

دراسة اقتصادية لإنتاج واستهلاك محصول الطماطم في مصر

Economic Study for the Production and consumption of
Tomato Crop in Egypt

اعداد

د. أحمد حسن أبو شامة عبد الصادق

د. محمد عمر عبد العزيز محمد

قسم الدراسات الاقتصادية – شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية

مركز بحوث الصحراء

Doi: 10.21608/asajs.2020.119551

قبول النشر: ٢٠٢٠ / ٩ / ٦

استلام البحث: ٢٠٢٠ / ٨ / ٢٠

المستخلص :

تعتبر الطماطم من المحاصيل الخضرية الزراعية الهامة في التركيب المحصولي المصري باعتبارها من المحاصيل الغذائية والتصنيعية التي تقوم عليها بعض الصناعات الغذائية ، ومصدراً هاماً من مصادر الدخل الزراعي القومي ، والحصول علي النقد الأجنبي اللازم لدفع عجلة التنمية الاقتصادية. وعلي الرغم من الأهمية الاقتصادية والغذائية لمحصول الطماطم حيث تتوافر محلياً الظروف البيئية والمناخية التي تمكن من زراعتها طول العام، إلا أن المساحة المزروعة والإنتاج الكلي يتسم بالتذبذب وعدم الثبات والاستقرار في جميع العروات لمحصول الطماطم خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) كما هو موضح بالجدول ملحق رقم (١) ، الأمر الذي يترتب عليه تقلبات واسعة النطاق للكميات المعروضة طبقاً لسياسة اليات السوق، وترك الأسعار حرة تتحدد تلقائياً وفقاً لتفاعل قوي العرض والطلب. واستهدف البحث دراسة إنتاج واستهلاك محصول الطماطم في جمهورية مصر العربية من خلال دراسة المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) والتعرف علي أهم العوامل المؤثرة علي استهلاك محصول الطماطم في مصر خلال تلك الفترة، وتقدير دوال استجابة العرض لمحصول الطماطم الصيفي في مصر ، وتقدير دوال استجابة العرض باستخدام بعض متغيرات المحاصيل المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي في مصر خلال تلك الفترة. اعتمد البحث علي تطبيق أساليب التحليل الإحصائي من الناحيتين الوصفية والكمية ، كاستخدام الأساليب الإحصائية البسيطة مثل النسب المئوية والمتوسطات الحسابية والهندسية ، إلي جانب استخدام النموذج الخطي البسيط لتقدير معدلات النمو السنوية للمتغيرات الاقتصادية بالإضافة الي تطبيق نموذج مارك نيرلوف الديناميكي في تقدير

استجابة العرض وتقدير مصفوفة معاملات الارتباط البسيط لحل مشكلة الازدواج الخطي بين المتغيرات المستقلة ومعرفة أفضل المتغيرات تأثيراً علي المساحة المزروعة من محصول الطماطم الصيفي، مع استخدام أسلوب الانحدار المتعدد والمتعدد المرحلي (Stepwise Regression) في الصورتين الخطية و اللوغاريتمية المزدوجة. وأوضحت نتائج البحث أن هناك اتجاهاً عاماً متزايداً للمساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي لمحصول الطماطم الشتوي علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) قدر بنحو ٠,٠٨٩ ألف فدان، ٠,٠٤٦ طن/ فدان، ٧,٧٦ ألف طن علي الترتيب.

وتشير نتائج البحث أن هناك اتجاهاً عاماً متناقصاً للمساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي لمحصول الطماطم النيلي علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال تلك الفترة قدر بنحو ٢,٩٦١ ألف فدان ، ٠,٠٥١ طن / فدان ، ٤٤,٤٢ ألف طن علي الترتيب. وتعكس النتائج الاتجاه العام المتزايد للمساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي لمحصول الطماطم الصيفي علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٠) قدر بنحو ١,٣٩٥ ألف فدان ، ٠,١٧ طن / فدان ، ٦٧,٤٦ ألف طن علي الترتيب. وتوضح النتائج الاتجاه العام المتناقص للمساحة المزروعة لإجمالي عروات محصول الطماطم علي مستوي الجمهورية خلال تلك الفترة حيث قدر بنحو ١,٥٧ ألف فدان ، كما تعكس النتائج الاتجاه العام المتزايد لكلاً من الإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي لإجمالي عروات محصول الطماطم علي مستوي الجمهورية خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٠م) حيث قدر بنحو ٠,٠٩٥ طن/ فدان ، ١٦,١٦ ألف طن علي الترتيب.

وتشير النتائج علي الاتجاه العام المتزايد لكلاً من الاستهلاك القومي ، وحجم الفائض ونسبة الفائض ، ونسبة الاكتفاء الذاتي، كمية الصادرات، قيمة الصادرات، كمية الواردات، وقيمة الواردات لمحصول الطماطم علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٠م) حيث قدر بنحو ١٢,٥٨١ ألف طن، ٣,٥٩ ألف طن ، ٠,٠٤٧٪ ، ٠,٠٤٧٪ ، ٣٥٦٧,٤ طن ، ٤١٥٥,٩٢ ألف دولار ، ٢٩,٢٥ طن ، ١٦,٦٣ ألف دولار علي الترتيب. وتوضح النتائج الاتجاه العام المتزايد لأهم العوامل المؤثرة علي الاستهلاك من محصول الطماطم علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٠م) والمتمثلة في عدد السكان، الدخل القومي الإجمالي بسعر السوق، متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي، وسعر المستهلك حيث قدر بنحو ٠,٢٢ ألف نسمة، ١٣٦,٨٥ مليار جنيه، ١,٣٥٥ ألف جنيه، ٠,٢٨٢ كجم/ كجم علي الترتيب كما تعكس النتائج الاتجاه العام المتناقص لمتوسط نصيب الفرد (كجم / سنة) خلال تلك الفترة من محصول الطماطم علي مستوي الجمهورية حيث قدر بنحو ١,٢٣ كجم/ سنة. وتشير نتائج تقدير دوال استجابة العرض للمتغيرات المرتبطة بمحصول الطماطم الصيفي أن مرونة استجابة عرض الطماطم الصيفي بالنسبة للإنتاجية الفدانية بلغت نحو ٠,٢١٨ بينما بلغ معامل الاستجابة السنوي نحو ٠,٧٨٢، في حين بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة

الكاملة لدي المزارع نحو ١,٣ سنة بدءاً من العام التالي للزراعة أما بالنسبة لمرونة استجابة عرض الطماطم الصيفي بالنسبة للسعر المزرعي بلغت نحو ٠,٠٥٠، في حين بلغ معامل الاستجابة السنوي نحو ٠,٩٥، بينما بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع نحو ١,٠٥ سنة بدءاً من العام التالي للزراعة. وقد بلغت مرونة استجابة عرض الطماطم الصيفي بالنسبة للتكاليف الكلية لإنتاج الفدان نحو ٠,٠٦٤، في حين بلغ معامل الاستجابة السنوي نحو ٠,٩٤، بينما بلغت فترة الاستجابة الكاملة لدي المزارع نحو ١,٠٦ بدءاً من العام التالي للزراعة أما بالنسبة لصافي العائد الفداني فقد بلغت مرونة استجابة عرض الطماطم الصيفي نحو ٠,٠٣٨، في حين بلغ معامل الاستجابة السنوي نحو ٠,٩٦٢، بينما بلغت فترة الاستجابة الكاملة لدي المزارع نحو ١,٠٤ سنة بدءاً من العام التالي للزراعة. وتشير نتائج تقدير دوال استجابة العرض باستخدام بعض متغيرات المحاصيل المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) باستخدام نموذج الانحدار المتعدد المرحلي في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة حيث تم استخدام أسلوب تحليل الحذف الخلفي نظراً لكثرة عدد المتغيرات المستقلة المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي حيث اتضح وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع والمساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام السابق س_١ (ت-١) وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، ووجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام كمتغير تابع والمساحة المزروعة بالكوسة الصيفي بالألف فدان في العام السابق س_٢ (ت-١).

وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي علي الرغم من معنوية المتغير عند مستوي ٠,٠٥ كما يتضح وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع وكلاً من السعر المزرعي للكوسة الصيفي بالألف فدان في العام السابق س_٢ (ت-١) والسعر المزرعي للقطن بالألف فدان في العام السابق س_١ (ت-١) وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي علي الرغم من المعنوية الإحصائية عند مستوي معنوية ٠,٠٥. كما يتضح وجود علاقة عكسية منطقية اقتصادياً وإحصائياً بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع والسعر المزرعي للخيار الصيفي بالجنيه / فدان في العام السابق س_٢ (ت-١).

كما اتضح وجود علاقة طردية تتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع ، وتكاليف الفدان لمحصول البطاطس الصيفي بالجنيه / فدان في العام السابق س_١ (ت-١) ، وتكاليف الفدان لمحصول السمسم بالجنيه / فدان في العام السابق س_٢ (ت-١) ، كما اتضح وجود علاقة عكسية بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع ، وتكاليف الفدان لمحصول الطماطم الصيفي بالجنيه العام السابق س_١ (ت-١) وتكاليف الفدان لمحصول الأرز بالجنيه العام

السابق س٥(ت-١). ولقد ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوي ٠,٠٥ ، ٠,٠١ علي الترتيب واتضح وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع وصافي العائد الفداني للذرة الشامية بالجنيه / فدان في العام السابق س٥(ت-١) وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي رغم المعنوية الإحصائية عند مستوي ٠,٠١. كما اتضح وجود علاقة عكسية منطقية اقتصادياً وإحصائياً بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع وصافي العائد الفداني لمحصول الخيار الصيفي بالجنيه/فدان في العام السابق س٥(ت-١)، وصافي العائد الفداني لمحصول القطن بالجنيه/ فدان في العام السابق س٥(ت-١) وفي ضوء ما تقدم يوصي الباحث بما يلي:

- ١- زراعة الأصناف عالية الإنتاجية الفدانية، وهذا يتطلب العمل علي توفير البنود المحسنة وتوزيعها علي الزراع مما يؤدي لزيادة الإنتاج الكلي.
 - ٢- تشجيع إنتاج الطماطم من أجل التصنيع والتصدير، مع تطبيق أحدث الأساليب الإنتاجية في الزراعة، وتخصيص مناطق لهذا الإنتاج ويفضل أن تكون بالأراضي الجديدة والتي تتميز بإمكان توفير الحيازات الكبيرة نسبياً والتي يتوافر لها مزايا الإنتاج الكبير.
 - ٣- تفعيل دور جهاز الإرشاد الزراعي نحو استيعاب التكنولوجيا الحديثة في زراعة الطماطم وتوصيلها للزارع عن طريق الدورات التدريبية بهدف زيادة الإنتاج.
 - ٤- الاهتمام بوضع سياسة سعرية مناسبة لمستلزمات الإنتاج وذلك لخفض تكاليف الإنتاج لمحصول الطماطم وزيادة صافي العائد منها وتشجيع زراعتها.
- الكلمات الإسترشادية الدالة: الإنتاج المحلي – الاستهلاك القومي – الاكتفاء الذاتي – استجابة العرض

Abstract:

Tomato are considered an important agricultural vegetable crop in the Egyptian crop composition, as they are among the food and industrial crops on which some food industries are based, and an important source of national agricultural income, and obtaining the foreign exchange necessary to advance economic development. In spite of the economic and nutritional importance of tomato crops, where environmental and climatic conditions are available locally, which can be cultivated throughout the year, the cultivated area and total production is characterized by fluctuation, instability and stability in all lugs of tomato crop during the study period (2000-2017) as shown in the attached table No. (1), which results in wide fluctuations in the quantities offered according to the

prevalence of market mechanisms, leaving free prices to be determined automatically according to the interaction of strong supply and demand. The research aimed to study the production and consumption of tomato crops in the Arab Republic of Egypt by studying the production indicators for tomato crops in Egypt during the period (2000-2017) and identifying the most important factors affecting the consumption of tomato crops in Egypt during that period, and estimating the supply response functions for summer tomato crop in Egypt, and estimating the supply response functions using some competing crop variables for summer tomato crop in Egypt during that period. In light of the above, the researcher presented the following:

- 1- Cultivation of the high yielding acre varieties, and this requires working to provide improved seeds and distribute them to farmers, which leads to an increase in total production.
- 2- Encouraging the production of tomatoes for manufacturing and export, while applying the latest production methods in agriculture, and allocating areas for this production, preferably in new lands, which are characterized by the possibility of providing relatively large holdings that have the advantages of large production.
- 3- Activating the role of the agricultural extension apparatus towards absorbing modern technology in growing tomatoes and communicating them to the farmer through training courses in order to increase production.
- 4- Paying attention to setting an appropriate price policy for production requirements in order to reduce the production costs of tomato crops, increase the net yield from them and encourage their cultivation.

Key words: domestic production - national consumption - self-sufficiency - supply response

مقدمة :

تعد الطماطم من أهم محاصيل الخضر الأساسية في التغذية عند معظم شعوب العالم ، ورغم احتوائها علي نسبة عالية من الماء فإن لها قيمة غذائية مرتفعة، ولا ترجع قيمتها الغذائية لكونها مصدراً للطاقة، فكثير من الخضر والمحاصيل الغذائية الأخرى تفوقها في هذا المجال، ولكنها ترجع إلي ما تحتويه من أملاح وفيتامينات وأحماض عضوية ذات أهمية غذائية كبيرة ، ويمكن استخدامها كفاتح للشهية، ومدره للبول مفقطة للحصي والرمل، وملينه للطبيعة منشطة للجسم، وتعد الطماطم غذاء جيد للمصابين بأمراض القلب وارتفاع الضغط ومرضي الكلي، حيث يحتوي كل ١٠٠ جرام من ثمار الطماطم الناضجة على ٩٤ جرام ماء، ٤ جرام كربوهيدرات، ١ جرام بروتين، ٦ جرام ألياف، ٢٧ ملجم فوسفور، ١١ ملجم كالسيوم، ١ ملجم حديد، ١١٠٠ وحدة دولية من فيتامين (أ)، ٦% ملجم ثيامين، ٦% وحدة دولية من فيتامين (ب) ، ٤% ملجم ريبوفلافين، ٢٣ ملجم فيتامين (ج) بالإضافة إلي الأحماض العضوية والعناصر المعدنية الأخرى.^(٧)

وتعتبر الطماطم من المحاصيل الخضرية الزراعية الهامة في التركيب المحصولي المصري باعتبارها من المحاصيل الغذائية والتصنيعية التي تقوم عليها بعض الصناعات الغذائية، ومصدراً هاماً من مصادر الدخل الزراعي القومي والحصول علي النقد الأجنبي اللازم لدفع عجلة التنمية الاقتصادية من خلال مساهمتها في حصيلة الصادرات الزراعية المصرية.

