



الجمهورية العربية السورية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة الحمص  
كلية الهندسة الزراعية  
قسم الاقتصاد الزراعي

## اقتصاديات إنتاج اللوز في محافظة حمص

The Economics Of Almond Production In The Homs Governorate

مرسالة أعدت لنيل درجة الماجستير في كلية الهندسة الزراعية - قسم الاقتصاد الزراعي

إعداد الطالبة:

**م. رنا سليمان المنصور**

إشراف

**المشرف المشارك**

**د. ختام إدريس**

**المشرف العلمي**

**أ.د. جمال العلي**

باحثة في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية  
إدارة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية

أستاذ في قسم الاقتصاد الزراعي  
كلية الزراعة - جامعة البعث

## فهرس المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع	
١	الملخص باللغة العربية	الفصل الأول
٣	١-١ مقدمة	
٥	١-٢-١ مشكلة الدراسة	
٦	١-٣-١ أهداف الدراسة	
٦	١-٤-١ أهمية الدراسة	
٧	١-٥-١ منهجية الدراسة	
٩	١-٦-١ المشكلات المرافقة لعملية جمع البيانات الأولية والثانوية	
٩	١-٧-١ تفرغ البيانات وتحليلها	
٩	١-٨-١ الأسلوب البحثي	
١٠	الاستعراض المرجعي والنظري	الفصل الثاني
١٠	الدراسة المرجعية	
١٥	٢-٢-٢ أهم الجوانب الاقتصادية في دراسة التكاليف	
١٥	٢-٢-٢-١ - الأهمية الاقتصادية لدراسة لتكاليف الإنتاج	
١٦	٢-٢-٢-٢ مفهوم التكلفة	
١٧	٢-٢-٢-٣ تكاليف إنتاج الأشجار المثمرة	
١٨	٢-٢-٢-٤ تقدير الدخل المزرعي	
١٩	٢-٢-٢-٥ معايير الكفاءة	
٢١	٢-٢-٢-٦ دالة التكاليف الإنتاجية	

٢٣	٢-٧- المشتقات الاقتصادية لدالة التكاليف	
٢٤	٢-٨- الأهمية التطبيقية لدالة التكاليف	
٢٤	٢-٩- ماهية التسويق	
٢٧	<b>التحليل الوصفي لزراعة وإنتاج اللوز في محافظة حمص</b>	<b>الفصل الثالث</b>
٢٧	٣-١- معلومات تعريفية عن مزارعي وبساتين اللوز في المنطقة المدروسة	
٢٩	٣-٢- التحليل الوصفي لزراعة وإنتاج اللوز البعل في محافظة حمص	
٣٢	٣-٣- دراسة تفصيلية لتكاليف سنوات ما قبل الإثمار وسنوات الإثمار المتتالية لأشجار اللوز في محافظة حمص	
٣٤	٣-٣-١- حساب تكاليف سنوات ما قبل الإثمار للوز في محافظة حمص	
٣٥	٣-٣-٢- دراسة تكاليف الإنتاج لأشجار اللوز في محافظة حمص (تكاليف سنوات الإثمار المتتالية)	
٤٥	٣-٤- تحليل التكاليف الإنتاجية حسب الأصناف	
٥٠	<b>التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج بمزارع اللوز في عينة الدراسة</b>	<b>الفصل الرابع</b>
٥٠	٤-١- التحليل الوصفي لمتغيرات الإنتاج	
٥١	٤-٢- تقدير دوال الإنتاج لأصناف اللوز	
٦٢	<b>الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لاستخدام مدخلات إنتاج اللوز</b>	<b>الفصل الخامس</b>
٦٢	٥-١- الكفاءة الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج أصناف اللوز	
٧١	٥-٢- الكفاءة الاقتصادية لاستخدام مدخلات إنتاج أصناف اللوز	
٧٦	<b>دوال التكاليف الإنتاجية و دالة العرض لمزارع اللوز</b>	<b>الفصل السادس</b>
٧٦	٦-١- التحليل الاقتصادي للتكاليف الإنتاجية لأصناف اللوز في المدى القصير	

٨٥	٢-٦- التحليل الاقتصادي للتكاليف الإنتاجية لأصناف اللوز في المدى الطويل	
٨٧	٣-٦- الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعين لعرض إنتاجهم من محصول اللوز	
٨٧	٤-٦- دالة العرض لمزارعي محصول اللوز في محافظة حمص	
٨٨	٥-٦- تقدير الكفاءة الفنية لأصناف اللوز	
٩٠	تسويق محصول اللوز	الفصل السابع
٩٠	١-٧- كميات اللوز المعروضة من قبل المزارعين	
٩٠	٢-٧- اتجاهات تسويق اللوز على مستوى المزارعين	
٩١	٣-٧- الكفاءة التسويقية للوز على مستوى المزارعين عند التسويق لأسواق الجملة	
٩٢	٤-٧- الكفاءة التسويقية للوز على مستوى المزارعين بالاعتماد على التسويق عند باب المزرعة	
٩٣	٥-٧- الكفاءة التسويقية للوز على مستوى المزارعين عند التسويق لتاجر الضمان	
٩٥	الاستنتاجات	
٩٧	التوصيات والمقترحات	
٩٨	المراجع العربية	المراجع العلمية
١٠٠	المراجع الأجنبية	
١٠٣	الملخص باللغة الإنكليزية	
١٠٥	استمارة البحث	

## فهرس الجداول

رقم الصفحة	العنوان	رقم الجدول
٢٧	توزع أفراد العينة تبعاً لفئات العمر	١
٢٨	توزيع المبحوثين في منطقة الدراسة حسب الحالة التعليمية	٢
٢٨	النسب المئوية لأسباب اختيار المزارعين لأشجار اللوز	٣
٢٩	النسب المئوية للمشاكل و المعوقات التي تعاني منها زراعة اللوز	٤
٢٩	توزيع المساحة المزروعة بأشجار اللوز في المنطقة المدروسة إلى فئات ونسبة عدد المزارعين لكل فئة.	٥
٣٠	أهم أصناف اللوز المنتشرة في المنطقة المدروسة	٦
٣٤	تكاليف سنوات ما قبل الإثمار للدونم الواحد من اللوز	٧
٣٦	متوسط تكاليف العمليات الزراعية والمستلزمات الزراعية المقدمة لدونم اللوز عند العمر (٥-١٠) سنوات	٨
٣٨	يبيّن وسطي التكاليف والمردود بالإضافة إلى بعض مقاييس الدخل المزرعي لإنتاج أشجار اللوز ذات العمر بين (٥-١٠) سنوات.	٩
٣٩	التكاليف الإجمالية لإنتاج اللوز للأشجار التي يتراوح عمرها بين (١١-٢٠) سنة	١٠
٤١	وسطي التكاليف والمردود بالإضافة إلى بعض مقاييس الدخل المزرعي لإنتاج أشجار اللوز ذات العمر بين (١١-٢٠) سنة.	١١
٤٢	التكاليف الإجمالية لإنتاج اللوز للأشجار التي يتراوح عمرها بين (١١-٢٠) سنة	١٢
٤٤	وسطي التكاليف والمردود بالإضافة إلى بعض مقاييس الدخل المزرعي لإنتاج أشجار اللوز ذات العمر أكبر من (٢٠) سنة.	١٣
٤٦	متوسط تكاليف العمليات الزراعية ومستلزمات الإنتاج لدونم اللوز حسب الأصناف	١٤
٤٨	وسطي التكاليف والمردود بالإضافة إلى بعض مقاييس الدخل المزرعي لإنتاج أصناف أشجار اللوز المزروعة في المنطقة المدروسة.	١٥
٥١	كميات مستلزمات الإنتاج والإنتاجية لمحصول اللوز في العينة	١٦
٥٣	نتائج الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للصنف الضفادعي	١٧
٥٤	نتائج الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للصنف عوجا	١٨
٥٦	نتائج الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للصنف الشامي	١٩
٥٧	نتائج الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للصنف البلدي	٢٠
٥٨	نتائج الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للصنف الفرنسي <sup>٧</sup>	٢١
٥٩	نتائج الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للصنف الأمريكي	٢٢

٢٣	نتائج الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للصنف الإسباني	٦١
٢٤	مؤشرات قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمدخلات المؤثرة في إنتاج صنف الضفادعي	٦٣
٢٥	مؤشرات قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمدخلات المؤثرة في إنتاج صنف العوجا	٦٤
٢٦	مؤشرات قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمدخلات المؤثرة في إنتاج صنف الشامي	٦٦
٢٧	مؤشرات قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمدخلات المؤثرة في إنتاج صنف البلدي	٦٧
٢٨	مؤشرات قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمدخلات المؤثرة في إنتاج صنف الفرنسي	٦٨
٢٩	مؤشرات قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمدخلات المؤثرة في إنتاج صنف الأمريكي	٦٩
٣٠	مؤشرات قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمدخلات المؤثرة في إنتاج صنف الإسباني	٧١
٣١	بيانات دالة التكاليف الكلية للصنف الضفادعي	٧٧
٣٢	بيانات دالة التكاليف الكلية للصنف العوجا	٧٨
٣٣	بيانات دالة التكاليف الكلية للصنف الشامي	٧٩
٣٤	بيانات دالة التكاليف الكلية للصنف البلدي	٨١
٣٥	بيانات دالة التكاليف الكلية للصنف الفرنسي	٨٢
٣٦	بيانات دالة التكاليف الكلية للصنف الأمريكي	٨٣
٣٧	بيانات دالة التكاليف الكلية للصنف الإسباني	٨٥
٣٨	الكميات المعروضة من محصول اللوز في ظل أسعار مختلفة	٨٨
٣٩	كميات اللوز المعروضة من قبل المزارعين حسب الأصناف	٩٠
٤٠	اتجاهات تسويق اللوز على مستوى المزارعين	٩١
٤١	الكفاءة التسويقية لمحصول اللوز المسوق في أسواق الجملة	٩٢
٤٢	الكفاءة التسويقية لأصناف اللوز المسوق عند باب المزرعة	٩٢
٤٣	الكفاءة التسويقية لأصناف اللوز المسوق لتاجر الضمان	٩٣

### فهرس الأشكال

رقم الشكل	العنوان	رقم الصفحة
١	طريقة توزيع الاستثمارات على المزارعين المستهدفين	٨
٢	المساحة المزروعة من كل صنف من أصناف اللوز في منطقة الدراسة	٣١
٣	النسب المئوية للفئات العمرية لأشجار اللوز	٣٢

## المخلص

هدفت الدراسة إلى تحليل تكاليف إنتاج وتسويق اللوز وفقاً للفئات العمرية والأصناف في محافظة حمص للموسم الزراعي (2019)، واعتمد في تحقيق أهدافها على التحليل الاقتصادي الوصفي والقياسي للبيانات الأولية التي تم تجميعها عن طريق المقابلة الشخصية للمزارعين في منطقة الريف الشرقي لمحافظة حمص، كذلك تناولت الدراسة تقدير دوال إنتاج اللوز وفقاً للأصناف المزروعة والتعرف على أهم العوامل المؤثرة في إنتاج اللوز في محافظة حمص من خلال تقدير مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للموارد المستخدمة بهدف قياس تأثير كل عنصر من العناصر المستخدمة في إنتاج محصول اللوز على حجم الإنتاج، فضلاً عن تحديد المرحلة الإنتاجية التي يتم فيها الإنتاج لدى مزارعي العينة، إضافة إلى تحليل دوال التكاليف الإنتاجية للأصناف المزروعة على المدى القصير والطويل الأجل على حد سواء، وتحديد الحجم المحققة للكفاءة الاقتصادية والمعظمة للربح، بالإضافة إلى التعرف على المسالك التسويقية للمحصول وحساب التكاليف التسويقية والكفاءة التسويقية، قياس مستوى الأداء التسويقي للمحصول، واشتقاق دالة العرض للإنتاج في ضوء مختلف الأسعار المزرعية الممكنة.

وبينت نتائج التحليل الاقتصادي الوصفي أن صنف اللوز الشامي هو الصنف الأكثر انتشاراً في المنطقة المدروسة، وكذلك وجد من خلال نتائج التحليل أن مجموع تكاليف سنوات ما قبل الإثمار بلغت (2429.29) ل.س/ دونم منها (68.26%) تكاليف عمليات زراعية و(25.18%) تكاليف مستلزمات الإنتاج بالإضافة إلى (6.56%) تكاليف نثرية وفائدة رأس المال، أما تكاليف سنوات الإثمار فقد قسمت إلى تكاليف ثابتة ومتغيرة وتمت دراستها بناءً على عمر الأشجار حيث بينت النتائج أن التكاليف المتغيرة للأشجار من عمر 5-10 سنوات بلغت (49.12%) أما التكاليف الثابتة فبلغت (50.88%). بينما وجد أن التكاليف المتغيرة للأشجار من عمر (11-20) سنة بلغت (48.98%) من إجمالي التكاليف أما التكاليف الثابتة فكانت (51.02%)، أما التكاليف المتغيرة للأشجار أكبر من 20 سنة فبلغت (58.64%) من إجمالي التكاليف، والتكاليف الثابتة بلغت (41.36%). كذلك تم حساب تكاليف الإنتاج للدونم الواحد المزروع بأشجار اللوز وذلك حسب الأصناف المزروعة فوجد أن أعلى قيمة لإجمالي التكاليف كانت للصنف الفرنسي وأدنى قيمة للصنف البلدي، وأيضاً بينت النتائج أن غلة أصناف اللوز المستخدمة للاستهلاك الأخضر كانت الأعلى مقارنة مع باقي الأصناف، أما من ناحية الربح المحقق فقد احتل الصنف الفرنسي المرتبة الأولى حيث وجد أن استخدام ليرة سورية واحدة من الأصول المتغيرة للصنف الفرنسي أدت إلى ربح وقدره (3.38) ل.س.

وأوضحت النتائج أن أصناف اللوز المزروعة للاستهلاك الأخضر (عوجا- ضفادعي) كانت أعلى إنتاجية مقارنة مع باقي الأصناف المزروعة في المنطقة المدروسة حيث بلغت (245.2) و(241.51) كغ/ دونم على التوالي، يليها صنف اللوز الفرنسي حيث بلغت إنتاجيته (164.7) كغ / دونم، أما أقل إنتاجية فكانت للصنف البلدي حيث بلغت (104.48) كغ/دونم، كذلك تبين أن المرونة الإنتاجية لجميع أصناف اللوز في العينة أي تعمل في المرحلة الأولى من الإنتاج المتزايد وتعكس عائد السعة المتناقصة، وعلى صعيد الكفاءة الاقتصادية، اتضح عدم بلوغ حد الكفاءة الاقتصادية للعوامل المدروسة، إذ ارتفعت قيمة معامل الكفاءة الاقتصادية مقارنة بالحد المعياري،

أي إنه يمكن استخدام توليفة أخرى من مدخلات الإنتاج حتى تتساوى قيمة الناتج الحدي مع تكلفة الفرصة البديلة بما يمكن من زيادة الإنتاج ورفع الكفاءة الإنتاجية للمزارعين في المنطقة المدروسة. وبينت نتائج التحليل الكمي أن حجم الإنتاج الأمثل الذي يقلل من التكاليف بلغ (23.5) طن، أما المساحة المثلى التي يمكن استخدامها لتحقيق الحجم الأمثل (85.8) دونم، وتم حساب الحد الأدنى للسعر الذي يبيع به مزارعي اللوز (249100.17) 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 (249100.17) ل.س/طن.



## الفصل الأول

### ١-١ مقدمة:

يعتبر القطاع الزراعي الركيزة الأساسية في البنيان الاقتصادي 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 لا بأس به عن الاستهلاك المحلي كالتفاح والحمضيات وغيرها، وهو في صدد تصريف هذا الفائض عن طريق التوسع في التصنيع الغذائي وزيادة الصادرات، (ريا وتلي، 2004).

تتميز شجرة اللوز بتحملها للحرارة المرتفعة والجفاف كون احتياجاتها المائية قليلة، بالإضافة إلى قدرتها على تنظيم التوازن المائي عن طريق إسقاط جزء من الأوراق أثناء الحر الشديد، مما يجعل زراعتها ممكنة في مناطق قليلة الرطوبة. إضافة لذلك لا تتطلب شجرة اللوز أي احتياجات خاصة للتربة، فهي تعيش في أغلب الترب وخاصة التربة الفقيرة، فالأصناف متأخرة النضج والأكثر إنتاجية يمكن أن تزرع في ترب رملية و طينية ودبالية، وكربوناتية، وفي ترب انجرافية تراكمية حيث تنمو بشكل قوي.

يتم زراعة أشجار اللوز من أجل إنتاج ثمارها الخضراء وبذورها الجافة، إذ تتميز ثمارها بقيمة غذائية عالية حيث تحتوي على نسب عالية من الدهون والبروتينات والكربوهيدرات ، ومن أشهر الأحماض الأمينية الموجودة فيها حمض الاوليك ، ومن الأملاح المعدنية الفوسفور والكالسيوم والبوتاسيوم والمغنيزيوم ، أما بالنسبة للفيتامينات فتحتوي ثمار اللوز على نسب جيدة من فيتامين A,B1,B2,B5 ، كذلك لا يقتصر استخدام ثمار اللوز على الناحية الغذائية فقط بل يستخدم في الأغراض الطبية أيضاً وخصوصاً في الطب الشعبي، حيث يستخدم في علاج أمراض القصبات الهوائية وفي أمراض الجلد وبعض أمراض الجهاز الهضمي ،كذلك تنتوع طرق تسويق ثمار اللوز الحلو، فمن الممكن حصادها خضراء وتسويقها من أجل الاستهلاك الطازج، وفي بعض الأحيان يتم ترك الثمار على أشجار اللوز من أجل الحصول على بذورها الجافة وتسويقها كنوع من أنواع المكسرات، يتم تناولها كما هي أو استخدامها في صنع الحلويات وحليب اللوز والمعجنات (Esfahlan et al, 2009).

وهناك العديد من دول العالم التي تشتهر بزراعة أشجار اللوز وإنتاج ثمارها؛ فهي تعد من إحدى محاصيل المكسرات المجدية اقتصادياً، حيث يبلغ الإنتاج العالمي من ثمار اللوز سنوياً حوالي (3214522) طن، وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية من أكثر دول العالم إنتاجاً لثمار اللوز، فهي تنتج سنوياً ما يقارب (2002742) طن، وتحل اسبانيا المرتبة الثانية عالمياً بإنتاج يصل سنوياً إلى (202339) طن تقريباً. وعلى مستوى المنطقة العربية، هناك الكثير من الدول العربية التي تهتم بإنتاج ثمار اللوز، حيث تعتبر المغرب من أكثر الدول العربية

إنتاجاً لثمار اللوز، حيث يبلغ إنتاجها سنوياً حوالي (112681) طن، وتأتي بعدها سورية بإنتاج سنوي يصل إلى حوالي (88841) طن، ومن ثم الجزائر، تونس، ليبيا ولبنان على الترتيب.

وتعتبر أشجار اللوز من الأشجار المثمرة الهامة والمتميزة اقتصادياً في سورية كونها مهداً 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 في 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 الأشجار المثمرة، وأشارت إحصائيات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي إلى ازدياد المساحة المزروعة باللوز من (67595) هكتاراً في العام 2010 إلى (72029) هكتاراً في العام 2015، وأعطت إنتاجاً وقدره (73104) طناً في عام 2010، ولكن انخفض الإنتاج إلى (51686) طناً لعام 2015، وفي عام 2018 انخفضت المساحة إلى (71480) هكتاراً وارتفع الإنتاج إلى (98446) طناً وبالرغم من ثبات المساحة حتى عام 2019 انخفض الإنتاج أيضاً إلى (80258) طناً، (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي 2010-2019).

وتتبعاً 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 طن، واحتلت نفس المرتبة في عام 2010 بإنتاج وصل إلى (73) ألف طن، وفي عام 2011 احتلت المركز الأول عربياً والمركز الرابع عالمياً بعد الولايات المتحدة الأمريكية وإسبانيا وأستراليا، وفي عام 2015 احتلت المركز السابع عالمياً بعد أستراليا وأمريكا وإسبانيا وإيران والمغرب وإيطاليا، ولم يحدث أي تطور في إنتاجها من اللوز وحافظت على المركز السابع بعد أمريكا وإسبانيا وإيران وتركيا وأستراليا والمغرب في عام 2019 (الفاو، 2019).

تتركز زراعة اللوز في محافظة حمص حيث جاءت بالمركز الأول على مستوى سورية من حيث المساحة التي تغطي (82%) من المساحة الإجمالية المزروعة باللوز (58183) هكتار بعل و (827) هكتار مروي لعام 2019، وإنتاجها يغطي نسبة (78%) من إجمالي إنتاج سورية (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2019)، 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%) 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 أن مزارعي المحافظة اعتمدوا لعقود عديدة على زراعة القمح والشعير بشكل رئيسي، إلا أن ما طرأ من تغير 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 (ادريس وديوب، 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، فنجد أن أهم زراعاتها هي اللوز والكرمة والزيتون، فزرعوا الكرمة ثم اللوز والزيتون، ورغم أن البداية كانت لزراعة الكرمة، إلا أن 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 أن 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 وحتى نهاية أيلول، وما هذه إلا مؤشرات على النجاح النسبي لزراعة اللوز في محافظة حمص، وهذا ما أدى لإجراء هذه الدراسة بهدف الوصول إلى نتائج دقيقة تبني عليها المقترحات الخاصة بتطوير هذه الزراعة وتوجيهها بالاتجاه الصحيح.

## ٢-١ مشكلة الدراسة:

تعد أشجار اللوز من أهم الأشجار المزروعة في محافظة حمص، وبالرغم من توفر كافة الظروف الملائمة لزراعة هذه الأشجار إلا أن كمية المحصول لا تتناسب مع الطلب المتزايد عليه، وانخفاض الإنتاج من سنة إلى أخرى، وقد يعزى ذلك إلى أسباب فنية متمثلة بالعوامل البيئية والوراثية، فضلاً عن الأسباب الاقتصادية المتمثلة في عدم توظيف مدخلات الإنتاج واستخدامها بالشكل الأمثل الذي يقود إلى زيادة الإنتاجية، خاصة في ظل ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج وتكاليف المعدات والنقل وغيرها من المدخلات خلال هذه الفترة ما أدى إلى ارتفاع تكاليف إنتاج اللوز وانخفاض في هامش الربح، وتحمل المزارعين أعباء مالية إضافية لهذا النوع من النشاط الزراعي الذي يشكل مصدر رزق لكثير من المزارعين، وعدم تحقيق المزارعين حجوم إنتاج تكون قريبة من الحجم الأمثل للإنتاج ومساحات مثلى يتحقق عندها تدنية تكاليف الإنتاج إلى أقل حد ممكن وتعظيم الأرباح، وتأثيره السلبي على المستهلكين كنتيجة للارتفاع في الأسعار.

إضافة إلى نقص الأبحاث المعنية بتحديد العلاقة بين التكاليف وإنتاج وحدة المساحة من محصول اللوز، وقياس كفاءة استخدام الموارد الزراعية في إنتاج هذا المحصول بالمحافظة ومدى انحراف الاستخدام الفعلي للموارد الإنتاجية المستخدمة في إنتاجه عن الاستخدام الأمثل وما قد ينتج عنه من إهدار لهذه الموارد.

### ٣-١ أهداف الدراسة:

- ١- دراسة تفصيلية لتكاليف سنوات ما قبل الإثمار لأشجار اللوز في محافظة حمص
- ٢- دراسة تكاليف الإنتاج وتحليل الدخل المزرعي لأشجار اللوز في محافظة حمص وفقاً للفئات العمرية، وأصناف اللوز المزروعة.
- ٣- تقدير دالة الإنتاج والعوامل المؤثرة على الإنتاج والعلاقات الاقتصادية المشتقة منها، وتحديد المدخلات المؤثرة معنوياً في إنتاجية اللوز وقياس كفاءة استخدامها
- ٤- تقدير دالة التكاليف في المدى القصير والطويل، بهدف تحديد السعة المزرعية المثلى لإنتاج محصول اللوز الذي يدني كلفة وحدة الإنتاج من اللوز إلى أدنى تكلفة.
- ٥- تقدير دالة العرض في المدى الطويل والحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعين لعرض إنتاجهم.
- ٦- التعرف على المسالك التسويقية للوز في المنطقة المدروسة، وتقدير الكفاءة التسويقية لأصناف اللوز.
- ٧- قياس مستوى الكفاءة الفنية لإنتاج اللوز.

### ٤-١ أهمية الدراسة:

تأتي أهمية الدراسة كونها تعتمد على بيانات ميدانية واقعية لعينة من مزارعي اللوز في محافظة حمص، وهي محافظة ذات أهمية خاصة بزراعة اللوز في سورية، مما يجعل من هذه الدراسة 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 أهمية تقدير دوال تكاليف الإنتاج لما لها 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، كذلك فإن دراسة دوال الإنتاج تساعد في تحديد المرحلة الإنتاجية التي يعمل وفقها المزارع، وما هي المستويات المثلى التي يجب أن يضيفها للوصول إلى أعلى كفاءة اقتصادية ممكنة في استخدام الموارد المتاحة، وتحديد حد أدنى للسعر الذي يجب أن يحصل عليه للاستمرار في الإنتاج وتشكل محافظة حمص مثلاً واقعياً لإنتاج محصول اللوز، لاسيما في ظل الظروف الراهنة، حيث يتم تصريف الإنتاج المحقق في الأسواق المحلية والمركزية في كامل المحافظة ويخضع تسعير مادة اللوز لقانوني العرض والطلب دون أي تدخل للحكومة (تجارة حرة)، ولا يحصل المزارعون لأي دعم سواء لأسعار مستلزمات الإنتاج أو مخرجاته.

## ٥-١ منهجية الدراسة:

### أ- مكان تنفيذ الدراسة:

تم اعتماد محافظة حمص لتكون المنطقة المستهدفة وتمثل الزراعة البعلية لمحصول اللوز وذلك خلال الموسم الزراعي 2019، نظراً للانتشار الواسع مؤخراً لهذه الشجرة في هذه المحافظة ممثلة بمنطقة المركز الشرقي التي تحتل المركز الأول من حيث المساحة المزروعة والإنتاج على مستوى محافظة حمص إضافة إلى منطقة المخرم التي تحتل المركز الثاني (مديرية الزراعة في محافظة حمص).

### ب- مصادر البيانات:

البيانات الأولية:

تم الاعتماد بشكل أساسي على بيانات أولية تم جمعها من عينة عشوائية من مزارعي اللوز في المزارع التي تعتمد على الزراعة البعلية في محافظة حمص، من خلال تصميم استمارة استبيان كأداة مدعمة بالمقابلة والملاحظة الشخصية وفق النموذج المرفق في الملحق حيث أخذ بعين الاعتبار عند إعداد هذه الاستمارة مختلف القواعد المنهجية المتصلة بشكل الاستمارة وتنسيقها وصياغة الأسئلة وأنواعها وصلتها بمشكلة الدراسة وتسلسلها المنطقي مما يساعد على تحقيق مختلف الأهداف بما يتوافق مع أهداف الدراسة وذلك عن طريق المقابلة الشخصية، بالإضافة لبعض البيانات المنشورة في المصادر الرسمية.

وقد تضمنت الاستمارة الأقسام التالية:

**القسم الأول:** يتضمن مجموعة من المعلومات التي تساعد في معرفة واقع الحقل (توصيف الحقل من حيث المساحة وعدد الأشجار والأصناف المزروعة وشكل الملكية)

**القسم الثاني:** يتضمن مجموعة من المعلومات التي تساعد في معرفة تكاليف تأسيس بستان اللوز في مرحلة ما قبل الإثمار ومرحلة الإثمار (حراثة، تسميد، ري، وقاية من الآفات، تربية وتقليم، وغيرها من تكاليف مستلزمات العمليات الزراعية).

**القسم الثالث:** يتضمن مجموعة من المعلومات التي تساعد في معرفة تكاليف إنتاج اللوز (جني أو ضمان، تسويق الثمار الخضراء والجافة والعمليات المترتبة على فرز وتعبئة ونقل،.....الخ)

البيانات الثانوية:

تشمل هذه البيانات المساحات المزروعة باللوز وعدد الأشجار الكلي وعدد الأشجار المثمرة والإنتاج والإنتاجية في محافظة حمص. حيث تم الحصول عليها من المجموعات الإحصائية لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، ومن البيانات الإحصائية للمكتب المركزي للإحصاء.

### ج- مجتمع الدراسة (N):

تضمن الإطار العام للمجتمع الإحصائي للدراسة مزارعي اللوز في منطقة المخرم والمركز الشرقي في محافظة حمص، وبناءً عليه تم حصر أعداد مزارعي اللوز عن طريق مراجعة مديرية الزراعة والوحدات الإرشادية التابعة

لها حيث بلغ تعدادهم (36130) مزارع، منها (11000) مزارع في منطقة المخرم، و(25130) مزارع في المركز الشرقي.

#### د - عينة الدراسة (n):

تم حساب حجم العينة حسب قانون (ستيفن ثامبسون) (Thompson, 2002) باستخدام المعادلة التالية:

$$n = \frac{N \times p(1-p)}{\left[ \left[ N - 1 \times \left( d^2 \div z^2 \right) \right] + p(1-p) \right]}$$

حيث أن: n: حجم العينة. N: عدد مزارعي اللوز في منطقة الدراسة.

Z: الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى ثقة (95%) وتساوي 1.96

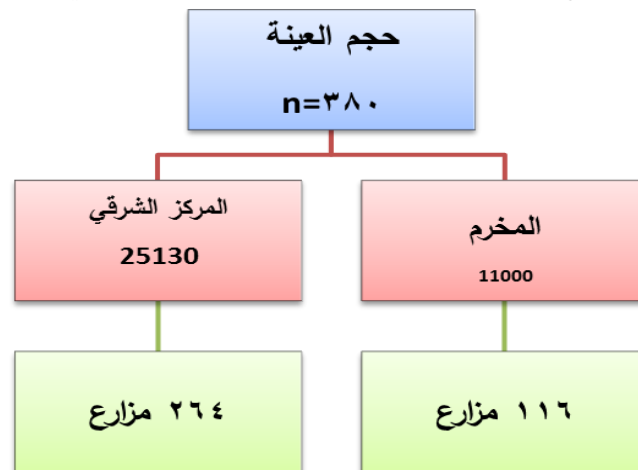
d: درجة الدقة أو الخطأ المعياري المسموح به وهي قيمة ثابتة عند مستوى ثقة (95%) وتقدر (0.05).

P: نسبة توفر الخاصية والمحايدة وتساوي (0.5)

$n = 380.13 \sim 380$  وبتطبيق القانون

تم اعتماد أسلوب العينة الطبقية من أجل ضمان تمثيل مختلف أفراد المجتمع في عينة الدراسة بشكل دقيق. وهذه الطريقة تستخدم في حالة المجتمعات الغير متجانسة، حيث يتم تقسيم المجتمع المبحوث إلى وحدات متجانسة فيما بينها وتسمى حينئذ طبقة، ثم يتم سحب عدد من وحدات كل طبقة بطريقة عشوائية، وتكون العينة عبارة عن إجمالي الوحدات التي تم اختيارها من كل طبقة، ويقدر حجم العينة المطلوبة على ضوء درجة الدقة المطلوبة وتوزع العينة الكلية على الطبقات المختلفة بحيث تتناسب حجم الطبقات مع حجم العينة الكلية.

والشكل (1) يوضح طريقة توزيع الاستثمارات على المزارعين المستهدفين في المنطقة المدروسة.



الشكل (1) طريقة توزيع الاستثمارات على المزارعين المستهدفين في المنطقة المدروسة.

تمت عملية تدقيق البيانات، حيث تم استبعاد الاستثمارات التي لم تستوف جميع البيانات أو أن البيانات غير دقيقة أو شاذة والتي بلغ عددها 78 استثمارة.

#### هـ - جمع البيانات:

من أجل أن يكون الاستبيان محاكياً للواقع بشكل كبير فقد تم إجراء الاختبار الأولي لاستمارة الاستبيان على عينة قوامها (15) مزارعاً يقعون خارج عينة الدراسة، ويعود سبب هذا الاختبار للتأكد من صلاحية الاستمارة وحجم

الفراغات المتروكة للإجابة والمدة الزمنية اللازمة لملء الاستمارة، الذي يجب ألا يتجاوز (40) دقيقة كحد أقصى لأن زيادة زمن الزيارة يؤدي إلى ملل المزارع والتوقف عن الإجابة الدقيقة، مما ينعكس سلباً على دقة المعلومات المأخوذة منه، ومدى فهم المزارعين للأسئلة الواردة بها إضافة إلى ملاحظات أخرى تقود إلى تحسين كفاءة الاستمارة وقد أخذت كافة المقترحات والملاحظات بعين الاعتبار وتم تعديل بعض الأسئلة بناءً عليها. وأيضاً تمت مراعاة الدقة في ملء الاستمارات وشرح تفاصيلها بالشكل الذي يسمح بالحصول على البيانات المطلوبة والمحققة لأهداف الدراسة.

#### ١-٦- المشكلات المرافقة لعملية جمع البيانات الأولية والثانوية:

رافق عملية جمع البيانات بعض المشكلات والصعوبات من أهمها:

- ١- خوف بعض الفلاحين من إعطاء المعلومات الصحيحة خشية أن يلحق بهم الأذى والضرر، خاصة الخوف من أن يترتب عليهم دفعات مالية للجهات الحكومية.
- ٢- عدم دقة البيانات الثانوية المأخوذة من مديرية الزراعة والإصلاح الزراعي عن المساحات المزروعة باللوز.
- ٣- صعوبة التنقل.

#### ١-٧- تفرغ البيانات وتحليلها:

دققت الاستمارات المأخوذة مباشرة في القرية نفسها، وتم مراجعة بيانات الاستقصاء الميداني مكتبياً، ومن ثم أدخلت البيانات إلى الحاسب الآلي وحلت باستخدام برنامجي (Excel) و (SPSS).

#### ١-٨- الأسلوب البحثي:

اعتمد في تحقيق أهداف البحث على التحليل الاقتصادي الوصفي والقياسي للبيانات الأولية التي تم تجميعها عن طريق المقابلة الشخصية للمزارعين في منطقة الريف الشرقي لمحافظة حمص، كذلك ركزت الدراسة على تقدير دوال إنتاج اللوز وفقاً للأصناف المزروعة والتعرف على أهم العوامل المؤثرة في إنتاج اللوز في محافظة حمص من خلال تقدير مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للموارد المستخدمة بهدف قياس تأثير كل عنصر من العناصر المستخدمة في إنتاج محصول اللوز على حجم الإنتاج، فضلاً عن تحديد المرحلة الإنتاجية التي يتم فيها الإنتاج لدى مزارعي العينة، إضافة إلى تحليل دوال التكاليف الإنتاجية للأصناف المزروعة على المدى القصير والطويل الأجل على حد سواء، وتحديد الحجوم المحققة للكفاءة الاقتصادية والمعممة للربح، بالإضافة إلى التعرف على المسالك التسويقية للمحصول وحساب التكاليف والكفاءة التسويقية، لقياس مستوى الأداء التسويقي للمحصول، واشتقاق دالة العرض للإنتاج في ضوء مختلف الأسعار المزرعية الممكنة.

## الفصل الثاني

### الاستعراض المرجعي والنظري

#### ٢-١- الدراسة المرجعية

##### على الصعيد المحلي:

- ذكر ريا (2004) أن زراعة اللوز في محافظة حمص تطورت منذ عام 1995 حتى عام 2002 وازدادت المساحات المزروعة باللوز (17006) هكتار، وأصبحت (31830) هكتار عام 2000 وازدادت حوالي النصف في 2002 وبلغت (45924) هكتار وقد ازدادت عدد الأشجار أكثر من الضعف، فازداد من (6998100) شجرة عام 1995 إلى (16 مليون) شجرة عام 2002.

- بين العلي (2008) أنه منذ فترة لا تزيد عن 15 عاماً، لم تكن شجرة اللوز معروفة كمحصول اقتصادي في محافظة حمص نهائياً. وبسبب حلول موجات من الجفاف ألحقت خسائر كبيرة لمزارعي محاصيل القمح والشعير، فقد قام المزارعون بالبحث عن زراعات بديلة وكانت هذه الزراعات اللوز والكرمة والزيتون، وساعد في عملية التحول إلى زراعة اللوزيات والكرمة مشروع الحزام الأخضر حيث وفر للفلاحين أليات استصلاح الأراضي وبأسعار تشجيعية، وقدم لهم القروض طويلة الأجل ذات الفائدة المنخفضة، وإن الأرباح التي حققها المزارعون الأوائل لشجرة اللوز كان لها الأثر الكبير في انتشارها بالإضافة إلى دفء المناخ إذ لم تحدث في السنوات السابقة موجات صقيع أدت إلى فقد الموسم إلا في سنوات قليلة.

- بينت محمد والعلي (2011) في دراسة للجدوى الاقتصادية للتوسع في زراعة الزيتون واللوز على حساب الكرمية في محافظة حمص لعام 2008 أن التكاليف الإنتاجية (عمليات زراعية + مستلزمات إنتاج) بلغت (73.5%) من إجمالي التكاليف (الإنتاج + التسويق) بينما التكاليف التسويقية بلغت (26.5%) من إجمالي التكاليف، كذلك وجد أن تكلفة العمليات الزراعية كانت الأعلى بنسبة (76.2%) من إجمالي التكاليف الإنتاجية مقارنة بتكاليف مستلزمات الإنتاج والتي شكلت (23.8%) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، أما تكلفة إنتاج الكيلو غرام من اللوز فبلغت (21.7) ل.س/كغ.

- أوضحت ادريس وآخرون (2015) في دراسة تكاليف إنتاج اللوز في محافظة حمص 2009 أن تكاليف العمليات الزراعية قد بلغت (4432.25) ل.س/دونم من إجمالي التكاليف، بينما بلغت تكاليف مستلزمات الإنتاج (2125) ل.س/دونم من إجمالي التكاليف، كذلك بينت الدراسة أن صافي الدخل المزرعي المحقق جراء عملية إنتاج اللوز في منطقة الدراسة بلغ (5942.97) ل.س/دونم، كما بلغ المعدل العام للربحية (110.63%) مما يدل على فعالية استخدام رأس المال الثابت والمتغير في إنتاج اللوز، وفيما يتعلق بمعدل دوران الأصول المتغيرة فقد بلغ (2.29) وهي قيمة جيدة وتدل على ارتفاع كفاءة استخدام الأصول المتغيرة المستخدمة لإنتاج اللوز أما الكفاءة الاقتصادية الإجمالية فبلغت (61%) وبالتالي فإن عملية إنتاج اللوز رابحة اقتصادياً في محافظة حمص.



- بين التقرير السنوي لمديرية الزراعة والإصلاح الزراعي في محافظة حمص أن مجموع تكاليف العمليات الزراعية المنجزة لشجرة اللوز البعل في الموسم 2016-2017 بلغت (614050) ل.س/هكتار لسنوات ماقبل الإثمار و(292155) ل.س/هكتار لسنوات الإثمار المتوالية، وأن تكلفة إنتاج الكيلو غرام الواحد من اللوز(408)ل.س /كغ.

-أشار الرحيم (2002) في دراسة حول مسالك تسويق الفاكهة في سورية إلى زيادة عدد تجار الضمان في سورية بشكل كبير، وهم عبارة عن تجار محليين يشترون المحاصيل غالباً قبل جنيها، حيث يأخذ المزارع في هذه الحالة ثمن محصوله سلفاً، إلا أن تقدير السعر غالباً ما يكون لصالح تاجر الضمان وأقل من السعر المتوقع والمقابل له في سوق الجملة، وبالرغم من ذلك فإن المزارع يلجأ إلى هذه الطريقة للحد من المخاطرة وعدم تحمل تكاليف التسويق والمشكلات المرتبطة بها، حيث انتقلت بذلك مخاطر بيع المحصول إلى تاجر الضمان.

#### على الصعيد العربي :

- بين التقرير السنوي لوزارة الزراعة المغربية (MAPAMA, 2007) أن أسعار اللوز انخفضت بين عامي 2008-2009 إلى 27% بسبب ارتفاع تكاليف الإنتاج وبقيت الأسعار بنفس المستوى (46) درهم /كغ حتى عام 2017 بسبب استقرار الإنتاج وارتفاع الطلب، وذكر التقرير أن إنتاج عام 2017 بلغ (71.622) طن بزيادة 20% مقارنة بمحصول عام 2016.

- وكذلك في تونس بينت وزارة الزراعة في تقريرها السنوي لعام 2017 أن إجمالي التكاليف المباشرة للوز البعل في شمال البلاد لمحصول عام 2015-2016 قد بلغت (2128) دينار /هكتار بمردود (2) طن /هك وسعر (2200) دينار /ط، أما في وسط وجنوب البلاد فقد بلغت التكاليف المباشرة الإجمالية (1506) دينار /ه بمردود (1.5) طن /ه وسعر (2200) دينار /ط.

