

المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي
ISSN: : 2735-4040 (Online), 1110-6832 (print)
<https://meae.journals.ekb.eg/>

اقتصاديات إنتاج عيش الغراب كأحدي نظم الإنتاج الغذائي المستدام

د. رانيا عبدالله السعيد طلبه
باحث أول- قسم السياسات الزراعية وتقييم المشروعات
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي- مركز البحوث الزراعية- مصر

بيانات البحث

استلام 2023 /12/13
قبول 2024 / 2 /28

الكلمات المفتاحية:
عيش الغراب (المشروم)،
تحديث نظم الغذاء،
الزراعة الذكية مناخياً،
الاقتصاد الدائري، التقييم
المالي والاقتصادي.

المستخلص

تسعي الدولة لتعزيز النظم الغذائية الصحية والمستدامة، والتي لها القدرة علي مواجهة التغيرات المناخية وما يتبعها من تغيرات اقتصادية، ولهذا يهتم البحث بدراسة بعض المفاهيم العامة عن نظم الزراعة الذكية مناخياً وتحديث نظم الغذاء، ودراسة الوضع الإنتاجي والاستهلاكي لعيش الغراب عالمياً ومحلياً بإعتباره أحد أنماط هذا التحديث، كما يسعى البحث الي تحليل وتحليل الاثر الاقتصادي للتوسع في إنتاج عيش الغراب، وتقييم الجدوي المالية لمزرعة علي مساحة 100م² وتحليل حساسية المشروع للمتغيرات الاقتصادية.

وتشير البيانات الي تزايد مساحة المشروم عالمياً بحوالي 21.3 ألف هكتار، بمعدل نمو بلغ نحو 12.2%. ويقدر حجم الإنتاج المحلي بحوالي 3380 طن كتوسط للفترة (2011-2021)، هذا ويتبين أن الإنتاج يتزايد سنوياً بكمية معنوية إحصائياً بلغت بحوالي 286 طن، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 8.5%.

كما يشير البحث الي أن فجوة البروتين الحيواني تقدر بنحو 40% وتتزايد سنوياً بنحو 6%، وعليه فإن العمل علي توفير بدائل ذو قيمة غذائية أعلى مع نشر الوعي التغذوي أداة لتغيير الوضع الاقتصادي والتغذوي وخفض معدلات سوء التغذية البالغة نحو 5.9% من نسبة السكان.

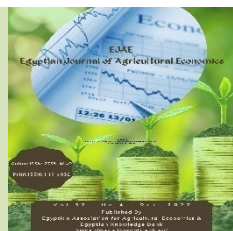
وبتقدير معايير التقييم المالي لمزرعة 100م² يتبين أن متوسط إنتاج الدورة بلغ حوالي 480 كجم، ويقدر صافي الربح بحوالي 8370 جنيه، فيما يقدر صافي الربح السنوي من تربية المشروم بحوالي 33.5 ألف جنيه. وقدر صافي القيمة الحالية بحوالي 86.1 ألف جنيه وهي قيمة موجبة. أما فيما يتعلق بنسبة المنافع الي التكاليف فقد بلغت نحو 1.12، وبتقدير فترة استرداد رأس مال المشروع فقد بلغت 1.22 سنة.

وبدراسة مدي قدرة المشروع أما الصمود في حالة تغير التكاليف أو الإيرادات فتشير النتائج الي الجدوي الاقتصادية للمشروع في حالة ارتفاع التكاليف أو انخفاض الإيرادات بنسبة 10%، أو حالة اعتماد دورتين إنتاجيتين، فإن المشروع يحقق عائد مجزي وفق للمؤشرات المخصصة وغير المخصصة.

الباحث المسؤول: د. رانيا عبدالله السعيد طلبه

البريد الالكتروني: rania-tolba@arc.sci.eg

© The Author(s) 2023.



Available Online at EKb Press
Egyptian Journal of Agricultural Economics
ISSN: : 2735-4040 (Online), 1110-6832 (print)
<https://meae.journals.ekb.eg/>

The Economics of Mushroom Production as one of The Sustainable Food Production Systems

Rania Abdallah El-Saied Tolba

Senior Researcher, Agricultural Policy and Project Evaluation Department, Agricultural Economics Research Institute, Agricultural Research Center, Egypt

ARTICLE INFO

Article History

Received: 13-12- 2023

Accepted: 28-1- 2024

Keywords:
Mushrooms,
Modernizing Food
Systems, Climate
Smart
Agriculture,
Circular
Economy,
Financial and
Economic
Assessment.

ABSTRACT

The state seeks to promote healthy and sustainable food systems, which have the ability to confront climate change and the subsequent economic changes. Therefore, the research is concerned with studying the production and consumption situation of mushrooms globally and locally, as it is one of the types of this modernization. The research also seeks to analyze and analyze the economic impact of the expansion of mushroom production. Al-Ghurab, assessing the financial feasibility of a farm on an area of 100 square meters and analyzing the project's sensitivity to economic variables.

Estimating the financial evaluation criteria for a 100 m² farm shows that the average production of the cycle amounted to about 480 kg, and the net profit is estimated at about 8,370 pounds, while the annual net profit from mushroom breeding is estimated at about 33.5 thousand pounds. The net present value was estimated at approximately 86.1 thousand pounds, which is a positive value. As for the ratio of benefits to costs, it amounted to about 1.12, and by estimating the project's capital payback period, it amounted to 1.22 years.

By studying the extent of the project's ability to withstand changes in costs or revenues or in the case of adopting two production cycles, the project achieves a profitable return according to discounted and non-discounted indicators.

Corresponding Author: Dr. Rania Abdallah El-Saied Tolba

Email: rania-tolba@arc.sci.eg

© The Author(s) 2023.

مقدمة :

الأستدامة؛ هي لغة العصر تسعى كل الجهات الحكومية والمنظمات الدولية لتحقيق هذا الهدف علي كافة الأصعدة، وقد أصبحت استدامة الغذاء خطر يواجه معظم الدول خاصة النامية منها، وذلك بعد تزايد وتيرة التغيرات المناخية وما لها من آثار سلبية علي الموارد الاقتصادية والبيئية. وتتزايد حدة المعاناه في حالة وجود ندرة لهذه الموارد، ولا شك أن مصر تعاني من هذه الندرة متمثلة في ضعف الموارد الأرضية والمائية علي حد سواء، ومع الزيادة السكانية المتفاقمة والتي تقدر بنحو 2.2% سنوياً، ومع التوقعات الدولية بإنخفاض معدل إنتاج الغذاء في مصر بنحو 15%: 20% بإعتبار أن مصر من ضمن 5 دول أكثر عرضة للتغيرات المناخية. كل هذا يمثل عائق أمام طموحات الدولة في رفع معدلات الأمن الغذائي وتحقيق استدامة الموارد والبيئة. ولهذا اتجهت الدولة الي تبني سياسات إنتاجية حديثة تتناسب مع المحددات الإنتاجية وأيضاً التغيرات المناخية، وأنعكس ذلك بمشاركتها في قمة نظم الغذاء لإنتاج غذاء صحي ومستدام وصديق للبيئة.

ويشكل نقص الغذاء أداة ضغط سياسي أمام طموح وآمال معظم الدول النامية. ولما كان الغذاء يحتل هذه المكانة العظيمة فقد كان من الطبيعي تنوع سبل البحث لإنتاجه وتوفيره. لذا عكف الباحثون في مجالات الزراعة والغذاء علي إيجاد مصادر جديدة وغير تقليدية لإنتاج الغذاء خاصة في إنتاج البروتين، هذا إلى جانب استحداث نظم غذائية أكثر استدامة، ويقصد بها التحول إلى الزراعة الصديقة للبيئة. وتلعب تربية الحيوانات دوراً كبيراً في حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري، فهي مسؤولة عن 18% من انبعاثات الغازات الدفيئة في العالم (IPPC, 2022). كما يساهم انبعاث غاز الميثان الذي ينتج بشكل طبيعي أثناء عملية الإجتار للماشية في زيادة نسبة الغازات الدفيئة، والتي بدورها فقت مشكلة الاحتباس الحراري. وعليه فإن الطلب على البدائل النباتية تزايد بشدة خلال الأونة الأخيرة. ويعتبر عيش الغراب أحد أهم البدائل النباتية للبروتين الحيواني.

