

دراسة الجدوى الاقتصادية لإقامة منشأة لإنتاج كومبوست زراعة الفطر

د. غيث أمين علي *

(تاريخ الإيداع 18 / 10 / 2020 . قُبل للنشر 19 / 11 / 2020)

□ الملخص □

هدفت الدراسة إلى التحليل الاقتصادي، ودراسة الجدوى الاقتصادية، لإقامة منشأة لإنتاج كومبوست زراعة الفطر (*Agaricus bisporus*)، مساحتها الإجمالية 1 دونم، ومساحة نفق البسترة 100م²، وتنتج سنوياً 250 طناً من الكومبوست، من خلال حساب التكاليف والإيرادات، وباستخدام بعض المؤشرات الاقتصادية. وقد أظهرت النتائج أن التكاليف التشغيلية السنوية أعلى من التكاليف الاستثمارية التأسيسية، وبينت الدراسة أيضاً أن الربح السنوي الصافي يشكل 39.9% من مجمل الإيرادات الإجمالية السنوية، وأنه يمكن استعادة رأس المال المستثمر في سنة واحدة، كما أن صافي القيمة الحالية بعد خمس سنوات كانت قيمته إيجابية، مما يؤكد على جدوى المشروع اقتصادياً.

إن هذا المشروع، وعلى الرغم من أنه لا يشغل مساحات كبيرة (حيازة صغيرة تتراوح بين 0.5 - 2 دونم كافية لإقامته)، إلا أنه قادر على أن يحقق أرباحاً مضمونة، وخلال فترة زمنية قصيرة، إذا ما توفرت الخبرة الفنية اللازمة لإدارته وتشغيله، لذلك توصي هذه الدراسة بإقامة مثل هكذا مشاريع.
كلمات مفتاحية: الجدوى الاقتصادية، كومبوست، الفطر الزراعي.

* دكتوراه في الاقتصاد الزراعي - قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

Economic feasibility study for establishing a facility for Mushroom compost production

Dr. Ghaith Amin Ali *

(Received 18 / 10 / 2020 . Accepted 19 / 11 / 2020)

□ ABSTRACT □

The study aimed at the economic analysis and the economic feasibility study of establishing a facility for the production of mushroom compost, with a total area of 1000 m² and the area of the pasteurization tunnel 100m², and annually produced 250 tons of compost, by calculating costs and revenues. By using some economic indicators, the results showed that the annual operating costs are higher than the investment costs. Also, The study showed that the annual net profit constitutes 39.9% of the total annual revenues, And that the invested capital refunding can be regained in one year. In addition, the net present value after five years was a positive value, which confirms the economic viability of the project.

Although this project does not occupy large areas, (a small possession 500-2000 m² is sufficient for its establishment), but it is able to achieve guaranteed profits within a short period, if the necessary technical expertise is available to manage and operate it. Therefore, this study recommends the establishment of such projects.

Keywords: Economic feasibility, Compost, Mushroom.

* PhD in Agriculture Economics, Dep. Agricultural Eco., Fac. Agric., Tishreen Univ., Lattakia, Syria.

المقدمة:

تُعد زراعة الفطر من الزراعات البديلة الواعدة، على اعتبار أنه من الزراعات التكثيفية التي لا تحتاج إلى حيازات كبيرة، كما أنه أحد أهم المحاصيل البستانية، حيث يحقق مصدراً للدخل للمنتجين والمزارعين، لكن تبقى العقبة أمام هذه الزراعة هي تأمين الكومبوست الجيد للزراعة، والقادر على إعطاء إنتاجية عالية وبسعر معقول.

إن توفير الغذاء البروتيني أحد أهم المشكلات التي تواجه حكومات العالم في ظل أزمة الغذاء العالمي الأخيرة والتي بدأت عام 2008، حيث أصبح البحث عن بدائل لاستهلاك اللحوم الحمراء والبيض أمراً بالغ الأهمية للتغلب على العجز في متوسط نصيب الفرد من البروتين الحيواني . ويواجه المستهلكون، عموماً، والفقر بصفة خاصة تحدياً كبيراً ، نظراً لارتفاع أسعار تلك المنتجات ، ويعد الفطر من البدائل المناسبة للبروتين الحيواني، علاوة على تميزه بانخفاض سعرته الحرارية (عبد النبي، 2020). كما أشار Chang (2008)، إلى أنّ زراعة الفطر يمكن أن تكون نشاطاً زراعياً صناعياً مكثفاً، فهي ذات تأثير اقتصادي اجتماعي كبير، وذلك من خلال توليد فرص عمل، ودخل للنساء والشباب «بالأخص في المناطق الريفية البعيدة في الدول النامية».

