SCREENED BY iThenticate Professional Plagiarism Prevention

An Economic Study of Producing Some Vegetable Plants under Hydroponic Agriculture in Assuit Governorate

دراسة اقتصادية لإنتاج بعض نباتات الخضر تحت ظروف الزراعة المائية (الهيدروبونيك) في محافظة أسيوط.

Alaa el din Abdelsabour AbouelGoud Abdelrehim[1], Mohamed Ahmed yousef [2], Alaa Fekrey Helal[3]

1. Agricultural Economics Department, Faculty of Agriculture,Minia university
2. Water and Soil Department, Faculty of Agriculture,AlAzhar University,Assuit Branch
3. Department of Agricultural Economic and Social Sciences -Faculty of Agriculture -Damietta University

DOI:10.21608/JALEXU.2024.315937.1221

Article Information

Received: August 25th, 2024

Revised: September 4th, 2024

Accepted: September 6th, 2024

Published: September 30th, 2024

ABSTRACT: The research examines the potential of producing some vegetable plants under hydroponic agriculture experiments to enhance food security, budgeting analysis, and high productivity with limited water resources and production costs. It involved a practical experiment to test a selected number of 2000 vegetable plants are summer tomato, autumn lettuce, and winter strawberry in the same area and season in 2023 to show the productivity compared to the same traditional crops. The research aimed to analyze budgeting, production costs, total revenues, returns, and net income to assess the efficiency of hydroponic agriculture technology in Egyptian agriculture. The results show an increase in both productivity, profitability, and economic returns for the same number of plants, which amounted to 2,000 plants from each crop for the three productive periods under experimental conditions, which amounted annual profits 103,500 Egyptian pounds using hydroponic agriculture conditions, as a very high economic return that achieved four times the same return traditional vegetable plants for the same season and area carried out in the agricultural year 2023 that realized an average of 14,040 Egyptian pounds in comparison with hydroponics of vegetable plants in greenhouses.

Keywords: Hydroponics agriculture, Vegetable plants, Smart component for energy. Crop budgeting.

المستخلص

مما لا شك فيه أن الزراعة المائية أحد الوسائل الإنتاجية الهامة للحاصلات الزراعية ومنها محاصيل الخضر كونها جزءا رئيسا لتحقيق الامن الغذائي المصري بإنتاج بعض الخضروات بطريقة امنه وصحية خالية من المبيدات الضارة بصحة الانسان.

اعتمد هذا البحث علي تحليل ميزانية بعض نباتات الخضر المنزرعة تحت ظروف الزراعة المائية لمعرفة جدواها الاقتصادية والعائد الاقتصادي من تطبيقها لمدة عام زراعي كامل خلال موسم 2023، وبمقارنتها بالزراعات التقليدية لنفس الحاصلات وهي الطماطم الصيفي والخس الخريفي والفراولة الشتوي والتي أثبتت النتائج التي تم الحصول عليها زيادة في كل من الإنتاجية والربحية والعائد الاقتصادي لنفس عدد النباتات والتي بلغت 2000 نبات من كل محصول للعروات الثلاث المتتالية تحت ظروف التجربة والتي بلغ إجمالي الأرباح السنوية لعرواتها الثلاث تحت ظروف الزراعة المائية حوالي 107.8 ألف جنيه مصري كعائد اقتصادي عالي جدا حقق أربعة أضعاف العائد من نفس الزراعات الأرضية التقليدية لنفس الموسم والمساحة للعام الزراعي 2023 متوسط حوالي 14.04 ألف جنيه مصري لصالح الزراعة المائية لنباتات الخضر في الصوب المحمية.

