مجلة اتحاد الجامعات العربية للعلوم الزراعية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر
مجلد(29)، عدد(1)، 101 - 113، 2021
Website: http://ajs.journals.ekb.eg
DOI: 10.21608/ajs.2021.53953.1312

دراسة قياسيه لتقدير الطلب والعرض للذرة الشامية في مصر

[6]

محمود سمير حسن عبدالله[1]* – مسعد السعيد رجب[1] – محمد عثمان عبد الفتاح[1] – السيد عبد العظيم الخشن[2]

1– قسم الاقتصاد الزراعي– كلية الزراعة – جامعة عين شمس – ص.ب 68 – حدائق شبرا 11241 –القاهرة – مصر

2– قسم الاقتصاد الزراعي – المعهد العالي للتعاون الزراعي – شبرا الخيمة – القاهرة – مصر

* Corresponding author: samierm677@gmail.com

Received 16 December, 2020 Accepted 13 March, 2021

الموجـــــز

يعتبر القطاع الزراعي الركيزة الأساسية للبنيان الإقتصادي المصري حيث يمثل المصدر الرئيسي والأساسي للغذاء والكساء وبالإضافة إلي ذلك فانه يساهم بجزء من الدخل القومي وتواجه مصر عجزا في الانتاج الزراعي حيث يزيد الإستهلاك عن الإنتاج المحلي ويعتبر الغذاء ضرورة حيوية للإنسان لا يمكن الإستغناء عنه وتعمل الدولة علي توفير الغذاء لمحدودي الدخل بصفة مستمرة ، فعندما يتم الإنتاج بدون التعرف علي طلب السوق فإن ذلك يؤدي إلي نتائج اقتصادية سالبة التأثير علي المنتج والمستهلك وعلي التنمية الإقتصادية ، حيث يعتبر الإستهلاك الغذائي هو غاية النشاط الاقتصادي فهو الهدف الأساسي لكل نشاط إنتاجي والذي من خلاله يتم إشباع أكبر قدر ممكن من حاجات ورغبات الإنسان من السلع والخدمات وبصفة عامة بأن دراسة السوق وخاصة في نظام السوق المفتوح يتطلب تقديم السلع والخدمات بجودة مرتفعة وتحسين النظام التسويقي ، ويتضمن هذا البحث ايضا التقدير الإحصائي للنموذج الاقتصادي القياسي الكلي لمتغيرات طلب وعرض الذرة الشامية خلال الفترة (2005–2019) باستخدام النماذج متعددة المعادلات ، وأصبحت مشكلة الغذاء من أهم المشكلات التي تهدد التنمية في مصر لما لها من أبعاد خطيرة علي القطاع الزراعي بصفة خاصة وعلي الإقتصاد المصري بصفة عامة وان مصر ما زالت تعاني من فجوة غذائية في أغلب السلع الغذائية بصورة تهدد الأمن الغذائي المصري ، كما توضح معادلة الواردات للذرة إلى تناقص حجم الواردات بنسبة بلغت حوالي 0.31% ، 0.70% لكل زيادة في سعر الاستيراد بالدولار للطن، متوسط نصيب الفرد من انتاج العام الحالي بنسبة 1% أي أن أكثر المتغيرات تأثيرا في حجم الواردات للذرة في سنة معينة كان سعر الاستيراد بالدولار للطن ، متوسط نصيب الفرد من الانتاج. وقد ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 0.05، كما ثبتت معنوية النموذج ككل كما تبين أن حوالي 65% من التغيرات الحادثة في الواردات من للذرة ترجع إلى التغير في المتغيرات المستقلة محل الدراسة، وان متوسط الواردات والإنتاج والإستهلاك للذرة الشامية خلال الفترة نفس الفترة 10.39،6.67 ، 17.60 مليون طن على الترتيب.

الكلمات المفتاحية: الآنية، التنبؤ، الطلب، العرض، الذرة

1 المقدمة

يعتبر القطاع الزراعي الركيزة الأساسية للبنيان الإقتصادي المصري لأنه هو المصدر الرئيسي والأساسي للغذاء والكساء وبالإضافة إلي ذلك فانه يساهم بجزء من الدخل القومي وتواجه مصر عجزا في الإنتجة الزراعية حيث يزيد الإستهلاك عن الإنتاج المحلي ويعتبر الغذاء ضرورة حيوية للإنسان لا يمكن الإستغناء عنه وتعد قضية الغذاء من أهم القضايا الإستراتيجية التي تهم الإقتصاد المصري لإعتبارات سياسية واجتماعية وتحاول الدولة بكل جهدها زيادة معدلات الإكتفاء الذاتي وتقليل الفجوة الغذائية وتحقيق الأمن الغذائي من السلع الزراعية ومن المنتجات الحيوانية وأيضا الحد من الإستيراد ونتيجة لاتساع حجم الفجوة وإنخفاض نسبة الإكتفاء الذاتي سيؤدي ذلك إلي حدوث مشاكل في سوء التغذية علي المدي الطويل ، وتعمل الدولة علي توفير الغذاء لمحدودي الدخل بصفة مستمرة ، فعندما يتم الإنتاج بدون التعرف علي طلب السوق فإن ذلك يؤدي إلي نتائج اقتصادية سالبة التأثير علي المنتج والمستهلك وعلي التنمية الإقتصادية ، حيث يعتبر الإستهلاك الغذائي هو غاية النشاط الاقتصادي فهو الهدف الأساسي لكل نشاط إنتاجي والذي من خلاله يتم إشباع أكبر قدر ممكن من حاجات ورغبات الإنسان من السلع والخدمات وبصفة عامة يمكن القول بأن دراسة السوق وخاصة في نظام السوق المفتوح يتطلب تقديم السلع والخدمات بجودة مرتفعة وتحسين النظام التسويقي.

