SINAI Journal of Applied Sciences 13 (5) 2024 623-632

Available online at www.sinjas.journals.ekb.eg

SCREENED BY iThenticate Professional Plagiarism Prevention

SINAI Journal of Applied Sciences

Print ISSN 2314-6079
Online ISSN 2682-3527

ARU-EGYPT SJAS Trust Science | It Creates

ECONOMIC STUDY OF SPROUTED BARLEY CULTIVATION

Jamila S. Mohamed[1]*, M.S.A. Abdullah[2], M.A.A. ElShahed[3], Eman I. ElSerag[4]

1. Dept. Admin., Legal and Environ. Econ. Sci., Inst. Environ. Stud., Arish Univ., Egypt.
2. Dept. care Fish and Fisheries. Fac. Aquacul. and Marine Fish., Arish Uni., Egypt.
3. Dept. Human and Econ. Develop., Fac. Fisheries, Suez Univ., Egypt.
4. Dept. Plant Prod., Fac. Environ. Agric. Sci., Arish Univ., Egypt.

ARTICLE INFO

Article history:
Received: 30/08/2024
Revised: 23/09/2024
Accepted: 28/10/2024

Keywords:
Financial evaluation,
Economic evaluation,
Barley malt,
Economic feasibility study.

ABSTRACT

This research aims to conduct financial and economic analysis of the barley sprouting project in the Arab Republic of Egypt. The year –round production of green sprouted barley as a source of fresh green fodder has contributed to solving many issues related to food and water scarcity. The study relied on both discounted and non–discounted criteria used in the financial and economic evaluation of the barley sprouting project. The research led to several key findings, the most important of which is: 1. The selling price per unit produced exceeds the average total costs by EGP 196.74 per ton, which represents a 64.87% margin. 2. The payback period of the capital amounted to 2.95 years, and the return on investment rate was 33.84%. 3. The benefit-cost ratio is 1.42, and the present cash flow is 862.92 thousand LE at a discount rate of 10% therefore, the project is accepted. 4. Conducting sensitivity analysis on the project showed that the project is sensitive to an increase in costs on the one hand and a decrease in revenues on the other hand, and even more sensitive to an increase in both costs and a decrease in revenues together. 5. The added value of the project amounted to 239.09 thousand LE, and the general labor productivity coefficient is 0.52 LE for each unit (LE) of the invested capital in the project, The capital intensity coefficient was calculated, and it amounted to 1.92, with an employment coefficient of 0.26. 5. This study recommends focusing on the cultivation of barley varieties resistant to changing climates to eliminate the problem of drought and product and produce better quality, especially in the dry years. Additionally, barley should be fed to animals.

المقدمة والمشكلة البحثية

تعتبر المحاصيل الزراعية (الحبوب الزيتية، العلف) هي المحدد الاساسي للأمن الغذائي العالمي، فهي تمثل غذاءً مباشراً لكل من الانسان والحيوان، وتعد قضية الامن الغذائي هي القضية الأساسية في جميع دول العالم وخصوصا في الفترة الحالية حيث تتوافر العديد من الازمات الاقتصادية السياسية والتي تنعكس بدورها على إنتاج الغذاء.

ومن بين هذه الازمات نذكر الازمة الاوكرانية الروسية والتي تعد الاسوأ والاكثر تأثيرا على الامن الغذائي العالمي نظرا لما يميز الدولتين من ميزة تنافسية ونسبية في إنتاج المحاصيل الزراعية حيث توفر تلك الدولتين ١٢٪ من السعرات الحرارية العالمية بالإضافة الى إنتاجهما العديد من الحبوب مثل القمح والذرة والشعير والتي يتم تصديرها الى العديد من الدول حيث تؤثر بشكل كبير في العرض والطلب وتحديد سعر المحاصيل **(ww.agri.gov.eg ،www.capmas.gov.eg).**

وتعتبر الدول النامية هي الاكثر تضررا حيث ان هذه المحاصيل تعد من الاساسيات في المنظومة الغذائية وذلك عند استخدامها كعلف حيواني مثل الذرة الشامية والشعير والاعلاف الخضراء وتعد مصر ايضا من أكثر الدول تأثرا بتلك الازمات نظرا للعجز المزمن في الميزان التجاري، حيث توجد في وضع متأخر في سلاسل العرض حيث تمثل الواردات الغذائية الوسيطة ٤٧٪ من جمله الواردات وحوالي ٢٠٪ فقط من الصادرات في عام ٢٠٢١م **(www.capmas.gov.eg).**

*** Corresponding author: E-mail address:** mmeran246@gmail.com
https://doi.org/10.21608/sinjas.2025.316924.1289
2024 SINAI Journal of Applied Sciences. Published by Fac. Environ. Agric. Sci., Arish Univ. All rights reserved.

ومن هنا اتجه اهتمام مصر للأعلاف الخضراء كبديل جزئي للأعلاف المركزة.

والاعلاف الخضراء ذات اهمية غذائية كبيرة للحيوانات حيث انها تحتوي على كافة العناصر الغذائية اللازمة لإنتاج الالبان واللحوم وعن فكرة بحث دراسة العلف الاخضر والاسباب التي دعت اليه هي اهمية العلف الاخضر وإنتاجه بطريقه الزراعية المائية (بدون تربه) وفوائده بالنسبة للحيوانات **(نور، ١٩٩٣؛ العناني، ٢٠٠٢)**

ونظرًا لصغر مساحة الرقعة الخضراء، وعدم وجود مراعي طبيعية فان هذه المشكلة احتاجت إلى معالجة، وذلك عن طريق اتباع الاساليب العلمية الحديثة في زراعة المحاصيل العلفية ورعايتها والاهتمام بالمنتج الاخضر.

وقد كانت فكره استنبات الشعير في غرف مكيفة حراريا، واحتواءها على عوامل خاصة من الري والادارة والتهوية والحرارة والتعقيم وارفرف الصواني وحبوب الشعير، بهذه الطريقة يمكن الحصول على العلف في اي وقت من العام ,كما انها تحقق الاقتصاد في المساحات الزراعية وكذلك توفير كمية المياه المستخدمة في الري **(نور، ١٩٩٣؛ العناني، ٢٠٠٢)**.

