

## التقدير الاقتصادي لدوال التكاليف في المدى الطويل واقتصاديات السعة لمحصول اللوز في محافظة حمص

ختام إدريس\*<sup>(1)</sup>

(1). مركز بحوث حمص، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق، سورية.

(\*المراسلة: د. ختام إدريس. البريد الإلكتروني: vera\_naya@yahoo.com).

تاريخ الاستلام: 2017/09/22 تاريخ القبول: 2017/11/08

### الملخص

هدف هذا البحث إلى دراسة هيكل تكاليف إنتاج اللوز في محافظة حمص للموسم الزراعي (2015)، واعتمد في تحقيق أهداف البحث على التحليل الإحصائي والاقتصادي القياسي للبيانات الأولية التي تم تجميعها، عن طريق المقابلة الشخصية للمزارعين في منطقة البحث. بينت نتائج التحليل الوصفي لهيكل تكاليف إنتاج اللوز، أن التكاليف المتغيرة شكلت ما يقارب (66.11%) من إجمالي التكاليف الكلية، أما التكاليف الثابتة فشكلت (33.98%) من إجمالي التكاليف الكلية. وبينت نتائج التحليل الكمي أن حجم الإنتاج الأمثل الذي يقلل من التكاليف بلغ (12.9) طناً، أما المساحة المثلى التي يمكن استخدامها لتحقيق الحجم الأمثل (49.54) دونماً، وقد بلغت مرونة التكاليف القيمة (1) عند مستوى الإنتاج الأمثل، وتم حساب الحد الأدنى للسعر الذي يبيع به مزارعي اللوز (148673.08) ل.س/طن، وتم اشتقاق دالة العرض في المدى الطويل، وتبين أن هناك علاقة موجبة بين الكمية المعروضة من اللوز والسعر، عندما يكون السعر أكبر من (148673.08) ل.س/طن. كما توصلت نتائج دراسة نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة، ومرونة التكاليف، أن متوسط التكاليف يتناقص حتى يصل أدناه عند مستوى الإنتاج الأمثل، في حين أن نسبة اقتصاديات السعة المتحققة تصل إلى أقصى قيمة لها (100%) عند مستوى الإنتاج الأمثل.

**الكلمات المفتاحية:** اللوز، اقتصاديات السعة، دالة العرض، دالة تكاليف الإنتاج في المدى الطويل.

### المقدمة:

يعتبر القطاع الزراعي الركيزة الأساسية في البنية الاقتصادية القومي في الجمهورية العربية السورية، حيث يعتبر من أهم القطاعات الاقتصادية التي تعتمد عليها القطاعات الاقتصادية الأخرى في عملية التنمية، ويلعب إنتاج الفاكهة دوراً كبيراً كأحد القطاعات الزراعية الهامة في الاقتصاد الوطني، فقد ازدادت المساحات الزراعية في القطر العربي السوري، ورافقها أيضاً زيادة ملحوظة في كميات الإنتاج، وقد تبوأ القطر مراكز متقدمة في هذا القطاع الحيوي وأمن إلى حد كبير حاجة السوق المحلية، بل أصبح لديه فائض لأبسط به عن الاستهلاك المحلي كالتفاح و الحمضيات وغيرها، وهو في صدد تصريف هذا الفائض عن طريق التوسع في التصنيع الغذائي و زيادة الصادرات (ريا و تلي، 2004).

وتعتبر أشجار اللوز من الأشجار المثمرة الهامة والمتميزة اقتصادياً في سورية كونها مهدياً من مهادها وموطناً طبيعياً لها، (شليبي وآخرون، 1997)، حيث يزرع فيها بشكل ناجح منذ القدم، ويعتقد الكثير من العلماء أن سورية الطبيعية هي أحد المواطن الأصلية للوز، حيث إنه ممثل برياً في هذه المنطقة بحوالي 4 أنواع، أكثرها انتشاراً اللوز الشرقي *Amygdalus orientalis* وهذا النوع يتحمل الجفاف تماماً والبرودة، كما أنه يستطيع أن يعيش على الأتربة الكلسية، ويعتبر

جنس اللوز. *Amygdalus* L. من أهم الأجناس التابعة للفصيلة الوردية *Rosaceae* والتي تنتمي إلى رتبة الورديات *Rosales*، (جلب، 2007).

وقد شهدت زراعة اللوز في سورية في السنوات الأخيرة تطوراً ملحوظاً من حيث المساحة والإنتاج حتى غدت تحتل مكاناً مرموقاً بين أشجار الفاكهة، وأشارت إحصائيات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي إلى تضاعف مساحة زراعة اللوز من حوالي (39881) هكتاراً في العام 1999 إلى (71117) هكتاراً في العام 2011، وأعطت إنتاجاً على التوالي (57697) طنناً و(130296) طنناً، ووصلت في العام 2015 إلى (72029) هكتاراً، ولكن تراجع الإنتاج إلى (51686) طنناً في نفس العام، (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي 1999-2015).

وتتبوأ سورية مركزاً متقدماً عالمياً بإنتاج اللوز، فقد شغلت المرتبة الثانية في عام 2005 والثالثة عام 2007 والسادسة في عام 2009 بإنتاج وصل إلى (97) ألف طنناً، واحتلت نفس المرتبة في عام 2010 بإنتاج وصل إلى (73) ألف طنناً، وفي عام 2011 احتلت المركز الأول عربياً المركز الرابع عالمياً بعد أمريكا وأسبانيا وأستراليا، وفي آخر إحصائية رسمية احتلت المركز السابع عالمياً بعد أستراليا وأمريكا وأسبانيا وإيران والمغرب وإيطاليا (الفاو، 2015).

تتركز زراعة اللوز في محافظة حمص حيث تأتي بالمركز الأول على مستوى سورية من حيث المساحة الذي يغطي 83% من المساحة الإجمالية المزروعة باللوز (59047) هكتاراً بعل، و(745) هكتاراً مروياً، والإنتاج الذي يغطي نسبة 53%، حيث تعد تربتها مناسبة لزراعة اللوز الذي يعتبر من الأشجار الاقتصادية المهمة في تحريج المناطق الجافة، ويتحمل الجفاف حيث ينتشر بنسبة عالية في الريف الشرقي من محافظة حمص بنسبة 80 بالمئة من المساحات المزروعة على مستوى المحافظة، حيث كان من الواضح ازدياد المساحات المزروعة بشجرة اللوز في محافظة حمص في السنوات الأخيرة، على حساب محاصيل أخرى، علماً أنّ مزارعي المحافظة اعتمدوا لعقود عديدة على زراعة القمح والشعير بشكل رئيسي، إلا أنّ ما طرأ من تغيير في الظروف المناخية، وتطور في التقنيات والأدوات الزراعية، جعلهم يبدؤون بالتفكير بزراعات بديلة أكثر جدوى اقتصادية، وملاءمة للظروف البيئية، وكانت هذه الزراعات هي الكرمة واللوز والزيتون (إدريس وآخرون، 2015).

