

دراسة اقتصادية لإنتاج محصول الجوجوبا في مصر

إيمان سالم البطران، سناء حسن محمد صادق

معهد بحوث الاقتصاد - مركز البحوث الزراعية

الملخص

يعتبر محصول الجوجوبا أكثر النباتات توافقاً مع الموارد الأرضية والمائية والظروف البيئية في مصر وأحد الحلول الإستراتيجية لزراعة الصحراء المصرية إلا أنه مازال التوسع في زراعته محدوداً بما لا يتناسب وأهميته الاقتصادية وأستهدف البحث دراسة اقتصاديات إنتاج الجوجوبا والجدوى المالية منها من خلال عمل تقييم مالي وتحليل الحساسية لمزرتين لإنتاج الجوجوبا مزرعة بمنطقة الحزام الأخضر بالجيزة والأخرى بالإسماعيلية وقد توصل البحث للنتائج التالية:

- المساحة المزروعة بالجوجوبا في مصر تتزايد بمعدل معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٣٤,٥ فدان سنوياً وتتركز زراعة الجوجوبا في خمس محافظات هي أسيوط، البحر الأحمر، بني سويف، الإسماعيلية، الشرقية بنحو ٥٦,٤٪، ٢٦,٠٢٪، ٨,٩٪، ٧,٥٪، ١,١٤٪ علي الترتيب من إجمالي المساحة المزروعة جوجوبا وبالباغة حوالي ٣٦٩ فدان في مصر خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٧).

- فيما يتعلق بمزرعة الجوجوبا بمنطقة الحزام الأخضر فقد تبين أن هناك جدوى اقتصادية من الاستثمار في زراعة محصول الجوجوبا كما تبين من معايير التحليل المالي حيث بلغ صافي القيمة الحالية حوالي ١٣٦,٧ جنيه أي أن صافي التدفقات الداخلة أكبر من صافي التدفقات الخارجة وبلغت نسبة المنافع إلي التكاليف ٢,٧ وهي أكبر من الواحد الصحيح كما بلغ معدل العائد الداخلي نحو ٣١٪ مما يدل علي أن هذا المشروع مربح ويحقق أرباح تزيد عن تكلفة الفرصة البديلة البالغة ١٤٪ وبأجراء تحليل الحساسية تبين أن الاستثمار في زراعة الجوجوبا له القدرة علي تحمل الزيادة في التكاليف وانخفاض الإيرادات.

- تبين أن مزرعة الجوجوبا بالإسماعيلية تحقق كفاءة اقتصادية عالية بناءً علي نتائج التحليل المالي حيث تبين أن صافي القيمة الحالية بلغ حوالي ٢٠٧ جنيه مما يدل علي أن الإيرادات أكبر من التكاليف وبلغت نسبة المنافع إلي التكاليف ٣,٧ وهي أكبر من الواحد الصحيح وبلغ معدل العائد الداخلي نحو ٤٢٪ وهو يزيد عن تكلفة الفرصة البديلة البالغة ١٤٪ مما يدل علي ربحية المشروع وتبين قدرة مشروع الجوجوبا علي مواجهة الزيادة في التكاليف وانخفاض الإيرادات طبقاً لنتائج تحليل الحساسية.

الكلمات الدلالية: اقتصاديات الإنتاج - تكاليف وإيرادات الجوجوبا - الاستثمار في زراعة الجوجوبا.

المقدمة

اقتصادي مرتفع وتخلق فرص عمل جديدة ومن ثم تعظيم الناتج الزراعي المصري ويعتبر الجوجوبا من أهم هذه النباتات وهو أحد الحلول الإستراتيجية لزراعة الصحراء المصرية.

مشكلة البحث

يُعد محصول الجوجوبا من أكثر المحاصيل توافقاً مع البيئة الصحراوية وظروفها الخاصة بالنسبة للموارد الأرضية والمائية والبيئية حيث تتأثر إنتاجيته بشكل واضح في مثل هذه الظروف كما أن زيت الجوجوبا له استخدامات متعددة علاوة على استخدام ناتج العصر في إنتاج الأعلاف وعلي الرغم من القيمة المضافة العالية للجوجوبا التي يمكن أن يضيفها للاقتصاد القومي إلا أنه مازال التوسع في زراعته محدود بما لا يتناسب وأهميته الاقتصادية.

يعتبر التوسع في زراعة الصحراء أحد أهم الأهداف الرئيسية للدولة المصرية في المرحلة القادمة حيث تهدف إلى زراعة ١,٥ مليون فدان بمناطق شمال سيناء وجنوب الوادي في توشكي وشرق العوينات والفرافرة مع الأخذ في الاعتبار المشاكل الخاصة بالموارد ولاسيما في ضوء ما تواجه مصر من أزمة سد النهضة وانخفاض حصتها من مياه نهر النيل ودخولها في مرحلة "الشح المائي" وزيادة نسبة العجز المائي ليصل حالياً إلى حوالي ٢٤ مليار متر مكعب^(٣) لذا هناك حاجة ماسة لخلق مجتمعات سكنية جديدة من خلال الاستثمار في مشاريع استصلاح واستزراع الأراضي الجديدة وزراعتها بأنواع جديدة من النباتات التي تحتاج إلي مقننات مائية محدودة وذات عائد

متوسط فترة الاسترداد = إجمالي التكاليف الاستثمارية / متوسط الربح السنوي
المعايير المخصوصة: هي المعايير التي تأخذ القيمة الزمنية للنقود في الاعتبار وتم استخدام منها المعايير الآتية:

١- صافي القيمة الحالية (Net Present Value)

يُعبّر عن الفرق بين القيمة الحالية لإجمالي الإيرادات والقيمة الحالية لإجمالي التكاليف ولا بد أن هذا الفرق موجب.

٢- معدل العائد الداخلي (Internal Rate Return)

يُعرف معدل العائد الداخلي بأنه هو معامل الخصم الذي يكون عنده صافي القيمة الحالية تساوى صفرًا.

٣- نسبة المنافع إلي التكاليف (Benefit Cost) (B/C) (Ratio)

وهو أحد المقاييس المستخدمة للمفاضلة بين الأنشطة الاستثمارية المختلفة ويعتمد عليه مدى قبولها وأُعدت البحث علي مصدرين للبيانات هما البيانات الثانوية المنشورة بقطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة والمجلس العالمي لتصدير الجوجوبا والبيانات الميدانية لدراسة حالة (Case Study) لمزرتين لإنتاج الجوجوبا واحدة بمنطقة الحزام الأخضر بمدينة ٦ أكتوبر غرب محافظة الجيزة والأخرى بمنطقة جمعية السلام التعاونية الزراعية بمحافظة الإسماعيلية للموسم الزراعي (٢٠١٨-٢٠١٩).

نتائج البحث

بعض الجوانب الفنية لمحصول الجوجوبا^(١)

يُعد نبات الجوجوبا من أهم النباتات الصناعية الجديدة التي تتناسب طبيعة الصحراء المصرية والظروف المناخية القاسية كارتفاع درجات الحرارة والبرودة المنخفضة ويمكن للنبات أن ينمو في الأراضي الهامشية الغير قابلة للاستزراع بالمحاصيل الأخرى نظراً

هدف البحث

تبرز أهمية البحث في التعرف علي الجدوى الاقتصادية للجوجوبا وإمكانية التوسع في زراعتها من خلال تشجيع المستثمرين وشباب الخريجين علي تبنى زراعتها وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

- التعرف علي الوضع الراهن للإنتاج والتوزيع الجغرافي لمحصول الجوجوبا في مصر.

