



## اثر تحرير سعر الصرف على اقتصاديات محصول القمح في مصر

\*فتحية رضوان سالم، \*رشدي شوقي العدوي، \*\*الحسيني أحمد الحسيني النفيلى، \*\*أم هاشم على زكى  
\*فرع الاقتصاد الزراعي - قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة كفر الشيخ  
\*\*معهد بحوث الاقتصاد الزراعي- مركز البحوث الزراعية - كفر الشيخ - مصر

تهدف الدراسة إلى تحليل وتقدير أثر تحرير سعر الصرف على محصول القمح في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)، وبدراسة تطور المؤشرات الاقتصادية للقمح، وأوضحت النتائج أن المساحة المنزرعة والانتاج ازداد بمقدار سنوي بلغ ٠,٠٢٢ مليون فدان، ٠,٠١٨ مليون طن على الترتيب، كذلك تبين أن السعر المزرعي، التكاليف الكلية، الإيراد الكلي، وصافي العائد ازداد بمقدار ٠,١٠١، ٠,١١٠، ٠,٠٩٩، ٠,٠٧٤، ٠,٠٧٤ فدان على الترتيب، في حين تبين أن (العمل البشري، الخدمة الآلية، التقاوي، سماد بلدي، سماد كيماوي، المبيدات، الإيجار) ازدادت بمقدار سنوي بلغ (٠,١٢٢، ٠,١٠٨، ٠,١١٢، ٠,٠٩٨، ٠,١٠٣، ٠,١١٨، ٠,١١٤، ٠,١١٤) جنيه/فدان، وبدراسة تأثير سعر الصرف على المؤشرات الاقتصادية خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٩) تبين أن الفترة الأولى (٢٠١٣/٢٠١٥) ازدادت في الفترة الثانية (٢٠١٧/٢٠١٩) بمعدل تغير بلغ (٤٧,٧٣٪، ٩٧,٠٥٪، ٤٤,٨١٪، ٢٢,١٪، ٧٠,٤٣٪، ١٠٤,٢٩٪، ١٠٠,٢٤٪، ١٤٤,٨٤٪، ٦٩,٨٩٪، ٣٢,٣٢٪، ١٧٥,٢٥٪) لكل من (السعر المزرعي، التكاليف الكلية، الإيراد الكلي، وصافي العائد، العمل البشري، الخدمة الآلية، التقاوي، سماد بلدي، سماد كيماوي، المبيدات، الإيجار) على الترتيب، وبدراسة أثر التمير خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٩/٢٠١٠-٢٠١٩) تبين أن ارتفاع سعر صرف الدولار الأمريكي بمقدار جنيه واحد أدى إلى ارتفاع سعر استيراد محصول القمح حوالي ١,٩٩ جنيه، وأوضحت نتائج تقدير نموذج سعر الصرف على سعر الاستيراد وجود علاقة طردية حيث تبين ان زيادة سعر الصرف بنسبة ١٠٪ تؤدي إلى زيادة سعر استيراد القمح بنسبة ٢,٩٪، كما تبين وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه بين كل من سعر الصرف وسعر استيراد القمح، وتوصى الدراسة ١- أن ارتفاع التكاليف الكلية بمعدل تغير بلغ نحو ٩٧,٠٥٪، أدى إلى انخفاض صافي العائد بمعدل بلغ ٢٢,١٪ للقمح، لذا لا بد من ضرورة وضع سياسات متوازنة بين أسعار المدخلات والمخرجات في القطاع الزراعي، مع تشديد الدور الرقابي خاصة على أسعار مستلزمات الإنتاج.

**الكلمات المفتاحية:** سعر الصرف، محصول القمح، معدل التغير، أثر التمير، العلاقة السببية، التوزيع الطبيعي، بواقي النموذج.

### مقدمة

ضرورة السعي ويجاد الحلول والسبل الممكنة والمتاحة لزيادة إنتاج القمح في مصر، وتخفيف العبء على ميزان المدفوعات، خاصة بعد تحرير سعر الصرف.

### المشكلة البحثية

تعانى مصر من عدم الاستقرار النسبي للمعروض من الغذاء وزيادة الاعتماد في توفير معظم السلع الغذائية، عن طريق استيرادها من الخارج لسد الاحتياجات السكانية المتزايدة (موسى وآخرون ٢٠١٩)، وبالرغم من الزيادة الإنتاجية لمحصول القمح إلا أن الإنتاج منه لا يفي بالاحتياجات الاستهلاكية المتزايدة (الدناصوري وآخرون ٢٠٢١)، الأمر الذي يؤدي إلى قيام الدولة باستيراد القمح من الخارج (سالم وآخرون ٢٠٢٠)، ونظرا لما قام به محافظ البنك المركزي الثالث من نوفمبر عام ٢٠١٦ بتحرير سعر الصرف للجنيه المصري مقابل الدولار الأمريكي، أدى ذلك إلى ارتفاع تكاليف محصول القمح، مما انعكس على ارتفاع الأسعار المحلية من ٢٦٩١ جنيه/طن إلى ٣٩٧٥ جنيه/طن خلال الفترة (٢٠١٣/٢٠١٥-٢٠١٧/٢٠١٩)، كذلك ازداد سعر استيراد

من المؤكد أن أزمة سعر الصرف تؤثر على أداء الاقتصاد المصري وعلى جميع القطاعات والمتغيرات الاقتصادية، ومنها القطاع الزراعي خاصة التجارة الخارجية للسلع الزراعية والغذائية المصرية، ويعتبر القمح المحصول الاستراتيجي الأول في مصر حيث تعتبر مصر من أكبر الدول المستوردة لهذا المحصول عالميا، وذلك لعجز الإنتاج المحلي عن مواجهة الاحتياجات الاستهلاكية المتزايدة (موسى وآخرون ٢٠١٩)، مما يؤدي إلى استيراد كميات القمح اللازمة لسد الفجوة القمحية المصرية التي تتزايد في ظل الأسعار العالمية، التي تتزايد في الأونة الأخيرة زيادة متتالية في الأسواق العالمية، كما كان لتحرير سعر صرف الجنية المصري مقابل الدولار الأثر الكبير في رفع فاتورة الواردات (فواز وآخرون ٢٠٢٠)، حيث ازدادت قيمة الواردات ٧١٣,٢١ مليون دولار عام ٢٠٠٠ إلى ٣٠٢٤ مليون دولار عام ٢٠١٩، (منظمة الأغذية والزراعة (FAO) من مما أدى إلى زيادة العجز في الميزان التجاري الزراعي من ثم العجز في ميزان المدفوعات، (موسى وآخرون ٢٠١٩)، وهذا يدعو إلى

## ١- تطور المساحة:

وبتقدير المساحة المزروعة من القمح تبين أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ ٢,٢٣٣ مليون فدان عام ٢٠٠٠ وحد أقصى بلغ ٤,١٣٥ مليون فدان عام ٢٠١٩، ومتوسط بلغ ٤ مليون فدان، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، حيث تزداد بمقدار سنوي بلغ ٠,٠٢٢ مليون فدان، بمعدل نمو سنوي يبلغ نحو ٢,٢٪ خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٧٤,٥٪ من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس آثارها الزمن.

## ٢- الإنتاجية الفدانية:

وبدراسة الإنتاجية الفدانية من القمح تبين أنها أخذت في التذبذب خلال فترة الدراسة حيث تراوحت بين حد أدنى يبلغ نحو ٢,٣٩ طن / فدان عام ٢٠١٠، وحد أقصى يبلغ حوالي ٢,٩١ طن / فدان عام ٢٠١٧، بمتوسط بلغ نحو ٢,٧٢ طن / فدان، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها غير معنوية، مما يشير إلى ثباتها النسبي حول متوسطها خلال فترة الدراسة.

((يرجع إنخفاض الإنتاجية في عام ٢٠١٠ للتغيرات المناخية المتمثلة في ارتفاع درجة الحرارة وتأثيرها على متوسط الإنتاجية الفدانية في فترة النمو الحرجة، في حين تراجعت الإنتاجية أيضاً في عام ٢٠١٨ متأثرة بكثافة الأمطار التي شهدتها مصر أثناء عاصفة التنين في نفس العام)) (وزارة الزراعة وإستصلاح الاراضي).

## ٣- الإنتاج الكلي:

ومن خلال تقدير الإنتاج الكلي من القمح تبين أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ ٦,٤٠٩ مليون طن عام ٢٠٠١ وحد أقصى بلغ ٩,٦٠٨ مليون طن عام ٢٠١٥، ومتوسط بلغ ٨,٠٥٠ مليون طن، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، حيث تزداد بمقدار سنوي بلغ ٠,٠١٨ مليون طن، بمعدل نمو سنوي يبلغ نحو ١,٨٪ خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٦٦,١٪ من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس آثارها الزمن.