#### على الصعيد العالمي:

- قام Sexton and Alston (1991) بتحليل ظروف السوق في المدى القصير للوز الأمريكي لتقييم السوق البديلة واستراتيجيات الاحتياطي وفق عاملين الأول هو الإشارة القوية إلى وجود وفرة غير عادية من المكسرات في (1990-1991)، إلى جانب المحصول الكبير الذي تم ترحيله من العام الماضي ، والثاني هو الحساسية العالية لأسعار اللوز في الولايات المتحدة لكل من مبيعات لوز كاليفورنيا ومبيعات المنتجات المنافسة (خاصة اللوز الإسباني والمكسرات التركية) وتبين أن العرض كان غير مرن إلى حد كبير، بالإضافة إلى أنه يجب إخراج كميات كبيرة بشكل استثنائي من لوز كاليفورنيا من سوق (1990-1991) وإما تخزينها لمدة عام أو تخصيصها للاستخدامات غير الصالحة للأكل، كذلك بينت النتائج أن القليل من الأدلة تشير إلى فشل السوق في التخزين الخاص للوز للاستخدامات الصالحة للأكل ،ويمكن تحويل حوالي (8%) من المحصول (53 مليون رطل) بشكل مربح إلى احتياطي مخصص.

- ذكر تقرير صادر عن مجلس اللوز الاسترالي أن إنتاج اللوز بلغ عام 1996 بالمتوسط (1.47) طن/هكتار، وأفضل إنتاج للوز في أستراليا يمكن أن يصل في عام 2001 إلى (3.2) طن/هكتار وهذا يمثل العائد المستهدف للعديد من مزارعي اللوز والحكومة تسعى جاهدة لتحقيق هذا المستوى من الإنتاج (AAGA Strategy Plan 1996).

- أكدت الرابطة الإقليمية لمؤسسات التسويق الزراعي في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا (2004) على عدم وجود نظام للمعلومات التسويقية بالمفهوم الدقيق في سورية، وإنما يتم تدفق المعلومات التسويقية في الأسواق الزراعية بشكل أقرب إلى العشوائية، كما ركزت على أهمية إقامة اتحادات نوعية من المنتجين حيث تتميز هذه الاتحادات بتجانسها وقدرتها على التركيز بشكل أكبر على مواجهة المشكلات التي تواجه الإنتاج، كما تبرز أهمية إقامة الجمعيات التعاونية على أسس صحيحة للتغلب على مشكلة صغر حجم الحيازة وضعف القدرات المالية للمزارعين، بما يقود القدرة التنافسية للإنتاج الزراعي من خلال تكلفة الإنتاج وتخفيض تكاليف التسويق.

- أشار Hayley and Henrich (2005) أنه في عام 2004 تجاوز إنتاج الولايات المتحدة من اللوز 2 مليار مما يجعل اللوز ثاني أكبر محصول بعد الكروية وأنه على الرغم من الطلب الكبير على اللوز وفترة العرض القصيرة حافظت على أسعار اللوز مرتفعة إلا أنه لا بد من مزيد من الاهتمام للتغيرات المستقبلية على العرض والطلب وتأثير الفترة الأخيرة من ارتفاع الأسعار.

- في دراسة أجراها Yazdani and Azizi (2007) لدراسة القوة التنافسية للوز الإيراني في أسواق التصدير ومزاياها النسبية بين البلدان التي تشارك في إنتاج اللوز وتجارته، تم تحليل بيانات السلاسل الزمنية خلال الفترة (1970-2002) للوصول إلى أهداف الدراسة وتم تقدير مؤشرات القدرة التنافسية للوز في السوق العالمية، حيث أشارت النتائج إلى أنه انخفضت قيمة المؤشرات من عام 1970 إلى عام 2002 بنسبة (98%). وهذا يعني أن موقع إيران في تصدير اللوز للسوق يتناقص، كما أظهرت الدراسة أن الولايات المتحدة كانت قادرة على التفوق على سوق التصدير الإيراني باستخدام التقنيات الجديدة، ووفقاً لدالة التصدير المقدرة، ويبدو أن المتغيرات مثل الناتج المحلي الإجمالي ومؤشر أسعار الجملة وسعر الصرف الأجنبي لها تأثير كبير على تصدير اللوز، وأشارت النتائج إلى أن الولايات المتحدة لديها استراتيجية تصدير محددة تمكنها من زيادة حصتها في السوق العالمية وأيضاً تحسين كفاءتها للحصول على مزايا نسبية في تصدير اللوز.

- ذكر Pocock (2007) أن متوسط غلة ثلاث سنوات من إنتاج اللوز في أستراليا يزيد عن 3.2 طن/هكتار، والعائد من الأشجار الناضجة بلغ (2.45 طن/هكتار) والهامش الإجمالي (10000) دولار/هكتار أما التكاليف النقدية للكيلوغرام الواحد (2.01) دولار/كغ، بينما بلغت تكلفة استهلاك الآلات للحيازات أقل من 100 هكتار (450) دولار/هكتار. أكثر من 100 هكتار (150) دولار/هكتار، وبلغت تكاليف العمالة للهكتار الواحد (2200) دولار/هكتار، تكاليف الري أقل من 50 دولار أمريكي/مل من الضخ.

-وفي دراسة قام بها (Haslett J. 2007) بعد 10 سنوات من التقرير الصادر عن مجلس اللوز الاسترالي في عام 1996 وجد أن متوسط إنتاج اللوز لعام 2007 ارتفع إلى (2.97) طن/هكتار، والمزارعين الذين بلغوا هذا المستوى من الإنتاج كانوا يملكون تربة جيدة وأنظمة ري جيدة ولديهم مستوى عال من المهارة الإدارية. وقد حققوا غلة تزيد عن 4 أطنان / هكتار من قبل في محصول عام 2007.

-وقد أشار *Lambarra et al* (2008) إلى تحسن الكفاءة التقنية لمحصول اللوز في إسبانيا حيث ازدادت هذه الكفاءة من (42%) في عام (2002) إلى (66%) في عام (2008)، وهذا يمكن رده إلى تشجيع الحكومة الإسبانية على التوسع في زراعة اللوز في ظل الظروف المناخية المناسبة ورفد الاقتصاد من خلال عوائد تصدير اللوز إلى الأسواق الأوروبية.

- بين *Farooq and Burhan* (2009) في دراسة تسويقية للوز في الباكستان أن تجار الضمان قد حصلوا على أكبر الهوامش النقدية المطلقة والبالغة (77%)، وهذا يعود إلى كونهم يتحملون التكاليف الأعلى والأكثر مخاطرة بين جميع العملاء التسويقيين، بينما احتل تجار المفرق المرتبة الثانية بحصولهم على (15%) من سعر الشراء، كونهم يتعاملون بكميات قليلة كي يسهل تصريفها خلال اليوم الواحد، مما يجعل العوائد الاستثمارية لديهم ضعيفة في ظل وجود مخاطرة ناتجة عن احتمال عدم بيع كامل الكمية، كما أنهم لا يمتلكون الفرصة الملائمة للتأكد من جودة المحصول، كونه يصل إليهم في أكياس معبأة مسبقاً من قبل تجار الجملة.

- ذكر *Hosseini* (2009) أن أهم العوامل التي أثرت على قرار المزارع بشأن عدد أشجار اللوز المزروعة خلال فترة (1995-2004) في منطقة سامان الإيرانية هي حجم المزرعة، رخصة استخدام المياه، والتغيرات المتوقعة في أسعار اللوز والقمح كمحصول منافس للوز في استخدام الأرض والمياه، وأشارت الدراسة إلى أنه يجب التنبيه من الأثر السلبي لاتجاهات سعر القمح المتزايد على غرس الأشجار.

- بين تقرير المجلس الدولي للمكسرات والفواكه المجففة (INC) في موسم 2016/2015 ، أن الإنتاج العالمي من اللوز حقق ما يقرب من 110000 طن (على أساس النواة) ، بزيادة (4%) مقارنة بالموسم السابق و(93%) مقارنة بالعام 2005/2006 ، مما يؤكد الاتجاه التصاعدي خلال السنوات الماضية.

-ذكر بحث لجامعة كاليفورنيا بعنوان (دراسة اقتصادية لإنشاء وإنتاج بستان اللوز في جنوب وادي سان جواكين عام 2016) أن تكاليف إنتاج فدان \* واحد لبستان عمره 3 سنوات بلغت (3300) دولار أمريكي وهي قيمة إيجار الأرض وتكاليف الإنتاج، وأن أجور ساعات العمل في مزارع اللوز كانت أعلى التكاليف حيث بلغت (19) دولار/ساعة للألة و(11) دولار/ساعة للعمالة البشرية.

-وذكر تقرير آخر صادر عن ولاية كاليفورنيا أن العائد من إنتاج اللوز بلغ عام 2018 (2.15) دولار/آكر \*

---

$$* \text{آكر} = 4 \text{ دونم} (4000 \text{ م}^2) \quad * \text{فدان} = 4200.8 \text{ م}^2$$

حيث انخفض بنسبة 5.3 % عن العام السابق حيث كان (2.27) دولار/آكر، وأن المعدل الطبيعي لإنتاج الشجرة (23-30 كغ) أي ما يعادل (50-65) دولار.

قام Beigi et al (2016) بإجراء تقييم اقتصادي لمحصول اللوز في محافظة شهر محال بختياري في إيران وذلك وفقاً لثلاث فئات عمرية للبساتين (الفئة الأولى 6-10 سنة، الفئة الثانية 11-15 سنة والفئة الثالثة 16-20 سنة). حيث بينت النتائج أن إجمالي تكلفة إنتاج اللوز في الفئة الأولى والثانية والثالثة كان (4547.54) دولار/هـ و (5799.26) دولار/هـ و (5687.05) دولار/هـ على التوالي. / صافي العائد من إنتاج اللوز بلغ (14516.22) دولار/هـ و (30735.19) دولار/هـ و (21395.57) دولار/هـ على التوالي، كذلك بينت نتائج البحث أن نسبة العائد إلى التكلفة من إنتاج اللوز في المنطقة المدروسة كان (5.10)، بحد أدنى (4.19) (للفئة الأولى) وقيمة قصوى (6.30) (للفئة الثانية)، مما يعني أن إنتاج اللوز كان عملية مربحة في المنطقة المدروسة.

- بين louw et al (2017) في دراسة حول إنتاج وتسويق اللوز في جنوب إفريقيا أن الإنتاج المحلي من اللوز بلغ ما بين (200) و (300) طن سنوياً مقارنة بواردات تبلغ (2847) طن (2015)، وهذا يمثل فرصة لتوسيع الإنتاج المحلي بمقدار 2600 طن، والتي يمكن إنتاجها على مساحة (1040) هكتار تقريباً، وبذلك يتوقع الباحثون أنه بمجرد إشباع سوق جنوب إفريقيا بمحصول اللوز، سوف يتطور سوق التصدير عن طريق صناعة المكاديميا (حيث يتم تقشير اللوز)، وبلغ إجمالي الواردات لعام (2015) (2847) طن بقيمة (316.34) مليون راند، وفي عام (2015) بلغ إجمالي حجم الصادرات (195) طنًا بقيمة (7.014) مليون راند، كما تم حساب القيمة التقريبية لصناعة اللوز (المكاديميا) في جنوب إفريقيا عند مليار راند.

- قام Demircan et al (2019) بدراسة تحليلية لاقتصاديات إنتاج اللوز في مقاطعة موغلا في تركيا، حيث بلغ حجم العينة 93 مزرعة، وتم تصنيف مزارع العينة إلى ثلاث مجموعات وفقاً لمساحة المزرعة، المجموعة الأولى (1- 10 دونم، 41 مزرعة)، المجموعة الثانية (11- 20 دونم، 24 مزرعة) والمجموعة الثالثة (أكبر من 20 دونم، 28 مزرعة)، وبينت نتائج الدراسة أن متوسط مساحة المزرعة (17.05) دونم، وبلغت تكاليف التأسيس حقل اللوز حتى يصبح عمر الغراس (5) سنوات (1089.20) دولار، وشكلت التكاليف المتغيرة ما نسبته (65.57%) ونسبة التكاليف الثابتة (34.43%) وذلك من إجمالي التكاليف الكلية، وتم حساب تكاليف الإنتاج لكل دونم على أنها (301.98) \$ و (260.03) \$ و (227.57) \$ على التوالي، حيث شكلت التكاليف المتغيرة جزءاً كبيراً من إجمالي تكاليف الإنتاج في جميع مجموعات المزارع.، وكذلك بينت الدراسة أن هامش الربح لكل دونم (319.51) \$ و (404.33) \$ و (455.28) \$ على التوالي، في حين تم تحديد قيم صافي الربح على أنها (218.51) \$ و (304.55) \$ و (356.45) \$، تم تحديد معدل العائد الداخلي بـ 1.72 و 2.17 و 2.57

وضح Sottile et al (2019) أن صفلية تمثل أول منطقة إيطالية لإنتاج اللوز وتغطي أكثر من (65%) من الإنتاج وبينت نتائج دراسته التي أجريت على نمطين من المزارع الحديثة والتقليدية، أن التكاليف التشغيلية للمزارع الحديثة بلغت (5113) يورو/هـ وللمزارع التقليدية (3207.72) يورو/هـ، أما هامش الربح الإجمالي للمزارع الحديثة فقد بلغ (9120) يورو/هـ بينما للمزارع التقليدية (5520) يورو/هـ، وأيضاً تم حساب هامش الربح الإجمالي لكلا النمطين حيث بلغ (4297) يورو/هـ للمزارع الحديثة و (2336.28) يورو/هـ للمزارع التقليدية، وتم تقدير أسعار كيلو غرام اللوز ب (1.90) يورو/ كغ في المزارع الحديثة و (2.40) يورو/كغ لتلك التي تم جنيها في الزراعة التقليدية.

قام Muradi and Rahman (2020) بدراسة الكفاءة التسويقية لمحصول اللوز في مقاطعتي سامانغان وبلخ في أفغانستان، بهدف تحديد أكثر المسالك التسويقية كفاءة لمنتجات اللوز، وبينت الدراسة أن تسويق منتجات اللوز يلعب دوراً مهماً بالنسبة لصغار المزارعين في توفير الدخل وتأمين سبل العيش الريفية المستدامة، ويعتبر إنتاج اللوز في مقاطعتي سامانغان وبلخ من أهم عوائد السيولة النقدية التي زادت بشكل إيجابي من رفاهية المنتجين والوسطاء ، وبلغ حجم عينة المنتجين (125) مزارعاً تم أخذهم بطريقة أخذ العينات الطبقية، بالإضافة إلى (15) وسطاء، (12) تاجر تجزئة، (8) تجار جملة، (8) مقدمي خدمات دعم، (7) مصدري، وبلغ العدد الإجمالي للمشاركين (175)، حيث بينت النتائج ترتيب القنوات التسويقية حسب مستويات كفاءتها كالتالي (11.17) لتجار الجملة، (6.53) للوسطاء أو الوكلاء، (3.36) للمصدرين و (1.88) لتجار التجزئة. كذلك بينت نتائج الدراسة أن أعلى هامش تسويقي كان لمسلك (تجار التجزئة) يليها المسلك (المصدرين) ثم مسلك (تجار الجملة) .

## ٢-٢- أهم الجوانب الاقتصادية في دراسة التكاليف:

### ١-٢-٢ - الأهمية الاقتصادية لدراسة تكاليف الإنتاج:

تؤثر في الدخل الذي يحصل عليه المزارع مجموعة من العوامل يمكن إيجازها بمايلي:

الأول كمية الإنتاج، والثاني السعر الذي ستباع به المنتجات ويتأثر بشكل كبير في النوعية، والعامل الثالث هو التكلفة، والسعر يتحدد في السوق عن طريق العرض والطلب (في نظام السوق) أو عن طريق الدولة كما في بلدان التجربة الاشتراكية وبعض البلدان الأخرى، أما كمية الإنتاج فتتحدد بعوامل فنية وطبيعية كالتكنولوجيا المستخدمة في الإنتاج الزراعي بالإضافة لخصوبة التربة وصلاحياتها للزراعة والظروف المناخية، ويبقى خفض التكاليف بالرقابة والضبط وترشيد استخدام عوامل الإنتاج المتاحة من أجل تحقيق أعظم عائد اقتصادي ممكن السبيل الوحيد أمام المنتجين (العلوي، 1996).

## ٢-٢-٢- مفهوم التكلفة:

تعرف تكاليف الإنتاج بأنها إجمالي النفقات التي تتحملها المزرعة في سبيل الحصول على الموارد التي تستخدمها في عملية الإنتاج. كما تعرف أيضاً بأنها مقدار المال المدفوع لخدمات عوامل الإنتاج، أو هي التنازل أو التضحية (ذات القيمة الاقتصادية) في سبيل الحصول على سلعة أو خدمة أي منفعة معينة (خضر وآخرون، 1994).

### تقسم التكاليف الكلية إلى نوعين هما: التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة.

التكاليف المزرعية الثابتة: فهي تشمل التكاليف التي لا تتغير بتغير كمية المنتج الزراعي، ومن أمثلتها الضرائب الزراعية، استهلاك المباني، التأمينات، الإيجار النقدي والفائدة على رؤوس الأموال. والتكاليف الثابتة يجب أن تدفع بصرف النظر عن حجم الإنتاج المزرعي وذلك لأنها تكاليف مترتبة على التزامات ترتبط بها المزرعة بغض النظر عن كمية الإنتاج.

أما التكاليف المزرعية المتغيرة: فهي تشير إلى تلك النفقات التي تتغير بتغير كمية الإنتاج، ومن أمثلتها قيمة الغراس والسماد ومواد مكافحة ونفقات الإصلاح....الخ. ولهذا النوع من التكاليف أهمية خاصة بالنسبة لعملية الإدارة المزرعية إذ يتوقف عليها القرارات الإنتاجية الخاصة بمختلف العمليات المزرعية ومقادير الإنتاج وكميات موارد الإنتاج التي تستخدم لتعظيم صافي ربح المزرعة. وبإضافة بنود التكاليف الثابتة إلى بنود التكاليف المتغيرة ينتج إجمالي التكاليف الكلية في المدى القصير، التي تعتبر ضرورية في حساب صافي العائد (خضر، 1998).

### وكما تقسم التكاليف الزراعية إلى تكاليف المباشرة وتكاليف غير مباشرة:

أ- التكاليف الزراعية المباشرة: هي التكاليف النقدية والعينية وتضم

١- قيمة الغراس وكلفة الزراعة

٢- تكلفة العناية بالمحصول (الحراثة، التسميد، مكافحة، التعشيب،.. الخ )

٣- النفقات المدفوعة كأجور

٤- تكلفة الجني والحصاد

٥- نفقات نقل المحصول.

٦- تكاليف التفريغ والتحميل

٧- تكاليف تخزين المحصول

### ب- التكاليف الزراعية غير المباشرة

أما التكاليف الزراعية غير المباشرة فتشمل البنود الآتية:

١- تكاليف الاهلاك من المباني والمنشآت والآلات (اهلاك الرصيد الإنتاجي الثابت )

٢- تكاليف الفقد من النباتات والحيوانات (العلوي، 1996).

يمكن أيضاً تقسيم التكاليف لثلاث مجموعات وهي:

أ- تكاليف العمل المزرعي. - ب- تكاليف المواد. - ج- تكاليف أخرى .

أ- **تكاليف العمل المزرعي:** وهو إما أن يكون عملاً عائلياً أو عملاً مستأجراً . والعمل العائلي يدخل ضمن التكاليف الثابتة والعمل المستأجر يدخل ضمن التكاليف المتغيرة .

ويمكن حساب تكاليف العمل المزرعي بطريقتين:

الطريقة الأولى: من خلال معرفة الوقت المطلوب لكل عملية زراعية ثم ضرب النتيجة بمعدل الأجر السائد في المنطقة وربما تختلف كمية العمل المطلوبة لأداء عمليات متشابهة في مزارع مختلفة بسبب الاختلافات في نوعية العمل ومستوى المهارة والخبرة والحوافز الممنوحة .

الطريقة الثانية: التكاليف الكلية للعمل = التكاليف المقدرة للعمل العائلي + التكلفة الحقيقية للعمل المستأجر .

ب- **تكاليف المواد:** وتشمل ضمن التكاليف المتغيرة وتحسب تكاليف المواد بضرب الكميات المطلوبة بسعر الوحدة من كل صنف .

ج- **تكاليف أخرى:** وتشمل الاهتلاك والايجار والضرائب والفوائد والطوارئ والتكاليف الأخرى الغير مباشرة (عبد اللطيف والعلوي، 2002)

حيث أن:

➤ **الاهتلاك = (قيمة الأصل - قيمة الأصل المهتك) / العمر الافتراضي للأصل**

➤ **الايجار والضريبة** إذا كانت الأرض مستأجرة فيدفع مقدار أجر سنوي محدد وضريبة محددة . أما في حال الأرض المملوكة لصاحب المزرعة يمكن حساب قيمة الايجار من معدل الايجار السائد في المنطقة للأراضي المماثلة .

➤ **الطوارئ:** وهي قيمة إجبارية تقدر بحوالي (5-10%) من تكاليف العمل والمواد.

➤ **الفائدة:** وهي قيمة تدفع مقابل استخدام رأس المال المقترض (عبد اللطيف، 1995).

وفي هذه الدراسة تم احتساب إيجار الأرض على أنه 15% من قيمة الإنتاج كما هو متبع في المجموعات الإحصائية التابعة لوزارة الزراعة.

## ٢-٢-٣- تكاليف إنتاج الأشجار المثمرة:

تتضمن تكاليف إنتاج الأشجار المثمرة نوعين من التكاليف وهما:

أ- **تكاليف سنوات ما قبل الإثمار** (تكاليف تأسيس الحقل)

ب- **تكاليف سنة الإثمار**

**تكاليف سنوات ما قبل الإثمار:** فتتضمن كافة التكاليف منذ البدء بتخطيط الأرض للزراعة وحتى بدء الإثمار الاقتصادي، تحسب كافة التكاليف وتوزع على سنوات الإثمار المليء وفقاً لنوع الأشجار المدروس، بشكل أقساط

متساوية توزع على متوسط العمر الاقتصادي لنوع الأشجار أو بشكل غير متساوي بحيث تكون الأقساط الأولى أكبر والأخيرة أقل وذلك حسب إنتاجية الأشجار.

**تكاليف سنة الإثمار:** فتنضمن كافة التكاليف من تجهيزات ومستلزمات وأجور عمال والفوائد والاهتلاكات والإيجارات ويضاف إليها عن سابقتها تكاليف جني المحصول وثمان عبوات التعبئة وتكاليف نقل وتسويق المحصول (العليوي، 1996).

## ٢-٤- تقدير الدخل المزرعي:

من أهم مقاييس تقدير الدخل المزرعي: الإنتاجية والناتج الإجمالي والهامش الإجمالي وصافي الدخل المزرعي والربح والربحية.

**الإنتاجية:**

نسبة بين حجم الإنتاج وحجم المدخلات ، وبعبارة أخرى فإنها تقيس مدى كفاءة مدخلات الإنتاج ، مثل العمالة ورأس المال لإنتاج مستوى معين من الإنتاج ، وتعتبر الإنتاجية مصدراً رئيسياً للنمو الاقتصادي والقدرة التنافسية ، وهناك مقاييس مختلفة للإنتاجية ويتوقف الاختيار بينها إما الغرض من قياس الإنتاجية أو توافر البيانات ، وأحد أكثر مقاييس الإنتاجية استخداماً على نطاق واسع هو الناتج المحلي الإجمالي لكل ساعة عمل (Krugman, 1994).

**الناتج الإجمالي للمزرعة:** يعتبر الناتج الإجمالي للمزرعة مقياساً أولياً لتقييم دخل المزرعة، فمن خلاله يمكن تقييم أداء المزرعة دون النظر إلى التكاليف الإنتاجية.

ويمكن حساب الناتج الإجمالي للمزرعة كما يلي:

الناتج الإجمالي = الحجم الكلي للإنتاج × متوسط سعر المزرعة

ومتوسط سعر المزرعة هو متوسط سعر التسليم عند باب المزرعة.

**الهامش الإجمالي للمزرعة = الناتج الإجمالي - التكاليف المتغيرة (خضر، 1998)**

**ربح المزرعة:** يمكن حساب الربح الذي حققته المزرعة كما يلي:

الربح = الناتج الإجمالي - إجمالي التكاليف الكلية (الثابتة والمتغيرة)

أي أنه عند حساب الربح نأخذ بعين الاعتبار مجمل التكاليف الثابتة والمتغيرة أما عند حساب الهامش الإجمالي فحسبت التكاليف المتغيرة فقط (القاضي والريماوي، 1997).

**صافي الدخل المزرعي:** يظهر هذا المؤشر الربح خلال العام بشكل سليم، ويحسب كما يلي: صافي الدخل المزرعي = الناتج الإجمالي - التكاليف الكلية.

وهنا يجب الإشارة إلى أنه يجب خصم فائدة رأس المال والعمل العائلي من التكاليف الكلية في عملية صافي الدخل المزرعي.



قيمة عمل العائلة: هي القيمة المحسوبة للعمل اليدوي الذي تساهم به العائلة الزراعية وهذه القيمة المحسوبة مبنية على المعدل الذي يدفعه المزارع للعمل المأجور.

عندما يساوي صافي الدخل قيمة دخل العمل العائلي فإن المزرعة تكون قادرة على الدفع لعمل العائلة فقط دون فائض يدفع للإدارة، وعندما يكون الدخل الصافي أقل من قيمة العمل العائلي فإن العائلة الزراعية سوف تحصل على قيمة لعملها أقل من المعدل الذي كانت سوف تحصل عليه لو عملت لصالح مزرعة أخرى. وبشكل عام يمكن القول:

**ربح المزرعة = الناتج الإجمالي - التكاليف الكلية** (بما فيها تكاليف العمل العائلي وتكاليف رأس المال)  
**أما صافي الدخل المزرعي = الناتج الإجمالي - التكاليف الكلية** (بدون قيمة العمل العائلي والفائدة على رأس المال) لأن الدخل الصافي للمزرعة ما هو إلا عبارة عن دخل العمل العائلي ودخل رأس المال المستثمر ودخل العمل الإداري المزرعي (دخل الإدارة المحسوب يمثل في الواقع ربح المزرعة) (عبد اللطيف والعلوي، 2002).

## ٢-٥- معايير الكفاءة:

### أ- معايير الكفاءة الإنتاجية:

تعتبر الكفاءة الإنتاجية عن الكفاءة الفنية والاقتصادية لعناصر الإنتاج وهي تحدد مدى مساهمة كل عنصر في درجة النمو الاقتصادي للمزرعة ومنها:

#### معايير الكفاءة الإنتاجية في الإنتاج النباتي:

١. إنتاجية وحدة المساحة: وتحسب بقسمة كمية الإنتاج على المساحة المزروعة بالمحصول.
٢. إنتاجية الشجرة الواحدة في حالة الأشجار المثمرة وتحسب بقسمة كمية الإنتاج على عدد الأشجار.

#### معايير الكفاءة الإنتاجية باستخدام الأصول المزرعية:

- باستخدام الأصول الإنتاجية الثابتة: إن قيمة عناصر الإنتاج الثابتة تنتقل بصفة تدريجية إلى المنتجات لذا يجب أن تخضع في اهتلاكها السنوي للحسابات الاقتصادية التي يجب أن تحقق أقصى إنتاج بأقل التكاليف الممكنة من هذه الأصول.

- باستخدام الأصول الإنتاجية المتغيرة: تنتقل قيمة الأصول الإنتاجية المتغيرة نهائياً إلى المنتج الجديد خلال الدورة الإنتاجية الواحدة، ولقياس مدى كفاءة استخدام هذه الأصول نستخدم معيار الزمن اللازم لدوران الأصول المتغيرة دورة كاملة.

زمن دوران الأصول المتغيرة =  $365 / \text{معدل دوران الأصول المتغيرة}$ .

معدل دوران الأصول المتغيرة =  $\text{الناتج الإجمالي} / \text{قيمة التكاليف المتغيرة}$ .

وكما ارتفع معدل دوران الأصول المتغيرة أدى ذلك لانخفاض الزمن اللازم لكي تتم هذه الأصول دورة كاملة وهذا يدل على كفاءة استخدامها.

كلما ارتفعت المعايير الإنتاجية دل ذلك على ارتفاع الكفاءة الإنتاجية للمزرعة ولكن لا يعكس ارتفاع الكفاءة الإنتاجية ارتفاع الربح بالضرورة، فقد تكون زيادة الإنتاج التي ترفع من كفاءة الإنتاج ناتجة عن استخدام كميات غير اقتصادية من مدخلات الإنتاج (عبد اللطيف والعلوي، 2004).

### ب- معايير الكفاءة الاقتصادية:

يعتبر الاستخدام الأمثل والكفاءة لعناصر الإنتاج المتوفرة في المزرعة هو الأساس في تحقيق الزيادة المستمرة في الإنتاج وإنتاجية العمل وخفض تكاليف الوحدة المنتجة وكذلك تخفيض عبء العمل على عنصر العمل الحي. وتحقق الكفاءة الاقتصادية عندما يؤدي استخدام الموارد المتاحة للمزرعة إلى تعظيم دالة الهدف للمزرعة والمحدد مسبقاً وفقاً لاحتياجات المجتمع والعاملين في المزرعة، والكفاءة الاقتصادية تتمثل في الأساس في تحقيق أقصى إنتاج ممكن بأقل تكلفة ويعبر عن معايير الكفاءة الاقتصادية بوحدات نقدية أو معدلات منسوبة إلى الموارد الزراعية، (عبد اللطيف وقوق، 2004).

### - الكفاءة الاقتصادية باستخدام دالة الإنتاج

يشير اصطلاح دالة الإنتاج إلى العلاقة الكمية بين كميات الموارد الداخلة في الإنتاج وبين ما تنتجه المنشأة من سلع وخدمات في مدة زمنية معينة، وذلك بغض النظر عن أسعار المنتجات أو أسعار الموارد (جاء الله، 2008). يمكن التعبير عن دالة الإنتاج من خلال تابع كوب دوغلاس" وفقاً للمعادلة: (Gujarati, 2004)

$$\ln Y_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^n \beta_j \ln X_{i,j} + (V_i - U_i), i=1, \dots, N$$

Y: قيمة الإنتاج،  $X_{i,j}$ : مدخلات الإنتاج،  $\beta_0$ : ثابت المعادلة،  $\beta_1, \dots, \beta_n$ : معاملات المتغيرات المستقلة،  $V_i$ : هي التباين العشوائي في المخرجات، والناتج عن متغيرات عشوائية خارجة عن سيطرة المزارع، ويفترض أن تكون مستقلة عن  $U_i$ ، التي تمثل متغيرات عشوائية غير سالبة يتم حسابها لأجل تقدير عدم الكفاءة في الإنتاج، N: حجم العينة.

إن تقدير دالة الإنتاج التي تساعد في اختيار الموارد الإنتاجية المختلفة، وتمكن من معرفة الموارد التي تتسم بالجدارة الإنتاجية والاقتصادية المرتفعة، وتعد دراسة العلاقة بين مدخلات العملية الإنتاجية ومخرجاتها من الدراسات التي تتيح إمكانية الحصول على معايير تعرف الكفاءة الاقتصادية لاستخدام الموارد الإنتاجية، وقد تستخدم إما لتعظيم الإنتاج من مقادير معينة من المدخلات، أو الحصول على مستوى معين من الإنتاج بأقل قدر من المدخلات. كذلك فإن دراسة الدوال الإنتاجية تتيح معرفة علاقة العائد بالسعة للموارد المستخدمة كلها (شربيني، 2004).

### - الكفاءة الاقتصادية باستخدام تكاليف الإنتاج المزرعية

يشير مصطلح التكاليف الإنتاجية عموماً إلى مقادير الأموال المدفوعة لخدمات عوامل الإنتاج، كما يميل الاقتصاديون إلى تعريف التكاليف الإنتاجية لمنتج ما بأنها قيمة الأنتجة البديلة التي كان من الممكن إنتاجها فيما لو وجهت الموارد الإنتاجية لمنتج آخر، وتأسيساً على هذا المبدأ فإن تكلفة أي عنصر إنتاجي تساوي أكبر قيمة

للإنتاج الحدي لهذا العنصر في الاستعمالات الأخرى البديلة، وكلما زاد التفاوت بين النفقة البديلة وقيمة الإنتاجية الحدية للعنصر كلما دل ذلك على قصور الكفاءة الاقتصادية لهذا العنصر (Harrington, 1992).

### ج- الكفاءة التقنية (الفنية):

تعني مقدرة المنشأة على تحقيق أكبر قدر من الإنتاج باستخدام المقادير المتاحة من المدخلات، وتقوم دعامة قياس الكفاءة التقنية على وصف تكنولوجيا الإنتاج التي يمكن تمثيلها باستخدام معادلات كمية (دالة الإنتاج أو التكاليف) (Kalirajan and Shand, 1999).

### ٢-٢-٦ - دالة التكاليف الإنتاجية:

تعرف دالة التكاليف بأنها العلاقة بين مقدار ما ينفق المنتج لقاء حصوله على الموارد الإنتاجية المستخدمة في إنتاج ناتج معين ومقدار هذا الناتج، فهي تعبر عن التكاليف الإنتاجية كدالة لمقدار الناتج، وتأخذ دوال التكاليف أشكالاً متعددة والدالة الأكثر شيوعاً بين الاقتصاديين هي الدالة التكميلية، ومنها يمكن اشتقاق علاقات التكاليف الأخرى التي تعتبر أيضاً دوال لمستوى الإنتاج، ومنها متوسط التكاليف الكلية ومتوسط التكاليف المتغيرة ومتوسط التكاليف الثابتة (Mansfield and Yohe, 2004).

تتعدد الطرق المستخدمة في تقدير دوال التكاليف وفقاً لمدى استيفاء الفروض النظرية والقياسية، إلا أن أهم هذه الطرق سواء في المدى القصير أو الطويل هي الطريقة الإجمالية التي تعتبر من أهم طرق قياس دوال التكاليف وأكثرها استخداماً لسهولة وانخفاض تكاليف تطبيقها، كما أنها تعكس واقع الممارسات الإنتاجية الفعلية، حيث تستند في اختيار الصورة الرياضية على الشكل الانتشاري للإنتاج والتكاليف، وعلى تطبيق أسلوب تحليل الانحدار باستخدام صيغة أو أكثر من الصيغ الرياضية المستخدمة في قياس دوال التكاليف (عطية، 2000) وتتوقف دقة النتائج المتحصل عليها باستخدام هذه الطريقة على صفة وطبيعة البيانات المستخدمة في القياس، حيث توجد شروط أساسية يجب توافرها للوصول إلى تقديرات دقيقة، إذ يلزم أن تكون البيانات في صورة مزدوجة، بمعنى أن يكون هناك ارتباط حقيقي بين مستوى الإنتاج ومستوى التكاليف المناظر له، وأن تكون الفترة الزمنية لقياس هذه البيانات المزدوجة ثابتة ومحددة مع ثبات معدل الطاقة الإنتاجية خلال هذه الفترة الزمنية، وأن يكون مدى التغير في بيانات الإنتاج والتكاليف مناسباً ومسجلاً من خلال عدد كبير من المشاهدات، وأن تعكس البيانات السلوك الأمثل للوحدات الإنتاجية، أي أنها تعمل بأعلى كفاءة إنتاجية ممكنة، كي تتوافق دوال التكاليف الإنتاجية المقدرة مع منطق النظرية الاقتصادية للتكاليف، وكذلك تكون البيانات لفترات تسمح بظهور الصورة الحقيقية للتغيرات في كل من الإنتاج والتكاليف الإنتاجية، وأخيراً يجب توحيد أثر العوامل الخارجية على الإنتاج أو التكاليف حتى تكون دوال التكاليف معياراً حقيقياً للكفاءة الإنتاجية، ويمكن تحقيق ذلك بتوحيد المستويات السعرية للعناصر الإنتاجية المختلفة وتوحيد طرق قياس مختلف بنود التكاليف، وكذلك توحيد الأساليب التقنية المستخدمة في مختلف الوحدات الإنتاجية قيد الدراسة، هذا فضلاً عن ضرورة تجانس عنصر الإدارة بين مختلف الوحدات الإنتاجية عند قياس دوال التكاليف الإنتاجية (Salvatore, 2006).

ويمكن تصنيف دالة التكاليف الإنتاجية تبعاً للفترة الزمنية إلى نوعين:

#### أ- دالة التكاليف في المدى القصير:

يعرف المدى القصير بأنه فترة من الزمن لا تسمح للوحدة الإنتاجية بتغيير العوامل الإنتاجية الثابتة كالأراضي والمباني والآلات والإدارة، ولكنها تسمح بتغيير عوامل الإنتاج المتغيرة كالعمل والمواد الأولية، وتكاليف المدى القصير هي التكاليف التي تعمل في إطارها المنشأة في فترة زمنية واحدة ومحددة، وتنقسم إلى تكاليف ثابتة وأخرى متغيرة، ويفرق بينها على أساس مدى تغير التكاليف نتيجة التغير في حجم الإنتاج فقط وليس نتيجة تغير العوامل الأخرى كالنواحي التقنية وأسعار الوحدة من العوامل الإنتاجية، ويعبر عن دالة التكاليف هنا بالصورة التالية:

$$C = f(q) + F$$

C: تمثل التكاليف الكلية، q: كمية الإنتاج، f(q): تمثل التكاليف المتغيرة، F: تمثل التكاليف الثابتة.

وتستهدف دراسة التكاليف المزرعية تحديد التوليفة الموردية المعظمة للربح، وهي التوليفة التي تتساوى عندها التكاليف الحدية مع الإيراد الحدي (السعر) في المدى القصير، نظراً لسيادة حالة المنافسة التامة في البنين الزراعي (المغربي ومحمد، 2004).

#### ب- دالة التكاليف للمدى الطويل:

يعرف المدى الطويل بأنه فترة زمنية من الطول بدرجة تمكن الوحدة الإنتاجية من تغيير الكميات المستخدمة من أي عنصر من عناصر الإنتاج، وعلى ذلك ففي المدى الطويل تعتبر كافة عناصر الإنتاج متغيرة، ومنه فإن حجم الإنتاج يتوقف على سعة الوحدة الإنتاجية (S)، وبالتالي تعتبر دوال التكاليف في المدى الطويل أداة تخطيطية لتقدير التكاليف المتوقعة، حيث أنها تبين الممكنات المثلى لتوسيع الإنتاج، فقبل اتخاذ 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 ما سبق 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، 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).

ويعبر عن دالة التكاليف في المدى الطويل في الصورة التالية:

$$C=f(Q,S)$$

حيث:  $C$ : التكاليف الكلية:  $Q$ : كمية الإنتاج:  $S$ : السعة

يمكن للمنتج أن يحقق زيادة في الكفاءة الإنتاجية في فترة الأجل القصير عن طريق التوسع العمودي، إلا أنه غالباً ما يهدف إلى زيادة الكفاءة الإنتاجية من خلال التوسع الأفقي والعمودي وهذا يتم في فترة الأجل الطويل التي يكون فيها جميع عناصر الإنتاج متغيرة (Heady and Dillon, 1972)

ج- المعايير الإحصائية والقياسية بعد التأكد من سلامة التقديرات لمعالم النموذج من الناحية الاقتصادية، يأتي دور المعايير الإحصائية التي تعتمد على ناحيتين هامتين هم:

١- مقدرة النموذج على تفسير الظاهرة قيد الدراسة: وتتم معرفة ذلك عن طريق معامل التحديد في النموذج ( $R^2$ ) فكما ارتفعت قيمته دل ذلك على قوة تأثير العوامل المستقلة على العامل التابع، وإذا انخفضت قيمة ( $R^2$ ) دل ذلك على وجود عوامل مستقلة مؤثرة على المتغير التابع لم تدخل في النموذج، أو دل على أن العلاقة المفروض تقديرها غير خطية بين العوامل المستقلة والعامل التابع لأن ( $R^2$ ) مقياس لمدى الارتباط الخطي بين المتغيرات، كما يفضل التعرف على قيمة معامل التحديد المعدل (عوض، 2000).

٢- مدى الثقة في تقدير معالم النموذج: ويقصد بذلك إمكانية الاعتماد على معالم النموذج كتقديرات للمعالم الأصلية في المجتمع الذي اختيرت منه العينة التي استخدمت في قياس النموذج، ويمكن التحقق من ذلك باستخدام الاختبارات المعنوية مثل اختبار ستودينت ( $t$ ) واختبار فيشر ( $f$ ) (اسماعيل، 2001).

## ٢-٢-٧- المشتقات الاقتصادية لدالة التكاليف

المشتقات الاقتصادية لدالة التكاليف هي المؤشرات التي تساعد على فهم طبيعة المرحلة الاقتصادية التي يعمل بها المشروع، وكذلك في اتخاذ القرار الإنتاجي المناسب واختيار التوليفة المثلى من الموارد الإنتاجية. ومن أهم هذه المشتقات:

متوسط التكاليف الإنتاجية الكلية: وهو المبالغ النقدية التي يتحملها المشروع كتكلفة لجميع العناصر الإنتاجية اللازمة لإنتاج الوحدة من حجم معين للإنتاج (ويمثل نصيب كل وحدة من السلع المنتجة من التكاليف الإنتاجية الكلية)، ويمكن الحصول عليها بقسمة مجموع التكاليف الكلية على عدد الوحدات المنتجة، ويساوي متوسط التكاليف الإنتاجية الثابتة ومتوسط التكاليف الإنتاجية المتغيرة، وتمثل دالة التكاليف المتوسطة رياضياً بقسمة دالة التكاليف

$$ATC = \frac{TC}{Y} = \frac{TFC+TVC}{Y} = AFC + AVC$$
 الكلية على عدد وحدات الإنتاج كما يلي:

ATC: متوسط التكاليف الكلية.

