J. Plant Prod. Mansoura Univ. Vol. 1 (10): 1345 - 1358, 2010

AN EVOLUTION OF CITRUS AGRICULTURE IN SYRIA AND ITS EFFECTS ON DEVELOPMENT. A STATISTIC RESEARCH FOR 1992- 2007.

Al-Ali I. and F. Nasser

Department of Statistics and Programming, Faculty of Economy, Tishreen University, Lattakia, Syria.

تطور زراعة الحمضيات (الموالح) في سورية ومنعكاساتها على التنمية دراسة إحصائية خلال الفترة ١٩٩٢ - ٢٠٠٧

إبراهيم العلي و فراس ناصر

قسم الإحصاء والبرمجة, كلية الاقتصاد, جامعة تشرين, اللاذقية, سورية.

الملخّص

يهدف هذا البحث إلى دراسة تطور زراعة الحمضيات (الموالح) في سورية من حيث الإنتاج والمساحة والعدد خلال الفترة ١٩٩٢ - ٢٠٠٧ لكونها من الزراعات الاقتصادية الهامة التي تساهم بدعم الاقتصاد الوطني ، ولتحقيق أغراض البحث قام الباحث بدراسة تطور مؤشرات هذه الزراعة مع الزمن ، وانتهى البحث إلى النتائج التالية :

١- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين معدلات نمو أشجار الحمضيات ومعدلات نمو باقي الأشجار.

٢- إن كميات الإنتاج والمساحات المزروعة وأعداد الأشجار للحمضيات تتطور مع الزمن وفق معادلة خطية.

٣- يوجد علاقة خطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين كميات الإنتاج وعدد الأشجار المثمرة .

كلمات مفتاحيه: زراعة الحمضيات, إحصاءات زراعة الحمضيات, معدلات النمو، العلاقة الخطية

المقدمة

تعتبر أشجار الحمضيات ذات أهمية اقتصادية كبيرة في سورية بشكل عام وفي المنطقة الساحلية بشكل خاص، لأنها أصبحت من الزراعات الناجحة والمستقرة في هذه المنطقة. نظراً لتوفر جميع الظروف الملائمة لها من تربة ، مناخ ، مصادر مياه دائمة ، برامج مكافحة ووقاية فاعلة ، كوادر فنية متمرسة ومزارعين يمتلكون الخبرة والتجربة. وتزداد أهميتها مع ازدياد مساهمتها في الدخل الوطني . ولهذا شهدنا في الأونة الأخيرة اهتماماً وتطوراً كبيراً في زراعة الحمضيات بأشكالها المختلفة ، حتى أصبحت هذه الزراعة ركيزة الإنتاج الزراعي في المنطقة الساحلية وأخذت تتصدر الواجهة الزراعية والاقتصادية التي تعمل في زراعتها عشرات الآلاف من الأسر .

مشكلة البحث:

شهدت زراعة الحمضيات خلال العقود الثلاثة الماضية قفزة نوعية ، فقد تطور إنتاج هذه الزراعة في الساحل السوري من ٨٠ ألف طن عام ١٩٨٠ إلى ٩٠٠ ألف طن عام ٢٠٠٧ من أصل إجمالي إنتاج القطر، الذي أصبح ما يقارب المليون طن سنوياً، لكنه تعرض خلال هذه الفترة إلى هزات كثيرة أدت إلى انخفاض معدلات نموه وإلى تذبذبات في كميات إنتاجه ، **[١]** وأصبح يعاني من مجموعة من المشكلات التي تهدده بالتراجع وبالمزيد من الخسائر والعجز المالي .

وهكذا نجد أن مشكلة البحث الأساسية تكمن في دراسة تطور هذا الإنتاج والتعرف علي الأسباب المؤدية إلى تذبذب كميات إنتاجه ومعدلات نمو أشجار الحمضيات ، من أجل معالجة مجموعة المشكلات التي يعاني منها، والتي تهدده بالتراجع ، وتعرضه للمزيد من الخسائر ، وبالتالي إيجاد الحلول الناجعة التي يمكنها أن تساهم في تطور هذا المنتج الزراعي الهام.

أهمية البحث وأهدافه:

تكمن أهمية البحث في :

- دراسة واقع شجرة الحمضيات ، ومتابعة تطور الإنتاج وتطور المساحات وزيادة عدد الأشجار خلال فترة الدراسة .
- استخدام نتائج هذه الدراسة لإيجاد الحلول المناسبة لتلافي الأخطار التي تهدد هذه الزراعة .
- التعرف على واقع هذه الزراعة من خلال دراسة معدلات نموها لتأمين الدعم الكافي واللازم لتسويقها محلياً وخارجياً .

وتتجلى أهدافه بما يلي :

- دراسة الواقع الراهن لزراعة الحمضيات في سورية .
- دراسة تغيرات معدلات نمو زراعة الحمضيات.
- دراسة تطور كميات الإنتاج بتطور عدد الأشجار المثمرة .
- دراسة تطور كميات الإنتاج بتطور المساحات المزروعة .
- حساب متوسط نصيب الفرد من الحمضيات.
- دراسة تطور كميات الإنتاج بتطور عدد الأشجار المثمرة والمساحات المزروعة .
- تقديم التوصيات والمقترحات اللازمة لتلافي جميع المشكلات التي تعترض تطوير هذه الزراعة.

فرضيات البحث:

وهي مبنية عليه فروض العدم لكل حالة كما يلي:

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين معدلات نمو أشجار الحمضيات ومعدلات نمو باقي أشجار الفاكهة
- تتطور كميات إنتاج الحمضيات بشكل لا علاقة له مع الزمن.
- تتطور أعداد أشجار الحمضيات بشكل لا علاقة له مع الزمن.
- إن المساحات المزروعة من الحمضيات تتطور بشكل لا علاقة له مع الزمن.
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين كميات الإنتاج وعدد الأشجار المثمرة .

مجتمع البحث:

يتمثل مجتمع البحث في أعداد أشجار الحمضيات والمساحات المزروعة بها وكميات الإنتاج منها مقرونة بأعداد السكان في المنطقة الساحلية خلا ل الفترة المدروسة.

منهج البحث:

كان المنهج المتبع في البحث المنهج التحليلي الوصفي والمنهج الاستقرائي ، حيث قام الباحث بالحصول على المعلومات أو البيانات من مديرية الزراعة في محافظة اللاذقية ومن المجموعات الإحصائية وقام بتفريغها وتبويبها في جداول خاصة مناسبة . ثم عمل على تحليلها لاستخلاص النتائج المستهدفة.

