

(Original Article)



التقييم المالي لزراعة محصول الدراجون فروت في مصر (دراسة حالة: مزرعة المستقبل في محافظة البحيرة)

سمر أشرف الششتاوى

قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، مصر.

*Corresponding author: samar.elshishtawy@agr.aun.edu.eg

DOI: 10.21608/AJAS.2024.245397.1307

© Faculty of Agriculture, Assiut University

المخلص

نظرا لما تمر به البلاد من تغيرات مناخية أثرت على الزراعة المصرية بشكل كبير فيجب علينا التفكير قليلا خارج الصندوق واختيار محاصيل متنوعة ومختلفة لها القدرة على موائمة التغيرات المناخية ومن هذه المحاصيل فاكهة الدراجون فروت، فأمام مصر فرصة واعدة للاستثمار في زراعة فاكهة الدراجون فروت لما لها من مزايا، فهي مربحة اقتصاديا ومرغوبة في الوطن العربي، فضلا عن تحملها لكل الظروف المناخية وملائمتها للزراعة في الأراضي التي لا تحتاج مياه كثيرة في ظل المخاطر التي تواجهها مصر من محدودية الموارد المائية. لذا استهدف البحث تقدير مؤشرات الجدوى المالية والاقتصادية من زراعة فاكهة الدراجون فروت في مصر من خلال دراسة هيكل التكاليف الاستثمارية الثابتة، وتكاليف الإنتاج والإيرادات لموسم إنتاج 2022-2023 وإجراء تحليل الحساسية للوقوف على قدرة تلك الأنشطة على مواجهة المخاطر التي يمكن أن تواجهها، وتوصل البحث إلى عدة نتائج من أهمها (1) تعتبر زراعة الدراجون فروت زراعة غير كثيفة رأس المال حيث تنسم بانخفاض تكاليفها الاستثمارية مقارنة بتكاليفها الإنتاجية السنوية، (2) ثبوت جدوى الاستثمار في زراعة فاكهة الدراجون فروت في ظل الوضع الراهن وفي ظل تحليل الحساسية بحالاته الثلاثة وهي ارتفاع التكاليف، انخفاض العائد، انخفاض العائد وارتفاع التكاليف معا، وبلغ معدل العائد الداخلي 38%، ويوصى البحث بالتوسع في زراعة فاكهة الدراجون فروت في الأراضي المصرية لما لها من جدوى اقتصادية ومالية وتجارية وصحية للمزارع وللدولة ويتحقق ذلك من خلال، (1) توعية المستهلك المصري بأهمية فاكهة الدراجون فروت وما لها من قيمة غذائية وفوائد صحية، (2) قيام الجهات المسؤولة عن ادراج فاكهة الدراجون فروت في قائمة الصادرات المصرية وتشجيع تصديرها، (3) الاهتمام بتقديم الخدمات الإرشادية الزراعية وعقد الدورات التدريبية عن كيفية زراعة وإنتاج فاكهة الدراجون فروت.

الكلمات الدالة: دراجون فروت، التحليل المالي، التحليل الاقتصادي، التنمية المستدامة.

المقدمة

يرتكز مفهوم التنمية الذي تتبناه استراتيجيات التنمية المستدامة رؤية مصر 2030 على عدة محاور والتي من أهمها جعل مصر ذات اقتصاد تنافسي متوازن ومتنوع، ويمثل القطاع الزراعي أحد أهم القطاعات التي يعتمد عليها الاقتصاد المصري في تحقيق التنمية المستدامة، حيث يعتبر المصدر الرئيسي للسلع الغذائية التي يحتاجها الإنسان، ومن ثم فإن النهوض بالقطاع الزراعي من خلال الاستفادة بإنجازات البحث العلمي في تطوير الناتج الزراعي ضرورة لتحقيق التنمية المستدامة.

وتقوم الزروع البستانية بدورا هاما في الإنتاج الزراعي باعتبارها مصدرا هاما من مصدر التنوع الزراعي ويعتبر الاهتمام بها أمرا ضروريا لمواجهة الزيادة في الطلب الخارجي ولزيادة الطاقة التصديرية من جهة أخرى.

وتعتبر فاكهة الدراجون فروت أحد المحاصيل البستانية الجديدة الواعدة، حيث أنها مربحة اقتصاديا ومرغوبة في الوطن العربي، لما لها من فائدة اقتصادية واجتماعية حيث تناولها يساعد على السيطرة على مرض السكري لأنها تشجع نمو خلايا البنكرياس التي تنتج الأنسولين، تساعد في محاربة أنواع معينة من الخلايا السرطانية لاحتوائها على مادة "ليكوبين"، وهي مادة مضادة للأكسدة، مفيدة لصحة العين والعظام والأسنان والبشرة وبناء الدم وجهاز المناعة لأنها تحتوى على عديد من الفيتامينات مثل فيتامين A و B و C و E، وكذلك المعادن مثل الحديد والكالسيوم والفسفور، فضلا عن تحملها لكل الظروف المناخية وملائمتها للزراعة في الأراضي التي لا تحتاج مياه كثيرة في ظل المخاطر التي تواجهها مصر من محدودية الموارد المائية. (الموقع الإلكتروني لقناة مصر الزراعية 2022).