ولا شك أن تربية المشروم يعتبر أحد أدوات الزراعة الذكية مناخياً حيث تساعد على إعادة توجيه النظم الزراعية لدعم التنمية بصورة فعالة وتحقيق أمن غذائي في وجود مناخ متغير. ويعتبر الربط بين اعتماد النباتات للتغذية وحماية البيئة فكرة نشأت منذ مطلع سبعينيات القرن الماضي، وقد اقترحت (لابيه، كولينز، 1983) إمكانية التعافي من مشكلة الجوع في العالم في حال الإقلال من استهلاك اللحوم في الدول الغربية. كما أوضحت (اللجنة الاستشارية للتوجيهات الغذائية، 2015) إلى أن الأنماط الغذائية التي تحتوي كميات أعلى من النباتات ونسب أقل من اللحوم، هي أفضل للصحة وذات تأثير أقل على البيئة. ولا تأتي هذه الاستنتاجات من فراغ إذ تبرهن الدراسات المختلفة على التأثير المفيد للحمية الغذائية النباتية على البيئة. وفي بحث نُشر في دورية "وقائع الأكاديمية الوطنية للعلوم" الأمريكية، أشارت النتائج إلى أن التحول الواسع نحو الحمية الغذائية النباتية سيؤدي إلى انخفاض انبعاث غازات الدفيئة ذات الصلة بالطعام بمقدار 63%. ويكفي التقيد بالمبادئ التوجيهية الصحية العالمية فيما يتعلق باستهلاك اللحوم (مثل التخفيف من استهلاك البرجر)، لخفض هذه الانبعاثات بمقدار 29%. ومع التزايد السكاني وارتفاع مستوي الدخل وتغير الثقافات، تزايد معدل استهلاك اللحوم في العالم بأكثر من 70% خلال الخمسين سنة الماضية، وفي مصر زاد متوسط نصيب الفرد من استهلاك اللحوم من حوالي 19.7 كجم/ سنة عام 2000 الي حوالي 25.3 كجم/ سنة عام 2021 أي بزيادة تقدر بنحو 28%. وتثير هذه الزيادة في استهلاك اللحوم المخاوف من تفاقم فجوة البروتين الحيواني، خاصة مع احتمالية تراجع الإنتاج في ظل الإجهاد الحراري. ويأتي عيش الغراب كبديل للبروتين الحيواني. حيث يعتبر من الأطعمة التي تتميز بأهمية غذائية كبيرة نظراً لاحتوائه على نسبة كبيرة من الأملاح المعدنية والفيتامينات، فضلاً عن احتوائه علي البروتين بنسبة تصل الي 20%: 40% من وزنه الجاف، وترجع أهمية هذا البروتين علي احتوائه بمعظم الأحماض الأمينية التي يحتاجها الجسم البشري كما أنه منخفض في محتواه من الكوليسترول والدهون. وله مذاق جيد كما ونكهة مميزة، وتفيد بعض الدراسات بأن للفطر قدرة على تقوية الجهاز المناعي وعلاج أمراض فقر الدم.

المشكلة البحثية:

إن تعزيز قدرة الدولة والنظم البيئية على الصمود هو مفتاح الزراعة المستدامة، حيث تتنافس الدول للانتقال إلى النظم الغذائية التي تعزز الإنتاج والاستهلاك المستدام، والتي تدر إنتاجية أعلى بتكلفة اقتصادية وبيئية أقل، والقائمة على تكيف الممارسات الزراعية لجعلها أكثر مرونة واستجابة للضغوط البيئية، وفي الوقت ذاته تقليل الآثار الزراعية السلبية على البيئة. ومع تزايد حجم الفجوة الغذائية وندرة الموارد الاقتصادية وارتفاع معدلات البطالة وتدهور الإنتاج الزراعي بسبب التغيرات المناخية، كان لابد من خلق فرص إنتاجية واستثمارية لمواكبه هذا التدهور والخروج من الضغوطات الاقتصادية والسياسية. وعلى الرغم من الأهمية الغذائية والاقتصادية لعيش الغراب (المشروم) إلا أن تداوله في المجتمع المصري يقتصر على أصحاب الدخل المرتفعة، ويرجع ذلك للوعي الغذائي لأصحاب هذه الفئة، وليس للقيمة النقدية للمشروم، حيث يحتوي عيش الغراب على نسبة عالية من البروتين والألياف والكاربوهيدرات. وبالرغم من ذلك فإن متوسط سعر كجم المشروم لا يتجاوز 100 جنيه. وهو ما يؤهل أن يكون ضمن النظم الغذائية الصحية والأكثر استدامة لكل فئات المجتمع.

الهدف البحثي:

يهدف البحث الي تعزيز قدرة الدولة علي توفير نظم غذائية صحية ومستدامة لها القدرة علي مواجهة التغيرات المناخية وما يتبعها من تغيرات اقتصادية، ولهذا يهتم البحث بدراسة بعض المفاهيم العامة عن نظم الزراعة الذكية مناخياً وتحديث نظم الغذاء وأحد أنماط هذا التحديث هو عيش الغراب، كما يسعى البحث الي تحليل الوضع الإنتاجي والاستهلاكي لعيش الغراب عالمياً ومحلياً، وتحليل الاثر الاقتصادي للتوسع في إنتاج عيش الغراب. وتقييم الجدوي المالية لمزرعة علي مساحة 100م² وتحليل حساسية المشروع للتغيرات الاقتصادية.

مصادر جمع البيانات والطريقة البحثية:

أعتمد البحث لتحقيق أهدافه علي الإستقراء الوصفي للبيانات الثانوية التي تصدر عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، قطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، منظمة الاغذية والزراعة، بجانب الدراسات الاقتصادية والأبحاث العلمية ذات الصلة بالموضوع. كما أعتمد البحث علي الأسلوب الكمي واستخدام بعض الأدوات الاقتصادية لتحليل البيانات الأولية والتي تم جمعها من أستمارة أستبيان لعينة ميدانية من منتجي عيش الغراب من محافظة المنوفية، وقد اشتملت العينة حوالي 18 مربي تم اختيارهم بطريقة عمدية لساعات إنتاجية صغيرة من واقع سجلات قطاع المشروعات الصغيرة بوزارة الصناعة والتجارة. ولتقدير المؤشرات المالية لتحديد مدي جدوي مشروع إنتاج عيش الغراب علي مساحة 100م². تم تقدير المعايير المخصصة وهي المعايير التي تأخذ في اعتبارها القيمة الزمنية لوحدة النقود، والمتمثلة في:

1. معيار نسبة المنافع الحالية إلى التكاليف الحالية أو مؤشر الربحية (IP): ويحسب بالقيمة الحالية للتدفقات الداخلة ÷ القيمة الحالية للتدفقات الخارجة. وإذا كانت النسبة أكبر من الواحد الصحيح فيعني هذا أن المشروع مربح.

2. معيار صافي القيمة الحالية (NPV): ويحسب بالقيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة – القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة. ويتم قبول المشروع إذا كانت قيمة صافي التدفقات النقدية الحالية موجبة. أما فيما يخص المعايير غير المخصصة وهي المعايير التي لا تأخذ عنصر الزمن أو معدل التضخم في الاعتبار، والمتمثل في فترة الإسترداد والذي يعكس الفترة الزمنية التي يغطي فيها المشروع التكاليف الاستثمارية من خلال المجموع التراكمي لصافي التدفقات النقدية، وقبل المشروع في حالة أن فترة الإسترداد تغطي التكاليف الاستثمارية في فترة زمنية قصيرة مقارنة مع نظيرتها في المشاريع المماثلة. كما تم إجراء تحليل الحساسية للمشروع في ظل انخفاض العائد أو ارتفاع التكاليف، ويعرف تحليل الحساسية بأنه مقدار التغير في مقاييس الربحية للمشروع نتيجة للتغير في واحد أو أكثر من قيم العوامل المحددة للمشروع. أي أن تحليل الحساسية يستخدم للتنبؤ بأثر التغير في مخرجات المشروع نتيجة للتغير في قيم المدخلات في ظل المخاطرة واللايقين (Jovavic, 1999).