الدراسات السابقة:

أ- دراسة (عدنان إسماعيل, ٢٠٠٥, ص١٢٧) بعنوان : واقع التسويق الزراعي في الساحل السوري وآفاق تطويره ،وتناول فيها الموضوعات التالية : [٢]

- واقع التسويق الزراعي في الساحل السوري (الحمضيات – البندورة).
- الإجراءات والخطوات التي قامت بها الحكومة السورية على المستويين الداخلي والخارجي لدعم عملية التسويق الزراعي وانعكاساتها على العملية التسويقية .
- إلقاء الضوء على أبرز العقبات والمشكلات التي تعترض عملية التسويق الزراعي في الساحل السوري
- وضع استراتيجية محددة ومتكاملة من أجل إعادة هيكلية عمل التسويق الزراعي في ضوء المتغيرات الراهنة

ب- دراسة (يوسف عبد العزيز محمود, ٢٠٠٥, ص٣٧) بعنوان : الفعالية الاقتصادية لتحسين جودة وشحن وتصدير المنتجات الزراعية العربية (تجربة سورية مصرية) [٣]، وتناول فيها الموضوعات التالية:

- واقع ومشكلات التصدير الزراعي في سورية ومصر والتسهيلات المقدمة لعملية التصدير في كل منهما.
- الإستراتيجية العربية المطلوبة لتحسين جودة الحاصلات التصديرية.
- دور وأهمية التصنيع الزراعي في الإستراتيجية المطلوبة.
- دور منطقة التجارة الحرة العربية وتأثيرها على الصادرات الزراعية.
- دور عملية تنسيق المواصفات القياسية للسلع والخدمات الزراعية في دعم الإستراتيجية المطلوبة.

إلا أن كلاً من الدراستين السابقتين اكتفت بعرض البيانات الإحصائية وتحليليها وحساب بعض النسب المئوية ، وبإجراء بعض المقارنات بين كميات الإنتاج .

أما ما يميز هذا البحث عن سابقيه تطبيق الطرق الإحصائية اللازمة ، و دراسة العلاقات الموجودة بين متغيرات زراعة الحمضيات.

النتائج والمناقشة

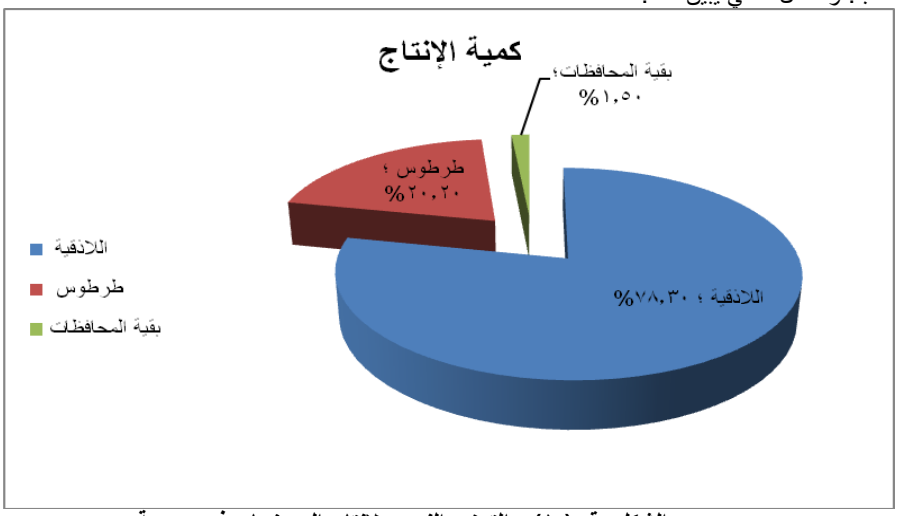
- واقع زراعة الحمضيات في سورية:

تمتد زراعة الحمضيات في سورية على مساحة ٣٦ ألف هكتار ،غرس فيها حوالي ١٢ مليون شجرة ،ولقد بلغ عدد الأشجار المثمرة منها ١٠,٥ ملايين شجرة و تقدر قيمة مساهمة هذه الزراعة في الدخل الوطني بحدود ١١ مليار ليرة سورية. وتبلغ كمية إنتاجها نحو مليون طن، ويشكل إنتاجنا ١ % من الإنتاج العالمي للحمضيات الذي يبلغ حوالي ١٠٠ مليون طن سنوياً **[٤].**

وتعد سورية الدولة العشرين على مستوى العالم في إنتاج الحمضيات من بين ثمانين دولة في العالم، و تأتي في مقدمتها الولايات المتحدة تليها البرازيل واليابان وإسبانيا والمكسيك ، وتحتل سورية المرتبة السابعة على مستوى دول حوض البحر المتوسط ، والمرتبة الثالثة بين الدول العربية بعد مصر والمغرب العربي ، وتتميز الحمضيات السورية عن غيرها من الحمضيات المنتجة في دول العالم الأخرى بالخصائص التالية: **[٥]** :

- خلوها من الأثر المتبقي للمبيدات بسبب اعتماد أسلوب المكافحة الحيوية والمتكاملة وعدم استخدام المبيدات الكيميائية من عام ١٩٩٢
- النضج المبكر لبعض الأصناف المنتجة مقارنة بالأصناف الموجودة في بعض الدول الأوروبية كإسبانيا وإيطاليا، حيث تنضج هذه الأصناف قبل شهرين تقريباً .
- وجود عدد من الأصناف والسلالات التي يتوزع إنتاجها على مدار العام تقريباً (مبكرة ، متوسطة، متأخرة النضج).
- جمال اللون وحسن النكهة وطيب الطعم بسبب طبيعة المناخ.

ويتركز إنتاج سورية من الحمضيات بشكل رئيسي في محافظة اللاذقية حيث بلغ متوسط إنتاجها ٧٨,٣ % خلال الفترة ١٩٩٦ -٢٠٠٥ من إنتاج سورية من الحمضيات **[٦]** ، وبلغ إنتاج محافظة طرطوس حوالي ٢٠,٢ % أما القسم المتبقي الذي لا يتجاوز ١,٥ % فينتج في حمص وإدلب ودرعا ودير الزور وحماه والغاب. والشكل التالي يبين ذلك.



الشكل رقم (١) : التوزع النسبي لإنتاج الحمضيات في سورية

وتظهر الجداول التالية البيانات الإحصائية للمساحات المزروعة بالحمضيات ولعدد أشجارها ولكميات إنتاجها خلال الفترة (١٩٩٩ – ٢٠٠٧) مقارنة مع بقية الأشجار المثمرة الأخرى (الزيتون ، التفاح ، العنب ، اللوز ، ....الخ)

الجدول رقم (١): أعداد أشجار الحمضيات وباقي الأشجار المثمرة (بالآلف) ومعدلات النمو المتوسطة.

