٩٦
الكفاءة الاقتصادية	١.٢٥	١.٧٠	٢.٢٢	١.٧٠	٢.٢٢	١.٥٢

التكليف الكلية = (التكليف الثابتة + التكليف المتغيرة)، صافي العائد = (الإيرادات الفطية - التكليف الكلية)، العائد فوق التكليف المتغيرة = (الإيرادات الفطية - (التكليف الكلية - التكليف المتغيرة))، القيمة المضافة = (صافي العائد + الأجر)، نسبة العائد إلى التكليف = (الإيرادات الفطية / التكليف الكلية)، عائد الجنيه المتفق % = (صافي العائد / التكليف الكلية) * ١٠٠، هامش ربح المنتج % = (صافي العائد / الإيرادات الفطية) * ١٠٠، الربحية النسبية % = (صافي العائد / العائد فوق التكليف المتغيرة) * ١٠٠، الكفاءة الاقتصادية = (القيمة المضافة / التكليف الكلية)

المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الامتليان الخاصة بالدراسة الميدانية.

من ٣ أفدنة)، في حين بلغت أقصى قيمة لها حوالي ٢٩,٩٨ ألف جنيه، بما يوازي حوالي ٧,٣٣ جنيه/كجم داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، هذا وقد بلغ المتوسط العام للقيمة المضافة من محصول الزيتون حوالي ٢٢,٥٣ ألف جنيه، بما يوازي حوالي ٦,٥١ جنيه/كجم من المحصول.

٢-مقاييس الكفاءة الاقتصادية لمحصول الزيتون داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة:

يشير جدول (٧) إلى مقاييس الكفاءة الاقتصادية لمحصول الزيتون داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة بمحافظة شمال سيناء خلال الموسم الإنتاجي ٢٠٢٢ ومنه يتبين:

(١-٢) نسبة العائد للتكاليف:

أشارت النتائج أن نسبة العائد للتكاليف لمحصول الزيتون قد بلغت أدنى قيمة لها نحو ٢,٠٧ داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة)، في حين بلغت أقصى قيمة لها نحو ٣,٠٣ داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، هذا وبلغ المتوسط عام لنسبة العائد للتكاليف نحو ٢,٣٣.

(٢-٢) عائد الجنيه المنفق %:

تبين من النتائج أن عائد الجنيه المنفق لمحصول الزيتون قد بلغ أدنى قيمة له نحو ١٠٧,٠١% داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة)، في حين بلغ أقصى قيمة له نحو ٢٠٢,٩٦% داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، هذا وبلغ المتوسط عام لعائد الجنيه المنفق نحو ١٣٢,٩٨%.

(٣-٢) هامش ربح المنتج %:

توضح النتائج أن هامش ربح المنتج لمحصول الزيتون قد بلغ أدنى قيمة له نحو ٥١,٦٩% داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة)، في حين بلغ أقصى قيمة له نحو ٦٦,٩٩% داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، هذا وبلغ المتوسط عام لهامش ربح المنتج نحو ٥٧,٠٢%.

(٤-٢) الربحية النسبية %:

توضح النتائج أن الربحية النسبية لمحصول الزيتون قد بلغت أدنى قيمة لها نحو ٧١,٠٢% داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة)، في حين بلغت أقصى قيمة لها

نحو ٨١,٧٢% داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، هذا وبلغ المتوسط عام للربحية النسبية نحو ٧٤,٩٦%.

(٢-٥) الكفاءة الاقتصادية:

توضح النتائج أن الكفاءة الاقتصادية لمحصول الزيتون قد بلغت أدنى قيمة لها نحو ١,٢٥ داخل الفئة الحيازية الأولى (أقل من ٣ أفدنة)، في حين بلغت أقصى قيمة لها نحو ٢,٢٢ داخل الفئة الحيازية الثالثة (٥ أفدنة فأكثر)، هذا وبلغ المتوسط العام للكفاءة الاقتصادية نحو ١,٥٢.

وبصورة عامة يتبين أن مزارع الفئة الحيازية الثالثة لمحصول الزيتون تتفوق على نظيرتها بالفئتين الأولى والثانية في الهوامش الربحية، وكذلك مؤشرات الكفاءة الاقتصادية، مما يُشير إلى أهمية التوسع في زراعة محصول الزيتون للاستفادة من وفورات السعة في الأجل القصير والطويل.

