

## التحليل القياسى والتنبؤ المستقبلى للعوامل الاقتصادية المؤثرة على صادرات الفراولة

طارق على أحمد عبدالله

باحث بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعى - مركز البحوث الزراعية

Received on: 2/7/2017

Accepted for publication on: 12/7/2017

### المقدمة:

تلعب التجارة الخارجية الزراعية دور كبير فى الاقتصاد القومى المصرى ، وتعتبر معدلات نمو التجارة الخارجية الزراعية من المحددات الرئيسية لمعدل نمو الناتج القومى الإجمالى، وتسعى مصر كدولة نامية لإصلاح الخلل فى ميزانها التجارى ، ولهذا تنصدر قضية التصدير المرتبة الأولى فى أولويات قضاياها الهامة ، وتعمل مصر للوصول إلى ذلك من خلال زيادة الصادرات وتقليل الواردات، عن طريق تنويع وتنمية الصادرات الزراعية المصرية، ومحاولة خلق أسواق جديدة واعدة مع محاولة رفع قيمة المنتج عن طريق تطوير وزيادة الكفاءة التصديرية، وتنمية القدرة التنافسية.

ويعتبر محصول الفراولة من المحاصيل التصديرية غير التقليدية الواعدة فى مصر ، فقد تزايدت كمية الصادرات من ٠,٨٣ ألف طن عام ٢٠٠٠ ، بقيمة ٠,١٩ مليون دولار ، إلى حوالى ٢٤,٦٢ ألف طن عام ٢٠١٥ ، بقيمة ٧٤,٢٠ مليون دولار<sup>(١)</sup>، لذلك يجب التوسع فى زراعتها لما عليها من طلب متزايد فى الأسواق الخارجية ، وبالتحديد الأسواق الأمريكية ، والأسواق الأوروبية، والعربية، وعليه يجب الاهتمام بزيادة الإنتاج ، من خلال تطبيق برامج الإنتاج من أجل التصدير، حتى يمكن زيادة الكمية المصدرة منها إلى الخارج.

### مشكلة البحث:

بالرغم من أن مصر تمتلك كثيراً من المقومات والعوامل التى تساعد على تطور تجارتها الخارجية ، إلا أنها تعاني كغيرها من الدول النامية من معظم مشكلات التجارة الخارجية، ولاسيما تذبذباً فى كمية وقيمة صادرات محصول الفراولة، وعلى الأخص تناقص القوة التصديرية، وكذلك الأنصبه السوقية فى السنوات الأخيرة لمحصول الفراولة ، وقد يرجع ذلك لعدم التناسب بين الكميات المنتجة وتلك المستهلكة أو المصدرة ، لذلك فقد تحددت مشكلة البحث فى التعرف على أهم المتغيرات الاقتصادية المحلية المؤثرة على الكميات المصدرة من محصول الفراولة.

### هدف البحث:

يستهدف البحث التقدير القياسى والتنبؤ المستقبلى للعوامل الاقتصادية المؤثرة على صادرات الفراولة ، ولتحقيق هذا الهدف الرئيسى فقد تطلب الأمر إنجاز عدداً آخر من الأهداف الفرعية وهي: دراسة تطور المحددات الإنتاجية لمحصول الفراولة ، والتعرف على محددات المركز التنافسى للصادرات المصرية من الفراولة ، وكذلك تقدير نموذج قياسي لتحديد أهم المتغيرات الاقتصادية المحلية المؤثرة على الكميات المصدرة من الفراولة وأيضاً التنبؤ بحجم كل منهما.

### مصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة بصفة أساسية على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة والتي تم الحصول عليها من الجهات المختلفة مثل وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي والجهات التابعة لها، والجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، معهد التخطيط القومى ، منظمة الأغذية والزراعة ، وموقع البنك الدولى ، وموقع وزارة الزراعة الأمريكية ، وبعض المواقع المتخصصة للبيانات ، هذا بالإضافة إلى بعض المراجع والدراسات المعنية بموضوع الدراسة .

**الأسلوب البحثي ومنهجية الدراسة:**

اعتمد البحث على الطريقة الاستقرائية الكمية والوصفية ، كما تم تقسيم فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٥) ، إلى فترتين هما الفترة الأولى وهي الفترة السابقة للأزمة المالية العالمية (٢٠٠٠-٢٠٠٧) ، والفترة الثانية وهي الفترة ما بعد الأزمة المالية العالمية (٢٠٠٨-٢٠١٥) ، باستخدام اختبار تشاو (Chow) لقياس أثر التغيرات الاقتصادية على المتغيرات محل الدراسة ، ثم استخدام أسلوب المتغيرات الصورية (Dummy Variables) وذلك للتعرف على مدى وجود اختلافات بين الفترتين من عدمه ، بمعنى هل الاختلاف يرجع للمعلمة التقاطعية أم للمعلمة الانحدارية أو كلاهما معاً.

ويتلور اختبار تشاو (Chow) في: تقدير مجموع مربعات الانحرافات الراجعة إلى البواقي (الخطأ) (SSE) ، ومن خلالها يمكن تقدير F-Chow ، كما يلي<sup>(١٢)</sup>:

- ١- يتم تقدير خط الاتجاه العام ومن ثم معاملات الانحدار في مرحلة ما قبل التغير ومن نواتج النموذج يمكن تقدير (SSE1) للمرحلة الأولى و(SSE2) للمرحلة الثانية .
- ٢- يتم تقدير خط الاتجاه العام في المرحلتين مجتمعين على اعتبار أنها مرحلة واحدة ، ومن نواتج النموذج يمكن تقدير (SSEt) .

٣- يتم جمع (SSE1) و(SSE2) ومجموعهما يعبر عن SSEu

٤- يحسب الفرق بين التقديرين SSEt و SSEu كما يلي:

$$D = SSEt - SSEu$$

٥- يتم حساب قيمة F المحسوبة وفقاً لاختبار Chow وذلك على النحو التالي :

$$F_{Chow} = \frac{D}{K} \div \frac{SSEU}{(N - 2K)}$$

حيث K = عدد المتغيرات موضع الدراسة.

N = عدد السنوات.

- ٦- تجرى مقارنة F المحسوبة وفقاً لاختبار Chow بقيمتها النظرية من جداول (F) عند أي مستوى من المعنوية ودرجات حرية [k، (N-2k)]. ويتم تفسير النتائج وفقاً لما هو معهود في اختبار (F) ، وللتعرف على مصدر الاختلاف باستخدام المتغيرات الصورية يمكن توصيف النموذج المستخدم كما يلي<sup>(١٢)</sup> :

$$\hat{Y}_t = a + b_1X + b_2X + b_3XD$$

حيث:  $\hat{Y}_t$  = المتغير التابع

X = المتغير المستقل (الزمن)

D = متغير انتقالي يأخذ القيمة (صفر) للفترة الأولى والقيمة (الواحد الصحيح) للفترة الثانية

$$D * X = XD$$

ومن هذه المعادلة يمكن اشتقاق المعادلة الممثلة للفترة الأولى كالتالي:

$$\hat{Y}_t = a + b_1X$$

كما يمكن اشتقاق المعادلة الممثلة للفترة الثانية كالتالي:

$$\hat{Y}_t = (a + b_2) + (b_1 + b_3) X$$

كما اعتمد البحث على الأساليب الإحصائية الوصفية البسيطة المتمثلة في المتوسط الحسابي، وتقدير الاتجاه الزمني العام للمتغيرات موضع الدراسة ، بالإضافة إلى التحليل الكمي لتقدير معاملات عدم الاستقرار ، وكذلك الاعتماد على التحليل القياسي وبناء نموذج معادلات Any Simultaneous Equations Models لقياس الآثار التداخلية Interaction والتشابكية بين المتغيرات باستخدام أسلوب 3SLS، بالإضافة إلى استخدام نموذج ARIMA في التنبؤ المستقبلي للمتغيرات الهيكلية للنموذج القياسي.

نتائج البحث:

أولاً: تطور المحددات الإنتاجية لمحاصيل الدراسة:  
أ - تطور المساحة المزروعة :

ينتضح من الجدول رقم (١) ، أنه لا يوجد فرق معنوي إحصائياً بين فترتي الدراسة (٢٠٠٧-٢٠٠٠) ، (٢٠٠٨-٢٠١٥) وذلك من خلال اختبار النموذج (F-CHOW) ، مما يدل على عدم اختلاف فترتي الدراسة. لذلك تم التعرف على الصورة الاتجاهية ، من خلال معادلة الاتجاه العام ، وكانت أوفقهم من الناحية الإحصائية والاقتصادية ، الصورة الخطية للفترة الكلية (٢٠٠٠-٢٠١٥) ، فتبين أن المساحة المزروعة (ألف فدان) خلال الفترة الكلية قد أخذت اتجاهًا متزايداً معنوي إحصائياً بمقدار تغير بلغ حوالي ٠,٨٢ ألف فدان بما يشكل معدل نمو قدر بحوالي ٦,٨٨٪ من متوسط المساحة المزروعة خلال الفترة الكلية. كما قدر معامل التحديد المعدل بحوالي ٠,٧٧٤ ، أي أن حوالي ٧٧,٤٪ من التغير الحادث في المساحة المزروعة خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٥) ، يرجع إلى العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن . ومن ثم يمكن القول أن تلك النتائج لم تظهر في مضمونها أثر للأزمة المالية العالمية على المساحة المزروعة لمحصول الفراولة.