		أعداد أشجار	أعداد	المجموع	معدل النمو لعدد	معدل النمو	معدل النمو

تسلسل	العام	الحمضيات (ألف شجرة)	الأشجار المثمرة (ألف شجرة)	الكلي	أشجار الحمضيات %	لباقي الأشجار المثمرة %	العام
١	١٩٩٩	٧٨٦٩	١٢٥٠٩٠	١٣٢٩٥٩	-	-	-
٢	٢٠٠٠	٨١٢٩	١٢٦٦٧٤	١٣٤٨٠٣	٣,٣٠	١,٢٧	١,٣٩
٣	٢٠٠١	٨٤١٠	١٢٨٣٢٢	١٣٦٧٣٢	٣,٤٦	١,٣٠	١,٤٣
٤	٢٠٠٢	٨٥٩٣	١٢٦٢٦٤	١٣٤٨٥٧	٢,١٨	-١,٦٠	-١,٣٧
٥	٢٠٠٣	٨٩٢٠	١٢٣٩٥٩	١٣٢٨٧٩	٣,٨١	-١,٨٣	-١,٤٧
٦	٢٠٠٤	٩٤٤٣	١٣٠٢٢٥	١٣٩٦٦٨	٥,٨٦	٥,٠٥	٥,١١
٧	٢٠٠٥	٩٤٨٨	١٣٤٠٤٨	١٤٣٥٣٦	٠,٤٨	٢,٩٤	٢,٧٧
٨	٢٠٠٦	٩٩٨٩	١٣٩٧٨٤	١٤٩٧٧٣	٥,٢٨	٤,٢٨	٤,٣٥
٩	٢٠٠٧	١٠٥٥٦,٩	١٤٣٣٣٠,٥	١٥٣٨٨٧,٤	٥,٦٨	٢,٥٤	٢,٧٥
متوسط معدل النمو t		-	-	-	٣,٧٤	١,٧٢	١,٨٤

المصدر : إعداد الباحث بالاعتماد على المجموعة الإحصائية للأعوام ٢٠٠٧ ، ٢٠٠٦ ،٢٠٠٥ ، ٢٠٠٤, ٢٠٠٣.

ملاحظة : تم حساب معدلات النمو السنوية من العلاقة التالية :

$$t_i = \frac{y_{i+1} - y_i}{y_i} \times 100$$

حيث : y_i **هو عدد الأشجار في السنة i ،** y_{i+1} **عدد الأشجار في السنة** $i+1$

وتمّ حساب متوسط معدلات النمو العام خلال الفترة المدروسة من العلاقة الآتية [٧] :

$$T = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} - 1$$

حيث y_n **قيمة الظاهرة في السنة الأخيرة n ،** y_1 **قيمة الظاهرة في السنة الأولى(سنة الأساس) ، n عدد السنوات.**

ولمعرفة العلاقة الخطية بين معدلات نمو أشجار الحمضيات ومعدلات نمو باقي الأشجار الأخرى قام الباحثان بحساب ثوابت معادلة الانحدار الخطي بينهما فحصلنا على النتائج التالية :

لجدول رقم (٢) يوضح معاملات الارتباط و التحديد المصححModel Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.351	.123	.061	1.64667

المصدر : من مخرجات البرنامج الإحصائي spss

نلاحظ من نتائج الجدول السابق إن قيمة معامل الارتباط الخطي تساوي ٠,٣٥١ =R، وهي تدل على أن العلاقة بين معدل نمو الحمضيات ومعدل نمو باقي الأشجار الأخرى هي علاقة طردية وغير معنوية.

الجدول رقم (٣) تحليل التباين ANOVA[b]

Model S.O.V.		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5.336	1	5.336	1.968	.182[a]
	Residual	37.961	14	2.712		
	Total	43.297	15			

المصدر : من مخرجات البرنامج الإحصائي spss

نلاحظ من الجدول رقم (٣) أن قيمة الاحتمال p= 0.182 > α= 0.05 ، لذلك نقبل الفرضية التي تقول أنه لا توجد علاقة خطية بين المتغيرين (معدل نمو الحمضيات ومعدل نمو باقي الأشجار الأخرى)

جدول رقم(٤) يوضح معنوية المعاملات Coefficients[a]

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		

1	(Constant)	4.911	1.302		3.773	.002
	معدل نمو الحمضيات	-1.155-	.823	-.351-	-1.403-	.182

المصدر : من مخرجات البرنامج الإحصائي spssِ

في حين كانت قيمة الثابت وفقاً لنتائج الجدول رقم (٤) في معادلة خط الانحدار ٤,٩١١ =a ، والخطأ المعياري له يساوي ١,٣٠٢ . كما إن قيمة الميل في معادلة الانحدار ١,١٥٥- =b ، والخطأ المعياري له يساوي ٠,٨٢٣ ، وبذلك تكون المعادلة الخطية المفترضة بينهما :

$$y_i = 4.911 - 1.155X_i$$

وبما أن قيمة معامل التحديد ٠,١٢٣ $= R^2$ ، وهو يدل على أن ١٢,٣% فقط من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع (باقي الأشجار) تعود للتغيرات الحاصلة في المتغير المستقل (الحمضيات) . ونستنتج من كل هذا أن معدلات نمو أشجار الحمضيات تنمو بمعدلات مستقلة عن معدلات نمو الأشجار الأخرى وبوتائر سريعة .

- دراسة تطور زراعة الحمضيات في سورية :

يبين الجدول رقم (٥) تطور زراعة الحمضيات خلال الفترة ١٩٩٢ – ٢٠٠٧ من جهة كميات الإنتاج، وعدد الأشجار والمساحات المزروعة بها :

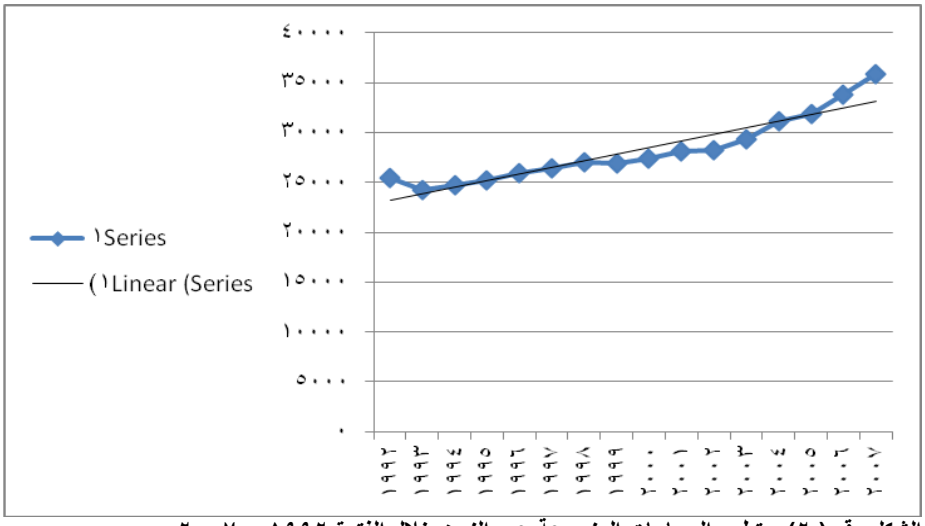
الجدول رقم (٥) : تطور زراعة الحمضيات من حيث الإنتاج (ألف طن)، عدد الأشجار(مثمرة وغيرمثمرة) والمساحة المزروعة (ألف هكتار) خلال الفترة (١٩٩٢ – ٢٠٠٧)