وتعد الطماطم من أهم حاصلات الخضر من حيث أهميتها الانتاجية والاستهلاكية علي حد سواء، حيث بلغت إجمالي المساحة المزروعة بالطماطم لإجمالي العروات الثلاث الشتوي والنيلي والصيفي نحو ٤٩٠ ألف فدان بمتوسط إنتاج بلغ نحو ١٦,١٨ طن/ فدان بإجمالي إنتاج بلغ نحو ٧٩٤١,٠١ ألف طن، في حين تمثل مساحة العروات الثلاث الصيفي والشتوي والنيلي نحو ٤٧,٨٧٪، ٤٠,١٩٪، ١١,٢١٪، من إجمالي عروات محصول الطماطم كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م)^(١)، وقد بلغ الاستهلاك القومي لمحصول الطماطم في جمهورية مصر العربية نحو ٧٩١٤,٩٧ ألف طن في حين تمثل نسبة الاكتفاء الذاتي لمحصول الطماطم نحو ١٠٠,٣٣% بمقدار فائض قدر بنحو ٢٦,٠٥ ألف طن يمثل نحو ٠,١٨% كمتوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م)^(٢) وقد بلغت كمية صادرات محصول الطماطم نحو ٢٥٧٢٠ طن بقيمة صادرات بلغت نحو ٢١٩٦٧ ألف دولار كمتوسط الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٠م)

وقد بلغ متوسط نصيب الفرد السنوي من محصول الطماطم نحو ٩٦,٥١ كجم/ سنة، في حين بلغ سعر المستهلك نحو ٢,٥٣ جنيه/كجم علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م)^(٣)

* الموقف الراهن للسياسة الزراعية والإنتاجية والتسويقية لمحصول الطماطم:

من خلال دراسة الموقف الراهن للسياسة الزراعية والإنتاجية والتسويقية لمحصول الطماطم في جمهورية مصر العربية ، وذلك من خلال مراجعة السياسة الزراعية والتركيب المحصولي التأشير لمحصول الطماطم حتى عام ٢٠١٧م ، أمكن تحديد بعض الأهداف التي تعمل الدولة علي تحقيقها نوجزها في النقاط التالية:

١- تشكل الأراضي الجديدة المستصلحة والمستزرعة حديثاً جزءاً هاماً في خطة الدولة للتوسع الأفقي، حيث يمكن زراعة مساحات كبيرة من هذه الأراضي بالطماطم، باتباع نظم تسميد وري مناسبة، ونجاح ذلك يؤدي إلي زيادة الإنتاج من الطماطم، وزيادة الكميات المصدرة إلي الخارج.

٢- تهتم السياسة الزراعية الحالية لإنتاج الطماطم بالتوسع في إنتاجها بصفة خاصة، فضلاً عن زيادة الإنتاجية الفدائية عن طريق التوسع في زراعة الهجن عالية الانتاجية، وتستهدف خطة وزارة الزراعة إنتاج ١١,٦ مليون طن سنوياً وسط توقع زيادة الاحتياجات إلي ٩,٢ مليون طن سنوياً، وان الاكتفاء الذاتي من المحصول سيصل إلي نحو ١٢٦ ٪، ويتم زيادة الإنتاج عن طريق التوسع في زراعة الطماطم بالأراضي القديمة والجديدة تدريجياً وإمداد مناطق التوسع الجديدة بالهجن عالية الإنتاج.

٣- إتباع نظام تسويقي مرن وجيد، هذا فضلاً عن تقديم الخدمات الإرشادية بدون مقابل لمزارعي الطماطم.

٤- زيادة المساحة المزروعة بالطماطم يعتبر هدفاً أساسياً بمختلف محافظات الجمهورية، ويتحقق هذا الهدف من خلال عدة محاور أهمها:

أ – زيادة متوسط الإنتاجية الفدائية وذلك من خلال اتباع حزمة إنتاجية مثل نشر وتعميم الأصناف عالية الإنتاج بمختلف المحافظات، والمقاومة للأمراض والآفات والظروف البيئية المعاكسة، وتوفير التقاوي المنتقاة.

ب- التوسع في استخدام الميكنة في زراعة وحصاد محصول الطماطم ، وتدعيم جهود الإرشاد الزراعي لتطبيق نتائج البحوث، وتقديم الخدمات الإرشادية في حقول المزارعين لتعظيم الإنتاجية والوصول بها إلي القدرة الإنتاجية التي تتمتع بها أصناف الطماطم المزروعة.

مشكلة البحث:

علي الرغم من الأهمية الاقتصادية والغذائية لمحصول الطماطم حيث تتوافر محلياً الظروف البيئية والمناخية التي تمكن من زراعتها طول العام، إلا أن المساحة المزروعة والإنتاج الكلي يتسما بالتذبذب وعدم الثبات والاستقرار في جميع العروات لمحصول الطماطم خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) كما هو موضح بالجدول ملحق رقم (١) ، الأمر الذي يترتب عليه تقلبات واسعة النطاق للكميات المعروضة طبقاً لسيادة آليات السوق ، وترك الأسعار حرة تتحدد تلقائياً وفقاً لتفاعل قوي العرض والطلب.

الهدف من البحث:

في ضوء المشكلة التي تم توضيحها استهدف البحث بصفة أساسية دراسة إنتاج واستهلاك محصول الطماطم في جمهورية مصر العربية من خلال دراسة المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) والتعرف علي أهم العوامل المؤثرة علي استهلاك محصول الطماطم في مصر خلال تلك الفترة، وتقدير دوال استجابة العرض لمحصول الطماطم الصيفي في مصر، من خلال دراسة الاتجاهات الزمنية العامة لأهم المتغيرات المرتبطة بتقدير استجابة العرض لمحصول الطماطم وهي تتضمن كلاً من المساحة المزروعة والسعر المزرعي وصافي العائد الفدائي، والتكاليف الإنتاجية والإنتاجية الفدائية، وتقدير دوال استجابة العرض باستخدام بعض متغيرات المحاصيل المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) وتقدير مرونة العرض ومدى استجابة الزراع للتوسع أو الانكماش في زراعة محصول الطماطم.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

اعتمد البحث علي تطبيق أساليب التحليل الإحصائي من الناحيتين الوصفية والكمية ، كاستخدام الأساليب الإحصائية البسيطة مثل النسب المئوية والمتوسطات الحسابية والهندسية ، إلي جانب استخدام النموذج الخطي البسيط لتقدير معدلات النمو السنوية للمتغيرات الاقتصادية بالإضافة الي تطبيق نموذج مارك نيرلوف الديناميكي في تقدير استجابة العرض وتقدير مصفوفة معاملات الارتباط البسيط لحل مشكلة الازدواج الخطي بين المتغيرات المستقلة ومعرفة أفضل المتغيرات تأثيراً علي المساحة المزروعة من محصول الطماطم الصيفي، مع استخدام أسلوب الانحدار المتعدد والمتعدد المرحلي (Stepwise Regression) في الصورتين الخطية و اللوغاريتمية المزوجة.

واعتمد البحث في التحليل الإحصائي علي البيانات المنشورة وغير المنشورة الصادرة من العديد من الجهات الرسمية كالإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي

بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، وبعض المواقع الإلكترونية كموقع وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري ، بالإضافة إلي البحوث والدراسات الاقتصادية ذات الصلة بموضوع البحث والتي أمكن الاطلاع عليها.

نتائج البحث ومناقشتها:

أولاً: تطور المؤشرات الإنتاجية لعروات إنتاج الطماطم في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م)

١- تطور المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي

أ – تطور المساحة المزروعة علي مستوي جمهورية مصر العربية بدراسة تطور المساحة المزروعة لمحصول الطماطم الشتوي علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (١) أنها تراوحت بين حد أدني بلغ نحو ١٥٧,٧٨٦ ألف فدان عام ٢٠٠١م بنسبة بلغت نحو ٣٦,٦٨ ٪ من إجمالي عروات الطماطم علي مستوي الجمهورية، وحد أقصى بلغ نحو ٢٦٥,٢٤٣ ألف فدان عام ٢٠٠٩م بنسبة بلغت نحو ٤٤,٢٤ ٪ من إجمالي عروات الطماطم علي مستوي الجمهورية، أي بزيادة تمثل نحو ٦٨,١٠٣ ٪ عن عام ٢٠٠١م، وقد بلغ المتوسط العام للمساحة المزروعة خلال الفترة نحو ١٩٧,٣١ ألف فدان بنسبة تمثل نحو ٤٠,١٩ ٪ من إجمالي عروات الطماطم علي مستوي الجمهورية.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة بالطماطم الشتوي علي مستوي الجمهورية خلال تلك الفترة، اتضح من المعادلة رقم (١) في الجدول رقم (٢) أن المساحة المزروعة قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٠,٠٨٩ ألف فدان أي ما يمثل نحو ٠,٠٤٥ ٪ من متوسط المساحة المزروعة خلال نفس الفترة، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٦٣٣ .

ب- تطور الإنتاجية الفدانية علي مستوي جمهورية مصر العربية:

بدراسة تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم الشتوي علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (١) أنها تراوحت بين حد أدني بلغ نحو ١٦,٢٧ طن/ فدان عام ٢٠٠٠م، وحد أقصى بلغ نحو ١٨,٥٨ طن/ فدان عام ٢٠٠٩م، أي بزيادة تمثل نحو ١٤,٢ ٪ وذلك عن عام ٢٠٠٠م، وقد بلغ المتوسط العام للإنتاجية الفدانية خلال تلك الفترة نحو ١٧,٧٧ طن/فدان.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدانية للطماطم الشتوي علي مستوي الجمهورية خلال تلك الفترة، اتضح من المعادلة رقم (٢) في الجدول رقم

(٢) ، أن الإنتاجية الفدانية قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٠,٠٤٦ طن/فدان ، أي ما يمثل نحو ٠,٢٥٩ ٪ من متوسط الإنتاجية الفدانية خلال نفس الفترة، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٣٤٣ .

ج- تطور الإنتاج الكلي علي مستوي جمهورية مصر العربية:

بدراسة تطور الإنتاج الكلي لمحصول الطماطم الشتوي علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (١) أنه تراوح بين حد أدني بلغ نحو ٢٦٦١,٨٥ ألف طن عام ٢٠٠١م ، وحد أقصى بلغ نحو ٤٩٢٨,٢١ ألف طن عام ٢٠٠٩م ، أي بزيادة تمثل نحو ٨٥,١٤ ٪ عن عام ٢٠٠١م ، وقد بلغ المتوسط العام للإنتاج الكلي خلال تلك الفترة نحو ٣٥١٢,٧٢ ألف طن، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي من الطماطم الشتوي علي مستوى الجمهورية خلال تلك الفترة، اتضح من المعادلة رقم (٣) في الجدول رقم (٢) ، أن الإنتاج الكلي قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٧,٧٦ ألف طن ، أي ما يمثل نحو ٠,٢٢١ ٪ من متوسط الإنتاج الكلي خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٦٣١ .

جدول رقم (١): تطور المؤشرات الإنتاجية لعروات انتاج الطماطم في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧م)

الطماطم النيلي				الطماطم الشتوي				السنوات
الإنتاج الكلي بالالف طن	الإنتاجية الفدانية	% من إجمالي العروات	المساحة المزروعة (الف فدان)	الإنتاج الكلي بالالف طن	الإنتاجية الفدانية (طن/فدان)	% من إجمالي العروات	المساحة المزروعة (ألف فدان)	
	طن/فدان							
١٠٧١,١٦	١٣,٩٩	١٦,٤٦	٧٦,٥٦٦	٢٨٨٣,٤٥	١٦,٢٧	٣٨,١٠	١٧٧,٢٢٥	٢٠٠٠
٩٨٨,٢٢	١٣,٨١	١٦,٦٣	٧١,٥٥٨	٢٦٦١,٨٥	١٦,٨٧	٣٦,٦٨	١٥٧,٧٨٦	٢٠٠١
١٠٧٢,٢٣	١٣,٥٥	١٧,٣٩	٧٩,١٣١	٢٩٩٧,٧٣	١٧,٣٥	٣٧,٩٧	١٧٢,٧٨	٢٠٠٢
١٢٠١,٧٣	١٥,٦٩	١٦,٦٨	٧٦,٥٩٢	٣١٣٣,٩٥	١٧,٥	٣٨,٩٩	١٧٩,٠٨٣	٢٠٠٣
١١٢٨,٥٣	١٦,٧٤	١٤,٥١	٦٧,٤١٥	٣٥٨٠,٦٧	١٨,٠٥	٤٢,٧١	١٩٨,٣٧٥	٢٠٠٤
١١٢٥,٠٣	١٧,٢٣	١٣,١٨	٦٥,٢٩٥	٣٩٧٦,٩٦	١٨,٥٣	٤٣,٣٢	٢١٤,٦٢٣	٢٠٠٥
١١٧٤,٩٢	١٥,٩٥	١٤,٠٦	٧٣,٦٦٣	٣٨١٣,٨٤	١٨,٢٤	٣٩,٩٠	٢٠٩,٠٩٢	٢٠٠٦
١١٣٦,٨٠	١٦,٢٥	١٣,٠٢	٦٩,٩٥٧	٣٦٢٣,٣٠	١٨,٠٩	٣٧,٢٨	٢٠٠,٢٩٣	٢٠٠٧
١١١٦,٧٤	١٦,١٩	١٢,٠٦	٦٨,٩٧٧	٣٨٥٤,٤٢	١٧,٦٩	٣٨,١٠	٢١٧,٨٨٧	٢٠٠٨
١١١٥,٧٧	١٧,٤٢	١٠,٦٨	٦٤,٠٥١	٤٩٢٨,٢١	١٨,٥٨	٤٤,٢٤	٢٦٥,٢٤٣	٢٠٠٩
٦٦٣,٧٣	١٣,٦٢	٩,٤٦	٤٨,٧٣٢	٣٧٥٩,٢١	١٨,٣٩	٣٩,٦٨	٢٠٤,٤١٦	٢٠١٠