ومن أهم العوامل التي ساعدت في عملية التحول من زراعة الحبوب إلى زراعة اللوزيات والكرمة، هو مشروع الحزام الأخضر، حيث وفر للفلاحين آليات استصلاح الأراضي وبأسعار تشجيعية، وقدم لهم القروض طويلة الأجل ذات الفائدة المنخفضة، فوجد أنّ أهم زراعاتها هي اللوز والكرمة والزيتون، فزرعوا الكرمة ثم اللوز والزيتون، ورغم أنّ البداية كانت لزراعة الكرمة، إلا أنّ هذه الزراعة اعترضها معوقات أدت إلى تراجعها نسبياً لصالح زراعة اللوز (ريا، 2004).

فتح التوسع في زراعة أشجار اللوز أبواب رزق لعائلات كثيرة من المزارعين العاطلين عن العمل في المنطقة المدروسة، حيث أنّ المحصول يسهم بتنشيط اليد العاملة في المناطق التي تنتشر فيها زراعة أشجاره بكثافة في مرحلتي القطاف، وفصل اللب عن القشور حيث يتقاضى العمال أجوراً جيدة وخصوصاً في مرحلة فصل اللب والتي تبدأ من منتصف شهر تموز/يونيو وحتى نهاية أيلول/سبتمبر، ومحدودية المصادر المائية مما يجعل عامل تحمل الجفاف هو الأهم عند اعتماد أي زراعة، وما هذه إلا مؤشرات على النجاح النسبي لزراعة اللوز في محافظة حمص، وهذا ما أدى لاجراء هذا البحث بهدف الوصول إلى نتائج دقيقة تبني عليها المقترحات الخاصة بتطوير هذه الزراعة وتوجيهها بالاتجاه الصحيح.

**مشكلة البحث:**

تعد زراعة محصول اللوز من أهم وأشهر المحاصيل المزروعة في محافظة حمص، وبالرغم من توفر كافة الظروف الملائمة لزراعة هذا المحصول إلا أنّ كمية المحصول لا تتناسب مع الظروف الملائمة، وقد يعزى إلى أسباب فنية متمثلة بالعوامل البيئية والوراثية، فضلاً عن الأسباب الاقتصادية المتمثلة في ارتفاع تكاليف الإنتاج، وعدم تحقيق المزارعين حجماً إنتاجياً قريباً من الحجم الأمثل للإنتاج، ومساحات مثلى يتحقق عندها تقليل تكاليف الإنتاج إلى أقل حد ممكن وتعظيم الأرباح، إضافة إلى نقص الأبحاث المعنيّة بتحديد العلاقة بين التكاليف وإنتاج وحدة المساحة من محصول اللوز، واقتصاديات السعة أو أنها معدومة، التي يمكن أن تشكل الأساس الذي يستند إليه لإجراء أبحاث أخرى تسهم في النهوض بزراعة اللوز في المنطقة المدروسة. لذلك اقتضت الضرورة القيام بدراسة الحجم الأمثل للإنتاج والتعرف على اقتصاديات الحجم المتحققة، لتكون لنتائج هذا البحث له تطبيقات ميدانية، مفادها إرشاد مزارعي اللوز إلى الإنتاج الذي يقترب من المعدلات المثلى للإنتاج، ومن ثم زيادة كفاءة استخدام هذه الموارد.

**أهمية البحث:**

تأتي أهمية البحث كونه يعتمد على بيانات ميدانية واقعية لعينة من مزارعي اللوز في محافظة حمص، وهي محافظة ذات أهمية خاصة في زراعة اللوز في سورية، مما يجعل من هذا البحث مرجعاً يمكن الاستفادة منه في دراسات أخرى سواء في المجال الزراعي، أو الاقتصادي، بغرض تحسين ربح مزارع اللوز بشكل يتوافق مع رأس المال والجهد المبذول في عملية إنتاج هذا المحصول، إضافة إلى أن لتقدير دوال تكاليف الإنتاج لما لهذه الدوال من تطبيقات إرشادية واقتصادية للسياسة الزراعية التي يمكن أن تؤدي إلى زيادة الإنتاج، إذا ما تم توجيه المزارعين للإنتاج وفق معدلات الإنتاج المثلى واستخدام المساحات.

**هدف البحث:**

يهدف البحث إلى دراسة اقتصاديات إنتاج محصول اللوز في محافظة حمص، من خلال تقدير التكاليف في المدى الطويل بهدف تحديد السعة المزرعية المثلى لإنتاج محصول اللوز، الذي يقلل كلفة وحدة الإنتاج من اللوز إلى أدنى تكلفة كلية، وكذلك التعرف على مرونة التكاليف، والحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعين لعرض إنتاجهم، وتقدير دالة العرض، واشتقاق العلاقات الاقتصادية ذات الصلة بها لمعرفة وفورات السعة التي يحققها المزارعون والكفاءة الاقتصادية المتحققة لمزارعي اللوز.

**فرضية البحث:** يستند البحث على فرضية تقول أنّ غالبية مزارعي اللوز لا يحققون الحجم الأمثل للإنتاج، والحجم الأمثل للمساحة، مما أدى إلى ارتفاع التكاليف الإنتاجية.

**مواد البحث وطرقه:****مصادر البيانات ومنطقة تنفيذ البحث:**

تم اعتماد محافظة حمص لتكون المنطقة المستهدفة وتمثل الزراعة البعلية لمحصول اللوز، نظراً للانتشار الواسع لهذه الشجرة فيها في الآونة الأخيرة ممثلة بمنطقة المركز الشرقي حيث تحتل هذه المنطقة المركز الأول من حيث المساحة المزروعة والإنتاج على مستوى حمص بسبب طبيعة تربتها الملائمة لزراعة اللوز (مديرية الزراعة في محافظة حمص).

كما تم الاعتماد بشكل أساسي على بيانات أولية تم جمعها من مزارعي اللوز، في المزارع التي تعتمد على الزراعة البعلية في محافظة حمص، من خلال تصميم استمارة استبيان تتوافق مع أهداف البحث وذلك عن طريق المقابلة الشخصية، بالإضافة لبعض البيانات المنشورة في المصادر الرسمية.

### مجتمع وعينة البحث:

مجتمع مزارعي اللوز في محافظة حمص، وقد تم الحصول على بيانات بخصوص مجتمع البحث، وذلك من خلال الزيارات للوحدات الإرشادية التابعة لمحافظة حمص لمعرفة أعداد مزارعي اللوز في محافظة حمص والذي بلغ عددهم (30985) مزارعاً. وتم استخدام أسلوب العينة العشوائية لاختيار عينة تمثل مزارعي اللوز في منطقة البحث، وحدد حجمها وفق القانون التالي: (Yamane, 1967).

$$n = N / (1 + N(e)^2)$$

n: حجم العينة، N: حجم المجتمع المدروس، e: درجة الخطأ المسموح به (0.07).

203 مزارعاً.

### الأسلوب البحثي:

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على أسلوب التحليل الوصفي والكمي في تفسير ووصف المتغيرات موضع البحث من خلال استخدام الأساليب الاحصائية البسيطة: ومنها النسب المئوية والمتوسطات.

أساليب التحليل القياسي: حيث تم تطبيق نماذج الانحدار المتعدد لتقدير دالة التكاليف في الأجل الطويل بناء على طبيعة العلاقة بين الإنتاج، والتكاليف الكلية، والمساحة.

