الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة دمشق
كلية الهندسة الزراعية
قسم الموارد الطبيعية المتجددة والبيئة

دور الزراعة العضويِّة للزيتون في تحقيق تنمية زراعية مستدامة في سورية

The Role of Organic Farming of Olives in Achieving Sustainable Agricultural Development in Syria

رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير في الهندسة الزراعية (باختصاص الموارد الطبيعة المتجددة والبيئة)

في قسم الموارد الطبيعية المتجددة والبيئة

إعداد:

سوزان رضوان طه

إشراف:

الدكتور سائر برهوم
(مشرفاً مشاركاً)
قسم الاقتصاد الزراعي
كلية الزراعة–جامعة دمشق

الدكتور رامي وطفة
(مشرفاً علمياً)
قسم الموارد الطبيعية المتجددة والبيئة
كلية الزراعة–جامعة دمشق

قُدّمت هذه الرسالة "**دور الزراعة العضوية للزيتون في تحقيق تنمية زراعية مستدامة في سورية**" استكمالاً لمتطلبات نيل درجة الماجستير في الموارد الطبيعية المتجددة والبيئة، من كلية الزراعة، في جامعة دمشق.

This thesis has been submitted as a partial fulfillment of the requirements for Master Degree in Renewable natural resources and environment, Faculty of Agriculture, Damascus University.

نوقشت هذه الأطروحة وأجيزت بتاريخ 2021/7/26 أمام لجنة الحكم والمؤلفة من السادة:

الدكتور: سمعان العطوان الأستاذ في قسم الاقتصاد الزراعي (عضواً)

.....

الدكتور: رامي وطفة المدرس في قسم الموارد الطبيعية المتجددة والبيئة (عضواً مشرفاً)

.....

الدكتور: ثروت ابراهيم المدرس في قسم الموارد الطبيعية المتجددة والبيئة (عضواً)

.....

شـهادة

نشهد بأنَّ العمل الموصوف في هذه الرسالة هو نتيجة بحث علمي قامت به المرشحة **سوزان رضوان طه** بإشراف الدكتور رامي وطفة، المدرس في قسم الموارد الطبيعية المتجددة والبيئة في كلية الزراعة بجامعة دمشق، وبمشاركة الدكتور سائر برهوم، المدرس في قسم الاقتصاد الزراعي في كلية الزراعة بجامعة دمشق. وإنَّ أية مراجع أخرى ذكرت في هذا العمل موثقة في نص هذه الرسالة.

المرشحة	المشرف المشارك	المشرف الرئيس
سوزان رضوان طه	**د. سائر برهوم**	**د. رامي وطفة**

Certification

We hereby certify that this work is a result of a scientific research, conducted by the candidate **Suzan Radwan Taha**, under the supervision of Dr. **Rami Watfa**, Renewable natural resources and environment, Faculty of Agriculture, Damascus University, and Dr. **Saer Issa Barhoum**, Agricultural Economy Department. Any other references have been mentioned in this work are documented in the text of the thesis.

Cadidate	Co-Supervisor	Chairman
Suzan Radwan Taha	**Dr. Saer Barhoum**	**Dr. Rami Watfa**

تصريح

أصرح بأنّ هذا البحث بعنوان: **"دور الزراعة العضوية للزيتون في تحقيق تنمية زراعية مستدامة في سورية "** لم يسبق أن قُبل للحصول على أية شهادة وليس مقدم حالياً للحصول على شهادة أخرى.

المرشحة

سوزان رضوان طه

DECLARATION

I hereby declare that this research entitled :"**The Role of Organic Farming of Olives in Achieving Sustainable Agricultural Development in Syria"** has not been accepted for any degree yet, nor submitted concurrently to any other degree.

Candidate

Suzan Radwan Taha

الإهداء

إلى الروح التي فارقتني وكسرت قلبي في غيابها أمي الغالية

إلى من رسم لي خطوط حياتي وكان منارةً لي أبي الغالي

إلى نعمتي التي رزقني الله بها صدفةً حب حياتي زوجي الغالي

(مرهف)

إلى من قال الرحمن فيهم سَنَشُدُّ عَضُدكَ بِأَخيكَ أخوتي السند

(محمد* عامر* سامر* سمر* سحر* تغريد)

إلى سر السعادة والحياة السند المخلص والدم الذي ينبض بالعروق

(ريم*إيمان)

وختام المسك إلى ملاكي الصغير

(*ميار الروح*)

كلمة الشكر

أتقدم بالشكر لكل من كلية الزراعة في جامعة دمشق من عمادة الكلية و كوادرها العلمية والإدارية، وقسم الموارد الطبيعية المتجددة والبيئة على الدعم الذي قدموه لإنجاز هذا البحث، الشكر لأعضاء لجنة الحكم ممثلة بكل من الدكتور سمعان العطوان والدكتور ثروت إبراهيم والدكتور رامي وطفة على ملاحظاتهم التي أغنت البحث وأضافت الكثير، كما أود أن أشكر كل من أساتذتي المشرفين الدكتور رامي وطفة والدكتور سائر برهوم ولا ننسى الأستاذ الدكتور أكرم الخوري رحمه الله الذي كان عونا كبيراً وقدم الكثير من خبرته وعلمه في هذا العمل.

فهرس المحتويات:

1-الفصل الأول المقدمة ومبررات البحث وأهدافه 3

1-1 المقدمة Introduction: 4

1-2 مبرراتُ البحثِ Research justifications 7

1-3 أهدافُ البحثِ Research objectives 7

2-الفصل الثاني الدراسة المرجعية Literature Review 9

2-1 الّدراسة المرجعيّة Literature Review: 10

2-2 مبادئُ الزراعةُ العضويّة حسب IFOAM (2013) 19

2-3 أهميةُ الزراعةِ العضويّة في سورية.The importance of organic farming in Syria 21

3-الفصل الثالث مواد البحث وطرائقه Materials and Methods 25

3-1 منطقة البحث Search area 26

3-2 مجال تَنفيذِ البحثِ Search Schedule 29

3-3 موادُ البحثِ Search Materials 30

3-3-1 التّربةsoil 30

3-3-2الأسمدةُ المستخدمةُ في منطقةِ الدّراسةFertilizeres 32

3-3-3المادةُ النباتيّةُ Plant 32

3-4 طرائقُ البحثِ Search Methods 34

3-4-1-التحاليل الفيزيائيّة Physical Soil Analyses 34

3-4-2 التحاليلُ الكيميائيةُ Chemical Soil Analyses 35

3-4-3 التحليل الإحصائي لعينات التربةStatistical analysis of soil samples 37

3-5 منهجيةُ البحث الاقتصاديّةEconomic Methodology 38

3-5-1 مصادرُ البيانات Data Resource 38

3-5-2 استمارةُ البحثِQuestionnaire 38

3-5-3 المؤشرات الاقتصاديّة المستخدمة في تحليل الإيرادات والتكاليف Indicators for economic 39

3-5-4 حجمُ العيّنةSample Size.....40

3-5-5 أساليبُ التحليلِ الإحصائيStatistical Analysis Methods 41

4-الفصل الرابع: النتائج والمناقشةResults and Discussion.....42

4-1 نتائج تحليل الدراسة البيئية Results of environmental study analysis..... 43

4-1-1 نتائج تحليل الخصائص الفيزيائيّة للتّربِ المدروسةِ The results of the analysis of the physical properties.....43

4-1-2 نتائج تحليل الخصائص الكيميائيّة للتّربِ المدروسةِ The results of the analysis of the chemical properties.....44

4-2 نتائج تحليل الدراسة الاقتصادية Results of economic study analysis..... 59

4-2-1 الخصائصُ الاقتصاديّةُ-الاجتماعيّةُ للمزارعين العضويين والتقليديين Social economic characteristics of organic and conventional farmers.....59

4-2-2 إجمالي التكاليف الإنتاجيّةTotal production costs 66

4-2-3 تكاليف الزيتون المسوّق والربح المحقّق Olive costs marketed.....70

4-2-4 صافي عائد الكيلو غرام من زيت الزيتون العضويّ والتقليديّ Net return of organic and conventional olive oil.....73

4-3 المشكلات والصعوبات Problems and Difficulties 76

4-3-1 المشكلاتُ التّي يُعاني منها المزارعون المتعلقة بإنتاجِ الزيتونِ Problems related to olive production.....76

4-3-2 المشكلاتُ التّي يُعاني منها المزارعون المتعلقة بإنتاجِ وتسويقِ زيتِ الزّيتونِ Problems related to production and marketing olive oil.....78

5-1 الاستنتاجات Conclusions 81

5-2 التوصيات والمقترحات Recommendations and proposals..... 83

المراجعReferences 86

الملحقاتAppendix 97

فهرس الجداول

جدول 1. توصيف الغطاء النباتي والمواقع في مناطق البحث 31
جدول 2. قيم نتائج التحليل الفيزيائي لترب المواقع المدروسة. 44
جدول 3.ملخص إحصائي لتوصيف درجة حموضة التربة(Ph) حسب طرائق التسميد. 45
جدول 4.تحليل التباين العاملي ANOVA لمتوسط قيم Ph. 45
جدول 5.التحليل الإحصائي لأقل فرق معنويّ (LSD) لمتوسط Ph التربة. 46
جدول 6.قيم الناقليّة الكهربائيّة EC (ميلي مو/سم) في التربة حسب طرائق التسميد. 47
جدول 7.تحليل التباين العاملي ANOVA لمتوسط قيم EC. 48
جدول 8.التحليل الإحصائي لأقلّ فرق معنويّ (LSD) لمتوسط قيم EC التربة. 49
جدول 9.ملخص إحصائي لقيم نسبة المادة العضويّة في التربة حسب طرائق التسميد(%) 50
جدول 10.تحليل التباين العاملي ANOVA قيم المادة العضويّة (%). 51
جدول 11.التحليل الإحصائي لأقل فرق معنويّ (LSD) لمتوسط قيم المادة العضويّة حسب المواقع وطرائق التسميد.
..... 52
جدول 12.ملخص إحصائي لقيم الفسفور المتاح في التربة حسب طرائق لتسميد(Mg/kg) 53
جدول 13.التحليل الإحصائي لأقل فرق معنوي (LSD) لمتوسط قيم الفسفور المتاح في التربة حسب المواقع و طرائق التسميد. 54
جدول 14.ملخص إحصائي لقيم الأزوت الكلي في التربة حسب طرائق التسميد(%) 55
جدول 15التحليل الإحصائي لأقل فرق معنوي (LSD) لمتوسط نسبة الآزوت الكلي (%). 56
جدول 16.ملخص إحصائي لقيم البوتاسيوم في التربة حسب طرائق التسميد(مغ/كغ). 57
جدول 17.التحليل الإحصائي لأقل فرق معنوي (LSD) لمتوسط قيم البوتاسيوم المتاح. 58
جدول 18. اختبار T-Test لمقارنة متوسطات أعمار المزارعين العضويين والتقليديين (سنة). 60
جدول 19. اختبار Chi-Square للمستوى التعليمي للمزارعين العضويين والتقليديين. 61
جدول 20.اختبار T-Testلمقارنة متوسطات عدد سنوات ممارسة زراعة الزيتون بين المزارعين العضويين وغير العضويين(سنة). 63
جدول 21. اختبار T-Testلمقارنة متوسطات النسبة المئوية اسهام الزيتون بمصادر الدخل بين المزارعين العضويين وغير العضويين (%). 64
جدول 22. اختبار T-Testلمقارنة متوسطات المساحة المزروعة بالزيتون بين المزارع العضويّة وغير العضويّة (الهكتار). 65
جدول 23. اختبار T-Testلمقارنة متوسطات الإنتاج السنوي من الزيتون بين المزارع العضويّة وغير العضويّة (كغ/الهكتار). 66
جدول 24. إجمالي التكاليف الإنتاجية وتكلفة إنتاج 1كغ من الزيتون العضوي والتقليدي. 67

جدول 25. تكاليف الزيتون المسوّق في النِّظامين العضويّ والتقليديّ (ل.س/الهكتار)..... 71
جدول 26. ربح الزيتون المسوّق في النِّظامين العضويّ والتقليديّ (ل.س/الهكتار). 73
جدول 27. تكلفة إنتاج وصافي العائد للكيلو غرام الواحد من زيت الزيتون العضويّ والتقليديّ. 75
جدول 28. اختبار كاي مربع لأهم المشكلات الإنتاجية والتسويقية المتعلقة بإنتاج ثمار الزيتون. 77
جدول 29. اختبار كاي مربع لأهم المشكلات المتعلقة بإنتاج وعصر زيت الزيتون. 79

قائمة الأشكال

الشكل 1. شعار المنتج العضوي السوري. 24
الشكل 2.خريطة طبوغرافية لمنطقة مرمريتا مأخوذة باستخدام برنامج غوغل إرث 28
الشكل 3. خريطة طبوغرافية لمنطقة البهلولية باستخدام برنامج غوغل إرث 29

Abbreviations الاختصارات

FAO: Food and Agricultural Organization / منظمة الأغذية والزراعة العالمية

WHO: World Health Organization /منظمة الصحة العالمية

IFOAM: International Federation of Organic Agricultural Movements. الاتحاد الدولي لحركات الزراعة العضوية

NOSB: National organic standards board/ المجلس القومي للمعايير العضوية الأمريكية

Codex: Codex Alimentarius Commission/ هيئة الدستور الغذائي

الملخص

نفذت الدِّراسة الحقليِّة خلال عامي 2017–2018 بهدف دراسة ومقارنة الخصائص الفيزيائية والكيميائِّية لترب مزارع الزيتون العضوي في منطقة مرمريتا (حمص) ومزارع الزيتون التَّقليدي في منطقة البهلوليِّة (اللاذقية) بالإضافة لقياس الأداء الاقتصادي لكلٍ من النّظم الزراعيّة في كلا المنطقتين للإضاءة على النِّظام الزراعي الذي يحقق تنمية اقتصاديِّة مُستدامة.

أَظهرتْ النتائج أهميِّة إضافة المادة العضويِّة في خفض pH التَّربة، إذ كانت في الترب العضوية حامضية وفي الترب التقليدية قلوية، وانخفضت كل من الكثافة الظاهرية والكثافة الحقيقية في الترب العضوية إذ بلغت قيمة كل منهما (1.197 غ/سم^3 و2.582 غ/سم^3)على التوالي، وازداد محتواها من المادة العضويِّة والبوتاسيوم والفوسفور والأزوت الكلِّي في نظام الزراعة العضويِّة زيادة معنوِّية مقارنةً مع نظام الزراعة التقليدِّية.

انخفضتْ كمية الإنتاج في نظام الزراعة العضويِّة 1398 كغ/الهكتار مقارنة بالتقليدِّية 2562 كغ/ الهكتار، بالمقابل كانتْ تكَاليف الإنتاج في الزراعة التقليدِّية مرتفعة أكثر من العضويِّة (49958.1، 370775.8 ل.س/ الهكتار) على التوالي. وحقَّق نظام الزراعة التقليدِّية عائداً أكبر في إنتاج ثمار الزيتون بصافي ربح 79.88 ل.س/كغ مقارنة بالنِّظام العضوي 62.17 ل.س/كغ، بينما كان صَافي العائد المحقق من إنتاج زيت الزيتون العضوي أَكبر من التقليدي إذ حقق صافي ربح 63.29 ل.س مقابل 55.0 ل.س للتقليدي.

تشكل نتائج هذا البحث مُؤشراً إيجابياً لإمكانية إنتاج زيت الزيتون العضوي في سورية مَّما يحقق ربحاً مادِّياً مُستداماً ومُحَافظِاً على خَصائص التربة وفرصة كبيرة لتسويق زيت زيتون عضوي سوري إلى الأسواق العالمَّية.

الكلمات المفتاحية: الزراعة العضويِّة، الزراعة التقليدِّية، الزَّيتون، الربح، الاستدامة.

Abstract

The field study was carried out in the year 2017-2018 with the aim of studying and comparing the Physical and Chemical properties of soils of organic olive farms in the Marmarita region (Homs) and the conventional olive farms in the Bahluliya region (Lattakia). In addition to measuring the economic performance of both the organic and conventional agricultural systems of olive production to focus on the agricultural system. That achieves sustainable economic development.

The results showed the importance of adding organic fertilization in reducing the pH of the soil, as it was acidic in organic soils and alkaline in conventional soils, and both the apparent Bulk density and the real density in organic soils decreased, as their value reached (1.197 g/cm3 and 2.582 g/cm3), respectively. In addition, increasing its content of organic matter, potassium, PhosPhorus and total nitrogen in the organic farming system significantly increased compared to the conventional farming system.

The amount of production in the organic farming system decreased by 1398 kg / hectare compared to the conventional farm 2562 kg / hectare, in the other side, the production costs in the conventional farm system were higher than the organic (49958.1, 370775.8 SP / hectare) respectively.

The conventional farm system achieved a greater return in the production of olive than the organic system, with a net profit of 79.88 SP/kg compared to the organic system 62.17 SP/kg. While the return achieved from the production of organic olive oil was greater than the conventional system, as it achieved a net profit of 63.29 SP /kg compared to 55.0 SP/kg for the conventional one.

The results of this research constitute a positive indication of the possibility of producing organic olive oil in Syria, thus achieving a sustainable financial profit that preserves the properties of the soil and a great opportunity to market Syrian organic olive oil to the global markets.

Key words: organic farming, conventional farming, olives, profit, sustainability.

1- الفصل الأول المقدمة ومبررات البحث وأهدافه

1-1 المقدمة Introduction:

كَثرتْ في الآونةِ الأخيرةِ المؤتمراتُ الدوليّةُ التّي تدعو إلى المحافظةِ على البِّيئِة، وذلك بعد أَنْ وصلتْ الأنظمةُ البيئيّةُ إلى مَرحلةٍ خطيرةٍ من الاستنزافِ للمواردِ البيئيّةِ المختلفةِ، نتيجة لسياساتٍ زراعيّةٍ أُستخدمتْ مُنذ خمسيناتِ القرنِ الماضي؛ لتغطيةِ مُشكلةِ الزيادةِ السكانِّية، وتحقيقِ الأمنِ الغذائي مِنْ خلال ما سُمِّي بسياسةِ التكثيفِ الزراعيّ.

إنَّ تكثيفَ الإنتاجِ الزراعيّ عَن طريقِ استعمال المُبيدات الكيميائيِّة، وبتفهم خاطئ لطبيعة النّظم الزراعيّة، أدى وما زالَ يُؤدي إلى خَفضِ الإنتاجيّةِ، حيث لَم يَعدُ يُخفى على أَحدٍ حجمُ المشكلات والأضرارِ الكبيرةِ التّي تَنتج مِن استخدامِ الأسمدة والمُبيداتِ الكيميائيّة في الإنتاجِ الزراعيِ، والتّي تُؤثر سَلباً في النّظمِ البيئِّية، وبالأخصِ تَدهور التربة وتلوث المياه الجوفيّة، وبالتّالي على صحةِ الإنسان بسبب تراكمها في الجسمِ مع مرور الزَّمن (فريك بون،2013).

في الجهة المُقابلة لسياساتِ التكثيف الزراعيّ، توجّهتْ السياساتُ الحديثةُ من خلالِ مؤتمر قمة الأرض في الريو دي جانيرو 1992 إلى تبّني مَفهومُ التَّنمية المُستدامة، و الذّي يُعدُّ مَفهوماً جديداً في الفكر التَّنموي، إذ أنَّهُ وللّمرةِ الأولى يَتمُ الدَّمج ما بين الاحتياجاتِ الاقتصاديةِ والاجتماعيةِ والبيئيةِ ضمنَ مفهوم واحد (ابراهيم،2017)، أو تُعرّف الفاو التَّنمية المُستدامة (المفهوم الذي تَبنته عام 1989)، بأنَّها إدارةُ وحمايةُ قاعدةِ الموارِدِ الطبيّعيّةِ، وتوجيه التغيّر التَّقني والمؤسسي بطريقةٍ تضَمن تحقيقَ واستمرار و ارضاء الحاجاتِ البشريّةِ للأجيال الحاليّة والمستقبليّة (*المركز الوطني للسياسات الزراعية*،2003).

إنّ مَفهوَم استدامةِ الموارِد الطبيّعيّةُ يعتمدُ على انتقاءِ العملياتِ الزراعيّةِ التّي تُسهم في الإبقاءِ على توازنِ الأنظمةِ البيئيّةِ، وعلى اعتبار أَنَّ التربة جِهازٌ حيٌّ يستجيبُ لجميعِ المؤثراتِ الفاعلة فيه وليسَ مُستودعاً للأسمدة ؛ فإنَّ استخدامَ الأسمدةِ العضويِّة من خلالِ مفهوم الزَّراعة العضويِّة يُعدُّ أمراً مهماً جدّاً في المحافظةِ على خصوبة. وبالإضافة إلى الأثر البيئي، فإنَّ تلوّثَ التربةِ له أيضاً تكاليف اقتصاديِّة مُرتفعة بسبب الحدّ من جودة وغلّة المحاصيل، ويجب أَنْ يكون الحدّ تلوّث التَّربة ضرورةٌ ملحّةٌ لتحقيقِ التَّنمية المُستدامة بأبعادها البيئيّةِ والاقتصاديّةِ (FAO,2018).

يَهدف هذا البحث إلى تَقييم أهمِّية الزراعة العضويِّة في التَّنمية المُستدامة باستخدام مُقارنة بين الزراعة التقليديِّة والعضويِّة، و نفذ هَذا الهَدف من خلال اختيارَ شجرةَ الزيتونِ لما لها من أهميّةِ زراعيّةِ وبيئيّةِ واقتصاديّةِ في سورية، إذ تعدّ سُورية ودُول حوض المتوسط المَوطن الأصلي لشجرة الزيتون (Yoshinori,1997) ، وتَمتلكُ سوريةُ في هذا المجال مكانةً مرموقةً على الصعيدِ العربيّ والدوليّ، إذ تَشغلُ الموقع الثاني عربياً والسادسَ عالمياً في إنتاج الزيتون (Fao,2018)، ولتبقى سورية من الدَّولِ الرائدةِ في إنتاج وتصديرِ الزيتون وزيته، لابدّ لها من مُحاكاة زيادة الطلب في الأسواقِ العالميّةِ على المنتجات العضويِّة، وبالتّالي تحقيق المنفعة البيئيّة والاقتصاديّة لقطاعِ الزّيتونِ في سورية، فَمِن المَعرُوف أَنَّ المُنتج العُضّوي يُباع بأسعارٍ مُرتفعة أكثر مِنَ المنتج التقليدي، وقَد تكون كُلّفة المنتجات العضويِّة أكثر بقليلٍ من المنتجات العاديِّة على المدى القصير، إلا أَنَّ الكلِّفة على المدى الطِّويل للزراعةِ غير العضويّة بَاهظة

الثمنِ على صحتنا وصحةِ الأجيالِ اللاحقة والبِّيئة المحيطة، وتُسهم في عدم تحقيق مبدأ التَّنمية المُستدامة (بغاصة، 2013). كما يُعدّ أسلوبَ الإنتاجِ العضويِ من الأساليبِ المهمة لإدارةِ بستانِ الزّيتون، والذّي يَهدفُ للحفاظِ على خُصوبةِ التّربةِ، وزيادةِ المادةِ العضويِّة مَّما يُحققُ استدامةً لهذهِ النّظمِ الزراعيّة (*Kabourakis*,1996).

1-2 مبرراتُ البحثِ Research justifications

تبرز أهمية الدراسة من خلال:

* الأهميّةُ البيئِّيةُ والاقتصاديّةُ لإنتاجِ الزيتونِ وزَيته في سوريةِ.
* نَدرة الدَّراساتِ ذات العلاقة باختبارِ وتحليلِ الدّور الّذي تؤديه زراعةَ الزيتونِ عضويّاً في سورية.
* ضرورة تحقيق أهداف التَّنميةِ الزراعيّةِ المُستدامةِ، وأهميّةِ الحُصول على منتجاتٍ عضويّةٍ.
* كون سوريَة مِنَ الدّولِ الرائدةِ في الإنتاجِ والتّصدير، لكنْ التصدير لا يتم بالشكل الّذي يُحققُ قيمةً مضافةً عالية،ولايوجد شهادات منتج عضوي، لذلك لابدِّ لها مِن مُحاكاة التَّغيرات في الطلبِ العالمِّي على هذه المنتجات.