٧٧٢,٦٥	١٥,٠٧	١٠,١٤	٥١,٢٧١	٣٤٨٧,١٧	١٦,٧٥	٤١,١٦	٢٠٨,١٨٩	٢٠١١
٤٤١,٣٩	١٥,٥٣	٥,٧٤	٢٨,٤٢٢	٣٧٠٧,٧٧	١٧,٨٢	٤٢,٠١	٢٠٨,٠٦٨	٢٠١٢
٧٤٤,٩٧	١٥,٣	٩,٩٦	٤٨,٦٩١	٣٦٧٠,٦٩	١٨,٢	٤١,٢٧	٢٠١,٦٨٦	٢٠١٣
٧١٦,٠٢	١٤,٨٩	٩,٤٤	٤٨,٠٨٧	٣٣٨٨,٠٢	١٧,٣٣	٣٨,٣٧	١٩٥,٥	٢٠١٤
٥٦٧,٨٧	١٤,٤٦	٨,٣٨	٣٩,٢٧٢	٣٣٠٨,٥٥	١٧,٦٨	٣٩,٩٤	١٨٧,١٣٥	٢٠١٥
٤٣٤,٣٦	١٤,٤٧	٦,٨٢	٣٠,٠١٨	٣٣٦٢,٧٤	١٨,١٤	٤٢,١١	١٨٥,٣٧٧	٢٠١٦
٤١٤,١٨	١٤,٢٤	٧,٣٥	٢٩,٠٨٦	٣٠٩٠,٤٧	١٨,٣	٤٢,٦٩	١٦٨,٨٧٨	٢٠١٧
٨٨٢,٥٧	١٥,٢٤	١١,٢١	٥٧,٦٠	٣٥١٢,٧٢	١٧,٧٧	٤٠,١٩	١٩٧,٣١	المتوسط

اجمالي العروات			الطماطم الصيفي			
الانتاج الكلي بالالف طن	الانتاجية الفدان	المساحة المزروعة بالالف فدان	الانتاج الكلي بالالف طن	الانتاجية الفدان	% من اجمالي العروات	المساحة المزروعة (الف فدان)
	طن/فدان			طن/فدان		
٦٧٨٦,٦٤	١٤,٥٩	٤٦٥,١٥٧	٢٨٣٠,١٩	١٣,٣٩	٤٥,٤٤	٢١١,٣٦٦
٦٣٢٨,٣٤	١٤,٧١	٤٣٠,٢٠٧	٢٦٧٧,٥٠	١٣,٣٣	٤٦,٦٩	٢٠٠,٨٦٣
٦٧٧٤,٧٧	١٤,٨٩	٤٥٤,٩٨٨	٢٧٠٧,٠٢	١٣,٣٣	٤٤,٦٣	٢٠٣,٠٧٧
٧١٣٧,٢٦	١٥,٥٤	٤٥٩,٢٨٣	٢٨٠٣,٦٨	١٣,٧٧	٤٤,٣٣	٢٠٣,٦٠٨
٧٦٤٠,٨٨	١٦,٤٥	٤٦٤,٤٩١	٢٩٣٢,٨٣	١٤,٧٦	٤٢,٧٨	١٩٨,٧٠١
٨٣٩١,٧٥	١٦,٩٤	٤٩٥,٣٨١	٣٢٨٧,٩٧	١٥,٢٦	٤٣,٤٩	٢١٥,٤٦٣
٨٥٧٣,٧٠	١٦,٣٦	٥٢٤,٠٦٥	٣٥٨٥,٨٧	١٤,٨٦	٤٦,٠٥	٢٤١,٣١
٨٦٢٧,٥٦	١٦,٠٦	٥٣٧,٢٠٨	٣٨٦٥,٥٥	١٤,٤٨	٤٩,٦٩	٢٦٦,٩٥٨
٩٢٠٦,٦٩	١٦,١	٥٧١,٨٤٤	٤٢٣٤,٨٠	١٤,٨٦	٤٩,٨٤	٢٨٤,٩٨
١٠٢٧٧,٤٠	١٧,١٤	٥٩٩,٦١٥	٤٢٣٣,٢٣	١٥,٦٦	٤٥,٠٨	٢٧٠,٣٢١
٨٥٤٧,٢٠	١٦,٥٩	٥١٥,٢٠٢	٤١٢٢,١١	١٥,٧٣	٥٠,٨٦	٢٦٢,٠٥٤
٨٠٥٢,٧٠	١٥,٩٢	٥٠٥,٨٢٣	٣٧٩٣,٩٩	١٥,٤	٤٨,٧١	٢٤٦,٣٦٣
٨٢٦٠,٣٥	١٦,٦٨	٤٩٥,٢٢٥	٤١١١,٣٠	١٥,٨٩	٥٢,٢٥	٢٥٨,٧٣٥
٨٢٦٩,٧٠	١٦,٩٢	٤٨٨,٧٥٣	٣٨٥٤,٥٤	١٦,١٧	٤٨,٧٧	٢٣٨,٣٧٦
٨٢٦٥,١٠	١٦,٢٢	٥٠٩,٥٦٢	٤١٦٢,٥١	١٥,٦٥	٥٢,٢٠	٢٦٥,٩٧٥
٧٧٣٠,٤٢	١٦,٥	٤٦٨,٥١	٣٨٥١,٨٦	١٥,٩١	٥١,٦٨	٢٤٢,١٠٣
٧٣٤٣,٠٩	١٦,٦٨	٤٤٠,٢٣٣	٣٥٤٧,٩٤	١٥,٧٨	٥١,٠٧	٢٢٤,٨٣٨
٦٧٢٤,٧١	١٧	٣٩٥,٥٧١	٣٢١٩,٠٢	١٦,٢٩	٤٩,٩٥	١٩٧,٦٠٧
٧٩٤١,٠١	١٦,١٨	٤٩٠,٠٦	٣٥٤٥,٦٦	١٥,٠٣	٤٧,٨٧	٢٣٥,١٥

% النسبة المئوية متوسط هندسي.
المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرات الاقتصاد الزراعي ، أعداد متفرقة.
جدول رقم (٢) تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور المؤشرات الإنتاجية لعروات إنتاج الطماطم في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م)

المعادلة	الظاهرة	المعادلة	معامل التحديد	المحسوبة	المتوسط	مقدار التغير	معدل التغير %
١	المساحة المزروعة الطماطم الشتوي (الف فدان)	ص = ١٤٢,٦٧ + ١٥,٠٩٩س هـ - ٠,٧٥٨س هـ ^٢ ** (٥,٠٨٦) ** (-٤,٩٩٢)	٠,٦٣٣	** ١٢,٩٥٦	١٩٧,٣١	٠,٠٨٩	٠,٠٤٥
٢	الإنتاجية الفدان الطماطم الشتوي (طن فدان)	ص = ١٦,٥٩ + ٠,٢٢٤س هـ - ٠,٠١١س هـ ^٢ ** (٢,٤٥١) ** (-٢,٠٦٢)	٠,٣٤٣	* ٣,٩١٥	١٧,٧٧	٠,٠٤٦	٠,٢٥٩
٣	الإنتاج الكلي الطماطم الشتوي (الف طن)	ص = ٢٣٢٥,٩ + ٢١٨,٩١س هـ - ١٥,٦٩٩س هـ ^٢ ** (٥,٠٥٩) ** (-٤,٨٧٥)	٠,٦٣١	** ١٢,٨١٢	٣٥١٢,٧٢	٧,٧٦	٠,٢٢١
٤	المساحة المزروعة الطماطم النيلي (الف فدان)	ص = ٨٥,٧٢٨ - ٢,٩٦٦س هـ ** (٨,٦٠٤)	٠,٨٢٢	** ٧٤,٠٣٢	٥٧,٦٠	٢,٩٦١-	٥,١
٥	الإنتاجية الفدان الطماطم النيلي (طن فدان)	ص = ١٣,٤٢١ + ٠,٥٨٣س هـ - ٠,٠٣٢س هـ ^٢ ** (٣,٠٧٥) ** (-٣,٢٧)	٠,٤٢٠	* ٥,٤٣٨	١٥,٢٤	٠,٠٥١-	٠,٣٣٥
٦	الإنتاج الكلي الطماطم النيلي (الف طن)	ص = ١٣٠,٤٥٨١ - ٤٤,٤٢٢س هـ ** (٥,٩٨١)	٠,٦٩١	** ٣٥,٧٧	٨٨٢,٥٧	٤٤,٤٢٢	٥,٠٣٣
٧	المساحة المزروعة الطماطم الصيفي (الف فدان)	ص = ١٦٤,٤٠٥ + ١٧,٤٥٣س هـ - ٠,٨١١س هـ ^٢ ** (٤,٧٩٨) ** (-٤,٣٦١)	٠,٦٢٢	** ١٢,٣٢٣	٢٣٥,١٥	١,٣٩٥	٠,٥٩٣
٨	الإنتاجية الفدان الطماطم الصيفي (طن فدان)	ص = ١٣,٤١٥ + ٠,١٧٠س هـ ** (٨,٧٣٦)	٠,٨٢٧	** ٧٦,٣١٢	١٥,٠٣	٠,١٧٠	١,١٣١

١,٩٠٢	٦٧,٤٥٥	٣٥٤٥,٦٦	**١١,٠٢٧	٠,٤٠٨	ص=٢٩٠,٨٤ + ٦٧,٤٥٥ س هـ **(٣,٣٢١)	الإنتاج الكلي الطماطم الصفي (ألف طن)	٩
٠,٣٢-	١,٥٧-	٤٩٠,٠٦	**١٧,٠٩٢	٠,٦٩٥	ص=٣٨٥,٤٢٣ + ٣١,٨١ س هـ - ١٨٦,١٨ س هـ **(٥,٦٤) *(٥,٨٤٤-)	المساحة المزروعة إجمالي العروات (ألف فدان)	١٠
٠,٥٨٧	٠,٠٩٥	١٦,١٨	**١٥,٨٥٣	٠,٦٧٩	ص=١٤,٣١١ + ٣٠,٣٥٢ س هـ - ١٣ س هـ **(٣,٨٧١) *(٢,٧٩٥-)	الإنتاج الفدان إجمالي العروات (طن فدان)	١١
٠,٢٠٣	١٦,١٦	٧٩٤١,٠١	**٢٣,٩٥٣	٠,٧٦٢	ص=٥٣٨٦,٠٢ + ٦٨٦,٣٩ س هـ ٣٣,٨٥ س هـ **(٦,٩١٨) *(٦,١٧٠-)	الإنتاج الكلي إجمالي العروات (ألف طن)	١٢

حيث أن ص = القيمة التقديرية للمتغيرات خلال السنة هـ س هـ = الزمن (الفترة من ٢٠٠٠ - ٢٠١٧ م).

القيمة بين الأقواس أسفل المتغيرات تمثل قيمة ت المحسوبة.

** تمثل معنوية النموذج عند مستوي ٠,٠١
* تمثل معنوية النموذج عند مستوي ٠,٠٥

المصدر : جمعت وحسبت من جدول رقم (١)

٢- تطور المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم النيلي:

أ - تطور المساحة المزروعة علي مستوي جمهورية مصر العربية

بدراسة تطور المساحة المزروعة لمحصول الطماطم النيلي علي مستوي الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (١) أنها تراوحت بين حد أعلي بلغ نحو ٧٩,١٣١ ألف فدان عام ٢٠٠٢م بنسبة بلغت نحو ١٧,٣٩٪ من إجمالي عروات الطماطم علي مستوي الجمهورية ، وحد أدني بلغ نحو ٢٨,٤٢٢ ألف فدان عام ٢٠١٢م بنسبة بلغت نحو ٥,٧٤٪ من إجمالي عروات الطماطم علي مستوي الجمهورية، أي بزيادة تمثل نحو ١٧٨,٤٪ عن عام ٢٠١٢م ، وقد بلغ المتوسط العام للمساحة المزروعة خلال الفترة نحو ٥٧,٦٠ ألف فدان بنسبة تمثل نحو ١١,٢١٪ من إجمالي عروات الطماطم علي مستوي الجمهورية.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة بالطماطم النيلي علي مستوي الجمهورية خلال تلك الفترة، اتضح من المعادلة رقم (٤) في الجدول رقم (٢) أن المساحة المزروعة قد تناقصت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو

٢,٩٦١ ألف فدان، أي ما يمثل نحو ٥,١ ٪ من متوسط المساحة المزروعة خلال نفس الفترة، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٨٢٢.

ب- تطور الإنتاجية الفدانية علي مستوي جمهورية مصر العربية :-

بدراسة تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم النيلي علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (١) أنها تراوحت بين حد أدني بلغ نحو ١٣,٥٥ طن/ فدان عام ٢٠٠٢م ، وحد أقصى بلغ نحو ١٧,٤٢ طن/ فدان عام ٢٠٠٩م ، أي بزيادة تمثل نحو ٢٨,٥٦٪ عن عام ٢٠٠٢م ، وقد بلغ المتوسط العام للإنتاجية الفدانية خلال تلك الفترة نحو ١٥,٢٤ طن/ فدان.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدانية للطماطم النيلي علي مستوي الجمهورية خلال تلك الفترة، اتضح من المعادلة رقم (٥) في الجدول رقم (٢) أن الإنتاجية الفدانية قد تناقصت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٠,٥١ طن/ فدان ، أي ما يمثل نحو ٣,٣٥ ٪ من متوسط الإنتاجية الفدانية خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٤٢٠.

