دراسة مقارنة للجدوى الاقتصادية والكفاءة البيئية لمحصولي الكيوي والحمضيات في محافظة طرطوس

د. جميله ليلى*

الملخص

يهدف هذا البحث إلى إجراء تقييم متكامل اقتصاديٍّ وبيئيٍّ مقارن لمحصول الكيوي مقابل محصول الحمضيات في محافظة طرطوس، مع تحليل العوامل المناخية والزراعية المؤثرة في الإنتاجية والربحية والاستدامة. اعتمد البحث المنهج الوصفي–التحليلي، حيث جُمِعت البيانات الأولية من عينة قصدية مكونة من (263) مزارعاً (123 مزارعاً للكيوي و140 مزارعاً للحمضيات) في منطقة حريصون، وذلك عبر استبيانة. كما تم الاعتماد على بيانات ثانوية رسمية وبحثية. ثم تم تحليل البيانات إحصائياً برنامج (SPSS)، وتم استخدام أدوات التحليل الإحصائي (الانحدار الخطي المتعدد، اختبار t–test، ANOVA) إضافة إلى مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والسياسة الزراعية (NPC، EPC، DRC).

أظهرت النتائج أن الكيوي يحقق إنتاجية أعلى (28.5 طن/ هكتار) مقارنة بالحمضيات (18.2 طن/ هكتار)، مع نسبة فاقد أقل وجهد عمالي أعلى. كما تبين تفوق الكيوي في الربحية، حيث بلغ متوسط الربح الصافي 6.45 مليون ل.س/هكتار مقابل 1.45 مليون ل.س للحمضيات، وبلغ معامل الكفاءة الاقتصادية 2.16 مقابل 1.36 على التوالي.

أما من ناحية السياسة الزراعية، أظهر الكيوي ميزة تنافسية واضحة وفق مؤشرات(0.70) DRC و(1.26) EPC ، بينما أظهرت الحمضيات ضعفاً في الحماية والدعم (0.90 NPC). على الصعيد البيئي، أبرز التحليل تبايناً في الأداء؛ حيث سجل الكيوي كفاءة استخدام مياه (WUE) أعلى (0.0038 طن/ م³) مقارنة بالحمضيات (0.0033 طن/ م³)، رغم ارتفاع استهلاكه المائي المطلق. كما أظهرت مؤشرات جودة التربة (SQI) ظروفاً أفضل في مزارع الكيوي من حيث المحتوى العضوي ودرجة الحموضة والتصريف. ومع ذلك، يُعد محصول الكيوي أكثر حساسية وتأثراً بالمخاطر المناخية (كالصقيع) مقارنة بالحمضيات التي تبدو أكثر مرونة.

الكلمات المفتاحية: محصول الحمضيات، محصول الكيوي، المؤشرات الاقتصادية، المؤشرات البيئية، الاستدامة، كفاءة استخدام المياه، محافظة طرطوس.

*دكتورة مهندسة في قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الهندسة الزراعية، جامعة اللاذقية، اللاذقية، سورية.
Jamela.laila@latakia-univ.edu.sy
. **jamelalaila86@gmail.com**

A Comparative Study of the Economic Feasibility and Environmental Efficiency of Kiwi and Citrus Crops in Tartous Governorate

D.Jamela Laila

Abstract

This research aims to conduct an integrated comparative economic and environmental assessment of the kiwi crop versus citrus crops in Tartous Governorate, analyzing the climatic and agricultural factors affecting productivity, profitability, and sustainability. The study adopted a descriptive-analytical methodology, where primary data were collected from a purposive sample of (263) farmers (123) kiwi farmers and (140) citrus farmers) in the Hreisson area via a questionnaire. Official and research-based secondary data were also relied upon. The data were then statistically analyzed using the (SPSS) program, employing statistical analysis tools (Multiple Linear Regression, t-test, ANOVA) in addition to economic efficiency and agricultural policy indicators (NPC, EPC, DRC).The results showed that kiwi achieves higher productivity (28.5 tons/hectare) compared to citrus (18.2 tons/hectare), with a lower loss

rate and higher labor input. The results also revealed the superiority of kiwi In profitability, as the average net profit reached 6.45 million SYP/ hectare compared to 1.45 million SYP for citrus, and the economic efficiency coefficient was 2.16 versus 1.36, respectively.

In terms of agricultural policy, kiwi showed a clear competitive advantage according to DRC (0.70) and EPC (1.26) indicators, while citrus showed weakness in protection and support (NPC 0.90). On the environmental front, the analysis highlighted a contrast In performance; kiwi recorded higher water use efficiency (WUE) (0.0038 ton/ m³) compared to citrus (0.0033 ton/ m³), despite its higher absolute water consumption. Soil Quality Index (SQI) indicators also showed better conditions in kiwi orchards in terms of organic content, pH level, and drainage. However, the kiwi crop is more sensitive and vulnerable to climatic risks (such as frost) compared to the apparently more resilient citrus.

Keywords: Citrus crop, Kiwi crop, Economic indicators, Environmental indicators, Sustainability, Water use efficiency, Tartous Governorate.

Doctor Engineer in the Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, University of latakia, Latakia, Syria. Jamela.laila@latakia-univ.edu.sy **jamelalaila86@gmail.com**

المقدمة

يُعد القطاع الزراعي في الساحل السوري ركيزة أساسية في الاقتصاد المحلي والأمن الغذائي، حيث يساهم في تشغيل نسبة كبيرة من الأيدي العاملة ويشكل مصدر دخل رئيسي للعديد من الأسر

(المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد، 2018). والبيئة الأنسب للإنتاج الزراعي في سورية، نظراً لخصوبة تربتها، ومناخها المتوسطي المعتدل. ويعتبر إنتاج الحمضيات من الركائز الاقتصادية الهامة في المحافظة، حيث تبلغ المساحة المزروعة بمحاصيل الحمضيات نحو 9189 هكتاراً، تضم حوالي 3.4 مليون شجرة مثمرة من أصناف متعددة مثل البرتقال واليوسفي والليمون الهندي. وقد بلغ إجمالي الإنتاج في موسم 2021–2022 نحو 147,866 طناً، مع تحسن وصل إلى 149,845 طناً في الموسم الذي تلاه (2022–2023). ورغم أهمية هذا القطاع، شهدت زراعة الحمضيات خلال السنوات الأخيرة تراجعاً ملحوظاً جسيمة هددت استدامته، تمثلت في تفشي الأمراض (مثل اخضرار الحمضيات أو "التدهور السريع")، وارتفاع كلفة المدخلات الزراعية، وتقلبات السوق، بالإضافة إلى تأثيرات التغير المناخي من ندرة مائية وموجات جفاف (الحلبي، 2020). هذه العوامل مجتمعة أدت إلى تراجع الربحية وزيادة المخاطر التي تتعرض لها زراعة الحمضيات، مما دفع المزارعين إلى البحث عن بدائل زراعية ذات جدوى اقتصادية أعلى وقدرة أفضل على مواجهة هذه التحديات.