يعتبر تقدير النموذج الإقتصادي القياسي متعدد المعادلات أكثر صعوبة نسبياً مقارنة بتلك النماذج وحيدة المعادلة وذلك لما يحتاج إليه من العديد من المراحل والخطوات الرئيسية بداية من توصيف العلاقات الاقتصادية (وفقاً للمنطق الإقتصادي) ثم تحديد أهم المتغيرات التي سيتم إستخدامها وفقاً لمصفوفة معاملات الإرتباط البسيط، ثم تحديد أفضل الصور الرياضية التي سيتم استخدامها في التحليل الإحصائي وبعد الإنتهاء من إعداد معاملات النموذج، يتم تحديد درجة تعريف النموذج ثم تحديد الطرق الأكثر مناسبة للتقدير وفي هذا الصدد فإن الدراسة استخدمت الصورة الإجمالية تارة والصورة المتوسطة تارة أخرى علاوة على الصور اللوغاريتمية لكل منها .كما استخدمت قيمة الإنتاج القومي وقيمة الإستهلاك القومي بصورتها الإجمالية مرة والمتوسطة مرة أخرى وقد كانت كل هذه التباديل والتوافيق بين متغيرات النموذج المستخدم فى ظل معايير معينة هي المنطق الاقتصادي، المعنوية الإحصائية والبعد قدر الإمكان عن مشاكل القياس الإيكونومتري ضماناً لتحقيق الدقة فى التقديرات المتحصل عليها بأكبر قدر ممكن وحتى يمكن الإعتماد عليها فى التنبؤ فيما بعد.

يمكن تحديد أهم العلاقات الاقتصادية التي يتكون منها النموذج الإقتصادي القياسي لطلب وعرض الغذاء محصول الذرة الشامية في كل من دالة الطلب (الاستهلاك والصادرات) ودالة العرض (الإنتاج والواردات).

2 مشكلة الدراسة

مصر ما زالت تعاني من فجوة غذائية في أغلب السلع الغذائية بصورة تهدد الأمن الغذائي المصري، ومن الملاحظ أيضاً الزيادة المستمرة في الإنفاق علي الغذاء إلا انه مازال الفرد المصري يعاني من سوء التغذية وعدم الإتزان في العناصر الغذائية الأساسية مثل البروتين والدهون والسعرات الحرارية حيث ما زالت أغلب المصادر الغذائية من مصادر نباتية ذات قيمة غذائية منخفضة خاصة من البروتين مقارنة بالمصادر الغذائية الحيوانية عالية القيمة الغذائية ، ومن ثم تكمن ملامح المشكلة الأساسية في وجود فجوة غذائية، فجوة استيرادية، وعدم وجود آلية واضحة للنهوض بقطاع الغذاء في مصر.

وما زالت مشكلة ارتفاع واردات مصر من الذرة الشامية من المشاكل الأساسية التي تواجه الاقتصاد المصري لما لها من آثار سلبية علي الميزان التجاري الزراعي المصري، حيث تتزايد أهمية الذرة الشامية في ظل المعدلات المنخفضة للاكتفاء الذاتي من الحبوب ووجود فجوة استهلاكية منه والرغبة في تنمية الثروة الحيوانية، إلا أن عدم التزام كثير من منتجي الذرة الشامية ببعض الممارسات الزراعية المثلي وإغفالهم لبعض العوامل المؤثرة علي إنتاجية المحصول التي يترتب عليها انخفاض الكفاءة الإنتاجية، مما يلقي

بالعبء الأكبر علي تكنولوجيا الإنتاج الزراعي نحو زيادة إنتاج محصول الذرة الشامية من خلال التوسع في المساحات المنزرعة منه، فضلاً عن أن توزيع مساحته في المناطق الإنتاجية المختلفة لا يتم وفقا للجدارة الإنتاجية، مما يقلل من فاعلية السياسات الإنتاجية والتي يترتب عليها انخفاض الكفاءة الاقتصادية للموارد الزراعية وان متوسط الانتاج المحلي بلغ حوالي 6.83 مليون طن بينما بلغ متوسط كمية الواردات حوالي 6.573 مليون طن ومتوسط قيمة الواردات بلغ حوالي 1.471 مليار دولار خلال الفترة (2005-2019) .