1-3 أهدافُ البحثِ Research objectives

1. مُقارنةُ الخصائص (الاقتصاديّةِ-الاجتماعيّةِ) لمزارعي الزيتون في نظامي الزراعة العضوي والتقليدي.
2. تَأثير استخدام التسمِّيد العضوي والمَعدني في بعضِ الخصائصِ الفيزيائِّية والكيميائِّية للتّرب المدّروسة.
3. قِياسُ الأداءِ الاقتصادي لكلٍّ مِنَ النّظمِ الزراعيِّة العضويّة والتقليدِّية لإنتاجِ الزيتونِ، للإضاءةِ على النِّظام الزراعيِ الّذي يُحققُ تنميةً اقتصادِّيةً مُستدامة.

4. تَحديد أَهم المُشكلاتِ الإنتاجِّية التّي يُعاني منِها المُنتجون العُضويين والتّقليديون للزيتون، للوقوفِ على أهمِ المُعوقاتِ التي تحد من انتشار الزراعة العضوية في النُّظم الزراعيّة المُستدامة.

2- الفصل الثاني الدراسة المرجعية Literature Review

2-1 الّدراسة المرجعيّة Literature Review:

ظهرتْ خلال السَّنوات الأخيرة في العالم عِّدة جِهات مُختصة بالأغذيةِ العضويِّة، هي التّي تُحددُ هذه الأغذية مِن خِلال تمييزها بعبارةِ (غذاء عُضوي) تبعاً لقواعدٍ ومَعاييرٍ عالميّةٍ صارمة للزراعةِ العضويِّة، وتُستمد أُسسها مِن هَيئة دسْتور الغذاء العالمية المشتركة بين منظمةِ الأَغذيةِ والزراعة (FAO) وُمنظمةِ الصَّحة العالمِّية (WHO) ومِن الاتحاد الِّدوليِ لحركاتِ الزَّراعة العضويِّة (IFOAM). فحَسب (IFOAM) تُعرّف الزراعةُ العضويِّة بأنَّها " نِظامٌ مقاربةِ مُتكامل مَبني على مَجْموعةٍ من العمليات يَنتجُ عنها نظام إحيائي بيئي مُستدام، هدفه تحقيق غِذاءُ آمنٌ و تغذيةٌ جيدةٌ و احترامٌ لحقوقِ ورفاهِ الإنسانِ والعدالةِ الاجتماعيّة".

ويُعرّفُ المجلسُ القومي للمعايير العضويِّة الأمريكِّية (NOSB) الزراعةَ العضويِّة على أنَّها " نظام إدارةِ إنتاجِ بيئي يُشجّع التِّنوعَ الحيِّوي والدورات الأحيائيّةِ، ونشاط التَّربة الحيوي، وهي تّعتمدُ على عدمِ استخدامِ المُدْخلاتِ من خارجِ المَزرعةِ، والتركيز على نظامِ الإدارةِ الذي يحُافظ على التِّوازن البيئي. أمَّا هَيئة الدستور الغذائي (Codex) فَتُعرّفُ الزراعةُ العضويِّة على أنّها" نظامٌ لإدارةِ الإنتاجِ يُعنى بتعزيزِ وتحسينِ النِّظام الصحي البيئيّ الإحيائيّ، والَّذي يَشملُ الدوراتُ الإحيائيّة والنشاطُ الإحيائيّ للتربة".

تعتمد الزراعة العضويِّة على المبادئ الأساسيّة الأربعة المتعارف عليها دولياً والتّي تم تحديدها من قبل الاتحاد الدولي لحركات الزراعة العضويِّة (IFOAM)، وهي مبدأ الصحة

والبيئة والعدل والرعاية أي أنّها نظامٌ بيئيٌّ متكاملُ تقوم على مبادئٍ أخلاقيّةٍ تؤدّي إلى فعلٍ ملموسٍ في الحفاظِ على الموارِدِ المتاحة وديمومتها.

تسْهمُ الأسمدةُ إسهاماً كبيراً في الحفاظِ على سكّان العالمِ من خلالِ دعمِ الأمنِ الغذائيّ، وتعزيز سُبلَ عيشِ المزارعين، وتوفيرِ التغذيَة الأساسَّية السليمةَ للإنسانِ، ويمكن للأسمدة أنْ تزيدَ بشكلٍ كبيرٍ من توفر مغذّيات المحاصيلِ، وبالتّالي تُحسّنُ خدماتِ النِّظام البيئي للتربة، من خلال الحدّ مِنْ مشكلات تدهور التربة، حيث تسهمُ التربةُ بطريقةٍ مباشرةٍ أو غير مباشرةٍ في تحقيقِ عددٍ من أهداف التَّنمية المُستدامة التّي ترتبط بالجوع وصحة الإنسان من خلال التغذية، والمياه النظيفة، وتغير المناخ (الفاو،2019). وتعدّ الزراعة العضويِّة إحدى صور الزراعةِ المُستدامة التّي تهدفُ إلى تجنّبِ الاستخدام المباشر للأسمدة المعدنيّة والتّي تحسّن من خصوبةِ التّربة بما تحويه من العناصر الأساسية التي يحتاجها النبات، فضلاً عن تحسين صفاتها الفيزيائيّة والكيميائيّة للتربة (الشاطر والبلخي،2015).

كما تُعرّفُ الزراعةُ العضويِّة بأنّها نظامُ الإنتاجِ الذي يستثني استخدامَ الأسمدةِ الكيميائيّةِ والمبيداتِ و منظّمات النمو إلى أقصى حدّ ممكنٍ، إذ تعتمدُ نظمَ الزراعة العضويِّة على استخدامِ الأسمدةِ العضويِّة، مثل روث الحيوانات والأسمدة البقوليّة الخضراء، وتعتمدُ على الدّورةِ الزراعيّةِ للمحاصيلِ، كَما وتعتمدُ على المكافحة الحيوية للآفات للمحافظة على إنتاجية التربة وخلوّها من الملوثاتِ (Lampkin, 2002).

يعرف حسنين وقنديل (2004)، الزراعةَ العضويِّة على أنَّها ذلك النمط من الزراعة الذي يستخدم الأسمدة العضويِّة الناتجة من المخلفات الزراعيّة لاسترجاع عناصر السماد الأساسيةَ التّي تمّ استنفاذها من التربةِ خلال نموِّ النباتات، فعندما تُضافُ الأسمدةُ العضويِّة للتربة الزراعيّة، تفككها الكائنات الدقيقة الموجودة في التّربة بالهدمِ والتحليلِ منتجة المركبات العضويِّة البسيطة وعناصر السماد المغذيّة للنبات والتّي تمكث بالتربة فترة طويلة وبصفة مستمرةٍ، وتعطي لها خصوبَتها.

ويُعرّفُ سانتوتشي (2002) الزراعةُ العضويِّة على أنّها مُنهجٌ زراعيٌّ أو مجموعةٌ من مناهجٍ زراعيّة تهدفُ إلى خلق نظم إنتاجٍ مستدامةٍ تعتمد بشكلٍ أساسي على الموارد الزراعيّة القابلة للتجدد، وعلى إدارة العمليات الحيويّة والبيئيّة بهدف تحقيق مستويات مقبولة من الإنتاج النباتيّ والحيوانيّ لتغذية البشّرية وحمايتها من الطفيلياتِ والأمراضِ، وتحقيق عائد مناسب لليد العاملة والموارد الأخرى، كما بيّنَ الباحث نفسه أَنَّ الزراعةَ التقليدِّية تؤّدي إلى انخفاض خصوبة التربة وتتسببُ في الكثير من المشكلات الأخرى، ويمكنُ للزراعة العضويِّة أنْ تُكافح التصحرَ من خلالِ المحافظةِ على الغطاء النباتي الدائم على التربة، وتبنّي الدوراتِ الزراعية المناسبةِ، واستخدامَ السمادَ العضوي.

ويبيّنُ حماد (2011) أنّ فلسفة إنتاج الأغذية العضويِّة تكمن في الحفاظ على المبادئ التَّالية: التنوعُ البيولوجي وإدارةُ الآفاتِ الطبيعيّة وسلامة التربة والتوازنُ البيئيِّ والاستدامةِ، إذ تَختلْف

المَزارع في تطبيق تلك المبادئ للوصول إلى منتجات آمنه وسليمة حسب البلد وشروط التطبيق.

تختلف مزارع الزراعة التقليدِّية عن العضويِّة أنّ الأولى تعتمد في زراعتها على الأسمدة والمبيدات ذات المنشأ الكيميائية، بينما تستخدم الزراعة العضويِّة الأسمدة العضوي مثل الكومبوست وروث الحيوانات، وزراعة المحاصيل البقوليّة، وتعتمد على المكافحة الحيويّة للأمراض والآفات المختلفة (Muscanescu ,2013).

وانطلاقاً من الدَّور المُهم الّذي تؤديه المادةُ العضويِّة في التربةِ فإنَّ إدارتَها تُشكلُ مِفتاحاً لأيّ نظام زراعيّ مُستدام (Magdoff and weil ,2004) وعند إضافةِ الأسمدةِ العضويِّة للتربةِ فإنَّ المادةَ العضويِّة يكونُ تأثيرها في مسارين، هما مُحسِّنُ لخواصِ التربةِ ومُخصِّب لها، إذ لا يُخفَى على أحدٍ من العاملين في المجالِ الزراعيِّ دورُ المادة العضويِّة في تحسينِ صفاتِ التربةِ الفيزيائيّةِ والكيميائيّةِ (Atee *et Al,* 2007).

هناكَ العديدُ من الآثارِ البيئيّةِ لزراعةِ الزيتونِ بالطريقةِ التقليدِّية، وهذه الآثارُ تعتمدُ على عدِّة عوامل بما فيها الظروفِ البيئيّةِ في المزرعةِ وحولها (نوعُ التربةِ، والمنحدُر، هطول الأمطارِ والمسطحات المائيّةِ ... ومَا إلى ذلك) ولاسيما استخدامِ مبيداتِ الأعشابِ والآفاتِ، ففي إسبانيا يُشار إلى تَآكلِ التّربةِ على نطاقٍ واسعٍ، وتعدّ المشكلةُ البيّئيّةُ الرئيّسيّةُ لمزارعِ الزيتونِ، إذ قُدّرتْ الخسائرُ الإجماليّةِ منِ التربةِ السطحيِّة لمزارعِ الزيتونِ ب 80طن/الهكتار/سنة (Pastor and Castro, 1995)، وبالتّالي الحصول على نظامٍ زراعيٍّ غير مُستدام.

وكذلك الأمرُ في اليونانِ، إذ تُصبح أراضي زراعةِ الزيتونِ مُعرَّضةً للتآكلِ بشكلٍ كبيرٍ لسببين أساسيين، هُما الزراعةُ المكثفة، والضغطُ من قبلِ الآلاتِ الزراعيّة (Yassoglou ,1971).

إنّ الاستخدامَ المفرطُ للأسمدةِ ولاسيما النيتروجينيّة في مزارعِ الزيتونِ التقليدِّية يُؤدي وبشكلٍ كبيرٍ إلى تلوّثِ المياهِ الجوفيّةِ عن طريقِ تَسرب وارتشاحِ هذه المواد عبر التَّربة (Gavalas,1978). هذه الآثار البيّئيّةِ السلبيّةِ تَدعو إلى ضرورةِ التوجّه نحو الزراعةِ العضويِّة للزيتونِ وإنتاج زيت زيتون عضويٍّ.

إنَ استخدامَ موادٍ طبيعيةٍ مثل الأسمدةِ العضويِّة والأسمدة الحيوية يُعدُّ بديلاً مُناسباً عن الأسمدةِ الكيميائية (EL-Akabawy,2000)، إذ ينتجُ عن الاستعمالِ العشوائي للأسمدةِ الكيميائيةِ عِّدةَ مشكلات، فمجرد إضافةِ الأسمدةِ الأزوتيةِ إلى التربة تَبدأُ بعضُ المشكلِات بالظهور مثل ضَياعِ قسمٍ من آزوتِ السمادِ عن طريقِ إرجاعِ النترات، وتطاير الأمونيا، كما أنَّ بعضَ الأسمدةِ الأزوتيةِ مِنْ الممكن أَنْ تُغسلُ إلى الماءِ السطحيِ والأراضيِ مَّما يُسبب تلوثَ البيئةِ (Hammad,1998)، فضلاً عن مَشكلِات الآزوتِ لابدَّ مِن ذكر مَشاكل الفسفورِ فمنَ المعْروف أنَّ الفسفَور المضافِ إلى التربةِ يُثبتْ مباشرةً بصورةِ أشكالٍ غير ذائبةٍ كأملاحِ الكالسيومِ والحديد والألمنيوم تبعاً للكاتيوناتِ السائدةِ ولاختلافِ خواصِ التربة، كما أنَّ الثمنَ العاليَ لهذه الأسمدة يَزيد من كلفةِ إنتاجِ المحاصيلِ الزراعيَّة (Abdel-Ati *et al,*1996) ومِنْ ثم استعمالِ الأسمدةِ العضويِّة والحيوِّية يُقللُ مِنْ هذه المشكلِات بشكلٍ كبيرٍ (Zaghloul,2002).

إنَّ الاعتمادَ الزراعيَّ الشديدَ على الأسمدةِ الكيميائيّةِ ومبيداتِ الآفاتِ والأمراضِ يُؤثر تأثيراً خطيراً في الصحِّة العامةِ والبيئِّة، إذ تبَلغُ تكاليف الرِّعايةِ البيّئيّة والصحيّةِ المقدّرة لاستخدام مبيداتِ الآفاتِ في المستويات الموصى بها في الولايات المتحدة الأمريكيِّة 12 مليار دولار سنوياً (Pimentel *et al* ,2005).

أُجريَتْ أَحدُ التّجاربِ في مَعهدِ Rodale في أمريكا الشماليّة استمرتْ هذه التجربة 22 عاماً بهدف مقارنة الأنظمة العضويِّة التّي تعتمدُ على روثِ الحيواناتِ ، المعتمدةِ على المحاصيلِ البقوليّة، والمزارع التقليدِّية المعتمدةِ على التَّسميد الكيميائيّ لمحصولِ الذُرة، و أظهرت النتائج أنه خلال السنواتِ الخمسةِ الأولى مِنْ التجربةِ كانَ الإنتاجُ في مزارع الإنتاجِ التَّقليدي أعلى مِنْ مزارع الإنتاجِ العضويّ و بعد هذه الفترة الانتقاليَّة أصبح الإنتاجُ متماثل لكلا النظامين التقليدي والعضوي (Pimentel *et al.*2005).

أَوضح Wander *et al* (1994) أَنَّ تهوية التَّربة كانت أعلى بنسبةِ 50% في النِّظام العضويّ المعتمد على روثِ الحيواناتِ مُقارنةً بالنِّظام التَّقليدي.

و عِنْدَ المقارنةِ بينَ مزارعِ الزَّراعة العضويِّة والتقليدِّية الموجودة في مواقعٍ مختلفةٍ في ألمانيا، لوحظ أن قوام التربةِ يَختلفُ منْ الرمليّة الخفيفة إلى الطيّنيّة الثقيّلة، و كَانتْ هناك زيادةً طفيفةً للدبال ومكوناتِ المادةِ العضويِّة في تربةِ البساتينِ العضويِّة (Hoyer *et al.*,2008). من جهة أخرى يَكون النشاطُ الميكروبي في التّربة العضويِّة أعلى ممَّا هو عليه في تربةِ النِّظام التَّقليدي،

وبالتّالي يمكنُ تفسيرُ معدلات الخصوبة الأعلى في النّظم العضويّة (Lavelle and Spain 2001.).

تُشيرُ نتائج أحد الأبحاث التّي أُجريَتْ في أسبانيا (Mader et al .2002) للمقارنة بينَ مزارع الزِّراعة العضويّة والتقليدِّية أنّ الحفاظ على خُصوبة التِّربة مهم للاستخدامِ المُستدام للأراضي، إذ كانِ النشاط البيولوجي في المزارع العضويّة أكبر منه في النِّظام التقليدي، كما كانتْ بعض الأنواع النباتيّة الفريدة والمهدِّدة بالانقراض موجودةً فقط في النِّظام العضوي.

عِنْدَ تطبيقِ الزِّراعة العضويّة في مزارع الزيتون في البُرتغال لم تظهْر آفات سوى الذبابة *Bactrocera Oleae* التّي كُوفِحَتْ بالمصائدِ والعدو الحيِّوي *Bacillus thuringienses*، وكذلك عثة الزيتون *Prays oleollus* التي كُوفِحَتْ بالعدو الحيِّويّ نفسه الذي أعطى فعالية كبيرة عند إطلاقه في الجيل الأول والثاني للحشرة، بينما استخدمت أحياناً مركبات النحاس لمكافحة الأمراض الفطريّة (Ferreira, 2002).

في استبيانٍ أُجريّ في اليونان تبيّن أنَّ 92.4% مَنْ المُستهلكين مُستعدون لشراءِ زيت زيتون عضويّ، و71.6% مُستعدون لِشرائه بسعرٍ أعلى 50% من الزيت المنتج بالطريقة التقليدِّية. وعِنْدَ دراسةِ العوائدِ مِنْ مزارع الزيتون العضويّة في اليونان، وُجِدَ أنّ الإنتاجيةَ انخفضتْ في المزارع العضويّة، إلا أنّ تكاليف الإنتاج كانت أقل ب 11% في العضويّة مقارنة بالتقليدية، مما حقّق إجمالي ربح أكبر في هذا النِّظام مقارنة بالمزارع التقليدِّية (Gavruchenko*et al.*,2008).

أشَار Artukoglu *et al* (2010) في بحثٍ بعنوانِ " التحليلُ الاقتصاديُ لإنتاجِ الزيتونِ العضويّ والتقليديّ: دراسة حالة تركيا" تمّ فيه تقييم الجدوى الاقتصاديّة، وكفاءة الاستفادة مِنْ المدخلاتِ في مزارعِ الزِّيتونِ العضويِّ، وأخرى تقليّديّة، وكانتْ المؤشراتُ إيجابيّةً باتجاهِ المزارع العضويِّة، إذ كان الإنتاج فيها أعلى وسعرُ المبيعِ المنتج العضويّ أعلى.

بينت (قطمة وآخرون، 2014) عند دراسة الجَدوى الاقتصاديّة لتحوّل مزارع الزيتون التقليّديّ إلى مزارع زيتون عضويّ في سورية شَمالي إدلب نتائج مُهمة، إذ أن إنتاجيّة المزارع التجريّبيّة تحت نظام الزراعة العضويِّة كانت أعلى مقارنة بالنِّظام التقليّديّ، وكانتْ الزيادةُ بحدود 88.5 كغ/دونم، وكان محتوى الثمار منْ الزيت الرطب أعلى معنويّة في المزارع العضويِّة عنه في التقليدِّية. وأوضحتْ تحاليلُ التربة زيادةً معنويّةً لمحتوى التَربة من البوتاسيوم والفوسفور والآزوت في معاملاتِ الزراعة العضويِّة مُقارنة بالتقليدِّية.

ومع زيادة وعي المستهلكين في السنوات الأخيرة لأهميّة الحصول على منتجات غذائيّة آمنة صحيّاً وبّيئيّاً، اتجّه الكثير من بلدان العالم نحو تطبيق نظام زراعيّ أطلق عليه اسم" الزراعة العضويِّة"، والذي يُعدّ من أقدم أنماط الزراعة على وجه الأرض أي قبل ظهور الأسمدة الكيماويّة مثل نترات الأمونيوم التّي خلّفتها أسلحة الحرب العالميّة الثانيّة (أبو دهيم، 2014، Altarawneh, 2013).

ومِنْ أهم إيجابيات الزَّراعة العضويِّة أنَّها أكثر اقتصاداً من الأنماط الزراعيِّة الأخرى، فهي تُؤدي إلى انخفاضِ تدهور التَّربة، وإلغاءِ استخدامِ الأسمدةِ والمبيدات الكيماويِّة المُصنعة غير المتوافقة

مع التعليماتِ، والتّي تستبدل بمصادر طبيعيّة أو مُصنعة متوافقة مع التَّعليمات، ومنْ جهةٍ أخرى فإنَّ الزَّراعة العضويّة تقلل منْ تلوث المواد الغذائّية، وتُؤدي إلى انخفاض انبعاثات الكربون وزيادة التّنوع البيولوجي (Rigby and Caceres, 2001).

كَما وجدَ Barhoum (2010)، أنّ أسعارَ العلفِ العضويِّ وتكاليفِ الحصولِ على الرخصةِ المناسبة التّي وصلتْ إلى 380 جنيه إسترليني لكل طن و500 جنيه إسترليني في السنة على التوالي، أثّرتْ بشكلٍ كبيرٍ في الأداء الاقتصاديِّ للمزارع العضويّة في المملكة المتحدة. وكذلك كانت هُناك أدلةٍ تشير إلى أنّ للربحيّة المباشرة لهذه المزارعِ، وللآثارِ البيّئيّة الإيجابيّة للزراعة العضويّة، والمتمثلة مثلاً بارتفاع مُستويات النشاط الحيويّ للتربةِ دُور محوري في تبني المزارعين للزّراعة العضويّة.

تُوضّحُ أهم البحوث أنّ كفاءةَ نظامِ مزارعِ الزيتون العضويّ تفَوقُ نظام الإنتاج التقليديّ في الشروط الاقتصاديّة والتقنيّة والاجتماعيّة والبيّئيّة (Rocamora *et al.*,2013)، ولكنّه يَظهر إنتاجيتُه المنخفضة كأحد القيودِ الرئيسيّة نظراً لأنّ هذا النوعِ من المزارع يتطلّبْ استخدامَ تقنياتٍ أقلّ ربحيّة والتّي تحتاج إلى تكاليف إضافيّة (Mohamad,2014).

إنّ التحوّل إلى نظام زراعيّ أكثر استدامة سوف يواجه العديد من المخاطر والتحديات، إذ أنّ مصادر وأنواع المخاطر التّي تواجّه الزراعة العضويّة معقّدة ومتعددة وهي مخاطر الإنتاج، والسوق، و المخاطر المؤسسيّة والمخاطر الاجتماعيّة (Barhoum, 2010).

هُناك جَدلٌ كبيرٌ حولَ قُدرة مَزارع الزِّراعة العضويِّة لوحدها على تَغذيةِ العَالم، وذلك يُعزى إلى أنَّ أغلبَ الدَّراساتِ و البحوث تُشيرُ إلى انخفاضِ الغلّة في الإنتاج العضويّ وبالتّالي الحاجة إلى زراعةِ المزَيد من الأراضيِ الزراعيّة لإنتاج غلّة مماثلة لأنظمةِ الإنتاجِ الأخرى

(Gundogmus,2007; Kristiansen and Reganold ,2006)

كَما وجدَ الطراونة**a** (2016) في بحثِه أنّ هُناكَ زيادةً في قيمةِ التكاليفِ في المَزارع العضويِّة، مُقارنةً بالمزارعِ غير العضويِّة، بالإضافةِ إلى انخفاض الإنتاجيّة بنسبٍ مُتفاوتة في جميع المزارع العضويِّة، مَّما أدىّ إلى عدمِ تحقيق هامش أو صافي ربح عالٍ. وكانتْ قيمة هامش وصافي الربح أعلى في المزارعِ غير العضويِّة مقارنة بمزارع الزيتون العضويّ.

2-2 مبادئُ الزراعةُ العضويِّة حسب IFOAM (2013)

تُعدّ هذه المبادئ هي الأسس التّي تنمو وتتطور عليها الزّراعة العضويِّة، وهي تعبّرُ عن الرؤيِّة المستقبليِّة التّي تسهم الزراعة العضوية من خلالها في تحسينِ الزِّراعة بشكلٍ عامٍ على المستوى العالمي. إنَّ الزراعَة هي إحدى أهم النشاطات الأساسيّة التّي يقومُ بها الجنسُ البشري؛ وذلك لأنَّ الناسَ يحتاجون لتغذيةِ أنفسهم يومياً. هذه المبادئ تَدخلُ إلى الزراعة منْ أوسع أبوابها، مُتضمنة الأسلوب الّذي يتعاملُ فيه الناسَ مع التّربة والماءِ والنباتاتِ والحيواناتِ من أجلِ الإنتاج وتجهيز وتوزيع الغذاء والسلع الأخرى، كما وتهتمُ بالطريقة التّي يتفاعلُ فيها الناسُ مع البيئة الطبيّعيّة الحيّة التّي يرتبط كل منها بالآخر ليشكّل أمناً غذائيّاً للأجيالِ القادمة. و يُمكنْ تقسيمُ

هذه المبادئ إلى أربعةِ أقسامٍ، مبدأُ الصحةِ (Health)، ومَبدأُ البيئةِ (Ecology)، ومَبدأُ العدالةِ (Fairness)، ومَبدأُ العنايةِ (Care).