النتائج البحثية:

1. مفاهيم وتعريفات:

الزراعة الذكية مناخياً: هي النهج الذي يساعد على توجيه الإجراءات اللازمة لتحويل النظم الزراعية لدعم التنمية بصورة فعالة وضمان الأمن الغذائي في وجود مناخ متغير. وتهدف الزراعة الذكية مناخياً إلى معالجة ثلاثة أهداف رئيسية وهي الزيادة المستدامة في الإنتاجية الزراعية والدخل، الزيادة المستدامة في الأمن الغذائي من خلال بناء القدرة على التكيف مع تغير المناخ؛ تحسين المستوى المعيشي بخفض أو إزالة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري حيثما كان ذلك ممكناً. ولا شك أن إنتاج المشروم هو أداة لزيادة الإنتاجية والدخل خاصة لصغار المنتجين والأسر الأكثر احتياجاً، كما أن له القدرة على رفع نسبة الأكتفاء الذاتي من البروتين النباتي خاصة في ظل ارتفاع أسعار البقوليات وكذلك ارتفاع أسعار اللحوم الحمراء. وفيما يتعلق بالهدف الثالث وهو خفض الانبعاثات فإن استخدام المخلفات الزراعية كبيئة إنتاجية للمشروم يقلل نسب الانبعاثات بإعادة تدويرها ومنع حرقها للتخلص منها، بجانب خفض نسب الانبعاثات الناتجة من المجترات الحيوانية.

تحديث نظم الغذاء: يقصد بتحديث نظم الغذاء هو إنتاج إنتاج غذاء صحي ومتاح للجميع على أن تدار الموارد الطبيعية بطريقة تحافظ على وظائف النظام البيئي واستدامة الموارد، حيث تساهم الزراعة المستدامة في تحقيق أربع ركائز للأمن الغذائي - التوافر والوصول والاستخدام والاستقرار -.

ووفق تقديرات منظمة الزراعة والأغذية فإن مؤشر نقص التغذية بلغ عام 2021 حوالي 9.3%، ويرجع ارتفاع المؤشر إلى ارتفاع الجوع وسوء التغذية وعدم القدرة على الشراء، وليس نقص الغذاء. وحالياً تقشل الأنظمة في إنتاج وتوزيع الغذاء حيث يعاني نحو 828 مليون شخص على مستوى العالم من الجوع ونقص الغذاء ومعظمهم يقطن في الدول النامية لنفس العام. حيث تفتقر الوجبات الغذائية إلى البروتين والفيتامينات والمعادن. ويتميز فطر عيش الغراب بالقيمة الغذائية العالية بسبب محتواه العالي من البروتين والأحماض الأمينية، كذلك احتوائه على العناصر المعدنية والفيتامينات بكمية مرتفعة مقارنة ببعض المنتجات الغذائية الأخرى. وهذا ما يشير إليه الجدول (1) بالملحق.

الايكولوجيا الزراعية: نظراً لأن الزراعة تعتمد إلى حد كبير على النظم البيئية، فإن التكيف أصبح أمر لا بد منه، ويقصد به تقليل الانبعاثات الناتجة من الزراعة وحماية الموارد الطبيعية واستخدامها بكفاءة، وتحقيق توازن بين حماية النظم الإيكولوجية الزراعية وتلبية احتياجات المجتمع المتزايدة وتوفير سبل حياة للمواطنين خاصة الريفيين. وقد أطلق مصطلح "الايكولوجيا الزراعية"، باعتباره نهجاً واعداً لإنتاج الغذاء والتحرك على مسار أكثر استدامة. ويعتمد هذا النهج على تطبيق النظريات البيئية في دراسة وإدارة النظم الزراعية بغية تطويعها لتصبح أعلى إنتاجية وأكثر قدرة على صون الموارد الطبيعية في ظل التغيرات المناخية.

ووفق لما سبق فإن إنتاج المشروم يعتمد على بيئة من المخلفات الزراعية، ينتج عنها منتج عالي القيمة الغذائية معدل تصافي المنتج يقدر بحوالي 60%، أما فيما يتعلق بالساق وهو مخلف نباتي يقدر بنحو 40% يمكن استخدامه علف للحيوانات المزرعة أو كمبوست. وقد أوضح (الهايشة، 2004) خلال تقدير أثر إمكانية استخدام مخلفات زراعة عيش الغراب في علائق الجاموس الحلاب وتأثير ذلك على نسب التغذية وإنتاج اللبن ومعاملات الهضم. أوضح أن المعاملة التي تحتوي على 75% من احتياجات الحيوان من العلف المركز وتبن القمح ومخلفات عيش الغراب هي أفضل معاملة من حيث معاملات الهضم والقيمة الغذائية، كما أنها حسنت إنتاج اللبن ودهن اللبن والعائد الاقتصادي من إنتاج اللبن، وهو غذاء جيد عالي الاستساغة لجاموس الحلاب. وهذا ما تشير إليه نتائج الدراسة بالجدول (2) بالملحق. وعليه فإن إنتاج المشروم يدخل أيضاً كأحد أنظمة الاقتصاد الدائري باعتباره منتج غذائي يستفيد منه الإنسان والتربة والحيوان ناتج من إعادة تدوير المخلفات الزراعية، وهو ما يدعم مفهوم الايكولوجيا الزراعية.

أنواع عيش الغراب المنتشرة في مصر: تتعدد أصناف عيش الغراب المنتجة في مصر منها:

✓ عيش الغراب الأجاريكس: *A garicus bisporus* أو عيش الغراب العادي أو البوتون، وهو من أكثر الأنواع المنتجة بالعالم، ويتميز بأنه ذو قيمة غذائية عالية حيث يحتوي الجرام الواحد من ثمار هذا الفطر

على كمية من فيتامين B تعادل الموجودة في 3 جرام بروتين حيواني، وهو يتميز بالقباعات الكروية التي تفتح عند النضج ويتراوح قطر القبة من 5 - 15 سم. ويميل لونه إلى الأبيض أو البني الفاتح أو الأصفر. ✓ عيش الغراب المحارى Oyster ويكثر إنتاجه في جنوب شرق آسيا، وينمو في المناطق تحت الإستوائية وفي الدول الأوروبية، وفي مصر يحتل المركز الثاني في الإقبال عليه من حيث الإستهلاك، ويحتوي على الماء وهو أهم مكوناته حيث يبلغ نحو 46% من وزن الثمرة، كما يحتوي على الكالسيوم والفوسفور والمغنسيوم والحديد. ويعتبر من الأصناف التي يسهل تربيتها وزراعتها بأسلوب مبسط وعلى نطاق واسع وذلك بإستخدام بيئات ذات تركيبات متعددة. ولهذا فهذه السلالة نظراً لسهولة إنتاجها يمكن أن تنتشر بسرعة وتساهم في حل الفجوة الغذائية خاصة في الدول النامية.

✓ عيش الغراب الشيتاكي أو الصيني Volvariella ويسمى بالنوع الذهبي، ويحتوي على الفوسفور والحديد والمنجنيز وفيتامين C، وبعض العناصر النادرة مثل الأرجوسيترون وهم من المواد المكونة للفيتامينات، والتي تعمل على تقوية المناعة في جسم الإنسان. وللثمار طعم فاخر ولذيذ ورائحة مقبولة ومميزة. ويعتبر هذا الفطر من الفطريات عالية القيمة الغذائية وهو ذو فوائد طبية هامة. ونظراً لأهميته تم بذل جهد كبير حتى نجحت زراعته في مصر وتحت الأجواء المصرية.

