

التقدير القياسي لأثر أهم المتغيرات الاقتصادية على قيمة الناتج المحلي الزراعي المصري باستخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL)

د/ إيمان توفيق حامد الروبي

باحث أول - معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

Received : 25 / 3 / 2021 ,

Accepted : 30 / 4 / 2021

المستخلص:

يحتل القطاع الزراعي مكانه متميزة في البنيان الاقتصادي المصري لدوره الرئيسي في توفير الاحتياجات الغذائية لأفراد المجتمع، وبما يتيح من فرص العمل لكثير من افراده، وما يوفره من فرص تصديره قابلة للتوسع، وايضا باعتباره مصدرا للمواد الخام الزراعية اللازمة للصناعة وقد لوحظ التراجع المستمر للوزن النسبي لقيمة الناتج المحلي الزراعي من الناتج المحلي الإجمالي من ٢١,١٠% عام ١٩٩٠م إلى نحو ١١,٢٨% عام ٢٠١٨م. مما يستلزم ضرورة دراسة العوامل التي تؤثر على قيمة الناتج المحلي الزراعي في ظل التقلبات والظروف الاقتصادية الراهنة خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٨). وقد استخدم نموذج متجه الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (Autoregressive Distributed Lag -ARDL) لتحديد العلاقة التكاملية للمتغير التابع مع المتغيرات المستقلة في المديين القصير والطويل، وتحديد حجم تأثير كل من المتغيرات المستقلة على المتغير التابع. وأظهرت النتائج أن قيمة معامل إبطاء حد تصحيح الخطأ (CointEq(-1)) بلغ نحو (-٠,٤٦٣)، وذات معنوية إحصائية عند مستوى ١% وتشير إلى أن ٤٦,٣% من جميع الانحرافات والاختلالات في توازن المتغيرات التفسيرية في السنة السابقة يتم تصحيحها في السنة الحالية أي يتم الوصول إلى التوازن بعد حوالي سنتين وشهر. وعليه يجب الاهتمام ببرامج التنمية الزراعية لرفع كفاءة الموارد الاقتصادية الزراعية مما يؤدي إلى زيادة الإنتاج الزراعي اللازم لدفع عجلة التنمية الاقتصادية. والعمل على زيادة حجم الإنتاج المحلي الزراعي بالتوسع الزراعي الأفقي والرأسي وتنمية قطاع الإنتاج الحيواني واعادة النظر في السياسات المرتبطة بالقروض الزراعية والعمل على تشجيع الاستثمار في القطاع الزراعي.

كلمات مفتاحية: الناتج المحلي الزراعي - الانحدار الذاتي المببطأ - الأجل القصير والطويل.

مقدمة:

يحتل القطاع الزراعي مكانه متميزة في البنيان الاقتصادي المصري لدوره الرئيسي في توفير الاحتياجات الغذائية لأفراد المجتمع، وبما يتيح من فرص العمل لكثير من افراده، وما يوفره من فرص تصديره قابلة للتوسع، وايضا باعتباره مصدرا للمواد الخام الزراعية اللازمة للصناعة^(١)، إلا انه في ذات الوقت كثيرا ما يتعرض لعناصر المخاطرة واللايقين، وكما انه يتعرض للندرة النسبية من موارد الإنتاج الزراعية، ومن ثم لا بد من استخدام الموارد المتاحة بأقصى كفاءة ممكنة من أجل تحقيق أكبر قدر ممكن من الإنتاج مما يضمن تحقيق أهداف التنمية الزراعية المنشودة والتي تعتبر مكوناً هاماً وجزء لا يتجزأ من أهداف التنمية الاقتصادية القومية، وبما يضمن رفع مستوى معيشة الأفراد والمجتمع.^(٥)

يساهم القطاع الزراعي بحوالي ١٦,٠٥% من الناتج المحلي الإجمالي وذلك بمتوسط للفترة (١٩٩٠-٢٠١٨م) وتمثل قيمة الصادرات الزراعية حوالي ١٣,٨٣% من إجمالي قيمة الصادرات الكلية المصرية ونسبة العمالة الزراعية حوالي ٣٠,٨% من إجمالي العمالة بالنشاط الاقتصادي، كما تمثل قيمة الاستثمارات الزراعية حوالي ٧,٢٢% من إجمالي قيمة الاستثمارات القومية كمتوسط للفترة (١٩٩٠-٢٠١٨م)^(٦) وهذا من شأنه أن يجعل من تنمية القطاع الزراعي المصري بمعدلات تفوق معدلات النمو السكاني أمراً ضرورياً

باستخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL)

وحتىماً نظراً لما تمثله التنمية الزراعية من أثر وتأثير بالغ الأهمية في التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة وما يترتب عليه من أسباب الاستقرار الاقتصادي والسياسي والاجتماعي.^(٣)

مشكلة البحث:

تعرضت مصر في الآونة الاخيرة إلى العديد من التغيرات الاقتصادية والسياسية بعضها ناتج عن تغيرات دولية أو إقليمية أو محلية وقد احدثت هذه التحديات في مجملها العديد من التغيرات في البيئة الزراعية^(٤)، ويعتبر القطاع الزراعي المصري أحد أهم القطاعات التي تؤثر على الاقتصاد المصري حيث تلاحظ ارتفاع نسبة مساهمة الاستثمار الزراعي من الاستثمارات الكلية في مصر من نحو ٦,٠٢% عام ١٩٩٠ إلى نحو ١٤,٠٧% عام ٢٠٠٢ ثم انخفضت انخفاضاً كبيراً إلى نحو ٣,٣٤% عام ٢٠١٨، وايضاً ارتفاع نسبة مساهمة الصادرات الزراعية من الصادرات الكلية من نحو ١١,٤٩% عام ١٩٩٠ إلى نحو ٢٣,٠٣% عام ٢٠١٥ ثم انخفضت إلى نحو ١٦,٩٧% عام ٢٠١٨. وانخفاض القروض الزراعية بنسبة ٥٤,٩٧%، ٥٧,٢%، ٦١,٩٥%، ٥٢,٧٦%، ٤١,٥٤%، ٤٠,٠%، ٤٩,٤٦%، ٢٥,٦٠% أعوام ٢٠١١، ٢٠١٢، ٢٠١٣، ٢٠١٤، ٢٠١٥، ٢٠١٦، ٢٠١٧، ٢٠١٨ م على الترتيب من إجمالي قيمة القروض الزراعية عام ٢٠١٠م الأمر الذي أدى إلى التراجع المستمر للوزن النسبي لقيمة الناتج المحلي الزراعي من الناتج المحلي الإجمالي من ٢١,١٠% عام ١٩٩٠م إلى نحو ١١,٢٨% عام ٢٠١٨م^(١). مما يستلزم ضرورة دراسة العوامل التي تؤثر على قيمة الناتج المحلي الزراعي في ظل التقلبات والظروف الاقتصادية الراهنة.