وتعتبر دوال التكاليف في المدى الطويل أداة تخطيطية لتقدير التكاليف المتوقعة، حيث أنها تبين الممكنات المثلى لتوسيع الإنتاج، فقبل اتخاذ القرار بشأن استثمارات جديدة يكون المستثمر في حالة مدى طويل، حيث يختار فيما بين مدى واسع من البدائل الاستثمارية في ضوء مستوى تقني معين وبعد اتخاذ القرار الاستثماري وشراء الأصول والتجهيزات الاستثمارية تعمل الإدارة في المدى القصير.

وبناءً على ماسبق يتطلب الأمر التحقق من استيفاء شرطين في البيانات المستخدمة أولهما اختلاف أحجام المزارع، وثانيهما ثبات المستوى التقني المستخدم. بالنسبة لأحجام المزارع في العينة قيد البحث فإنها مختلفة سواء من حيث المساحة أو من حيث الإنتاج، أما بالنسبة لثبات المستوى التقني وعدم تغيره بين المزارعين، فيلاحظ أن طرق الإنتاج والفنون الإنتاجية معروفة ومتاحة وثابتة تقريباً لكل المزارعين وذلك في ضوء المعرفة المشتركة لفنون الإنتاج، ولا يعني ذلك أن جميع المزارع في البيانات القطاعية تستخدم نفس التقنية بالتساوي، وعلى العموم فإن البيانات القطاعية التي تم تجميعها ميدانياً من مزارع اللوز، تتجنب مشكلة تغير الأسعار، حيث كانت الأسعار ثابتة تقريباً في وقت الحصول على البيانات القطاعية وقت محدد وهو موسم 2015، وفي مناطق محددة، وبذلك لا يلزم إدخال عناصر الإنتاج صراحة في الدالة كمتغيرات شارحة، أو استخدام أي وسيلة تعديل تأخذ في اعتبارها اختلافات الأسعار (ناجي، 2013).

### النتائج والمناقشة:

غطى الاستبيان مساحات مثمرة من حقول اللوز في محافظة حمص (5736) دونماً، تراوحت مساحة اللوز المزروعة بين (8-60) دونم على مستوى العينة المدروسة غلبت زراعة الأصناف (الفرانيس- والشامي الفرك- والأسباني) عند المزارعين، وبلغ متوسط عمر الأشجار (12) على مستوى العينة المدروسة.

وقد تبين من الدراسة الميدانية أن المزارع يلجأ إلى زراعة أكثر من صنف في حقله، لأن زراعة عدة أصناف في نفس الحقل يؤدي إلى نضج المحصول على مراحل، وبالتالي يستطيع الفلاح القيام بعمليات الجني والتسويق بصورة مجزية من الناحية الاقتصادية،

وبالتالي الحصول على مردود أفضل نتيجة توريد المحصول إلى السوق على فترات مختلفة والحصول على أسعار مناسبة، وخاصة أنّ السعر يخضع لقانون العرض والطلب، أما عن أسباب تقصير المزارعين لأشجار اللوز، حيث عزی (20.87%) من المزارعين زراعتهم للوز للعائد الاقتصادي الجيد و(12.43) % لملائمة الظروف البيئية و(14.45)% لقلّة الخدمات التي تحتاجها الشجرة، و(18.76) % ولإمكانية زراعتها بعلأ و(33.49) % لاجتماع الأسباب السابقة.

#### - تحليل التكاليف الإنتاجية لإنتاج اللوز للموسم الزراعي 2015:

لإجراء عملية التحليل لابد من حساب جميع عناصر التكاليف التي حصل عليها المزارع جراء قيامه بالعملية الإنتاجية للدونم الواحد.

#### حساب التكاليف الإنتاجية:

يبين الجدول (1) عناصر تكاليف إنتاج اللوز البعل للموسم الزراعي 2015 من محافظة حمص، والتي تم الحصول عليها من بيانات العينة في المنطقة المدروسة.

الجدول 1. التكاليف الإجمالية لإنتاج اللوز البعل في محافظة حمص للموسم الزراعي 2015

النسبة المئوية %	التكلفة ل.س/دونم	البيان	طبيعة النفقة
6.07	1997.57	الحراثة	العمليات الزراعية
1.68	553.96	الركش حول الأشجار	
5.02	1654.42	التربية التقليم	
0.61	200.8	جمع الأحطاب	
4.41	1453.32	مكافحة كيميائية	
0	0	تسميد عضوي	
2.72	895.45	تسميد كيميائي	
3.16	1040.52	الري التكميلي	
18.12	5966.78	الجني	
1.37	450.45	فرز وتعبئة	
1.11	365.68	تحميل وتنزيل	
4.78	1575.29	نقل المحصول	
49.05	16154.24	المجموع	
0	0	سماد عضوي	مستلزمات الإنتاج
3.33	1097.08	سماد كيميائي	
6.03	1985.28	مواد مكافحة	
2.74	900.89	قيمة مياه الري التكميلي	
1.81	595.43	العبوات	
13.91	4578.68	المجموع	
1.04	343.401	فائدة رأس المال (7.5)% من المستلزمات	
3.88	1276.46	ما يخص سنة الإثمار من تكاليف التأسيس	
3.15	1036.646	نفقات نثرية (5)% من التكاليف المباشرة	
28.97	9537.6	إيجار الأرض	
100	32927.03	إجمالي التكاليف	
-	158.96	الإنتاجية كغ/دونم	
-	400	السعر ل.س/كغ	

المصدر: عينة البحث، 2015.

ومن الجدول السابق يلاحظ أنّ إجمالي التكاليف بلغت (32927.03) ل.س/دونم منها (16154.24) ل.س/دونم تكاليف عمليات زراعية، وشكّلت ما نسبته (49.05%) من إجمالي التكاليف، بينما بلغت تكاليف مستلزمات الإنتاج (4578.68) ل.س/دونم، وشكّلت ما نسبته (13.91%) من إجمالي التكاليف، وبالنسبة للعمليات الزراعية فقد بلغت تكلفة عملية الجني

(5966.78) ل.س/دونم بنسبة (18.12%) من إجمالي التكاليف، وبالتالي كانت هي الأعلى بين عناصر العمليات الزراعية في حين بلغت عملية جمع الحطب (200.8) ل.س/دونم، حيث شكلت ما نسبته (0.61%) من إجمالي التكاليف، وبالتالي كانت هذه القيمة هي الأدنى بين عناصر العمليات الزراعية.

أما بالنسبة لمستلزمات الإنتاج فقد بلغت قيمة مواد المكافحة (1985.28) ل.س/دونم بنسبة (6.03%) من إجمالي التكاليف وكانت هي الأعلى بين عناصر مستلزمات الإنتاج، في حين بلغت قيمة العبوات (595.43) ل.س/دونم، حيث شكلت ما نسبته (1.81%) من إجمالي التكاليف، وكانت هي الأدنى بين عناصر مستلزمات الإنتاج.

ومما سبق نستنتج أن تكلفة عملية الجني كانت هي الأعلى بين عناصر التكاليف (العمليات والمستلزمات) بسبب ارتفاع أجر اليد العاملة الزراعية الكبير في المنطقة المدروسة وصعوبة تأمينها، ويعتمد بعضهم في ذلك على العمالة المستأجرة أو العمالة العائلية. في حين يعتمد كبار المزارعين غالباً على العمالة المستأجرة فقط، والتي يتم استئجارها على شكل ورش.

وبعض المزارعين يقومون بتضمين الحقل بشكل كامل وهو يتولى عملية الجني والتسويق لقاء أجر يتفق عليه مسبقاً.

