**العائد الاقتصادي لإنشاء مشروع إنتاج الفطر المحاري**

**م. نور احمد فاضل (1) و أ.د ابراهيم حمدان صقر(2)**

(1): طالبة دكتوراه – قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الهندسة الزراعية – جامعة تشرين.

(2): أستاذ في قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الهندسة الزراعية – جامعة تشرين.

**الملخّص**

تعود الأهمية الخاصة للفطر المحاري لغناه بالبروتين، وطعمه اللذيذ، مما يجعله مرغوباً من قبل المستهلكين، بالإضافة إلى دورة حياته القصيرة، وإمكانية نموه على مدار السنة. وبما أنّ إنتاج الفطر المحاري يتم في ظروف بيئية بسيطة، وبمدخلات قليلة التكلفة مقارنة بباقي المحاصيل الأخرى، بالإضافة إلى أنّه جيد المردود، فقد تمّ التركيز على العائد الاقتصادي لزراعة الفطر المحاري من خلال التكاليف الانتاجية، وبعض المؤشرات الاقتصادية، حيث توصّلت الدراسة إلى أنّ مشروع إنتاج الفطر المحاري مشروع رابح، ولا يحتاج إلى خبرة فنية كبيرة، حيث يستطيع هذا المشروع استرداد رأس المال المستثمر خلال فترة زمنية مقبولة (3 سنة)، ويحقق أرباحاً مجزية، إذا ماتوفرت مستلزمات الإنتاج الجيدة والشروط الفنية المثالية والمناسبة لنمو الفطر المحاري، بالإضافة إلى إيجاد سوق تصريف قادر على استيعاب كميات كبيرة مسوقة من الفطر، وقد اوصى البحث بمجموعة توصيات من أهمها العمل على نشر ثقافة استهلاك الفطر المحاري، نظراً لقيمته الغذائية العالية، وانخفاض سعره مقارنة بفطر الأجاريكوس، مع التأكيد على أهمية دور الإعلام للتعريف بالفطر المحاري، وأهميته.

**الكلمات المفتاحية: الفطر المحاري – التكاليف الاستثمارية - تكاليف التشغيل - الجدوى الاقتصادية – زمن استعادة رأس المال.**

**Economic Return for the Establishment of Oyster Mushroom Production.**

**Eng. Nour Ahmad Fadel(1) – dr Ibrahim Hamdan Saker(2)**

1. **PhD Student - Department of Agricultural Economics - Faculty of Agricultural Engineering - University of Tishrin.**
2. **Professor in the Department of Agricultural Economics - Faculty of Agronomy - University of Tishrin**

**Abstract**

Oyster mushrooms are especially important for their protein, taste delicious, making them desirable by consumers, as well as their short life cycle, and the possibility of growing all year round. Since the production of Oyster mushrooms takes place in simple environmental conditions with low-cost inputs compared to other crops, plus good yields The economic return of the cultivation of Oyster mushrooms has been emphasized through productive costs, Some economic indicators, where the study found that the project for the production of Oyster mushrooms is a winning one, It does not require significant expertise, as this project can recover invested capital within an acceptable period of time (3 years), and makes rewarding profits, if there are good production supplies and ideal technical conditions suitable for the growth of Oyster mushrooms in addition to creating a drainage market capable of absorbing large quantities of mushrooms, The research recommended a set of recommendations, the most important of which was to promote the culture of consumption of Oyster mushrooms. in view of its high nutritional value and low price compared to ajaricos, while emphasizing the importance of the role of the media for the introduction of oyster mushrooms and its importance.

**Keywords:** Oyster - Investment costs - Operating costs - Economic feasibility - Capital restoration time.

**المقدّمة:**

في هذه المرحلة الحاسمة، التي يمرّ بها العالم، بصفة عامة، والدول النامية بصفة خاصة، لمواجهة مشكلة الغذاء، وازدياد حجم الفجوة الغذائية، بسبب الزيادة السكانية، أصبح الغذاء عنصر ضغط سياسي أمام طموح وآمال معظم الدول النامية، حيث أصبحت الدول الغنية والأكثر تقدماً هي المنتجة والمصدرة للغذاء، بينما الدول النامية الفقيرة، والتي في أشد الحاجة إليه، هي المستوردة له.

لذلك تهتم كثير من الدول المتقدمة والنامية، ومنها سورية، بإيجاد الحلول العلمية والعملية للخروج من المشكلة الاقتصادية المستحكمة التي تمرّ بها على نسب الزيادة السكانية المستمرة، والآخذة في التصاعد، وخاصة في الدول النامية، التي لا تتناسب مع الزيادة في معدلات النمو الاقتصادي، حيث تعتبر مشكلة توفير الطعام والكساء والعمل لكل قادم جديد هو التحدي الحقيقي، سواء للحكومات أو للباحثين والدارسين المهتمين بحل مشاكل بلدانهم (الشالط، 2008).

إنّ مشروع إنتاج الفطور المزروعة من المشروعات الاستثمارية الناجحة، وخاصةً مشروعات التكثيف الزراعي، ويضمن دخلاً مناسباً، سواءً للشباب أو المستثمرين، مع إيجاد فرص عمل جيدة، أو الحد من مشكلة البطالة، بالإضافة إلى مساهمته في الحد من الفجوة الغذائية، خاصةً المتعلقة بالبروتين الحيواني، كما أنّ إقامة مثل هذا المشروع يساهم أيضاً في الحد من مشكلة التلوث (الشيخ علي، 2015).