- قياس مدى كفاءة الاستثمار في زراعة الجوجوبا.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

إعتمد البحث علي المنهج الوصفي والكمي في تحليل البيانات المتحصل عليها ووصف المتغيرات الاقتصادية موضع الدراسة وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية البسيطة إلي جانب بعض معايير التقييم المالي المخصوصة وغير المخصوصة وتحليل الحساسية.

المعايير غير المخصوصة: هي المعايير التي لا تأخذ عنصر الزمن أو معدل التضخم في الاعتبار وتشمل

١- إنتاج التعادل = التكاليف الثابتة للسنة الحالية / (سعر الوحدة المنتجة - متوسط التكاليف المتغيرة للوحدة المنتجة)

٢- إيرادات التعادل = التكاليف الثابتة للسنة الحالية / (متوسط التكاليف المتغيرة للوحدة المنتجة / سعر الوحدة المنتجة)

٣- حد الأمان الإنتاجي = (متوسط الإنتاج السنوي - إنتاج التعادل) / متوسط الإنتاج السنوي × ١٠٠

٤- سعر التعادل = متوسط إجمالي التكاليف / متوسط إجمالي الإنتاج

٥- حد الأمان السعري = (متوسط سعر الوحدة المنتجة - سعر التعادل) / متوسط سعر الوحدة المنتجة × ١٠٠

٦- فترة الاسترداد (Pay Back Period) (PBP): هي الفترة الزمنية التي يغطي فيها المشروع التكاليف الاستثمارية من خلال المجموع التراكمي لصافي التدفقات النقدية ويقبل المشروع في حاله أن فترة الاسترداد تغطي التكاليف الاستثمارية في فترة قصيرة تتماشى مع نظيرتها من المشاريع المعيارية

هذه المواصفات ساعدت علي استخدامه في صناعة العديد من المنتجات الطبية لعلاج الجروح والحروق وحساسية الجلد ومستحضرات التجميل الخاصة بالعناية بالشعر والبشرة ويستخدم أيضاً في الصناعة مثل (الورنيش والصابون والشموع والأحبار والبلستيك) ويستخدم كوقاية للنباتات ومكافحة بعض الحشرات (الذباب الأبيض) وبعض الأمراض البكتيرية علي العنب وبعض نباتات الزينة ويستخدم كبديل نظيف وفعالاً لوقود الديزل لتشغيل المحركات حيث درجة غليانه تصل إلي ٣٩٨ درجة مئوية وبذلك لا يفقد لزوجه بسهولة ويستخدم الكسب الناتج من عملية عصر البذور في إنتاج العلف الحيواني بعد إجراء بعض المعاملات عليه ويستخدم قشر الثمار لعلاج الأشجار المصابة بالنيماتودا.

النتائج البحثية

أولاً: الوضع الراهن للإنتاج العالمي لمحصول الجوجوبا

تشير بيانات جدول (٤) أن المتوسط السنوي للإنتاج العالمي لمحصول الجوجوبا يتركز في ثلاث دول هي إسرائيل، بيرو، الأرجنتين حيث تساهم بحوالي ٣٣٠٠، ٢٤٥٠، ٢١٨٩ طن تمثل نحو ٣،٣٤٪، ٢٥،٥٪، ٢٢،٨٪ علي الترتيب بإجمالي نحو ٨٢،٦٪ من متوسط الإنتاج العالمي للجوجوبا والبالغ حوالي ٩٦٢١ طن خلال عامي ٢٠١٧-٢٠١٨ وتأتي كل من مصر، أمريكا، أستراليا، تونس، الهند، شيلي، المكسيك في المراكز من الرابع إلي العاشر بحوالي ٤٣٢، ١٢٥، ١٠٥، ١١٠، ٤٠، ٢٠ طن تمثل نحو ١،٣٪، ١،١٪، ١،١٪، ٠،٤٪، ٠،٢٪ علي الترتيب من متوسط الإنتاج العالمي لمحصول الجوجوبا.

لأن احتياجاته المائية قليلة وله قدرة علي تحمل العطش لقوة مجموعته الجذري الذي يصل طوله ٢،٥-٥ متر ويتحمل الملوحة إلى ٣٠٠٠ جزء في المليون دون تأثير علي الإنتاج بالإضافة إلى قلة حاجته للرعاية من ناحية التسميد والتقليم والحرق وقليل الإصابة بالأمراض وإنتاجه آمن لا يحتاج إلى حراسة حيث أنه لا ينفع غير المتخصصين وهو من المحاصيل البستانية المعمرة مستديمة الخضرة يصل عمر النبات من ١٠٠-٢٠٠ عام إلا أنه يُعد أيضاً من المحاصيل الغير تقليدية المستحدثة علي الزراعة المصرية وهو نبات أحادي الجنس ولا ينصح بزراعته عن طريق البذور ولكن عن طريق الزراعة بالشتلات الناتجة بالإكثار الخضري بالعقل الساقية المنتخبة من أمهات ذات مواصفات إنتاجية عالية وبمقارنة بمحصول الزيتون^(١٢) الذي يزرع بحوالي ١٧٥ شجرة للفدان علي مسافات ٦×٤ أما الجوجوبا تزرع بحوالي ٥٢٥ شجرة للفدان علي مسافات ٤×٢ وتبين أنه يقل في احتياجاته المائية بمقدار الثلث وأقل احتياجاً للتقليم والمكافحة عن الزيتون الذي ينافس في الزراعة بالأراضي الجديدة.

الأهمية الاقتصادية لمحصول الجوجوبا: لمحصول الجوجوبا أهمية اقتصادية يمكن حصر أهمها في الآتي:

- ١- تُعد تكاليف إنتاجه قليلة في مصر مقارنة ببلاد العالم الأخرى مما يجعله يحقق عائد اقتصادي مجزي نظراً لتوفر المناخ المناسب للزراعة والعمالة الرخيصة نسبياً في مصر وهو ما لا يتوافر لديهم بنفس قدر توفره بمصر.
- ٢- تحتوي البذرة علي زيت شمعي تصل نسبته إلي ٤٠-٦٠٪^(٤) زيت شمعي سائل يذوب في درجة حرارة الغرفة ويتحمل درجات الحرارة المرتفعة به مواد مضادة للأكسدة تحفظه من التزنخ ودرجة ثباته عالية وقليل التطاير ويتمثل في صفاته الطبيعية والكيميائية مع زيت كبد الحوت ولكل

جدول (٤): الوضع الراهن للإنتاج العالمي بالطن لمحصول الجوجوبا خلال عامي (٢٠١٧ - ٢٠١٨)