في حين احتلت تكلفة الحراثة المرتبة الثانية بين عناصر التكاليف (العمليات والمستلزمات) في المنطقة المدروسة، وهذا يعود إلى ارتفاع أسعار المحروقات، ثم جاءت باقي عناصر التكاليف بنسب متفاوتة، ثم تكلفة مواد المكافحة وكان أقلها لعمال جمع الحطب.

وبتقدير العمالة العائلية على أساس أجور السوق لكل نوع من العمليات الزراعية، باحتساب الأجر في يوم العمل أو في وحدة المساحة تبعاً لطبيعة العمليات المنفذة، وتشمل الأجور الإجمالية مجموع الأجور المدفوعة على مختلف الخدمات الزراعية المقدمة لشجرة اللوز حتى القطف، حيث تفاوتت كمية العمل البشري الموظف لأداء العمليات الزراعية (تسميد، تقليم، مكافحة وغيرها) تبعاً للإمكانات المادية والتقنية للمزارع، ومدى اهتمامه برعاية حقله، فبلغت وسطياً (6300) ل.س/دونم.

كما تم حساب التكاليف المتغيرة للدونم الواحد المزروع بأشجار اللوز والتي بلغت (21769.57) ل.س/دونم وبنسبة (66.11%) من إجمالي التكاليف. أما بالتكاليف الثابتة فقد بلغت (11157.46) ل.س/دونم وبنسبة (33.89%) من إجمالي التكاليف .

#### - تحليل الدخل المزرعي:

من خلال هذا التحليل سيتم التعرف على بعض مؤشرات الدخل المزرعي مثل الناتج الإجمالي وصافي الدخل المزرعي والهامش الإجمالي والربح، كما ستحسب بعض المؤشرات التي تعبر عن ربحية المزرعة في منطقة البحث، مع الأخذ بعين الاعتبار جميع بنود التكاليف من وجهة نظر التحليل الاقتصادي الوصفي.

يبين الجدول (2) وسطي التكاليف والمردود بالإضافة إلى بعض مقاييس الدخل المزرعي لإنتاج اللوز البعل في محافظة حمص.

الجدول 2. بعض مقاييس الدخل المزرعي لإنتاج اللوز في محافظة حمص

البيان	وحدة القياس	القيمة
المردود	كغ/دونم	158.96
السعر	ل.س/كغ	400
قيمة الناتج الإجمالي	ل.س/دونم	63584
التكاليف المتغيرة	ل.س/دونم	21769.57
التكاليف الثابتة	ل.س/دونم	11157.46
التكاليف الكلية	ل.س/دونم	32927.03
الهامش الإجمالي	ل.س/دونم	41814.44
الربح	ل.س/دونم	30656.97
صافي الدخل المزرعي	ل.س/دونم	37300.37
تكلفة وحدة الإنتاج	ل.س/كغ	207.14
الكفاءة الاقتصادية	-	1.93
معدل دوران الأصول المتغيرة	-	2.92
أرباحية الليرة المستثمرة	ل.س	0.93
نسبة التشغيل	-	0.52

المصدر: عينة البحث، 2015.

من بيانات الجدول السابق نلاحظ أن الربح المحقق جراء عملية إنتاج اللوز للموسم (2014) بلغ (30656.97) ل.س/دونم، وكان صافي الدخل المزرعي المحقق (37300.37) ل.س/دونم، وفيما يتعلق بمعدل دوران الأصول المتغيرة الذي يعد أهم معايير الكفاءة الإنتاجية فقد بلغ في منطقة البحث (2.92)، حيث أن هذا الرقم الناتج عن هذا المعيار يعد جيداً، وهذا يدل على ارتفاع كفاءة استخدام الأصول المتغيرة المستخدمة لإنتاج اللوز، حيث يوضح ذلك أن استخدام ليرة سورية واحدة من الأصول المتغيرة في العملية الإنتاجية أدت إلى ربح قدره (1.92) ل.س (العليوي، 2002).

كما تعد أرباحية الليرة المنفقة مؤشراً لتحقيق الكفاءة الاقتصادية، حيث يعكس هذا المعيار العائد الصافي الذي حققته الليرة المنفقة على جميع بنود وعناصر التكاليف الكلية حيث بلغت (0.93) ل.س، أما نسبة التشغيل بلغت (0.52) وتعتبر أحد مقاييس الكفاءة الاقتصادية لاستخدام عناصر الإنتاج وقدرة المشروع على تسديد التزاماته النقدية وغير النقدية، ويدل انخفاض هذه النسبة عن الواحد الصحيح على أن المشروع مقبول من الناحية الاقتصادية. في حين بلغت الكفاءة الاقتصادية الإجمالية أو مؤشر الربحية (1.93) وهذا يعني أن الربحية من العملية الإنتاجية قد بلغت (0.93%)، بمعنى آخر أدى استخدام ليرة سورية واحدة من رأس المال المستثمر أدى إلى ربح مقداره (0.93) ل.س. وبالتالي فإن عملية إنتاج اللوز البعل في محافظة حمص تعتبر رابحة اقتصادياً (عبد اللطيف ووقوق، 2004).

## دالة التكاليف في الأجل الطويل:

تم تقدير دالة تكاليف إنتاج اللوز في المدى الطويل، وذلك بأخذ كامل العينة باللفات والساعات الإنتاجية المختلفة والمتفاوتة، كما هو موضح في الدالة التالية:

$$Tci = B_0 Q + B_1 Q^2 + B_2 Q^3 + B_3 A^2 + B_4 A Q$$

Tci: القيمة التقديرية للتكاليف الكلية.

Q: حجم الإنتاج الفعلي.

B: معاملات الدالة المقدر.

A: مساحة المزرعة.

عند كتابة الدالة المقدر بشكلها الضمني لمحصول اللوز نحصل على:

$$LRTC_i = 1227520.233Q - 167104.738Q^2 + 6472.595Q^3 + 1.575A^2 - 12.1A Q$$

$$F = (114.734)**$$

$$R^2 = 0.744$$

$$DW = 2.078.$$



ويأخذ المشتقة الجزئية الأولى لها بالنسبة A ومساواتها بالصفر نحصل على:

$$3.15A - 12.1Q = 0 \quad \implies \quad A = 3.84 Q$$

وعند تعويض قيمة A بما يساويها في الدالة الأصلية نحصل على دالة التكاليف طويلة المدى لمحصول اللوز:

$$LRTC_i = 1227520.233Q - 167128.038Q^2 + 6472.595Q^3$$

#### التحليل الإحصائي:

أثبت اختبار (F) معنوية دالة التكاليف عند مستوى 1% وأن قيمة معامل التحديد بلغت ( $R^2=0.744$ ) وهذا يعني أن إجمالي الإنتاج يفسر نحو (74.4%) من التغيرات التي حدثت في التكاليف الإنتاجية لمحصول اللوز، بينما بقية المتغيرات وتقدر بنحو (25.6%) تعزى إلى عوامل أخرى لم يتضمنها النموذج مثل التعميم والخبرة والعمر وحجم العائلة والمستوى التعليمي وغيرها.