## ٤- السعر المزرعي:

باستعراض تطور السعر المزرعي من القمح تبين أنه يتراوح بين حد أدنى بلغ ٧٠١ جنيه/طن عام ٢٠٠١، حد أقصى بلغ ٤٤٠٦ جنيه/طن عام ٢٠١٩، متوسط بلغ ٢٠٩٤,٨٥ جنيه/طن، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، حيث تزداد بمقدار سنوي يبلغ ٠,١٠١ جنيه، بمعدل نمو سنوي يبلغ نحو ١,٠٪ خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد أن نحو ٩٠,٩٪ من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس آثارها الزمن.

(يزداد السعر المزرعي بمعدل نمو سنوي ١,٠١٪ أي يزداد بمعدل ٢١١,٥٨ جنيه من المتوسط البالغ ٢٠٩٤,٨٥ جنيه)

## ٥- التكاليف الكلية:

وبتقدير التكاليف الكلية من القمح تبين أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ ١٥١٠ جنيه عام ٢٠٠٠ وحد أقصى بلغ ١١٣٢٦ جنيه عام ٢٠١٩، متوسط بلغ ٤٣٦٣,٢ جنيه، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، حيث تزداد بمقدار سنوي يبلغ ٠,١١٠ جنيه، بمعدل نمو سنوي يبلغ نحو ١,١٪ خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٩٧,٩٪ من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس آثارها الزمن.

محصول القمح من ١٨٩,١٦ دولار/طن إلى ٢٦٨,٨ دولار/طن خلال الفترة (٢٠٠٩/٢٠١٠ - ٢٠١٩/٢٠١٠) (منظمة الأغذية والزراعة الفاو)، مما أدى إلى زيادة فاتورة الواردات الغذائية والزراعية خاصة بعد تحرير سعر الصرف ومن ثم زيادة العجز في الميزان التجاري وميزان المدفوعات، الأمر الذي يتطلب دراسة أثر تحرير سعر الصرف على محصول القمح في مصر.

الأهداف البحثية

يهدف البحث بصفة رئيسية إلى تحليل وتقدير أثر تحرير سعر الصرف على اقتصاديات محصول القمح في مصر خلال الفترة (٢٠١٩-٢٠٢٠) من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

١. دراسة تطور المؤشرات الإنتاجية الاقتصادية لمحصول القمح.
٢. دراسة تأثير سعر الصرف على المؤشرات الاقتصادية لمحصول القمح خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٩).
٣. دراسة أثر تحرير سعر الصرف على قيمة واردات محصول القمح خلال الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٠/٢٠١٠-٢٠١٩).
٤. وضع نموذج قياسي لقياس أثر تغير سعر الصرف على سعر استيراد محصول القمح.

## مصادر البيانات:

تم الاعتماد على البيانات الثانوية المنشورة بالجهاز المركزي للتعينة العامة والإحصاء، ووزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، والبنك الأهلي المصري، بالإضافة إلى البيانات الثانوية غير المنشورة، مع الاستعانة ببعض البحوث والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث .

## الأسلوب البحثي:

اعتمد البحث على أسلوب التحليل الوصفي والكمي لتحقيق أهدافه البحثية حيث تم استخدام معادلات الاتجاه الزمني العام لبعض المتغيرات موضع الدراسة، كذلك استخدام معدل التغير لمعرفة أثر تحرير سعر الصرف على المؤشرات الاقتصادية لمحصول القمح، ألي جانب تقدير أثر التمير على قيمة واردات محصول القمح، كذلك تم استخدام اختبار الارتباط بين المتغيرات Cross correlation اختبار سببية جرانجر Granger Causality وهو اختبار إحصائي يستخدم للتأكد من (وجود علاقة سببية تبادلية أي اكتشاف المتغيرات الداخلية الأنية، أو اختبار العلاقة الزائفة Spurious أي لا يوجد علاقة سببية، أو اختبار وجود علاقة سببية في اتجاه واحد)، اختبار وحدة الجذور Unit Root Test وهو اختبار إحصائي يستخدم عند وجود ارتباط ذاتي للفترة الرجعية الأولى  $Ac_{(1)}$  ويستخدم أيضاً للتأكد من استقرار السلسلة الزمنية ويستخدم الاختبارات التالية ( Augmented Dickey - Phillips Test - Fulller Test - Perron Test - Schwarz Bayesian Criterion) ومنها (S.B.C)، (A.I.C)، (Likelihood Ratio (L.R)) وتستخدم للمقارنة بين نوعين من التقديرات في عدد من المتغيرات أو المعالم وخاصة في تحديد عدد فترات التأخير.

النتائج البحثية ومناقشتها

يتناول هذا الجزء من البحث دراسة وتحليل المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القمح في مصر خلال الفترة (٢٠٠٩ - ٢٠١٩) كما في جدول رقمي (١،٢) وذلك كما يلي: مجلة العلوم الزراعية المستدامة م٤٧، ع٤ (٢٠٢١)

٦- الإيراد الكلي:  
 باستعراض تطور الإيراد الكلي لمحصول القمح تبين أنها تتراوح بين حد أدنى بلغ ٢٤١٩ جنيه عام ٢٠٠٠، حد أقصى يبلغ ١٤٩١٢ جنيه عام ٢٠١٩ و متوسط بلغ ٧٠١٢,٩ جنيه، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهًا عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، حيث تزداد بمقدار سنوي يبلغ ٠,٠٩٩ جنيه وبمعدل نمو سنوي يبلغ نحو ٩,٩٪ خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٩٤,٥٪ من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

١٢- ثمن سماد كيماوي:  
 وبدراسة تطور ثمن سماد كيماوي لمحصول القمح الفداني تبين أنه يتراوح بين حد أدنى بلغ ١٣٢ جنيه عام ٢٠٠١، حد أقصى بلغ ٨٣٢ جنيه عام ٢٠١٩ متوسط بلغ ٣٩٢,٥٥ جنيه، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهًا عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، حيث تزداد بمقدار سنوي يبلغ ٠,١٠٣ جنيه، بمعدل نمو سنوي يبلغ نحو ١٠,٣٪ خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٩٥,٥٪ من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

١٣- ثمن المبيدات:  
 باستعراض تطور ثمن المبيدات لمحصول القمح تبين أنه يتراوح بين حد أدنى بلغ ١٩ جنيه عام ٢٠٠٠، حد أقصى بلغ ١٧٦ جنيه عام ٢٠١٨، متوسط بلغ ٨٣,٨ جنيه، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهًا عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، حيث تزداد بمقدار سنوي يبلغ ٠,١١٨ جنيه، بمعدل نمو سنوي يبلغ نحو ١١,٨٪ خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٩١,٩٪ من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

١٤- الإيجار:  
 وبتقدير قيمة الإيجار لمحصول القمح تبين أنه يتراوح بين حد أدنى بلغ ٦٣٦ جنيه عام ٢٠٠٠، حد أقصى بلغ ٧١٤٩ جنيه عام ٢٠١٩ و متوسط بلغ ١٩٠٤ جنيه، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهًا عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، حيث تزداد بمقدار سنوي يبلغ ٠,١١٤ جنيه، بمعدل نمو سنوي يبلغ نحو ١١,٤٪ خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٩٢,٩٪ من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

ثانياً: أثر تحرير سعر الصرف على المؤشرات الاقتصادية لمحصول القمح  
 يتناول هذا الجزء من البحث دراسة وتحليل المؤشرات الاقتصادية لمحصول القمح في مصر خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٥) كما في جدول رقم (٣) وذلك كما يلي:

١- السعر المزرعي:  
 تبين من تقدير السعر المزرعي خلال متوسط الفترة الأولى (٢٠١٣-٢٠١٥) قد ارتفع من حوالي ٢٦٩١ جنيه/طن، إلى حوالي ٣٩٧٥,٣ جنيه/طن خلال متوسط الفترة الثانية (٢٠١٧-٢٠١٩)، بمعدل تغير بلغ حوالي ٤٧,٧٣٪ أي أن ارتفاع سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل الجنيه المصري أدى إلى ارتفاع سعر محصول القمح بنحو ١٢٨٤,٣ جنيه/طن.

٢- التكاليف الكلية:  
 تبين من دراسة التكاليف الكلية أن متوسط التكاليف خلال الفترة الأولى قد ارتفع من نحو ٥٢٣٥,٣ جنيه/فدان، إلى نحو ١٠٣١٦ جنيه/فدان خلال متوسط الفترة الثانية، بمعدل تغير بلغ نحو ٩٧,٠٥٪، أي أن ارتفاع سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل الجنيه المصري أدى إلى ارتفاع التكاليف الكلية بنحو ٥٠٨٠,٧ جنيه/فدان.