يُشيرُ مبدأُ الصحةِ إلى ضرورةِ أنْ تكونَ الزَّراعة العضويِّة مستدامةٌ، وتعملُ على تحسين صحة النباتِ والحيوانِ والإنسانِ، والتّعاملِ مع الكوكبِ الّذي نَعيشُ فيه كوحدةٍ واحدةٍ لا تتجزأُ. ويركزُ هذا المبدأ على أنَّهُ لا يمكنْ فصلَ صحة الإنسانِ عن صحةِ الأنظمةِ البيّئيّة الأخرى، فالتربة الصحيّة تنتجُ محاصيلاً صحيّةً لتغذيةِ كُلِّ من الحيوانِ والإنسانِ؛ لذلك يجَبُ أنْ تبتعدُ الزّراعة العضويِّة عن استخدامِ الأسمدةِ والمبيداتِ والأدوية البيطريّة والمواد المضافة للأطعمةِ خلال التّصنيع والتّي يُمكن أن تُؤثّر سلباً في صحة الإنسان.

يُشيرُ مبدأُ عَلم البيئة إلى ضرورةِ أنْ تركّز الزراعةُ العضويِّة على الأنظمة البيّئيّة للكائناتِ الحيِّة والدوراتِ الطبيّعيّة لهذه الكائنات، بحيث تعملُ معَها وتساندها ونحافظ على استدامتها. وعليه، يُؤكّدُ هذا المَبدأ على أنَّ الإنتاجَ العضوي يجبُ أنْ يكون مرتكزاً على الأساليب البيّئيّة وإعادة التدوير. ويؤكد المبدأ على ضرورة أن تتلاءم الزراعة العضويِّة مع دوراتِ العناصرِ والتوزان البيّئيّ في الطبيعة، نَاهيك عن أن استخدامِ الكيماويات وما يتبقّى مِنْها في التربةِ يؤدي إلى قتلِ الكائنات الحيّة المفيدة الموجودة في التربة، مما يؤدي إلى تدهور خصوبة التربة وانخفاض إنتاجيتها مع الزمن.

أما مَبدأ العدالة فيشيرُ إلى ضرورةِ أنْ تُحافظ الزراعةِ العضويِّة على العلاقاتِ التّي تُؤكّد العدل، ولاسيما فيما يتعلقُ بالبيئةِ العامةِ وفرضِ الحياة. وتتجسُد العدالة منْ خلالِ المساواةِ والاحترام

والإنصاف والتأكيد على أنْ الكونَ هو مُشترك بين أبناء الإنسانيّة، وكذلك علاقة هؤلاء بالكائناتِ الحيّة الأخرى. وكما يشيرُ هذا المبدأ إلى أنّ العاملين في الزراعةِ العضويِّة يجب أن يحرصوا على العلاقاتِ الإنسانيّة في شكل يُؤكّد على الإنصافِ على جميعِ المستوياتِ ولجميع الأطراف سواء أكانوا مزارعين أو عُمالاً أو مصنّعين أو مُوزعيّن أو حتى مُستهلكين. وعليه يَجبُ أنْ تُدار المصادر الطبيّعيّة والبيّئيّة التّي تستخدم في عمليات الإنتاج والاستهلاك بطريقة عادلة اجتماعيّاً وبيّئيّاً، بحيث توّرثُ بكلِ أمانٍ للأجيالِ القادمةِ.

وأخيراً يشيرُ مبدأُ العناية إلى ضرورة أنْ تدار الزراعة العضويِّة بأسلوب وقائيٍّ ومسؤول لحماية البيئة والصحة. لا شك أنَّ الزراعةَ العضويِّة هي نظامٌ حيٌّ وديناميكي يجب أنْ يستجيب للمؤثراتِ والظروفِ الداخليّة والخارجيّة. لذا فإنّه يمكن لممارسي الزراعة العضويِّة أن يحسّنوا الكفاءة، وأن يزيدوا في الإنتاج، ولكنْ يجب ألا يكوَن هذا على حساب تعريضِ الصحِّة والحياةِ للخطر؛ لذلك يجب أن نقيم التقانات الجديدة، ونُراجعَ الطرائق المستخدمةُ بالفعلِ.

3-2 أهميةُ الزراعةِ العضويِّة في سورية The importance of organic farming in Syria.

على الرغم مِنْ امتلاك سورية للعديد مِنْ المقومات والعوامل التّي تدفعها نحو التحّول مِنْ الزراعة التقليدِّية إلى الزراعة العضويِّة مثل التّنوع الكبير للأصنافِ المحليّةِ مِنْ الأشجارِ المثمرةِ واستخدام المزارعين للأسمدةِ العضويِّة بشكلٍ فطريٍ، وتبنّي وزارةُ الزراعةِ السوريّة سياسةَ التوجّهِ نحو المكافحة الحيويّة، بالإضافة إلى تطبيق برنامج المكافحة المتكاملة على كل من

الحمضيات والزيتون للحدّ من التلوث البيئيّ سواء في المنتج أو في التربة ، إلا أنَّ سورية لاتزال في بدايةِ الطريقِ نحو الإنتاجِ العضويّ بشكلٍ عام ، إذ بدأتْ تجربةُ التحضيرِ لنشرِ هذا النّوع من الزراعةِ في سورية رسمياً في العام 2006 من خلالِ مَشروع التَّعزيز المؤسساتيّ للزَراعةِ العضويِّة (GCP/SYR/011/ITA) والذي تمّ تنفيذه مِنْ قبل وزارةِ الزّراعة والإصلاحِ الزراعيّ بالتعاونِ مع مُنظمةِ الأغذية والزَراعة للأمم المتحدة وبتمويلٍ من الحكومةِ الإيطاليِّة اعتباراً منْ حزيران 2006 ولغاية أيّار2009 (المَركز الوطني للسياساتِ الزراعيِّة،2013)

كان أحد أهم بحوث هذا المشروع على الزيتون لدراسة مدى إمكانية تطبيق الزراعة العضويِّة عليها، حيث تمتّع قطاع الزيتون في سورية بمقوماتٍ عديدةٍ تسهّل تحوله إلى نظام الزراعة العضويِّة، إذ أن نحو 80% من المساحة المزروعة بالزيتون غير مرويّة (مطريّة)، كما أنّ مزارعي الزيتون يفضّلون إضافة الأسمدة العضويِّة (البلديّة) بدل السماد المعدني الكيميائيّ، إضافة إلى تطبيق برنامج الإدارة المتكاملة لأهم آفات هذه الشجرة ودخول أراضي بكر جديدة وغرسها بالزيتون (مَشروع التَّعزيز المؤسساتيّ للزراعة العضويِّة في سورية).

وكانَ من أولوياتِ هذا المشروع إعداد قانون وطنيّ للزراعةِ العضويِّة وإعدّاد مُقترح لتأسيس وتنظيمِ جهة لمنح الشهاداتِ وبناء عليه تَمَّ صدور المرسوم التشّريعي رقم 12 للعام 2012 الخاص بالزراعةِ العضويِّة في سوريةِ لاستكمالِ الجهودِ المبذولةِ في هذا المجال، وإعطائها الإطار القانوني لتسهيل العمل وضبطِ كُلّ الجهات المُتعاملة بالزراعةِ العضويِّة.

ويَنصُّ المرسومُ على أنَّ مبادئَ الإنتاجِ العضويِّ تقوم على إنشاءِ نظام إدارةٍ مستدامةٍ للزراعةِ والمُحافظةِ على صحةِ التّربة والماء والنبات والحيوان وتُحسينها، وتحقيق التوازن فيما بينها، والحدّ من تدهور التَّربة وانجرافها، والمُشاركة في حمايةِ التّنوع البيئيِّ وصحةِ البِّيئة.

وقد تَمَّ بموجبِ هذا المرسوم إحداث مُديريّة مكتب الزراعة العضويِّة مقرّها دمشق بالقرار رقم 208 في تموز 2012، ويُعدّ هذا المكتب المسؤول الوطنيّ عن هذا القطاع.

وتنفيذاً لنشاطاتِ مكتب الإنتاج العضويّ لنشر ثقافة الزّراعة العضويِّة وتطبيق ممارستها على الحاصلات الزراعيِّة الرئيسة، وتحقيق نسبة تبني تصاعدية بين أوساط المزارعين والمربيّن ومُختلف أنواعِ المشغّلين، انتشرتْ في المحافظاتِ السوريِّة ما يُسمى بمدارس المزارعين الحقليّة العضويِّة، إذ تمّ إحداث أربع عشرة مدرسةٍ في كافة المحافظات السورية تطبّق نظام الزراعة العضويِّة على محاصيل مختلفة (الزيتون – القطن –الفستق الحلبي–البندورة المحمية). بغاصة (2013).

ولكنَّ تزامن بداية التَّعريف بالزراعةِ العضويِّة وبناء الهيكل التنظيمي لها مع الأزمةِ السوريةِ التّي بدأت في العام ،2011 إذ حالت هذه الأزمة دون تحقيق الأهدافِ التّي وضعت من قبلِ المشروع، وحالتْ دون التّطبيق المثاليّ لقانون الزراعةِ العضويِّة السوريّ الّذي صُدِرَ في العامِ 2012، وتناقصَ عددُ المدارس الحقليّة واقتصرت على المناطقِ الآمنةِ فقط؛ لذلك كان مِنْ المهّم تسليط الضوء على أهِّمية الزّراعة العضويِّة للزيتونِ في المناطق الآمنة للنهوضِ بهذه الزَّراعة، ومواكبةِ الأسواقِ العالميّةِ في حال انتهاء هذه الأزمة. كما تمّ إقرار الشعارِ للمنتجِ العضويّ

السوريّ في المادة 25 من القانون لاستخدامه كأداةٍ تسويقيّةٍ للأشخاصِ العاملين بهذه الزراعة (الشكل 1).

الشكل 1. شعار المنتج العضوي السوري.

3- الفصل الثالث مواد البحث وطرائقه Materials and Methods

3. موادُ البحثِ وطرائقه Materials and Methods

تُعدّ الدّراسةُ الميدانيّة والتحليليّةُ هي مِنْ أهم طرائق البحثِ التّي تُعطي تصّوراً حقيّقياً للواقعِ المدروس، إذ تمّ الاعتماد في هذا البحث على دراسةِ حالة **Case study** لدراسةِ واقع زراعةِ الزّيتونِ العضويِّ والتقليديِّ في منطقتين زراعتين مختلفتين مِنْ سورية للبحثِ في خصائص كل منطقة بما تحمله مِنْ صفاتٍ اقتصاديّةٍ وبيّئيّةٍ.

يشملُ هذا الفصل استعراضاً للطريقةِ البحثيّة التّي تمّ اتباعها خِلال تنفيذ هذا البحث، بما تتضمنهُ من طرائق أخذ العيناتِ التّرابيةِ، وشروط اختيار العِّينات الإحصائيّةِ المدروسةِ، وتصميم استمارة البحثِ بما يتناسبُ مع أهداف هذا البحث، وتوضيح أساليبِ التّحليل الإحصائيّ المُتبّعة.

3-1 منطقة البحث Search area

تمِّ اختيار منطقتي البحث بعد إجراءِ الاستطلاع الميْداني على أرضِ الواقعِ لمعرفةِ المناطق المُتاحة التّي تتوفرُ فيها الشروطُ المطلوبةُ لتنفيذِ البحث، و تمَّ اختيارُ ثلاثة مواقعٍ في منطقة البهلوليّة في محافظة اللاذقيّة التّي تمثّل الزّراعة التقليدِّية للزيتون حيث أنّ المزارعين يستخدمون الأسمدة الكيميائيّة، وبالمقابل اختيرت ثلاثةُ مواقعٍ في منطقة مرمريتا في الريفِ الغربيِّ لحمص التّي تمثّل منطقة الزراعة العضويِّة للزيتون، وثلاثة مواقعٍ تُمثّل الشاهد في المنطقة نفسها (مرمريتا) دون إضافةِ أي نوعٍ من الأسمدةِ.

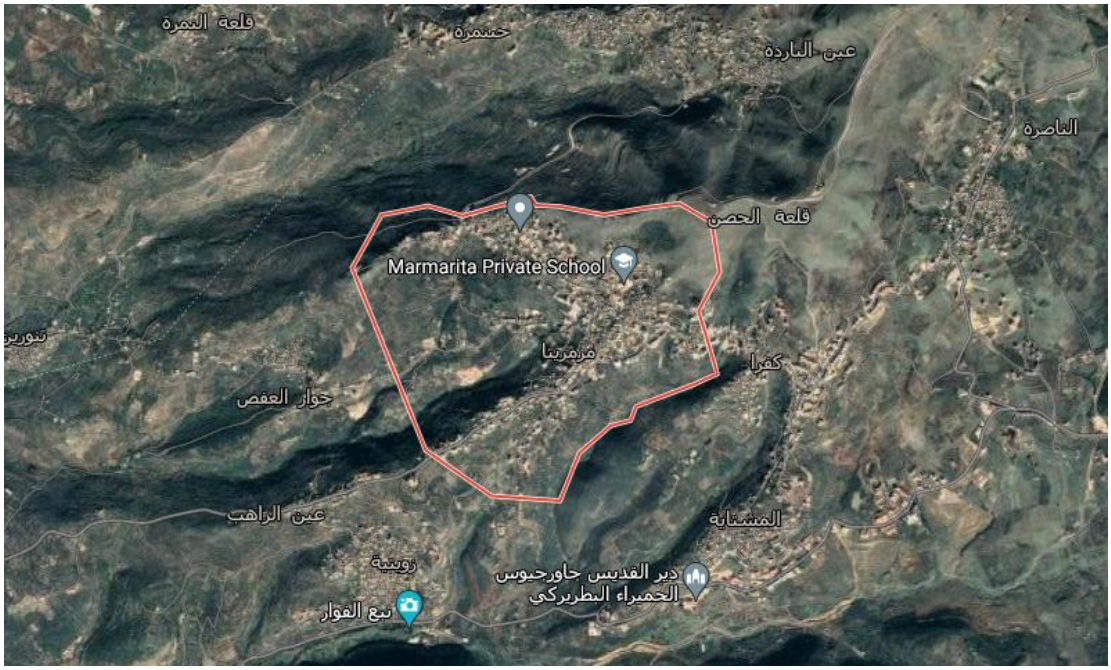
وتمَّ اختيار هاتين المنطقتين في محافظتين مختلفتين؛ لصعوبةِ إيجاد مزارع زراعة عضويّة للزيتونِ بعيدة بالمسافةِ الكافيّةِ والمطلوبةِ عن مزارع الزّيتون التقليّديّ، فحسب قانون الزراعة

العضويّة السوريّة يجب أنْ يُطبقَ المشغلُ(المزارع) إجراءاتٍ تتضمنُ الحدودُ، والمنطقةُ العازلة لتجنبِ، أو للحدِ من التلوث، وذلك عندما يكون هناك خطر تلوث ظاهر وجوهريٍّ من المناطقِ المجاورةِ، أو المزارعِ القريبة (المرسوم التشريعي الناظم للإنتاجِ العضوي في سورية،2012)، وكما عَرّفَ الشاطر وأخرون (2015) المنطقةُ العازلةُ في الزراعة العضويّة بأنها " منطقةٌ حدوديةٌ محددةٌ بوضوحٍ وقابلةٍ للتمييزِ تحيطُ بمواقعِ الإنتاجِ العضويِ، وتقامُ هذه المنطقة للحدِ من التماس مع مواد ممنوعة من منطقة مجاورةٍ" ، كما يجبُ أنْ تكونَ الأجزاءُ العضويّة والتقليدّية من المزرعة ، مفصولةً بوضوحٍ وباستمرارٍ، و يجب عدم تعريض هوية وحدة الإنتاج العضوي للخطر من خلال الإدارة المُتبعة في الجزء التقليدي.

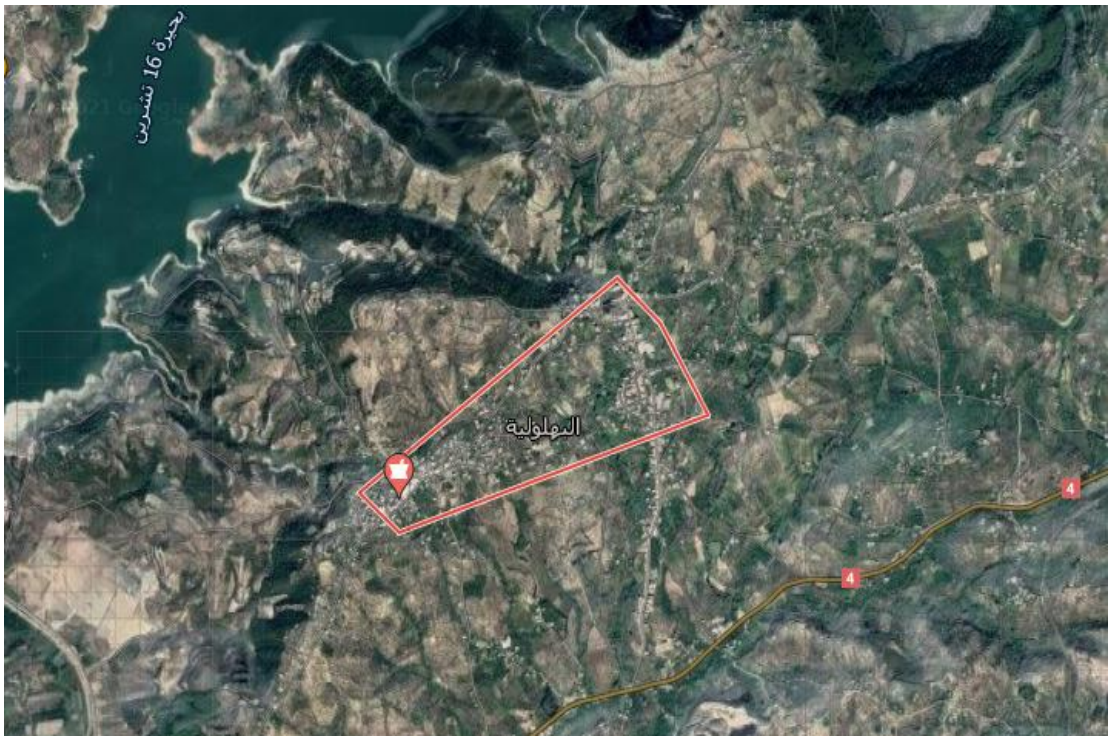
فيجبُ أنْ تبعدَ المزارعُ العضويّة مسافةً كافيةً عن المزارعِ التقليدِّيةِ لمنع تسرّب الموادِ الكيميائيّةِ عبر التربة، فمجرد إضافة الأسمدةِ الآزوتية إلى التّربة تبدأ بعض المشاكل بالظهور مثل ضياع قسم من آزوت السماد عن طريق إرجاع النترات، وإنَّ بعض الأسمدة الآزوتية مِنْ الممكن أن تُغسلَ إلى الماءِ السطحيّ والأرضيّ ممَّا يسبّبُ تلوّث البيئةِ (Hammad, 1998) ، وبالتّالي تمّ التوجّه لمنطقة مرمريتا التّي يستخدم مزارعيها الأسمدة العضويّة أو لا يستخدمون أيّ نوع من الأسمدة والتّي تم عدّها منطقة الشاهد دون تسميد.

وبناءً على ما سبق تمّ تنفيذ البحث في منطقة مرمريتا التّي تقع في الريف الغربيّ لمحافظة حمص والتّي ترتفع 800 م عن سطحِ البحر وتتميز بطبيعتها الجبلية وغطائها الحراجي المكون من أشجار السنديان وأصناف الزيتون المزروعة فيها هي صفراوي ودعيبلي وخوخي كما يتراوح

معدل الهطول المطري 1745 ملم/سنة، وإحداثياتها الجغرافية 34°47’N 36°15’E ،كما يوجد فيها وحدة إرشادية مقرها قرية تنورين، وفي منطقةِ البهلوليّة التّي تبعد 18 كم عن مدينةِ اللاذقيّة والتي ترتفع 400 م عن سطحِ البحرِ، ومعدل الهطول المطري فيها 1200ملم/سنة، وتتميز بطبيعتها الخلابة وغطائها الحراجي المكون من أشجار السنديان والصنوبر والعزر والغار وأصناف الزيتون المزروعة هي الخضيري والدعيبلي، وإحداثياتها الجغرافية 35°38’02”N 35°57’22”E،ويوجد وحدة ارشادية في مركز منطقة البهلولية، وتقعُ كلا المنطقتين في منطقةِ الاستقرارِ الزراعيّة الأولى (المجموعةُ الإحصائيّةُ الزراعيّةُ السنويّةُ، 2018).



الشكل 2.خريطة طبوغرافية لمنطقة مرمريتا مأخوذة باستخدام برنامج غوغل إرث



الشكل 3. **خريطة طبوغرافية لمنطقة البهلولية باستخدام برنامج غوغل إرث**

3-2 مجال تَنفيذِ البحثِ Search Schedule

تمَّ تقسيمُ مجال الدراسةِ إلى قسمين رئيسين هما:

أولاً: المجالُ الاقتصاديُّ. إذ جُمعتْ البياناتُ الأوليّةُ الخاصة باستمارةِ البحثِ بطريقةِ المقابلةِ الشخصيّة خلال عامي 2016 و2017.

ثانياً: المجالُ البيئيُّ. إذ جُمعتْ عيناتُ التّربةِ خلال الموسمِ الزراعيّ 2017-2018.

3-3 موادُ البحثِ Search Materials

3-3-1 التّربة Soil

أُجرِيتْ الدّراسةُ على عينات مِنْ تربِ مزارع الزيتون التّي أُخِذتْ من منطقة الدراسة (البهلوليّة ومرمريتا)، وذلك بالاعتمادِ على المقابلةِ الشخصيةِ مع المزارعين؛ لمعرفةِ طريقة وأسلوب التّسميد المُتّبع، وعدد سنوات ممارسة زراعة الزيتونِ، من خلالِ السؤالِ عن عدد سنوات اتّباع النّظام المُختار مِنْ قبلِ المزارعُ؟ وماهي كميةُ السّماد التّي يضيفها المزارع سنوياً؟ وبناءً على ذلك تمّ تحضير عدة مقاطع للتربة في كُلِّ موقعٍ لجمع عينات مركبة، وأُخذتْ العيناتُ من عمقين (0-30) سم و (30-60) سم، وأُخذتْ عينةُ الشاهدِ من منطقةِ مرمريتا أيضاً لتكون خاليةً تماماً منْ أيّ نوعٍ من أنواع الأسمدة ولوجود بساتين زيتون متاخمة للغابات في تلك المنطقة، وبلغَ عددُ العيناتِ المدروسة 18 عينة لكلِّ المواقعِ كمَا هو مُوضحٌ في الجدول 1، الّذي يُبيّن طبيعةَ الغطاء النباتيّ في كلِّ منطقةٍ مع اسماء القرى التّي أُخذتْ منها العينات.

الجدول 1. توصيف الغطاء النباتي والمواقع في مناطق البحث

المنطقة	المواقع	الهطول المطري السنوي	نمط الزراعة المتبّع	العمق	استعمال الأراضي
مرمريتا	الزويتينة s_1	1745 ملم/سنة	تسميد عضوي لمدّة 24 سنة بالمتوسط		أشجار حراجيّة كثيفة(السنديان) وأشجار مثمرة أهمها الزّيتون والرّمان
	تنورين s_2				
	حبنمرة s_3				
البهلوليّة	الرستينs_1	1200ملم /سنة	تسميد تقليّدي لمدّة 22.7 سنة بالمتوسط	0− 30/30− 60 سم	أشجار حراجية كثيفة (السنديان، الصنوبر، العزر، الغار) وأشجار مثمرة الزيتون والحمضيات والرمان
	الصليبs_2				
	مركز البهلولية s_3				
مرمريتا	المشتاية s_1	1745 ملم/سنة	بدون تسميد		أشجار حراجيّة كثيفة وأشجار مثمرة أهمها الزيتون والرمان
	مرمريتا s_2				
	عين الراهب s_3				

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات استمارة البحث والاستطلاع الميداني،2017.