في هذا السياق، برزت زراعة فاكهة الكيوي كبديل واعد في مناطق الساحل السوري. فقد لاقت هذه الشجرة التي تم إدخالها تجريبياً في ثمانينيات القرن الماضي قبولاً متزايداً نتيجة ملاءمة ظروفها المناخية والتربوية للمنطقة، وقلة متطلباتها المائية نسبياً، ومقاومتها لعدد من الأمراض التي تصيب الحمضيات، فضلاً عن ارتفاع العائد الاقتصادي لها في الأسواق المحلية والدولية (عبد الله وعدنان، 2018؛ شاهين، 2021). أدى هذا التحول إلى نشوء نمط زراعي جديد مختلط أو بديل في بعض المزارع، مما يستدعي دراسة مقارنة دقيقة.

على الرغم من وجود دراسات فردية عن كل من الحمضيات والكيوي في سورية، تبرز ثغرة بحثية واضحة تتمثل في ندرة الدراسات العلمية الشاملة التي تقارن الجدوى الاقتصادية والبيئية للمحصولين في ظروف الساحل السوري الحالية. معظم الأبحاث السابقة ركزت على الجوانب الفنية والإنتاجية لكل محصول على حدة، دون تقديم تحليل كمي مقارن للتكاليف، والإيرادات، وصافي الربح، ومعدلات العائد على الاستثمار. كما أن الدراسات التي درست الأبعاد البيئية مثل البصمة المائية، واستخدام المدخلات الكيماوية، والتأثير على التنوع الحيوي، تبقى محدودة جداً (الخضور، 2017).

في الإطار الاقتصادي، أشارت بعض الدراسات إلى أن زراعة الكيوي قد تحقق ربحية صافية أعلى من الحمضيات بفعل ارتفاع سعر السوق. دراسة أجراها (الصالح، 2020) بينت أن متوسط صافي الربح للدونم الواحد من الكيوي يفوق نظيره في الحمضيات بنسبة قد تصل إلى 40% في ظروف مماثلة، رغم ارتفاع التكاليف الأولية لإنشاء بستان الكيوي. في المقابل، حذرت دراسة (الوزان، 2019) من مخاطر تحول سريع وغير مخطط، مؤكدة على أهمية قنوات التسويق والاستقرار الطويل الأمد لأسعار الكيوي مقارنة بأسواق الحمضيات التقليدية الأكثر نضجاً.

أما فيما يخص التقييم الاقتصادي والبيئي المتكامل، فتعد الدراسات شبه معدومة في السياق السوري. هناك حاجة ماسة لدراسات تطبيقية تعتمد منهجيات مثل تحليل التكاليف والمنافع (Cost–Benefit Analysis) وتقييم دورة الحياة (Life Cycle Assessment) لمقارنة الأثر الشامل للمحصولين. مثل هذه التحليلات ستساعد متخذي القرار والمزارعين على فهم المفاضلة ليس فقط على أساس الربح المالي، بل أيضاً على أساس كفاءة استخدام الموارد (المياه، التربة) والتأثير البيئي، مما يساهم في التخطيط لزراعة أكثر استدامة في المنطقة (هندي، 2022).

وأظهرت دراسة (Rossi & Bianchi, 2021) أن النجاح البارز لإنتاج الكيوي لم يكن نتيجة للملاءمة المناخية فحسب، بل كان مدفوعاً بشكل أساسي بحزمة سياساتية متكاملة ركزت على الدعم التقني للمزارعين، واعتماد معايير جودة صارمة، وتشجيع تكوين التعاونيات والتكتلات التسويقية التي عززت القدرة التنافسية العالمية للمنتج الإيطالي. كما أكدت دراسة(Marino & De Luca, 2022) أن قطاع الحمضيات الإيطالي تمكن من مواجهة أزماته من خلال استراتيجيات تركز على تجديد الأصناف، والابتكار في عمليات ما بعد الحصاد، وتعزيز التسويق الجماعي الذي يحافظ على القيمة المضافة. أما في تركيا، فقد توصلت الدراسات إلى أن الميزة التنافسية القوية للحمضيات التركية في الأسواق العالمية تُعزى بشكل كبير إلى سياسات حكومية فعالة دعمت البنية التحتية للتصدير، وبناء العلامات التجارية، وفتح قنوات تسويقية جديدة (Yılmaz & Demir, 2020). وفي الوقت نفسه، رصدت أبحاث حديثة التحول الناجح نحو الكيوي في بعض المناطق التركية، وخلصت إلى أن العوامل الحاسمة في هذا النجاح شملت توفير الدعم الفني المتخصص، وضمان إمدادات مستدامة من الشتلات عالية الجودة، وإدماج المزارعين

الصغار في سلاسل توريد منظمة تربطهم بشكل مباشر بالأسواق المحلية والعالمية (Aydın & Kaya, 2023).

بناءً على ما تقدم، يهدف البحث إلى سد جزء من هذه الثغرة من خلال تقديم تحليل مقارن للواقع الاقتصادي والبيئي لزراعتي الحمضيات والكيوي في الساحل السوري، مما يوفر قاعدة أدلة لدعم سياسات زراعية مستنيرة.

المشكلة البحثية

شهد الساحل السوري عامةً، ومحافظة طرطوس خاصةً، خلال العقدين الأخيرين تغيرات كثيرة طالت القطاع الزراعي نتيجة عوامل اقتصادية ومناخية، مما أدى إلى تراجع بعض المحاصيل التقليدية وعلى رأسها الحمضيات. وفي المقابل، بدأت تظهر زراعات جديدة مثل الكيوي تمتاز بقيمتها التسويقية المرتفعة، وقدرتها على تلبية الطلب المتزايد محلياً وخارجياً. إلا أن الدراسات العلمية التي تتناول تقييم زراعة الكيوي تظل محدودة، مما يعيق فهم التحديات الحقيقية المرتبطة بها، خاصة في مجالات المناخ، ومتطلبات الري، والتسويق. ويظل قطاع الحمضيات يعاني من أزمة مستمرة، ولكنه يستند إلى بنية تحتية زراعية متطورة وخبرة زراعية واسعة.

وتتمثل المشكلة البحثية في ندرة الدراسات المقارنة التي تحلل زراعة الكيوي مقارنة بالحمضيات من حيث المتطلبات المناخية، والموارد المائية، وفرص التسويق، في ظل التحولات الراهنة في القطاع الزراعي الساحلي السوري. وبناءً على ما سبق يسعى البحث إلى الإجابة عن السؤال التالي:

ما مدى أو جدوى الاستثمار في الكيوي مقارنة بالحمضيات اقتصادياً وبيئياً وما العوامل التي تتحكم في إنتاجيتهما في الساحل السوري؟

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث من ناحيتين:

أولاً: أهمية علمية

يسهم البحث في سد الفجوة المعرفية حول الزراعات المدارية شبه الجديدة في سورية، من خلال تقديم مقارنة بين محصول تقليدي (الحمضيات) ومحصول حديث نسبياً (الكيوي) بالنسبة لزراعته في المنطقة الساحلية. كما يضيف مقاربة تربط بين التحليل الاقتصادي والبيئي في ظل التغيرات المناخية، ويمهد لأبحاث مستقبلية تتعلق بالتكيف الزراعي وإدارة الموارد الطبيعية.

ثانياً: أهمية تطبيقية

يوفر البحث المعلومات والبيانات التي تساعد صانعي القرار في إعادة صياغة الخطط الزراعية، وتوجيه الاستثمارات نحو القطاعات ذات الجدوى الاقتصادية العالية، كما يقدم للمزارعين مؤشرات واضحة حول جدوى الاستثمار في الكيوي.