٣- الإيراد الكلي:  
 تبين من دراسة الإيراد الكلي أن متوسط الإيراد الكلي خلال الفترة الأولى قد ارتفع من نحو ٩٣٢٢,٧ جنيه/فدان، إلى نحو ٤٦٧,٤ م (٢٠٢١) ٤٦ (٢٠٢١)

٦- الإيراد الكلي:  
 باستعراض تطور الإيراد الكلي لمحصول القمح تبين أنها تتراوح بين حد أدنى بلغ ٢٤١٩ جنيه عام ٢٠٠٠، حد أقصى يبلغ ١٤٩١٢ جنيه عام ٢٠١٩ و متوسط بلغ ٧٠١٢,٩ جنيه، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهًا عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، حيث تزداد بمقدار سنوي يبلغ ٠,٠٩٩ جنيه وبمعدل نمو سنوي يبلغ نحو ٩,٩٪ خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٩٤,٥٪ من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

٧- صافي العائد:  
 وبتقدير صافي العائد الفداني لمحصول القمح تبين أنه تراوح بين حد أدنى بلغ ٨٩٦ جنيه عام ٢٠٠١، حد أقصى بلغ ٥١٥٩ جنيه عام ٢٠٠٨، متوسط بلغ ٢٦٤٩,٧ جنيه، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهًا عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، حيث تزداد بمقدار سنوي يبلغ ٠,٠٧٤ جنيه، بمعدل نمو سنوي يبلغ نحو ٧,٤٪ خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٥٩٪ من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

٨- العمل البشري:  
 باستعراض تطور قيمة العمل البشري الفداني لمحصول القمح تبين أنها تتراوح بين حد أدنى بلغ ٢٦٥ جنيه عام ٢٠٠٠ وحد أقصى بلغ ٢٧٣٢ جنيه عام ٢٠١٩ و متوسط بلغ ٩٢٠,٧ جنيه، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهًا عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، حيث تزداد بمقدار سنوي يبلغ ٠,١٢٢ جنيه، بمعدل نمو سنوي يبلغ نحو ١٢,٢٪ خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٩٨,٣٪ من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

٩- الخدمة الآلية:  
 باستعراض تطور قيمة الخدمة الآلية لمحصول القمح تبين أنها تتراوح بين حد أدنى بلغ ٢٣٣ جنيه عام ٢٠٠٢ وحد أقصى بلغ ١٧٣٧ جنيه عام ٢٠١٨ و متوسط بلغ ٦٣٧,٦٥ جنيه، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهًا عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، حيث تزداد بمقدار سنوي يبلغ ٠,١٠٨ جنيه وبمعدل نمو سنوي يبلغ نحو ١٠,٨٪ خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٩٥,٦٪ من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

١٠- ثمن تقاوي:  
 تبين من خلال تقدير ثمن تقاوي محصول القمح الفداني أنها تتراوح بين حد أدنى بلغ ٦٨ جنيه عام ٢٠٠٠، حد أقصى بلغ ٧٤٦ جنيه عام ٢٠١٩ و متوسط بلغ ٢٣٠,٤٥ جنيه، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهًا عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، حيث تزداد بمقدار سنوي يبلغ ٠,١١٢ جنيه وبمعدل نمو سنوي يبلغ نحو ١١,٢٪ خلال فترة الدراسة وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٩٦,٧٪ من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

١١- ثمن سماد بلدي:  
 ومن خلال استعراض تطور ثمن سماد بلدي لمحصول القمح الفداني تبين أنه يتراوح بين حد أدنى بلغ ٣٧ جنيه عام ٢٠٠٥، حد أقصى بلغ ٣٠٦ جنيه عام ٢٠١٩، متوسط بلغ ١٠٠,٤ جنيه، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهًا عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، حيث تزداد بمقدار سنوي يبلغ ٠,٠٩٨ جنيه وبمعدل نمو سنوي يبلغ نحو ٩,٨٪

(٢٠١٧ - ٢٠١٩)، بمعدل تغير بلغ حوالي ٣٢,٣٢٪ أى أن ارتفاع سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل الجنيه المصري أدى إلى ارتفاع تكلفة المبيدات لمحصول القمح بنحو ٣٩ جنيه/فدان.

#### ١١- الإيجار:

تبين من تقدير تكلفة الإيجار خلال متوسط الفترة الأولى (٢٠١٣ - ٢٠١٥) قد ارتفع من حوالي ١٨٨٠ جنيه/فدان، إلى حوالي ٥١٧٤,٧ جنيه/فدان خلال متوسط الفترة الثانية (٢٠١٧ - ٢٠١٩)، بمعدل تغير بلغ حوالي ١٧٥,٢٥٪، أى أن ارتفاع سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل الجنيه المصري أدى إلى ارتفاع تكلفة الإيجار لمحصول القمح بنحو ٣٢٩٤,٧ جنيه/فدان.

أثر التغير في سعر الصرف (أثر التمير) على أسعار استيراد محصول القمح في مصر خلال الفترة (٢٠١٩ - ٢٠٠٠) تبين من نتائج جدول (٤) أن متوسط أثر التغير في سعر الصرف على تطور سعر استيراد محصول القمح خلال متوسط الفترة الأولى (٢٠٠٠ - ٢٠٠٩) قد بلغ حوالي (١١,٩٨) جنيه، وحوالي ١,٩٩ جنيه خلال متوسط الفترة الثانية (٢٠١٠ - ٢٠١٩)، أى أن ارتفاع سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل الجنيه المصري بمقدار جنيه واحد قد أدى إلى ارتفاع سعر استيراد إجمالي محصول القمح حوالي ١,٩٩ جنيه خلال تلك الفترة.

التقدير القياسي لأثر سعر الصرف على سعر استيراد محصول القمح خلال الفترة (٢٠١٩ - ٢٠٠٠) ويتناول هذا الجزء من الدراسة وضع نموذج قياسي لأثر تغير سعر الصرف على سعر استيراد محصول الدراسة خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٩) وذلك بافتراض وجود علاقة خطية بين المتغير التابع والمتغير المستقل من خلال المعادلة التالية:

$$\hat{Y} = f(X)$$

$$\hat{Y} = a + bX + e$$

حيث:

$$\hat{Y} = \text{سعر الاستيراد}$$

$$a = \text{ثابت الدالة } b = \text{الميل الذي يحدد العلاقة بين المتغيرين}$$

$$X = \text{سعر صرف الدولار مقابل الجنيه المصري}$$

$$e = \text{الخطأ العشوائي}$$

وذلك بهدف تحديد طبيعة العلاقة والوقوف على مدى استخدام سعر الصرف كأداة للسياسة الاقتصادية في مصر، بالإضافة إلى معرفة مدى تطابق حالة الاقتصاد المصري مع النظرية الاقتصادية التي تؤكد على أن الانخفاض في سعر صرف الجنيه مقابل الدولار يؤدي إلى تزايد التضخم وارتفاع الأسعار، كما تم عمل اختبارات للتأكد من وجود علاقة في المدى الطويل بين التغيرات التي تحدث في سعر صرف الدولار على سعر استيراد محصول القمح، ومن أجل قياس درجة الارتباط بين سعر الصرف وسعر استيراد القمح فقد تم الاعتماد على طريقة تدنية المربعات الصغرى العادية (Ordinary Least Square) لدراسة الاتجاه العام لسلاسل متغيرات الدراسة، وذلك باستخدام معامل التحديد الذي يظهر مدى تأثير أحد المتغيرين بتغير الآخر، حيث اقتصر نموذج الدراسة على دراسة علاقة سعر الاستيراد كمتغير تابع وسعر صرف الدولار كمتغير مستقل وذلك خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٩) وبالتالي فإن أى تغير في سعر الصرف سيؤثر على الميزان التجاري الزراعي.

١٣٥٠٠ جنيه/فدان خلال متوسط الفترة الثانية، بمعدل تغير بلغ نحو ٤٤,٨٧٪، أى أن ارتفاع سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل الجنيه المصري أدى إلى ارتفاع الإيراد الكلى بنحو ٤١٧٧,٣ جنيه/فدان.

#### ٤- صافي العائد:

تبين من دراسة صافي العائد أن متوسط صافي العائد خلال الفترة الأولى قد إنخفض من نحو ٤٠٨٧,٣ جنيه/فدان، إلى نحو ٣١٨٤ جنيه/فدان خلال متوسط الفترة الثانية، بمعدل تغير بلغ نحو -٢٢,١٪، أى أن ارتفاع سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل الجنيه المصري أدى إلى إنخفاض صافي العائد بنحو ٩٠٣,٣ جنيه/فدان.

#### ٥- العمالة البشرية:

تبين من تقدير تكلفة العمالة البشرية خلال متوسط الفترة الأولى (٢٠١٣ - ٢٠١٥) قد ارتفعت من حوالي ١٢٨٦,٣ جنيه/فدان، إلى حوالي ٢١٩٢,٣ جنيه/فدان خلال متوسط الفترة الثانية (٢٠١٧ - ٢٠١٩)، بمعدل تغير بلغ حوالي ٧٠,٤٣٪ أى أن ارتفاع سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل الجنيه المصري أدى إلى ارتفاع تكلفة العمالة البشرية لمحصول القمح بنحو ٩٠٦ جنيه/فدان.