يُعدُّ الفطر المحاري من الأغذية عالية القيمة الغذائية لارتفاع محتواه من البروتين والفيتامينات والأملاح المعدنية، خاصة أملاح الفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنيزيوم والصوديوم والحديد، هذا بالإضافة إلى محتواه من الأحماض الأمينية (ناصر، 2010). كما يمتاز الفطر المحاري بطعمه اللذيذ، مما يجعله مرغوباً من قبل المستهلكين، بالإضافة إلى دورة حياته القصيرة، وإمكانية نموه على مدار السنة (حميدان وآخرون، 1988).

بالإضافة إلى المحتوى الغني بالعناصر الغذائية الهامة، فإنّ فطر المحار معروف بفوائده الطبية المتنوعة والمتعددة، والتي تمّ اكتشافها في مناطق عديدة من العالم، فقد أمكن التوصل إلى خواصه الطبية من قبل العديد من الباحثين في آسيا، ووسط أوروبا، وأمريكا الجنوبية وأفريقيا (Contreras et al, 2004).

ظلّ إنتاج الفطر مدة طويلة من الزمن لا يعتمد على أسس علمية محددة، أمّا في الوقت الحاضر، فقد غدا إنتاج الفطر قائماً على العلم والمعرفة، وأحرز بالتالي تقدماً كبيراً، كما أخذ الكثير من الباحثين في العالم يهتمون بهذه الكائنات القادرة على النمو والتطور على مواد تعتبر من الفضلات ومخلفات الانسان والحيوان والنبات (قش، خشب، روث)، خاصة في الظروف الراهنة (حميدان وآخرون ،1988).

ينتشر الفطر المحاري في المناطق شبه الاستوائية، ويُعدّ الفطر المحاري أحد أنواع الفطر المفترسة القليلة والمعروفة، حيث يمكن لجزء خاص فيه يُعرف بالميسيليا قتل وهضم الديدان الاسطوانية، كما يحمل الفطر المحاري شبهاً بالفطر الشبحي السام، الذي ينتشر في أستراليا واليابان (khan, et al. 2011).

وحالياً تنتشر زراعته في أكثر من 150 دولة في العالم، وتتركز بشكل أساسي في دول أوروبا وأمريكا الشمالية ودول جنوب شرق آسيا. تشغل الصين المركز الأول من حيث كمية الإنتاج، تليها الولايات المتحدة الأمريكية (إلياس، 2008)، وقد بدأت زراعته بالانتشار في بعض الدول العربية، مثل العراق ومصر والجزائر وتونس والمغرب والسعودية ولبنان وسورية بعد أن حققت نجاحاً وأرباحاً كبيرة في الدول الغربية (مدبولي، 1994).

وبدأت زراعة الفطر المحاري تنتشر بشكل كبير في سورية، وهناك منشآت عدة لإنتاجه، موزعة في محافظات ريف دمشق ودمشق وحلب وحماه، حيث أصبح يُعدُّ من الزراعات المربحة اقتصادياً، وقد تطورت زراعة الفطر المحاري في محافظة اللاذقية خلال السنوات الماضية بشكل ملحوظ حيث بلغت الكميات المستجرة حسب فرع مؤسسة إكثار البذار خلال الفترة 2009 - 2011 نحو /1000/ ليتر، أي بمعدل 333 ليتر سنوياً.

وبما أنّ إنتاج الفطر المحاري يتم في ظروف بيئية بسيطة، وبمدخلات قليلة التكلفة مقارنة بباقي المحاصيل الأخرى، وباعتباره لا يحتاج إلى خبرة كبيرة، إضافة إلى أنّه جيد المردود، وذو قيمة غذائية عالية يمكن أن يكون بديلاً بروتينياً جيداً عن اللحوم، فإنّ زراعته تشكل نواة للمشاريع الصغيرة المولدة للدخل للأسر الفقيرة، والتي تساهم في تنمية المجتمع المحلي، وبالتالي يجب العمل على نشر ثقافة زراعة الفطر المحاري في القرى الفقيرة، بالإضافة إلى أنّها تساهم في الحفاظ على البيئة، وتعتمد على المخلفات النباتية كوسط غذائي وبحسب (نعامة، 2014) فإنّه ينتج من زراعة 4 ليتر تقاوي نحو 70 كغ فطر محاري ضمن ظروف المنزل، وصافي أرباح المُزارِع في السنة بلغت 129800 ليرة سورية من زراعة 4 ليتر تقاوي مكررة على أربع دورات.

**أهم أنواع الفطر المحاري المزروعة في سورية:**

1. **الفطر المحاري الشتوي** ((Pleurotus ostreatus:

يناسب هذا النوع من الفطر المحاري الزراعة في المناطق الباردة، أو في أشهر السنة الباردة، لذلك يسمى بالفطر المحاري الشتوي، يحتاج في مرحلة النمو الخضري إلى درجة حرارة 29-25 درجة مئوية، ورطوبة نسبية، %100-90، كما أن تعرض المشيجة لدرجة حرارة 39.5°م لمدة 48 ساعة يؤدي إلى موتها، وتستمر فترة النمو الخضري 10-14 يوم، يتم التحضين في غرف مغلقة تماماً أثناء النمو الخضري للمشيجة (يبرق وآخرون، 2009).

1. **الفطر المحاري الصيفي** ((Pleurotus **pulmonarius**:

يناسب هذا النوع من الفطر المحاري الزراعة في المناطق الحارة، أو في أشهر السنة الحارة، لذلك يسمى بالفطر المحاري الصيفي، حيث أنّ متطلباته الحرارية أعلى منها عند الفطر المحاري الشتوي *P. ostreatus*، و يمكن للمشيجة أن تنمو ضمن المجال الحراري 10 -35 درجة مئوية، ويكون نموها المثالي ضمن المجال 23 -28 درجة مئوية، والمجال الحراري المثالي للإثمار هو 18-24 درجة مئوية، ورقم حموضة وسط الزراعة المثالي (PH) تتراوح بين 6.8 -8، ونسبة 1: 60-30 = N:C، ونسبة المحتوى المائي لوسط الزراعة يجب أن يكون حوالي %60، وتبديل كبير للهواء، وكمية كافية من الأكسجين والإضاءة عند الإثمار(يبرق وآخرون، 2009).