3 هدف الدراسة

وفي ضوء ما سبق تهدف الدراسة الي حصر أهم المحددات التي تؤثر علي أهم المؤشرات الاقتصادية المتمثلة في الانتاج والاستهلاك والواردات لمحصول الذرة الشامية للوقوف علي أهم النتائج والتوصيات للنهوض بمحصول الذرة الشامية.

4 الطريقة البحثية ومصادر البيانات

اعتمدت الدراسة على استخدام أسلوب التحليل الوصفي والكمي الملائمة لطبيعة الهدف من الدراسة حيث تم الإعتماد على الأساليب كالمتوسطات والأهمية النسبية والنسب المئوية وأساليب الإنحدار البسيط بصوره المختلفة لتقدير الاتجاهات الزمنية العامة لمتغيرات الدراسة وعمل نموذج معادلات آنيه والتنبؤ بمصادر طلب وعرض الذرة الشامية.

واعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من مصادرها المختلفة مثل بيانات قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة، ونشرات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بالإضافة الي الدراسات والبحوث الاخري ذات الصلة بمجال الدراسة. ويتضمن هذا البحث ايضا التقدير الإحصائي للنموذج الاقتصادي القياسي الكلي لمتغيرات طلب وعرض الذرة الشامية خلال الفترة (2005-2019) باستخدام النماذج متعددة المعادلات. ونظراً لأن الظواهر الاقتصادية غالباً ليست من البساطة بحيث يمكن وصفها وتحليلها من خلال معادلة واحدة فقد كان هناك حاجة دائماً لوصف الظواهر الاقتصادية بكونها مركبة وتحتوي على العديد من العلاقات الإقتصادية المتداخلة، ومن ناحية أخرى فإن النماذج متعددة المعادلات تعكس التأثير التبادلي بين المتغيرات التابعة والمستقلة بالنموذج، وليس كما هو الحال في النماذج وحيدة المعادلة إذ تهتم بالتأثير ذو الاتجاه الواحد من المستقل إلى التابع فقط ولا توضح التأثير العكسي وترتيباً على ذلك قامت الدراسة بالتقدير الإحصائي لمكونات طلب وعرض الغذاء للجموعات الغذائية وذلك بإستخدام النماذج متعددة المعادلات.

5 نتائج البحث

1.5 تطور المساحة والانتاجيه الفدانية والإنتاج الكلى لمحصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة (2005-2019)

1.1.5 تطور المساحة المزروعة لمحصول الذرة الشامية في مصر

يتبين من دراسة مؤشرات **الجدول 1** أن مساحة الذرة الشامية المزروعة خلال فترة الدراسة قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 1.71 مليون فدان عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 2.33 مليون فدان عام 2018 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 2.05 مليون فدان خلال الفترة (2005-2019).

وبدراسة الاتجاهات الزمنية العامة لتطور المساحة المزروعة لمحصول الذرة الشامية فإن **الجدول 2** يوضح نتائج التقدير الاحصائى خلال الفترة (2005-2019) ومنه يتبين أن مساحة الذرة الشامية معادلة (1) آخذ اتجاها عاما متزايداً بلغ حوالي 0.04 مليون فدان ، بما يمثل نحو 2 % ، حيث ثبتت المعنوية الاحصائية ، كما ثبتت معنوية النموذج ككل كما اوضحت النتائج ان حوالي 71% من التغيرات في مساحة الذرة الشامية ترجع الي المتغيرات التي يعكس أثرها عنصر الزمن.

2.1.5 تطور الإنتاجيه الفدانيه لمحصول الذرة الشامية في مصر

يتبين من دراسة مؤشرات **الجدول 1** أن إنتاجية الذرة الشامية خلال فترة الدراسة قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 3.12 طن/فدان عام 2015 وحد أقصى بلغ حوالي 3.60 طن/فدان عام 2006 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 3.34 طن/فدان خلال الفترة (2005-2019).

جدول 1. تطور المساحة والانتاجيه الفدانية والإنتاج الكلى لمحصول الذرة الشامية في مصر (2005–2019)

السنة	المساحة	الانتاجية	الانتاج
	مليون فدان	طن/فدان	مليون طن
2005	1.94	3.54	6.87
2006	1.71	3.60	6.15
2007	1.78	3.45	6.14
2008	1.86	3.39	6.31
2009	1.98	3.36	6.64
2010	1.98	3.36	6.64
2011	1.76	3.35	5.89
2012	2.16	3.34	7.21
2013	2.14	3.32	7.10
2014	2.19	3.32	7.25
2015	2.26	3.12	7.06
2016	2.21	3.25	7.18
2017	2.30	3.33	7.66
2018	2.33	3.19	7.43
2019	2.15	3.24	6.96
المتوسط	2.05	3.34	6.83
الحد الادنى	1.71	3.12	5.89
الحد الاقصي	2.33	3.60	7.66

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات نشرات الاقتصاد الزراعي – قطاع الشئون الاقتصادية وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي

وبدراسة الاتجاهات الزمنية العامة لتطور الإنتاجيه الفدانية لمحصول الذرة الشامية فى مصريوضح نتائج التقدير الاحصائى خلال الفترة (2005–2019) ومنه يتبين أن مساحة الذرة الشامية معادلة (2) آخذ اتجاها عاماً متناقصاً بمقدار سنوي معنوي إحصائيا بلغ حوالي 0.02 طن/فدان هذا ،بما يمثل نحو 0.6– % ، وبلغ عنصر التحديد (R^2) نحو 0.72 مما يعنى أن 72% من اجمالى التغيرات في إنتاجيه الذرة الشامية يرجع الي للتغير التي يعكس أثرها متغير الزمن.