تنتشر زراعة الفطر حالياً في كثير من دول العالم، حيث بلغ الإنتاج العالمي لعام 2018 نحو 8993280 طن، تتركز بشكل أساسي في شرق آسيا، وأوروبا، وأمريكا الشمالية، حيث أن الصين تشغل المركز الأول عالمياً من حيث الإنتاج، بكمية تقدر بنحو 6675364 طن، يليها الولايات المتحدة الأمريكية، بكمية تقدر بنحو 416050 طن، تليها هولندا بنحو 300000 طن (FAO, 2018). وبدأت زراعة الفطر بالانتشار في الدول العربية (العراق، مصر، الجزائر، تونس، المغرب، لبنان، وسورية) بعد أن حققت نجاحاً وأرباحاً كبيرة في الدول الغربية (زيدان وآخرون، 2007). ويعود تاريخ زراعة الفطر في سورية بشكل تجاري إلى العام 1982، حيث قامت مؤسسة الاتحاد العربي للتنمية الزراعية بالتعاون مع الشركات الهولندية بإنشاء مزرعة حديثة بنظام الزراعة على رفوف لإنتاج الفطر الزراعي في منطقة الكسوة جنوب دمشق، وقد بلغ إنتاجها عام 1996 نحو 250 طناً من الفطر الطازج، وغالبية الإنتاج يُستهلك طازجاً (بوادقجي، 1997)، إضافةً لبعض المزارع الصغيرة الموزعة في محافظات القطر. وحديثاً ظهرت مجموعة من المزارع لإنتاج الفطر، كما ظهرت بعض الشركات لإنتاج الكومبوست كشركة فطر فريش في ريف دمشق، وشركة جمال رضوان في حلب، إلا أن ظروف الأزمة السورية حالت دون استمرارها بالعمل.

إن دورة إنتاج الفطر الزراعي تمتد لنحو 15 أسبوعاً (تتفاوت حسب النوع)، وهي وفق COONER,

(2001) تتمثل بالمراحل التالية:

- ◆ تأمين المكان المناسب.
- ◆ اختيار وسط النمو (الكومبوست).
- ◆ بسترة أو تعقيم الوسط.
- ◆ زراعة الفطر بتوزيع البذار في وسط الزراعة (الكومبوست) المبستر .
- ◆ ضبط الحرارة والرطوبة على الدرجة المناسبة، وتأمين الشروط الأخرى المناسبة لنمو

الميسيليوم والإثمار .

◆ حصاد الفطر، وتغليفه، وتسويقه.

◆ تنظيف المزرعة، والبداية ثانية.

إن مرحلة تحضير الكومبوست تعتمد على نسب معينة، حيث تُجهَّز الخلطة بدءاً من القش النجيلي، مضافاً إليه زرق الدواجن (أو غيرها من روث الحيوانات)، ومسحوق الجبس لتعديل الحموضة، ويجب أن يحتوي وسط الزراعة على العناصر الغذائية الأساسية بالنسب التالية من المادة الجافة: $N=2\%$ ، $P_2O_5=1\%$ ، $K_2O=2.7\%$ ، وقيمة PH تتراوح ما بين 7.2 – 7.5 (Stoller, 1962). والوسط الزراعي الجيد هو الذي يكون بلون غامق، وقوام مرن وملس دهني عديم الرائحة، ورطوبته بحدود 70%، وفي مراحل متقدمة من الزراعة يجب أن تكون نسبة الآزوت إلى الكربون (C/N) ما بين 16/1 إلى 20/1 (جلول وآخرون، 1995).

يذكر عبد النبي، (2020)؛ أن للكومبوست أربع خطوات هي:

الخلطة الأولى: 1 طن قش أرز، أو تبن قمح أو شعير، 800 كغ سبلة خيولاً وزرق دواجن، 60 كغ جبس، 5000 لتر ماء.

الخلطة الثانية: 1 طن قش أرز، أو تبن قمح أو شعير، 150 كغ مواد نيتروجينية (1.4% نيتروجين)، 220 كغ زرق دواجن، 30 كغ جبس، 450 لتر ماء.

الخلطة الثالثة: 100 كغ قش أرز، أو تبن قمح أو شعير، 20 كغ زرق دواجن، 10 كغ كسر أرز، 5 كغ جير، 2.5 كغ سلفات كالسيوم، 1 كغ نترات أمونيوم.

الخلطة الرابعة: 100 كغ قش أرز، أو تبن قمح أو شعير، 3 كغ كربونات كالسيوم، 2 كغ سوبر فوسفات، 0.5 كغ سلفات أمونيوم، 5 كغ يوريا.