AFC: متوسط التكاليف الثابتة.

AVC: متوسط التكاليف المتغيرة.

TFC: مجموع التكاليف الثابتة.

TVC : مجموع التكاليف المتغيرة.

متوسط التكاليف الإنتاجية المتغيرة: هو متوسط ما تتحمله الوحدة الواحدة من السلع المنتجة من التكاليف المتغيرة، ويحسب متوسط التكاليف المتغيرة بقسمة إجمالي التكاليف المتغيرة على عدد الوحدات المنتجة ويمكن تمثيلها رياضياً كالتالي:

$$AVC = \frac{TVC}{Y}$$

متوسط التكاليف الإنتاجية الثابتة: هو متوسط ما تتحمله الوحدة الواحدة من السلع المنتجة من التكاليف الثابتة، ويحسب بقسمة إجمالي التكاليف الثابتة على حجم الإنتاج، وحيث أن التكاليف الثابتة لا تتغير بتغير حجم الإنتاج في المدى القصير، فإن متوسط التكاليف الثابتة ينخفض بزيادة الإنتاج، ويمكن تمثيلها رياضياً كما يلي:

$$AFC = \frac{AFC}{Y}$$

التكاليف الإنتاجية الحدية: هي عبارة عن مقدار ما تضيفه كل وحدة منتجة إلى التكلفة الكلية، أي أنها مقدار الزيادة في التكلفة الكلية الناتجة عن زيادة الكمية المنتجة بوحدة واحدة، وتعتبر عن معدل التغير في التكاليف المتغيرة على اعتبار أن التكاليف الثابتة لا تتغير في المدى القصير.

ويمكن اشتقاق دالة التكاليف الحدية بإيجاد التفاضل الأول لدالة التكاليف الكلية أي:

$$MC = \frac{dTC}{dY}$$

MC: التكاليف الحدية.

## ٢-٢-٨- الأهمية التطبيقية لدالة التكاليف:

تتمثل الأهمية التطبيقية لدالة التكاليف في:

١- تقدير حجم الإنتاج الأمثل: حجم الإنتاج الأمثل هو مستوى الإنتاج الذي يتحقق عنده مساواة كل من متوسط التكاليف الإنتاجية والتكاليف الحدية، وذلك عندما يكون متوسط تكلفة الوحدة الإنتاجية عند حده الأدنى.

$$AVC = MC$$

٢- تقدير مستوى الإنتاج المعظم للربح: يتحقق تعظيم الربح عند نقطة تساوى التكاليف الحدية مع الإيراد الحدي أو سعر الوحدة من الناتج (Mansfield and Yohe, 2004).

$$MC = MR = Py$$

MC: التكاليف الحدية.

MR: الإيراد الحدي.

Py: سعر الوحدة من الناتج.

## ٢-٢-٩- ماهية التسويق

يعرف التسويق بأنه مجموعة الخدمات التي تؤدي للسلعة أثناء انتقالها من المنتج حتى وصولها إلى المستهلك النهائي، وتختلف تعاريف التسويق باختلاف وجهات النظر، حيث أن البعض ينظرون إلى التسويق على اعتباره ينحصر في شراء الحاجات المتعددة من السوق، أما المنتج فينظر إلى التسويق على أنه الوسيلة التي تمكنه من

بيع منتجاته في السوق، أما رجل الأعمال فينظر إلى العملية التسويقية على أساس أنها الوسيلة التي تمكنه من بيع المزيد من السلع أو التي يتعامل معها مستخدماً في ذلك أسلوب الدعاية و الإعلان والإعلام.

إن الغرض الأساس من العملية الإنتاجية إيصال ما تم إنتاجه من المنتجات إلى مجموعة المستهلكين بغية الاستفادة منها سواء كانت المادة المنتجة خاماً أم مصنعة، ومن هنا تبرز أهمية تعريف التسويق الزراعي بأنه جسر الوصل أو القناة الرئيسية التي تسلكها السلع الزراعية بين مواقع الإنتاج ومراكز التصريف المؤقتة أو النهائية حيث تخضع تلك السلع لجملة من الخدمات والإجراءات التي تحميها من التلف أو العطب وتجعلها بحالة أفضل ومناسبة لأذواق المستهلكين (النجار وناصر، 2007).

#### - المسالك التسويقية:

تعرف المسالك التسويقية بأنها عبارة عن القنوات التي تسلكها السلع الزراعية من المنتج إلى المستهلك، وذلك من خلال الأجهزة المختصة في التوزيع، وتختلف هذه المسالك التسويقية باختلاف طبيعة السلعة، والعمليات المتبادلة والتمويلية التي تتعرض لها أثناء انتقالها في المسلك التسويقي حتى تصل للمستهلك النهائي بالمواصفات المطلوبة، وتتصف معظم المسالك التسويقية للمنتجات الزراعية في سورية، كما هو الحال في معظم البلدان النامية بأنها مسالك تسويقية طويلة، ومتشعبة وتحتوي على العديد من الحلقات التسويقية غير الضرورية، مما يؤدي إلى انخفاض كفاءة النظام التسويقي، وبطبيعة الحال تختلف المسالك التسويقية باختلاف السلع، ومن منطقة لأخرى ومن فترة زمنية لأخرى (ياسين وعبد العزيز، 2003).

#### - الكفاءة التسويقية:

تعتبر دراسة التكاليف التسويقية وتحليلها من أهم مجالات الدراسات التسويقية، حيث من خلالها يتحدد نصيب المنتج من السعر الذي يدفعه المستهلك النهائي كما يتحدد نصيب الوسيط، ليس هذا فقط بل أن التكاليف التسويقية تعكس مدى كفاءة الجهاز التسويقي، وقد يدل ارتفاع التكاليف التسويقية على انخفاض الكفاءة التسويقية والعكس في حالة انخفاض تلك التكاليف حيث يعكس كفاءة تسويقية عالية، وينطبق ذلك على كل عملية أو وظيفة تسويقية على حدة.

وتعرف الكفاءة التسويقية بأنها تحقيق أقصى عائد اجتماعي في الاقتصاد كله في ضوء الموارد المتاحة وهيكل المنفعة من خلال حسن توجيه الموارد واستخراجها بحيث مهما أعيد تنظيمها أو نقلها من استخدام إلى آخر، لا يمكن الحصول على نفع أكبر (ياسين وعبد العزيز، 2003)، وتتضمن التكاليف التسويقية جميع التكاليف المترتبة على تسويق المنتج من قبل كل طرف تسويقي، وتقوم إحدى طرائق تحديد التكاليف التسويقية على أساس تحديد جميع النفقات المترتبة على تنظيم وتنفيذ العملية التسويقية، بينما تنص طريقة أخرى على تحديد جميع التكاليف المدفوعة على أي نشاط تسويقي كالتجميع والتخزين والتدريج والمعالجة والتصنيع وتجارة الجملة والفرق (Scarborough and Kydd, 1992).

## – قياس الكفاءة التسويقية:

تعد عملية قياس الكفاءة التسويقية صعبة بسبب صعوبة قياس المنفعة الاستهلاكية أي الناتج النهائي للنشاط التسويقي الزراعي والذي يتمثل بإشباع رغبات المستهلك. ولهذا السبب اعتمدت عدة مؤشرات لتقدير الكفاءة التسويقية يتناسب كل منها مع حالة معينة و أهم هذه المؤشرات:

١. القيمة المضافة إلى التسويق.

٢. نصيب الفلاح من مدفوعات المستهلك.

٣. عن طريق المعادلات الرياضية: حيث تحسب الكفاءة التسويقية عن طريق القانون التالي:

الأول: يقوم على أساس النسبة بين مجمل تكاليف التسويق ومجمل التكاليف الكلية ويحسب وفق المعادلة التالية:

$$ME = 100 - (MS / (MS + PC)) * 100$$

الثاني: يقوم على أساس مجمل التكاليف الكلية والقيمة الإجمالية للمحصول المبّاع، ويحسب وفق المعادلة التالية:

$$ME = 100 - (PC + MS / PRICE) * 100$$

ME: الكفاءة التسويقية، MS: التكاليف التسويقية، PC: التكاليف الإنتاجية، PRICE: سعر السلعة (سلام وآخرون،

2004).



## الفصل الثالث

### التحليل الوصفي لزراعة وإنتاج اللوز في محافظة حمص

تضمن الإطار العام للمجتمع الإحصائي للبحث مزارعي اللوز في منطقة المخرم والمركز الشرقي في محافظة حمص.

#### ٣-١- معلومات تعريفية عن مزارعي وبساتين اللوز في المنطقة المدروسة: أ- عمر المزارع:

تم استخدام عدد السنوات الممثلة لسن المبحوث كمؤشر رقمي لقياس هذا المتغير، أظهرت النتائج أن متوسط عمر في العينة الكلية قدر بنحو 52 سنة بانحراف معياري قدره 8.95، وعادةً يتناسب نشاط المزارع عكسياً مع تقدمه في السن، فكلما تقدم في السن كان أقل قدرة على المساهمة في العمل المزرعي، لذلك فإن أفضل أنواع المزارعين من ناحية العمر هم من تقع أعمارهم ما بين 35-55 سنة حيث يعتبرون في أفضل فترة عطاء في حياتهم بالإضافة إلى توفر الخبرة الكافية لديهم لإدارة أعمالهم المزرعية بنجاح.

الجدول (1) توزع أفراد العينة تبعاً لفئات العمر

الفئات	التكرار	%
(40-30)	33	10.93
(51-41)	108	35.76
(62-52)	123	40.73
أكبر 62	38	12.58
المجموع	302	100

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.  
من الجدول (1) نجد أن معظم مزارعي اللوز في المنطقة المدروسة يقعون ضمن الفئات العمرية الثانية والثالثة، حيث شكلت الفئة الثالثة أعلى نسبة (40.73%) وتليها الفئة الثانية بنسبة (35.76%)، ثم الفئة الرابعة بنسبة (12.58%)، في حين كانت أقل النسب هي الفئة الأولى (10.93%)

#### ب- مستوى التعليم:

كلما ازدادت درجة التعليم كلما اكتسب الفرد مهارات واتجاهات ومعارف تؤثر إيجابياً على أدائه، حيث أن التعليم يعني تعديل في السلوك نتيجة للتدريب والممارسة، وأن مقياس التعلم هو الدرجة التي يتعدل بها سلوك الفرد نتيجة لاكتساب الاتجاهات والمهارات والحقائق والآراء، فإذا كان التعليم ضئيلاً كان تعديل السلوك ضئيلاً، بينما إذا كان التعليم مركزاً أو شاملاً كان التغيير كبيراً وأساسياً في تكوين الفرد، بينت نتائج المسح الميداني ارتفاع مستوى التعليم لدى مزارعي العينة، حيث كانت نسبة الحاصلين على شهادة التعليم الثانوي هي الأعلى (39.74%) تليها نسبة الحاصلين على التعليم الأساسي (34.44%)، بالإضافة إلى وجود عدد من

المزارعين الحاصلين على إجازة جامعية (13.58%)، وهذا يعني إمكانية استخدام الدعم المقدم بشكل جيد، والجدول رقم (2) يوضح ذلك:

الجدول (2). توزيع المبحوثين في منطقة الدراسة حسب الحالة التعليمية.

المستوى التعليمي	التكرار	النسبة %
أمي	8	2.64
ملم	29	9.6
تعليم أساسي	104	34.44
ثانوي	120	39.74
جامعي	41	13.58
المجموع	302	100

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

### ج-الخبرة في الزراعة:

بحكم طبيعة العمل المزرعي الذي يعتبر متوارثاً، كان المزارعون يمتلكون خبرة كبيرة نسبياً في زراعة اللوز حيث بلغت متوسط الخبرة في الزراعة نحو (20.85) سنة بالعينة الكلية.

### د-عدد أفراد الأسرة العاملين:

يختلف عدد أفراد الأسرة العاملين بشكل دائم بين مزرعة وأخرى، وتراوح عدد أفراد الأسرة العاملين بشكل دائم في المنطقة المدروسة بين (1-5) أفراد وبلغ بالمتوسط الأفراد العاملين في الحقل الواحد (3) أفراد.

### هـ-أسباب اختيار زراعة أشجار اللوز:

الجدول(3): النسب المئوية لأسباب اختيار المزارعين لأشجار اللوز

الرقم المتسلسل	أسباب اختيار زراعة أشجار اللوز	نسبة المزارعين %
1	للعائد الاقتصادي الجيد	66
2	ملاءمة الظروف البيئية	46
3	قلة الخدمات التي تحتاجها الشجرة	12
4	إمكانية زراعتها بعلأ	21
5	إمكانية الجمع على فترتين	23
6	الإزهار المبكر لبعض الأصناف	21
7	أمراض الشجرة القليلة	36

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

يبين الجدول رقم (3) أن العدد الأكبر من المزارعين ذكر أنهم قاموا بزراعة اللوز نظراً للعائد الاقتصادي الجيد وبلغت نسبتهم (66%) من أفراد العينة، يليه بند (ملائمته للمنطقة) بنسبة (46%)، في حين ذكر العدد الأقل من المزارعين أنهم زرعوا شجرة اللوز (قلة الخدمات التي تحتاجها الشجرة) وبلغت نسبتهم (12%) من إجمالي المزارعين اللذين شملهم الاستبيان.

## و-المشاكل والمعوقات التي تعاني منها زراعة اللوز:

الجدول (4): النسب المئوية للمشاكل والمعوقات التي تعاني منها زراعة اللوز

الرقم المتسلسل	المشاكل والمعوقات التي تعاني منها زراعة اللوز	نسبة المزارعين %
1	ارتفاع أجور العاملين	86
2	ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج	32
3	عدم المعرفة بعمليات الخدمة	9
4	الامراض والآفات	36
5	الصقيع	48
6	قلة الأمطار	64
7	عدم اختيار الأصناف الملائمة	22

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

بيّنت النتائج الموضحة في الجدول رقم (4) أن النسبة الأكبر من المزارعين يعتقدون أن ارتفاع أجور اليد العاملة وصعوبة تأمينها أهم ما تعانيه زراعة اللوز في المنطقة المدروسة وقد بلغت هذه النسبة (86%) من مزارعي اللوز في منطقة الدراسة، ويليهما سبب قلة الأمطار بنسبة (64%)، في حين النسبة الأقل من المزارعين اللذين شملهم الاستبيان والتي بلغت نسبتهم (9%) من إجمالي مزارعي العينة ترى في أن عدم المعرفة الصحيحة بعمليات خدمة الشجرة مشكلة تعترضهم.

## ٣-٢- التحليل الوصفي لزراعة وإنتاج اللوز البعل في محافظة حمص أ-نمط الحياة والمساحة المزروعة باللوز:

أوضحت نتائج الاستبيان فيما يتعلق بنمط الحياة وجود نوعين من الحياة الزراعية وهما نمط الملكية الفردية والانتفاع من قانون الإصلاح الزراعي، وتشكل الملكية الفردية النسبة الأعلى إذ بلغت نسبتها (88%) من إجمالي العينة المدروسة، بينما بلغت نسبة الانتفاع من قانون الإصلاح الزراعي (12%) من إجمالي العينة المدروسة، بلغ متوسط الحياة الزراعية (21) دونم / مزارع في مجمل العينة المدروسة، وتراوح حجم الحياة بين (8-100) دونما، وتم تقسيم مزارعي العينة حسب حجم المساحة المزروعة إلى عدة فئات كما هو موضح في الجدول رقم (5).

الجدول (5): توزيع المساحة المزروعة بأشجار اللوز في المنطقة المدروسة إلى فئات ونسبة عدد المزارعين لكل فئة.

تسلسل الفئة	فئة حجم المساحة (دونم)	نسبة عدد المزارعين %
1	أقل من 20	41.4
2	20 - 40	30.3
3	41 - 60	12.2
4	61 - 80	4.6
5	81 - 100	6.4
6	أكبر من 100	5.1

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

يبين الجدول رقم (5) أن معظم مزارعي اللوز في المنطقة المدروسة يقعون ضمن الفئة الأولى حيث بلغت (41.4%) وهي أعلى نسبة وتليها الفئة الثانية بنسبة (30.3%)، ثم الفئة الثالثة بنسبة (12.2%)، أما الفئة الخامسة فبلغت (6.4%) تليها الفئة السادسة في حين كانت أقل النسب هي الفئة الرابعة (4.6%)، ويعود تكرار الحقول الصغيرة وصغر حجم الحيازة عند معظم مزارعي اللوز إلى تشتت الحيازة الزراعية بين أفراد العائلة الواحدة بسبب قانون الإرث حيث يتم توزيع الأرض بعد وفاة الوالد على الأبناء فتتضاءل المزارع العائلية الكبرى.

**ب- الكثافة الزراعية:**

تعد المسافة بين أشجار اللوز من العوامل التي تلعب دوراً هاماً في مردودية وحدة المساحة. وتختلف هذه المسافة بين المزارعين تبعاً لاختلاف المنطقة ونوعية التربة وطبيعة المناخ السائد. كما يمكن أن يتوقف التكثيف على حجم الحيازة المتاحة، حيث يميل صغار المزارعين إلى التكثيف الزراعي مقارنة مع كبار المزارعين، حيث تبين أن متوسط المسافات بين الأشجار كانت (5×5) م<sup>2</sup>.

**ج- صفات التربة:**

بلغ متوسط عمق التربة بالنسبة لمناطق زراعة اللوز (1.08) متر، وكانت معظم الأراضي كلسية.

**د- أهم أصناف اللوز المنتشرة في منطقة الدراسة:**

وجدنا من الاستقصاء الميداني وجود أكثر من صنف في نفس الحقل، وأهم الأصناف المنتشرة موضحة في الجدول رقم (6) في منطقة الدراسة.

الجدول (6): أهم أصناف اللوز المنتشرة في المنطقة المدروسة

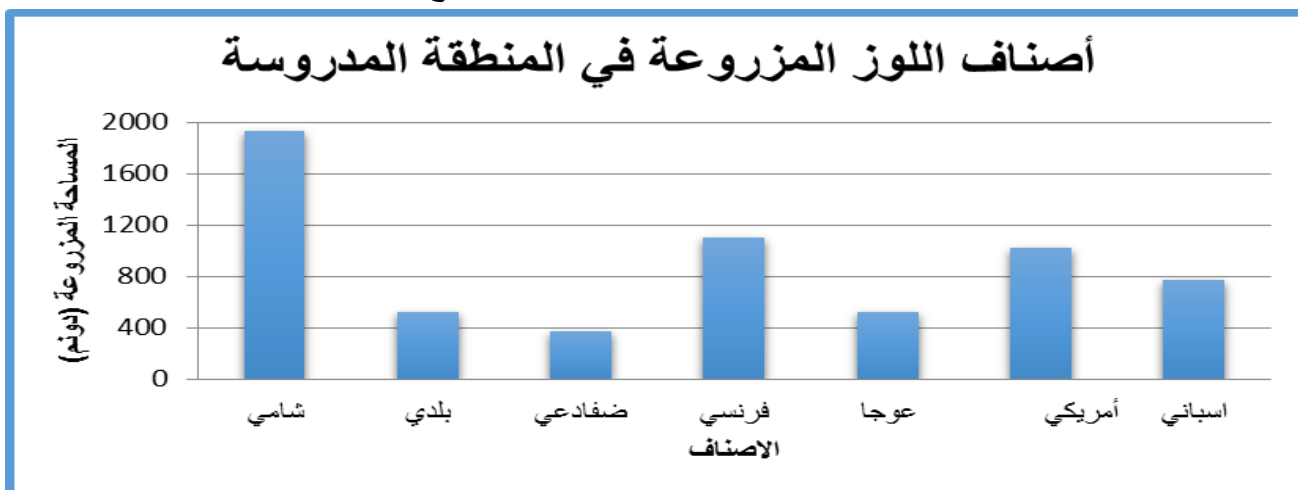
الصنف	المساحة	عدد الأشجار الإجمالي	عدد الأشجار في طور الإثمار	متوسط عمر الأشجار في طور الإثمار
شامي	1930	73932	71114	17
بلدي	516	19805	17295	16
ضفادعي	372	14405	11650	15
فرنسي	1104	41867	39452	14
عوجا	521	19875	17025	14.25
أمريكي	1019	38556	36191	16.6
اسباني	774	29758	27197	15.5

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

تظهر نتائج الجدول رقم (6) أن أهم أصناف اللوز المنتشرة في المنطقة المدروسة هو الصنف الشامي وبلغت المساحة المزروعة (1930) دونم وهو صنف محلي متوسط النمو والنضج ثماره كبيرة ذات قشرة هشة ونسبة التصافي (55%) والازدواجية (75%)، ويأتي في المرتبة الثانية الصنف الفرنسي وهو أحد الأصناف الأجنبية المدخلة إلى القطر وبلغت مساحته (1104) دونم ويتميز بقوة النمو وتأخر موعد الإزهار والنضج ثماره متناسقة ومسطحة وإنتاجه جيد ونسبة التصافي 36% والازدواجية 10%، أما الصنف الأمريكي جاء في المرتبة الثالثة

من حيث الانتشار بمساحة (1019) دونم، فهو صنف قوي النمو ومتأخر بالإزهار والنضج، إنتاجه جيد وثماره هشة ونسبة التصافي (45%) والازدواجية (15%)، أما الصنف الإسباني فبلغت مساحته (774) دونم وهو من الأصناف القوية النمو والمتأخرة بالنضج لذلك تكون أسعاره جيدة، أما ثماره فهي ذات شكل متطاوّل وقشرة قاسية جداً وهو صنف مرغوب للتصدير، ثم جاء الصنف العوجا فقد بلغت مساحته (521) دونم وهو من الأصناف المحلية القوية النمو والمبكرة بالإزهار والنضج ويصلح للاستهلاك الأخضر فقط، أما الصنف البلدي فقد بلغت مساحته (516) دونم وهو صنف محلي مبكر الإزهار ثماره متوسطة الحجم وغير متجانسة من حيث الشكل إنتاجيته متوسطة، ثم جاء الصنف الضفادعي أخيراً وهو يصلح للاستهلاك الأخضر.

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 المزارع 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 أن السعر يخضع لقانون العرض والطلب.



المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

الشكل (2) المساحة المزروعة من كل صنف من أصناف اللوز في منطقة الدراسة.

#### ه- عمر الأشجار:

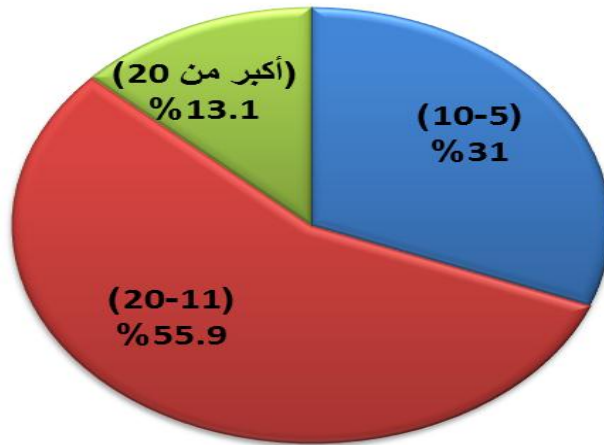
إن لعمر الأشجار أهمية كبرى في تحديد مستوى الإنتاج، حيث من المعروف أن شجرة اللوز تدخل في طور الإنتاج بعمر وسطي (5) سنوات وتدخل في طور الإنتاج الاقتصادي بحوالي عمر (15) سنة، وكان متوسط عمر الأشجار (14.6) سنة في تلك المنطقة بانحراف معياري وقدره (4.4) سنة، متوزعة على الفئات العمرية التالية:

الأشجار التي عمرها بين (5-10) سنة شكلت نسبة (31%) من إجمالي الأشجار المزروعة

الأشجار التي عمرها بين (11-20) سنة شكلت نسبة (55.9%) من إجمالي الأشجار المزروعة

الأشجار التي عمرها فوق (20) سنة شكلت نسبة (13.1%) من إجمالي الأشجار المزروعة

#### النسبة المئوية للفئات العمرية لأشجار اللوز



الشكل (3) النسب المئوية للفئات العمرية لأشجار اللوز

### ٣-٣- دراسة تفصيلية لتكاليف سنوات ما قبل الإثمار وسنوات الإثمار المتوالية لأشجار اللوز في محافظة حمص:

يتحدد الدخل الناتج عن الزراعة بثلاثة عوامل، الأول كمية الإنتاج، والثاني السعر الذي ستباع به المنتجات ويتأثر بشكل كبير في النوعية، والعامل الثالث هو التكلفة، والسعر يتحدد في السوق عن طريق العرض والطلب (في نظام السوق) أو عن طريق الدولة كما في بلدان التجربة الاشتراكية وبعض البلدان الأخرى، أما كمية الإنتاج فتتحدد بعوامل فنية وطبيعية كالتيكنولوجيا المستخدمة في الإنتاج الزراعي بالإضافة لخصوبة التربة وصلاحياتها للزراعة والظروف المناخية، ويبقى السبيل الوحيد أمام المنتجين هو خفض التكاليف بالرقابة والضبط وترشيد استخدام عوامل الإنتاج المتاحة من أجل تحقيق أعظم عائد اقتصادي ممكن.

وتمر بساتين الأشجار المثمرة بثلاثة أدوار مهمة هي طور التكوين والإنشاء وطور الإنتاج والإثمار، وطور التدهور والاضمحلال، فالطور الأول يبتدئ منذ تخصيص قطعة الأرض لزراعتها بالأشجار المثمرة وينتهي عندما تبدأ هذه الأشجار بإعطاء الثمار والإنتاج، ويبدأ الطور الثاني عندما يبدأ البستان بالإنتاج إنتاجاً تجارياً وينتهي عندما يصبح استغلال الأشجار في البستان غير اقتصادي، أما الطور الثالث والأخير فيبدأ عندما يصبح استغلال البستان غير اقتصادي بسبب تناقص غلة الأشجار المزروعة كلما تقدم بها العمر مما يستوجب قلعها واستبدالها بأشجار جديدة وقد تركزت دراستنا على المرحلتين الأساسيتين من المراحل التي تمر بها بساتين الأشجار المثمرة وهما مرحلة التكوين والإنشاء ومرحلة الإنتاج والإثمار.

ولحساب تكاليف سنوات ما قبل الإثمار تم استخدام طريقة المجموعات المركزة والمسح الريفي السريع في بعض قرى المناطق المدروسة حيث تم الاجتماع مع مجموعات (10-15) من مزارعي اللوز وبوجود بعض الفنيين من الوحدات الإرشادية أو المختارين من هذه القرى المدروسة، بحيث تضمنت كل مجموعة فئات متنوعة من المزارعين تبعاً لحجم الحيازة.

وبالاعتماد على قائمة من الأسئلة، تم تقدير مختلف بنود تكاليف إنشاء دونم بستان اللوز مقاسة ب(ل.س/دونم)، ووفقاً للأسعار السائدة خلال الفترة ما بين (2014-2019) وبالتالي التوصل من خلال الأسئلة المطروحة، إلى تكلفة التأسيس لوحدة المساحة (دونم)، وحسبت التكاليف لخمس سنوات ما قبل الإثمار، وفي المرحلة اللاحقة التي تضمنت المسح الأولي لعينة المزارعين، تم حصر الأسئلة الخاصة بفترة التأسيس بتوصيف البستان وتجهيزاته وتوزيع تكاليف التأسيس المحسوبة سابقاً (بناءً) على طريقة المجموعات المركزة وفقاً لبنود تكاليف التأسيس المطبقة فعلياً من قبل كل مزارع خلال هذه الفترة، وبالمحصلة صنف هيكل تكاليف ما قبل الإثمار (التأسيس) إلى تكاليف العمليات ما قبل الإثمار وقيمة المستلزمات الزراعية ما قبل الإثمار كما هو موضح في الجدول رقم (7) إضافة إلى النفقات النثرية وفائدة رأس المال.

هذا ولدراسة هيكل تكاليف سنوات ما قبل الإثمار بشكل مفصل قمنا بدراسة تكاليف العمليات الزراعية المقدمة لبستان اللوز إضافة إلى قيمة مستلزمات الإنتاج. وتتضمن تكاليف العمليات كلا من تكلفة تجهيز الأرض للزراعة وتكلفة حفر الجور ثم تكلفة الغرس والتعشيب وبقية التكاليف المدرجة لاحقاً. واعتماداً على مبدأ القسط الثابت في حساب الإهلاك السنوي بالنسبة لشجرة اللوز في وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، تقسم تكاليف سنوات ما قبل الإثمار على سنوات الإثمار الفعلية والتي تقدر ب (30) سنة للحصول على نصيب سنة الإثمار من تكاليف سنوات ما قبل الإثمار.

### ٣-٣-١- حساب تكاليف سنوات ما قبل الإثمار للوز في محافظة حمص:

يوضح الجدول رقم (7) تكاليف سنوات ما قبل الإثمار للدونم الواحد من اللوز.

الجدول (7) تكاليف سنوات ما قبل الإثمار للدونم الواحد من اللوز. (الوحدة: ل.س/دونم)

طبيعة النفقة	البيان	التكاليف ل.س/دونم	النسبة المئوية %
العمليات الزراعية	استصلاح الأرض	7357.67	30.29
	الحراثات	3099.41	12.76
	حفر الجور	310.88	1.28
	الغرس والترقيع	505.87	2.08
	التسكيب	354.54	1.46
	العزيق والركش حول الأشجار	1497.75	6.17
	التربية والتقليم	638.12	2.63
	إزالة نواتج التقليم	95.76	0.39
	عمال الري التكميلي	1061.67	4.37
	المكافحة الكيماوية	558.44	2.3
	التسميد العضوي	527.45	2.17
	التسميد الكيماوي	572.89	2.36
	مجموع العمليات	16580.45	68.26
مستلزمات (مواد) الإنتاج	الغراس	962.58	3.96
	الأسمدة الكيماوية	589.75	2.43
	الأسمدة العضوية	1204.58	4.96
	مواد مكافحة	437.21	1.8
	مياه الري التكميلي	2922.17	12.03
	مجموع المستلزمات	6116.29	25.18
مجموع تكاليف العمليات والمستلزمات الزراعية		22696.74	93.44
نفقات نثرية 5% من قيمة العمليات والمستلزمات		1134.837	4.67
فائدة رأس المال 7.5% من قيمة مستلزمات الإنتاج		458.72	1.89
مجموع تكاليف سنوات ما قبل الإثمار		24290.29	100
ما يخص سنة الإثمار من التأسيس		809.68	

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.



من الجدول رقم (7) نجد أن مجموع التكاليف في سنوات ما قبل الإثمار بلغت (24290.29) ل.س/دونم، منها (16580.45) ل.س/دونم تكاليف العمليات الزراعية ونسبتها (68.26%) و (6116.29) ل.س/دونم تكاليف مستلزمات الإنتاج ونسبتها (25.18%) والباقي هي تكاليف نثرية وفائدة رأس المال بنسبة (6.56%). وبالنسبة للعمليات الزراعية وجد أن تكلفة عملية استصلاح الأرض تشكل أعلى نسبة من إجمالي التكاليف ومقدارها (30.29%)، وتأتي في المرتبة الثانية تكلفة الحراثة وتشكل نسبة مقدارها (12.76%)، وفي المرتبة الثالثة تكاليف العزيق والركش حول الأشجار وتشكل نسبة مقدارها (6.17%)، في حين كانت أقل النسب في المساهمة من إجمالي التكاليف لتكلفة إزالة نواتج التقليم وتقدر نسبتها ب (0.39%). أما بالنسبة لمستلزمات الإنتاج فقد وجد أن تكلفة مياه الري التكميلي شكلت أعلى نسبة مقارنة مع باقي المستلزمات حيث بلغت (12.03%) فيما كانت تكلفة مواد المكافحة هي الأقل بنسبة (1.8%). واعتماداً على مبدأ القسط الثابت في حساب الإهلاك السنوي لشجرة اللوز بلغت ما يخص سنة الإثمار من تكاليف التأسيس (809.68) ل.س/دونم.

### ٣-٢-دراسة تكاليف الإنتاج لأشجار اللوز في محافظة حمص (تكاليف سنوات الإثمار المتوالية):

إن تكاليف إنتاج سنة الإثمار تقسم إلى تكاليف متغيرة وتشمل التجهيزات الجارية والمستلزمات من أسمدة ومواد مكافحة وغيرها، إضافة إلى وقود الآلات (وهي وقود محركات استخراج مياه الري أو استجرارها)، ثم تكاليف أجرة العمال من غير أفراد الأسرة، وقيمة هذه التكاليف مرتبطة بكمية الإنتاج وإلى تكاليف ثابتة تتضمن فائدة رأس المال المستخدم في العملية الإنتاجية، وقيمة اهتلاك آلات الري وشبكة الري، ثم إيجار الأرض، وعمل أفراد الأسرة، وهذه التكاليف غير مرتبطة بكمية الإنتاج، ولكي تكون الدراسة أكثر دقة تم تقسيم العينة المدروسة إلى ثلاث مجموعات، تبعاً لعمر الأشجار وذلك لأنه توجد فروق في التكاليف حسب عمر الأشجار فالحقل الذي عمر أشجاره (6) سنوات تختلف تكاليفه عن تكاليف الإنتاج للحقل الذي عمر أشجاره (20) سنة وتم تقسيمها كما ذكر سابقاً إلى ثلاث مجموعات

#### ٤-٣-٢-١- تكاليف الإنتاج لأشجار اللوز ذات العمر ما بين (5-10) سنوات:

تم حساب تكاليف الإنتاج للدونم الواحد المزروع بأشجار اللوز المتضمنة التكاليف الثابتة والمتغيرة وبقية التكاليف الموضحة في الجدول رقم (8).

الجدول (8): متوسط تكاليف العمليات الزراعية والمستلزمات المقدمة لدونم اللوز عند العمر (5-10) سنوات.

طبيعة النفقة	البيان	التكلفة ل.س/دونم	% النسبة المئوية
١- العمليات الزراعية	الحراثات	2500.87	6.1
	الركش حول الأشجار	1012.16	2.47
	التربية والتقليم	2424.5	5.91
	جمع الحطب	500.54	1.22
	المكافحة الكيماوية	1434.74	3.5
	التسميد العضوي	1047.91	2.56
	التسميد الكيماوي	1300.56	3.17
	الجني	5515.56	13.47
	التعبئة والتحميل	1126.39	2.75
	نقل المحصول	4210.56	10.27
	المجموع	21073.79	51.41
٢- مستلزمات (مواد) الإنتاج	قيمة السماد العضوي	742.45	1.81
	قيمة السماد الكيماوي	3087.45	7.53
	قيمة العبوات	530.39	1.29
	قيمة مواد مكافحة	2092.43	5.10
	المجموع	6452.72	15.74
٣ - نفقات نثرية 5 % للعمليات والمستلزمات			
٤ - فائدة رأس المال 7.5 % للمستلزمات			
٥ - ما يخص سنة الإثمار من تكاليف التأسيس			
٦- إيجار الأرض 15 % من الإنتاج			
٧- إجمالي التكاليف (١+٢+٣+٤+٥+٦)			
٨- وسطي المردود كغ /دونم			
٩- تكلفة ١ كغ لوز (ل.س / كغ)			
السعر ل.س/كغ			
		140.22	
		292.3201597	
		513.13	

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

ومن الجدول رقم (8) يلاحظ أن إجمالي التكاليف بلغت (40989.13) ل.س/دونم منها (21073.79) ل.س/دونم تكاليف عمليات زراعية، وشكلت ما نسبته (51.41%) من إجمالي التكاليف، بينما بلغت تكاليف مستلزمات الإنتاج (6452.72) ل.س/دونم، وشكلت ما نسبته (15.74%) من إجمالي التكاليف.

وبالنسبة للعمليات الزراعية فقد بلغت تكلفة عملية الجني (5515.56) ل.س/دونم بنسبة (13.47%) من إجمالي التكاليف وبالتالي كانت هي الأعلى بين عناصر العمليات الزراعية يليها تكلفة عملية نقل المحصول والتي بلغت (4210.56) ل.س/دونم بنسبة (10.27%) في حين بلغت عملية جمع الحطب (500.54) ل.س/دونم، حيث شكلت ما نسبته (1.22%) من إجمالي التكاليف، وبالتالي كانت هي الأدنى بين عناصر العمليات الزراعية.

أما بالنسبة لمستلزمات الإنتاج فقد بلغت قيمة السماد الكيماوي (3087.45) ل.س/دونم بنسبة (7.53%) من إجمالي التكاليف وكانت هي الأعلى بين عناصر مستلزمات الإنتاج في حين بلغت قيمة العبوات (530.39) ل.س/دونم، حيث شكلت ما نسبته (1.29%) 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) وشكلت أجور القطاف البند الأهم في هذه العمليات بسبب ارتفاع أجرة اليد العاملة الزراعية في المنطقة المدروسة، وعادة ما يقوم المزارعين بقطف الثمار وتعبئتها في أكياس بلاستيكية أو أكياس من الخيش سعة الكيس (50) كغ، ويعتمد بعضهم في ذلك على العمالة المستأجرة أو العمالة العائلية حسب توافرها في حين يعتمد كبار المزارعين غالباً على العمالة المستأجرة فقط، والتي يتم استئجارها على شكل ورش.

في حين احتلت تكلفة نقل المحصول المرتبة الثانية بين عناصر التكاليف (العمليات والمستلزمات) في المنطقة المدروسة ثم جاءت باقي عناصر التكاليف بنسب متفاوتة، وكان أقلها لتكلفة العبوات.

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 القطاف، حيث تفاوتت كمية العمل البشري الموظف لأداء العمليات الزراعية (تسميد، تقليم، مكافحة وغيرها) تبعاً للإمكانات المادية والتقنية للمزارع، ومدى اهتمامه برعاية حقله، فبلغت وسطياً (7864.89) ل.س/دونم.

كما تم حساب التكاليف المتغيرة للدونم الواحد المزروع بأشجار اللوز والتي بلغت (20137.95) ل.س/دونم وبنسبة (49.12%) من إجمالي التكاليف. أما التكاليف الثابتة فقد بلغت (20851.19) ل.س/دونم وبنسبة (50.88%) 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 المنطقة المدروسة، جدول رقم (9) مع الأخذ بعين الاعتبار جميع بنود التكاليف من وجهة نظر التحليل الاقتصادي الوصفي.

الجدول (9): وسطي التكاليف والمردود بالإضافة إلى بعض مقاييس الدخل المزرعي لإنتاج أشجار اللوز ذات العمر بين (5-10) سنوات.

البيان	وحدة القياس	القيمة
المردود	كغ/دونم	140.22
السعر	ل.س/كغ	513.13
الناتج الإجمالي	ل.س/دونم	71951.09
التكاليف المتغيرة	ل.س/دونم	20137.95
التكاليف الثابتة	ل.س/دونم	20851.19
التكاليف الكلية	ل.س/دونم	40989.139
الهامش الإجمالي	ل.س/دونم	51813.149
الربح	ل.س/دونم	30961.96
صافي الدخل المزرعي	ل.س/دونم	40210.79
تكلفة وحدة الإنتاج	ل.س/كغ	292.32
الكفاءة الاقتصادية	-	1.76
الربحية (نسبة الربح)	%	75.54
معدل دوران الأصول المتغيرة	-	3.57
زمن دوران الأصول المتغيرة	يوم	102.16

المصدر: حسبت وحلت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

من بيانات الجدول رقم (9) نلاحظ أن الربح المحقق جراء عملية إنتاج اللوز للأشجار ذات العمر بين (5-10) سنوات بلغ (30961.96) ل.س/دونم، وكان صافي الدخل المزرعي المحقق (40210.79) ل.س/دونم، وفيما يتعلق بمعدل دوران الأصول المتغيرة الذي يعد أهم معايير الكفاءة الإنتاجية فقد بلغ في منطقة الدراسة (3.57)، 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 (2.57) ل.س.

ومن خلال معدل دوران الأصول المتغيرة تم حساب زمن دوران الأصول المتغيرة (رأس المال المتغير) دورة كاملة خلال سنة في المنطقة المدروسة، والذي بلغ (102.16) يوم، في حين بلغت الكفاءة الاقتصادية الإجمالية أو مؤشر الربحية (1.76) وهذا يعني أن استخدام ليرة سورية واحدة من رأس المال المستثمر أدى إلى ربح وقدره (0.76) ل.س وبالتالي فإن عملية إنتاج اللوز للأشجار ذات العمر بين (5-10) سنوات في منطقة الدراسة تعتبر رابحة اقتصادياً.