ج- تطور الإنتاج الكلي على مستوى الجمهورية:-

بدراسة تطور الإنتاج الكلي لمحصول الطماطم النيلي علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (١) أنها تراوح بين حد أدني بلغ نحو ٤١٤,١٨ ألف طن عام ٢٠١٧م ، وحد أقصى بلغ نحو ١٢٠١,٧٣ ألف طن عام ٢٠٠٣م ، أي بزيادة تمثل نحو ١٩٠,١٥٪ عن عام ٢٠١٧م، وقد بلغ المتوسط العام للإنتاج الكلي خلال تلك الفترة نحو ٨٨٢,٥٧ ألف طن.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي من الطماطم النيلي علي مستوي الجمهورية خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (٦) في الجدول رقم (٢) أن الإنتاج الكلي قد تناقص بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٤٤,٤٢٢ ألف طن ، أي ما يمثل نحو ٥,٠٣٣ ٪ من متوسط الإنتاج الكلي خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٦٩١.

٣- تطور المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الصيفي:

أ - تطور المساحة المزروعة علي مستوي جمهورية مصر العربية

بدراسة تطور المساحة المزروعة لمحصول الطماطم الصيفي علي مستوي الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (١) أنها تراوحت بين حد أدني بلغ نحو ١٩٧,٦٠٧ ألف فدان عام ٢٠١٧م بنسبة بلغت نحو ٤٩,٩٥٪ من إجمالي عروات الطماطم علي مستوي الجمهورية، وحد أقصى بلغ نحو

٢٨٤,٩٨ ألف فدان عام ٢٠٠٨م بنسبة بلغت نحو ٤٩,٨٤ ٪ من إجمالي عروات الطماطم علي مستوي الجمهورية، أي بزيادة تمثل نحو ٤٤,٢٢ ٪ عن عام ٢٠١٧م، وقد بلغ المتوسط العام للمساحة المزروعة خلال تلك الفترة نحو ٢٣٥,١٥ ألف فدان بنسبة تمثل نحو ٤٧,٨٧ ٪ من إجمالي عروات الطماطم علي مستوي الجمهورية.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة بالطماطم الصيفي علي مستوي الجمهورية خلال تلك الفترة، اتضح من المعادلة رقم (٧) في الجدول رقم (٢) أن المساحة المزروعة قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١,٣٩٥ ألف فدان، أي ما يمثل نحو ٠,٥٩٣ ٪ من متوسط المساحة المزروعة خلال نفس الفترة، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٦٢٢ .

ب- تطور الإنتاجية الفدانية علي مستوي جمهورية مصر العربية :-

بدراسة تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم الصيفي علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (١) أنها تراوحت بين حد أدني بلغ نحو ١٣,٣٣ طن/ فدان عامي ٢٠٠١ ، ٢٠٠٢م ، وحد أقصى بلغ نحو ١٦,٢٩ طن/ فدان عام ٢٠١٧م ، أي بزيادة تمثل نحو ٢٢,٢١ ٪ عن عام ٢٠٠١ ، ٢٠٠٢م وقد بلغ المتوسط العام للإنتاجية الفدانية خلال تلك الفترة نحو ١٥,٠٣ طن/ فدان.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدانية للطماطم الصيفي علي مستوي الجمهورية خلال تلك الفترة اتضح من المعادلة رقم (٨) في الجدول رقم (٢) أن الإنتاجية الفدانية قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٠,١٧ طن/ فدان ، أي ما يمثل نحو ١,١٣١ ٪ من متوسط الإنتاجية الفدانية خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٨٢٧ .

ج- تطور الإنتاج الكلي على مستوى الجمهورية:-

بدراسة تطور الإنتاج الكلي لمحصول الطماطم الصيفي علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (١) أنها تراوح بين حد أدني بلغ نحو ٢٦٧٧,٥٠ ألف طن عام ٢٠٠١م ، وحد أقصى بلغ نحو ٤٢٣٤,٨٠ ألف طن عام ٢٠٠٨م ، أي بزيادة تمثل نحو ٥٨,١٦ ٪ عن عام ٢٠٠١م ، وقد بلغ المتوسط العام للإنتاج الكلي خلال تلك الفترة نحو ٣٥٤٥,٦٦ ألف طن.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي من الطماطم الصيفي علي مستوي الجمهورية خلال تلك الفترة اتضح من المعادلة رقم (٩) في الجدول رقم (٢) أن الإنتاج الكلي قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٦٧,٤٥٥ ألف طن ،

أي ما يمثل نحو ١,٩٠٢ ٪ من متوسط الإنتاج الكلي خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٤٠٨ .

٤- تطور المؤشرات الإنتاجية لإجمالي عروات محصول الطماطم:

أ - تطور المساحة المزروعة علي مستوي جمهورية مصر العربية

بدراسة تطور المساحة المزروعة لإجمالي عروات محصول الطماطم علي مستوي الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (١) أنها تراوحت بين حد أدني بلغ نحو ٣٩٥,٥٧١ ألف فدان عام ٢٠١٧م ، وحد أقصى بلغ نحو ٥٩٩,٦١٥ ألف فدان عام ٢٠٠٩م ، أي بزيادة تمثل نحو ٥١,٦ ٪ عن عام ٢٠١٧م ، وقد بلغ المتوسط العام للمساحة المزروعة لعروات محصول الطماطم خلال تلك الفترة نحو ٤٩٠,٠٦ ألف فدان.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة لإجمالي عروات محصول الطماطم علي مستوي الجمهورية خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (١٠) في الجدول رقم (٢) أن المساحة المزروعة قد تناقصت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١,٥٧ ألف فدان ، أي ما يمثل نحو ٠,٣٢ ٪ من متوسط المساحة المزروعة خلال نفس الفترة، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٦٩٥ .

ب- تطور الإنتاجية الفدانية علي مستوي جمهورية مصر العربية :-

بدراسة تطور الإنتاجية الفدانية لإجمالي عروات محصول الطماطم علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (١) أنها تراوحت بين حد أدني بلغ نحو ١٤,٥٩ طن/ فدان عامي ٢٠٠٠م ، وحد أقصى بلغ نحو ١٧,١٤ طن/ فدان عام ٢٠٠٩م ، أي بزيادة تمثل نحو ١٧,٥ ٪ عن عام ٢٠٠٠م ، وقد بلغ المتوسط العام للإنتاجية الفدانية خلال تلك الفترة نحو ١٦,١٨ طن/ فدان.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدانية لإجمالي عروات محصول الطماطم علي مستوي الجمهورية خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (١١) في الجدول رقم (٢) أن الإنتاجية الفدانية قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٠,٠٩٥ طن/ فدان ، أي ما يمثل نحو ٠,٥٨٧ ٪ من متوسط الإنتاجية الفدانية خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٦٧٩ .

ج- تطور الإنتاج الكلي علي مستوي جمهورية مصر العربية:-

بدراسة تطور الإنتاج الكلي لإجمالي عروات محصول الطماطم علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (١) أنها تراوحت بين حد أدني بلغ نحو ٦٣٢٨,٣٤ ألف طن عام ٢٠٠١م ، وحد أقصى بلغ نحو ١٠٢٧٧,٤ ألف طن عام ٢٠٠٩م ، أي بزيادة تمثل نحو ٦٢,٤ ٪ عن

عام ٢٠٠١ م ، وقد بلغ المتوسط العام للإنتاج الكلي خلال تلك الفترة نحو ٧٩٤١,٠١ ألف طن.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي لإجمالي عروات محصول الطماطم الصيفي علي مستوي الجمهورية خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (١٢) في الجدول رقم (٢) أن الإنتاج الكلي قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١٦,١٦ ألف طن ، أي ما يمثل نحو ٠,٢٠٣٪ من متوسط الإنتاج الكلي خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٧٦٢ .

ثانياً: تطور إنتاج واستهلاك الطماطم وحجم الفائض ونسبة الاكتفاء الذاتي منها في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م)

١- تطور الاستهلاك القومي من محصول الطماطم:-

بدراسة تطور الاستهلاك القومي من محصول الطماطم علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (٣) أنه تراوح ما بين حد أدني بلغ نحو ٦٣٢٣,٨٣ ألف طن عام ٢٠٠١م ، وحد أقصى بلغ نحو ١٠٢٥٣,٥٠ ألف طن عام ٢٠٠٩م، أي بزيادة تمثل نحو ٦٢,١٤٪ عن عام ٢٠٠١م، وقد بلغ المتوسط العام للاستهلاك القومي من محصول الطماطم خلال تلك الفترة نحو ٧٩١٤,٩٧ ألف طن.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للاستهلاك القومي من محصول الطماطم خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (١) في الجدول رقم (٤) أن الاستهلاك القومي من الطماطم قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١٢,٥٨١ ألف طن ، أي ما يمثل نحو ٠,١٦٪ من متوسط الاستهلاك القومي من الطماطم خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٧٥٨ .

٢- تطور حجم الفائض من محصول الطماطم:-

بدراسة تطور حجم الفائض من محصول الطماطم علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (٣) أنه تراوح ما بين حد أدني بلغ نحو ١,٧٨ ألف طن عام ٢٠٠٠م، وحد أقصى بلغ نحو ٧٤,٨٠ ألف طن عام ٢٠١٣م، أي بزيادة تمثل نحو ٤١٠٢,٢٪ عن عام ٢٠٠٠م، وقد بلغ المتوسط العام لحجم الفائض من محصول الطماطم خلال تلك الفترة نحو ٢٦,٠٥ ألف طن.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لحجم الفائض من محصول الطماطم خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (٢) في الجدول رقم (٤) أن حجم الفائض من الطماطم قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٣,٩٧ ألف طن، أي ما

يمثل نحو ١٣,٨١ ٪ من متوسط حجم الفائض من الطماطم خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٥٣٨ .

٣- تطور نسبة الفائض من محصول الطماطم:-

بدراسة تطور نسبة الفائض من محصول الطماطم علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (٣) أنه تراوحت ما بين حد أدني بلغ نحو ٠,٠٣ ٪ عام ٢٠٠٠م ، وحد أقصى بلغ نحو ٠,٩١ ٪ عام ٢٠١٣م ، أي بزيادة تمثل نحو ٢٩٣٣,٣ ٪ عن عام ٢٠٠٠م ، وقد بلغ المتوسط العام لنسبة الفائض من محصول الطماطم خلال تلك الفترة نحو ٠,١٨ ٪.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لنسبة الفائض من محصول الطماطم

خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (٣) في الجدول رقم (٤) أن نسبة الفائض من محصول الطماطم قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٠,٠٤٧ ٪،

أي ما يمثل نحو ٢٦,١١ ٪ من متوسط نسبة الفائض من محصول الطماطم خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٥٥٨ .

جدول رقم (٣): تطور إنتاج واستهلاك الطماطم وحجم الفائض ونسبة الاكتفاء الذاتي منها في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧م)

السنوات	الإنتاج المحلي بالالف طن	الاستهلاك القومي (الف طن)	حجم الفائض (الف طن)	٪ الفائض	نسبة الاكتفاء الذاتي %	كمية الصادرات بالطن	كمية الواردات بالطن	قيمة الصادرات ألف دولار	قيمة الواردات ألف دولار
٢٠٠٠	٦٧٨٦,٦٤	٦٧٨٤,٨٦	١,٧٨	٠,٠٣	١٠٠,٠٣	١٧٤٥	٣٧	٤٥٤	٢٢
٢٠٠١	٦٣٢٨,٣٤	٦٣٢٣,٨٣	٤,٥٢	٠,٠٧	١٠٠,٠٧	٤٥١٠	٨	١١١٧	٣
٢٠٠٢	٦٧٧٤,٧٧	٦٧٧١,٠١	٣,٧٦	٠,٠٦	١٠٠,٠٦	٣٧٦٠	٣	٩٤١	١
٢٠٠٣	٧١٣٧,٢٦	٧١٣٤,٠٣	٣,٢٢	٠,٠٥	١٠٠,٠٥	٣٢٢٤	٠	٨١٩	٠
٢٠٠٤	٧٦٤٠,٨٨	٧٦٣٣,٦٩	٧,١٩	٠,٠٩	١٠٠,٠٩	٧١٨٨	٠	١٦٤٣	٠
٢٠٠٥	٨٣٩١,٧٥	٨٣٧٣,٢١	١٨,٥٤	٠,٢٢	١٠٠,٢٢	١٨٤٧٠	٧١	٣٧٥٣	١٠
٢٠٠٦	٨٥٧٣,٧٠	٨٥٦٦,٩٣	٦,٧٧	٠,٠٨	١٠٠,٠٨	٦٧٣٢	٤٢	١٥٤١	٤
٢٠٠٧	٨٦٢٧,٥٦	٨٦٠٧,٦٧	١٩,٨٩	٠,٢٣	١٠٠,٢٣	١٩٨٩١	٠	٤٠٧٧	٠
٢٠٠٨	٩٢٠٦,٦٩	٩٢٠٣,٥٢	٣,١٧	٠,٠٣	١٠٠,٠٣	٣١٧٢	٠	٤٥٦٥	٠
٢٠٠٩	١٠٢٧٧,٤٠	١٠٢٥٣,٥٠	٢٣,٩٠	٠,٢٣	١٠٠,٢٣	٢٣٨٦٧	٣٦	١٩٨٨٧	٢٨
٢٠١٠	٨٥٤٧,٢٠	٨٥٤١,٤٨	٥,٧٢	٠,٠٧	١٠٠,٠٧	٥٧٠٠	٢٣	٦٧١٢	١٢
٢٠١١	٨٠٥٢,٧٠	٧٩٨٥,١١	٦٧,٥٩	٠,٨٥	١٠٠,٨٥	٦٢٢٤٨	٥٣٤١	١٩٠٩٧	٢٤٥٣
٢٠١٢	٨٢٦٠,٣٥	٨٢٣٦,٦٦	٢٣,٦٩	٠,٢٩	١٠٠,٢٩	٢٣٥٤٩	١٤٦	٢٨٧٣٥	٢٠٤

٠	٠	٦٠٥٣٢	٧٤٨٠١	١٠٠,٩١	٠,٩١	٧٤,٨٠	٨١٩٤,٩٠	٨٢٦٩,٧٠	٢٠١٣
٩٥	٨٥	٧٠٩٣٦	٦١٨٠٠	١٠٠,٧٥	٠,٧٥	٦١,٨٩	٨٢٠٣,٢٢	٨٢٦٥,١٠	٢٠١٤
٥١	٣١	٧٢٨٦٩	٥٨٧١٤	١٠٠,٧٧	٠,٧٧	٥٨,٧٤	٧٦٧١,٦٨	٧٧٣٠,٤٢	٢٠١٥
٨	٦	٦٥٩٩٩	٦٢٦١٧	١٠٠,٨٦	٠,٨٦	٦٢,٦٢	٧٢٨٠,٤٧	٧٣٤٣,٠٩	٢٠١٦
٦٢	٣٤	٣١٧٢٦	٢٠٩٦٤	١٠٠,٣١	٠,٣١	٢١,٠٠	٦٧٠٣,٧١	٦٧٢٤,٧١	٢٠١٧
١٦٤,٠٦	٣٢٥,٧٢	٢١٩٦٧	٢٥٧٢٠	١٠٠,٣٣	٠,١٨	٢٦,٠٥	٧٩١٤,٩٧	٧٩٤١,٠١	المتوسط

% النسبة المئوية متوسط هندسي

حجم الفائض = الانتاج الكلي - الاستهلاك القومي

% الفائض = (الفائض ÷ الاستهلاك القومي) × ١٠٠

نسبة الاكتفاء الذاتي = (الانتاج الكلي ÷ الاستهلاك القومي) × ١٠٠

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرات الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والتمتع للاستهلاك ، أعداد متفرقة.