#### التحليل القياسي:

ولبيان مدى كفاءة التقديرات فقد أجريت الاختبارات القياسية للنموذج المقدر، وأشارت النتائج إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي من خلال اختبار درين واتسون الذي بلغت قيمته 2.07 لمستوى الدلالة الاحصائية (1%)، وهي أكبر من du البالغة 1.7887 وأصغر من du - 4 البالغة 2.2113، أي أن  $du < d < 4 - du$ . (Johnston, 1972).

ونظراً لاعتماد البحث على بيانات مقطعية فمن الضرورة الكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين إذ اعتمد اختبار بارك والذي يتضمن تقدير معادلة انحدار مربع الخطأ كونه متغيراً تابعاً والنتائج باعتباره متغيراً مستقلاً، وكانت العلاقة المقدر بالصيغة اللوغارتمية كالآتي:

$$\text{Log}(ei)^2 = a + b \text{log}(Q)$$

$$\text{Log}(ei)^2 = 11.96 + 0.0468 \text{Log} Q$$

$$T \quad (13.48)** \quad (0.18)$$

وبموجب هذا الاختبار تم الكشف عن عدم وجود مشكلة عدم ثبات تجانس التباين إذ قيمة t المحسوبة لميل معادلة انحدار الخطأ أقل من قيمة t الجدولية، مما يشير إلى عدم وجود مشكلة عدم ثبات تجانس التباين، وبما أن الدالة المقدر غير خطية لذا تتعدم مشكلة الارتباط الخطي المتعدد.

#### التحليل الاقتصادي:

لدراسة اقتصاديات السعة لابد من تقدير دالة متوسط التكاليف في المدى الطويل LRATC بقسمة التكاليف الكلية LRTC على الإنتاج Q، ثم تحديد القدر الأمثل للإنتاج الذي يندى التكاليف فلا بد من تطبيق الشرط الضروري لتدنية التكاليف بتفاضل دالة متوسط التكاليف ومساواتها بالصفر نحصل على كمية الإنتاج التي تدني التكاليف، (Heady, 1998)، كما يمكن استخراج المساحة التي تدني التكاليف، وهي المساحة المثلى التي يمكن استغلالها من قبل مزارعي اللوز في محافظة حمص للحصول على القدر الأمثل للإنتاج الذي يندى التكاليف على النحو التالي:

$$LRATC_i = 1227520.233 - 167128.038Q + 6472.595Q^2$$

$$\frac{\partial ATC}{\partial Q} = -167128.038 + 12945.19Q$$



كمية الإنتاج التي تدني التكاليف طن  $Q=12.9$

هي تلك الكمية التي يتحقق عندها أخفض متوسط كلفة بعيدة المدى وفي الوقت نفسه يتحقق عندها أحسن دخل صاف ممكن، حيث بلغ متوسط الإنتاج الفعلي لمزارعي العينة حوالي (6.7) طناً يمثل نحو (52%) من المعدل المدني للتكاليف. وبالتعويض في علاقة السعة بالإنتاج يتم الحصول على السعة المثلى للمزرعة.

دونم  $A=49.54$

وهي المساحة التي يستغلها المزارعون للحصول على الحجم الأمثل للإنتاج الذي يدني متوسط الكلفة بعيدة المدى ويحقق دخل صاف للمدى الطويل، وبمقارنة هذه المساحة مع متوسط المساحة الفعلية لهذه المنطقة والبالغة (28.1) دونم، وتقل هذه المساحة عن نظيراتها المحققة للكفاءة الاقتصادية.

الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعين لعرض إنتاجهم من محصول اللوز:

بما أن جميع تكاليف الإنتاج في الأجل الطويل تصبح متغيرة (حسن، 2011)، عليه يمكن تقدير الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعون بعرض إنتاجهم والذي يقابل أدنى نقطة لمنحنى متوسط التكاليف طويلة الأجل، أي أن المزارع يستمر في إنتاجه طالما أن سعر بيع الوحدة من الناتج أكبر من، أو يساوي أدنى نقطة لمتوسط التكاليف طويلة الأجل (غانم، 2000)، وهذا الأمر يتطلب اشتقاق دالة متوسط التكاليف طويلة الأجل وإجراء التفاضل الأول لها ومساواتها بالصفر، وبالتالي يمكن الحصول على حجم الناتج عند أدنى نقطة لمنحنى متوسط التكاليف طويلة الأجل والذي قدر بنحو (12.9) طناً، وبالتعويض في دالة متوسط التكاليف طويلة الأجل يمكن الحصول على أدنى قيمة لمتوسط التكاليف طويلة الأجل إذ بلغت (148673.08) ل.س/طن، تعد هذه القيمة أقل سعر يمكن أن يبيع المزارع به.

دالة العرض لمزارعي محصول اللوز في محافظة حمص:

اشتقت دالة عرض الناتج في مدة الأجل الطويل من خلال مفاضلة دالة الربح بالنسبة للناتج ومساواتها بالصفر (أحمد، 2008).

$$\pi = TR - LRTC$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = p - LMC = MinLRTC = 0$$

$$LMC = Pq = MinLATC$$

$\pi$ : يمثل الربح.

$TR$ : يمثل الإيراد الكلي

$LRTC$ : يمثل التكاليف الكلية في الأجل الطويل.

$Pq$ : يمثل سعر الناتج.

$LMC$ : تمثل التكاليف الحدية في الأجل الطويل.

$MinLATC$ : يمثل أدنى نقطة لمتوسط التكاليف في الأجل الطويل.

$S$ : الكمية المعروضة.

أي أن:

$$\pi = PQ - (1227520.233Q - 167128.038Q_2 + 6472.595Q_3)$$

$$\frac{d\pi}{dQ} = P - (1227520.233 - 334256.076Q + 19417.785Q^2)$$

وبإعادة ترتيب المعادلة:

$$19417.785Q^2 - 334256.076Q + 1227520.233 - P = 0$$

ويمكن التعبير عن دالة عرض الناتج كالتالي:

$$s = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$s = \frac{334256.076 + \sqrt{(334256.076)^2 - 4(19417.785)(1227520.233 - P)}}{2(19417.785)}$$

ومن واقع دالة العرض يمكن الحصول على الكميات المعروضة من محصول اللوز عند اعطاء قيم مختلفة لأسعار الناتج، مع الأخذ بعين الاعتبار وضع الحد الأدنى للسعر وهو سعر الناتج، ويمثل أدنى نقطة لمتوسط التكلفة الكلية في الأجل الطول والبالغ (148673.08) ل.س/طن، ونحصل منه على والمقدرة بنحو (12.9) طن وتمثل الكمية المثلى المدنية للتكاليف التي يعرض عندها ناتج المحصول، أما إذا انخفض سعر الناتج أقل من (148673.08) ل.س/طن سوف تتحقق خسارة تؤدي إلى توقف المزارعين عن زراعة اللوز، أما إذا كان سعر الناتج أكبر من (148673.08) ل.س/طن فإن الكمية المعروضة ستكون متناسبة طردياً مع سعر الناتج.

الجدول 3. الكميات المعروضة من محصول اللوز في ظل أسعار مختلفة

الكمية المعروضة (طن)	سعر الناتج (ل.س/طن)
12.9	(148673.08) ل.س/طن
13.5	(248673.1) ل.س/طن
14	(348673.08) ل.س/طن
14.4	(448673.1) ل.س/طن

المصدر: عينة البحث، 2015.