### ٣-٢-٢- تكاليف الإنتاج لأشجار اللوز ذات العمر ما بين (11-20) سنة:

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

• حساب التكاليف الإنتاجية:

الجدول (10): التكاليف الإجمالية لإنتاج اللوز للأشجار التي يتراوح عمرها بين (11-20) سنة

طبيعة النفقة	البيان	التكلفة ل.س/دونم	% النسبة المئوية
١ - العمليات الزراعية	الحراشات	2450.87	5.06
	الركش حول الأشجار	1062.16	2.19
	التربية والتقليم	2374.5	4.90
	جمع الحطب	564.67	1.16
	المكافحة الكيماوية	1584.74	3.27
	التسميد العضوي	1497.91	3.09
	التسميد الكيماوي	1250.56	2.58
	الجني	6465.56	13.36
	التعبئة والتحميل	1476.39	3.05
	نقل المحصول	4360.56	9.01
	المجموع	23087.92	47.74
٢ - مستلزمات (مواد) الإنتاج	قيمة السماد العضوي	842.45	1.74
	قيمة السماد الكيماوي	3887.45	8.03
	قيمة العبوات	630.39	1.30
	قيمة مواد مكافحة	3192.43	6.60
	المجموع	8552.72	17.68
٣ - نفقات نثرية 5 % للعمليات والمستلزمات		1582.032	3.27
٤ - فائدة رأس المال 7.5 % للمستلزمات		641.454	1.32
٥ - ما يخص سنة الإثمار من تكاليف التأسيس		809.68	1.67
٦ - إيجار الأرض 15 % من الإنتاج		13686.72	28.30
٧ - إجمالي التكاليف (١+٢+٣+٤+٥+٦)		48360.53	100
٨ - وسطي المردود كغ /دونم		168.9	-
٩ - تكلفة ١ كغ لوز (ل.س / كغ)		286.32	-
السعر		540.23	

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

ومن الجدول رقم (10) يلاحظ أن إجمالي التكاليف بلغت (48360.58) ل.س/دونم منها (23087.92) ل.س/دونم تكاليف عمليات زراعية، وشكلت ما نسبته (47.74%) من إجمالي التكاليف، بينما بلغت تكاليف مستلزمات الإنتاج (8552.72) ل.س/دونم، وشكلت ما نسبته (17.68%) من إجمالي التكاليف.

وبالنسبة للعمليات الزراعية فقد بلغت تكلفة عملية الجني (6465.56) ل.س/دونم بنسبة (13.36%) من إجمالي التكاليف وبالتالي كانت هي الأعلى بين عناصر العمليات الزراعية يليها تكلفة عملية نقل المحصول والتي بلغت (4360.56) ل.س/دونم بنسبة (9.01%) ثم جاءت باقي عناصر التكاليف بنسب متفاوتة في حين بلغت عملية جمع الحطب (564.67) ل.س/دونم، حيث شكلت ما نسبته (1.16%) من إجمالي التكاليف، وبالتالي كانت هذه القيمة هي الأدنى بين عناصر العمليات الزراعية.

أما بالنسبة لمستلزمات الإنتاج فقد بلغت قيمة السماد الكيماوي (3887.45) ل.س/دونم بنسبة (80.3%) من إجمالي التكاليف وكانت هي الأعلى بين عناصر مستلزمات الإنتاج في حين بلغت قيمة العبوات (630.39) ل.س/دونم، حيث شكلت ما نسبته (1.3%) من إجمالي التكاليف، وكانت هي الأدنى بين عناصر مستلزمات الإنتاج.

وبذلك نستنتج أن تكلفة عملية الجني كانت هي الأعلى بين عناصر التكاليف (العمليات والمستلزمات) بسبب ارتفاع أجرة اليد العاملة الزراعية في المنطقة المدروسة، في حين احتلت تكلفة نقل المحصول المرتبة الثانية بين عناصر التكاليف (العمليات والمستلزمات) في المنطقة المدروسة ثم جاءت باقي عناصر التكاليف بنسب متفاوتة، وكان أقلها لتكلفة العبوات، وبلغت أجور العمالة العائلية بالمتوسط على أساس أجور العمالة المستأجرة لكل نوع من العمليات الزراعية (9534.43) ل.س/دونم.

وفيما يتعلق بالتكاليف المتغيرة للدونم الواحد المزروع بأشجار اللوز فقد بلغت (23688.24) ل.س/دونم وبنسبة (48.98%) من إجمالي التكاليف. أما التكاليف الثابتة فقد بلغت (24672.29) ل.س/دونم وبنسبة (51.02%) من إجمالي التكاليف.

• تحليل الدخل المزرعي:

الجدول (11) وسطي التكاليف والمردود بالإضافة إلى بعض مقاييس الدخل المزرعي لإنتاج أشجار اللوز ذات العمر بين (11-20) سنة.

البيان	وحدة القياس	القيمة
المردود	كغ/دونم	168.9
السعر	ل.س/كغ	540.23
الناتج الإجمالي	ل.س/دونم	91244.84
التكاليف المتغيرة	ل.س/دونم	23688.24
التكاليف الثابتة	ل.س/دونم	24672.29
التكاليف الكلية	ل.س/دونم	48360.53
الهامش الإجمالي	ل.س/دونم	67556.60
الربح	ل.س/دونم	42884.31
صافي الدخل المزرعي	ل.س/دونم	53060.19
تكلفة وحدة الإنتاج	ل.س/كغ	286.32
الكفاءة الاقتصادية	-	1.88
الربحية (نسبة الربح)	%	88.67
معدل دوران الأصول المتغيرة	-	3.85
زمن دوران الأصول المتغيرة	يوم	94.75

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019

من بيانات الجدول رقم (11) نلاحظ أن الربح المحقق جراء عملية إنتاج اللوز للأشجار ذات العمر بين (11-20) سنة بلغ (42884.31) ل.س/دونم، وكان صافي الدخل المزرعي المحقق (53060.19) ل.س/دونم، وفيما يتعلق بمعدل دوران الأصول المتغيرة الذي يعد أهم معايير الكفاءة الإنتاجية فقد بلغ في منطقة الدراسة (3.85)، 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 (2.85) ل.س.

ومن خلال معدل دوران الأصول المتغيرة تم حساب زمن دوران الأصول المتغيرة (رأس المال المتغير) دورة كاملة خلال سنة في المنطقة المدروسة، والذي بلغ (94.75) يوم، في حين بلغت الكفاءة الاقتصادية الإجمالية أو مؤشر الربحية (1.88) وهذا يعني أن استخدام ليرة سورية واحدة من رأس المال المستثمر أدى إلى ربح وقدره (0.88) ل.س وبالتالي فإن عملية إنتاج اللوز للأشجار ذات العمر بين (11-20) سنة في منطقة الدراسة تعتبر رابحة اقتصادياً.

### ٣-٣-٢-٣- تكاليف الإنتاج لأشجار اللوز ذات العمر أكبر من 20 سنة:

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

#### حساب التكاليف الإنتاجية:

جدول (12): التكاليف الإجمالية لإنتاج اللوز للأشجار أكبر من 20 سنة

طبيعة النفقة	البيان	التكلفة ل.س/دونم	% النسبة المئوية
١ - العمليات الزراعية	الحراثات	2465.56	4.45
	الركش حول الأشجار	1854.45	3.34
	التربية والتقليم	3898.41	7.03
	جمع الحطب	525.84	0.94
	المكافحة الكيماوية	1380.67	2.49
	التسميد العضوي	1045.34	1.88
	التسميد الكيماوي	1945.45	3.51
	الجني	7395.67	13.35
	التعبئة والتحميل	1854.46	3.34
	نقل المحصول	4850.56	8.75
	المجموع	27216.41	49.13
٢ - مستلزمات (مواد) الإنتاج	قيمة السماد العضوي	1047.36	1.89
	قيمة السماد الكيماوي	3956.56	7.14
	قيمة العبوات	850	1.53
	قيمة مواد المكافحة	3945.4	7.12
	المجموع	9799.32	17.69
٣ - نفقات نثرية 5 % للعمليات والمستلزمات		1850.78	3.34
٤ - فائدة رأس المال 7.5 % للمستلزمات		734.94	1.32
٥ - ما يخص سنة الإثمار من تكاليف التأسيس		809.68	1.46
٦ - إيجار الأرض 15 % من الإنتاج		14980.93	27.04
٧ - إجمالي التكاليف (١+٢+٣+٤+٥+٦)		55392.08	100
٨ - وسطي المردود كغ /دونم		188.12	-
٩ - تكلفة ١ كغ لوز (ل.س / كغ)		294.45	-
السعر		530.9	

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.



ومن الجدول رقم (12) يلاحظ أن إجمالي التكاليف بلغت (55392.08) ل.س/دونم منها (27216.41) ل.س/دونم تكاليف عمليات زراعية، وشكلت ما نسبته (49.13%) من إجمالي التكاليف، بينما بلغت تكاليف مستلزمات الإنتاج (9799.32) ل.س/دونم، وشكلت ما نسبته (17.69%) من إجمالي التكاليف.

وبالنسبة للعمليات الزراعية فقد بلغت تكلفة عملية الجني (7395.67) ل.س/دونم بنسبة (13.35%) من إجمالي التكاليف وبالتالي كانت هي الأعلى بين عناصر العمليات الزراعية يليها تكلفة عملية نقل المحصول والتي بلغت (8450.56) ل.س/دونم بنسبة (8.75%) ثم جاءت باقي عناصر التكاليف بنسب متفاوتة في حين كانت عملية جمع الحطب هي القيمة الدنيا حيث بلغت (525.84) ل.س/دونم بنسبة (0.94%) وبالتالي كانت هي الأدنى بين عناصر العمليات الزراعية.

أما بالنسبة لمستلزمات الإنتاج فقد بلغت قيمة السماد الكيماوي (3956.56) ل.س/دونم بنسبة (7.14%) وكانت هي الأعلى بين عناصر مستلزمات الإنتاج تليها قيمة مواد مكافحة وذلك بفارق بسيط حيث بلغت (3945.4) ل.س/دونم بنسبة (7.12%) من إجمالي التكاليف، في حين بلغت قيمة العبوات (850) ل.س/دونم، حيث شكلت ما نسبته (1.53%) من إجمالي التكاليف، وكانت هي الأدنى بين عناصر مستلزمات الإنتاج.

وبذلك نستنتج أن تكلفة عملية الجني كانت هي الأعلى بين عناصر التكاليف (العمليات والمستلزمات) بسبب ارتفاع أجر اليد العاملة الزراعية في المنطقة المدروسة، واحتلت تكلفة نقل المحصول المرتبة الثانية بين عناصر التكاليف (العمليات والمستلزمات) في المنطقة المدروسة ثم جاءت باقي عناصر التكاليف بنسب متفاوتة، وكان أقلها لتكلفة العبوات.

وبلغت أجور العمالة العائلية بالمتوسط على أساس أجور اليد العاملة المستأجرة لكل نوع من العمليات الزراعية (6383.93) ل.س/دونم.

أما التكاليف المتغيرة للدونم الواحد المزروع بأشجار اللوز ذات العمر أكبر من 20 سنة فقد بلغت (32482.58) ل.س/دونم وبنسبة (58.64%) من إجمالي التكاليف، أما التكاليف الثابتة فقد بلغت (22909.49) ل.س/دونم وبنسبة (41.36%) من إجمالي التكاليف.

## تحليل الدخل المزرعي:

الجدول (13): وسطي التكاليف والمردود بالإضافة إلى بعض مقاييس الدخل المزرعي لإنتاج أشجار اللوز ذات العمر أكبر من (20) سنة.

البيان	وحدة القياس	القيمة
المردود	كغ/دونم	188.12
السعر	ل.س/كغ	530.9
الناتج الإجمالي	ل.س/دونم	99872.9
التكاليف المتغيرة	ل.س/دونم	32482.58
التكاليف الثابتة	ل.س/دونم	22909.49
التكاليف الكلية	ل.س/دونم	55392.08
الهامش الإجمالي	ل.س/دونم	67390.32
الربح	ل.س/دونم	44480.82
صافي الدخل المزرعي	ل.س/دونم	51599.70
تكلفة وحدة الإنتاج	ل.س/كغ	294.45
الكفاءة الاقتصادية	-	1.8
الربحية (نسبة الربح)	%	80.3
معدل دوران الأصول المتغيرة	-	3.07
زمن دوران الأصول المتغيرة	يوم	118.71

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

من بيانات الجدول رقم (13) نلاحظ أن الربح المحقق جراء عملية إنتاج اللوز للأشجار ذات العمر أكبر من (20) سنة بلغ (44480.82) ل.س/دونم، وكان صافي الدخل المزرعي المحقق (51599.7) ل.س/دونم، وفيما يتعلق بمعدل دوران الأصول المتغيرة الذي يعد أهم معايير الكفاءة الإنتاجية فقد بلغ في منطقة الدراسة (3.07)، 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 تقريباً (2.07) ل.س.

ومن خلال معدل دوران الأصول المتغيرة تم حساب زمن دوران الأصول المتغيرة (رأس المال المتغير) دورة كاملة خلال سنة في المنطقة المدروسة، والذي بلغ (118.71) يوم، في حين بلغت الكفاءة الاقتصادية الإجمالية أو مؤشر الربحية (1.8) وهذا يعني أن استخدام ليرة سورية واحدة من رأس المال المستثمر أدى إلى ربح وقدره (0.8) ل.س وبالتالي فإن عملية إنتاج اللوز للأشجار أكبر من (20) سنة في منطقة الدراسة تعتبر رابحة اقتصادياً.

**نلاحظ مما سبق :**

أن تكاليف عملية الجني وقيمة السماد الكيماوي وتكلفة عملية نقل المحصول كانت التكاليف الأعلى من إجمالي تكاليف الإنتاج لأشجار اللوز بكافة الفئات العمرية في منطقة الدراسة في حين أقل التكاليف من الإجمالي كانت لتكاليف جمع الحطب بالنسبة لأشجار اللوز بكافة الأعمار.

ونلاحظ أيضاً أن نسبة التكاليف الثابتة كانت أعلى من التكاليف المتغيرة وذلك للأشجار ذات العمر بين (5-20) سنة بينما أصبحت التكاليف المتغيرة أعلى من الثابتة لأشجار اللوز أكبر من 20 سنة. كذلك لوحظ ارتفاع كفاءة استخدام الأصول المتغيرة ورأس المال المستثمر في العملية الإنتاجية لكافة الأعمار وهذا يدل على أن عملية إنتاج اللوز البعل في المحافظة رابح اقتصادياً.

### **٣-٤- تحليل التكاليف الإنتاجية حسب الأصناف:**

حتى تكون الدراسة دقيقة تم حساب تكاليف الإنتاج للدونم الواحد المزروع بأشجار اللوز المتضمنة التكاليف الثابتة والمتغيرة وبقية التكاليف وذلك حسب الأصناف المزروعة، وقد تمت دراسة تكاليف كل من العمليات الزراعية والمستلزمات والمواد الزراعية المقدمة للدونم الواحد من اللوز من كل صنف حسب الجدول رقم (14) الذي يبين تلك التكاليف .

الجدول (14): متوسط تكاليف العمليات الزراعية ومستلزمات الإنتاج لدونم اللوز حسب الأصناف.

الأصناف	ضفادعي	عوجا	شامي	بلدي	فرنسي	أمريكي	اسباني
الحراثات	2574.74	2564.74	2560.85	2530.06	2680.53	2567.86	2556.85
الركش حول الأشجار	1211.9	1117.17	1498.01	1367.22	1296.27	1329.34	1294.01
التربية والتقليم	2701.45	2891.45	2984.25	2656.77	2908.2	2894.56	2983.56
جمع الحطب	527.59	515.03	513.7	582.91	533.38	520.7	509.7
المكافحة الكيماوية	1386.14	1448.03	1435.25	1424.35	1544.88	1462.14	1551.14
التسميد العضوي	1061.41	1056.03	1052.14	1026.24	1072.87	1037.72	1046.31
التسميد الكيماوي	1462.8	1448.22	1444.74	1493.15	1538.15	1460.95	1549.94
الجني	6528.58	7018.23	6314.91	5983.23	7188.69	5999.96	6023.58
التعبئة والتحميل	1796.74	1686.74	1326.62	1251.28	1602.49	1387.62	1272.79
نقل المحصول	4426.32	4420.2	4221.96	3889.007	4731.55	4409.04	4408.54
المجموع	23677.71	24165.88	23352.47	22204.25	25097.05	23069.9	23196.46
قيمة السماد العضوي	847.29	843.271	950.4	717.96	958.66	842.51	848.09
قيمة السماد الكيماوي	3374.69	3372.49	3674.80	3380.96	3803.3	3676.74	3975.45
قيمة العبوات	722.51	712.17	652.05	644.8	788.6	608.5	748.22
قيمة مواد مكافحة	3091.97	3176.86	3086.83	3026.42	3048.29	3056.73	3091.42
المجموع	8036.46	8104.79	8364.08	7770.14	8598.85	8184.48	8663.18
إجمالي التكاليف المباشرة	31714.17	32270.67	31716.55	29974.39	33695.9	31254.4	31859.64
نفقات نثرية	1585.7	1613.53	1585.82	1498.71	1684.79	1562.72	1592.98
فائدة رأس المال	602.73	607.85	627.3	582.76	644.91	613.83	649.73
ما يخص سنة الإثمار	809.68	809.68	809.68	809.68	809.68	809.68	809.68
إيجار الأرض	12837.22	19929.32	13108.98	9117.08	22883.53	17714.5	14526.56
إجمالي التكاليف	47549.52	55231.07	47848.35	41982.64	59718.82	51955.1	49438.61
الغلة	241.51	245.2	116	104.5	164.7	125.3	161.63
السعر	354.36	394.1	640	420.8	720.7	734.6	552.36

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

ومن الجدول رقم (14) يلاحظ أن أعلى قيمة لإجمالي التكاليف كانت للصفة الفرنسي حيث بلغت (59718.82) ل.س/دونم بينما كانت أدنى قيمة للصفة البلدي والتي بلغت (41982.64) ل.س/دونم.

كذلك يلاحظ أن إجمالي تكاليف العمليات الزراعية لصفة اللوز الفرنسي قد بلغت (25097.05) ل.س/دونم وهي الأعلى مقارنة مع باقي الأصناف، يليها تكاليف العمليات الزراعية لصفة العوجا (24165.88) ل.س/دونم بينما كانت تكاليف العمليات الزراعية للصفة البلدي هي الأقل حيث بلغت (22204.25) ل.س/دونم.

أما تكاليف مستلزمات الإنتاج فقد كانت أعلى قيمة للصفة الإسباني حيث بلغت (8663.18) ل.س/دونم يليه الصنف الفرنسي (8598.85) ل.س/دونم ثم كانت بقية الأصناف بنسبة متفاوتة أما أقل قيمة فقد كانت للصفة البلدي حيث بلغت (7770.14) ل.س/دونم من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج لباقي الأصناف المزروعة.

وبالنسبة للغلة فقد لوحظ أن كلا الصنفين العوجا والضفادعي كانت غلتهما هي الأعلى مقارنة مع باقي الأصناف (لاستخدامهم للاستهلاك الأخضر) حيث بلغت غلة صنف العوجا (245.2) كغ/دونم وهي أعلى قيمة مقارنة مع غلة باقي الأصناف يليها في المرتبة الثانية غلة صنف الضفادعي (241.51) كغ/دونم، واحتلت غلة الصنف الفرنسي المرتبة الثالثة بمقدار (164.7) كغ/دونم يليها في المرتبة الرابعة الصنف الإسباني (161.63) كغ/دونم أما غلة الصنف الأمريكي فقد جاءت في المرتبة الخامسة (125.3) كغ/دونم ومن ثم صنف الشامي (116) كغ/دونم بينما بلغت غلة الصنف البلدي (104.5) كغ/دونم وهي أدنى غلة.

أما السعر فقد وجد أن أعلى سعر كان للصفة الأمريكي حيث بلغ سعر الكيلو غرام (734.6) ل.س/كغ أما أقل سعر فقد كان لكيلو غرام الصنف الضفادعي حيث بلغ (345.36) ل.س/كغ.

• تحليل الدخل المزرعي حسب الأصناف:

الجدول (15) وسطي التكاليف والمردود بالإضافة إلى بعض مقاييس الدخل المزرعي لإنتاج أصناف أشجار اللوز المزروعة في المنطقة المدروسة.

البيان	وحدة القياس	ضفادعي	عوجا	شامي	بلدي	فرنسي	أمريكي	اسباني
المردود	كغ/دونم	241.51	245.2	116	104.48	164.7	125.3	161.63
السعر	ل.س/كغ	354.36	394.1	640	420.75	720.7	734.6	552.36
الناتج الإجمالي	ل.س/دونم	85581.5	96618.1	74211.5	43962.06	118716	92018.42	89280.71
التكاليف المتغيرة	ل.س/دونم	25001.03	25585.36	25003.53	23174.26	27081.85	24518.25	25153.78
التكاليف الثابتة	ل.س/دونم	22548.49	29645.72	22844.82	18808.38	32636.98	27436.87	24284.83
التكاليف الكلية	ل.س/دونم	47549.52	55231.08	47848.36	41982.64	59718.83	51955.12	49438.62
الهامش الإجمالي	ل.س/دونم	60580.45	71032.72	49207.94	20787.8	91634.12	67500.17	64126.93
الربح	ل.س/دونم	38031.96	41387	26363.12	1979.42	58997.14	40063.29	39842.09
صافي الدخل المزرعي	ل.س/دونم	46933.54	50293.71	35289.28	10861.03	67940.9	48975.98	48790.68
تكلفة وحدة الإنتاج	ل.س/كغ	196.88	225.27	412.66	401.8	362.52	414.76	305.86
الكفاءة الاقتصادية	-	1.79	1.74	1.55	1.04	1.98	1.77	1.8
الربحية (نسبة الربح)	%	79.98	74.93	55.097	4.71	98.79	77.11	80.59
معدل دوران الأصول المتغيرة	-	3.42	3.77	2.96	1.89	4.38	3.75	3.54
زمن دوران الأصول المتغيرة	يوم	106.62	96.65	122.97	192.41	83.26	97.25	102.83

المصدر: حسبت وحلت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

من بيانات الجدول رقم (15) نلاحظ أن أعلى قيمة للتكاليف الكلية كانت للصنف الفرنسي فقد بلغت (59718.83) ل.س/دونم من أجمالي التكاليف، أما تكاليف الصنف البلدي الكلية فقد كانت أدنى قيمة من أجمالي تكاليف الأصناف فقد بلغت (41982.64) ل.س/دونم.

وكذلك نلاحظ أن الربح المحقق من عملية إنتاج اللوز للصنف الفرنسي بلغ (58997.14) ل.س/دونم وهي أعلى قيمة يليه صنف العوجا حيث بلغ الربح المحقق من إنتاجه (41387) ل.س/دونم ثم الصنف الأمريكي (40063.29) ل.س/دونم يليه الصنف الإسباني (39842.09) ل.س/دونم ثم الصنف الضفادعي

(38031.96) ل.س/دونم ثم الصنف الشامي (26363.12) ل.س/دونم أما أدنى قيمة للريح فقد كانت للصنف البلدي بفارق كبير عن باقي الأصناف حيث بلغ الريح (1979.42) ل.س/دونم.

وفيما يتعلق بمعدل دوران الأصول المتغيرة الذي يعد أهم معايير الكفاءة الإنتاجية فقد بلغ (4.38) للصنف الفرنسي حيث أن هذا الرقم الناتج عن هذا المعيار يعد جيداً يليه صنف العوجا (3.77) ثم الصنف الأمريكي (3.75) ثم الصنف الأسباني (3.54) ثم الصنف الضفادعي (3.42) ثم الصنف الشامي (2.96) أما للصنف البلدي فقد كان (1.89) وهي أدنى قيمة، ومن ذلك نستنتج أن استخدام ليرة سورية واحدة من الأصول المتغيرة في العملية الإنتاجية للصنف الفرنسي أدت إلى ربح قدره (3.38) ل.س وهذا يعتبر جيد بالمقارنة مع باقي الأصناف. ومن خلال الجدول (15) وجد أن الكفاءة الاقتصادية لزراعة صنف اللوز الفرنسي كانت هي الأعلى فقد بلغت (1.98) وهذا مؤشر جيد للصنف، يليها في المرتبة الثانية الصنف الإسباني (1.8) ومن ثم الصنف الضفادعي بفارق بسيط (1.79)، بينما جاء الصنفين الأمريكي والعوجا في المرتبتين الرابعة والخامسة على التوالي بنسب متقاربة بلغت (1.77) و (1.75) على التوالي، أما كفاءة صنف الشامي فاحتلت المرتبة السادسة (1.55)، أما الكفاءة الاقتصادية لصنف اللوز البلدي فقد كانت أقل قيمة مقارنة مع باقي الأصناف (1.04).

## الفصل الرابع

### التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج بمزارع اللوز في عينة الدراسة

تم استخدام دالة الإنتاج الحدودية العشوائية Stochastic Frontier Production Function التي تتيح تقدير عوامل الإنتاج وتحليل الكفاءة التقنية معاً، وتقوم على معايير محددة مسبقاً أهمها افتراض نموذج "كوب-دوغلاس" كتعبير عن دالة الإنتاج، ومن ثم التأكيد على المعايير الإحصائية المرافقة للدالة الإنتاجية باستخدام أسلوب الانحدار المتدرج Stepwise Regression Method، كي يمكن الوصول إلى معادلة انحدار تتميز بأعلى معامل تحديد وبمعنوية إحصائية لجميع المعاملات.

#### ٤-١- التحليل الوصفي لمتغيرات الإنتاج:

تفاوتت كمية المدخلات بين المزارعين تبعاً لظروف المزرعة، كما هو موضح في الجدول رقم (16)، حيث بلغ متوسط كمية السماد الكيماوي المضاف (11) كغ/دونم، وقد شكلت الأسمدة الآزوتية الجزء الأكبر منها بمتوسط (5) كغ/دونم، يليها الأسمدة الفوسفورية بمتوسط (4) كغ/دونم، ثم البوتاسية بمتوسط (2) كغ/دونم، كما تفاوتت كمية السماد العضوي بين المزارعين، وبلغت وسطياً (0.85) م<sup>3</sup>/دونم.

وقد تم تقسيم مواد مكافحة تبعاً للغرض من استخدامها إلى نوعين: النوع الأول زيت شتوي والثاني مبيدات حشرية وفطرية، وذلك على فرض اختلاف التأثير بينهما، حيث استخدم (40%) من مزارعي العينة الزيت الشتوي بمتوسط (0.4) ل/دونم كنوع من أنواع المكافحة الوقائية وذلك للوقاية من الأمراض الحشرية والفطرية المتعددة، بينما استخدم (75.2%) من مزارعي العينة المبيدات الحشرية بمتوسط (0.14) لتر/دونم والمبيدات الفطرية بمتوسط (0.05) لتر/دونم، وهنا تجدر الإشارة إلى اختلاف كمية المبيدات المضافة تبعاً لنوع المبيد وتركيزه والغرض من استخدامه وشدة الإصابة.

كما تفاوتت أيضاً كمية العمل البشري الموظف لأداء عمليات الخدمة (كالتسميد والري والتقليم والمكافحة تبعاً للإمكانيات المادية والتقنية للمزارع، ومدى اهتمامه برعاية مزارع اللوز، وبلغت وسطية (12) يوم عمل/دونم.



الجدول (16) كميات مستلزمات الإنتاج والإنتاجية لمحصول اللوز في العينة:

المتغير	وحدة المورد	متوسط الكمية وحدة / دونم
كمية السماد الأزوتي X1	كغ	5
كمية السماد البوتاسي X2	كغ	2
كمية السماد الفوسفوري X3	كغ	4
مبيد حشري X4	ل	0.14
مبيد فطري X5	ل	0.05
كمية السماد العضوي X6	م <sup>3</sup>	0.85
العمل البشري X7	يوم عمل	12
زيت شتوي X8	ل	0.4
إنتاجية الصنف الضفادعي	كغ/دونم	241.51
إنتاجية الصنف عوجا	كغ/دونم	245.2
إنتاجية الصنف شامي	كغ/دونم	116
إنتاجية الصنف بلدي	كغ/دونم	104.48
إنتاجية الصنف فرنسي	كغ/دونم	164.7
إنتاجية الصنف أمريكي	كغ/دونم	125.3
إنتاجية الصنف إسباني	كغ/دونم	161.63

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

#### ٤-٢- تقدير دوال الإنتاج لأصناف اللوز:

نظراً لاختلاف الإنتاجية بين مختلف أصناف اللوز فإن اعتماد تابع يمثل إجمالي إنتاجية المزرعة من الأنواع المختلفة يقود إلى مشكلة عدم تجانس العامل التابع، ويعزز من ذلك أيضاً حقيقة أن المزارع- عندما يؤدي مختلف الخدمات اللازمة للشجرة- لا يركز اهتمامه على صنف دون آخر، وإنما تؤثر إدارته للمزرعة بنفس الاتجاه (سلباً أو إيجاباً) على إنتاجية المزرعة عموماً، وتقديراً لذلك تم التعبير عن تابع الإنتاج بمتغير "إنتاجية كل صنف في وحدة المساحة المقدرة بالدونم".

تم الاعتماد على الأسلوب الإحصائي المعروف بالانحدار المتعدد، الذي يمثل العلاقة بين كمية الناتج من اللوز كمتغير تابع (الصغرى المتتالية Y)، وكمية عناصر الإنتاج المتغيرة المستخدمة في إنتاجه (٨، ٣، ٢، ١ =  $X_i$ ) كمتغيرات مستقلة، والتي جرى توصيفها في الجدول السابق، حيث تم اختيار هذه المدخلات كونها أكثر المدخلات استخداماً بين المزارعين في منطقة الدراسة. ويمكن عموماً تمثيل هذه العلاقة المفترضة بالصيغة التالية:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + b_7X_7 + b_8X_8 + (V_i - U_i)$$

وتعتبر  $V_i$  عن التباين العشوائي في المخرجات والناتج عن متغيرات عشوائية خارجة عن سيطرة المزارع، ويفترض أن تكون مستقلة عن  $U_i$ ، التي تمثل متغيرات عشوائية يتم حسابها لأجل تقدير عدم الكفاءة في الإنتاج.

ونظراً إلى أن المتغير التابع في نموذج الانحدار المتعدد يعتمد في تفسيره على عدد كبير من المتغيرات المستقلة التي تشترك معاً في تفسير ما يطرأ عليه من تغيرات، إذ يلاحظ في كثير من الأحيان احتواء المعادلات المقدرة على معاملات غير معنوية لبعض المتغيرات الشارحة المأخوذة بالدالة، الأمر الذي يؤثر سلباً في كفاءة التقدير، لذلك تمت معالجة هذا الأمر باستخدام أسلوب الانحدار المتدرج كي يمكن الوصول إلى معادلة انحدار تتميز بأعلى معاملات تحديد من جهة وبمعنوية إحصائية للمعاملات جميعها من جهة أخرى.

تم تقدير دوال الإنتاج باستخدام أسلوب الانحدار الخطي المتعدد في أربع صور وهي الخطية، الصورة اللوغاريتمية المزدوجة، الصورة الآسية والصورة نصف اللوغاريتمية في المتغيرات المستقلة وذلك لدراسة أهم المدخلات الإنتاجية المؤثرة على إنتاج محصول اللوز في هذه المنطقة.

تبين من المفاضلة بين دوال الإنتاج لمزارع محصول اللوز في محافظة حمص أفضل الصور هي الصورة اللوغاريتمية المزدوجة، وذلك تماشياً مع المنطقين الاقتصادي والإحصائي، وتبعاً لذلك أخذت الدالة الصورة الآتية

$$\text{Ln}Y = b_0 + b_1 \text{Ln}X_1 + b_2 \text{Ln}X_2 + b_3 \text{Ln}X_3 + b_4 \text{Ln}X_4 + b_5 \text{Ln}X_5 + b_6 \text{Ln}X_6 + b_7 \text{Ln}X_7 + b_8 \text{Ln}X_8 + (V_i - U_i)$$

#### ٤-٢-١- التقدير الإحصائي لدالة إنتاج اللوز (صنف ضفادعي):

بلغ متوسط إنتاجية شجرة اللوز (صنف الضفادعي) في العينة (6.05) كغ، وقد تم تقدير إنتاجية الصنف الضفادعي في وحدة المساحة (الدونم) وذلك من خلال حاصل جداء متوسط إنتاجية شجرة اللوز في عدد أشجار اللوز المزروعة في الدونم (بمتوسط 40 شجرة/دونم)، فبلغ متوسط هذه الإنتاجية (241.51) كغ/دونم.

تم دراسة الارتباط البسيط بين تابع الإنتاج من جهة- المعبر عنه بكمية إنتاج الصنف الضفادعي في وحدة المساحة- وبين المتغيرات المستقلة المفسرة لمدخلات الإنتاج، والتي يمكن أن يكون لها تأثير على المتغير التابع كما في الجدول رقم (17)، حيث تبين وجود علاقة معنوية طردية تربط المتغيرات الدالة على كمية كل من السماد الآزوتي والفوسفوري والمبيدات الحشرية مع المتغير التابع الدال على إنتاج صنف الضفادعي، أي أن زيادة هذه المدخلات أو أي منها يؤدي إلى زيادة إنتاج اللوز (صنف الضفادعي).

وقد اتخذت دالة إنتاج الصنف الضفادعي الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (كوب دوغلاس)، تماشياً مع المنطقين الاقتصادي والإحصائي، بحيث أمكن التعبير عنها بالصيغة التالية:

$$\text{Ln}Y_D = 6.491 + 0.267 \text{Ln}X_1 + 0.223 \text{Ln}X_3 + 0.206 \text{Ln}X_4 \quad (1)$$

$Y_D$ : كمية الإنتاج المقدرة من الصنف الضفادعي بالكغ/دونم.

$X_1$ : كمية السماد الآزوتي (كغ/دونم)

$X_3$ : كمية السماد الفوسفوري (كغ/دونم)

$X_4$ : كمية المبيدات الحشرية (ل/دونم).

وقد بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج المستخدم ( $R^2 = 0.596$ ) وهذا يعني أن (59.6%) من المتغيرات في اللوغاريتم الطبيعي للإنتاج من اللوز راجعة للمتغيرات المستقلة الواردة بالدالة بينما (40.4%) الباقية متغيرات غير داخلية في الدالة (ترجع إلى اللوغاريتم الطبيعي لمتغيرات أخرى لم تشملها المعادلة) ويشير اختبار فيشر

للمنموذج الإجمالي إلى أن قيمة  $F$  المحسوبة أكبر من قيمة  $F$  الجدولية عند مستوى ثقة (1%) وهذا يعني (معنوية النموذج) أي إن للمتغيرات المستقلة تأثيراً معنوياً في المتغير التابع، ومن ثم يمكن الاعتماد على هذا النموذج لأغراض التقدير، ودلت قيمة  $DW$  عند تحليل نتائج المعادلة عن طريق الاختبارات القياسية خلو النموذج من ظاهرة الارتباط الذاتي.

وبالتالي دلت النتائج التي أمكن الحصول عليها أن اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة متفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة خلال الفترة المدروسة ومقبولة إحصائياً وذلك بناء على قيم  $t$  للوغاريتم الطبيعي لتلك المتغيرات، وهذا يعني أن انحدار المتغير التابع على أي من المتغيرات المستقلة كان جوهرياً ومعنوياً في الوقت نفسه، مما يعني وجود علاقة قوية بين كل من كمية السماد الآزوتي والسماد الفوسفوري والمبيد الحشري وبين إنتاج اللوز (صنف الضفادعي).

الجدول (17) نتائج الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للصنف الضفادعي

المتغيرات المستقلة	المعاملات	المقدرات	قيمة T
الثابت	$\ln B0$	6.491	27.193**
كمية السماد الآزوتي $X1$	$\ln x1$	0.267	5.602**
كمية السماد فوسفوري $X3$	$\ln x3$	0.223	4.486**
كمية المبيد الحشري $X4$	$\ln x4$	0.206	4.131**
معامل التحديد ( $R^2$ ) R Squar		0.596	
معامل التحديد المعدل ( $\bar{R}^2$ ) Adjusted R		0.581	
اختبار درين واتسون D. W Test		1.779	
اختبار معنوية الدالة F Test		30.386**	

(\*\* معنوي جداً عند مستوى ثقة 1%)

المصدر: حسب وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، ٢٠١٩.

#### ٤-٢-٢- التقدير الإحصائي لدالة إنتاج اللوز (صنف عوجا):

بلغ متوسط إنتاجية شجرة اللوز (صنف العوجا) في العينة (6.12) كغ، وقد تم تقدير إنتاجية الصنف عوجا في وحدة المساحة (الدونم) وذلك من خلال حاصل جداء متوسط إنتاجية شجرة اللوز في عدد أشجار اللوز المزروعة في الدونم (بمتوسط 40 شجرة/دونم)، وتبعاً لذلك قدر متوسط هذه الإنتاجية (245.2) كغ/دونم.

تم دراسة الارتباط البسيط بين تابع الإنتاج من جهة -المعبر عنه بكمية إنتاج الصنف عوجا في وحدة المساحة- وبين المتغيرات المستقلة المفسرة لمدخلات الإنتاج، والتي يمكن أن يكون لها تأثير على المتغير التابع كما في الجدول رقم (18)، حيث تبين وجود علاقة معنوية طردية تربط المتغيرات الدالة على كمية كل من السماد البوتاسي والمبيدات الحشرية والفطرية والعمالة مع المتغير التابع الدال على إنتاج صنف عوجا، أي أن زيادة هذه المدخلات أو أي منها يؤدي إلى زيادة إنتاج اللوز (صنف عوجا).

وقد اتخذت دالة إنتاج الصنف عوجا الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (كوب دوغلاس)، تماشياً مع المنطقيين الاقتصادي والإحصائي، بحيث أمكن التعبير عنها بالصيغة التالية:

$$\text{Ln}Y_0 = 6.732 + 0.189\text{Ln} X_5 + 0.159 \text{Ln} X_2 + 0.175\text{Ln} X_4 + 0.184\text{Ln} X_7 \quad (2)$$

$Y_0$ : كمية الإنتاج المقدرة من الصنف عوجا بالكغ/دونم.

$X_5$ : كمية المبيدات الفطرية (ل/دونم)  $X_2$ : كمية السماد البوتاسي (كغ/دونم)

$X_4$ : كمية المبيدات الحشرية (ل/دونم)  $X_7$ : العمل البشري (يوم عمل/دونم).

وقد بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج المستخدم ( $R^2 = 0.555$ ) وهذا يعني أن (55.5%) من المتغيرات في اللوغاريتم الطبيعي للإنتاج من اللوز راجعة للمتغيرات المستقلة الواردة بالدالة بينما (44.5%) الباقية متغيرات غير داخلية في الدالة (ترجع إلى اللوغاريتم الطبيعي لمتغيرات أخرى لم تشملها المعادلة)، وأظهر اختبار F معنوية النموذج أي إن للمتغيرات المستقلة تأثيراً معنوياً في المتغير التابع، ومن ثم يمكن الاعتماد على هذا النموذج لأغراض التقدير، ودلت قيمة DW عند تحليل نتائج المعادلة عن طريق الاختبارات القياسية خلو النموذج من ظاهرة الارتباط الذاتي.

وبالتالي دلت النتائج التي أمكن الحصول عليها أن اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة متفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة خلال الفترة المدروسة ومقبولة إحصائياً وذلك بناء على قيم (t) للوغاريتم الطبيعي لتلك المتغيرات، وهذا يعني أن انحدار المتغير التابع على أي من المتغيرات المستقلة كان جوهرياً ومعنوياً في الوقت نفسه، مما يعني وجود علاقة قوية بين كل من كمية السماد البوتاسي والمبيد الحشري والمبيد الفطري والعمل البشري وبين إنتاج اللوز (صنف العوجا).

الجدول (18) نتائج الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للصنف عوجا.

المتغيرات المستقلة	المعاملات	المقدرات	قيمة T
الثابت	$\text{Ln}B_0$	6.732	20.393**
كمية المبيد الفطري $X_5$	$\text{Ln}x_5$	0.189	2.894**
كمية السماد البوتاسي $X_2$	$\text{Ln}x_2$	0.159	2.395*
كمية المبيد الحشري $X_4$	$\text{Ln}x_4$	0.175	2.634*
العمالة $X_7$	$\text{Ln} x_7$	0.184	2.178*
معامل التحديد ( $R^2$ ) R Squar		0.555	
معامل التحديد المعدل ( $\bar{R}^2$ ) Adjusted R		0.506	
اختبار درين واتسون D. W Test		1.632	
اختبار معنوية الدالة F Test		9.38**	

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

#### ٤-٢-٣- التقدير الإحصائي لدالة إنتاج اللوز (صنف الشامي):

بلغ متوسط إنتاجية شجرة اللوز (صنف الشامي) في العينة (2.89) كغ، وقد تم تقدير إنتاجية الصنف في وحدة المساحة (الدونم) وذلك من خلال حاصل جداء متوسط إنتاجية شجرة اللوز في عدد أشجار اللوز المزروعة في الدونم (بمتوسط 40 شجرة/دونم)، وتبعاً لذلك قدر متوسط هذه الإنتاجية (116) كغ/دونم.

تم حساب قيم معامل الارتباط بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع  $Y_{sh}$  كما في الجدول رقم (19)، حيث تبين وجود علاقة معنوية طردية تربط المتغيرات الدالة على كمية كل من السماد الآزوتي والمبيدات الحشرية والفطرية والسماد العضوي مع المتغير التابع الدال على إنتاج صنف الشامي، أي أن زيادة هذه المدخلات أو أي منها يؤدي إلى زيادة إنتاج اللوز (صنف الشامي).