كما ان إنتاج الاعلاف الخضراء بطريقة الزراعة المائية يعمل على مضاعفة وزن الحبوب المستنبتة وبالتالي زيادة كمية الاعلاف الخضراء ويزداد معها عدد مزارع الابقار والاغنام لتوفير الاعلاف بكمية كبيرة وفي اقل وقت ممكن **(نور، ١٩٩٣؛ العناني، ٢٠٠٢)**.

وبمقارنة تغذية الماشية مثل الاغنام والابقار بالشعير المستنبت مع نظيرها من العلف التقليدي (الشعير الجاف) حيث يتضح انه في حالة العلف التقليدي يعطي للحيوان ٢ كيلو جرام علف جاف, ونسبة الهضم للشعير تتراوح بين ٦٠٪-٧٠٪ حيث تبلغ نسبة الفاقد في التغذية التقليدية للأعلاف الجافة (الشعير) حوالي ٣٠٪ ,اما في حالة التغذية بالشعير المستنبت نخصص صينية واحدة لكل ٥ حيوانات من الاغنام بمعدل ٢,٥ كيلو جرام علف رطب (شعير مستنبت), بجانب ١٠٪ علف يابس وبالتالي فان الشعير المستنبت في تغذية الماشية يؤدي الى ترشيد استهلاك الشعير الجاف وبالتالي يمكن ان يستمد المربي في العملية الإنتاجية مما يؤدي الى زياده عدد الحيوانات وتحقيق ربح معقول وتحسين مستوى المعيشة ,ونجد هناك اهتماما كبيرا من قبل مربي الماشية لتبني هذا النمط ,حيث هناك مبادرات من بعضهم لتطبيقه في اكثر من مكان في عدة محافظات وايضا من الشركات ومصانع منتجات البان ومزارع الدواجن والماشية الذين يقومون بعمل غرف استنبات الشعير لتوفير تكلفة الاعلاف وزياده الإنتاج **Ahram,4/9/2019**.

وتقوم الفكرة الاساسية لعمل الشعير المستنبت على تكنولوجيا الزراعة بدون تربه وتعني استنبات الحبوب واعطائها كمية لازمه من الماء دون وسط زراعي مثل التربة او المواد المسامية ويتم ذلك في زمن قياسي للحصول على أكثر مجموع خضري وبقاء الحبوب بأعلى قيمة غذائية دون ان تستهلك المواد السكرية والبروتينية والمجموع الجذري النظيف ونجد متطلبات هذا النوع من الزراعة قليله جدا من الحرارة والرطوبة والضوء **Ahram,4/9/2019**.

وعملية استنبات الشعير تمر بمجموعه من المراحل أهمها: ١- عملية الغربلة للشعير وذلك لفصل الشوائب التي يعاد استخدامها في تغذية الحيوانات المزرعية, حيث ان غربلة كمية تبلغ ٢٥ طن من الشعير, ينتج عنها ٥ طن شوائب, ومن الافضل استخدام الشعير المخصص للتقاوي ٢- مرحلة غسيل الشعير مع الكلوروكس ٣- عملية نقع الشعير تتراوح ما بين ١٢ صيفا, و٢٤ ساعة شتاءًا ٤- يوضع الشعير في صواني ابعادها ٣٠×١٠٠ سم بمعدل ٢كيلوجرام في كل صينية ٥- توضع الصواني في غرف خاصة عند درجه حرارة ١٢-١٨ درجة مئوية مع انخفاض نسبة الرطوبة ورش الصواني يوميا لمدة ٧ أيام ٦- استخراج الصواني من الغرفة في نهاية الدورة (٧ أيام) حيث تتراوح ١٢-١٣ كيلوجرام للشعير المستنبت ويتم تقديمه للأغنام, وعند تجفيف صينية الشعير المستنبت يقل وزنها إلى ١,٥ كيلوجرام وتزيد نسبة البروتين الى ١٤٪.

وترجع القيمة الغذائية للشعير المستنبت إلى عده عوامل:١- إنتاج علف اخضر على مدار السنة ٢- توفير حوالي ٨٠٪ من كمية المياه المستخدمة في حالة الزراعية الأرضية ٣- عدم الاعتماد على مساحات زراعية ٤- توفير مادة علفية ذات قيمة غذائية عالية حيث نسبة البروتين تساوي ٣ اضعاف بروتين المادة الحاملة الاصلية وانخفاض نسبة الالياف والسيليلوز ٥-توفير علف مناسب للماشية لإنتاج الحليب خاصة في مراحل الولادة والرضاعة ٦- إنتاج علف خال من المبيدات مما يعني زيادة مناعة الحيوانات ومقاومتها للأمراض ٧- العلف المستنبت يقلل من احساس الحيوان بالعطش خاصة في الصيف ٨- يسهل من عملية الهضم بتوفير الالياف ويفتح شهية الحيوانات ٩- خفض تكاليف الغذاء والتغذية مما يؤدي الى خفض تكاليف إنتاج اللحوم والالياف **Ahram,4/9/2019** .

مشكلة الدراسة

من أهم المعوقات التي تقف امام تنمية الثروة الحيوانية في مصر هي التغذية وتوفير علائق متزنة، حيث يصل إنتاج مصر من الاعلاف المركزة ما يقرب ٧ ملايين طن سنويا وبالرغم من تعدد فوائد إنتاج الشعير المستنبت الا ان هذه المشاريع لا تحظى باهتمام كاف وواع لإرشاد المربين داخل مصر, وهنا يأتي السؤال الذي يطرح نفسه

هل مشاريع زراعه الشعير المستنبت مجدية اقتصاديا ام هو مجرد اقتراح.

الأهداف البحثية

استهدف هذا البحث التقييم المالي والكفاءة الاقتصادية لمشروع زراعه الشعير المستنبت واحلاله محل الشعير الجاف في تغذيه الحيوانات وذلك من خلال دراسة الاهداف التالية:

١- تقدير تكاليف الإنتاج والتسويق والصيانة والتشغيل للمشروع

٢- تقدير الايرادات في نهاية العمر الافتراضي للمشروع.