اقتصاديات السعة لمحصول اللوز في محافظة حمص:

وفقاً للنظرية الاقتصادية فإن المُنتَج يحقق نسباً متزايدة من وفورات الحجم كلما توسع في الإنتاج واقترب مستوى الإنتاج من المستوى الأمثل، في حين أن التوسع في الإنتاج فوق المستوى الأمثل يترتب عليه تناقص في اقتصاديات الحجم، ويمكن حساب ذلك كمياً وفقاً للمعادلة (Mclemore *et al.*, 1983):

$$Econ = \frac{LRATC_m - LRATC_i}{LRATC_m - LRATC_o} \times 100$$

حيث أن:

Econ: نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة.

LRATC<sub>m</sub>: متوسط التكلفة الكلية المتوقع عند أخفض مستوى إنتاج متحقق.

LRATC<sub>i</sub>: متوسط التكلفة الكلية المتوقع عند مستوى الإنتاج.

LRATC<sub>o</sub>: متوسط التكلفة الكلية المتوقع عند مستوى الإنتاج الأمثل.

ووفقاً للصيغة السابقة تم التوصل للنتائج الموضحة في الجدول (4) ومنه يتضح أن نسبة اقتصاديات الحجم تزداد بزيادة مقدار الإنتاج وتصل أقصاها عند مستوى الإنتاج الذي يدني التكاليف والبالغ (12.9) طناً، وعند زيادة مقدار الإنتاج بما يفوق القدر الذي يدني التكاليف، فإن نسبة اقتصاديات السعة تبدأ بالتناقص.

يتبين من الجدول (4)، أن نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة بلغت (100%) عند مستوى الإنتاج الأمثل (12.9) طناً، حيث بلغ متوسط التكاليف الكلية المتوقع (148673.08) ل.س/طن، وهو أقل ما يمكن عند هذا المستوى، وكانت قيمة مرونة دالة التكاليف الكلية (1) عند هذا المستوى، ويتبين أن متوسط التكلفة الكلية يتناقص بازدياد حجم الإنتاج (الذي يقل عن الحجم الأمثل)، ففي حين بلغ متوسط التكلفة الكلية (174833.63) ل.س/طن عند مستوى إنتاج (10.9) طناً، فقد انخفض متوسط التكلفة الكلية إلى (155280.76) ل.س/طن عند مستوى إنتاج (11.9) طن لتتناقص إلى أدنى مستوى لها والبالغ (148673.08) ل.س/طن عند حجم الإنتاج الأمثل (12.9) طناً، وبعد الإنتاج الأمثل يشاهد أن متوسط التكلفة الكلية يبدأ بالازدياد كلما ازداد حجم الإنتاج ليصبح (251694.25) ل.س/طن عند مستوى إنتاج (16.9) طن ويستمر بالارتفاع أيضاً مع ازدياد حجم الإنتاج، هذا يشير إلى العلاقة العكسية بين متوسط التكلفة الكلية وحجم الإنتاج الذي يقل عن الحجم الأمثل، والعلاقة الطردية بين متوسط التكلفة الكلية وحجم الإنتاج الذي يزيد عن الحجم الأمثل، ويعزز ذلك إشارة مرونة دالة التكلفة الكلية، حيث تأخذ المرونات الإشارة السالبة عند مستويات الإنتاج التي تقل عن الحجم الأمثل، في حين تأخذ المرونات الإشارة الموجبة عند مستويات الإنتاج التي تزيد عن الحجم الأمثل، أما عند مستوى الحجم الأمثل فتأخذ مرونة دالة التكاليف القيمة (1).

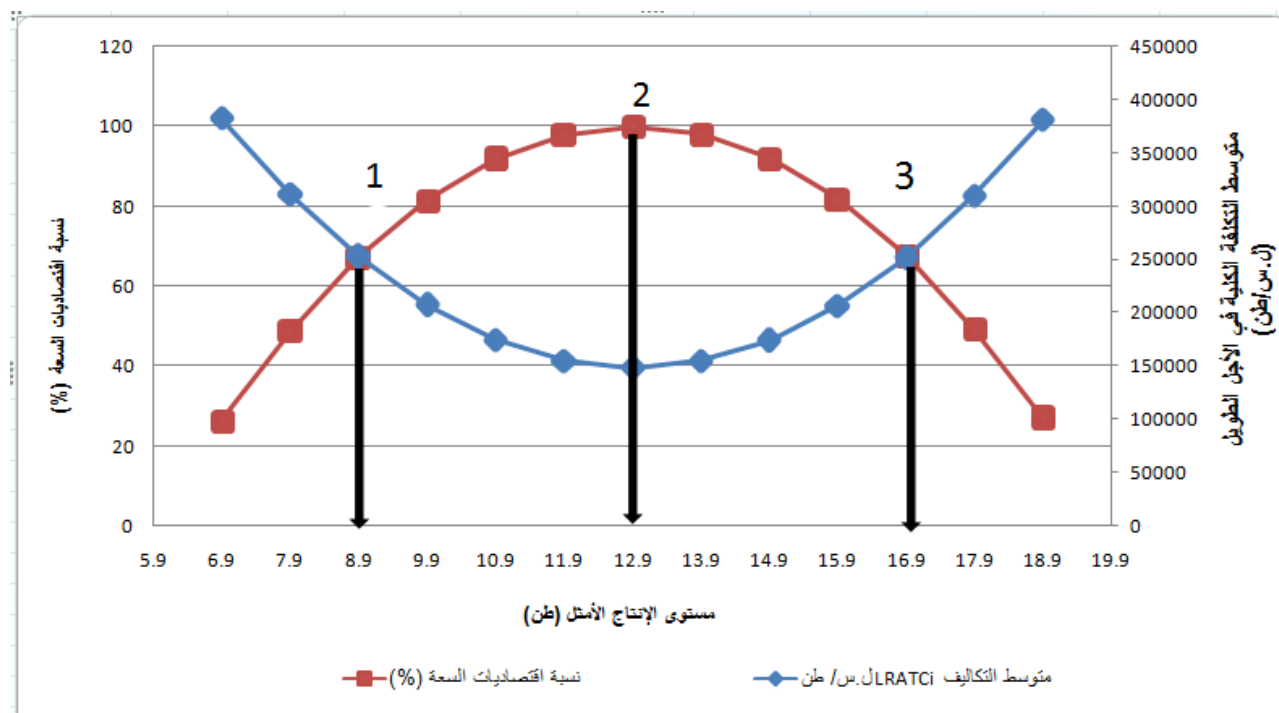
الجدول 4. نسبة اقتصاديات السعة ومرونة دالة التكاليف الكلية لمحصول اللوز عند مستويات الإنتاج الأمثل في محافظة حمص

مستوى الإنتاج Qi (طن)	متوسط التكاليف ل.س/طن LRATCi	نسبة اقتصاديات السعة % Econ	المرونة E
6.9	382497.02	26.49	-0.4
7.9	311163.39	48.92	-0.65
8.9	252774.94	67.27	-0.83
9.9	207331.69	81.56	-0.86
10.9	174833.63	91.78	-0.62
11.9	155280.76	97.92	-0.0024
12.9	148673.08	100	1
13.9	155010.58	98.01	2.15
14.9	174293.28	91.95	3.2
15.9	206521.17	81.81	3.98
16.9	251694.25	67.61	4.47
17.9	309812.52	49.34	4.73
18.9	380875.97	27	4.85

المصدر: حسب الاعتماد على دوال التكاليف المقدرة بالدراسة وصيغة تقدير المرونة وصيغة تقدير اقتصاديات الحجم.