أهمية البحث

يستمد البحث أهميته من عدة جوانب أولها الفوائد الطبية وثانيها الفوائد الاقتصادية والاجتماعية لثمار الدراجون فروت.

التعريف بفاكهة الدراجون فروت

فاكهة الدراجون فروت والتي يطلق عليها العديد من الأسماء مثل (البيتايا، ملكة الليل، سيدة الأقمار التنين، بيتايا وسيرس ثلاثي التصلب) هي فاكهة تشمل العديد من أنواع الصبار، وأهمها التابعة لجنس *Hylocereus cactus* وهي من العائلة الصبارية *Cactus family, Cactaceae* وهو نبات متأصل في أماكن مثل جنوب المكسيك وأمريكا الوسطى ويوجد منها عدة أنواع تنتشر من الجنوب الشرقي لآسيا وحتى إلى أمريكا الجنوب. (الموقع الإلكتروني لقناة مصر الزراعية 2022).



شكل فاكهة الدراجون فروت (الصنف الاحمر)

الأهمية الاقتصادية والاجتماعية لفاكهة الدراجون فروت

تعتبر فاكهة الدراجون فروت من الفواكه التي لها اهمية اقتصادية واجتماعية كبيرة والتي من اهمها: (الموقع الإلكتروني لقناة مصر الزراعية 2022).

- البيتاين من أهمّ المضادات الموجودة داخل لب فاكهة التنين الحمراء وهو صبغة حمراء اللون، موجودة في لب فاكهة الدراجون فروت الحمراء، ولها دورٌ في حماية البروتين الدهني منخفض الكثافة أو ما يُعرف بالكوليسترول الضار من التأكسد أو التلف.
 - أظهرت دراسات طبية أن تناول الدراجون فروت يمكن أن يساعد على السيطرة على مرض السكري، وذلك عن طريق تشجيع نمو خلايا البنكرياس التي تنتج الأنسولين، فقد أظهرت دراسة أن الإكثار من تناول فاكهة التنين له تأثير إيجابي على مستويات السكر في الدم.
 - تحتوي الفاكهة الاستوائية على كمية كبيرة من مضادات الأكسدة، التي تعمل على حماية البشرة من علامات الشيخوخة وتحافظ عليها للبقاء بمظهر نضر وشاب، كما تحارب خطر الإصابة بالتهاب المفاصل.
 - تحتوي أيضا الفاكهة الطازجة على الحديد الضروري لنقل الأكسجين إلى جميع أنحاء الجسم، كما يساعد على تحويل الطعام إلى طاقة، حيث تحتوي الحصة الواحدة منها على ما نسبته 8 بالمئة من الكمية اليومية الموصي بها من الحديد، بالإضافة إلى فيتامين ج، الذي يساعد الجسم على امتصاص الحديد.
 - غنية بأنواع مختلفة من مضادات الأكسدة، فهي تساعد على حماية جسمك من الجذور الحرة التي يمكن أن تؤدي إلى أمراض مزمنة وأيضا إصلاح عملية الشيخوخة.
 - تشتهر فاكهة الدراجون فروت بمحتواها العالي من الألياف، والتي تلعب دوراً مهماً في الحفاظ على صحة الجهاز الهضمي ومراقبة زيادة الوزن غير الصحية.
 - نظراً لقيمتها الغذائية العالية، يمكن لفاكهة الدراجون فروت أو البيتاين تقوية مناعتك أيضاً، يمكن لفيتامين C والكاروتينات الموجودة في فاكهة التنين أن تمنع دخول العدوى إلى جسمك، وبالتالي يمكن أن تمنع الأمراض. بالإضافة إلى ذلك، فإن استهلاك فاكهة الدراجون فروت يمكن أن يحافظ على مستوى الأنسولين تحت السيطرة، ويقلل من الالتهابات في الجسم ويمكن أن يقلل من مخاطر الإصابة بأمراض القلب.
 - تمتاز فاكهة الدراجون فروت بأنها قليلة السعرات الحرارية، نظراً لأنها تتكون من الماء بنسبة تصل إلى 90%، كما أنها قليلة الدهون وغنية بالألياف الغذائية، التي تساعد على الشعور بالشبع لمدة طويلة، ما يجعلها مثالية لأنقاص الوزن والتمتع بالرشاقة.
 - تشمل فاكهة الدراجون فروت على مادة "ليكوبين"، وهي مادة مضادة للأكسدة تساعد في محاربة أنواع معينة من الخلايا السرطانية.
 - فاكهة الدراجون فروت تزخر بالفيتامينات مثل فيتامين A و B و C و E، وكذلك المعادن مثل الحديد والكالسيوم والفوسفور، وبالتالي فهي مفيدة لصحة العين والعظام والأسنان والبشرة وبناء الدم وجهاز المناعة، بالإضافة إلى ذلك، تعمل فاكهة التنين على تعزيز عملية الهضم، غير أنه ينبغي مراعاة أنه عند الإفراط في تناولها، فإنه يكون لها تأثير يحاكي تأثير المُلينات.
- (الموقع الإلكتروني لقناة مصر الزراعية 2022).

