

USE THE ALMON MODEL TO MEASURE THE EFFECT OF WATERMELON SUPPLY ON IT'S PRICE CHANGES

(Received: 22.7.2019)

By
M. M. H. Mileek

*Department of Agricultural Production Economics - Agricultural Economics Research Institute -
Agricultural Research Center - Giza - Egypt.*

ABSTRACT

The objective of this research was to analyze and estimate the farmer's response to some important economic variables such as farm prices during the period (2005-2016) to identify the most important factors affecting the crop production. Also to estimate the degree of farmers response, the time required to respond and elasticity supply response in the short and long runs. To achieve the research goal, the descriptive and quantitative analysis methods used were suitable for measuring the supply response, Supply Response Impact. The research was based on data published by the Department of Economic Affairs, Central Department of Agricultural Economics, (in Arabic) in the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Egypt in addition to the published researches and the Arab and foreign scientific literature related to the research subject as well as the websites. The results showed the significance annual increase in the form price of the water melon crops (pound per ton) and some of the competing vegetable crops in the production season such as melon, Shahad, cantaloupe, and pumpkin. The annual increase in lag area of the watermelon crops and the lag area for competing crops was insignificant, indicating the stability of their averages. The estimated results of the Almon model showed a decrease in the value of elasticity coefficients in the short term, estimated at 0.40% , 0.08%, 0.71%, 0.62% and 0.32% for watermelon, melon, Shahad, cantaloupe, pumpkin respectively. While in the long term the elasticity was about 0.51%, 0.10%, 0.90%, 0.79% and 0.48%, respectively. The annual response rate was estimated to be about 0.78 (9.4 months), while the full response period was about 1.3 years, indicating a decrease in the supply response period for watermelon crops. This may be due to the possibility of expanding the area planted with watermelon after a year. The study recommends the need to expand horizontally and vertically in the cultivation of watermelon crops, and horizontal expansion by growing more new land with watermelon to increase production and increase market supply to reduce the price. Vertical expansion will increase the production of the unit area and increase the quality of production and introduce new early harvest varieties and types of watermelon.

Key words: *Supply Response, Elasticity Supply Response in Short Run, Elasticity supply Response in Long Run, Supply Response Period.*

استخدام نموذج ألمون لقياس أثر إستجابة عرض محصول البطيخ لتغيراته السعرية

محمد محمود حامد مليك

معهد بحوث الإقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية – الجيزة – مصر

ملخص

إستهدف البحث تحليل و تقدير إستجابة المزارع لبعض المتغيرات الإقتصادية الهامة كالأسعار المزرعية خلال الفترة 2005-2016 للتعرف علي أهم العوامل الأكثر تأثيرا علي إنتاج المحصول، بالإضافة الي تقدير درجة إستجابة المزارعين، و الفترة الزمنية المطلوبة لتحقيق هذه الإستجابة، و مرونة إستجابة العرض في المدي القصير و الطويل، وللوصول الي هدف البحث تم إستخدام أسلوب التحليل الوصفي والتحليل الكمي، وذلك بتطبيق أسلوب الإنحدار المتعدد في الصورة الخطية والتي تبين انها الأكثر ملائمة في التحليل من حيث المعنوية للمتغيرات والنموذج وتم استخدامها لقياس