يوضح الشكل (1) العلاقة بين منحني متوسط التكلفة الكلية ومنحني اقتصاديات السعة عند مستويات مختلفة المبينة في الجدول (4) حيث يتقاطع المنحنيان عند كلاً من النقطة (1) التي تمثل مستوى الإنتاج (8.9) طناً، والنقطة (3) التي تمثل مستوى الإنتاج (16.9) طناً، وتشكل المنطقة الممتدة ما بين النقطتين السابقتين أعلى حالة من الكفاءة الاقتصادية لكونها تمثل أعلى نسب متحققة بين مستويات الإنتاج الأخرى، وتراوح مستوى إنتاجها ما بين (8.9 و 16.9) طناً، وبلغت نسبة مزارعي العينة الواقع إنتاجهم ضمن هذه المنطقة (53%) من إجمالي مزارعي العينة، وشكلت المنطقة الممتدة من النقطة 1 إلى النقطة 2 الكفاءة الاقتصادية المتزايدة والتي ترتفع فيها نسبة وفورات الحجم تدريجياً كلما زاد المزارع من حجم إنتاجه ليصل إلى الحجم الأمثل، وتراوح مستوى إنتاجها ما بين 8.9 و 12.9 طناً، وبلغت نسبة مزارعيها (33.6%) من إجمالي مزارعي العينة، في حين تمثل المنطقة الممتدة ما بعد النقطة 2 إلى النقطة 3 الكفاءة الاقتصادية المتناقصة، والتي تقل فيها نسبة وفورات الحجم تدريجياً كلما زاد المزارع من حجم إنتاجه، وتراوح مستوى إنتاجها ما بين 12.9 و 16.9 طناً، وبلغت نسبة مزارعيها (14.9%) من إجمالي مزارعي عينة البحث، أما نسبة المزارعين الذين يحققون نسباً دنياً من اقتصاديات الحجم فقد بلغت (32.7%) من إجمالي مزارعي العينة،

فهم ينتجون بمستويات أقل من (8.9 طناً)، في حين بلغت نسبة المزارعين المنتجين لمستويات إنتاج تزيد عن (16.9) طناً حوالي (14.3) %، فهم يحققون نسباً متدنية من اقتصاديات الحجم حالهم حال المزارعين أصحاب الإنتاج الصغير جداً.



الشكل 1. منحنى متوسط التكاليف الكلية في المدى الطويل واقتصاديات الحجم لمحصول اللوز في محافظة حمص

المشاكل والمعوقات التي تواجه مزارعي اللوز في المنطقة المدروسة:

بينت نتائج تحليل الاستبيانات أهم المشاكل والمعوقات التي تعاني منها زراعة اللوز في محافظة حمص فأخذت الظروف البيئية النسبة الأعلى والأدنى كانت للممارسات الزراعية الخاطئة (تسميد، مكافحة، تقليم)، وسنبين أهم الأسباب مع ترتيبها حسب الأهمية:

- صعوبة تأمين اليد العاملة في موسم القطف بالإضافة إلى ارتفاع أجورها بنسبة (26) %.
  - ظروف بيئية كالصقيع المبكر في الربيع والأمطار المتأخرة والصقيع المبكر وارتفاع الحرارة بشكل كبير صيفاً والتي تؤثر على نوعية الإنتاج بنسبة (22) %.
  - ارتفاع تكاليف مستلزمات الإنتاج من سماد ومواد مكافحة بنسبة (19) %.
  - غياب الشركات التسويقية التخصصية ، التي تعنى بالتسويق الداخلي والخارجي بنسبة (17) %.
  - ظهور بعض الآفات التي تقضي على أشجار اللوز وانتشارها بشكل كبير، مثل حفار الساق و دبور ثمار اللوز الغشائي ولا يوجد مكافحة فعالة لهذه الآفات بنسبة (10) %.
  - الممارسات الزراعية الخاطئة (تسميد، مكافحة، تقليم) مما يؤثر سلباً على الإنتاج بنسبة (6) %.
- وأجمع أفراد العينة أن الوحدات الإرشادية لم تكن على درجة عالية من الاهتمام إلا عند (69) مزارعين، واعتبر (51) مزارعاً الصيدلية الزراعية مصدراً لمعلوماتهم، واعتمد (84) مزارع على مزارعين أكثر خبرة منهم، والإرشاد الخاص (الخبرة الشخصية) هو المصدر الرئيس في نظر الباقين.

**الاستنتاجات:**

بدراسة هيكل تكاليف الإنتاج الكلية لمحصول اللوز في عينة البحث أتضح أن نسبة مساهمة التكاليف المتغيرة (66.11%) من إجمالي التكاليف الكلية، بينما شكلت التكاليف الثابتة مانسبته (33.89%) ويعزى سبب ارتفاع التكاليف المتغيرة إلى ارتفاع أجور اليد العاملة بالدرجة الأولى، وارتفاع تكاليف (الأسمدة ومواد مكافحة).

- بلغ معدل حجم الإنتاج الحقيقي لمزارعي محصول اللوز نحو ( 6.7 ) طناً، بينما بلغ الحجم الأمثل للإنتاج (12.9) طناً وبلغ معدل المساحة الحقيقية لمحصول اللوز (28.1) دونم، بينما بلغ حجم المساحة المثلى (49.54) دونم، وهذا يعني أنه تخفيض كلفة إنتاج الطن الواحد من محصول اللوز إلى أدنى حد ممكن يتطلب التوسع في الإنتاجية على مستوى المزرعة الواحدة، بينما يقدر الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارع حتى يستمر في زراعة اللوز بنحو (148673.08) ل.س/طن.

- أوضحت نتائج دراسة عرض المحصول وبالاعتماد على اشتقاق دالة العرض لعينة البحث أن هناك علاقة موجبة بين الكمية المعروضة من اللوز وسعر البيع عندما يكون السعر أكبر من (148673.08) ل.س/طن ، والذي يقابل الحد الأدنى للكلفة المتوسطة LRAC.

- إنَّ منحنى اقتصاديات السعة يزداد بزيادة مقدار الإنتاج المتوقع أن يصل أقصاه 100% عند حجم الأمثل الذي يقلل التكاليف، وبعدها يبدأ بالانخفاض كلما زاد الإنتاج عن ذلك القدر. إنَّ اقتصاديات السعة تزداد على طول الجزء المتناقص من متوسط التكاليف الكلية، وهذا يعني أن المزارع بإمكانه تقليل متوسط تكلفة إنتاج وحدة المحصول من اللوز وذلك عن طريق التوسع في حجم الإنتاج، وبعد أدنى نقطة على منحنى متوسط التكاليف الكلية يحدث تناقص في اقتصاديات السعة، وتراوحت منطقة الكفاءة الاقتصادية لمزارعي عينة البحث ما بين (8.9 و 16.9) طناً، وبلغت نسبة مزارعي العينة الواقع إنتاجهم ضمن هذه المنطقة (53%) من إجمالي مزارعي العينة، بلغت نسبة المزارعين الذين لم يحققوا اقتصاديات حجوم (47%) من إجمالي مزارعي العينة.