3.1.5 تطور الإنتاج الكلى لمحصول الذرة الشامية في مصر

يتبين من دراسة مؤشرات **الجدول 1** أن إنتاج الذرة الشامية خلال فترة الدراسة قد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي 5.89 مليون طن عام 2011 وحد أقصى بلغ حوالي 7.66 مليون طن عام 2017 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 6.83 مليون طن خلال الفترة (2005–2019).

وبدراســـة الاتجاهات الزمنية العامة لتطور إنتاج محصول الذرة الشامية فى مصر فإن **الجدول 2** يوضح نتائج التقدير الاحصـائى خلال الفترة (2005–2019) ومنه يتبين أن إنتاج الذرة الشـــامية معادلة (3) آخذ اتجاها عاماً متزايداً بمقدار سـنوي معنوي إحصـائيا بلغ حوالي 0.08 مليون طن هذا ،بما يمثل نحو 1.2% ، وبلغ عنصـــر التحديد (R^2) نحو 0.50 مما يعنى أن 50% من أجمالى التغيرات في إنتاج الذرة الشـــامية يرجع الي للتغير التي يعكس أثرها متغير الزمن .

2.5 تطور قيمة وكمية الواردات من محصـــول الذرة الشامية في مصر

1.2.5 تطور كمية الواردات من الذرة الشـــامية في مصر

يتبين من دراســـة مؤشـــرات **الجدول 3** أن كمية الواردات من الذرة الشـامية خلال فترة الدراسـة قد تراوح بين حـد أدنى بلغ حوالي 3.769 مليون طن عـام 2006 وحد أقصـى بلغ حوالي 8.546 مليون طن عام 2019 بمتوسـط سـنوي بلغ حوالي 6.573 مليون طن خلال الفترة (2005–2019) .

وبدراســة الاتجاهات الزمنية العامة لتطور الواردات من الذرة الشامية فى مصر فإن **الجدول 4** يوضح نتائج التقدير الاحصـائى خلال الفترة (2005–2019) ومنه يتبين أن واردات الذرة الشـامية معادلة (1) آخذ اتجاها عـاما متزايدا بلغ حوالي 343.5 ألف طن ســـنوياً، وبمعدل نمو بلغ نحو 5.2 %، حيث ثبتت المعنوية الاحصـــائية كما ثبتت معنوية النموذج ككل ، كما اوضـــحت النتائج ان حوالي 83% من التغيرات في الواردات من الذرة الشـــامية ترجع الي المتغيرات التي يعكس أثرها عنصر الزمن .

2.2.5 تطور قيمة الواردات من الذرة الشـــامية في مصر

يتبين من دراســـة مؤشـــرات **الجدول 3** أن قيمة الواردات من الذرة الشـــامية خلال فترة الدراســـة قد تراوحت بين حدها الادنى عام 2006 حوالي 545.3 مليون دولار وحدها الاقصـى بلغ حوالي 2.180 مليار دولار عام 2009 بمتوسـط سـنوي بلغ حوالي 1.471 مليار دولار خلال الفترة (2005–2019).

وبدراســـة الاتجاهات الزمنية العامة لتطور قيمة الواردات من الذرة الشـــامية فى مصـــر فإن **الجدول 4** يوضـح نتائج التقدير الاحصـائى خلال الفترة (2005–2019) ومنه يتبين أن قيمة الواردات من الذرة الشـامية بـالمعادلـة (2) آخـذ اتجـاهـا عـامـا متزايـداً بلغ حوالي 86.7 مليون دولار ســـنويا ، وبمعدل نمو بلغ نحو 5.9%، حيث ثبتت المعنوية الاحصـــائية كما ثبتت معنوية النموذج ككل ، كما اوضـحت النتائج ان حوالي 57% من التغيرات في الواردات من الذرة الشـــامية ترجع الي المتغيرات التي يعكس أثرها عنصر الزمن.

3.2.5 تطور سـعر الاسـتيراد من الذرة الشـامية في مصر

يتبين من دراسة مؤشرات **الجدول 3** أن سعر الاستيراد من الذرة الشامية خلال فترة الدراسة قد تراوحت بين حدها الادنى عام 2005 حوالي 136.6 دولار للطن وحدها الاقصى بلغ حوالي 343.9 دولار للطن عام 2013 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 223 دولار للطن خلال الفترة (2005–2019).