مدي إستجابة العرض Supply Response Impact. و قد إعتد البحث في تقديره للدوال موضع الدراسة علي البيانات المنشورة من قطاع الشؤون الاقتصادية التابعة للإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي بوزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، بالإضافة الي المراجع العلمية العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث وكذلك بعض المواقع الالكترونية لشبكة المعلومات الدولية. وقد أوضحت نتائج البحث معنوية التزايد السنوي في قيمة المتغيرات الاقتصادية المحددة لدوال الإستجابة و التي تمثلت في كل من السعر المزرعي لمحصول البطيخ بالجنيه للطن وبعض محاصيل الخضر المنافسة له و التي تتنافس معه في ميعاد الزراعة كالشمام، الشهد، الكنتالوب، القرع العسلي. وتبين كذلك عدم ثبوت معنوية التزايد السنوي في مساحة محصول البطيخ والمحاصيل المنافسة له بفترة إبطاء عام، الأمر الذي يوضح إستقرار مساحة البطيخ و تأرجحه حول متوسطه الحسابي. كما أوضحت النتائج المقدرة من نموذج ألمون إنخفاض قيمة معاملات المرونة في المدي القصير حيث قدرت بنحو 0,40%، 0,08%، 0,71%، 0,62%، 0,32% لكل من البطيخ، الشام، الشهد، الكنتالوب، القرع العسلي علي الترتيب، وفي المقابل بلغت المرونة في المدي الطويل نحو 0,51%، 0,10%، 0,90%، 0,79%، 0,48% لكل منها وعلي الترتيب. وبتقدير معامل الإستجابة السنوية تبين أنه قد بلغ حوالي 0,78 (9,4 شهور)، أما فترة الإستجابة الكاملة فقد بلغت حوالي 1.3 عام ومنها تبين إنخفاض فترة إستجابة العرض لمحصول البطيخ، وقد يرجع ذلك لإمكانية التوسع في إنتاج محصول البطيخ في السنة التالية مباشرة. و بدراسة أثر تغير السعر بفترة إبطاء عام علي إنتاج محصول البطيخ تبين أن السعر من العوامل الاقتصادية الهامة المؤثرة على الإنتاج. مما يتوافق مع فروض نموذج ألمون. ويوصي البحث بضرورة التوسع أفقياً ورأسياً في زراعة محصول البطيخ، والتوسع الأفقي بزراعة محصول البطيخ بالأراضي الجديدة بغرض زيادة إنتاجه وزيادة عرضة الأسواق لتقليل أسعاره. أما التوسع الرأسى فيكون بزيادة الإنتاج من وحدة المساحة وزيادة جودة إنتاج المحصول المنتج بالإضافة الي إدخال أصناف وأنواع جديدة من البطيخ مبكرة الحصاد في الأرض.

1. مقدمة

يعتبر محصول البطيخ من محاصيل الخضر الصيفية وهو يتبع العائلة القرعية، ويتميز البطيخ بارتفاع محتوياته من السكريات والماء والأملاح المعدنية والفيتامينات. ويزرع البطيخ في كثير من دول العالم حيث أكثر دول العالم إنتاجاً للبطيخ هي الصين وتركيا وإيران بنسب إنتاجية بلغت نحو 79.2%، 3.9%، 3.8% من الإنتاج العالمي البالغ 111 مليون طن عام 2016 (Wikipedia.org, 2016). و تبلغ قيمة إنتاج محصول البطيخ حوالي 623.5 مليون جنيه تمثل نحو 0.32%، 0.17%، من كل من قيمة الإنتاج النباتي و قيمة الإنتاج الزراعي المصري البالغتان حوالي 197.6، 364 مليار جنيه علي الترتيب عام 2016. (النشرة السنوية لتقديرات الدخل من القطاع الزراعي، مارس 2018) بينما تبلغ كمية إنتاج مصر من البطيخ حوالي 1307.6 الف طن (نشرة الإحصاءات الزراعية – الجزء الثاني، 2016) تمثل نحو 1.18%، من الإنتاج العالمي للبطيخ و البالغ حوالي 111 مليون طن. وينضج البطيخ بعد 100-120 يوم من الزراعة، ودرجات الحرارة المثلى لزراعة البطيخ تتراوح من 25-30م، ويحتاج فدان البطيخ لكمية تقاوى حوالي 2-3 كجم من البذور (حسب الصنف)، ويعطى الفدان حوالي 1500-4000 ثمرة.

2. المشكلة البحثية

تتمثل المشكلة البحثية في انخفاض كلا من المساحة والإنتاج ومعدل الاكتفاء الذاتي وارتفاع الفجوة الغذائية من محصول البطيخ بالإضافة إلى ارتفاع أسعاره وتكاليف إنتاجه، والذي يؤثر بالسلب علي كل من المستهلك حيث ينخفض إستهلاكه من المحصول نتيجة إرتفاع أسعاره بينما يتمثل ضرر المنتج في إرتفاع تكاليف الإنتاج.

3. الهدف من البحث

يستهدف البحث دراسة أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على إنتاج محصول البطيخ بفرض زيادة إنتاجه ورفع معدل الاكتفاء الذاتي وتقليل الفجوة الغذائية منه بالإضافة إلى زيادة عرضه وبالتالي انخفاض أسعاره.

4. الطريقة البحثية

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام أساليب التحليل الإحصائي الوصفية والكمية، كأستخدام الأساليب الإحصائية البسيطة مثل المتوسطات الحسابية والنسب المئوية إلى جانب نموذج الانحدار الخطى البسيط لتقدير معدلات النمو السنوية للمتغيرات الاقتصادية، بالإضافة لتطبيق نموذج ألمون في تقدير وقياس أثر إستجابة عرض محصول البطيخ لتغيراته السعرية.