البلد	٢٠١٧	٢٠١٨	متوسط ٢٠١٧/٢٠١٨	الأهمية %
إسرائيل	٢٩٠٠	٣٧٠٠	٣٣٠٠	٣.٣٤
بيرو	٢٤٠٠	٢٥٠٠	٢٤٥٠	٥.٢٥
الأرجنتين	٢٧٧٨	١٦٠٠	٢١٨٩	٨.٢٢
مصر	٥٠٠	٨٠٠	٦٥٠	٨.٦
أمريكا	٨٠٠	٦٥	٥.٤٣٢	٥.٤
أستراليا	٢٠٠	٥٠	١٢٥	٣.١
تونس	١٣٠	٨٠	١٠٥	١.١
الهند	٤٠	١٨٠	١١٠	١.١
شيلي	٤٠	٤٠	٤٠	٤.٠
المكسيك	٠	٤٠	٢٠	٢.٠
أخرى	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	١.٢
الإجمالي	٩٩٨٨	٩٢٥٥	٥.٩٦٢١	٠.١٠٠

المصدر: المجلس العالمي لتصدير الجوجوبا International Jojoba Export Council

٢- الإنتاجية الفدانية لمحصول الجوجوبا اتسمت بالتذبذب ارتفاعاً وانخفاضاً بين حد أدنى قدره ٠,٢٠٦ طن عام ٢٠١١، حد أقصى قدره ١,١٦ طن عام ٢٠٠٣، بمتوسط إنتاجية للفدان خلال فترة الدراسة بلغ حوالي ٠,٥١٠ طن، وبدراسة العلاقة الإحصائية للإنتاجية الفدانية لمحصول الجوجوبا تبين أن الإنتاجية الفدانية تتناقص بمعدل معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٠,٠٣ طن سنوياً وهو ما يمثل حوالي ٥,٩% من المتوسط السنوي للإنتاجية الفدانية ويفسر عامل الزمن حوالي ٣٣% من التغيرات في الإنتاجية الفدانية لمحصول الجوجوبا.

٣- الإنتاج الكلي لمحصول الجوجوبا قد تراوح ما بين قيمتين دنياً بلغت حوالي ٤ طن عام ٢٠٠٢، وقصوى بلغت حوالي ٢٨٧ طن عام ٢٠١٧ بمتوسط سنوي بلغ حوالي ١١٢ طن، واتخذ الإنتاج الكلي اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بمعدل سنوي قدر بحوالي ١٣,٧ طن تمثل نحو ١٢,٢% من متوسط الإنتاج الكلي للمحصول خلال فترة الدراسة، ويشير معامل التحديد إلى أن ٧٢% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي لمحصول الجوجوبا يرجع إلى العوامل التي تعكسها عنصر الزمن.

ثانياً: الوضع الراهن لزراعة وإنتاج محصول الجوجوبا في مصر:

باستقراء بيانات الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٢) بالجدول (١) وكذلك التحليل الإحصائي لها بالجدول (٢) يتضح الآتي:

١- المساحة المزروعة بمحصول الجوجوبا خلال فترة الدراسة، وتراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٤ فدان عام ٢٠٠٢ و حد أقصى بلغ حوالي ٥٣٤ فدان عام ٢٠١٣ بمتوسط سنوي حوالي ٢٧٩ فدان، ويتقدير معامل الاختلاف تبين أن مفردات المساحة المزروعة غير مستقرة حول متوسطها خلال فترة الدراسة بنسبة بلغت نحو ٦٣,١%. وهو ما أكدته دراسة العلاقة بين المساحة المزروعة كمتغير تابع والزمن كمتغير تفسيرى مستقل تبين أن المساحة المزروعة خلال هذه الفترة تزيد زيادة معنوية إحصائياً بلغت حوالي ٣٤,٥ فدان تمثل نحو ١٢,٤% من المتوسط السنوي وبلغ معامل التحديد نحو ٠,٨٨ مما يعنى أن نحو ٨٨% من التغيرات في مساحة الجوجوبا تعزى إلى التغيرات التي يعكسها متغير الزمن.

جدول (١): تطور المساحة والإنتاجية والإنتاج محصول الجوجوبا في مصر خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٢)

السنة	المساحة بالفدان	الإنتاجية بالطن	الإنتاج بالطن
٢٠٠٢	٤	١	٤
٢٠٠٣	٢٥	١٦.١	٢٩
٢٠٠٤	١٠٤	٧٨٨.٠	٨٢
٢٠٠٥	١١٣	٧٩٦.٠	٩٠
٢٠٠٦	١٦٨	٢٩٢.٠	٤٩
٢٠٠٧	١٧٠	٣٠٦.٠	٥٢
٢٠٠٨	٢٠٠	٤٥.٠	٩٠
٢٠٠٩	١٩٥	٣٠٣.٠	٥٩
٢٠١٠	٣٣٩	٢٩٢.٠	٩٩
٢٠١١	٣٧٨	٢٠٦.٠	٧٨
٢٠١٢	٤٦٤	٣١٥.٠	١٤٦
٢٠١٣	٥٣٤	٤٤٨.٠	٢٣٩
٢٠١٤	٣٦٣	٤٩٦.٠	١٨٠
٢٠١٥	٤٩٨	٣٤٥.٠	١٧٢
٢٠١٦	٤٦٦	٣٠٣.٠	١٤١
٢٠١٧	٤٣٥	٦٦٠.٠	٢٨٧
الحد الأدنى	٤	٢٠٦.٠	٤
الحد الأقصى	٥٣٤	١٦.١	٢٨٧
المتوسط	٢٧٩	.٥١	١١٢
الانحراف المعياري	٦.١٧٥	٢٨٧.٠	١.٧٧
معامل الاختلاف	١.٦٣	٢.٥٦	٦.٦٨

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

جدول (٢): تقدير نماذج الاتجاه الزمني العام لأهم المتغيرات الإنتاجية محصول الجوجوبا في مصر خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٢)

رقم المعادلة	المتغيرات	المعادلة	R ²	معدل التغير %
١	المساحة (فدان)	$\hat{Y}_i = -15.2 + 34.5X_i$ (9.9)**	٠,٨٨	١٢,٤
٢	الإنتاجية الفدان (طن)	$\hat{Y}_i = 0.80 - 0.03X_i$ (-2.6)*	٠,٣٣	٥,٩-
٣	الإنتاج الكلي (طن)	$\hat{Y}_i = -4 + 13.7X_i$ (5.9)**	٠,٧٢	١٢,٢

** معنوي عند ٠,٠١ * معنوي عند ٠,٠٥

المصدر: جمعت وحسبت من جدول رقم (١).

ثانياً: معالم و مؤشرات التوزيع الجغرافي لزراعة وانتاج و انتاجية الجوجوبا في مصر الرقعة المزروعة:

بدراسة التوزيع الجغرافي لزراعة الجوجوبا في مصر خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٧) يتبين أنها تزرع في خمس محافظات تحتل محافظة أسيوط المركز الأول في الرقعة المزروعة بمتوسط بلغ نحو ٢٠٨ فدان على مستوى الجمهورية و تمثل تلك الرقعة حوالي ٥٦,٤% من متوسط إجمالي الرقعة المزروعة من ذلك المحصول خلال تلك الفترة والبالغة حوالي ٣٦٩ فدان ، كما تحتل محافظات البحر الأحمر، بني سويف، الإسماعيلية، والشرقية المراكز من الثاني إلى الخامس بمتوسط سنوي للرقعة المزروعة بلغ حوالي ٩٦، ٣٣، ٢٧، ٨، ٤، ٢ فدان يمثلها نسبة بلغت حوالي ٢٦% ، ٩% ، ٨% ، ١% من متوسط إجمالي الرقعة خلال نفس الفترة على الترتيب.

