مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (41) العدد (2) 2019
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (41) No. (2) 2019

دراسة تحليلية لأثر استخدام البدائل السمادية في زيادة إنتاجية الزيتون في محافظة اللاذقية "الكمبوست أنموذجاً"

د ابراهيم حمدان صقر*

د. سوسن عبدالله هيفا**

م.علي يوسف احسينه***

(تاريخ الإيداع 4 / 12 / 2018. قبل للنشر في 13 / 3 / 2019)

□ ملخّص □

تكمن المشكلة البحثية في نقص العناصر الغذائية للتربة، التي أثرت سلبًا على خصوبتها، في وقت تزايدت فيه أسعار الأسمدة الكيماوية، وتكاليف نقلها بشكل ملحوظ، فضلًا عن عدم استخدام بدائل سمادية أكثر وفرةً، وعليه فإنّ هذا البحث يهدف إلى دراسة واقع إنتاج الزيتون في سورية بشكل عام، وفي محافظة اللاذقية بشكل خاص، إضافةً إلى كيفية استخدام بقايا تقليم الزيتون التي لم يتم استثمارها من قبل المزارعين في إنتاج الكمبوست، كما يهدف إلى تحليل وتقويم أثر استخدام الكمبوست في زيادة إنتاجية الزيتون، وقد تمّ الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي في وصف وافع إنتاج الزيتون ومخلفاته الثانوية في محافظة اللاذقية، ورصد المعطيات الكمية وتحليلها، حيث شمل مجتمع البحث المزارعين الذين استخدموا الكمبوست المصنّع من مخلفات الزيتون الثانوية في تسميد أراضيهم، والبالغ عددهم(575) مزارعًا، وتمّ الحصول على المصادر الأولية من خلال استمارة بحثية موجّهة للمزارعين المذكورين، أمّا المصادر الثانوية فتمّ الحصول عليها من خلال المراجع والإحصائيات المتوافرة لدى جامعة تشرين و المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) ووزارة الزراعة والاصلاح الزراعي و مديرية زراعة اللاذقية.

وقد أظهرت نتائج تحليل معطيات البحث إلى أنّ أكثر من 62% من مزارعي الزيتون لا يستخدمون الكمبوست في تسميد أشجار الزيتون، ممّا يلقي هذا الأمر على عاتق الوحدات الإرشادية جهوداً مضاعفةً لنشر التوعية الثقافية الزراعية التي تحثّ فيها المزارعين لاستخدام الكمبوست كبديل عن الأسمدة الكيميائية لما له من دور مهم في رفع إنتاجية (غلة) الزيتون.كما تبيّن إحصائيًا أنّ زيادة متغير الكمبوست كمتغير مستقل بمقدار 1كغ يؤدي إلى زيادة الإنتاجية كمتغير تابع بمقدار 0.32 كغ/شجرة، وذلك عند مستوى معنوية 5%.

الكلمات المفتاحية: دراسة تحليلية – البدائل السمادية – زيتون – إنتاجية االزيتون – كمبوست.

* أستاذ، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

(**):أستاذ، قسم علوم التربة والمياه، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

(***):طالب دكتوراه ، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (41) العدد (2) 2019
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (41) No. (2) 2019

Analytical Study of the Effect of Using Fetilizer Alternatives in Lattakia Governorate (Compost Model)

Dr.AbrahemHmdanSaker*
Dr.Sawsan Haifa.**
AliEhsaineh**[*]

(Received 4 / 12 / 2018. Accepted 13 / 3 /2019)

□ ABSTRACT □

The research problem is the lack of soil nutrients, which have negatively affected their fertility, while the prices of chemical fertilizers have increased significantly, and their transport costs, as well as the use of more abundant fertilizer alternatives. Including the remains of olive trim that have not been optimally exploited by farmers. Therefore, this research aims to-Studying the reality of olive production in Syria in general and in Lattakia Governorate in particular.-Analysis and evaluation of the use of compost in increasing olive productivity.

Depending on the descriptive analytical approach to describe the most profitable olive production and secondary residues in the province of Lattakia.