أهداف البحث:

يستهدف هذا البحث التعرف على أداء القطاع الزراعي المصري من خلال دراسة تطور الناتج المحلي الزراعي وأهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة في قيمة الناتج المحلي الزراعي خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٨). والتقدير القياسي لأهم العوامل المحددة والمؤثرة على قيمة الناتج المحلي الزراعي المصري والقاء الضوء على أسباب انخفاض مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٨).

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

استخدمت الدراسة في تحليل البيانات اساليب التحليل الوصفي والكمي مثل تقدير النسب المئوية والمتوسطات الحسابية. وتم استخدام بعض أساليب التحليل الإحصائي مثل معادلات الاتجاه العام الزمني، كما اعتمدت هذه الدراسة على التقدير القياسي للعلاقة بين قيمة الناتج المحلي الزراعي المصري (y) كمتغير تابع والتي يتكون من مجموع قيم الإنتاج النباتي والحيواني ومن الناحية النظرية يفترض أن هذا المتغير التابع يتأثر بالعديد من العوامل التفسيرية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٨ م) والتي أمكن حصر أهمها فيما يلي:

- المساحة المحصولية (X_1): وهو يعكس مقدار الموارد الارضية المستغلة في الزراعة ويعكس ذلك المتغير أثر سياسات التوسع الافقي في مجال الإنتاج النباتي.

- قيمة الاستثمار الزراعي (X_2): ويستخدم هذا المتغير كمتغير متباطئ الأثر في التأثير على قيمة الإنتاج المحلي الزراعي وهي بفترة إبطاء قدرها سنتان.

- عدد العمالة الزراعية (X_3): وهو يعكس أثر تأثير الموارد البشرية الزراعية على قيمة الإنتاج المحلي الزراعي.

- قيمة الصادرات الزراعية (X_4): تعكس مدى قدرة الصادرات الزراعية على حفظ واستمرارية وضعها التنافسي في التجارة الدولية، حيث أن نمو الصادرات بصفة عامة تساهم في زيادة معدل التراكم الرأسمالي وتخفف من مشاكل ميزان المدفوعات.

- عدد الوحدات الحيوانية (X_5): يعكس ذلك المتغير أثر سياسات التوسع الزراعي الأفقي في مجال الإنتاج الحيواني، ويستخدم هذا المتغير كمتغير متباطئ الأثر في التأثير على قيمة الإنتاج المحلي الزراعي حيث تعتبر الدجاجة البيضاء منتجة بعد حوالي سنة أشهر وتعتبر العجول المنتجة للحليب منتجة بعد ثلاث سنوات وتعتبر حيوانات التسمين كالضأن والماعز منتجة بعد سنة فقد رؤي إدخال هذا المتغير بفترة إبطاء قدرها سنتان لضمان ظهور أثره على قيمة الإنتاج المحلي الزراعي.
- قوة الآلات الزراعية (حصان) (X_6): يعكس هذا المتغير درجة التقنية والتكنولوجيا المستخدمة في الزراعة المصرية ويعكس أثر سياسات التوسع الرأسي على قيمة الإنتاج المحلي الزراعي خلال فترة الدراسة.
- قيمة القروض الزراعية (X_7): ويستخدم هذا المتغير كمتغير متباطئ الأثر في التأثير على قيمة الإنتاج المحلي الزراعي، وهي بفترة إبطاء قدرها سنتان.
- وقد استخدمت فترة إبطاء قدرها سنتان للمتغيرات النقدية، وهي قيمة الاستثمارات الزراعية (X_2)، وقيمة القروض الزراعية (X_7)، وهي الفترة التي تستغرقها معظم المشروعات الزراعية حتى تصبح منتجة من تاريخ الاستثمار بها أو الحصول على القروض.
- وقبل تقدير النموذج القياسي تم تحليل السلاسل الزمنية والكشف عن استقرارها باستخدام اختبارات جذر الوحدة وأهمها إختبار ديكي- فوللر الموسع (ADF) القائم على فرضية أن السلسلة الزمنية متولدة بواسطة عملية الانحدار الذاتي (Autoregressive Process)، والذي يقدر بالصورة التالية:

$$\Delta Y_t = \mu + \lambda Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

حيث أن: ΔY_t : تشير إلى الفرق الأول للسلسلة Y_t حيث:

$$\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$$

ولأهمية تحديد الفجوة الزمنية المستخدمة في اختبارات جذر الوحدة، فقد تمت الاستفادة من معيار Akiake information Criterion في اختبار ديكي - فوللر الموسع Dickey - Fuller. وفي حالة قبول فرضية عدم (عدم استقرار متغيرات النموذج) يتم تحديد درجة التكامل للمتغيرات التي يتضمنها النموذج. فإذا كانت السلسلة الزمنية مستقرة عند الفروق الأولى تكون السلسلة الزمنية متكاملة من الدرجة الأولى وبالتالي يصعب الوصول إلى علاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة.

وباستخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (Autoregressive Distributed Lag - ARDL)، نموذج ARDL لصاحبية (Pesaran and Shin) لتحديد العلاقة التكاملية للمتغير التابع مع المتغيرات المستقلة في المديين القصير والطويل، بالإضافة إلى تحديد حجم تأثير كل من المتغيرات المستقلة على المتغير التابع ويأخذ النموذج الشكل التالي:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 X_{1t-1} + \alpha_3 X_{2t-1} + \alpha_4 X_{3t-1} + \alpha_5 X_{4t-1} + \alpha_6 X_{5t-1} + \alpha_7 X_{6t-1} + \alpha_8 X_{7t-1} + \beta_1 \sum_{j=1}^q \Delta Y_{t-j} + \beta_2 \sum_{j=1}^p \Delta X_{1t-j} + \beta_3 \sum_{j=1}^p \Delta X_{2t-j} + \beta_4 \sum_{j=1}^p \Delta X_{3t-j} + \beta_5 \sum_{j=1}^p \Delta X_{4t-j} + \beta_6 \sum_{j=1}^p \Delta X_{5t-j} + \beta_7 \sum_{j=1}^p \Delta X_{6t-j} + \beta_8 \sum_{j=1}^p \Delta X_{7t-j} + e_t$$