٣- المقارنة بين متوسط سعر البيع ومتوسط التكاليف الإنتاجية للشعير المستنبت.

٤- تقييم الكفاءة الاقتصادية لإنتاجيه محاصيل العلف (الشعير المستنبت).

٥- رفع كفاءه استخدام المياه بإنتاج المستنبتات العلفية.

٦- توفير الغذاء الجيد للحيوانات الزراعية بتكاليف منخفضة.

منهجية الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على المعايير المستخدمة في التقييم المالي لمشروع زراعه الشعير المستنبت ودراسة الكفاءة الاقتصادية لهذا المشروع.

ويمكن تصنيف هذه المعايير حسب عنصر الزمن الى نوعين من المعايير هما:

المعايير غير المخصومة

وهي التي لا تعتمد على عنصر الزمن ومنها فترة استرداد راس المال ومعدل العائد على الاستثمار وتشمل: **(عطا، ٢٠١٠)**

فترة استرداد راس المال Pay Back Period

هي الفترة الزمنية التي يستغرقها المشروع لاسترداد التكلفة الاولية التي تم استثمارها من خلال التدفقات النقدية التي يولدها المشروع أو هي عدد السنوات التي يستطيع المشروع من خلالها أن يحقق تدفقات نقدية صافية لتغطية التكاليف الاستثمارية، ولحساب فترة استرداد راس المال للمشروع من خلال القانون التالي:

فترة استرداد راس المال = التكاليف الاستثمارية ÷ متوسط صافي التدفقات النقدية

معدل العائد على الاستثمار Return on Investment

يعتبر هذا مؤشراً لكفاءة اداء المشروع ومقياس لربحيه الاموال المستخدمة ويتم حسابه:

معدل العائد على الاستثمار = (متوسط صافي التدفقات النقدية ÷ التكاليف الاستثمارية)

المعايير المخصومة

هي مجموعه من المعايير التي تستخدم في تقييم الجدوى الاقتصادية لمشاريع وتشمل معدل الخصم والقيمة الحالية ومعدل العائد الداخلي. **(عطا، ٢٠١٠)**

نسبة المنافع إلى التكاليف (BCR)

هي نسبه القيمة الحالية للتكاليف عند سعر خصم معين ويتم حساب نسبه المنافع الى التكاليف للمشروع من خلال القانون:

نسبه المنافع الى التكاليف =(القيمة الحالية للإيرادات ÷ القيمة الحالية للتكاليف)= [الايرادات÷(١+ر)ن] ÷ [التكاليف ÷ (١+ر)ن]

صافي القيمة الحالية (VPN)

سيتم حسابها من خلال الفرق بين القيمة الحالية للإيرادات والقيمة الحالية للتكاليف، اذا كانت القيمة ايجابيه فأن المشروع عادة مجدي اقتصاديا.

معدل العائد الداخلي

هي معدل الخصم الذي يجعل صافي القيمة الحالية مساويا للصفر او سعر الخصم الذي يجعل نسبه المنافع إلى التكاليف تساوي واحد صحيح ويتم حسابه من:

معدل العائد الداخلي –سعر الخصم الادنى + (الفرق بين سعري الخصم) × (القيمة الحالية للتدفقات النقدية التقييم الصافية عند سعر الخصم الادنى ÷مجموع القيمتين الحاليتين للتدفقات النقدية عند سعري الخصم).

واخيرا اعتمدت هذه الدراسة في تحقيق اهدافها على البيانات الواردة في السجلات الخاصة بمثل هذه المشروعات وكذلك البيانات الاولية التي تم الحصول عليها من خلال اعداد استبيان ومقابلات شخصية لمديري مشروعات زراعه الشعير المستنبت.

النتائج والمناقشة

التقييم المالي لمشروع الشعير المستنبت

يتم التقييم المادي تقديرا لكلا من التكاليف الاستثمارية وتكاليف الإنتاج والتشغيل والايرادات المتوقعة خلال العمر الافتراضي للمشروع.

تقدير التكاليف الاستثمارية للمشروع

يمكن تقسيم التكاليف الاستثمارية للمشروع الى فئات رئيسية كالتالي:

التكاليف الرأسمالية

وتشمل تكلفه الأرض، البنية التحتية وتشمل مواد البناء والتركيب والاجهزة والمعدات مثل انظمة الري، مضخات المياه، أنظمه التحكم في درجات الحرارة والرطوبة واجهزة التهوية وخزانات المياه.

التكاليف التشغيلية

وتشمل البذور والمياه والكهرباء والأسمدة والمغذيات والعمالة وتكاليف النقل.

تكاليف الصيانة والادارة

وتشمل الصيانة الدورية والتامين والتسويق والتوزيع والرخص والتصاريح.

تحليل العائد على الاستثمار

وتشمل التقدير الزمني وعائدات البيع المتوقعة واعدادات التدفقات النقدية.

مصادر التمويل

وتشمل التمويل الذاتي، القروض، المستثمرين.

وباستعراض هيكل التكاليف الاستثمارية للمشروع وفقا للبيانات الواردة في جدول ١ حيث يتضح ان تكاليف وحدة الاستنبات تحتل المركز الاول فهي تمثل ٤٣,٦٪ من جمله التكاليف، تليها تكاليف انشاء مستودع البذور وهنجر لعلف ثم قيمه تكاليف خزانات المياه الأرضية تاليها تكاليف تسوية الارض وصبات الخرسانة ثم تكاليف مبنى سكن الادارة والعاملين.

تقدير تكايف الإنتاج والتشغيل

تشمل تكاليف الإنتاج كل من قيمة الشعير المستخدم وأجور العمالة وقيمة المياه المستخدمة وقيمة مواد التعقيم.