مشكلة البحث

الرغم من أهمية فاكهة الدراجون فروت لما تحقّقه من عائد اقتصادي مرتفع حيث أنها تعد موفرة للمياه وذلك لقلّة إستهلاكها للمياه بمعدل 5 لتر كل 5 أيام في فصل الصيف و5 لتر كل 10 أيام بفصل الشتاء للجورة الواحدة، وتتحمل الملوحة بدرجة 3 آلاف جزء في المليون، خاصة أن لدينا 60% من الزراعات المصرية لا تجود مع هذه النسبة من الأملاح، إضافة إلى امكانية

زراعة الدراجون فروت في أي مكان مثل أسطح المنازل والبلكنونات عن طريق القصارى، لأن المجموع الجذري الخاص بها ليس وتدي ولكن عبارة عن شعيرات جزعيه أو جذور ليفية.

ويعتبر المناخ المصري مناسب لزراعتها حيث إنها تحتاج درجة حرارة من 7 إلى 42 درجة مئوية، وفي المناطق ذات حرارة أعلى يجب تغطيتها بالنبت الأبيض لانعكاس درجة الحرارة بحيث تكون غير مباشرة إلا أنها غير منتشرة في مصر ولا يعرفها المزارع العادي، لذا فإن الأمر يستدعى دراسة الجدوى المالية والاقتصادية لزراعة فاكهة الدراجون فروت في مصر (دراسة حالة مزرعة المستقبل)

الهدف من البحث

تقدير مؤشرات الجدوى المالية والاقتصادية من زراعة فاكهة الدراجون فروت (الصنف الاحمر) في مصر من خلال دراسة هيكل التكاليف الاستثمارية الثابتة، وتكاليف الإنتاج والإيرادات لموسم أنتاج 2022-2023 وإجراء تحليل الحساسية للوقوف على قدرة المزرعة على مواجهة المخاطر التي يمكن أن تواجهها.

الاسلوب البحثي ومصادر البيانات

اعتمد البحث على اسلوب التحليل الوصفي والكمي للبيانات والتي تحقق اهدافه ، وذلك باستخدام معايير التقييم المالي والاقتصادي سواء المخصوصة منها او غير المخصوصة مثل فترة استرداد رأس المال المستثمر، العائد على الجنيه من التكاليف الاستثمارية، معدل دوران رأس المال، نسبة المنافع الحاضرة إلى التكاليف الحاضرة للمشروع، دليل الربحية، مؤشر الربحية، معدل العائد الداخلي او الذاتي، بالإضافة إلى اختبار تحليل حساسية المشروع في ظل ظروف عدم التأكد، كما اعتمد بصفة أساسية على البيانات التي تم الحصول عليها من مزرعة المستقبل لزراعة الدراجون فروت عن طريق المقابلة الشخصية للمدير الفني لهذه المزرعة المتواجدة في محافظة البحيرة مركز الدلنجات قرية المسين والتي تبلغ مساحتها أربعة قيراط والتي بدأت عام 2018، وقد تم تجميع البيانات الخاصة بالصنف الاحمر من الدراجون فروت لموسم إنتاج 2022-2023.

النتائج والمناقشات

أولاً: تكاليف وإيرادات مشروع زراعة فدان من فاكهة الدراجون فروت

يعرف المشروع Project بأنه عبارة عن مجموعة الأنشطة Activities التي يمكن تخطيطها وتمويلها وتنفيذها وتشغيلها وتحليلها كوحدة متكاملة لتحقيق أهداف إنتاجية محددة. كما يمكن تعريف المشروع بأنه مجموعة الأنشطة التي يقوم من خلالها المستثمر بتحويل الموارد المالية التي ينفقها إلى موارد منتجة تعطى منافع في مكان محدد خلال فترة زمنية معلومة في وجود إدارة تستخدم كل الإمكانيات لتحقيق أكبر قدر من المنافع، ويوجد في المشروع نوعين من التدفقات وهما التدفقات الخارجة (Outflows) و التدفقات الداخلة (Inflows)، يطلق على التدفقات الخارجة أحيانا التكاليف Costs أو المدخلات Inputs، كما قد يطلق عليها الاستثمارات Investments أو الموارد resources، وتتضمن هذه التدفقات جميع النفقات التي يحتاجها قبل تنفيذ المشروع وأثناء تنفيذه كما تضم جميع نفقات تشغيله، ويفضل استخدام تعبير التدفقات الخارجة، ويطلق على التدفقات الداخلة منافع Benefits أو مخرجات Outputs أو عوائد Revenues كما يطلق عليها أنتاج Productions ، وهذه التدفقات قد تكون مادية يمكن قياسها نقدياً أو عددياً أو كميّاً، أو قد تكون غير مادية ولا يمكن قياسها بأحد أدوات القياس، ولكن يمكن قياسها اجتماعياً أو سياسياً، ويوجد للمشروع فترة زمنية تمثل عمر أو حياة المشروع Project

Life Span of ويقصد به الفترة الزمنية التي يظل فيها المشروع منتجاً ليعطي عدداً كبيراً من دورات الإنتاج، وتختلف المشاريع من حيث عمرها الإنتاجي وفقاً لطبيعة المشروع ووفقاً للعمر الإنتاجي لأصوله الرأسمالية. (على، 2003).