**المشكلة البحثية:**

إنّ ارتفاع تكاليف الإنتاج الزراعي، وتناقص المساحات القابلة للزراعة، ومشكلة الجفاف، والمحاولات الحكومية لمساعدة الأسر على تطوير مشاريع صغيرة مولدة للدخل، وبحيث تتناسب مع إمكاناتهم وظروفهم البيئية ، ووجود العديد من الأسر في مناطق مُحجِرَة صعبة الاستصلاح، كلّها تدفع باتجاه البحث عن زراعات مكمّلة للزراعات التقليدية.

**أهمية البحث، وأهدافه:**

تبرز أهمية البحث من خلال الإضاءة على واقع زراعة الفطر، وأهميتها، وإمكانية تحسينها، وتقديم الطرق الممكنة للعمل على نشر خواص الفطر المحاري، واحتياجاته الزراعية بين المزارعين بشكل علمي ومدروس، إضافةً إلى نشر تقانات هذه الزراعة للمساعدة في تأمين فرص عمل للشباب، وتنويع مصادر الدخل لدى المُزارِع، وزيادة الدخل القومي.

وبناءً على ما سبق ذكره، فإنّ هدف البحث يتجلى بالآتي:

1. دراسة الجدوى الاقتصادية لإنتاج الفطر المحاري في محافظة اللاذقية - سورية، وتقديم بعض المقترحات التي تساعد على دفع عملية تطور هذه الزراعة.

**مواد البحث، وطرائقه:**

1. **منهجية البحث:**

تمّ الاعتماد على المنهج الوصفي، في دراسة مشروع إنتاج الفطر المحاري، ومن ثم تمّ تحليل المعطيات، وتقييمها، وتفسيرها للوصول إلى نتائج علمية مفيدة.

1. **مصادر البحث:**

اعتمد البحث على مصدرين من البيانات:

***بيانات أولية:*** *تم جمع البيانات الأولية من الخبراء والعاملين في مجال إنتاج الفطر في محافظة اللاذقية.*

***بيانات ثانوية:*** *تم جمع هذه البيانات من خلال المعطيات المتوفرة لدى الجامعات، ووزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ومديرية الزراعة والإصلاح الزراعي والهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، والأبحاث المنشورة في هذا المجال.*

1. ***أسلوب البحث:***

*تم الاعتماد في هذا البحث على المزج بين عدة أساليب للتحليل الاقتصادي للوصول إلى النتائج المطلوبة. وهذه الأساليب هي:*

1. *التحليل الاقتصادي الوصفي، وحساب المؤشرات الاقتصادية والإنتاجية المدروسة، إضافةً إلى دراسة التكاليف الإنتاجية، وحساب إجمالي التكاليف، واعتماد متوسطات التكاليف والعوائد الإنتاجية.*
2. *التحليل الرياضي: من خلال استخدام الأساليب الرياضية، من أجل الوصول إلى نتائج واضحة، وذات معنى اقتصادي.*

*وفيما يلي أهم المؤشرات والمعايير الاقتصادية التي اعتمدت عليها هذه الدراسة:*

**أ­ التكاليف الإنتاجية:**

**1­ التكاليف الإنتاجية الإجمالية:** وتحسب من خلال العلاقة **(خدام, 2000):**

C.Pf = ∑ ( )

حيث أن:

C.Pf: تكاليف الإنتاج المزرعية.

MC: المصاريف المادية. Lc: مصاريف العمل (الجهد الحي).

R: الريع السنوي للأرض. I: فائدة رأس المال.

أو من العلاقة:

التكاليف الإنتاجية الإجمالية = التكاليف المتغيرة + التكاليف الثابتة

**2- كلفة الإنتاج (خدام, 2000):**

وتحسب من العلاقة التالية (خدام، 2000):

MC: المصاريف المادية. Lc: مصاريف أجور العمل

R: ريع الأرض الزراعية. I: فائدة رأس المال.

QP: كمية المنتوجات المتماثلة التي أنفقت عليها المصاريف الإنتاجية.

1. **فائدة رأس المال المستثمر**= التكاليف الأولية (المادية + الجهد الحي)× .

**ب­** **مؤشرات الدخل المزرعي(خدام, 2000):**

تتحدد قيمة الناتج الإجمالي (الدخل الكلي) بمتوسط سعر السوق، وفيما يلي أهم معايير الدخل المزرعي المدروسة:

**1­ الناتج الإجمالي (الإيرادات) (خدام, 2000):**

يُعدّ الناتج الإجمالي مقياساً أولياً لتقييم الدخل المزرعي، فمن خلاله يمكن تقييم أداء المزرعة بغض النظر عن تكاليف العملية الإنتاجية. ويحسب الناتج الإجمالي كما يلي:

الناتج الإجمالي = الحجم الكلي للإنتاج النهائي القابل للتسويق × متوسط السعر المزرعي.

**2- الدخل المزرعي (الربح القائم) (خدام, 2000):**

يمثل الدخل المزرعي المبلغ الفائض الذي يستلمه المربي لقاء ماله، وقيامه بتحمّل أعباء العمل الزراعي، وإدارته، ويحسب كما يلي:

الدخل المزرعي = قيمة الناتج الإجمالي – التكاليف الكلية المادية (الداهري، 1980)**.**

**3- الربح الصافي(خدام, 2000):**

هو المبلغ الذي يحصل عليه المزارع من عملياته الإنتاجية بعد تغطية كافـة تكاليـف الإنتاج، بما فيها عنصر التنظيم، بعد طرح قيمة الالتزامات المختلفة تجاه الآخرين من ضرائب ... وغيرها وفائدة رأس المال وريع المكان في حال تُركت حتى نهاية العام, ويحسب من خلال العلاقة التالية:

EP = TR – TC

EP: الربح الصافي.