١- الإنتاجية الفدانية جاءت محافظة الشرقية في المرتبة الأولى من بين المحافظات الخمس المنتجة لذلك المحصول من حيث الإنتاجية الفدانية إذ بلغت فيها

جدول(٣): التوزيع الجغرافي لزراعة نبات الجوجوبا في مصر خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٧)

المساحة:بالفدان الإنتاجية: بالطن الإنتاج: بالطن

المحافظة	متوسط المساحة	%	متوسط الإنتاجية	%	متوسط الإنتاج	%
أسيوط	٢٠٨	٣٧.٥٦	٢٢٧.٠	٧١.٤٦	٦.٦٠	٨.٣٣
بني سويف	٣٣	٩٤.٨	١٣٥.١	٧٦.٢٣٣	٤٢	٤.٢٣
البحر الأحمر	٩٦	٠٢.٢٦	٢٩٢.٠	١١.٦٠	٦.٣٦	٤.٢٠
الإسماعيلية	٨.٢٧	٥٣.٧	٧١٩.٠	١٠.١٤٨	٦.٢٤	٧.١٣
الشرقية	٢.٤	١٤.١	٢٠٨.٣	٦٢.٦٦٠	٤.١٥	٦.٨
الإجمالي	٣٦٩	١٠٠.٠٠	٣٨٠.٠	٤٨٦.٠	٢.١٧٩	٠.١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (١) بالملحق.

ثالثاً: اقتصاديات انتاج الجوجوبا

مزرعة الحزام الاخضر بمحافظة الجيزة:

مساحة المزرعة خمسة وعشرون فدان منها أربعة وعشرون فدان مزروعة بالجوجوبا وفدان لإنتاج الشتلات تروى المزرعة بمياه الصرف الصحي المعالج معالجة ثنائية وتشير بيانات جدول (٥) إلي أن قيمة التكاليف الاستثمارية للفدان بالمزرعة بلغت حوالي ١٩,١٠٠ ألف

تعد دراسة هيكل التكاليف والإيرادات من الأهمية بمكان لمعرفة جدوى الاستثمار في زراعة محصول الجوجوبا والعائد الاقتصادي منها وتم دراسة تلك الاقتصاديات من خلال دراستي حالة الأولى بمنطقة الحزام الاخضر بمدينة ٦ أكتوبر بمحافظة الجيزة والثانية بمحافظة الإسماعيلية

جنيه وتشمل تلك التكاليف تكلفة الاستصلاح وشبكة الري من اجور العمال والادارة وتكاليف الري والتسميد والوقاية وثمان الشتلات وتكلفة الزراعة والايجار والالات، بينما تبلغ والجمع، هذا في حين بلغ انتاج الفدان حوالي ٦. طن التكاليف التشغيلية الغذائية نحو ٨,٧ الف جنيه وتشمل كل وتحقيب الفدان اجمالي ايراد يبلغ نحو ٤٨ الف جنيه

جدول (٥): بنود التكاليف والإيرادات لفدان الجوجوبا بمنطقة الحزام الأخضر للموسم الزراعي (٢٠١٨-٢٠١٩)

أولاً: التكاليف الاستثمارية	القيمة (جنيه)	% لإجمالي التكاليف الاستثمارية
تكلفة الاستصلاح والبنية الأساسية	٣٥٠٠	٣٢.١٨
تكلفة شبكة الري	٢٥٠٠	٠٩.١٣
تكلفة الشتلات	٤٨٠٠	١٣.٢٥
تكلفة الزراعة	٦٠٠	١٤.٣
القيمة الإيجارية	١٠٠٠	٢٤.٥
الصيانة والإصلاح	١٠٠	٥٢.٠
تكلفة تجهيز التربة ما قبل الزراعة	١٦٠٠	٣٨.٨
تكلفة الآلات (متور رش)	٥٠٠٠	١٨.٢٦
إجمالي التكاليف الاستثمارية	١٩١٠٠	١٠٠.١٠٠
ثانياً: التكاليف التشغيلية		% لإجمالي التكاليف التشغيلية
تكلفة أجور العمال	٣٠٠٠	٤٨.٣٤
تكلفة الإدارة والإشراف	٥٠٠	٧٤٧.٥
تكلفة الري	٧٠٠	٠٤٦.٨
تكلفة التسميد والوقاية	٢٥٠٠	٧٤.٢٨
تكلفة جمع وتعبئة	٢٠٠٠	٩٩.٢٢
إجمالي التكاليف التشغيلية	٨٧٠٠	١٠٠
ثالثاً: الإيرادات		
إنتاج الفدان (كجم)	٦٠٠	
السعر (جنيه)	٨٠	
الإيراد (جنيه)	٤٨٠٠٠	

المصدر: جمعت وحُسبت من استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية لمزرعة الجوجوبا بمنطقة الحزام الأخضر للموسم الزراعي (٢٠١٨-٢٠١٩)

التقييم المالي لمزرعة الحزام الأخضر: تم اجراء التقييم المالي باستخدام المعايير التالية:

- فروض التقييم:**
- ١- عمر المشروع ٢٥ عاماً حيث أن الجوجوبا يصل عمرها لأكثر من ١٠٠ عام.
 - ٢- تم استخدام سعر الخصم ١٤٪ وهو يمثل أفضل نفقة فرصة بديلة لاستثمار رأس المال في المجتمع لمتوسط عامي (٢٠١٨-٢٠١٩) وذلك لتقدير القيمة الحالية والمستقبلية لكل من إيراد وتكاليف المشروع.
 - ٣- تم حساب القيمة الإيجارية للأرض بواقع ١٠٠٠ جنيه للفدان لمزرعة الحزام الأخضر وحوالي ٥٠٠
- تحليل التعادل وحد الأمان الإنتاجي والسعري**
- يُعد من التحليلات الهامة التي تستخدم لتقييم المشروعات الاستثمارية ويعتمد علي مدى التغير في كل من التكاليف الثابتة أو المتغيرة أو سعر وحدة الناتج ونقطة التعادل للمشروع هي التي يتساوى عندها الإيراد الكلي مع التكاليف الكلية أي المشروع لا يحقق أرباحاً أو خسائر وكلما انخفضت نقطة التعادل زادت فرصة المشروع في تحقيق أرباح أكثر وخسائر أقل.
- وقد اتضح ان نقطة التعادل الكمي للفدان تقدر بحوالي ٢٣٨ كجم وهي اقل من متوسط الإنتاج السنوي

- صافي القيمة الحالية بلغ حوالي ١٣٧ ألف جنيه عند سعر خصم ١٤% مما يشير جدوى الاستثمار في زراعة الجوجوبا
- نسبة المنافع إلي التكاليف بلغت نحو ٢,٧ أي أكبر من الواحد الصحيح مما يدل علي جدوى الاستثمار بهذا المشروع

- معدل العائد الداخلي بلغ نحو ٣١% وهو يزيد عن سعر الفائدة السائد علي الاقتراض مما يؤكد علي جدوى الاستثمار في مشروع زراعة الجوجوبا
- فترة استرداد رأس المال بلغت نحو ٣,٢ سنة أي أنه يمكن استرداد رأس المال المستثمر خلال ثلاث سنوات من بداية الإنتاج هي فترة قصيرة.