وبدراسة الاتجاهات الزمنية العامة لتطور سعر الاستيراد من الذرة الشامية فى مصر فإن **الجدول 4** يوضح نتائج التقدير الاحصائى خلال الفترة (2005–2019) ومنه يتبين أن سعر الاستيراد من الذرة الشامية بالمعادلة (3) آخذ اتجاها عاما متزايدا بلغ حوالي 3.1 دولار للطن، وبمعدل نمو بلغ نحو 1.4%، حيث لم ثبتت المعنوية الاحصائية، كما لم ثبتت معنوية النموذج ككل وأنه لايوجد صورة رياضية مناسبة وهذا يدل علي ان البيانات تدور حول متوسطها الحسابي.

3.5 تقدير معالم النموذج القياسي الآني للذرة الشاميه

1.3.5 دالة العرض Supply Function

يتضمن جانب العرض في نموذج الطلب المصري للذرة علاقتين رئيسـيتين تتضـمن الأولى العوامل المؤثرة على أنتاج الذرة، بينما تتمثل الثانية في العوامل المؤثرة على كمية الواردات لمصر حيث يواجه الطلب المصري على الذرة عجزاً مسـتمراً ومتزايداً سـنوياً الأمر الذي ادى إلى زيادة الواردات نظراً لتزايد الاحتياج لسـد الفجوة الغذائية للذرة.

جدول 2. الاتجاهات الزمنية العامة لتطور المساحة المزروعة والانتاجيه الفدانيه والإنتاج الكلى لمحصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة من (2005–2019)

م	المتغير	المعادلة المقدرة	R^2	F	التغير السنوي
1	مساحة الذرة الشامية	$Y_1 = 1.74 + 0.04\ X$ (27.8) ** (5.6)**	0.71	31.6	2
2	الإنتاجيه للذرة الشامية	$Y_2 = 3.53 - 0.02\ X$ (96.03)** (−5.8)**	0.72	33.5	−0.6
3	الإنتاج الكلى للذرة الشامية	$Y_3 = 6.2 + 0.08\ X$ (29.7) ** (3.6)**	0.50	13.03	1.2

حيث :

X_i = متغير الزمن حيث i (1، 2، 3، .....، 15)

القيمة الموجودة بين الأقواس تشير إلى قيمة (T) المحسوبة

(R^2) عنصر التحديد (F) معنوية نموذج الانحدار

(**) تشير الى معنوية عنصر الانحدار عند مستوي 1% .

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول (1)

جدول 3. تطور قيمة وكمية وسعر الواردات من محصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة (2005–2019)

السنة	الواردات	قيمة الواردات	سعر الاستيراد
	ألف طن	الف دولار	دولار للطن
2005	5095.0	696.2	136.6
2006	3769.4	545.3	144.7
2007	5263.1	1076.8	204.6
2008	3979.9	1036.6	260.5
2009	5416.3	947.8	175.0
2010	6170.5	1271.5	206.1
2011	7047.9	2179.9	309.3
2012	6061.6	1958.5	323.1
2013	5771.8	1985.0	343.9
2014	8230.8	1825.0	221.7
2015	7951.4	1477.2	185.8
2016	8508.0	1544.2	181.5
2017	8332.4	1723.2	206.8
2018	8454.0	1882.7	222.7
المتوسط	8546.0	1910.0	223.5
الحد الادنى	6573.2	1470.7	223.0
الحد الاقصى	3769.4	545.3	136.6

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات نشرات الاقتصاد الزراعي – قطاع الشئون الاقتصادية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

جدول 4. تطور قيمة وكمية وسعر الواردات من محصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة (2005-2019)

م	المتغير	المعادلة المقدرة	R^2	F	التغير السنوي
1	كمية الواردات من الذرة الشامية	$Y_4 = 3825.4 + 343.5\ X$ (9.6) (7.8)*	0.83	5.2	5.2
2	قيمة الواردات من الذرة الشامية	$Y_5 = 776.8 + 86.7\ X$ (4.1) (4.2)*	0.57	17.4	5.9
3	سعر الاستيراد الذرة الشامية	$Y_6 = 198.2 + 3.1\ X$ (5.8) (0.8)	0.05	0.69	1.4

حيث :

Xi = متغير الزمن حيث i (1، 2، 3، .....، 14) .

القيمة الموجودة بين الأقواس تشير إلى قيمة (T) المحسوبة ، (R^2) عنصر التحديد .

(**) تشير الى معنوية عنصر الانحدار عند مستوي 1% .

( ) تشير الى عدم معنوية عنصر الانحدار .

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول (3).