العام	الإنتاج (ألف طن)	عدد الأشجار (ألف شجرة)		المساحة المزروعة (ألف هكتار)
		العدد الكلي	العدد المثمر	
١٩٩٢	318.6	9100	5418	25.5
١٩٩٣	454.8	8649	5618	24.2
١٩٩٤	619.2	8826	5990	24.7
١٩٩٥	565.8	9003	5485.4	25.2
١٩٩٦	696	9229	6701	26
١٩٩٧	550	9291	7285	26.4
١٩٩٨	740	9470	7439	27
١٩٩٩	719.7	10746	7869	26.9
٢٠٠٠	800.1	10793	8129	27.4
٢٠٠١	833.4	10904	8410	28.1
٢٠٠٢	746.1	9819	8593	28.2
٢٠٠٣	652.5	9966	8920	29.3
٢٠٠٤	844.1	10600	9443	31.2
٢٠٠٥	797.7	10817	9488	31.9
٢٠٠٦	906.9	11455	9989	33.8
٢٠٠٧	966.8	12105.4	10556.9	35.9

المصدر : المجموعات الإحصائية للأعوام ١٩٩٢ – ٢٠٠٧.

أ – دراسة تطور المساحة مع الزمن :

بعد أن تم إدخال البيانات المتعلقة بكميات الإنتاج وأعداد الأشجار والمساحات المزروعة إلى الحاسوب قام الباحثان باستخدام البرنامج EXCEL لإيجاد معادلة الاتجاه العام ولإيجاد معامل الارتباط الخطي مع الزمن فتم الحصول من خلال ذلك على الأشكال التالية:



الشكل رقم (٢) : تطور المساحات المزروعة عبر الزمن خلال الفترة ١٩٩٢ - ٢٠٠٧
المصدر: الباحثان باستخدام برنامج EXCEL

أما معادلة الاتجاه فكانت كما يلي :

$$Y = 0.661X + 22.60$$

وهي تتميز بأن معامل التحديد فيها كان :$R^2 = 0.870$ =٨٧%

وبإجراء معالجة أولية لإيجاد معامل الارتباط الخطي مع الزمن نجد أن قيمته تساوي ٠,٩٣ وهي تدل على ارتباط متين جداً بين تطور المساحات المزروعة مع الزمن، وهذا يعكس التطور r= $\sqrt{R^2}$ = الذي شهدته زراعة الحمضيات خلال العقدين الماضيين ، فقد ازدادت المساحة من ٢٥,٥ ألف هكتار عام ١٩٩٢ إلى ٣٥,٩ ألف هكتار عام ٢٠٠٧ ، أي أن المساحة المزروعة بالحمضيات تضاعفت في الفترة المدروسة بمقدار ١,٤ مرة ، وبما أن قيمة معامل التحديد بلغت ٠,٨٧٠ فإن هذا يدل على أن ٨٧ % من التغيرات الحاصلة في المساحات المزروعة تفسر بواسطة الزمن ، وهذا يدل على تمثيل جيد ، والباقي يعود إلى عوامل أخرى تسمى معامل عدم التحديد ، وبإجراء اختبار الدلالة الإحصائية لمعامل الارتباط :

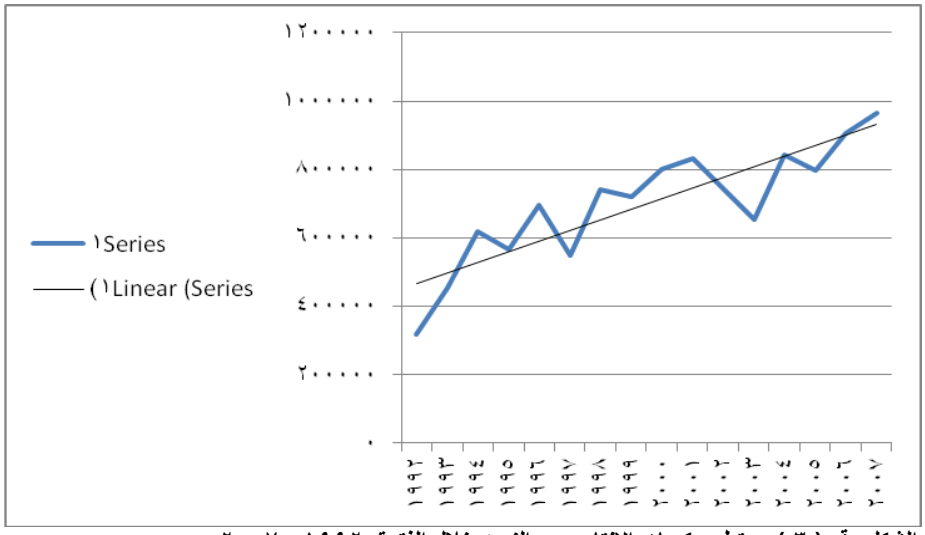
$$|t| = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0.93\sqrt{16-2}}{\sqrt{1-0.93^2}} = \frac{3.4782}{0.367} = 5.37 \quad [٨]$$

وهذا يدل على معنوية معامل الارتباط وذلك عند مستوى دلالة ٥% أو ١% وبالتالي يبرهن على تطور المساحات المزروعة بالحمضيات خلال الزمن .

ب- دراسة تطور الإنتاج مع الزمن :

ونلاحظ من الشكل رقم (٣) وجود ارتباط متين بين كميات الإنتاج والزمن ، حيث ازدادت كميات إنتاج الحمضيات من ٣١٨,٦ ألف طن عام ١٩٩٢ إلى ٩٦٦,٨ ألف طن عام ٢٠٠٧ ، هذه الزيادة ناتجة عن دخول أشجار جديدة في طور الإنتاج ،فقد ارتفعت نسبة الأشجار في طور الإثمار من ٥٩,٣ %عام ١٩٩٢ إلى ٨٧,٦ %في عام ٢٠٠٧ ، ومن جهة أخرى زادت الإنتاجية في وحدة المساحة من ١٢,٥ طن/ هكتار عام ١٩٩٢ إلى ٢٦,٩ طن/هكتار عام ٢٠٠٧ .أي أن الإنتاج تضاعف أكثر من ضعفين خلال هذه الفترة.