5. مصادر البيانات

إعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة والتي تصدرها وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي – قطاع الشؤون الاقتصادية – الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي – نشرات الإقتصاد الزراعي – نشرات الميزان الغذائي – نشرات الدخل الزراعي القومي – نشرات التكاليف وصافي العائد لمحاصيل الخضر أعداد مختلفة، بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء المنشورة - المراجع العلمية العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث، وكذلك بعض المواقع الالكترونية لشبكة المعلومات الدولية (الانترنت).

6. النتائج البحثية

تبين من بيانات جدول 1، 2 الأتي:
- بلغت مساحة البطيخ خلال متوسط الفترة (2005-2006) حوالي 192.79 ألف فدان تمثل حوالي

- تزايد صافي العائد الفداني للبطيخ من حوالي 3468 جنيه/ فدان عام 2005 إلى 6333.17 جنيه للفدان عام 2016 بنسبة زيادة بلغت نحو 82.62%. وتوضح بيانات معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (6) تزايد صافي عائد البطيخ بمقدار سنوي معنوي احصائيا عند مستوى معنوية 1% بلغ حوالي 611.52 جنيه للفدان. اربحية الجنيه المستثمر في إنتاج محصول البطيخ على مستوى الجمهورية والتي بلغت حوالي 1.5 جنيها كم توسط لفترة البحث. وقد بلغت نحو 1.40 جنيها عام 2005 اذت إلى 1.73 جنيها عام 2016 بنسبة زيادة بلغت 23.57%. وقد أخذت اربحية الجنيه المستثمر في إنتاج البطيخ إتجاها عاما متزايدا غير معنوي احصائيا عند مستوى 5% خلال فترة البحث مما يبين الاستقرار النسبي لاربحية الجنيه المستثمر حول متوسطه الحسابي طوال فترة الدراسة.

1.6. دالة استجابة العرض لمحصول البطيخ

يركز البحث على تقدير دالة استجابة العرض لمحصول البطيخ للتعرف على أهم العوامل المؤثرة على الرقعة المزروعة بمحصول البطيخ. وقياس أثر أهم العوامل الاقتصادية التي تؤثر على الإنتاج من المحصول. وقد تم اختيار أهم المحاصيل المنافسة لمحصول البطيخ على أساس انها من محاصيل الخضر وتتنافس مع البطيخ في موسم الزراعة. ومن أهم المحاصيل المنافسة لزراعة البطيخ هي الشمام، الكنتالوب، الشهد والقرع العسلي.

ثم استخدام نموذج ألمون لبيان مدى استجابة إنتاج محصول البطيخ الحالي لتأثير بعض المتغيرات الاقتصادية المرتبطة به والمنافسة له أيضا مع وجود فترة ابطاء عام ولمعرفة وتحديد اقوى المتغيرات الاقتصادية تأثيرا على استجابة المزارع لزراعة محصول البطيخ وذلك في صور الأسعار مع وجود المتغير (Y_{T-1}) مساحة محصول البطيخ بفترة ابطاء عام باعتباره متغير اساسي ليتم التقدير باستخدام نموذج ألمون.

نموذج ألمون Almon لاستجابة العرض (Johnston, 1960)

$$Y_t = \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \dots + \beta_5 X_{t-5} + \mu_t$$

$$Y_t = \alpha + \beta X_{t-0} + \mu_t$$

Y_t = المتغير التابع في العام الحالي T (الإنتاج في العام الحالي T).

X_t = المتغير المستقل في العام الحالي T السعر في العام الحالي T.

X_{t-1} = المتغير المستقل او الشارح بفترة ابطاء عام (السعر المزروع/ بفترة ابطاء عام).

$$\beta_0 = \text{ثابت الدالة أو المعادلة.}$$

$$\beta_1 \alpha = \text{معاملات معادلة دالة الانحدار المتعدد.}$$

$$\mu_t = \text{الخطأ العشوائي.}$$

$$S = \text{قيمة فترة سابقة.}$$

المتغير التابع دالة في المتغير المستقل بفترة ابطاء عام

$$Y_t = f(X_t - 0)$$

$$T = \text{الزمن.}$$

23.20% من متوسط إجمالي مساحة وإنتاج الخضر الصيفية والمقات بالاراضي القديمة والجديدة والبالغة حوالي 830.9 ألف فدان.