1- تكاليف إنشاء وإنتاج مشروع زراعة فدان من فاكهة الدراجون فروت

توضح بيانات جدول رقم (1)، الأهمية النسبية لبنود التكاليف الاستثمارية وتكاليف إنتاج فدان من فاكهة الدراجون فروت موسم إنتاج 2023/2022، حيث يتبين أن جملة التكاليف الاستثمارية قد بلغت نحو 171.750 ألف جنيه تمثل نحو 48.22% من جملة التكاليف الكلية البالغة نحو 356.150 ألف جنيه، ومثلت تكلفة غطاء سيرام المرتبة الأولى بنسبة 34.93% من جملة التكاليف الاستثمارية، يليها تكلفة أعمدة خشب الكازورين، سلك العنب، شبكة الري بالتنقيط، الكاوتش بنسب بلغت نحو 34.64%، 18.63%، 8.73%، 3.06%، ونحو 16.71%، 8.98%، 4.21%، 1.47% من إجمالي التكاليف الكلية.

جدول رقم 1. الأهمية النسبية لبنود التكاليف الاستثمارية وتكاليف التشغيل لزراعة فدان من فاكهة الدراجون فروت لعام 2022-2023.

بنود التكاليف	القيمة (جنيه)	% (1) نوع التكاليف	% (2) إجمالي التكاليف
اعمدة خشب الكازورين	59500	34.64	16.71
غطاء سيرام	60000	34.93	16.85
سلك العنب	32000	18.63	8.98
الكاوتش	5250	3.06	1.47
شبكة الري (تنقيط)	15000	8.73	4.21
إجمالي التكاليف الإنتاجية	171750	100.00	48.22
الشتلات	140000	75.92	39.31
قيمة الاسمدة البلدية	2000	1.08	0.56
قيمة الاسمدة الكيماوية	5000	2.71	1.40
قيمة مبيدات	1000	0.54	0.28
قيمة اجور العمال	10000	5.42	2.81
قيمة اجور الآلات	2000	1.08	0.56
ايجار الارض	10000	5.42	2.81
صيانة	2400	1.30	0.67
قيمة الري	12000	6.51	3.37
إجمالي التكاليف الإنتاجية	184400	100.00	51.78
إجمالي التكاليف الكلية	356150	200.00	100.00

(1) نوع التكاليف

(2) إجمالي التكاليف

المصدر: جمعت وحسبت من خلال المقابلة الشخصية للمدير الفني لمزرعة وممثل المستقبل لفاكهة الدراجون فروت للموسم الإنتاجي 2022-2023.

أما التكاليف الإنتاجية والتي بلغت 184.400 ألف جنيه تمثل نحو 51.78% من إجمالي التكاليف الكلية، تأتي تكلفة الشتلات في المرتبة الأولى بنسبة بلغت حوالي 75.92% من جملة تكاليف الإنتاج، يليها كل من تكاليف الري، إيجار الأرض، أجور العمال، الاسمدة الكيماوية، الصيانة، الاسمدة البلدية وأجور الآلات، المبيدات بنسب بلغت نحو 6.51%، 5.42%، 5.42%، 2.71%، 1.30%، 1.08%، 1.08%، 0.54%، ونحو 3.37%، 2.81%، 2.81%، 1.40%، 0.67%، 0.56%، 0.56%، 0.28% من جملة التكاليف الكلية.

ويتضح مما سبق أن زراعة الدراجون فروت هي زراعة غير كثيفة رأس المال حيث تتسم بانخفاض تكاليفها الاستثمارية مقارنة بتكاليفها الإنتاجية السنوية.

2- إيرادات مشروع زراعة فدان من فاكهة الدراجون فروت

توضح بيانات الجدول رقم (2) تقدير الإيرادات السنوية من الإنتاج والتي تبلغ نحو 270 ألف جنيه خلال أول 4 سنوات من الإنتاج ونحو 540 ألف جنيه بداية من السنة الخامسة حتى نهاية العمر الافتراضي للمشروع وأن سعر الوحدة من المنتج ثابت خلال العمر الافتراضي البالغ حوالي 20 سنة، وقد تم تقدير الإيرادات الإجمالية للمشروع بنحو 9.180 مليون جنيه خلال عمره الافتراضي.

جدول رقم 2. الإيراد السنوي خلال العمر الافتراضي للمشروع

البيان	عدد الوحدات (الطن)	قيمة الوحدة (ألف جنيه)	القيمة الإجمالية (ألف جنيه)
الإنتاج خلال أول 4 سنوات	3	90	270
الإنتاج الاقتصادي من السنة الخامسة	6	90	540
الإجمالي			9180

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة.