#### ٦- الخدمة الآلية:

تبين من تقدير تكلفة الخدمة الآلية خلال متوسط الفترة الأولى (٢٠١٣ - ٢٠١٥) قد ارتفعت من حوالي ٧٦٩,٧ جنيه/فدان، إلى حوالي ١٥٧٢,٣ جنيه/فدان خلال متوسط الفترة الثانية (٢٠١٧ - ٢٠١٩)، بمعدل تغير بلغ حوالي ١٠٤,٢٩٪ أى أن ارتفاع سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل الجنيه المصري أدى إلى ارتفاع تكلفة الخدمة الآلية لمحصول القمح بنحو ٨٠٢,٦ جنيه/فدان.

#### ٧- ثمن تقاوى:

تبين من تقدير ثمن التقاوى خلال متوسط الفترة الأولى (٢٠١٣ - ٢٠١٥) قد ارتفعت من حوالي ٢٨٢,٣ جنيه/فدان، إلى حوالي ١٥٧٢,٣ جنيه/فدان خلال متوسط الفترة الثانية (٢٠١٧ - ٢٠١٩)، بمعدل تغير بلغ حوالي ١٠٤,٢٩٪ أى أن ارتفاع سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل الجنيه المصري أدى إلى ارتفاع تكلفة التقاوى لمحصول القمح بنحو ٨٠٢,٦ جنيه/فدان.

#### ٨- ثمن سماد بلدى:

تبين من نتائج دراسة ثمن السماد البلدى خلال متوسط الفترة الأولى (٢٠١٣ - ٢٠١٥) قد ارتفع من حوالي ١١٣ جنيه/فدان، إلى حوالي ٢٧٦,٧ جنيه/فدان خلال متوسط الفترة الثانية (٢٠١٧ - ٢٠١٩)، بمعدل تغير بلغ حوالي ١٤٤,٨٤٪ أى أن ارتفاع سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل الجنيه المصري أدى إلى ارتفاع تكلفة السماد البلدى لمحصول القمح بنحو ٨٠٢,٦ جنيه/فدان.

#### ٩- ثمن سماد كىماوى:

تبين من تقدير ثمن السماد الكىماوى خلال متوسط الفترة الأولى (٢٠١٣ - ٢٠١٥) قد ارتفع من حوالي ٤٧٥ جنيه/فدان، إلى حوالي ٨٠٧ جنيه/فدان خلال متوسط الفترة الثانية (٢٠١٧ - ٢٠١٩)، بمعدل تغير بلغ حوالي ٦٩,٨٩٪ أى أن ارتفاع سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل الجنيه المصري أدى إلى ارتفاع تكلفة السماد الكىماوى لمحصول القمح بنحو ٣٣٢ جنيه/فدان.

#### ١٠- ثمن مبيدات:

تبين من نتائج تقدير ثمن المبيدات خلال متوسط الفترة الأولى (٢٠١٣ - ٢٠١٥) قد ارتفع من حوالي ١٢٠,٧ جنيه/فدان، إلى حوالي ١٥٩,٧ جنيه/فدان خلال متوسط الفترة الثانية

جدول رقم (١). المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القمح في مصر خلال الفترة (٢٠١٩-٢٠٠٠).

الإيجار جنيه/فدان	ثمن مبيدات جنيه/فدان	ثمن سماد كيمياوي جنيه/فدان	ثمن سماد بليدي جنيه/ فدان	ثمن تقاوي جنيه/فدان	خدمة آلية جنيه/فدان	عمالة بشرية *	صافي العائد جنيه/طن	الأيراد الكلي جنيه/طن	التكاليف الكليّة جنيه/ طن	السعر المزري جنيه/طن	الإنتاج مليون طن	الإنتاجية طن/فدان	المساحة مليون فدان	السنوات
636	19	135	45	68	253	265	909	2419	1510	740	6.46	2.89	2.23	2000
646	20	132	41	76	234	284	896	2419	1523	701	6.41	2.74	2.34	2001
647	24	139	51	80	233	293	973	2531	1558	718	6.44	2.63	2.45	2002
704	28	150	55	89	254	332	1016	2731	1715	760	6.85	2.71	2.53	2003
799	31	177	55	97	282	359	1666	3570	1904	1000	7.18	2.75	2.61	2004
828	36	188	37	115	292	376	1956	3937	1981	1120	8.14	2.73	2.99	2005
872	46	200	49	123	322	411	1863	4006	2143	1127	8.27	2.7	3.06	2006
975	58	255	69	126	345	476	1769	4213	2444	1153	7.40	2.72	2.72	2007
1260	103	378	39	166	428	593	5159	8304	3145	2553	7.98	2.73	2.92	2008
1456	75	404	54	177	456	648	2181	5640	3459	1613	8.52	2.71	3.15	2009
1550	90	426	49	188	483	698	1977	5657	3680	1813	7.17	2.39	3.00	2010
1626	93	435	78	206	557	845	3884	7953	4069	3247	8.37	2.75	3.05	2011
1713	102	433	106	230	580	1006	4358	8783	4425	2580	8.80	2.78	3.16	2012
1753	100	443	110	261	677	1176	4274	9082	4808	2580	9.46	2.8	3.38	2013
1900	132	469	113	285	737	1329	4047	9318	5271	2740	9.28	2.74	3.38	2014
1987	130	513	116	301	895	1354	3941	9568	5627	2753	9.61	2.77	3.47	2015
3205	110	553	111	325	1008	1392	2573	9627	7054	2773	9.35	2.79	3.35	2016
4193	151	758	257	350	1249	1593	3824	12815	8991	3760	8.42	2.91	2.92	2017
4182	176	831	267	600	1737	2252	2142	12773	10631	3760	8.35	2.577	3.16	2018
7149	152	832	306	746	1731	2732	3586	14912	11326	4406	8.56	2.73	4.13	2019
1904.1	83.8	392.55	100.4	230.45	637.65	920.7	2649.7	7012.9	4363.2	2094.85	8.05	2.73	3.00	المتوسط

المصدر: جمعيت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، النشر في الاقتصاد، أعداد متفرقة

جدول (٢) . معدلات الاتجاه الزمني العام لتطور المؤشرات الرئيسية لمحصول القمح في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٩).

رقم المعادلة	مشتق	النموذج	R <sup>2</sup>	F	متغير التغير	معدل التغير السنوي (%)
١	المساحة	$e^{2.758 + 0.032X}$ (0.16583)(7.256)	٠.٧٤٥	** (٥٢.٦٢٢)	٠.٠٢٢	٢.٢
٢	الإقلية	$e^{1.801 + 0.090X}$ (0.1378)(0.066)	٠.٠٠٠	(٠.٠٠٤)	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
٣	الإنتاج	$e^{0.795 + 0.018X}$ (240.449)(5.690)	٠.٦٦١	** (٣٥.١٦٠)	٠.٠١٨	١.٨
٤	السعر المزرعي	$e^{6.419 + 0.161X}$ (7.1489)(13.463)	٠.٦٠٦	** (١٨٠.٤٤٦)	٠.١٠٦	١٠.٦
٥	التكاليف الكلية	$e^{7.018 + 0.116X}$ (154.634)(23.022)	٠.٦٢٦	** (٨٤٢.٣٤٠)	٠.١١٠	١١
٦	الإيراد الكلي	$e^{7.488 + 0.074X}$ (124.030)(17.437)	٠.٦٤٥	** (٣١٠.٦٦٤)	٠.٠٦٦	٦.٦
٧	صافي العائد	$e^{0.889 + 0.074X}$ (26.774)(3.691)	٠.٥٦١	** (٢٥.٦١٦)	٠.٠٧٤	٧.٤
٨	عمالة بشرية	$e^{0.297 + 0.125X}$ (114.446)(32.028)	٠.٦٨٣	** (١٠.٢٥.٧٧٧)	٠.١٢٢	١٢.٢
٩	خدمة آلية	$e^{5.116 + 0.180X}$ (74.191)(14.746)	٠.٦٥٦	** (٣٦٠.٦٢٦)	٠.١٠٨	١٠.٨
١٠	تقايي	$e^{4.898 + 0.112X}$ (64.182)(23.823)	٠.٦١٧	** (٥٣٠.٢٨٠)	٠.١١٢	١١.٢
١١	معد بلدي	$e^{0.353 + 0.089X}$ (32.425)(7.814)	٠.٧٧٢	** (١٦.٠٨٧)	٠.٠٩٨	٩.٨
١٢	معد كيلوي	$e^{4.720 + 0.109X}$ (74.643)(14.694)	٠.٦٥٥	** (٣٧٦.٢٣٦)	٠.١٠٣	١٠.٣
١٣	مبيدات	$e^{2.868 + 0.118X}$ (29.361)(14.268)	٠.٦١٦	** (٢٠٣.٤٨٥)	٠.١١٨	١١.٨
١٤	إيجار	$e^{6.897 + 0.114X}$ (64.670)(15.345)	٠.٦٢٦	** (٢٣٦.١٦٤)	٠.١١٤	١١.٤

حيث : الرقم بين القوسين يشير إلى قيمة t المحسوبة .  
\*\*معنوي عند ٠,٠١ \* معنوي عند ٠,٠٥ ( يتم حساب معدل التغير للمؤشرات السابقة بضرب معدل النمو السنوي في المتوسط وهنا نحصل على مقدار الزيادة في كل مؤشر)  
المصدر : حسب من جداول رقم (١).