1.1.3.5 دالة الانتاج: يمكن توضـيحها فى المعادلة التالية

Y1t= f(Y1t1, x1, x2 ,x3,x4,x5,x6, y2t1, y3t1) ..... (1)

حيث:

y1t متوسط نصيب الفرد من الانتاج بالكجم للفرد

y1t1 متوسط نصيب الفرد من الانتاج بالكجم للفرد (t−1)

x1 المساحه (بالمليون فدان)

x2 المساحة المزروعة محلياً السابقة

x3 السعر المزرعى للذرة جنيه / طن

x4 السعر المزرعى للذرة جنيه / طن t−1

x5 صافي عائد الفدان الذرة

x6 صافي عائد الفدان الذرة (t−1)

t12Y استهلاك العام السابق

t13Y واردات العام السابق

2.1.3.5 حيث توضح المعادلة التالية دالة الواردات

$Y_{3t} = f(Y_{3t1}, x_{10})$ ..... (2)

حيث:

y3t متوسط نصيب الفرد من كمية الواردات بالكجم

متوسط نصيب الفرد من كمية الواردات بالكجم

y3t1 فى السنة السابقة (t−1)

x10 سعر الاستيراد مصر بالدولار للطن

x10 سعر الصرف

2.3.5 دالة الطلب Demand Function

يتكون جانب الطلب للذرة فى صورة دالة الاستهلاك للذرة وهذه الدوال يمكن توضحها فى الصورة الرياضية التالية:

1.2.3.5 حيث توضـــح المعادلـة التـاليـة لـدالـة الإستهلاك

$Y_{2t} = f(Y_{2t1}, x_7, x_8, x_9, y1t1, y3t1)$ ...(3)

حيث:

y2t متوسط نصيب الفرد من المتاح للاستهلاك كجم للفرد

y2t1 متوسط نصيب الفرد من المتاح للاستهلاك كجم للفرد t−1

x7 سعر التجزئة للقمح بالجنيه للطن

x8 نصيب الفرد من الدخل القومى جنيه للفرد

x9 سعر التجزئة للذرة بالجنيه للطن

Y1t1 انتاج العام السابق

Y3t1 واردات العام السابق

– نتائج التقدير الإحصائي

يتضـــح من النتائج الســـابقة أن النموذج زائد التعريف Over identified ولذلك كانت طريقة المربعات الدنيا ذات الثلاث مراحل (3SLS) Three stages least Squares أنســب الطرق المســتخدمة لتقدير النموذج القياســي التالي حيث جاءت نتائج التحليل الإحصــائي كما يلي:

1– معادلة الانتاج:

$$\ln Y_{1t} = .15 \ln X_1 + 0.80 Y_{3t} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$
$$(13.4)^{**} \quad (-2.8)^{**}$$
$$F = 40.6 \quad R^{-2} = 0.73 \quad D.W=1.87$$

2– معادلة الاستهلاك:

$$\ln Y_{2t} = 0.80 \ln X_7 - 1.1 \ln X_9 + 1.5 \ln Y_{1t} \quad (5)$$
$$(2.4)^{**} \quad (-2.5)^{**} \quad (79.5)^{**}$$
$$F = 28 \quad R^{-2} = 0.70 \quad D.W=2.06$$

3– معادلة الواردات:

$$\ln Y_{3t} = - 0.31 \ln X_{10} - 0.70 \ln Y_{1T} \quad \ldots (6)$$
$$(-2.6)^{**} \quad (-3.4)^{**}$$
$$F = 31.9 \quad R^{-2} = 0.65 \quad D.W=1.42$$

المصدر: جمعت وحسبت من **جدول 1 بالملاحق.**

كما يتضـــح أيضـــا من معادلة الإنتاج للذرة إلى تزايد الإنتاج بنحو 1.5% ، 0.80% لكل زيادة بنسبة 1% في كلاً من متوسـط نصـيب الفرد من المسـاحة المزروعة ومتوسـط نصـيب الفرد من الواردات، أي أن أكثر المتغيرات تأثيرا في حجم الإنتاج للذرة في ســـنة معينة كان نصيب الفرد من المساحة ، متوسط نصيب الفرد من الوردات لكل منهم على الترتيب وقد ثبتت المعنوية الإحصـــائية عند مســـتوى 0.05، كما ثبتت معنويـة النموذج ككل كمـا تبين أن حوالي 73% من التغيرات الحادثة في الإنتاج من للذرة ترجع إلى التغير في المتغيرات المستقلة محل الدراسة.

مما ســبق يتبين من معادلة الإســتهلاك للذرة إلى تزايد الإســـتهلاك بنحو 1.5 %، 0.80% لكل زيادة بنسبة 1% في متوسط نصيب الفرد من الإنتاج وسعر التجزئة للقمح ، بينما يتناقص حجم الإستهلاك بنسبة بلغت حوالي 1.1% لكل زيادة في سـعر التجزئة الذرة بالجنية للكجم بنسـبة 1%. أي أن أكثر المتغيرات تاثيراً في حجم الإسـتهلاك للذرة في سـنة معينة كان متوسـط نصـيب الفرد من حجم الإنتاج، ثم سـعر التجزئة للقمح والذرة بالجنية للكجم. وقد ثبتت المعنوية الإحصـــائية عند مستوى 0.05، كما ثبتت معنوية النموذج ككل كما تبين أن حوالي 70% من التغيرات الحـادثـة في الاســـتهلاك من للذرة ترجع إلى التغير في المتغيرات المستقلة محل الدراسة.