ويتميز نموذج ARDL بإمكانية تطبيقها على عينات صغيرة الحجم، وإمكانية الجمع بين متغيرات ذات أكثر من مستوى من الاستقرار مثل $I(0)$ و $I(1)$ ، ولا يشترط أن تكون جميعاً مستقرة عند نفس المستوى مثل $I(0)$ ويكون نموذج (ARDL) غير فعال في حالة ما إذا كانت أحد السلاسل الزمنية مستقرة أو ساكنه عند الفرق الثاني أي متكاملة من الرتبة (٢) أي $I(2)$. كما أن هذا النموذج يعطي نتيجة تصحيح الخطأ (Error Correction Model (ECM)) والتي تقيس قدرة النموذج في العودة إلى التوازن بعد حدوث خلل

باستخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL)

أو اضطراب نتيجة لأمر طارئ. كما تعمل على إزالة المشاكل المتعلقة بالارتباط الذاتي (Auto correlation) والتي تعاني منها النماذج التقليدية وبالتالي فإن النتائج التي تحصل من تقدير نموذج ARDL تعد نتائج كفؤة وغير متحيزة⁽¹¹⁾. ويتم إختيار رتبة الإبطاء في نموذج (ARDL) حسب معيار Akaike (AIC) أو معيار Schwarz Bayesian Criterion (SBC) قبل أن يتم تقدير النموذج المحدد بطريقة OLS بهدف إلغاء الترابط التسلسلي أو الذاتي في الأخطاء العشوائية. وأوصى Pesaran and Shin (2009) بإختيار فترتي إبطاء كحد أقصى للبيانات السنوية⁽¹⁰⁾.

ويتم اختبار علاقة التكامل المشترك وفق نموذج (ARDL) باستخدام اختبار Bound Test المطور من قبل Pesaran et al. (2001) حيث تم دمج نماذج الانحدار الذاتي (Autoregressive Model) ونماذج فترات الإبطاء الموزعة (Distributed Lag Model). ففي هذه الطريقة تكون السلسلة الزمنية دالة في إبطاء قيمها وقيم المتغيرات التفسيرية الحالية وابطائها بفترة واحدة أو أكثر. ويتم اختبار التكامل المشترك بين المتغيرات من خلال فرضيتين:

- الفرض العدم القائل بعدم وجود تكامل مشترك (عدم وجود علاقة توازنه طويلة الاجل):

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = \alpha_6 = \alpha_7 = \alpha_8 = 0$$

- الفرض البديل القائل بوجود تكامل مشترك (وجود علاقة توازنه طويلة الاجل):

$$H_1: \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \alpha_3 \neq \alpha_4 \neq \alpha_5 \neq \alpha_6 \neq \alpha_7 \neq \alpha_8 \neq 0$$

حيث تمثل $(\alpha_8, \alpha_6, \alpha_5, \alpha_4, \alpha_3, \alpha_2, \alpha_1)$ معاملات المتغيرات المبطة لفترة واحدة.

$$F_Y = (Y/X_1, X_2, \dots, X_7) \quad \text{ويشار إلى إحصاء الاختبار بما يلي:}$$

ويعتمد الاختبار على مقارنة قيمة F المحسوبة بالقيم الجدولية ضمن الحدود الحرجة Critical Bounds حيث يتكون الجدول من حدين: قيمة الحد الأدنى (Lower Critical Bounds, LCB) التي تفترض أن المتغيرات متكاملة من الدرجة I(0) وقيمة الحد الأعلى (UPPER Critical Bounds, UCB) التي تفترض أن المتغيرات متكاملة من الدرجة I(1) فإذا كانت قيمة F المحسوبة أكبر من UCB ففي هذه الحالة يتم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل (وجود تكامل مشترك) أما إذا كانت قيمة F المحسوبة أقل من LCB ففي هذه الحالة يتم قبول فرض العدم (عدم وجود تكامل مشترك). أما إذا وقعت قيمة F المحسوبة بين LCB و UCB ففي هذه الحالة تكون النتيجة غير محسوم.^(٨)

ومن خلال النموذج السابق فإن معامل الأثر طويل الأجل للمتغير هو عبارة عن حاصل قسمة معامل هذا المتغير المبطة لفترة واحدة (مضروبا في اشارة سالبه) على معامل المتغير التابع المبطة لفترة واحدة فعلى سبيل المثال معامل الأثر طويل الأجل للمتغير X_1 هو $(\frac{\alpha_2}{\alpha_1})$ وللمتغير X_2 هو $(\frac{\alpha_3}{\alpha_1})$ ، أما معاملات الآثار قصيرة الأجل فهي عبارة عن معاملات الفروق الأولى للمتغيرات في المعادلة وهي $(\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7, \beta_8)$ ^(٣).

وقد اعتمد البحث على البيانات المنشورة وغير المنشورة من مصادرها المختلفة من الجهاز المركز للتعبئة العامة والإحصاء (الكتاب الإحصائي السنوي) وقطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة، ومعهد التخطيط القومي والبنك الدولي كما استعانت الدراسة بالعديد من البحوث العلمية والدراسات المنشورة بالمجلات البحثية التي لها صلة وترتبط بموضوع الدراسة.

نتائج البحث:

١- التحليل الإحصائي الوصفي لمتغيرات الدراسة

استخدمت الدراسة التحليل الإحصائي الوصفي من أجل وصف وتحليل بيانات متغيرات الدراسة خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٨) وذلك باستخدام كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمدى لمعرفة أكبر وأقل قيمة وكذلك معامل الاختلاف النسبي وفيما يلي نتائج التحليل الوصفي لبيانات متغيرات الدراسة:

- قيمة الناتج المحلي الزراعي:

تشير نتائج الجدول رقم (١) أن متوسط قيمة الناتج المحلي الزراعي بالقيم الجارية نحو ١٦٠,٩٩ مليار جنيه بانحراف معياري ١٣٣,٦٣ وبتقدير أعلى مقداره ٥٠٠,٦٠ مليار جنيه عام ٢٠١٨ وحد أدنى مقداره ٢٠,٢١ مليار جنيه عام ١٩٩٠ واتسمت بعدم الاستقرار النسبي نظراً لارتفاع معامل الاختلاف النسبي البالغ ٨٣,٠١%، وبلغ متوسط قيمة الناتج المحلي الزراعي بالقيم الحقيقية نحو ١٩٥,٥٨ مليار جنيه بانحراف معياري ٧٨,٨٤ وبتقدير أعلى مقداره ٤٢٣,٤٦ مليار جنيه عام ٢٠١٨ وحد أدنى مقداره ٨٢,٦٩ مليار جنيه عام ١٩٩٠ بينما اتسمت القيمة الحقيقية لقيمة الناتج المحلي الزراعي بالاستقرار النسبي لانخفاض معامل الاختلاف النسبي البالغ ٤٠,٣١%. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لقيمة الناتج المحلي الزراعي بالأسعار الجارية والحقيقية أشارت النتائج بالجدول رقم (٢) إلى تزايد قيمة الناتج المحلي الزراعي بالأسعار الجارية والحقيقية بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١٠,٣% ، ٤,٢% على الترتيب.