بعد تجهيز الخلطة تبدأ مرحلة البسترة حيث تُجرى للخلطة الغذائية عملية بسترة في غرف خاصة بهدف القضاء على الآفات الممرضة الموجودة في الخلطة منجهاً، واستكمال عملية التخمر من جهة أخرى، وتستغرق عملية البسترة (7-10) أيام. ويتم بفتح بخار الماء في غرف البسترة لرفع درجة الحرارة الجوية إلى الدرجة 55-56°م، ودرجة الخلطة الغذائية إلى الدرجة 58-60°م، ولمدة 5-8 ساعات، يُوقَف بعدها ضخ البخار في غرفة البسترة. بعد ذلك تُشغَل مراوح التهوية لخفض درجة حرارة الخلطة حتى الدرجة 55°م، ثم تُترك لتتخفف درجة حرارتها تدريجياً حيث تتخفف درجة الحرارة في البداية بمعدل 1.5°م يومياً، ثم يزداد معدل الانخفاض لتثبت درجة حرارة الخلطة في نهاية البسترة على الدرجة 25-26°م (زيدان وحسن، 2005). ثم تبدأ مرحلة زراعة الميسيليوم في وسط الزراعة (الكومبوست) بطريقتين، إما نثراً أو في جور، وبعدها يتم تغطية وسط النمو بعد اكتمال نمو الميسيليوم فوق البيئة الغذائية بطبقة خاصة من مواد التغطية، سماكتها 3-5 سم، ومن أفضل مواد التغطية مادة البيتموس (التورب)، لعزل وحماية ميسيليوم الفطر من الظروف الخارجية من جهة، ولحفظ الرطوبة من جهة أخرى.

أهمية البحث، وأهدافه:

نتيجة الأزمة، والحصار على سورية، وزيادة حجم الأموال بالقطع الأجنبي المصروفة لاستيراد الكومبوست أو الفطر من الخارج، كل ذلك أدى إلى زيادة أهمية مشاريع إنتاج كومبوست الفطر الزراعي، لتأمين الكومبوست لمزارع إنتاج الفطر بسعر مقبول، بعيداً عن الاستيراد بالقطع الأجنبي، وذلك لتحقيق الأمن الغذائي، وتوفير البروتين النباتي بأسعار مناسبة، إضافةً إلى الربحية العالية التي تحقّقها هذه المشاريع، وكذلك هذه الزراعة التي تشغل مساحات صغيرة من الأرض.

وبناءً على ما تقدم، فإن هذا البحث يهدف إلى تحقيق ما يلي:

- (1) الوقوف على مقومات زراعة الفطر.
- (2) دراسة الجدوى الاقتصادية لإقامة منشأة لإنتاج كومبوست الفطر الزراعي في سورية.

طرائق البحث، ومواده:

1. مكان تنفيذ البحث:

تم إجراء البحث في الساحل السوري.

2. زمن البحث:

تم استقصاء البيانات عام 2019 - 2020.

3. مواد البحث:

التحليل الاقتصادي، ودراسة الجدوى الاقتصادية، باستخدام بعض المؤشرات الاقتصادية حسب (معروف، 2003)، و(خدام، 2000)، وهي:

- الربح السنوي الصافي:

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

- زمن استعادة رأس المال المستثمر:

زمن استعادة رأس المال المستثمر = مجموع التكاليف الاستثمارية / الربح السنوي الصافي.

- كلفة إنتاج 1 كغ من الكومبوست:

كلفة إنتاج 1 كغ كومبوست = التكاليف الإجمالية السنوية / كمية الإنتاج السنوية.

- متوسط الدخل لكل وحدة إنفاق (الكفاءة الاقتصادية الإجمالية، وتمثل معدل العائد البسيط):

متوسط الدخل لكل وحدة إنفاق = الإيرادات الإجمالية السنوية / التكاليف الإجمالية السنوية.

- معدل العائد المحاسبي:

معدل العائد المحاسبي = (الإيرادات الإجمالية السنوية / التكاليف الإجمالية السنوية) × 100

- صافي القيمة الحالية:

صافي القيمة الحالية عند عامل حسم مناسب = إجمالي صافي القيمة الحالية للإيرادات -

إجمالي صافي القيمة الحالية للتكاليف

النتائج والمناقشة:

إن متطلبات نجاح مشروع زراعة الفطر بحسب (يعقوب وآخرون، 2011) تتمثل بالنقاط التالية:

- تحضير وسط الزراعة.
- زراعة الميسيليوم ذي النوعية الجيدة.
- العناية الدائمة، والمراقبة الدورية لمزرعة الفطر.

ومن هنا كانت أهمية إجراء تحليل اقتصادي ودراسة جدوى اقتصادية لإقامة منشأة لإنتاج كمبوست زراعة الفطر، وعلى فرضية منشأة باستطاعة إنتاجية سنوية تصل إلى 250 طن من الكومبوست المزروع بميسيليوم الفطر الأبيض *Agaricus bisporus*، حيث يُباع الكومبوست إلى مزارع إنتاج الفطر، علماً أن الإنتاج يتم على دفعات بمعدل دفعه كل 15-20 يوماً خلال 9 أشهر في السنة، حيث أن الإنتاج يتوقف في الصيف. ولتنفيذ الدراسة الاقتصادية تم حساب التكاليف الاستثمارية والتكاليف التشغيلية (مستلزمات سلعية، مستلزمات خدمية) والإيرادات تمهيداً لحساب صافي التدفقات النقدية بناءً على معطيات وبيانات تم استقصاءها ميدانياً في الساحل السوري من خلال زيارات ميدانية واستطلاعية لبعض مزارع الفطر، ولبعض المزارع ذات العلاقة بإنشاء المشروع، للسؤال عن المستلزمات، ومدى توفرها، وتكاليفها.