TR: إجمالي الإيرادات (الناتج الإجمالي).

TC: التكاليف الإنتاجية الإجمالية.

**ت­ مؤشرات العائد الاقتصادية:**

1. **معامل الريعية:** يقيس هذا المؤشر معدل الناتج الإجمالي الصافي بالعلاقة مع الاستثمارات، أو تكاليف الإنتاج, ويحسب من خلال العلاقتين التاليتين **(خدام, 2000)**:
2. معامل الريعية استناداً لرأس المال المستثمر:

حيث أنّ:

R : معامل الريعية استناداً لرأس المال المستثمر.

N.P: الناتج الإجمالي الصافي = (الربح الصافي + كتلة الأجور والرواتب).

C.L: رأس المال المستثمر الإجمالي.

1. معامل الريعية استناداً لتكاليف الإنتاج:

حيث أنّ:

Rm: معامل الريعية استناداً لتكاليف الإنتاج.

N.P: الناتج الإجمالي الصافي = (الربح الصافي + كتلة الأجور والرواتب).

Mc+Lc: تكاليف الإنتاج السنوية (المصاريف المادية /Mc/ + مصاريف أجور العمال / Lc/).

1. **معامل الربحية:** يقيس هذا المؤشر معدل الربح بالقياس إلى الاستثمارات, أو تكاليف الإنتاج، ويحسب كما يلي **(خدام, 2000)**:
2. معامل الربحية استناداً لرأس المال المستثمر:

حيث أنّ:

E: معامل الربحية استناداً لرأس المال المستثمر.

B: إجمالي الربح الصافي.

C.L: رأس المال المستثمر الإجمالي.

1. معامل الربحية استناداً لتكاليف الإنتاج:

حيث أنّ:

Em.L: معامل الربحية استناداً لتكاليف الإنتاج.

B: إجمالي الربح الصافي. Mc+Lc: تكاليف الإنتاج السنوية.

1. **معدل دوران رأس المال المتغير:**

ويدل على كفاءة استثمار رأس المال المتغير في العملية الإنتاجية**، و**يحسب من العلاقة التالية:

معدل دوران رأس المال المتغير = قيمة الناتج الإجمالي ÷ قيمة التكاليف المتغيرة.

1. **زمن دوران رأس المال المتغير:**

يعبر عن عدد الأيام اللازمة لكي تتم الأصول المتغيرة دورة كاملة خلال سنة إنتاجية واحدة, ويحسب من خلال العلاقة: زمن دوران رأس المال المتغير = عدد أيام السنة ÷ معدل دوران رأس المال المتغير.

1. **زمن استعادة رأس المال:**

يعد زمن استعادة رأس المال من أهم المؤشرات الدالة على جدوى الاستثمار, فهو يجمع في نفس الوقت اقتصاديات الزمن، واقتصاديات الأصول الاستثمارية معبراً عنها بالربح (خدام, 2000) حيث:

**زمن استعادة رأس المال المستثمر = التكاليف الاستثمارية ÷ الربح الصافي.**

**النتائج والمناقشة:**

**فيما يلي دراسة الجدوى الاقتصادية لإنتاج الفطر المحاري حيث يمكن إنتاج /4/ مواسم خلال السنة وفق الآتي:**

**أولاً - التكاليف الاستثمارية:**

1. **الأرض:** يحتاج إقامة مشروع لإنتاج الفطر المحاري إلى أرض بمساحة 1 دونم، وبما أنّ ريع الدونم الواحد من الأرض = 100 دولار أميركي سنوياً، وبالتالي فإنّ:

ريع الأرض التي يحتاجها المشروع سنوياً = 100 × 1 = 100 دولار أميركي.

1. **البناء:** يحتاج المشروع إلى:

* **بناء** يضم (مكتب الإدارة – مستودعات - غرفة تعبئة الأكياس بالخلطات والبذار): مصنوع من الاسمنت بمساحة 100 م2 ، وبما أنّ تكلفة المتر المربع الواحد = 40 دولار أميركي، فإنّ تكلفة البناء = 100 × 40 = 4000 دولار أميركي، وبما أنّ العمر الافتراضي للبناء = 50 سنة فإنّ الاهتلاك السنوي = 4000 ÷ 50 = 80 دولار أميركي.
* هناكر للزراعة عدد /2/ مصنوعين من مادة الساندويش بانل العازلة بسماكة 8 سم، بأبعاد (/12/ متر طول – /5/ متر عرض - /4/ متر ارتفاع)

مساحة الغرفة الواحدة 5×12 60 م2 بارتفاع 4 م، وبما أنّ سعر المتر المربع الواحد من مادة الساندويش بانل العازلة سماكة 5 سم = 15 دولار أميركي.

مساحة العزل = مساحة السقف + مساحة الجدران

مساحة السقف = 5× 12 = 60 م2.

مساحة الجدران = محيط الأرضية × الارتفاع = (12+12+5+5) × 4 = 34 × 4 = 136 م2.

وبالتالي تكون مساحة العزل = 60 + 136 = 196 م2.

ومنه تكون كلفة جدران العزل بكل غرفة 196 × 15 = 2940 دولار أميركي، وبالتالي تكلفة المشروع = 2940 × 2 = 5880 دولار أميركي، وبما أنّ العمر الافتراضي للساندويش بانل = 30 سنة، بالتالي فإنّ الاهتلاك السنوي = 5880 ÷ 30 = 196 دولار أميركي.