- المساحة المحصولية:

بلغ متوسط المساحة المحصولية نحو ١٤,٣٣ مليون فدان بانحراف معياري ١,٢٣ وبتقدير أعلى مقداره ١٦,١٠ مليون فدان عام ٢٠١٨ وحد أدنى مقداره ١٢,١٩ مليون فدان عام ١٩٩٠ واتسمت المساحة المحصولية بالاستقرار النسبي نظراً لانخفاض معامل الاختلاف النسبي البالغ ٨,٥٨%. وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام للمساحة المحصولية إلى تزايد المساحة المحصولية بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١,٠%.

- قيمة الاستثمار الزراعي:

بلغ متوسط قيمة الاستثمار الزراعي بالقيم الجارية نحو ٧,٩٤ مليار جنيه بانحراف معياري ٤,٩٨ وبتقدير أعلى مقداره ٢٤,٧ مليار جنيه عام ٢٠١٨ وحد أدنى مقداره ١,٧٢ مليار جنيه عام ١٩٩٠ واتسمت بعدم الاستقرار نظراً لارتفاع معامل الاختلاف النسبي البالغ ٦٢,٧٢%. وبلغ متوسط قيمة الاستثمار الزراعي بالقيم الحقيقية نحو ١١,٥٤ مليار جنيه بانحراف معياري ٤,٧٥ وبتقدير أعلى مقداره ٢٠,٨٩ مليار جنيه عام ٢٠١٨ وحد أدنى مقداره ٤,٥٧ مليار جنيه عام ٢٠١٢ بينما اتسمت القيمة الحقيقية لقيمة الاستثمار الزراعي بالاستقرار لانخفاض معامل الاختلاف النسبي البالغ ٤١,١٦%. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لقيمة الاستثمار الزراعي بالأسعار الجارية والحقيقية أشارت النتائج إلى تزايد قيمة الاستثمار الزراعي بالأسعار الجارية بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٦,٣%، بينما لم تثبت المعنوية الإحصائية لمعدل النمو السنوي لقيمة الاستثمار الزراعي بالأسعار الحقيقية.

- عدد العمالة الزراعية:

بلغ متوسط عدد العمالة نحو ٥,٥٣ مليون عامل بانحراف معياري ٠,٩٠ وبتقدير أعلى مقداره ٦,٩٧ مليون عامل عام ٢٠٠٨ وحد أدنى مقداره ٤,٤٧ مليون عامل عام ١٩٩٠ واتسمت عدد العمالة الزراعية بالاستقرار نظراً لانخفاض معامل الاختلاف النسبي البالغ ١٦,٢٧%. وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام إلى زيادة عدد العمالة الزراعية بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١,٦%.

- قيمة الصادرات الزراعية:

بلغ متوسط قيمة الصادرات الزراعية بالقيم الجارية نحو ١٧,٩٣ مليار جنيه بانحراف معياري ٢٤,٧١ وبتقدير أعلى مقداره ٨٩,٦١ مليار جنيه عام ٢٠١٧ وحد أدنى مقداره ٠,٨٠ مليار جنيه عام ١٩٩٠. وبلغ متوسط قيمة الصادرات الزراعية بالقيم الحقيقية نحو ١٧,٥٣ مليار جنيه بانحراف معياري ١٩,٨٧ وبتقدير أعلى مقداره ٧٥,٢٢ مليار جنيه عام ٢٠١٨ وحد أدنى مقداره ٢,٨٣ مليار جنيه عام ١٩٩٧، وقد اتسمت

التقدير القياسي لأثر أهم المتغيرات الاقتصادية على قيمة الناتج المحلي الزراعي المصري ١٦٢

باستخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL)

القيمة الجارية والحقيقية لقيمة الصادرات الزراعية بعدم الاستقرار لارتفاع معامل الاختلاف النسبي البالغ ١٣٧,٨١% ، ١١٣,٣٥% على الترتيب. وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام لقيمة الصادرات الزراعية بالأسعار الجارية والحقيقية إلى تزايد قيمة الصادرات الزراعية بالأسعار الجارية والحقيقية بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١٧,١% ، ١١,٧% على الترتيب.

- عدد الوحدات الحيوانية:

بلغ متوسط عدد الوحدات الحيوانية نحو ٩,٥٧ مليون وحدة بانحراف معياري ١,٣٩ وبحد أعلى مقداره ١٢,١٨ مليون وحدة عام ٢٠٠٨ وحد أدنى مقداره ٦,٩٠ مليون وحدة عام ١٩٩٤ واتسمت عدد الوحدات الحيوانية بالاستقرار نظراً لانخفاض معامل الاختلاف النسبي البالغ ١٤,٥٢%. وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام إلى زيادة عدد الوحدات الحيوانية بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١,٤%.

- قوة الآلات الزراعية:

بلغ متوسط قوة الآلات الزراعية نحو ١٢,٢٧ مليون حصان بانحراف معياري ٤,٥٢ وبحد أعلى مقداره ٢٠,٦٠ مليون حصان عام ٢٠١٧ وحد أدنى مقداره ٥,٥١ مليون حصان عام ١٩٩٠ واتسمت قوة الآلات الزراعية بالاستقرار نظراً لانخفاض معامل الاختلاف النسبي البالغ ٣٦,٨٤%. وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام إلى زيادة قوة الآلات الزراعية بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٤,٦%.