- تناقص المساحة المزروعة بمحصول البطيخ الصيفي من حوالي 156.15 ألف فدان عام 2005 إلى حوالي 107.42 ألف فدان عام 2016 بنسبة تناقص بلغت نحو 31.2%. ولم تثبت المعنوية الإحصائية لتناقص المساحة عند مستوى المعنوية 5%، مما يدل على الاستقرار أو الثبات النسبي للمساحة المزروعة بالبطيخ حول متوسطها الحسابي.

- تناقص الإنتاج الكلي من 1733.7 ألف طن عام 2005 إلى حوالي 1307.6 ألف طن عام 2016 بنسبة انخفاض بلغت نحو 24.6%. كما توضح معادلة الاتجاه الزمني العام (1) بجدول (2) تناقص الإنتاج الكلي من البطيخ بمقدار سنوي معنوي احصائيا عند مستوى 1% بلغ حوالي 47.64 ألف طن.

- بلغ اجمالي إنتاج البطيخ خلال متوسط الفترة (2005 – 2016) حوالي 1509.78 ألف طن، حيث يمثل نحو 16.57% من متوسط اجمالي إنتاج الخضر الصيفية والمقات بالاراضي القديمة والجديدة والبالغ حوالي 9.1 مليون طن.

- تناقص الاستهلاك الكلي من 1866 ألف طن عام 2005 إلى 1592.6 ألف طن عام 2016 بنسبة تناقص نحو 14.65%. واخذ الاستهلاك الكلي من البطيخ إتجاها عاما متناقصا غير معنوي احصائيا خلال فترة البحث. مما بين الاستقرار النسبي للاستهلاك حول متوسطه الحسابي.

- تزايدت الفجوة الغذائية من البطيخ من 132.26 ألف طن عام 2005 إلى 284.93 ألف طن عام 2016 بنسبة زيادة 115.4%. وتوضح بيانات معادلة الاتجاه الزمني العام (2) بجدول (2) تزايد الفجوة الغذائية من البطيخ بمقدار سنوي 26.64 ألف طن معنوي احصائيا عند مستوى 1%.

- انخفضت النسبة المئوية للاكتفاء الذاتي من البطيخ من 92.91% عام 2005 إلى 82% عام 2016 بنسبة انخفاض 11.62%. كما توضح بيانات معادلة الاتجاه الزمني العام (3) بجدول (2) تناقص تلك النسبة بمقدار سنوي 1.69% معنوي احصائيا عند مستوى 1%.

- تزايدت الأسعار المزروعة للبطيخ من 458 جنيه للطن عام 2005 إلى حوالي 1312 جنيه/ للطن عام 2016 بنسبة زيادة بلغت نحو 186.5% وتوضح بيانات معادلة الاتجاه الزمني العام (4) بجدول (2) تزايد الأسعار المزروعة بمقدار سنوي 64.61 جنيه للطن معنوي إحصائيا عند مستوى 1%.

- تزايد اجمالي التكاليف الفدانية من 2477 جنيه للفدان عام 2005 إلى 7112 جنيه للفدان عام 2016 بنسبة زيادة بلغت نحو 187.12%. وتوضح بيانات معادلة (5) بجدول (2) تزايد اجمالي التكاليف الفدانية للبطيخ بمقدار سنوي معنوي احصائيا عند سنوي معنوية 1% بلغ حوالي 334.56 جنيه للفدان.

جدول (1): تطور بعض المؤشرات الاقتصادية لمحصول البطيخ الصيفي بجمهورية مصر العربية خلال الفترة (2005-2016).