وقد اتخذت دالة إنتاج الصنف الشامي الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (كوب دوغلاس)، تماشياً مع المنطقين الاقتصادي والإحصائي، بحيث أمكن التعبير عنها بالصيغة التالية:

$$\ln Y_{sh} = 6.812 + 0.230 \ln X_5 + 0.184 \ln X_6 + 0.144 \ln X_4 + 0.177 \ln X_1 \quad (3)$$

$Y_{sh}$ : كمية الإنتاج المقدرة من الصنف الشامي بالكغ/دونم.

$X_5$ : كمية المبيدات الفطرية (ل/دونم)  $X_6$ : كمية السماد العضوي (م<sup>٣</sup>/دونم)

$X_4$ : كمية المبيدات الحشرية (ل/دونم)  $X_1$ : كمية السماد الآزوتي (كغ/دونم)

وقد بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج المستخدم ( $R^2 = 0.508$ ) وهذا يعني أن (50.8%) من المتغيرات في اللوغاريتم الطبيعي للإنتاج من اللوز راجعة للمتغيرات المستقلة الواردة بالدالة بينما (49.2%) الباقية متغيرات غير داخلية في الدالة (ترجع إلى اللوغاريتم الطبيعي لمتغيرات أخرى لم تشملها المعادلة)، وأظهر اختبار F معنوية النموذج أي إن للمتغيرات المستقلة تأثيراً معنوياً في المتغير التابع، ومن ثم يمكن الاعتماد على هذا النموذج لأغراض التقدير، ودلت قيمة DW عند تحليل نتائج المعادلة عن طريق الاختبارات القياسية خلو النموذج من ظاهرة الارتباط الذاتي.

وبالتالي دلت النتائج التي أمكن الحصول عليها أن اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة متفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة خلال الفترة المدروسة ومقبولة إحصائياً وذلك بناء على قيم (t) للوغاريتم الطبيعي لتلك المتغيرات، وهذا يعني أن انحدار المتغير التابع على أي من المتغيرات المستقلة كان جوهرياً ومعنوياً في الوقت نفسه، مما يعني وجود علاقة قوية بين كل من كمية السماد الآزوتي والعضوي والمبيد الحشري والمبيد الفطري وبين إنتاج اللوز (صنف الشامي).

الجدول (19) نتائج الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للصنف الشامي

المتغيرات المستقلة	المعاملات	المقدرات	قيمة T
الثابت	LnB0	6.812	22.902**
كمية السماد العضوي X6	LnX6	0.184	3.209**
كمية المبيد الفطري X5	LnX5	0.230	2.949**
كمية المبيد الحشري X4	LnX4	0.144	2.283*
كمية السماد الآزوتي X1	Ln x1	0.177	2.270*
معامل التحديد (R <sup>2</sup> ) R Squar		0.508	
معامل التحديد المعدل (R <sup>2</sup> ) Adjusted R <sup>2</sup> (R <sup>2</sup> )		0.497	
اختبار درين واتسون D. W Test		1.717	
اختبار معنوية الدالة F Test		8.574**	

المصدر: حسب وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

#### ٤-٢-٤- التقدير الإحصائي لدالة إنتاج اللوز (صنف البلدي):

بلغ متوسط إنتاجية شجرة اللوز (صنف البلدي) في العينة (2.61) كغ، وقد تم تقدير إنتاجية الصنف في وحدة المساحة (الدونم) وذلك من خلال حاصل جداء متوسط إنتاجية شجرة اللوز في عدد أشجار اللوز المزروعة في الدونم (بمتوسط 40 شجرة/دونم)، وتبعاً لذلك قدر متوسط هذه الإنتاجية (104.485) كغ/دونم.

تم حساب قيم معامل الارتباط بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع  $Y_b$  كما في الجدول رقم (20)، حيث تبين وجود علاقة معنوية طردية تربط المتغيرات الدالة على كمية كل من السماد البوتاسي والفوسفوري والآزوتي والمبيدات الحشرية مع المتغير التابع الدال على إنتاج صنف البلدي، أي أن زيادة هذه المدخلات أو أي منها يؤدي إلى زيادة إنتاج اللوز (صنف البلدي).

وقد اتخذت دالة إنتاج الصنف البلدي الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (كوب دوغلاس)، تماشياً مع المنطقين الاقتصادي والإحصائي، بحيث أمكن التعبير عنها بالصيغة التالية:

$$\text{Ln}Y_b = 6.307 + 0.233\text{Ln} X_4 + 0.329 \text{Ln} X_2 + 0.196\text{Ln} X_3 + 0.135\text{Ln} X_1 \quad (4)$$

$Y_b$ : كمية الإنتاج المقدرة من الصنف البلدي بالكغ/دونم.

$X_4$ : كمية المبيدات الحشرية (ل/دونم)  $X_2$ : كمية السماد البوتاسي (كغ/دونم)

$X_3$ : كمية السماد الفوسفوري (كغ/دونم)  $X_1$ : كمية السماد الآزوتي (كغ/دونم)

وقد بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج المستخدم ( $R^2 = 0.544$ ) وهذا يعني أن (54.4%) من المتغيرات في اللوغاريتم الطبيعي للإنتاج من اللوز راجعة للمتغيرات المستقلة الواردة بالدالة بينما (45.6%) الباقية متغيرات غير داخلية في الدالة (ترجع إلى اللوغاريتم الطبيعي لمتغيرات أخرى لم تشملها المعادلة)، وأظهر اختبار F معنوية النموذج أي إن للمتغيرات المستقلة تأثيراً معنوياً في المتغير التابع، ومن ثم يمكن الاعتماد على هذا النموذج

لأغراض التقدير، ودلت قيمة DW عند تحليل نتائج المعادلة عن طريق الاختبارات القياسية خلو النموذج من ظاهرة الارتباط الذاتي.

وبالتالي دلت النتائج التي أمكن الحصول عليها أن اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة متفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة خلال الفترة المدروسة ومقبولة إحصائياً وذلك بناء على قيم (t) للوغاريتم الطبيعي لتلك المتغيرات، وهذا يعني أن انحدار المتغير التابع على أي من المتغيرات المستقلة كان جوهرياً ومعنوياً في الوقت نفسه، مما يعني وجود علاقة قوية بين كل من كمية السماد البوتاسي والفوسفوري والآزوتي والمبيد الحشري وبين إنتاج اللوز (صنف البلدي)

الجدول (20) نتائج الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للصنف البلدي

المتغيرات المستقلة	المعاملات	المقدرات	قيمة T
الثابت	LnB0	6.307	24.042**
كمية المبيد الحشري X4	LnX4	0.233	5.299**
كمية السماد البوتاسي X2	LnX2	0.329	4.831**
كمية السماد الفوسفوري X3	LnX3	0.196	4.077**
كمية السماد الآزوتي X1	Ln x1	0.135	2.795**
معامل التحديد (R <sup>2</sup> ) R Squar		0.544	
معامل التحديد المعدل (R <sup>2</sup> ) Adjusted R <sup>2</sup> (R)		0.523	
اختبار درين واتسون D. W Test		1.739	
اختبار معنوية الدالة F Test		25.086**	

المصدر: حسب وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

#### ٤-٢-٥- التقدير الإحصائي لدالة إنتاج اللوز (صنف فرنسي):

بلغ متوسط إنتاجية شجرة اللوز (صنف الفرنسي) في العينة (4.11) كغ، وقد تم تقدير إنتاجية الصنف في وحدة المساحة (الدونم) وذلك من خلال حاصل جداء متوسط إنتاجية شجرة اللوز في عدد أشجار اللوز المزروعة في الدونم (بمتوسط 40 شجرة/دونم)، وتبعاً لذلك قدر متوسط هذه الإنتاجية (164.7) كغ/دونم.

تم حساب قيم معامل الارتباط بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع  $Y_f$  كما في الجدول رقم (21)، حيث تبين وجود علاقة معنوية طردية تربط المتغيرات الدالة على كمية كل من السماد البوتاسي والمبيدات الفطرية والحشرية مع المتغير التابع الدال على إنتاج صنف الفرنسي، أي أن زيادة هذه المدخلات أو أي منها يؤدي إلى زيادة إنتاج اللوز (صنف الفرنسي).

وقد اتخذت دالة إنتاج الصنف الفرنسي الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (كوب دوغلاس)، تماشياً مع المنطقين الاقتصادي والإحصائي، بحيث أمكن التعبير عنها بالصيغة التالية:

$$\text{Ln}Y_f = 6.803 + 0.179\text{Ln} X_5 + 0.215 \text{Ln} X_2 + 0.175\text{Ln} X_4 \quad (5)$$

$Y_f$ : كمية الإنتاج المقدرة من الصنف الفرنسي بالكغ/دونم.

$X_5$ : كمية المبيدات الفطرية (ل/دونم)

$X_2$ : كمية السماد البوتاسي (كغ/دونم)  $X_4$ : كمية المبيدات الحشرية (ل/دونم)

وقد بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج المستخدم ( $R^2=0.571$ ) وهذا يعني أن (57.1%) من المتغيرات في اللوغاريتم الطبيعي للإنتاج من اللوز راجعة للمتغيرات المستقلة الواردة بالدالة بينما (42.9%) الباقية متغيرات غير داخلية في الدالة (ترجع إلى اللوغاريتم الطبيعي لمتغيرات أخرى لم تشملها المعادلة)، وأظهر اختبار F معنوية النموذج أي إن للمتغيرات المستقلة تأثيراً معنوياً في المتغير التابع، ومن ثم يمكن الاعتماد على هذا النموذج لأغراض التقدير، ودلت قيمة DW عند تحليل نتائج المعادلة عن طريق الاختبارات القياسية خلو النموذج من ظاهرة الارتباط الذاتي. وبالتالي دلت النتائج التي أمكن الحصول عليها أن اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة متفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة خلال الفترة المدروسة ومقبولة إحصائياً وذلك بناء على قيم (t) للوغاريتم الطبيعي لتلك المتغيرات، وهذا يعني أن انحدار المتغير التابع على أي من المتغيرات المستقلة كان جوهرياً ومعنوياً في الوقت نفسه، مما يعني وجود علاقة قوية بين كل من كمية السماد البوتاسي والمبيد الفطري والحشري وبين إنتاج اللوز (صنف الفرنسي).

الجدول (21) نتائج الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للصنف الفرنسي

المتغيرات المستقلة	المعاملات	المقدرات	قيمة T
الثابت	LnB0	6.803	25.267**
كمية المبيد الفطري X5	LnX5	0.179	3.191**
كمية السماد البوتاسي X2	LnX2	0.215	4.154**
كمية المبيد الحشري X4	LnX4	0.175	3.127**
معامل التحديد ( $R^2$ ) R Squar		0.571	
معامل التحديد المعدل ( $\bar{R}^2$ ) Adjusted R		0.533	
اختبار درين واتسون D. W Test		1.749	
اختبار معنوية الدالة F Test		16.802**	

المصدر: حسب وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

#### ٤-٢-٦- التقدير الإحصائي لدالة إنتاج اللوز (صنف أمريكي):

بلغ متوسط إنتاجية شجرة اللوز (صنف أمريكي) في العينة (3.13) كغ، وقد تم تقدير إنتاجية الصنف في وحدة المساحة (الدونم) وذلك من خلال حاصل جداء متوسط إنتاجية شجرة اللوز في عدد أشجار اللوز المزروعة في الدونم (بمتوسط 40 شجرة/دونم)، وتبعاً لذلك قدر متوسط هذه الإنتاجية (125.3) كغ/دونم.

تم حساب قيم معامل الارتباط بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع  $Y_a$  كما في الجدول رقم (22)، حيث تبين وجود علاقة معنوية طردية تربط المتغيرات الدالة على كمية كل من السماد البوتاسي والآزوتي والمبيدات الفطرية والحشرية مع المتغير التابع الدال على إنتاج صنف الأمريكي، أي أن زيادة هذه المدخلات أو أي منها يؤدي إلى زيادة إنتاج اللوز (صنف الأمريكي).

وقد اتخذت دالة إنتاج الصنف الأمريكي الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (كوب دوغلاس)، تماشياً مع المنطقين الاقتصادي والإحصائي، بحيث أمكن التعبير عنها بالصيغة التالية:



$$\text{Ln}Y_a = 6.307 + 0.185\text{Ln} X_5 + 0.226 \text{Ln} X_2 + 0.140\text{Ln} X_4 + 0.173\text{Ln} X_1 \quad (6)$$

$Y_a$ : كمية الإنتاج المقدرة من الصنف الأمريكي بالكغ/دونم.

$X_5$ : كمية المبيدات الفطرية (ل/دونم)  $X_2$ : كمية السماد البوتاسي (كغ/دونم)

$X_1$ : كمية السماد الآزوتي (كغ/دونم)  $X_4$ : كمية المبيدات الحشرية (ل/دونم)

وقد بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج المستخدم ( $R^2 = 0.572$ ) وهذا يعني أن (57.2%) من المتغيرات في اللوغاريتم الطبيعي للإنتاج من اللوز راجعة للمتغيرات المستقلة الواردة بالدالة بينما (42.8%) الباقية متغيرات غير داخلية في الدالة (ترجع إلى اللوغاريتم الطبيعي لمتغيرات أخرى لم تشملها المعادلة)، وأظهر اختبار F معنوية النموذج أي إن للمتغيرات المستقلة تأثيراً معنوياً في المتغير التابع، ومن ثم يمكن الاعتماد على هذا النموذج لأغراض التقدير، ودلت قيمة DW عند تحليل نتائج المعادلة عن طريق الاختبارات القياسية خلو النموذج من ظاهرة الارتباط الذاتي.

وبالتالي دلت النتائج التي أمكن الحصول عليها أن اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة متفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة خلال الفترة المدروسة ومقبولة إحصائياً وذلك بناء على قيم (t) للوغاريتم الطبيعي لتلك المتغيرات، وهذا يعني أن انحدار المتغير التابع على أي من المتغيرات المستقلة كان جوهرياً ومعنوياً في الوقت نفسه، مما يعني وجود علاقة قوية بين كل من كمية السماد البوتاسي والآزوتي والمبيد الفطري والحشري وبين إنتاج اللوز (صنف الأمريكي).

الجدول (22) نتائج الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للصنف الأمريكي

المتغيرات المستقلة	المعاملات	المقدرات	قيمة T
الثابت	$\text{Ln}B0$	6.813	22.318**
كمية المبيد الفطري $X_5$	$\text{Ln}x5$	0.185	3.153**
كمية السماد البوتاسي $X_2$	$\text{Ln}x2$	0.226	2.804**
كمية المبيد الحشري $X_4$	$\text{Ln}x4$	0.140	2.162*
كمية السماد الآزوتي $X_1$	$\text{Ln} x1$	0.173	2.348**
معامل التحديد ( $R^2$ ) R Squar	0.572		
معامل التحديد المعدل ( $\bar{R}^2$ ) Adjusted R	0.415		
اختبار درين واتسون D. W Test	1.752		
اختبار معنوية الدالة F Test	7.986**		

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

#### ٤-٢-٧- التقدير الإحصائي لدالة إنتاج اللوز (صنف إسباني):

بلغ متوسط إنتاجية شجرة اللوز (صنف الإسباني) في العينة (4.04) كغ، وقد تم تقدير إنتاجية الصنف في وحدة المساحة (الدونم) وذلك من خلال حاصل جداء متوسط إنتاجية شجرة اللوز في عدد أشجار اللوز المزروعة في الدونم (بمتوسط 40 شجرة/دونم)، وتبعاً لذلك قدر متوسط هذه الإنتاجية (161.63) كغ/دونم.

تم حساب قيم معامل الارتباط بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع  $Y_e$  كما في الجدول رقم (23)، حيث تبين وجود علاقة معنوية طردية تربط المتغيرات الدالة على كمية كل من السماد البوتاسي والفوسفوري والمبيدات الحشرية والعمل البشري مع المتغير التابع الدال على إنتاج صنف الإسباني، أي أن زيادة هذه المدخلات أو أي منها يؤدي إلى زيادة إنتاج اللوز (صنف الإسباني).

وقد اتخذت دالة إنتاج الصنف الإسباني الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (كوب دوغلاس)، تماشياً مع المنطقين الاقتصادي والإحصائي، بحيث أمكن التعبير عنها بالصيغة التالية:

$$\ln Y_e = 6.242 + 0.177 \ln X_3 + 0.192 \ln X_2 + 0.150 \ln X_4 + 0.189 \ln X_7 \quad (7)$$

$Y_e$ : كمية الإنتاج المقدرة من الصنف الإسباني بالكغ/دونم.

$X_3$ : كمية السماد الفوسفوري (كغ/دونم)  $X_2$ : كمية السماد البوتاسي (كغ/دونم)

$X_4$ : كمية المبيدات الحشرية (ل/دونم)  $X_7$ : العمل البشري (يوم عمل/دونم)

وقد بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج المستخدم ( $R^2 = 0.612$ ) وهذا يعني أن (61.2%) من المتغيرات في اللوغاريتم الطبيعي للإنتاج من اللوز راجعة للمتغيرات المستقلة الواردة بالدالة بينما (38.8%) الباقية متغيرات غير داخلية في الدالة (ترجع إلى اللوغاريتم الطبيعي لمتغيرات أخرى لم تشملها المعادلة)، وأظهر اختبار F معنوية النموذج أي إن للمتغيرات المستقلة تأثيراً معنوياً في المتغير التابع، ومن ثم يمكن الاعتماد على هذا النموذج لأغراض التقدير، ودلت قيمة DW عند تحليل نتائج المعادلة عن طريق الاختبارات القياسية خلو النموذج من ظاهرة الارتباط الذاتي.

وبالتالي دلت النتائج التي أمكن الحصول عليها أن اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات المستقلة متفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة خلال الفترة المدروسة ومقبولة إحصائياً وذلك بناء على قيم (t) للوغاريتم الطبيعي لتلك المتغيرات، وهذا يعني أن انحدار المتغير التابع على أي من المتغيرات المستقلة كان جوهرياً ومعنوياً في الوقت نفسه، مما يعني وجود علاقة قوية بين كل من كمية السماد البوتاسي والفوسفوري والمبيد الحشري والعمالة وبين إنتاج اللوز (صنف الإسباني).

الجدول (23) نتائج الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للصنف الإسباني

المتغيرات المستقلة	المعلّيات	المقدّرات	قيمة T
الثابت	LnB0	6.774	26.231**
كمية السماد الفوسفوري X3	LnX3	0.177	3.426**
كمية السماد البوتاسي X2	LnX2	0.192	3.562**
كمية المبيد الحشري X4	LnX4	0.150	2.763**
العمالة x7	Ln x7	0.189	2.702**
معامل التحديد (R <sup>2</sup> ) R Squar	0.612		
معامل التحديد المعدل (R <sup>2</sup> ) Adjusted R <sup>2</sup> (R̂)	0.595		
اختبار درين واتسون D. W Test	1.765		
اختبار معنوية الدالة F Test	14.958**		

المصدر: حسبّت وحلّلت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

## الفصل الخامس

### الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لاستخدام مدخلات إنتاج اللوز

يهدف هذا الفصل إلى قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لاستخدام المدخلات الإنتاجية المؤثرة معنوياً في إنتاج اللوز، وفق نتائج التقدير الإحصائي لدوال إنتاج الأصناف المزروعة من اللوز التي جرى مناقشتها في الفصل السابق، حيث يتم في هذا الفصل الاعتماد على تلك الدوال الإنتاجية المقدرة من أجل اشتقاق مجموعة المؤشرات الضرورية لقياس الكفاءة الاقتصادية، وتحديد المرحلة الإنتاجية المطبقة لكل مدخل بالمقارنة مع النظرية الاقتصادية للإنتاج.

تعتبر الكفاءة الإنتاجية عن كفاءة استخدام مدخلات الإنتاج بوحداتها الكمية، فمن المفروض من الناحية الاقتصادية أن تستمر العملية الإنتاجية طالما أن الناتج الحدي للمدخل المستخدم أكبر من الناتج المتوسط، بينما تتحقق الكفاءة الإنتاجية لمدخل ما عندما تتساوى كمية الناتج الحدي لهذا المدخل مع ناتجه المتوسط، أي عندما تكون مرونة استخدام هذا المدخل مساوية للواحد الصحيح، بينما يؤدي بعدها زيادة أي وحده من المدخل إلى إنقاص كمية الناتج الحدي بشكل أكبر من الناتج المتوسط، وتبدأ عند ذلك مرحلة الغلة السالبة المتناقصة (Upton, 1996).

#### ٥-١- الكفاءة الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج أصناف اللوز:

##### ٥-١-١- الكفاءة الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الضفادعي:

تم تقدير الكفاءة الإنتاجية لمدخلات الإنتاج المؤثرة على إنتاج صنف الضفادعي بالاعتماد على المؤشرات الموضحة في الجدول رقم (24)، كما يلي:

#### أولاً- المرونات الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الضفادعي:

تشير مرونة الإنتاج إلى نسبة التغير النسبي في الإنتاج إلى التغير النسبي في العنصر الإنتاجي المقاس مرونته، وهي تدل على تغير الإنتاج بالنسبة لتغير العنصر، فإذا زاد الإنتاج بنسبة مئوية أكبر من النسبة التي زاد بها العنصر دل ذلك على تزايد الغلة، وإذا نقص الإنتاج بنسبة مئوية أكبر من نسبة النقص المئوية في كمية العنصر فإن ذلك يدل على تناقص الغلة، وبجمع مختلف المرونات الإنتاجية الخاصة بالعناصر المختلفة ينتج مرونة الإنتاج الإجمالية (كورسي، 2003). باستعراض النتائج المتحصل عليها من الدالة الإنتاجية المقدرة والموضحة بالمعادلة رقم (1)، تبين من ناحية التحليل الاقتصادي لمعالم الدالة أن المعلمات المقدرة ( $b_4, b_3, b_1$ ) تعكس درجة استجابة الناتج بالقياس إلى التغيرات الحاصلة في عنصري السماد الممثلين بكمية كل من السماد الفوسفوري والآزوتي، إضافة إلى كمية المبيد الحشري، وذلك عند ثبات أحدها بالقياس إلى بقية المتغيرات.

ونظراً لأن مرونة السماد الآزوتي قيمتها موجبة، وهي أقل من الواحد الصحيح ( $b_1=0.267$ )، فهي تعكس (إنتاج حدي متناقص)، مما يعني أن زيادة كمية السماد الآزوتي بنسبة (100%) سوف تؤدي (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة الإنتاج بمقدار (26.7%) وهو ما يوضح الأهمية الكبيرة لعنصر السماد الآزوتي

في إنتاج صنف الضفادعي. وكذلك الأمر بالنسبة إلى مرونة عنصر السماد الفوسفوري ( $b_3=0.223$ )، إذ أن زيادة كمية هذا السماد بنسبة (100%) سوف تؤدي (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة الإنتاج بنسبة (22.3%). وهكذا يتبين أن كلا السمادين يتم استخدامهما في مرحلة الإنتاج الاقتصادي، وهي المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة حيث يتناقص الناتج الحدي لكل من هذين العاملين. كما تشير مرونة كمية المبيد الحشري المستخدمة في إنتاج صنف الضفادعي ( $b_4= 0.206$ ) إلى أن زيادة كمية المبيد الحشري بنسبة (100%) سوف تقود (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة إنتاج صنف الضفادعي بنسبة مقدارها (20.6%) أي وفقاً للمرحلة الثانية الإيجابية من تناقص الغلة التي يتزايد فيها الإنتاج ولكن مع تناقص الناتج الحدي لهذا المورد.

الجدول (24) مؤشرات قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمدخلات المؤثرة في إنتاج صنف الضفادعي.

المورد الإنتاجي	كمية السماد الأزوتي	كمية السماد الفوسفوري	كمية المبيد الحشري	المرونة الإجمالية
المرونة الإنتاجية	0.267	0.223	0.206	0.696
الناتج المتوسط كغ/دونم	48.302	60.3775	1725.071	
الناتج الحدي كغ/دونم	12.89	13.46	355.36	
قيمة الناتج الحدي ل.س/دونم	4570.05	4771.16	125927.04	
معامل الكفاءة الاقتصادية	6.52	9.54	4.19	

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

وقد بلغت قيمة المرونة الإجمالية لعوامل الإنتاج مجتمعةً (0.696)، أي أنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح، مما يشير إلى حالة تناقص العائد على السعة (غلة الحجم المتناقص) من استخدام هذه العناصر الإنتاجية في النموذج المقدر، حيث أن إنتاج صنف الضفادعي ينمو بمعدل أقل من معدل نمو هذه العوامل معاً، فزيادة هذه العوامل معاً - بنسبة (100%) يؤدي إلى زيادة بنسبة (69.6%)، وبالتالي فقد عكست حالة عائد السعة المتناقصة (غلة الحجم المتناقص) من استخدام هذه العناصر الإنتاجية في النموذج المقدر.

#### ثانياً- الناتج المتوسط لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الضفادعي:

الناتج المتوسط لمورد إنتاجي هو عبارة عن متوسط ما ينتجه المورد، ويساوي حاصل قسمة الإنتاج الكلي على عدد الوحدات المقدمة من المورد.

ومن خلال بيانات الجدول رقم (24)، يتبين ارتفاع الناتج المتوسط لعنصر المبيد الحشري مقدراً بـ (1725.07) كغ/دونم، مقابل (60.37) كغ/دونم للسماد الفوسفوري، و (48.3) كغ/دونم للسماد الأزوتي، وهي أكبر من قيم الناتج الحدي وهذا يعني أن الكفاءة الإنتاجية للعناصر المستقلة في هذه المنطقة متناقصة وتصل إلى قمته عند وصول الناتج الحدي إلى الصفر والناتج الكلي إلى قمته.

#### ثالثاً - الناتج الحدي لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الضفادعي:

تعرف الإنتاجية الحدية لمورد إنتاجي معين بمقدار التغير في الإنتاج الكلي نتيجة إضافة وحدة إضافية من هذا المورد مع افتراض ثبات باقي الموارد الإنتاجية عند مستوى معين (ياسين، 1992).

وباستعراض بيانات الجدول رقم (24)، يتبين أن كمية الناتج الحدي لعنصر السماد الآزوتي بلغت (12.89) كغ/دونم، مما يعني أن زيادة كمية السماد الآزوتي بمقدار (1) كغ يؤدي إلى زيادة إنتاج اللوز الضفادعي نحو (12.89) كغ، وهو ما يعادل (4570.05) ل.س، بينما قدرت كمية الناتج الحدي للسماد الفوسفوري بنحو (13.64) كغ/دونم، أي أن زيادة استخدام السماد الفوسفوري بمقدار (1) كغ يؤدي إلى زيادة إنتاج اللوز الضفادعي بنحو (13.64) كغ فقط، وهو ما يعادل (4771.16) ل.س. كما بلغت كمية الناتج الحدي لعنصر المبيد الحشري (355.36) كغ/دونم، مما يعني أن زيادة كمية المبيد الحشري بمقدار (1) ل يؤدي إلى زيادة اللوز الضفادعي بنحو (355.36) كغ، أي بما يعادل (125927.04) ل.س.

#### ٥-١-٢- الكفاءة الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف العوجا:

تم تقدير الكفاءة الإنتاجية لمدخلات الإنتاج المؤثرة على إنتاج صنف العوجا بالاعتماد على المؤشرات الموضحة في الجدول رقم (25)، كما يلي:

#### أولاً- المرونات الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف العوجا:

يشير التحليل الاقتصادي لمعالم الدالة (2) أن المعلمات المقدرة للمتغيرات المستقلة ( $b_2, b_4, b_7, b_5$ ) تعكس درجة استجابة الناتج بالقياس إلى التغيرات الحاصلة في كمية كل من السماد البوتاسي والمبيدات الحشرية والفطرية والعمل البشري، وذلك عند ثبات أحدها بالقياس إلى بقية المتغيرات، وبناءً على ذلك فإن مرونة السماد البوتاسي ( $b_2=0.159$ ) تعني أن زيادة كمية السماد البوتاسي بنسبة (100%) سوف تؤدي (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة الإنتاج بمقدار (15.9%) أي أن استخدام السماد البوتاسي يتم في المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة. وكذلك الأمر بالنسبة إلى مرونة عنصر المبيد الحشري ( $b_4=0.175$ )، إذ أن زيادة كمية هذا السماد بنسبة (100%) سوف تؤدي (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة الإنتاج بنسبة (17.5%). كما تشير مرونة كمية المبيد الفطري المستخدمة في إنتاج صنف العوجا ( $b_5=0.189$ ) إلى أن زيادة كمية المبيد بنسبة (100%) سوف تقود (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة الإنتاج بنسبة مقدارها (18.9%)، أما عنصر العمالة البشرية مرونته إلى ( $b_7=0.184$ ) وهذا يعني أن زيادة العمالة بنسبة (100%) سوف تؤدي (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة الإنتاج بمقدار (18.4%).

الجدول (25) مؤشرات قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمدخلات المؤثرة في إنتاج صنف العوجا.

المورد الإنتاجي	كمية المبيد الفطري	كمية السماد البوتاسي	كمية المبيد الحشري	العمالة	المرونة الإجمالية
المرونة الإنتاجية	0.189	0.159	0.175	0.184	0.707
الناتج المتوسط كغ/ دونم	4904	122.6	1751.42	20.43	
الناتج الحدي كغ/دونم	926.85	19.49	306.5	3.75	
قيمة الناتج الحدي	365273.94	7682.34	120791.65	1481.71	
معامل الكفاءة الاقتصادية	24.35	3.07	4.02	0.64	

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

ويتضح من قيمة المرونة الإجمالية لعوامل الإنتاج ( $1 > 0.707$ )، أي أن الناتج الكلي ينمو بعدل أقل من معدل نمو عوامل الإنتاج المستقلة، الأمر الذي يعني أن زيادة هذه الموارد معاً بنسبة (100%) يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة (70.7%) مما يشير إلى حالة تناقص العائد على السعة (غلة الحجم المتناقص) من استخدام هذه العناصر الإنتاجية في النموذج المقدر.

#### ثانياً- الناتج المتوسط لاستخدام مدخلات إنتاج صنف العوجا:

يبين الجدول رقم (25)، ارتفاع الناتج المتوسط لعنصر المبيد الفطري مقدراً بـ (4904) كغ/دونم، بينما بلغ الناتج المتوسط للمبيد الحشري (1751.42) كغ/دونم مقابل (122.6) كغ/دونم للسماد البوتاسي، و (20.43) كغ/دونم للعمل البشري.

#### ثالثاً - الناتج الحدي لاستخدام مدخلات إنتاج صنف العوجا:

بلغ الناتج الحدي لعنصر المبيد الفطري (926.85) كغ/دونم، مما يعني أن زيادة كمية المبيد الفطري بمقدار (1) ل يؤدي إلى زيادة إنتاج صنف العوجا بنحو (926.85) كغ، وهو ما يعادل (365273.9) ل.س، بينما قدرت كمية الناتج الحدي للسماد البوتاسي بنحو (19.49) كغ/دونم، أي أن زيادة استخدام السماد البوتاسي بمقدار (1) كغ يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو (19.4934) كغ، وهو ما يعادل (7682.34) ل.س، كما بلغت كمية الناتج الحدي لعنصر المبيد الحشري (306.5) كغ/دونم، مما يعني أن زيادة كمية المبيد الحشري بمقدار (1) ل يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو (306.5) كغ، أي بما يعادل (120791.7) ل.س، بينما كان الناتج الحدي للعمالة (3.75) عامل والذي يعني أن زيادة العمالة بمقدار (يوم عمل) يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو (3.75) كغ فقط أي بما يعادل (1481.711) ل.س.

#### ٥-١-٣- الكفاءة الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الشامي:

تم تقدير الكفاءة الإنتاجية لمدخلات الإنتاج المؤثرة على إنتاج صنف الشامي بالاعتماد على المؤشرات الموضحة في الجدول رقم (26)، كما يلي:

#### أولاً- المرونات الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الشامي:

يشير التحليل الاقتصادي لمعالم الدالة (3) أن كلاً من السمادين الآزوتي والعضوي والمبيدات الحشرية والفطرية قد أثرت إيجاباً على إنتاج اللوز الشامي، حيث تبين مروونات السمادين الآزوتي والعضوي ( $b_1=0.177$ ) و ( $b_6=0.184$ ) على التوالي أن زيادة كمية كل من السمادين على حدا بنسبة (100%) سوف تؤدي (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة الإنتاج بمقدار (17.7%) و (18.4%) على التوالي. وكذلك الأمر بالنسبة إلى مرونة عنصري المبيد الحشري والفطري، إذ أن زيادة كمية هذين العنصرين على حدا بنسبة (100%) سوف تؤدي (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة الإنتاج بنسبة (14.4%) و (23%) على التوالي.

الجدول (26) مؤشرات قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمدخلات المؤثرة في إنتاج صنف الشامي.

المورد الإنتاجي	كمية السماد العضوي	كمية المبيد الفطري	كمية المبيد الحشري	كمية السماد الأزوتي	المرونة الإجمالية
المرونة الإنتاجية	0.184	0.23	0.144	0.177	0.735
الناتج المتوسط كغ/دونم	136.47	2320	828.57	23.2	
الناتج الحدي كغ/دونم	25.11	533.6	119.31	4.1	
قيمة الناتج الحدي	160707.8	341504	76361.14	2628.09	
معامل الكفاءة الاقتصادية	0.78	22.76	2.54	3.75	

المصدر: حسب وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

وبالتالي تشير المرونات الموجبة والأقل من الواحد الصحيح لمدخلات الإنتاج إلى أن استخدامها يتم في المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة، كما يشير انخفاض قيمة المرونة الإجمالية لعوامل الإنتاج ( $1 > 0.735$ ) إلى حالة تناقص العائد على السعة (غلة الحجم المتناقص) من استخدام هذه المدخلات الزراعية في إنتاج اللوز الشامي.

**ثانياً- الناتج المتوسط لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الشامي:**

من خلال بيانات الجدول رقم (26) بلغ الناتج المتوسط لاستخدام الوحدة الواحدة من السمادين العضوي والأزوتي في إنتاج اللوز الشامي (136.47) كغ/دونم و (23.2) كغ/دونم لكل منهما على التوالي، بينما بلغ الناتج المتوسط للمبيد الحشري (828.57) كغ/دونم مقابل (2320) كغ/دونم للمبيد الفطري.

**ثالثاً - الناتج الحدي لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الشامي:**

قدرت كمية الناتج الحدي للسماد العضوي بنحو (25.11) كغ/دونم، أي أن زيادة استخدام السماد العضوي بمقدار (1) م3 يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو (25.11) كغ، وهو ما يعادل (16070.78) ل.س، بينما بلغ الناتج الحدي للسماد الأزوتي بنحو (4.1) كغ/دونم، أي أن زيادة استخدام هذا السماد بمقدار (1) كغ يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو (4.1) كغ، وهو ما يعادل (2628.09) ل.س، أما الناتج الحدي لعنصر المبيد الفطري فقد بلغ (533.6) كغ/دونم، مما يعني أن زيادة كمية المبيد الفطري بمقدار (1) ل يؤدي إلى زيادة إنتاج اللوز الشامي بنحو (533.6) كغ، وهو ما يعادل (341504) ل.س، وكذلك بلغ الناتج الحدي لعنصر المبيد الحشري (119.31) كغ/دونم، مما يعني أن زيادة كميته بمقدار (1) ل يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو (119.31) كغ، أي بما يعادل (76361.14) ل.س.

**٥-١-٤- الكفاءة الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف البلدي:**

تم تقدير الكفاءة الإنتاجية لمدخلات الإنتاج المؤثرة على إنتاج صنف البلدي بالاعتماد على المؤشرات الموضحة في الجدول رقم (27)، كما يلي:

**أولاً- المرونات الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف البلدي:**

تشير قيم ثوابت المتغيرات المستقلة في الدالة (4) أن كمية كلاً من السمادين البوتاسي والفوسفوي والسماد الأزوتي والمبيد الحشري قد أثرت إيجاباً على إنتاج اللوز البلدي، حيث بلغ متوسط مرونة السماد البوتاسي ( $b_2=0.329$ ) مما يدل على أن زيادة كمية هذا السماد بنسبة (100%) سوف تؤدي (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى



زيادة الإنتاج بمقدار (32.9%). وكذلك الأمر بالنسبة إلى مرونة السماد الفوسفوري والتي بلغت ( $b_3=0.196$ ) أي أن زيادة كميته بنسبة (100%) سوف تؤدي (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة الإنتاج بنسبة (19.6%)، بينما تدل مرونة كمية السماد الآزوتي ( $b_1=0.135$ ) على أن زيادة كميته بنسبة (100%) تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة (13.5%) بفرض ثبات المدخلات الأخرى أيضاً.

أما مرونة المبيد الحشري فقد بلغت ( $b_4=0.233$ ) وهذا يشير إلى أنه يمكن زيادة إنتاج اللوز البلدي بنسبة (23.3%) من خلال زيادة كمية المبيد الفطري بنسبة (100%) مع ثبات كمية المدخلات الأخرى أيضاً.

الجدول (27) مؤشرات قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمدخلات المؤثرة في إنتاج صنف البلدي.

المورد الإنتاجي	كمية المبيد الحشري	كمية السماد البوتاسي	كمية السماد الفوسفوري	كمية السماد الآزوتي	المرونة الإجمالية
المرونة الإنتاجية	0.233	0.329	0.196	0.135	0.893
الناتج المتوسط كغ/ دونم	746.28	52.24	26.12	20.89	
الناتج الحدي كغ/دونم	173.88	17.18	5.11	2.82	
قيمة الناتج الحدي ل.س/دونم	73161.93	7231.41	2154.03	1186.91	
معامل الكفاءة الاقتصادية	2.43	2.89	4.3	1.69	

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

وبالتالي فإن المرونات الموجبة والأقل من الواحد الصحيح لمدخلات الإنتاج تشير إلى أن استخدامها يتم في المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة، وكذلك يشير انخفاض قيمة المرونة الإجمالية لعوامل إنتاج اللوز البلدي ( $1 > 0.893$ ) إلى تناقص العائد على السعة (غلة الحجم المتناقص) من استخدام هذه المدخلات الزراعية.

#### ثانياً- الناتج المتوسط لاستخدام مدخلات إنتاج صنف البلدي:

تبين من الجدول رقم (27) أن الناتج المتوسط لاستخدام وحدة واحدة من السماد البوتاسي والفوسفوري والآزوتي في إنتاج اللوز البلدي قد بلغ (52.24) كغ/دونم و (26.12) كغ/دونم و (20.89) كغ/دونم لكل منهما على التوالي، مقابل (746.28) كغ/دونم لكل (1) لتر من المبيد الحشري.

#### ثالثاً - الناتج الحدي لاستخدام مدخلات إنتاج صنف البلدي:

بلغت كمية الناتج الحدي للسماد البوتاسي بنحو (17.18) كغ/دونم، أي أن زيادة استخدام السماد البوتاسي بمقدار (1) كغ يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو (17.18) كغ، وهو ما يعادل (7231.41) ل.س، بينما بلغ الناتج الحدي للسماد الفوسفوري بنحو (5.11) كغ/دونم، أي أن زيادة استخدام هذا السماد بمقدار (1) كغ يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو (5.11) كغ، وهو ما يعادل (2154.03) ل.س، بينما بلغ الناتج الحدي للسماد الآزوتي (2.82) كغ/دونم، مما يعني أن زيادة كميته بمقدار (1) كغ يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو (2.82) كغ، أي بما يعادل (1186.91) ل.س. أما الناتج الحدي لعنصر المبيد الحشري فقد بلغ (173.88) كغ/دونم، مما يعني أن زيادة كمية المبيد الفطري بمقدار (1) ل يؤدي إلى زيادة إنتاج اللوز البلدي نحو (173.88) كغ، وهو ما يعادل (73161.93) ل.س.

## ٥-١-٥- الكفاءة الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الفرنسي:

تم تقدير الكفاءة الإنتاجية لمدخلات الإنتاج المؤثرة على إنتاج صنف الفرنسي بالاعتماد على المؤشرات الموضحة في الجدول رقم (28)، كما يلي:

### أولاً- المرونات الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الفرنسي:

تشير قيم مروونات عوامل إنتاج اللوز الفرنسي-وفقاً للدالة رقم (5) -أن كمية كل من السماد البوتاسي والمبيدات الحشرية والفطرية قد أثرت طردياً على إنتاج اللوز الفرنسي، حيث بلغت مرونة السماد البوتاسي ( $b_2=0.215$ ) أنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح وهي تعني أن زيادة كمية السماد البوتاسي بنسبة (100%) سوف تؤدي (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة الإنتاج بمقدار (21.5%) وبالتالي فإن استخدام السماد البوتاسي يتم في المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة. وكذلك الأمر بالنسبة إلى مرونة عنصر المبيد الحشري ( $b_4=0.175$ )، إذ أن زيادة كمية هذا السماد بنسبة (100%) سوف تؤدي (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة الإنتاج بنسبة (17.5%). كما تشير مرونة كمية المبيد الفطري المستخدمة في إنتاج صنف الفرنسي ( $b_5=0.197$ ) إلى أن استخدام المبيد الفطري من قبل مزارعي العينة يتم في المرحلة الاقتصادية من قانون تناقص الغلة لكن لا تزال هناك إمكانية من الناحية الفنية لزيادة الإنتاج بنسبة مقدارها (19.7%) من خلال مضاعفة كمية المبيد الفطري المستخدمة-مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة - وهذا يدل على أن استخدام هذا المورد يتم أيضاً في مرحلة الإنتاج الحدي الموجب المتناقص.