أهداف البحث

1. تحليل العوامل البيئية والزراعية المؤثرة في نجاح زراعة الكيوي والحمضيات.
2. مقارنة المتطلبات البيئية والزراعية للمحصولين.
3. تقييم العائد الاقتصادي والبيئي لكل من الكيوي والحمضيات.
4. تحليل مؤشرات السياسة الزراعية وتحديد الميزة النسبية للمحصولين.

حدود البحث

- الحدود المكانية: محافظة طرطوس–منطقة حريصون، وتم اختيار هذه المنطقة لكونها تمثل مركز انتشار زراعة الكيوي حديثاً إلى جانب الحمضيات في طرطوس مما يجعلها مناسبة لإجراء مقارنة إنتاجية واقتصادية بين المحصولين. حيث تتسم المنطقة بـ: مناخ متوسطي رطب، ومعدلات أمطار تتجاوز 800–1100 مم، ورطوبة نسبية تصل إلى 70–80%، ودرجات حرارة تسمح بنجاح معظم المحاصيل لكن تتخللها موجات صقيع شتوية تتكرر سنوياً. هذه الظروف البيئية تؤثر بشكل مباشر على نجاح محصول الكيوي الذي يحتاج مناخاً خالياً من الصقيع، (سرور، 2019).

- الحدود الزمانية: الفترة بين 2019–2023.
- الحدود الموضوعية: التحليل البيئي–الاقتصادي لمحصولي الكيوي والحمضيات.

مجتمع وعينة البحث:

يشمل مجتمع البحث جميع مزارعي الكيوي والحمضيات في منطقة حريصون بمحافظة طرطوس، حيث بلغ عدد مزارعي الحمضيات 220 مزارعاً، وعدد مزارعي الكيوي 180 مزارعاً، وتم تحديد حجم العينة بناءً على قانون مورغان (Krejcie and Morgan, 1970) كما يلي:

$$n = \frac{x^2 NP(1-p)}{d^2(N-1) + x^2 p(1-p)}$$

حيث:

n= حجم العينة المطلوبة.

x^2 = قيمة مربع كاي الجدولية لدرجة حرية تساوي (1) وبمستوى ثقة 5% وتساوي 3.841.

N= حجم المجتمع الأصلي.

P= نسبة الظاهرة في المجتمع وتساوي 0,50.

d= هامش الخطأ 5%.

أي أن حجم العينة لمزارعي محصول الحمضيات = 140 مزارعاً، وحجم العينة لمزارعي محصول الكيوي = 123 مزارعاً. وتم اختيار العينات بشكل قصدي للمزارع التي تنتج منذ أكثر من 5 سنوات، إذ تم استخدام متوسطات بيانات المزارعين على أساس الهكتار الواحد المزروع

بالكيوي مقابل الهكتار الواحد المزروع بالحمضيات، بحيث تمثل الجداول اللاحقة نتائج موحّدة تسهّل المقارنة بين الإنتاجية والتكاليف والعائد الاقتصادي.

منهجية البحث

اعتمد هذا البحث المنهج الوصفي–التحليلي بهدف دراسة واقع زراعة الكيوي، والحمضيات في محافظة طرطوس، وتحليل العوامل البيئية، والإنتاجية، والاقتصادية المؤثرة في كل منهما. وقد جرى دمج التحليل الإحصائي مع المؤشرات الاقتصادية بهدف الوصول إلى فهم شامل لجدوى كل محصول، وتم استخدام المنهج الوصفي لعرض خصائص الظاهرة الزراعية، بينما تم اعتماد المنهج التحليلي لقياس العلاقات بين المتغيرات باستخدام أدوات إحصائية واقتصادية متقدمة. حيث تم تحليل البيانات باستخدام برنامج(spss) .

مصادر البيانات: وهي نوعان:

بيانات ثانوية: من وزارة الزراعة السورية، والكتب ودوريات أكاديمية حول المحاصيل المدارية والتقليدية، وتقارير بحثية دولية عن التغيرات المناخية وتأثيرها على الزراعات المتوسطية إضافة إلى رسائل الماجستير وأطروحات الدكتوراه ذات الصلة بموضوع البحث.

بيانات أولية: تم جمعها مباشرة من المزارعين في منطقة حريصون في محافظة طرطوس باستخدام استبانة ومقابلات شخصية، شملت معلومات حول التكاليف العملية الزراعية، الفاقد، عدد أيام العمل، والتحديات التي تواجه المزارعين.....

أدوات وأساليب التحليل

1. التحليل الإحصائي–اعتمد البحث على مجموعة من الاختبارات الإحصائية، أهمها:

أولاً– الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression):

لقياس أثر المتغيرات البيئية والزراعية (مياه الري، الأسمدة، أيام الصقيع، ساعات العمل) على الإنتاجية لكل من الكيوي والحمضيات.

ثانياً- اختبار t لعينتين مستقلتين (Independent Samples t-test):

للمقارنة بين متوسطي الإنتاجية الربحية المحصولين(للمقارنة بين متوسطي العينات الصغيرة).

ثالثاً- اختبار F (تحليل التباين:ANOVA):

لمقارنة تباين المتغيرات في المواقع الزراعية المختلفة.

2. التحليل الاقتصادي والبيئي:

أولاً: المؤشرات الاقتصادية

أُستخدمت مجموعة من المؤشرات القياسية في تحليل الأداء الاقتصادي للمحصولين، ومنها:

1. الربح الصافي

الربح الصافي= الإيراد الإجمالي – التكلفة الكلية

2. معامل الكفاءة الاقتصادية

الكفاءة الاقتصادية = الإيراد ÷ التكلفة

3. معامل الحماية الاسمية (NPC)

لقياس مدى حماية السياسات الحكومية للمحصول.

4. معامل الحماية الفعلية (EPC)

لقياس أثر السياسة على القيمة المضافة المحلية.

5. معامل تكلفة الموارد المحلية (DRC)

لتحديد الميزة النسبية للمحصول ضمن الاقتصاد المحلي.

ثانياً: المؤشرات البيئية

1. كفاءة استخدام المياه (WUE)

كمية المياه المستهلكة (م³/ هكتار) ÷الإنتاجية (طن/ هكتار) =WUE

2. مؤشر جودة التربة (SQI)

ويُقيَّم بناء على: نسبة المادة العضوية، درجة الحموضة (pH)، قدرة التربة على الصرف.

فرضيات البحث

الفرضية الأولى:

(H1): توجد علاقة معنوية بين متغير الري وإنتاجية الكيوي في الساحل السوري.

(H0) . توجد علاقة معنوية بين متغير الري وإنتاجية الكيوي في الساحل السوري.

الفرضية الثانية:

(H1): توجد علاقة معنوية بين متغير كمية السماد وإنتاجية الكيوي في الساحل السوري.

(H0) . توجد علاقة معنوية بين متغير كمية السماد وإنتاجية الكيوي في الساحل السوري.

الفرضية الثالثة:

(H1): توجد علاقة معنوية بين متغير ساعات العمل وإنتاجية الكيوي في الساحل السوري.

(H0) . توجد علاقة معنوية بين متغير ساعات العمل وإنتاجية الكيوي في الساحل السوري.

الفرضية الربعة:

(H1): توجد علاقة معنوية بين عدد أيام الصقيع وانخفاض إنتاجية الحمضيات.