- قيمة القروض الزراعية:

بلغ متوسط قيمة القروض الزراعية بالقيم الجارية نحو ٨,١٠ مليار جنيه بانحراف معياري ٣,٨٦ وبحد أعلى مقداره ١٩,٠٣ مليار جنيه عام ٢٠١٠ وحد أدنى مقداره ٢,٥ مليار جنيه عام ١٩٩٠. وبلغ متوسط قيمة القروض الزراعية بالقيم الحقيقية نحو ١٢,٠٥ مليار جنيه بانحراف معياري ٣,٨٩ وبحد أعلى مقداره ١٩,٣١ مليار جنيه عام ٢٠٠٢ وحد أدنى مقداره ٥,٩٦ مليار جنيه عام ٢٠١٣، وقد اتسمت القيمة الجارية والحقيقية لقيمة القروض الزراعية بالاستقرار إلى حد ما نظراً لانخفاض معامل الاختلاف النسبي البالغ ٤٧,٦٥% ، ٣٢,٢٨% على الترتيب. وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام لقيمة القروض الزراعية بالأسعار الجارية والحقيقية أشارت النتائج إلى تزايد قيمة القروض الزراعية بالأسعار الجارية بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٣٥,٧%، بينما لم تثبت المعنوية الإحصائية لمعدل النمو السنوي لقيمة القروض الزراعية بالأسعار الحقيقية.

جدول رقم (١) التحليل الإحصائي الوصفي لمتغيرات الدراسة خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٨).

المتغيرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	معامل الاختلاف النسبي
قيمة الناتج المحلي الزراعي	160.99	133.63	20.21	500.6	83.01
بالقيم الجارية (مليار جنيه)	195.58	78.84	82.69	423.46	40.31
بالقيم الحقيقية (مليار جنيه)	14.33	1.23	12.19	16.1	8.58
المساحة المحصولية	7.94	4.98	1.72	24.7	62.72
قيمة الاستثمار الزراعي	11.54	4.75	4.57	20.89	41.16
بالقيم الجارية (مليار جنيه)	5.53	0.9	4.48	6.97	16.27
بالقيم الحقيقية (مليار جنيه)	17.93	24.71	0.8	89.61	137.81
عدد العمالة الزراعية	17.53	19.87	2.83	75.22	113.35
قيمة الصادرات الزراعية	9.57	1.39	6.9	12.18	14.52
بالقيم الجارية (مليار جنيه)	12.27	4.52	5.51	20.6	36.84
بالقيم الحقيقية (مليار جنيه)	8.1	3.86	2.5	19.03	47.65
عدد الوحدات الحيوانية	12.05	3.89	5.96	19.31	32.28
قوة الآلات الزراعية					
بالقيم الجارية (مليار جنيه)					
بالقيم الحقيقية (مليار جنيه)					

المصدر: حسب من بيانات الجدول رقم (١) بالملحق

جدول رقم (٢) معادلات الاتجاه الزمني العام لمتغيرات الدراسة خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٨)

F	R ²	النموذج	المتغير
3135.8**	0.99	$\text{LnY}_1 = 3.182 + 0.103 T_i$	قيمة الناتج المحلي الزراعي
336.7**	0.93	$\text{LnY}_2 = 4.571 + 0.042 T_i$	المساحة المحصولية
184.0**	0.87	$\text{LnY}_3 = 2.515 + 0.01 T_i$	قيمة الاستثمار الزراعي
70.5**	0.72	$\text{LnY}_4 = 0.942 + 0.063 T_i$	عدد العمالة الزراعية
0.6 ^{ns}	0.02	$\text{LnY}_5 = 2.332 + 0.002 T_i$	قيمة الصادرات الزراعية
95.7**	0.78	$\text{LnY}_6 = 1.450 + 0.016 T_i$	عدد الوحدات الحيوانية
274.3**	0.91	$\text{LnY}_7 = -0.701 + 0.171 T_i$	قوة الآلات الزراعية
207.4**	0.88	$\text{LnY}_8 = 0.547 + 0.117 T_i$	قيمة القروض الزراعية
52.4**	0.66	$\text{LnY}_9 = 2.032 + 0.014 T_i$	
277.9**	0.91	$\text{LnY}_{10} = 1.736 + 0.046 T_i$	
44.2**	0.62	$\text{LnY}_{11} = 2.737 + 0.357 T_i$	
0.7 ^{ns}	0.02	$\text{LnY}_{12} = 2.528 - 0.006 T_i$	

المصدر: حسب من بيانات الجدول رقم (١) بالملحق.

٢ - نتائج اختبار جذر الوحدة (Unit Root test):

يتضح من نتائج الجدول رقم (٣) واعتمادا على اختبار ديكي فولر الموسع أن كل من متغيرات (المساحة المحصولية X_1 ، وقيمة الاستثمار الزراعي X_2 ، وقوة الآلات الزراعية X_6) ساكنة في مستوياتها عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ، ٠,١ ، ٠,٠٠١ ، على الترتيب، مما يعني أن هذه المتغيرات متكاملة من الدرجة صفر $I(0)$ بينما نجد أن متغيرات (الناتج المحلي الزراعي Y ، وعدد العمالة الزراعية X_3 ، وقيمة الصادرات الزراعية X_4 ، وعدد الوحدات الحيوانية X_5 ، وقيمة القروض الزراعية X_7) غير ساكنة في مستوياتها وبأخذ الفروق الأولى لهذه المتغيرات تبين استقرارها وسكونها وهذا يعني أن السلاسل الزمنية لهذه المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى $I(1)$ وهذا يعتبر مؤشر جيد لاستخدام اختبار التكامل المشترك بين السلاسل الزمنية. وتتفق أيضاً نتائج اختبار السكون لمتغيرات الدراسة مع شروط استخدام نموذج الانحدار الذاتي للفترة الزمنية الموزعة (ARDL) التي تقبل المزيج بين المتغيرات المستقرة عند المستوى $I(0)$ وعند الفرق الأول $I(1)$.

جدول رقم (٣) نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات الدراسة خلال الفترة الزمنية (1990-2018)

الفروق الأولى		المستوى level		المتغيرات
ist difference		المستوى level		
ثابت واتجاه		ثابت واتجاه		
intercept and trend		intercept and trend		
Prob.*	t-Statistic	Prob.*	t-Statistic	
0.0001	-6.4266***	0.9830	-0.4471 ^{ns}	$\ln Y_t$
0.015	-4.1503**	0.0176	-3.90521**	$\ln X_{1t}$
0.010	-4.3071***	0.0909	-3.26039*	$\ln X_{2t}$
0.0009	-5.3639***	0.398	-2.3445 ^{ns}	$\ln X_{3t}$
0.049	-3.6119**	0.1618	-2.9842 ^{ns}	$\ln X_{4t}$
0.001	-5.2042***	0.374	-2.3950 ^{ns}	$\ln X_{5t}$
0.000	-7.1319***	0.000	-11.9927***	$\ln X_{6t}$
0.006	-4.59686***	0.529	-2.08827 ^{ns}	$\ln X_{7t}$
القيم الحرجة (t)		القيم الحرجة (t)		
-4.3393	1% level	-4.3239	1% level	
-3.5875	5% level	-3.5806	5% level	
-3.2292	10% level	-3.2253	10% level	

*معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، ** معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ، *** معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠٠١ ns غير معنوي.