وبنتيجة المعالجة حصلنا على معادلة الاتجاه العام عبر الزمن التالية :



الشكل رقم (٣) : تطور كميات الإنتاج عبر الزمن خلال الفترة ١٩٩٢ - ٢٠٠٧

المصدر: الباحث باستخدام برنامج EXCEL

$$Y = 31.03X + 436.9$$

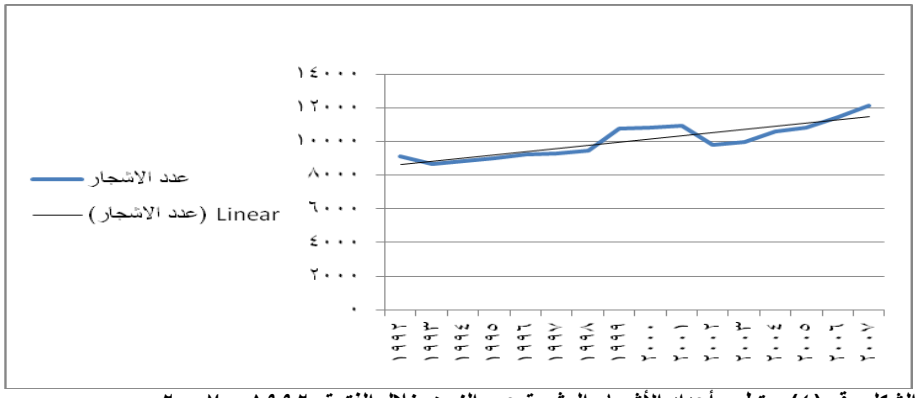
وكانت قيمة معامل التحديد فيها تساوي :

$$R^2 = 0.759 = (75.9\%)$$

وتدل قيمة R^2 تدل على أن ٧٥,٩ % من التغيرات الحاصلة في كميات الإنتاج تفسر بواسطة الزمن، وهذا يدل على تمثيل جيد أيضاً والباقي يعود إلى عوامل أخرى تسمى معامل عدم التحديد. ومن معامل التحديد R^2 نستنتج أن قيمة معامل الارتباط الخطي يساوي $r = \sqrt{R^2} = 0.87$ وهي تدل على علاقة قوية مع الزمن، وبإجراء اختبار الدلالة الإحصائية لهذا المعامل تبين أن قيمته معنوية وذلك عند مستوى دلالة ٥% أو ١% إذ أن قيمة مؤشر الاختبار تساوي $|t| = 6.6$, وهذا يدل على تطور كميات الإنتاج مع الزمن وفق المعادلة السابقة .

ج- دراسة تطور أعداد الأشجار المثمرة:

يبين الشكل التالي تطور أعداد أشجار الحمضيات المثمرة عبر الزمن :



الشكل رقم (٤) : تطور أعداد الأشجار المثمرة عبر الزمن خلال الفترة ١٩٩٢ ــ ٢٠٠٧

المصدر: الباحث باستخدام برنامج EXCEL.

وبعد معالجة البيانات الإحصائية حصلنا على معادلة الاتجاه العام لتطور كميات الإنتاج مع الزمن التالية :

$$Y = 191.1X + 8423$$

وكانت قيمة معامل التحديد فيها تساوي :

$$R^2 = 0.778 = (77.8\%)$$

وهي تدل على وجود ارتباط معنوي بين أعداد الأشجار المثمرة والزمن ، حيث تطورت أعداد أشجار الحمضيات خلال الفترة المدروسة من ٩١٠٠ ألف شجرة عام ١٩٩٢ إلى ١٢١٠٥,٤ ألف شجرة عام ٢٠٠٧ ، و تضاعفت أعدادها بمقدار ١,٣ ضعفاً ، أما الأشجار المثمرة فقد ازدادت من ٥٤١٨ ألف شجرة عام ١٩٩٢ إلى ١٠٥٥٦,٩ ألف شجرة عام ٢٠٠٧ أي تضاعفت حوالي ضعفين مما يساهم في زيادة الإنتاج.

وبما أن قيمة معامل التحديد بلغت ٠,٧٧٨ فهي تدل على أن ٧٧,٨% من التغيرات الحاصلة في أعداد الأشجار تفسر بواسطة الزمن ، وهذا يدل على تمثيل جيد أيضاً والباقي يعود إلى عوامل أخرى تسمى معامل عدم التحديد . وبإجراء اختبار الدلالة الإحصائية لمعامل الارتباط r الذي يساوي r =0.88 تبين أن قيمته معنوية وذلك عند مستوى دلالة ٥% أو ١% ، إذ أن قيمة مؤشر الاختبار تساوي $|t|=7$ ، وهذا يدل على تطور عددا لأشجار المثمرة مع الزمن وفق المعادلة السابقة.

د- التنبؤات :

لإجراء عملية التنبؤ بقيم المتحولات السابقة نقوم بتعويض الزمن المستقبلي(بداية بالعام السابع عشر t في المعادلات السابقة فنحصل على أعداد ومساحات وكميات الحمضيات للفترة المقبلة 2008 - 2015

الجدول رقم (٦): التنبؤ بأعداد ومساحات وكميات الحمضيات للفترة ٢٠٠٨-٢٠١٧

العام	T	كميات الإنتاج (ألف طن)	معدل نمو الكميات %	العدد الكلي للأشجار (ألف شجرة)	معدل نمو الأشجار %	المساحات المزروعة	معدل نمو المساحة (ألف هكتار)
٢٠٠٨	١٧	٩٦٣,٨٦	٠	١١٦٧١,٧	٠	٣٣,٨٤	٠
٢٠٠٩	١٨	٩٩٤,٩٠	3.22	١١٨٦٢,٨	1.64	٣٤,٥٠	1.95
٢٠١٠	١٩	١٠٢٥,٩٣	3.12	١٢٠٥٣,٩	1.61	٣٥,١٦	1.91
٢٠١١	٢٠	١٠٥٦,٩٧	3.03	١٢٢٤٥	1.59	٣٥,٨٢	1.88
٢٠١٢	٢١	١٠٨٨,٠١	2.94	١٢٤٣٦,١	1.56	٣٦,٤٨	1.84
٢٠١٣	٢٢	١١١٩,٠٤	2.85	١٢٦٢٧,٢	1.54	٣٧,١٤	1.81
٢٠١٤	٢٣	١١٥٠,٠٨	2.77	١٢٨١٨,٣	1.51	٣٧,٨٠	1.78
٢٠١٥	٢٤	١١٨١,١٢	2.70	١٣٠٠٩,٤	1.49	٣٨,٤٦	1.75

المصدر : من إعداد الباحثين

ومن الجدول السابق نجد أن التنبؤ يظهر زيادة مطردة في كميات الإنتاج، العدد الكلي والمساحات المزروعة، وإنما بمعدلات متناقصة، وهذا ما يشكل خطراً عليها في المستقبل القريب و يصبح من الضروري الاهتمام بتطوير زراعتها وبطرق حمايتها وتسويقها وبتوفير الدعم اللازم لها

هـ - دراسة متوسط نصيب الفرد من الحمضيات :