The research community included farmers who used the compost made from secondary olive residues to fertilize their land of 575farmers. The primary sources were obtained, Through a research questionnaire addressed to the farmers mentioned, and the secondary sources were obtained through the references and statistics available at: Tishreen University - Arab Center for the Studies of Arid Zones and Drylands (ACSAD) - Ministry of Agriculture and Agrarian Reform - Agriculture Department of Lattakia.

The following conclusions have been reached: More than 62% of the sample farmers do not use compost to fertilize olive trees. This leads to the extension units exerting double efforts to spread an agricultural culture in which farmers are urged to use compost as an alternative to chemical fertilizers, which has a role in raising olive productivityStatistically, the increase of the compost variable as a dependent variable by 1kg increases productivity as a dependent variable by 0.32 kg/ tree at a significant level of 5% .

Keywords: Analytical Study - Fertilizer Alternatives - Olives – Olive Productivity Compost.

(*):Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.(ibrahem saker56@gmail.com).
(**):Professor, Department of Sciences Soil and Water, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.(sawsanhaifa@gmail.com).
(***)Doctor Student, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.(aliyoussefehsaineh@gmail.com).

مقدمة:

يُعدّ حوض البحر الأبيض المتوسط من البيئات المثالية لزراعة الزيتون، وفيه تتركز هذه الزراعة في عصرنا الراهن، فقد أكّدت الدراسات التاريخية والاكتشافات الأثرية في إيبلا وأوغاريت أنّ سورية هي الموطن الأصلي لزراعة الزيتون، والتي يعود تاريخها إلى ستة آلاف عام، وفيما بعد، انتقلت هذه الزراعة إلى قرطاجة(تونس)مع الحضارة الفينيقية، ومنها إلى باقي دول البحر المتوسط(المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2013).

توفر شجرة الزيتون مدخلات مهمّة لإنتاج الأعلاف والأسمدة والطاقة، وذلك بالاستثمار الأمثل للمخلفات الناتجة عن استخلاص زيت الزيتون، بالإضافة إلى بقايا التقليم. ونتيجة الزيادة الكبيرة في أعداد السكان في العالم، ازداد الطلب على الزيتون وزيت الزيتون، وتركّز الاهتمام بشكل كبير على رفع معدلات الإنتاج، مما أدّى إلى زيادة معدلات استخدام الإضافات الكيماوية من أسمدة ومبيدات، وإهمال استخدام الأسمدة العضوية في الزراعة. ومع التقدم العلمي بدأ التنبيه للآثار الخطرة لهذه الإضافات، وكانت البداية عام 1962 بإصدار كتاب الربيع الصامت (Carson,1962) الذي لفت الأنظار إلى خطورة استخدام المبيدات، وبدأت بعد ذلك جماعات حماية البيئة في الظهور بمناطق عديدة في العالم، محذرةً من الإسراف في استخدام الأسمدة والمبيدات الكيماوية، والمطالبة بالعودة إلى الطبيعة في إنتاج الغذاء(KupperβGegner, 2004).

انتشرت زراعة الزيتون في الجمهورية العربية السورية انتشارًا واسعًا في العقود الثلاثة الأخيرة، ومن الطبيعي أن يكون هذا الانتشار مرتبطًا إلى حد كبير بالأهمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي يحظى بها الزيتون في سورية، إذ تشكل مساحته اليوم نحو 9% من إجمالي المساحة المزروعة، ونحو 62% من إجمالي المساحة المشجرة المثمرة، ويُقدّر الإنتاج من ثماره ما بين سنة حمل وسنة معاومة نحو 800 ألف طن ينتج عند عصر هذه الكمية نحو 250 ألف طن من تفل الزيتون(البيرين)، و650 ألف $م^3$ من مياه عصر الزيتون (مياه الجفت). ويُتوقع تزايد الإنتاج، وبالتالي تزايد كميات المخلفات الثانوية خلال السنوات القادمة نتيجة استمرار التوسّع في هذه الزراعة، ودخول أشجار جديدة في الإنتاج بمعدّل 2–3 مليون شجرة سنويًا ليصل في موسم 2020–2021 إلى 1.3 مليون طن من ثمار الزيتون ينتج عنها كمية من البيرين تُقدّر بنحو 500 ألف طن، وأكثر من مليون $م^3$ من مياه الجفت، حيث يستطيع المزارع الحصول على الكمبوست، إمّا بصناعته يدويًّا(بتخمير نواتج التقليم مع مواد مضافة)، أو بشرائه من المصنع.(شحادة، 2009).