كذلك أظهرت النتائج ارتفاع صافي الإيرادات للفراولة الشتوي والتي حققت في الموسم الواحد حوالي 120 ألف جنيه مصري ثم يليها الطماطم الصيفي في المركز الثاني حوالي 90 ألف جنيه مصري بينما حققت عروة الخس الصيفي تحت ظروف الزراعة المائية حوالي 14 ألف جنيه ليتكامل الإنتاج السنوي للعروات الثلاث بإجمالي إيرادات كلية بلغت حوالي 224 ألف جنيه لنفس المساحة ونفس عدد النباتات تحت ظروف الصوبة الإنتاجية؛ وعلي الرغم مما تقدم وما حققته النتائج تظل الزراعة المائية غير منتشرة وتمثل نوعا من الزراعات التي لم تنال القدر الكافي من الرعاية والاهتمام من حيث الإنتاجية والتسويق لتلك النماذج الإنتاجية حتى تصبح واحدة من النماذج الإنتاجية التي تسهم في انتاج العديد من الخضروات والفاكهة الغذائية والتي تعتبر الركن الأساسي لتغذية الانسان وامداده بالعناصر الغذائية الضرورية اللازمة لحياته.

Journal Article © 2024 by (JAAR) is licensed under CC BY-NC 4.0

الكلمات المفتاحية: الزراعة المائية (الهيدروبونيك)، نباتات الخضروات، المكون الذكي، ميزانية المحاصيل

المقدمة:

تسعى الدولة جاهدة لتضافر الجهود المبذولة من أجل تنمية القطاعات الإنتاجية والاقتصادية باستخدام أحدث الطرق والأساليب العلمية الحديثة والتكنولوجيا؛ وكان القطاع الزراعي له الدور الرائد من بين القطاعات الأخرى التي ركزت عليها التنمية لتنويع مصادر الدخل القومي لاسيما وإن هذا القطاع يمثل حوالي 30% من مجموع غالبية السكان الزراعيين , كما وأنه يمتلك الشروط الذاتية الضرورية لعملية النمو وتطوير وتنويع مصادر الدخل القومي , يلعب القطاع الزراعي دورا" مميزا" في الاقتصاد المصري وذلك من أجل تحقيق الأمن الغذائي للسكان المصريين وزيادة مساهمة الإنتاج الزراعي في الإنتاج القومي ولقد تحقق نمو متواصل وملموس في الإنتاج الزراعي نتيجة لدعم وتشجيع الحكومة للمنتجين الزراعيين بطريقة الزراعة المائية (الهيد وبونكس) للاستثمار في المشاريع الزراعية المختلفة.

يعتبر قطاع زراعة الخضراوات من القطاعات الزراعية الناجحة في العالم العربي ومصر، وتمتاز بأنها أكثر القطاعات التي تستطيع بسهولة تحقيق الاكتفاء الذاتي والعائد الاقتصادي المرتفع على أساس تجاري حقيقي أي بدون إعانات حكومية لأسباب إستراتيجية أو اعتبارية ومن المؤكد أن الإمكانيات الكامنة لتحقيق الاكتفاء الذاتي في محاصيل الخضر للأسواق متوفرة على أساس إقليمي ساعد على ذلك التطور السريع التقنيات الجديدة المتخصصة في مجال البستنة التي شهدها العقد الماضي وأهمها تقنيات الزراعة المائية (الهيدروبونيك) والزراعة بدون تربة.

ويُعد نظام الهيدروبونيك من أنظمة الزراعة المائية التقليدية، أي الزراعة المائية بدون تربة في وسط مائي، بحيث يتم وضع جذور النبات في الماء ويتم تغذيتها من خلال المحاليل المعدنية الطبيعية أو الكيميائية.

وتعرف الزراعة المائية بأنها طريقة زراعة المحاصيل ومنها محاصيل الخضر بدون تربة بحيث تستمد النباتات العناصر الغذائية الأساسية لنموها من خلال الزراعة المائية وتحصل على جميع العناصر الغذائية المطلوبة من وسط محلول مغذي مائي مما يجعل الزراعة المائية هي نظام زراعي يعتمد على التكنولوجيا ويسمح لنباتات الفاكهة والخضراوات بالنمو بدون تربة. هذا وتُستخدم هذه التقنية بشكل شائع في المناطق الزراعية النموذجية والبساتين والحدائق التجريبي؛ الزراعة المائية طريقة حديثة لزراعة نباتات بدون تربة للحصول على منتجات طازجة وطبيعية مع زيادة كفاءة الموارد أيضًا ومع هذه الامتيازات فإن الزراعة المائية تمكّن المزارعين من تغذية النبات بكمية محسوبة وغير مكلفة اقتصاديا من العناصر الغذائية؛ مما يؤدي إلى زيادة كبيرة في الإنتاجية تصل الي ستة أضعاف وقد تصل إلى ثماني أضعاف الإنتاجية ولنفس وحدة المساحة وفي نفس المدة الزمنية للفدان الواحد بالمقارنة بالزراعات التقليدية.