ثانياً: نتائج التحليل المالي لمشروع زراعة فدان من فاكهة الدراجون فروت

وتهدف الدراسة في هذا الجزء إلى تقدير الربحية أو تحديد وقياس العائد الاقتصادي للمشروع موضوع الدراسة، ويتطلب ذلك تحديد المعايير التي سوف تستخدم في التقييم.

1- معايير تقدير الربحية غير المخصصة في ظل ظروف التأكد

تعتمد هذه المقاييس على مقارنة المنافع مع التكاليف في كل سنة من سنوات المشروع دون أخذ أثر القيمة الزمنية للنقود في الاعتبار خلال عمر المشروع ومنها: (على، 2003).

أ- صافي الدخل Net income

وفقاً للنظرية الاقتصادية فإن الدخل يقصد به إجمالي ما يحصل عليه المشروع من بيع منتجاته، أو حاصل ضرب الكمية المباعة من الناتج في ثمن بيع الوحدة، ويطلق عليه الإيراد الكلي، وهو أحد المؤشرات الهامة للكفاءة الاقتصادية، ويتم حساب صافي الدخل عن طريق طرح إجمالي التكاليف من إجمالي الإيراد.

ب- فترة استرداد رأس المال المستثمر Payback Period:

وهي عبارة عن الفترة اللازمة لكي يسترد المستثمر تكاليفه الاستثمارية التي أنفقها على مشروعه من صافي المنافع الناتجة خلال العمر الاقتصادي للمشروع. وأن المشروع الذي يسدد رأس ماله المستثمر في فترة أقصر أفضل من المشروع الذي يحتاج لفترة أطول.

ج- معدل الدخل السنوي Average Annual

يحسب بقسمة إجمالي صافي دخل المشروع على عمر المشروع الاقتصادي.

د- العائد على الجنيه من التكاليف الاستثمارية Proceeds for Unit of Outlay

ويتم تقدير صافي العائد على الجنيه من التكاليف الاستثمارية بقسمة إجمالي صافي الدخل على إجمالي التكاليف الاستثمارية (الرأسمالية)

ه- معيار معدل دوران رأس المال: Capital turnover

يشير هذا المعيار إلى مدى كفاءة المشروعات في استخدام عنصر رأس المال المستثمر، كما يعبر عن مقدار الدخل الناجم عن كل جنيه مستثمر، وارتفاع قيمة هذا المعيار يشير إلى زيادة معدل دوران رأس المال المشروع وبالتالي الاستغلال الجيد للأصول الرأسمالية المستثمرة فيه، كما يعكس أيضا انخفاض رأس المال المستثمر في الأصول وهو أمر مرغوب فيه، وانخفاض هذا المعامل يعد مؤشراً لعدم استغلال أصول المشروع بطاقتها الكاملة،

ويحسب هذا المعيار وفقا للمعادلة التالية

عدد مرات دوران رأس المال = إجمالي صافي الدخل خلال عمر المشروع / مقدار التكاليف الاستثمارية

وبتقدير معايير تقدير الربحية غير مخصومة لزراعة فدان من فاكهة الدراجون فروت كما هو موضح في الجدول رقم (3) يتبين أن إجمالي صافي الدخل خلال العمر الافتراضي يبلغ حوالي 5.15 مليون جنيه، وأن معدل الدخل السنوي 257.66 يبلغ حوالي ألف جنيه.

جدول رقم 3. معايير تقدير الربحية غير المخصومة

البيان	القيمة
إجمالي صافي الدخل	5153237.5
فترة استرداد رأس المال (السنة)	أربعة سنوات وثلاثة أيام
معدل الدخل السنوي	257661.875
معدل العائد السنوي على التكاليف الاستثمارية %	150.02
العائد على الجنيه من التكاليف الاستثمارية	30.00
معدل دوران رأس المال	30.00
صافي العائد من التكاليف الاستثمارية	30.00

المصدر: نتائج تحليل الحاسب الألى لبيانات الدراسة.

وأن فترة استرداد رأس المال 4 سنوات وثلاثة أيام وهي تعتبر فترة قصيرة لاسترداد المستثمر تكاليفه الاستثمارية التي أنفقها على المشروع وأن معدل العائد السنوي على التكاليف الاستثمارية 150.02% وكانت نسبة كفاءة المشروع في استخدام رأس المال مستثمر حوالي 30% وهذا يشير إلى زيادة معدل دوران رأس المال للمشروع وبالتالي الاستغلال الجيد للأصول الرأسمالية المستثمرة فيه ومن ثم زيادة العائد على الجنيه من التكاليف الاستثمارية وأيضا صافي العائد من التكاليف الاستثمارية.