ولا بدّ من الإشارة إلى أنّ الكمبوست يساعد في تحسين الخواص الفيزيائية والكيميائية، وتحسين نظامها المائي والهوائي، كما يزيد من قدرة التربة على تشكيل تجمعات كبيرة (أي تشكيل تجمعات من الرمل والطين بأحجام كبيرة)، وبالتالي يرفع من ثباتية بناء التربة، ويُقلّل من تعرّضها للانجراف.

المشكلة البحثية:

تكمن المشكلة البحثية في انخفاض محتوى التربة من العناصر الغذائية، الذي أثّر سلبًا على خصوبتها في وقت تزايدت فيه أسعار الأسمدة الكيماوية بشكل ملحوظ، وتكاليف نقلها، فضلًا عن عدم استخدام بدائل سمادية أكثر وفرةً، كبقايا تقليم الزيتون التي لم يجري استثمارها بالشكل الأمثل من قبل المزارعين، بل جرت العادة على حرقها أو طمرها في التربة، ومن هذا المنطلق سيكون استخدام تلك البدائل حلًّا يُساعد في تحسين خواص التربة الفيزيائية والكيميائية، وزيادة الإنتاجية، والتقليل من تكاليف الإنتاج.

أهمية البحث، وأهدافه:

يُشكل هذا البحث مساهمة مهمة للاستفادة من المصادر الاقتصادية غير المستفاد منها، وبشكلٍ يضفي قيمة إيجابية لفرص استثمارها، وهذا بدوره يزيد من الدخل على المستوى الفردي، كتوفير فرص عمل إضافية في عمليات الجمع والنقل والتحسين والتصنيع، وكذلك على المستوى القومي بالقيمة المضافة للقطاع الزراعي، والتوفير في القطع النادر على المستوردات البديلة. فكان من الضروري البدء بإجراء بحوث اقتصادية لاستخدام مخلفات الزيتون الثانوية، وكيفية الاستفادة من هذه المخلفات في إنتاج الكمبوست، وبالتالي زيادة الإنتاجية، ممّا يعكس بعدًا اقتصاديًا وزراعيًّا وبيئيًّا مهمًّا.

وبناءً على ماسبق، فإنّ هذا البحث يهدف إلى:

1- دراسة واقع إنتاج الزيتون في سورية بشكل عام، وفي محافظة اللاذقية بشكل خاص.

2- تحليل وتقويم أثر استخدام الكمبوست في زيادة إنتاجية الزيتون.

طرائق البحث ومواده :

مصادر البحث:

1ـ مصادر أولية: بالاعتماد على استمارة بحثية صمّمت بحيث تُحقق أهداف البحث، وموجّهة للمزارعين الذين استخدموا الكمبوست.

2ـمصادر ثانوية: من خلال المراجع والاحصائيات المتوفرة لدى الجهات الآتية: جامعة تشرين – وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي – مديرية زراعة اللاذقية – المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) – المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

أسلوب البحث:تمّ الاعتماد على أسلوب المسح الميداني، وأسلوب المقابلة الشخصية مع الأشخاص المعنيين في معمل سماد المزرعة بريف الحفة، وأسلوب البحث الالكتروني (شبكة المعلومات الدولية)، بالإضافة إلى استخدام مؤشرات التحليل الاقتصادية المناسبة لغرض البحث.

النتائج والمناقشة:

1- تطور مساحة وإنتاج و إنتاجية الزيتون في سورية:

تشغل سورية مكاناً مرموقاً في مجال زراعة الزيتون على الصعيد العربي والدولي حيث أنها في الموقع الأول عربياً، والرابع عالمياً، نظراً للمساحة الواسعة التي تشغلها زراعة الزيتون في سورية، وللإنتاجية العالية التي تتميز بها أصنافها(أكساد،2014). وهذا ما يبينه الجدول(1)

الجدول(1). تطوّر مساحة، وإنتاج، وغلة(إنتاجية) الزيتون في سورية خلال الفترة 2007 – 2017

العام	المساحة/هكتار	الإنتاج/طن	إنتاجية الشجرة الواحدة كغ/الشجرة الواحدة
2007	600498	495310	7.7
2008	617061	827033	12.5

12.6	885942	635690	2009
13.1	960403	647458	2010
13.9	1095043	684490	2011
12.9	1049761	695711	2012
9.9	842098	697442	2013
4.6	392214	697028	2014
10.6	913299	694931	2015
7.9	668441	691769	2016
10.1	878927	691769	2017

المصدر: الموسوعة الاحصائية الزراعية السنوية لأعوام مختلفة.