جدول رقم ١. تطور أهم المتغيرات الإنتاجية والتصديرية لمحصول الفراولة خلال فترتين الدراسة (٢٠٠٧-٢٠٠٠) ، (٢٠٠٨-٢٠١٥).

الظاهرة	الفترة	متوسط الفترة	المعادلة				R <sup>2</sup>	مقدار التغير			معدل النمو
			B0	B <sub>1</sub> X	B <sub>2</sub> D	B <sub>3</sub> DX		FCHO	الفترة الأولى	الفترة الثانية	
المساحة (ألف فدان)	الفترة الإجمالية	11.92	4.97	0.82	—	—	0.774	1.43	—	—	6.88
	الأولى	11.46	(4.55)**	(7.24)**	—	—	52.35**	—	—	—	—
الإنتاجية الفدانية (طن)	الفترة الثانية	18.03	10.27	0.27	4.46	-0.001	0.952	19.11**	0.269	0.27	1.49
	الأولى	18.03	(17.03)**	(2.22)*	(2.73)*	(-0.003)	99.45**	—	—	—	2.36
الإنتاج الكلي (ألف طن)	الفترة الإجمالية	186.86	15.69	20.14	—	—	0.881	0.46	—	—	10.78
	الأولى	186.86	-0.85	(10.56)**	—	—	111.53**	—	—	—	—
كمية الاستهلاك ألف طن	الفترة الأولى	99.45	38.43	13.56	-212.94	17.28	0.802	4.05**	30.84	13.56	14.62
	الثانية	210.96	(0.23)	(2.25)*	(2.59)*	(2.04)*	21.13**	—	—	—	—
كمية صادرات الفراولة (ألف طن)	الفترة الأولى	5.99	-5.02	2.45	118.32	-7.74	0.683	10.01**	-5.29	2.45	-11.21
	الثانية	47.20	(-4.2)	(-1.04)	(3.68)**	(-2.33)*	11.79**	—	—	—	—
قيمة الصادرات (مليون دولار)	الفترة الأولى	3.14	-3.09	1.39	53.79	0.15	0.949	27.16**	1.54	1.39	2.20
	الثانية	69.91	(-4.9)	(-1.12)	(3.18)**	(-0.87)	93.22**	—	—	—	—
سعر التصدير (دولار)	الفترة الإجمالية	1183.17	-252.00	168.83	—	—	0.578	0.89	—	—	14.27
	الأولى	1183.17	(-72)	(4.64)**	—	—	21.55**	—	—	—	—

حيث: ( ) القيم الموجودة بين الأقواس أسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيم (t) المحسوبة، \* معنوي عند مستوى المعنوية ٠,٠٥ ، \*\* معنوي عند مستوى المعنوية ٠,٠١ ، المصدر: جمعت وحسبت من : جدول رقم (١) بالملحق.

ب - تطور الإنتاجية الفدانية :

يتبين من الجدول السابق رقم (١) ، أنه يوجد فرق معنوي إحصائياً بين فترتي الدراسة (٢٠٠٧-٢٠٠٠) ، (٢٠٠٨-٢٠١٥) وذلك من خلال اختبار النموذج (F-CHOW) ، مما يدل على تميز فترتي الدراسة . لذلك كان من الضروري التعرف على مصدر الاختلاف بين الفترتين من خلال المتغيرات الصورية ، فتبين أن الإنتاجية الفدانية في الفترة الأولى من الدراسة قد أخذت اتجاهًا متزايداً بمقدار تغير حوالي ٠,٢٧ طن/فدان ، بما يشكل معدل نمو بلغ حوالي ٢,٣٦٪ من متوسط الإنتاجية الفدانية خلال الفترة الأولى . في حين أخذت الإنتاجية الفدانية في اتجاه متزايد أيضاً خلال الفترة الثانية بمقدار بلغ حوالي ٠,٢٦٩ طن/فدان، بما يحقق معدل نمو بلغ حوالي ١,٤٩٪ من متوسط الإنتاجية الفدانية خلال الفترة الثانية. كما قدر معامل التحديد المعدل بحوالي ٠,٩٥٢ ، أي أن حوالي ٩٥,٢٪ من التغير الحادث في الإنتاجية الفدانية خلال الفترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٥) ، يرجع إلى العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن.

ومن ثم يمكن القول أن تلك النتائج أظهرت أن الإنتاجية الفدانية قد أخذت اتجاهاً متزايداً خلال الفترة الثانية ولكن بمعدل نمو أقل من الفترة الأولى.

#### ج - تطور الإنتاج الكلي :

يتضح من الجدول رقم (١) ، أنه لا يوجد فرق معنوي إحصائياً بين فترتين الدراسة (٢٠٠٧-٢٠٠٠) ، (٢٠٠٨-٢٠١٥) وذلك من خلال اختبار النموذج (F-CHO) ، مما يدل على عدم اختلاف فترتي الدراسة . لذلك تم التعرف على الصورة الاتجاهية ، من خلال دالة الاتجاه العام ، وكانت أوقفهم من الناحية الإحصائية والاقتصادية ، الصورة الخطية للفترة الكلية (٢٠٠٠-٢٠١٥) ، فتبين أن الإنتاج الكلي (ألف طن) في الفترة الكلية قد أخذت اتجاهاً متزايداً معنوي إحصائياً بمقدار تغير بلغ حوالي ٢٠,١٤ ألف طن بما يشكل معدل نمو قدر بحوالي ١٠,٧٨٪ من متوسط الإنتاج الكلي خلال الفترة الإجمالية. كما قدر معامل التحديد المعدل بحوالي ٠,٨٨١ ، أى أن حوالي ٨٨,١٪ من التغير الحادث في الإنتاج الكلي خلال الفترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٥) ، يرجع إلى العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن. ومن ثم يمكن القول أن تلك النتائج لم تظهر في مضمونها أثر للأزمة المالية العالمية على المساحة المزروعة لمحصول الفراولة.

#### د - تطور كمية استهلاك الفراولة :

يتبين من الجدول السابق رقم (١) ، أنه يوجد فرق معنوي إحصائياً بين فترتي الدراسة (٢٠٠٧-٢٠٠٠) ، (٢٠٠٨-٢٠١٥) وذلك من خلال اختبار النموذج (F-CHOW) ، مما يدل على وجود تميز بين فترتي الدراسة. لذلك كان من الضروري التعرف على مصدر الاختلاف بين الفترتين من خلال المتغيرات الصورية ، فتبين أن الكمية المستهلكة من الفراولة في الفترة الأولى من الدراسة قد أخذت اتجاهاً متزايداً بمقدار تغير حوالي ١٣,٥٦ ألف طن ، بما يشكل معدل نمو بلغ حوالي ١٣,٦٣٪ من متوسط الكمية المستهلكة من الفراولة خلال الفترة الأولى. في حين أخذت الكمية المستهلكة من الفراولة في اتجاه متزايد أيضاً خلال الفترة الثانية بمقدار بلغ حوالي ٣٠,٨٤ ألف طن ، بما يحقق معدل نمو بلغ حوالي ١٤,٦٢٪ من متوسط الكمية المستهلكة من الفراولة خلال الفترة الثانية. كما قدر معامل التحديد المعدل بحوالي ٠,٨٠٢ ، أى أن حوالي ٨٠,٢٠٪ من التغير الحادث في الكمية المستهلكة من الفراولة خلال الفترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٥) ، يرجع إلى العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن . ومن ثم يمكن القول أن تلك النتائج أظهرت أن الكمية المستهلكة من الفراولة قد أخذت اتجاهاً متزايداً خلال الفترة الثانية ولكن بمعدل نمو أكبر من الفترة الأولى.