تكلفة الأرضية: تكلفة صب المتر المربع الواحد = 10 دولار أميركي، وبالتالي تكلفة صب الأرضية لغرفتي التحضين = 120 × 10 = 1200 دولار أميركي، وبما أنّ العمر الافتراضي للاسمنت = 50 سنة بالتالي فإنّ الاهتلاك السنوي للأرضية = 1200 ÷ 50 = 24 دولار أميركي.

وبالتالي تكلفة غرف تحضين = 5880 + 1200 = 7080 دولار أميركي.

1. خزان سعة 10 م 3 تبلغ تكلفته 300 دولار أميركي العمر الافتراضي = 20 سنة وبالتالي فإنّ:

الاهتلاك السنوي = 300 ÷ 20 = 15 دولار أميركي.

1. شفاط هواء لتنقية جو الغرفة: تحتاج المزرعة في كل هنكار لشفاط هواء لسحب غاز ثاني أكسيد الكربون (CO2) الزائد.

سعر كل شفاط 50 دولار أميركي، وبالتالي تكلفة المشروع = 50 × 2 100 دولار أميركي، والعمر الافتراضي للشفاط هو /10/ سنوات، وبالتالي يكون:

**الاهتلاك السنوي لشفاطات الهواء 100 ÷ 10 10** دولار أميركي.

1. **طاقة شمسية لتشغيل المنشأة:** تبلغ التكلفة الإجمالية للطاقة الشمسية 1600 دولار أميركي، العمر الافتراضي = 20 سنة، وبالتالي فإنّ:

الاهتلاك السنوي = 1600 ÷ 20 = 80 دولار أميركي.

1. **الإضاءة:** عبارة عن 6 نيونات في كل هنكار, 10 نيونات في باقي غرف المشروع، وبالتالي حاجة المشروع من الإضاءة = (6×2) + 10 = 12+10=22 نيون

تكلفة حمالة النيون الواحد مع توصيلاته 4 دولار أميركي، وسعر النيون الواحد 0.5 دولار أميركي

وبالتالي تكلفة الإضاءة لكل غرفة = (4 × 22) + (0.5 × 22) 88 + 11 = 99 دولار أميركي.

يتم تغيير النيونات سنوياً، فيما يكون العمر الافتراضي لحمالات النيونات = 5 سنوات

وبالتالي الاهتلاك السنوي لحمالات النيونات 88 **÷**5 17.5 دولار أميركي، والاهتلاك السنوي للنيونات = 11 دولار أميركي، **وبذلك تكون: التكلفة السنوية للإضاءة في المشروع 17.5 + 11 28.5** دولار أميركي**.**

1. **المكيف:** يحتاج كلّ هنكار إلى مكيّف واحد، من أجل ضبط درجة حرارة الغرفة، سعر المكيف الواحد 1200 دولار أميركي، وبالتالي تكون تكلفة المشروع من المكيفات 1200 ×2 2400 دولار أميركي والعمر الافتراضي للمكيف هو /15/سنة، و**بالتالي يكون:**

**الاهتلاك السنوي للمكيفات 2400 ÷ 15 = 160** دولار أميركي**.**

1. **أجهزة قياس الحرارة والرطوبة:** عبارة عن جهاز واحد لقياس الحرارة والرطوبة معاً، سعر الجهاز الواحد 10 دولار أميركي، وكل هنكار يحتاج إلى جهاز واحد.

وبالتالي تكلفة المشروع من هذه الأجهزة 10 × 2 = 20 دولار أميركي، والعمر الافتراضي هو /5/ سنوات، **وبذلك يكون الاهتلاك السنوي لأجهزة قياس الحرارة والرطوبة 20÷ 5 4** دولار أميركي**.**

1. **تجهيزات السقف: يتطلب السقف في كل هنكار 17 جسر حديد وفق الاطوال الآتية:**

* **/**5/ جسور ارتكاز بطول 12 متر لكل جسر مصنوعة من الحديد المزيبق المقاوم للصدأ، بقطر 1.25 انش، تكلفة المتر الواحد = 17 دولار أميركي، وبالتالي تكلفة الجسور = تكلفة المتر الواحد × عدد الجسور × طول الجسر الواحد = 17 × 5 × 12 = 1020 دولار أميركي.
* /12/ جسر بطول 5 متر لكل جسر مصنوعة من الحديد المزيبق المقاوم للصدأ، قطر 1 انش، تكلفة المتر الواحد = 9 دولار أميركي. وبالتالي تكلفة الجسور = تكلفة المتر الواحد × عدد الجسور × طول الجسر الواحد = 9 × 12 × 5 = 540 دولار أميركي.

وبالتالي تكلفة كل هنكار = 1020 + 540 = 1560 دولار أميركي، وبالتالي تكون:

تكلفة المشروع 1560 × 2 3120 دولار أميركي، والعمر الافتراضي /25/ سنة، وبذلك يكون الاهتلاك السنوي لتجهيزات السقف = 3120 ÷ 25 124.8 دولار أميركي.

1. **براميل لغلي التبن**: مؤلفة من براميل معدنية عدد /5/، تكلفة البرميل الواحد 10 دولار أميركي، مع قاعدة لحمل البراميل بتكلفة 60 دولار أميركي

وبالتالي تكون تكلفة المشروع = (5 × 10) + 60 = 110 دولار أميركي، والعمر الافتراضي /10/ سنوات، وبذلك يكون الاهتلاك السنوي لبراميل غلي التبن 110 ÷ 10 11 دولار أميركي.

1. **مرش الماء:** هو مضخة توصيل كهربائية على برميل سعة 50 ليتر، سعرها 200 دولار أميركي، والعمر الافتراضي 20 سنة.