جدول (٣) . المؤشرات الاقتصادية لمحصول القمح في مصر خلال الفترة (٢٠١٣ - ٢٠١٩).

السنة	السعر المزرعي جنيه/طن	التكاليف الكلية جنيه/طن	الإيراد الكلي جنيه/طن	صافي العائد جنيه/طن	عمالة بشرية * خدمة آلية	ثمن تقايي	ثمن سماد بلدي	ثمن سماد كيميائي	ثمن مبيدات	الإيجار
٢٠١٣	٢٥٨٠	٤٨٠٨	٩٠٨٢	٤٢٧٤	١١٧٦	٦٧٧	١١٠	٤٤٣	١٠٠	١٧٥٣
٢٠١٤	٢٧٤٠	٥٢٧١	٩٣١٨	٤٠٤٧	١٣٢٩	٧٣٧	١١٣	٤٦٩	١٣٢	١٩٠٠
٢٠١٥	٢٧٥٣	٥٦٢٧	٩٥٦٨	٣٩٤١	١٣٥٤	٨٩٥	١١٦	٥١٣	١٣٠	١٩٨٧
٢٠١٦	٢٧٧٣	٧٠٥٤	٩٦٢٧	٢٥٧٣	١٣٩٢	١٠٠٨	١١١	٥٥٣	١١٠	٣٢٠٥
٢٠١٧	٣٧٦٠	٨٩٩١	١٢٨١٥	٣٨٢٤	١٥٩٣	١٢٤٩	٢٥٧	٧٥٨	١٥١	٤١٩٣
٢٠١٨	٣٧٦٠	١٠٦٣١	١٢٧٧٣	٢١٤٢	٢٢٥٢	١٧٣٧	٢٦٧	٨٣١	١٧٦	٤١٨٢
٢٠١٩	٤٤٠٦	١١٣٢٦	١٤٩١٢	٣٥٨٦	٢٧٣٢	١٧٣١	٣٠٦	٨٣٢	١٥٢	٧١٤٩
متوسط الفترة الأولى	٢٦٩١	٥٢٣٥,٣	٩٣٢٢,٧	٤٠٨٧,٣	١٢٨٦,٣	٧٦٩,٧	١١٣	٤٧٥	١٢٠,٧	١٨٨٠
متوسط الفترة الثانية	٣٩٧٥,٣	١٠٣١٦	١٣٥٠٠	٣١٨٤	٢١٩٢,٣	١٥٧٢,٣	٥٦٥,٣	٢٧٦,٧	١٥٩,٧	٥١٧٤,٧
معدل التغير %	٤٧,٧٣	٩٧,٠٥	٤٤,٨١	-٢٢,١٠	٧٠,٤٣	١٠٤,٢٩	١٠٠,٢٤	١٤٤,٨٤	٣٢,٣٢	١٧٥,٢٥

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، النشرة الاقتصادية، أعداد متفرقة.

(أثر تحرير سعر الصرف= ما بعد التحرير - ما قبل التحرير/ ما قبل التحرير\*100)

\*\*تم تقسيم هذا الجزء لفترتين الأولى قبل التحرير (2013/2015) والثانية بعد التحرير (2017/2019) طبقاً للبيانات المتاحة، كذلك تجاهل الباحث عام 2016 لأنه عام تحرير سعر الصرف ولا يمكن إضافته في الفترة الأولى أو الثانية\*\*

مجلة العلوم الزراعية المستدامة م٤٧، ع٤ (٢٠٢١)

جدول (٤). أثر التمير لسعر الصرف على أسعار استيراد خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩).

السنة	سعر الصرف	قيمة واردات القمح (مليون دولار)	سعر الاستيراد (دولار/طن)	أثر التمير
٢٠٠٠	٣,٤٨	٧١٣,٢١	١٤٨,٦٧	-
٢٠٠١	٣,٩٨	٦٦٦,٦٧	١٥١,٠٧	-٠,٤٥
٢٠٠٢	٤,٥٢	٨١٥,٥٦	١٤٦,٣٠	١,٦٥
٢٠٠٣	٥,٩٧	٦٠٦,٥٣	١٤٩,٤٩	-٠,٨٠
٢٠٠٤	٦,٢١	٧٢٧,٦٥	١٦٦,٦٣	٤,٩٧
٢٠٠٥	٥,٧٩	٩٢٤,٣٨	١٦٢,٥٢	-٤,٠٠
٢٠٠٦	٥,٧٥	١٣٦٨,٣٤	١٧٠,٩٥	-٦٩,٥٢
٢٠٠٧	٥,٦٤	٢١٦٠,٣٥	٢٦٢,١٢	-٣٠,٢٦
٢٠٠٨	٥,٤٥	٢٤٦١,٧٢	٢٩٥,٦٠	-٤,١٤
٢٠٠٩	٥,٥٦	٢٢٠٠,٠٠	٢٤١,٢١	-٥,٢٧
٢٠١٠	٥,٦٦	٢٥٩٨,٢٦	٢٤٥,٢٧	١٠,٠٧
٢٠١١	٥,٩٧	٣١٩٩,٢١	٣٢٦,٤٥	٤,٢٢
٢٠١٢	٦,١	٣٦٨٩,٠٣	٣٢٢,٨٠	٧,٠٣
٢٠١٣	٦,٨٩	٢٧١٥,٩٤	٢٦٣,٩٨	-٢,٠٤
٢٠١٤	٧,٠٩	٣١٥٧,٣٦	٢٨٢,٩٤	٥,٦٠
٢٠١٥	٧,٦٥	٢٤١٥,٤٧	٢٢٦,٥٦	-٢,٩٧
٢٠١٦	١٠,٢	٢١١٥,٧٩	١٨٩,٩٥	-٠,٣٧
٢٠١٧	١٧,٨١	٢٦٢٤,٣٦	٢٥٩,٦٠	٠,٣٢
٢٠١٨	١٧,٨٧	٢٦٣٦,٤٧	٢٨٠,٥٢	١,٣٧
٢٠١٩	١٧,٠٨	٣٠٢٤,١٦	٢٩٠,١٠	-٣,٣٣
متوسط الفترة الأولى	٥,٢٤	١٢٦٤,٤٤	١٨٩,١٦	-١١,٩٨
متوسط الفترة الثانية	١٠,٢٣	٢٨١٧,٦٠	٢٦٨,٨	١,٩٩

حيث:

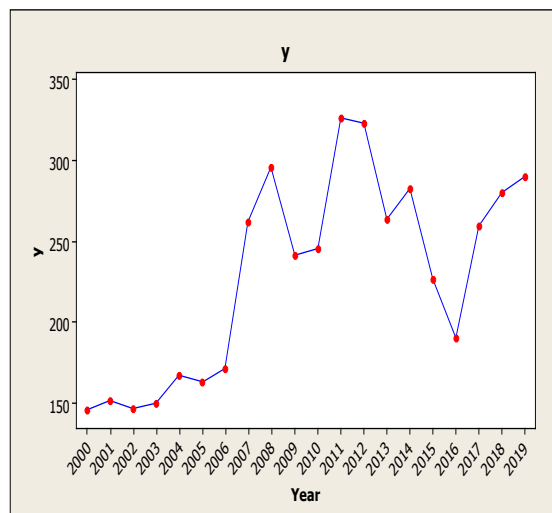
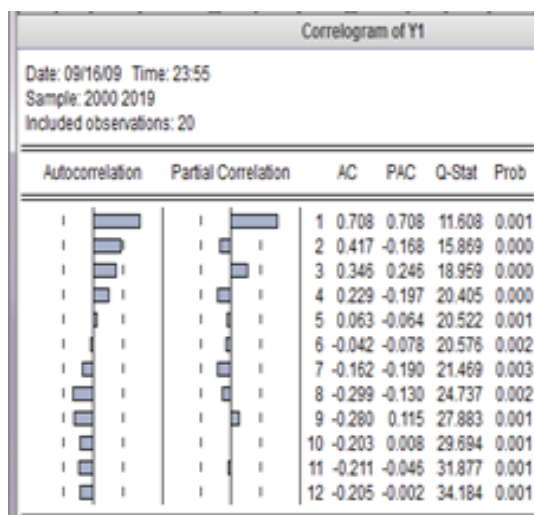
$P_i - P_{i-1}$	معدل التضخم في السنة t
$P_{i-1}$	معدل التضخم في السنة السابقة t-1
$E_i - E_{i-1}$	سعر صرف الدولار بالجنيه المصري في السنة t
$E_{i-1}$	سعر صرف الدولار في السنة السابقة t-1

المصدر: جمعت وحسبت من:

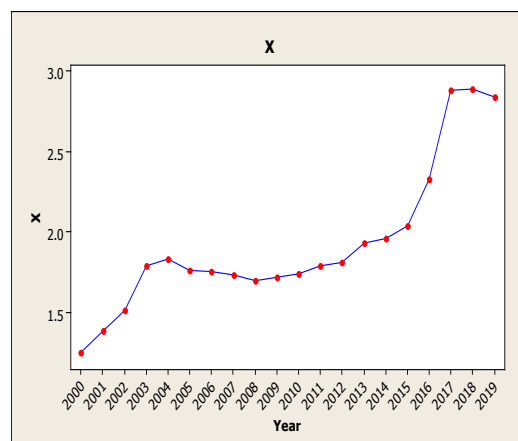
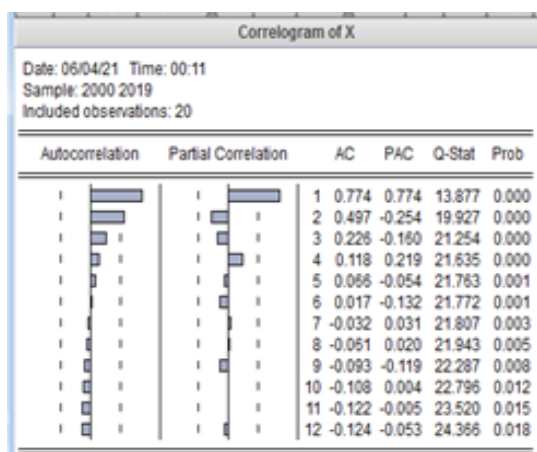
١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة التجارة الخارجية، أعداد متفرقة.  
http:// www.faostat.fao.org2-

اولاً: اختبار استقرار السلاسل الزمنية:  
تبين من خلال الشكل البياني للسلاسل الزمنية وإجراء اختبار Corrologram، واختبار ديكي فولار الموسع للمتغيرات (اسعار استيراد محصول القمح، وسعر الصرف) أنها تعاني من مشكلة عدم استقرار عند المستوى الصفري، حيث اتضح ايضاً من جدول رقم (٥) الخاص باختبار (ADF) انه لا يمكن رفض فرضية العدم H0، وقبول الفرض البديل H1، بالنسبة لهذه المتغيرات والقائل بان بها جذر الوحدة عند المستوي الصفري، اي ان هذه السلاسل غير مستقرة.

وعند اخذ الفروق الأولى لهذه المتغيرات تبين من خلال الاشكال واختبار (ADF) انه يمكن قبول فرض العدم (H0) القائل بعدم وجود جذر الوحدة لهذه السلاسل، ايان هذه المتغيرات متكاملة من الرتبة (1)، مما يعني أن السلاسل الزمنية تتحرك معاً عبر الزمن، وهذه النتائج تتفق مع النظرية القياسية التي تقترض أن أغلب المتغيرات الاقتصادية الكلية غير ساكنة في المستوى الصفري، ولكنها تصبح ساكنة عند إجراء الفرق الأول على جذر الوحدة.

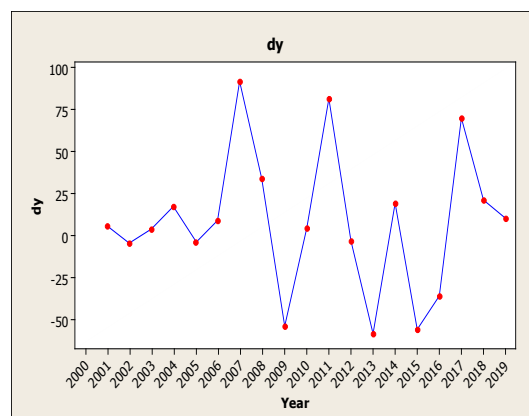
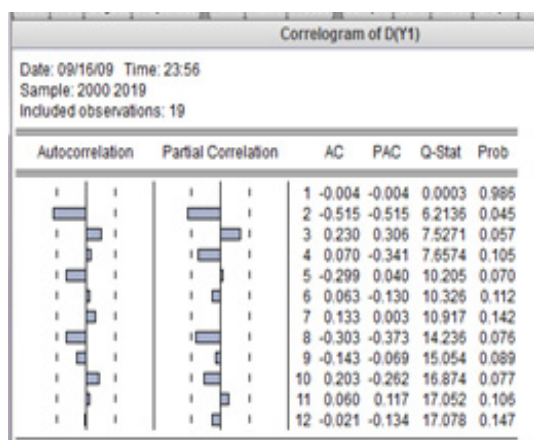


شكل (١). يوضح السلسلة واختبار Corrologram لسعر استيراد محصول القمح (Y) خلال الفترة (٢٠١٩-٢٠٠٠).



شكل (٢). يوضح السلسلة واختبار Corrologram لسعر صرف الجنيه المصري مقابل الدولار الأمريكي (X) خلال الفترة (٢٠١٩-٢٠٠٠).

المصدر: نتائج تحليل البيانات باستخدام برنامج Eviews.



شكل (٣). يوضح السلسلة واختبار margolorroC لسعر واردات محصول القمح (Yd) خلال الفترة (٢٠١٩-٢٠٠٢) بعد اخذ الفرق الاول.

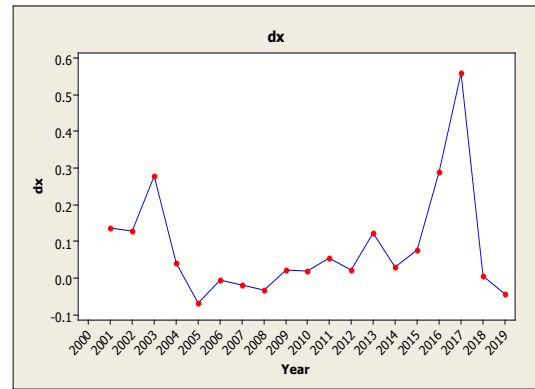
المصدر: نتائج تحليل البيانات باستخدام برنامج Eviews. مجلة العلوم الزراعية المستدامة م٤٧، ع٤ (٢٠٢١)



Correlogram of D(X)

Date: 06/04/21 Time: 00:56  
Sample: 2000 2019  
Included observations: 19

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.302	0.302	2.0270	0.155	
2	-0.151	-0.267	2.5609	0.278	
3	-0.069	0.082	2.6796	0.444	
4	0.029	-0.015	2.7024	0.609	
5	-0.103	-0.141	3.0048	0.699	
6	-0.084	0.022	3.2209	0.781	
7	-0.101	-0.151	3.5619	0.829	
8	-0.133	-0.086	4.2073	0.838	
9	-0.178	-0.162	5.4725	0.791	
10	-0.105	-0.077	5.9619	0.818	
11	-0.154	-0.221	7.1420	0.787	
12	-0.155	-0.153	8.5166	0.744	



شكل (٤). يوضح السلسلة واختبار  $margolorroC$  لسعر الصرف (xd) خلال الفترة (٢٠٠٢-٢٠١٠) بعد أخذ الفرق الأول.

المصدر: نتائج تحليل البيانات باستخدام برنامج sweiE.

جدول (٥). يوضح نتائج اختبار جذر الوحدة باستخدام اختبار (ADF) وذلك لكل من سعر استيراد محصول القمح وسعر الصرف.

الفرق الأول		المستوي		السلسلة الزمنية	
بدون ثابت واتجاه	ثابت واتجاه	بدون ثابت واتجاه	ثابت واتجاه	(الرتبة)	
**٤,٥٠٠	**٤,٦٥	٠,٣٤	٢,٤٤	I(1)	$Y_t$
*٢,٤٢	٢,٤٩	٢,٠٤	١,٢٩	I(1)	X

Null hypothesis of testing unit root states that series is non-stationary or contains a unit root

\*\*معنوية عند المستوى ١٪. \*معنوية عند المستوى ٥٪.

حدث والذي يتأثر استيراده بنسبة كبيرة بكمية الإنتاج المحلي والاستهلاك المحلي وعدد السكان عن التغيرات في سعر الصرف.

$$\text{Log}(y) = 2.09 + 0.29 \text{log}(x)$$

(18.75)\*\* (2.25)\*  
R<sup>2</sup> = 0.219 f = 5.06\*\*

كما تبين وجود علاقة طردية معنوية احصائياً بين كل من التغير في سعر الصرف وسعر استيراد محصول القمح، وهذا يتوافق مع النظرية الاقتصادية، وتفسير ذلك أنه عند ارتفاع سعر الصرف تنخفض قيمة الجنيه المصري مما يؤدي إلى انخفاض تكاليف عناصر الإنتاج المحلية بالنسبة للعالم الخارجي، مما يؤدي إلى انخفاض الأسعار المحلية مقارنة بالأسعار العالمية وانخفاض القيمة الشرائية للعملة المحلية وبالتالي ارتفاع أسعار الاستيراد، حيث تبين أن زيادة سعر الصرف بنسبة ١٠٪ تؤدي إلى زيادة سعر الاستيراد القمح بنسبة ٢,٩٪.