#### هـ - كمية صادرات الفراولة:

يتبين من الجدول السابق رقم (١) ، أنه يوجد فرق معنوي إحصائياً بين فترتي الدراسة (٢٠٠٧-٢٠٠٠) ، (٢٠٠٨-٢٠١٥) وذلك من خلال اختبار النموذج (F-CHOW) ، مما يدل على اختلاف فترتي الدراسة . لذلك كان من الضروري التعرف على مصدر الاختلاف بين الفترتين من خلال المتغيرات الصورية ، فتبين أن كمية صادرات الفراولة خلال الفترة الأولى من الدراسة قد أخذت اتجاهاً متزايداً بمقدار تغير حوالي ٢,٤٥ ألف طن ، بما يشكل معدل نمو بلغ حوالي ٤٠,٨٨٪ من كمية صادرات الفراولة خلال الفترة الأولى. في حين أخذت كمية الصادرات اتجاه متناقص خلال الفترة الثانية بمقدار بلغ حوالي ٥,٢٩ ألف طن ، بما يحقق معدل تغير متناقص بلغ حوالي ١١,٢١٪ من متوسط كمية صادرات الفراولة خلال الفترة الثانية . كما قدر معامل التحديد المعدل بحوالي ٠,٦٨٣ ، أى أن حوالي ٦٨,٣٪ من التغير الحادث في كمية صادرات الفراولة خلال الفترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٥) ، يرجع إلى العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن . ومن ثم يمكن القول أن تلك النتائج أظهرت أن كمية صادرات

الفراولة قد أخذت اتجاهاً متناقصاً خلال الفترة الثانية ، بما ينطوى على التأثير السلبي لأثر الأزمة المالية العالمية على كمية الصادرات لمحصول الفراولة.

#### د - قيمة صادرات الفراولة :

يتبين من الجدول السابق رقم (1)، أنه يوجد فرق معنوي إحصائياً بين فترتين الدراسة (٢٠٠٧-٢٠٠٠)، (٢٠٠٨-٢٠١٥) وذلك من خلال اختبار النموذج (F-CHOW) ، مما يدل على اختلاف فترتي الدراسة . لذلك كان من الضروري التعرف على مصدر الاختلاف بين الفترتين من خلال المتغيرات الصورية ، فتبين أن قيمة صادرات الفراولة خلال الفترة الأولى من الدراسة قد أخذت اتجاهاً متزايداً بمقدار تغير حوالى ١,٣٩ مليون دولار ، بما يشكل معدل نمو بلغ حوالى ٤٤,٢٧٪ من قيمة صادرات الفراولة خلال الفترة الأولى. فى حين أخذت قيمة الصادرات اتجاه متزايد خلال الفترة الثانية بمقدار بلغ حوالى ١,٥٤ مليون دولار ، بما يحقق معدل نمو بلغ حوالى ٢,٢٠٪ من متوسط قيمة صادرات الفراولة خلال الفترة الثانية . كما قدر معامل التحديد المعدل بحوالى ٠,٩٤٩ ، أى أن حوالى ٩٤,٩٪ من التغير الحادث فى قيمة صادرات الفراولة خلال الفترة الدراسة (٢٠١٥-٢٠٠٠) يرجع إلى العوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن . ومن ثم يمكن القول أن تلك النتائج أظهرت أن قيمة صادرات الفراولة قد أخذت اتجاهاً متزايداً خلال الفترة الثانية بمعدل نمو أقل من الفترة الأولى ، بما ينطوى على التأثير السلبي لأثر الأزمة المالية العالمية على قيمة الصادرات لمحصول الفراولة.

#### و - سعر التصدير:

يتضح من الجدول رقم (1) ، أنه لا يوجد فرق معنوي إحصائياً بين فترتي الدراسة (٢٠٠٧-٢٠٠٠) ، (٢٠٠٨-٢٠١٥) وذلك من خلال اختبار النموذج (F-CHOW) ، مما يدل على عدم اختلاف بين فترتي الدراسة . لذلك تم التعرف على الصورة الاتجاهية ، من خلال دالة الاتجاه العام ، وكانت أوفقهم من الناحية الإحصائية والاقتصادية ، الصورة الخطية للفترة الكلية (٢٠١٥-٢٠٠٠) ، فتبين أن سعر التصدير (دولار/طن) فى الفترة الكلية قد أخذت اتجاهاً متزايداً معنوي إحصائياً بمقدار تغير بلغ حوالى ١٦٨,٨٣ (دولار/طن) ، بما يشكل معدل نمو قدر بحوالى ١٤,٢٧٪ من متوسط سعر التصدير خلال الفترة الإجمالية . كما قدر معامل التحديد المعدل بحوالى ٠,٥٧٢ ، أى أن حوالى ٥٧,٢٪ من التغير الحادث فى سعر التصدير خلال الفترة الدراسة (٢٠١٥-٢٠٠٠) ، يرجع إلى العوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن. ومن ثم يمكن القول أن تلك النتائج لم تظهر فى مضمونها أثر للأزمة المالية العالمية على سعر التصدير لمحصول الفراولة.

#### ثانياً - محددات المركز التنافسى للصادرات المصرية من الفراولة:

##### (١) الاستقرار الكمي والقيمي والسعري لمحصول الفراولة:

يوضح معيار استقرار كمية الصادرات درجة الوفاء بمتطلبات التصدير ، كما يعتبر دليلاً على الحفاظ على الأسواق الخارجية للصادرات المصرية من محصول الفراولة ، والاستمرار فيها وعدم تحول المستوردين فى الدول المصدر إليها إلى أسواق دول منافسة أكثر قدرة على الوفاء بمتطلبات التصدير ، وتقاس قدرة الدول على الالتزام بمتطلبات التصدير من خلال مدى استقرار كمية الصادرات، كما أن الاستقرار السعري يعتبر حافزاً لمنتجى محصول الفراولة. ولقد استخدمت طريقة النسبة المئوية لمتوسطات الانحرافات ( Average Percentage Deviation Method) فى حساب معامل عدم الاستقرار والتي يتم تطبيقها وفقاً للمعادلة التالية<sup>(٣)</sup>:

$$S_t = \frac{|Y_t - \hat{Y}_t|}{\hat{Y}_t} * 100$$

حيث أن :  $S_t$  = تمثل معامل عدم الاستقرار الكمي والقيمي والسعري.

$Y_t$  = ترمز إلى القيمة الفعلية للمتغير موضع الدراسة.

$\hat{Y}_t$  = ترمز إلى القيمة المقدرة للمتغير موضع الدراسة .

ويعبر المتوسط الهندسي لهذه النسبة عن معامل عدم الاستقرار ، فإن كانت قيمة هذا المعامل مساوية للصفر ، فإن ذلك يعني ثبات أو استقرار الظاهرة المحسوبة ، وكلما زادت قيمة هذا المعامل فإن ذلك يعني زيادة درجة عدم الثبات .

- **لدراسة الاستقرار الكمي** لمحصول الفراولة خلال فترتي الدراسة ، من خلال الجدول رقم (٢) ، نجد أن متوسط معامل عدم الاستقرار الكمي خلال الفترة الأولى (٢٠٠٠-٢٠٠٧) قدر بحوالي ٤٢,٣٤٪ ، كما بلغ الحد الأدنى خلال تلك الفترة حوالي ٢,١٩٪ في عام ٢٠٠٢ ، مما يدل على أن هناك استقرار نسبي شبه تام في هذا العام ، وبلغ الحد الأقصى في عام ٢٠٠٠ حيث قدر بحوالي ١٣٢,٢٣٪ ، مما يدل على زيادة مؤشر عدم الاستقرار ، نظراً لارتفاعه بدرجة كبيرة عن متوسط الفترة الأولى. أما بالنسبة للاستقرار الكمي لصادرات محصول الفراولة خلال الفترة الثانية (٢٠٠٨-٢٠١٥) ، فقد انخفض متوسط الفترة الثانية عن متوسط الفترة الأولى ، حيث بلغ حوالي ٢٧,١٩٪ ، مما يشير إلى أن الفترة الثانية أقل تقلباً في الكميات المصدرة عن الفترة الأولى ، حيث بلغ الحد الأدنى في الفترة الثانية عام ٢٠٠٩ ، قدر بحوالي ١٠,٨٧٪ ، مما يدل على الاستقرار الكمي النسبي خلال هذا العام ، كما بلغ الحد الأقصى ٦١,١٪ ، وذلك في عام ٢٠١٤ ، مما يشير إلى ارتفاع مؤشر عدم الاستقرار خلال هذا العام .

- **أما بالنسبة لدراسة الاستقرار القيمي** لمحصول الفراولة خلال فترتي الدراسة ، يتبين من خلال الجدول رقم (٢) ، أن متوسط معامل عدم الاستقرار القيمي خلال الفترة الأولى (٢٠٠٠-٢٠٠٧) ، قدر بحوالي ٤١,٢٠٪ ، كما بلغ الحد الأدنى خلال تلك الفترة حوالي ٣,٨١٪ في عام ٢٠٠٦ ، مما يدل على أن هناك استقرار نسبي في هذا العام ، وبلغ الحد الأقصى في عام ٢٠٠١ ، بحوالي ١٩٩,٥٩٪ ، مما يدل على زيادة مؤشر عدم الاستقرار ، نظراً لارتفاعه بدرجة كبيرة عن متوسط الفترة الأولى ، وبالنسبة للاستقرار القيمي لصادرات محصول الفراولة خلال الفترة الثانية (٢٠٠٨-٢٠١٥) ، فقد انخفض متوسط الفترة الثانية عن متوسط الفترة الأولى ، حيث بلغ حوالي ٦,٥٣٪ ، مما يشير إلى أن الفترة الثانية أقل تقلباً في الكميات المصدرة من الفترة الأولى ، فكان الحد الأدنى في الفترة الثانية عام ٢٠١٥ ، قدر بحوالي ١,٤٥٪ ، مما يدل على الاستقرار القيمي شبه التام خلال هذا العام ، كما بلغ الحد الأقصى ٣٠,٩٣٪ ، وذلك في عام ٢٠٠٩ ، مما يشير إلى ارتفاع مؤشر عدم الاستقرار خلال هذا العام .