فمن المثبت عمليا وانتاجيا أن المتر من الزراعة المائية ينتج حوالي 15 ضعف نظيره من الزراعة التقليدية المكشوف وفقا لمعدلات إنتاج المحميات المائية خلال العروة الواحدة وتقدر بـ 6 أشهر ينتج كل متر حوالي 50 كجم، وتنتج صوبة الخيار حوالي 5.5 إلى 6 أطنان، وتصل مساحة الصوبة إلى 25 في 35.5م2.

تتمثل آفاق الطلب في السوق كون منتجات الزراعة المائية سلع ضرورية يستهلكها جميع المصريين بشرائح كبيرة من المجتمع المصري كمنتجات غذائية ذات قيمة عالية يستهلك بصفة أساسية كما أنها تمثل مكون أساسي يدخل في تصنيع العديد من المنتجات وتقوم عليها كذلك العديد من الصناعات التطبيقية مما نساهم في تطبيق مفهوم القيمة المضافة وبالرغم من ذلك لا تزال الزراعات المائية ضعيفة الانتشار.

مشكلة البحث:

تعتمد الزراعة بصفه أساسية على الموارد الأرضية والمائية والبشرية باعتبارها أحد المحددات الأساسية للنمو الزراعي حاليا ومستقبلا وفى ظل التوجهات الاقتصادية الجديدة في قطاع الزراعة وارتفاع تكلفة مستلزمات الإنتاج للزراعات الأرضية وعدم توفرها وانعكاس ذلك علي أسعار السوق لأهم نباتات الخضر مثل الطماطم والخيار والفلفل والباذنجان والخس والفراولة، وبعض أنواع الخضر الورقية لذا أصبح من الضروري التوسع في استخدام نظم الزراعة المائية بأساليب فنية ذات جدوى اقتصادية تسهم في حل وتحسين مشكلة ارتفاع أسعار بعض حاصلات الخضر خلال الموسم المختلفة مع تحسين الإنتاجية وتقليل التكاليف لتلك الحاصلات الأساسية والضرورية كأحد متطلبات التنمية الزراعية للمجتمع وتوفيرها بأسعار مناسبة تلاءم عدد كبير من المستهلكين في مصر.

هدف البحث:

يهدف البحث بصفة عامة الي دراسة اقتصاديات إنتاج بعض نباتات الخضر تحت ظروف الزراعة المائية وذلك من خلال تحليل الميزانية المحصولية لتلك الحاصلات وتقدير التكاليف الانتاجية والايرادات وصافي الربح من زراعتها خلال الدورات المختلفة لعام إنتاجي واحد، ومعرفة ما إذا كان هناك مردود وجدوى اقتصادية لزراعتها وانتاجها من عدمه.

الطريقة البحثية ومصادر جمع البيانات:

اعتمد هذا البحث في الحصول على البيانات اللازمة لتحليل ميزانية بعض نباتات الخضر المنزرعة تحت ظروف الزراعة المائية بالصوبة الإنتاجية بالمزرعة البحثية لكلية الزراعة جامعة الازهر فرع أسيوط على مصدرين أولهما البيانات الأولية التي تم جمعها من التجربة البحثية وذلك بدعم من الجامعة ومن شركة دلتا واتر لأنظمة الري والزراعة بدون تربة وذلك من خلال الدعم وتوفير تكاليف المكون الذكي الذي يمثل مصدر الطاقة ومستلزمات الإنتاج اللازمة للوحدة لزراعة 2000 نبات من حاصلات الخضر وهي الطماطم الصيفي والخس الخريفي والفراولة الشتوي وذلك خلال العروات الثلاث المختلفة، ثانيهما العديد من البحوث والرسائل والمقالات العلمية المتعلقة بموضوع البحث والدراسة.