تاسعاً: التوصيات

- ١- يفضل أن لا تقل مساحة المزرعة الواحدة في محافظة شمال سيناء عن ٥ أفدنة لتحقيق تعظيم استخدام الموارد وبلوغ كفاءة اقتصادية مرتفعة والاستفادة من الإنتاج الوفير.
- ٢- توفير مصدر موثوق لشتلات الزيتون تكون تابعة لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي أو للجهات البحثية وخاصة شتلات الأصناف الأجنبية، وكذلك توفيرها بأسعار مناسبة.
- ٣- قيام الوحدات الزراعية والجمعيات التعاونية والجهات الإرشادية بالعمل على توفير مستلزمات الإنتاج وإرشادهم بكيفية إضافتها بالكميات المثالية.
- ٤- استخدام المزيد من العمالة البشرية، السماد البلدي، المبيدات، السماد الأزوتي، وساعات العمل الآلي في جميع الفئات الحيازية داخل عينة الدراسة للحصول على أعلى كفاءة اقتصادية ممكنة.

المراجع:

- ١- أحمد على النصيرات، اقتصاديات إنتاج الزيتون في جمهورية مصر العربية، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠١٧.
- ٢- أحمد فؤاد إبراهيم نوفل، دراسة اقتصادية لمحصول الزيتون في إقليم سيناء، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد والتنمية الريفية، كلية العلوم الزراعية البيئية، جامعة العريش، ٢٠٢١.
- ٣- منظمة الأغذية والزراعة (الفاو FAO).
- ٤- وزارة الزراعة واستصلاح الزراعي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، ٢٠٢٢.
- ٥- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بشمال سيناء، سجلات قسم الفاكهة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.
- ٦- مصطفى الصياد، الإحصاء الاجتماعي، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ١٩٩٥.
- ٧- وزارة الزراعة واستصلاح الزراعي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.

PRODUCTIVE AND ECONOMIC EFFICIENCY OF THE OLIVE CROP IN NORTH SINAI GOVERNORATE

Enjy E. Mahmoud; Hazem M.A. Al khashab; Shima M. A. Abosena
 Department of Economics and Agricultural Extension, Faculty of
 Technology and Development - Zagazig University, Egypt
 e.mail: enjy.15.6@gmail.com

ABSTRACT

The research generally aimed, to study the productive and economic efficiency of the olive crop in North Sinai Governorate during the production season 2022. The results concluded that the total production of the olive crop in the governorate reached its lowest value of about 12.02 thousand ton in 2003, while its maximum value reached about 136.80 thousand ton in 2014. The general

average of the total production of the olive crop was about 52.07 thousand ton during the period (2001-2022). By studying indicators of economic efficiency, it was found that the coefficient of economic efficiency of the productive elements, human labor, municipal fertilizer, fungicides and insecticides, nitrogen fertilizer, and the number of hours of mechanical work, amounted to about 6.22, 7.08, 7.43, 3.64, 5.54, it is more than one, this can be explained by the fact that there is an inefficiency in synthesizing the use of these elements and that producers can increase their production by expanding the use of these elements. The study also found that the general average of the total costs amounted to about 14.87 thousand LE/feddan, which is equivalent to about 4.30 LE/kg of the olive crop. The study also concluded that the optimal size of production was about 4.58 ton/feddan, While the Maximum size of profits amounted to about 6.48 ton/feddan, It is more than the actual production, which is about 3.46 ton/feddan, meaning that there is a lost income of about 9.77, 18.65 thousand LE, respectively, compared to the optimal size and the profit-maximizing size. By studying profitability margins and indicators of economic efficiency, it was found that the net return, return above variable costs, value added, return ratio to costs, profitability of the spent LE, product profit margin, relative profitability, and economic efficiency amounted to about 19.73 thousand LE, 26.32 thousand LE, 22.53 thousand LE, 2.33, 132.98%, 57.02%, 74.96%, 1.52.

Conclusively, the research recommends that the area of one farm in North Sinai Governorate should not be less than 5 feddan in order to maximize the efficiency of using resources, achieve high economic efficiency, and benefit from abundant production.

Keywords: Olive Crop, Economic Efficiency, Productive Efficiency, North Sinai, Egypt.