**جدول رقم ٢. تطور معاملات عدم الاستقرار لكميات وقيمة وأسعار التصدير لمحصول الفراولة خلال فترتي الدراسة (٢٠٠٧-٢٠٠٠) ، (٢٠٠٨-٢٠١٥) .**

السنة	معامل عدم الاستقرار للكمية	معامل عدم الاستقرار للقيمة	معامل عدم الاستقرار للسعر
2000	132.23	111.14	19.13
2001	107.56	199.59	22.36
2002	2.19	16.29	2.72
2003	40.86	39.94	20.95
2004	52.33	44.68	28.32
2005	68.44	66.65	7.72
2006	4.69	3.81	13.49
2007	48.42	50.77	11.31
متوسط هندسي فترة أولى	42.34	41.20	13.00
2008	15.08	19.07	41.46
2009	10.87	30.93	7.01
2010	55.55	3.13	67.26
2011	50.42	15.08	56.64
2012	48.50	9.22	66.93
2013	15.44	3.79	5.92
2014	61.10	2.34	43.33
2015	14.21	1.45	14.09
متوسط هندسي فترة ثانية	27.19	6.53	26.82

المصدر : جمعت وحسبت من : جدول رقم (١) بالملحق .

- أما بالنسبة لدراسة الاستقرار السعري خلال فترة الدراسة الأولى ، تبين من الجدول السابق أنه تراوح بين حد أدنى حوالى ٢,٧٢٪ وذلك فى عام ٢٠٠٢ ، مما يدل على الاستقرار شبه التام خلال هذا العام ، وبين حد أعلى قدر بحوالى ٢٨,٣٢٪ فى عام ٢٠٠٤ ، بينما كان متوسط تلك الفترة حوالى ١٣٪ ، الذى يؤكد على وجود الاستقرار السعري للتصدير خلال الفترة الأولى . كما يوضح نفس الجدول السابق أن معامل عدم الاستقرار لأسعار التصدير لمحصول الفراولة خلال الفترة الثانية، قد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالى ٥,٩٢٪ فى عام ٢٠١٣ ، وحد أعلى قدر بنحو ٦٧,٢٦٪ فى عام ٢٠١٠ ، وكان متوسط تلك الفترة حوالى ٢٦,٨٢٪ ، حيث حقق ارتفاعاً عن متوسط الفترة الأولى ، مما يؤكد أن الفترة الثانية شهدت تذبذب وعدم استقرار سعري أكثر من الفترة الأولى .

## (٢) قوة التصدير لمحصول الفراولة :

وذلك للتعرف على مدى قدرة الدولة التصديرية لمحصول الفراولة ، وكذلك مدى قدرتها على الاستمرار فى النفاذ فى الأسواق ، عن طريق تقدير النسبة بين كمية صادرات الفراولة المصرية وكمية الإنتاج المحلى ، فقد تبين من الجدول رقم (٣) ، أن القوة التصديرية لمحصول الفراولة خلال الفترة الأولى (٢٠٠٠-٢٠٠٧) ، قدرت بحوالى ٣,٥٪ من الإنتاج المحلى ، كما بلغ الحد الأدنى خلال تلك الفترة حوالى ١,١٨٪ فى عام ٢٠٠٠ ، وبلغ الحد الأقصى فى عام ٢٠٠٧ ، الذى قدر بحوالى ١٢,٣٩٪ من الإنتاج المحلى. أما بالنسبة لمؤشر قوة تصدير محصول الفراولة خلال الفترة الثانية (٢٠٠٨-٢٠١٥) ، فقد ارتفع متوسط الفترة الثانية عن متوسط الفترة الأولى ، حيث بلغ حوالى ١٦,٠٤٪ من الكمية المنتجة محلياً ، مما يشير إلى أن الفترة الثانية أكبر فى الكميات المصدرة من الفترة الأولى ، وقد يرجع ذلك لزيادة الطلب على الفراولة المصرية ، فكان الحد الأدنى فى الفترة الثانية عام ٢٠٠٨ بحوالى ٥,٦٨٪ من الإنتاج المحلى ، كما بلغ الحد الأقصى ٣٧,٧٦٪ ، وذلك فى عام ٢٠٠٩ .

جدول رقم ٣. مؤشرات المركز التنافسى للصادرات المصرية من الفراولة خلال فترتى الدراسة (٢٠٠٧-٢٠٠٠) ، (٢٠٠٨-٢٠١٥) .

السنوات	قوة التصدير %	الميزة النسبية الظاهرية	الأنصبة السوقية %
2000	1.18	4.02	0.17
2001	1.82	6.21	0.25
2002	3.78	12.53	0.46
2003	3.54	17.02	0.55
2004	3.28	16.46	0.59
2005	1.94	15.24	0.49
2006	9.88	65.24	1.93
2007	12.39	91.37	3.23
متوسط الفترة الأولى	3.50	28.51	0.61
2008	5.68	207.05	0.92
2009	37.76	207.8	10.67
2010	27.59	164.7	9.25
2011	10.28	151.17	3.14
2012	31.21	158.46	8.1
2013	9.47	127.99	2.56
2014	12.65	137.07	3.62
2015	19.25	124.89	5.98
متوسط الفترة الثانية	16.04	159.89	4.35
% للتغير بين الفترتين	358.29	460.82	613.11

جمعت وحسبت من جدول رقم (١) بالملحق .

**٣) مؤشر الميزة النسبية الظاهرية (RCA)\***

يدل مؤشر الميزة النسبية الظاهرية ، على أن الدولة تكون لها ميزة نسبية ظاهرية فى نشاط معين ، إذا كانت قيمة هذا المؤشر أكبر من الواحد الصحيح ، وبالعكس لا تملك الدولة ميزة نسبية إذا كانت قيمة ذلك المؤشر أقل من الواحد الصحيح. وتقاس الميزة النسبية الظاهرية من خلال قسمة قيمة الصادرات لدولة ما من منتج معين بالنسبة لقيمة الصادرات الكلية لهذه الدولة على قيمة الصادرات العالمية من هذا المنتج بالنسبة لمجموع قيمة صادرات السلع العالمية<sup>(٣)</sup> .

وباستعراض الجدول رقم (٣): يتضح أن جمهورية مصر العربية ميزة نسبية ظاهرية مرتفعة بالنسبة المحصول الفراولة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٥) ، وهذه الميزة تأخذ اتجاهاً متزايداً بمرور الزمن ، وقد يرجع هذا التزايد إلى ارتفاع قيمة الصادرات من محصول الفراولة . حيث بلغ متوسط الفترة الأولى (٢٠٠٠-٢٠٠٧) حوالى ٢٨,٥١ ، فى حين ارتفع متوسط الفترة الثانية (٢٠٠٨-٢٠١٥) ، إلى حوالى ١٥٩,٨٩ ، أى بزيادة تقدر ٤٦١٪ عن متوسط الفترة الأولى .

**٤) مؤشر الأنصبة السوقية لمصر من الفراولة :**

يستخدم مؤشر النصيب السوقى<sup>(\*\*)</sup> لقياس التنافسية على المستوى السلي بالنسبة لإجمالى العالم ، وبالتالي يبين مدى القدرة على الوفاء بمتطلبات التصدير ، وكفاءة العمليات التسويقية ، ويعتبر ارتفاعه يمثل أحد الأهداف الرئيسية لعملية توسيع حجم المبيعات الخارجية لأية دولة<sup>(٣)</sup> ، فقد تبين من الجدول رقم (٣) ، أن مؤشر الأنصبة السوقية لمصر من الفراولة خلال الفترة الأولى (٢٠٠٠-٢٠٠٧) قدر بحوالى ٠,٦١٪ من واردات العالم للفراولة ، كما بلغ الحد الأدنى خلال تلك الفترة حوالى ٠,١٧٪ فى عام ٢٠٠٠ ، وبلغ الحد الأقصى فى عام ٢٠٠٧ الذى قدر بحوالى ٣,٢٣٪ من الواردات العالمية . أما بالنسبة للنصيب السوقى لمصر من محصول الفراولة خلال الفترة الثانية (٢٠٠٨-٢٠١٥) ، فقد ارتفع متوسط الفترة الثانية عن متوسط الفترة الأولى ، حيث بلغ حوالى ٤,٣٥٪ من اجمالى الواردات العالمية، مما يشير إلى أن الفترة الثانية أكبر فى الكميات المصدرة من الفترة الأولى ، وقد يرجع ذلك لزيادة الطلب على الفراولة المصرية ، فكان الحد الأدنى فى الفترة الثانية عام ٢٠٠٨ ، قدر بحوالى ٠,٩٢٪ من اجمالى الواردات العالمية، كما بلغ الحد الأقصى ١٠,٦٧٪، وذلك فى عام ٢٠٠٩ ، فى حين بلغ معدل التغير بين الفترتين ٦١٣,١١٪.