يبين الجدول(1) أن إنتاجية الشجرة الواحدة بلغت في عام 2007 نحو 7.7 كغ /الشجرة الواحدة، ثمّ زادت في الأعوام اللاحقة لتبلغ أكبر قيمة في عام 2011 بنحو 13.9 كغ/ الشجرة الواحدة، والسبب الرئيس في هذه الزيادة يعود إلى دور وزارة الزراعة في توعية المزارعين لاتباع وسائل المكافحة المتكاملة لشجرة الزيتون بالاعتماد على الكوادر الفنية المدربة في الوحدات الإرشادية. وانخفضت هذه الزيادة في موسم 2014 بشكل ملحوظ، ويُعزى السبب الرئيس إلى تأثير الأزمة التي بسببها هاجر المزارعون بعيدًا عن أراضيهم، والسبب الآخر يعود إلى أنّ سنة 2014 هي سنة معاومة في أغلب المحافظات السورية، وهذا ما يؤكده زيادة الكمية في عام 2015، وانخفاضها عام 2016، لتعود وترتفع في عام 2017.

1-1- التحليل الوصفي الإحصائي لمساحة، وإنتاج، وإنتاجية الزيتون في سورية

تمّ تحليل متغيرات كل من مساحة، وإنتاج، وانتاجية محصول الزيتون في سورية خلال الفترة 2007-2017 والموضحة في الجدول (2).

الجدول(2). التحليل الاحصائي لمساحة، وإنتاج، وغلة(إنتاجية) الزيتون في سورية خلال الفترة 2007 – 2017

البيان	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المساحة/هكتار	668531.55	36357.4
الإنتاج/طن	818951.91	218311.1
عدد الأشجار المثمرة/بالألف	78506.945	8529.9
إنتاجية الشجرة الواحدة	10.53	2.9

المصدر: الموسوعة الاحصائية الزراعية السنوية لأعوام مختلفة.

من خلال الجدول (2) يُلاحظ أنّ متوسط المساحة الهكتارية لمحصول الزيتون بلغ نحو 668531.55هكتار خلال الفترة 2007 – 2017 على مستوى سورية، وبانحراف معياري كبير نسبيًا قدره 36357.4، وذلك لتباين المساحات المزروعة في المحافظات السورية، بينما بلغ متوسط الإنتاج السنوي نحو 818951.91طن/هكتار وبانحراف معياري كبير نسبيًا قدره 218311.1، وذلك يعود لاختلاف الأصناف المزروعة والظروف البيئية، وتباين الأساليب المستخدمة في عمليات التسميد وخدمة بساتين الزيتونفي المحافظات السورية، أمّا إنتاجية الشجرة الواحدة فبلغت بالمتوسط 10.53 كغ/شجرة واحدة، وبانحراف معياري قدره 2.9كغ/شجرة.

2- تطور مساحة، وإنتاج، وإنتاجية الزيتون في محافظة اللاذقية:

تبلغ المساحة المزروعة بالزيتون في محافظة اللاذقية نحو 49 ألف هكتار موزعة على أربعة مناطق(اللاذقية – الحفة – جبلة – القرداحة). والجدول (3) يبين مساحة، وإنتاج، وإنتاجية، أشجار الزيتون في محافظة اللاذقية

الجدول(3). تطوّر مساحة، وإنتاج، وغلة، (إنتاجية) الزيتون في محافظة اللاذقية خلال الفترة 2007 – 2017.