ومن البيانات الواردة في جدول ٢ حيث نجد جمله تكاليف الإنتاج تبلغ ١٧٨,١٦ بنسبة ٩٧,٧٪ من إجمالي تكاليف الإنتاج والتشغيل، أما تكاليف التشغيل تضم كلا من تكاليف استهلاك الكهرباء والمحروقات والزيوت حيث بلغت تكاليف التشغيل حوالي ٤,٢٣ ألف جنيه تمثل نسبة ٢,٣٪ من اجمالي التكاليف.

تقدير الإيرادات المتوقعة للمشروع

تتمثل الإيرادات المتوقعة قيمة الشعير المستنبت ومن واقع النشاط الإنتاجي حيث يتضح ان مدة الدورة الإنتاجية تبلغ ٧ ايام, ومن ثم اجمالي عدد الدورات الإنتاجية خلال السنه٥٢ دورة وتتضمن وحدة استنبات الشعير ١٠٠٨ صنيه حيث يضاف للصنية الواحدة من١٢-١٣ كيلو جرام.

مما سبق يتضح اجمالي الإنتاج للدورة الواحدة يبلغ ١٣,١ طن اي معدل ٦٨١,٤١ طن سنويا. وفي ضوء متوسط سعر البيع للشعير المستنبت البالغ ٥٠٠جنيه/طن فان اجمالي قيمة الإنتاج يبلغ ٣٤٠,٧ ألف جنيه.

تقدير قيمه الاصول الرأسمالية في نهاية العمر الافتراضي للمشروع

تعتمد هذه الطريقة على نوع الاصول المستخدمة وطريقة الاهلاك المتبعة، وثم تقديرها بطريقة القسط الثابت ويتم توزيع تكلفه الاصول بالتساوي على عدد سنوات العمر الافتراض.

قسط الاستنفاذ = (جملة قيمه الاستنفاذ/العمر الافتراضي للأصل الرأسمالي

قيمة الخردة (الدفترية) للأصول الرأسمالية=قيمة الجزء للأصل الرأسمالي - السنة المراد حساب القيمة الدفترية عندها × القسط السنوي للإهلاك.

حيث من خلال العمر الافتراضي للأصول الرأسمالية ومقارنته بالعمر الافتراضي للمشروع ثم حساب القيمة الدفترية للأصول الرأسمالية في نهاية العمر الافتراضي للمشروع البالغ ٢٠ سنة.

وبالتعويض في القانون تصبح قيمه الاصول الرأسمالية في نهاية العمر الافتراضي للمشروع حوالي ٢٢ ألف جنيه.

المقارنة بين سعر البيع ومتوسط التكاليف الإنتاجية للشعير المستنبت

تشمل التكاليف الإنتاجية الكلية من تكاليف ثابته وتكاليف متغيرة حيث تشمل التكاليف الثابتة اهلاك الاصول الرأسمالية واجور العمالة الدائمة. اما التكاليف المتغيرة فتشمل كلا من ثمن الشعير وقيمه المياه، ومواد التعقيم والمحروقات والزيوت.

حيث من بيانات جدول ٤ ان جمله التكاليف الثابتة بلغت ٨٥,٢٥الف جنيه بنسبة ٤١,٢٦٪ من اجمالي التكاليف الكلية في حين بلغت جمله التكاليف المتغيرة ١٢١,٣٩الف جنيه بنسبة ٥٨,٧٤٪ من التكاليف الكلية.

وبمقارنة متوسط التكاليف الكلية للوحدة المنتجة بمتوسط سعر بيع الوحدة المنتجة يتضح ان سعر بيع الوحدة المنتجة يزيد عن متوسط التكاليف الكلية.

وان ضعف الاقبال على شراء الشعير المستنبت يؤدي الى خفض سعر بيع الوحدة من الناتج حتى يتساوى مع متوسط التكاليف الكلية وفي هذه الحالة لا يحقق المشروع اي ارباح في حين لو انخفض سعر بيع الوحدة من الناتج عن متوسط التكاليف الكلية فان المشروع سيتعرض للخسارة.

وفي هذه الحالة هل يمكن للمشروع ان يستمر في النشاط الإنتاجي....

جدول التدفقات الداخلة والخارجة لمشروع زراعه الشعير المستنبت:

من خلال دراسة التكاليف الاستثمارية والاستثمار الاحتلالي وتكاليف الإنتاج والتشغيل والايرادات المتوقعة مضاف اليها قيمه الاصول الرأسمالية في نهاية العمر الافتراضي للمشروع.

جدول ١. هيكل التكاليف الاستثمارية للمشروع

البيان	العدد	العمر الافتراضي	سعر الوحدة بالجنيه	اجمالي القيمة بالجنيه	الاهمية النسبية (%)
ثمن شراء الارض	١٠٠٠م	-	١٠	١٠٠٠٠	٢,٢
تسوية الارض وصبات الخرسانة	-	-	-	٢٣٠٠٠	٥,٠
وحدة الاستنبات	١	٢٠	٢٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	٤٣,٦
خزانات المياه الارضية	-	٢٠	-	٢٧٠٠٠	٥,٩
مستودع البذور وهنجر العلف	١	٢٥	٩٠٠٠٠	٩٠٠٠٠	١٩,٦
مبنى سكن الإدارة والعاملين	٥٠م	٢٥	٤٠٠	٢٠٠٠٠	٤,٤
راس المال للعامل	-	-	-	٣٤٩٨	٠,٨
الاجمالي	-	-	-	**٣٧٣٤٩٨**	**٨١,٥**

المصدر: جمعت وحسبت من :

١- البيانات الواردة في السجلات المبدئية لمشروع زراعه الشعير المستنبت

٢- البيانات الأولية التي تم جمعها من خلال الاستبيان والمقابلة الشخصية لمدير المشروع.