اجمالي مساحة وإنتاج الخضر الصيفية والمقات اراضى قديمة وجديدة		اجمالي الاراضى القديمة والجديدة									السنوات
الإنتاج بالالف طن	المساحة بالالف فدان	اربحية الجنيه المستثمر	صافى العائد جنيه/فدان	اجمالي التكاليف جنيه/فدان	الأسعار جنيه/طن	النسبة المئوية للاكتفاء الذاتي%	الفجوة الغذائية بالالف طن	الاستهلاك بالالف طن (2)	الإنتاج بالالف طن (1)	المساحة بالالف فدان (1)	
8886.20	843.08	1.40	3468	2477	458	92.61	132.26	1866	1733.74	156.15	2005
9701.08	892.68	1.38	3842	2794	471	96.58	68.75	2009	1940.25	157.16	2006
9799.16	909.56	1.68	4837	2871	517	98.62	26.20	1902	1875.8	148.87	2007
9308.78	852.34	1.28	4832	3764	618	99.07	13.73	1471	1457.27	115.70	2008
9143.71	811.26	1.21	4418	363.8	644	86.23	225.23	1636	1410.78	113.83	2009
9193.90	807.66	1.26	5144	4070	697	86.66	215.56	1616	1400.44	104.17	2010
8541.62	767.18	1.36	5805	4268	764	85.01	223.03	1488	1264.97	971.68	2011
11251.1	1088.4	1.82	8192	4504	883	87.52	232.45	1863	1630.55	128.32	2012
8285.51	714.08	1.87	8584	4582	900	81.61	288.66	1570	1281.34	87.32	2013
8882.43	809.55	1.59	7867	4948	915	83.007	338.35	1999	1660.65	139.23	2014
8329.43	759.68	1.25	6715	5380	927	77.76	330.02	1484	1153.98	83.68	2015
8039.36	715.35	1.73	12294	7122	1312	82.11	284.93	1592.55	1307.62	107.42	2016
9113.27	830.90	1.49	6333.17	420067	758.83	**87.84	198.26	1708.05	1509.78	192.79	المتوسط

* اربحية الجنيه المستثمر = صافى العائد ÷ التكاليف الفدانية.

(1) وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى - قطاع الشؤون الاقتصادية - نشرة الإحصاءات الزراعية - الجزء الثانى - المحاصيل الصيفية والنبيلية - اعداد مختلفة.

(2) وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى - قطاع الشؤون الاقتصادية - دراسة الميزان الغذائي - اعداد مختلفة.

* اجمالى بطيخ جيزة + بطيخ بلدى. ** متوسط هندسى.

جدول (2): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أهم المتغيرات الاقتصادية لمحصول البطيخ خلال الفترة (2005-2016).

رقم المعادلة	(المتغير التابع)	الوحدة	مستوى المعنوية	a	b^	T	R ⁻²	F	المتوسط	معدل التغير السنوي (b^/ X)*100
1	انتاج البطيخ	بالالف طن	%1	1819.46	47.64-	2.9-	0.46	8.40	1509.68	3.16-
2	الفجوة الغذائية في البطيخ بالالف طن	بالالف طن	%1	25.1	26.64	5.12	0.70	26.19	198.26	13.44
3	% للاكتفاء الذاتي	%	%1	99.05	1.69-	- 5.29	0.71	27.95	87.84	1.92-
4	الأسعار المزرعية للبطيخ	جنيه للطن	%1	338.88	64.61	9.53	0.89	90.73	758.83	8.51
5	اجمالي التكاليف الغذائية	جنيه/فدان	%1	2026.03	334.56	9.17	0.88	84.09	4200.67	7.96
6	صافي العائد الفداني للبطيخ	جنيه/فدان	%1	235.3	611.52	5.55	0.73	30.83	6333.17	9.66

المصدر: جمعت وحسبت من خلال جدول (1) بالبحث.

معنوية الدالة احصائيا كما لم تثبت معنوية تأثير مساحة البطيخ بفترة ابطاء عام على إنتاج البطيخ الحالي. تبين من معادلة (3) بملحق جدول (1) أن مساحة البطيخ وأسعار الشهد بفترة ابطاء عام من العوامل المؤثرة على إنتاج البطيخ الحالي حيث تبين وجود علاقة عكسية معنوية احصائيا عند مستوى معنوية 5% بين كل من إنتاج البطيخ بالالف طن. وأسعار الشهد بفترة ابطاء عام بالجنيه/الطن(*) اي انه بزيادة أسعار الشهد بجنيه واحد يؤدي إلى تناقص إنتاج البطيخ في العام الحالي بـ 116 طن. وتبين التأثير الايجابي لمساحة البطيخ بفترة ابطاء عام، بينما عدم ثبوت معنويته الإحصائية. ويبين معامل التحديد أن نحو 31% من التغيرات الحادثة في إنتاج البطيخ الحالي ترجع إلى التغير في السعر المزرعي للشهد والمساحة المزروعة بالبطيخ بفترة ابطاء عام بينما باقى التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة وقد ثبت معنوية النموذج احصائيا وقدرت مرونة استجابة العرض في كل من المدى القصير والطويل بنحو 0.71%، 0.90% على الترتيب. ومعنى ذلك ان الزيادة بنسبة 1% للسعر المزرعي للشهد بفترة ابطاء عام مع ثبات باقى العوامل المؤثرة يؤدي الى تناقص إنتاج البطيخ بنسبة 0.71%، 0.90% لكلا من المدى القصير والطويل. وتقدير معامل الاستجابة السنوية تبين انه قد بلغ حوالى 0.79% (9.5 شهور)، أما فترة الاستجابة الكاملة فقد بلغت حوالى 1.2 سنة.