1. التكاليف الاستثمارية (التأسيس):

تتضمن التكاليف الاستثمارية الآتي:

1.1. البناء:

يضم البناء مكتباً ومستودعات، وتبلغ كلفته الإجمالية 20000000 ل.س.

العمر الافتراضي /50/ سنة ← الاهتلاك السنوي = $50/20000000 = 400000$ ل.س.

1.2. ساحة تجهيز الكومبوست:

تستخدم الساحة لتسطيب قش القمح، وخلطه مع زرق الدواجن أو روث الحيوانات، ونقعهما بالماء

لتجهيز الكومبوست (الشكل 1). وتبلغ مساحة الساحة 500 م²، نصفها مغطى بشمسية، يمكن صنعها

من التوتياء كلفتها الإجمالية 6000000 ل.س.

العمر الافتراضي /30/ سنة ← الاهتلاك السنوي = $30/6000000 = 200000$ ل.س.



الشكل (1). صور لساحة تجهيز الكومبوست، ولطريقة نقع وتجهيز الخلطة.

1.3. مساحة الخدمة:

يتم إنشاءها بمساحة 20 م²، تُستخدَم لجميع عمليات الخدمة، وخاصةً لتعبئة الكومبوست في أكياس بعد إخراجها من نفق البسترة، والتي تُباع للمزارعين والمنتجين، وتكون مسقوفة بألواح من التوتياء. والشكل (2) يوضح ذلك، وتبلغ كلفة الساحة 500000 ل.س.
العمر الافتراضي/25/ سنة ← الاهتلاك السنوي = 25/ 500000 = 20000 ل.س.

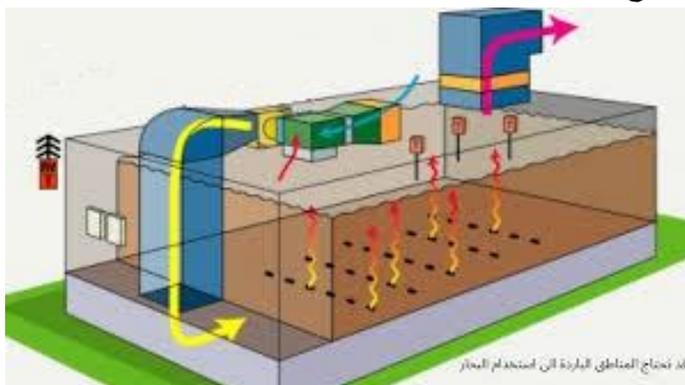


الشكل (2). صورة لمساحة الخدمة.

1.4. نفق البسترة:

يبلغ حجم نفق البسترة نحو 100 م³، بأبعاد (2.5×4×8)، ويستوعب بحدود 20 طناً من الكومبوست، والذي يحتاج إلى 8 أيام لبسترته في النفق، وتبلغ كلفة عزل كل 1 م² من النفق 35000 ل.س، فتكون كلفة نفق البسترة 3500000 ل.س.
العمر الافتراضي/10/ سنوات ← الاهتلاك السنوي = 10/3500000 = 350000 ل.س.

والشكل (3) يبين نموذج لنفق البسترة.



الشكل (3). نموذج لنفق البسترة.

1.5. آلة تسطيب وتقليب الكومبوست:

تعمل آلة التسطيب (الشكل 4) على ترتيب وتجهيز خلطة الكومبوست على شكل مساطب في صفوف، يبلغ عددها 40-50 صفاً، وعرض المسطبة 150-200 سم، وارتفاعها 150-200 سم، ثم تُقلَّب الخلطة كل 3 أيام، ثم كل يومين، ثم يُضاف الجبس، وتصبح الخلطة جاهزة لنقلها إلى نفق البسترة خلال 10 أيام. تبلغ كلفة الآلة 20000000 ل.س.

العمر الافتراضي/20/ سنة ← الاهتلاك السنوي = $20/20000000 = 1000000$ ل.س.



الشكل (4). صور لآلة تسطيب الخلطة.

1.6. مضخة ماء مع مرشات:

توضع في ساحة تجهيز الكومبوست مجموعة من المرشات لترطيب الخلطة أثناء تجهيز الكومبوست، والكلفة الإجمالية للمرشات مع المضخة 450000 ل.س.

العمر الافتراضي /15/ سنة ← الاهتلاك السنوي = $15/450000 = 30000$ ل.س.

1.7. مرجل بخاري مع مراوح نفق البسترة:

يُجهز نفق بسترة بمرجل بخاري مع مجموعة من المراوح، كلفتها 1000000 ل.س.

العمر الافتراضي /10/ سنوات ← الاهتلاك السنوي = $10/10000000 = 1000000$ ل.س.

1.8. لوحة التحكم الآلي لنفق البسترة:

تتحكم اللوحة في عمل المكيفات والمراوح آلياً (الشكل 5). وهي مزودة بحساسات للرطوبة

والحرارة، تبلغ كلفة لوحة التحكم مع الحساسات 700000 ل.س.