جدول ٢. تكاليف الإنتاج والتشغيل للمشروع

البيان	القيمة بالجنيه	الاهمية النسبية (%)
تكاليف الإنتاج والتسويق		
١-الشعير	٩١٢٥٠	٥٠,٠
٢- اجور العمالة(٣عامل)	٦١٠٠٠	٣٣,٤
٣- المياه المستخدمة	١٨٢٥٠	١٠,٠
٤- مواد التعقيم	٧٦٦٥	٤,٢
جمله تكاليف الإنتاج والتسويق	١٧٨١٦٥	٩٧,٧
تكاليف الصيانة والتشغيل		
١- الكهرباء	١٨٢٥	١,٠
٢- المحروقات والزيوت	٢٤٠٠	١,٣
جمله تكاليف الصيانة والتشغيل	٤٢٢٥	٢,٣
الاجمالي	**١٨٢٣٩٠**	**١٠٠**

المصدر : جمعت وحسبت من :

١) البيانات الواردة في السجلات المبدئية للمشروع

٢) البيانات الاولية التي تم جمعها من خلال الاستبيان والمقابلة الشخصية لمدير المشروع.

جدول ٣. قيمة الاصول الرأسمالية في نهاية العمر الافتراضي للمشروع

البيان	قيمه الاصل الرأسمالي بالجنيه	قسط الاهلاك السنوي	قيمه الاصل الرأسمالي في نهاية المشروع بالجنيه	الأهمية النسبية (%)
الاصول الرأسمالية التي عمرها ٢٥سنه				
سكن الادارة والعاملين	٢٠٠٠٠	٨٠٠	٤٠٠٠	١٨,٢
مستودع البذور وهنجر العلف	٩٠٠٠٠	٣٦٠٠	١٨٠٠٠	٨١,٨
الاجمالي	١١٠٠٠٠	٤٤٠٠	٢٢٠٠٠	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة في جدول (١)

جدول ٤. متوسط التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة لإنتاج الشعير المستنبت

البيـــــان	القيمة بالجنيه	الأهمية النسبية (%)
التكاليف الثابتة		
اهلاك الاصول الرأسمالية		
١-وحده استنبات الشعير	١٠٠٠٠	٤,٨٤
٢- خزانات المياه الارضية	١٣٥٠	٠,٦٥
مستودع البذور وهنجر العلف	٣٦٠٠	١,٧٤
مبنى سكن الادارة والعاملين	٨٠٠	٠,٣٩
اجمالي الاهلاك الاصول الرأسمالية	١٥٧٥٠	٣٧,١٥
١-اجور العمالة	٦١٠٠٠	٢٩,٥٢
اجمالي التكاليف الثابتة	٨٥٢٥٠	٤١,٢٦
التكاليف المتغيرة		
الشعير	٩١٢٥٠	٤٤,١٦
المياه المستخدمة في الإنتاج	١٨٢٥٠	٨,٨٣
مواد التعقيم	٧٦٦٥	٣,٧١
الكهرباء	١٨٢٥	٠,٨٨
المحروقات والزيوت	٢٤٠٠	١,١٦
اجمالي التكاليف المتغيرة	١٢١٣٩٠	٥٨,٧٤
اجمالي التكاليف الكلية	٢٠٦٦٤٠	١٠٠
الإنتاج السنوي بالطن	٦٨١,٤١	-
متوسط التكاليف المتغيرة بالوحدة المنتجة	١٧٨,١٥	٥٨,٧٤
متوسط التكاليف الثابتة للوحدة المنتجة	١٢٥,١١	٤١,٢٦
متوسط التكاليف الكلية للوحدة المنتجة	٣٠٣,٢٦	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجداول (١,٢,٣)

تم اعداد جدول التدفقات النقدية الداخلية (الإيرادات) والخارجة (التكاليف) وصافي التدفقات النقدية للمشروع خلال العمر الافتراضي البالغ ٢٠ سنه (جدول ٥).

تقييم معايير التقييم المالي للمشروع من البيانات الواردة في جدول ٥ يظهر أن التدفقات النقدية الصافية خلال العمر الافتراضي للمشروع والتكاليف الاستثمارية، حيث بلغت فتره استرداد راس المال حوالي ٢٠ سنة، وتم حساب هذه الفترة من القانون التالي:

فتره استرداد راس المال = (التكاليف الاستثمارية ÷ متوسط صافي التدفقات النقدية)

فتره استرداد راس المال = ٤٥٨٤٩٨÷١٥٥١٦٥= ٢,٩٥ سنه

اما معدل العائد على الاستثمار(ROI) فقد بلغ ٣٣,٨٤٪

تم حسابه من القانون التالي:

معدل العائد الاستثمار=(متوسط صافي المتدفقات النقدية ÷ التكاليف الاستثمارية)

معدل العائد على الاستثمار= ١٥٥١٦٥ ÷ ٤٥٨٤٩٨ = ٣٣,٨٤٪

وبالنظر للبيانات في جدول ٦ يظهر لنا أن إجمالي القيمة الحالية للإيرادات تبلغ ٢٩٠٤,٠٤الف جنيه في حين اجمالي القيمة الحالية للتكاليف نحو٢٠٤١,١٢عند سعر خصم ١٠٪ ومن ثم تبلغ نسبه المنافع الي التكاليف١,٤٢. وبذلك يتم قبول المشروع نظرا لزيادة نسبة المنافع الى التكاليف عن الواحد صحيح.

ومن واقع البيانات الواردة في الجدول ذاته يتضح ان القيمة الحالية للتدفقات النقدية الصافية تبلغ ٨٦٢,٩٢ ألف جنيه عند سعر١٠٪ وهي قيمة موجبة وبالتالي يتم قبول المشروع، أما في ضوء البيانات الواردة في جدول ٧.

ومعادلة حساب معدل العائد الداخلي يتضح ان معدل العائد الداخلي يبلغ ٣٤,٣٪ وهو أكبر من تكلفه الفرصة البديلة لراس المال والتي تبلغ٥٪ وبالتالي يتم القبول بالمشروع.

معدل العائد الداخلي = ٠,٣٠+ (٠,٠٥× (٦١٨١٤,٨٢ ÷ ٧٢١٨٠,١٢))=٣٤,٣٪

تحليل الحساسية لمشروع زرعة الشعير المستنبت

حيث يتأثر المشروع بعدة عوامل اهمها:

١- ارتفاع التكاليف الفعلية عن القيمة المقدرة لها في دراسة الجدوى الاقتصادية وهذا يرجع لاحتمال زيادة في اسعار عناصر الإنتاج واهمها الشعير والكهرباء واجور الاعمال.