العام	مساحة/هكتار	إنتاج/طن	عدد الأشجار المثمرة/بالألف	انتاجية الشجرة الواحدة كغ
2007	48215	38700	9188.4	4.2
2008	49190	210518	9118.7	23.1
2009	49825	79855	9088.6	8.8
2010	49031	201428	9082.9	22.2
2011	49194	152789	9288.3	16.4
2012	48520	172905	8847.2	19.5
2013	48315	122351	8833.5	13.9
2014	47535	150652	8845.4	17
2015	47318	209127	9106.9	23
2016	45506	71265	8338.9	8.5
2017	49185	245285	8578.7	28.5

المصدر: الموسوعة الاحصائية الزراعية السنوية لأعوام مختلفة.

يبين الجدول(3) أن أقل إنتاجية للشجرة الواحدة بلغ في عام 2007 نحو 4.2 كغ /الشجرة الواحدة، ثمّ زادت بشكل كبير في عام 2008 حيث وصلت إلى 23.1 كغ/ الشجرة الواحدة، والسبب الرئيس في هذه الزيادة يعود لاستخدام المزارعين لمياه عصر ثمار الزيتون (مياه الجفت) في تسميد أراضيهم، بالإضافة إلى دور وزارة الزراعة في مكافحة مرض عين الطاووس الفطري. أمّا الأعوام اللاحقة فكانت متذبذبة في الإنتاجية، وذلك لأنّ محافظة اللاذقية تعدّ مستقرة نسبيًا مقارنةً بالمحافظات الأخرى التي طالتها الأزمة بشكل أكبر من محافظة اللاذقية.

2-1- التحليل الوصفي الإحصائي لمساحة، وإنتاج، وغلة(إنتاجية)، الزيتون في محافظة اللاذقية

تمّ تحليل متغيرات كل من مساحة، وإنتاج، وانتاجية، محصول الزيتون في محافظة اللاذقية خلال الفترة 2007-2017، والموضحة في الجدول (4).

الجدول(4). التحليل الاحصائي لمساحة وإنتاج وغلة(إنتاجية) الزيتون في محافظة اللاذقية خلال الفترة (2007 – 2017)

البيان	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المساحة/هكتار	13.46	5.67
الإنتاج/ كغ	3330.08	1068.5
عدد الأشجار المثمرة	245.71	110.0
انتاجية الشجرة الواحدة	15.67	6.10

المصدر: الموسوعة الاحصائية الزراعية السنوية لأعوام مختلفة.

يُلاحظ من الجدول (4) أنّ متوسط المساحة الهكتارية لمحصول الزيتون بلغ نحو 13.46هكتارًا على مستوى المناطق الأربعة في محافظة اللاذقية، وبانحراف معياري قدره 5.67، بينما بلغ متوسط الإنتاج السنوي نحو 3330.08 كغ/دونم، وبانحراف معياري كبير نسبيًا قدره 1068.50، وذلك يعود لاختلاف طبيعة الأراضي والظروف البيئية، ، أمّا إنتاجية الشجرة الواحدة فبلغت بالمتوسط 15.67 كغ/شجرة واحدة، وبانحراف معياري قدره 6.10كغ/شجرة.

3- أهمية الكومبوست في زيادة انتاجية محصول الزيتون

يعدّ الكومبوست من الأسمدة البلديةالصناعية الذي يمكن الحصول عليه من تخمير البقايا النباتية كالتبن والحطب والعروش والسوق والأوراق... وغيرها، بتأثير خليط من الميكروبات المنتشرة في كل مكان والتي تلائمها ظروف خاصة لابد من توافرها. وسمي كمبوستًا لأنه ناتج عن عملية تخمر هوائي (Composting) للمخلفات العضوية النباتية، مثل قش الأرز والأحطاب والأتبان وعروش الخضر ونواتج تقليم أشجار الزيتون، أو المخلفات العضوية الحيوانية، مثل السبلة- الروث- سبلة الدواجن- زرق الطيور، أو خليط من المخلفات النباتية والحيوانية، لذلك فإن الكومبوست يشبه في تصنيعه السماد البلدي (قرسة، 2010).