وتبين من خلال قيمة F المحسوبة أنها بلغت حوالي ٥,٠٦، وهي أكبر من قيمة F الجدولية عند مستوى معنوية ١٪، ومن ثم يبين معنوية النموذج المقدر ككل، وهذا يعني قبول النموذج من الناحية الإحصائية.

اختبار استقراره سلاسل البواقي:

بعد تمام تقدير النموذج نحصل على البواقي ويتم إجراء اختبار استقراره سلاسل البواقي لنموذج أسعار محصول القمح باستخدام اختبار (ديكيفولر الموسع) (ADF)، مع مراعاة عدم ادخال الحد الثابت أو الاتجاه لأننا نتعامل مع البواقي وليس القيم الاصلية للمتغيرات، حيث تبين أن قيمة t المحسوبة أكبر من

ومن ثم فإن النتائج تشير إلى أنه إذا كانت توجد علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات الأساسية، وفي ظل التأكد من أن جميع المتغيرات لها نفس درجة التكامل، لذا فسوف يتم إجراء طريقة المربعات الصغرى (Ordinary Least Square)، حيث تعتبر وصفاً ملائماً أي ربط بين قيم المشاهدات لهذه المتغيرات في الأجل قصير ومساره التوازن في الأجل الطويل، إضافة إلى ذلك فإن العلاقة التوازنية تعني أنه لا يمكن لأي من المتغيرات التحرك باستقلال عن الآخر.

تقدير نماذج علاقة سعر الصرف بأسعار استيراد محصولي القمح باستخدام طريقة المربعات الصغرى (Ordinary Least Square) يقوم هذا الجزء من الدراسة على التقدير القياسي لتأثير سعر الصرف بأسعار استيراد المحاصيل، وقد تم استخدام طريقة المربعات الصغرى (Ordinary Least Square) حيث تعد هي الطريقة الأفضل من وجهة نظر المعايير الاقتصادية والإحصائية والقياسية لكونها تستند على مبدأ تدننية مجموع مربعات الخطأ لأدنى حد ممكن عند مستوى معنوية ٠,٠٥، باستخدام برنامج E-views6.

أ- التفسير الإحصائي لنتائج نموذج أسعار محصول القمح:

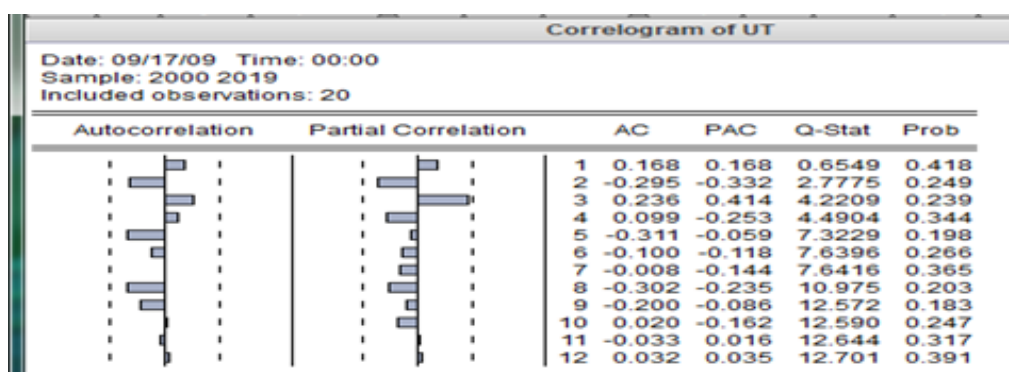
حيث تبين من معادلة رقم (١) ان معاملاً لتحديد المعدل بلغ حوالي ٠,٢١٩ وهذا يعني أنم تغيرات النموذج المقدر تفسر حوالي ٢١,٩٪ من التقلبات في سعر الصرف، بينما النسبة الباقية من التقلبات ترجع الى عوامل أخرى لم يتضمناها النموذج، مما يدل على ضعف تأثير سعر الصرف على أسعار استيراد محصول القمح باعتبار انم حصول القمح من المحاصيل الاستيرادية الهامة التي لا يمكن الاستغناء عنها مهما

تساوى ٠,٤٣٢، وهي أكبر من نسبة المعنوية ٠,٠٥ أى نقبل الفرضية  $H_0$  القائل بأن البواقي تتوزع توزيعاً طبيعياً، ونلاحظ أن قيمة معامل الإلتواء Skewness محصورة ما بين (-٣، +٣) وتساوى ٠,٣٢، وهذا يدل على تماثل وتناظر التوزيع الإحتمالي للبواقي، حيث أن منحني التوزيع الإحتمالي ملتوى جهة اليمين قليلاً.

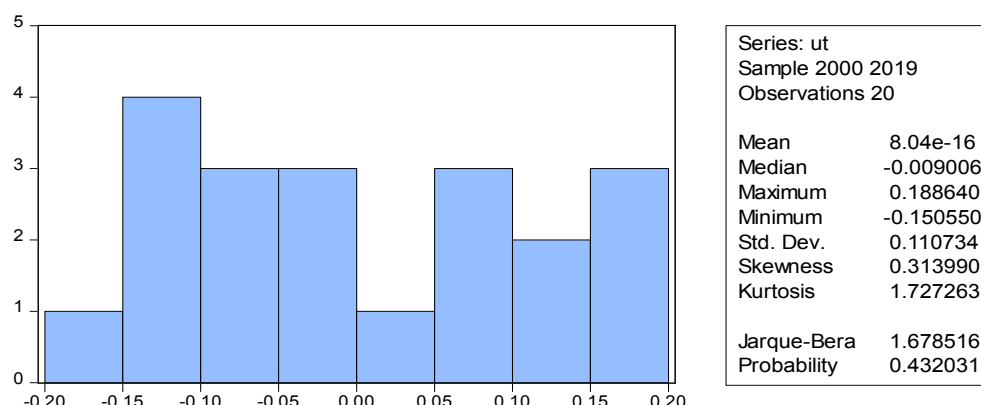
-إختبار السببية باستخدام سببية جرانجر Granger Causality  
يتبين من إستعراض نتائج سببية جرانجر وجود علاقة سببية احادية الاتجاه من سعر الصرف الي سعر استيراد القمح، ويلاحظ أنه يؤثر على سعر الاستيراد خلال فترة الدراسة عند فترة تأخير طولها ربع سنوات، أي أن التغير اتقفي سعر الصرف تحدث مسبقاً أو تتقدم علنا التغير افسعر الاستيراد ولها تأثير مع نويعلنتفسير التغير افسعر استيراد محصول القمح.

القيم الحرجة الجدولية عند مستوي المعنوية ١٪، وبالتالي فإن البواقي هي من الرتبة  $I(0)$  لذلك نرفض الفرض العدمي ونقبل الفرض البديل، أي أنسلاسل البواقي مستقرة، كذلك تبين من خلال الشكل (٥) الخاص باختبار correlogram أن معاملات الارتباط الذاتي (AC) ومعامل الارتباط الجزئي (PAC) لهذه البواقي جميعها يقع داخل فترة ثقة ٩٥٪ مما يؤكد علي استقرار سلسلة البواقي لهذا التقدير، وهذا يعنى تحقق فرضية استقلال الأخطاء والتي تؤكد وجود علاقة تكامل مشترك بين سعر صرف الدولار وأسعار استيراد محصول القمح.

إختبار التوزيع الطبيعي لبواقي نموذج أسعار استيراد القمح:  
تبين من شكل رقم (٦) أن بواقي التقدير تتوزع توزيعاً طبيعياً باعتبار أن إحصائية Jarque-Bera تساوى ١,٦٨ بنسبة احتمال



شكل (٥). إختبار Corrologram لسلسلة بواقي اسعار استيراد محصول القمح.



شكل (٦). إختبار التوزيع الطبيعي لنموذج بواقي أسعار استيراد محصول القمح.

جدول (٦). نتائج اختبار Granger Causality

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	35.54330	NA*	3.92e-05	-4.472440	-4.378034	-4.473446
1	39.76484	6.754467	3.84e-05	-4.501979	-4.218759	-4.504996
2	42.26556	3.334291	4.89e-05	-4.302075	-3.830042	-4.307103
3	48.69806	6.861326	3.92e-05	-4.626408	-3.965561	-4.633447
4	58.81884	8.096629	2.15e-05*	-5.442512*	-4.592852*	-4.451563*

تنقية المتأخرات Lag Exclusion لنموذج متجه الانحدار الذاتي الغير مهيكَل بالاعتماد على قيم Akaïke information criterion (AIC) وقيم Schwarz Bayesian criterion (SBC)، LR test statistic كمعايير لإستبعاد عدد من الفترات التأخيرية الغير مناسبة، أن أفضل عدد لفترات الأبطاء هي ٤ فترات- جدول (٨).