٢- انخفاض الايرادات عن القيمة المقدرة لها في دراسة الجدوى الاقتصادية وذلك لاحتمال حدوث منافسه في المشروعات المماثلة او تعرض المشروع لمشاكل إنتاجيه مثل الإصابة بالأمراض او عدم توفير الشعير الخام وبالتالي تتأثر الطاقة الإنتاجية السنوية للمشروع الايرادات.

٤- انتهاء المشروع قبل نهاية عمره الافتراضي.

٥- الطلب على المنتج: يعتمد النجاح على الطلب المحلي والدولي على الشعير المستنبت والتغير في الطلب يؤثر على القدرة على بيع المنتج بسعر مربح.

٦- السياسات الحكومية والدعم: أي تغيير في السياسات الزراعية او تقديم او الغاء الدعم الحكومي يمكن ان يؤثر بشكل كبير على الربحية.

٧- التغيرات المناخية والتكنولوجيا حيث التغيرات المناخية تؤثر على نوعية كميه الإنتاج في حين التكنولوجيا تؤثر على التكاليف او الإنتاجية. المحدد من قبل.

وقد تم التعبير عن العوامل المؤثرة بعد تنفيذ اجراء تحليل الحساسية في ظل هذه الفروض:

١- زيادة التكاليف بنسبه ١٠٪مع ثبات الايرادات.

٢- انخفاض الايرادات بنسبة ١٠٪ مع ثبات التكاليف.

٣- زيادة تكاليف وانخفاض الايرادات معا بنسبة ١٠٪

حيث في ظل الفرض الاول وهو زيادة التكاليف بنسبة ١٠٪مع ثبات الايرادات تم حساب معدل العائد الداخلي للمشروع وفقا للمعادلة.

معدل العائد الداخلي = ٠,٢٥+ (٠,٠٥× (٤١٧١٨,٣٩ ÷ ٨٦٧٠٤,٣٩))=٢٧,٤١٪. حيث يتوقع انخفاض معدل العائد الداخلي للمشروع من ٣٤,٣٪ إلى٢٧,٤١٪. في ظل الفرض الثاني وهو انخفاض الايرادات بنسبة ١٠٪ مع ثبات التكاليف ثم حسب معدل العائد الداخلي للمشروع وفقا للمعادلة التالية:

معدل العائد الداخلي = ٠,٢٥+ (٠,٠٥× (٢٥٦٧٧,٠٧ ÷ ٧٦٨٤٤,٥٧))=٢٦,٦٧٪. حيث يتوقع انخفاض معدل العائد الداخلي للمشروع من٣٤,٣ % الى ٢٦,٦٧٪. في حين في ظل الفرض الثالث وهو زيادة التكاليف وانخفاض الايرادات معا بنسبة ١٠٪ ثم حساب معدل الداخلي للمشروع وفقا للمعادلة التالية.

معدل العائد الداخلي =٠,١٥+ (٠,٠٥× (١٤٠٢٨٨,٤ ÷ ١٤٠٥٠١,٥))=١٩,٩٩٪

ومما سبق يتوقع انخفاض معدل العائد الداخلي للمشروع من٣٤,٣ % الى ١٩,٩٩٪. فيتضح من تحليل الحساسية للمشروع ان المشروع حساس لزيادة التكاليف من ناحية وانخفاض الايرادات من ناحية اخرى واكثر حساسية لزياده التكاليف وانخفاض الايرادات معا من ناحية ثالثة.

جدول ٥. التدفقات الداخلة والخارجة للمشروع

السنة	التكاليف الاستثمارية بالجنيه	تكاليف الإنتاج والتشغيل بالجنيه	اجمالي التكاليف بالجنيه	اجمالي الايرادات بالجنيه	صافي التدفقات النقدية بالجنيه
قبل بداية المشروع	٤٥٨٤٩٨	-	٤٥٨٤٩٨	-	٤٥٨٤٩٨
١-١٠	-	١٨٢٣٩٠	١٨٢٣٩٠	٣٤٠٧٠٥	١٥٨٣١٥
١١	٨٥٠٠٠	١٨٢٣٩٠	٢٦٧٣٩٠	٣٤٠٧٠٥	٧٣٣١٥
١٢-٢٠	-	١٨٢٣٩٠	١٨٢٣٩٠	٣٤٠٧٠٥	١٥٨٣١٥
قيمه الخردة	-	-	-	٢٢٠٠٠	٢٢٠٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من جدول(١,٢,٣)

جدول ٦. القيمة الحالية للإيرادات والتكاليف للمشروع عند سعر خصم ١٠٪

السنة	اجمالي التكاليف بالجنيه	اجمالي الايرادات بالجنيه	معامل خصم عند سعر خصم ١٠٪	القيمة الحالية للإيرادات بالجنيه	القيمة الحالية للتكاليف بالجنيه
قبل بداية المشروع	٤٥٨٤٩٨	-	١	-	٤٥٨٤٩٨
١-١٠	١٨٢٣٩٠	٣٤٠٧٠٥	٦,١٤٥	٢٠٩٣٦٣٢,٢	١١٢٠٧٨٦,٦
١١	٢٦٧٣٩٠	٣٤٠٧٠٥	٠,٣٥٠	١١٩٢٤٦,٨	٩٣٥٨٦,٥
١٢-٢٠	١٨٢٣٩٠	٣٤٠٧٠٥	٢,٠١٩	٦٨٧٨٨٣,٤	٣٦٨٢٤٥,٤
قيمه الاصول في نهايه العمر الافتراضي للمشروع		٢٢٠٠٠	٠,١٤٩	٣٢٧٨,٠	-
الإجمالي	-	-	-	**٢٩٠٤٠٤٠,٤**	**٢٠٤١١١٦,٥**