3-3-2 الأسمدةُ المستخدمةُ في منطقةِ الدّراسة Fertilizers

تبيّنَ من خلالِ مقابلةِ المزارعين أنَّ المزارعين العضويين يَضيفون السمّاد العضويَّ المتخمّرَ من روثِ البقرِ أو الأغنام وهي عبارةٌ عن الفضلات الصّلبة والمفرزاتِ السائلةِ لتلك الحيوانات إلى أشجارِ الزيتون بمعدل وسطي من 9 إلى 15 طن من السماد العضويّ للهكتار الواحد، أمّا المزارعين التقليديين فيقومون بإضافة السماد الآزوتي 46 والفوسفوري بكمياتٍ تراوحتْ من 3 إلى 7 كغ للشجرةِ الواحدةِ أي ما يعادلُ 1.4 طن/ الهكتار(بناءً على بياناتِ البحثِ)، وتختلفُ كمياتُ الأسمدةِ بين المزارعين بالاعتماد على أسعارِ الأسمدةِ بسبب ارتفاع أسعارها خلال سنوات الدّراسة ولاسيما السماد البوتاسي فلمْ نجدْ إلا قلةٌ قليلةٌ من المزارعين يقومون بإضافةِ السمادِ البوتاسي.

3-3-3المادةُ النباتيّةُ Plant

<u>شجرةُ الزيتونِ</u>

تُعدُّ شجرةُ الزيتونِ من أقدمِ الأشجار التّي عرفها الإنسان السوريّ، وقام بزراعتها منذ آلاف السنين واستخدمها في صناعةِ الزيتِ، ولا تزالُ الأشكالُ البريّةُ للزيتون تنمو بشكلٍ كبيرٍ في سورية بمختلف مناطقها حيث تعتبر شجرة الزيتون شجرة متوسطية. حيث أكدَّ نحال (1989) وجودُ أشجارِ بريّة في غابات ومرتفعات أغلب المناطقِ السوريِّة مثل عفرين والحفة ومصياف وريف حمص الغربيّ وجبل الزاوية وسلسلة الجبال الساحليّة،

ينتسبُ الزيتون إلى العائلة *Oleaceae* والجنس *Olea* والاسم العلمي للزيتون هو *Olea europea*، و شجرةُ الزيتونِ دائمةُ الخضرة، متوسطةُ الحجمِ ارتفاعها من 5 إلى 8 م تاجها كروي والجذع صلب كثير العقدِ مُلتوي . تميلُ الشجرةُ إلى تكوينِ الخلفات والفسائل من الجذورِ الثخينة أو من قاعدة الجذع، تعدّ شجرة الزيتون من الأشجار المُقاومة للظروف البيّئيّة الصّعبة، و يمكن زراعتها على أنواعٍ مختلفةٍ من الترب شريطة توفر الصرف الجيّد، كما تنجح زراعة الزيتون في الأراضي الكلسيّة (أكساد، 2012).

يتكاثرُ الزيتونُ بالبذرةِ، بالعقلِ، بالفسائلِ، بالقرمِ، بالتطعيمِ. وينتشرُ في سورية العديدُ من الأصنافِ التّي يتجاوزُ عددها 70 صنفا بعضها مخصص لاستخراج الزيت والبعض الأخر لتحضير زيتون المائدة وثالثاً ثنائية الغرض (حامد وآخرون، 2011)، فتزرع أصناف الزيتون تبعاً لاحتياجها المائي في محافظات القطر المختلفة مثل صنف الصوراني و الزيتي والقيسي هذه الأصناف المقاومة للجفاف احتياجها المائي من 350 إلى 600 ملم تنتشر زراعتها في محافظات إدلب وحلب وحماة و درعا، وأصناف الخضيري و الدعيبلي غير مقاوم للجفاف واحتياجه المائي كبير يزرع في اللاذقية وطرطوس وحماة وحمص بالإضافة إلى أصناف أخرى مثل الجلط ز محزم و مهاطي.... الخ (مكتب الزيتون في إدلب،2000). وللمرونةِ البيّئيّة التّي تتمتّع بها شجرة الزيتون دور مهم في انتشارها جغرافيّاً وبيّئيّاً في جميع مناطق القطر (الابراهيم، 2004).

يعتبر محصول ثمار الزيتون من أهم محاصيل الأمن الغذائي، وتأمين مصادر الدخل للمزارعين وتشغيل اليد العاملة في سورية إذ تشكل المساحة المزروعة بأشجار الزيتون أكثر من 60% من إجمالي مساحة الأشجار المثمرة المزروعة في سورية، إذ بلغت المساحة المزروعة بالزيتون بالمتوسط 693842 هكتار منها 11% زيتون مروي و89% زيتون بعل خلال الفترة 2014-2018، ووصل عدد أشجار الزيتون إلى 103719 ألف شجرة بكمية إنتاج 664643 طن حتى عام 2018. (المركز الوطني للسياسات الزراعية، 2018)

3-4 طرائقُ البحثِ Search Methods

تمّ إجراءُ التّحليلِ لعيناتِ التّربةِ المأخوذة من المواقعِ المختلفة والتّي تمّ تجفيفها هوائيّاً، ثم نخلها على منخلِ أقطار فتحاته 2 ملم، في قسم علوم التّربة لكليةِ الزّراعة، وفق الطرائق المُعتمدة في تحليلِ التربِ (الزعبي وآخرون،2013)، كالتالي:

3-4-1-التحاليل الفيزيائيّة Physical Soil Analyses

1- الكثافةُ الحقيقيةُ: أُستخدِمتْ طريقة البكنومتر لتقديرِ الكثافةِ الحقيقي(ASTM,1958) بعد تجفيف عينات التّربةِ في الفرنِ على درجة حرارة بلغتْ 105° م درجة مئوية خلال مدّة تراوحتْ بين 24و48 ساعة حتى ثبات الوزن لحسابِ الهيغروسكوبيّة. (الملحق.3)

2- الكثافةُ الظاهريّةُ: أُستخدمتْ طريقةُ الأسطوانةِ (ASTM,1958)، حيث توزن أسطوانة معدنية سعتها 100 إلى 200 سم^3 وتملأ بالتربة الناعمة مع طرقها براحة الكف عدة

مرات، ثم توزن الأسطوانة مع التربة لتحديد وزن التربة الدافة هوائياً، تحدد النسبة المئوية للرطوبة بالتجفيف ويحسب وزن التربة الجافة تماماً. (الملحق.4)

حسبت الكثافة الظاهرية من العلاقة:

الكثافة الظاهريّة = كتلة المادة الصلبة الجافة (غ)/ الحجم الكلي للتربة (سم^3).

3- المسامية الكلية; قُدّرتْ حسابيّاً بعد حساب الكثافتين الحقيقيّة والظاهريّة. وتمَّ حسابها باستخدام العلاقة التّالية:(أبو نقطة، 1994).

المساميّة(%)= (الكثافة الحقيقيّة-الكثافة الظاهرية) / الكثافة الحقيقية 100x

3-4-2 التحاليلُ الكيميائيةُ Chemical Soil Analyses

1- درجةُ حموضة التّربة pH: باستخدامِ جهاز Phmeter بعد تحضير معلّق مائي للتربةِ (2.5:1)، ومعايرة الجهازِ باستخدامِ المحاليلِ القياسيّة الخاصة به (Conyers and Davey ,1988). (الملحق.5)

2- الناقليّةُ الكهربائيّة EC: تمَّ قياسُ الناقليّة الكهربائيّة في مستخلص مائيّ للتربة بنسبة (5:1) بوساطة جهاز قياس الناقليّة Electrical conductivity meter (Jones,2001). انظر (الملحق.6)

3- المادةُ العضويِّة OM: أُستخدمِتْ طريقةُ الأكسدةِ الرطبةِ للكربون العضويِّ، تعتمد هذه الطريقة على إضافة كمية زائدة من ديكرومات البوتاسيوم إلى التربة حيث يتفاعل جزء من الديكومات مع الكربون العضوي الموجود في وسط شديد الحموضة ويزيد جزء أخر

عن التفاعل، ويعاير الزائد من الديكرومات بمحلول كبريتات الحديدي معلوم النظامية بوجود مشعر الفيروئين. (Walkly and Black,1934).

4- تقديرُ الآزوت الكلّي: يتمُّ بهذه الطريقةِ تعيين الآزوت العضويّ في التّربةِ، وهذا يشكّلُ الجزءُ الأعظمُ من الآزوت الكليّ. ويقومُ مبدأُ هذه الطريقة على هضم (حرق) المادة العضويِّة في التربة بحمض الكبريت المركّز. ليتحوّلَ الآزوت العضويّ إلى أمونيوم، ومن ثم قياس نسبة الآزوت الكليّ بواسطة جهاز كلداهل (Bremner,1996).

5- الفوسفورُ المُتاح: تمَّ تقييمُ الفوسفور في التّربة حسب طريقة Olsen (مغ p/كغ تربة) إذ يتم التقييم على مرحلتين، الأولى يتم فيا استخلاص فوسفور التربة بشكل جزئي باستخدام بيكربونات الصوديوم 0.5 مول/ليتر والمرحلة الثانية يتم فيها تقدير الفوسفور المستخلص وتحديد كميته باستخدام المطياف الضوئي Spectrophotometer.

(Olsenet al.,1954)

6- البوتاسيومُ: تمَّ تقديرُ البوتاسيوم القابل للإفادةِ من قبلِ النبات بمستخلص أسيتات الأمونيوم أذ تم وزن 20 غ تربة وأضيف لها 100مل من أسيتات الأمونيوم ثم تم ترشيح المحلول وإضافة محلول الليثيوم ثم يتم أخذ جزء من المحلول ونقيس على جهاز مقياس مطياف اللهب.

3-4-3 التحليل الإحصائي لعينات التربة Statistical analysis of soil samples

حُلّلتْ البياناتُ إحصائيّاً بإجراءِ اختبار التّباين العاملي Factorial Analysis لتحديدِ الفروقات المعنويّة بين متوسطاتِ القيم على مستوى معنويّة 0.05 و 0.01 وذلك باستخدامِ البرنامجِ الإحصائي Statistica Analysis.

3-5 منهجيةُ البحث الاقتصاديّة Economic Methodology

3-5-1 مصادرُ البياناتِ Data Resource

تمَّ الاعتمادُ في جمعِ البيانات على مصدرٍ رئيسيٍّ هو البياناتُ الأوليّةُ التّي تمّ الحصول عليها من الاستبيانِ الّذي صُمِّم بما يتناسبُ مع أهدافِ هذا البحث عن طريقِ المقابلةِ الشخصيّة مع أفراد العيّنة المُختارة في مناطق البحث المذكورة سابقا إذ بلغ عدد الزيارات الميدانية للمواقع ما يقارب 15 زيارة لكل منطقة خلال شهري أب وأيلول من عام 2017 .

3-5-2 استمارةُ البحثِ Questionnaire

تمَّ جمعُ البياناتِ الأوليّةِ بالاعتمادِ على الاستمارةِ التّي صُمِّمتْ خصيصاً لهذا البحث حَيثُ تضمّنتْ هذه الاستمارة العديد من الأسئلة المفتوحةِ والمغلقةِ المنظّمةِ والمتسلسلة بشكلٍ منطقيٍ ومرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالأهداف التّي يسعى هذا البحث لتحقيقها.

قُسّمت الاستمارة إلى أربعة أقسامٍ رئيّسيّة: القسم الأول يتضمّن الأسئلة التّي تهدف إلى التعرّف على الصفات والخصائص الشخصيّة والاجتماعيّة لمزارعي الزيتون في كلا النِّظامين العضويّ والتقليديّ (العمر، المستوى التعليمي ، الوضع العائلي ، عدد أفرد الأسرة)، والقسم الثاني تضمّن الخصائص الاقتصاديّة للمزارعين (مصادر الدخل ، سنوات ممارسة أسلوب الزراعة المتّبع و المستوى المعيشي)، أما القسم الثالث فتناول التكاليف الإنتاجيّة والتسويقيّة (كمية الإنتاج ، تكاليف العمليات الزراعيّة، قيمة مستلزمات الإنتاج، أسعار البيع، تكاليف تأسيس بستان زيتون وتكاليف التسويق لثمار الزيتون وزيت الزيتون)، وتنتهي الاستمارةُ بالقسمِ الرابعِ الّذي يتناولُ أهم

المشكلاتِ الإنتاجيّة والتسويقيّة للزيتونِ وزيتِ الزيتونِ التّي يُعاني منها المزارعين في كلا النِّظامين. (الملحق 1 و 2)

3-5-3 المؤشرات الاقتصاديّة المستخدمة في تحليل الإيرادات والتكاليف

Indicators for economic

تمَّ تحليلُ التكاليفِ الإنتاجيّة، والعائد الاقتصادي لإنتاجِ ثمار الزيتون وزيت الزيتون في كلا النِّظامين، باستخدامِ المؤشراتِ الاقتصاديِّة التاليّة:(العطوان، 2011)

قيمةُ الناتجِ الإجمالي= كمية الإنتاجِ المُسوّق (كغ/ الهكتار) * سعر البيع (ل.س/كغ)

الربح= الناتج الإجمالي – التكاليف الإجماليّة (الثابتة والمتغيرة)

تكلفة 1 كغ= تكلفة إنتاج الهكتار الواحد/ كمية الإنتاج(كغ)

صافي العائد= تكلفة إنتاج 1كغ – سعر البيع (ل.س)

3-5-4 حجمُ العيِّنة Sample Size

يشملُ مجتمعُ البحثِ جميعَ المزارعين (الأسرُ الزراعية) الذين يقومون بزراعة الزيتون، و بالتحديد المزارعين الّذين يستخدمون الأسمدةَ العضويِّة والّذين يستخدمون الأسمدةَ الكيماويَّة وتمَّ الاختيار بطريقةِ العيِّنة العشوائيِّة البسيطة، وفيما يتعلقُ بحجمِ العيِّنة، تمَّ تحديدها استناداً إلى قانون مورغان، إذ تمَّ الحصول على أعدادِ مزارعي الزيتونِ من الوحداتِ الإرشادية، وتَّم اختيارُ منطقة الناصرة (154 مزارعاً) ممثلة عن منطقةِ مرمريتا، وبالاستناد إلى القانونِ بلغَ حجمُ العيِّنة (110) مزارعين، ولإجراءِ المقارنةِ بين منطقتي البحثِ تمَّ اختيار (110) مزارعين في منطقة البهلولية قرية الرستين. وفقاً لذلك يكونُ حجمُ العيِّنة (110) مزارعين في كلتا المنطقتين وإجمالي عينة البحث (220) مزارعاً.

$$S = \frac{X^2 N P (1 - P)}{d^2 (N - 1) + X^2 P (1 - P)}$$

حيث: **S**: حجم العينة.

N: حجم المجتمع.

X^2: قيمة ثابت تقدر ب 3.841.

P: نسبة المجتمع وهي قيمة ثابتة تقدر بـ (0.5).

D: درجة الدقة وهي قيمة ثابتة تقدر بـ (0.05).

3-5-5 أساليبُ التحليلِ الإحصائي Statistical Analysis Methods

دُقِّقتْ الاستماراتُ، وتمّت مراجعتها بعد كلِّ يومِ مسح ميداني، بعد ذلك تمَّ إدخال الاستمارات إلكترونيّاً إلى الحاسبِ باستخدام برنامج (Excel)، و تمّ استخدام أساليب التّحليل الوصفيّ والكميّ في تحليلِ البياناتِ على برنامجِ (SPSS)، باستخدامِ الأساليب التحليّليّة الآتية:

- Descriptive statistic: الإحصاءاتُ الوصفيّة.
- One sample T-test: لمقارنةِ المتوسطاتِ وإيجادِ الفروقِ المعنويِّة بينها.
- Pearson Chi-Square: اختبار كاي مربع لبيرسون.

4- الفصل الرابع: النتائج والمناقشة Results and Discussion

4-1 نتائج تحليل الدراسة البيئية Results of environmental study analysis

4-1-1 نتائج تحليل الخصائص الفيزيائيّة للتّربِ المدروسةِ The results of the analysis of the physical properties

توضّحُ نتائج الجدول 2 أنَّ الكثافةَ الظاهريَّة في مزارعِ التّسميدِ العضويِّ كانت منخفضةٌ مقارنةٌ بمواقع التّسميد التقليّديِّ والشاهد، إذ بلغتْ قيمتها بالمتوسط 1.197غ/سم^3 ، وذلك لأنَّ إضافة المادة العضويِّة تُسهمُ في خفضِ الكثافة الظاهريّة عن طريق زيادة حجم التربة، وهذا يتوافقُ مع Widmer *et al* (2002). أما الكثافةُ الحقيّقيّةُ فقد بلغتْ أعلى قيمة لها بالمتوسط 2.731 غ/سم^3 في التسميد التقليّديّ، ولاسيما الموقع الثالث (2.750غ/سم^3) مقارنة بباقي المواقعِ و سجلت أخفضُ قيمةً للكثافةِ الحقيّقيّةِ في مواقع التسميد العضويِّ (2.582 غ/سم^3).

كما وتشيرُ النتائجُ إلى أنَّ قيمَ المساميّةِ الكليّة لطريقةِ التّسميدِ العضويّ والتقليّديّ والشاهد كانتْ جيدةً حسب تصنيف كاتشينيسكي (> 50) أبو نقطة (1994) ولكنْ يلاحظُ التأثيرُ الإيجابي لإضافة المادةِ العضويِّة، إذ بلغت قيمةُ المساميّة في نظام الزراعة العضويّ 53.638% ، وهي أكبر من قيمة المساميّة في الشاهد و التقليّديّ. و تتوافقُ هذه النتائج مع ما توصّلَ إليه بلدية (2014) من أنَّ إضافَة المحسّنات العضويِّة تخفّض من كثافة التّربة الظاهريّة وتزيد من مساميتها ومن قدرتها على الاحتفاظِ بالرطوبةِ عند السّعة الحقليّة.

الجدول 2. قيم نتائج التحليل الفيزيائي لترب المواقع المدروسة.

البيان	الكثافة الحقيقية (الوزن النوعي) (غ/سم^3)			الكثافة الظاهرية (غ/سم^3)			المسامية (%)		
	الشاهد	التقليدي	العضوي	الشاهد	التقليدي	العضوي	الشاهد	التقليدي	العضوي
الموقع الأول	2.640	2.710	2.640	1.210	1.199	1.180	54.167	55.756	55.303
الموقع الثاني	2.650	2.733	2.585	1.360	1.333	1.250	48.679	51.226	51.644
الموقع الثالث	2.570	2.750	2.520	1.290	1.320	1.160	49.805	52.000	53.968
المتوسط	**2.620**	**2.731**	**2.582**	**1.287**	**1.299**	**1.197**	**50.884**	**52.994**	**53.638**

4-1-2 نتائج تحليل الخصائص الكيميائيّة للتّربِ المدروسةِ The results of the analysis of the chemical properties

4-1-2-1 درجة حموضة التربة pH

توضّحُ نتائجُ التّحليلِ في الجدول 3 بالمقارنةِ مع الجداولِ المعياريّة (الزعبي وزملاءه، 2013) أنَّ ترب مواقعَ التّسميدِ العضويِّ والشاهد كانتْ حامضيّة، حيث بلغَ متُوسط قيمة ال pH في التّربِ المسمّدة عضويّاً 6.10 وفي الشاهد 6.53. وهذا يعزى لسببين، أولهما أهميّة المادةُ العضويِّة في خفضِ قيمة pH التربة، وتيسرها للعناصر الغذائيّة، والسبب الثاني هو أنّ مواقع منطقةَ التّسميدِ العضويّ والشاهد هي مناطق رطبةٌ معدل الأمطارِ فيها نحو 1745ملم/ سنوياً، إذ تُؤدي الأمطارُ إلى نفاذِ الماء خلال طبقات التّربة، مذيباً وناقلاً معه مُختلف الكاتيونات، ويحلُّ الهيدروجين مَحل هذه الكاتيونات على سطحِ الغرويات، وتتكون في هذه الظروف التّرب الحامضيّة (الشاطر وآخرون،2015). أمَّا منطقة التّسميدِ التقليديِّ فكانتْ قلويّة (pH= 8.23).

الجدول 3.ملخص إحصائي لتوصيف درجة حموضة التربة(pH) حسب طرائق التسميد.

الوصف الإحصائي				
البيان	**عدد المشاهدات**	**المتوسط**	**الانحراف المعياري**	**الخطأ المعياري**
شاهد	6	6.538	0.59	0.24
عضوي	6	6.105	0.58	0.24
تقليدي	6	8.23	0.23	0.09
المجموع	18			

تمَّ إجراء تحليلِ التّباين العاملي Factoral Anova لمتوسط قيم pH التربة لتوضيحِ الفروقِ المعنويّة بين طرائق التسميدِ والمواقعِ والتّفاعل بينهما كمَا هو مُوضحٌ في الجدول 4.

الجدول 4.تحليل التباين العاملي ANOVA لمتوسط قيم pH.

البيان	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	المحسوبةF	المعنويّة
التقاطع	871.3921	1	871.3921	612697.6	0
الموقع	3.0797	2	1.5398	1082.7	0
التسميد	15.1303	2	7.5651	5319.2	0
الموقع*التسميد	0.6288	4	0.1572	110.5	0
الخطأ	0.0128	9	0.0014		

تشيرُ النتائج في الجدولِ 4 إلى وجودِ فروقٍ معنويّةٍ بين متوسطاتِ قيم pH التربة بين الطرائق المُتّبعةِ في التّسميد (تقليديّ، عضويّ، ودون تسميد)، وبين المواقعِ، وأيضاً للتفاعلِ بين طريقة التَسميد والمواقع عند مستوى معنويّة 1%. وتتوافق هذه النتائج مع ما توصل إليه Magdoff and Weil (2004) إذ وجدا انخفاضاً في pH التربة من خلال إضافة الأسمدة العضوية.

ولإيجادِ هذه الفروق تم إجراءِ اختبار أقل فرق معنويّ LSD من خلالِ المقارناتِ الثنائّية بين المواقعِ كما هو موضحٌ في الجدول 5.

الجدول 5.التحليل الإحصائي لأقل فرق معنويّ (LSD) لمتوسط Ph التربة.

الموقع	التسميد	المتوسط
s_1 المشتاية	شاهد	7.295^{b}
s_1الرستين	تقليدي	8.42^{a}
s_1 الزويتينة	عضوي	6.83^{c}
s_2 مرمريتا	شاهد	6.06^{d}
s_2 الصليب	تقليدي	7.93^{e}
s_2 تنورين	عضوي	5.58^{f}
s_3 عين الراهب	شاهد	6.26^{g}
s_3 مركز البهلولية	تقليدي	8.335^{a}
s_3 حبنمرة	عضوي	5.905^{h}
LSD(0.01)		0.085

* الأحرف المتشابهة في العمود الواحد تعني عدم وجود فرق معنوي عند مستوى دلالة 0.01.

يلاحظُ من الجدولِ 5 وجودَ فروقٍ معنويّةٍ بين جميعِ المواقعِ وحالاتِ التّسميدِ باستثناء الموقع الأول من التسميدِ التقليّديّ والموقع الثالثِ من التّسميدِ التقليدي أيضاً، إذ كانتْ الفروقُ غير معنوية.

4-1-2-2 الناقليّة الكهربائيّة (EC) في التربة

يلاحظُ من نتائجِ التّحليل الإحصائيّ لقيمِ الناقليّة الكهربائّية في عيناتِ التّربةِ المدروسةِ، أنَّ جميعَ القيمِ لمختلفِ طرائق التّسميدِ كانتْ أقل من 2 ميلي مو/سم في مستخلصِ العجينةِ المُشبعةِ (5:1) على درجةِ حرارة 25°م، وبالتّالي هي ضمنُ الحدودِ الطبيِّعة غير المتملحة حسب تصنيف ملوحةِ التّربة في المدرسةِ الأمريكية (أبو نقطة ،1994).

وتشيرُ النتائجُ في الجدول 6 إلى أنَّ قيمةَ الناقلّيةِ الكهربائّية في النظامِ التقليّديّ هي أكبرُ من العضويِ والشاهد، ويمكن أَنْ يعودَ ذلك إلى انخفاضِ مُعدلِ الهطولِ المطريِ في منطقةِ الزراعةِ التقليدِّية (البهلوليّة 1200 ملم/سنة) مقارنة بمنطقةِ الشاهدِ والنِّظامِ العضويّ (مرمريتا،1745ملم/سنة)، وبالتّالي فإن مُعدل الغسلِ في التِّربة العضويِّة أكبر من التقليدِّية. بالإضافةِ إلى ذلك فإنَّه في التربَ المائلُة للقلويةِ (pH أكبر من 7.7) تسود كاتيوناتُ الكالسيُوم والمغنيزُيوم والبوتاسيُوم والصوديُوم، وتتراكمُ الأملاحُ فيها (الشاطر والبلخي ،2015). وتتوافق هذه النتائج مع أحمد (2007)

الجدول 6.قيم الناقليّة الكهربائيّة EC (ميلي مو/سم) في التربة حسب طرائق التسميد.