الجدول (28) مؤشرات قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمدخلات المؤثرة في إنتاج صنف الفرنسي.

المورد الإنتاجي	كمية المبيد الفطري	كمية السماد البوتاسي	كمية المبيد الحشري	المرونة الإجمالية
المرونة الإنتاجية	0.179	0.215	0.175	0.569
الناتج المتوسط كغ/ دونم	3294	82.35	1176.42	
الناتج الحدي كغ/دونم	708.21	14.74065	205.875	
قيمة الناتج الحدي ل.س/دونم	510406.94	10623.58	148374.11	
معامل الكفاءة الاقتصادية	34.02	4.24	4.94	

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

وتشير قيمة المرونة الإجمالية لعوامل الإنتاج ( $1 > 0.569$ ) إلى أن إنتاج اللوز الفرنسي ينمو بعدل أقل من معدل نمو عوامل الإنتاج المستقلة، وهذا يشير إلى أن استخدام هذه المدخلات يتم في المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة، وهي مرحلة الإنتاج الاقتصادي، وبالتالي هناك إمكانية لزيادة الإنتاج باستخدام هذه المدخلات حتى يصل الإنتاج إلى نهاية المرحلة الاقتصادية.

### ثانياً- الناتج المتوسط لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الفرنسي:

بلغ الناتج المتوسط لعنصر المبيد الفطري مقدراً ب (3294) كغ/دونم، بينما بلغ الناتج المتوسط للمبيد الحشري (1176.42) كغ/دونم مقابل (82.35) كغ/دونم للسماد البوتاسي.

### ثالثاً - الناتج الحدي لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الفرنسي:

بلغ الناتج الحدي لعنصر المبيد الفطري (708.21) كغ/ دونم، مما يعني أن زيادة كمية المبيد الفطري بمقدار (1) ل يؤدي إلى زيادة إنتاج صنف الفرنسي نحو (708.21) كغ، وهو ما يعادل (510406.94) ل.س، بينما قدرت كمية الناتج الحدي للسماد البوتاسي بنحو (14.74) كغ/ دونم، وهو ما يعادل (10623.58) ل.س، كما بلغت كمية الناتج الحدي لعنصر المبيد الحشري (205.87) كغ/دونم، مما يعني أن زيادة كميته بمقدار (1) ل يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو (205.87) كغ، أي بما يعادل (148374.11) ل.س.

### ٥-١-٦- الكفاءة الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الأمريكي:

تم تقدير الكفاءة الإنتاجية لمدخلات الإنتاج المؤثرة على إنتاج صنف الأمريكي بالاعتماد على المؤشرات الموضحة في الجدول رقم (29)، كما يلي:

### أولاً- المرونات الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الأمريكي:

يشير التحليل الاقتصادي لمعالم الدالة (6) أن كلاً من السمادين الآزوتي والبوتاسي والمبيدات الحشرية والفطرية قد أثرت إيجاباً على إنتاج اللوز الأمريكي، حيث تبين مروونات السمادين الآزوتي والبوتاسي ( $b_1=0.0173$ ) و ( $b_2=0.226$ ) على التوالي أن زيادة كمية كل من السمادين على حدا بنسبة (100%) سوف تؤدي (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة الإنتاج بمقدار (17.3%) و (22.6%) على التوالي. وكذلك الأمر بالنسبة إلى مرونة عنصري المبيد الحشري والفطري، إذ أن زيادة كمية هذين العنصرين على حدا بنسبة (100%) سوف تؤدي (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة الإنتاج بنسبة (14%) و (18.5%) على التوالي.

الجدول (29) مؤشرات قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمدخلات المؤثرة في إنتاج صنف الأمريكي.

المورد الإنتاجي	المبيد الفطري	السماد البوتاسي	المبيد الحشري	السماد الآزوتي	المرونة الإجمالية
المرونة الإنتاجية	0.185	0.226	0.14	0.173	0.724
الناتج المتوسط كغ/ دونم	2506	62.65	895	25.06	
الناتج الحدي كغ/دونم	463.61	14.15	125.3	4.33	
قيمة الناتج الحدي	340567.9	10401.12	92045.38	3184.77	
معامل الكفاءة الاقتصادية	22.7	4.16	3.06	4.54	

المصدر: حسب وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

ويتضح من قيمة المرونة الإجمالية لعوامل الإنتاج ( $1 > 0.724$ )، أن الناتج الكلي ينمو بعدل أقل من معدل نمو عوامل الإنتاج المستقلة، الأمر الذي يعني أن زيادة هذه الموارد معاً بنسبة (100%) يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة (72.4%) مما يشير إلى حالة تناقص العائد على السعة (غلة الحجم المتناقص) من استخدام هذه العناصر الإنتاجية في النموذج المقدر.

### ثانياً-الناتج المتوسط لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الأمريكي:

من خلال بيانات الجدول رقم (29) بلغ الناتج المتوسط لاستخدام الوحدة الواحدة من السمادين الآزوتي والبوتاسي في إنتاج اللوز الأمريكي (25.06) كغ/دونم و (62.65) كغ/دونم لكل منهما على التوالي، بينما بلغ الناتج المتوسط للمبيد الحشري (895) كغ/دونم مقابل (2506) كغ/دونم للمبيد الفطري.

### ثالثاً - الناتج الحدي لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الأمريكي:

بلغ الناتج الحدي للسماد الآزوتي بنحو (4.33) كغ/دونم، أي أن الإنتاج يزيد بنحو (4.33) كغ عند استخدام هذا السماد بمقدار (1) كغ، وهو ما يعادل (3184.77) ل.س، بينما قدرت كمية الناتج الحدي للسماد البوتاسي بنحو (14.15) كغ/دونم، أي أن زيادة استخدام السماد البوتاسي بمقدار (1) كغ يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو (14.15) كغ، وهو ما يعادل (10401.12) ل.س، أما الناتج الحدي لعنصر المبيد الفطري فقد بلغ (463.61) كغ/دونم، مما يعني أن زيادة كمية المبيد الفطري بمقدار (1) ل يؤدي إلى زيادة إنتاج اللوز الأمريكي نحو (463.61) كغ، وهو ما يعادل (340567.9) ل.س، وكذلك بلغ الناتج الحدي لعنصر المبيد الحشري (125.3) كغ/دونم، مما يعني أن زيادة كميته بمقدار (1) ل يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو (125.3) كغ، أي بما يعادل (92045.38) ل.س.

### ٥-١-٧-الكفاءة الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الإسباني:

تم تقدير الكفاءة الإنتاجية لمدخلات الإنتاج المؤثرة على إنتاج صنف الإسباني بالاعتماد على المؤشرات الموضحة في الجدول رقم (30)، كما يلي:

### أولاً- المرونات الإنتاجية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الإسباني:

تشير قيم ثوابت المتغيرات المستقلة في الدالة (7) أن كمية كلاً من السمادين البوتاسي والفوسفوري والمبيد الحشري والعمل البشري قد أثرت إيجاباً على إنتاج اللوز الإسباني، حيث بلغ متوسط مرونة السماد البوتاسي ( $b_2=0.192$ ) مما يدل على أن زيادة كمية هذا السماد بنسبة (100%) سوف تؤدي (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة الإنتاج بمقدار (19.2%). وكذلك الأمر بالنسبة إلى مرونة السماد الفوسفوري والتي بلغت ( $b_3=0.177$ ) أي أن زيادة كميته بنسبة (100%) سوف تؤدي (عند ثبات كمية المدخلات الأخرى) إلى زيادة الإنتاج بنسبة (17.7%)، أما مرونة المبيد الحشري فقد بلغت ( $b_4=0.15$ ) وهذا يشير إلى أنه يمكن زيادة إنتاج اللوز الإسباني بنسبة (15%) من خلال زيادة كمية المبيد الحشري بنسبة (100%) مع ثبات كمية المدخلات الأخرى أيضاً، بينما تدل مرونة العمل البشري ( $b_7=0.189$ ) على أن زيادة كميته بنسبة (100%) تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة (18.9%) بفرض ثبات المدخلات الأخرى أيضاً.

الجدول (30) مؤشرات قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمدخلات المؤثرة في إنتاج صنف الإسباني.

المورد الإنتاجي	كمية السماد الفوسفوري	كمية السماد البوتاسي	كمية المبيد الحشري	عمالة بشرية	المرونة الإجمالية
المرونة الإنتاجية	0.177	0.192	0.15	0.189	0.708
الناتج المتوسط كغ/ دونم	40.4	80.815	1154.5	13.46	
الناتج الحدي كغ/دونم	7.15	15.51	173.17	2.54	
قيمة الناتج الحدي ل.س/دونم	3950.54	8570.68	95654.94	1406.12	
معامل الكفاءة الاقتصادية	7.9	3.42	3.18	0.6	

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

وبالتالي فإن المرونات الموجبة والأقل من الواحد الصحيح لمدخلات الإنتاج تشير إلى أن استخدامها يتم في المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة، وكذلك يشير انخفاض قيمة المرونة الإجمالية لعوامل إنتاج اللوز الإسباني ( $1 > 0.708$ ) إلى تناقص العائد على السعة (غلة الحجم المتناقص) من استخدام هذه المدخلات الزراعية.

**ثانياً- الناتج المتوسط لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الإسباني:**

وجد من الجدول رقم (30) أن الناتج المتوسط لاستخدام وحدة واحدة من السمادين البوتاسي والفوسفوري في إنتاج اللوز الإسباني قد بلغ (80.81) كغ/دونم و(40.4) كغ/دونم لكل منهما على التوالي، مقابل (1154.5) كغ/دونم لكل (1) لتر من المبيد الحشري و(13.46) كغ/دونم ليوم عمل واحد من قبل العمالة البشرية.

**ثالثاً - الناتج الحدي لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الإسباني:**

بلغت كمية الناتج الحدي للسماد البوتاسي بنحو (15.51) كغ/دونم، أي أن الإنتاج يزداد بنحو (15.51) كغ عند زيادة استخدام السماد البوتاسي بمقدار (1) كغ، وهو ما يعادل (8570.68) ل.س، بينما بلغ الناتج الحدي للسماد الفوسفوري بنحو (7.15) كغ/دونم، أي أن زيادة استخدام هذا السماد بمقدار (1) كغ يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو (7.15) كغ، وهو ما يعادل (3950.54) ل.س، أما الناتج الحدي لعنصر المبيد الحشري فقد بلغ (173.17) كغ/دونم، مما يعني أن زيادة كمية المبيد الحشري بمقدار (1) ل يؤدي إلى زيادة إنتاج اللوز الإسباني نحو (173.17) كغ، وهو ما يعادل (95654.94) ل.س، بينما بلغ الناتج الحدي للعمالة البشرية (2.54) كغ/دونم، مما يعني أن زيادة كميته بمقدار يوم عمل واحد يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو (2.54) كغ، أي بما يعادل (1406.12) ل.س.

**٥-٢ - الكفاءة الاقتصادية لاستخدام مدخلات إنتاج أصناف اللوز:**

مفهوم الكفاءة الاقتصادية للإنتاج (Production Economic Efficiency):

تعرف الكفاءة الاقتصادية رسمياً بأنها "مقدرة وسعي الوحدة الاقتصادية لإنتاج أقصى حد ممكن من المخرج باستخدام حزمة من المدخلات والتقنية" (Ellis, 1995). أما المفهوم الأحدث فهو يعرف على أنها "مقدرة وسعي الوحدة الاقتصادية لمعادلة القيمة الحدية لمنتجها مع تكلفتها الحدية" (Karlirajan & Shand, 1999).

إن الإفراط في استخدام عنصر إنتاجي معين من شأنه أن يؤثر في الكفاءة الاقتصادية لهذا العنصر، لذلك يجب مراعاة أن يكون التوسع في استخدام هذا العنصر لها ما يبرره من الناحية الاقتصادية، بمعنى أن تكون قيمة

الناتج الحدي للعنصر الإنتاجي المضاف أعلى من قيمة ما يترتب عليه من تكاليف نتيجة اشتراكه في العملية الإنتاجية. وتشير النظرية الاقتصادية إلى أنه يجب الاستمرار في إضافة هذا العنصر أو المورد الإنتاجي طالما كانت قيمة ناتجه الحدي تزيد عن تكلفته الحدية، أي تزيد عن ثمن الوحدة المضافة منه.

#### ٥-٢-١ - الكفاءة الاقتصادية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الضفادعي:

تم تقدير الكفاءة الاقتصادية لعناصر الإنتاج المتضمنة في تابع إنتاج صنف الضفادعي، بالاعتماد على متوسط سعر بيع هذا الصنف على مستوى المزارع، والمقدر بنحو (354.36) ل.س/ كغ حيث تبين من الجدول (24) عدم بلوغ حد الكفاءة الاقتصادية لأي من هذه العناصر، فارتفعت قيمة معامل الكفاءة الاقتصادية للسماد الآزوتي لتبلغ (6.52)، مما يدل على انخفاض كفاءة استخدامه، فحتى يتمكن المزارعون من زيادة أرباحهم من اللوز الضفادعي يجب عليهم زيادة كمية السماد الآزوتي حتى تساوي قيمة الناتج الحدي لهذا السماد مع تكلفة فرصته البديلة (التكلفة الحدية).

كما تجاوزت قيمة معامل الكفاءة الاقتصادية للسماد الفوسفوري الحدود الاقتصادية المثلى بنحو (8.54)، مما يشير إلى انخفاض ملحوظ في كمية هذا السماد مقارنة بالحدود الاقتصادية للإنتاج، فلا زال أمام المزارعين إمكانية لزيادة الإنتاج من خلال زيادة كمية السماد الفوسفوري إلى الحد الذي تتساوى فيه قيمة ناتجه الحدي مع تكلفة الحصول عليه، وذلك بافتراض توفر هذا المورد أمام جميع المزارعين.

كما بلغت قيمة معامل الكفاءة لعنصر المبيد الحشري لتبلغ (4.19)، وهو ارتفاع بمقدار (3.19) مقارنة بالحدود الاقتصادية المثلى، مما يدل أيضاً على اقتراب المزارعين من تحقيق الكفاءة الاقتصادية لاستخدام المبيد الحشري في إنتاج صنف الضفادعي، بمجرد زيادة مقبولة في الكميات المضافة منه حتى يتساوى قيمة ناتجه الحدي مع تكلفة فرصته البديلة.

#### ٥-٢-٢ - الكفاءة الاقتصادية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف العوجا:

بينت النتائج الموضحة في الجدول رقم (25) انخفاض الكفاءة الاقتصادية لاستخدام المبيد الفطري في إنتاج العوجا، حيث ارتفعت قيمة معامل الكفاءة بشكل كبير إلى (24.35)، مما يدل على انخفاض الكميات المضافة منه مقارنة بالحدود الاقتصادية لذلك يحتاج المزارعين إلى زيادات كبيرة في الكميات المستخدمة منه من أجل تحقيق الكفاءة الاقتصادية، بينما يعتبر هذا الانخفاض بسيطاً بالنسبة للمبيد البوتاسي حيث بلغت قيمة معامل الكفاءة (3.07)، مما يعني أنه من الممكن تحقيق الكفاءة الاقتصادية لاستخدام هذا المبيد في إنتاج العوجا وذلك بزيادة كميته حتى تتساوى قيمة الناتج الحدي لهذا المبيد مع تكلفته الحدية، كذلك الأمر بالنسبة للسماد الحشري فقد بلغ معدل الكفاءة الاقتصادية (4.02) وهو ارتفاع بمقدار (3.02) مقارنة بالحدود الاقتصادية المثلى، كما تبين من الناحية الاقتصادية انخفاض كفاءة استخدام العنصر البشري في إنتاج العوجا وفقاً لقيمة معامل الكفاءة الاقتصادية والأقل من الواحد والمقدر بنحو (0.64)، مما يدل على الإسراف في استخدام العمالة البشرية.

#### ٥-٢-٣ - الكفاءة الاقتصادية لاستخدام مدخلات إنتاج صنف الشامي:

بالاعتماد على متوسط سعر بيع اللوز الشامي على مستوى المزارع- والمقدر بنحو (640) ل.س/ كغ - تم تقدير الكفاءة الاقتصادية لمدخلات الإنتاج المؤثرة معنوياً في إنتاج اللوز الشامي - كما في الجدول رقم (26) - والمتمثلة بكمية كل من السماد العضوي و الآزوتي وعنصري المبيد الحشري والفطري.

حيث بينت النتائج أن قيمة معامل الكفاءة الاقتصادية لاستخدام السماد العضوي المقدرة بنحو (0.78) أقل من الواحد الصحيح، مما يشير إلى مما يدل على الإسراف في استخدام السماد العضوي للصنف الشامي، وتشير قيمة معامل الكفاءة الاقتصادية لاستخدام عنصر السماد الآزوتي والبالغة (3.75) إلى انخفاض الكمية المضافة من هذا العنصر مقارنة بالحدود الاقتصادية، وعليه يمكن للمزارع زيادة أرباحه من خلال زيادة بسيطة في كمية السماد الآزوتي حتى تتساوى قيمة ناتجه الحدي مع تكلفته البديلة.

كما وجد من قيمة معامل الكفاءة الاقتصادية لعنصر المبيد الحشري والمقدرة بنحو (2.54) انخفاض كفاءة استخدام هذا العنصر مقارنة بالحدود الاقتصادية والتي يمكن تحقيقها عند زيادة كمية المبيد الحشري إلى الحد الذي تتساوى فيه قسمة الناتج الحدي له مع تكلفته استخدامه.

كذلك بينت النتائج انخفاض كبير في كفاءة استخدام المبيد الفطري حيث بلغ معامل كفاءته الاقتصادية (22.76) الأمر الذي يدل على إمكانية زيادة الأرباح الإجمالية باستخدام هذا المورد في إنتاج الشامي من خلال زيادات كبيرة من المبيد الفطري إلى الحد الذي يتعادل فيه ناتجه الحدي مع تكلفته البديلة.

#### ٥-٢-٤ - الكفاءة الاقتصادية لاستخدام مدخلات إنتاج الصنف البلدي:

كذلك وجد من الجدول رقم (27) أن قيمة معامل الكفاءة الاقتصادية للسماد البوتاسي بلغت (2.89)، مما يشير إلى انخفاض في كمية هذا السماد مقارنة بالحدود الاقتصادية للإنتاج، فلا زال أمام المزارعين إمكانية لزيادة الإنتاج من خلال زيادة كمية هذا السماد إلى الحد الذي تتساوى فيه قيمة ناتجه الحدي مع تكلفة الحصول عليه، كذلك الأمر بالنسبة للمبيد الحشري حيث بلغ معامل الكفاءة الاقتصادية له (2.43) وهو ارتفاع بمقدار (1.43) عن الحدود الاقتصادية المثلى، كما ارتفعت قيمة معامل الكفاءة لعنصر السماد الفوسفوري لتبلغ (4.3)، مما يدل أيضاً على إمكانية المزارعين من تحقيق الكفاءة الاقتصادية لاستخدام السماد الآزوتي في إنتاج صنف البلدي، بمجرد زيادة الكميات المضافة من هذا العنصر حتى يتساوى قيمة ناتجه الحدي مع تكلفته البديلة، كما بلغت قيمة معامل الكفاءة لعنصر السماد الآزوتي لتبلغ (1.69)، وهو ارتفاع ضئيل بمقدار (0.69) مقارنة بالحدود الاقتصادية المثلى مما يدل اقتراب المزارعين من تحقيق الكفاءة الاقتصادية لاستخدام السماد الآزوتي في إنتاج صنف البلدي.

#### ٥-٢-٥ - الكفاءة الاقتصادية لاستخدام مدخلات إنتاج الصنف الفرنسي:

تم تقدير الكفاءة الاقتصادية لعناصر الإنتاج المتضمنة في تابع إنتاج الصنف الفرنسي، بالاعتماد على متوسط سعر بيع هذا الصنف على مستوى المزارع، والمقدر بنحو (720.7) ل.س/ كغ حيث تبين من الجدول (28) عدم بلوغ حد الكفاءة الاقتصادية لأي من هذه العناصر، فارتفعت قيمة معامل الكفاءة الاقتصادية للمبيد الفطري

لتبلغ (34.02)، مما يدل على انخفاض ملحوظ في كفاءة استخدامه، فحتى يتمكن المزارعون من زيادة أرباحهم من اللوز الفرنسي يجب عليهم زيادة كمية المبيد الفطري حتى تساوي قيمة ناتجه الحدي مع تكلفة فرصته البديلة (التكلفة الحدية).

كما تجاوزت قيمة معامل الكفاءة الاقتصادية للسماد البوتاسي الحدود الاقتصادية بنحو (4.24)، مما يشير إلى انخفاض في كمية هذا السماد مقارنة بالحدود الاقتصادية للإنتاج، فلزال أمام المزارعين إمكانية لزيادة الإنتاج من خلال زيادة كمية هذا السماد إلى الحد الذي تتساوى فيه قيمة ناتجه الحدي مع تكلفة الحصول عليه، وذلك بافتراض توفر هذا المورد أمام جميع المزارعين.

كما ارتفعت قيمة معامل الكفاءة لعنصر المبيد الحشري لتبلغ (4.94)، وهو ارتفاع بمقدار (3.94) مقارنة بالحدود الاقتصادية المثلى، مما يدل أيضاً على إمكانية المزارعين من تحقيق الكفاءة الاقتصادية لاستخدام المبيد الحشري في إنتاج صنف الفرنسي، بمجرد زيادة في الكميات المضافة من هذا المبيد حتى يتساوى قيمة ناتجه الحدي مع تكلفته البديلة.

#### ٥-٢-٦ - الكفاءة الاقتصادية لاستخدام مدخلات إنتاج الصنف الأمريكي:

بينت النتائج الموضحة في الجدول رقم (29) انخفاض الكفاءة الاقتصادية لاستخدام المبيد الفطري في إنتاج اللوز الأمريكي فارتفعت قيمة معامل الكفاءة الاقتصادية للمبيد لتبلغ (22.7)، مما يدل على انخفاض ملحوظ في كفاءة استخدامه، وبالتالي يمكن للمزارعين زيادة أرباحهم من خلال زيادة كمية المبيد الفطري حتى تساوي قيمة ناتجه الحدي مع تكلفته البديلة (التكلفة الحدية).

كذلك وجد من الجدول رقم (29) أن قيمة معامل الكفاءة الاقتصادية للسماد البوتاسي بلغت (4.16)، مما يشير إلى انخفاض في كمية هذا السماد مقارنة بالحدود الاقتصادية للإنتاج، فلزال أمام المزارعين إمكانية لزيادة الإنتاج من خلال زيادة كمية هذا السماد إلى الحد الذي تتساوى فيه قيمة ناتجه الحدي مع تكلفة الحصول عليه، كذلك الأمر بالنسبة للمبيد الحشري حيث بلغ معامل الكفاءة الاقتصادية له (3.06) وهو ارتفاع بمقدار (2.06) عن الحدود الاقتصادية المثلى، كما ارتفعت قيمة معامل الكفاءة لعنصر السماد الآزوتي لتبلغ (4.54)، مما يدل أيضاً على إمكانية المزارعين من تحقيق الكفاءة الاقتصادية لاستخدام السماد الآزوتي في إنتاج صنف الأمريكي، بمجرد زيادة الكميات المضافة من هذا العنصر حتى يتساوى قيمة ناتجه الحدي مع تكلفته البديلة.

#### ٥-٢-٧ - الكفاءة الاقتصادية لاستخدام مدخلات إنتاج الصنف الإسباني:

بينت النتائج الموضحة في الجدول رقم (30) انخفاض الكفاءة الاقتصادية لاستخدام السماد الفوسفوري فقد بلغ معدل الكفاءة الاقتصادية (7.9) وهو ارتفاع بمقدار (6.9) مقارنة بالحدود الاقتصادية المثلى، مما يدل على انخفاض الكميات المضافة منهم مقارنة بالحدود الاقتصادية لذلك يحتاج المزارعين إلى زيادات في الكميات المستخدمة منه من أجل تحقيق الكفاءة الاقتصادية، بينما يعتبر هذا الانخفاض بسيطاً بالنسبة للسماد البوتاسي حيث بلغت قيمة معامل الكفاءة (3.42)، مما يعني أنه من الممكن تحقيق الكفاءة الاقتصادية لاستخدام هذا السماد في إنتاج اللوز الإسباني وذلك بزيادة كميته حتى تتساوى قيمة ناتجه الحدي مع تكلفته البديلة، أما



بالنسبة للمبيد الحشري فقد بلغت قيمة معامل الكفاءة (3.18) الأمر الذي يدل على إمكانية زيادة الأرباح من إنتاج اللوز الإسباني عن طريق زيادات مقبولة من هذا المبيد إلى الحد الذي يتعادل فيه الناتج الحدي للمبيد الحشري مع تكلفة استخدامه.

كما تبين من الناحية الاقتصادية أن قيمة معامل الكفاءة الاقتصادية لاستخدام العنصر البشري في إنتاج الصنف الإسباني بلغت (0.6) وهي أقل من الواحد الصحيح، مما يدل على إسراف ضئيل في استخدام العنصر البشري، وبالتالي إمكانية الوصول إلى الكفاءة الاقتصادية المثلى عن طريق تقليل العمالة المستخدمة في الإنتاج.

## الفصل السادس

### دوال التكاليف الإنتاجية ودالة العرض لمزارع اللوز

تعد تكاليف الإنتاج من الموضوعات الهامة والأساسية في الدراسات الاقتصادية، وذلك لأن القرارات الإنتاجية تتوقف إلى حد كبير على مستوى التكاليف الإنتاجية، إذ أن حجم الإنتاج مرتبط دائماً بتكاليف الإنتاج، وترجع أهمية دراسة التكاليف الإنتاجية إلى أنها عامل أساسي في تحديد صافي الإيراد. وتبعاً لذلك، يتناول هذا الفصل في جزئه الأول دراسة دوال التكاليف الإنتاجية بمزارع اللوز في المدى القصير، بينما يتناول الجزء الثاني دراسة هذه الدول في المدى الطويل، بهدف التعرف على المعدل الإنتاجي الأمثل والمعظم للربح ومقارنتهما بالمعدل المحقق لدى مزارعي اللوز في عينة الدراسة، كما يتم أيضاً الاعتماد على تحليل التكاليف الإنتاجية في المدى الطويل من أجل تحديد الساعات المزرعية المثلى لكل صنف من أصناف اللوز.

#### ٦-١- التحليل الاقتصادي للتكاليف الإنتاجية لأصناف اللوز في المدى القصير:

تشير النظرية الاقتصادية إلى أن تكاليف الإنتاج في المدى القصير هي دالة لحجم الإنتاج مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، ومن العرض السابق للإنتاج وهيكل التكاليف تبين أن العوامل الأخرى المؤثرة على كل من الإنتاج والتكاليف واحدة تقريباً، وبالتالي فإن الطاقة الإنتاجية الفعلية من إنتاج اللوز تصبح العامل المستقل عند تقدير دوال التكاليف في المدى القصير.

#### ٦-١-١- دالة تكاليف الصنف الضفادعي:

بدراسة العلاقة بين كمية الناتج من الصنف الضفادعي ( $q_1$ ) مقدرة بالكغ وتكاليفه الكلية في عينة الدراسة ( $TC_D$ ) مقدرة بالليرة السورية، تبين أن دالة التكاليف في الصورة التكميلية هي الأكثر تعبيراً عن هذه العلاقة من الناحيتين الاقتصادية والإحصائية، حيث كانت إشارة معلمة الإنتاج موجبة وإشارة معلمة مربع الإنتاج سالبة وإشارة معلمة مكعب الإنتاج موجبة.

ولبيان مدى كفاءة التقديرات فقد أجريت الاختبارات القياسية للأنموذج المقدر وأشارت النتائج إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي من خلال اختبار درين واتسون الذي بلغت قيمته (1.733) لمستوى الدلالة الإحصائية (5%)، وهي أكبر من  $du$  البالغة 1.6597 وأصغر من  $du - 4$  البالغة 2.3403، أي أن  $du < d < 4$ . (Johnston, 1972).

ونظراً لاعتماد الدراسة على بيانات مقطعية فمن الضرورة الكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين إذ اعتمد اختبار بارك، (الأشقر، 2005)، والذي يتضمن تقدير معادلة انحدار مربع الخطأ كونه متغيراً تابعاً والناتج باعتباره متغيراً مستقلاً، وكانت العلاقة المقدرة بالصيغة اللوغاريتمية كالآتي:

$$\text{Log}(ei)^2 = a + b\text{Log}(Q_1)$$

$$\text{Log}(ei)^2 = 11.30 - 0.446\text{Log} Q_1$$

$$T \quad (14.152)^{**} \quad (-0.480)$$

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 المقدره غير خطية لذا تتعدم مشكلة الارتباط الخطي المتعدد، (Soltani, 1997) وتشير قيمة معامل التحديد المعدل إلى أن نحو (43.9%) من التغير في التكاليف إنما يرجع للتغير في حجم الإنتاج.

وباعتماد معلمات الدالة الخاصة بالصنف الضفادعي وفقاً للجدول رقم (31)، اتخذت دالة التكاليف الكلية لإنتاج الصنف الضفادعي الصورة التالية:

$$TC_1 = 256543.187 + 707657.704 q_1 - 125520.108 q_1^2 + 6640.618 q_1^3$$

الجدول (31) بيانات دالة التكاليف الكلية للصنف الضفادعي

المتغيرات المستقلة	المقدرات	قيمة T
الثابت (constant)	256543.187	0.765
الإنتاج (كغ) $Q_i$	707657.704	3.276**
مربع الإنتاج $Q_i^2$	-125520.108-	-2.980**
مكعب الإنتاج (كغ) $Q_i^3$	6640.618	2.668**
معامل التحديد المعدل $Adjusted R^2(R)$		0.439
اختبار درين واتسون D. W Test		1.733
اختبار معنوية الدالة F Test		6.274**

المصدر: حسب وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

بلغ متوسط تكلفة الكيلو غرام لإنتاج صنف الضفادعي (196.88) ل.س/كغ، وقد أمكن تقدير المعدل الأمثل للإنتاج بنحو (9658.02) كغ، وهو الحجم المدني للتكاليف، حيث تصل عنده التكلفة المتوسطة إلى أدنى مستوى لها مقدرة بنحو (141.36) ل.س/كغ. وهذا يعني أن المرحلة الاقتصادية للإنتاج تبدأ عند هذا القدر. كما تم تقدير معدل الإنتاج الذي يعظم الربح، وهو الحجم الذي تتساوى عنده التكاليف الحدية مع متوسط سعر الكغ من هذا الصنف، بفرض سيادة شروط المنافسة الكاملة، وبما يتوافق مع الشرطان الضروريان لتعظيم الربح (الشرط الأول: المشتق الأول لتابع الربح بالنسبة للإنتاج يساوي الصفر، الشرط الثاني: المشتق الثاني للتكلفة الحدية يساوي الصغر، أي التكلفة الحدية متزايدة)، فبلغ هذا المعدل نحو (10987.17) كغ، والتي تبلغ عنده قيمة العائد الكلي بنحو (3893414) ل.س/المزرعة، بينما بلغ متوسط الإنتاج الفعلي لمزارعي اللوز الضفادعي في العينة نحو (5275.86) كغ/المزرعة، فهو يمثل (48.01%) فقط من المعدل الذي يعظم الربح. وهذا يعني أنه يوجد انخفاض في كفاءة استخدام العناصر الإنتاجية، مما يؤدي إلى فقد في الإنتاج يقدر بنحو (5711.31) كغ/المزرعة، والذي تقدر قيمته بنحو (2023860) ل.س/المزرعة، الأمر الذي يتطلب ضرورة إعادة توجيه الموارد المستخدمة في إنتاج اللوز الضفادعي بما يسمح بزيادة كفاءة تلك الموارد.

#### ٦-١-٢- دالة تكاليف صنف العوجا:

بدراسة العلاقة بين كمية الناتج من صنف العوجا ( $q_2$ ) مقدرة بالكغ وتكاليفه الكلية في عينة الدراسة ( $TC_2$ ) مقدرة بالليرة السورية، تبين أن دالة التكاليف في الصورة التكميلية هي الأكثر تعبيراً عن هذه العلاقة من الناحيتين

الاقتصادية والإحصائية، وليبيان مدى كفاءة التقديرات فقد أجريت الاختبارات القياسية للأنموذج المقدر وأشارت النتائج إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي من خلال اختبار درين واتسون الذي بلغت قيمته (1.901) لمستوى الدلالة الإحصائية (5%)، وهي أكبر من du البالغة 1.7504 وأصغر من 4 - du البالغة 2.2496، أي أن  $du < d < 4 - du$

ونظراً لاعتماد الدراسة 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 المقدرة بالصيغة اللوغاريتمية كالآتي:

$$\begin{aligned} \text{Log}(ei)^2 &= a + b \log(Q_2) \\ \text{Log}(ei)^2 &= 11.324 - 0.446 \log Q_2 \\ T & \quad (17.605)^{**} \quad (-0.526) \end{aligned}$$

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 المقدرة غير خطية لذا تتعدى مشكلة الارتباط الخطي المتعدد.

وتشير قيمة معامل التحديد المعدل إلى أن نحو (51.2%) من التغير في التكاليف إنما يرجع للتغير في حجم الإنتاج. ووفقاً للجدول رقم (32)، اتخذت دالة التكاليف الكلية لإنتاج صنف العوجا الصورة التالية:

$$TC_2 = 441866.176 + 573472.347 q_2 - 97022.879 q_2^2 + 4894.746 q_2^3$$

الجدول (32) بيانات دالة التكاليف الكلية للصنف العوجا

المتغيرات المستقلة	المقدرات	قيمة T
الثابت (constant)	441866.176	1.722
الإنتاج (كغ) $Q_i$	573472.347	3.493**
مربع الإنتاج $Q_i^2$	-97022.879	-3.048**
مكعب الإنتاج (كغ) $Q_i^3$	4894.746	2.610**
معامل التحديد المعدل $\text{Adjusted } R^2(R)$	0.512	
اختبار درين واتسون $D. W \text{ Test}$	1.901	
اختبار معنوية الدالة $F \text{ Test}$	9.355**	

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

بلغ متوسط تكلفة الكيلو غرام لإنتاج صنف العوجا (225.26) ل.س/كغ، وقد أمكن تقدير المعدل الأمثل للإنتاج (الحجم المدني للتكاليف) بنحو (10333.61) كغ، حيث تصل عنده التكلفة المتوسطة إلى أدنى مستوى لها مقدرة بنحو (136.31) ل.س/كغ. وهذا يعني أن المرحلة الاقتصادية للإنتاج تبدأ عند هذا القدر. كما تم تقدير معدل الإنتاج الذي يعظم الربح، وهو الحجم الذي تتساوى عنده التكاليف الحدية مع متوسط سعر الكغ من هذا الصنف، بفرض سيادة شروط المنافسة الكاملة، وبما يتوافق مع الشرطان الضروريين لتعظيم الربح، فبلغ هذا المعدل نحو (12214.5) كغ، والتي تبلغ عنده قيمة العائد الكلي بنحو (4813734) ل.س/المزرعة، بينما بلغ

متوسط الإنتاج الفعلي لمزارعي العوجا في العينة نحو (5705.88) كغ/ المزرعة، فهو يمثل (46.71%) فقط من المعدل الذي يعظم الربح. وهذا يعني أنه يوجد انخفاض في كفاءة استخدام العناصر الإنتاجية، مما يؤدي إلى فقد في الإنتاج يقدر بنحو (6508.62) كغ /المزرعة، والذي تقدر قيمته بنحو (2565047) ل.س/ المزرعة، الأمر الذي يتطلب ضرورة إعادة توجيه الموارد المستخدمة في إنتاج العوجا بما يسمح بزيادة كفاءة تلك الموارد.

### ٦-١-٣- دالة تكاليف صنف الشامي:

بدراسة العلاقة بين كمية الناتج من صنف الشامي ( $q_3$ ) مقدرة بالكغ وتكاليفه الكلية في عينة الدراسة ( $TC_3$ ) مقدرة بالليرة السورية، تبين أن دالة التكاليف في الصورة التكميلية هي الأكثر تعبيراً عن هذه العلاقة من الناحيتين الاقتصادية والإحصائية، وليبيان مدى كفاءة التقديرات فقد أجريت الاختبارات القياسية للأنموذج المقدر وأشارت النتائج إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي من خلال اختبار درين واتسون الذي بلغت قيمته (1.974) لمستوى الدلالة الإحصائية (5%)، وهي أكبر من  $du$  البالغة 1.7028 وأصغر من  $du - 4$ ، أي أن  $du < d < -du$ .

ونظراً لاعتماد الدراسة 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 والناتج باعتباره متغيراً مستقلاً، وكانت

$$\text{Log}(ei)^2 = a + b \log(Q_3) \quad \text{العلاقة المقدرة بالصيغة اللوغارتمية كالآتي:}$$

$$\text{Log}(ei)^2 = 12.379 - 0.057 \text{Log } Q_3$$

$$T \quad (393.915)** \quad (-1.383)$$

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 المقدرة غير خطية لذا تنعدم مشكلة الارتباط الخطي المتعدد، وتشير قيمة معامل التحديد المعدل إلى أن نحو (41.7%) من التغير في التكاليف إنما يرجع للتغير في حجم الإنتاج.

ووفقاً للجدول رقم (33)، اتخذت دالة التكاليف الكلية لإنتاج صنف الشامي الصورة التالية:

$$TC_3 = 50734.404 + 585970.391 q_3 - 70252.774 q_3^2 + 2979.724 q_3^3$$

الجدول (33) بيانات دالة التكاليف الكلية للصنف الشامي

المتغيرات المستقلة	المقدرات	قيمة T
الثابت (constant)	50734.404	0.176
الإنتاج (كغ) $Q_i$	585970.391	3.218**
مربع الإنتاج $Q_i^2$	-70252.774	-2.229*-
مكعب الإنتاج (كغ) $Q_i^3$	2979.724	1.955*
معامل التحديد المعدل ( $\bar{R}^2$ ) Adjusted R	0.417	
اختبار درين واتسون D. W Test	1.974	
اختبار معنوية الدالة F Test	8.229**	

المصدر: حسب وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

بلغ متوسط تكلفة الكيلو غرام لإنتاج صنف الشامي (412.66) ل.س/كغ، وقد أمكن تقدير المعدل الأمثل للإنتاج (الحجم المدني للتكاليف) بنحو (11849.1) كغ، حيث تصل عنده التكلفة المتوسطة إلى أدنى مستوى لها مقدرة بنحو (176.18) ل.س/كغ، وهذا يعني أن المرحلة الاقتصادية للإنتاج تبدأ عند هذا القدر. كما تم تقدير معدل الإنتاج الذي يعظم الربح، وهو الحجم الذي تتساوى عنده التكاليف الحدية مع متوسط سعر الكغ من هذا الصنف، بفرض سيادة شروط المنافسة الكاملة، وبما يتوافق مع الشرطان الضروريين لتعظيم الربح، فبلغ هذا المعدل نحو (16093.52) كغ، والتي تبلغ عنده قيمة العائد الكلي بنحو (10299853) ل.س/المزرعة، بينما بلغ متوسط الإنتاج الفعلي لمزارعي اللوز الشامي في العينة نحو (6138.89) كغ/المزرعة، فهو يمثل (38.15%) فقط من المعدل الذي يعظم الربح. وهذا يعني أنه يوجد انخفاض في كفاءة استخدام العناصر الإنتاجية، مما يؤدي إلى فقد في الإنتاج يقدر بنحو (9954.63) كغ/المزرعة، والذي تقدر قيمته بنحو (6370963) ل.س/المزرعة، الأمر الذي يتطلب ضرورة إعادة توجيه الموارد المستخدمة في إنتاج اللوز الشامي بما يسمح بزيادة كفاءة تلك الموارد.

#### ٦-١-٤ - دالة تكاليف الصنف البلدي:

بدراسة العلاقة بين كمية الناتج من الصنف البلدي ( $q_4$ ) مقدرة بالكغ وتكاليفه الكلية في عينة الدراسة ( $TC_4$ ) مقدرة بالليرة السورية، تبين أن دالة التكاليف في الصورة التكميلية هي الأكثر تعبيراً عن هذه العلاقة من الناحيتين الاقتصادية والإحصائية، 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 (1.752) لمستوى الدلالة الإحصائية (5%)، وهي أكبر من  $du$  البالغة 1.6519 وأصغر من  $du - 4$  البالغة 2.3481، أي أن  $du < d < du - 4$ . (Johnston, 1972).