جدول رقم (٤) تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج واستهلاك الطماطم وحجم الفائض ونسبة الاكتفاء الذاتي منها في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٠م)

رقم المعادلة	الظاهرة	المعادلة	معامل التحديد	ف المحسوبة	المتوسط	مقدار التغير	معدل التغير %
١	الاستهلاك القومي (الف طن)	ص _١ = ٥٣٩٣,٤ + ٦٨٣,٠١١ س هـ - ٣٣٣,٨٦ س هـ *(٦,٨٥٢) *(٦,٦٤٢)	٠,٧٥٨	**٢٣,٤٧٩	٧٩٤١,٠١	١٢,٥٨١	٠,١٦
٢	حجم الفائض (الف طن)	ص _٢ = ٨,١٢٣ + ٣,٥٩٧ س هـ *(٤,٣١٤)	٠,٥٣٨	**١٨,٦٠٧	٢٦,٠٥	٣,٥٩٧	١٣,٨١
٣	نسبة الفائض %	ص _٣ = ٠,١١٥ + ٠,٠٤٧ س هـ *(٤,٤٩٨)	٠,٥٥٨	**٢٠,٢٣٢	٠,١٨	٠,٠٤٧	٢٦,١١
٤	نسبة الاكتفاء الذاتي %	ص _٤ = ٩٩,٨٨٥ + ٠,٠٤٧ س هـ *(٤,٤٩٨)	٠,٥٥٨	**٢٠,٢٣٢	١٠٠,٣٣	٠,٠٤٧	٠,٠٤٧
٥	كمية الصادرات بالطن	ص _٥ = ٨١٧١,٠١٣ + ٣٥٦٧,٤٣ س هـ *(٤,٤١٠)	٠,٥٤٩	**١٩,٤٤٩	٢٥٧٢٠	٣٥٦٧,٤٣	١٣,٨٧
٦	قيمة الصادرات (الف دولار)	ص _٦ = ١٧٥١٤,٤١٢ + ١٥٥,٩٢١ س هـ *(٥,٧٨٢)	٠,٦٧٦	**٣٣,٤٣٠	٢١٩٦٧	٤١٥٥,٩٢١	١٨,٩٢
٧	كمية الواردات (بالطن)	ص _٧ = ٤٧,٨٥٠ + ٢٩,٢٥٠ س هـ	٠,٠١٦	٠,٢٥٣	٣٢٥,٧٢	٢٩,٢٥٠	٨,٩٨

					ص = ٦,٦٣٣ + ٦,٠٤٦ اس هـ *(٠,٥٠٣)	قيمة الواردات (الف دولار)	
١٠,١٤	١٦,٦٣٣	١٦٤,٠٦	٠,٣٩٣	٠,٠٢٤	*(٠,٦٢٧)		٨

حيث أن ص = القيمة التقديرية للمتغيرات خلال السنة هـ س هـ = الزمن (الفترة من ٢٠٠٠ - ٢٠١٧ م). القيمة بين الأقواس أسفل المتغيرات تمثل قيمة ت المحسوبة.

** تمثل معنوية النموذج عند مستوي ٠,٠١ ، المتوسط الهندسي المصدر : جمعت وحسبت من جدول رقم (٣) ٤- تطور نسبة الاكتفاء الذاتي من محصول الطماطم:-

بدراسة تطور نسبة الاكتفاء الذاتي من محصول الطماطم علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٧ م) اتضح من الجدول رقم (٣) أنه تراوح ما بين حد أدني بلغ نحو ١٠٠,٠٣ % عام ٢٠٠٠ م، وحد أقصى بلغ نحو ١٠٠,٩١ % عام ٢٠١٣ م، أي بزيادة تمثل نحو ٠,٨٨ % عن عام ٢٠٠٠ م، وقد بلغ المتوسط العام لنسبة الاكتفاء الذاتي من محصول الطماطم خلال تلك الفترة نحو ١٠٠,٣٣ %.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لنسبة الاكتفاء الذاتي من محصول الطماطم خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (٤) في الجدول رقم (٤) أن نسبة الاكتفاء الذاتي من محصول الطماطم قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٠,٠٤٧ % ، أي ما يمثل نحو ٠,٠٤٧ % من متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي من محصول الطماطم خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٥٥٨ .

٥- تطور كمية الصادرات من محصول الطماطم علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٧ م) اتضح من الجدول رقم (٣) أنه تراوحت ما بين حد أدني بلغ نحو ١٧٤٥ طن عام ٢٠٠٠ م، وحد أقصى بلغ نحو ٧٤٨٠١ طن عام ٢٠١٣ م، أي بزيادة تمثل نحو ٤١٨٦,٦ % عن عام ٢٠٠٠ م، وقد بلغ المتوسط العام لكمية الصادرات من محصول الطماطم خلال تلك الفترة نحو ٢٥٧٢٠ طن.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية صادرات محصول الطماطم خلال تلك الفترة، اتضح من المعادلة رقم (٥) في الجدول رقم (٤) أن كمية الصادرات قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٣٥٦٧,٤٣ طن، أي ما يمثل نحو ١٣,٨٧ % من متوسط كمية صادرات محصول الطماطم خلال نفس الفترة، و قدر معامل التحديد بنحو ٠,٥٤٩ .

٦- تطور قيمة الصادرات من محصول الطماطم:-

بدراسة تطور قيمة الصادرات من محصول الطماطم علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (٣) أنه تراوحت ما بين حد أدني بلغ نحو ٤٥٤ ألف دولار عام ٢٠٠٠م ، وحد أقصى بلغ نحو ٧٢٨٦٩ ألف دولار عام ٢٠١٥م ، أي بزيادة تمثل نحو ٤,١٥٩٥٠٪ عن عام ٢٠٠٠م ، وقد بلغ المتوسط العام لقيمة الصادرات من محصول الطماطم خلال تلك الفترة نحو ٢١٩٦٧ ألف دولار.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لقيمة الصادرات من محصول الطماطم خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (٦) في الجدول رقم (٤) أن قيمة الصادرات قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٩٢,٩٢ ألف دولار، أي ما يمثل نحو ١٨,٩٢٪ من متوسط قيمة الصادرات من محصول الطماطم خلال نفس الفترة، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٦٧٦.

٧- تطور كمية الواردات من محصول الطماطم:-

بدراسة تطور كمية الواردات من محصول الطماطم علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (٣) أنها تراوحت ما بين حد أدني بلغ نحو ٣ طن عام ٢٠٠٢م ، وحد أقصى بلغ نحو ٥٣٤١ طن عام ٢٠١١م ، أي بزيادة تمثل نحو ١٧٧٩٣٣٪ عن عام ٢٠٠٢م، وقد بلغ المتوسط العام لكمية الواردات من محصول الطماطم خلال تلك الفترة نحو ٣٢٥,٧٢ طن.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية واردات محصول الطماطم خلال تلك الفترة، اتضح من المعادلة رقم (٧) في الجدول رقم (٤) أن كمية الواردات قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٢٩,٢٥٠ طن، أي ما يمثل نحو ٨,٩٨٪ من متوسط كمية الواردات من محصول الطماطم خلال نفس الفترة، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٠١٦.

٨- تطور قيمة الواردات من محصول الطماطم:-

بدراسة تطور قيمة الواردات من محصول الطماطم علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (٣) أنها تراوحت ما بين حد أدني بلغ ألف دولار عام ٢٠٠٢م ، وحد أقصى بلغ نحو ٢٤٥٣ ألف دولار عام ٢٠١١م ، أي بزيادة تمثل نحو ٢٤٥٢٠٠٪ عن عام ٢٠٠٢م ، وقد بلغ المتوسط العام لقيمة الواردات من محصول الطماطم خلال تلك الفترة نحو ١٦٤,٠٦ ألف دولار.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لقيمة الواردات من محصول الطماطم خلال تلك الفترة، اتضح من المعادلة رقم (٨) في الجدول رقم (٤) أن كمية الواردات قد تزايدت

بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١٦,٦٣٣ ألف دولار، أي ما يمثل نحو ١٠,١٤ ٪ من متوسط قيمة واردات محصول الطماطم خلال نفس الفترة، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٠٢٤.

ثالثاً: تطور أهم العوامل المؤثرة علي استهلاك الطماطم في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م):

١- تطور عدد السكان في جمهورية مصر العربية:

بدراسة تطور معدل نمو السكان علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (٥) أنه تراوح ما بين حد أدني بلغ ٦٩٩٠٥,٩٩ ألف نسمة عام ٢٠٠٠، وحد أقصى بلغ نحو ٩٧٥٥٣,١٥ ألف نسمة عام ٢٠١٧م ، أي بزيادة تمثل نحو ٣٩,٥٥ ٪ وذلك عن عام ٢٠٠٠م ، وقد بلغ المتوسط العام لعدد السكان بجمهورية مصر العربية خلال تلك الفترة نحو ٨٢٦٣٥,٤٨ ألف نسمة.

وبتقدير معادلة النمو الخاصة بسكان جمهورية مصر العربية خلال تلك الفترة، اتضح من المعادلة رقم (١) في الجدول رقم (٦) أن عدد السكان قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٠,٢٢ ألف نسمة ، أي ما يمثل نحو ٢ ٪ من متوسط عدد السكان خلال نفس الفترة، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٩٩٨.

٢- تطور متوسط نصيب الفرد (كجم/ سنة):

بدراسة تطور نصيب الفرد علي مستوي جمهورية مصر العربية من محصول الطماطم خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (٥) أنه تراوح ما بين حد أعلي بلغ ١٢٤,٣٤ كجم/ سنة عام ٢٠٠٩، وحد أدني بلغ نحو ٦٨,٧٢ كجم/ سنة عام ٢٠١٧م ، أي بزيادة تمثل نحو ٨٠,٩٤ ٪ وذلك عن عام ٢٠١٧م ، وقد بلغ المتوسط العام لمتوسط نصيب الفرد من محصول الطماطم خلال تلك الفترة نحو ٩٦,٥١ كجم/ سنة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لمتوسط نصيب الفرد من محصول الطماطم خلال تلك الفترة، اتضح من المعادلة رقم (٢) في الجدول رقم (٦) أن متوسط نصيب الفرد من الطماطم قد تناقص بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١,٢٣ كجم/ سنة، أي ما يمثل نحو ١,٢٧ ٪ من متوسط نصيب الفرد من الطماطم خلال نفس الفترة، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٢٣١.

٣- تطور الدخل القومي الإجمالي بسعر السوق:

بدراسة تطور الدخل القومي الإجمالي بسعر السوق علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (٥) أنه تراوح ما بين حد أدني بلغ ٣٧٤,٦٠ مليار جنيه عام ٢٠٠٠، وحد أقصى بلغ نحو ٢٤٢٥,٢٠ مليار جنيه عام ٢٠١٤م ، أي بزيادة تمثل نحو ٥٤٧,٤١ ٪ وذلك عن عام

٢٠٠٠ م ، وقد بلغ المتوسط العام للدخل القومي الإجمالي بسعر السوق خلال تلك الفترة نحو ١٢٧٥,٩٣ مليار جنيه.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للدخل القومي الإجمالي بسعر السوق خلال تلك الفترة، اتضح من المعادلة رقم (٣) في الجدول رقم (٦) أن الدخل القومي الإجمالي بسعر السوق قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١٣٦,٨٥٠ مليار جنيه، أي ما يمثل نحو ١٠,٧٣ ٪ من متوسط الدخل القومي الإجمالي بسعر السوق خلال نفس الفترة، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٩٥١ .