الوصف الإحصائي				
البيان	**عدد المشاهدات**	**المتوسط**	**الانحراف المعياري**	**الخطأ المعياري**
شاهد	6	0.168	0.07	0.03
عضوي	6	0.257	0.09	0.04
تقليدي	6	0.895	0.11	0.05
المجموع	18			

ولتوضّح هذه الاختلافات إحصائيّاً تمَّ إجراء تحليلِ التّباين العاملي ANOVA لمتوسط قيم EC لإظهار الفروقِ المعنويّة بين طرائق التّسميدِ والمواقعِ والتفاعلِ بينهما كما هو موضحٌ في الجدولِ 7.

الجدول 7.تحليل التباين العاملي ANOVA لمتوسط قيم EC.

البيان	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	المحسوبةF	المعنويّة
التقاطع	3.4848	1	3.4848	4181.76	0
الموقع	0.016133	2	0.008067	9.68	0.0057
التسميد	1.886633	2	0.943317	1131.9	0
الموقع*التسميد	0.100333	4	0.025083	30.1	0.00003
الخطأ	0.0075	9	0.000833		

تشيرُ النتائجُ في الجدولِ 7 إلى وجودِ فروقٍ معنويّةٍ بين متوسطاتِ قيم EC في التّربةِ بين الطرائقِ المتّبعةِ في التّسميدِ (تقليّدي، عضويّ، شاهد دون تسميد) وبين المواقعِ، وأيضاً للتفاعلِ بين طريقةِ التّسميدِ والمواقع عند مستوى معنوية 1%. ولإيجادِ هذه الفروق تم إجراءِ اختبار أقل فرق معنوي LSD من خلالِ المقارناتِ الثنائية بين المواقعِ كما هو موضحٌ في الجدولِ 8.

الجدول 8.التحليل الإحصائي لأقلّ فرق معنويّ (LSD) لمتوسط قيم EC التربة.

الموقع	التسميد	المتوسط
s_1 المشتاية	شاهد	0.115^{b}
s_1الرستين	تقليدي	1.035^{a}
s_1 الزويتينة	عضوي	0.17^{b}
s_2 مرمريتا	شاهد	0.25^{c}
s_2 الصليب	تقليدي	0.82^{d}
s_2 تنورين	عضوي	0.36^{e}
s_3 عين الراهب	شاهد	0.14^{b}
s_3 مركز البهلولية	تقليدي	0.83^{d}
s_3 حبنمرة	عضوي	0.24^{c}
LSD		**0.065**

*الأحرف المتشابهة في العمود الواحد تعني عدم وجود فرق معنوي عند مستوى دلالة 0.01.

يلاحظُ وجودَ فروقٍ معنويّةٍ بين التّسميدِ التقليّديِّ للموقعِ الأولِ والثاني والثالثِ وبين المواقعِ الأخرى كافة بمختلف طرائق التسميد لها، بينما لم تلحظ فروقٌ بين التّسميدِ التقليّدي للموقعِ الثاني والتقليّدي للموقع الثالث.

كما يلاحظُ وجودَ فروقٍ معنويّةٍ بين التّسميدِ العضويِّ للموقعِ الأولِ والثانيِ والثالثِ فيما بينها، وبين المواقعِ الأخرى كافة بمختلفِ طرائق التّسميد لها، بينَما لم يلحظ فروقٌ بين التّسميدِ العضويِّ للموقعِ الثالث والشاهد للموقع الثاني، وتعودُ هذه الاختلافات إلى اختلافِ كميات الأسمدةِ المستخدمة بين المزارعين، وتأثيرها في ملوحةِ التّربةِ، وتتوافقُ هذه النتائج مع أحمد (2007)

4-1-2-3 قيم نسبة المادة العضويّة (%) في التربة

يلاحظُ من الجدولِ 9 أَنَّ متوسطَ القيمِ لنسبِ المادةِ العضويّة في التّربةِ تراوحُ بين 1.82%(تسميد تقليّدي) و 3.93%(تسميد عضويّ)، وهي نسبة كافية حسب (FAO, 1980) ، ويلاحظُ أيضاً ارتفاعُ نسبةِ المادةِ العضويّة في منطقةِ الشاهدِ، ويمكن أَنْ يعودَ ذلك إلى أَنَّ منطقةَ الشاهدِ هي منطقةٌ حراجيّةٌ، ويتركُ شجرُ الزيتونِ فيها دون عنايةٍ وفلاحةٍ بحيث تنمو فيها الأعشابُ والحشائشُ، وبالتّالي تتراكم المادة العضويّة في هذه المنطقةِ، أما التّسميد المعدنيّ فيساعدُ على تحللِ المادةِ العضويّة التّي تُستَهلكُ من أجل نموِ الأحياءِ الدّقيقةِ، (الشاطر والبلخي،2015) . وتتوافقُ هذه النتيجة مع Magdoff and Weit، (2004)، إذ أَنَّ الأسمَدة المعدنيَّة يُمكنْ أَنْ تشجّع على زيادةِ تمعدن المادة العضويّة في التربةِ من خلال تشجّيع النشاطِ الحيويِّ، مما يؤدي إلى انخفاضِ محتواها من المادةِ العضويّة الذي يمكن أَنْ يسهم مع مرورِ الوقت في تدهورِ التربةِ.

الجدول 9.ملخص إحصائي لقيم نسبة المادة العضويّة في التربة حسب طرائق التسميد(%) .

الوصف الإحصائي				
البيان	**عدد المشاهدات**	**المتوسط**	**الانحراف المعياري**	**الخطأ المعياري**
شاهد	6	3.30	0.31	0.13
تقليدي	6	1.82	0.33	0.13
عضوي	6	3.93	1.09	0.44
المجموع	18			

وبإجراءِ تحليل التباين لمتوسط قيم نسبة المادة العضويّة (%) تبيّنُ وجودَ فروقٍ معنويّةٍ بين متوسطاتِ قيم نسبة المادة العضويّة بين الطرائقِ المتّبعةِ في التّسميدِ (تقليّديّ، عضويّ، شاهد دون تسميد)، وكذلك بين المواقعِ وللتفاعلِ بين طرائق التّسميدِ والمواقعِ عند مستوى 1%. كما هو موضحٌ في الجدول 10.

الجدول 10.تحليل التباين العاملي ANOVA قيم المادة العضويّة (%).

البيان	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	المحسوبةF	المعنويّة
التقاطع	163.6844	1	163.6844	50278.47	0
الموقع	1.6514	2	0.8257	253.63	0
التسميد	14.1564	2	7.0782	2174.19	0
الموقع*التسميد	5.2717	4	1.3179	404.83	0
Error	0.0293	9	0.0033		

ويظهر الجدول 11 اختبار أقل فرق معنويّ LSD=0.129 للمادةِ العضويّة في المواقعِ المدروسةِ حسب حالات التسميد، والذّي يدَلّ على وجودِ فروقٍ معنويّةٍ بين التّسميدِ العضويِّ والتسميدِ التقليّديِّ والشاهد أيضاً، وهذا ما يؤكّدُ فعاليةَ الأسمدةِ العضويّة المستخدمةِ في زيادةِ تركيز المادة العضويّة، فهو يتوافقُ مع نتائجِ الذيب، (2016)، وقطمة وزملائها (2014)، إذ أظهرت النتائجُ زيادة جيّدةً ومعنويّةً لمحتوى التّربةِ من المادةِ العضويّة والمغذياتِ الأساسيّةِ NPK.

الجدول 11.التحليل الإحصائي لأقل فرق معنويّ (LSD) لمتوسط قيم المادة العضويّة حسب المواقع وطرائق التسميد.

الموقع	التسميد	المتوسط
s_1 المشتاية	شاهد	3.285^{b}
s_1الرستين	تقليدي	1.955^{c}
s_1 الزويتينة	عضوي	2.575^{d}
s_2 مرمريتا	شاهد	3.655^{e}
s_2 الصليب	تقليدي	1.400^{f}
s_2 تنورين	عضوي	4.925^{a}
s_3 عين الراهب	شاهد	2.965^{g}
s_3 مركز البهلولية	تقليدي	2.090^{h}
s_3 حبنمرة	عضوي	4.290^{i}
LSD(0.01)		0.129

*الأحرف المتشابهة في العمود الواحد تدّل على عدم وجود فروق معنوية عند مستوى دلالة 0.01.

4-1-2- 4 قيم تحليل الفوسفور P المتاح في التربة.

يشيرُ الجدول 12 إلى أنَّ أعلى قيمة للفوسفور المتاح سُجلت في ترب التّسميد العضوي (19.27 ملغ/كغ) وهي نسبة عالية، تلاها منطقة التّسميدِ التّقليديّ، في حين سجلت أقل قيمة للشاهد (6.97 ملغ/كغ) وهي نسبة فقيرة، وذلك حسب جداول التصنيف المعيارية (Olsen et al,1954).

الجدول 12. ملخص إحصائي لقيم الفوسفور المتاح في التربة حسب طرائق لتسميد(Mg/kg) .

الوصف الإحصائي				
البيان	عدد المشاهدات	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
شاهد	6	6.97	0.82	0.34
عضوي	6	19.27	5.57	2.27
تقليدي	6	16.25	4.45	1.81
المجموع	18			

ويشيرُ الجدول 13 إلى نتائجِ تحليل التّباين العامليّ لمتوسطِ قيم الفوسفور المتاح، والتّي دلّتْ على وجودِ فروقٍ معنويّةٍ بين متوسطاتِ قيم الفوسفور المُتاح بين المواقعِ، وكذلك بين الطرائقِ المتبعةِ في التّسميدِ، ماعدا الفروق بين الشاهدِ للمواقع 1و2 و3 فهي غير معنويّة، وكذلك الفروق بين التّسميدِ العضويِّ للموقع 2 والتّسميدِ التقليّديِّ للموقع 3 فهي أيضاً غير معنويّة.

وتتوافقُ هذه النتائج مع ما توصّل إليه الزعبي وزملاءه (2017) إذ لاحظوا زيادة محتوى التّربة من الفوسفورِ المُتاح في التّربة معنويّاً عند تسميدِ التّربةِ بمخلّفاتِ الأبقارِ والأغنامِ مقارنة بالمعاملاتِ المسمّدةِ معدنياً والشاهد. ومع ما أوردّهُ الشاطرُ والبلخي (2015) من أَنَّ إضافَة المادةِ العضويِّة بحد ذاتها تُعد مصدراً للفوسفور في التّربة، و الذّي يتحرر بصورةٍ قابلةٍ لإفادة النباتِ من خلال عملية معدنة المادة العضويِّة Mineralization.

الجدول 13.التحليل الإحصائي لأقل فرق معنوي (LSD) لمتوسط قيم الفوسفور المتاح في التربة حسب المواقع وطرائق التسميد.

الموقع	التسميد	المتوسط
s_1 المشتاية	شاهد	6.82^{b}
s_1الرستين	تقليدي	10.72^{c}
s_1 الزويتينة	عضوي	25.905^{a}
s_2 مرمريتا	شاهد	7.905^{b}
s_2 الصليب	تقليدي	20.32^{e}
s_2 تنورين	عضوي	18.265^{d}
s_3 عين الراهب	شاهد	6.185^{b}
s_3 مركز البهلولية	تقليدي	17.695^{d}
s_3 حبنمرة	عضوي	13.63^{f}
LSD(0.01)		1.095

*الأحرف المتشابهة في العمود الواحد تعني عدم وجود فرق معنويّ عند مستوى دلالة 0.01.

4-1-2-5 قيم تحليل الآزوت الكليّ في التربة

يلاحظُ من الجدول 14 أَنَّ متوسطَ نسبةِ الآزوت الكلي تراوحتْ بين الجيدةِ (0.196%) في عينةِ التّسميدِ العضويِّ، ومتوسطة (0.170%) في عينةِ الشاهدِ، وفقيرة (0.091%) في عينةِ التَّسميد التّقليدي، وذلك حسب جدول التصنيف المساعد في تحليلِ التّربِ (مديرية الأراضي،2000). وتتفقُ هذه النتائج مع Ramesh et al (2008) الذّين أوضحَوا أنَّ قيم كربونَ التّربةِ والآزوتِ المعدني والفسفور المتاح تحسَّنَت معنوياً في معاملاتِ السّمادِ العضوي

مقارنة بالمعدني. وأيضاً توافقتْ مع ما أوردهُ الزعبي وزملاؤه (2007) ودراستهم لتأثيرِ السّمادِ العضوِّي (روث الحيوانات) والحيويِّ في إنتاجيةِ نبات البطاطا في بعضِ خواصِ التّربة، وذلك يبينُ دورُ السمادِ العضويِّ في زيادةِ محتوى التربة من الآزوت لما لهُ دورٌ في النشاطِ الميكروبي zaghloul et al, (1996)،

الجدول 14.ملخص إحصائي لقيم الأزوت الكلي في التربة حسب طرائق التسميد(%) .

الوصف الإحصائي				
البيان	**عدد المشاهدات**	**المتوسط**	**الانحراف المعياري**	**الخطأ المعياري**
شاهد	6	0.17	0.01789	0.0073
عضوي	6	0.1967	0.05715	0.2333
تقليدي	6	0.0917	0.02317	0.00946
المجموع	18			

وكذلك يبينُ الجدولُ 15 الفروقاتِ من خلالِ المقارناتِ الثّنائيِّة بين المواقعِ وحالة التّسميد (LSD=0.022).

الجدول 15التحليل الإحصائي لأقل فرق معنوي (LSD) لمتوسط نسبة الآزوت الكلي (%)حسب طرائق التسميد.

الموقع	التسميد	المتوسط %
s_1 المشتاية	شاهد	0.160^{b}
s_1الرستين	تقليدي	0.095^{c}
s_1 الزويتينة	عضوي	0.125^{d}
s_2 مرمريتا	شاهد	0.190^{e}
s_2 الصليب	تقليدي	0.065^{f}
s_2 تنورين	عضوي	0.245^{a}
s_3 عين الراهب	شاهد	0.160^{g}
s_3 مركز البهلولية	تقليدي	0.115^{dc}
s_3 حبنمرة	عضوي	0.220^{h}
LSD		**0.022**

*الأحرف المتشابهة في العمود الواحد تعني عدم وجود فرق معنوي عند مستوى دلالة 0.01.

يلاحظ من الجدولِ 15 وجودَ فروقٍ معنويةٍ بين جميعِ المواقعِ وطرائق التّسميدِ باستثناء الفروقات بين الموقعِ الأول للتّسميدِ التّقليدي والموقع الثالث لتسميد تقليدي أيضاً، وكذلك بين الموقعِ الأول للتسميد عضوي والموقع الثالث للتسميد تقليدي.

4-1-2-6 قيمُ تحليلِ البوتاسيوم المتاح في التّربةِ

يوضحُ الجدولُ 16 أَنَّ قيمةَ البوتاسيومِ المتاحُ كانتْ منخفضةٌ جداً في تربةِ الشاهد (65.250 مع/كغ)، ومنخفضة في التربةِ التقليدِّية (110.333مغ/كغ)، في حين سُجلت أعلى قيمةِ للبوتاسيومِ المُتاح في التّرب العضويِّة (147.883 مغ/كغ) ولكنَّها أيضاً تعد قيمةٌ منخفضةٌ، وذلك حسب جدول تصنيف الترب المساعد (مديرية الأراضي،2000) وأيضاً حسب الشاطر والبلخي (2015). ويبينُ الجدولُ 17 الفروقاتِ المعنويةِ من خلالِ المقارناتِ الثنائية بين المواقعِ المدروسةِ وطرائق التّسميدِ (LSD=5.000).

الجدول 16.ملخص إحصائي لقيم البوتاسيوم في التربة حسب طرائق التسميد(مغ/كغ).

البيان	عدد المشاهدات	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
شاهد	6	65.250	20.247	8.266
عضوي	6	147.833	40.897	16.696
تقليدي	6	110.333	53.216	21.725
المجموع	18			

يلاحظُ من الجدولِ 17 وجودَ فروقٍ معنويةٍ بين جميعِ المواقعِ وحالاتِ التّسميدِ عند مستوى معنوية 0.05، وتتوافق هذه النتيجة مع الزعبي وآخرين (2017) الذين أوضحوا أنَّ إضافةَ السّمادِ العضوي أدتْ إلى زيادةٍ معنويةٍ في البوتاسيومِ المُتاح في التّربةِ وأَنَّ المعاملاتَ المسمدةَ بمخلفاتِ الأبقارِ وتفلِ الزّيتونِ تفوقتْ تفوقاً غير معنوي مقارنةً بالمعاملةِ المسمدة بالسّمادِ المعدنِّي. وهذا ما توصلتْ إليه قطمة وآخرون (2014) عند دراسة الجدوى الاقتصادية لنظامِ الإنتاجِ العضويِ للزيتونِ خلال فترة التحول في محافظةِ إدلب إذ كانتْ الزيادةُ معنويةً لمحتوى التّربة من البوتاسيومِ في معاملاتِ الزّراعةِ العضويِّة مقارنةً بالتقليدِّية.

الجدول 17.التحليل الإحصائي لأقل فرق معنوي (LSD) لمتوسط قيم البوتاسيوم المتاح حسب طرائق التسميد.

الموقع	التسميد	المتوسط
s_1 المشتاية	شاهد	45.500 [b]
s_1الرستين	تقليدي	83.500 [c]
s_1 الزويتينة	عضوي	161.000 [d]
s_2 مرمريتا	شاهد	60.500 [e]
s_2 الصليب	تقليدي	178.500 [f]
s_2 تنورين	عضوي	185.500 [a]
s_3 عين الراهب	شاهد	89.750 [g]
s_3 مركز البهلولية	تقليدي	69.000 [h]
s_3 حبنمرة	عضوي	97.000 [i]
LSD		**5.000**

*الأحرف المتشابهة في العمود الواحد تعني عدم وجود فرق معنوي عند مستوى دلالة 0.05.

4-2 نتائج تحليل الدراسة الاقتصادية Results of economic study analysis

4-2-1 الخصائصُ الاقتصاديّةُ-الاجتماعيّةُ للمزارعين العضويين والتقليديين Social economic characteristics of organic and conventional farmers

تُعد الخصائصُ الاقتصاديُّة والاجتماعيُّة للعينةِ المدروسةِ مِنْ أهم المعايير المؤثرة في الطريقةِ التّي يتبعُها المزارعُ في أسلوبِ الزّراعةِ، لذلك فقد تمَّ توصيف عينة البحثِ باعتبار المزارعِ الذّي يقومُ بزراعةِ الزّيتونِ هو الوحدةُ الأساسيةُ في التّحليلِ، وبالتّالي تمَّت المقارنُة بين المزارعين العضويين والتقليديين للزيتونِ فيما يتعلقُ بأهمِ هذه الصفات وهي: العمر، المستوى التعليمي، عددُ سنواتِ ممارسة زراعة الزّيتونِ، حجمُ المزرعةِ، الإنتاجُ السّنوي والنسبة المئوية لإسهام الزّيتون في الدّخلِ.

4-2-1-1عمرُ المزارعِ

يُعد العُمر أحدَ أهم الصفاتِ الشخصّية للفردِ، فهو يؤثرُ في إدراكه لمختلفِ المفاهيمِ والأفكار والأساليب الزراعيِّة الحديثة أو القديمة. وفي العادةِ يتناسبُ نشاطُ المزارعُ عكسياً مع تقدمه في العمرِ، فكلما تقدمتْ به السنُ كانَ أكثر خبرة لكن أقلُ قدرةً على الغسهام في العملِ الزّراعيِّ، (رشراش،1996).

و يبينُ الجدولُ 18 عدم وجودِ فرقٍ معنويٍ بالنسبةِ لمتغيرِ العمر بين المزارعين العضويين والتقليديين للزيتون (p=0.167 < %5)، إذ بلغَ متوسطُ أعمار المزارعين العضويين نحو /54/ سنة، والمزارعين التقليديين نحو /56/ سنة، و تتوافقُ هذه النتيجة مع Mccann *et al*

(1997) و*et al* Artukoglu (2012) ، إذ كانتْ أعمارُ المزارعين العضويين وغير العضويين في تركيا والولايات المتحدة الأمريكية غير متباينة.

الجدول 18. اختبار T-Test المقارنة متوسطات أعمار المزارعين العضويين والتقليديين (سنة).

العمر / نمط الزراعة	المتوسط	N	T-Test		
			DF	P	المعنوية
المزارع العضويّة	54.11	110	218	.167	ليس معنوي
المزارع التقليديّة	56.35	110			

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات عينة البحث،2017.

4-2-1-2 المستوى التعليمي

يُعدُّ المستوى التعليمي مِنْ أهم الصفاتِ الشخصّية، إذ يشيرُ إلى ما وصلَ إليه المزارعُ من تحصيلٍ علميٍ خلال حياته، وأكدتْ أغلبُ الدّراساتِ أَنَّ الشخصّ المتعلمَ المثقفَ أسرعُ في الاستجابةِ لتطبيقِ الأفكارِ الجديدةِ والمفيدةِ (شيخ، 1996).

ويوضحُ الجدولُ 19 المستوى التعليمي بين المزارعين العضويين والتقليديين المشاركين في الاستبيانِ، إذ قُسِمتْ العيّنةُ حسب المستوى التعليمي إلى خمسِ فئاتٍ وهي أميٌّ، ابتدائي، إعدادي، ثانوي، فوق الثانوي .وتبينُ النتائجُ أَنَّ المستوى التعليمي للمبحوثين كانَ متفاوتاً، وأنَّ المزارعين العضويين متعلمين جيداً مقارنة بالمزارعين التقليديين، كما تُبينُ نتائج اختبار كاي مربع وجود فرق معنوي بين المجموعتين من المزارعين عند مستوى معنوية 5% (p=0.043)، فقد بلغَ عددُ المزارعين العضويين الحاصلين على شهادةِ التّعليمِ الثانوي 36 مزارعاً مقارنة بـ 20

مزارعاً تقليدياً، بالإضافةِ إلى أنَّ عدد الأميين في النِّظامِ العضويّ بلغَ اثنان مزارع، بينما في النِّظام التّقليدي بلغ 8 مزارعين.

وتتوافق هذه النتائج تتوافقُ مع بحوث عدة أهمها دراسة الطراونة**b** (2016) وأبو دهيم (2014). وPadel (2001) و Flaten *et al* (2006)، إذ كانَ المزارعون العضويين أفضلَ تعليماً مقارنة بنظرائهم التقليديين في الأردنِ و بريطانيا والنروج.

الجدول 19. اختبار Chi-Square للمستوى التعليمي للمزارعين العضويين والتقليديين.

البيان			المستوى التعليمي					الإجمالي
			أمي	ابتدائي	إعدادي	ثانوي	فوق الثانوي	
نمط الزراعة	عضوي	Count	2	17	33	36	22	110
		Expected Count	5.0	20.0	32.0	28.0	25.0	110
	تقليدي	Count	8	23	31	20	28	110
		Expected Count	5.0	20.0	32.0	28.0	25.0	110
Chi-Square Test			DF		P		significance	
			4		0.043		*	

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات عينة البحث،2017.

1في سياق التحليل الإحصائي *، **، *** تشير إلى أن p≤5%، p≤ 1%، p≤ 0.01%. على التوالي

4-2-1-3 عدد سنوات ممارسة زراعة الزيتون

استناداً إلى Mazid (1994)، فإنَّ عددَ سنواتِ ممارسة الزراعةِ سواء أكانتْ عضوية أم تقليدية تعبرُ عن مدى خبرةِ المزارعين في هذا النِّظام الزّراعي، أذ يُعرفُ المزارعُ ذو الخبرةِ (Farmer Experience) بأَّنه المزارع الذّي يمتلكُ الفرصةُ والوقتُ الكافي من الزّمنِ للتّعلمِ واكتسابِ المهاراتِ المختلفةِ.

وفي هذا السياق، يظهرُ الجدولُ 20 أنَّ متوسطَ عددُ سنواتِ ممارسةِ زراعةِ الزّيتونِ قد بلغَ في النِّظامِ العضويِ (23.59) سنة، وفي النِّظامِ التقليدِّي (22.82) سنة. وقد تبينَ عند إجراءِ اختبار T-test عدم وجود فرقٍ معنويٍ بالنسبةِ لمتغيرِ عدد سنوات الخبرةِ بين نمطي الزراعة العضويِّة والتقليدِّية، إذ وجَد أَنَّ P=0.655 >0.05، وهذه النتيجة لا تتوافقْ مع ما توصل إليه كل من Barhoum (2010) و Adesope *et al* (2012)، إذ بينوا أَنَّ العلاقةَ بين الزراعةِ العضويِّة وسنواتِ الخبرةِ في بريطانيا ونيجيريا كانتْ سلبية، إذ كلما ازدادت سنواتُ الخبرةِ كانَ التوجهُ نحو الزراعةِ العضويِّة أقل، وفي الوقت ذاته، فقد أظهر Crer (2002) أنَّ المزارعين غير العضويين قد مارسوا الزّراعةُ لسنواتٍ عديدةٍ مقارنة بنظرائهم العضويين في بريطانيا.