قام الباحث بحساب متوسط نصيب الفرد من الحمضيات بتقسيم كميات الإنتاج على أعداد السكان خلال الفترة المدروسة من عام ١٩٩٢ – ٢٠٠٧ فحصلنا على الجدول رقم (٧) ومنه نلاحظ أن هناك تذبذباً في متوسطات كميات استهلاك الفرد من مادة الحمضيات من سنة لأخرى ، ولكن نصيب الفرد قد ازداد بشكل عام من ٢٣,٧٩ كغ عام ١٩٩٢ إلى ٤٣,٢٩ كغ عام ٢٠٠٧ إلا أنه ما زال أقل من استهلاك الفرد بالولايات المتحدة الذي يبلغ حوالي ١٢٠ كغ سنوياً، وفي فرنسا ٨٠ كغ سنوياً ، ويعود سبب تذبذب نصيب الفرد لعدة أسباب أهمها المعاومة ، وخاصة في بعض الأصناف مثل اليافاوي والكليمانتين ، الأمر الذي يؤدي إلى تذبذب في الأسعار إلى درجة قد ينخفض السعر فيها إلى دون التكلفة ، وإلى بعض مشكلات الصرف في الأراضي مما يؤدي إلى تخنق الجذور وانتشار الفطريات الأمر الذي يؤدي إلى موت آلاف الأشجار ، وكذلك إلى انخفاض درجات الحرارة إلى ما دون الصفر المئوي الذي يؤدي بدوره إلى تلف كميات لا بأس من الإنتاج ، كما إن تأخير إعطاء مياه الري للبساتين المزروعة بالحمضيات مع ارتفاع درجات الحرارة وانحباس الأمطار في بداية الصيف يؤدي إلى سقوط كميات لا بأس بها من الثمار قبل نضوجها، والسماح باستيراد أصناف من الحمضيات من الخارج في ذروة إنتاج الحمضيات في الداخل، وإلى عدم تعويض الفلاحين عن الخسائر والأضرار التي تحدث نتيجة للعوامل المناخية كالصقيع والبرد ... إلى جانب قلة مراكز التوضيب والفرز والتشميع وعدم قدرتها على استيعاب هذا الإنتاج الضخم المتزايد مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج من نقل وأيد عاملة وعبوات ، ويضاف إلى ذلك كله مشكلة أساسية وهي مشكلة تسويق هذه المادة إلى خارج القطر حيث تكاد كمية الصادرات من الحمضيات شبه معدومة ، فالتجارب أثبتت وجود صعوبات كبيرة في عملية التسويق بسبب عدم وجود مؤسسات أو شركات متخصصة بذلك.

الجدول رقم (٧) يبين متوسط نصيب الفرد من الحمضيات خلال الفترة المدروسة

العام	كمية إنتاج الحمضيات	عدد السكان	متوسط نصيب الفرد
١٩٩٢	318600	١٣٣٩٣	23.79
١٩٩٣	454800	١٣٨٤٤	32.85
١٩٩٤	619200	١٤١٨٦	43.65
١٩٩٥	565800	١٦٠٩٨	35.15
١٩٩٦	696000	١٦٥٥٤	42.04
١٩٩٧	550000	١٧٠٠٨	32.34
١٩٩٨	740000	١٧٤٦٠	42.38
١٩٩٩	719700	١٧٨٣٠	40.36
٢٠٠٠	800100	١٨٣٢٠	43.67
٢٠٠١	833400	١٩١٢٠	43.59
٢٠٠٢	746100	١٩٣٩٦	38.47
٢٠٠٣	652500	١٩٩٣٦	32.73
٢٠٠٤	844100	٢٠٦٠٠	40.98
٢٠٠٥	797700	٢١٠٦١	37.88
٢٠٠٦	906900	٢١٦٦٠	41.87
٢٠٠٧	966800	٢٢٣٣١	43.29

المصدر : من إعداد الباحثين

و - دراسة تطور أسعار الحمضيات خلال الفترة المدروسة :

لدراسة تطور أسعار الحمضيات خلال الفترة المدروسة قام الباحث بحساب الأرقام القياسية البسيطة المفردة للأسعار وفق الجدول التالي باستخدام العلاقة التالية **[٩]** :

حيث أن : $$I_p = \frac{P_t}{P_0} \times ١٠٠$$

I_P : الرقم القياسي لسعر السلعة . P_t : سعر السلعة في عام المقارنة t . P_0 : سعر السلعة في عام الأساس الذي اعتبرناه عام **1992** .

يبين الجدول رقم (٨) تطور أسعار الحمضيات خلال فترة الدراسة من عام ١٩٩٢ ولغاية عام ٢٠٠٩ وأرقامها القياسية ويلاحظ منه أن هناك تذبذباً في الأسعار في الأرقام القياسية ويعود ذلك لعدم وجود مصدر منظم لتصريف الفائض من الحمضيات أو يعود إلى استيراد عدة بدائل أو أصناف من الحمضيات من الخارج أو يعود إلى قلة مراكز التوضيب والفرز والتشميع وعدم قدرتها على استيعاب هذا الإنتاج الضخم ، كما إن تكاليف الإنتاج قد ارتفعت جداً بسبب صغر الحيازات الزراعية و غلاء الأسمدة المختلفة والعضوية ، وعدم اعتماد وسائل الري الحديث و ارتفاع أسعار المعدات الزراعية والآلات ...الخ .ويلاحظ أن أسعار البرتقال قد شهدت خلال الفترة ٢٠٠٢ ولغاية ٢٠٠٧ ، ارتفاعاً مستمراً من عام ٢٠٠٢ ولغاية ٢٠٠٧ . ويعود ذلك إلى تنشيط الصادرات من الحمضيات وخاصة البرتقال إلى العراق الذي حل محل الأردن ، ولأن المزارعين عمدوا إلى استبدال بعض الحمضيات والانتقال إلى زراعة الليمون نظراً لأسعاره المحلية المرتفعة ، وإدخال أصناف عالية الجودة ومقاومة للأمراض من خلال كونه يعتبر مكوناً هاماً في الكثير من الأطباق السورية.