إختبار هيكل التأخيرات Lag Structure وإختبار تنقية التأخيرات Lag Exclusion:

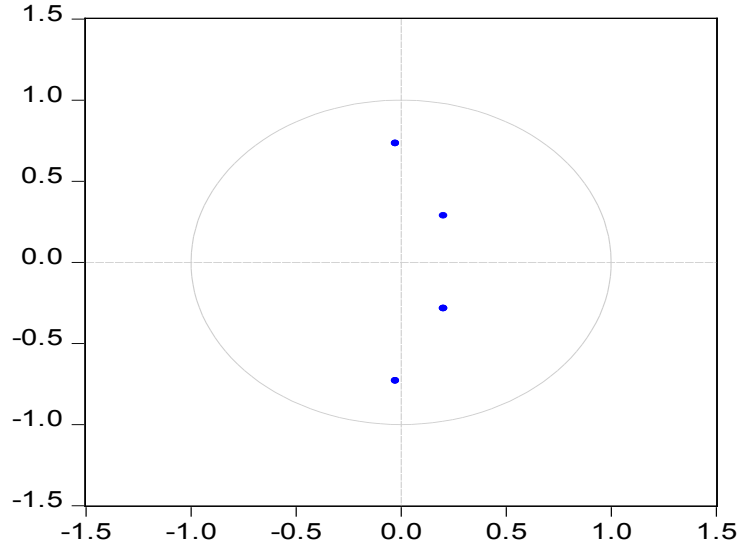
يتبين من استعراض نتائج إختبار هيكل التأخيرات Lag Structure لنموذج متجه الانحدار الذاتي الغير مهيكَل (V.A.R) أن جذور مصفوفة الانحدار الذاتي AR roots ليست خارج دائرة الوحدة وبالتالي نرفض الفرض الأساسي بوجود وحدة الجذور شكل (٧) جدول (٧)، في حين يتبين من نتائج إختبار

جدول (٧). نتائج إختبار هيكل تأخيرات Lag Structure وإختبار تنقية التأخيرات Lag Exclusion

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: DY DX						
Exogenous variables: C						
Date: 09/17/09 Time: 04:38						
Sample: 2000 2019						
Included observations: 15						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	35.54330	NA*	3.92e-05	-4.472440	-4.378034	-4.473446
1	39.76484	6.754467	3.84e-05	-4.501979	-4.218759	-4.504996
2	42.26556	3.334291	4.89e-05	-4.302075	-3.830042	-4.307103
3	48.69806	6.861326	3.92e-05	-4.626408	-3.965561	-4.633447
4	58.81884	8.096629	2.15e-05*	-5.442512*	-4.592852*	-5.451563*

المصدر : جمعت وحسبت من نتائج تحليل نموذج VAR باستخدام برنامج (E-Views6).

#### Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



شكل (٧) جذور مصفوفة الانحدار الذاتي لنموذج VAR

جدول رقم (٨) . إختبار هيكل التأخيرات (Lag Structure) لنموذج متجه الانحدار الذاتي.

Roots	Modules
-0.023	0.731861
-0.023	0.731861
0.205	0.352130
0.204	0.352130
No root lies outside the unit circle VAR satisfies the stability condition	

المصدر : جمعت وحسبت من نتائج تحليل نموذج VAR باستخدام برنامج (E-Views6).

## التوصيات

١. العمل على زيادة الإنتاج عن طريق استمرار مشروعات استصلاح الأراضي، وإستنباط أصناف جديدة عالية الإنتاجية بهدف سد الفجوة المتزايدة من القمح وبالتالي توفير العملات الأجنبية اللازمة للإستيراد (الدولار).
٢. أظهرت النتائج أن ارتفاع التكاليف الكلية بمعدل تغير بلغ نحو ٩٧,٠٥٪، أدى إلى انخفاض صافي العائد بمعدل بلغ ٢٢,١٪ للقمح لذا لا بد من ضرورة وضع سياسات متوازنة بين أسعار المدخلات والمخرجات في القطاع الزراعي، مع تشديد الدور الرقابي خاصة على أسعار مستلزمات الإنتاج.
٣. العمل على ترشيد وتقليل الإستهلاك لتخفيض الكمية المستوردة من القمح وبالتالي إنخفاض قيمة الواردات، حيث أن زيادة سعر الصرف بمقدار جنيهه يؤدي إلى زيادة سعر الإستيراد بمقدار ١,٩ جنيهه.
٤. تقييم سعر صرف الجنيه المصري مقابل سلة من العملات الأجنبية وليس عملة واحدة (الدولار).

## المراجع

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء - الكتاب الإحصائي السنوي - القاهرة - أعداد متفرقة - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة التجارة الخارجية، أعداد متفرقة.
- البنك الأهلي - النشرة الاقتصادية - القاهرة - أعداد متفرقة.
- الدناصوري فوزى محمد، الصفتي: محمد فوزى، العدوى: رشدي شوقي، مرزوق: جيهان محمد (٢٠٢١)، اقتصاديات إنتاج القمح في محافظة كفر الشيخ، مجلة العلوم الزراعية المستدامة ٤٧، ٤، ص ص ٦٧-٧٥
- التطاوى: نشوى عبدالحميد، الحازق: منيرة طة، الصيفي: الحسيني عبد اللطيف، أمميدة: زهرة صالح، (٢٠١٧) الممكّنات الاقتصادية المتوقعة لتحقيق الأمن الغذائي من القمح الليبي، مجلة العلوم الزراعية المستدامة المجلد ٤٣، العدد ٤، ص ص ٢٠٥-٢١١.
- سالم: فتحية رضوان، فواز: محمود محمد، عيسى: إيهاب مصطفى (٢٠٢٠)، تقييم الأداء والكفاءة الاقتصادية لشركة مطاحن وسط وغرب الدلتا، مجلة العلوم الزراعية المستدامة، م ٤٦، ٤، ص ص ٣٧-٤٥
- فواز: محمود محمد، الصفتي: محمد فوزى، عطا الله: السيد محمد: البوهي: خالد محمد (٢٠٢٠)، أثر منظومة التحول الرقمي للدعم الغذائي على بعض مؤشراتالدعم الغذائي، مجلة العلوم الزراعية المستدامة، ٤٦، ٤، ص ص ٣٩٧-٤٠٦.
- موسى: مراد زكى، الفتيناني: أشرف عبدالله، عبدالواحد: ياسمين عماد الدين أحمد (٢٠١٩) التقدير القياسى لأهم العوامل المؤثرة على فجوة القمح فى مصر، مجلة العلوم الزراعية المستدامة المجلد ٤٥، العدد ٤، ص ص ٩١-١٠٠.
- موسى: مراد زكى، سالم: فتحية رضوان، عطاالله: السيد، عبد الفتاح: رباب رأفت، (٢٠١٩) التقدير القياسى لنموذج الطلب شبه الأمثل على وارداتالقمح من أهم الأسواق التصديرية، مجلة العلوم الزراعية المستدامة المجلد ٤٥، العدد ٤، ص ص ١٧٥-١٨٣.

## The impact of exchange rate liberalization on the most important cereal crops in Egypt (wheat)

Fathia R. Salem<sup>1</sup>, Rushdy S. Al-Adawy<sup>1</sup>, Al-Hussaini A. Al-Nafili<sup>2</sup> and H. Ali Zaki<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Agricultural Economics Branch - Agricultural Economics Dept., Faculty of Agriculture - Kafrelsheikh University, <sup>2</sup>Agricultural Economics Research Institute - Agricultural Research Center - Kafr El-Sheikh – Egypt

The study aims to analyze and estimate the impact of the exchange rate liberalization on the wheat crop during the period (2000-2019), and by studying the development of productive and economic indicators of the wheat crop, it was found that the cultivated area and production increased by an annual amount of 0.022 million feddans and 0.018 million tons, respectively. The farm, total costs, total revenue, and net return increased by 0.101, 0.110, 0.099, 0.074 pounds / feddan, respectively, while it was found that human work, automated service, seed price, municipal fertilizer, chemical fertilizer, pesticide price, rent increased by Annual amounted to 0.122, 0.108, 0.112, 0.098, 0.103, 0.118, 0.114 pounds/acre. By studying the impact of the exchange rate on economic indicators during the period (2013-2019), it was found that the first period (2013/2015) increased from the second period (2017/2019) with a change rate of 47.73%, 97.05%, 44.81%, -22.1%, 70.43%, 104.29%, 100.24%, 144.84%, 69.89%, 32.32%, 175.25% for each of the farm price, total costs, total revenue, net return, human labor, automated service, seed price, municipal fertilizer, chemical fertilizer, pesticide price, Rent on order. By studying (the effect of passing) during the period (2000-2009/2010-2019), it was found that the increase in the exchange rate of the US dollar by one pound led to a rise in the import price of the wheat crop by about EGP 1.99. It was found that an increase in the exchange rate by 10% leads to an increase in the import price of wheat by 2.9%. It was also found that there is a one-way causal relationship between the exchange rate and the import price of wheat. The study recommends 1 - that the increase in total costs at a rate of change of about .97.05% led to a decrease in the net return at a rate of -22.1% for wheat, so it is necessary to establish parallel policies between input and output prices in the agricultural sector, with a tightening of the supervisory role, especially on prices production supplies.

**Keywords:** exchange rate, wheat yield, rate of change, pass-through effect, causation, normal distribution, residuals of the model.