الجدول 20.اختبار T-Testلمقارنة متوسطات عدد سنوات ممارسة زراعة الزيتون بين المزارعين العضويين وغير العضويين (سنة).

عدد سنوات ممارسة زراعة الزيتون	المتوسط	N	T-Test		
			DF	P	المعنوية
المزارع العضويّة	23.59	110	218	.655	ليس معنوي
المزارع التقليديّة	22.82	110			

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات عينة البحث،2017.

4-2-1-4 إسهام زراعة الزيتون بمصادر الدخل

بعد تحليلِ البيانات ذات الصّلة بالنسبةِ المئويةِ لإسهام زراعةِ الزيتون بمصادرِ الدّخلِ لكلا النِّظامين العضوي والتقليدي تبينُ عدم وجود فرقٍ معنويٍ بين المزارعين العضويين والتقليديين في هذا السياق، إذ بلغت 0.05< P=0.335، كما وبلغَ متوسطُ النسبةِ المئويةِ لإسهام زراعة الزيتونِ بمصادرِ الدّخلِ للمزارعين العضويين (32.34%) وللمزارعين التقليديين (28.85%) (الجدول 21). وهذا يعودُ إلى اعتمادِ المزارعين في كلا النِّظامين على مصادرِ دخل أخرى ومتعددة خلال سنواتِ الأزمة. وتتوافقُ هذه النتيجة مع Lobley *et al* (2005)، وهذا لا يتوافق مع ما وجده Barhoum (2010)، حيثُ اعتمدَ المزارعون العضويين على الزراعةِ بشكلٍ أكبر مّما فعلَ المزارعون التقليديون.

الجدول 21. اختبار T-Test لمقارنة متوسطات النسبة المئوية لإسهام الزيتون بمصادر الدخل بين المزارعين العضويين وغير العضويين (%).

إسهام زراعة الزيتون بمصادر الدخل	المتوسط	N	T-Test		
			DF	P	المعنوية
المزارع العضويّة	32.34	110	218	.167	ليس معنوي
المزارع التقليديّة	28.85	110			

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات عينة البحث،2017.

4-2-1-5 مساحة المزرعة

وفقاً لتحليلِ البياناتِ المجمعة في البحثِ، يبينُ الجدول 22 وجودَ فرقٍ معنويٍ بين النِّظامين العضوي والتقليدي مِنْ حيث مسَاحة المزرعة (P=0.016 < 0.1)، ويظهرُ الجدولُ أيضاً أنَّ مساحَة المزارعِ العضويِّة قد بلغتْ 1.56 هكتار حسب الجدول 21، ومساحةَ المزارعِ التقليدِّية واحد هكتار. ومِنْ الممكن أنْ يعودَ هذا الاختلاف إلى طبيعةِ صغر حجم الحيازة الزراعيّة في منطقةِ الزراعةِ التقليدِّية. وهذا يتوافقُ مع مَا توصل إليه Ferto (2009) في هنغاريا، إذ أوردَ أنَّ المزارعَ العضويِّة أكثر اتساعاً من المزارع التقليدِّية لحاجة نظامها غير المكثف إلى مزيدٍ من الأراضي والمراعي، وكذلك تتوافق النتائج التّي يشيرُ إليها الجدول 22 مع ما وجدهُ Bergevoet *et al* (2004)، إذ كانَ هناك اختلاف في مساحةِ المزرعةِ العضويِّة والتقليدِّية في هولندا بسبب ندرة رأس المال الاستثماري.

الجدول 22. اختبار T-Test لمقارنة متوسطات المساحة المزروعة بالزيتون بين المزارع العضويِّة وغير العضويِّة (الهكتار).

المساحة المزروعة بالزيتون (ه)	المتوسط	N	T-Test		
			DF	P	المعنوية
المزارع العضويِّة	1.56	110	218	.016	*
المزارع التقليدِّية	1.00	110			

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات عينة البحث،2017.

4-2-1-6 الإنتاجُ السّنويِ من الزّيتونِ

يبينُ الجدولُ 23 متوسطَ الإنتاجِ السنوي من الزيتونِ في منطقتي الدّراسة، إذ يشيرُ إلى وجودِ فرقٍ معنويٍ بالنسبة إلى هذا المتغير بين المزارعِ العضويِّة والتقليدِّية (P=0.000 <0.1%)، وإنَّ إنتاجَ المزارعِ العضويِّة قد سجلَ نحو 1399 كغ/الهكتار، بينما كانتْ الكميةَ الأكبر من الإنتاجِ لصالحِ المزارعِ التقليدِّية، إذ بلغتْ نحو 2562 كغ/ الهكتار. وهذه النتيجة تتوافقُ مع العديدِ مِنْ الدراساتِ ذات الصلة مثل Cisilino and Madau (2007)، إذ وجدا أنَّ إجمالي إنتاجِ الزّيتون في المزارعِ التقليدِّية تفوقُ بدرجة كبيرة على إنتاجِ المزارعِ العضويِّة في إيطاليا، كما بين الطراونة**a** (2016) أنّ الزراعة العضويِّة للزيتونِ في الأردن ترتب عليها انخفاض في الإنتاجِ بنسبة 13% مقارنة بالزراعة التقليدِّية، وخلافاً لذلك أظهرتْ دراسةُ قطمة وآخرون، (2014) أنَّ زراعةَ الزيتونِ تحت نظامِ الزّراعةِ العضويِّة في محافظةِ إدلب شمالي سورية قد أَعطى إنتاجية أعلى مقارنة بالنِّظام التّقليدي.

الجدول 23. اختبار T-Test لمقارنة متوسطات الإنتاج السنوي من الزيتون بين المزارع العضويّة وغير العضويّة (كغ/الهكتار).

الإنتاج من الزيتون	المتوسط	N	T-Test		
			DF	P	المعنوية
المزارع العضويّة كغ/ الهكتار	1398.92	110	218	.000	***
المزارع التقليديّة كغ/ الهكتار	2562.02	110			

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات عينة البحث،2017.

4-2-2 إجمالي التكاليف الإنتاجيّة Total production costs

يُظهرُ الجدولُ (24) بنودُ تكاليف عملية إنتاج الزّيتونِ العضويِّ والتقليديِّ، والتّي تمَّ الحصول عليها من بياناتِ العينةِ المدروسةِ. و قُسّمتْ هذه التكاليف إلى تكلفةِ العملياتِ الزراعيِّة، وتكلفة مستلزمات الإنتاجِ بشكلٍ رئيس، و قُسّمتْ العملياتُ الزراعيّةُ إلى قسمين: عمليات يدوية، وعمليات آلية، وشملتْ العمالةُ المباشرةُ كل من العمالةِ العائليةِ والعمالةِ المستأجرةِ، وتقدّرُ العمالةُ العائليّةُ على أساسِ تكلفة الفرصة البديلة، وذلك باحتسابِ الأجر في وحدةِ المساحةِ أو يوم العملِ، وذلك تبعاً لطبيعةِ العملياتِ المنفّذةِ، و شملتْ الأجورُ الإجماليةُ مجموعَ الأجورِ المدفوعة على مختلفِ العملياتِ الزراعيِّة المُقدمة لوحدةِ المساحةِ (الهكتار)، وقد تفاوتتْ كميةُ العمالةِ المنفذةِ لأداءِ العملياتِ الزّراعيّة (تسميد، حراثة وتعشيب، تقليم، مكافحة، قطاف) تبعاً للإمكاناتِ الماديّة للمزارعِ ومدى اهتمامه برعايةِ بُستانه، ونمطِ الزراعةِ المتّبع إنْ كانَ عضوياً أم تقليدياً.

وبناءً على ذلك فقد، بلغتْ قيمةُ إجمالي تكاليف العمليات الزراعيّة للنظام التقليديِّ (262642.92) ل.س/ الهكتار، وشكّلتْ ما نسبته 52.57% من إجماليّ التكاليف الإنتاجية، بينما بلغَ إجمالي تكاليفِ العملياتِ الزراعيِّة للنظام العضويّ (244441.11) ل.س/الهكتار، وشكّلتْ ما نسبته 65.92% من إجمالي التكاليف الإنتاجية، وعند إجراءِ اختبار T-Test لم

يكنْ هناك فرق معنوي بين النِّظامين بالنسبة لهذه التكاليف. على أيّ حالٍ، يلاحظُ ارتفاعُ أجورِ القطافِ في النِّظامِ العضويّ مقارنة بالتقليّديّ، وذلك لأن المزارعين يستأجرون العمال من مناطق أخرى وليس من نفس المنطقة وبالتالي ارتفاع في أجور القطاف فقد بلغت هذه الأجور (122787.4) ل.س/ الهكتار في النِّظامِ العضوي، بنسبة 33.12%، أما في النِّظامِ التقليديّ فبلغتْ (117836.2) بنسبة 23.59%. وبناءً على ذلك تكونُ أجورُ عملية القطافِ هي الأعلى بين بنودِ العملياتِ الزراعيّةِ وإجمالي التكاليف الإنتاجية أيضاً؛ وذلك بسببِ قلةِ اليد العاملة الزراعية وبالتّالي ارتفاع أجورها في كلا النِّظامين لاسيما في النظام العضوي بسبب استئجار عمال من مناطق بعيدة وعدم توفرها بشكل كافٍ في منطقة الزراعة العضوية.

الجدول 24. إجمالي التكاليف الإنتاجية وتكلفة إنتاج 1كغ من الزيتون العضوي والتقليدي.

طبيعة التكلفة	القيمة (ل.س/ الهكتار)		النسبة المئوية %		المعنوية T- Test
	النِّظام التقليدي	النِّظام العضوي	النِّظام التقليدي	النِّظام العضوي	
العمليات الزراعيّة					
التسميد الكيميائي	7095.86	-	1.42	-	-
التسميد العضوي	15732.14	6435.09	3.15	1.74	-
الحراثة والتعشيب	28040.11	68687.42	5.61	18.53	-
التقليم	79048.43	46531.22	15.82	12.55	-
المكافحة	14890.2	-	2.98	-	-
القطاف (الجني والفرز والتعبئة)	**117836.2**	**122787.4**	**23.59**	**33.12**	-
مجموع العمليات الزراعيّة	262642.92	244441.1	52.57	65.92	0.877
مستلزمات ومواد الإنتاج					
قيمة السماد الكيميائي	**52947.4**	-	**10.6**	-	-
قيمة السماد العضوي	15390.7	22087.66	3.08	5.96	-
قيمة مواد المكافحة	12616.5	-	2.53	-	-
مجموع مستلزمات ومواد الإنتاج	**80954.6**	**22087.66**	**16.2**	**5.96**	**0.000***
تكاليف نثرية 5% إجمالي العمليات والمستلزمات	17179.88	13326.44	3.44	3.59	-
إجمالي التكاليف المتغيرة	**360777.4**	**279855.2**	**72.22**	**75.48**	-
فائدة رأس المال 9.5% من مستلزمات الإنتاج	7690.69	2098.33	1.54	0.57	-

نصيب سنة الإثمار من تكاليف التأسيس	12939.85	10604.93	2.59	2.86	-
إجار الأرض (15% من قيمة الإنتاج)	118173.08	78217.42	23.65	21.1	-
إجمالي التكاليف الثابتة	**138803.61**	**90920.68**	**27.78**	**24.52**	
إجمالي التكاليف الإنتاجية (ل. س/الهكتار)	**499581.01**	**370775.8**	**100**	**100**	***0.000
تكلفة إنتاج واحد كغ من الزيتون (ل.س/كغ)	212.95	301.06	-	-	-

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات عينة البحث، 2017

أما بالنسبةِ لمستلزماتِ ومواد الإنتاج فقد بلغتْ قيمتها في النِّظام التقليديّ (80954.6) ل.س/الهكتار، وشكّلتْ ما نسبته (16.2%) من إجمالي التّكاليف الإنتاجيّة، وكانتْ هذه القيمة أعلى مقارنةً بالنِّظام العضويِّ عند مستوى المعنوية 0.1%، إذ بلغتْ قيمةُ مستلزمات ومواد إنتاجِ الزيتونِ العضويِّ (22087.66) ل.س/الهكتار بنسبة بلغت 5.96% من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ويعودُ ذلك الاختلاف بشكلٍ أساسي إلى ارتفاعِ قيمة السماد الكيميائي في النِّظامِ التقليديِّ، إذ بلغت قيمته (52947.4) ل.س/الهكتار مشكلاً ما نسبته 10.6% من إجمالي التكاليف الإنتاجية، وبالمقابلِ فإنَّ النِّظامَ العضويَّ لا يستخدمْ السّمادُ الكيميائي وموادُ المكافحةِ، عليه فقد انخفضتْ قيمةُ مستلزماتِ ومواد الإنتاجِ في الزراعةِ العضويِّة مقارنة بالزراعةِ التقليدِّية.

وممَا سبق، بلغَ إجمالي التكاليفِ الإنتاجيِّة في النِّظام التقليديّ (499581.01) ل.س/ الهكتار، منها (138803.61) ل.س/ الهكتار تكاليف ثابتة، وشكّلت ما نسبته (27.78%) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، بينما بلغتْ قيمةُ التكاليفِ المتغيّرةِ (360777.4) ل.س/ الهكتار، وشكّلتْ ما نسبته (72.22%) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، في حين بَلغَ إجمالي التكاليف الإنتاجية في النِّظام العضويّ (370775.89) ل.س/ الهكتار، منها (90920.68) ل.س/الهكتار

تكاليف ثابتة، وشكّلتْ ما نسبته (24.52%) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، أما التكاليف المتغيّرة فقد بلغت (279855.21) ل.س/ الهكتار، وشكّلت ما نسبته (75.48%) من إجمالي التكاليفِ الإنتاجيّة. وهكذا، كانتْ تكاليفُ الإنتاج في النِّظام التقليديّ أعلى من النِّظام العضويّ. إذ تشير نتائج التحليل الإحصائي لاختبار T-Test إلى وجودِ فرقٍ معنويٍّ عند مستوى المعنويّة 0.1%. وتتوافق هذه النتيجة مع Charyulu and Biswas (2010)، حيث أكدّا أنّ تكلفةَ إنتاجِ الوحدةِ العضويّة أقل من تكلفة إنتاج الوحدة التقليدِّية في الهند. هذا ما وجدهُ أيضاً Mehmoud *et al* (2011)، إذ كانت تكلفة إنتاجِ الفدانِ الواحدِ من القمح العضويِّ أقل من تكلفة نظيره غير العضويّ في الباكستان وبدلالةٍ إحصائيةٍ واضحةٍ. مِنْ جهةٍ أخرى، أظهرَ Artukoglu *et al* (2012) خلاف ذلك، إذ كانَ إجمالي التكاليف الإنتاجية للهكتار المزروع بالزيتونِ العضويِّ أعلى من نظيره في المزارع التقليدِّية التّركيةِ.

ولحساب تكلفة إنتاجِ الكغ الواحد من الزيتونِ في كلا النِّظامين العضويّ والتقليديّ تمَّ قسمة إجمالي التكاليفِ الإنتاجية للهكتارِ الواحدِ على متوسطِ إنتاجية الهكتارِ الواحدِ، ووُجِدَ أَنَّ تكلفةَ إنتاجِ الكغ الواحد مِنْ الزيتونِ التقليديّ تساوي نحو (212.95) ل.س/كغ، ومن الزيتون العضويّ (301.06) ل.س/كغ (الجدول 24)، ويعودُ هذا التباين إلى انخفاضِ الإنتاج في النِّظام العضويّ، إذ بلغت (1398) كغ/الهكتار مقارنة بـ (2562) كغ /الهكتار في النِّظام التقليدي.

4-2-3 تكاليف الزيتون المسوّق والربح المحقّق Olive costs marketed

عند حسابِ تكاليفِ الزّيتون المنتج والمُعد للبيعِ في كلا النِّظامين العضويّ والتقليديّ بالاعتمادِ على بياناتِ المسح المنفذ، تمَّ حساب تكلفةِ إنتاجِ الزيتونِ المسوّقِ (تكاليف الكمية المسوقة فقط من إجمالي الإنتاج)، و الأخذ بعينِ الاعتبارِ التكاليف التسويقيّة التّي تضمنتْ أجور النقل وقيمة عبوات التعبئة، إذ بلغتْ أجورُ النقلِ في النِّظامِ التقليديّ (1482.24) ل.س/ الهكتار، أما في النِّظام العضويّ فقد بلغت (854.84) ل.س/الهكتار، ويعودُ الاختلافُ في أجورِ النقلِ إلى أنَّ كميةَ الزيتونِ المسوّقِ في النِّظامِ التقليديّ أكبر، إذ بلغتْ الكميةُ (255.56) كغ/الهكتار مقارنة بـ (147.39) كغ/الهكتار في النِّظام العضوي، وبالعموم كانتْ أجورُ النقلِ مرتفعةً في كلا النِّظامين بسبب ارتفاعِ أسعارِ المحروقاتِ بشكلٍ كبيرٍ خلال سنوات الأزمةِ وأحياناً عدم توفرها بالشكلِ المطلوبِ (الجدول 25). أما فيما يخصُ عبواتُ التعبئةِ فقد بلغتْ قيمتها في النِّظام التقليديّ (540.29) ل.س/الهكتار مقابل (1148.38) ل.س/ الهكتار في النِّظام العضويّ، ويعودُ هذا الاختلاف إلى تباينِ نوعية عبوات التعبئة بين النِّظامين، إذ يستخدمُ المزارعون العضويون أكياساً من القماش (الشنبل) ويكونُ سعره مرتفعاً وسعته (100) كغ، أما المزارعون التقليديون فيستخدمون أكياسَ من النايلونِ رخيصة الثمنِ سعتها من 50إلى 100 كغ (الجدول 25).

كما يظهر الجدولَ (25) أنَّ إجمالي تكلفةِ الزّيتونِ المسوّق بالنِّظامِ التقليديّ بلغَ (56444.09) ل.س/الهكتار وفي النِّظام العضويّ (46374.78) ل.س/الهكتار، وبإجراءِ اختبار T-Test يلاحظُ عدم وجود فرقٍ معنويٍّ بين النِّظامين في هذا السياق، إذ بلغت قيمة P=0.30>%5،

وبقسمة إجمالي التكلفة على الكميةِ المسوّقة يتم الحصول على تكلفة1كغ من الزيتون المسوّق، ويبيّنُ الجدولُ (25) أنّها في النِّظام العضوي أعلى من مثيلتها في النِّظامِ التقليديِّ (314.65 ل.س/كغ مقابل 220.86 ل.س/كغ)، ويعودُ هذا الاختلاف بشكلٍ أساسيٍ إلى أنَّ كميةَ الزيتونِ المسوّقِة في النِّظامِ التقليديّ أكبرُ من مثيلتها في النِّظامِ العضويّ. ويتوافق هذا مع ما أوردهُ سروجي (2012) عند دراسته لآفاق استخدام الزراعة غير التقليدِّية في فلسطين.

الجدول 25. تكاليف الزيتون المسوّق في النِّظامين العضويّ والتقليديّ (ل.س/الهكتار).

البيان	النِّظام التقليدي	النِّظام العضوي	المعنوية –T Test
كمية الزيتون المسوّق (كغ/الهكتار)	255.56	147.39	–
تكلفة كمية الزيتون المسوّق (ل.س/الهكتار)	54421.50	44373.23	–
تكلفة إنتاج 1 كغ من الزيتون (ل.س/كغ)	212.95	301.06	–
أجور النقل (ل.س/الهكتار)	1482.24	854.84	–
قيمة العبوات(ل.س/الهكتار)	540.29	1148.38	–
إجمالي تكلفة الزيتون المسوّق (ل.س/الهكتار)	56444.09	46374.78	ليس معنوي
تكلفة 1 كغ من الزيتون المسوق (ل.س/كغ)	220.86	314.64	–

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات عينة البحث، 2017.

وبالنسبةِ إلى الربحِ المحققِ من الزيتونِ المسوّق، فإنَّ الجدول (26) يوضحُ أن الناتجَ الإجمالي للزيتونِ المسوّقِ في النِّظام التقليدي والنِّظام العضوي بلغ (76887.78) و(55539.5) ل.س/الهكتار على التوالي، وبالأخذ بعين الاعتبار أنَّ سعر الكيلوغرام الواحد مِنْ الزيتونِ المنتج

تقليدياً كان (300.86) ل.س، و(376.82) ل.س للكلغ الواحد من الزيتون المنتج عضوياً، نجدُ أنَّ الربحَ المحقق من الزيتونِ التقليدي المسوّق قد بلغَ (20443.69) ل.س/الهكتار، مقارنة بـ (9164.72) ل.س/الهكتار في النِّظام العضوي.

إنَّ ربحَ 1 كغ من الزيتونِ في نظامِ الزّراعةِ التقليدِّية أعلى منه في نظامِ الزّراعةِ العضويِّة، حيث بلغَ صافي العائدِ (79.87) ل.س/كغ في التقليديّ و (62.16) ل.س/كغ في العضويّ، إذ يدّل التحليل الإحصائي على وجودِ فرقٍ معنويٍّ بينهما P=0.00<%5 ، و تتوافقُ هذه النتيجة مع Madau and Cisilino (2007)، إذ بيّنا أنَّ المزارع العضويِّة لاتزال تنتجُ قيمةً اقتصاديّةً أقل مقارنة بالتقليدِّية، وهذا ما أكدّهُ أبو دهيم (2014) في دراسته عن تقديرِ ربحية زراعة الزيتونِ بالنِّظام العضويّ وغير العضويّ، إذ بيَّن أنَّ صافي الربح في مزارعِ العيّنة غير العضويِّة أعلى مِنْ مزارع المُجتمع العضويّ. ويشيرُ الجدولُ إلى أنّ سعر بيعِ الزيتونِ العضويِّ يفوقُ أسعار بيع الزيتون التقليديّ بـ (75.96) ل.س، إذ بلغَ سعر بيع 1 كغ من الزيتونِ التقليديِّ (300.86) ل.س ومن الزيتون العضويِّ (376.81) ل.س، و تتوافق هذه النتيجة مع أغلب الدراسات بأنَّ أسعارَ المنتجاتِ العضويِّة تكونُ أعلى من أسعارِ المنتجاتِ غير العضويِّة Singh and Rajkishor (2006) و United Nation (2008) .

الجدول 26. ربح الزيتون المسوّق في النِّظامين العضويّ والتقليديّ (ل.س/الهكتار).

البيان	التقليدي	العضوي	المعنوية –T Test
الناتج الإجمالي للزيتون المسوّق (ل.س/الهكتار)	76887.78	55539.5	–
ربح الزيتون المسوّق (ل.س/الهكتار)	20443.69	9164.72	–
تكلفة إنتاج وتسويق 1 كغ من الزيتون	220.86	314.64	–
سعر بيع 1 كغ من الزيتون (ل.س)	300.86	376.81	–
صافي عائد1 كغ من الزيتون	79.88	62.17	*** 0.000

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات عينة البحث، 2017.

4-2-4 صافي عائد الكيلو غرام من زيت الزيتون العضويّ والتقليديّ Net return of organic and conventional olive oil.