جدول رقم (٥) : تطور أهم العوامل المؤثرة على استهلاك الطماطم في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠١٧م)

السنوات	عدد السكان الف نسمة	الإنتاج المحلي بالآلاف طن	متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة)	الدخل القومي الإجمالي بسعر السوق (بالمليار جنيه)	متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (الف جنيه)	سعر المستهلك بالجنيه/كجم
٢٠٠٠	٦٩٩٠,٥٩٩	٦٧٨٦,٦٤	٩٧,٠٦	٣٧٤,٦٠	٥,٣٦	٠,٧٤
٢٠٠١	٧١٢٢٦,٩٤	٦٣٢٨,٣٤	٨٨,٧٨	٤٠١,٥٠	٥,٦٤	٠,٩٢
٢٠٠٢	٧٢٥٩٠,١٢	٦٧٧٤,٧٧	٩٣,٢٨	٤٤٨,٢٠	٦,١٧	٠,٨٧
٢٠٠٣	٧٣٩٨١,٩٤	٧١٣٧,٢٦	٩٦,٤٣	٥٠٦,٩٠	٦,٨٥	١,١٣
٢٠٠٤	٧٥٣٨١,٩٠	٧٦٤٠,٨٨	١٠١,٢٧	٥٦٢,١٠	٧,٤٦	١,٢٤
٢٠٠٥	٧٦٧٧٨,١٥	٨٣٩١,٧٥	١٠٩,٠٦	٦٤٠,١٠	٨,٣٤	١,٢٤
٢٠٠٦	٧٨١٥٩,٠٥	٨٥٧٣,٧٠	١٠٩,٦١	٧٥٨,٨٠	٩,٧١	١,٣٠
٢٠٠٧	٧٩٥٣٧,٢٥	٨٦٢٧,٥٦	١٠٨,٢٢	٩١١,١٠	١١,٤٦	١,٣٢
٢٠٠٨	٨٠٩٥٣,٨٨	٩٢٠٦,٦٩	١١٣,٦٩	١٠٥٤,٣٠	١٣,٠٢	١,٩٥
٢٠٠٩	٨٢٤٦٥,٠٢	١٠٢٧٧,٤٠	١٢٤,٣٤	١٢٠٠,٢٠	١٤,٥٥	١,٥٣
٢٠١٠	٨٤١٠٧,٦١	٨٥٤٧,٢٠	١٠١,٥٥	١٣٥٠,٧٠	١٦,٠٦	٢,٥٦
٢٠١١	٨٥٨٩٧,٥٦	٨٠٥٢,٧٠	٩٢,٩٦	١٦٥٩,٠٠	١٩,٣١	٤,٠٢
٢٠١٢	٨٧٨١٣,٢٦	٨٢٦٠,٣٥	٩٣,٨٠	١٨٣٠,٧٠	٢٠,٨٥	٥,٠٦
٢٠١٣	٨٩٨٠٧,٤٣	٨٢٦٩,٧٠	٩١,٢٥	٢١١٠,١٠	٢٣,٥٠	٣,٤١
٢٠١٤	٩١٨١٢,٥٧	٨٢٦٥,١٠	٨٩,٣٥	٢٤٢٥,٢٠	٢٦,٤١	٣,٩٥
٢٠١٥	٩٣٧٧٨,١٧	٧٧٣٠,٤٢	٨١,٨١	٢١٠٧,٠٤	٢٢,٤٧	٤,٢١
٢٠١٦	٩٥٦٨٨,٦٨	٧٣٤٣,٠٩	٧٦,٠٨	٢٢٧٢,٩٧	٢٣,٧٥	٤,١٢
٢٠١٧	٩٧٥٥٣,١٥	٦٧٢٤,٧١	٦٨,٧٢	٢٣٥٣,٣٠	٢٤,١٢	٥,٩٠
المتوسط	٨٢٦٣٥,٤٨	٧٩٤١,٠١	٩٦,٥١	١٢٧٥,٩٣	١٤,٧٢	٢,٥٣

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرات الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.
الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي ، أعداد متفرقة.

وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري <http://mpmar.gov.eg>

جدول رقم (٦) تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أهم العوامل المؤثرة علي استهلاك الطماطم في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م)

رقم المعادلة	الظاهرة	المعادلة	٢ معامل التحديد	ف المحسوبة	المتوسط	مقدار التغير	معدل التغير %
١	عدد السكان (ألف نسمة)	ص = ١١,١٣١ + ٠,٠٠٢٠ س هـ	٠,٩٩٨	***١,٣١٣,٣٤٤	٨٢٦٣٥,٤٨	٠,٢٢	⊗٢
٢	متوسط نصيب الفرد (كجم/ سنة)	ص = ١٠٨,١٧ - ١,٢٣ س هـ *(٢,١٩١)	٠,٢٣١	*٤,٨٠٣	٩٦,٥١	١,٢٣-	١,٢٧-
٣	الدخل القومي الإجمالي بسعر السوق (بالمليار جنيه)	ص = ٢٤,١٤٥ + ١٣٦,٨٥٠ س هـ **(١٧,٥٥٠)	٠,٩٥١	***٣٠٧,٩٩٧	١٢٧٥,٩٣	١٣٦,٨٥	١٠,٧٣
٤	متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (ألف جنيه)	ص = ١,٨٥١ + ١,٣٥٥ س هـ **(١٦,٥٦١)	٠,٩٤٥	**٢٧٤,٢٥٦	١٤,٧٢	١,٣٥٥	٩,٢١
٥	سعر المستهلك (جنيه/ كجم)	ص = ٠,١٥٤ - ٠,٢٨٢ س هـ **(٨,٩٣٦)	٠,٨٣٣	**٧٩,٨٥٩	٢,٥٣	٠,٢٨٢	١١,١٥

حيث أن ص = القيمة التقديرية للمتغيرات خلال السنة هـ س هـ = الزمن (الفترة من ٢٠٠٠ - ٢٠١٧م). حيث هـ = (١, ٢, ٣, ١٨) بالسنوات
* معنوي عند مستوي ٠,٠٥ ** تمثل معنوية النموذج عند مستوي ٠,٠١
القيمة بين الأقواس أسفل المتغيرات تمثل قيمة ت المحسوبة
⊗ معدل نمو السكان = ١٠٠ × B

المصدر : جمعت وحسبت من جدول رقم (٥) . متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي:

بدراسة تطور متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (٥) أنه تراوح ما بين حد أدني بلغ ٥,٣٦ ألف جنيه عام ٢٠٠٠، وحد أقصى بلغ نحو ٢٦,٤١ ألف جنيه ٢٠١٤م، أي بزيادة تمثل نحو ٣٩٢,٧٪ عن عام ٢٠٠٠م، وقد بلغ المتوسط العام لمتوسط نصيب الفرد من الدخل القومي خلال تلك الفترة نحو ١٤,٧٢ ألف جنيه.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لمتوسط نصيب الفرد من الدخل القومي خلال تلك الفترة، اتضح من المعادلة رقم (٤) في الجدول رقم (٦) أن متوسط نصيب

الفرد من الدخل القومي قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١,٣٥٥ ألف جنيه، أي ما يمثل نحو ٩,٢١ ٪ من متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي خلال نفس الفترة، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٩٤٥ .

٥- تطور سعر المستهلك من محصول الطماطم:

بدراسة تطور سعر المستهلك من محصول الطماطم علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) اتضح من الجدول رقم (٥) أنه تراوح ما بين حد أدني بلغ ٠,٧٤ جنيه/كجم عام ٢٠٠٠م، وحد أقصى بلغ نحو ٥,٩٠ جنيه/كجم عام ٢٠١٧م، أي بزيادة تمثل نحو ٦٩٧,٣ ٪ عن عام ٢٠٠٠م، وقد بلغ المتوسط العام لسعر المستهلك من محصول الطماطم خلال تلك الفترة نحو ٢,٥٣ جنيه/كجم.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لسعر المستهلك من محصول الطماطم علي مستوي الجمهورية خلال تلك الفترة، اتضح من المعادلة رقم (٥) في الجدول رقم (٦) أن سعر المستهلك قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٠,٢٨٢ جنيه/كجم، أي ما يمثل نحو ١١,١٥ ٪ من متوسط سعر المستهلك من محصول الطماطم خلال نفس الفترة، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠,٨٣٣ .

رابعاً: التقدير الإحصائي لدوال الانحدار المتعدد لأهم العوامل المؤثرة علي استهلاك محصول الطماطم:

باستخدام النموذج الخطي وبعد المقارنة للمعادلات المقدره، واختيار أفضلها من حيث معنويتها الإحصائية، ومعنوية النموذج ومعنوية المتغيرات ومنطقية إشارة المعاملات، فضلاً عن تمشيها مع المنطق الاقتصادي والإحصائي وللوصول لأفضل النماذج تم إجراء العديد من المحاولات لتقدير العوامل المحددة للاستهلاك لمحصول الطماطم علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) وذلك بعد عمل مصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين جميع العوامل الداخلة في الدراسة جدول ملحق رقم (٢) وكان أفضل نماذج الانحدار هي الانحدار المتعدد ، والمتعدد المرحلي في الصورة الخطية.

١- العوامل المؤثرة علي الاستهلاك

عند دراسة مصفوفة معاملات الارتباط البسيط والموضحة في جدول ملحق رقم (٢) وذلك لتحديد أهم العوامل المؤثرة علي استهلاك محصول الطماطم في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) ، تبين وجود ارتباط موجب ومعنوي إحصائياً عند مستوي معنوية ٠,٠١ بين متوسط نصيب الفرد من الطماطم (كجم/ سنة) (ص) والإنتاج المحلي (بالألف طن) (س٢) ، وتبين وجود ارتباط سالب ومعنوي إحصائياً عند مستوي معنوية ٠,٠١ بين متوسط نصيب الفرد من الطماطم (كجم/سنة) (ص) وسعر المستهلك (بالجنيه /كجم) (س٥) وكذلك وجود ارتباط سالب

ومعنوي إحصائياً عند مستوي معنوية ٠,٠٥ بين متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة) (ص) وعدد السكان (بالألف نسمة) (س١) ، والدخل القومي الإجمالي بسعر السوق (بالمليار جنيه) (س٣) ، ومتوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (بالألف جنيه) (س٤) ، ولقد أظهرت مصفوفة معاملات الارتباط البسيط وجود ارتباط مرتفع مع بعض المتغيرات ، وارتباط غير مرتفع مع بعض المتغيرات الأخرى، مما يستبعد معه تواجد أي نوع من الارتباط المتعدد بين أزواج المتغيرات ذات الارتباط غير المرتفع وأن إشارة معالم تلك المتغيرات تتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي.

٢- نتائج تقدير دالة الانحدار لأهم العوامل المؤثرة علي استهلاك محصول الطماطم:
يوضح النموذج الأول في الجدول رقم (٧) تأثير المتغيرات الاقتصادية سابقة الذكر التي تؤثر علي استهلاك محصول الطماطم في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) وذلك باستخدام نموذج الانحدار المتعدد في الصورة الخطية في المعادلة رقم (١) ، حيث تبين وجود علاقة عكسية معنوية إحصائياً بين متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة) (ص) وكلاً من عدد السكان (بالألف نسمة) (س١) ومتوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (بالألف جنيه) (س٤) حيث أنه بزيادة عدد السكان (بالألف نسمة) ومتوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (بالألف جنيه) بمقدار ١٪ تؤدي إلي نقص متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة) بمقدار ٠,٠٠١٪ ، ٢,١٩٣٪ علي الترتيب ، كما تبين وجود علاقة طردية موجبة معنوية إحصائياً بين متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة) (ص) وكلاً من الإنتاج المحلي (بالألف طن) (س٢) والدخل القومي الإجمالي بسعر السوق (بالمليار جنيه) (س٣) ، وسعر المستهلك (بالجنيه/كجم) (س٥) حيث أنه بزيادة العوامل المستقلة السابق ذكرها بمقدار ١٪ يؤدي إلي زيادة متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة) بمقدار ٠,٠١٣٪ ، ٠,٠٢٠٪ ، ٠,٠٣١٪ علي الترتيب ، وتشير قيمة معامل التحديد المعدل والتي تقدر قيمته بنحو ٠,٩٩٩ إلي أن المتغيرات المستقلة التي شملها النموذج تفسر نحو ٩٩,٩٪ من التغيرات الحادثة في استهلاك محصول الطماطم في مصر ، وقد ثبت المعنوية الإحصائية للنموذج ككل عند مستوي معنوية ٠,٠١.

جدول رقم (٧) التقدير الإحصائي لدالات الانحدار المتعدد لأهم العوامل المؤثرة علي استهلاك الطماطم في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م)

رقم المعادلة	النموذج	الدالة	قيمة ف المحسوبة	٢-معامل التحديد المعجل	اختبار درين واتسون
١	الانحدار المتعدد	ص=٨٦,٥-٠,٠٠١س١هـ+٠,٠١٣س٢هـ-٠,٠٢٠س٣هـ-٢,١٩٣س٤هـ+٠,٠٣١س٥هـ **(-٨,٩٥٥) **(-٤,٣-) **(-٤١,٠٥) *(٢,١١)	**٢٧٥٢,٦	٠,٩٩٩	٢,٠٦٦
٢	متعدد مرحلي	ص=٧٩,٠١٣+٠,٠١٢س٢هـ-٠,٠٠١س٣هـ-١,٦٢٣س٤هـ+٠,٠١٤س٥هـ **(-٨,٤-) **(-٣,٣٤-) **(-٤٦,٣) *(٢,٤٣)	**٢٧٢٠,٩٦١	٠,٩٩٨	١,٨٤٣

حيث أن ص= متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة)

س١= عدد السكان (بالألف نسمة)

س٢= الإنتاج المحلي (بالألف طن)

س٣= الدخل القومي الإجمالي بسعر السوق (بالمليار جنيه)

س٤= متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (بالألف جنيه)

س٥= سعر المستهلك (بالجنيه/كجم)

** تمثل معنوية النموذج عند مستوي ٠,٠١

* معنوي عند مستوي معنوية ٠,٠٥

الأرقام بين الأقواس أسفل المتغيرات تمثل قيمة ت المحسوبة.

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات

* وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، الإدارة

المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرات الاقتصاد الزراعي ، اعداد متفرقة.

* الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، اعداد

متفرقة

* وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري

<http://mpmar.gov.eg>

ويوضح النموذج الثاني في الجدول رقم (٧) تأثير المتغيرات الاقتصادية سابقة الذكر

التي تؤثر علي استهلاك محصول الطماطم في جمهورية مصر العربية خلال الفترة

(٢٠٠٠-٢٠١٧م) وذلك باستخدام نموذج الانحدار المتعدد المرحلي في الصورة

الخطية في المعادلة رقم (٢) ، حيث تبين وجود علاقة طردية موجبة معنوية إحصائياً

بين متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة) (ص) وكلاً من الإنتاج المحلي (بالألف طن)

(س٢) ، والدخل القومي الإجمالي بسعر السوق (بالمليار جنيه) (س٣) حيث بزيادة

العوامل المستقلة السابق ذكرها بمقدار ١٪ يؤدي إلي زيادة متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة) بمقدار ٠,٠١٢ ٪ ، ٠,٠١٤ ٪ علي الترتيب ، كما تبين وجود علاقة عكسية معنوية إحصائياً بين متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة) (ص) وكلا من عدد السكان (بالألف نسمة) (س١) ، ومتوسط نصيب الفرد من الدخل القومي (بالألف جنيه) (س٤) ، حيث أنه بزيادة العوامل المستقلة السابق ذكرها بمقدار ١٪ يؤدي إلي نقص متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة) بمقدار ٠,٠٠١ ٪، ١,٦٢٣ ٪ علي الترتيب ، وتشير قيمة معامل التحديد المعدل والتي تقدر قيمته بنحو ٠,٩٩٨ إلي أن المتغيرات المستقلة التي شملها النموذج تفسر نحو ٩٩,٨ ٪ من التغيرات الحادثة في استهلاك محصول الطماطم في مصر، وقد ثبت المعنوية الإحصائية للنموذج ككل عند مستوى معنوية ٠,٠١ .