كما توضـح معادلة الواردات للذرة إلى تناقص حجم الواردات بنســـبة بلغت حوالي 0.31 %، 0.70% لكل زيادة في سـعر الاسـتيراد بالدولار للطن، متوسـط نصـيب الفرد من انتاج العام بنسـبة 1%. أي أن أكثر المتغيرات تأثيرا في حجم الواردات للذرة في ســنة معينة كان سعر الاستيراد بالدولار للطن، متوسط نصيب الفرد من الانتاج. وقد ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 0.05، كما ثبتت معنويـة النموذج ككل كما تبين أن حوالي 65% من التغيرات الحـادثـة في الواردات من للذرة ترجع إلى التغير في المتغيرات المســـتقلة محل الدراسة.

2.2.3.5 إستخدام النماذج الآنية في التنبؤ بالقيم المستقبلية المتوقعة بمحصول الذرة الشامية

تفيد التوقعات المستقبلية للأوضـاع الإقتصـادية في تحديد سياسة الدولة واتجاهاتها اللازمة للتماشي مع هذه التوقعـات، حيـث يمكن التعرف على المســـتقبـل الاقتصـــادي لبعض الســـلع الهامة وعلى ضـــوء هذه المعرفة تحدد الدولة سياستها بالنسبة لهذه السلع. ويمكن اســـتخدام النموذج القياســـي المقترح في التقدير للقيم المتوقعة للمتغيرات الداخلية التي يتضمنها النموذج.

3.2.3.5 إستخدام النماذج الآنية في التنبؤ بالقيم المستقبلية المتوقعة للذرة الشامية

يتضـــح من **الجدول 5** وان متوســـط والواردات والإنتاج والإســـتهلاك للذرة الشـــامية خلال الفترة نفس الفترة 10.66، 7.70، 17.80 مليون طن على الترتيب.

جدول 5. التنبؤ بطلب وعرض لمحصول الذرة الشامية بالألف طن خلال الفترة (2020-2024)

كمية الواردات مليون طن			الانتاج مليون طن			Model
Model: ARIMA(0,1,2) with constant			Model: Linear trend			
Upper Limit	Lower Limit	Forecast	Upper Limit	Lower Limit	Forecast	Period
11.82	8.01	9.92	8.54	6.61	7.57	2021
12.20	8.38	10.29	8.64	6.67	7.66	2022
12.57	8.75	10.66	8.75	6.73	7.74	2023
12.94	9.12	11.03	8.86	6.78	7.82	2024
13.31	9.49	11.40	8.97	6.84	7.90	2025
12.57	8.75	10.66	8.70	6.70	7.70	المتوسط

المصدر : برنامج Statgraphic

تابع جدول 5. التنبؤ بطلب وعرض لمحصول الذرة الشامية بالألف طن خلال الفترة (2020-2024)

الاستهلاك مليون طن		
Model: Linear trend		
Upper Limit	Lower Limit	Forecast
19.51	14.90	17.20
19.96	15.24	17.60
20.42	15.57	18.00
20.88	15.90	18.39
21.34	16.23	18.79
20.19	15.40	17.80

المصدر : برنامج Statgraphic

جدول 6. بيانات النموذج الاني للذرة الشامية خلال الفترة (2005–2019)

السنوات	كمية الإنتاج من الذرة	كمية الإستهلاك من الذرة	كمية الصادرت	كمية الواردات	الدخل القومي لمصر	عدد السكان مصر	السعر التجزئة للذرة
	بالمليون طن	مليون طن	الف طن	الف طن	مليون دولار	مليون نسمة	بالجنيه للطن
2005	6.87	11.9	4.4	5095.0	89430	75.52	1330
2006	6.15	11.5	4.8	3769.4	108020	76.87	1400
2007	6.14	11.4	5.3	5263.1	131660	78.23	1690
2008	6.31	12.0	7.5	3979.9	164180	79.64	1820
2009	6.64	12.0	20.4	5416.3	189140	81.13	1940
2010	6.64	12.7	27.0	6170.5	214530	82.76	2000
2011	5.89	14.1	2.3	7047.9	229950	84.53	2540
2012	7.21	13.4	4.4	6061.6	272890	86.42	2650
2013	7.10	13.9	2.5	5771.8	281180	88.4	2850
2014	7.25	12.3	4.1	8230.8	298270	90.42	3130
2015	7.06	14.9	2.5	7951.4	327000	92.44	3400
2016	7.18	13.9	3.2	8508.0	328460	94.45	3920
2017	7.66	16.6	2.6	8332.4	230950	96.44	6630
2018	7.43	17.0	8.0	8454.0	244596	98.42	6787
2019	6.96	17.1	9.1	8546.0	292150	100.4	7120

Source: WWW.FAO.org

Source: WWW.Tradmap.org

Source: WWW.world bank.com .