- تشير نتائج تحليل الحساسية للمزرعة والمترتبة علي زيادة بنود التكاليف أو خفض الإيرادات طبقاً لتوقعات السوق. وذلك في ثلاثة سيناريوهات وهم: الأول حساسية المشروع لزيادة التكاليف المتغيرة بنسب ٥%، ١٠%، ١٥%، ٢٠% مع ثبات الإيرادات أنعكس ذلك بإنخفاض صافي القيمة الحالية الي حوالي ١٣٤,٠، ١٣١,٢، ١٢٨,٤، ١٢٥,٧ ألف جنيه لتلك الحالات علي الترتيب ، وبلغت نسبة المنافع إلي التكاليف نحو ٢,٦، ٢,٦، ٢,٥، ٢,٥ علي الترتيب وهي أكبر من الواحد الصحيح كما بلغ معدل العائد الداخلي للمزرعة نحو ٣٠%، ٢٩%، ٢٨%، ٢٧% علي الترتيب وهو يتعدى تكلفه الفرصة البديلة والمتمثلة في سعر الفائدة علي المدخرات ١٤% كما أشارت النتائج إلي أن فترة الاسترداد بلغت حوالي ٣,٣، ٣,٤، ٣,٥، ٣,٦ سنة علي الترتيب وهذا يدل علي أن المزرعة تمثل استثماراً مقبولاً.

للفدان والبالغ حوالي ٦٠٠ كجم وبلغت نقطة تعادل الإيرادات حوالي ١٩ ألف جنيه وبمقارنتها بمتوسط الإيراد السنوي والبالغ حوالي ٤٨ ألف جنيه تبين تفوق الإيراد الفعلي عن إيراد التعادل بنحو ٦٠% من متوسط الإيراد السنوي لفدان الجوجوبا

أما بالنسبة لحد الأمان الإنتاجي وهو يعبر عن حساسية المشروع في حالة انخفاض الطاقة الإنتاجية لأسباب غير متوقعة (بيئية - اقتصادية - بيولوجية) بلغ نحو ٦٠% مما يعني أن المشروع يظل مربحاً حتى لو أنخفض الإنتاج بنسبة تصل إلي ٦٠% والانخفاض عن هذه النسبة يعرض المشروع للخسارة وفيما يتعلق بحد الأمان السعري الذي يستخدم لقياس درجة حساسية المشروع لانخفاض سعر الوحدة المنتجة ومن ثم انخفاض الإيرادات وقد بلغ حد الأمان السعري ٤٩% وانخفاض السعر عن هذه النسبة يعرض المشروع للخسارة، وبلغ سعر التعادل حوالي ٤٠ جنيه للكيلوجرام يمثل نحو ٥٠% من سعر البيع.

جدول (٦): تحليل التعادل وحد الأمان لإنتاج فدان جوجوبا بمنطقة الحزام الأخضر للموسم الزراعي (٢٠١٨-٢٠١٩)

البيان	الكمية أو القيمة
كمية التعادل (كيلوجرام)	١٧.٢٣٨
إيرادات التعادل (ألف جنيه)	٠.٥١٩
حد الأمان الإنتاجي (%)	٣١.٦٠
سعر التعادل (جنيه)	٥٠.٤٠
حد الأمان السعري (%)	٣٨.٤٩

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول (٥)

جدول (٧): نتائج التقييم المالي وتحليل الحساسية لمزرعة إنتاج الجوجوبا بمنطقة الحزام الأخضر للموسم الزراعي (٢٠١٨-٢٠١٩)

البند	صافي القيمة الحالية (NPV)	نسبة المنافع إلي التكاليف (B/C)	معدل العائد الداخلي (IRR)	فترة استرداد رأس المال (PBP)
الوضع الحالي	٧.١٣٦	٧.٢	٣١	٢.٣
السيناريو الأول: زيادة التشغيل				
زيادة التشغيل ٥%	٠.١٣٤	٦.٢	٣٠%	٣.٣
زيادة التشغيل ١٠%	٢.١٣١	٦.٢	٢٩%	٤.٣
زيادة التشغيل ١٥%	٤.١٢٨	٥.٢	٢٨%	٥.٣
زيادة التشغيل ٢٠%	٧.١٢٥	٥.٢	٢٧%	٦.٣
السيناريو الثاني: انخفاض الإيراد				
انخفاض الإيراد ٥%	٨.١٢٥	٥.٢	٢٩%	٤.٣
انخفاض الإيراد ١٠%	٩.١١٤	٢.٢	٢٧%	٧.٣
انخفاض الإيراد ١٥%	٠.١٠٤	٠.٢	٢٥%	٠.٤
انخفاض الإيراد ٢٠%	٠.٩٣	٨.١	٢٣%	٣.٤
السيناريو الثالث: زيادة التشغيل وانخفاض الإيراد				
زيادة التشغيل وانخفاض الإيراد ٥%	٠.١٢٣	٤.٢	٢٨%	٥.٣
زيادة التشغيل وانخفاض الإيراد ١٠%	٤.١٠٩	١.٢	٢٥%	٩.٣
زيادة التشغيل وانخفاض الإيراد ١٥%	٧.٩٥	٩.١	٢٣%	٤.٤
زيادة التشغيل وانخفاض الإيراد ٢٠%	٠.٨٢	٦.١	٢٠%	٠.٥

المصدر: نتائج تحليل بيانات الدراسة الميدانية لمزرعة الجوجوبا بمنطقة الحزام الأخضر.

الاقتصادية للمزرعة كما بلغ معدل العائد الداخلي نحو ٢٨٪، ٢٥٪، ٢٣٪، ٢٠٪ علي الترتيب وبلغت فترة استرداد رأس المال حوالي ٣،٥، ٣،٩، ٤،٤، ٥،٠ سنة علي الترتيب وهذا يعني أن المزرعة مقبولة وذات جدوى ولكنها تتعرض لمخاطر تؤدي لإطالة فترة الاسترداد فقط.

مزرعة الإسماعيلية

تم دراسة هيكل التكاليف والإيرادات لإنتاج الجوجوبا بمنطقة جمعية السلام التعاونية الزراعية بالكيلو ٢٣ الإسماعيلية القاهرة بمحافظة الإسماعيلية كدراسة حالة (Case Study) للموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩ وبلغت مساحة المزرعة أربعون فدان وتروى بمياه الآبار وتشير بيانات جدول (٨) إلي أن إجمالي التكاليف الاستثمارية للفدان بالمزرعة بلغت حوالي ١٨،٨٠٠ ألف جنيه ساهمت فيها تكلفة الآلات والشتلات بنحو ٥٣،٢٪ وبقية ١٠ آلاف جنيه من إجمالي التكاليف الاستثمارية وساهم تكلفة كل من شبكة الري، الزراعة، وتجهيز الأرض قبل الزراعة،