خامساً: نتائج تقدير دوال استجابة العرض للمتغيرات المرتبطة بمحصول الطماطم الصيفي:

تم التقدير لدوال استجابة العرض للمتغيرات المرتبطة بمحصول الطماطم الصيفي حيث يمثل نحو ٤٧,٨٧ ٪ من إجمالي العروات لمحصول الطماطم علي مستوي جمهورية مصر العربية كمتوسط خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) باستخدام نموذج مارك نيرلوف الديناميكي باعتباره من أشهر النماذج الاقتصادية في تقدير دوال استجابة العرض وذلك نظراً لسهولة تقديره وإمكانية إدخال العديد من المتغيرات المستقلة في تلك الدالة ، حيث افترض البحث أن استجابة مساحة المحصول في العام الحالي تتأثر ببعض المتغيرات المرتبطة بالمحصول بفترة تأخير عام واحد متمثلة في الإنتاجية الفدانية، والسعر المزرعي الجاري ، والتكاليف الكلية الجارية ، وصافي العائد الفداني مع حساب مرونة استجابة العرض في المدى القصير ، بالإضافة إلي حساب معامل الاستجابة السنوي ، والفترة الزمنية اللازم انقضاؤها لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي الزراع بدءاً من العام التالي للزراعة.

وتم تقدير دوال استجابة العرض باستخدام نموذج نيرلوف المعدل، والذي يعتمد علي قياس العلاقة بين السلوك المستقبلي والماضي للمنتجين، وذلك باعتبار أن المساحة المزروعة بالمحصول موضع الدراسة في العام الحالي لو (ص٢) دالة في المساحة المزروعة من هذا المحصول في العام السابق بفترة تأخير عام واحد لو (ص١-١) ومع كل من:

$$\text{لو س١ (ت-١)} = \text{الإنتاجية الفدانية للمحصول بالطن في العام السابق (ت-١)}$$

$$\text{لو س٢ (ت-١)} = \text{السعر المزرعي الجاري للمحصول بالجنيه في العام السابق (ت-١)}$$

$$\text{لو س٣ (ت-١)} = \text{التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من المحصول بالجنيه في العام السابق (ت-١)}$$

لوس ٤ (ت-١) = صافي العائد الفداني للمحصول بالجنين في العام السابق (ت - ١) تشير النتائج بجدول رقم (٨) إلى دوال استجابة عرض محصول الطماطم الصيفي باستخدام نموذج نيرلوف الديناميكي المعدل ، حيث توضح المعادلة رقم (١) بالجدول استجابة المزارع للإنتاجية الفدانية للطماطم الصيفي في العام السابق ويوضح معامل التحديد أن نحو ٥٩,١٪ من التغيرات الحادثة في مساحة الطماطم الصيفي ترجع إلي هذا المتغير ، وباقي التغيرات ترجع إلي عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة ، وقد ثبتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوي معنوية ٠,٠١ ، وتوضح النتائج أن زيادة الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم الصيفي في العام السابق بطن واحد يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي في العام الحالي بمقدار ٠,٢١٨ ألف فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوي معين ، كما بلغت مرونة استجابة عرض الطماطم الصيفي نحو ٠,٢١٨ ، وهذا يوضح أن زيادة الإنتاجية الفدانية للطماطم الصيفي في العام السابق بنسبة ١٪ تؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة من الطماطم الصيفي العام الحالي ٠,٢١٨٪ بينما بلغ معامل الاستجابة السنوي نحو ٠,٧٨٢ ، في حين بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع نحو ١,٣ سنة بدءاً من العام التالي للزراعة.

وتشير نتائج المعادلة رقم (٢) في الجدول رقم (٨) إلي استجابة المزارع للسعر المزرعي لمحصول الطماطم الصيفي في العام السابق ، حيث يوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٦١,٤٪ من التغيرات الحادثة في مساحة الطماطم الصيفي ترجع إلي هذا المتغير ، وباقي التغيرات ترجع إلي عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة ، ولقد ثبتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوي معنوية ٠,٠١ ، وتوضح النتائج أن زيادة السعر المزرعي للطماطم الصيفي للعام السابق بجنين واحد ، يترتب عليه نقص المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي في العام الحالي بمقدار ٠,٠٥٠ ، وهذا يوضح أن زيادة السعر المزرعي للطماطم الصيفي في العام السابق بنسبة ١٪ يؤدي إلي نقص المساحة المزروعة من الطماطم الصيفي في العام الحالي بنسبة ٠,٠٥٠٪ لوجود محاصيل أخرى منافسة أكثر ربحية من الطماطم الصيفي ، في حين بلغ معامل الاستجابة السنوي بنحو ٠,٩٥ ، بينما بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع نحو ١,٠٥ سنة بدءاً من العام التالي للزراعة كما تظهر نتائج المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٨) إلي استجابة المزارع للتكاليف الكلية لإنتاج فدان لمحصول الطماطم الصيفي في العام السابق ، حيث يوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٥٩,٨٪ من التغيرات الحادثة في مساحة الطماطم الصيفي ترجع إلي هذا المتغير ، وباقي التغيرات ترجع إلي عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة ، ولقد ثبتت معنوية النموذج إحصائياً ككل عند مستوي معنوية ٠,٠١ .

وتوضح النتائج أن زيادة التكاليف الكلية لإنتاج فدان الطماطم الصيفي للعام السابق بجنيه واحد يترتب عليه نقص المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي في العام الحالي بمقدار ٠,٠٦٤ فدان ، وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادي كما تبين نتائج المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٨) إلي استجابة المزارع لصافي العائد الفداني لمحصول الطماطم الصيفي في العام السابق ، حيث يوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٦١,٥٪ من التغيرات الحادثة في مساحة الطماطم الصيفي ترجع إلي هذا المتغير ، وباقي التغيرات ترجع إلي عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة ، ولقد ثبتت معنوية النموذج ككل إحصائياً عند مستوي معنوية ٠,٠١ .

وتوضح النتائج أن زيادة صافي العائد الفداني للطماطم الصيفي للعام السابق بجنيه واحد يترتب عليه نقص المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي في العام الحالي بمقدار ٠,٠٣٨ فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوي معين ، كما بلغت مرونة استجابة عرض الطماطم الصيفي نحو ٠,٠٣٨ ، وهذا يوضح أن زيادة صافي العائد الفداني للطماطم الصيفي في العام السابق بنسبة ١٪ يؤدي إلي نقص المساحة المزروعة من الطماطم الصيفي في العام الحالي بنسبة ٠,٣٨٪ لوجود محاصيل صيفية أخرى منافسة للطماطم الصيفي أكثر ربحية منها ، بينما بلغ معامل الاستجابة السنوي نحو ٠,٩٦٢ ، في حين بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع نحو ١,٠٤ سنة بدءاً من العام التالي للزراعة.

جدول رقم (٨) تقدير استجابة العرض لمحصول الطماطم الصيفي طبقاً للإنتاجية الفدانية والسعر المزرعي والتكاليف الانتاجية وصافي العائد الفداني بالصورة اللوغاريتمية المزدوجة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م)

النموذج	المتغيرات	رقم المعادلة	المعادلة	ر-٢ معامل التحديد المعدل	ف-١ المصوبة	اختبار درين واتسون	المرونة	معامل الاستجابة السنوي	فترة الاستجابة الكاملة
الإحذار المتعدد	الإنتاجية الفدانية (طن/فدان)	(١)	$\begin{aligned} & \text{لو ص} = +0,308 \\ & + 0,761 \text{ لو} \\ & + \text{ص} (1-ت) \\ & + 0,218 \text{ لو} \\ & - (1-ت) \\ & ** (2,813) \\ & (0,696) \end{aligned}$	٠,٥٩١	**١٣,٢٨	١,٢٣٣	٠,٢١٨	٠,٧٨٢	١,٢٨
	السعر المزرعي الجاري (جنيه/طن)	(٢)	$\begin{aligned} & \text{لو ص} = +0,214 \\ & + 0,968 \text{ لو} \\ & - \text{ص} (1-ت) \\ & - 0,050 \text{ لو} \\ & - (1-ت) \\ & ** (5,028) \\ & (1,193) \end{aligned}$	٠,٦١٤	**١٤,٥٤	١,٥٦٥	٠,١٥٠	٠,٩٥	١,٠٥
	التكاليف الفدانية بالجنيه	(٣)	$\begin{aligned} & \text{لو ص} = +0,407 \\ & + 0,924 \text{ لو} \\ & - \text{ص} (1-ت) \\ & - 0,064 \text{ لو} \\ & - (1-ت) \\ & ** (4,88) \\ & (0,872) \end{aligned}$	٠,٥٩٨	**١٣,٦٥	١,٤٥٠	٠,٠٦٤	٠,٩٤	١,٠٦
	صافي العائد الفداني بالجنيه	(٤)	$\begin{aligned} & \text{لو ص} = +0,199 \\ & + 0,977 \text{ لو} \\ & - \text{ص} (1-ت) \\ & - 0,038 \text{ لو} \\ & - (1-ت) \\ & ** (4,996) \\ & (1,212) \end{aligned}$	٠,٦١٥	**١٤,٦٠	١,٥٦٠	٠,٠٣٨	٠,٩٦٢	٠,٠٤

حيث أن لو ص = المساحة التقديرية المزروعة بمحصول الطماطم الصيفي بالفدان في العام الحالي

- ت
- لو س ١ (ت-١) = الإنتاجية الفدانية للمحصول بالطن في العام السابق (ت-١)
- لو س ٢ (ت-١) = السعر المزرعي الجاري للمحصول بالجنيه في العام السابق (ت-١)
- لو س ٣ (ت-١) = التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من المحصول بالجنيه في العام السابق (ت-١)
- لو س ٤ (ت-١) = صافي العائد الفداني للمحصول بالجنيه في العام السابق (ت-١)
- القيمة بين الأقواس تعبر عن تمثل قيمة ت المحسوبة.

** معنوي عند مستوي ٠,٠١

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (٣) بالملحق. سادساً: نتائج تقدير دوال استجابة العرض باستخدام بعض متغيرات المحاصيل المنافسة:-
١- المتغيرات الخاصة بالمساحة المزروعة:

عند دراسة مصفوفة معاملات الارتباط البسيط والموضحة في جدول ملحق رقم (٤) وذلك لتقدير استجابة عرض أهم المحاصيل المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) في جمهورية مصر العربية من حيث المساحة المزروعة ، تبين وجود ارتباط موجب ومعنوي احصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ بين مساحة محصول الطماطم الصيفي بالألف فدان (ص) ومساحة الطماطم الصيفي بالألف فدان (t-1) في العام السابق ، وكذلك وجود ارتباط موجب ومعنوي احصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين مساحة الطماطم الصيفي بالألف فدان (ص) ومساحة البطاطس الصيفي بالألف فدان (t-1) في العام السابق ، وقد أظهرت مصفوفة معاملات الارتباط البسيط وجود ارتباط مرتفع مع بعض المتغيرات وارتباط غير مرتفع مع بعض المتغيرات الأخرى ، مما يستبعد معه تواجد أي نوع من الارتباط المتعدد بين أزواج المتغيرات ذات الارتباط غير المرتفع ، وأن إشارة معالم تلك المتغيرات تتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي ونظراً لكثرة عدد المتغيرات المستقلة المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي من حيث المساحة خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) علي مستوى جمهورية مصر العربية تم استخدام أسلوب تحليل الحذف الخلفي Backward .

حيث يتضح من الجدول رقم (٩) في المعادلة رقم (١) مساحات أهم المحاصيل المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي في السنة السابقة (ت-١) خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) وإنه لتقدير استجابة العرض لمحصول الطماطم الصيفي باستخدام نموذج الانحدار المتعدد المرحلي في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة كان من خلال
لو ص = المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت)
لو س_١ (١-ت) = المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام السابق (ت-١)
لو س_٣ (١-ت) = المساحة المزروعة بالكوسة الصيفي بالألف فدان في العام السابق (ت-١)

يتضح من المعادلة رقم (١) في الجدول رقم (٩) وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) (كمتغير تابع) والمساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام السابق س_١(ت-١) وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادي وقد ثبت معنوية المتغير عند مستوى معنوية ٠,٠١ وتبين وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف

فدان في العام الحالي (ت) (كمتغير تابع) ، والمساحة المزروعة بالكوسة الصيفي بالألف فدان في العام السابق س_٣(ت-١) ، وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي علي الرغم من معنوية المتغير عند مستوي معنوية ٠,٥ ،

ويشير معامل التحديد المعدل إلي أن ٦٨,١٪ من التغيرات في مساحة الطماطم الصيفي الحالية ترجع إلي المتغيرات الموجودة بنموذج الاستجابة ، ويرجع باقي التغيرات إلي عوامل أخرى لم تدخل في النموذج ، في حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوي معنوية ٠,٠١ .

٢- المتغيرات الخاصة بالأسعار المزرعية:

عند دراسة مصفوفة معاملات الارتباط البسيط والموضحة في جدول ملحق رقم (٥) وذلك لتقدير استجابة عرض أهم المحاصيل المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) في جمهورية مصر العربية من حيث الأسعار المزرعية الخاصة بها ، تبين وجود ارتباط موجب ومعنوي احصائياً عند مستوي معنوية ٠,٠٥ ، بين مساحة الطماطم الصيفي بالألف فدان (ص) وكلاً من السعر المزرعي للبطاطس الصيفي (ت-١) في العام السابق (س٤) ، والسعر المزرعي للأرز (ت-١) في العام السابق (س٥) والسعر المزرعي للقطن (ت-١) في العام السابق (س٦) والسعر المزرعي للذرة الشامية (ت-١) في العام السابق (س٩) ، ولقد أظهرت مصفوفة معاملات الارتباط البسيط وجود ارتباط مرتفع مع بعض المتغيرات وارتباط غير مرتفع مع بعض المتغيرات الأخرى ، مما يستعيد معه تواجد أي نوع من الارتباط المتعدد بين أزواج المتغيرات ذات الارتباط غير المرتفع ، وأن إشارة معالم تلك المتغيرات تتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي.