ونظراً لاعتماد الدراسة 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 والناتج باعتباره متغيراً مستقلاً، وكانت العلاقة المقدرة بالصيغة اللوغارتمية كالآتي:

$$\begin{aligned} \text{Log}(ei)^2 &= a + b \text{log}(Q_4) \\ \text{Log}(ei)^2 &= 12.804 - 0.027 \text{Log } Q_4 \\ T & \quad (328.923)^{**} \quad (-0.514) \end{aligned}$$

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 المقدرة غير خطية لذا تتعدى مشكلة الارتباط الخطي المتعدد. وتشير قيمة معامل التحديد المعدل إلى أن نحو (83.7%) من التغير في التكاليف إنما يرجع للتغير في حجم الإنتاج.

ووفقاً للجدول رقم (34)، اتخذت دالة التكاليف الكلية لإنتاج صنف البلدي الصورة التالية:

$$TC_4 = 84590.194 + 704364.339 q_4 - 140529.016 q_4^2 + 11367.897 q_4^3$$

الجدول (34) بيانات دالة التكاليف الكلية للصنف البلدي

المتغيرات المستقلة	المقدرات	قيمة T
الثابت (constant)	84590.194	0.355
الإنتاج (كغ) $Q_i$	704364.339	3.117**
مربع الإنتاج $Q_i^2$	-140529.016	-2.199*
مكعب الإنتاج $Q_i^3$	11367.897	2.046*
معامل التحديد المعدل $Adjusted R^2(\bar{R})$	0.837	
اختبار درين واتسون D. W Test	1.752	
اختبار معنوية الدالة F Test	28.348	

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

بلغ متوسط تكلفة الكيلو غرام لإنتاج صنف البلدي (401.8) ل.س/كغ، وقد أمكن تقدير المعدل الأمثل للإنتاج (الحجم المدني للتكاليف) بنحو (6276.16) كغ، حيث تصل عنده التكلفة المتوسطة إلى أدنى مستوى لها مقدرة بنحو (283.64) ل.س/كغ. وهذا يعني أن المرحلة الاقتصادية للإنتاج تبدأ عند هذا القدر. كما تم تقدير معدل الإنتاج الذي يعظم الربح، وهو الحجم الذي تتساوى عنده التكاليف الحدية مع متوسط سعر الكغ من هذا الصنف، بفرض سيادة شروط المنافسة الكاملة، وبما يتوافق مع الشرطان الضروريين لتعظيم الربح، فبلغ هذا المعدل نحو (7064) كغ، والتي تبلغ عنده قيمة العائد الكلي بنحو (2972178) ل.س/المزرعة، بينما بلغ متوسط الإنتاج الفعلي لمزارعي اللوز البلدي في العينة نحو (3017.65) كغ/المزرعة، فهو يمثل (42.17%) فقط من المعدل الذي يعظم الربح. وهذا يعني أنه يوجد انخفاض في كفاءة استخدام العناصر الإنتاجية، مما يؤدي إلى فقد في الإنتاج يقدر بنحو (4046.35) كغ/المزرعة، والذي تقدر قيمته بنحو (1702502) ل.س/المزرعة، الأمر الذي يتطلب ضرورة إعادة توجيه الموارد المستخدمة في إنتاج اللوز البلدي بما يسمح بزيادة كفاءة تلك الموارد.

#### ٦-١-٥ - دالة تكاليف الصنف الفرنسي:

بدراسة العلاقة بين كمية الناتج من الصنف الفرنسي ( $q_5$ ) مقدرة بالكغ وتكاليفه الكلية في عينة الدراسة ( $TC_5$ ) مقدرة بالليرة السورية، تبين أن دالة التكاليف في الصورة التكميلية هي الأكثر تعبيراً عن هذه العلاقة من الناحيتين الاقتصادية والإحصائية، ولبيان مدى كفاءة التقديرات فقد أجريت الاختبارات القياسية للأنموذج المقدر وأشارت النتائج إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي من خلال اختبار درين واتسون الذي بلغت قيمته (1.921) لمستوى الدلالة الإحصائية (5%)، وهي أكبر من  $du$  البالغة 1.7001 وأصغر من  $4 - du$  البالغة 2.2999، أي أن  $-du < d < du$ .

ونظراً لاعتماد الدراسة 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 والناتج باعتباره متغيراً مستقلاً، وكانت العلاقة المقدرة بالصيغة اللوغارتمية كالآتي:

$$\text{Log}(ei)^2 = a + b \log (Q_5)$$

$$\text{Log}(ei)^2 = 13.266 - 0.004 \text{Log } Q_5$$

$$T \quad (495.213)^{**} \quad (0.899)$$

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 المقدره غير خطية لذا تتعدى مشكلة الارتباط الخطي المتعدد.

وتشير قيمة معامل التحديد المعدل إلى أن نحو (72.2%) من التغير في التكاليف إنما يرجع للتغير في حجم الإنتاج.

ووفقاً للجدول رقم (35)، اتخذت دالة التكاليف الكلية لإنتاج صنف الفرنسي الصورة التالية:

$$TC_5 = 582352.279 + 232829.176 q_5 - 20979.345 q_5^2 + 1310.730 q_5^3$$

الجدول (35) بيانات دالة التكاليف الكلية للصنف الفرنسي

المتغيرات المستقلة	المقدرات	قيمة T
الثابت (constant)	582352.279	1.802
الإنتاج (كغ) Qi	232829.176	2.605**
مربع الإنتاج Qi <sup>2</sup>	-20979.345	-2.232*
مكعب الإنتاج Qi <sup>3</sup>	1310.730	2.192*
معامل التحديد المعدل Adjusted R <sup>2</sup> (R)	0.722	
اختبار درين واتسون D. W Test	1.921	
اختبار مغنوية الدالة F Test	23.553**	

المصدر : حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

بلغ متوسط تكلفة الكيلو غرام لإنتاج صنف الفرنسي (362.5) ل.س/كغ، وقد أمكن تقدير المعدل الأمثل للإنتاج (الحجم المدني للتكاليف) بنحو (10156.47) كغ، حيث تصل عنده التكلفة المتوسطة إلى أدنى مستوى لها مقدرة بنحو (212.3) ل.س/كغ. وهذا يعني أن المرحلة الاقتصادية للإنتاج تبدأ عند هذا القدر. كما تم تقدير معدل الإنتاج الذي يعظم الربح، وهو الحجم الذي تتساوى عنده التكاليف الحدية مع متوسط سعر الكغ من هذا الصنف، بفرض سيادة شروط المنافسة الكاملة، وبما يتوافق مع الشرطان الضروريين لتعظيم الربح، فبلغ هذا المعدل نحو (14067.73) كغ، والتي تبلغ عنده قيمة العائد الكلي بنحو (5918997.398) ل.س/ المزرعة، بينما بلغ متوسط الإنتاج الفعلي لمزارعي اللوز الفرنسي في العينة نحو (5114.28) كغ/ المزرعة، فهو يمثل (36.35%) فقط من المعدل الذي يعظم الربح. وهذا يعني أنه يوجد انخفاض في كفاءة استخدام العناصر الإنتاجية، مما يؤدي إلى فقد في الإنتاج يقدر بنحو (8953.45) كغ/المزرعة، والذي تقدر قيمته بنحو (3767164) ل.س/ المزرعة، الأمر الذي يتطلب ضرورة إعادة توجيه الموارد المستخدمة في إنتاج اللوز الفرنسي بما يسمح بزيادة كفاءة تلك الموارد.



## ٦-١-٦- دالة تكاليف الصنف الأمريكي:

بدراسة العلاقة بين كمية الناتج من الصنف الأمريكي ( $q_6$ ) مقدرة بالكغ وتكاليفه الكلية في عينة الدراسة ( $TC_6$ ) مقدرة بالليرة السورية، تبين أن دالة التكاليف في الصورة التكميلية هي الأكثر تعبيراً عن هذه العلاقة من الناحيتين الاقتصادية والإحصائية، وليبان مدى كفاءة التقديرات فقد أجريت الاختبارات القياسية للأنموذج المقدر وأشارت النتائج إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي من خلال اختبار درين واتسون الذي بلغت قيمته (1.874) لمستوى الدلالة الإحصائية (5%)، وهي أكبر من  $du$  البالغة 1.6815 وأصغر من  $du - 4$ ، أي أن  $du < d < -du$ .

ونظراً لاعتماد الدراسة 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 والناتج باعتباره متغيراً مستقلاً، وكانت العلاقة المقدرة بالصيغة اللوغارتمية كالآتي:

$$\begin{aligned} \log(ei)^2 &= a + b \log(Q_6) \\ \log(ei)^2 &= 11.827 - 0.977 \log Q_6 \\ T & \quad (21.265)^{**} \quad (-1.236) \end{aligned}$$

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 المقدرة غير خطية لذا تتعدى مشكلة الارتباط الخطي المتعدد. وتشير قيمة معامل التحديد المعدل إلى أن نحو (81.7%) من التغير في التكاليف إنما يرجع للتغير في حجم الإنتاج.

ووفقاً للجدول رقم (36)، اتخذت دالة التكاليف الكلية لإنتاج صنف الأمريكي الصورة التالية:

$$TC_6 = 813862.907 + 551101.686 q_6 - 112139.724 q_6^2 + 7387.870 q_6^3$$

الجدول (36) بيانات دالة التكاليف الكلية للصنف الأمريكي

المتغيرات المستقلة	المقدرات	قيمة T
الثابت (constant)	813862.907	1.700
الإنتاج ( $Q_i$ كغ)	551101.686	2.105*
مربع الإنتاج ( $Q_i^2$ )	-112139.724-	-2.549*-
مكعب الإنتاج ( $Q_i^3$ كغ)	7387.870	3.222**
معامل التحديد المعدل ( $Adjusted R^2(R)$ )	0.817	
اختبار درين واتسون D. W Test	1.817	
اختبار معنوية الدالة F Test	376.957**	

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

بلغ متوسط تكلفة الكيلو غرام لإنتاج صنف الأمريكي (414.76) ل.س/كغ، وقد أمكن تقدير المعدل الأمثل للإنتاج (الحجم المدني للتكاليف) بنحو (8374.78) كغ، حيث تصل عنده التكلفة المتوسطة إلى أدنى مستوى لها

مقدرة بنحو (227.29) ل.س/كغ. وهذا يعني أن المرحلة الاقتصادية للإنتاج تبدأ عند هذا القدر. كما تم تقدير معدل الإنتاج الذي يعظم الربح، وهو الحجم الذي تتساوى عنده التكاليف الحدية مع متوسط سعر الكغ من هذا الصنف، بفرض سيادة شروط المنافسة الكاملة، وبما يتوافق مع الشرطان الضروريين لتعظيم الربح، فبلغ هذا المعدل نحو (10880.21) كغ، والتي تبلغ عنده قيمة العائد الكلي بنحو (7992602) ل.س/ المزرعة، بينما بلغ متوسط الإنتاج الفعلي لمزارعي اللوز الأمريكي في العينة نحو (4632.14) كغ/ المزرعة، فهو يمثل (42.75%) فقط من المعدل الذي يعظم الربح. وهذا يعني أنه يوجد انخفاض في كفاءة استخدام العناصر الإنتاجية، مما يؤدي إلى فقد في الإنتاج يقدر بنحو (6248.07) كغ/المزرعة، والذي تقدر قيمته بنحو (4589832) ل.س/ المزرعة، الأمر الذي يتطلب ضرورة إعادة توجيه الموارد المستخدمة في إنتاج اللوز الأمريكي بما يسمح بزيادة كفاءة تلك الموارد.

#### ٦-١-٧- دالة تكاليف الصنف الإسباني:

بدراسة العلاقة بين كمية الناتج من الصنف الإسباني (q<sub>7</sub>) مقدرة بالكغ وتكاليفه الكلية في عينة الدراسة (TC<sub>7</sub>) مقدرة بالليرة السورية، تبين أن دالة التكاليف في الصورة التكميلية هي الأكثر تعبيراً عن هذه العلاقة من الناحيتين الاقتصادية والإحصائية، ولبيان مدى كفاءة التقديرات فقد أجريت الاختبارات القياسية للأنموذج المقدر وأشارت النتائج إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي من خلال اختبار درين واتسون الذي بلغت قيمته (2.081) لمستوى الدلالة الإحصائية (5%)، وهي أكبر من du البالغة (1.686) وأصغر من 4 - du، أي أن du < d < 4.

ونظراً لاعتماد الدراسة 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 والناتج باعتباره متغيراً مستقلاً، وكانت العلاقة المقدرة بالصيغة اللوغارتمية كالآتي:

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

$$\text{Log}(ei)^2 = 13.135 + 0.007 \text{Log } Q$$

$$T \quad (495.213)^{**} \quad (0.226)$$

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 المقدرة غير خطية لذا تتعدى مشكلة الارتباط الخطي المتعدد.

وتشير قيمة معامل التحديد المعدل إلى أن نحو (83.2%) من التغير في التكاليف إنما يرجع للتغير في حجم الإنتاج ووفقاً للجدول رقم (37)، اتخذت دالة التكاليف الكلية لإنتاج صنف الإسباني الصورة التالية:

$$TC_7 = 5585447.81 + 769671.12 q_7 - 132547.56 q_7^2 + 7433.21 q_7^3$$

الجدول (37) بيانات دالة التكاليف الكلية للصنف الإسباني

المتغيرات المستقلة	المقدرات	قيمة T
الثابت (constant)	358544.817	4.910**
الإنتاج (كغ) Qi	769671.127	2.693*
مربع الإنتاج Qi <sup>2</sup>	-132547.561	-3.199**
مكعب الإنتاج Qi <sup>3</sup>	7433.217	3.948**
معامل التحديد المعدل Adjusted R <sup>2</sup> (R <sup>2</sup> )	0.832	
اختبار درين واتسون D. W Test	1.921	
اختبار معنوية الدالة F Test	88.223**	

المصدر: حسب وحلت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

بلغ متوسط تكلفة الكيلو غرام لإنتاج صنف الإسباني (305.86) ل.س/كغ، وقد أمكن تقدير المعدل الأمثل للإنتاج (الحجم المدني للتكاليف) بنحو (9200.8) كغ، حيث تصل عنده التكلفة المتوسطة إلى أدنى مستوى لها مقدرة بنحو (218.35) ل.س/كغ، وهذا يعني أن المرحلة الاقتصادية للإنتاج تبدأ عند هذا القدر. كما تم تقدير معدل الإنتاج الذي يعظم الربح، وهو الحجم الذي تتساوى عنده التكاليف الحدية مع متوسط سعر الكغ من هذا الصنف، بفرض سيادة شروط المنافسة الكاملة، وبما يتوافق مع الشرطان الضروريين لتعظيم الربح، فبلغ هذا المعدل نحو (11002.21) كغ، والتي تبلغ عنده قيمة العائد الكلي بنحو (6077181) ل.س/ المزرعة، بينما بلغ متوسط الإنتاج الفعلي للوز الإسباني في العينة نحو (4555.56) كغ/ المزرعة، فهو يمثل (41.41%) فقط من المعدل الذي يعظم الربح. وهذا يعني أنه يوجد انخفاض في كفاءة استخدام العناصر الإنتاجية، مما يؤدي إلى فقد في الإنتاج يقدر بنحو (6446.65) كغ / المزرعة، والذي تقدر قيمته بنحو (3560872) ل.س/ المزرعة، الأمر الذي يتطلب ضرورة إعادة توجيه الموارد المستخدمة في إنتاج اللوز صنف الإسباني بما يسمح بزيادة كفاءة تلك الموارد.

#### ٦-٢- التحليل الاقتصادي للتكاليف الإنتاجية لأصناف اللوز في المدى الطويل:

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

$$Tci = B0 Q + B1 Q^2 + B2 Q^3 + B3 S^2 + B4 SQ$$

Tci: القيمة التقديرية للتكاليف الكلية.

Q: حجم الإنتاج الفعلي.

B: معاملات الدالة المقدرة.

S: مساحة المزرعة.

عند كتابة الدالة المقدرة بشكلها الضمني لمحصول اللوز نحصل على:

$$LRTC_i = 374942.323 Q - 10713.086 Q^2 + 228.772 Q^3 + 1.345 S^2 - 9.852 SQ$$

$$F = (33.043)^{**}$$

$$R^2 = 0.821$$

$$DW = 2.319.$$

وبأخذ المشتقة الجزئية الأولى لها بالنسبة S ومساواتها بالصفر نحصل على:

$$2.69S - 9.852Q = 0 \implies S = 3.66Q$$

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

$$LRTC_i = 374942.323Q - 10731.127Q^2 + 228.772Q^3$$

#### • التحليل الإحصائي:

اثبت اختبار (F) معنوية دالة التكاليف عند مستوى ١% وأن قيمة معامل التحديد بلغت ( $R^2=0.821$ ) وهذا يعني أن أجمالي الإنتاج يفسر نحو (82.1%) من التغيرات التي حدثت في التكاليف الإنتاجية لمحصول اللوز بينما بقية المتغيرات وتقدر بنحو (17.9%) 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 Ljung-Box حيث كانت قيمة P-value أكبر من 5% أي أنه لا يوجد ارتباط ذاتي بين البواقي، (Box and Pierce, 1970). ونظراً لاعتماد الدراسة 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 والناتج باعتباره متغيراً مستقلاً، وكانت العلاقة المقدرة بالصيغة اللوغارتمية كالآتي:

$$\text{Log}(ei)_2 = a + b \log (Q)$$

$$\text{Log}(ei)_2 = 11.423 + -0.221 \log Q$$

$$T \quad (64.205)^{**} \quad (-0.906)$$

$$\text{Log}(ei)_2 = a + b \log (S)$$

$$\text{Log}(ei)_2 = 11.612 + -0.206 \log S$$

$$T \quad (27.854)^{**} \quad (-0.817)$$

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 المقدرة غير خطية لذا تتعدى مشكلة الارتباط الخطي المتعدد.

#### • التحليل الاقتصادي:

لدراسة اقتصاديات السعة لابد من تقدير دالة متوسط التكاليف في المدى الطويل LRSTC بقسمة التكاليف الكلية LRTC على الإنتاج Q، ثم تحديد القدر الأمثل للإنتاج الذي يدني 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 يدني التكاليف على النحو التالي:

$$LRSTCi = 374942.323 - 10731.127Q + 228.772Q^2$$

$$\frac{\partial STC}{\partial Q} = -10731.127 + 457.544Q$$

كمية الإنتاج التي تدني التكاليف طن  $Q = 23.5$

هي تلك الكمية التي يتحقق عندها أخفض متوسط كلفة بعيدة المدى وفي الوقت نفسه يتحقق عندها أحسن دخل صاف ممكن، وبالتعويض في علاقة السعة بالإنتاج يتم الحصول على السعة المثلى للمزرعة.  
دونم  $S = 85.8$

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 (21) دونم، وتقل هذه المساحة عن نظيراتها المحققة للكفاءة الاقتصادية.

#### ٦-٣- 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 وخليفة، 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.

#### ٦-٤- 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.

$$\pi = PQ - (374942.323 - 10731.127Q + 228.772Q^2) \quad \text{أي أن}$$

$$\frac{d\pi}{dQ} = P - (374942.323 - 21462.3Q + 686.316Q^2)$$

وبإعادة ترتيب المعادلة:

$$686.316Q^2 - 21462.3Q + 374942.323 - P = 0$$

ويمكن التعبير عن دالة عرض الناتج كالتالي:

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

$$S = \frac{21462.3 + \sqrt{(21462.3)^2 - 4(686.316)(374942.323 - P)}}{2(686.316)}$$

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 الطويل والبالغ (249100.17) ل.س/طن ونحصل منه على والمقدرة بنحو (23.5) طن وتمثل الكمية المثلى المدنية للتكاليف التي يعرض عندها ناتج المحصول، أما إذا انخفض سعر الناتج أقل من (249100.17) ل.س/طن سوف تتحقق خسارة تؤدي إلى توقف المزارعين عن زراعة اللوز، أما إذا كان سعر الناتج أكبر من (249100.17) ل.س/طن فإن الكمية المعروضة ستكون متناسبة طردياً مع سعر الناتج.

الجدول (38): الكميات المعروضة من محصول اللوز في ظل أسعار مختلفة

الكمية المعروضة (طن)	سعر الناتج (ل.س/طن)
23.5	(249100.17) ل.س/طن
30.02	(349100.17) ل.س/طن
34.41	(449100.17) ل.س/طن
37.96	(549100.17) ل.س/طن
41.01	(649100.17) ل.س/طن

المصدر: حسب وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

#### ٦-٥- تقدير الكفاءة الفنية لأصناف اللوز:

الكفاءة الفنية بشكل عام تعني أكبر قدر ممكن من الناتج بنفس القدر من الموارد، أو تحقيق نفس القدر من الناتج بأقل قدر ممكن من الموارد، (Adepoju, 2008).

ويعبر عنها بالقانون التالي:

$$\text{الكفاءة الفنية} = \frac{\text{حجم الإنتاج الفعلي}}{\text{حجم الإنتاج الأمثل}} * 100$$

#### ١-الكفاءة الفنية للصنف الضفادعي:

$$\text{الكفاءة الفنية} = 5275.86 / 9658.02 * 100 = 54.63\%$$

يتضح من خلال قياس الكفاءة الفنية أن 45.37% من الموارد الاقتصادية لم تستغل بشكل أمثل مما أدى إلى أن الإنتاج الفعلي لم يحقق مستوى الإنتاج الأمثل.

#### ٢-الكفاءة الفنية للصنف عوجا:

$$\text{الكفاءة الفنية} = 5705.88 / 10333.61 * 100 = 55.22\%$$

يتضح من خلال قياس الكفاءة الفنية أن 44.78% من الموارد الاقتصادية لم تستغل بشكل أمثل مما أدى إلى أن الإنتاج الفعلي لم يحقق مستوى الإنتاج الأمثل.

#### ٣-الكفاءة الفنية للصنف الشامي:

$$\text{الكفاءة الفنية} = 6138.89 / 11849.1 * 100 = 51.81\%$$

يتضح من خلال قياس الكفاءة الفنية أن 48.19% من الموارد الاقتصادية لم تستغل بشكل أمثل مما أدى إلى أن الإنتاج الفعلي لم يحقق مستوى الإنتاج الأمثل.

#### ٤-الكفاءة الفنية للصنف البلدي:

$$\text{الكفاءة الفنية} = 3017.65 / 6276.16 * 100 = 48.08\%$$

يتضح من خلال قياس الكفاءة الفنية أن 51.92% من الموارد الاقتصادية لم تستغل بشكل أمثل مما أدى إلى أن الإنتاج الفعلي لم يحقق مستوى الإنتاج الأمثل.

#### ٥-الكفاءة الفنية للصنف الفرنسي:

$$\text{الكفاءة الفنية} = 5114.28 / 10156.47 * 100 = 50.35\%$$

يتضح من خلال قياس الكفاءة الفنية أن 49.65% من الموارد الاقتصادية لم تستغل بشكل أمثل مما أدى إلى أن الإنتاج الفعلي لم يحقق مستوى الإنتاج الأمثل.

#### ٦-الكفاءة الفنية للصنف الأمريكي:

$$\text{الكفاءة الفنية} = 4632.14 / 8374.78 * 100 = 55.31\%$$

يتضح من خلال قياس الكفاءة الفنية أن 44.68% من الموارد الاقتصادية لم تستغل بشكل أمثل مما أدى إلى أن الإنتاج الفعلي لم يحقق مستوى الإنتاج الأمثل.

#### ٧-الكفاءة الفنية للصنف الإسباني:

$$\text{الكفاءة الفنية} = 4555.56 / 9200.8 * 100 = 49.51\%$$

يتضح من خلال قياس الكفاءة الفنية أن 50.49% من الموارد الاقتصادية لم تستغل بشكل أمثل مما أدى إلى أن الإنتاج الفعلي لم يحقق مستوى الإنتاج الأمثل.

## الفصل السابع

### تسويق محصول اللوز

#### ٧-١- كميات اللوز المعروضة من قبل المزارعين:

يتميز محصول اللوز بإمكانية زراعة عدة أصناف في المزرعة الواحدة وهذا يؤدي إلى نضج المحصول على مراحل وبالتالي يستطيع المزارع 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 أن السعر يخضع لقانون العرض والطلب، والجدول رقم (39) يوضح كميات اللوز المعروضة للبيع من قبل المزارعين حيث شكل صنف الشامي أغلبها بنسبة (24.23%) ومتوسط (1.15) طن/مزارع، واحتل صنف الفرنسي المرتبة الثانية بأهمية نسبية مقدارها (19.63%) ومتوسط (1.52) طن/مزارع، بينما كانت نسبة الكميات المعروضة لكل من أصناف اللوز العوجا والأمريكي والإسباني (13.81%) و(13.71%) و(13.49%) لكل منها على التوالي وهي نسبة متقاربة جيدة نوعاً ما والمتوسط بلغ على الترتيب (2.17) طن/مزارع. (1.15) طن/مزارع و(1.5) طن/مزارع، كما شكل الصنف الضفادعي نسبة بلغت (9.53%) ومتوسط (1.77) طن/مزارع، في حين اقتصرت مساهمة صنف البلدي على نسبة منخفضة نسبياً مقارنة مع باقي الأصناف مقدرة بنحو (5.6%) ومتوسط (0.79) طن/مزارع.

الجدول رقم (39): كميات اللوز المعروضة من قبل المزارعين حسب الأصناف.

الصنف	إجمالي الكمية المسوقة في العينة (طن)	النسبة	المتوسط طن/ المزارع
الضفادعي	87	9.53	1.77
العوجا	126	13.81	2.17
الشامي	221	24.23	1.15
البلدي	51	5.6	0.79
الفرنسي	179	19.63	1.52
الأمريكي	125	13.71	1.15
الإسباني	123	13.49	1.5
الإجمالي	912	100	10.08

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

#### ٧-٢- اتجاهات تسويق اللوز على مستوى المزارعين:

بلغ إجمالي حجم الإنتاج في العينة (912) طن، وقد اختلفت طرق التسويق بين مزارع وآخر، وتميزت الحلقة التسويقية للمزارعين بتركز الأطراف المشاركة بها فاقترعت الأطراف الرئيسية على المزارعين (التسويق عند باب المزرعة) وتجار الضمان وتجار الجملة، حيث بلغت الكميات المسوقة من قبل المزارعين أنفسهم (495) طن مشكلةً (54.27%) من إجمالي إنتاج المزارعين في العينة، بينما بلغت الكميات المباعة إلى تجار الضمان



(410) طن وهي تعادل (44.96%) من إجمالي إنتاج المزارعين في العينة، في حين اقتصرت الكمية المباعة لتاجر الجملة بنحو (7) طن فقط أي ما يعادل (0.77%) من إجمالي الإنتاج في العينة.

الجدول (40) اتجاهات تسويق اللوز على مستوى المزارعين.

نسبة الكمية %	إجمالي الكمية بالطن	جهة التسويق
54.27	495	باب المزرعة
0.77	7	جملة
44.96	410	ضمان
100	912	الإجمالي

المصدر: حسبت وحلت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

وقد تم تحديد بعض العوامل التي تؤثر في اختيار طريقة التسويق من قبل المزارعين حيث تبين أن المزارعين هم أكثر اعتماداً على أنفسهم في تسويق إنتاجهم مقارنةً بالمزارعين الذين يميلون إلى ضمان الإنتاج (بيع الإنتاج على الشجر)، كما أثر أيضاً مدى اعتماد المزارع على محصول اللوز كمصدر للدخل تأثيراً إيجابياً على نسبة الإنتاج المسوق مباشرةً من قبل المزارع بالإضافة إلى توفر الخبرة التسويقية والتجارب السابقة للمزارع والتي تشجعه على الاستمرار في التسويق للحصول على ربح أعلى، وكذلك يتوقف مدى اعتماد المزارع على ضمان الإنتاج أو تسويقه على عوامل أخرى منها انخفاض نوعية الثمار مما يقلل من فرص ضمانها، وصغر الكميات المنتجة، بالإضافة إلى توفر العمالة العائلية اللازمة للقطاف والتعبئة والتحميل وأيضاً رغبة المزارعين في تجنب مشكلات الضمان وخاصة الأضرار الميكانيكية للأشجار والتي يمكن أن تحدث أثناء القطاف، إضافةً إلى مشكلات تتعلق بمخاطر تأخر أو تخلف الضمانين عن سداد كامل المبلغ للمزارع.

### ٧-٣- الكفاءة التسويقية للوز على مستوى المزارعين عند التسويق لأسواق الجملة:

نظراً إلى تأثير التكاليف الإنتاجية للمزارعين على مستوى الكفاءة التسويقية فقد تم احتساب هذه التكاليف من واقع الدراسة الميدانية- كما جرى سابقاً ولصنفي اللوز الأخضر (العوجا والضفادعي) الذي يتم تسويقهم لأسواق الجملة- كما في الجدول رقم (41) والذي تضمن كل من التكاليف الكلية (الثابتة والمتغيرة) وتكاليف العمليات التسويقية إضافةً إلى الكفاءة التسويقية لكل صنف على حدة، ولا بد من التنويه إلا أن هناك نسبة قليلة جداً من المزارعين يقومون بتسويق إنتاجهم من الأصناف الجافة (اليابسة) لا تتجاوز نسبتهم (2.5%) إلى أسواق الجملة، بينما النسبة الأكبر يقوم بالتسويق هذه الأصناف عند باب المزرعة كما سيتم عرضه لاحقاً.

الجدول (41) الكفاءة التسويقية لأصناف اللوز المسوق في أسواق الجملة.

الأصناف	ضفادعي	عوجا
التكاليف المتغيرة	25001.03	25585.36
التكاليف الثابتة	22548.48	29645.72
إجمالي التكاليف	47549.52	55231.08
الجني	6528.58	7018.23
التعبئة والتحميل	1796.74	1686.74
نقل المحصول	4426.32	4420.2
قيمة العبوات	722.51	712.17
تكاليف العمليات التسويقية	13474.16	13837.35
الكفاءة التسويقية (المؤشر الأول)	77.91	79.96
ربح صافي ل.س/كغ	157.48	168.83

المصدر: حسب وحلت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

يبين الجدول رقم (41) أن الكفاءة التسويقية كانت أعلى لدى الصنف عوجا حيث بلغت (79.96%) في حين بلغت للصنف الضفادعي (77.91%)، حيث تبين أن هناك تناسب طردي بين كل من الربح الصافي والكفاءة التسويقية.

#### ٧-٤ الكفاءة التسويقية للوز على مستوى المزارعين بالاعتماد على التسويق عند باب المزرعة

في حال قيام المزارع ببيع إنتاجه عند باب المزرعة أو مايسمونه مزارعي اللوز البيع على البيدر أي يتم تجميع الإنتاج بعد جنيته وتعبئته في شوالات، وبالتالي سوف يترتب تكاليف تسويقية تتمثل في تكاليف القطار والتحميل وسعر العبوات، ثم يأتي التاجر ويقوم بمعاينة الإنتاج حسب الأصناف ويتم التفاوض من قبل المزارع مع أكثر من تاجر وأحياناً التريث للحصول على السعر الأفضل ويتكفل التاجر بعملية نقل المحصول وتكسيه وتصريفه إما للسوق المحلية أو للتصدير.

الجدول (42) الكفاءة التسويقية لأصناف اللوز المسوق عند باب المزرعة

الأصناف	شامي	بلدي	فرنسي	أمريكي	اسباني
التكاليف المتغيرة	28869.28	27389.62	30412.53	28187.59	28823.61
التكاليف الثابتة	14545.97	10509.52	24338.13	19138.02	15985.98
إجمالي التكاليف	43415.25	37899.14	54750.66	47325.61	44809.59
الجني	6314.91	5983.23	7188.69	5999.96	6023.58
التعبئة والتحميل	1326.62	1251.28	1602.49	1387.62	1272.79
قيمة العبوات	652.05	644.8	788.6	608.5	748.22
تكاليف العمليات التسويقية	8293.58	7879.31	9579.78	7996.08	8044.59
الكفاءة التسويقية	80.89	79.2	82.5	83.1	82.04

المصدر: حسب وحلت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

يتبين من الجدول السابق ارتفاع تكاليف العمليات التسويقية لصنف اللوز الفرنسي حيث بلغت (9579.78) ل.س/دونم بما فيها (تكاليف الجني والتحميل وقيمة العبوات) مقارنةً مع أصناف اللوز الشامي والإسباني والتي

بلغت (8293.58) و(8044.59) ل.س/دونم على التوالي، بينما بلغت هذه التكاليف حدها الأدنى لدى الصنف البلدي (7879.31) ل.س/دونم فقط.

ونتيجة الاختلاف بين أصناف اللوز المدروسة في إجمالي التكاليف المترتبة على إنتاج وتسويق كل صنف، إضافة إلى اختلاف أسعار البيع فيما بينها، اختلف أيضاً مستوى الكفاءة التسويقية بين هذه الأصناف، فقد بلغت أقصى حد لدى الصنف الأمريكي (83.1%)، بينما كانت الكفاءة التسويقية متقاربة لكل من أصناف اللوز الفرنسي والإسباني والتي بلغت (82.5 %) و(82.04%)، ثم الكفاءة التسويقية لصنف اللوز الشامي بمتوسط بلغ (80.89%) في حين بلغت هذه الكفاءة حدها الأدنى لدى الصنف البلدي بمتوسط قدره (79.2%)

#### ٧-٥- الكفاءة التسويقية للوز على مستوى المزارعين عند التسويق لتاجر الضمان:

من خلال الاستبيان تبين أن (44.96%) من المزارعين يسوقون إنتاجهم لتاجر الضمان، منهم (85%) يضمنون كامل الحقل و(15%) يضمنون جزء منه.

وكذلك وجد أن (70%) من المزارعين يقومون بتضمين الحقل بالاعتماد على المساحة و(30%) من المزارعين يقومون بتضمين الحقل من خلال تقدير كمية الإنتاج والاتفاق على سعر ثابت.

مع الإشارة أن تاجر الضمان هو من يشتري المحصول قبل نضج الثمار وبعدها يتولى هو عملية الجني ونقل الإنتاج إلى السوق، ليبيعه بدوره إلى تاجر الجملة عبر سمسار في سوق الهال، ويتولى الأخير بيعه إلى تاجر التجزئة فالمستهلك النهائي، أو يقوم ببيعه للمصدرين.

ويقوم المبدأ الأساسي في تقدير القيمة الإجمالية للإنتاج المعروض للضمان، من خلال تقدير عدد الأشجار الإجمالي من كل نوع وحمولة الشجرة الواحدة، ومن ثم احتساب جداء حمولة الشجرة الواحدة من كل نوع في إجمالي عدد الأشجار هذا النوع، ليتم الحصول على الإنتاج الإجمالي، وفي حالة ضمان الإنتاج في المزرعة أو جزء محدد منها يتم احتساب الإنتاج الإجمالي بغض النظر عن الأنواع المزروعة، حيث يتم التفاوض بين المزارع وتاجر الضمان على حجم الإنتاج المقدر من جهة، وعلى السعر المحتسب للكغ من جهة أخرى، إضافة إلى طريقة تسديد قيمة الإنتاج. وفي معظم الحالات يتم احتساب سعر ثابت بغض النظر عن الأصناف المزروعة، باستثناء (9.2%) من الحالات التي تم فيها احتساب سعر محدد لكل صنف من الأصناف المزروعة على حدا، وهي الحالات التي تم فيها التركيز على ضمان أصناف محدد دون أخرى من اللوز.

#### الجدول (43) الكفاءة التسويقية لأصناف اللوز المسوق لتاجر الضمان

الأصناف	شامي	بلدي	فرنسي	أمريكي	إسباني
تكلفة ل.س/كغ	248.76	252.04	199.55	231.95	202.25
قيمة البيع ل.س/كغ	420	375	450	420	450
الربح الصافي ل.س/كغ	171.24	122.96	250.45	188.05	247.75
الكفاءة التسويقية % (المؤشر الثاني)	40.77	32.78	55.66	44.77	55.05

المصدر: حسبت وحللت من نتائج المسح الميداني، حمص، 2019.

بالاعتماد على المؤشر الثاني الذي يقوم على أساس نسبة التكاليف الكلية إلى قيمة المبيعات فقد بلغ متوسط الكفاءة التسويقية لإجمالي أصناف اللوز (43.34%)، وقد حققت أعلى مستوى لدى الصنف الفرنسي بمتوسط بلغ (55.66%) يليه الصنف الأسباني بمتوسط بلغ (88.05%)، يليه الصنف الأمريكي بمتوسط بلغ (44.77%) ثم الكفاءة التسويقية للصنف الشامي بمتوسط وقدره (40.77%)، وقد انخفضت كفاءة تسويق الصنف البلدي حيث بلغت (32.78%) مقارنة بباقي الأصناف، كما تبين أن هناك تناسب طردي بين كل من الربح الصافي والكفاءة التسويقية.

وهكذا يتبين أنه في حال قيام المزارع ببيع إنتاجه عند باب المزرعة سوف يترتب عليه تكاليف تسويقية تتمثل في تكاليف القطار والعبوات والتعبئة والتحميل، بينما يستطيع توفير هذه التكاليف عند بيع الإنتاج من خلال ضمان حقله، غير أن أسعار الضمان غالباً ما تكون منخفضة نسبياً مقارنة بأسعار السوق لبعض الأصناف كي تعكس التكاليف المترتبة على تاجر الضمان والمتمثلة أيضاً بتكاليف القطار والتسويق، وفي معظم الأحوال يكون سعر الضمان موحداً لجميع الأصناف، مما يؤدي في كثير من الأحيان إلى انخفاض الأسعار الثمينة مقارنة بأسعارها في السوق

## الاستنتاجات:

- يعد صنف اللوز الشامي هو الصنف الأكثر انتشار في المنطقة المدروسة، وكذلك وجد من خلال نتائج التحليل أن مجموع تكاليف سنوات ما قبل الإثمار بلغت (2429.29) ل.س/ دونم منها (68.26%) تكاليف عمليات زراعية و(25.18%) تكاليف مستلزمات الإنتاج بالإضافة إلى (6.56%) تكاليف نثرية وفائدة رأس المال.
- بينت النتائج أن نسبة التكاليف الثابتة كانت أعلى من نسبة التكاليف المتغيرة وذلك للأشجار ذات العمر بين (5-20) سنة من إجمالي التكاليف، بينما أصبحت نسبة التكاليف المتغيرة أعلى من الثابتة لأشجار اللوز أكبر من 20 سنة ويعزى ذلك إلى ارتفاع أجور اليد العاملة بالدرجة الأولى وازدياد عمليات الخدمة التي تحتاجها الأشجار الكبيرة عمرياً.
- كذلك لوحظ ارتفاع كفاءة استخدام الأصول المتغيرة ورأس المال المستثمر في العملية الإنتاجية لكافة الفئات العمرية، وهذا يدل على أن عملية إنتاج اللوز البعل في المحافظة رابح اقتصادياً.
- إن أعلى إنتاجية كانت لأصناف اللوز المرغوبة للاستخدام الأخضر (عوجا + صفادعي) يليها إنتاجية الصنف الفرنسي، أما الصنف البلدي فكان الأقل إنتاجية مقارنة مع باقي الأصناف.
- بدراسة هيكل تكاليف الإنتاج الكلية لأصناف اللوز الأصناف المزروعة وجد أن أعلى قيمة لإجمالي التكاليف كانت للصنف الفرنسي وأدنى قيمة للصنف البلدي.
- أما من ناحية الربح المحقق فقد احتل الصنف الفرنسي المرتبة الأولى حيث وجد أن استخدام ليرة سورية واحدة من الأصول المتغيرة للصنف الفرنسي أدت إلى ربح وقدره (3.38) ل.س.
- إن الكفاءة الاقتصادية لزراعة صنف اللوز الفرنسي كانت هي الأعلى وهذا مؤشر جيد للصنف.
- اتضح من خلال تقدير دالة الإنتاج أن مجموع قيم المرونات الإنتاجية أصغر من الواحد الصحيح، مما يعني أن الإنتاج يتم في المرحلة الثانية أي أن جميع أصناف اللوز المزروعة في منطقة الدراسة تعكس حالة عائد السعة المتناقصة (غلة الحجم المتناقص) من استخدام العناصر الإنتاجية في النموذج المقدر، أي وجود إمكانيات لزيادة إنتاج المحصول باستخدام وحدات إضافية من الموارد.
- تأثرت معظم الأصناف إيجاباً بالأسمدة العضوية والكيماوية لكن دون تحقيق الكفاءة الاقتصادية لأي من هذه المدخلات، إذ يتم الزيادة في الكميات المستخدمة منها مقارنة بالحدود الاقتصادية التي تسمح بتحقيق عوائد حدية أعلى نسبياً.
- انخفاض الكفاءة الاقتصادية لاستخدام المبيدات حيث غالباً ما يسعى المزارعون إلى تجنب استخدام هذه المبيدات إلا في حالة ظهور الإصابات المباشرة والتي تؤثر سلباً على الإنتاجية مما يعني أن المشكلة أساساً تكمن في ضعف عملية الوقاية من الأمراض وعدم استخدام هذه المبيدات بالمواعيد المناسبة.
- استخدم مدخلات الإنتاج بكميات أقل من الكمية الموصى بها في البرنامج الإرشادي لإنتاج اللوز.