جدول ٧. القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية لمشروع زراعه الشعير المستنبت عند سعري خصم ٣٠٪ ,٣٥٪

السنة	صافي التدفقات النقدية بالجنيه	معامل الخصم عند سعر خصم ٣٠٪	القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية بالريال عند سعر خصم ٣٠٪	معامل الخصم عند سعر خصم ٣٥٪	القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية بالجنيه عند سعر خصم ٣٥٪
قبل بداية المشروع	-٤٥٨٤٩٨	١,٠٠٠	-٤٥٨٤٩٨	١,٠٠٠	-٤٥٨٤٨٩
١	١٥٨٣١٥	٠,٧٦٩	١٢١٧٨٠,٨	٠,٧٤١	١١٧٢٧٠,٤٠
٢	١٥٨٣١٥	٠,٥٩٢	٩٣٦٧٧,٥١	٠,٥٤٩	٨٦٨٦٦,٩٤
٣	١٥٨٣١٥	٠,٤٥٥	٧٢٠٥٩,٦٣	٠,٤٠٦	٦٤٣٤٥,٨٨
٤	١٥٨٣١٥	٠,٣٥٠	٥٥٤٣٠,٤٨	٠,٣٠١	٤٧٦٦٣,٦٢
٥	١٥٨٣١٥	٠,٢٦٩	٤٢٦٣٨,٨٣	٠,٢٢٣	٣٥٣٠٦,٣٨
٦	١٥٨٣١٥	٠,٢٠٧	٣٢٧٩٩,١٠	٠,١٦٥	٢٦١٥٢,٨٨
٧	١٥٨٣١٥	٠,١٥٩	٢٥٢٣٠,٠٨	٠,١٢٢	١٩٣٧٢,٥٠
٨	١٥٨٣١٥	٠,١٢٣	١٩٤٠٧,٧٥	٠,٠٩١	١٤٣٥٠,٠٠
٩	١٥٨٣١٥	٠,٠٩٤	١٤٩٢٩,٠٤	٠,٠٦٧	١٠٦٢٩,٦٣
١٠	١٥٨٣١٥	٠,٠٧٣	١١٤٨٣,٨٨	٠,٠٥٠	٧٨٧٣,٨٠
١١	١٥٨٣١٥	٠,٠٥٦	٤٠٩٠,٨٧	٠,٠٣٧	٢٧٠٠,٢٤
١٢	١٥٨٣١٥	٠,٤٣	٦٧٩٥,١٩	٠,٠٢٧	٤٣٢٠,٣٣
١٣	١٥٨٣١٥	٠,٠٣٣	٥٢٢٧,٠٧	٠,٠٢٠	٣٢٠٠,٢٤
١٤	١٥٨٣١٥	٠,٠٢٥	٤٠٢٠,٨٣	٠,٠١٥	٢٣٧٠,٥٥
١٥	١٥٨٣١٥	٠,٠٢٠	٣٠٩٢,٩٤	٠,٠٠١١	١٧٥٥,٩٦
١٦	١٥٨٣١٥	٠,٠١٥	٢٣٧٩,١٩	٠,٠٠٨	١٣٠٠,٧١
١٧	١٥٨٣١٥	٠,٠١٢	١٨٣٠,١٤	٠,٠٠٦	٩٦٣,٤٩
١٨	١٥٨٣١٥	٠,٠٠٩	١٤٠٧,٨٠	٠,٠٠٥	٧١٣,٧٠
١٩	١٥٨٣١٥	٠,٠٠٧	١٠٨٢,٩٣	٠,٠٠٣	٥٢٨,٦٦
٢٠	١٥٨٣١٥	٠,٠٠٥	٩٤٨,٧٨	٠,٠٠٢	٤٤٦,٠٢
الإجمالي	-	-	**٦١٨١٤,٨٢**	-	**١٠٣٦٥,٣٠**

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة بجدول (٥)

وحتى في ظل زيادة التكاليف وانخفاض الايرادات معا بنسبة ١٠٪ يظل المعدل الداخلي اكبر من تكلفه الفرصة البديلة لراس المال وبالتالي يتم القرار بالموافقة على المشروع.

التقييم الاقتصادي لمشروع الشعير المستنبت في مصر

يتطلب التقييم الاقتصادي لمشروع الشعير المستنبت دراسة شاملة لعدة عوامل اهمها:

القيمة المضافة

وهي تعبر عن الفائدة الاقتصادية التي يضيفها المشروع الى الاقتصاد، وتعبر عن اسهام المشروع في الناتج المحلي الاجمالي وهي تتمثل في مجموع عوائد عوامل الإنتاج في المشروع من ايجارات وأجور وفوائد وارباح.

وبحساب القيمة المضافة وجد انها بلغت ٢٣٩,٠٩ ألف جنيه وفقا للمعادلة

القيمة المضافة = الايجارات +الاجور+ الفوائد عند سعر فائدة ٥٪+ الربح

القيمة المضافة =٠+٦١٠٠٠+ ٢٢٩٢٤,٩+١٥٥١٦٥= ٢٣٩٠٨٩,٩ جنيه

معامل إنتاجية العامل

ويتم الحصول عليه بقسمة القيمة المضافة على عدد العمال، وبحساب معامل إنتاجية العامل تبين انها بلغت ٧٩,٦٩ ألف جنيه وفقا للمعادلة التالية:

معامل إنتاجيه العامل = (٢٣٩٠٨٩,٩÷٣)=٧٩٦٩٦,٦٣ جنيه

معامل إنتاجيه راس المال

هو مقدار اسهام كل وحدة من وحدات راس المال المستثمر في المشروع في زيادة الناتج المحلي الاجمالي حيث يتم حساب معامل إنتاجية راس المال بقسمة القيمه المضافه على اجمالي استثمارات المشروع، حيث ظهر ان معامل إنتاجية راس المال بلغ ٠,٥٢جنيه لكل وحدة (جنيه) من وحدات رؤوس الاموال المستثمرة في المشروع ويتم حسابه وفقا للمعادلة التالية:

معامل إنتاجية راس المال =(٢٣٩٠٨٩,٩÷ ٤٥٨٤٩٨) = ٠,٥٢ جنيه

معامل الكثافة الرأسمالية

هو اداة هامة لفهم طبيعة الاستثمار المطلوب وهو يسمى بمقلوب إنتاجية راس المال اي معامل راس المال/ الناتج حيث يعبر عن عدد وحدات رأس المال المطلوبة لإنتاج ما يعادل وحدة نقدية واحدة من الإنتاج

وبحساب معامل الكثافة الرأسمالية تبين انه بلغ ١,٩٢ وفقا للمعادلة التالية:

معامل الكثافة الرأسمالية =الاستثمارات ÷ القيمة المضافة

=٤٥٨٤٩÷٢٣٩٠٨٩,٩=١,٩٢

معامل التوظيف

ويمكن قياسه بمقلوب معامل إنتاجيه العامل حيث بلغ معامل التوظيف ٠,٠٠٠٠١ وفقا للمعادلة

معامل التوظيف = عدد العمال ÷ القيمة المضافة = ٣÷٢٣٩٠٨٩,٩ = ٠,٠٠٠٠١

معامل التوظيف =الأجور ÷ القيمة المضافة = ٦١٠٠٠ ÷ ٢٣٩٠٨٩,٩=٠,٢٦

فنلاحظ انخفاض معامل التوظيف لمثل هذه المشروعات لأنها لا تحتاج الا عدد قليل من العمالة فهي توفر الوقت والجهد والتكاليف.

المراجع

العناني، طارق على (٢٠٠٢). إنتاج محاصيل العلف والمراعي، مؤسسة المعاهد الفنية، دار التقي للطباعة والنشر، الطبعة الثانية، ١٩٨٦ الاولي.

الموقع الإلكتروني لقطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة www.agri.gov.eg

الموقع الإلكتروني للجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء www.capmas.gov.eg

عطا، بسام حسين بني (٢٠١٠)، الجدوي الاقتصادية للمشوعات -تحليل ودراسة، مركز الكاتب الأكاديمي، الطبعة الأولي.

نور، مصطفي (١٩٩٣). تغذية حيوان المزرعة، الاسس العلمية لمواد العلف، تكوين العلائق, جامعة الزقازيق, الطبعة الرابعة.

Rising seas threaten Egypt's fabled port city of Alexandria", Ahram,4/9/2019. http://english.ahram.org.eg/NewsContent/1/64/345177/Egypt/Politics-/Rising-seas-threaten-Egypts-fabled-portcity-of-Al.aspx.

الملخص العربي

دراســـــــة اقتصـــــــاديـــــــة لـــزراعـــــة الشـــــعير المســـــتنبت

جميلة سلامة محمد[١]، محمد سالم أحمد عبدالله[٢]، محمد على أحمد الشاهد[٣]، إيمان اسماعيل السراج[٤]

١- قسم العلوم الإدارية والقانونية والاقتصادية البيئية، معهد الدراسات البيئية، جامعة العريش، مصر.

٢- قسم بيولوجيا الأسماك، كلية الاستزراع السمكي والمصايد البحرية، جامعة العريش، مصر.

٣- قسم الاقتصاد والموارد البشرية، كلية الثروة السمكية، جامعة السويس، مصر.

٤- قسم الإنتاج النباتي، كلية العلوم الزراعية البيئية، جامعة العريش، مصر.

يهدف هذا البحث إلى اجراء تقييم مالي واقتصادي لمشروع زراعة الشعير المستنبت في جمهورية مصر العربية. حيث أن إنتاج الشعير الأخضر المستنبت على مدار العام كمصدر للأعلاف الخضراء الطازجة ساهم في حل العديد من المشكلات في الأمن الغذائي والمائي واعتمدت الدراسة لتحقيق الهدف منها على المعايير المخصومة وغير المخصومة المستخدمة في التقييم المالي والاقتصادي لمشروع زراعة الشعير المستنبت وتوصلت هذه الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: (١) سعر بيع الوحدة المنتجة يزيد عن متوسط التكاليف الكلية بمقدار ١٩٦,٧٤ جنيه/طن أي بمعدل ٦٤,٨٧٪. (٢) بلغت فترة استرداد رأس المال ٢,٩٥ سنة وبلغ معدل العائد على الاستثمار ٣٣,٨٤٪. (٣) بلغت نسبة المنافع إلى التكاليف ١,٤٢ والقيمة الحالية للتدفقات النقدية الصافية ٨٦٢,٩٢ ألف جنيه عند سعر خصم ١٠٪ وبالتالي قبول المشروع. (٤) إجراء تحليل الحساسية على المشروع أظهر أن المشروع حساس لزيادة التكاليف من ناحية وانخفاض الايرادات من ناحية أخرى وأكثر حساسية لزيادة وانخفاض الايرادات معا. (٥) بلغت القيمة المضافة للمشروع ٢٣٩,٠٩ ومعامل إنتاجية العامل ٧٩,٦٩ ألف جنيه ومعامل إنتاجية رأس مال ٠,٥٢ جنيه لكل وحدة (جنيه) من وحدات رؤوس الأموال المستثمرة في المشروع وبحساب معامل الكثافة الرأسمالية تبين أنها بلغت ١,٩٢ ومعامل التوظيف ٠,٢٦ (٦) توصى هذه الدراسة بضرورة التوسع في زراعة الشعير المستنبت وذلك للقضاء على مشكلة الأعلاف وخاصة في سنوات الجفاف وللحد من الفاقد في استهلاك الشعير الجاف في تغذية الحيوانات.

الكلمات الاسترشادية: التقييم المالي، التقييم الاقتصادي، الشعير المستنبت، دراسة الجدوى الاقتصادية.

REVIEWERS:
Dr. Ahmed Mashhour | ammashhour@yahoo.com
Dept. Agric. Econ., Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt.
Dr. Ragab M. Hefny | hefny.ragab@yahoo.com
Dept. Agric. Econ. and Rural Develop., Fac. Environ. Agric. Sci., Arish Univ., Egypt.