**ثالثاً - النموذج القياسى المستخدم فى تحديد أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على الكميات المصدرة من الفراولة :**

إن استخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) ينتج عنها تحيز وعدم إتساق للمعالم المتحصل عليها فى النماذج الآنية Simultaneous Model ، نظراً لأن هذه النماذج تتضمن تداخل وتأثيرات متبادلة بين المتغيرات الداخلية من جانب ، والمتغيرات الخارجية من جانب آخر ، وبناءً على ذلك يجب البحث عن طريقة التقدير القياسى المناسبة لهذه العلاقات الآنية .

ويمكن تعريف نموذج المعادلات الآنية بأنه ذلك النموذج الذى لا يمكن تحديد القيمة التوازنية لواحد من متغيراته الداخلية على الأقل دون استخدام جميع المعادلات التى يحتويها النموذج فى آن واحد، فتكون المتغيرات الداخلية بمعادلات النموذج مرتبطة إرتباطاً تبادلياً فيما بينها، فالمتغير التابع فى المعادلة الأولى قد يوجد ضمن مجموعة من المتغيرات المستقلة فى

\* (RCA) : Revealed Comparative Advantage

\*\* Market Share



المعادلة الثانية ، أي أن ذلك المتغير التابع يلعب دوراً مزدوجاً إذ يكون هو الأثر في المعادلة الأولى والمؤثر في المعادلة الثانية<sup>(٥)</sup>.

وتسمى هذه المعادلات بالمعادلات الهيكلية وذلك نظراً لما تعرضه من هيكل أساسي لموضوع الدراسة، كما يتكون النموذج من نوعين من المتغيرات هما المتغيرات الداخلية وهي التي تتحدد داخل النموذج نفسه، أي تلك التي تعتمد علي قوي النموذج ، والثانية هي المتغيرات الخارجية وهي تلك التي تتحدد قيمتها خارج النموذج ، أي تلك التي تعتمد قيمتها علي قوي أخري غير قوي النموذج<sup>(٦)</sup>.

ولكي يتم بناء النموذج بناءً صحيحاً يجب التعرف علي مشكلة التشخيص أو التمييز، حيث تشير مشكلة التشخيص إلي إمكانية حساب المعاملات الهيكلية لمنظومة المعادلات الأنية من معاملات النموذج المختزل أو عدم إمكانية حسابها، وتعد من المشاكل الأساسية التي تواجه بناء النموذج القياسي، إذ تهتم بكيفية قياس كل معادلة من المعادلات الهيكلية للنموذج ، وهذا يؤدي إلي التعرف علي أن النموذج مصاغاً بشكل يتيح الحصول علي تقديرات وحيدة وفريدة للمعاملات من البيانات أم لا<sup>(٨)</sup>.

وتكون المعادلة في النموذج مشخصة تماماً عندما يكون عدد المتغيرات الكلية في النموذج ككل مطروحاً منها عدد المتغيرات الكلية في المعادلة المراد تشخيصها مساوياً لعدد المتغيرات الداخلية في المعادلة مطروحاً منها واحد، أما إذا كانت أكبر من ذلك فإن المعادلة تكون فوق التشخيص، وإذا كانت أقل من ذلك فإن المعادلة تكون تحت التشخيص ولا تصلح للقياس<sup>(٩)</sup>.

ووفقاً لشروط النموذج فإنه لا يصلح استخدام طريقة المربعات الصغري العادية، حيث تعتبر طريقة المربعات الصغري علي مرحلتين (2SLS) أو طريقة المربعات الصغري علي ثلاث مراحل (3SLS) هي أفضل الطرق لتقدير معالم هذا النموذج باعتبارها تطبيق علي النموذج ككل وليس علي معادلة واحدة فقط<sup>(٤)</sup>.

ويتوقف إختبار النموذج الأمثل علي درجة التمييز Identification للنموذج الأنى<sup>(E)</sup> ، وباختبار درجة التمييز للنموذج الذي تم بناؤه للمتغيرات الداخلية الثلاثة ، يتبين أن المعادلة الأولى والثانية والثالثة تامة التمييز Exact identify ، وعليه تم استخدام الأسلوب الإحصائي الأمثل لتقدير علاقات النموذج وهو المربعات الصغري علي ثلاث مراحل (3SLS) Three Stages Least Squares ، في الصورة اللوغائيمية كما تم استخدام أسلوب Cochran-Orault لعلاج مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقى سيما وأن النموذج أعتمد على بيانات لسلاسل زمنية خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٥) .

ويتضمن هذا الجزء عرض ومناقشة لنتائج تقدير العلاقات الهيكلية للنموذج المقترح مع معاملات المرونة لتعكس درجات الاستجابة النسبية للمتغير الداخلى المصاحبة للتغيرات المحتملة في العوامل الخارجية .

#### توصيف النموذج :

$$QE_t = C(1) - C(2)*QC_t + C(3)*TP_t + C(4)*CA_t + C(5)*PEP_{(t-1)}$$

$$QC_t = C(6) - C(7)*QE_t + C(8)*TP_t + C(9)*POP_t + C(10)*NYGDPI_t$$

$$TP_t = C(11) + C(12)*QE_t + C(13)*QC_t + C(14)*PEP_{(t-1)} + C(15)*TC_t$$

حيث أن :

كمية الصادرات من الفراولة (ألف طن)	= QE <sub>t</sub>
كمية الاستهلاك من الفراولة (ألف طن)	= QC <sub>t</sub>
كمية الإنتاج الكلى من الفراولة (ألف طن)	= TP <sub>t</sub>
عدد سكان مصر (مليون نسمة)	= POP <sub>t</sub>
نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي (ألف دولار)	= NYGDPI <sub>t</sub>
المساحة المزروعة ألف فدان	= CA <sub>t</sub>
سعر التصدير للسنة السابقة دولار/طن <sup>(t-1)</sup>	= PEP <sub>(t-1)</sub>
المستوى التكنولوجى (الزمن)	= TC <sub>t</sub>

ويتكون النموذج من ثلاث متغيرات داخلية وهي  $(TP_t, QC_t, QE_t)$  وأربع متغيرات خارجية وهي  $(POP_t, NYGDP_t, CA_t, PEP_{(t-1)})$ . هذا وقد تم تقدير النموذج باستخدام طريقة المربعات الصغرى علي ثلاث مراحل (3SLS) في الصورتين الخطية واللوغاريتمية المزدوجة، حيث تبين أفضلية الصورة اللوغاريتمية المزدوجة طبقاً للمنطق الإحصائي، وفيما يلي النتائج المتحصل عليها، كما يوضحها الجدول رقم (٤)، نتائج التقدير ومعايير الجودة لمعادلات النموذج، وهي معامل التحديد المعدل ( $R^2$ ) والذي يوضح أثر المتغيرات المستقلة على شرح التغيرات الحادثة في المتغير التابع، كما يوضح الجدول أيضاً قيمة (F)، الخاصة بكل معادلة والتي تبين معنوية كل معادلة من معادلات النموذج إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، وفيما يلي نتائج كل معادلة من معادلات النموذج.

#### ١- كمية الصادرات من الفراولة :

توضح المعادلة رقم (١) في الجدول رقم (٤)، العوامل المؤثرة على كمية الصادرات من الفراولة، حيث تبين أن كمية الاستهلاك من الفراولة (ألف طن)، كمية الإنتاج الكلي من الفراولة (ألف طن)، المساحة المزروعة ألف فدان، سعر التصدير للسنة السابقة دولار/طن، تشرح نحو ٨٣,٢٪ من التغيرات الحادثة في كمية الصادرات من الفراولة (ألف طن)، طبقاً لمعامل التحديد بينما ترجع باقى التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة، وتوضح النتائج ثبوت المعنوية الإحصائية لكمية الاستهلاك من الفراولة (ألف طن)، وكمية الإنتاج الكلي من الفراولة (ألف طن)، حيث أن انخفاض كمية الاستهلاك من الفراولة بنسبة ١٪ تؤدي إلى زيادة كمية الصادرات من الفراولة بنسبة ٥,٠٨٪، في حين أن زيادة الإنتاج الكلي بنسبة ١٪ تؤدي إلى زيادة كمية الصادرات من الفراولة بنسبة ٥,٦١٪، كما لم تثبت المعنوية الإحصائية لكلاً من المساحة المزروعة ألف فدان، سعر التصدير للسنة السابقة دولار/طن.