السيناريو الثاني وهو حساسية المشروع لانخفاض الإيرادات بنسب ٥٪، ١٠٪، ١٥٪، ٢٠٪ مع ثبات التكاليف فقد انعكس علي صافي القيمة الحالية بلغ حوالي ١٢٥،٨، ١١٤،٩، ١٠٤،٠، ٩٣،٠ ألف جنيه علي الترتيب وتشير نسبة المنافع إلي التكاليف للجدوى الاقتصادية للمزرعة حيث بلغت حوالي ٢،٥، ٢،٢، ٢،٠، ١،٨ علي الترتيب أي أن الإيرادات تغطي التكاليف الكلية مع وجود فائض اقتصادي وبلغ معدل العائد الداخلي للمزرعة نحو ٢٩٪، ٢٧٪، ٢٥٪، ٢٣٪ علي الترتيب وهو يتعدى تكلفه الفرصة البديلة وبلغت فترة استرداد رأس المال حوالي ٣،٤، ٣،٧، ٤،٠، ٤،٣ سنة علي الترتيب. أما السيناريو الثالث حساسية المشروع لزيادة التكاليف وانخفاض الإيرادات بنسبة ٥٪، ١٠٪، ١٥٪، ٢٠٪ فبلغ صافي القيمة الحالية حوالي ١٢٣،٠، ١٠٩،٤، ٩٥،٧، ٨٢،٠ ألف جنيه علي الترتيب وبلغت نسبة المنافع للتكاليف حوالي ٢،٤، ٢،١، ١،٩، ١،٦ علي الترتيب وهي أكبر من الواحد الصحيح مما يدل علي الجدوى

القيمة الايجارية، الصيانة والإصلاح بحوالي ٣٠٠٠، ١٧٠٠، ١٢٠٠، ٥٠٠، ١٠٠ جنيه تمثل نحو ١٥,٩٦٪، قيمته ٦٢,٤ ألف جنيه من حجم إنتاج بلغ حوالي ٧٨٠ كيلو جرام وبسعر ٨٠ جنيه للكيلوجرام من بذور الجوجوبا.

ثانياً: التقييم المالي لزراعة فدان جوجوبا بمنطقة الإسماعيلية

١- تحليل التعادل وحد الأمان الإنتاجي والسعري

لمزرعة الجوجوبا بمنطقة الإسماعيلية

باستقراء بيانات جدول (٩) تبين أن نقطة التعادل الكمي للفدان تقدر بحوالي ٢٣٧,٩٤ كجم بنقص يقدر بنحو ٦٩,٥٪ عن متوسط الإنتاج السنوي للفدان والمقدر بحوالي ٧٨٠ كجم.

التكاليف الاستثمارية علي الترتيب. أما بالنسبة للتكاليف التشغيلية فقد اشتملت علي أجور العمال، التسميد والوقاية، الري، الإدارة والأشرفاء، جمع وتعبئة بحوالي ٣٩٦٠، ٢٠٠٠، ٩٠٠، ٨٠٠، ٦٥٠ جنيه بنحو ٤٧,٧٪، ٢٤,١٪، ١٠,٨٪، ٩,٦٪، ٧,٨٪ علي الترتيب من إجمالي التكاليف التشغيلية البالغ حوالي ٨٣١٠ جنيه. وفيما يتعلق بالإيراد الكلي لمحصول الجوجوبا فقد بلغت

جدول (٨): بنود التكاليف والإيرادات لفدان الجوجوبا بمنطقة الإسماعيلية للموسم الزراعي (٢٠١٨-٢٠١٩)

البند	القيمة	٪
أولاً: التكاليف الاستثمارية	(جنيه)	
تكلفة الاستصلاح والبنية الأساسية	٢٣٠٠	٢٣.١٢
تكلفة شبكة الري	٣٠٠٠	٩٦.١٥
تكلفة الشتلات	٥٠٠٠	٦٠.٢٦
تكلفة الزراعة	١٧٠٠	٠٤.٩
القيمة الايجارية	٥٠٠	٦٦.٢
الصيانة والإصلاح	١٠٠	٥٣.٠
تكلفة تجهيز التربة ما قبل الزراعة	١٢٠٠	٣٨.٦
تكلفة الآلات (ماتور رش + آلة جمع المحصول)	٥٠٠٠	٦٠.٢٦
إجمالي التكاليف الاستثمارية	١٨٨٠٠	٠٠.١٠٠
ثانياً: التكاليف التشغيلية		
تكلفة أجور العمال	٣٩٦٠	٧.٤٧
تكلفة الإدارة والأشرفاء	٨٠٠	٦.٩
تكلفة الري	٩٠٠	٨.١٠
تكلفة التسميد والوقاية	٢٠٠٠	١.٢٤
تكلفة جمع وتعبئة	٦٥٠	٨.٧
إجمالي التكاليف التشغيلية	٨٣١٠	١٠٠
ثالثاً: الإيرادات		
إنتاج الفدان (كجم)	٧٨٠	
السعر (جنيه)	٨٠	
الإيراد (جنيه)	٦٢٤٠٠	

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية لمزرعة الجوجوبا بمنطقة الإسماعيلية للموسم الزراعي (٢٠١٨-٢٠١٩)

الجوجوبا أما بالنسبة لحد الأمان الإنتاجي وهو يعبر عن حساسية المشروع لانخفاض الطاقة الإنتاجية بلغ نحو ٦٩,٥٪ مما يعني أن الانخفاض عن هذه النسبة يعرض المشروع للخسارة وبلغ سعر التعادل حوالي

وبلغت نقطة تعادل الإيرادات حوالي ١٩,٠٣ ألف جنيه وبمقارنتها بمتوسط الإيراد السنوي والبالغ حوالي ٦٢,٤ ألف جنيه تبين تفوق الإيراد الفعلي عن إيراد التعادل بنحو ٦٩,٥٪ من متوسط الإيراد السنوي لفدان

خلال ثلاثة سيناريوهات وهم: الأول حساسية المشروع لزيادة معدل النمو في التكاليف المتغيرة بنسب ٥٪، ١٠٪، ١٥٪، ٢٠٪ مع ثبات الإيرادات أنعكس علي صافي القيمة الحالية حيث بلغ حوالي ٢٠٤,٢، ٢٠١,٤، ١٩٨,٦، ١٩٥,٨ ألف جنيه علي الترتيب، وبلغت نسبة المنافع إلي التكاليف نحو ٣,٦، ٣,٦، ٣,٥، ٣,٥ علي الترتيب وهي أكبر من الواحد الصحيح كما بلغ معدل العائد الداخلي للمشروع نحو ٤١٪، ٤٠٪، ٣٩٪، ٣٨٪ علي الترتيب وهو يتعدى تكلفه الفرصة البديلة والمتمثلة في سعر الفائدة على المدخرات ١٤٪ كما أشارت النتائج إلي أن فترة الاسترداد بلغت حوالي ٢,٤، ٢,٥، ٢,٦، ٢,٦ سنة علي الترتيب وهذا يدل علي أن المشروع مازال مقبول ويمكن الاستثمار فيه. السيناريو الثاني وهو حساسية المشروع لانخفاض الإيرادات بنسب ٥٪، ١٠٪، ١٥٪، ٢٠٪ مع ثبات التكاليف فقد أنعكس علي صافي القيمة الحالية فقد بلغ حوالي ١٩٢,٨، ١٧٨,٦، ١٦٤,٤، ١٥٠,٢ ألف جنيه علي الترتيب وتشير نسبة المنافع إلي التكاليف للجدوى الاقتصادية للمشروع حيث بلغت حوالي ٣,٢، ٣,٤، ٣,٢، ٣,٢، ٢,٩، ٢,٧ علي الترتيب أي أن الإيرادات تغطي التكاليف الكلية مع وجود فائض اقتصادي وبلغ معدل العائد الداخلي للمشروع نحو ٤٠٪، ٣٨٪، ٣٦٪، ٣٤٪ علي الترتيب وهو يتعدى تكلفه الفرصة البديلة وبلغت فترة استرداد رأس المال حوالي ٢,٥، ٢,٦، ٢,٨، ٣,٠ سنة علي الترتيب. أما السيناريو الثالث حساسية المشروع لزيادة التكاليف وانخفاض الإيرادات بنسبة ٥٪، ١٠٪، ١٥٪، ٢٠٪ فبلغ صافي القيمة الحالية حوالي ١٩٠,٠، ١٧٣,٠، ١٥٦,٠، ١٣٩,٠ ألف جنيه علي الترتيب وبلغت نسبة المنافع للتكاليف حوالي ٣,٤، ٣,١، ٢,٨، ٢,٥ علي الترتيب وهي أكبر من الواحد الصحيح مما يدل علي الجدوى الاقتصادية للمشروع كما بلغ معدل العائد الداخلي نحو ٣٩٪، ٣٦٪، ٣٣٪، ٣٠٪ علي الترتيب وبلغت فترة استرداد رأس المال حوالي ٢,٦، ٢,٨، ٣,٠، ٣,٣ سنة علي الترتيب وهذا يعني أن المشروع مازال مقبول وذو جدوى اقتصادية ويمكن الاستثمار فيه.