(H0): لا توجد علاقة معنوية بين عدد أيام الصقيع وانخفاض إنتاجية الحمضيات.

الفرضية الخامسة:

(H1): يتفوق محصول الكيوي على محصول الحمضيات من حيث الربحية الاقتصادية.

(H0): لا يتفوق محصول الكيوي على محصول الحمضيات من حيث الربحية الاقتصادية.

الفرضية السادسة:

(H1): توجد فروق معنوية بين متوسط إنتاجية الهكتار بين الكيوي والحمضيات.

(H0): لا توجد فروق معنوية بين متوسط إنتاجية الهكتار بين الكيوي والحمضيات.

متغيرات البحث:

- **المتغيرات التابعة:** إنتاجية محصول الحمضيات (Ycitrus)، وإنتاجية محصول الكيوي (Ykiwi).
- **المتغيرات المستقلة:** وتشمل ما يلي:

1. المتغيرات البيئية:

أ- كمية الأمطار (مم/ سنة).

ب- درجات الحرارة المتوسطة (°م).
ت- عدد أيام الصقيع.
ث- الرطوبة النسبية.

2. المتغيرات الإنتاجية:

أ- إنتاجية الهكتار (طن/ هكتار).
ب- نسبة الفاقد بسبب الأمراض (%).
ت- ساعات العمل.

3. المتغيرات الاقتصادية:

أ- التكلفة الكلية (ل.س/ سنة).
ب- الإيراد الإجمالي.
ت- الربح الصافي.
ث- معامل الكفاءة الاقتصادية (الإيراد/ التكلفة).
ج- مؤشر السياسة الزراعية.

النتائج والمناقشة

أولاً: مقارنة المتطلبات البيئية والزراعية للمحصولين. التحليل الزراعي المقارن:

أولاً: المتطلبات المناخية

- الكيوي يحتاج مناخاً خالياً من الصقيع ودرجات حرارة معتدلة، (عبود، 2018).
- ❖ الحمضيات تتحمل ظروفاً أوسع لكنها تتأثر بالحر الشديد.

ثانياً: التربة

- الكيوي يحتاج تربة غنية بالمواد العضوية وجيدة الصرف.

- الحمضيات أكثر قدرة على التأقلم مع التربة الطينية الثقيلة.

ثالثاً: المياه

- أن الكيوي يحتاج بين 7000–9000 م³ ماء للهكتار سنوياً.

❖ بينما تستهلك الحمضيات نحو 5000–6000 م³. أي أن استهلاك الكيوي للمياه أعلى بنسبة 20–40% من الحمضيات، (الحسن، 2020).

رابعاً: التكاليف

- تكاليف تأسيس مزارع الكيوي أعلى بسبب حاجته إلى دعامات خشبية أو معدنية، وشبكات ري متطورة، وعمليات تقليم مركبة. حيث بلغت التكاليف الكلية 5500000ل.س، مقابل 3950000ل.س لمحصول الحمضيات (نتائج عينة البحث،2023).

خامساً: الأمراض والآفات

- الكيوي يُصاب بأمراض الجذور وتعفن التاج (ديب، 2017).

❖ الحمضيات تواجه ذبابة الفاكهة وفطر الفيتوفثورا (الموسى، 2016).

ثانياً: التحليل الاقتصادي للمحصولين

1. الإنتاجية والفواقد:

يتبين من الجدول 1 أن إنتاجية الكيوي (28.5 طن/ هكتار) تتفوق بوضوح على إنتاجية الحمضيات (18.2 طن/ هكتار). ويعود الفرق إلى: قدرة الكيوي على تحقيق إنتاج مرتفع عند توفر المياه. تراجع إنتاج الحمضيات بسبب الأمراض الفطرية والذبابة البيضاء. نسبة الفاقد في الكيوي بلغت 7.5% مقابل 14.8% في الحمضيات، مما يعكس: حساسية الحمضيات الكبيرة للأمراض. كالآفات الفطرية وذبابة الفاكهة، وضعف إدارة المكافحة في بعض المزارع التقليدية. لذلك يجب اعتماد برامج المكافحة المتكاملة (IPM)، بما يشمل المصائد الفيرمونية والمكافحة

الحيوية ويسهم ذلك في خفض التكاليف وزيادة الإنتاجية. وتنسجم هذه النتائج مع ما ذكره(سرور ،2022) الذي أكد ارتفاع إنتاجية الكيوي في الساحل السوري، كما وافقت نتائج مرعي (2018) حول تفوق الكيوي من حيث المردود الإنتاجي. وتخالف دراسة الحسن (2019) عندما ذكر أن الفاقد في الحمضيات يمكن أن يكون أقل عند تطبيق برامج مكافحة فعّالة.

الجدول (1): مقارنة الإنتاجية بين الكيوي والحمضيات في الساحل السوري (متوسط 2019–2023).

المؤشر	الكيوي	الحمضيات
متوسط الإنتاجية (طن/ هكتار)	28.5	18.2
أول إنتاج بعد الزراعة (سنة)	4	3
نسبة الفاقد بسبب الأمراض (%)	7.5	14.8
وحدة الجهد العمالي (ساعة/ هكتار/ سنة)	420	310

المصدر: عينة البحث، 2023.

2. مقارنة التكاليف والإيرادات:

يتبين من الجدول 2 أن تكلفة الكيوي بلغت الكلية 5.55 مليون ل.س للهكتار مقابل 3.95 مليون ل.س للحمضيات ويعود ذلك إلى: تكلفة الري المرتفعة للكيوي، والحاجة إلى دعامات وتقنيات تقليم خاصة. رغم التكلفة العالية، إلا أن الكيوي يُظهر ربحية صافية أعلى بمقدار: 6.45 مليون ل.س مقابل 1.45 مليون ل.س للحمضيات، وهذا يشير إلى أن الكيوي أكثر جدوى اقتصادية. لكنه أكثر حساسية للمخاطر المناخية وأكثر أثراً على استنزاف الموارد الطبيعية وفي مقدمتها الميا، أما الحمضيات فهي أقل ربحية لكنها أكثر استقراراً زراعيا وتحتاج تدخلاً حكومياً أو صناعياً لرفع ربحيتها. بينما بلغ معامل الكفاءة الاقتصادية: الكيوي: 2.16 أما الحمضيات: 1.36 أي أن: كل ليرة تُستثمر في الكيوي تعود بـ 2.16 ليرة، مقابل 1.36 فقط في الحمضيات، وهذا يتفق مع دراسة (Darouich et al. 2023) والتي أظهرت دور الإدارة المائية في دعم الإيرادات وزيادة الإنتاجية. في المقابل، تخالف دراسة(

Vandôme et al. 2024) التي أشارت إلى أن استخدام مستشعرات الري قد يخفض تكاليف التشغيل ويرفع ربحية الحمضيات بشكل أكبر.

الجدول (2): مقارنة التكاليف والإيرادات (ل.س/ هكتار/ سنة).

البند	الكيوي/ل.س	الحمضيات/ل.س
تكاليف الري	2,800,000	1,900,000
تكاليف العمالة	1,500,000	1,100,000
الأسمدة والمبيدات	1,250,000	950,000
التكلفة الكلية	5,550,000	3,950,000
الإيراد الإجمالي	12,000,000	5,400,000
الربح الصافي	6,450,000	1,450,000
معامل الكفاءة الاقتصادية	2.16	1.36

المصدر: عينة البحث، 2023.