2- معايير تقدير الربحية المخصومة

تعتمد مجموعة المقاييس المخصومة على المفهوم العام لمبدأ الخصم، وهناك ثلاثة مؤشرات تستخدم في التقييم المالي للمشروعات:

أ-نسبة المنافع الحاضرة إلى التكاليف الحاضرة للمشروع باستخدام نسبة خصم

معين Benefit/cost Ratio

وقد يطلق على هذا المؤشر أيضا نسبة التدفقات الداخلة الحالية إلى التدفقات الخارجة الحالية ، ويستخدم هذا المقياس بدرجة أكبر في حالة التحليل الاقتصادي عنه في حالة التحليل المالي، ويمثل هذا المقياس القيمة الحاضرة لإجمالي المنافع مقسومة على القيمة الحاضرة لإجمالي التكاليف على أساس سعر خصم معين، ويمثل سعر الخصم في هذه الحالة نفقة الفرصة البديلة المتاحة لاستثمار رأس المال Opportunity Cost of Capital ، ويحسب بقسمة إجمالي القيمة الحاضرة للمنافع السنوية على إجمالي القيمة الحاضرة للتكاليف السنوية مضروبا في 100 (على 2003).

ب- دليل الربحية (تحليل المنفعة / التكلفة)

هو خارج قسمة القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة من استثمارات المشروع على القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة، فإن كانت النسبة أكبر من الواحد الصحيح كأن المشروع الاستثماري مربح والعكس صحيح كما بالمعادلة التالية:

دليل الربحية (تحليل المنفعة / التكلفة) = القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة / القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة (مصطفى، 2020).

ج- مؤشر الربحية (PI) ويسمى أيضا معيار الربحية وهو

= القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة / الاستثمار المبدئي (مصطفى، 2020).

د- معدل العائد الداخلي أو الذاتي Internal Rate of Return

يعتبر معدل العائد الداخلي من أهم المقاييس وأكثرها شيوعاً واستخداماً في التحليل المالي والاقتصادي للمشاريع، وكثيراً ما يشار إليه بالأحرف IRR حيث يمثل معدل قدرة الأموال المستعملة في المشروع على اكتساب الدخل، ويعرف معدل العائد الداخلي بأنه سعر الخصم الذي تكون عنده القيم الحاضرة للمنافع أو التدفق النقدي الصافي مساوية للصفر، اذ يمكن التعبير عنه بأسلوب آخر بأنه سعر الخصم الذي تتساوى عنده القيمة الحاضرة لإجمالي التكاليف مع القيم الحاضرة لإجمالي المنافع. (على، 2003).

ويمكن تقدير معدل العائد الداخلي بالمعادلة التالية:

$$\text{معدل العائد الداخلي IRR} = \text{خ}_1 + \text{ف} \left[\frac{\text{ق}_1}{\text{ق}_1 + \text{ق}_2} \right]$$

$$= \text{خ}_1 + \text{ف} \left[\frac{\text{ق}_1}{\text{ج}} \right]$$

سعر الخصم الأصغر = خ_1

سعر الخصم الأكبر = خ_2

الفرق بين سعري الخصم $\text{خ}_2 - \text{خ}_1 = \text{ف}$

القيمة الحاضرة للتدفق النقدي الصافي عند سعر الخصم الأصغر $\text{خ}_1 = \text{ق}_1$

القيمة الحاضرة للتدفق النقدي الصافي عند سعر الخصم الأكبر $\text{خ}_2 = \text{ق}_2$

المجموع المطلق للقيمتين الحاضرتين للتدفق عند سعر الخصم = $\text{ق}_1 + \text{ق}_2 = \text{ج}$

وباستخدام معايير تقدير الربحية التجارية المخصوصة لزراعة فدان من فاكهة الدراجون فروت وباستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (4) يتبين أن القيمة الحالية لإجمالي الإيرادات تبلغ حوالي 739.65 ألف جنيه عند سعر الخصم الأصغر و606.035 ألف جنيه عند سعر الخصم الأكبر.

جدول رقم 4. معايير تقدير الربحية المخصصة

البيان		القيمة بالجنيه
عند سعر خصم 35 %	عند سعر خصم 40 %	
739651.18	606035.08	القيمة الحالية لإجمالي الإيرادات (المنافع الحاضرة) NPV
705769.77	627372.87	القيمة الحالية لإجمالي التكاليف (التكاليف الحاضرة) NPV
33881.41	-21337.79	صافي القيمة الحالية NPV
4.30	3.52	مؤشر الربحية PI
38.00	38.00	معادل العائد الداخلي IRR
104.80	96.59	نسبة المنافع الحاضرة للتكاليف الحاضرة (دليل الربحية)
1.04	0.96	إجمالي الإيرادات لإجمالي التكاليف B/C

المصدر: نتائج تحليل الحاسب الآلي لبيانات الدراسة.

كما يبلغ معدل العائد الداخلي حوالي 38% وهو ما يزيد عن تكلفة الفرصة البديلة المقدرة بحوالي 12.75% في وقت الدراسة، وأن مؤشر الربحية بلغ حوالي 4.30 عند سعر الخصم الأصغر و3.52 عند سعر الخصم الأكبر، كما أن معيار إجمالي الإيرادات (المنافع) لإجمالي التكاليف يبلغ نحو 1.04 مما يشير إلى أن المشروع ذو جدوى اقتصادية.