المصدر: حسب من بيانات الجدول رقم (١) بالملحق وباستخدام حزمة برامج الاقتصاد القياسي Eviews9

٣- اختبار التكامل المشترك

بعد إجراء اختبار جذر الوحدة للسلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة وتحديد درجة التكامل لكل متغير والاستنتاج بأن السلاسل الزمنية للمتغيرات مختلفة في التكامل فإن الاختبار المناسب لاختبار التكامل المشترك هو اختبار الحدود للتكامل المشترك (ARDL Bounds Test) للتحقق من وجود علاقة تكاملية طويلة الأجل بين المتغيرات موضع الدراسة وتشير نتائج الاختبار بالجدول (٤) أن قيمة إحصاء F المحسوبة نحو (١٩,٤٥) وبمقارنتها بالقيم الحرجة عند مستويات المعنوية ١% ، ٥% ، ١٠% نجدها أكبر من الحد الأعلى وهذا يعني رفض فرض عدم القائل بعدم وجود تكامل مشترك وقبول الفرض البديل القائل بوجود تكامل مشترك وأن هناك علاقة توازنية طويلة الأجل من المتغيرات المستقلة إلى المتغير التابع الناتج المحلي الزراعي.

جدول رقم (٤) نتائج اختبار التكامل المشترك باستخدام اختبار الحدود ARDL Bounds Test

Null Hypothesis: No long-run relationships exist		
k	Value	Test Statistic
7	19.44723	F-statistic
Critical Value Bounds		
I(1) Bound	I(0) Bound	Significance
3.13	2.03	10%
3.5	2.32	5%
3.84	2.6	2.5%
4.26	2.96	1%

المصدر: حسب من مخرجات التحليل باستخدام حزمة برامج الاقتصاد القياسي Eviews9 بالملحق رقم (٣).

٤- التقدير القياسي لأثر بعض المتغيرات الاقتصادية على قيمة الناتج المحلي الزراعي المصري:

بعد إجراء اختبار جذر الوحدة والتكامل المشترك والتأكد من اتفاق نتائج الاختبارات مع شروط تطبيق نموذج الانحدار الذاتي وتوزيع فترات الإبطاء (ARDL) وهي إحدى الطرق الحديثة والتي تم تطويرها بواسطة Pesaran (٢٠٠١)، وأهم ما يميز نموذج ARDL أنها تقيس الأثر في كل من الأجل القصير والأجل الطويل ويوضح الجدول (٥) نتائج تقدير النموذج واعتمادا على معيار AIC تم اختيار نموذج (ARDL(1, 1, 1, 2, 2, 1, 2, 2)) كما تم التأكد من أن النموذج مستوفي لعدد من المعايير القياسية اللازمة لعملية الاستدلال الإحصائي السليم وأهم هذه الاختبارات هي:

- اختبار مضاعف لاجرانج للتأكد من عدم وجود ارتباط ذاتي للبواقي حيث يتضح من نتائج اختبار (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) إلى عدم وجود دليل إحصائي لقبول فرض عدم، بمعنى عدم وجود ارتباط ذاتي للبواقي حيث بلغت قيمة مستوى المعنوية (٠,٠٧١٤) وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة المعنوية ٥%.

- واختبار فرضية أن تباين البواقي غير ثابت تم استخدام اختبار (Breusch-Pagan-Godfrey) ويوضح نتائج الاختبار والذي يشير إلى عدم وجود دليل إحصائي لرفض فرضية عدم القائل بعدم وجود مشكلة اختلاف التباين الأمر الذي يعني عدم وجود مشكلة اختلاف التباين حيث بلغ قيمة الاختبار (٠,٤٤٩٦) وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة المعنوية ٥%.

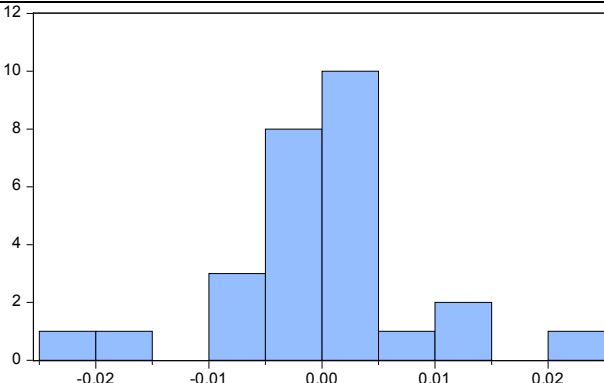
- وتم التحقق من شرط التوزيع الطبيعي باستخدام اختبار (Jarque- Bera) وكانت النتائج تشير إلى أن قيمة الاختبار بلغت (٢,٧٥٧) بقيمة احتمالية (٠,٢٥٢) وهي أكبر من مستوى الدلالة ٥% وتشير هذه القيمة على أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي عند مستوى معنوية ٥%.

- وللتحقق من شرط عدم وجود مشكلة ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة في النموذج المقدر تم الاعتماد على قيمة معامل تضخم التباين (VIF) حيث انه كلما زادت قيمة معامل التضخم زادت حدة الارتباط

الخطى وعادة ما ينظر لقيم معامل التضخم التي تفوق الرقم (١٠) على انها انعكاس لوجود مشكلة ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة وقد تم حساب معامل التضخم لمتغيرات نموذج قياس محددات قيمة الناتج المحلي الزراعي موضع الدراسة كما هو موضح بالجدول التالي وتشير النتائج في الجدول (٥) إلى أن قيمة VIF أقل من ١٠ لجميع المتغيرات المستقلة في النموذج وهذه مؤشر على عدم وجود ارتباط خطي بين هذه المتغيرات.

بعد التأكد من جودة النموذج من الناحية القياسية وفقاً لنتائج الاختبارات السابقة يمكن استخدام هذا النموذج في عملية الاستدلال الإحصائي والتقييم الاقتصادي لمعالم الأجل القصير والطويل.