العمر الافتراضي /10/ سنوات ← الاهتلاك السنوي = $10/700000 = 70000$ ل.س.



الشكل (5). صور للوحة التحكم الخاصة بنفق البسترة.

1.9. إيجار الأرض:

تحتاج المنشأة لنحو دونم واحد أرض، حيث يبلغ متوسط إيجار الدونم الواحد من الأرض الزراعية

300000 ل.س سنوياً.

وبيين الجدول (1) التكاليف الاستثمارية الكلية والسنوية لمنشأة لإنتاج كومبوست زراعة الفطر. (1)

(1):بلغت قيمة فائدة رأس المال وفق المصرف الزراعي السوري 11% لعام 2020.

الجدول (1). التكاليف الاستثمارية لمنشأة لإنتاج كومبوست زراعة الفطر (الوحدة ل.س).

البيان	التكاليف الاستثمارية الكلية	العمر الافتراضي (سنة)	الاهتلاك السنوي
البناء	20000000	50	400000
ساحة تجهيز الكومبوست	6000000	30	200000
ساحة خدمة	500000	25	20000
نفق البسترة	3500000	10	350000
آلة تسطيب وتقليب الكومبوست	20000000	20	1000000
مضخة مع مرشات مياه	450000	15	30000
مرجل بخاري مع مراوح نفق البسترة	10000000	10	1000000
لوحة التحكم مع حساسات لنفق البسترة	700000	10	70000
إيجار الأرض	-	-	300000
المجموع	61150000		3370000
فائدة رأس المال 11%	6726500		370700
نفقات نثرية 5%	3057500		168500
المجموع الكلي	70934000		3909200

المصدر: أعدت من قبل الباحث، 2020.

2. تكاليف التشغيل والإنتاج والتسويق:

2.1. المستلزمات السلعية: وتتضمن ما يلي:

2.1.1. قش القمح:

تحتاج المزرعة سنوياً إلى 100 طن من قش القمح (الشكل 6)، وتبلغ كلفة الطن الواحد منه

نحو 140000 ل.س. فتكون الكلفة الإجمالية للقش في العام = 140000 × 100 = 14000000 ل.س.



الشكل (6). قش القمح المستخدم في الخلطة.

2.1.2. زرق الدواجن أو روث الحيوانات:

تحتاج المزرعة سنوياً إلى 100 طن من زرق الدواجن أو الروث، تبلغ كلفة الطن الواحد

130000 ل.س.

فتكون الكلفة الإجمالية للزرق أو الروث في العام = $130000 \times 100 = 13000000$ ل.س.

2.1.3. المياه:

تحتاج المزرعة إلى 500 م³ ماء سنوياً، كلفتها 60000 ل.س.

2.1.4. الجبس:

تحتاج المزرعة سنوياً نحو 7 طن جبس (الشكل 7)، والذي ينتج من بقايا تصنيع السوبرفوسفات في معمل الأسمدة في حمص، وتبلغ الكلفة الإجمالية له في العام 300000 ل.س.



الشكل (7). الجبس.

2.1.5. الميسيليوم (بذار الفطر):

يحتاج كل 1 طن كومبوست إلى 10 لتر ميسيليوم، سعر 1 لتر 8500 ل.س.
فتكون الكلفة الإجمالية للميسيليوم في العام = $8500 \times 10 \times 250 = 21250000$ ل.س.

2.1.6. وسط التغطية البيتموس (التورب):

يحتاج كل 1 طن كومبوست إلى 350 لتر تورب، حيث أن سعر 1 لتر تورب يبلغ 500 ل.س.
وبالتالي الكلفة الإجمالية للتورب في العام = $400 \times 350 \times 250 = 35000000$ ل.س.

2.1.7. المبيدات ومواد التعقيم:

تحتاج المزرعة إلى 10 كغ مبيدات حشرية، تبلغ قيمتها 40000 ل.س، وإلى 3 كغ مبيدات فطرية قيمتها 100000 ل.س، ومواد تعقيم بقيمة 35000 ل.س.

فتكون الكلفة الإجمالية للمبيدات ومواد التعقيم في العام = $35000 + 100000 + 40000 = 175000$ ل.س.

2.1.8. الكهرباء:

تقدر قيمة استهلاك المزرعة من الطاقة الكهربائية سنوياً بنحو 300000 ل.س.

2.1.9. المحروقات:

تحتاج المزرعة سنوياً 5000 لتر مازوت لتشغيل الآلات، سعر اللتر الواحد 300 ل.س.

فتكون الكلفة الإجمالية للمحروقات في العام = $300 \times 5000 = 1500000$ ل.س.

2.1.10. أكياس، وعبوات التعبئة:

تحتاج المزرعة في العام إلى 25000 عبوة أو كيس لتعبئة الكومبوست (الشكل 8)، ويمكن أن تُعبأ

في عبوات بأنواع وأحجام أخرى، علماً أن الكيس يتسع إلى 10 كغ كومبوست، وثمان الكيس الواحد 35 ل.س.