#### ٢- كمية الاستهلاك من الفراولة :

توضح المعادلة رقم (٢) في الجدول رقم (٤)، العوامل المؤثرة على كمية الاستهلاك من الفراولة، حيث تبين أن كمية الصادرات من الفراولة (ألف طن)، كمية الإنتاج الكلي من الفراولة (ألف طن)، عدد سكان مصر (مليون نسمة)، نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي (ألف دولار) تشرح نحو ٩٧,٤٪ من التغيرات الحادثة على كمية الاستهلاك، طبقاً لمعامل التحديد بينما ترجع باقى التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة، وتوضح النتائج ثبوت المعنوية الإحصائية لكافة المتغيرات سالف الذكر، حيث أن انخفاض كمية الصادرات من الفراولة بنسبة ١٪ تؤدي إلى زيادة كمية الاستهلاك من الفراولة بنسبة ٠,١٦٪، في حين أن زيادة كمية الإنتاج الكلي من الفراولة (ألف طن) بنسبة ١٪ تؤدي إلى زيادة كمية الاستهلاك من الفراولة (ألف طن) بنسبة ٠,٩٩٪، كما أن زيادة عدد سكان مصر (مليون نسمة) بنسبة ١٪ تؤدي إلى زيادة كمية الاستهلاك من الفراولة (ألف طن) بنسبة ٢,١٧٪، في حين أن زيادة نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي (ألف دولار) بنسبة ١٪ تؤدي إلى زيادة كمية الاستهلاك من الفراولة (ألف طن) بنسبة ٠,١٨٪.

جدول رقم ٤. نتائج تقدير الشكل المختزل للنموذج الاقتصادي القياسى المستخدم في تحديد أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على الكميات المصدرة من الفراولة المصرية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٥).

رقم المعادلة	المتغير التابع	معادلات النموذج	R <sup>2</sup>	F	Durbin-watson stat
1	كمية الصادرات من الفراولة (ألف طن)	$\text{Log QEt} = -2.21 - 5.08 \text{ Log Qct} + 5.61 \text{ Log Tpt} + 1.07 \text{ Log CA} + 0.23 \text{ Log PEP}_{(t-1)}$ (-3.03)** (-5.21)** (6.20)** (0.82) (0.84)	0.832	19.61**	1.819
2	كمية الاستهلاك من الفراولة (ألف طن)	$\text{Log Qct} = -3.94 - 0.16 \text{ Log QEt} + 0.99 \text{ Log Tpt} + 2.17 \text{ Log POPt} + 0.18 \text{ Log NYGDPt}$ (-3.89)** (-7.37)** (13.89)** (3.70)** (2.37)*	0.974	140.49**	1.816
3	كمية الإنتاج الكلى من الفراولة (ألف طن)	$\text{Log Tpt} = 0.24 + 0.18 \text{ Log QEt} + 0.90 \text{ Log Qct} - 0.20 \text{ Log PEP}_{(t-1)} + 0.12 \text{ Log TCt}$ (2.06)* (6.93)** (13.43)** (-0.63) (2.08)*	0.972	132.25**	1.920

حيث : ( ) القيم الموجودة بين الأقواس أسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيم (t) المحسوبة.  
\* معنوي عند مستوي المعنوية ٠,٠٥ . \*\* معنوي عند مستوي المعنوية ٠,٠١ .  
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات: جدول رقم (١) بالملحق.

### ٣- كمية الإنتاج الكلى من الفراولة :

توضح المعادلة رقم (٣) ، فى الجدول رقم (٤) ، العوامل المؤثرة على كمية الإنتاج الكلى من الفراولة ، حيث تبين أن كمية الصادرات من الفراولة (ألف طن)، كمية الاستهلاك من الفراولة (ألف طن)، سعر التصدير للسنة السابقة دولار/طن ، المستوى التكنولوجى (الزمن) ، تشرح نحو ٩٧,٢٪ من التغيرات الحادثة على كمية الإنتاج الكلى من الفراولة (ألف طن) ، طبقاً لمعامل التحديد بينما ترجع باقى التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة ، وتوضح النتائج ثبوت المعنوية الإحصائية كمية الصادرات من الفراولة (ألف طن) ، كمية الاستهلاك من الفراولة (ألف طن) ، والمستوى التكنولوجى (الزمن) ، حيث أن زيادة كمية الصادرات من الفراولة بنسبة ١٪ تؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج الكلى بنسبة ٠,١٨٪ ، فى حين أن زيادة كمية الاستهلاك من الفراولة بنسبة ١٪ تؤدي إلى كمية الإنتاج الكلى بنسبة ٠,٩٠٪ ، كما أن زيادة المستوى التكنولوجى (الزمن) بنسبة ١٪ تؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج الكلى بنسبة ٠,١٢٪ ، كما لم تثبت المعنوية الإحصائية لسعر التصدير للسنة السابقة دولار/طن .

**تلخيصاً لما سبق** ، يمكن القول بأن العلاقات الهيكلية المقدره معنوية إحصائياً ، وأظهرت التأثير المتبادل والإيجابى الملحوظ والمعنوى بين المتغيرات الداخلية : فتبين التأثير الإيجابى (للإنتاج الكلى على كمية الصادرات من الفراولة) ، والأثر الإيجابى لكل من (كمية الإنتاج الكلى من الفراولة ، عدد سكان مصر (مليون نسمة) ، زيادة نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلى (ألف دولار) ، على كمية الاستهلاك من الفراولة) ، كما تبين الأثر الإيجابى لكل من (زيادة كمية الصادرات من الفراولة ، زيادة كمية الاستهلاك من الفراولة ، زيادة المستوى التكنولوجى (الزمن) على زيادة كمية الإنتاج الكلى) ، حيث ظهرت درجات عالية من الاستجابة فى هذه العوامل ، وكذلك أظهرت النتائج التأثير المتبادل السالب الملحوظ والمعنوى بين المتغيرات الداخلية : فتبين التأثير السالب المتبادل بين ( الكمية المستهلكة من الفراولة وكمية الصادرات ) خلال نفس العام.

### رابعاً - التنبؤ المستقبلى للمتغيرات الهيكلية للنموذج القياسى :

ويتكون تقدير نموذج ARIMA من أربع مراحل متمثلين فى : مرحلة التعرف Identification Stage ، ومرحلة التقدير Estimation Stage ، ومرحلة التشخيص Diagnostic Stage ، ومرحلة التنبؤ Forecasting Stage وهذه المنهجية تعتمد فى صياغتها على ثلاثة أجزاء هى كالتالى (١) :

**أ - نموذج الانحدار الذاتي AR**

يمكن كتابة نموذج الانحدار الذاتي بالشكل الآتي :

$$Y_T = B_0 + B_1 Y_{T-1} + B_2 Y_{T-2} + \dots + B_p Y_{T-p} + e_T \quad (1)$$

حيث أن:

$Y_T$ : تمثل قيم المتغير  $Y$  المتتباها.

$Y_{T-1}, Y_{T-2}, Y_{T-p}$ : تمثل قيم المتغير  $Y$  المتأخرة زمنياً خلال الفترة  $T$ .

$B_0, B_1, B_2, B_p$ : معاملات معادلة الانحدار.

ويشير نموذج الانحدار الذاتي إلى أن القيم الحالية للمتغير  $Y_T$  تعتمد على قيم المتغير السابقة

$Y_{T-1}, Y_{T-2}, Y_{T-p}$ .

**ب - نموذج المتوسط المتحرك MA:**

يمكن صياغة نموذج المتوسط المتحرك بالشكل الآتي :

$$Y_T = W_0 + e_T - W_1 e_{T-1} - W_2 e_{T-2} + \dots - W_q e_{T-q} \quad (2)$$

$Y_T$ : تمثل قيم المتغير  $Y$  المتتباها.

$e_{T-1}, e_{T-2}, e_{T-q}$ : تمثل المتأخرة للبواقي من تقدير المتغير  $Y_T$ .

$W_0, W_1, W_2, W_q$ : تمثل الأوزان.

$e_T$ : يمثل المتغير العشوائي.

ومن النموذج نجد أن قيم  $Y_T$  الحالية تعتمد على القيم السابقة للبواقي  $e_{T-1}, e_{T-2}, e_{T-q}$

**ج - نموذج الانحدار الذاتي ومتوسط متحرك ARMA :**

يمكن جمع النموذجين السابقين بنموذج واحد يسمى (ARMA)

Autoregressive integrated moving average ويصبح النموذج الجديد بالشكل الجديد بالشكل

الآتي :

$$Y_T = B_0 + B_1 Y_{T-1} + B_2 Y_{T-2} + \dots + B_p Y_{T-p} + e_T + W_0 + e_T - W_1 e_{T-1} - W_2 e_{T-2} + \dots - W_q e_{T-q} \quad (3)$$

ويشار إلى هذا النموذج بـ ARMA من الرتبة  $(p, q)$  حيث يشير الحرف  $p$  إلى رتبة الانحدار

الذاتي ويشير الحرف  $q$  إلى رتبة المتوسط المتحرك.