ولا بدّ من الإشارة إلى أنّ عملية تصنيع الكومبوست "السماد العضوي الصناعي "الناتجة عن المخلفات النباتية والحيوانية لها أهمية كبيرة بخلاف استخدامه في التسميد بالمزرعة ؛ويتجلى ذلك بالآتي:

يحتمل أن تكون المخلفات النباتية بيئة للحشرات والأمراض، فبذلك يمكن التخلص من ذلك بعمل الكمبوست. -

يمكن للمخلفات النباتية أن تمتص الرطوبة بكمية كبيرة مما قد يضر بالتربة.-

إنّ حرق تلك المخلفات النباتية تؤدى إلى حدوث التلوث البيئي.-

كما يمكن التغاضي عن شرائها بتصنيعها، وذلك لاحتمالية أن تكون حاملة للأمراض، ولبذور الحشائش(الزعبي والبلخي، 2007).

3-1 تحليل أثر استخدام الكومبوست على انتاجيّة الزيتون:

باستخدام برنامج spss، تمّ ادخال المتغيرات المؤثرة على الانتاجية(المتغير التابعy)، وهي أربع متغيرات مستقلة تتمثل بـ المساحة (x_1) واالتسميد الكيماوي (x_2) وعدد الأشجار (x_3) والتسميد العضوي (الكومبوست) (x_4)، وذلك باستخدام أنموذج الانحدار المتعدّد. وكانت نتائج التحليل الإحصائي وفق الآتي:

أ- اختبار قوة نموذج الإنحدار:

يبين الجدول (5)) قوة اختبار نموذج الإنحدار

الجدول(5). قوة اختبار نموذج الإنحدار.

معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	الخطأ المعياري	درجات الحرية		(Sig)
				df1	df2	
0.981[a]	0.962	0.954	1.311	4	19	0.00

المصدر: نتائج البحث باستخدام برنامج .spss

من الجدول(5) يُلاحظ ان قيمة معامل الارتباط تساوي 0.981، بينما قيمة معامل التحديد كانت 0.96، وهي قيمة قوية، أي بمعنى أن المتغيرات المستقلة تفسر نموذج الانحدار بنسبة 96%، وتبقى نسبة 4% تفسرها عوامل أو متغيرات أخرى لم يشملها نموذج الانحدار، ولم تأخذ بالحسبان، في حين يشير معامل التحديد المعدل إلى أن المتغيرات المدروسة تفسر النموذج بنسبة 95% وهو أدق من معامل التحديد، كما يُلاحظ أن نسبة الخطأ المعياري ضئيلة جداً، وهو ما يعزز قوة النموذج.

ب- تحليل التباين (ANOVA):

إنّ الفرضيات البحثية هي: H0:X1=X2=X3=X4

(واحد على الأقل من المساواة السابقة غير محققة) H1:Xi≠Xj

يبين الجدول (6) اختبار صلاحية نموذج الانحدار.

الجدول(6). اختبار صلاحية نموذج الانحدار

Model		مجموع مربع الأخطاء	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	Sig.
1	الانحدار	830.689	4	207.672	120.870	.000[a]
	البواقي	32.645	19	1.718		
	المجموع	863.333	23			

المصدر: نتائج البحث باستخدام برنامج .spss

يُلاحظ من الجدول أن قيمة F المحسوبة (120.870) أكبر من قيمة F الجدولية (2.90)، لذلك نرفض الفرضية الصفرية القائلة بتساوي تأثير المتغيرات المستقلة على إنتاجية الزيتون ونقبل الفرضية البديلة التي تقول بوجود فرق جوهري بين المعاملات المدروسة.

ت- تقدير معالم النموذج:

يبين الجدول (7) اختبار تقدير معالم نموذج الانحدار

الجدول(7). تقدير معالم نموذج الانحدار

Model(النموذج)	Unstandardized Coefficients					مستوى الثقة95%	
	B	الخطأ المعياري Std. Error	Beta	t	Sig.	أقل قيمة	أعلى قيمة
1 (الثابت)	17	1.901		8.944	.000	13.027	20.986
X1	−1.230−	.307	−1.138−	−4.006−	.001	−1.872−	−.587−
X2	0.17	0.087	0.222	1.978	0.04	−0.01	.0.354
X3	0.012	.018	0.220	0.688	.500	−.025−	.050
X4	0.32	.111	0.250	2.880	.010	.087	.550