2. تحليل الوضع الإنتاجي والاستهلاكي لعيش الغراب عالمياً ومحلياً:

(1) حجم الإنتاج العالمي:

تشير البيانات الواردة بالجدول (1) الي تراجع معدل النمو الإنتاجية العالمية لعيش الغراب خلال الفترة (2011-2021)، حيث بلغ متوسط الإنتاجية للهكتار حوالي 240 طن، وقد بلغت في بداية الفترة حوالي 299 طن، وبلغت في نهايتها حوالي 131 طن، بمعدل تراجع قدر بنحو 7.2%، وهو ما يستدعي دراسة أسباب التراجع في ظل التطور التكنولوجي وثبات عوامل الإنتاج البيئية نظراً لأنه ينتج تحت ظروف يمكن التحكم فيها. وعلي الرغم من تراجع الإنتاجية إلا أن المساحة تتزايد سنوياً بمقدار بلغ حوالي 21.3 ألف هكتار، بمعدل نمو بلغ نحو 12.2% وفق ما أوضحه جدول (2). هذا وقد بلغ متوسط المساحة خلال الفترة المدروسة حوالي 174 ألف هكتار. ونتيجة لزيادة المساحة فإن الإنتاج العالمي من المشروم تزايد من حوالي 28.9 مليون طن عام 2011 الي حوالي 43.8 مليون طن عام 2021 بمتوسط إنتاج بلغ 37.8 مليون طن خلال نفس الفترة، ويقدر معدل نمو الإنتاج بنحو 3.7% سنوياً. وتأتي الصين كأهم الدول المنتجة بنسبة 92.4% من الإنتاج العالمي.

جدول (1) الإنتاج العالمي من عيش الغراب وأهم الدول المنتجة خلال الفترة (2011-2021)

السنة	المساحة بالآلاف هكتار	الإنتاجية هكتار/طن	الإنتاج بالآلاف طن	أهم الدول المنتجة للمشروم	% من الإنتاج العالمي
2011	96.8	299.0	28933.8	الصين	92.4
2012	106.2	299.3	31780.4	الولايات الأمريكية	1.1
2013	119.3	287.3	34284.0	هولندا	0.8
2014	122.1	289.6	35368.3	بولندا	0.65
2015	133.7	280.3	37479.7	إيطاليا	0.62
2016	153.7	251.5	38660.7	أسبانيا	0.44
2017	165.0	241.6	39856.8	كندا	0.33
2018	189.2	214.5	40600.0	فرنسا	0.26
2019	218.6	190.9	41736.1	إنجلترا	0.25
2020	277.0	154.5	42792.9	إيرلندا	0.18
2021	335.3	130.8	43849.7	بلجيكا	0.09
المتوسط	174.3	239.9	37758.4	بيلاروسيا	0.04

Source: www.FAO.org.

(2) حجم الطلب العالمي:

باستقراء البيانات الواردة بالجدول (3) يتبين أن بولندا تستحوذ علي نحو 44.5% من حصة الصادرات العالمية خلال الفترة (2011-2021) بكمية بلغت حوالي 197 ألف طن، ويرجع ذلك الي الميزة السعرية للمنتج، حيث يقدر مؤشر التنافسية السعرية بنحو 64%، هذا وتلي بولندا كندا بنصيب سوقي 16.8%، ومنافسة سعرية بلغت 77%. وعلي الرغم من تمتع أمريكا والصين بميزايا سعرية تمثل نحو 36%، 52% علي الترتيب من متوسط السعر العالمي إلا ان حصتهم من السوق متدنية تقدر بنحو 1.5%، 1.8% علي الترتيب. وبدراسة حركة الواردات العالمية يتبين أن أمريكا تستورد نحو 11% من حجم الواردات العالمية، بنسبة سعرية تعادل 171%، وهو ما يعزي الي زيادة الطلب المحلي وتراجع حجم صادراتها. كذلك الصين علي الرغم من إنتاجها يمثل 92% من حجم الإنتاج العالمي، إلا أن الطلب المتزايد يقلل من حجم الصادرات. هذا ويأتي السوق الإنجليزي كأهم الأسواق الاستيرادية بنسبة تمثل 19%، يليه السوق الألماني، الروسي، الهولندي، الفرنسي بنسبة 14%، 8%، 6%، 5% علي الترتيب.

جدول (2) معادلة الاتجاه العام لتطور المساحة والإنتاجية والإنتاج العالمي من عيش الغراب

البيان	β	T	R^2	F	معدل التغير
المساحة (بالآلف هكتار)	21.3	7.7	0.86	60	12.2
الإنتاجية (هكتار/طن)	-17.3	-9.9	0.91	98.6	-7.2
الإنتاج (بالآلف طن)	13.98	15.6	0.96	244	3.7

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول (1).

جدول (3) حجم الصادرات والواردات العالمية لعيش الغراب "صنف أجاريكس" خلال الفترة (2011-2021)

الواردات						الصادرات					
الدولة	كمية الصادرات بالطن	النصيب السوقي	قيمة الصادرات بالآلف دولار	متوسط سعر التصدير دولار/طن	النسبة السعرية	الدولة	كمية الواردات بالطن	النصيب السوقي	قيمة الواردات بالآلف دولار	متوسط السعر الاستيراد دولار/طن	النسبة السعرية
بولندا	197245	44.49%	363765	1844	64%	إنجلترا	92251	19%	241471	2618	113%
كندا	74286	16.76%	166640	2243	77%	أمريكا	52955	11%	209678	3960	171%
هولندا	39875	8.99%	203422	5101	176%	ألمانيا	68130	14%	154204	2263	98%
أيرلندا	37117	8.37%	124770	3361	116%	روسيا	36039	8%	39864	1106	48%
بلجيكا	21077	4.75%	43086	2044	71%	هولندا	28598	6%	62292	2178	94%
الصين	7916	1.79%	11805	1491	52%	فرنسا	25391	5%	58479	2303	100%
إنجلترا	2757	0.62%	23841	8647	299%	أيرلندا	9377	2%	23214	2475	107%
أمريكا	6609	1.49%	6962	1053	36%	بلجيكا	17526	4%	33924	1936	84%
إسبانيا	2738	0.62%	6043	2207	76%	السويد	10708	2%	27015	2523	109%
فرنسا	351	0.08%	1547	4405	152%	النمسا	9256	2%	22140	2392	103%
إيطاليا	551	0.12%	1974	3580	124%	أخري	113110	24%	250041	2211	96%
العالم	443337	88%	1128072	2895	100%	العالم	479288	100%	1154256	2313	100%

Source: www.FAO.org.**(3) حجم الإنتاج المحلي:**

يصنف إنتاج عيش الغراب في مصر ضمن المشروعات الصناعية، ولهذا تتبع تقديرات الإنتاج والإحصائيات وزارة الصناعة والتجارة، ويتم تداول القيمة في صورة إنتاج نهائي وليس مساحة وإنتاجية زراعية، ونظراً لاعتماد تربية ونمو الفطر علي مخلفات زراعية، كما أن إنتاجه الرئيسي والثانوي يتبع قطاع الزراعة، فلا بد من إدراج قيمه الإنتاجية ضمن إحصائيات وزارة الزراعة أسوه بالصوب الزراعية. هذا وتشير البيانات الواردة بالجدول (4) أن حجم الإنتاج المحلي بلغ حوالي 3380 طن كتوسط للفترة (2011-2021)، هذا ويتبين أن الإنتاج يتزايد سنوياً بكمية معنوية إحصائياً بلغت بحوالي 286 طن، وبمعدل نمو سنوي

بلغ نحو 8.5%. هذا وتشير بيانات الجدول (6) الي أن أعداد المزارع المسجلة في مصر بلغت حوالي 695 مزرعة تمثل نسبة المزارع الصغيرة ومتناهية الصغر بنحو 78%، وهو ما يؤكد أن تربية عيش الغراب من أحد أنظمة الزراعة الذكية بتحقيق الهدف الأول منه وهو الزيادة المستدامة في الإنتاجية والدخل. هذا وتشير البيانات أيضاً أن صنف المحاري هو الأكثر إنتاجاً بنسبة تمثل نحو 63%، يليه صنف اجاريكس بنسبة 36%.

(4) حجم الطلب المحلي:

نظراً لمحدودية الوعي الغذائي لدي فئة كبيرة من المجتمع المصري، ونمطية إنتاج واستهلاك الغذاء، فإن بيانات حجم الاستهلاك المحلي غير واضحة ولا يتم إدراجها في النشرات الإحصائية، حيث يتم التداول داخل أسواق الاحياء والمناطق وليس عبر أسواق مركزية. وبهذا فإن التسويق الداخلي يعتبر أحد أهم معوقات التوسع في الإنتاج وذلك لعدم وضوح حجم الطلب المحلي، هذا بالإضافة الي قصر فترة عمر الثمرة والتي تتراوح ما بين 7: 10 أيام، ومن ثم لا يمكن تقدير حجم الفاقد من الإنتاج أيضاً.