كما تبين من معادلة (4) بملحق جدول (1) أن سعر الكنتالوب، ومساحة البطيخ بفترة ابطاء عام من العوامل المؤثرة على إنتاج البطيخ الحالي، كما تبين وجود علاقة عكسية غير معنوية احصائيا عند مستوى معنوية 5% بين سعر الكنتالوب بفترة ابطاء عام وإنتاج البطيخ في العام الحالي اي انه بزيادة سعر الكنتالوب بجنيه واحد يؤدي ذلك الى تناقص إنتاج البطيخ بـ 1.06 الف طن. ولم تثبت معنوية المساحة بفترة ابطاء عام احصائيا، كما لم تثبت معنوية الدالة احصائيا.

تبين من معادلة (5) بملحق جدول (1) أن السعر المزرعي للقرع العسلى (بالجنيه للطن)، والمساحة المزروعة بالبطيخ (بالالف فدان) بفترة ابطاء عام من العوامل المؤثرة على إنتاج البطيخ الحالي، حيث تبين وجود علاقة عكسية ومعنوية احصائيا عند مستوى معنوية بين أسعار القرع العسلى بالجنيه/الطن بفترة ابطاء عام وإنتاج البطيخ الحالي (بالالف طن)، معنوية بين أسعار

يفترض نموذج أُمون توزيع μ طبيعيا فلا يوجد ارتباط بين X ، μ لا يوجد ارتباط بين المتغيرات والاختفاء فلا يوجد مشكلة ازدواج خطى وبالتالي لا يوجد مشكلة Auto correlation. وهذا النموذج يعطى تقديراً خطياً غير متحيز.

ويستخدم نموذج أُمون لدراسة دالة استجابة العرض للمحاصيل الزراعية والتي تعتبر من الدراسات التي يعتمد عليها واضعى السياسات الزراعية ومتخذى لقرار في التخطيط للقطاع الزراعى عند اعداد خطط التنمية. وبناء على ذلك تم الاستعانة بنموذج أُمون للتوزيع المتأخر والذي يستخدم في تحليل استجابة العرض، حيث ان استجابة المزارع لزيادة الإنتاج يعتمد على السعر المزرعي في العام السابق وأسعار السنوات السابقة.

2.6. التقدير الاحصائى لدوال استجابة العرض

- يتبين من نتائج التحليل الاحصائى لنموذج أُمون بمعادلة (1) بملحق جدول (1) أن السعر المزرعي لمحصول البطيخ بالجنيه للطن، والمساحة المزروعة بالبطيخ بفترة ابطاء عام من العوامل الهامة المؤثرة على إنتاج البطيخ الحالي، حيث تبين وجود علاقة طردية معنوية احصائيا عند مستوى معنوية 5% بين أسعار البطيخ بفترة ابطاء عام وإنتاج البطيخ الحالي بالالف طن. أما مساحة البطيخ بفترة ابطاء عام فكانت العلاقة بينها وبين الإنتاج الحالي علاقة طردية ولكنها غير معنوية احصائيا. وتبين انه بزيادة الأسعار بفترة ابطاء عام لمحصول البطيخ بجنيه واحد يؤدي ذلك الى تزايد إنتاج البطيخ الحالي بحوالى 0.84 الف طن، ويبين معامل التحديد ان نحو 37% من التغيرات الحادثة في إنتاج البطيخ في العام الحالي ترجع إلى التغير في السعر المزرعي والمساحة المزروعة بالبطيخ بفترة ابطاء عام، بينما باقى التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة. وقد ثبت معنوية النموذج احصائيا وقدرت مرونة استجابة العرض في كل من المدى القصير والطويل بنحو 0.40%، 0.51%، على الترتيب. وهذا يعنى أن الزيادة بنسبة 1% للسعر المزرعي للبطيخ بفترة ابطاء عام يؤدي إلى زيادة إنتاج البطيخ الحالي بنسبة 0.40%، 0.51% لكلا من المدى القصير والطويل. وتقدير معامل الاستجابة السنوية تبين انه قد بلغ حوالى 0.78 (9 شهور). أما فترة الاستجابة الكاملة فقد بلغت حوالى 1.3 عام اي بدءاً من العام التالى للزراعة ومنها تبين انخفاض فترة استجابة العرض لمحصول البطيخ. وربما يرجع ذلك لامكانية التوسع في زيادة إنتاج محصول البطيخ في العام التالى مباشرة.