ونظراً لكثرة عدد المتغيرات المستقلة المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي من حيث الأسعار المزرعية الخاصة بها خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) علي مستوي جمهورية مصر العربية تم استخدام أسلوب تحليل الحذف الخلفي Backward.

حيث يتضح من الجدول رقم (٩) في المعادلة رقم (٢) أسعار أهم المحاصيل المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي في السنة السابقة (ت-١) خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) وأنه لتقدير استجابة العرض لمحصول الطماطم الصيفي باستخدام نموذج الانحدار المتعدد المرهلي في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة كان من خلال:

لو ص = المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت)
لو س_٢ (ت-١) = المساحة المزروعة بالخيار الصيفي بالألف فدان في العام السابق (ت-١)

(١)

لو س_٣ (ت-١) = المساحة المزروعة بالكوسة الصيفي بالألف فدان في العام السابق (ت-١)

لو س_٦ (ت-١) = المساحة المزروعة بالقطن بالألف فدان في العام السابق (ت-١)
يتضح من المعادلة رقم (٢) وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) (كمتغير تابع) وكل من السعر المزرعي بالكوسة الصيفي بالألف فدان في العام السابق س_٣(ت-١) ، والسعر المزرعي للقطن بالألف فدان في العام السابق س_٦(ت-١) ، وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي علي الرغم من معنوية هذان المتغيران عند مستوي معنوية ٠,٠٥ ، كما يتضح من نفس النموذج وجود علاقة عكسية منطقية اقتصادياً واحصائياً معنوية عند مستوي معنوية ٠,٠١ ، بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي(ت) كمتغير تابع والسعر المزرعي للخيار الصيفي بالجنية/فدان في العام السابق س_٢ (ت-١) ، وهذا يعني أن انخفاض السعر المزرعي للخيار الصيفي جنيه واحد يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي حالياً بنحو ٠,٢٢ ألف فدان ، وذلك بعد تعديل أرقام النموذج عن طريق إيجاد معكوس اللوغاريتم ، ويشير معامل التحديد المعدل إلي أن ٦٠٪ من التغيرات في مساحة الطماطم الصيفي الحالية ترجع إلي المتغيرات الموجودة بنموذج الاستجابة ، ويرجع باقي التغيرات إلي عوامل أخرى لم تدخل في النموذج في حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوي معنوية ٠,٠١ .

٣- المتغيرات الخاصة بالتكاليف الإنتاجية:

عند دراسة مصفوفة معاملات الارتباط البسيط والموضحة في جدول ملحق رقم (٦) وذلك لتقدير استجابة عرض أهم المحاصيل المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) في جمهورية مصر العربية من حيث التكاليف الإنتاجية الخاصة بها ، تبين وجود ارتباط موجب ومعنوي إحصائياً عند مستوي معنوية ٠,٠٥ ، بين مساحة الطماطم الصيفي بالألف فدان (ص) والتكاليف الكلية لمحصول البطاطس الصيفي (T-1) في العام السابق (س)؛ ولقد أظهرت مصفوفة معاملات الارتباط البسيط وجود ارتباط مرتفع مع بعض المتغيرات وارتباط غير مرتفع مع بعض المتغيرات الأخرى، مما يستبعد معه تواجد أي نوع من الارتباط المتعدد بين أزواج المتغيرات ذات الارتباط غير المرتفع ، وأن إشارة معالم تلك المتغيرات تتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي.

ونظراً لكثرة عدد المتغيرات المستقلة المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي من حيث التكاليف الإنتاجية الخاصة بها خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) علي

مستوي جمهورية مصر العربية تم استخدام أسلوب تحليل الحذف الخلفي Backward.

حيث يتضح من الجدول رقم (٩) في المعادلة رقم (٣) تكاليف أهم المحاصيل المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي في السنة السابقة (ت-١) خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) ، وإنه لتقدير استجابة العرض لمحصول الطماطم الصيفي باستخدام نموذج الانحدار المتعدد المرحلي في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة كان من خلال:

لو ص = المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت)
 لو س_١ (ت-١) = المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام السابق
 (ت-١)

لو س_٢ (ت-١) = المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي بالألف فدان في العام السابق
 (ت-١)

لو س_٣ (ت-١) = المساحة المزروعة بالأرز بالألف فدان في العام السابق (ت-١)
 لو س_٤ (ت-١) = المساحة المزروعة بالسهم بالألف فدان في العام السابق (ت-١)

حيث يتضح من المعادلة رقم (٣) وجود علاقة طردية تتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع ، وتكاليف الفدان لمحصول البطاطس الصيفي بالجنيه / فدان في العام السابق س_١(ت-١) ، وتكاليف الفدان لمحصول السهم بالجنيه / فدان في العام السابق س_٢(ت-١) ، ولقد ثبتت معنوية هذان المتغيران عند مستوي معنوية ٠,٠٥ ، ٠,٠١ ، علي الترتيب.

وهذا يعني أن ارتفاع تكاليف الفدان المزروع بمحصول البطاطس الصيفي والسهم جنيه واحد يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي للعام الحالي بنحو ١١,٦١ ، ٢,١٩ ألف فدان علي الترتيب وذلك بعد تعديل أرقام النموذج عن طريق إيجاد معكوس اللوغاريتم.

كما يتضح من نفس النموذج وجود علاقة عكسية بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع ، وتكاليف الفدان لمحصول الطماطم الصيفي بالجنيه العام السابق س_١(ت-١) ، وتكاليف الفدان لمحصول الأرز بالجنيه العام السابق س_٢(ت-١) ، ولقد ثبتت معنوية هذان المتغيران عند مستوي معنوية ٠,٠٥ ، ٠,٠١ ، علي الترتيب.

ويشير معامل التحديد المعدل إلي أن ٨٨,٤٪ من التغيرات في مساحة الطماطم الصيفي الحالية ترجع إلي المتغيرات الموجودة بنموذج الاستجابة ، ويرجع

باقي التغيرات إلي عوامل أخري لم تدخل في النموذج ، في حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوي معنوية ٠,٠١.

٤- المتغيرات الخاصة بصافي العائد الفدائي:

عند دراسة مصفوفة معاملات الارتباط البسيط والموضحة في جدول ملحق رقم (٧) وذلك لتقدير استجابة عرض أهم المحاصيل المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) في جمهورية مصر العربية من حيث صافي العائد الفدائي الخاص بها، تبين وجود ارتباط موجب ومعنوي إحصائياً عند مستوي معنوية ٠,٠١ بين مساحة الطماطم الصيفي بالألف فدان (ص) كمتغير تابع وكلا من صافي العائد الفدائي لمحصول الارز (t-1) في العام السابق (س) وصافي العائد الفدائي لمحصول الذرة الشامية (t-1) في العام السابق (س) كما تبين وجود ارتباط موجب ومعنوي إحصائياً عند مستوي معنوية ٠,٠٥، بين مساحة الطماطم الصيفي بالألف فدان (ص) كمتغير تابع وصافي العائد الفدائي لمحصول الفول السوداني (t-1) في العام السابق (س) ، ولقد أظهرت مصفوفة معاملات الارتباط البسيط وجود ارتباط مرتفع مع بعض المتغيرات وارتباط غير مرتفع مع بعض المتغيرات الأخرى، مما يستبعد معه تواجد أي نوع من الارتباط المتعدد بين أزواج المتغيرات ذات الارتباط غير المرتفع ، وإن إشارة معالم تلك المتغيرات تتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي.

ونظراً لكثرة عدد المتغيرات المستقلة المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي من حيث صافي العائد الفدائي الخاص بها خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) علي مستوي جمهورية مصر العربية تم استخدام تحليل الحذف الخلفي Backward. حيث يتضح من الجدول رقم (٩) في المعادلة رقم (٤) صافي العائد الفدائي لأهم المحاصيل المنافسة لمحصول الطماطم الصيفي في السنة السابقة (ت-١) خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) وإنه لتقدير استجابة العرض لمحصول الطماطم الصيفي باستخدام نموذج الانحدار المتعدد المرحلي في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة كان من خلال:

لو ص = المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت)
لو س_٢ (ت-١) = المساحة المزروعة بالخيار الصيفي بالألف فدان في العام السابق (ت-١)

لو س_٦ (ت-١) = المساحة المزروعة بالقطن بالألف فدان في العام السابق (ت-١)
لو س_٩ (ت-١) = المساحة المزروعة بالذرة الشامية بالألف فدان في العام السابق (ت-١)
(١)

يتضح من المعادلة رقم (٤) في الجدول رقم (٩) وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) (كمتغير تابع) وصافي العائد الفداني للذرة الشامية بالجنيه/ فدان في العام السابق س١ (ت-١) وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي علي الرغم من معنوية هذا المتغير عند مستوي معنوية ٠,٠١ .

كما يتضح من نفس النموذج وجود علاقة عكسية منطقية اقتصادياً وإحصائياً معنوية عند مستوي معنوية ٠,٠٥ بين المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) (كمتغير تابع) وصافي العائد الفداني لمحصول الخيار الصيفي بالجنيه / فدان في العام السابق س٢ (ت-١) ، وصافي العائد الفداني لمحصول القطن بالجنيه / فدان في العام السابق س٣ (ت-١) وهذا يعني أن انخفاض صافي العائد الفداني للخيار الصيفي ، والقطن جنيته واحد يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي في العام الحالي بنحو ٠,٧٥ ، ٠,٨٩ ألف فدان علي الترتيب وذلك بعد تعديل أرقام النموذج عن طريق إيجاد معكوس اللوغاريتم ، ويشير معامل التحديد المعدل إلي أن ٧٢,٢٪ من التغيرات في مساحة الطماطم الصيفي الحالية ترجع إلي المتغيرات الموجودة بنموذج الاستجابة ، ويرجع باقي التغيرات إلي عوامل أخري لم تدخل في النموذج ، في حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوي معنوية ٠,٠١ .

جدول رقم (٩) تقدير استجابة العرض لمحصول الطماطم الصيفي باستخدام بعض المتغيرات للمحاصيل المنافسة في السنة السابقة في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧م) باستخدام الصورة اللوغاريتمية المزدوجة.

النموذج	المتغيرات	رقم المعادلة	المعادلة	ر-٢ معامل التحديد المعدل	ف المحسوبة	اختبار درين والتسون
متعدد مرحلي	مساحة أهم المحاصيل المنافسة	(١)	لوص٢ = ٠,١٣٠ - ٠,٩٥٨ لو س١ (ت-١) + ٠,١٣٤ لو س٣ (ت-١) + ٠,١٣٠ (ت-١) * (٦,١٩٠) * (٢,٢٠٦)	٠,٦٨١	**١٩,١٥٩	١,٦٩١
متعدد مرحلي	السعر المزرعي لأهم المحاصيل المنافسة	(٢)	لوص٢ = ٢,٢٠٦ - ٠,٦٥٢ لو س٢ (ت-١) + ٠,٥٥٥ لو س٣ (ت-١) + ٠,١٥٤ (ت-١) * (٣,٧٣٧) * (٢,٨٠٥) * (١,٩٩٥)	٠,٦٠٠	**٩,٤٨٦	١,٦٨٤
متعدد مرحلي	تكاليف الفدان لأهم المحاصيل المنافسة	(٣)	لوص٢ = ٢,٤٢٢ - ١,٢٢٥ لو س١ (ت-١) + ١,٢٠٥ لو س٢ (ت-١) - ١,١٢٢ لو س٣ (ت-١) + ١,٢٤١ لو س٤ (ت-١) * (٧,٩١٨) * (٧,٥٧٣) * (٢,٩٩٢) * (٢,٤٤٦)	٠,٨٨٤	**٣٣,٥٢٧	٢,٠٣٢
متعدد مرحلي	صافي العائد الفداني لأهم المحاصيل المنافسة	(٤)	لوص٢ = ٢,٠٦٠ - ١,٢٢٤ لو س٢ (ت-١) - ١,٠٥١ لو س٣ (ت-١) + ٠,٢٧٩ لو س٤ (ت-١) * (٢,٦٠٢) * (٢,٢٩٥) * (٦,٦٨٥)	٠,٧٢٢	**١٥,٧١٧	٢,٢٥٧

حيث أن ص_ت المتغير التابع وهو المساحة المزروعة بالألف فدان من الطماطم الصيفي في السنة ت
القيمة بين القوسين تعبر عن قيمة ت المحسوبة
** تمثل معنوية النموذج عند مستوي ٠,٠١
* تمثل معنوية النموذج عند مستوي ٠,٠٥

المصدر :

- ١- أحمد حسن أبو شامة عبد الصادق، التجارة الخارجية لمحصولي البرتقال والعنب في مصر ، رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعي ، جامعة المنيا ، ٢٠١٥م.
- ٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد متفرقة.
- ٣- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمواد المستهلكة، أعداد متفرقة.
- ٤- صلاح محمود عبد المحسن، عرض الطماطم والطلب عليها في جمهورية مصر العربية، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة ، ١٩٩٨.
- ٥- موقع وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري.

<http://mpmar.gov.eg>

- ٦- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرة الاقتصاد الزراعي ، أعداد متفرقة.
- ٧- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مركز البحوث الزراعية ، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي ، زراعة وإنتاج الطماطم ، نشرة رقم ٤٠٨ ، ١٩٩٨.
- ٨- يمنى شحاتة مصطفى (دكتور) ، تحليل أثر السياسات الاقتصادية علي محصول الطماطم في مصر ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الرابع والعشرون ، العدد الرابع (ب) ، ديسمبر ٢٠١٤م.