جدول (4) الإنتاج المحلي من عيش الغراب بالطن خلال الفترة (2011- 2021)

السنة	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
الإنتاج	3212	2410	2612	1591	1624	3115	4122	4325	4560	4715	4890

المصدر: وزارة الصناعة والتجارة، قطاع المشروعات الصغيرة، مركز الإحصاء والمعلومات، بيانات غير منشورة، أعداد مختلفة.

جدول(5) معادلة الاتجاه العام لتطور الإنتاج المحلي من عيش الغراب خلال الفترة (2011- 2021)

إنتاج عيش الغراب	β	T	R^2	F	المتوسط	معدل التغير
	286	3.7	61%	13.8	3380	8.5%

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول (4).

جدول (6) أعداد مزارع عيش الغراب المسجلة في مصر عام 2021.

السعة الإنتاجية	العدد	%	الانواع	محمري	اجاريكس	شيتاكي
ساعات صغيرة ومتناهية الصغر	542	78%		324	218	-
ساعات متوسطة	118	17%		92	18	8
ساعات كبيرة	35	5%		20	14	1
الاجمالي	695	100%		436	250	9

المصدر: وزارة الصناعة والتجارة، قطاع المشروعات الصغيرة، مركز الإحصاء والمعلومات، بيانات غير منشورة.

3. الاثر الاقتصادي للتوسع في إنتاج عيش الغراب:

(1) الاستثمار:

يعتبر تربية المشروم من المشروعات متناهية الصغر، والتي تسعى الدولة لدعمها وترسيخها في الاقتصاد باعتبارها قاطرة التنمية والعصب الرئيسي لاقتصاد الدول. وتُعرف المشروعات متناهية الصغر وفق قانون 141 لسنة 2004 المصري على أنها "كل شركة أو منشأة فردية تمارس نشاطاً إنتاجياً أو تجارياً أو خدمياً يقل رأسمالها المدفوع عن 50 ألف جنيه. ووفق تعريف البنك المركزي المصري عام 2015 بأنها "كل منشأة يقل رأسمالها عن 50 ألف جنيه ويقل عدد العمالة بها عن 10 أفراد"، ويُعرف البنك الدولي بأنها "المشروعات التي يعمل بها 10 عمال ويصل إجمالي الأصول إلى 10 آلاف دولار". (حسوبه، أخرون، 2018).

ووفق ما تشير إليه الدراسات السابقة، فإن الجدول (7) يوضح نتائج المؤشرات الاقتصادية للدراسات السابقة، حيث تبين أن مؤشر العائد الي التكلفة قد تراوح ما بين 1.26: 2.39 وهو ما يعني ارتفاع مؤشر ربحية المشروع. كما يشير الجدول الي أن فترة استرداد رأس المال تتراوح ما بين 0.90: 1.02 سنة. أي فترة استعادة رأس المال تتم خلال السنة بواقع 4 دورات إنتاجية وهو ما يعني ايجابية المشروع وسرعة دوران رأس المال. ويتراوح معدل العائد علي الجنيه المستثمر ما بين 98%: 111%.

هذا ويشير الجدول أيضاً أن المؤشرات الاقتصادية لمساحة 100 م تتفوق علي مساحة 150، 200م. حيث ارتفع مؤشر العائد علي التكلفة والعائد علي الجنيه المستثمر، فيما انخفض مؤشر استرداد رأس المال وهو ما يميز المشروع أن يكون أحد مسارات الأسر لزيادة دخلها وكذلك الدولة لتنمية المشروعات متناهية الصغر والتي تعتبر العمود الفقري لاقتصاد الدول.

هذا ويشير إرتفاع المؤشرات الاقتصادية لإنتاج عيش الغراب بالجدول السابق في السنوات الاخيرة إلى تطور الاساليب التكنولوجية المستخدمة في إنتاج عيش الغراب.

جدول (7) المؤشرات الاقتصادية للدراسات التي تناولت التقييم الاقتصادي لإنتاج عيش الغراب في مصر

المؤشرات	د/ مطاوع حجرة 150م ² (2012)	جامعة الفيوم حجرة 100 م ² (2015)	د/ عبد المنعم، م/ التهامي حجرة 100 م (2016)	د/ ربيع حجرة 200 م ² (2017)
مؤشر العائد/التكلفة	المحاري 1.98	المحاري 2.03	المحاري 2.03	جميع الأنواع 2.06
نسبة التكاليف المتغير/الإيراد	0.38	0.48	0.45	0.42
فترة استرداد رأس المال	1.02	0.98	0.97	0.90
العائد علي الجنيه المستثمر	98%	103%	103%	111%

المصدر: جمعت وحسبت من الدراسات والابحاث المنشورة وبمقيد الباحث.

(2) الصادرات:

يشير بيانات الجدول (8) الي ان متوسط كمية الصادرات المصرية من عيش الغراب خلال الفترة (2011-2021) بلغت نحو 48 طن، بمعدل زيادة سنوي غير معنوي إحصائياً بلغ حوالي 11 طن، ومعدل نمو في الكمية بلغ نحو 23%، هذا وتشير البيانات الي تذبذب الكميات المصدرة خلال الفترة (2016-2019). كما يتبين أن كمية الصادرات لا تتجاوز 2% من كمية الإنتاج. وعليه لابد من دراسة الفرص التصديرية للأسواق الخارجية لتحديد حجم الطلب وفق الموصفات المطلوبة لكل سوق من خلال مكاتب التمثيل التجاري. هذا وقد بلغ متوسط قيمة الصادرات حوالي 641 مليون جنيه لنفس الفترة، وتزايدت القيمة بمعدل نمو بلغ 29%. وقد قدر متوسط السعر بحوالي 11.3 ألف جنيه/طن. هذا وتستحوذ الاسواق العربية علي نحو 60% من صادرات المشروع، وتتصدر البحرين حجم كمية الصادرات بنسبة تمثل 45.8%، تليها كل من لبنان وليبيا والسعودية بنسبة 6.8%، 3.5%، 2% علي الترتيب.

جدول (8) كمية وقيمة الصادرات المصرية من عيش الغراب والتوزيع الجغرافي لاهم الدول المستوردة

السنوات	كمية الصادرات	% من الإنتاج	متوسط السعر	قيمة الصادرات	أهم الدول المستوردة	النصيب السوقي
2011	24.5	0.76%	8.033	196.8	البحرين	45.8%
2012	17.7	0.73%	8.192	145.0	تركيا	9.2%
2013	10.8	0.41%	8.630	93.2	إيطاليا	6.9%
2014	46.5	2.92%	11.391	529.7	لبنان	6.8%
2015	77.9	4.80%	10.565	823.0	ليبيا	3.5%
2016	9.6	0.31%	11.802	113.3	ألمانيا	2.6%
2017	1.9	0.05%	11.474	21.8	أوكرانيا	2.2%
2018	4.7	0.11%	12.277	57.7	السعودية	2%
2019	2.3	0.05%	12.478	28.7	الهند	2%
2020	67.9	1.44%	13.946	946.9	سيشل	1%
2021	264.2	5.40%	15.505	4096.4	اخرى	18%
المتوسط	48.0	1.54%	11.299	641.1	الاجمالي	100%

المصدر: الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء، نشرات التجارة الخارجية، أعداد مختلفة.

(3) تفعيل نظم الاقتصاد الدائري:

يعتبر عيش الغراب صديق للبيئة، وذلك لأنه يعاد تدوير المخلفات الزراعية لإدراج عوائد اقتصادية وبيئية. وتنتج مصر سنوياً حوالي 35 مليون طن من المخلفات الزراعية، ويعاد تدوير نحو 12 % فقط من هذه الكمية، فيما يتم التخلص من حوالي 31 مليون طن إما بالحرق أو بالإلقاء في الترع والمصارف، وهذا ويمثل قش الأرز ما يقرب من 3.6 مليون طن من إجمالي المخلفات الزراعية المهجرة سنوياً في مصر، والذي يعتبر بيئة مناسبة لتربية وإنتاج المشروم، ومن هنا تعتبر بداية الحلقة لإعادة تدوير المخلفات، لإنتاج غذاء صحي، حيث تمثل نسبة التصافي لعيش الغراب بنحو 60% كمنتج غذائي للإنسان، 40% مخلف لتغذية الحيوان، أي يتم إنتاج أعلاف غير تقليدية للثروة الحيوانية من بقايا أجزاء الفطر المنتج والتي تتميز بمحتواها الغذائي العالي، هذا إلى جانب إنتاج أسمدة عضوية وكمبوست من مخلفات تربية المشروم، وبالتالي تقلل من استخدام الأسمدة الكيماوية ومن انبعاثات الغازات الدفيئة (الهيشة، مرجع سابق).