وقبل تطبيق المعادلة السابقة علي بيانات السلسلة الزمنية يجب التأكد من أن هذه السلسلة

مستقرة Stationary ويقصد بذلك أن يكون المتغير التابع له متوسط وتباين ثابت خلال فترة

الدراسة. فإذا تم توقيع السلسلة الزمنية وتبين أنها غير مستقرة أي تباينها غير ثابت واتجاهها

متزايد أو متناقص ، فإنه يجب تحويلها إلي سلسلة مستقرة عن طريق إيجاد الفرق الأول  $d$  لهذا

المتغير First Difference كما يلي<sup>(٤)</sup>:

$$Y^*_t = \Delta Y = Y_t - Y_{t-1}$$

وإذا لم يترتب علي الفرق الأول سلسلة مستقرة يمكن أخذ الفرق الأول لهذا الفرق كما يلي:

$$Y^{**}_t = \Delta Y^*_t = Y^*_t - Y^*_{t-1} = \Delta Y - Y_{t-1}$$

وبصفة عامة يمكن تكرار عملية الفروق هذه عدة مرات حتي نحصل علي سلسلة مستقرة<sup>(٥)</sup>.

وبالتالي فإن نموذج (ARIMA) يتحدد بكل من  $p, d, q$ .

**د - التنبؤ :**

- كمية الصادرات (ألف طن) : وبعد محاولات متعددة اتضح أن أفضل النماذج هي :

$$Y = 4.12 + 1.22 MR_{(1)} \\ (35.64)** (5.04)**$$

ويسمى هذا النموذج (ARMA (0, 1, 1)

وتوضح نتائج التنبؤ الواردة بالجدول رقم (٥) ، أن كمية الصادرات المصرية من محصول الفراولة قد تصل إلى نحو (٥٧,٤٥ ألف طن) خلال عام ٢٠١٦ ، ثم ترتفع حتى تصل إلى حوالى (٧٣,٩٣ ألف طن) خلال عام ٢٠٢٠ .

#### جدول رقم ٥. نتائج تنبؤ أفضل النماذج الديناميكية باستخدام نماذج بوكس جنكيز

الكمية صادرات الفراولة ألف طن				الاستهلاك ألف طن				الإنتاج الكلى بالإنف طن			
السنوات	التنبؤ	أقل تقدير	أكبر تقدير	السنوات	التنبؤ	أقل تقدير	أكبر تقدير	السنوات	التنبؤ	أقل تقدير	أكبر تقدير
2016	57.45	18.08	96.82	2016	290.10	196.07	384.12	2016	356.74	284.58	428.90
2017	61.57	21.30	101.84	2017	305.97	211.56	400.39	2017	376.77	304.26	449.27
2018	65.69	24.54	106.84	2018	321.85	227.05	416.65	2018	396.80	323.95	469.65
2019	69.81	27.79	111.83	2019	337.73	242.55	432.91	2019	416.83	343.64	490.02
2020	73.93	31.07	116.79	2020	353.60	258.04	449.17	2020	436.86	363.32	510.39

جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (١) بالملحق.

- كمية الاستهلاك (ألف طن): اتضح أن أفضل النماذج هي :

$$Y = 15.88 + 0.909 MR_{(1)} \\ (8.54)** (3.92)**$$

ويسمى هذا النموذج ARMA (0, 1, 1)

وتوضح نتائج التنبؤ الواردة بالجدول رقم (٥) ، أن كمية الاستهلاك من محصول الفراولة قد تصل إلى نحو (٢٩٠,١٠ ألف طن) خلال عام ٢٠١٦ ، ثم ترتفع حتى تصل إلى حوالى (٣٥٣,٦٠ ألف طن) خلال عام ٢٠٢٠ .

- كمية الإنتاج الكلى (ألف طن) : تبين أن أفضل النماذج هي :

$$Y = 20.03 + 0.902 MR_{(1)} \\ (12.76)** (3.05)**$$

ويسمى هذا النموذج ARMA (0, 1, 1)

وتوضح نتائج التنبؤ الواردة بالجدول رقم (٥) ، أن كمية الإنتاج الكلى من محصول الفراولة قد تصل إلى نحو (٣٥٦,٧٤ ألف طن) خلال عام ٢٠١٦ ، ثم ترتفع حتى تصل إلى حوالى (٤٣٦,٨٦ ألف طن) خلال عام ٢٠٢٠ .

الملخص:

يعتبر محصول الفراولة من المحاصيل التصديرية غير التقليدية الواعدة في مصر ، فقد تزايدت كمية الصادرات من ٠,٨٣ ألف طن عام ٢٠٠٠ ، بقيمة ٠,١٩ مليون دولار ، إلى حوالى ٢٤,٦٢ ألف طن عام ٢٠١٥ ، بقيمة ٧٤,٢٠ مليون دولار ، لذلك يجب التوسع فى زراعتها ، لما عليها من الطلب المتزايد فى الأسواق الخارجية ، وبالتحديد الأسواق الأمريكية ، والأسواق الأوروبية ، والعربية ، وعليه يجب الاهتمام بزيادة الإنتاج ، من خلال تطبيق برامج الإنتاج من أجل التصدير ، حتى يمكن زيادة الكمية المصدرة منها إلى الخارج .

لذلك فقد تحدد مشكلة البحث فى التعرف على أهم المتغيرات الاقتصادية المحلية المؤثرة على الكميات المصدرة من محصول الفراولة. وعليه فقد تحدد هدف البحث فى التقدير القياسى والتنبؤ المستقبلى للعوامل الاقتصادية المؤثرة على صادرات الفراولة ، وذلك عن طريق دراسة تطور المحددات الإنتاجية لمحصول الفراولة ، والتعرف على محددات المركز التنافسى للصادرات المصرية من الفراولة، وكذلك تقدير نموذج قياسي لتحديد أهم المتغيرات الاقتصادية المحلية المؤثرة على الكميات المصدرة من الفراولة وأيضا التنبؤ بحجم كل منهما.

ويتكون النموذج من ثلاث متغيرات داخلية وهي كمية الصادرات من الفراولة (ألف طن) ، كمية الاستهلاك من الفراولة (ألف طن) ، كمية الإنتاج الكلى من الفراولة (ألف طن) وأربع متغيرات خارجية وهي عدد سكان مصر (مليون نسمة) ، نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي

(ألف دولار) ، المساحة المزروعة ألف فدان ، سعر التصدير للسنة السابقة دولار/طن ، المستوى التكنولوجي (الزمن). هذا وقد تم تقدير النموذج باستخدام طريقة المربعات الصغرى علي ثلاث مراحل (3SLS) في صورتين الخطية واللوغاريتمية المزدوجة ، حيث تبين أفضلية الصورة اللوغاريتمية المزدوجة طبقاً للمنطق الإحصائي، وفيما يلي النتائج المتحصل عليها:

ولقد تبين من تقدير النموذج القياسي بأن العلاقات الهيكلية المقدره معنوية إحصائياً ، وأظهرت التأثير المتبادل والإيجابي الملحوظ والمعنوي بين المتغيرات الداخلية : فتبين التأثير الإيجابي (للإنتاج الكلي على كمية الصادرات من الفراولة) ، والأثر الإيجابي لكل من (كمية الإنتاج الكلي من الفراولة ، عدد سكان مصر (مليون نسمة) ، زيادة نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي (ألف دولار) ، على كمية الاستهلاك من الفراولة) ، كما تبين الأثر الإيجابي لكل من (زيادة كمية الصادرات من الفراولة ، زيادة كمية الاستهلاك من الفراولة ، زيادة المستوى التكنولوجي (الزمن) على زيادة كمية الإنتاج الكلي) ، حيث ظهرت درجات عالية من الاستجابة في هذه العوامل ، وكذلك أظهرت النتائج التأثير المتبادل السالب الملحوظ والمعنوي بين المتغيرات الداخلية: فتبين التأثير السالب المتبادل بين (الكمية المستهلكة من الفراولة وكمية الصادرات) خلال نفس العام .

وبإجراء التنبؤ المستقبلي للمتغيرات الهيكلية للنموذج القياسي - كمية الصادرات (ألف طن) ، تبين أن كمية الصادرات المصرية من محصول الفراولة قد تصل إلى نحو (٥٧,٤٥ ألف طن) خلال عام ٢٠١٦ ، ثم ترتفع حتى تصل إلى حوالي (٧٣,٩٣ ألف طن) خلال عام ٢٠٢٠ . كما اتضح أن كمية الاستهلاك من محصول الفراولة قد تصل إلى نحو (٢٩٠,١٠ ألف طن) خلال عام ٢٠١٦ ، ثم ترتفع حتى تصل إلى حوالي (٣٥٣,٦٠ ألف طن) خلال عام ٢٠٢٠ . كما أظهرت النتائج أن كمية الإنتاج الكلي من محصول الفراولة قد تصل إلى نحو (٣٥٦,٧٤ ألف طن) خلال عام ٢٠١٦ ، ثم ترتفع حتى تصل إلى حوالي (٤٣٦,٨٦ ألف طن) خلال عام ٢٠٢٠ .