وبذلك يكون الاهتلاك السنوي لمرش الماء 200 ÷ 20 10 دولار أميركي.

ويبيّن الجدول (1) التكاليف الاستثمارية الكلية والسنوية لمشروع إنتاج الفطر المحاري

الجدول (1). التكاليف الاستثمارية الكلية والسنوية لمشروع إنتاج الفطر المحاري.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **البيان** | | **التكلفة الكلية/ دولار أميركي** | **العمر الافتراضي** | **الاهتلاك السنوي/ دولار أميركي** |
| ريع الأرض | | 100 | 1 | 100 |
| البناء | مبنى الإدارة | 4000 | 50 | 80 |
| غرف التحضين | 5880 | 30 | 196 |
| الأرضية | 1200 | 50 | 24 |
| خزان المياه | | 300 | 20 | 15 |
| شفاط الهواء | | 100 | 10 | 10 |
| طاقة شمسية | | 1600 | 20 | 80 |
| الإضاءة | الحمالات | 88 | 5 | 17.6 |
| النيونات | 11 | 1 | 11 |
| مكيفات | | 2400 | 15 | 160 |
| أجهزة قياس الحرارة والرطوبة | | 20 | 5 | 4 |
| تجهيزات السقف | | 3120 | 25 | 124.8 |
| براميل لغلي التبن مع القاعدة | | 110 | 10 | 11 |
| مرش الماء | | 200 | 20 | 10 |
| **المجموع** | | **19129** |  | **843** |
| فائدة رأس المال (9.5%) | | 1817 | 0 | 80 |
| **مجموع التكاليف الاستثمارية** | | **20946** |  | **924** |

المصدر: اُعدَّ الجدول من قبل الباحث، 2022.

1. **تكاليف التشغيل:**

وتقسم هذه التكاليف إلى مستلزمات الإنتاج وتكاليف المستلزمات الخدمية.

1. **تكاليف مستلزمات الإنتاج:** 
   * + - 1. **الوقود (لغلي التبن):** كل موسم لإنتاج الفطر (3 أشهر) يحتاج إلى /2/ طن من الحطب بسعر 100 دولار أميركي للطن الواحد، وبالتالي التكلفة الموسمية للوقود 100 × 2 = 200 دولار أميركي ومنع تكون التكلفة السنوية = 200 × 4 800 دولار أميركي، لأنّه يمكن إنتاج أربعة مواسم بالسنة.
         2. **مواد التعقيم:** يستخدم في كل موسم /2/ ليتر من الكحول (95%)، سعر الليتر الواحد 2 دولار أميركي، وبالتالي تكون تكلفة الموسم الواحد 2×2 4 دولار أميركي

وبذلك تكون التكلفة السنوية لمواد التعقيم 4×4 16 دولار أميركي.

* + - * 1. **الوسط الزراعي (التبن):** يحتاج كل موسم إلى /1/ طن بسعر متوسطي /0.14/ دولار أميركي للكغ الواحد، وبالتالي تكون تكلفة الموسم الواحد 1000 × 0.14 140 دولار أميركي

وبذلك تكون التكلفة السنوية للتبن 140 × 4 560 دولار أميركي

* + - * 1. **البذار**: يحتاج المشروع كل موسم 200 ليتر بذار، سعر الليتر الواحد 2.4 دولار أميركي، وبالتالي تكون تكلفة الموسم الواحد = 200 × 2.4 = 480 دولار أميركي

وبذلك تكون التكلفة السنوية للبذار 480 × 4 1920 دولار أميركي.

* + - * 1. **أكياس النايلون:** عبارة عن نايلون رولات، قطر 45 سم، كل موسم يحتاج إلى /1/ رول، سعر الرول الواحد = 40 دولار أميركي.

وبالتالي تكون التكلفة السنوية لأكياس النايلون 40 × 4 160 دولار أميركي.

* + - * 1. **مشرط + علبة شفرات + لفة قطن طبي**: كل موسم تكون التكلفة 4 دولار أميركي

وبالتالي تكون التكلفة السنوية 4 × 4 16 دولار أميركي

* + - * 1. الماء: كل دورة إنتاجية تحتاج 10 متر مكعب مياه، سعر المتر المكعب الواحد للاستخدام الصناعي = 0.01 دولار أميركي، وبالتالي فإنّ:

تكلفة المياه للدورة الإنتاجية الواحدة = 0.01 × 10 = 1 دولار أميركي، وبذلك تكون:

التكلفة السنوية = 1 × 4 = 4 دولار أميركي.

1. **تكاليف المستلزمات الخدمية:**

وتشمل هذه التكاليف تكاليف الجهد الحي وتكاليف التسويق.

* + 1. **الجهد الحي:**

**يحتاج المشروع إلى:**

* مدير براتب 150 دولار أميركي شهرياً، وبالتالي فإنّ:

الأجر السنوي = 150 × 12 = 1800 دولار أميركي.

* عامل، عدد اثنين براتب 100 دولار أميركي لكل عامل وبالتالي فإنّ:

الأجر السنوي للعمال = 100 × 2 × 12 = 2400 دولار أميركي.

وبالتالي الاجور السنوية لليد العاملة = 1800 + 2400 = 4200 دولار أميركي.