تابع جدول 6. بيانات النموذج الاني للذرة الشامية خلال الفترة (2005-2019)

سعر الصرف	مساحة الذرة	السعر المزرعي	سعر الإستيراد الذرة
	مليون فدان	بالجنية للطن	دولار للطن
5.78	1.94	1036	136.6
5.73	1.71	1079	144.7
5.64	1.78	1586	204.6
5.43	1.86	1414	260.5
5.54	1.98	1386	175.0
5.62	1.98	1871	206.1
5.93	1.76	1936	309.3
6.06	2.16	2170	323.1
6.87	2.14	2251	343.9
7.08	2.19	2271	221.7
7.69	2.26	2307	185.8
10.03	2.21	2450	181.5
17.78	2.30	2900	206.8
17.77	2.33	3336	222.7
16.77	2.15	3357	223.5

Source: WWW.FAO.org
Source: WWW.Tradmap.org
Source: WWW.world bank.com .

6 التوصيات

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث، توصي الدراسة بضرورة ما يلي

1- تشجيع الانتاج المحلي وزيادة المساحة المزروعة من الذرة الشامية بهدف تقليل الواردات من الذرة الشامية وتوفير كميات أكبر للاستهلاك من خلال الاهتمام بوضع سعر مزرعي عادل من خلال تحديد سياسة سعرية مناسبة تعمل على تشجيع المزارعين على التوسع في المساحة المزرعة من الذرة الشامية.

2- السعي نحو وضع خطة متكاملة للتوسع في زراعة الذرة الشامية يتمثل في توزيع التقاوي المحسنة بأسعار رمزية مما يضمن استخدام المزارعين للتقاوي المحسنة وما يترتب عليه من زيادة الإنتاجية.

المراجـــع

أولا: المراجع العربية

نجوى مسعد العجرودي، سهير مختار مصطفي (2002) تحليل اقتصادي للسياسات الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية الصيفي في جمهورية مصر العربية، *المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي*، المجلد 12، 41- 59.

هبة ياسين عبد الفتاح، منية بهاء الدين حسن (2002) تحليل اقتصادي لسوق الذرة في مصر، *المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي*، المجلد 12، 1050 - 1066.

أيمن سعيد الشيشينى (2017) تحليل اقتصادي قياسي للفائض التسويقي لحاصلات القمح والذرة الشامي بمحافظة أسيوط، *المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي*، المجلد 27، 1106 – 1119.

هيدي علي حسن الجندي (2018) دراسة إقتصادية لأثر السياسة الزراعية على محصول الذرة الشامية في مصر، *المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي*، المجلد 28، 712– 728.

ثانياً: المراجع الإنجليزية

Jorgenson, D (1966) Rational Distributed Lag Functions, *Econometrica,* Vol 34, 111–121.

Arab Univ. J. Agric. Sci., Ain Shams Univ., Cairo, Egypt
29(1), 101 - 113, 2021
Website: http://ajs.journals.ekb.eg
DOI: 10.21608/ajs.2021.53953.1312

A Standard Study to Estimate the Demand and Supply of Maize in Egypt

[6]

Mahmoud SH Abdallah[1*], Mosaad E Ragab[1], Mohamed O Abdel Fatah[1], El-Sayed A Al-Khashin[2]

1- Agric. Economics Dept, Fac of Agric, Ain Shams Univ, P.O. Box 68, Hadayek Shoubra 11241, Cairo, Egypt
2- Agric. Economics Dept, Higher Institute of Agricultural Cooperation, Shoubra El-Khiema, Cairo, Egypt

* Corresponding author: samierm677@gmail.com

Received 16 December, 2020 Accepted 13 March, 2021

Abstract

The agricultural sector is the main pillar of the Egyptian economic structure, as it represents main source of food and clothing. In addition, it contributes to of the national income, and Egypt faces a deficit in agricultural production, on the other hand consumption exceeds local production, and food is considered a vital necessity for people that cannot be dispensed. This research includes the statistical assessment of the macroeconomic econometric model of the variables of demand and supply of maize during the period (2005-2019), and the problem has become one of the most important problems threatening development in Egypt It has dangerous dimensions for the agricultural sector in particular and for the Egyptian economy in general, and that Egypt is still suffering from a food gap in most food commodities in a way that threatens Egyptian food security, as the equation of imports of corn shows that the volume of imports decreases by about 0.31%, 0.70% each An increase in the import price in dollars per ton, the average per capita production of the current year by 1%, meaning that the most influential variable in the volume of imports of corn in a particular year was the import price in dollars per ton, the average per capita production. It was also found that about 65% of the changes in imports of corn are due to the change in the independent variables under study, and that the average imports, production, and consumption of maize during the same period is 10.39, 6.67, 17.60 million tons, respectively, 15 % increase in the import price causes decreased in the quantity imported by 0.31%, The average of imports, production, and consumption of maize during the same period was 10.66, 7.70 and 17.80 million tons, respectively.

Keywords: Realization, Forecast, Demand, Supply, Maize