جدول رقم (٥) نتائج اختبارات جودة النموذج المقدر

اختبار الارتباط الذاتي للبقايا Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
0.0714	Prob. F(2,13)	3.255832	F-statistic
0.0094	Prob. Chi-Square(2)	9.344491	Obs*R-squared
اختبار ثبات التباين للبقايا Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
0.4496	Prob. F(19,7)	1.155668	F-statistic
0.3666	Prob. Chi-Square(19)	20.47324	Obs*R-squared
1.0000	Prob. Chi-Square(19)	2.448722	Scaled explained SS
نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للبقايا			
		<p>Series: Residuals Sample 1992 2018 Observations 27</p> <p>Mean -2.83e-15 Median 0.000977 Maximum 0.021387 Minimum -0.020952 Std. Dev. 0.008377 Skewness -0.071436 Kurtosis 4.558889</p> <p>Jarque-Bera 2.756865 Probability 0.251973</p>	
اختبار معامل تضخم التباين Variance Inflation Factors			
المتغيرات المستقلة	VIF		
X_1	7.172539		
X_2	8.872483		
X_3	8.748082		
X_4	7.973176		
X_5	5.189563		
X_6	5.27855		
X_7	3.270706		

المصدر: حسب من مخرجات التحليل باستخدام حزمة برامج الاقتصاد القياسي Eviews9 بالملحق رقم (٢)

- التقييم الاقتصادي لمعالم الأجل القصير

- يتضح من الجدول رقم (٦) إن قيم وإشارات جميع معالم النموذج تتفق مع النظرية الاقتصادية فيما عدا متغير قوة الآلات الزراعية بالحصان X_6 لم تتفق إشارتها بالنظرية الاقتصادية كما لم تتأكد معنويتها الإحصائية.

- وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ١% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y والمساحة المحصولية X_1 حيث أن زيادة المساحة المحصولية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ٧,٨٤%.

باستخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL)

- وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ١% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y وقيمة الاستثمار الزراعي X₂ حيث أن زيادة الاستثمار الزراعي بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ٣,٢٩%.
- وجود علاقة طردية غير معنوية إحصائياً بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y عدد العمالة الزراعية X₃ مما يعني ضعف أثر العمالة الزراعية على قيمة الناتج المحلي الزراعي في الأجل القصير أي أن زيادة عدد العمالة الزراعية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ٠,١٤%.
- وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ١% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y وقيمة الصادرات الزراعية X₄ حيث أن زيادة قيمة الصادرات الزراعية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ١,٦٥%.
- وجود علاقة طردية غير معنوية إحصائياً بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y وعدد الوحدات الحيوانية X₅ مما يعني ضعف أثر الوحدات الحيوانية على قيمة الناتج المحلي الزراعي فزيادة عدد الوحدات الحيوانية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ٠,٩٧% ويرجع التفسير في ذلك إلى أن الدجاجة البيضاء منتجة بعد حوالي ستة أشهر وتعتبر العجول المنتجة للحليب منتجة بعد ثلاث سنوات وتعتبر حيوانات التسمين كالأضأن والماعز منتجة بعد سنة.
- وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ١% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y وقيمة القروض الزراعية X₇ حيث أن زيادة قيمة القروض الزراعية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ١,٣٣%، وتدل الإشارة السالبة لمعامل انحدار قيمة القروض الزراعية في الفترات السابقة إلى أن الزيادة في قيمة القروض الزراعية في الفترات السابقة لم تكن متماشياً مع معدلات زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي وقد يرجع ذلك إلى عدم الاستخدام الصحيح لتلك القروض في الأغراض المخصصة لها مما يستوجب إعادة النظر في السياسات الإقراضية.
- يجب أن يكون معامل إبطاء حد تصحيح الخطأ (CointEq(-1)) معنوي إحصائياً وسالب الإشارة للكشف عن وجود تكامل مشترك بين المتغيرات وقد اتفقت الإشارة السالبة والمعنوية الإحصائية للقيمة المطلقة لمعامل حد تصحيح الخطأ للمنطق الإحصائي والقياسي حيث تشير القيمة المطلقة إلى سرعة استعادة حالة التوازن أو سرعة تصحيح الخطأ وقد بلغت هذه القيمة نحو (-٠,٤٦٣) وذات معنوية إحصائية عند مستوى ١% وتشير إلى أن ٤٦,٣% من جميع الانحرافات والاختلالات في توازن المتغيرات التفسيرية في السنة السابقة يتم تصحيحها في السنة الحالية أي يتم الوصول إلى التوازن بعد حوالي سنتين وشهر.

جدول رقم (٦) نتائج تقدير أثر الأجل القصير باستخدام نموذج (ARDL)

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0059	3.899128	0.200982	0.783654	D(LNX ₁)
0.0001	8.271153	0.039819	0.329352	D(LNX ₂)
0.9108	0.116126	0.117727	0.013671	D(LNX ₃)
0.0023	4.672045	0.035272	0.16479	D(LNX ₄)
0.2337	1.303349	0.074266	0.096794	D(LNX ₅)
0.1089	-1.83635	0.075145	-0.137992	D(LNX ₆)
0.0013	5.185831	0.025638	0.132956	D(LNX ₇)
0.0042	-4.15863	0.111329	-0.462976	CointEq(-1)

Cointeq = LNY - (2.1434*LNX1 + 0.9986*LNX2 + 2.1834*LNX3 + 0.1870 *LNX4 + 0.8288*LNX5+ 0.85918277*LNX6 +0.5020541*LNX7 -5.9112)

المصدر : حسب من مخرجات التحليل باستخدام حزمة برامج الاقتصاد القياسي Eviews9 بالملحق رقم (٤)

- التقييم الاقتصادي لمعالم الأجل الطويل

- يتضح من الجدول رقم (٧) إن قيم وإشارات جميع معالم النموذج تتفق مع النظرية الاقتصادية كما تأكدت المعنوية الإحصائية لجميع المتغيرات في المدى الطويل.
- وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ١% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y والمساحة المحصولية X_1 حيث أن زيادة المساحة المحصولية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ٢١,٤%.
- وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ١% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y وقيمة الاستثمار الزراعي X_2 حيث أن زيادة الاستثمار الزراعي بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ٩,٩٩%.
- وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ٥% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y عدد العمالة الزراعية X_3 حيث أن زيادة عدد العمالة الزراعية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ٢١,٨%.
- وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ١% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y وقيمة الصادرات الزراعية X_4 حيث أن زيادة قيمة الصادرات الزراعية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ١,٨٧%.
- وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ٥% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y عدد الوحدات الحيوانية X_5 فزيادة عدد الوحدات الحيوانية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ٨,٢٩% ويتفق ذلك مع سبق ذكره من أن الدجاجة البيضاء منتجة بعد حوالي ستة أشهر وتعتبر العجول المنتجة للحليب منتجة بعد ثلاث سنوات وتعتبر حيوانات التسمين كالضأن والماعز منتجة بعد سنة.
- وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ١% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y وقوة الآلات الزراعية X_6 حيث أن زيادة قوة الآلات الزراعية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ٨,٥٩%.
- وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ١% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y وقيمة القروض الزراعية X_7 حيث أن زيادة قيمة القروض الزراعية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ٥,٠٢%.
- منطقية إشارة الحد الثابت، فمن المفترض أن تكون قيمة الناتج المحلي الزراعي سالبة لو انعدمت قيم بقية المتغيرات في النموذج.