٣١,٨١ جنيه للكيلوجرام يمثل نحو ٣٩,٨٪ من سعر البيع ، وفيما يتعلق بحد الأمان السعري قد بلغ حد الأمان السعري ٦٠,٢٤٪ وانخفاض السعر عن هذه النسبة يعرض المشروع للخسارة.

جدول (٩): تحليل التعادل وحد الأمان لإنتاج فدان جوجوبا بمنطقة الإسماعيلية الزراعي (٢٠١٨-٢٠١٩)

البيان	الكمية أو القيمة
كمية التعادل (كيلوجرام)	٩٤.٢٣٧
إيرادات التعادل (ألف جنيه)	٠٣.١٩
حد الأمان الإنتاجي (%)	٥٠.٦٩
سعر التعادل (جنيه)	٨١.٣١
حد الأمان السعري (%)	٢٤.٦٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول (٨).

٢- نتائج التقييم المالي وتحليل الحساسية لمزرعة الجوجوبا بمنطقة الإسماعيلية:

تشير نتائج التقييم المالي لإنتاج محصول الجوجوبا بمنطقة الإسماعيلية بجدول (١٠) أن صافي القيمة الحالية بلغ حوالي ٢٠٧,٠ ألف جنيه عند سعر خصم ١٤٪ مما يشير إلي أن صافي القيمة الحالية للتدفقات الداخلة أكبر من صافي القيمة الحالية للتدفقات الخارجة أي أن هناك جدوى من الاستثمار في هذا المشروع وبلغت نسبة المنافع الحالية إلي التكاليف الحالية نحو ٣,٧ أي أكبر من الواحد الصحيح مما يدل علي جدوى الاستثمار بهذا المشروع وبلغ معدل العائد الداخلي نحو ٤٢٪ وهو يزيد عن سعر الفائدة السائد علي الاقتراض مما يؤكد علي جدوى الاستثمار في مشروع زراعة الجوجوبا كما بلغت فترة استرداد رأس المال نحو ٢,٤ سنة أي أن المشروع يمكنه استرداد رأس المال المستثمر خلال عامين ونصف من بداية الإنتاج وذو جدوى اقتصادية.

٣- نتائج تحليل الحساسية لمزرعة إنتاج الجوجوبا بمنطقة الإسماعيلية

تشير نتائج جدول (١٠) علي قدرة المشروع لتحمله ارتفاع التكاليف وانخفاض المبيعات وذلك من

جدول (١٠): نتائج التقييم المالي وتحليل الحساسية لمزرعة إنتاج الجوجوبا بمنطقة الإسماعيلية للموسم الزراعي (٢٠١٨-٢٠١٩)

البند	صافي القيمة الحالية (NPV)	نسبة المنافع إلي التكاليف (B/C)	معدل العائد الداخلي (IRR)	فترة استرداد رأس المال (PBP)
الوضع الحالي	٠.٢٠٧	٧.٣	٤٢	٤.٢
السيناريو الأول: زيادة التشغيل				
زيادة التشغيل ٥%	٢.٢٠٤	٦.٣	%٤١	٤.٢
زيادة التشغيل ١٠%	٤.٢٠١	٦.٣	%٤٠	٥.٢
زيادة التشغيل ١٥%	٦.١٩٨	٥.٣	%٣٩	٦.٢
زيادة التشغيل ٢٠%	٨.١٩٥	٥.٣	%٣٨	٦.٢
السيناريو الثاني: انخفاض الإيراد				
انخفاض الإيراد ٥%	٨.١٩٢	٤.٣	%٤٠	٥.٢
انخفاض الإيراد ١٠%	٦.١٧٨	٢.٣	%٣٨	٦.٢
انخفاض الإيراد ١٥%	٤.١٦٤	٩.٢	%٣٦	٨.٢
انخفاض الإيراد ٢٠%	٢.١٥٠	٧.٢	%٣٤	٠.٣
السيناريو الثالث: زيادة التشغيل وانخفاض الإيراد				
زيادة التشغيل وانخفاض الإيراد ٥%	٠.١٩٠	٤.٣	%٣٩	٦.٢
زيادة التشغيل وانخفاض الإيراد ١٠%	٠.١٧٣	١.٣	%٣٦	٨.٢
زيادة التشغيل وانخفاض الإيراد ١٥%	٠.١٥٦	٨.٢	%٣٣	٠.٣
زيادة التشغيل وانخفاض الإيراد ٢٠%	٠.١٣٩	٥.٢	%٣٠	٣.٣

المصدر: نتائج تحليل بيانات الدراسة الميدانية لمزرعة الجوجوبا بمنطقة جمعية السلام التعاونية الزراعية بمحافظة الإسماعيلية.

التوصيات

- لا بد أن توفر الدولة المناخ المناسب للاستثمار في محصول الجوجوبا وتوفير الشتلات الموثوق بها من عقل خضرية لأمهات قوية لضمان إنتاج أكبر.

المراجع

١. الجوجوبا شجرة الصحة والجمال، شعبة البيئية وزراعات المناطق الجافة، مركز بحوث الصحراء، نشرة فنية رقم (٢٠)، ٢٠١٧.
٢. المجلس العالمي لتصدير الجوجوبا International Jojoba Export Council
٣. بوابة صحيفة الوطن، ٧ يوليو، ٢٠١٥.
٤. زراعة وإنتاج الهوهوبا (الذهب الأخضر)، معهد بحوث البساتين، مركز البحوث الزراعية، نشرة فنية رقم (١)، ٢٠١٢.

- إمكانية الاعتماد علي مياه الصرف الصحي المعالج في ري محصول الجوجوبا حيث أن الإنتاج لا يتأثر كثيراً خاصة أن البذور الناتجة يتم تصديرها لتستخدم في إنتاج زيت المحركات وتوفير المياه العذبة لزراعة محاصيل غذائية أخرى.
- ضرورة التواصل بين معهد بحوث البساتين ومعهد بحوث الإرشاد لتوعية المزارعين والمستثمرين بأهمية محصول الجوجوبا والتعريف بالنواحي الفنية لزراعته والتواصل بين معهدي بحوث الاقتصاد وبحوث الإرشاد لتوضيح الجدوى الاقتصادية والعائد المالي من زراعته.