يُلاحظ من الجدول (7)، وفق اختبار T، أنّ معالم النموذج هي دالة إحصائياً عند مستوى معنوية 5%، ما عدا عدد الأشجار(X3)، إذ قيمتها تساوي 0.5، وهي أكبر من 0.05، لذلك لا بد من استبعادها من النموذج. وبالتالي تصبح معادلة الانحدار وفق الشكل الآتي:

$$Y=a+b1x1+b2x2+...+e$$

$$Y=17-(1.230)x_1+0.17x_2+0.32x_4+e$$

وتفسر هذه النتيجة على أنّ إضافة 1كغ كومبوست يزيد انتاجية شجرة الزيتون الواحدة بمقدار 0.32 كغ، مع ثبات العوامل المستقلة الأخرى

3-2- تحليل أثر عدم استخدام الكومبوست على انتاجيّة الزيتون:

باستخدام برنامج spss، تمّ ادخال المتغيرات المؤثرة على الانتاجية(المتغير التابعy) وهي أربع متغيرات مستقلة تتمثل بـ المساحة(x_1) وعدد الأشجار(x2) والتسميد الكيماوي(x3)، وذلك باستخدام أنموذج الانحدار المتعدّد، وكانت نتائج التحليل الإحصائي وفق الآتي:

أ-اختبار قوة نموذج الإنحدار:

يبين الجدول (8) قوة اختبار نموذج الإنحدار

الجدول(8). قوة اختبار نموذج الإنحدار.

مستوى المعنوية (sig) عند مستوى 5%	درجات الحرية		الخطأ المعياري	معامل التحديد المعدل	معامل التحديد	معامل الارتباط
	df2	df1				
0.00	19	4	1.7	0.87	0.89	0.94

المصدر: نتائج البحث باستخدام برنامج .spss

من الجدول(8) يُلاحظ ان قيمة معامل الارتباط تساوي 0.94، بينما قيمة معامل التحديد كانت 0.89، وهي قيمة قوية، أي بمعنى أن المتغيرات المستقلة تفسر نموذج الانحدار بنسبة 89%، وتبقى نسبة 11% تفسرها عوامل أو متغيرات أخرى لم يشملها نموذج الانحدار، ولم تأخذ بالحسبان، في حين يشير معامل التحديد االمعدل إلى أن المتغيرات المدروسة تفسر النموذج بنسبة87%، وهو أدق من معامل التحديد، كما يُلاحظ أن نسبة الخطأ المعياري ضئيلة جداً وهو ما يعزز قوة النموذج.

تحليل التباين (ANOVA):

إنّ الفرضيات البحثية هي: $H0:X1=X2=X3$

(واحد على الأقل من المساواة السابقة غير محققة) $H1:Xi\neq Xj$

يبين الجدول (9) اختبار صلاحية نموذج الانحدار.

الجدول(9). اختبار صلاحية نموذج الانحدار

Model		مجموع مربع الأخطاء	درجات الحرية	Mean Square	F	Sig.
1	الانحدار	441.549	4	110.387	38.785	.000[a]
	البواقي	54.076	19	2.846		
	المجموع	495.625	23			

المصدر: نتائج البحث باستخدام برنامج .spss

يُلاحظ من الجدول (9) أن قيمة F المحسوبة (38.785) أكبر من قيمة F الجدولية (2.90)، لذلك نرفض الفرضية الصفرية القائلة بتساوي تأثير المتغيرات المستقلة على إنتاجية الزيتون ونقبل الفرضية البديلة التي تقول بوجود فرق جوهري بين المعاملات المدروسة.

تقدير معالم النموذج:

يبين الجدول (10) اختبار تقدير معالم نموذج الانحدار

الجدول(10). تقدير معالم نموذج الانحدار

Model		المعاملات غير المعيارية Unstandardized Coefficients			t	Sig.	مستوى الثقة95	
		B	الخطأ المعياري	Beta			أقل قيمة	أعلى قيمة
1	(الثابت)	12.1	1.600		7.546	0.00	8.727	15.427
	X1	−0.83	0.443	1.013−	1.870−	0.03	−1.76	0.099
	X2	0.003	0.026	.002	0.004	0.997	0.002	0.054
	X3	0.17	0.087	.222	1.978	0.04	−0.01	0.354