فتكون الكلفة الإجمالية للأكياس في العام = $25000 \times 50 = 1250000$ ل.س.



الشكل (8) أكياس تعبئة الكومبوست.

ويبين الجدول (2) كمية المستلزمات السلعية لمنشأة لإنتاج كمبوست الفطر في العام الواحد، وتكلفتها. الجدول (2). المستلزمات السلعية السنوية لمنشأة لإنتاج كمبوست زراعة الفطر.

المستلزمات السلعية	الكلفة خلال العام (ل.س)
قش القمح	14000000
زرق الدواجن	13000000
الجبس	300000
المياه	60000
الميسيليوم	21250000
وسط التغطية (التورب)	35000000
المبيدات ومواد التعقيم	175000
الكهرباء	300000
المحروقات	1500000
أكياس التعبئة	1250000
المجموع	86835000
فائدة رأس المال 11%	9551850
المجموع	96386850

المصدر: أعدت من قبل الباحث بالاعتماد على بيانات الاستقصاء الميداني، 2020.

2.2. المستلزمات الخدمية: وتتضمن:

2.2.1. اليد العاملة:

(a) عمال دائمون: تحتاج المزرعة لثلاثة عمال دائمين براتب شهري قدره

100000 ل.س

← مجموع رواتبهم خلال العام = $100000 \times 3 \times 12 = 3600000$ ل.س.

(b) عمال مياومون:

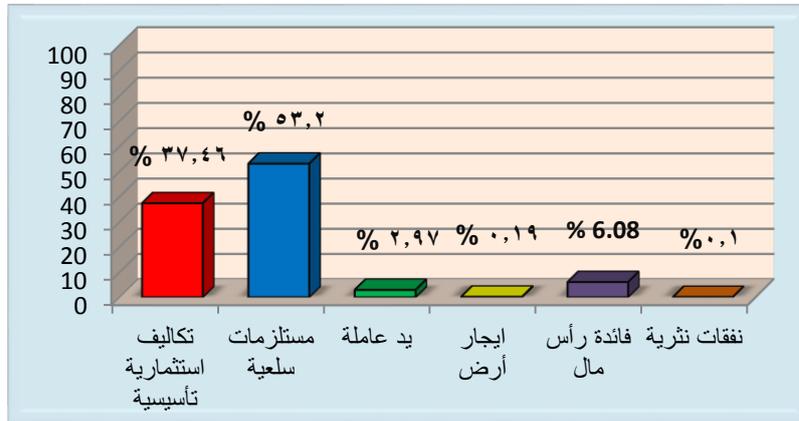
يحتاج المشروع إلى عدد من العمال، لكن في أيام محددة، لذلك يتم استخدام عمال مأجورين لساعات العمل المطلوبة لإنتاج الخلطات، حيث يحتاج لما يقدر بنحو 250 يوم عمل، أجره العامل في اليوم 5000 ل.س، أي أن تكلفة العمال المياومين في العام الواحد = $5000 \times 250 = 1250000$ ل.س.

إذاً مجموع كلفة اليد العاملة خلال العام = 1250000 + 3600000 = 4850000 ل.س.
ويوضح الجدول (3) مجموع تكاليف التشغيل، والتي تتضمن المستلزمات السلعية والمستلزمات الخدمية لمنشأة لإنتاج كومبوست زراعة الفطر في العام الواحد.

الجدول (3). مجموع تكاليف التشغيل السنوية لمنشأة لإنتاج كومبوست زراعة الفطر في العام الواحد.

تكاليف التشغيل	الكلفة خلال العام (ل.س)
مستلزمات سلعية	96386850
مستلزمات خدمية	4850000
المجموع	101236850

المصدر: أعدت من قبل الباحث بالاعتماد على بيانات الاستقصاء الميداني، 2020.
ويبين الشكل (9) النسب المئوية لتكاليف إنشاء وتشغيل منشأة لإنتاج الكومبوست، حيث أن المستلزمات السلعية كأحد أهم التكاليف التشغيلية تشغل المرتبة الأولى بنسبة 53.2% من مجمل التكاليف، في حين أن التكاليف التأسيسية لا تتعدى نسبتها 37.46%، أي أن التكاليف التشغيلية السنوية أكبر من التكاليف الاستثمارية السنوية.



الشكل (9). النسب المئوية لتكاليف (إنشاء وتشغيل) منشأة لإنتاج كومبوست زراعة الفطر.

3. الإيرادات والمبيعات:

يبلغ متوسط إنتاج المزرعة في العام 250 طن من الكومبوست الملقح بالميسيليوم، والذي يمكن أن تُعبأ في أكياس سعة كل كيس 10كغ كومبوست، أي تنتج المزرعة سنوياً 25000 كيس، سعر الكيس الواحد، وفق الأسعار الراضة، وكما يباع للمزارعين المنتجين للفطر عند بوابة المزرعة، 7000 ل.س.

← إيرادات المزرعة السنوية = 7000 × 25000 = 175000000 ل.س.