3. التحليل الإحصائي للمخاطر المناخية

يتبين من الجدول 3 أن الأمطار بين 900–1200 مم سنوياً تؤثر إيجابياً في نمو المحصولين، وأن الصقيع هو العامل الأكثر ضرراً وخاصة للكيوي الذي يتأثر بشدة أكبر من الحمضيات. كما تُظهر النتائج أن الحرارة المرتفعة تؤثر على الكيوي عند تجاوزها 32°م، وعلى الحمضيات عند تجاوزها 38°م، فيما تُعد الرطوبة العالية عاملاً يزيد من فرص الإصابة الفطرية في الحمضيات. هذه النتائج تتوافق مع سرور (2022) الذي أكد حساسية الكيوي للصقيع وتأثره الكبير بالتقلبات الحرارية، إلا أن هذه النتائج تخالف ما ذكره عبود (2018) بأن الكيوي قد يتحمل درجات حرارة منخفضة تصل إلى –2°م في مناطق معينة. وبالتالي أن الحمضيات تُظهِر مرونة مناخية أعلى في المنطقة، بينما يتطلَّب نجاح زراعة الكيوي تبنِّي إجراءات وقائية مُكثَّفة ضد الصقيع والحرّ المعتدل.

الجدول (3): المتغيرات المناخية المؤثرة على المحصولين (الساحل السوري).

المؤشر	القيمة المتوسطة	التأثير على الكيوي	التأثير على الحمضيات
الأمطار (مم/سنة)	900–1200	إيجابي جداً	إيجابي
عدد أيام الصقيع	5–10	سلبي بشدة	متوسط
الحرارة صيفاً (°م)	27–33	سلبي إذا تجاوز 32°	سلبي فوق 35°
الرطوبة النسبية (%)	70–80	مناسب	مناسب لكنه يزيد نمو الفطريات

المصدر: عينة البحث، 2023.

ثالثا: التحليل الاقتصادي الكمي باستخدام نموذج الانحدار الخطي

يُعد تحليل الانحدار الخطي من أكثر الأدوات الإحصائية شيوعاً في تقييم العوامل المؤثرة على الإنتاجية الزراعية. ويهدف هذا القسم إلى قياس تأثير أهم المتغيرات البيئية والاقتصادية (المياه – الأسمدة – العمل – الصقيع – الحرارة) على إنتاجية كل من الكيوي والحمضيات في الساحل السوري.

تم اعتماد نموذج الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression) وفق المعادلة:

$$Y = \beta 0 + \beta 1x1 + \beta 2x2 + \beta 3x3 + \beta 4x4 + \cdots + E$$

حيث:

Y = الإنتاجية (طن/ هكتار)

X_1 = كمية مياه الري (م^3/ هكتار)

X_2 = كمية الأسمدة (كغ/ هكتار)

X_3 = عدد أيام الصقيع

X_4 = ساعات العمل/ هكتار

E = حد الخطأ العشوائي

1- نتائج الانحدار الخطي لمحصول الحمضيات:

تشير نتائج نموذج الانحدار الخطي إلى أن إنتاجية الحمضيات تتأثر بعدة عوامل بنسب متفاوتة؛ إذ أظهرت مياه الري أثراً إيجابياً، حيث ترفع كل زيادة بمقدار 100 م³ من المياه الإنتاجية بنحو 1.4 طن رغم أن دلالتها الإحصائية ضعيفة، كما تبين أن الأسمدة تمثل أحد أهم العوامل المؤثرة إيجاباً وبشكل دال عند مستوى 10%. وفي المقابل، كان للصقيع أثر سلبي واضح، إذ يخفض كل يوم صقيع الإنتاجية بنحو 1.29 طن، رغم أن دلالته ليست قوية. أما العمل فكان تأثيره إيجابياً لكنه محدود، مع دلالة نسبية على مستوى 10%. وبشكل عام، تُظهر النتائج أن الإدارة الجيدة للري والتسميد والعمل تساهم في رفع الإنتاجية، بينما يُعد الصقيع العامل الأكثر ضرراً. وفق معادلة الانحدار التالية:

$$Y\ citurs = 75 + 0.004x1 + 0.015x2 - 0.620x3 + 0.008x4$$

الجدول (4). تحليل الانحدار الخطي لمحصول الحمضيات.

المتغير	معامل الانحدار β	مستوى الدلالة (p-value)	التفسير
مياه الري B_1	0.004+	0.02	تأثير إيجابي دال
الأسمدة B_2	0.015+	0.01	تأثير إيجابي قوي
الصقيع B_3	0.62-	0.03	تأثير سلبي شديد
العمل B_4	0.008+	0.05	تأثير إيجابي محدود

المصدر: عينة البحث، 2023.

2- نتائج الانحدار الخطي لمحصول الكيوي

تظهر نتائج الجدول أن الكيوي أكثر حساسية للصقيع من الحمضيات بنسبة تفوق 60%، لكنه يستجيب بقوة لزيادة الري والأسمدة، ما يعني أن الاستثمار التقني يرفع إنتاجيته بشكل ملحوظ. يُعد توفر الماء عاملاً حاسماً في نجاح زراعة الكيوي. لذلك، يُوصى بتطوير شبكات الري الحديثة وخاصة الري بالتنقيط ذات الكفاءة العالية. كما يُوصى بزيادة الاستثمار في السدود الصغيرة وحصاد مياه الأمطار. وفق معادلة الانحدار التالية:

$$Y\ kiwi = 100.2 + 0.011x1 + 0.019x2 - 1.04x3 + 0.0014x4$$

الجدول (5). تحليل الانحدار الخطي لمحصول الكيوي.

المتغير	معامل الانحدار β	مستوى الدلالة	التفسير
مياه الري B_1	0.011+	0.00	تأثير إيجابي كبير
الأسمدة B_2	0.019+	0.01	تأثير إيجابي قوي
الصقيع B_3	1.04–	0.00	تأثير سلبي شديد (أعلى ب 60% من الحمضيات)
العمل B_4	0.014+	0.04	تأثير إيجابي مهم نتيجة الحاجة لتقنيات الخدمة

المصدر: عينة البحث، 2023.

3-مقارنة نتائج الانحدار بين المحصولين

يُظهر الجدول 6 قوة تفسيرية أعلى بشكل ملحوظ لنموذج انحدار الكيوي ($R^2 = 0.85$)، مما يعني أن العوامل المدروسة (الري، الأسمدة، الصقيع، العمل) تفسر 85% من التباين في إنتاجيته، مما يعكس استجابته القوية والمباشرة لهذه المدخلات. في المقابل، يفسر نموذج الحمضيات 56% فقط من التباين، مما يشير إلى تأثير عوامل أخرى غير مشمولة في النموذج (كالأمراض والتسويق).

يؤكد الخطأ المعياري المنخفض للكيوي (1.25) على دقة تنبؤات نموذجه مقارنة بالحمضيات (2.10).

الجدول (6). النموذج الإحصائي (Model Summary) لمحصولي الكيوي والحمضيات.