الجدول رقم (8) الأرقام القياسية للمتوسط المعدل لأسعار الحمضيات خلال الفترة المدروسة

العام	مادة البرتقال		مادة اليوسفي		مادة الليمون		الرقم القياسي لمتوسط أسعار الحمضيات
	السعر	الرقم القياسي	السعر	الرقم القياسي	السعر	الرقم القياسي	
١٩٩٢	١٣	١٠٠	١٥,٣٣	١٠٠	٢٣	١٠٠	100
١٩٩٣	١٣,٧٤	١٠٥,٦٩	١٥,٤٥	١٠٠,٧٨	٢٦	١١٣,٠٤	106.50
١٩٩٤	١٣,٥٦	١٠٤,٢٩	١٦,٧٣	١٠٩,١٣	١٧,٨٣	٧٧,٥٤	96.99
١٩٩٥	٩,١٩	٧٠,٧١	١١,٢٣	٧٣,٢٦	٢٠,٣٤	٨٨,٤٣	77.47
١٩٩٦	١١,٨٩	٩١,٤٣	١٢,٩٩	٨٤,٧٤	٢٥	١٠٨,٧٠	94.96
١٩٩٧	٨,٧٣	٦٧,١٤	١١,٠٥	٧٢,٠٩	٢٤,٨٣	١٠٧,٩٧	82.4
١٩٩٨	٩,٢٩	٧١,٤٣	١١,٧٠	٧٦,٣٢	١٦,٦٧	٧٢,٤٦	73.40
١٩٩٩	٨,١٧	٦٢,٨٦	٩,٨٣	٦٤,١٢	١٨,٣٣	٧٩,٧١	68.9
٢٠٠٠	٧,٤٣	٥٧,١٤	٩,٢٥	٦٠,٣٤	١٧	٧٣,٩١	63.8
٢٠٠١	٦,٩٦	٥٣,٥٧	٨,٣١	٥٤,٢١	١٦,١٧	٧٠,٢٩	59.36
٢٠٠٢	٧,٥٢	٥٧,٨٦	٨,١٩	٥٣,٤٢	١٧,٣٣	٧٥,٣٦	62.21
٢٠٠٣	٧,٧١	٥٩,٢٩	٨,٤٣	٥٤,٩٩	١٨,١٧	٧٨,٩٩	64.42
٢٠٠٤	٨,٢٦	٦٣,٥٧	٩,٠١	٥٨,٧٧	١٩,٣٣	٨٤,٠٦	68.8
٢٠٠٥	٩,٣٨	٧٢,١٤	١٠,١٨	٦٦,٤١	٢٠,١٧	٨٧,٦٨	75.41
٢٠٠٦	٩,٨٤	٧٥,٧١	١٠,٨٨	٧٠,٩٧	٢٢,٣٣	٩٧,١٠	81.26
٢٠٠٧	١٠,٦٨	٨٢,١٤	١١,٥٨	٧٥,٥٤	٢٢,٨٣	٩٩,٢٨	85.65

المصدر : من إعداد الباحثين

ز - دراسة العلاقة الإرتباطية المتعددة بين كميات الإنتاج وعدد الأشجار المثمرة والمساحات المزروعة : عند معالجة البيانات السابقة في الحاسب حصلنا على ما يلي :

الجدول رقم (٩) يوضح معاملات الارتباط و التحديد المصحح

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.853[a]	.728	.687	94.89722

a. Predictors: (Constant), الأشجار المثمرة, X1, المساحات المزروعة X2

الجدول رقم (١٠) تحليل لتباين

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	314048.5	2	157024.260	17.437	.000[a]
	Residual	117071.3	13	9005.483		
	Total	431119.8	15			

a. Predictors: (Constant), X1 عدد الأشجار المثمرة, X2 مساحات المزروعات

b. Dependent Variable: كمية الإنتاج

والتي تعطينا أن معادلة الانحدار المتعدد بين كمية الإنتاج y وعدد الأشجار المثمرة X_1 ومقدار المساحة المزروعة X_2 تأخذ الشكل التالي :

$$Y = -695.392 + 113.726X_1 + 8.975X_2$$

الجدول رقم (١١) يوضح معنوية المعاملات

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-695.392	240.094		-2.896	.012
	المساحات المزروعة X2	8.975	15.284	.179	.587	.567
	الاشجار المثمرةX1	.114	.050	.692	2.274	.041

a. Dependent Variable: كمية الإنتاج

يبين الجدول السابق أن قيمة معامل الارتباط المتعدد بين كميات الإنتاج وعدد الأشجار المثمرة والمساحات المزروعة تساوي $R = 0.853$ وهي تدل على وجود علاقة متينة بينها, وباختبار الدلالة الإحصائية لهذا المعامل $t_R = \frac{R\sqrt{n-m}}{1-(r)^2} = \frac{0.853\sqrt{16-3)}}{1-(0.853)^2} = \frac{3.075}{0.272} = 11.29$ **[١٠]**

وهي تبين أن قيمة مؤشر الاختبار $t = 11.29 > 2$ وبالتالي تكون قيمة معامل الارتباط المتعدد ذات دلالة إحصائية, كما يبين الجدول السابق أن قيمة معامل التحديد $R^2 = 0.728$ وبالتالي يمكننا أن ننسب ٧٢,٨% من التغيرات الحاصلة في كميات الإنتاج إلى التغيرات الحاصلة في عدد الأشجار المثمرة والمساحات المزروعة, والباقي يعود إلى عوامل أخرى نسميها معامل عدم التحديد بنسبة

$$R_S = 100 - R^2 = 100 - 72.8 = 27.2\%$$

نلاحظ من معادلة الانحدار السابقة أن قيمة الثابت المتعلق بالمساحات المزروعة غير معنوي لأن قيمة P احتمال الدلالة $P = 0.567 > \alpha = 0.05$, ولكن قيمة الثابت المتعلق بعدد الأشجار المثمرة هو معنوي لأن قيمة P احتمال الدلالة $P = 0.041 < \alpha = 0.05$ ، وهذا يعود إلى أن المتغيرين المختارين (عدد الأشجار المثمرة والمساحات المزروعة) غير مستقلين أو مرتبطين ببعضهما بدرجة كبيرة جداً حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما $R = 0.928$ كما يبين جدول التحليل التالي:

الجدول رقم (١٢)

Correlations

		الأشجار المثمرة	المساحات المزروعة
الأشجار المثمرة	Pearson Correlation	1.000	.928**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	16	16
المساحات المزروعة	Pearson Correlation	.928**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	16	16

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

لذلك يمكن الاكتفاء بإدخال أحد هذين المتحولين في معادلة الانحدار . ولاختيار أيهما نقوم بحساب معامل الارتباط بين كميات الإنتاج كمتغير تابع مع عدد الأشجار المثمرة ثم مع المساحات المزروعة كل على حده .فنجد أن قيمة معامل الارتباط بين كميات الإنتاج والمساحات المزروعة $r = 0.788$ وهي تدل على علاقة متينة, كما أن قيمة معامل الارتباط بين كميات الإنتاج وعدد الأشجار المثمرة $r = 0.870$ وهي تدل على علاقة متينة أقوى من الأولى ، لذلك نختار متحول عدد الأشجار المثمرة ونعتبره المتحول المستقل X الذي يؤثر على كمية الإنتاج Y . أي نقوم بحذف مؤشر المساحة والإبقاء على مؤشر عدد الأشجار حيث إن وجوده يعكس لنا تأثير مؤشر المساحة المحذوف . نقوم بدراسة العلاقة بين كميات الإنتاج وعدد الأشجار المثمرة بواسطة معادلة النموذج الخطي ، وباستخدام البرنامج SPSS نحصل على النتائج الآتية :