نتائج البحث ومناقشتها:

من نتائج التحليل الاقتصادي لميزانية نباتات الخضر المنزرعة تحت ظروف الزراعة المائية خلال الموسم الزراعي 2023 وذلك لتقدير متوسط الإيرادات والتكاليف السنوية من زراعة عدد 2000 نبات من نباتات الخضر (الطماطم والخس والفراولة) وذلك خلال العروات المختلفة لكل نبات وهي الصيفي والخريفي والشتوي على الترتيب اتضح الآتي: -

أولا: تكاليف الانشاء لمكون نظام الزراعة المائية

يتضح من بيانات الجدول رقم (1) والذي يوضح تكاليف الخامات والمستلزمات اللازمة لإنشاء نظام الزراعة المائية (الهيدروبونيك) لزراعة عدد 2000 نبات من نباتات الخضر خلال العام الزراعي 2023 أن تكلفة الانشاء للدورة الواحدة تبلغ حوالي 15.5 ألف جنيه في حين تبلغ تكلفة العمود الواحد حوالي 930 جنيه وبذلك تبلغ تكلفة زراعة 50 عمود بمتوسط 40 شتلة للعمود الواحد بإجمالي 2000 نبات مبلغ وقدره 46.5 ألف جنيه وهي تمثل جزء من التكاليف الثابتة اللازمة لإنشاء النظام اللازم للإنتاج خلال الثلاث دورات وفقا للعروات المختلفة للمحاصيل المختارة من نباتات الخضر وهي الطماطم الصيفي والخس الخريفي والفراولة الشتوي والتي تمثل أعلي إنتاجية للعروات الثلاث بالمقارنة بالزراعات التقليدية.

جدول رقم (1) تكاليف الخامات والمستلزمات لإنشاء النظام لزراعة 2000 نيات من محاصيل الخضر

الخامات والاجهزة المطلوبة للإنشاء	سعر التكلفة بالجنيه المصري
خامات أنشاء النظام بالجنيه المصري	
المواسير/ عمود	**250 جنيه / متر**
الوصلات /عمود	**90 جنيه / وصلة**
الخزان	**2500 جنيه**
طلمبات الرفع	**4000 جنيه / ماتور 0,5 حصان**
مضخة الهواء	**1000**
الهيكل الحديد/ عمود	**200**
الرشاشات / عمود	**60**
إجمالي التكاليف لإنشاء العمود الواحد	**600**
تكلفة العمود من الخزان وطلمبة الرفع والمضخة	**330**
جملة تكاليف الإنشاء / العمود الواحد	**600+ 330= 930 جنية مصري**
جملة تكاليف الإنشاء / 50 عمود للثلاث عروات	**46500 جنيه مصري**
تكاليف الانشاء للدورة الوحدة (4 أشهر)	**15500 جنيه مصري**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات التجربة البحثية خلال عام 2023.

ثانيا: تكاليف المكون الذكي لمكون نظام الزراعة المائية

يتضح من بيانات الجدول رقم (2) والذي يعكس تكاليف المكون الذكي المستخدم لإنشاء نظام الزراعة المائية لزراعة 2000 نبات من نباتات الخضر خلال العروات الثلاث للمحاصيل المختارة للعام الزراعي 2023 ، والمذكورة أعلاه ان إجمالي تكاليف خامات المكون الذكي بلغت 18.8 ألف جنيه بمتوسط تكلفة بلغ حوالي 6.27 ألف جنيه للدورة الواحدة، والتي بدورها تدخل ضمن بنود التكاليف الثابتة لإنشاء مكون الزراعة المائية لزراعة 2000 نبات من نباتات الخضر في الصوبة المحمية والتي تبلغ 65.3 ألف جنيه بمتوسط بلغ حوالي 21.77 ألف جنيه للدورة الواحدة مع الاخذ في الاعتبار أن العمر النافع للمكون الذكي بالصوبة الإنتاجية هو خمس سنوات فقط.