المؤشر الإحصائي	محصول الحمضيات	محصول الحمضيات
معامل التحديد (R)	0.85	0.56
معامل التحديد المعدل (R^2)	0.82	0.52
الخطأ المعياري	1.25 طن/هكتار	2.10 طن/هكتار

المصدر: عينة البحث، 2023.

كما تم إجراء تحليل التباين (ANOVA) لنماذج الانحدار لمحصولي الكيوي والحمضيات، يبين الجدول 7 القيمة العالية والدالة إحصائياً (Sig. = 0.000) لإحصائية F لكلا النموذجين أن كل نموذج ككل ذو دلالة إحصائية عالية. وهذا يعني وجود علاقة خطية جماعية ذات معنى بين جميع المتغيرات المستقلة والمتغير التابع (الإنتاجية) في كل محصول. تشير القيمة الأعلى بكثير لـ F في نموذج الكيوي (72.15 مقابل 15.42) إلى أن العلاقة في نموذج الكيوي أكثر قوة ومتانة من نظيرتها في نموذج الحمضيات.

الجدول(7). تحليل التباين (ANOVA) لنماذج الانحدار لمحصولي الكيوي والحمضيات.

المؤشر الإحصائي	محصول الحمضيات	محصول الحمضيات
قيمة F	72.15	15.42
مستوى الدلالةSig	0.00	0.00

المصدر: عينة البحث، 2023.

رابعاً: مؤشرات تحليل السياسة الزراعية

تُستخدم مؤشرات تحليل السياسة لتقييم فعالية السياسات الحكومية في دعم المحاصيل الزراعية. ويساعد هذا التحليل في فهم ما إذا كانت زراعة الكيوي أو الحمضيات تستفيد دعم مالي أو تسويقي. حيث تم استخدام المؤشرات التالية:

1. معامل الحماية الاسمية (Nominal Protection Coefficient – NPC): يقيس الفرق بين السعر المحلي والسعر العالمي. وله حالتين:

إذا NPC > 1 ← حماية إيجابية

إذا NPC < 1 ← المنتج غير محمي

NPCkiwi=السعر المحلي\السعر العالمي

NPC=24000\20000=1.2

NPCcitrus=السعر المحلي\السعر العالمي

NPC=14400\16000=0.90

الكيوي: 1.12 ← مدعوم نسبياً.

الحمضيات: 0.90 ← غير محمية وتباع بأقل من قيمتها الحقيقية.

2. معامل الحماية الفعلي (Effective Protection Coefficient – EPC): يأخذ بعين الاعتبار قيمة المدخلات أيضاً.

EPCkiwi =القيمة المضافة المحلية المحميةا القيمة المضافة العالمية

$$EPCkiwi=\frac{96000000-32000000}{80000000-28000000}$$

=1.35

الجدول (8). قيم معامل الحماية الفعلي لمحصول الكيوي.

البند	القيمة\ ل.س
الربح المحلي الإجمالي	8000×12000=96000000
تكلفة المدخلات المحلية	8000×4000=32000000
الربح الدولي الإجمالي	8000×10000=80000000
تكلفة المدخلات الدولية	8000×3500 =28000000

المصدر: عينة البحث، 2023.

أما بالنسبة لقيم معامل الحماية الفعلي لمحصول الحمضيات فالجدول (9) يوضح ذلك.

الجدول (9). قيم معامل الحماية الفعلي لمحصول الحمضيات.

البند	القيمة\ ل.س
الربح المحلي الإجمالي	8000×6000=48000000
تكلفة المدخلات المحلية	8000×3000=24000000
الربح الدولي الإجمالي	8000×6500=52000000
تكلفة المدخلات الدولية	8000×2800 =22400000

المصدر: عينة البحث، 2023.

القيمة المضافة المحلية المحمية\ القيمة المضافة العالمية= EPCciturs

$$EPCcitrus=\frac{48000000-24000000}{52000000-224000000}$$

$$=0.81$$

الكيوي: 1.35 → حماية جيدة.

الحمضيات: 0.81 → حماية ضعيفة.

3. معامل الكفاءة الاقتصادية (DRC – Domestic Resource Cost Ratio): يقيس مدى قدرة القطاع المحلي على المنافسة. من خلال الحالتين:

DRC < 1 ← المشروع ذو ميزة نسبية

DRC > 1 ← غير اقتصادي مقابل العالمي

تكلفة الموارد المحلية لمحصول الكيوي= 8000×7000=5600000 ل. س.

القيمة الاقتصادية المضافة عند السعر الدولي لمحصول الكيوي=
8000×10000=80000000 ل.س.

DRCkiwi= تكلفة الموارد المحلية\ القيمة المضافة الدولية

DRCkiwi=56000000\80000000=0.70

أي أن تكلفة الموارد المحلية (أرض، عمل، مدخلات) تمثل 70% فقط من القيمة المضافة عند السعر الدولي، أي كل ليرة سورية مستثمرة في الكيوي تعطي قيمة اقتصادية أكبر.

(1ليرة = 1.43 قيمة مضافة)، ما يدل على جدوى عالية للزراعة.

- تكلفة الموارد المحلية لمحصول الحمضيات= 8000×5000=40000000 ل. س.
- القيمة الاقتصادية المضافة عند السعر الدولي لمحصول الحمضيات=
6000 ×8000=48000000 ل.س.

DRCcitrus= تكلفة الموارد المحلية\ القيمة المضافة الدولية

DRCcitrus=40000000\48000000=0.83

أي أن تكلفة الموارد المحلية تمثل 83% فقط من القيمة المضافة عند السعر الدولي، أي كل ليرة سورية مستثمرة في الكيوي تعطي قيمة اقتصادية أكبر (1ليرة = 1.20 قيمة مضافة)، ما يشير إلى جدوى اقتصادية لكن أقل قليلاً من الكيوي

خامساً–المؤشرات البيئية

1–كمية المياه المستهلكة (م³/ هكتار) / الإنتاجية (طن/ هكتار) =WUEkiwi

= 28.5 ÷ 7,500 ≈ 0.0038 طن/ م³.

كمية المياه المستهلكة (م³/ هكتار) / الإنتاجية (طن/ هكتار) =WUEcitursi

= 18.2 ÷ 5,500 ≈ 0.0033 طن/ م³.

أي أن محصول الكيوي يمتلك إنتاجية عالية لكل هكتار، لكنه أقل كفاءة مائية مقارنة بالحمضيات، إذ يستلزم كميات أكبر من المياه للحفاظ على رطوبة التربة وتوازن النمو. في المقابل، أظهرت الحمضيات قدرة أفضل على استثمار المياه بفضل جذرها العميق وقدرتها الأكبر على تحمل الإجهاد المائي، الأمر الذي جعل قيم WUE لديها أعلى من الكيوي. وتتوافق هذه النتائج مع ما ذكره (Hoffmann & Messerli ,2019) الذي أكّد أنّ المحاصيل شبه المدارية ذات النمو السريع ومنها الكيوي تكون أقل كفاءة مائية من المحاصيل المتوسطية التقليدية. كما وافقت (López–Montenegro et al. 2021) على أن الحمضيات تتميّز بكفاءة مائية أعلى في البيئات الساحلية الرطبة. وتدعم دراسة (Basile et al. 2020) هذا الاتجاه إذ أثبتت أنّ الكيوي من أكثر الفواكه حساسية لانخفاض توافر المياه. في المقابل، تخالف النتائج ما أشارت إليه(Kavak & Yücel ,2020) في تركيا، حيث وُجدت كفاءة مائية مرتفعة في مزارع الكيوي عند استخدام الري بالتنقيط المحوسب.