(4) الأثر علي معدلات التغذية:

أ. تقليل فجوة البروتين

لا شك أن مصر تعاني من انخفاض معدلات الإكتفاء الذاتي خاصة من منتجات البروتين، ويشير الجدول (9) الي ان حجم الفجوة من البروتين الحيواني في مصر تقدر بنحو 40%، ونظراً لارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج وتنامي الفجوة العلفية في ظل محدودية الموارد الأرضية والمائية، هذا إلى جانب مخاطر الأمراض البائية والعبارة للقارات في ظل التغيرات المناخية؛ فإن أي توسع في إنتاج البروتين الحيواني سوف يمتص مع الزيادة السكانية المتزايدة وانخفاض نسب الإنتاجية للوحدة الحيوانية نتيجة الإجهاد الحراري. وعليه فإن العمل علي توفير بدائل غذائية أكثر قيمة مع زيادة ونشر الوعي التغذوي أداة لتغيير الوضع الاقتصادي. كما يشير الجدول الي أن فجوة البروتين الحيواني تتزايد بمعدل نمو بلغ نحو 6% سنوياً، هذا في ظل تراجع متوسط استهلاك الفرد من البروتين الحيواني بنحو 3%، ويرجع ذلك لارتفاع متوسط السعر بمعدل سنوي يبلغ 10%، وزيادة معدل نمو السكان بنحو 2% سنوياً. هذا ويستعاض عن البروتين الحيواني بالداجني، حيث يلاحظ تراجع الفجوة بنحو 4%، وزيادة متوسط استهلاك الفرد بنحو 6%.

جدول (9) حجم الفجوة من البروتين الحيواني والداجني ومتوسط الاستهلاك للفرد ومتوسط السعر

السنوات	البروتين الحيواني			البروتين الداجني			عدد السكان مليون نسمة
	فجوة %	استهلاك الفرد كجم/سنة	متوسط السعر طن	فجوة %	استهلاك الفرد كجم/سنة	متوسط السعر طن	
2011	24%	9.4	58.6	3%	8.9	14.6	80.41
2012	19%	9.2	62.9	3%	9.1	20.4	82.55
2013	31%	9.7	67.2	4%	10.3	22.6	84.63
2014	36%	10.1	77.9	3%	10.5	24.9	86.81
2015	48%	11.4	86.7	7%	10.6	24.5	88.96
2016	36%	9.2	97.7	6.5%	10.0	27.9	91.02
2017	39%	8.9	139.3	7%	9.9	32.9	95.20
2018	49%	10.2	142.2	3.0%	11.4	34.7	97.15
2019	46%	8.1	139	3.7%	13.7	37.3	98.9
2020	45%	7.3	127.8	0%	14.1	36.4	100.6
2021	37%	6.8	137.5	2%	16.2	30.9	102.1
المتوسط	36%	9.1	97.9	4%	11.1	27.0	91.4
معدل التغير	6%	3%-	10%	4%-	6%	7%	2%

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي، اعداد مختلفة.

ب. خفض معدلات سوء التغذية:

باستعراض بيانات الجدول (10) لبعض المؤشرات التي توضح سوء التغذية في مصر ومقارنتها بالمتوسط العالمي. حيث يتبين أن حوالي 6 مليون نسمة يعانون من نقص التغذية، بنسبة تمثل نحو 5.9% من تعداد السكان، ويتزايد معدل سوء التغذية بنحو 3.4% سنوياً. هذا ويمثل نسبة سوء التغذية علي مستوي العالم بنحو 8.12% بتعداد يقدر بحوالي 617 مليون نسمة. كما يقدر متوسط إمدادات البروتين للفرد بحوالي 97.7% جم/يوم، ويتناقص المعدل سنوياً بنحو 0.5%. هذا وينخفض متوسط نصيب الفرد في مصر من إمدادات البروتين الحيواني عن المتوسط العالمي بحوالي 7.4 جم/يوم. هذا وتشير البيانات أيضاً أن نسبة الأطفال دون سن 5 سنوات الذين يعانون من التقزم يقدر بنحو 22.6% من إجمالي الأطفال دون سن 5 سنوات. كما يقدر معدل انتشار فقر الدم بين النساء في سن الإنجاب يقدر بنحو 29.9%. ويرجع ارتفاع هذه النسب الي ارتفاع نسب الفقر التي تقدر بنحو 29.7%.

جدول (10) مؤشرات سوء التغذية في مصر خلال الفترة (2011- 2021)

السنوات	عدد الأشخاص الذين يعانون من نقص التغذية	انتشار نقص التغذية (%)	متوسط إمدادات البروتين (جم/فرد/يوم)	متوسط إمدادات البروتين من أصل حيواني	% للأطفال دون سن 5 سنوات يعانون من التقزم	انتشار فقر الدم بين النساء في سن الإنجاب
2011	4.30	4.90	99.30	22.00	25.20	31.90
2012	4.70	5.10	99.30	23.00	24.60	31.40
2013	5.00	5.30	98.30	23.30	23.70	31.00
2014	5.30	5.50	98.70	24.00	23.00	30.70
2015	5.70	5.80	98.30	24.00	22.50	30.30
2016	6.00	6.00	97.60	23.70	22.20	29.70
2017	6.50	6.40	97.30	24.00	21.90	29.20
2018	6.60	6.30	97.00	24.70	21.70	28.80
2019	6.60	6.30	97.00	25.30	21.40	28.50
2020	6.90	6.40	95.30	24.30	21.10	28.30
2021	7.80	7.20	96.43	24.77	20.70	28.53
المتوسط	5.95	5.93	97.68	23.92	22.55	29.85
معدل التغير	0.05%	3.36%	-0.5%	0.80%	-1.7%	-1.3%
متوسط العالم	616.5	8.12	80.3	31.3	24.5	28.9

source: <https://www.fao.org>.

(5) التقييم المالي لتربية عيش غراب (المشروم).

يعتبر مشروع عيش الغراب من المشروعات متناهية الصغر، حيث تنخفض فيها التكاليف الاستثمارية، كما أن المساحة لا تشكل عائق أمام الإنتاج حيث تتعدد نظم التربية (رأسي، أفقي)، هذا بجانب سرعة دوران رأس المال حيث أن مدة الدورة الواحدة تقدر بحوالي 3 شهور.

1. التكاليف الإنتاجية:

وعلي هذا تشير البيانات الواردة بالجدول (11) الي هيكل التكاليف الإنشائية والتشغيلية والتسويقية لإنتاج عيش الغراب بغرفة مساحتها 100م²، حيث تبين أن إجمالي التكاليف الإنشائية تقدر بحوالي 22.16 ألف جنيه/دورة، وتمثل نحو 44.4% من إجمالي التكاليف البالغة حوالي 49.8 ألف جنيه للدورة الواحدة. هذا وتمثل التكاليف الإنشائية في تكاليف خزانات المياه والمناشر والمواقد لعملية غسيل وتعقيم بيئة التربة (قش الأرز، القمح). أما فيما يتعلق بتكاليف التشغيل والمتمثلة في بيئة التربية، والتقاوي، والمبيدات والمطهرات وأجور العمالة فقد قدرت بحوالي 23.7 ألف جنيه/دورة لتربية حوالي 86 كجم تقاوي، وتمثل التكاليف المتغيرة نحو 47.5% من إجمالي التكاليف. هذا ويشكل تكلفة أجور العمالة نحو 24% لعمالة عامل واحد خلال الدورة والمقدرة بنحو 3

شهور، تلي تكلفة العمالة من حيث الأهمية قيمة التقاوي بنسبة تعادل 13.8% من اجمالي التكاليف الكلية. وفيما يتعلق بتكاليف التعبئة والتغليف فتقدر بحوالي 4012 جنيه، وتمثل نحو 8% من التكاليف الكلية.