يوضح الجدول (4) التكاليف السنوية والإيرادات لمنشأة لإنتاج كومبوست زراعة الفطر والربح السنوي الصافي.

الجدول (4): التكاليف السنوية والإيرادات لمنشأة لإنتاج كومبوست زراعة الفطر والربح السنوي الصافي.

البيان	القيمة (ل.س)
التكاليف الاستثمارية السنوية	3909200
التكاليف التشغيلية السنوية	101236850
التكاليف الإجمالية السنوية	105146050
الإيرادات الإجمالية السنوية	175000000
الربح السنوي الصافي	69853950

المصدر: أعدت من قبل الباحث بالاعتماد على بيانات الاستقصاء الميداني، 2020.

4. التحليل الاقتصادي لمزرعة لإنتاج كومبوست الفطر:

من أجل التقييم الاقتصادي لإنشاء منشأة لإنتاج كومبوست الفطر، تم اختيار بعض المؤشرات الاقتصادية:

4.1. الربح السنوي الصافي:

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

$$\leftarrow \text{الربح السنوي الصافي} = 105146050 - 175000000 = 69853950 \text{ ل.س. وبالتالي}$$

فإن:

$$\text{نسبة الربح إلى الإيرادات الإجمالية السنوية} = (175000000 / 69853950) \times 100 =$$

39.9%، وهذه النسبة جيدة جداً وهي أعلى بكثير من سعر الفائدة السائد في البنوك والمصارف السورية.

4.2. زمن استعادة رأس المال المستثمر:

تطلب تجهيز هذا المشروع تكاليف استثمارية تقدر بنحو 70934000 ل.س (الجدول 1).

\leftarrow زمن استعادة رأس المال المستثمر = مجموع التكاليف الاستثمارية / الربح السنوي الصافي.

$$= 70934000 / 69853950 = 1.02 \text{ سنة.}$$

وهي فترة زمنية مناسبة جداً لاستعادة رأس المال المستثمر.

4.3. كلفة إنتاج 1 كغ من الكمبوست:

كلفة إنتاج 1 كغ كمبوست = التكاليف الإجمالية السنوية / كمية الإنتاج السنوية.

$$= 105146050 / 250000 = 420.58 \text{ ل.س.}$$

على اعتبار أن الكمية المنتجة سنوياً 250 طن.

4.4. متوسط الدخل لكل وحدة إنفاق (الكفاءة الاقتصادية الإجمالية): أو معدل العائد

البسيط

متوسط الدخل لكل وحدة إنفاق = الإيرادات الإجمالية السنوية / التكاليف الإجمالية السنوية

$$= 105146050 / 175000000 = 1.66$$

وهو تجاوز الواحد الصحيح، مما يدل على جدوى المشروع.

4.5. معدل العائد المحاسبي

معدل العائد المحاسبي = (الإيرادات الإجمالية السنوية / التكاليف الإجمالية السنوية) $\times 100$

$$= (105146050 / 175000000) \times 100 = 166.4\%$$

وهي نسبة جيدة، وتعبّر عن جدوى المشروع اقتصادياً لتجاوزها نسبة 100%.

4.6. صافي القيمة الحالية:

صافي القيمة الحالية (عند عامل حسم مناسب) = إجمالي القيمة الحالية للإيرادات - إجمالي القيمة الحالية

للتكاليف

على اعتبار أن عامل الخصم: هو رقم ثابت يتداول، وهو رقم منقطع من التدفقات النقدية لإعطاء القيم الصحيحة لقيم التدفقات على سنوات المشروع (أي القيمة الزمنية للتدفقات النقدية)، وهو يُحسب من المعادلة التالية: $معامل\ الخصم = 1 / (1 + م)^ن$
 م = معدل الفائدة أو سعر الحسم ن = الزمن أو السنوات من 1، 2، 3 الخ

الجدول (5). القيمة الحالية للتكاليف والإيرادات السنوية عند عامل خصم 10% (الوحدة: ل.س)

السنة	التكاليف الإجمالية	الإيرادات الإجمالية	معامل الخصم عند 10%	القيمة الحالية للتكاليف عند معامل خصم 10%	القيمة الحالية للإيرادات عند معامل خصم 10%	صافي القيمة الحالية
1	70934000	0	0.909	64479006	0	- 64479006
2	101236850	175000000	0.826	83621638.1	144550000	60928361.9
3	101236850	175000000	0.751	76028874.35	131425000	55396125.65
4	101236850	175000000	0.683	69144768.55	119525000	50380231.45
5	101236850	175000000	0.621	62868083.85	108675000	45806916.15
المجموع	475881400	700000000		356142370.9	504175000	148032629.1

المصدر: أعدت من قبل الباحث بالاعتماد على بيانات الاستقصاء الميداني، 2020.

$$\leftarrow \text{صافي القيمة الحالية (بعد 5 سنوات عند سعر خصم 10\%)} = 504175000 - 356142370.9 = 148032629.1$$

ل.س. وبما أن صافي القيمة الحالية ذي قيمة موجبة، فهذا يدل على أن المشروع ذو جدوى اقتصادية.