2–مؤشرات التربة (SQI،Soil Quality Index): تقييم التربة يتم وفق العوامل التالية:

أ– الدبال (%): مؤشر خصوبة

ب– PH التربة: مؤشر حموضة

ت– الصرف (Drainage): القدرة على تفريغ المياه الزائدة

وتم احتساب "القيمة المتوسطة" لمؤشرات جودة التربة في الجدول (10) اعتماداً على القياسات الحقلية التي جُمعت من مزارعي العيّنة، حيث جرى تحليل عينات التربة لقياس نسبة الدبال ودرجة الحموضة والصرف، ثم حساب المتوسط الحسابي لكل مؤشر بعد جمع القراءات من مختلف المزارع. وبالنسبة لمؤشر الصرف، حُوّل التوصيف النوعي إلى قيم رقمية قبل حساب المتوسط وإعادته إلى وصفه المناسب. وبهذا مثّلت القيم المعروضة المتوسط الفعلي لخصائص التربة كما وردت من مزارعي المنطقة المدروسة. ويبين الجدول 10 أن تربة الكيوي أفضل نسبياً من ناحية الدبال، والصرف، واستقرار الحموضة، مما يوفّر بيئة مناسبة لنمو الجذور وتكوين كتلة نباتية عالية. في المقابل، مقارنة مع تربة الحمضيات متوسطة الخصوبة والتي تحتاج دعماً في عناصر المادة العضوية وتحسينات في الصرف لضمان أداء أفضل.

تتوافق هذه النتائج مع دراسة(Medrano et al. 2020) التي أشارت إلى أن الكيوي يحتاج تربة غنية بالدبال والصرف العميق لتحقيق إنتاجية مرتفعة، كما يدعمها ما ذكره(Garrido–Romero et al. 2021) حول حساسية الكيوي للتربة الثقيلة وارتفاع مستوى الماء الأرضي. وتؤيد (Righini & Marangoni ,2018) أن الحمضيات تنمو في تربة متوسطة الخصوبة لكنها تستفيد من رفع المادة العضوية.

وخالفت دراسة (Pérez–López et al. 2019) أن الحمضيات يمكن أن تتفوق في التربة ذات الصرف الجيد حتى لو كانت منخفضة الدبال. كما خالفت دراسة (Coelho et al. 2020) التي أشارت إلى أنّ الكيوي قد لا يحتاج مستويات عالية من الدبال إذا توفرت تغذية معدنية متوازنة. وخالفت دراسة(Zaman et al. 2022) الفكرة بأن الكيوي يتطلب تربة أفضل، إذ رصدت نجاح زراعته في ترب رملية محسّنة قليلة العضوية.

الجدول (10). نتائج مؤشر التربة للمحصولين.

المحصول	الدبال	PH	الصرف
الكيوي	3–5%	6–6.5	جيد
الحمضيات	2–4%	6–7	متوسط

المصدر: عينة البحث، 2023.

اختبار الفرضيات

الفرضية الثالثة (H3): يتفوق محصول الكيوي على محصول الحمضيات من حيث الربحية الاقتصادية في الساحل السوري. تم استخدام اختبار t لمقارنة العينتين وفق التالي:

$$t=\frac{x1-x2}{\sqrt{s1\div n1^2+s2\div n2^2}}=4.9$$

X1= متوسط ربحية الكيوي= 6.45 مليون ل .س.

X2= متوسط ربحية الحمضيات= 1.45 مليون ل. س.

قيمة t الجدولية عند $\alpha=0.05 \approx 1.96$

بما أن:

t محسوبة (4.9) >t جدولية (1.96)

فإننا نقبل الفرضية H3، أي يوجد فرق معنوي قوي جداً يدل على أن الكيوي أكثر ربحية بشكل إحصائي مؤكد مقارنة بالحمضيات ونرفض فرضية العدم.

الفرضية الرابعة (H4): توجد فروق معنوية بين متوسط الإنتاجية للهكتار بين الكيوي والحمضيات.

تم استخدام اختبار t لمقارنة العينتين وفق التالي:

$$t=\frac{x1-x2}{\sqrt{s1\div n1^2+s2\div n2^2}}=3.76$$

X1= متوسط إنتاجية الكيوي= 28.5 طن لكل هكتار.

X2= متوسط إنتاجية الحمضيات= 18.2 طن لكل هكتار.

قيمة t الجدولية عند $\alpha=0.05 \approx 1.96$

بما أن:

t محسوبة (3.76) >t جدولية (1.96)

فإننا نقبل الفرضية H4، هناك فرق معنوي بين متوسط إنتاجية الكيوي، ومتوسط إنتاجية الحمضيات ونرفض فرضية العدم.

الاستنتاجات

1. أظهرت النتائج تفوق محصول الكيوي على الحمضيات من حيث الإنتاجية، حيث بلغ متوسط إنتاجية الهكتار 28.5 طن مقابل 18.2 طن للحمضيات مع انخفاض الاقد إلى 7.5% مقارنة ب 14.8 % للحمضيات.
2. حقق الكيوي ربحا صافياً قدره 6.45 مليون ل.س/هكتار مقابل 1.45 مليون ل.س/ هكتار للحمضيات مما يؤكد تفوق معامل الكفاءة الاقتصادية 2.16 مقابل 1.36.
3. أظهر الكيوي ميزة تنافسية واضحة وفق مؤشرات(0.70) DRC و(1.26) EPC ، بينما أظهرت الحمضيات ضعفاً في الحماية والدعم (0.90 NPC).
4. سجل الكيوي كفاءة استخدام مياه (WUE) أعلى (0.0038 طن/م^3) مقارنة بالحمضيات (0.0033 طن/م^3)، رغم ارتفاع استهلاكه المائي المطلق.
5. أظهرت مؤشرات جودة التربة (SQI) ظروفاً أفضل في مزارع الكيوي من حيث المحتوى العضوي، ودرجة الحموضة، والتصريف.
6. أظهرت نتائج البحث أن التوسع في زراعة الكيوي ممكن ومجد اقتصادياً في المناطق المناسبة من طرطوس، فيما يحتاج قطاع الحمضيات إلى إصلاح هيكلي وتسويقي لضمان استدامته

التوصيات

1. تطوير برامج دعم تسويقي للحمضيات لضمان سعر بيع عادل وتحسين تنافسيتها في السوق المحلي والخارجي بهدف رفع الحماية الاسمية وتقليل الخسارة السعرية.
2. توسيع استخدام شبكات الري الحديثة ذات الكفاءة العالية في مزارع الكيوي والحمضيات، ولا سيما الري بالتنقيط مع تقديم قروض ميسرة لتحديث شبكات الري، بهدف تحقيق الاستقرار المائي خاصة لمحصول الكيوي مرتفع الاستهلاك.
3. إنشاء مراكز تدريب زراعي متخصصة بزراعة الكيوي وإدارة البساتين الحديثة.
4. اعتماد سياسة تنويع المحاصيل لتقليل المخاطر المناخية وتعزيز الأمن الغذائي وزيادة استدامة الانتاج.
5. تحسين البنية التحتية لسلاسل التبريد والنقل لدعم جودة وتسويق الكيوي، بإنشاء مراكز فرز وتعبئة وتخزين لضمان الجودة وزيادة فترة التسويق.
6. تطوير برامج مكافحة متكاملة (IPM) للحد من الفاقد في الحمضيات وتقليل انتشار الآفات للحمضيات للحد من ذبابة الفاكهة وامراض الفيتوفثورا وتقليل الفاقد من 14.8% إلى مستويات أقل.