يتضمّنُ الجدولُ 27 متوسط تكلفة عصر الكيلو غرام من ثمارِ الزيتونِ، وتكلفة عبوات تعبئة زيت الزيتونِ، وأجرة نقلِ وتحميل وتنزيل الزيتون إلى المعصرةِ، وإنتاجِ الكيلو غرام الواحد مِنْ الزيتِ، وسعر وصافي ربح الكيلو غرام مِنْ الزيتِ في كلا النِّظامين العضويّ والتقليديّ، إذ يلاحظ تحقيق ربح صافٍ للكيلو غرام الواحد مِنْ زيتِ الزّيتونِ العضويِّ الذّي بلغتْ قيمته 63.29 ل.س/ كغ مقابل 55.00 ل.س/كغ ربح صافٍ للكيلو غرام الواحد مِنْ زيتِ الزيتونِ التقليديّ مع وجود فرق معنويّ واضح حيث(P=0.002< %5)، ويعودُ هذا الربح لصالحِ زيتِ الزيتونِ العضويّ لارتفاعِ أسعارِ بيعه إذ بلغَ سعرُ بيع 1 كغ من زيتِ الزيتونِ العضويّ

(1630.91) ل.س مقابل (1186.36) ل.س للزيتون التقليديّ بوجودِ فرقٍ معنويٍّ باختلافِ الأسعارِ بين النِّظامين(5% >P=0.00)، مع العلم أَنَّ تكلفة إنتاجِ زيت الزيتون العضويّ كانتْ معنوياً أكبرَ من تكلفةِ إنتاجِ زيتِ الزيتونِ التقليديّ، فقد بلغتْ تكلفةُ إنتاجِ 1 كغ من زيتِ الزيتونِ العضويِّ (1567.62) ل.س/كغ وتكلفة إنتاج 1 كغ من زيت الزيتون التقليديّ(1131.37) ل.س/كغ وأيضاً بوجودِ فرقٍ معنويٍّ بين تكلفتي الإنتاجِ في النِّظامين (5% >P=0.00).

و تتوافقُ النتيجة مع ما توصّلَ إليه Al-Shdiefat *et al* (2006) في بحثه إذ أظهر ارتفاعاً في تكاليفِ الإنتاجِ وانخفاضِاً في الإنتاجيّة، ولكن كانَ سعر الزيتِ المنتجِ في النِّظامِ العضويِّ أعلى بنسبة 24% من الزيتِ المنتجِ بالنِّظامِ غير العضوي في الأردن، وهذا ما أكدّهُ Samie *et al* (2010)، إذ أشارتْ نتائجُ دراسته في بنجاب الباكستان إلى أنَّ ربحيةَ الزراعةِ العضويِّة كانتْ أعلى من ربحية مثيلتها التقليدِّية، وكانَ ذلك واضحاً في ما أوردتْهُ قطمة وأخرون (2014) في نتائجِ بحثها عن زراعةِ الزيتونِ العضويّ والتقليديّ في محافظةِ إدلب، إذ كانَ مؤشرُ الربحِ إيجابيّاً باتجاهِ نظامِ الزراعةِ العضويِّ، إذ بلغَ الفارق بينه وبين النِّظام التقليديّ (8272.5) ل.س/ الدنم. واختلفتْ هذه النتيجة مع الطراونة**a** (2016) حيث كانَ الربحُ لصالحِ الزراعةِ غير العضويِّة مقابل الزراعةِ العضويِّة.

الجدول 27. تكلفة إنتاج وصافي العائد للكيلو غرام الواحد من زيت الزيتون العضويّ والتقليديّ.

البيان	التقليدي	العضوي	المعنوية
كمية الزيتون اللازمة لاستخراج 1 كغ من الزيت (كغ)	4.35	4.12	-
تكلفة إنتاج 1 كغ من الزيتون (ل.س)	212.95	301.06	-
تكلفة الزيتون اللازمة لإنتاج 1 كغ من زيت الزيتون (ل.س)	926.27	1239.95	-
تكلفة عصر الكمية الازمة لاستخراج 1 كغ من الزيت (ل.س)	130.74	145.73	-
تكلفة عبوات زيت الزيتون للكغ الواحد(ل.س)	56.25	62.50	-
أجرة نقل وتحميل وتنزيل الزيتون إلى المعصرة (ل.س/كغ)	18.11	119.44	-
تكلفة إنتاج 1 كغ من زيت الزيتون (ل.س)	1131.37	1567.62	***0.000
سعر بيع 1 كغ من زيت الزيتون (ل.س)	1186.36	1630.91	***0.000
صافي الربح (ل.س)	55.00	63.29	***0.002

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات عينة البحث، 2017.

4-3 المشكلات والصعوبات Problems and Difficulties

4-3-1 المشكلاتُ المتعلقة بإنتاج ثمار الزيتون و التّي يُعاني منها المزارعون Problems related to olive production

يُعاني مزارعو الزّيتون العضويين والتّقليديون من عِدّةِ مشكلاتٍ تتعلقُ بإنتاجِ الزيتونِ وتسويقه كلاً منهم حسب نظام الزّراعة المُتبع، ويُظهرُ الجدول 28 أهمَ المشكلاتِ التّي واجهتْ مُزارعي العيّنةِ المدروسةِ خلال فترة البحثِ من ارتفاعِ أجورِ اليدِ العاملةِ، وارتفاعِ أسعارِ مستلزمات الإنتاجِ والإصابةِ بالأمراضِ ...الخ. إذ يبين الجدولُ وجودَ فرقٍ معنويٍّ بين مشكلاتِ المزارعين التّقليديين والعضويّين حسب اختبار كاي مربع، ويوضحُ الجدولُ 28 أنَّ 70 مزارعاً عضوي عانوا من مشكلةِ ارتفاعِ أجور اليدِ العاملةِ مقابل 39 مزارعاً تقليدياً وتتوافق هذه النتيجة مع ما يؤكدهُ Pimentel *et al* (2005) من أنَّ الزراعةَ العضويّة تستخدمُ العمالةُ بشكلٍ أكبرُ من التقليدِّية، و أنَّ الزراعَة العضويّة تتطلبُ ساعاتِ عملٍ أكثر من الزراعةِ التقليدِّية إذ هناك العديدة من العمليات الزراعية تتطلب العمل بشكل يدوي مثل التعشيب و الري و....الخ بينما بالطريقة التقليدية هناك أليات وأساليب أقل تطلباً للعمالة، كما يتبينُ أنَّ 70 مزارعاً تقليدياً عانوا مِنْ ارتفاعِ أسعار مستلزمات الإنتاج مقابل 28 مزارعاً عضوياً وذلك يُعود بشكلٍ أساسيٍ إلى ارتفاعِ أسعارِ الأسمدةِ الكيميائيِّة خلال سنوات البحثِ في ظلِ الأزمةِ السّورية وارتفاعِ الأسعار المُتزايد في مستلزمات الإنتاجِ كافةِ، ولاسيما الأسمدة والمبيدات، أمَّا فيمَا يخصُّ الإصابة بالأمراضِ فكانَ الزيتونُ العضويُّ أكثرَ إصابةٍ بالأمراضٍ من الزيتونِ التّقليديّ، إذ عَانى 25 مزارعاً عضوياً من مشكلةِ الإصابةِ بالأمراضِ مقابل 17 مزارعاً تقليدياً، وهذا منطقي بسبب عَدم استخدامِ المزارعين العضويين للمبيداتِ الكيميائيِّة واعتمادهم على الأساليبِ الوقائيِّة، و عَانى 36 مزارعاً تقليدياً مِنْ عدم توفرِ السمادِ العضوي، وإنْ توفرَ فبأسعارٍ مرتفعةٍ وذلك بسبب انخفاض أعداد الماشية في منطقةِ الزّراعةِ التقليدِّية والاضطرار إلى شراءها من مناطقٍ بعيدةٍ مما يزيدُ من التكلفةِ، على عكسِ المزارع العضويّة التّي كانتْ تُربي أغلبها ماشيةً، بالإضافة إلى وجودِ بدو رحل يأتون إلى المنطقةِ من الباديةِ مع ماشيتهم. ولعلَ ظاهرةَ المعاومةِ من المشاكلِ المهمة التّي

يُعاني منها مزارعو الزّيتون سواء العضويين منهم أو التقليديين، والتّي تؤدي إلى تفاوتٍ كبيرٍ في الإنتاجِ من عامٍ إلى أخر، إذ عَانى 19 مزارعاً تقليدياً مِنْ هذه المشكلة مقابل 12 مزارعاً عضوياً، وكانتْ قلةُ الإنتاجِ واضحةً في نمطِ الزراعةِ العضويِّة، وهي أحد المشاكلِ التّي عَانى منها المزارعون العضويين 19 مزارعاً مقابل 6 مزارعين في الإنتاج التقليديِّ، أمَّا فيما يتعلقُ بالمشاكلِ التسّويقيِّة لثمارِ الزّيتونِ فكانتْ قليلةً في كلا النِّظامين، و ذلك لأنَّ المزارعين يفضلون بيعَ وتسويقَ الإنتاجِ من الزيتونِ بشكلِ زيتِ الزيتونِ رغبةً منهم بتخزينِ زيت الزيتون لفترةٍ أطول والحصول على أسعارِ أعلى مِنْ بيعِ الثّمارِ.

الجدول 28. اختبار كاي مربع لأهم المشكلات الإنتاجية والتسويقية المتعلقة بإنتاج ثمار الزيتون.

مشكلات الزيتون	التقليدي	العضوي	Chi-Square Tests		
			df	P	significance
ارتفاع أجور اليد العاملة	39	70	6	.000	***
ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج	70	28			
الإصابة بالأمراض	17	25			
عدم توفر السماد العضوي	36	5			
ظاهرة المعاومة	19	12			
مشاكل تتعلق بالتسويق	5	6			
قلة الإنتاج	6	19			
المجموع	192	165			

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات عينة البحث، 2017.

4-3-2 المشكلاتُ التّي يُعاني منها المزارعون المتعلقة بإنتاجِ وتسويقِ زيتِ الزّيتونِ Problems related to production and marketing olive oil

أظهرتْ نتائجُ البحثِ أنَّ المزارعين يواجهون العديدَ مِنْ المشكلاتِ أثناء عصرِ الزيتونِ واستخلاصِ الزيتِ إذ يبينُ الجدولُ 29 أنَّ 46 مزارعاً من المزارعين التقليديين عانوا من ارتفاعِ تكاليف العصرِ، مقابل 16 مزارعاً عضوياً عانوا مِنْ هذه المشكلة الأساسيّة، وواجه المزارعون صعوبةً عند انتظارِ الدّور في المَعصرةِ لعصرِ الزيتونِ الأمر الذّي يسببُ بانخفاضِ جودة الزيتِ إذ عانَى من هذه المشكلة 6 مزارعين تقليديّن و15 عضويين، وذلك يعودُ إلى انخفاضِ عدد المعاصرِ في منطقةِ الزراعةِ العضويِّة وازدحامِ المزارعين(معصرة واحدة)، كَما عَانى المزارعين مِنْ صعوبةِ تسويقِ زيت الزيتونِ محليّاً وعالميّاً حيثُ عَانى 33 مزارعاً عضوياً من هذه المشكلة مقابل 12 مزارعاً تقليدياً ولاسيما خلال سنوات البحثِ لعدة أسباب أهمها عدم القدرة على التّسويقِ إلى المحافظاتِ كافةِ، وصعوبةِ النّقل بينها بسبب الأوضاع الأمنية، وعدم القدرة على التّصدير عالمياً بسبب توقف منح شهادةِ الزّراعةِ العضويِّة للمزارعين العضويين، وصعوبة التّصديرِ مقارنة بسنوات ما قبل الأزمة التّي عصفتْ بالبلادِ، كما وَاجَه المزارعون تحكمَ التّجارِ والسماسرةَ بالأسعارِ أثناء تلك الظروف، إذ عَانى 19 مزارعاً عضوياً من هذه المشكلة و 7 مزارعين تقليديين، وقد أوضحَ 38 مزارع من المزارعين التقليدين و 48 من العضويين من عيّنة البحثِ عدم وجود أية مشكلات لديهم أثناء عصر الزّيتون. وبيَّنَ تحليلُ كاي مربع وجود فرق معنوي ($P=0.000<0.001$) بين مجموعةِ المشكلاتِ الموضحةِ في الجدولِ 29.

الجدول 29. اختبار كاي مربع لأهم المشكلات المتعلقة بإنتاج وعصر زيت الزيتون.

البيان	التقليدي	العضوي	Chi-Square Tests		
			df	P	significance
ارتفاع تكاليف العصر	46	16	4	.000	***
انخفاض جودة الزيت بسبب الانتظار في المعصرة	6	15			
صعوبة تسويق الزيت محليا وعالميا	12	33			
تحكم التجار والسماسرة بالأسعار	7	19			
لا يوجد مشكلات يعاني منها المزارعون	38	48			
المجموع	109	131			

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الاستقصاء الميداني.

5- الاستنتاجات والتوصيات

Conclusions and Recommendations

5-1 الاستنتاجات Conclusions

1- كانتْ الكثافةُ الظاهريُّة للتربةِ في مزارعِ التسّميدِ العضويِّ منخفضةً مقارنةً بمواقع التسّميد التّقليدي والشاهد، وكانَ التأثيرُ إيجابياً للمادةِ العضويِّة في زيادةِ مسامية التّربةِ في النِّظامِ العضويِّ.

2- يُلاَحظُ أهميةُ إضافةِ المادةِ العضويِّة في خفضِ pH التّربة في نظامِ الزّراعةِ العضويِّة مقارنةً بالزراعة التّقليديِّة.

3- كانتْ الناقليةُ الكهربائيةُ EC في نظامِ الزّراعةِ التقليدِّية أكبر من العضويِّة والشاهد، وبقيتْ جميعها ضمن الحدودِ الطبيعيِّة غير المتملحة حسب تصنيف مُلوحة التّربة في المدرسةِ الأمريكية.

4- ازدادَ مُحتوى التّربةِ من المادةِ العضويِّة والأزوتِ الكلي والفوسفورِ المُتاح والبوتاسيومِ المُتاح في نظامِ الزّراعةِ العضويِّة مقارنة بنظامي الزّراعة التقليديّ والشاهد.

5- وُجِدَ أنَّ النِّظامَ العضويَّ أكثرُ استدامةٍ من ناحيةِ المؤشراتِ البيئيِّة لتحليلِ التّربةِ.

6- أظهرتْ النتائجُ وجودَ فروقٍ معنويةٍ بين المزارعين العضويين والتقليديين بالنسبة إلى المتغيرين: المستوى التعليمي وحجم المزرعة، إذ كان المزارعون العضويون أكثر تعلماً وامتلكوا مَزارعاً أكبر حجماً، من جهةٍ أخرى، تشابهَ المُزارعون العضويون والتقليديون بالنسبةِ لِأعمارهم ومدى إسهام زراعة الزيتون بمصادرِ الدخل وعدد سنوات ممارستهم لزراعة الزيتون. وبالتالي لوحظ أن مزارعي الزيتون ليسوا متجانسين بالنسبةِ لِجميع خصائصهم الاقتصاديِّة والاجتماعيِّة، إذ أنَّها تختلف باختلافِ النظام الزراعي المطبق.

7- تبينَ وجودُ انخفاضٍ في إنتاجيةِ الزيتونِ المُنتج عضويّاً مقارنةً بنظيره المنتج تقليدياً، مما يقدّم دليلاً علمياً على أنَّ الأساليبَ الإنتاجيَّة المتبعةَ في زراعة الزيتونِ من العواملِ المؤثرةِ في الكمياتِ المنتجةِ.

8- أشارتْ النتائجُ إلى ارتفاعِ سعر بيع 1كغ من الزيتونِ العضويِّ عنه في النِّظام التقليديّ، ولكنْ هذه الزيادة لم تكنْ كافيةً، إذ تفوق النِّظامُ التقليديُّ على النِّظامِ العضوي بالنسبة إلى صافي العائدِ المُحقق من بيع 1كغ من الزيتون نظراً لانخفاضِ تكلفةِ إنتاجه وتسويقه مقارنة بنظيره العضويّ. إذاً نستنتجُ أنَّ ارتفاعَ سعرِ بيع الزيتونِ ليس شرطاً كافياً لتحقيقِ صافي عائد أعلى في النّظم الزّراعية المختلفة.

9- كانَ صافي العائدِ المُحقق من 1كغ من الزيتِ العضويّ أعلى من نظيرهِ التّقليدي نتيجة لبيعهِ بأسعار أعلى، على الرغمِ من ارتفاعِ تكاليفِ إنتاج الزيتِ العضوي مقارنة بالزيتِ التقليديِّ. وهكذا نستنتج أنَّ زراعةَ الزيتونِ عضوياً تحققُ استدامةً اقتصاديةً أعلى بالنسبة لإنتاجِ زيتِ الزيتونِ.

10- عانَى المزارعون في كِلاَ النّظامين من المشكلاتِ، وكان أبرزها في النّظام العضويّ عدم توفرُ اليد العاملة وصعوبة التسويق عالمياً، بينما كانت أبرزُ المشكلاتِ في النّظام التقليديّ ارتفاعُ أسعارِ مستلزماتِ الإنتاج، ولاسيما الأسمدة، ويدل هذا بدوره على أن المشكلات التي يواجهّا مزارعون الزيتون تختلفُ باختلافِ النظامِ الزراعي المتبع.

11- فيما يخص الإصابة بالأمراض كان الزيتون العضوي أكثر عرضة للإصابة بالأمراض من الزيتون التقليدي.

5-2 التوصيات والمقترحات Recommendations and proposals

1. الحاجةُ لتوعيةِ وتشجيعِ المزارعين للحدِّ مِنْ الاستخدامِ المفرط للأسمدةِ المعدنية والمُبيدات، والتوجه نحو استخدامِ مخصبات التّربةِ العضويِّة، الأمرُ الذّي ينعكسُ بشكلٍ إيجابي في سهولة التّحول للزّراعةِ العضويِّة لتقديمِ منتجاتٍ آمنةٍ صحياً.
2. تطبيقُ أساليبُ الزّراعةِ العضويِّة من خلال استخدامِ الأصناف المقاومة للأمراضِ وإجراء التَّقليم الدّوري للأشجار وزراعةِ المحاصيل البقوليّة والرعويّة لِما لها مِنْ أهميةٍ في زيادةِ خصوبةِ التّربة.
3. إعادةُ تفعيلِ دور مدارس المزارعين الحقليّة العضويِّة في المحافظات كافةِ، و نَشرُ الفكرِ المُستدام بين الفلاحين بأنَّ استخدامَ الأسمدةِ العضويِّة حالياً يحافظُ على إنتاجيةِ الأرضِ للأجيالِ القادمةِ.
4. تسليطُ الضوء على منطقةِ مرمريتا وإجراء العديد من البحوث والدراساتِ المتخصصة تمهيداً لها كمنطقةِ زراعةٍ عضويِّة للزيتونِ، وليكونَ مزارعيها قادرين على الحصول على شهادةِ منتجٍ عضويٍ في المستقبلِ.
5. تشجيعُ مزارعي الزّيتون التّقليدي على زراعةِ الأصنافِ المتخصصةِ بإنتاجِ الثمارِ، لأنَّ إنتاجَ وتسويقَ ثمارِ الزيتونِ التّقليدي قد حققَ استدامةً اقتصاديَّة أعلى من نظيره العضويّ.

6. توجيُه مزارعي الزّيتونِ العضوِّي إلى التّركيزِ على أصنافِ الزّيتون المنتجة للزيتِ لاستدامة الزيت العضوي اقتصاديّاً مقارنة بالزيتِ التّقليدي.
7. الترويج للعلامة التجارية للمنتج العضوي المحلي لزيادة التعريف به من خلال وسائل الإعلام والإعلان المختلفة، ووضع سياسات زراعية خاصة بالزراعة العضوية السورية.
8. الإشارة للزراعة العضوية والمنتجات العضوية في النشرات الإحصائية الصادرة عن وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي.
9. إيجاد أسواق شعبية للترويج والتسويق للزرعة العضوية محلياً في ظروف الحصار التي يعاني منها البلد.
10. تقديم الدعم للمزارعين العضويين (مالي وعيني) من مستلزمات ومدخلات التي تساعد المزارع على إدارة مزرعته بالشكل المناسب ورفع قيمة منتجه.
11. إصدار القوانين والتشريعات التي تحمي المزارع والمستهلك والمساعدة في تأمين الأسواق الخارجية.
12. تشجيع دور القطاع الخاص في الترويج للزراعة العضوية أسوة بدول كثيرة (السعودية، مصر...)
13. إنشاء قاعدة بيانات ومعلومات للزراعة العضوية ومنتجات، وتعزيز دور الإرشاد الزراعي في هذا المجال.
14. وأخيراً، وانطلاقاً من أنَّ الاتجاهاتَ المعاصرةَ الهادفةَ إلى تحقيقِ تنميةٍ زراعيةٍ مستدامةٍ تُركزُ على ما يُعرفْ "**بالاستدامة المتكاملةُ**" (الاستدامة على أكثر مِنْ بعد في آنٍ واحدٍ)،

فإنَّ البحثَ يُوصي صنَّاعَ القرارِ بضرورةِ الاهتمامِ والتركيزِ أكثر على الزيتونِ المنتج عضوياً لأنَّه أثبتَ استدامته بالنسبةِ لأكثر مِنْ مؤشر بيئي واقتصادي معاً مقارنة بالزيتونِ المُنتج تقليديّاً.

المراجع References

المراجع العربية

1. الابراهيم، أنور. 2004، ندوة علمية بعنوان أفاق زراعة وإنتاج الزيتون، قسم بحوث الزيتون، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية.
2. ابراهيم، رولى. 2017، الأثر الاقتصادي والاجتماعي لمشاريع التَّنمية لدى الأسر الريفية في المنطقة الوسطى، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة دمشق.
3. أبو دهيم، أمل تركي موسى. 2014، اقتصاديات الزراعة العضويِّة مقارنة بالتقليدِّية في الأردن، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية.
4. أبو نقطة، فلاح. 1994، علم التربة الجزء العملي. منشورات جامعة دمشق. ص 85.
5. أحمد، عبد الحكيم. 2007، دور الأسمدة العضويِّة في تحسين خصائص التربة وإنتاج البطاطا (زراعة عضوية)، أطروحة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة حلب.
6. أكساد، 2012، أطلس النباتات الطبية والعطرية، دمشق، سورية.
7. بغاصة، هاجر. 2013، واقع تطور الزراعة العضويِّة في العالم وسورية وأهم التشريعات الدولية التّي تحكمها، المركز الوطني للسياسات الزراعية، دمشق، سوية.
8. بلدية، رياض. 2014، تحسين الخواص الفيزيائية للتربة باستخدام المحسنات العضويِّة. منشورات مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. العدد4. الصفحات (27-39).

9. حامد، فيصل. العيسى، عماد. وبطحة، محمد (2011)، كتاب إنتاج الفاكهة، جامعة دمشق، سورية.

10. حسنين، س. قنديل، ن.(2004). الزراعة النظيفة. معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مصر.

11. حماد، سامي عبد الحميد. 2011، البيئة والزراعة العضويِّة في العالم العربي، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، المنصورة، مصر.

12. الذيب، ديما. 2016، تأثير التسميد العضوي وحماة الصرف الصحي في بعض خصائص ترب من غوطة دمشق وإنتاجيتها من البطاطا. رسالة ماجستير. كلية الهندسة الزراعية. جامعة دمشق.

13. رشراش، محمد.1996، محاضرات في التمويل الزراعي، عمان، الأردن.

14. الزعبي، محمد منهل. الحصني، أنس. درغام، حسان. والشاطر، محمد سعيد. 2013، طرائق تحليل التربة والنبات والمياه والأسمدة. الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية. دمشق.

15. الزعبي، محمد منهل. السيد، ديما. نكدلي، نسرين. كريدي، نبيلة. جزائري، مالك. مسلاتي، هدى. وهبة، سلوى. الزين، لما. وخزام، بشرى. 2017، تأثير أنواع مختلفة من الأسمدة العضويِّة في بعض خصائص التربة وإنتاجية الزيتون في محافظة حمص، سورية. المجلة السورية للبحوث الزراعية 226-217:(4).

16. الزعبي، محمد منهل. عيد، هيثم. وبرهوم، محمد. 2007، دراسة تأثير السماد العضوي والحيوي في إنتاجية نبات البطاطا وفي بعض خواص التربة في محافظة طرطوس. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. المجلد (23). العدد 2. الصفحات:151-162.

17. سانتوتشي، فابيان. 2002، الزراعة العضويِّة: الأسواق الأوروبية وفرص سورية. مشروع الفاو، GCP/SYR/006/ITA، منتدى السياسات الزراعية، دمشق.

18. سروجي، فتحي. 2012، آفاق استخدام الزراعة غير التقليدِّية في فلسطين مع التركيز على الزراعة العضويِّة. معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطيني.MAS.

19. الشاطر، محمد سعيد. والبلخي، أكرم. 2015، الزراعة العضويِّة. منشورات جامعة دمشق. كلية الزراعة.

20. شيخ، درويش جمعة. 1996، دراسة بعض العوامل الاجتماعية والاقتصادية المرتبطة بتبني أسلوب الزراعة المحمية بين زراع منطقة الشريط الساحلي في الجمهورية العربية السورية، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، مصر.

21. الطراونة**a**، محمد سالم. 2016، تقييم اقتصادي ومالي مقارن لإنتاج زيت الزيتون العضوي وغير العضوي في الأردن. كلية الزراعة، جامعة جرش، المملكة الأردنية الهاشمية.