- تبين من معادلة (2) بملحق جدول (1) أن مساحة البطيخ وأسعار الشمام لفترة ابطاء عام من العوامل المؤثرة على إنتاج البطيخ الحالي، حيث تبين أسعار بفترة ابطاء عام من العوامل المؤثرة وجود علاقة عكسية غير معنوية احصائيا عند مستوى معنوية 5% بين كل من إنتاج البطيخ الحالي وأسعار الشمام بفترة ابطاء عام اي انه بزيادة أسعار الشمام بفترة ابطاء عام بجنيه واحد يؤدي إلى تناقص إنتاج البطيخ الحالي بـ 130 طن. ولم تثبت

$$0.78 = 1 - b_2 = 1 - 0.22 = 0.78 \quad \text{معامل الاستجابة السنوية} \\ b_2 = \frac{\text{مساحة البطيخ بفترة ابطاء عام}}{1}$$

$$1.3 = \frac{\text{فترة الاستجابة الكاملة}}{\text{معامل الاستجابة السنوية}}$$

ملحق جدول (1): التحليل الاحصائي لنموذج امون لمحصول البطيخ والمحاصيل المنافسة له.

رقم المعادلة	المتغير التابع	المعادلة	R ²	R ²	F
(1)	انتاج البطيخ الحالي دالة في كلا من المساحة للبطيخ بفترة ابطاء عام وأسعار البطيخ الجارية بفترة ابطاء عام	$Y^{\wedge} = 2065.43 + 0.22 A_{t-1} + 0.84 P_{1t-1}$ (0.79) ** (2.16)	0.37	0.22	*2.59
(2)	انتاج البطيخ الحالي دالة في كلا من المساحة للبطيخ بفترة ابطاء عام وأسعار الشمام الجارية بفترة ابطاء عام	$Y^{\wedge} = 1602.48 + 0.18 A_{t-1} - 0.13 P_{2t-1}$ (0.54) (-0.61)	0.08	-0.13	0.37
(3)	انتاج البطيخ الحالي دالة في كلا من المساحة للبطيخ بفترة ابطاء عام وأسعار الشهد الجارية بفترة ابطاء عام	$Y^{\wedge} = 2250.75 + 0.21 A_{t-1} - 1.16 P_{3t-1}$ (0.72) ** (-1.9)	0.31	0.15	2
(4)	انتاج البطيخ الحالي دالة في كلا من المساحة للبطيخ بفترة ابطاء عام وأسعار الكالنتوب الجارية بفترة ابطاء عام	$Y^{\wedge} = 537.9 + 0.22 A_{t-1} - 1.16 P_{4t-1}$ (0.72) (-1.39)	0.21	0.03	1.18
(5)	انتاج البطيخ الحالي دالة في كلا من المساحة للبطيخ بفترة ابطاء عام وأسعار القرع العسلي الجارية بفترة ابطاء عام	$Y^{\wedge} = 693.92 + 0.34 A_{t-1} - 1.16 P_{5t-1}$ (1.25) ** (-2.33)	0.40	0.27	2.98

* معنوية عند مستوى معنوية 0.01%.

** معنوية عند مستوى معنوية 0.05.

A_{t-1} = المساحة التقديرية بالبطيخ بالالف فدان بفترة ابطاء عام (t-1).
 P_{4t-1} = السعر المزرعي للكتالوب بالجنيه للطن بفترة ابطاء عام (t-1).

P_{1t-1} = السعر المزرعي للبطيخ بالجنيه للطن بفترة ابطاء عام (t-1).
 P_{3t-1} = السعر المزرعي للشهد بالجنيه للطن بفترة ابطاء عام (t-1).

Y^{\wedge} = الإنتاج الحالي لمحصول البطيخ بالالف طن (t).
 P_{2t-1} = السعر المزرعي للشمام بالجنيه للطن بفترة ابطاء عام (t-1).
 P_{5t-1} = السعر المزرعي للقرع العسلي بالجنيه للطن بفترة ابطاء عام (t-1).
المصدر: جمعت وحسبت من خلال جداول (1)، (2) بالملحق.