4.7. نسبة الإيرادات إلى التكاليف:

نسبة الإيرادات إلى التكاليف (عند عامل حسم مناسب) = إجمالي القيمة الإيرادات الحالية / إجمالي القيمة التكاليف الحالية

واستناداً إلى الجدول (5) تكون:

$$\text{نسبة الإيرادات إلى التكاليف (عند عامل خصم 10\%)} = 504175000 / 356142370.9 = 1.41$$

والقيمة أكبر من 1، وهذا دليل آخر على أن المشروع مُجدٍ اقتصادياً.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً- الاستنتاجات: أظهرت نتائج الدراسة ما يلي:

- تشغل المستلزمات السلعية كأحد أهم التكاليف التشغيلية المرتبة الأولى بنسبة 53.2% من مجمل التكاليف، في حين أن التكاليف التأسيسية لا تتعدى نسبتها 37.46%، أي أن التكاليف التشغيلية السنوية أكبر من التكاليف الاستثمارية السنوية.
- الربح السنوي الصافي = 69853950 ل.س، وأن نسبة الربح إلى الإيرادات الإجمالية السنوية = 39.9%.
- زمن استعادة رأس المال المستثمر هي 1 سنة، وكلفة إنتاج 1 كغ كمبوست بلغت 420.58 ل.س.
- تجاوز معدل العائد البسيط، أو متوسط الدخل لكل وحدة إنفاق الواحد الصحيح (1.66)، مما يدل على جدوى المشروع اقتصادياً، أما معدل العائد المحاسبي فقد بلغ 166%.
- صافيا القيمة الحالية (بعد 5 سنوات عند سعر خصم 10% بلغ 148032629.1 ل.س، والقيمة إيجابية، أي أن المشروع ذو جدوى اقتصادية، كما أن نسبة الإيرادات إلى التكاليف عند نفس معامل الخصم بلغت 1.41 وهي أكبر من 1 أيضاً.

ثانياً- التوصيات:

بعد استعراض المؤشرات الاقتصادية توصي الدراسة بضرورة إقامة مشاريع لإنتاج كومبوست الفطر الزراعي في المناطق الريفية السورية، لما للمشروع من جدوى اقتصادية من جهة، ولما يوفره من قطعٍ أجنبي يُصَرَف على استيراد الكومبوست، أو الفطر المعبأ.

المراجع References

- 1- بوادقجي، عبد الحكيم. 1997. إنتاج الفطور الصالحة للتغذية في القرى الحراجية في سورية. مشروع تنمية الغابات والأمن الغذائي في مناطق حوض البحر الأبيض المتوسط والشرق الأدنى، كلية الزراعة، حلب، 58.
- 2- جلول، أحمد؛ حميدان، مروان؛ زيدان، رياض. 1995. الزراعة المحمية. الطبعة الثانية، منشورات جامعة تشرين، اللاذقية، سورية، 419.
- 3- خدام، منذر. 2000. الاقتصاد الزراعي: دراسات فكرية. وزارة الثقافة، دمشق، 415 ص.
- 4- زيدان، رياض؛ بيرق، محمد؛ الياس، إنعام. 2007. تأثير أوساط التغذية في إنتاج الميسليوم الأولي للفطر الزراعي *Agaricus bisporus (J. Lange) Imbach* باستخدام طرق الإكثار الخضري. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم البيولوجية، سورية، المجلد (29)، العدد (1)، 127-139.
- 5- زيدان، رياض؛ حسن، محمود. 2005. إنتاج الفطر الزراعي. نشرة إرشادية رقم 466 - وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي - مديرية الإرشاد الزراعي، 20.
- 6- عبد النبي، حماده. 2020. اقتصاديات إنتاج وتسويق عيش الغراب في مصر. رسالة ماجستير، جامعة أسيوط، مصر، 165.
- 7- معروف، هوشيار. 2003. دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات. دار الصفاء عمان، 289.
- 8- يعقوب، غسان؛ حميدان، مروان؛ علي، غيث. 2011. دراسة الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الفطر الزراعي في مشاريع صغيرة في سورية. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية - سلسلة العلوم البيولوجية، اللاذقية، سورية، المجلد (33)، العدد (1)، 209-226.
- 9- المجموعة الإحصائية السنوية لمنظمة الأغذية والزراعة FAO. (2018). www.fao.org 2020/10/5.
- 10- COONER, D. 2001. *Mushroom farming*. AgVentures, Kentland, USA, June-July, 14-15.
- 11- Chang, S.T. 2008. *Training Manual on Mushroom Cultivation Technology*. United Nations, Economic And Social Commission For Asia And The Pacific, China International Science And Technology Convention Centre, NO. 12, BEIJING, P.R. China, 65p.
- 12- STOLLER, B. B. 1962. *Some practical aspects of making mushroom spawn*. Mushroom science, Eugene, USA, vol.5, 170-184.