* + 1. **تكاليف التسويق:**

تتضمن تكاليف التسويق التكاليف الآتية:

1. عبوات للتعبئة: عبارة عن صفد ستريوبور بسعة نصف كيلو سنوياً، يحتاج المشروع في كل موسم إلى 2000 صفد بسعر 0.04 دولار أميركي للصفد الواحد، وبالتالي تكون التكلفة الموسمية لعبوات التعبئة 2000 × 0.04 80 دولار أميركي، ومنه تكون:

التكلفة السنوية لعبوات التعبئة = 2000 × 4 × 0.04 = 320 دولار أميركي

1. نايلون للتغليف: يحتاج المشروع إلى 2 رول نايلون للتغليف في كل موسم، بسعر 4 دولار أميركي للرول الواحد، وبالتالي تكون التكلفة الموسمية لنايلون التغليف 4 × 2 8 دولار أميركي، ومن يكون:

التكلفة السنوية لنايلون التغليف = 8 × 4 = 24 دولار أميركي

وبذلك يكون مجموع تكاليف التسويق تكلفة عبوات التعبئة + تكلفة نايلون التغليف

= 320 + 24 = 344 دولار أميركي

والجدول (2) يوضح مجموع **تكاليف التشغيل الموسمية والسنوية** لمشروع إنتاج الفطر المحاري.

**الجدول (2). تكاليف التشغيل الموسمية والسنوية** لمشروع إنتاج الفطر المحاري.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الأصل المتغير** | | **التكلفة الموسمية / دولار أميركي** | **التكلفة السنوية / دولار أميركي** |
| مستلزمات الإنتاج | الوقود | 200 | 800 |
| مواد التعقيم | 4 | 16 |
| الوسط الزراعي (التبن) | 140 | 560 |
| البذار | 480 | 1920 |
| أكياس النايلون | 40 | 160 |
| مشرط + علبة شفرات + قطن | 4 | 16 |
| الماء | 1 | 4 |
| مجموع تكاليف مستلزمات الإنتاج | 869 | 3476 |
| المستلزمات الخدمية | اليد العاملة | 1050 | 4200 |
| تكاليف التسويق | 88 | 352 |
| مجموع تكاليف المستلزمات الخدمية | 1138 | 4552 |
| إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج والمستلزمات الخدمية | | 2007 | 8028 |
| فائدة رأس المال الثابت 9.5% | | 191 | 763 |
| النفقات النثرية 5% | | 100 | 401 |
| **مجموع تكاليف التشغيل السنوية** | | **2298** | **9192** |

المصدر: أُعدَّ الجدول من قبل الباحث، 2022.

**ثانياً – الإيرادات:** يبلغ إنتاج المزرعة موسمياً /1/ طن من الفطر الطازج، وبذلك يكون إنتاج المزرعة سنوياً = 1 × 4 = 4 طن ما يعادل 4000 كغ.

يُباع الفطر المحاري ضمن عبوات تحوي كل عبوة 0.5 كغ، ويبلغ سعر مبيع العبوة الواحد من الفطر بسعر /2.5/ دولار أميركي، وبالتالي تكون:

إيرادات الموسم الواحد إنتاج الموسم الواحد × 2 × سعر مبيع العبوة الواحدة 1000 × 2 × 2.5 = 5000 دولار أميركي، وبذلك تكون:

الإيرادات السنوية 5000 × 4 20000 دولار أميركي.

1. رأس المال المستثمر الإجمالي = التكاليف الاستثمارية + تكاليف التشغيل

= 20946 + **9192** = 30138 دولار أميركي

1. التكاليف الإنتاجية السنوية = الاهتلاك السنوي + تكاليف التشغيل

= 924 + **9192** = 10116 دولار أميركي

1. الربح السنوي الصافي الإيرادات الإجمالية السنوية - التكاليف الإجمالية السنوية

20000– 10116 9884 دولار أميركي

والجدول رقم (3) يبيّن تكاليف مشروع إنتاج الفطر المحاري السنوية والإيرادات، والربح السنوي الصافي.

**الجدول (3). تكاليف مشروع إنتاج الفطر المحاري السنوية والإيرادات، والربح السنوي الصافي.**

|  |  |
| --- | --- |
| **البيان** | **التكلفة السنوية /دولار أميركي** |
| التكاليف الاستثمارية الكلية | 20946 |
| التكاليف الاستثمارية السنوية (الاهتلاك السنوي) | 924 |
| تكاليف التشغيل السنوية | **9192** |
| التكاليف الإجمالية السنوية | 10116 |
| رأس المال المستثمر الإجمالي | 30138 |
| الإيرادات الإجمالية السنوية | 20000 |
| الربح السنوي الصافي | 9884 |

المصدر: أُعدَّ الجدول من قبل الباحث، 2022.

**مؤشرات الجدوى الاقتصادية:**

1. **معامل الريعية:**
2. معامل الريعية استناداً لرأس المال المستثمر:

*وهو مؤشر مقبول نوعاً ما مما يدل على جدوى هذا المشروع*

1. معامل الريعية استناداً لتكاليف الإنتاج:

*وهو مؤشر جيّد جداً أي أنَّ كل مائة ليرة مستثمرة في بذار الفطر تعود على المزارع بناتج إجمالي صافي وقدره 139.2 دولار أميركي/سنة.*

1. **معامل الربحية:** يقيس هذا المؤشر معدل الربح بالقياس إلى الاستثمارات, أو تكاليف الإنتاج، ويحسب كما يلي:
2. معامل الربحية استناداً لرأس المال المستثمر:

*وهو مؤشر مقبول نوعاً ما مما يدل على جدوى هذا المشروع*

1. معامل الربحية استناداً لتكاليف الإنتاج:

*وهو مؤشر جيّد جداً في مجال الاستثمار الزراعي إذ أن معدل الربحية يعادل نحو 97.7 دولار أميركي، لكل 100 دولار أميركي مستثمرة سنوياً.*

1. **معدل دوران رأس المال المتغير:**

يحسب من العلاقة التالية:

معدل دوران رأس المال المتغير = قيمة الناتج الإجمالي ÷ قيمة التكاليف المتغيرة.