الجدول رقم (١٣)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.870[a]	.757	.740	86.50489

a. Predictors: (Constant), X1قرشملا راجشلا

الجدول رقم (١٤)

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	326356.5	1	326356.453	43.612	.000[a]
	Residual	104763.3	14	7483.096		
	Total	431119.8	15			

a. Predictors: (Constant), X1قرشملا راجشلا

b. Dependent Variable: جاتنلا تيلمك

الجدول رقم (١٥)

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	1.559	108.058		.014	.989
	الاشجار المثمرة1X	.089	.014	.870	6.604	.000

a. Dependent Variable: جملة الإنتاج

نلاحظ من النتائج السابقة أن قيمة معامل الارتباط قد تحسنت وأصبحت تساوي ٠,٨٧٠ . مما يدل على وجود علاقة قوية بين المتغيرين المدروسين, أما قيمة معامل التحديد فأصبحت تساوي ٠,٧٥٧ مما يعني أن ٧٥,٧% من التغيرات الحاصلة في كميات الإنتاج تعود للتغيرات الحاصلة في عدد الأشجار المثمرة. ومن جداول تحليل التباين يتبين وجود علاقة خطية من الدرجة الأولى بين كميات الإنتاج وعدد الأشجار المثمرة من الشكل الآتي: $Y = 1.559 + 0.089X$

إذا يمكن القول إن النموذج السابق المعبر عن العلاقة بين كميات الإنتاج وعدد الأشجار المثمرة هو نموذج جيد للدراسة ، وبالتالي يمكن اعتماد هذا النموذج في دراسة كميات الإنتاج والتنبؤ بها في السنوات المقبلة

الاستنتاجات والتوصيات:

أ- الاستنتاجات:

- لا توجد علاقة خطية ذات دلالة إحصائية بين معدلات نمو أشجار الحمضيات ومعدلات نمو باقي الأشجار.
- إن كميات إنتاج الحمضيات تتطور مع الزمن وفق المعادلة التالية :

$$Y = 31.03X + 436.9$$

- إن أعداد أشجار الحمضيات تتطور مع الزمن وفق المعادلة التالية :

$$Y = 191.1X + 8423$$

- إن المساحات المزروعة لأشجار الحمضيات تتطور مع الزمن وفق المعادلة التالية :

$$Y = 0.661X + 22.60$$

- يوجد علاقة خطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين كميات الإنتاج وعدد الأشجار المثمرة وفق المعادلة التالية :

$$Y = 1.559 + 0.089X$$

ب- التوصيات :

- الاهتمام بزراعة الحمضيات و العمل على وجود مصدر منظم لتصريف الفائض منها.
- العمل على استقرار أسعار هذه المادة.
- تخفيض قيمة مستلزمات الإنتاج الزراعي من أسمدة وغراس وبذار وغيرها.
- منع دخول منتجات مماثلة لهذا المنتج المحلي في وقت ذروة الإنتاج .
- وضع إستراتيجية من الحكومة لتسويق الإنتاج داخلياً وخارجياً والعمل على تنفيذها بدقة.
- زيادة خطوط الفرز والتوضيب والتشميع بسبب عدم قدرة الخطوط الحالية على استيعاب هذا الإنتاج الضخم المتزايد .
- التعويض على المنتجين في حالات الكوارث الطبيعية من رياح عاتية وصقيع وأمطار غزيرة وفيضانات.
- تطوير واقع شركة الخزن والتسويق وآليات عملها لتساهم بحق في حماية الإنتاج والمنتجين وليس العكس.
- تكوين أو تشكيل اتحادات للمزارعين يكون من مهامها تحديد أسعار الإنتاج والمسؤولية في التسويق.

المراجع

١. علي محمد ، محمد ، التجارة العالمية والسورية للحمضيات والسياسات الزراعية ذات العلاقة ،المركز الوطني للسياسات الزراعية ، ملخص سلعي رقم ١٠ ، ٢٠٠٨ . ٢,
٢ . إسماعيل ، عدنان ،واقع التسويق الزراعي في الساحل السوري وآفاق تطويره ،مجلة جامعة تشرين، العدد ٣ ، عام ٢٠٠٥ . ١٢٧ .
٣ . عبد العزيز محمود ، يوسف ، الفعالية الاقتصادية لتحسين جودة شحن وتصدير المنتجات الزراعية العربية ، مجلة جامعة تشرين ، العدد ٣ عام ٢٠٠٥ . ٣٧ .
٤- موقع انترنيت (البرنامج الإرشادي للحمضيات) ،٢٠٠٨ ، < We bmaster@reefnet.sy >
٥. موقع انترنيت (زراعة الحمضيات في سورية) ، ٢٠١٠ < www.Regional and International News>
٦- موقع انترنيت (صدى سوريا) ، ٢٠٠٦، < info @sada soria.com >
٧.أثر زراعة الأشجار المثمرة على سوق العمل ، مشروع التنمية الزراعية في المنطقة الساحلية والوسطى، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) ، دمشق ، ٢٠٠٥ . ٣٦.
٨ . العلي ،إبراهيم محمد ، مبادئ علم الإحصاء ، جامعة تشرين ، ٢٠٠٣ ، ٣٠٣,
٩ . العلي ،إبراهيم محمد ، الإحصاء الرياضي ،جامعة حلب ١٩٨٦ ص ٣٣٨.
١٠. الرفاعي ، عبد الهادي ، الارتباط والسلاسل الزمنية ، جامعة تشرين ، ٢٠٠٦ ، ص ٢١١.

AN EVOLUTION OF CITRUS AGRICULTURE IN SYRIA AND ITS EFFECTS ON DEVELOPMENT.
A STATISTIC RESEARCH FOR 1992- 2007.

Al-Ali I. and F. Nasser

Department of Statistics and Programming, Faculty of Economy, Tishreen University, Lattakia, Syria.

ABSTRACT

This research aims to evolutes of citrus agriculture in Syria with respect to production, area and number point of view during 1992- 2007, because it is one of the important economic agricultures and its contribution to the national income. To achieve the research targets, the researcher studied its development through time.

The research ends to the following results:

1- No relation between the development of citrus trees and other fruit.
2-Growth averages of citriculture increases gradually through time.
3-The statistical study refers to a positive relation between production quantities and agriculture areas.
4-Existence of a positive relationship that has a statistic sign between production amounts and number of fruitful trees.

Keywords: Citrus agriculture, citrus agriculture statistics, Growth averages, linear relationships

قام بتحكيم البحث

أ.د/ سمير السيد القلا — كلية الزراعة – جامعة المنصورة
أ.د/ عادل عبد الحليم الجنايني — كلية الزراعة – جامعة القاهرة