٥. شهيرة محمد رضا، نجوى محمود أحمد "التقييم المالي لبعض أنظمة الزراعة بدون تربة لبعض محاصيل الخضر" مجلة المنصورة للعلوم الاقتصادية والاجتماعية، العدد (١٠)، مجلد (٨)، ٢٠١٧.
٦. شيخون عز الدين محمد (دكتور)، منال السيد محمد الخشن (دكتور)، "دراسة اقتصادية لمحصول الهوهوبا أحد المحاصيل الجديدة في مجال الزراعة والتصنيع الزراعي في مصر"، المجلة المصرية للعلوم التطبيقية، مجلد (٢٢)، عدد (١٢ب)، ديسمبر، ٢٠٠٧.
٧. عادل يوسف عوض، شحاتة عبد المقصود السيد غنيم "التقييم الاقتصادي لمزرعة المنزلة السمكية" مجلة المنوفية للبحوث الزراعية، المجلد (٢٦)، العدد (٥)، أكتوبر، ٢٠٠١.
٨. علي عاصم فؤاد (دكتور)، فادي محمد هشام (دكتور) "تحليل القيمة المضافة لتدوير قش الارز في مصر"، مجلة المنصورة للعلوم الاقتصادية والاجتماعية، العدد (١١)، مجلد (٨)، ٢٠١٦.
٩. علي عاصم زكي (دكتور) محاضرات بعنوان "تحليل الكفاءة الفنية وتحليل الحساسية للمشروعات"، كلية الزراعة، جامعة القاهرة.
١٠. محمد محمد حافظ الماحي (دكتور)، آخرون، التوجيه الاقتصادي لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالج لتنمية الظهير الصحراوي، مجلة الإسكندرية للتبادل العلمي (مجلد ٣٧ عدد ١) يناير - مارس ٢٠١٦.
١١. محمد عبد الحافظ عبد المطلب (دكتور)، أمل زين العابدين (دكتورة) "الممكّنات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الجوجوبا في مصر (دراسة حالة بمحافظة أسيوط)"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثامن عشر، العدد الثاني، يونيو ٢٠٠٨.
١٢. معهد بحوث البساتين، مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.
١٣. هالة محمد نور الدين عبدالله، أسامة عبدالرحمن درويش علي "دراسة اقتصادية لتنمية زراعة نبات الجوجوبا بمحافظة البحر الأحمر" المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثامن والعشرون، العدد الثاني، يونيو (ب)، ٢٠١٨.
١٤. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، النشرة السنوية للاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

الملحق

جدول رقم (١): التوزيع الجغرافي لزراعة نبات الجوجوبا في مصر خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٧)

المساحة: بالفدان، الإنتاجية: بالطن، الإنتاج: بالطن

المحافظة	السنة														
	٢٠١٧			٢٠١٦			٢٠١٥			٢٠١٤			٢٠١٣		
	الإنتاج	الإنتاجية	المساحة												
الشرقية	٤٢	٢٣١.٣	١٣	٢	١	٢	١٣	٣٣٣.٤	٣	١٠	٣٣٣.٣	٣	١٠	٣٣٣.٣	٣
الإسماعيلية	١٩	٧٠٤.٠	٢٧	١٢	٧٠٦.٠	١٧	٢٣	٧١٩.٠	٣٢	٢٤	٧٥.٠	٣٢	٤٥	٧١٤.٠	٦٣
السويس										١٠	١	١٠			
بنى سويف				٢٠	١	٢٠	٢٥	٢٥.١	٢٠	٧٥	٢٥.١	٦٠	٩٠	٥٥٩.١	٨٥
أسيوط	٧٦	٢٤٩.٠	٣٠٥	٧٠	٢٥٠.٠	٢٨٠	٧٤	٢٥.٠	٢٩٦	٢٥	١٥٢.٠	١٦٥	٥٨	٢.٠	٢٩٠
البحر الأحمر	٣٧	٢٥٢.٠	١٤٧	٣٧	٢٥٢.٠	١٤٧	٣٧	٢٥٢.٠	١٤٧	٣٦	٣٨٧.٠	٩٣	٣٦	٣٨٧.٠	٩٣
الإجمالي	١٧٤	٣٥٤.٠	٤٩٢	١٤١	٣٠٣.٠	٤٦٦	١٥٩	٣٢١.٠	٤٩٥	١٨٠	٤٩٦.٠	٣٦٣	٢٣٩	٤٤٨.٠	٥٣٤

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

Economic Study for the Production of Jojoba in Egypt

Sanaa H. M. Sadek and Eman Salem El-Batran

Agriculture Economics Research Institute - Agriculture Research Centre

Summary

The jojoba crop is considered the most compatible plant with terrestrial and water resources and environmental conditions in Egypt and one of the strategic solutions for cultivating the Egyptian desert. However, the expansion of its cultivation is still limited in a way that is not commensurate with its economic importance. Jojoba farm in Alhizam Alakhdar in Giza and the other in Ismailia, the research has reached the following results:

- The cultivated area of jojoba in Egypt is increasing at a statistically significant rate of about 34.5 acres annually, and the cultivation of jojoba is concentrated in five governorates: Assiut, Red Sea, Beni Suef, Ismailia, and Sharkia by about 56.4%, 26.02%, 8.9%, 7.5%, and 1.14%, respectively, of the total cultivated area of Jojoba, which amounted to about 369 acres, in Egypt during the period (2013-2017).
- With regard to the jojoba farm in Alhizam Alakhdar region, it turned out that there is an economic feasibility of investing in the cultivation of the jojoba crop, as indicated by the financial analysis criteria, where the net present value reached about 136.7 pounds, meaning that the net inflows are greater than the net outflows and the ratio of benefits to costs reached 2.7 It is greater than the correct one. The internal rate of return was about 31%, which indicates that this project is profitable and achieves profits in excess of the opportunity cost of 14%. By conducting a sensitivity analysis, it was found that investing in jojoba cultivation has the ability to bear the increase in costs and decrease revenues.
- It was found that the jojoba farm in Ismailia achieved high economic efficiency based on the results of the financial analysis, as it was found that the net present value amounted to about 207 pounds, which indicates that the revenues are greater than the costs and the ratio of benefits to costs reached 3.7 which is greater than the correct one and the internal rate of return reached about 42 It exceeds the opportunity cost of 14%, which indicates the profitability of the project and shows the ability of the jojoba project to cope with the increase in costs and lower revenues according to the results of the sensitivity analysis.

Recommendations

- The possibility of relying on treated wastewater for irrigating the jojoba crop, as production is not affected much, especially as the resulting seeds are exported for use in the production of motor oil and providing fresh water to grow other food crops.
- The need for communication between the Horticultural Research Institute and the Extension Research Institute to educate farmers and investors about the importance of the jojoba crop, to introduce the technical aspects of its cultivation, and to communicate between economics and extension research institutes to clarify the economic viability and the financial return from its cultivation.
- The state must provide the appropriate environment to invest in the jojoba crop and provide reliable seedlings from a green mind to strong mothers to ensure greater production.