3- معايير قياس الربحية في ظل ظروف عدم التأكد

تتضمن معايير قياس الربحية في ظل ظروف عدم التأكد قياس مدى تأثير ربحية المشروع أو حساسيته للتغيرات التي تطرأ على العوامل المختلفة التي تؤثر على المشروع وهو ما يعرف بتحليل الحساسية، والذي يتضمن إجراء تقييم للمشروع في الظروف العادية ثم إجراء التقييم مرة أخرى مع افتراض حدوث بعض التغيرات في عناصر المشروع، وهدف هذا التقييم هو دراسة أثر كل تغير من هذه التغيرات بفرض حدوثه على جدوى المشروع، أي تقييم معدل العائد الداخلي للمشروع في حالة تغير قيمة الإيرادات أو التكاليف أو كلاهما وذلك من خلال مجموعة من الفروض المحتملة للتغير كالتالي: (ابو المجد، 2003).

اختبار الحساسية لصافي التدفقات النقدية للمشروع عند زيادة التكاليف بنسبة 10%.

اختبار الحساسية لصافي التدفقات النقدية للمشروع عند انخفاض الإيرادات بنسبة 10%.

من خلال معايير التحليل المالي للمشروع تم حساب التدفقات النقدية الداخلة والخارجة خلال عمر المشروع وفقاً لاستخدام سعر الخصم على الودائع السائد في البنوك وقت الدراسة (12.75%) باعتباره سعر الفرصة البديلة المتاحة للاستثمار.

أولاً: اختبار الحساسية في ظل ثبات الإيرادات وزيادة التكاليف بنسبة 10%

باستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (5) والذي يقيس درجة حساسية المشروع في ظل ثبات الإيرادات وزيادة التكاليف بنسبة 10% يتضح أن معدل العائد الداخلي ينخفض من 38% إلى 32.27% ولكن المشروع يظل مربح لأنه أكبر من تكلفة الفرصة البديلة والمقدرة بحوالي 12.75% في وقت الدراسة.

كما تبين انخفاض كل من إجمالي صافي الدخل من 5.15 مليون جنيه إلى 5.02 مليون جنيه، وتبلغ فترة استرداد رأس المال حوالي خمسة أيام، ومعدل الدخل السنوي من حوالي 257.66 ألف جنيه إلى حوالي 251.02 ألف جنيه، ومعدل العائد السنوي على التكاليف الاستثمارية من حوالي 150.02% إلى حوالي 146.15%، ومعدل دوران رأس المال من حوالي 30% إلى حوالي 29.23%.

جدول رقم 5. تحليل الحساسية للتغير في الإيرادات بالانخفاض والتكاليف بالارتفاع بمعدل 10%

تحليل الحساسية للتغيرات				
البيان	بدون تغيرات	ارتفاع التكاليف %10	انخفاض الإيرادات %10	ارتفاع التكاليف بنسبة %10 وانخفاض الإيرادات بنسبة %10
إجمالي صافي الدخل	5153237.50	5020561.25	4478237.50	4075561.25
فترة استرداد رأس المال (السنة)	أربعة سنوات وثلاثة أيام	أربعة سنوات وثمانية أيام	خمسة سنوات وستة أشهر	خمسة سنوات وثلاثة أشهر
معدل الدخل السنوي	257661.87	251028.06	223911.87	203778.06
معدل العائد السنوي على التكاليف الاستثمارية %	150.02	146.15	130.37	118.64
معدل دوران رأس المال	30.00	29.23	26.07	23.72
معادل العائد الداخلي IRR	38.00	32.47	31.88	26.76

المصدر: نتائج تحليل الحاسب الألى لبيانات الدراسة.

ثانياً: اختبار الحساسية في ظل ثبات التكاليف وانخفاض الإيرادات بنسبة 10%

باستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (5) والذي يقيس درجة حساسية المشروع في ظل ثبات التكاليف وزيادة الإيرادات بنسبة 10%، تبين أن معدل العائد الداخلي ينخفض من 38% إلى 31.88% ولكن المشروع يظل مربح لأنه أكبر من تكلفة الفرصة البديلة والمقدرة بحوالي 12.75% في وقت الدراسة.

كما تبين انخفاض كل من إجمالي صافي الدخل من 5.15 مليون جنيه إلى 4.47 مليون جنيه، ومعدل الدخل السنوي من 257.66 ألف جنيه إلى 223.91 ألف جنيه، ومعدل العائد السنوي على التكاليف الاستثمارية من 150.02% إلى 130.37% ومعدل دوران رأس المال من 30% إلى 26.07%، بينما زادت فترة دوران رأس المال من أربعة سنوات وثلاثة أيام إلى خمسة سنوات وستة أشهر.

وأنه في حالة ارتفاع التكاليف وانخفاض الإيرادات معاً بنسبة 10% نلاحظ أن المشروع ظل مربحاً رغم انخفاض معدل العائد الداخلي من 38% إلى 26.76% إلا أنه مازال أكبر من تكلفة الفرصة البديلة والمقدرة بحوالي 12.75%.

المراجع

ابو النجا، محمد على عواد؛ سكر، محمد على محمد. (2022). *التحليل المالي والاقتصادي لاستخدام الطاقة الشمسية في الإنتاج الزراعي (دراسة حالة: الرمان في واحة المغرة)*، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي. 32(1)، 257-271.