جدول رقم (2) تكاليف المكون الذكي لإنشاء النظام لزراعة 2000 نبات من نباتات الخضر

خامات المكون الذكي بالجنيه المصري	
1 نظام الطاقة الشمسية (الكهرباء)	15000
2 حساس pH	800
3 حساس E.C	900
4 حساس ماء	400
5 موديول Wi-Fi	200
6 أردوينو ميجا	600
7 شاشة LCD عرض البيانات	400
8 مؤقت (Timer)	500
إجمالي تكاليف خامات المكون الذكي / 50 عمود	18800 جنيه مصري
إجمالي التكاليف الثابتة السنوية (الانشاء + المكون الذكي) للعروات الثلاث	65300 جنيه مصري
تكاليف خامات المكون الذكى للدورة الواحدة	6270 جنيه مصري
إجمالى التكاليف الثابتة للدورة الواحدة	21770 جنيه مصري
العمر النافع لخامات المكون الذكى	5 سنوات

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات التجربة البحثية خلال عام 2023.

ثالثا: تكاليف المكون الاخضر لنظام الزراعة المائية

بدراسة تكاليف المكون الأخضر من شتلات الخضر للعروات الثلاث الصيفي والخريفي والشتوي شاملة جميع التكاليف الخاصة بالشتل والعمالة والزراعة وحتي جني المحصول والحصاد فقد بلغت للطماطم الصيفي حوالي 10 آلاف جنيه لإجمالي 50 عمود بإجمالي عدد 2000 نبات، وكذلك بلغت نفس التكلفة للخس الخريفي بينما ارتفعت التكلفة في العروة الشتوي للفراولة حيث بلغت حوالي 14 ألف جنيه بإجمالي تكلفة للشتلات بلغت حوالي 34 ألف جنيه، بينما بلغ إجمالي التكاليف المتغيرة بعد حساب تكلفة المغذيات والتي بلغت حوالي 20 ألف جنيه وتكلفة الاصص حوالي 1.2 ألف جنيه وذلك بإجمالي تكاليف متغيره بلغت قيمتها حوالي 55.2 ألف جنيه. جدول رقم (3).

جدول رقم (3) تكاليف المكون الأخضر لشتلات الخضر (الطماطم الصيفي، الخس الخريفي، الفراولة الشتوي) تحت ظروف الزراعة المائية

التكاليف المتغيرة لخامات المكون الأخضر بالجنيه المصري	
40 شتلة نبات (الطماطم الصيفية) / عمود	5 جنيه *40 = 200 جنيه / عمود
إجمالي التكاليف المتغيرة للطماطم الصيفي 50 عمود	50*200= 10000 جنيه مصري
40 شتلة نبات (الخس الخريفي) / عمود	5 جنيه *40 = 200جنيه / عمود
إجمالي التكاليف المتغيرة للخس الخريفي 50 عمود	50*200= 10000 جنيه مصري
40 شتلة نبات (الفراولة الشتوية) / عمود	7 جنيه *40 = 280 جنيه / عمود
إجمالي التكاليف المتغيرة للفراولة الشتوي 50 عمود	50*280=14000
إجمالي تكاليف الشتلات فقط	34000 جنيه مصري
40 الأصص / عمود	30 جنيه / أصيص*40 = 1200 جنيه / عمود
مغذيات للنباتات الخضراء/ دورة(الصيفي والخريفي)	7000 جنيه / دورة
مغذيات C للنباتات الخضراء/ دورة الشتوي	6000 جنيه / دورة
عدد الدورات للثلاث عروات في العام	3 دورات (الصيفي-الخريفي- الشتوي)
إجمالي التكاليف المتغيرة لخامات المكون الأخضر / 50 عمود للثلاث عروات	10000 +10000+14000= 34000 جنية
إجمالي التكاليف المتغيرة للدورة الواحدة	18400
إجمالي التكاليف الكلية السنوية للعروات الثلاث	55200

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات التجربة البحثية خلال عام 2023.