المصدر: نتائج البحث باستخدام برنامج .spss

يُلاحظ من الجدول (10)، وفق اختبار T، أن معالم النموذج هي دالة إحصائياً عند مستوى معنوية 5وبالتالي تصبح معادلة الانحدار وفق الشكل الآتي:

$$Y=a+b1x1+\ b2x2+\ldots+e$$

$$Y=12.1-(0.83)x_1+0.003x_2+0.\ 17x_3+e$$

تدل هذه النتيجة على أنّ إضافة 1كغ سماد كيماوي يزيد انتاجية شجرة الزيتون الواحدة بمقدار 0.17 كغ، مع ثبات العوامل المستقلة الأخرى.

الاستنتاجات والتوصيات:

1- إنّ التباين في الانتاجية عائد إلى سنوات المعاومة من جهة، ومن جهة ثانية الأزمة الراهنة التي أجبرت المزارعين بالابتعاد عن أراضيهم، خصوصًا في عامي 2013 و 2014، فضلًا إلى اختلاف طرائق التسميد المتبعة(ما بين التسميد الكيماوي والعضوي).

2- إنّ التذبذب في الإنتاجية في سنوات ما قبل الأزمة، وخصوصًا في عام 2007، عائد إلى توجّه أغلب المزارعين في محافظة اللاذقية نحو استبدال زراعة الزيتون بالحمضيات.

3- توصّلت النتائج إلى أنّ متوسط انتاجية الشجرة الواحدة من الزيتون في محافظة اللاذقية بلغت نحو 15.7 كغ مع ثبات الانحراف المعياري، وهذا دليل على عدم تطوّر الإنتاجية أو المردود للشجرة الواحدة

- إنّ إضافة 1كغ كومبوست يزيد إنتاجية الزيتون بمقدار 0.32 كغ، مع ثبات العوامل المستقلة الأخرى.4

5- إنّ إضافة 1كغ سماد كيماوي يزيد إنتاجية الزيتون بمقدار 0.17 كغ، مع ثبات العوامل المستقلة الأخرى.

التوصيات:

1-حث المزارعين وتشجيعهم على زراعة أشجار الزيتون، والحد من العوامل التي تدفع بالمزارع لاستبدال محصول بآخر.

2- الإقلال من استخدام السماد الكيماوي بما هو ضروري فقط، ودفع المزارعين وتوجيههم نحو استخدام السماد العضوي في مواسم محصول الزيتون.

3- استخدام السماد العضوي، وعلى وجه الخصوص الكومبوست، لما له من دور في زيادة الإنتاجيّة،حيث تزيد هذه الإنتاجية بمقدار 0.32كغ لكلّ 1كغ كومبوست مضاف، مع ضرورة التقيّد بحدود الكميات الموصى بها علميّا.

المراجع:

1- الزعبي، محمد منهل؛ البلخي؛ مصطفى (2007). دراسة تأثير تقليم أشجار الزيتون والكرمة في الزراعة بعد تحويلها إلى كمبوست وتخصيبها بالكائنات الحية الدقيقة على بعض خواص التربة وإنتاجية البطاطا. ندوة إدارة واستثمار ترب المناطق الجافة خلال الفترة من 2007/11/29-2007/12/1، جامعة حلب.

2- شحادة، محمد (2009). استخدام السلاسل الزمنية في التنبؤ بإنتاج الزيتون في سورية، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة حلب، 151.

3- قريسة، هانم (2010). إنتاج الكمبوست في الفلاحة البيولوجية، مجلة الفلاحة البيولوجية، العد(4)، تونس.

4- المجموعة الاحصائية لوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، دمشق، سورية2017.

5- المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد،2014).

6- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2013)، دراسة تدوير المخلفات الزراعية للاستعمالات الصناعية والمنزلية، ص14.

7- 6-Carson,R (1962). Silent spring.Houghton Mifflin CO.,Boston,MA.400 Pag.

8- 7-Kupper,G and Gegner, L (2004). Organic Crop Production Overview.National Sustainable Agriculture Information Service (ATTRA). 28Pag. http://www.attar.Org-Pub/Pdf/ organic crop.