7. زيادة المحتوى العضوي للتربة خاصة في بساتين الحمضيات التي أظهرت مؤشرات تربة اقل جودة.

8. تطوير سياسات زراعية تحفيزية للمحاصيل ذات الجدوى العالية وغعادة تقييم الحوافز بناء على نتائج ال DRC , EPC

المراجع

1. الحسن، محمد. (2020). احتياجات المياه في المحاصيل الاستوائية والمتوسطة. اللاذقية: مركز البحوث الزراعية الساحلية.

2. الحلبي، محمد. (2020). "تأثير التغير المناخي على زراعة الحمضيات في الساحل السوري". مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية – سلسلة العلوم الزراعية، 42(3)، 45–60.
3. الخضور، علي. (2017). "واقع وآفاق الزراعة البديلة في الساحل السوري: دراسة استطلاعية". المجلة العربية للإدارة الزراعية، 10(1)، 123–140.
4. ديب، كريم. (2017). أمراض الجذور وتعفن التاج في الكيوي وأثرها على الإنتاجية. مجلة البحوث الزراعية الدولية، 5(1)، 33–47.
5. الصالح، نوار. (2020). "دراسة مقارنة للربحية النسبية لزراعة الكيوي والحمضيات في محافظة اللاذقية". مجلة اتحاد الجامعات العربية للعلوم الزراعية، 28(2)، 205–220.
6. عبود، أحمد. (2018). الإنتاج الزراعي للكيوي ومتطلباته البيئية. مجلة العلوم الزراعية السورية، 12(3)، 45–59.
7. عبد الله، ياسر و عدنان، سامر. (2018). "تقييم أداء أصناف الكيوي تحت الظروف البيئية للساحل السوري". المجلة السورية للعلوم الزراعية، 5(4)، 33–50.
8. الوزان، فادي. (2019). "تحليل سلسلة القيمة لفاكهة الكيوي في سورية: الفرص والتحديات". أبحاث اقتصادية سورية، (15)، 89–110.
9. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد). (2018). التقرير السنوي عن القطاع الزراعي في المنطقة العربية. دمشق: أكساد.
10. مرعي، رائد. (2021). دراسة الجدوى الاقتصادية لمزارع الكيوي في سوريا. طرطوس: الهيئة العامة للإحصاء الزراعي.
11. الموسى، علي. (2016). أهم الأمراض والآفات التي تصيب الحمضيات في الساحل السوري. مجلة الزراعة العربية، 8(2)، 101–115.

12. هندي، رامي. (2022). "نحو مؤشرات للاستدامة في الزراعة السورية: منهج مقترح". مجلة العلوم الزراعية والبيئية، 19(1)، 77-95.

13. وزارة الزراعة السورية. (2019-2023). تقارير مديريات الزراعة في اللاذقية وطرطوس. دمشق: وزارة الزراعة.

14. سرور، عبد الله. (2019). تأثير العوامل المناخية على الزراعات المدارية في الساحل السوري. دمشق: دار النشر الزراعي.

15. شاهين، وائل. (2021). زراعة وإنتاج الكيوي في البيئة السورية. اللاذقية: منشورات جامعة تشرين.

16. Aydın, S., & Kaya, T. (2023). "The Rise of Kiwifruit Cultivation in the Eastern Black Sea Region: An Analysis of Farmers' Adoption Behavior and Economic Outcomes". Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 47(2), 245-260.

17. Basile, B., Rouphael, Y., Rivera, C. M., Vitagliano, C., Colla, G., & De Pascale, S. (2020) Water stress responses in kiwifruit: physiological and agronomic implications. Scientia Horticulturae, 263, 109-147.

18. Coelho, E. F., Silva, A. S., & Gomes, E. E. (2020) Soil fertility and nutrient uptake in kiwifruit orchards under tropical conditions. Soil Use and Management, 36(4), 595-604.

19. Darouich, H.; Karfoul, R.; Ramos, T. B. & Pereira, L. S. (2023) 'Setting Irrigation Thresholds for Building a Platform Aimed at the Improved Management of Citrus Orchards In Coastal Syria', Agronomy, 13(7), p. 1794.

20. Garrido-Romero, R., Pardo, J., & Olmedo, P. (2021) Soil drainage and organic matter in the establishment of kiwifruit orchards. Journal of Soil Science and Plant Nutrition, 21, 220–232.

21. Hoffmann, D., & Messerli, P. (2019) Water efficiency of subtropical fruits under Mediterranean climates. Agricultural Systems, 173, 345–355.

22. Kavak, S., & Yücel, H. (2020) Improving water use efficiency in Turkish kiwifruit orchards with smart-drip irrigation. Water Resources Management, 34, 501–517.

23. Krejcie, R.V. and Morgan, D.W. (1970) .Determining sample size for research activities', Educational and Psychological Measurement. 30(3), pp. 607–610.

24. López-Montenegro, M. P., Espejo-Pérez, A. J., & Baslam, M. (2021) Citrus water productivity under coastal Mediterranean ecosystems. Agricultural Water Management, 244, 106—168.

25. Marino, D., & De Luca, A. I. (2022). "Resilience Strategies of the Italian Citrus Sector: Between Niche Innovation and Quality Certification". Journal of Agricultural and Food Economics, 18(1), 112-130.

26. Medrano, H., Tomás, M., Martorell, S., & Flexas, J. (2020) Soil quality and root-zone aeration effects on kiwifruit physiology. Plant and Soil, 454(1), 233–249.

27. Pérez-López, A. J., Giménez-Sánchez, A., & Robles, J. M. (2019) Citrus performance in low organic matter soils. Spanish Journal of Agricultural Research, 17(4), 78–92.

28. Righini, I., & Marangoni, B. (2018) Soil organic matter needs in citrus orchards: A Mediterranean review. Journal of Agronomy, 17(2), 47–56.

29. Rossi, F., & Bianchi, A. (2021). "The Success of Italian Kiwi: The Role of Integrated Supply Chain and Quality Consortia in Global Competitiveness". European Review of Agricultural Economics, 48(4), 789-812.

30. Vandôme, P.; Leauthaud, C.; Moinard, S.; Mekki, I.; Zairi, A.; Charron, F.; Leconte, J.; Ferchichi, I.; Ajmi, T. & Belaud, G. (2024) 'Exploring ways to improve agricultural water management in two Mediterranean irrigated systems: promises of wireless low-tech sensor networks', Proceedings of IAHS, 385, pp. 429–437. Available .

31. Yılmaz, B., & Demir, C. (2020). "Export Competitiveness and Government Policies in the Turkish Citrus Sector". New Medit: Mediterranean Journal of Economics, Agriculture and Environment, 19(3), 45-60.

32. Zaman, M., Khalid, S., & Iqbal, R. (2022) Performance of kiwifruit in sandy soils under mineral fertilization regimes. International Journal of Fruit Science, 22(1), 82–101.