معدل دوران رأس المال المتغير = 20000 ÷ **9192** = 2.17 وهو دليل على كفاءة استثمار الموارد المتاحة وزيادة الإنتاجية.

1. **زمن دوران رأس المال المتغير:**

يحسب من خلال العلاقة:

زمن دوران رأس المال المتغير = عدد أيام السنة ÷ معدل دوران رأس المال المتغير.

زمن دوران رأس المال المتغير = 365 ÷ 2.17 = 168.2

1. **زمن استعادة رأس المال:**

**زمن استعادة رأس المال المستثمر = رأس المال المستثمر الإجمالي ÷ الربح الصافي**

**=** 30138 **÷** 9884

**= 3** سنة وهو مؤشر مقبول قياساً إلى مثيله في بقية القطاعات الاستثمارية الأخرى.

**الاستنتاجات والتوصيات:**

**أولاً: الاستنتاجات:**

1. مشروع إنتاج الفطر المحاري مشروع رابح، ولا يحتاج إلى خبرة فنية كبيرة، حيث يستطيع هذا المشروع استرداد رأس المال المستثمر خلال فترة زمنية مقبولة (**3** سنة)، ويحقق أرباحاً مجزية، إذا ماتوفرت مستلزمات الإنتاج الجيدة والشروط الفنية المثالية والمناسبة لنمو الفطر المحاري، بالإضافة إلى إيجاد سوق تصريف قادر على استيعاب كميات كبيرة مسوقة من الفطر.
2. يُعدُّ إنتاج الفطر المحاري طريقة آمنة ومربحة، للتخلص من المخلفات الزراعية، وتحويلها إلى مواد علفية أو أسمدة عضوية.

**ثانياً: التوصيات والمقترحات:**

1. العمل على نشر ثقافة استهلاك الفطر المحاري، نظراً لقيمته الغذائية العالية، وانخفاض سعره مقارنة بفطر الأجاريكوس، مع التأكيد على أهمية دور الإعلام من صحف وكتب ومجلات وتلفاز وراديو ومواقع التواصل الاجتماعي، للتعريف بالفطر المحاري، وأهميته، وتشجيع الناس على زراعته منزلياً.
2. دعم الأسر الفقيرة، وتشجيعها على زراعة الفطر المحاري منزلياً، لتأمين بديل عن اللحوم، ومصدر دخل إضافي، بالإضافة إلى تشجيع المستثمرين الزراعيين على الدخول في مجال إنتاج الفطر المحاري من خلال توفير القروض عن طريق بنوك القرى أو التنمية أو مشاريع الصغيرة، وتأمين سوق تصريف لمنتجاتهم.
3. العمل على فتح أسواق جديدة أمام الفطر المحاري، وتسهيل تسويقه محلياً وسياحياً مع إدخاله في وجبات سورية جديدة وتشجيع المزارعين على حفظه وتصنيعه.

**المراجع المستخدمة:**

1. الياس، إنعام، (2008). *تأثير أوساط التغذية في إنتاج بذار الفطر الزراعي Agaricus bisporis محلياً*، رسالة ماجستير، جامعة تشرين، سورية، 82 ص.
2. حميدان، مروان; زيدان، رياض; جلول، أحمد (1988). *الزراعة المحمية،* طبعة أولى، مديرية الكتب والمطبوعات، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية، 385.
3. خدام، منذر (2000). *الاقتصاد الزراعي – دراسة فكرية*، منشورات وزارة الثقافة، سورية، 413 ص.
4. الداهري، عبد الوهاب مطر، (1980). أسس ومبادئ *الاقتصاد الزراعي، الدار الوطنية للنشر والتوزيع والإعلان*، بغداد، العراق، 428 ص.
5. الشالط، عمر محمود، (2008). *الدليل الجديد لفطر عيش الغرب أنواعه* – زراعته واستعمالاته، الطبعة الأولى، غرفة زراعة دمشق، دمشق، سورية، 325 ص.
6. الشيخ علي، سمير (2015). دراسة الجدوى الاقتصادية لزراعة الفطور، دراسة اقتصادية، وزارة الاقتصاد، دمشق، سورية، 9 ص.
7. مدبولي، فوزي حنفي ومحمد أحمد الحسيني (1996). *عيش الغراب غذاء ودواء واستثمار*، مكتبة ابن سينا، مصر، 174.
8. ناصر، زياد(2010). *الدليل العملي لإنتاج بذور الفطر المحاري*، نشرة زراعية، الزراعية نت، عمان، الأردن، ص 1-8.
9. نعامة، صفاء (2014). *سُبل الاستفادة من مخلفات الإنتاج والتصنيع الزراعي في المنطقة الساحلية وأثرها على التنمية المستدامة،* رسالة ماجستير، جامعة تشرين، اللاذقية، سوريا، 90 ص.
10. يبرق، محمد موفق; خوجة، سليم; عتيق، عمر; مندو، حجازي; دواليبي، وجيه; إلياس، إنعام; بياعة، عمار، (2009). *الدليل العملي لزراعة الفطور في سورية*، البحوث العلمية الزراعية، حلب، سورية، 162 ص.
11. Khan, N.A. Abbas, M . Rehman, A. Haq, I. (2011). *IMPACT OF VARIOUS STERLIZATION METHODS USING DIFFERENT SUBSTRATES FOR YIELD IMPROVEMENT OF PLEUROTUS SPP*. Department of Plant Pathology, University of Agriculture Faisalabad Pak. J. Phytopathol, Vol 23(1): 20-23.
12. Contereras, M., Sokslov, G. Meja and Sanches. J. E., (2004). *Soaking of Substrate in alkaline water for the cultivation of Pleurotus Ostreatus*. Journal of Horticultural science and Biotechnology ,79.