ملحق جدول (2): بعض المتغيرات الاقتصادية الخاصة بمحصول البطيخ وبعض المحاصيل المنافسة له بفترة ابطاء عام خلال فترة (2004-2016).

السنوات	مساحة البطيخ بالالف فدان	سعر البطيخ جنيه/للطن	سعر الشمام جنيه/للطن	سعر الشهد جنيه/للطن	سعر الكنتالوب جنيه/للطن	سعر القرع العسلي جنيه/للطن
2004	139.80	763.82	793.9	800	903.5	1799.1
2005	156.15	458	793	800	971.92	1790
2006	157.16	471	830	800	1036	1810
2007	148.87	517	872	850	650	1900
2008	115.70	618	916	890	786	2000
2009	113.83	644	2168	900	824	1540
2010	104.17	697	770	920	843	930
2011	971.68	764	880.38	960	861	980
2012	128.32	883	907.84	1000	887	1020
2013	87.32	900	926.26	1150	898	1060
2014	139.23	915	936.44	1050	906	880
2015	83.68	927	952.21	1045	963	920
2016	107.42	1312	1000.01	1040	1248	260

المصدر: (1) وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي - قطاع الشئون الاقتصادية - نشرة الإحصاءات الزراعية - الجزء الثاني- المحاصيل الصيفية والتبليبة - اعداد مختلفة.
(2) وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي - قطاع الشئون الاقتصادية - نشرة تقديرات الدخل الزراعي - اعداد مختلفة.

7. المراجع

- النشرة السنوية لتقديرات الدخل من القطاع الزراعي (2016). الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، إصدار مارس 2018 .
وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – قطاع الشؤون الاقتصادية – نشرة الإحصاءات الزراعية – اعداد مختلفة (2016) .
نشرة الميزان الغذائي – وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – قطاع الشؤون الاقتصادية – اعداد مختلفة (2016) .
نشرة الدخل الزراعي القومي- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – قطاع الشؤون الاقتصادية – اعداد مختلفة (2016) .
نشرة التكاليف وصافي العائد - وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – قطاع الشؤون الاقتصادية – لمحاصيل الخضر – اعداد مختلفة(2016) .

<https://Wikipedia.org> (2016).

Johnston J.(1960). *Econometric Methods*, 2nd Edition international student Edition, Mcgraw – Hill, International Book Company, New York, USA, P. 292: 294.

القرع العسلى بالجنيه/ للطن بفترة ابطاء عام وإنتاج البطيخ الحالي (بالالف طن)، وتبين انه بزيادة الأسعار للقرع العسلى بفترة ابطاء عام بجنيه واحد يؤدي ذلك إلى تناقص انتاج البطيخ الحالي بحوالي 0.35 الف طن ويبين معامل التحديد أن نحو 40% من التغيرات الحادثة في انتاج البطيخ الحالي ترجع إلى التغير في السعر المزرعى للقرع العسلى والمساحة المزروعة بالبطيخ بفترة ابطاء عام بينما باقى التغيرات ترجع الى عوامل أخرى غير مقبسة بالدالة. وقد تثبت معنوية النموذج احصائيا وقدرت مرونة استجابة العرض في كل من المدى القصير والطويل بنحو 0.32%، 0.48%، على الترتيب. وهذا يعنى ان الزيادة بنسبة 1% للسعر المزرعى للقرع العسلى بفترة ابطاء عام يؤدي الى انخفاض انتاج البطيخ الحالي بنسبة 0.32%، 0.48% لكلا من المدى القصير والطويل وبتقدير معامل الاستجابة السنوية تبين انه قد بلغ حوالى 0.66 (9.7 شهور)، أما فترة الاستجابة الكاملة فقد بلغت حوالى 1.52 عام. اى بدءاً من العام التالى للزراعة. ويوصي البحث بضرورة التوسع أفقيا ورأسيا في زراعة محصول البطيخ، من خلال زراعة الأراضى الجديدة بمحصول البطيخ بغرض زيادة إنتاجة وزيادة عرضة بالأسواق لتقليل أسعاره أما التوسع الرأسى فيكون بزيادة الإنتاج من وحدة المساحة وزيادة جودة إنتاج المحصول المنتج بالإضافة الي إدخال أصناف وأنواع جديدة من البطيخ مبكرة النضج .