#### التوصيات:

١. نظراً لأن المزارع شريك أساسي في عملية التنمية الزراعية ، لذلك يجب تدريبه وإرشاده لتطبيق برامج الإنتاج من أجل التصدير، لأن المعرفة بين الزراع تنقل وتتوارث من جيل إلى جيل.
٢. أهمية التوسع في زراعة أصناف ذات مواصفات جودة عالمية من حيث اللون والقوام وذات محتوى عالي من المواد الصلبة ، حتى يكون المنتج علي مستوى الجودة المطلوبة. كما يجب التأكد من خلو الخامات الزراعية من متبقيات المبيدات والأسمدة، من خلال هيئة المواصفات القياسية التابعة لوزارة التجارة والصناعة.
٣. ضرورة الاهتمام ببرامج رفع الإنتاجية الفدان ك أحد أهم عناصر الكفاءة الاقتصادية.
٤. تطبيق نظم الزراعة التعاقدية بالنسبة لإنتاج محصول الفراولة.
٥. تشديد اجراءات الرقابة على الصادرات وتجهيز المواني والمطارات بثلاجات لحفظ السلع الزراعية المصدرة و الحرص على عدم تعرضها للتلف.

#### المراجع:

١. أحمد حسين بنال العاني (دكتور) ، استخدام نماذج ARIMA في التنبؤ الاقتصادي ، ورقة بحثية ، قسم الاقتصاد ، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة الأنبار ، ٢٠٠٥ .
٢. أسامة ربيع أمين (دكتور) ، التحليل الإحصائي باستخدام برنامج spss ، قسم الإحصاء والرياضة والتأمين ، كلية التجارة بالسادات ، جامعة المنوفية ، مكتبة الأنجلو المصرية.

٣. جلال عبدالفتاح الملاح ، (دكتور) ، عدم الثبات والتركز السلعي للمصادر الزراعية المصرية، المؤتمر الدولي السابع للإحصاء والحسابات العلمية والبحوث الاجتماعية والسكانية ، القاهرة ، ٢٧ مارس - ١ أبريل، ١٩٨٢.
  ٤. سلطان بن محمد بن علي السلطان (دكتور) ، السلاسل الزمنية من وجهة النظر التطبيقية ونماذج بوكس-جينكز ، كتاب ، كلية الاقتصاد والإدارة ، جامعة الملك سعود ، فرع القصيم ، دار المريخ للنشر ، الرياض المملكة العربية السعودية ، ١٩٩٢.
  ٥. عبد المحمود محمد عبد الرحمن (دكتور)، مقدمة في الاقتصاد القياسي، عمادة شئون المكتبات، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٩٩٧.
  ٦. عبدالقادر محمد عبدالقادر عطية (دكتور) ، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق ، الدار الجامعية، الإسكندرية ، ٢٠٠٥ .
  ٧. علاء احمد عبد العزيز (دكتور) ، السلاسل الزمنية من وجهة النظر التطبيقية ونماذج بوكس-جينكز ، قسم الإحصاء التطبيقي والاقتصاد القياسي ، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٨ .
  ٨. مراد فؤاد جرجس، اقتصاديات العمالة الزراعية في محافظة سوهاج، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، ٢٠٠٨.
  ٩. هشام فرعون عبد اللطيف (دكتور)، دراسة إحصائية قياسية لتقييم الدخل القومي في العراق ، للفترة (١٩٨٦-٢٠٠٦)، مجلة ديالي ، الجمهورية العراقية، العدد ٤٧ ، ٢٠١٠.
  ١٠. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.
  ١١. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.
12. Chow, Gregory C. (1988), *Econometrics*. McGraw- Hill Book Company, Singapore. pp, 342 – 345.

## **Standard Analysis and Forecasting The Future of The Economic Factors Affecting Strawberry Exports**

**Tarek Ali Ahmad Abdullah**

The Institute of Agricultural Economics Research

### **Abstract**

The strawberry crop is considered one of the most promising non-traditional export crops in Egypt. The amount of exports had increased from 0.83 thousand tons in 2000, with 0.19 million dollars to about 24.62 thousand tons in 2015, worth 74.20 million dollars. It is important to expand in growing strawberry, because of the increasing demand in the foreign markets especially the American, European and Arab markets. So it's important to give more importance in increasing production through applying product programs for exports in order to increase the exports amount of these strawberry to a broad.

### **The Research Problem**

The research problem may specify the identification of the most local economic variables that affect on the exported amount of strawberry crop.

### **The Research Aim**

According to the searching problem of the research may specify in studying the development of production determinants of strawberry yield and to identify the determinants of the competitive position of Egyptian strawberry exports, as well as the estimate of standard model to determine the most important economic variable affecting the export amount of strawberry.

### **Recommendations:**

1. Since the farmer is a key partner in the agricultural development process, he must be trained and trained to apply production programs for export, because knowledge among farmers is transferred and passed down from generation to generation.
2. The importance of expanding the cultivation of varieties of international quality in terms of color and textures and high content of solids, so that the product to the level of quality required. It is also necessary to ensure that the agricultural raw materials are free of pesticides and fertilizers residues, through the standard specifications of the Ministry of Commerce and Industry.
3. The need to pay attention to programs to raise productivity as one of the most important elements of economic efficiency.
4. Application of contractual farming systems for strawberry production.
5. Strict export control measures and the processing of ports and airports with refrigerators for the preservation of exported agricultural commodities and ensure that they are not damaged.



### الملحق

جدول رقم ١. تطور أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على صادرات مصر من الفراولة خلال الفترة (٢٠١٥ - ٢٠٠٠)

السنة	مساحة الفراولة بالآلاف فدان	إنتاجية الفراولة بالطن	الإنتاج الكلي بالآلاف طن	سكان مصر مليون نسمة	نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي (بالأسعار الجارية ألف دولار)	x3 المساحة (الفدان)	الاستهلاك (الف طن)	كمية صادرات الفراولة ألف طن	قيمة الصادرات مليون دولار	سعر التصدير دولار	قيمة صادرات العالم من الفراولة (مليون دولار)	قيمة صادرات مصر الزراعية (مليون دولار)	قيمة صادرات العالم الزراعية (مليون دولار)
2000	6.40	11.03	70.61	68.33	1.461	6.40	69.78	0.83	0.19	228.92	681.12	508.61	7334703
2001	6.43	10.60	68.14	69.6	1.403	6.43	66.9	1.24	0.32	258.06	688.67	530.00	7081976
2002	5.76	10.43	60.02	70.91	1.239	5.76	57.75	2.27	0.89	392.07	791.44	671.02	7477362
2003	7.31	10.91	79.77	72.25	1.148	7.31	76.95	2.82	1.47	521.28	968.27	776.23	8700402
2004	9.13	11.49	104.97	73.6	1.071	9.13	101.53	3.44	2.12	616.28	1108.47	1230.85	10593388
2005	12.03	13.07	157.28	74.94	1.197	12.03	154.23	3.05	1.74	570.49	1260.96	1079.99	11930250
2006	10.20	12.58	128.35	76.27	1.409	10.20	115.67	12.68	6.35	500.79	1352.08	996.17	13839079
2007	15.06	11.58	174.41	77.61	1.681	15.06	152.8	21.61	12.04	557.15	1483.50	1409.89	15873265
2008	12.46	16.07	200.25	78.98	2.062	12.46	129.09	75.62	52.23	690.69	1741.19	2631.60	18163990
2009	13.72	17.69	242.78	80.44	2.349	13.72	164.66	66.99	86.51	1291.39	1766.31	3383.17	14354160
2010	12.49	19.09	238.43	82.04	2.668	12.49	146.66	24.51	65.49	2671.97	1866.16	3723.28	17473481
2011	13.40	17.93	240.28	83.79	2.817	13.40	165.3	74.98	58.72	783.14	2140.47	3799.74	20938989
2012	13.89	17.45	242.30	85.66	3.226	13.89	212.75	22.95	77.20	3363.83	2298.47	4450.49	20997041
2013	14.06	18.66	262.43	87.61	3.264	14.06	228.88	33.21	69.48	2092.14	2332.17	5070.48	21783971
2014	15.50	18.35	284.37	89.58	3.366	15.50	229.62	54.75	75.48	1378.63	2422.06	4938.94	21723359
2015	22.88	19.03	435.34	91.51	3.615	22.88	410.72	24.62	74.20	3013.81	2395.46	4699.97	18949220

المصدر: جمعت وحسبت من :

١. موقع وزارة التنمية الاقتصادية [www.op.gov.eg](http://www.op.gov.eg) ، مؤشرات اقتصادية .
٢. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، نشرات التجارة الخارجية، القاهرة، أعداد متفرقة.
٣. موقع البنك الدولي <http://www.worldbank.org>