رابعا: الإيرادات الكلية السنوية لنباتات الخضر تحت نظام الزراعة المائية

من بيانات الجدولين رقمي (4)، (5) على الترتيب يتضح أن إجمالي الإيرادات الكلية للفراولة الشتوي حققت أعلى عائد للدورة الواحدة وجاءت في المركز الأول حيث بلغت حوالي 120 ألف جنيه تمثل نحو 53.57% من إجمالي الإيرادات الكلية للعروات الثلاثة البالغ حوالي 224 ألف جنيه، ثم يليها الطماطم الصيفي في المركز الثاني بعائد بلغ حوالي 90 ألف جنيه تمثل نحو 40.18% من إجمالي الإيرادات الكلية للعروات الثلاثة، بينما حققت عروة الخس الصيفي تحت ظروف الزراعة المائية أدنى عائد بلغ حوالي 14 ألف جنيه تمثل نحو 6.25% من إجمالي الإيرادات الكلية للعروات الثلاثة خلال العام الزراعي 2023.

جدول رقم (4) متوسط الإيرادات للعروات الثلاث (صيفي- خريفي- شتوي) لنباتات الخضر تحت ظروف الزراعة المائية

	الإيرادات المتوقعة في الدورة الواحدة للعروات الثلاث من نباتات الخضر	
1	**40 شتلة نبات (طماطم صيفي) / عمود**	**3كجم *40= 120كجم *15 جنيه = 1800 جنيه مصري/ عمود**
2	**الإيرادات من الطماطم الصيفي في الدورة الواحدة**	**50*1800= 90000 جنيه مصري**
3	**40 شتلة نبات (خس خريفي) / عمود**	**40 حبة * 7 جنيه = 280 جنيه مصري/ عمود**
4	**الإيرادات من الخس الخريفي في الدورة الواحدة**	**50*280= 14000 جنيه مصري**
5	**40 شتلة نبات (فراولة شتوي) / عمود**	**3كجم *40=120كجم *20 جنيه = 2400 جنيه مصري/ عمود**
6	**الإيرادات من الفراولة الشتوي في الدورة الواحدة**	**50*2400 = 120000 جنيه مصري**
إجمالي الايرادات في الدورة الواحدة للثلاث عروات / عمود		**90000+14000+120000= 224000 جنيه**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات التجربة البحثية خلال عام 2023.

خامسا: صافي الإيراد السنوي لنباتات الخضر تحت نظام الزراعة المائية

يتضح من بيانات الجدول رقم (5) أن صافي الايراد السنوي للعروات الثلاث من زراعة 2000 نبات من نباتات الخضر تحت ظروف الزراعة المائية، وهي الطماطم الصيفي والخس الخريفي والفراولة الشتوي بلغت حوالي 168.8 ألف جنيه وهي تمثل عائد اقتصادي عالي جدا بالمقارنة بالزراعات الأرضية التقليدية للمحاصيل المختارة والتي بلغت العام في العام الزراعي 2023 بلغ متوسط صافي الإيراد حوالي 71.6 ألف جنيه لإجمالي 2000 نبات طماطم بينما بلغ حوالي (-4.4) ألف جنيه للخس الخريفي لنفس عدد النباتات، بينما حقق حوالي 101.6 ألف جنيه للفراولة الشتوي لنفس عدد النباتات في الزراعية المائية، في حين بلغ صافي الإيراد في حالة الزراعة التقليدية لنفس عدد النباتات حوالي 32.1 ألف جنيه بإجمالي يفوق أربعة أضعاف صافي الإيراد لصالح الزراعة المائية لنباتات الخضر في الصوب المحمية.