**التوصيات:**

ضرورة توصية المزارعين على زيادة حجم الإنتاج لمحصول اللوز وذلك لتحقيق الحجم الأمثل للإنتاج من خلال زيادة إنتاجية الدونم، بزراعة الأصناف المناسبة وخاصة تلك المقاومة للصدأ، وكذلك زراعة أصناف متفاوتة في موعد النضج.

- تمكين المزارعين من تحقيق الحجم المثلى التي تحقق الكفاءة من خلال، زيادة حجم المساحات المزروعة نحو المساحات المثلى التي توصل إليها البحث، وذلك عن طريق الدمج أو الاشتراك بين المزارعين.

- ضرورة تشخيص وتقدير دوال الإنتاج لمحصول اللوز، لتحديد المستويات المثلى لعناصر الإنتاج المستخدمة.

- ضرورة تدخل الدولة في تسعير اللوز كونه محصول اقتصادي هام، وأن يكون هناك اهتمام مباشر من الدولة و إيلاء المزارع الاهتمام أثناء موسم تسويق المحصول، ومساهمة الدولة في عملية التسويق، وقيام الدولة بدعم أسعار المنتجات الزراعية، وأسعار المحروقات، لتمكين المزارعين من دخول منطقة الكفاءة الاقتصادية، حيث تبين أن جزءاً كبيراً غير مستغل بالكفاءة المطلوبة.

- إعطاء الإرشاد دوراً فاعلاً في توعية المزارعين من خلال النشرات الإرشادية، والقيام بالأيام الحقلية، لدفع المزارعين للتفكير قبل الشروع بأي مشروع زراعي، وخاصة في مناطق التوسع يجب أن يكون لدى المزارع فكرة أولية عن المتطلبات البيئية للشجرة، ومدى نجاح زراعتها في مناطق الانتشار الجديدة، مما يستدعي وصول التعليمات الفنية الصحيحة التي يوضحها دليل زراعتها، والجدوى الاقتصادية من زراعتها على المدى الطويل.

- البحث عن أسواق جديدة للوز من خلال التعريف باللوز، والفوائد التي يحققها، والاشتراك بالمعارض الخارجية للتعريف باللوز السوري.

#### المراجع:

- أحمد، ياسين عبد الرحمن (2008). دراسة اقتصادية قياسية لإنتاج محصول زهر الشمس (محافظة السليمانية- نموذج تطبيقي). أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
- إدريس ختام ونسرين إدريس ومعمّر ديوب (2105). دراسة العائد الاقتصادي لاستبدال زراعة الكرمة باللوز والزيتون في محافظة حمص، المجلة الأردنية للعلوم الزراعية، عمادة البحث العلمي، عمان، الأردن.
- العلوي، أحمد وعبد الغني عبد اللطيف (2002). تحليل وتقييم المشروعات المزرعية ( الجزء النظري). مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية. كلية الزراعة. جامعة حلب. 404 صفحة.
- بيانات مديرية الزراعة في محافظة حمص (2015). قسم الإحصاء.
- جلب، أدهم (2207). تأثير بعض العناصر المناخية في إنتاجية اللوز *Amygdalus communis* في حلب وحماة وحمص. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية. سلسلة العلوم البيولوجية. 29(2).
- حسن، رحيم (2011). دراسة تحليلية لتقدير دوال التكاليف الإنتاجية والحجم الأمثل لمزارع الأسماك في محافظة بابل لعام 2010. مجلة ديالى للعلوم الزراعية. 3 ( 1 ) : 93 – 100.
- ريا ، بديع (2004). واقع زراعة اللوز في محافظة حمص. جامعة البعث. كلية الزراعة.
- ريا، بديع وغسان تلي (2004). إنتاج الفاكهه (الجزء النظري). مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، جامعة البعث، كلية الزراعة.
- شليبي، محمد نبيل ورفيق الرئيس وعبدالله غزال (1997). تحريات أولية بيئية وجغرافية نباتية حول الأصول البرية لجنس اللوز *Prunus Amygdalus* في سورية، المعهد الدولي للمصادر الوراثية النباتية I.P.G.R.I.
- عبد اللطيف، عبد الغني وأحمد العلوي (2004). إدارة المزارع والمحاسبة الزراعية. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، جامعة حلب، كلية الزراعة. (505) صفحة.
- عبد اللطيف عبد الغني، ووقوق جورج (2004). إدارة المزارع والمحاسبة الزراعيّة. الطبعة الأولى، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، جامعة حلب، كلية الزراعة، 505 صفحة.
- غانم، عادل ومحمد خليفة (2000). التحليل الاقتصادي للتكاليف الإنتاجية والمخاطرة لإنتاج القمح بقرية السوالم بمركز إيتاي البارود. مجلة جامعة الملك سعود للعلوم الزراعية. 13(2) : 113 – 140.
- منظمة الأغذية والزراعة الدولية "الفاو" -FAO- .WWW.FAO.ORG.
- ناجي، علي (2013). دراسة تقدير دالة تكاليف إنتاج بعض محاصيل الحبوب في بعض محافظات الجمهورية اليمنية. مجلة حوليات العلوم الزراعية بمشتهر. 51 (2).
- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (1999-2015). قسم الإحصاء، مديرية التخطيط والتعاون الدولي، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سورية.

Johnston. A. (1972). *Economtric Methods*. Sccond Edition, Mc Graw-Hill. New York.

- Heady, E. (1998). Economics of agriculture production and resource use, Iowa state liege. Prentice-hall, Englewood Cliffe. 415p
- Mclemore, D.L.; G. Whipple; and K. Spielman (1983). OLS and frontier function estimates of long-run average cost for Tennessee live stock auction market. Southern Journal of Agricultural Economics. 15(2): 19-83.
- Yamane, T. (1967). Statistics. an introductory analysis. 2<sup>nd</sup>. Harperand Row, New York. USA.



## The Economic Estimation of Cost Functions in the Long Run and Scale Economies of Almonds in Homs Governorate

Khetam Idris<sup>\*(1)</sup>

(1). Homs Research Center, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), Damascus, Syria.

(\*Corresponding author: Dr. Khetam Idris. E-Mail: [vera\\_naya@yahoo.com](mailto:vera_naya@yahoo.com)).

Received: 22/09/2017

Accepted: 08/11/2017

### Abstract

The objective of this research is to study costs structure of almonds production in Homs governorate for the agricultural season 2015. To achieve the targets, the research depended on the econometric and statistical analysis of the primary data which was collected by interviews with the farmers of the studied region. The results of the cost structure analysis of the almonds production showed that the variable costs accounted approximately (66.11) % of total costs, while the fixed costs accounted (33.89) % of the total costs. The quantitative analysis showed that the optimal size of production that decreases the costs was (12.9) tons, but the optimum area was (49.54) dunum. The estimated elasticity of costs, amounted (1) at the optimum level of production, and the minimum price was calculated as (148673.08) sp/tons, and the function supply in long term was derived. A positive relationship between quantity supplied of almonds and price, when price is greater than (148673.08) sp/tons. Also, the results showed that the average cost decreases until it reaches to optimal level of production, while proportion economies of scale reach the maximum value 100% at optimum level of production average cost.

**Key Words:** Almonds, Economies of scale, Function supply, Function of production costs in long-term.