- إسراف ضئيل في استخدام العنصر البشري في إنتاج اللوز الإسباني حيث يمكن الوصول إلى الكفاءة الاقتصادية المثلى عن طريق تقليل العمالة المستخدمة في الإنتاج.
- بلغ معدل حجم الإنتاج الحقيقي (الفعلي) لمزارعي محصول اللوز نحو (34.44) طن، بينما بلغ الحجم الأمثل للإنتاج (23.5) طن وبلغ معدل المساحة الحقيقية لمحصول اللوز (21) دونم، بينما بلغ حجم المساحة المثلى (85.8) دونم، وهذا يعني أن 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 (249100.17) ل.س/طن.
- أوضحت نتائج دراسة عرض المحصول وبالا اعتماد على اشتقاق دالة العرض أن هناك علاقة موجبة بين الكمية المعروضة من اللوز وسعر البيع عندما يكون السعر أكبر من (249100.17) ل.س/طن، والذي يقابل الحد الأدنى للكلفة المتوسطة .
- أثبتت دراسة الكفاءة الفنية أن (47.8%) من الموارد الاقتصادية لم تستثمر بالشكل الأمثل، مما أدى إلى أن الإنتاج الفعلي لم يحقق الإنتاج الأمثل، وبالتالي انعكس على انخفاض كفاءة الإنتاج.
- تبين ارتفاع تكاليف العمليات التسويقية لكل من أصناف اللوز الفرنسي والعوجا والضفادعي بينما بلغت هذه التكاليف حدها الأدنى لدى الصنف البلدي، كما بلغ متوسط الكفاءة التسويقية للوز المسوق عند باب المزرعة (81.55%)، أما متوسط الكفاءة التسويقية لأصناف اللوز المسوق لتاجر الضمان (45.81%)، ومن خلال أسواق الجملة (71.3%)، كما تبين أن هناك تناسب طردي بين الربح والكفاءة التسويقية.
- اقتصرت العمليات التسويقية على الجني والتي بدورها شملت وضع الثمار في شوالات، ولم تعط العمليات التسويقية الأخرى أهمية كبيرة .
- إن بيع الإنتاج لتاجر الضمان وعلى الرغم من أنه يوفر على المزارع تكاليف الجني والتعبئة والنقل، كان مجالاً لاستغلال حاجة المزارع من قبل التاجر وفوت عليه فرصة الاستفادة من سعر أعلى لمنتجه.
- استخدمت مواد المكافحة والأسمدة الكيميائية على نطاق ضيق عند زراعة هذه الشجرة مقارنة بغيرها من الأشجار ما يجعل الفرصة متاحة أمام زراعة هذه الشجرة عضوياً ويزيد الأرباح المتحصل عليها من زراعتها.

## التوصيات والمقترحات:

- على الرغم من ملائمة ظروف بعض مناطق القطر لزراعة شجرة اللوز إلا أن زراعتها متركزة في محافظة حمص لذا ينصح بزيادة المساحة المزروعة بهذه الشجرة لقلّة تكاليفها الإنتاجية ولما توفره للمزارع من مردود اقتصادي.
- ضرورة توعية المزارعين نحو استخدام كميات كافية من مدخلات الإنتاج، والاعتماد على تحليل التربة كأساس لإضافة الأسمدة، وتأكيد إضافة استخدام مواد مكافحة الحشرية والفطرية ضمن الحدود الإنتاجية والاقتصادية لها، بما يضمن تحسن الإنتاجية تحسناً كبيراً.
- ضرورة توصية المزارعين على زيادة حجم الإنتاج لمحصول اللوز وذلك لتحقيق الحجم الأمثل للإنتاج من خلال زيادة إنتاجية الدوم، بزراعة الأصناف المناسبة وخاصة تلك المقاومة للصقيع، وكذلك زراعة أصناف متفاوتة في موعد النضج.
- إضافة كميات عناصر الإنتاج الموصى بها في البرنامج الإرشادي وضمن المرحلة الاقتصادية الثانية، بما يحقق الإنتاج الأمثل لشجرة اللوز.
- تعريف المزارعين بأهمية التوسع بالمساحة المزروعة وصولاً للسعة المثلى التي تحقق عندها الكفاءة الاقتصادية في الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة مما ينعكس على تحسين كفاءة محصول اللوز، وبالتالي رفد الإنتاج المحلي ودعم الاقتصاد.
- ضرورة تدخل الدولة في تسعير اللوز كونه محصول اقتصادي هام لتحمي المنتجين من خلال وضع حد أدنى للأسعار، وأن يكون هناك اهتمام مباشر من الدولة وإيلاء المزارع الاهتمام أثناء موسم تسويق المحصول، ومساهمة الدولة في عملية التسويق، وقيام الدولة بدعم أسعار المنتجات الزراعية، وأسعار مستلزمات الإنتاج، لتمكين المزارعين من دخول منطقة الكفاءة الاقتصادية، حيث تبين أن جزء كبير غير مستغل بالكفاءة المطلوبة، وإنشاء مكتب للوز أسوة بالزيتون.
- ضرورة إنشاء جمعيات للمنتجين تعمل على تجميع المحصول وبيعه ما يضمن كفاءة تسويقية مرتفعة وإلغاء دور الوسيط وحصول المنتجين على أسعار مناسبة لمحصولهم.
- البحث عن أسواق جديدة للوز من خلال التعريف باللوز والفوائد التي يحققها والاشتراك بالمعارض الخارجية للتعريف باللوز السوري.
- تفعيل دور الإرشاد الزراعي في نقل وإيصال نتائج البحوث للمزارعين، خاصة فيما يتعلق بالعوامل المؤثرة في الإنتاج، لما لذلك من أهمية اقتصادية مباشرة على إنتاجهم.
- السعي لربط التسويق بموضوع الزراعة النظيفة أو العضوية لأنها تعتبر من أهم السبل التي تفتح الطريق أمام استفادة أكبر في بلدنا، والوصول إلى الأسواق العالمية

## المراجع العلمية

### المراجع العربية:

- أحمد، ياسين عبد الرحمن (2008). دراسة اقتصادية قياسية لإنتاج محصول زهر الشمس (محافظة السليمانية- نموذج تطبيقي). أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
- ادريس، ختام؛ ادريس، نسرین ؛ ديوب، معمر (2015). دراسة العائد الاقتصادي لاستبدال زراعة الكرمة باللوز والزيتون في محافظة حمص. المجلة الأردنية للعلوم الزراعية، عمادة البحث العلمي، عمان، الأردن.
- اسماعيل، محمد (2001). تحليل الانحدار الخطي. مركز البحوث، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- الأشقر، أحمد (2005). الاقتصاد القياسي. منشورات جامعة حلب، كلية الاقتصاد، الجمهورية العربية السورية.
- الرابطة الإقليمية لمؤسسات التسويق الزراعي في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا (AFMANENA)، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO)، (2004) أثر برنامج التكيف الهيكلي واتفاقات التجارة العالمية على أداء أنظمة التسويق الزراعي والصادرات الزراعية في منطقة الشرق الأدنى، ورقة اقليمية، دمشق، الجمهورية العربية السورية.
- الرحيم، كمال (2002). قنوات تسويق الخضار والفواكه في سورية. مشروع التطوير المؤسسي والقطاعي وخدمة المعلومات التسويقية، دمشق، الجمهورية العربية السورية.
- العلي، جمال (2008). دراسة اقتصادية لواقع زراعة اللوز في محافظة حمص. كلية الزراعة، جامعة البعث.
- العليوي، أحمد. (1996). محاسبة التكاليف الزراعية. الجزء النظري، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية في حلب الجمهورية العربية السورية، 232 صفحة.
- العليوي أحمد، عبد الغني عبد اللطيف (2002). تحليل وتقييم المشروعات المزرعية (الجزء النظري). مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية. كلية الزراعة جامعة حلب. 404 صفحة.
- القاضي، عبد الفتاح ؛ الريماوي. أحمد. (1997). مبادئ في الإدارة المزرعية. دار حنين للنشر، الطبعة الأولى، عمان الأردن.
- المغربي محمد؛ محمد جبر (2004). الاقتصاد القياسي. قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، جمهورية مصر العربية.
- النجار، خالد السبع؛ ناصر، شباب (2007). التسويق الزراعي. منشورات جامعة حلب، 243 صفحة.
- جاد الله، محمود (2008). دراسة اقتصادية تحليلية للعوامل المؤثرة على إنتاج التفاح في الجبل الأخضر ليبيا. رسالة ماجستير، جامعة عمر المختار.
- جامعة كاليفورنيا (USA) (2016)، قاعدة بيانات إلكترونية  
[www.university of California Agri and natural resources.com](http://www.university of California Agri and natural resources.com)



- جلب، أدهم (2007). تأثير بعض العناصر المناخية في إنتاجية اللوز *Amygdalus communis* في حلب وحماة وحمص. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية. سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (29) العدد (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.
- خضر، علي (1998)، أسس إدارة الأعمال المزرعية، منشورات جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا.
- خضر، علي؛ شلوف، فيصل؛ شعيب، صالح. (1994). أسس دراسة الجدوى للمشروعات الاستثمارية الزراعية، منشورات جامعة عمر المختار، البيضاء، 456 صفحة.
- ريا، بديع (2004). واقع زراعة اللوز في محافظة حمص، جامعة البعث، كلية الزراعة.
- ريا، بديع ؛ تلي، غسان (2004). إنتاج الفاكهة (الجزء النظري). مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، جامعة البعث، كلية الزراعة.
- سلام، مبارك؛ مقداد، عبد الكريم؛ عبد العزيز، علي (2004). دراسة الهامش التسويقي والكفاءة التسويقية للتفاح. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، المجلد 20، العدد الثاني.
- شلبي، محمد نبيل؛ الرئيس، رفيق؛ غزال، عبدالله (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.
- شربيني، رحاب (2004). اقتصاديات إنتاج نخيل التمر في محافظة شمال سيناء مقارنة ببعض الأراضي الجديدة. رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، مصر.
- عبد اللطيف، عبد الغني؛ العليوي، أحمد (2004). إدارة المزارع والمحاسبة الزراعية. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، جامعة حلب، كلية الزراعة، (505) صفحة.
- عبد اللطيف، عبد الغني؛ قوقو، جورج (2004). إدارة المزارع والمحاسبة الزراعية. الطبعة الأولى، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، جامعة حلب، كلية الزراعة، 505 صفحة.
- عبد اللطيف، عبد الغني. (1995). اقتصاديات الأراضي. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، كلية الزراعة، جامعة حلب، (265) صفحة.
- عطية، عبد القادر (2000). الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق. الطبعة الثانية، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر.
- عوض، طالب (2000). مقدمة في الاقتصاد القياسي. منشورات الجامعة الأردنية، عمادة البحث العلمي، عمان، الأردن.
- غانم، عادل؛ خليفة، محمد (2000). التحليل الاقتصادي للتكاليف الإنتاجية والمخاطرة لإنتاج القمح بريا السوالم بمركز إيتاي البارود، مجلة جامعة الملك سعود للعلوم الزراعية 13 (2): 113 - 140.

- كورسي، اليساندرو (2003). **الاقتصاد الزراعي "مواد تدريبية"**. المركز الوطني للسياسات الزراعية، دمشق، الجمهورية العربية السورية، ص 82.
- محمد، سراء؛ العلي، جمال (2011). **دراسة الجدوى الاقتصادية للتوسع في زراعة الزيتون واللوز على حساب الكرم في محافظة حمص**. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البعث.
- مديرية الزراعة في محافظة حمص، (2019)، دائرة الإحصاء، حمص، سورية.
- منظمة الأغذية والزراعة الدولية "الفاو" FAO (2019). **قاعدة بيانات إلكترونية**-WWW.FAO.ORG.com
- ناجي، علي (2013). **دراسة تقدير دالة تكاليف إنتاج بعض محاصيل الحبوب في بعض محافظات الجمهورية اليمنية**. مجلة حوليات العلوم الزراعية بمشتهر مجلد 51 (2).
- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، المجموعات الإحصائية الزراعية السنوية (1999 - 2019). دمشق، سورية.
- وزارة الزراعة والصيد البحري في تونس، تقرير سنوي لعام (2017)، **قاعدة بيانات إلكترونية** [www.onagri.net.tn](http://www.onagri.net.tn)
- وزارة الزراعة ومصايد الأسماك والغذاء في المغرب (MAPAMA)، تقرير سنوي لعام (2017)، **قاعدة بيانات إلكترونية** [www.agrimaroc.net](http://www.agrimaroc.net)
- ياسين، محمود (1992). **إدارة المزارع الجزء الثاني**. قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة دمشق، الجمهورية العربية السورية، ص 183.
- ياسين، محمود؛ عبد العزيز، علي (2003). **أسس التسويق الزراعي والغذائي**. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، كلية الزراعة، جامعة دمشق ص 125 - 278.

#### المراجع الأجنبية:

- AAGA .(1996). **Almonds towards 2001**. Australian Almond Association. Berri, South Australia.
- Adepoju, A.A.(2008). **Technical efficiency of egg production in osun state**. **International Journal of Agricultural Economics & Rural Development** -1 (1): p:7-15.
- Alston, J., Alston,R.,(1991). **California almond markets and reserve strategies analyzed, California agriculture**, volume45, number4.
- Azizi, J., Yazdani, S.(2010). **Analysis of Competition Power of Iranian Almond Export**. **Journal of Agricultural Economics**, Vol.2, No.1.
- Beigi, M., Torki-Harchegani, M., Ghanbarian, D., (2016). **Energy use efficiency and economic analysis of almond production: a case study in Chaharmahal-Va-Bakhtiari province, Iran**. Energy Efficiency paper.

- Box, G. E. P., Pierce, D. A. (1970). **Distribution of Residual Autocorrelations in Autoregressive-Integrated Moving Average Time Series Models**. Journal of the American Statistical Association. 65 (332): 1509–1526.
  
- Daan, L., Oosthuizen, H.(2017). **Study on the market potential for the commercial viability of almond production in South Africa. Final report of OABS**, development Agriculture consultants.
- Demircan,V., Yatagan, F., and Dalgic, A(2019).**Economic Analysis Of Almond PRODUCTION: A CASE STUDYOF MUGLA PROVINCE, TURKEY**. scientific papers series management, economic engineering in agriculture and rural development, vol.19.
- Electronic database – [www.nass.usda.gov](http://www.nass.usda.gov)-(2018),California Almond Forecast.
  
- Ellis, F. ( 1993) .**Peasant Economics: Farm Households and Agrarian Devel - opment, 2nd Edition**. Cambridge University Press.
  
- Esfahlan, A., Jamei, R.,and Esfahlan, R.,(2009). **The importance of almond (Prunus amygdalus L.) and its by-products**. Food Chemistry 349–360.
  
- Farooq, U. , Burhanl, A.( 2009). **Marketing costs of the almond crop in Pakistan. Pakistan Agricultural Research Council (PARC)**, Islamabad, Pakistan
- Gujarati, D.(2004). Basic Econometrics, **The McGraw–Hill Companies**, 4th ed. pp:76-82
- Harrington, D.H.( 1992). **Measurement Issues Relating to Policy Analysis: Cost and Returns for Agricultural Commodities**. Oxford: West View, Press.
  
- Haslett, j.,( 2007). **Economic Importance of almond crop in Australia**, The Australian National University, Sydney, Australia.- Hayley, B., Henrich, B.( 2005).**Commodity profil: Almond**, Agriculture Issues Cwnter.
  
- Heady, E.O. , Dillon, J.L.(1972). **Agricultural Production Functions**. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA.
  
- Heady, E. (1998). **Economics of agriculture production and resource use Iowa state liege**. Prentice -hall, Englewood Cliffe. 415p.
- Hosseini s.s.(2009).**Economic Factors Influencing The Decision To plant Almond on sloping Land in Saman**. University of Tehran‘Iran.
  
- Johnston., A. (1972). **Econometric Methods. Second Edition**, Mc Graw-Hill. New York.

- Krugman, P. (1994). **Defining and Measuring Productivity**· The age of diminishing expectations.
- Kalirajan, K. P, Shand, R.T (1999). **Australia South Asia Research Centre**, Research School of Pacific and Asian Studies. The Australian National University, Canberra, ACT 0200, Australia
- Lambarra, F., Gil, J.,and Sarra, T.( 2008). **An economic study of the almond crop. Mediterranean Conference of Agro-Food Social Scientists**, Spain.
- Mansfielde, Yohe, G. (2004). **Microeconomics (Theory/Application)**, Eleventh Edition, W.W.Norton&Company, New York,764 pages.
- Pocock, D. (2007). **Economics of Almond Production in Southern Australia**, PIRSA, Loxton.
- Rahmani, Z., Muradi, A., (2020). **Marketing Channel Efficiency of Almond Products: Evidence from Samangan and Balkh-Afghanistan**, Asian Journal of Agricultural Extension, Economics& Sociology, 38(11): 169-179.
- Salvatore, D.(2006) .**Microeconomics, Forth Edition, Schoum,s Outline Series**, McGraw-Hill. New York,356 pages - Scarbrough, V., Kydd, J.(1992). **Economic Analysis of Agricultural Markets: A Manual**. Chatham Natural Resource Institute.
- Soltani,G.R.(1997).**cost-size relationship and traditional farmers economic behavior S.J.Agr.Econ.8:15-156.**
- Sottile, F., Massaglia, S. and Peano,C.(2019). **Ecological and Economic Indicators for the Evaluation of Almond (Prunus dulcis L.) Orchard Renewal in Sicily**. Journal of Agricultural .MDPI,WWW.mdpi.com/. journal/agricultural.
- The International Nut and Dried Fruit Council Foundation (INC). **International Nuts & Dried Fruits – Global Statistical Review**. 2015/2016
- Thompson, S. (2002). **Sampling, Second Edition**. New York: Wiley (Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics). First edition
- Upton, M.( 1996).**The Economics of Farming System**. Cambridge University Press, UK.

# **The economics of almond production in the province of Homs**

## **Abstract:**

The study aimed to analyze the costs of production and marketing of almonds according to age groups and varieties in Homs governorate for the agricultural season (2019), and in achieving its objectives, it relied on descriptive and standard economic analysis of the primary data collected through the personal interview of farmers in the eastern countryside of Homs Governorate, the study also dealt with Estimating the functions of almond production according to the cultivated varieties and identifying the most important factors affecting the production of almonds in Homs Governorate by estimating the indicators of the economic efficiency of the resources used in order to measure the effect of each of the elements used in the production of the almond crop on the volume of production, as well as determining the production stage in which it is The production of the sample farmers, in addition to analyzing the functions of the production costs of the cultivated varieties in both the short and long term, determining the volumes achieved for economic efficiency and maximizing the profit, in addition to identifying the marketing paths of the crop, calculating the marketing costs and marketing efficiency, measuring the level of the marketing performance of the crop, and deriving Supply function of production in light of different possible farm prices. The results of the descriptive economic analysis showed that the Shami almond variety is the most prevalent variety in the studied region. It was also found through the results of the analysis that the total costs of the pre-fruit years amounted to (2429.29) SP / dunum, of which (68.26%) costs of agricultural operations and (25.18). %) costs of production inputs in addition to (6.56%) petty cash and capital interest. As for the costs of the years of fruition, they were divided into fixed and variable costs and were studied based on the age of the trees. The results showed that the variable costs for trees aged 5–10 years amounted to (49.12%) ) The fixed costs amounted to (50.88%). While it was found that the variable costs of trees from the age of (11–20) years amounted to (48.98%)

of the total costs, while the fixed costs were (51.02%), while the variable costs of trees older than 20 years amounted to (58.64%) of the total costs, and the fixed costs amounted to (41.36%). The production costs per acre of almond trees were also calculated, according to the cultivated varieties. It was found that the highest value of the total costs was for the French variety and the lowest value for the municipal variety. Also, the results showed that the yield of the almond varieties used for green consumption was the highest compared to the rest of the varieties. In terms of the achieved profit, the French variety ranked first, as it was found that the use of one Syrian pound of the variable assets of the French variety led to a profit of (3.38) SP. The results showed that the almond varieties cultivated for green consumption (Auja – Dfadaei) had the highest productivity compared to the rest of the varieties grown in the studied area, which amounted to (245.2) and (241.51) kg / dunum, respectively, followed by the French almond variety, where its productivity reached (164.7) kg. / dunums, while the lowest productivity was for the municipal variety, reaching (104.48) kg / dunam. It was also found that the production flexibility of all almond varieties in the sample, i.e. working in the first stage of increased production, reflects the return on decreasing capacity, and on the level of economic efficiency, it became clear that the limit was not reached. The economic efficiency of the studied factors, as the value of the economic efficiency factor increased compared to the standard limit, that is, another combination of production inputs can be used until the value of the marginal product equals the opportunity cost, which can increase production and raise the productive efficiency of farmers in the studied area. The results of the quantitative analysis showed that the optimal production volume that reduces costs amounted to (23.5) tons, while the optimal area that can be used to achieve the optimal size is (85.8) dunams, and the minimum price at which almond growers sell (249100.17) SP/ton was calculated. The long-term supply function was derived, and it was found that there is a positive relationship between the quantity supplied of almonds and the price, when the price is greater than (249100.17) SP/ton.



جامعة البعث  
كلية الهندسة الزراعية  
قسم الاقتصاد الزراعي

## استمارة بحث ميدانية

### اقتصاديات إنتاج اللوز في محافظة حمص

هذا الاستبيان لأغراض البحث العلمي فقط وأي إجابة تعتبر خاصة بهذا الاستبيان فقط.  
ونرجو من السادة الذين يتم سؤالهم تحري الدقة بالإجابة قدر الإمكان  
في حالة الأسئلة التي تتضمن إجابات (نعم)  
نرجو أن يشار إليها بهذه العلامة. ☒  
والتي تتضمن إجابات (لا)  
نرجو أن يشار إليها بهذه العلامة. ☐  
علماً أنه يمكن اختيار أكثر من إجابة  
تشكر كل من ساهم في توزيع وملء هذه الاستمارة.

رقم الاستمارة (.....) تاريخ الجمع ( / / ٢٠١٩ ) المنطقة (.....)  
القرية (.....) منطقة الاستقرار.....معدل الهطول المطري (.....).

### معلومات تعريفية عن المزارع:

- اسم المزارع..... العمر.....سنة.
- المستوى التعليمي: ☐ أمي ☐ ملم بالقراءة والكتابة ☐ ابتدائية ☐ إعدادية ☐ ثانوية ☐ جامعي.
- ماهو تاريخ إنشاء حقل اللوز.....سنة
- ما هي عدد سنوات الخبرة في زراعة اللوز.....؟
- ماهو عدد أفراد الأسرة العاملين في المزرعة.....؟
- لماذا اخترت زراعة هذه الشجرة؟

☐ للعائد الاقتصادي الجيد ☐ لملائمة الظروف البيئية ☐ لقلة الخدمات التي تحتاجها الشجرة ☐ إمكانية زراعتها بعللاً

☐ لإمكانية الجمع على فترتين ☐ الإزهار المبكر لبعض الأصناف ☐ لاجتماع الأسباب السابقة ☐ أخرى حدد - ماهي المشاكل والمعوقات التي تعاني منها زراعة اللوز؟ ☐ ارتفاع أجور اليد العاملة وصعوبة تأمينها ☐ ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج ☐ عدم المعرفة الصحيحة بعمليات خدمة الشجرة ☐ انتشار الآفات والأمراض ☐ حدوث موجات صقيع ☐ قلة الأمطار ☐ عدم اختيار الأصناف الملائمة لموقع الزراعة ☐ اجتماع الأسباب السابقة -إلى من تلجأ عندما تواجهك مشكلة في المزرعة؟ ☐ الوحدة الإرشادية ☐ الصيدلية الزراعية التي تتعامل معها ☐ مزارع أكثر خبرة ☐ مكاتب خدمات زراعية ☐ الخبرة الشخصية ☐ الجمعيات التعاونية ☐ أخرى حدد

### توصيف حقل اللوز:

- ما هو عمق طبقة التربة السطحية؟.....م  
- ما هو قوام التربة؟ ☐ كلسية ☐ طينية ☐ رملية ☐ سلتية ☐ أخرى.....  
- ما هي إجمالي المساحة المزروعة باللوز؟ ..... دونم.  
- ما هي مسافات الزراعة بين أشجار اللوز.....م  
- ما هو عدد الأشجار الكلي في الحقل؟..... شجرة.  
- ما هو عدد الأشجار في الدونم؟..... شجرة  
- ماهي نسبة الفئات العمرية للأشجار:  
( ) سنة.....% ( ) سنة.....% ( ) سنة.....%  
( ) سنة.....% ( ) سنة.....% ( ) سنة.....%  
- ما هي أصناف اللوز لديك؟

الصنف	المساحة	عدد الأشجار الإجمالي	عدد الأشجار في طور الإثمار	عمر الأشجار في طور الإثمار
شامي				
بلدي				
ضفادعي				
فرنسي				
عوجا				
أمريكي				
اسباني				

- ما هو شكل الملكية لحقل اللوز؟ ☐ أرض مملوكة ☐ أرض مستأجرة ☐ مشاركة



- إذا كانت مستأجرة، فكم تبلغ قيمة الإيجار؟.....ل.س/دونم
- إذا كانت مشاركة ما هي نسبه توزيع العائد؟.....%

### تكاليف إنشاء بستان اللوز

#### (النفقات المقدمة سنوياً في مرحلة ما قبل الإثمار)

**استصلاح وغرس الأرض:** ما هو إجمالي كلفة استصلاح الدونم الواحد للزراعة (نقب التربة، إزالة الحجارة، إضافة تربة جديدة، تسوية الأرض وتخطيطها، العمالة).....ل.س / دونم.

-تعزيل ونقل الحجارة.....ل.س/دونم.

- ماهي كلفة حفر الجور للزراعة؟.....ل.س /دونم

- ما هو سعر الغراس ؟.....ل.س /الغرسه.

- ما هي أجرة زراعة الغراس؟.....ل.س /دونم

**حراثة الحقل:**ما هو عدد مرات حراثة الحقل في كل سنة من سنوات ما قبل الإثمار؟.....مرة / سنة

- ما هي تكلفة الحراثة الواحدة ؟.....ل.س/دونم

- هل قمت بعملية ترقيع للحقل؟ ☐ نعم ☐ لا

- ما هو نوع العمالة المستخدمة في الترقيع ؟ ☐ عائلية ☐ مستأجرة

- ما هي كلفة العمالة المستخدمة في ترقيع دونم واحد من الأرض؟.....ل.س/دونم

- ما هي إجمالي كلفة الغراس المستخدمة للترقيع(عدد الغراس × سعر الغرسه الواحدة).....ل.س /دونم

**العزيق والركش حول الأشجار:** هل قمت بعملية العزيق خلال فترة م اقبل الإثمار ؟ ☐ نعم ☐ لا

- كم مرة قمت بهذه العملية في كل سنة من سنوات ما قبل الإثمار؟.....مرة/سنة

- ما هو نوع العمالة المستخدمة ؟ ☐ عائلية ☐ مستأجرة

- ماهو التكلفة في كل مرة خلال سنوات ما قبل الإثمار؟.....ل.س /للشجرة أو.....ل.س/دونم

- ماهي تكلفة التعشيب والركش في كل مرة خلال سنوات ما قبل الإثمار؟.....ل.س /للشجرة أو.....ل.س/دونم

**التقليم خلال سنوات ما قبل الإثمار:** كم مرة قمت بعملية التقليم خلال فترة ما قبل الإثمار (عدد المرات)؟.....مرة

- مانوع العمالة المستخدمة في التقليم ؟ ☐ عائلية ☐ مستأجرة

- ماهي كلفة تقليم الشجرة الواحدة ؟.....ل.س /الشجرة

- ماهي كلفة تقليم الدونم الواحد (عدداً لأشجار في الدونم × كلفة تقليم الشجرة الواحدة)؟.....ل.س/دونم

**المكافحة:** هل قمت بعملية مكافحة آفات أشجار اللوز خلال سنوات ما قبل الإثمار ؟ ☐ نعم ☐ لا

المكافحة	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	السنة الخامسة
ثمن المبيد ل.س /لتر الواحد					

					الكمية الإجمالية من المبيد لكامل
					الكمية المضافة من المبيد باللتر
					تكلفة الآلة المستخدمة ل.س / دونم
					إجمالي تكلفة العمالة ل.س /دونم

التسميد العضوي: هل تم خلال سنوات ماقبل الإثمار تسميد عضوي لحقل اللوز ؟ ☐ نعم ☐ لا

- ماهو عدد مرات التسميد العضوي خلال سنوات ماقبل الإثمار ؟.....مرة

التسميد العضوي	السنة	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	السنة
الكمية الإجمالية م ٣					
ثمن السماد ل.س/ م ٣					
الكمية المضافة للدونم م ٣					
نوع العمالة لتوزيع السماد <input type="checkbox"/> عائلية <input type="checkbox"/> مستأجرة					
إجمالي تكلفة العمالة					

التسميد الكيماوي: هل قمت بالتسميد الكيماوي خلال سنوات ماقبل الإثمار ؟ ☐ نعم ☐ لا

التسميد الكيماوي	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	السنة الخامسة
الكمية الإجمالية كغ					
ثمن السماد ل.س /كغ					
إجمالي أجور عمال نشر السماد					

تكاليف الري: ماهو عدد الريات خلال السنة الواحدة ؟.....رية

- ماهو مصدر العمالة المستخدمة في الري: ☐عائلية ☐ مستأجرة

تكلفة العمالة المستخدمة في الري الواحدة ل.س /رية	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	السنة الخامسة
عدد العمال × أجره العامل الواحد					

قيمة مياه الري:

كم مت مكعب تحتاجه الري	سعر المت المكعب من الماء

الأصول الثابتة: (أنواع وتكاليف الآلات المملوكة أو المشارك فيها):

الآلة	العدد	سنة الشراء	ثمن الشراء	القيمة الحالية المقدرة	تكاليف المحروقات	تكاليف الإصلاح والصيانة
جرار كبير						
جرار صغير						
مرش لعملية المكافحة						
كالفتور						
مقصات تقليم + مناشير						
أخرى حدد						

تكاليف طور الإثمار:

الحراثة

رقم الحراثة	تاريخ الحراثة	مصدر العمالة <input type="checkbox"/> عائلية <input type="checkbox"/> مستأجرة <input type="checkbox"/> أخرى حدد	الأداة المستخدمة	التكلفة ل.س/دونم	التكلفة الإجمالية ل.س

تكلفة التعشيب:

رقم وعملية التعشيب والعزيق	تاريخها	الأداة المستخدمة	مصدر العمالة <input type="checkbox"/> عائلية <input type="checkbox"/> مستأجرة <input type="checkbox"/> أخرى حدد	عدد العمال	عدد أيام العمل	الأجر اليومي للعامل	تكلفة الآلة المستخدمة ل.س/دونم	التكلفة الإجمالية ل.س
		١- يدوي ٢- عزاقة						

تكلفة التسميد العضوي: هل قمت بالتسميد العضوي لهذا العام؟ ☐ نعم ☐ لا

نوع السماد العضوي	مصدر العمالة <input type="checkbox"/> عائلية <input type="checkbox"/> مستأجرة <input type="checkbox"/> أخرى	طريقة التوزيع	كمية السماد الإجمالية م <sup>٣</sup> ل.س	القيمة الإجمالية للسماد العضوي ل.س	عدد العمال	عدد أيام العمل	الأجر اليومي للعامل	إجمالي تكلفة العمالة	إجمالي تكلفة السماد العضوي ل.س

								حدد	

### تكلفة التسميد الكيماوي:

نوع السماد	مصدر العمالة	الكمية الإجمالية كغ	الكمية المضافة للشجرة كغ	ثمن السماد ل.س/كغ	القيمة الإجمالية للسماد الكيماوي ل.س	عدد العمال	عدد أيام العمل	الأجر اليومي للعامل	إجمالي تكلفة العمالة	إجمالي تكلفة السماد الكيماوي ل.س
	<input type="checkbox"/> عائلية <input type="checkbox"/> مستأجرة <input type="checkbox"/> أخرى حدد									

### تكلفة المكافحة

نوع المبيد	عدد مرات الرش	الكمية في المرة الواحدة ل / كامل المساحة	الكمية الإجمالية ل / كامل المساحة	ثمن المبيد كامل المساحة	نوع أداة الرش	تكلفة الألة المستخدمة	مصدر العمالة	عدد العمال ل	عدد أيام العمل ل	الأجر اليومي للعامل	إجمالي تكلفة العمالة (أجور )
							<input type="checkbox"/> عائلية <input type="checkbox"/> مستأجرة <input type="checkbox"/> أخرى حدد				

هل تتعرض المنطقة لموجات صقيع؟ ☐ نعم ☐ لا.

ما هي الأضرار الناتجة عن الصقيع؟

هل تقوم بمكافحة الصقيع. ☐ نعم ☐ لا.

ما هي الإجراءات المتبعة في عمليات المكافحة؟.....

هل تقوم بعملية التكليل؟ ☐ نعم ☐ لا.

ماذا تستخدم.....

### تكلفة التقليم وإزالة الأحطاب:

التقليم	مصدر العمالة <input type="checkbox"/> عائلية <input type="checkbox"/> مستأجرة <input type="checkbox"/> أخرى حدد	تكلفة تقليم الشجرة ل.س/شجرة	إجمالي تكلفة التقليم	إزالة الأحطاب	عدد العمال	عدد أيام العمل	الأجر اليومي للعامل	إجمالي المبيعات الناجمة عن الأحطاب

تكلفة الري التكميلي: هل تقوم بعملية ري تكميلي؟ ☐ نعم ☐ لا

طريقه الري المتبعة	عدد الريات خلال الموسم الواحدة	مصدر العمالة عائلية مستأجرة أخرى حدد	استهلاك الشجرة من المياه خلال الموسم ٣ م	استهلاك الدونم من المياه خلال الموسم ٣ م	استهلاك	عدد العمال	عدد أيام العمل	الأجر اليومي للعامل	كم متر مكعب تحتاج في الريّة الواحدة (حجم الصهريج ٣ م × عدد الصهاريج)	ما هو سعر المتر المكعب من الماء (أجرة الصهريج الواحد/ سعة الصهريج ٣ م)

### الجنبي أو الضمان:

الضمان: هل قمت بتضمين حقلك أو جزء منه: ☐ لا ☐ ضمان كامل الحقل ☐ ضمان أنواع محدد ☐ ضمان

جزء من الحقل بغض النظر عن الأنواع المختلفة ما هي المساحة.....دونم

- ما هي دوافعك للضمان؟.....

- ما هي طريقة الضمان؟ ☐ ضمان ع الطن.....ل.س/ طن ☐ تقدير كمية الإنتاج والاتفاق على سعر

ثابت.....ل.س

الجنبي: ما هو الإنتاج الإجمالي لهذا العام من ثمار اللوز.....طن.

- ما هو متوسط الإنتاج السنوي للشجرة الواحدة من اللوز.....كغ.

- ما هو فترة امتداد فترة الجني البداية.....النهاية.....

- ما هو عدد مرات الجني خلال هذه الفترة.....

تكلفة العمالة المستخدمة في الجني

مصدر العمالة	عدد العمال في يوم الجني الواحد	عدد أيام الجني في المرة الواحدة	الأجر اليومي ل.س/عامل	تكلفة العمالة المستخدمة في الجني ل.س

كمية وقيمة الإنتاج من ثمار اللوز الأخضر تبعاً للأنواع والأصناف

الكمية طن	مكان البيع: <input type="checkbox"/> باب المزرعة <input type="checkbox"/> السوق	متوسط السعر كغ/ل.س

عند التسويق اللوز الأخضر للسوق:

- ما هي الكمية المسوقة؟.....طن.
- ما هي العمليات المترتبة والتكاليف التي يدفعها المزارع ؟
- ☐ فرز ☐ تعبئه ☐ تحميل ☐ نقل إلى موقع التسليم ☐ أخرى حدد.....

عناصر التكلفة	مصدر العمالة <input type="checkbox"/> عائلية <input type="checkbox"/> مستأجرة <input type="checkbox"/> أخرى حدد	عدد العمال	عدد أيام العمل	الأجر اليومي للعامل
فرز				
تعبئة				
تحميل وتنزيل				

- ما هي طرق التعبئة؟.....
- ما هي سعته من ثمار اللوز ؟..... كغ.
- ما هو سعر العبوة الواحدة (ل.س)؟..... ل.س.
- ما هو عدد العبوات المستخدمة للدونم الواحد؟.....
- ما هي الأساليب المستخدمة للنقل ؟ ☐ ملك ☐ مستأجرة ☐ أخرى حدد.....
- ما هي تكلفة نقل الطن الواحد ؟.....

كمية وقيمة الإنتاج من ثمار اللوز الجاف تبعاً للأصناف

الكمية طن	مكان البيع: <input type="checkbox"/> باب المزرعة <input type="checkbox"/> السوق	جهة البيع: <input type="checkbox"/> تاجر ضمان <input type="checkbox"/> السوق <input type="checkbox"/> أخرى	متوسط السعر كغ/ل.س

عند التسويق من خلال تجار الضمان:

- ما هي الكميات التي سوقتها من خلال هذا المسلك؟.....طن.
- ما هي العمليات التي تقوم بتنفيذها والتكاليف المترتبة عليها ؟
- فصل اللب عن القشرة □ تعبئه □ تحميل □ نقل إلى موقع التسليم □ أخرى حدد.....
- ما هي التكاليف المترتبة على المزارع ؟

عناصر التكلفة	مصدر العمالة □ عائلية □ مستأجرة □ أخرى	عدد العمال	عدد أيام العمل	الأجر اليومي للعامل
فصل البذرة عن النواة				
تعبئة				
تحميل				

- ما هي طرق التعبئة؟.....
- ما هي سعته من ثمار اللوز؟..... كغ.
- ما هو سعر العبوة الواحدة (ل.س)؟..... ل.س.
- ما هو عدد العبوات المستخدمة للدونم الواحد؟.....
- ما هي الأساليب المستخدمة للنقل ؟
- ملك □ مستأجرة □ أخرى حدد.....
- ما هي تكلفة نقل الكغ الواحد ؟.....
- عند التسويق من خلال أسواق الجملة: ما هي الكمية المسوقة من خلال أسواق الجملة؟.....طن.
- ما هي العمليات المترتبة على المزارع ؟
- فرز □ تعبئة □ نقل □ تحميل وتنزيل
- ما هي العمليات المترتبة والتكاليف التي يدفعها المزارع ؟

عناصر التكلفة	مصدر العمالة □ عائلية □ مستأجرة □ أخرى	عدد العمال	عدد أيام العمل	الأجر اليومي للعامل
فصل البذرة عن النواة				
تعبئة				
تحميل وتنزيل				

- ما هو نوع الصناديق المستخدمة في عملية التعبئة؟.....
- ما هي سعته من ثمار اللوز؟..... كغ.
- ما هو سعر العبوة الواحدة (ل.س)؟..... ل.س.
- ما هو عدد العبوات المستخدمة للدونم الواحد؟.....
- ما هي الأساليب المستخدمة للنقل ؟
- ملك □ مستأجرة □ أخرى حدد.....
- ما هي تكلفة نقل الكغ الواحد ؟.....
- الصعوبات والمعوقات

### عند التسويق من خلال أسواق الجملة:

ما هي الصعوبات المرتبطة بهذا المسلك ؟

☐ عدم ثبات أسعار الوز في الموسم الواحد،

☐ تحكم التاجر وتدني السعر المدفوع

☐ ارتفاع عمولة سوق الهال.

☐ أخرى حدد

ما هي الإيجابيات المرتبطة بهذا المسلك ؟

☐ يضمن الحصول على سعر أعلى من السعر الذي يعطيه تاجر الضمان

☐ تسويق الإنتاج من قبل المزارع لسوق الهال سيكون أقل ضرراً للأشجار وعدم تدني إنتاج الأشجار في العام التالي.

☐ أخرى حدد

### - عند التسويق من خلال تجار الضمان:

☐ ما هي الصعوبات المرتبطة بهذا المسلك ؟

☐ تشعر بأنك تتلقى سعراً أقل مما تستحقه.

☐ لا تثق بتاجر الضمان لاستكمال كامل المبلغ.

☐ أخرى حدد

ما هي إيجابيات هذا الأسلوب ؟

☐ بيع الإنتاج لتاجر الضمان يجنب المزارع عنصر المخاطرة.

☐ لا يدفع تكاليف العملية التسويقية.

☐ أخرى حدد

ماذا تقترح لحل المشكلات المتعلقة بالإنتاج والتسويق؟



**Syrian Arab Republic**

**Ministry of Higher Education and Scientific Research**

**ALBaath University**

**College of Agricultural Engineering**

**Department of Agricultural Economics**



## **The Economics Of Almond Production In The Homs Governorate**

**A thesis prepared for obtaining a master's degree in the Faculty of Agricultural Engineering - Department of Agricultural Economics**

Done by:

**Eng. Rana Almnsour**

**Scientific Supervisor**

**Prof. Dr. Jamal Al-Ali**

**Professor in the Department  
Authority of Agricultural Economic**

**College of Agricultural Engineering  
ALBaath University**

**CO- Superviso**

**Dr. Khetam Idris**

**Researcher at the General  
for Scientific Agricultural Research**

**Department of Economic  
and Social Studies**

2021 - 1443