جدول رقم (5) اجمالي الإيرادات وصافي الربح السنوي للعروات الثلاث من نباتات الخضر تحت ظروف الزراعة المائية

الايرادات في الدورة الواحدة لـ 50 عمود من نباتات الخضر	
إجمالي أرباح دورة النبات الصيفي/ 50عمود	**90000 جنيه**
إجمالي أرباح دورة النبات الخريفي/ 50عمود	**14000 جنيه**
إجمالي أرباح دورة النبات الشتوي/ 50عمود	**120000 جنيه**
إجمالي الأرباح خلال العام 3 دورات (الصيفي – الخريفي- الشتوي) = 224000	
صافي الايراد من الطماطم الصيفي	**71600 جنيه مصري**
صافي الايراد من الخس الخريفي	**(-4400) جنيه مصري**
صافي الايراد من الفراولة الشتوي	**101600 جنيه مصري**
صافي الايراد السنوي / 50 عمود	**224000-55.2= 168800 جنيه مصري**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات التجربة البحثية خلال عام 2023.

سادساً: تقييم الأداء الاقتصادي لنباتات الخضر تحت نظام الزراعة المائية

من خلال دراسة بعض معايير تقييم الأداء الاقتصادي لنباتات الخضر تحت نظام الزراعة المائية خلال عام 2023 التي تتمثل في نسبة العائد للتكاليف، نسبة الربحية، العائد على الجنيه

المستثمر لمحاصيل الخضر موضع الدراسة (الطماطم الصيفي، الخس الخريفي، الفراولة الشتوي) كما هو موضح بالجدول رقم (6).

جدول رقم (6) معايير تقييم الأداء لمحاصيل الطماطم الصيفي، الخس الخريفي، الفراولة الشتوي تحت نظام الزراعة المائية.

المعيار	الطماطم	الخس	الفراولة	العروات الثلاثة
نسبة الإيرادات / للتكاليف	4.89	0.76	6.52	4.06
نسبة الربحية	389.13	−23.91	552.17	305.08
العائد علي الجنية المستثمر	1.92	−0.12	2.26	1.51

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات التجربة البحثية خلال عام 2023.

1- تقييم الأداء الاقتصادي لمحصول الطماطم الصيفي تحت نظام الزراعة المائية:

1. **نسبة الإيراد/ للتكاليف:** بلغت حوالي 4.89 مما يعني ان الإيرادات تغطي خمسة اضعاف التكاليف مما يعكس الكفاءة الاقتصادية للطماطم الصيفي تحت ظروف الزراعة المائية.
2. **نسبة الربحية:** بلغت حوالي 389.13، وهذا يعني ان الربحية وصلت الي 389% للطماطم في هذه العروة مما يعكس الكفاءة الاستثمارية للطماطم الصيفي تحت ظروف الزراعة المائية.
3. **العائد على الجنيه المستثمر:** بلغ حوالي 1.92 أي أن العائد على كل جنيه يقدر بحوالي 192 قرش من المبلغ الموجه للاستثمار في الطماطم الصيفي ويثبت الكفاءة الاستثمارية للطماطم.

2-تقييم الأداء الاقتصادي لمحصول الخس الخريفي تحت نظام الزراعة المائية:

1. **نسبة الإيراد/ للتكاليف:** بلغت حوالي 0.76 مما يعني ان الإيرادات تغطي ضعف التكاليف تقريبا مما يعكس الكفاءة الاقتصادية للخس الخريفي تحت نظام الزراعة المائية.
2. **نسبة الربحية:** بلغت حوالي −23.91 وهذا يعني ان الربحية وصلت 24% مما يعكس الكفاءة الاستثمارية للخس الخريفي في تلك العروة تحت ظروف الزراعة المائية.
3. **العائد على الجنيه المستثمر:** بلغ حوالي − 0.12 أي أن زراعة الخس الخريفي في نطاق التجربة البحثية يحقق خسارة على كل جنيه يقدر بحوالي 12 قرش في تلك العروة ويراعي هذا المحصول للدورة الزراعية على الرغم من تحقيقه خسارة نسبية.