2. الإيرادات السنوية:

باستعراض النتائج الواردة (12) يتبين أن الإيرادات النقدية لإنتاج دورة واحدة من المشروع بلغت حوالي 36.5 ألف جنيه، حيث قدر متوسط إنتاج الدورة لمساحة 100 م² حوالي 480 كجم، ويقدر متوسط إنتاجية كجم التقاوي بحوالي 5.6 كجم مشروع وفق تقديرات العينة، حيث تتراوح الإنتاجية بين 5: 6.6 كجم. ويقدر متوسط سعر بيع كيلو المشروع الطازج بحوالي 76 جنيه في حالة التعاقد علي التسويق، فيما يقدر بحوالي 105 في حالة البيع بالأسواق بدون وسطاء، هذا وقد أفاد نحو 83% من مبحثي العينة أن التسويق يتم بنظام التعاقد مع شركات تقاوي المشروع لضمان التسويق والحصول علي تقاوي جيدة. كما يقدر صافي إيرادات المخلفات منه والمتمثلة في تربية التربية وجذور المسيليوم بحوالي 1720 جنيه. ويقدر صافي الربح لدورة واحدة بحوالي 8370 جنيه، فيما يقدر صافي الربح السنوي من تربية المشروع (4 دورات إنتاجية) بحوالي 33.5 ألف جنيه. هذا وقد أشار بعض المبحوثين الي اعتماد تجفيف المشروع خاصة المحاري لتفادي مشكلة التلف السريع للمنتج في حالة ضعف الطلب المحلي، ويقدر معدل التصافي للمشروع الجاف 1 : 3 المشروع الطازج.

جدول (11) هيكل التكاليف الإنتاجية لدورة واحدة من عيش الغراب بغرفة مساحتها 100 م².

البيان	الكمية	السعر	القيمة	%
خزانات من الصاج المجلفن 1.5*1.5 م	2	1600	3200	6.4%
حامل من الحديد المقوي	4	320	1280	2.6%
مناشر	4	800	3200	6.4%
مواقد بوتاجاز	1	1360	1360	2.7%
أنابيب بوتاجاز	2	1040	2080	4.2%
تكيف صحراوي	1	5600	5600	11.2%
ترمومتر لقياس الرطوبة والحرارة	1	480	480	1.0%
ماكينة تغليف	1	1560	1560	3.1%
شبكة فوجر	1	3400	3400	6.8%
الاجمالي			22160	44.4%
بيئة للتربية (قش الأرز) (بالة)	25	80	2000	4.0%
تقاوي (مسيليوم) (كجم)	86	80	6880	13.8%
مبيدات فطرية ومطهرات (سم)	16	6.5	104	0.2%
أكياس بولي ايثيلين للزراعة	5.3	80	424	0.9%
كهرباء وغاز	1	480	480	1.0%
أجور عمالة (دورة واحدة)	3	4000	12000	24.1%
إيجار	1	1800	1800	3.6%
الاجمالي			23688	47.5%
أطباق فوم	3860	0.7	2702	5.4%
ورق سلوفان	4	290	1160	2.3%
اخرى		150	150	0.3%
الاجمالي			4012	8.0%
التكاليف الاجمالية			49860	100.00%

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان لعام 2023.

3. معايير التقييم المالي وتحليل حساسية المشروع:

يشير الجدول (13) الي معايير التقييم المالي وتحليل الحساسية لمشروع إنتاج عيش الغراب، حيث يتبين أن صافي القيمة الحالية قدرت بحوالي 86.1 ألف جنيه وهي قيمة موجبة. أما فيما يتعلق بنسبة المنافع الي التكاليف فقد بلغت نحو 1.12. وبتقدير فترة استرداد رأس مال المشروع فقد قدرت بحوالي 1.22 سنة. أما فيما يتعلق مدي قدرة المشروع أما الصمود في حالة تغير التكاليف أو الإيرادات فيشير نفس الجدول الي الجدوي الاقتصادية للمشروع في حالة ارتفاع التكاليف بنسبة 10%، أو انخفاض الإيرادات بنسبة 10%. أما في حالة اعتماد دورتين إنتاجيتين خلال السنة (حيث يفضل بعض المربين العمل خلال الموسم الشتوي واستبعاد التربية خلال الصيف لإعتماد نمو المشروع علي درجة حرارة منخفضة وفي ظل ارتفاع أسعار الطاقة وشدة الحرارة تزيد من معدلات الأصابة بالفطريات بجانب ارتفاع التكاليف التشغيلية)؛ فإن إعتماد دورتين يحقق عائد مجزي مقارنة بانخفاض الإيرادات أو ارتفاع التكاليف وفق للمؤشرات المخصوصة وغير المخصوصة.

جدول (12) هيكل الإيرادات النقدية السنوية لإنتاج عيش الغراب بغرفة مساحتها 100 م².

البيان	الكمية	السعر	القيمة
اجمالي التكاليف الانشائية للدورة			554
اجمالي التكاليف التشغيلية للدورة			28254
اجمالي التكاليف الكلية السنوية			132960
الإيراد للدورة الواحدة من المشروع	480	76.3	36624
الإيراد للدورة الواحدة من المخلف	344 (كيس 2.5 كجم)	5	1720
الإيراد الكلي لدورة واحدة			38344
الإيراد الكلي السنوي			153376
صافي الربح الدورة الواحدة			8370
صافي الربح السنوي (4 دورات)			33480

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان لعام 2023.

جدول (13) معايير التقييم المالي وتحليل الحساسية لمشروع إنتاج عيش الغراب بغرفة مساحتها 100 م².

البيان	القيمة الحالية	زيادة التكاليف 10%	انخفاض الإيراد 10%	تحليل الحساسية للمشروع	إجراء دورتين
القيمة الحالية لإجمالي التكاليف	PV 727250	799975	727250		374705
القيمة الحالية لإجمالي الإيرادات	PV 813356	813356	732021		406678
صافي القيم الحالية	NPV 86106	13382	4771		31973
نسبة المنافع/ نسبة التكاليف	B/C 1.12	1.02	1.01		1.09
فترة الاسترداد	PBP 1.22	5.21	7.74		2.77

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول (3، 4، 5، 6) بالملحق.

التوصيات:

1. ابتكار منتجات غذائية يمكن تقديمها علي شكل وجبات مدرسية والتعاقد مع شركة "سايلو فودز" لتقديم وجبات غذائية صحية للحد من معدلات الأنيميا والتقرم المنتشرة بين أطفال المدارس.
2. تبني واعتماد تداول المشروع ضمن المبادرات القومية لتحسين الصحة العامة.
3. العمل علي إنشاء جمعية أو رابطة لصغار المنتجين من عيش الغراب تعمل علي تمويل وتسويق الإنتاج.
4. إدراج مشروعات تربية المشروع ضمن قطاع الزراعة للمتابعة والتقييم، والعمل علي توفير تقاوي منتقاه وإصدار شهادات للتصدير.
5. تفعيل دور مكاتب التمثيل التجاري لدراسة الفرص التصديرية وفق الموصفات المطلوبة لكل سوق.