22. الطراونة**b**، محمد سالم .2016، توجهات مزارعي الخضروات نحو الزراعة العضويِّة في الأردن. المجلة الأردنية في العلوم الزراعية، المجلد 12، العدد1.

23. العطوان، سمعان. 2011، تحليل وتقويم المشاريع الزراعية. دمشق، منشورات جامعة دمشق.

24. فريك، بون. 2013، الزراعة العضويِّة في العالم، معهد أبحاث الزراعة العضويِّة FiBL و الاتحاد الدولي لحركات الزراعة العضويِّة IFOAM، جنيف، 2013.

25. قطمة، غادة. الدرويش، منذر. مخول، سهيل. وعابدين، مالك. 2014، دراسة الجدوى الاقتصادية لنظام الإنتاج العضوي للزيتون خلال فترة التحول في محافظة إدلب، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق، سورية.

26. المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية،2018، الجمهورية العربية السورية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سورية.

27. المرسوم التشريعي الناظم للإنتاج العضوي في القطر العربي السوري رقم/ 12/ لعام 2012، قانون الزراعة العضويِّة في الجمهورية العربية السورية، دمشق، سورية.

28. منظمة الأغذية والزراعة العالمية (الفاو)، مؤتمر الدورة الحادية والاربعون. 2019، مدونة السلوك الدولية بشأن استخدام الأسمدة وإدارتها على نحو مستدام. روما. صفحة (5-10).

29. نحال، إبراهيم. 1989. الحراج والمشاتل الحراجية، منشورات جامعة حلب.

30. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. المركز الوطني للسياسات الزراعية ،2003، الاقتصاد البيئي والتَّنمية المُستدامة. دمشق.

31. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. المركز الوطني للسياسات الزراعية ومنظمة الأغذية والزراعة، 2013، الاستراتيجية الوطنية للزراعة العضويِّة السورية، دمشق.

32. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. المركز الوطني للسياسات الزراعية، 2018، قاعدة بيانات المركز. دمشق.

33. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. مكتب الزيتون، 2000، مجلة الزيتون، العدد الثالث أيلول. إدلب.

34. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، مديرية الأراضي، ،2000، الجدول المساعد في تحليل الترب.

المراجع الأجنبية

1. Abdel-Ati, Y.Y, Hammad, A.M.M and Ali, M.Z.H.(1996). Nitrogen fixing and PhosPhate solubilizing bacteria as biofertilizers for potato plants under Minia conditions. Egypt.
2. Adesope, O .Njoku,E .Oguzor, N. and Ugwuja, V.(2012). Effect of Socio-Economic Adhikari,R. 2011. Economics of Rice production, The Journal of Agriculture and Environment.
3. Al-Shdiefat, S, M. El- HAbbeb and A- Al sha'er.(2006). Introducing Organic Farming System in Olive production and Linking Small Farmers to Markets, Global Partnership Program.
4. Altarawneh, Mohammad. (2013). Consumer Awareness towards Organic Food:A Pilot Study in Jordan*, J. Agric. Food. Tech*., 3(12)14-18.
5. Artukoglu, M. Olgun, A. and Adanacioglu, H.(2010). The efficiency analysis of organic and conventional olive farms: Case of Turkey
6. Artukoglu, M. Olgun, A. and Adanacioglu, H.(2012). An Economic Analysis of Organic and Conventional Olive Production: Case of Turkey. Ege Oniv. Ziraat Fak. Derg, 2012, 49 (3):243-247.
7. ASTM (Am.soc.Test.Master). (1958).Procedure for testing soils. American Society for Testing and Materials, PhiladelPhia.
8. Atee, A.S, and F.H.AL. Sahaf . (2007). Potato production by organic farming: 1- role of organic fertilizer and whey on soil Physical properties and microorganism number the Iraqi Joumal of Agriculture Sciences.

9. Barhoum, S. (2010) Risk and farmers' decisions to farm organically or conventionally. (UK).

10. Bergevoet, R,H. Ondersteijn, C, J. Saatkamp ,H, W. Vanwoerkum ,C, M .and Huirne, R,B .(2004).Entrepreneurial behavior of Dutch dairy farmers under a milk quota system: goals, objectives and attitudes Agricultural Systems.

11. Bremner, J.M.(1996). Nitrogen-Total. In: Methods of Soils Analysis: Chemical Methods (Ed.Sparks,D.L), American Society of Agronomy,Soil Science Society Of America, Madison.

12. Charyulu , K. Biswas, S.(2010). Economics and Efficiency of Organic Farming vis-à-vis Conventional Farming in India. Indian Institute for management, W.P. 2010-04-03, Ahmadabad, India,Apri,2010.

13. Cisilino, Federica.and Madau ،Fabio.(2007). Organic and Conventional Farming: a Comparison Analysis through the Italian FADN. Italy.

14. Conyers, M. K and B.G. Davey. (1988). Observation on some routine methods for soil PHdetermination. Soil Science.

15. CRER (Center for Rural Economics Research). (2002). Economic Evaluation of the organic farming Scheme Cambridge.

16. El-Akabawy, M.A.(2000). Effect of some biofertilizers and farmyard manure on yield and nutrient uptake of Egyptian clover grown on lomy sand soil.

17. FAO.(1980). Soil tasting and plant analysis. Bull. No. 38/1, Food and Agriculture Organization, Rom, Italy.

18. Fao,(2018)http://www.fao.org/faostories/article/ar/c/1126978

19. Faostat.(2018). http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC

20. Ferreira, J. (2002). Ecological Olive Production in Portugal – Techniques, Varieties and Olive Oil.
21. Ferto, Imre. (2009).The choice between conventional and Organic Farming- A Hungarian Example. Hungarian Academy of sciences, Budapest, Hungary.
22. Flaten,O. Lien,G. Ebbesvik,M. Koesling,M. and Valle,P,S.(2006). Do the new organic producers differ from the 'Old guard'? Empirical results from Norwegian dairy farming. Renewable Agriculture and Food Systems.
23. Gavalas ,A. (1978) .The mineral nutrition and the fertilization of the olive tree. Benaki Phytopathological Institute. Athens, Greece. (In Greek.).
24. Gavruchenko,T.Baltas,G. Fotis, C. and Hadgidakis, S.(2008). Comparative Markiting Strategies for organic olive oil: The case Greece and Holland.
25. Gundogmus, E. (2007) Organic dried fig production: A comparative analysis of organic and conventional smallholdings in Turkey.
26. Hammad, A.M.M.(1998). Evaluation of alginate-encapsulated Azotobacter chroococcum as a Phage-rsistant and effective inoculum. J.Basic Microbiol.
27. Hoyer, U. Reents, H. and Hulsbergen, K. (2008). Indicators for the Evaluation of Soil Organic Matter and their Application in Organic and Conventional Farming Systems. Proceedings of the Second Scientific Conference of the International Society of Organic Agriculture Research (ISOFAR) in Modena, Italy.
28. IFOAM. (2013),International federation organic agriculture movement . https://www.ifoam.bio/
29. Jones, J.B, Jr. (2001). Laboratory guide for conducting soils tests and plant analysis. CRC press, Boca Raton Florida, USA.
30. Kabourakis, E. (1996). Prototyping and dissemination of Ecological Olive Production System. Amethodology for designing and a First Step Towards Validation and

dissemination of Prototype Ecological Olive Production Systems (EOPS) in Crete. Published PHD Thesis. Wageningen Agriculture University . The Netherlands
31. Kristiansen, P. & Reganold, J. (2006).Organic agriculture a global perspective.
32. Lampkin, N. (2002) Organic Farming. Agricultural notebook. Oxford, Blackwell Science.
33. Lavelle, P. Spain AV.(2001).Soil Ecology. Dordrecht: Kluwer Academic.
34. Lobley, M. Reed, M. Butler, A. Courtney, P. and Warren, M. (2005). the Impact of Organic Farming on the Rural Economy in England Exeter, Center for Rural Research, University of Exeter.
35. Mader, P. Fliepbach, A. Dubois,David. Gunts, L. Niggi, U. Fried, P. (2002). Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming Science. Central Europe. ResearchGate.
36. Magdoff, F .and Weil, R.R.(2004). Effect of tow organic watesin combination with PhosPhorus on growth and chemical composition of spinach and soil properties .Journal of plant Nutrition.
37. Mazid, A, (1994). Factors Influencing Adoption of New Agricultural Technology in Dry Areas of Syria,(Ph.D. thesis) University of Nottingham.U.K.
38. Mccann,E. Sullivan,S.Erickson,D. and Deyoung.R.(1997). Environmental awareness, economic orientation, and farming practices: A comparison of organic and conventional farmers. Environmental Management.
39. Mehmoud, Y, et al.(2011). Benefits and Cost Analysis of Organic Inorganic Wheat Production: A case Study of District Sheikhupura.World Applied Sciences Journal.
40. Mohamad, R.S.; Verrastro, V.; Cardone, G.; Bteich, M.R.; Favia, M.; Moretti, M.; Roma, R. (2014). Optimization of organic and conventional olive agricultural

practices from a Life Cycle Assessment and Life Cycle .Italy.
41. Muscanescu, A. (2013) .Organic versus conventional: advantages and disadvantages of organic farming.
42. Olsen, R. S; Cole, C. V; Watanabe, F. S; Dean, L. A. (1954). “Estimation of available PhosPhorus in soil by extraction with sodium bicarbonate." USDA Circular No.939.
43. Padel, S. (2001). Conversion to Organic Farming: Atypical Example of the Diffusion of an Innovation? Socialogia Ruralis, European Society for Rural Sociology.
44. Pastor , M .and Castro,J. (1995). Soil management system and erosion. International Olive Oil Council, Madrid.
45. Pimentel ,D et al . (2005). Environmental ,Energetic and Economic comparisons of organic and conventional farming systems. American Institute .
46. Ramesh, P, N,R. Panwar, A.B. Singh, and S. Ramana. (2008). Effect of organic manure on productivity, soil fertility and economics of soybeans (Glycine max)- durum wheat (Triticum durum) cropping system under organic farming in Vertisols. The Indian Journal of Agricultural Sciences.
47. Rigby,D. and Caceres,D. (2001).Organic farming and the sustainability of agricultural system. Agricultural system,68(1),21-40
48. Rocamora, B. Colombo, S. Sayadi, S. Estévez, C.(2013) impactos marginales del olivar ecologico de montana andaluz frente al convencional post-condicionalidad: Una visión de los expertos. Rev. Esp.
49. Samie, A , et al .(2010). Economics of conventional and Partial Organic Farming System and Implications for Resource Utilization in Punjab (Pakistan). Pakistan Economic and Social Review, Vol.48, No.2

50. Singh, J. Singh, G, Rajkishor,(2006). Present Status and Economics of organic Farming in the District of Udham Singh Nagar in Uttaranchal. Agricultural Economics Research Review.
51. United Nation.(2008). Certified Organic Export Production: Implications for Economic Welfare and Gender Equality among Smallholder farmers in Tropical Africa. United Nation Conference on Trade and Development.
52. Walkly,A and A. Black.(1934). An examination of the Degtjareff method for determining soil orgainic matter and a proposed modification of the chromic acid titration method. Soil Sci, 37; 29-38.
53. Wander ,M. Traina ,S . Stinner, B. and Peters,S . (1994). Organic and conventional management effects on biologically active soil organic matter pools. Soil Science Society of America Journal.
54. Widmer, T.L.,N.A.Mitkowski and G.S.Abawi.(2002). Soil organic matter and management of plant – parasitic newatodes.J. Nematology, 4; 289-295.
55. Yassoglou , N. (1971). A study of the soil of Messara Valley in Crete, Greece . Greek Nuclear Research Centre, Athens, Greece.
56. Yoshinori, Y. (1997). THE rise and full of olive cultivation in northwestern Syria, Pala Ecological study of Tell Mastuma, Japan Review,8:251-273
57. Zaghloul, R.A, Amer, A. A and Mostafa, M.H.(1996). Efficiency of some organic manures and biofertilization with Azospirillum brasilense for wheat manuring. Annals of Agric.
58. Zaghloul, R.A.(2002). Biofertilization and organic manuring efficiency on growth and yield of potato plants. Recent Technologies in Agriculture. Proceedings of the 2th congress.Faculty of Agriculture, Cairo University.

الملحقات Appendix

الملحق 1: استمارة بحث لاقتصاديات إنتاج وتسويق الزيتون في محافظة اللاذقية لعام 2017.

1- اسم المزارع: .....

2- رقم الهاتف: .....

3- عمر المزارع: .....(سنة)

4- الوضع العائلي: متزوج ..... أعزب .....

5- عدد أفراد الأسرة: .....

6- المستوى التعليمي للمزارع:

أمُي .....، ابتدائي .....، إعدادي .....، ثانوي .....، ما فوق الثانوي .

7- هل أنت الصانع الرئيسي الوحيد للقرارات في المزرعة؟ نعم ..... كلا .....

إذا كلا: رجاءً وضح ذلك (من تشارك عملية صناعة القرارات؟) .....

8- ما عدد السنوات التّي مارست خلالها زراعة الزيتون كصانع للقرارات .....سنة.

9- هل تستخدم أي مواد كيميائية (أسمدة كيميائية، أدوية زراعية، مبيدات ....) في المساحة المزروعة بالزيتون؟ نعم ..... كلا .....

10- المساحة الإجمالية للمزرعة: .....دونم

11- المساحة المزروعة بالزيتون: ..... دونم.

إذا كان هناك اختلاف بين إجابتي السؤالين 10 و11 يطرح السؤال التالي:

رجاءً اذكر المنتجات الرئيسية الأخرى:

.....

	2016	2017
12- الإنتاج السنوي من الزيتون	كغ	كغ
13-الزيتون المستخدمة لإنتاج الزيت	كغ	كغ
14- الإنتاج السنوي من الزيت	كغ	كغ

15- أين يقع متوسط الدخل الشهري لأسرتك (الوحدة ل. س.)؟

أقل من 54000	54000- 61000	62000- 69000	70000- 77000	78000- 85000	86000- 93000	94000- 101000	أكثر من 101000

16- ما هي النسبة المئوية التّي يساهم بها دخل المساحة المزروعة بالزيتون من دخل أسرتك؟

.....%

إذا كانت إجابة السؤال 15 غير 100% يطرح السؤال التالي: رجاء وضح التالي:

ما هي مصادر الدخل الأخرى(مثل وظيفة رسمية، راتب تقاعدي، منتجات زراعية غير الزيتون، استثمار، عامل، .....)؟	**النسبة المئوية لكل مصدر بالنسبة إلى دخل الأسرة**	**مصدر الدخل (المزارع، الابن، الزوجة،.....)**

17- تكاليف العمليات الزراعية لكامل المساحة المزروعة بالزيتون (الوحدة: ل.س.)

	التسميد الكيميائي	التسميد العضوي	الري	الحراثة	المكافحة	القطاف	النقل	الفرز	تعبئة
2016									
2017									

18- قيمة مستلزمات إنتاج الزيتون (الوحدة ل. س.):

	السماد العضوي	السماد الكيميائي	مياه الري	مواد المكافحة	عبوات تعبئة الزيتون
2016					
2017					

19- تكاليف إنتاج الزيت وتسويقه (الوحدة ل. س.):

	التحميل والتنزيل إلى/في المعصرة	نقل الزيتون إلى المعصرة	العصر	عبوات تعبئة الزيت	التحميل والتنزيل إلى/في الأسواق	النقل إلى الأسواق
2016						
2017						

20- سعر بيع 1 كغ من الزيت .....لعام 2016 .....لعام 2017(الوحدة ل. س.)

21- تكاليف تسويق الزيتون (الوحدة ل. س).

	التحميل والتنزيل إلى/في الأسواق	النقل إلى الأسواق
2017		
2018		

22- سعر بيع 1 كغ من الزيتون ....لعام 2016......................لعام 2017(الوحدة ل. س.).

23- ماهي أهم المشكلات الإنتاجية والتسويقية المتعلقة بالزيتون التّي تعاني منها؟

....

....

24- ما هي أهم المشكلات الإنتاجية والتسويقية المتعلقة بالزيت التّي تعاني منها؟

....

....

25- ماهي الأهداف الرئيسية النهائية التّي تسعى إلى تحقيقها من خلال إدارتك **لكامل مزرعتك (**تحقيق أقصى ربح ممكن، إنتاج أكبر كمية ممكنة للمساهمة في توفير الطعام وتحقيق الاكتفاء الذاتي، إنتاج أفضل نوعية لأهمية المنتجات الزراعية الآمنة والصحية بالنسبة إلى الصحة العامة، البقاء مزارعاً لأن ممارسة الزراعة هي الشيء الوحيد الذي أعرفه وأريد الاستمرار به، ....**)**؟

....

....

26- هل تسعى دائماً **فقط** لتحقيق أقصى ربح ممكن من خلال ممارستك للزراعة؟ نعم .... كلا ....

27-ماهي ماهي كمية السماد التّي يضيفها المزارع سنوياً؟

""

الملحق 2: استمارة بحث لاقتصاديات إنتاج وتسويق الزيتون في محافظة حمص لعام 2017.

معلومات عامة

1- اسم المزارع	2- العمر	3- الوضع العائلي	4- المستوى التعليمي *	5- عدد أفراد الأسرة	6- رقم الهاتف
		1- عازب 2- متزوج			

*: المستوى التعليمي:1- أمُي، 2- ابتدائي، 3- إعدادي، 4- ثانوي، 5- ما فوق الثانوي

7- هل أنت الصانع الرئيسي الوحيد للقرارات في المزرعة؟ نعم ..... كلا .....

إذا كلا: رجاءً وضح ذلك (من تشارك عملية صناعة القرارات؟)

.....

8- ما عدد السنوات التّي مارست خلالها زراعة الزيتون كصانع للقرارات .....سنة.

9- هل تستخدم أي مواد كيميائية (أسمدة كيميائية، أدوية زراعية، مبيدات أعشاب ....) في المساحة المزروعة بالزيتون؟

نعم ..... كلا .....

10- المساحة الإجمالية للمزرعة: .....دونم.

11- المساحة المزروعة بالزيتون: ..... دونم. ،عدد الأشجار: ..... شجرة

إذا كان هناك اختلاف بين إجابتي السؤالين 10 و11 يطرح السؤال التالي:

رجاءّ اذكر المنتجات الرئيسية الأخرى:

.....

	2016	2017
12- الإنتاج السنوي من الزيتون	كغ	كغ
13-الزيتون المستخدم لإنتاج		

الزيت	كغ	كغ
14- الإنتاج السنوي من الزيت	كغ	كغ

15- أين يقع متوسط الدخل الشهري لأسرتك (الوحدة ل. س.)؟

أقل من 54000	54000- 61000	62000- 69000	70000- 77000	78000- 85000	86000- 93000	94000- 101000	أكثر من 101000

16- ما هي النسبة المئوية التّي يساهم بها دخل المساحة المزروعة بالزيتون من دخل أسرتك؟ .....%

إذا كانت إجابة السؤال 16 غير 100% يطرح السؤال التالي: رجاء وضح التالي:

ما هي مصادر الدخل الأخرى(مثل وظيفة رسمية، راتب تقاعدي، منتجات زراعية غير الزيتون، استثمار، عامل، .....)؟	**النسبة المئوية لكل مصدر بالنسبة إلى دخل الأسرة**	**مصدر الدخل (المزارع، الابن، الزوجة،.....)**

17- تكاليف العمليات الزراعية لكامل المساحة المزروعة بالزيتون (الوحدة: ل.س.)

البيان	التسميد العضوي	الحراثة	ازالة الاعشاب	القطاف	النقل	الفرز	تعبئة		
2016									
2017									

18- قيمة مستلزمات إنتاج الزيتون (الوحدة ل. س.):

البيان	السماد العضوي	عبوات تعبئة الزيتون			
2016					
2017					

19- تكاليف إنتاج الزيت وتسويقه (الوحدة ل. س.):

	التحميل والتنزيل إلى/في المعصرة	نقل الزيتون إلى المعصرة	العصر	عبوات تعبئة الزيت	التحميل والتنزيل إلى/في الأسواق	النقل إلى الأسواق
2016						
2017						

20- سعر بيع 1 كغ من الزيت .....لعام 2016 .....لعام 2017(الوحدة ل. س.)

21- تكاليف تسويق الزيتون (الوحدة ل. س).

البيان	التحميل والتنزيل إلى/في الأسواق	النقل إلى الأسواق
2016		
2017		

22- سعر بيع 1 كغ من الزيتون .....لعام 2016.....لعام 2017(الوحدة ل. س.).

23- ماهي أهم المشكلات الإنتاجية والتسويقية المتعلقة بالزيتون التّي تعاني منها؟

.....

.....

24- ما هي أهم المشكلات الإنتاجية والتسويقية المتعلقة بالزيت التّي تعاني منها؟

.....

.....

25- ماهي الأهداف الرئيسية النهائية التّي تسعى إلى تحقيقها من خلال إدارتك **لكامل مزرعتك** (تحقيق أقصى ربح ممكن، إنتاج أكبر كمية ممكنة للمساهمة في توفير الطعام وتحقيق الاكتفاء الذاتي، إنتاج أفضل نوعية لأهمية المنتجات الزراعية الآمنة والصحية بالنسبة إلى الصحة العامة، البقاء مزارعاً لأن ممارسة الزراعة هي الشيء الوحيد الذي أعرفه وأريد الاستمرار به، .....)؟

.....

.....

26- هل تسعى دائماً **فقط** لتحقيق أقصى ربح ممكن من خلال ممارستك للزراعة؟ نعم ..... كلا .....

27-ماهي كمية السماد التّي يضيفها المزارع سنوياً؟

28- هل تعتقد أن لطريقتك في الزراعة وإنتاج الزيتون والزيت فوائد:

	نعم /كلا	اذا نعم ما هي
بيئية		
اجتماعية وصحية		

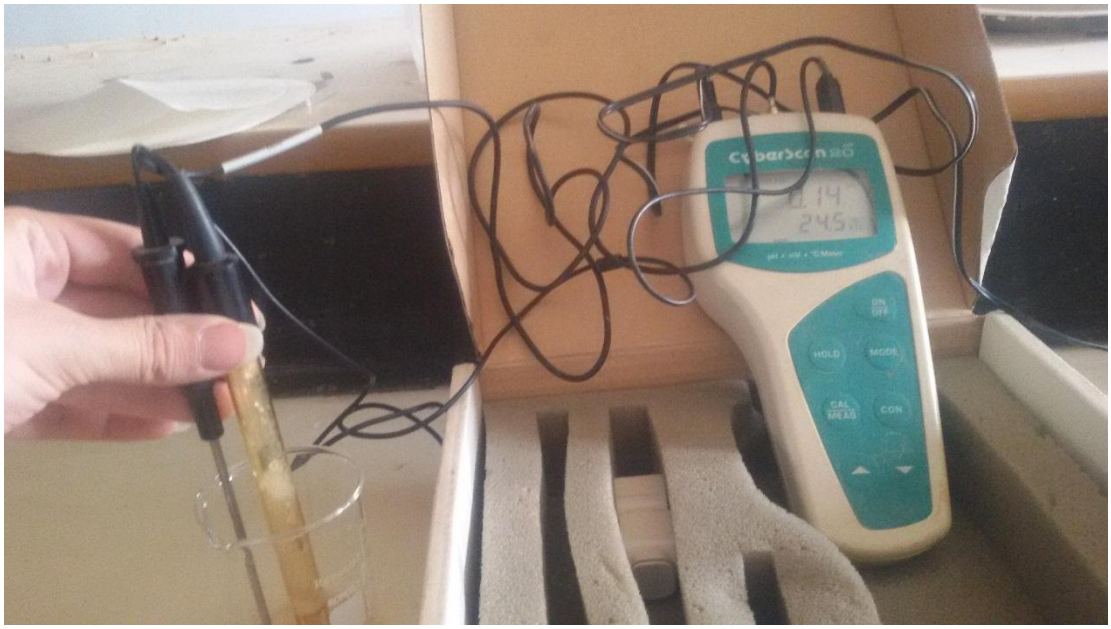
29- ما هو أقل سعر ممكن أن تقبله ثمناً لـ 1 كغ من الزيتون؟ .....

30- ما هو أقل سعر ممكن أن تقبله ثمناً لـ 1 كغ من الزيت؟ .....

ملحق 3: البكنومتر

الملحق 4: الأسطوانة

الملحق:5 جهاز قياس حموضة التربة pH.



الملحق: 6 جهاز قياس ملوحة التربة EC.