3-تقييم الأداء الاقتصادي لمحصول الفراولة الشتوي تحت نظام الزراعة المائية:

1. **نسبة الإيراد/ للتكاليف:** بلغت حوالي 6.52 مما يعني ان الإيرادات تغطي سبعة اضعاف التكاليف مما يعكس الكفاءة الاقتصادية للفراولة الشتوي تحت ظروف الزراعة المائية.
2. **نسبة الربحية:** بلغت حوالي 552.17 وهذا يعني ان الربحية وصلت الي 552% مما يعكس الكفاءة الاستثمارية لنبات الفراولة الشتوي تحت ظروف الزراعة المائية.
3. **العائد على الجنيه المستثمر:** بلغ حوالي 2.73 أي أن العائد على كل جنيه يقدر بحوالي 273 قرش وهذا يعد استثمار جيد جدا ويعكس الكفاءة الاستثمارية وفقا للعائد من محصول الفراولة الشتوي تحت ظروف الزراعة المائية.

4-تقييم الأداء الاقتصادي للعروات الثلاث تحت نظام الزراعة المائية:

1. **نسبة الإيراد/ للتكاليف:** بلغت حوالي 4.06، وهذا المعدل يعكس الكفاءة الاقتصادية للعروات الثلاث.
2. **نسبة الربحية:** بلغت حوالي 305.08 وهذا المعدل يعكس الكفاءة الاستثمارية للعروات الثلاث تحت ظروف الزراعة المائية.
3. **العائد على الجنيه المستثمر:** بلغ حوالي 1.51 أي أن العائد على كل جنيه يقدر بحوالي 151 قرش.

مما سبق يتضح من التجربة البحثية موضع البحث أربحيه الاستثمار في إنتاج محصولي الطماطم الصيفي والفراولة الشتوي تحت نظام الزراعة المائية، بينما تحقق خسارة من زراعة الخس الخريفي تحت نظام الزراعة المائية.

المراجع:

1- **بسيوني، جابر وآخرون (2022)**، دراسة اقتصادية مقارنة لإنتاج الفلفل في الزراعة المكشوفة والزراعة المحمية بمنطقة غرب النوبارية، مجلة الجديد في البحوث الزراعية، كلية الزراعة سابا باشا، جامعة الاسكندرية المجلد 22 العدد 4.

2- **سعاد، خلاف & إكرام ، شلبي (2022)**، الزراعة المائية كبديل للزراعة التقليدية الإيجابيات والسلبيات، رسالة ماجستير، جامعة الاخوة، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

3-نصار، زكى إسماعيل زكى (2022)، دراسة اقتصادية تحليلية لأسلوبي الزراعة العضوية والتقليدية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مجلد 32 العدد 2.

4- مصطفي، ضياء أبراهيم معتز (2020)، كفاءة إنتاج بعض محاصيل الخضر تحت نظام الزراعة المحمية في مصر، المجلة السورية للبحوث الزراعية، المجلد 9، العدد الثالث، يونيو.

5- البدري، ممدوح (2021)، دراسة اقتصادية لإنتاج محصول الخيار بالصوب الزراعية وأهم المشاكل والمعوقات التي تواجه المزارعيين بمحافظة الدقهلية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الواحد والثلاثون، العدد الثاني، يونيو.

6- عبد الفتاح، محمد عثمان (2018)، تحليل جدوى زراعة الخيار في البيوت المحمية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثامن والعشرون، العدد الاول، مارس.

7- عرفات، مني محمد & النوبي، ثناء& البحيري، أسامة& رياض، مني (2023)، دراسة اقتصادية للزراعة المائية المحمية للخضر في المزارع الصغيرة (دراسة حالة إحدى المزارع المائية المحمية للخضر بمحافظة الجيزة)، معهد الدراسات العليا والبحوث الزراعية للمناطق القاحلة، جامعة عين شمس، Scientific Journal of Agricultural sciences, print (ISSN 2535-1796) / (ISSN 2535-180x) ,2023.

8- الشتلة، هاني سعيد عبد الرحمن وآخرون (2016)، التقدير الاقتصادي لدوال التكاليف في المدى الطويل واقتصاديات السعة لنبات الفلفل في عينة الدراسة، مجلة أسيوط للعلوم الزراعية، المجلد السابع والأربعون، العدد. الثالث سبتمبر -ISSN: 1110 ، رقم التسلسل الدولي .0486.