المراجع:

1. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرات التجارة الخارجية، أعداد مختلفة.
2. تغريد حسوبه، وآخرون، تمويل المشروعات الصغيرة ومتناهية الصغر وعلاقته بالتنمية المحلية في مصر، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، مجلد 32، عدد 1، ص 701، 2018.
3. ربيع محمد بلال، العائد الاقتصادي للمشروعات الزراعية الصغيرة في المناطق الصحراوية "دراسة حالة مشروع عيش الغراب"، مجلة حوليات العلوم الزراعية بمشتر، مجلد 57، العدد الاول، 2017.
4. عاصم عبد المنعم، محمود التهامي، اقتصاديات إنتاج بعض أنواع عيش الغراب في مصر، مركز البحوث الزراعية، المعمل المركزي لمناخ الزراعي، نشرة فنية، 2016.
5. علي أبو ضيف مطاوع، إقتصاديات إنتاج وتسويق المشروم (عيش الغراب) كأحد المشروعات الصغيرة في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثاني عشر، العدد الرابع، 2012.
6. فرانسيس مور لابييه، جوزيف كولينز، "صناعة الجوع، خرافة الندرة"، ترجمة أحمد حسان، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، العدد 64، ابريل، 1983.
7. محمود سلامة الهايشة، الاستفادة من مخلفات زراعة عيش الغراب في تغذية الحيوان من أجل بيئة نظيفة، مجلة اسيوط للدراسات البيئية، العدد السابع والعشرون، (2004).
8. منظمة الأغذية والزراعة، موجز عن حالة الأمن الغذائي والتغذية في العالم، إعادة توجيه السياسات الغذائية والزراعية لزيادة القدرة علي تحمل كلفة الانماط الغذائية الصحية، 2022.
9. نفيسة الهواري وآخرون، دراسة اقتصادية وفنية لإنتاج عيش الغراب، جامعة الفيوم، كلية الزراعة، 2015.
10. وزارة الدولة لشئون البيئة، دليل تدوير المخلفات الزراعية، 2010.
11. وزارة الزراعة واستصلاح الارضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي، اعداد مختلفة.
12. <https://www.encyclopedia.com/science-and-technology/biology-andgenetics/environmental studies/greenhouse-effect>.
13. <https://www.fao.org/climate-smart-agriculture>.
14. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/FS>.
15. <https://www.un.org/ar/climatechange/reports>.

الملاحق

جدول (1) القيمة الغذائية لفطر عيش الغراب وبعض المنتجات الغذائية (الكمية 100 جم للوزن الطازج).

المنتج	سعة حرارية	ماء	بروتين	دهون	كربوهيدرات	كالسيوم	نحاس	فوسفور	حديد	بوتاسيوم
mg	g	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
المشروم	16	91	4.7	0.3	26.9	4	2	162	1	1
اللحم	118	74.2	21.4	3.6	-	8.31	4.41	505	15-2	-
البيض	173	73.3	13.3	13.3	-	6	0.23	224	2.52	-
السمك	76.1	73.8	19-14	2.4-1	3-2	15	0.1	206	1.5	3
حليب البقر	69	87	3.5	3.9	4.9	118	-	93	0.1	1
التفاح	58	84.1	0.3	0.4	14.9	6	0.12	10	0.3	-
الليمون	45	87.2	0.9	0.2	11.2	33	0.08	23	0.4	1
الجزر	42	8.2	1.2	0.3	9.3	39	0.08	37	0.8	4
البنجر	42	87.6	9.6	0.1	12.9	-	-	-	-	-
فاصوليا عريضة	98	74.3	17.7	0.4	26.1	-	-	-	-	-

المصدر: وزارة الدولة لشئون البيئة، دليل تدوير المخلفات الزراعية، 2010.

جدول (2) التركيب الكيماوي لكل من تبن القمح والمخلف الناتج من عيش الغراب.

المكونات الغذائية	الطحان		الطحان وآخرون		المولاس
	تبن القمح	مخلف المشروم	تبن القمح	مخلف المشروم	
المادة الجافة	92.40	90.42	91.70	89.80	75.80
المادة العضوية	87.46	66.08	87.83	65.57	86.65
البروتين الخام	4.01	13.10	3.95	13.20	4.90
الألياف الخام	39.25	14.11	39.13	14.82	-
الدهن	1.70	58.	1.90	1.40	-
الكربوهيدرات الذائبة	42.50	37.29	42.85	36.15	81.75
الرماد	12.54	33.92	12.17	34.43	13.35

المصدر: محمود سلامة الهايشة، مرجع سابق.

جدول (3) التدفقات النقدية الداخلة والخارجة لمشروع إنتاج عيش الغراب بغرفة مساحتها 100 م².

السنة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	الإجمالي
إيرادات داخلية	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	1533760
قيمة تخريدية	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
تدفقات دخلية	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	1533760
القيمة الحالية الدخلية	153376	129980	110152	93349	79110	67042	56815	48149	40804	34580	813356
تكاليف استثمارية	22160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22160
تكاليف التشغيل	132960	132960	132960	132960	132960	132960	132960	132960	132960	132960	1329600
تدفقات خارجية	155120	132960	132960	132960	132960	132960	132960	132960	132960	132960	1351760
القيمة الحالية الخارجة	155120	112678	95490	80924	68579	58118	49253	41739	35372	29977	727250
صافي التدفقات	-1744	20416	20416	20416	20416	20416	20416	20416	20416	20416	182000
صافي التدفقات الحالية	-1744	17302	14662	12426	10530	8924	7563	6409	5431	4603	86106
معامل الخصم 18%	1.2	1.4	1.6	1.9	2.3	2.7	3.2	3.8	4.4	1.2	

جدول (4) تحليل حساسية زراعة عيش الغراب في حالة زيادة التكاليف 10% وثبات الإيرادات.

السنة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	الإجمالي
إيرادات داخلية	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	1533760
قيمة تخريدية	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
تدفقات دخلية	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	153376	1533760
القيمة الحالية الدخلية	153376	129980	110152	93349	79110	67042	56815	48149	40804	34580	813356
تكاليف استثمارية	24376	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24376
تكاليف التشغيل	146256	146256	146256	146256	146256	146256	146256	146256	146256	146256	1462560
تدفقات خارجية	170632	146256	146256	146256	146256	146256	146256	146256	146256	146256	1486936
القيمة الحالية الخارجة	170632	123946	105039	89016	75437	63930	54178	45913	38910	32974	799975
صافي التدفقات	-17256	7120	7120	7120	7120	7120	7120	7120	7120	7120	46824
صافي التدفقات الحالية	-17256	6034	5113	4333	3672	3112	2637	2235	1894	1605	13382
معامل الخصم 18%	1.0	1.2	1.4	1.6	1.9	2.3	2.7	3.2	3.8	4.4	

جدول (5) تحليل حساسية زراعة عيش الغراب في حالة انخفاض الإيرادات 10% وثبات التكاليف.

السنة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	الإجمالي
إيرادات داخلية	138038	138038	138038	138038	138038	138038	138038	138038	138038	138038	1380384
قيمة تخريدية	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
تدفقات دخلية	138038	138038	138038	138038	138038	138038	138038	138038	138038	138038	1380384
القيمة الحالية الدخلية	138038	116982	99137	84014	71199	60338	51134	43334	36723	31122	732021
تكاليف استثمارية	22160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22160
تكاليف التشغيل	132960	132960	132960	132960	132960	132960	132960	132960	132960	132960	1329600
تدفقات خارجية	155120	132960	132960	132960	132960	132960	132960	132960	132960	132960	1351760
القيمة الحالية الخارجة	155120	112678	95490	80924	68579	58118	49253	41739	35372	29977	727250
صافي التدفقات	-17082	5078	5078	5078	5078	5078	5078	5078	5078	5078	28624
صافي التدفقات الحالية	-17082	4304	3647	3091	2619	2220	1881	1594	1351	1145	4771
معامل الخصم 18%	1.0	1.2	1.4	1.6	1.9	2.3	2.7	3.2	3.8	4.4	

جدول (6) تحليل حساسية زراعة عيش الغراب في حالة إجراء دورتين إنتاجيتين.

السنة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	الإجمالي
إيرادت داخلية	76688	76688	76688	76688	76688	76688	76688	76688	76688	76688	766880
قيمة تخريدية	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
تدفقات دخلة	76688	76688	76688	76688	76688	76688	76688	76688	76688	76688	766880
القيمة الحالية الدخلة	76688	64990	55076	46675	39555	33521	28408	24074	20402	17290	406678
تكاليف استثمارية	22160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22160
تكاليف التشغيل	66480	66480	66480	66480	66480	66480	66480	66480	66480	66480	664800
تدفقات خارجة	88640	66480	66480	66480	66480	66480	66480	66480	66480	66480	686960
القيمة الحالية الخارجة	88640	56339	47745	40462	34290	29059	24626	20870	17686	14988	374705
صافي التدفقات	-11952	10208	10208	10208	10208	10208	10208	10208	10208	10208	79920
صافي التدفقات الحالية	-11952	8651	7331	6213	5265	4462	3781	3205	2716	2301	31973
معامل الخصم 18%	1.0	1.2	1.4	1.6	1.9	2.3	2.7	3.2	3.8	4.4	

المصدر: جمعت وحسبت من جدول (11، 12).