عويضة، جلال عبد الفتاح الصغير. (2003). *دراسة تحليلية لتقييم بعض مشروعات التنمية الاقتصادية الزراعية بإقليم جنوب الصعيد*. (رسالة ماجستير غير منشورة). قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط.

المرسى، احمد رمضان عبد العال. (2022). *التحليل المالي والاقتصادي لوحدة تصنيع الزيتون في محافظة مطروح*، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية. 13(9)، 385-381.

رمضان. (2022، 29 نوفمبر). *فاكهة التنين*. تم استرجاعها في تاريخ 20 سبتمبر، 2023 من موقع <https://misrelzraea.com/47433-2>

على، عبد المجيد ابو المجد. (2003). *تحليل المشروعات الزراعية والتعاونية*. قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط.

عوض، محمد عادل راشد؛ السنتريسى، محمد عبد الصادق؛ عبد الغنى، نظمي عبد الحميد؛ الشتله، هاني سعيد عبد الرحمن. (2020). التقييم المالي لزراعة محصول الجوجوبا بواحة المغرة بمحافظة مطروح، مجلة العلوم البيئية، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس. 49(7).

مصطفى، رأفت حسن. (2020). كفاءة الاستثمار للطاقة الشمسية المستخدمة في محافظة الوادي الجديد دراسة حالة للطاقة الشمسية المستخدمة باحدى المشروعات الزراعية. مجلة المنوفية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية. 5، 371-359.

References

- Abo Elnaga, M.A., Sokar, M.A. (2022). Financial and Economic Analysis The use of Solar Energy in Agricultural Production: Case Study of Pomegranate Production in the Moghara Oasis. *Egyptian Journal of Agricultural Economics*. 32(1):257-271.
- Al Morsi, A.R.A. (2022). Financial and Economic Analysis of Olive Processing Units in Matrouh Governorate. *Journal of Agricultural Economics and Social Sciences*. 13(9):381-385.
- Ali, A.A. (2003). Analysis of agricultural and cooperative projects. Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Assiut University.
- Awad, M.A., AlSentrisy, M.A., Abd El-Ghani, N.A., Al-Shatla, H.S. (2020). financial evaluation of the cultivation of jojoba crop in the Al-maghra oasis in Matrouh governorate. *The Journal of Environmental, Institute of environmental studies & research, Ain shams university*.49(7).
- Ewada, G.A. (2003). Analytical study for appraisal of some agricultural Economic development projects in upper Egypt. Ph.D. Thesis. Assiut University, Egypt.
- Hossain, M.D.F., Numan, S.M.D., Akhtar, S. (2021). Cultivation, Nutritional Value and Health Benefits of Dragon Fruit (*Hylocereus* spp.): A Review. *International Journal of Horticultural Science and Technology* .8(3):259-269
- Mostafa, R.H. (2020). Efficiency Of solar energy used in El Wady El Gadeed governorate (A case Study For solar energy used at agricultural project). *Menoufia J. Agric. Economic & Social Sci*. Vol. 5 Dec: 359-371
- Ningsih. K., Sakdiyah. H., Felani. H., Dwiastuti. R., Asmara. R.(2021). Economic Valuation for Organic Farming of Dragon Fruit: Cost Benefit Analysis Approach. *International Conference on Environment and Technology*.
- Ramadan. (2022). Retrieved on 20- 9-2023 from: <https://misrelzraea.com/47433-2/>

Financial evaluation of dragon fruit cultivation in Egypt Case study: Future Farm in Behera Governorate

Samar A. Elshishtawy

Agricultural Economics Department, Faculty of Agriculture, Assiut University,
Assiut, Egypt.

Abstract

The world is going through climate changes that affect Egyptian agriculture, so we must think outside the box to choose different crops that can adapt to climate change. Among these crops is dragon fruit. Now there is a great opportunity for Egypt to invest in growing dragon fruit because it has many benefits and advantages. Presently, it is economically profitable. Secondly, it tolerates all climatic conditions. Thirdly, it is grown in lands that do not need much water. This helps Egypt save water and cope with risks resulting from limited water resources.

The research aimed to estimate the financial feasibility indicators for Dragon fruit cultivation by studying the economics of those units by studying the structure of investment and fixed costs, operating costs, and revenues for the 2022/2023 production season, and conducting a sensitivity analysis. The research reached several important results, the most important of which are. 1) Dragon fruit cultivation is non-capital-intensive, which is characterized by its low investment costs compared to its annual production costs. 2) The feasibility of investing in dragon fruit cultivation considering the current situation and in light of the sensitivity analysis in its three cases, where the value of the net present value in the event of the worst possibilities (decrease the return and the rise in costs together by 10%., and the internal rate of return reached 38%. The research recommends expanding the cultivation of dragon fruit in Egyptian lands because of its economic, financial, commercial and health feasibility for the farmer and the state.

Keywords: *Dragon fruit, financial analysis, Economic analysis, Sustainable development.*