جدول رقم (٧) نتائج تقدير أثر الأجل الطويل باستخدام نموذج (ARDL)

Long Run Coefficients				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0032	4.390045	0.488235	2.143374	LNX ₁
0.005	4.032464	0.247648	0.99863	LNX ₂
0.0468	2.409577	0.90613	2.18339	LNX ₃
0.0119	3.370923	0.055461	0.186955	LNX ₄
0.0458	2.606947	0.317924	0.828811	LNX ₅
0.0393	2.574122	0.333777	0.85918277	LNX ₆
0.0024	5.245357	0.095714	0.5020541	LNX ₇
0.0642	-2.19503	2.693015	-5.911243	C

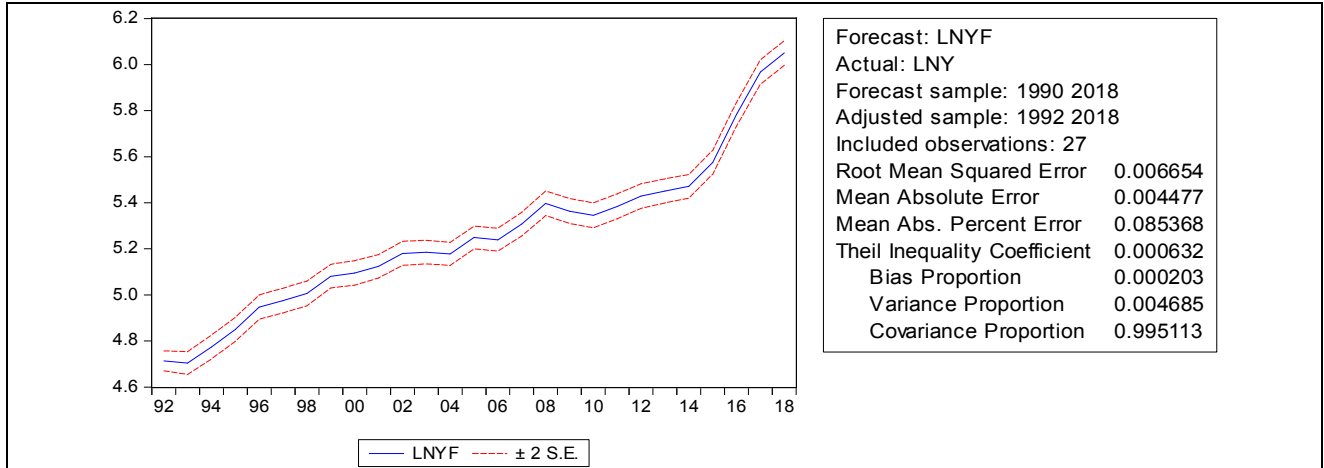
المصدر: حسب من مخرجات التحليل باستخدام حزمة برامج الاقتصاد القياسي Eviews9 بالمحل رقم (٤)

باستخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL)

- اختبار قدرة النموذج (ARDL) على التنبؤ:

يعتبر التنبؤ أحد الأهداف المهمة في الاقتصاد القياسي إذ بموجبه يتم التعرف على مسار الظاهرة في المستقبل ليساعد في عملية التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات ويدرس التنبؤ تطور الظاهرة مع الزمن بوصفة عاملاً يظهر حاصل تأثير جميع العوامل المؤثرة في هذه الظاهرة. فالظواهر تتغير مع الزمن من شهر إلى آخر ومن سنة إلى أخرى، ولا يعد الزمن ذاته عاملاً مؤثراً في تطور الظواهر الاقتصادية بصفته مؤشراً موضوعياً مستقلاً عن فعل الانسان إلا أن الزمن ملازم لتطور الظواهر الاقتصادية ومن ثم يمكن الربط بين تطورات الظاهرة والمدة الزمنية التي جرت أو ستجري فيها تلك التطورات الناجمة عن عوامل أخرى غير الزمن تؤثر في الظاهرة وتؤدي إلى تغييرها كما ونوعاً. وتشير نتائج الاختبار بالجدول رقم (٨) قدرة النموذج المقدر على التنبؤ بقيم المتغير التابع (Y) قيمة الناتج المحلي الزراعي، تشير القيم المنخفضة لاختبارات الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الخطأ (Root Mean Square Error (RMSE) ، متوسط نسب القيم المطلقة للخطأ (Mean Absolute Percentage Error (MAPE) ، ومتوسط القيم المطلقة للخطأ (Mean Absolute Error (MAE) (U) Theil in equality). كما تشير قيمة اختبار ثيل (U) Theil in equality Coefficient والتي تقترب من الصفر إلى القدرة التنبؤية للنموذج وأن القيم المتنبأ بها تقترب إلى حد كبير من القيم الحقيقية.

جدول رقم (٨) نتائج اختبار القدرة التنبؤية لنموذج (ARDL)



المصدر: حسب من مخرجات التحليل باستخدام حزمة برامج الاقتصاد القياسي Eviews9 بالملحق رقم (٢)

الملخص:

تعرضت مصر في الآونة الأخيرة إلى العديد من التغيرات الاقتصادية والسياسية الأمر الذي أدى إلى التراجع المستمر للوزن النسبي لقيمة الناتج المحلي الزراعي من الناتج المحلي الإجمالي من ٢١,١٠% عام ١٩٩٠م إلى نحو ١١,٢٨% عام ٢٠١٨م وعليه فإن الدراسة تهدف إلى التعرف على أداء القطاع الزراعي المصري من خلال دراسة تطور الناتج المحلي الزراعي وأهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة في قيمة الناتج المحلي الزراعي. والتقدير القياسي لأهم العوامل المحددة والمؤثرة على قيمة الناتج المحلي الزراعي المصري والقاء الضوء على أسباب انخفاض مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٨).

وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

- أن معدل الزيادة السنوية للمساحة المحصولية والاستثمار الزراعي وعدد العمالة الزراعية وقيمة الصادرات الزراعية وعدد الوحدات الحيوانية وقوة الآلات الزراعية والقروض الزراعية بلغ نحو ١,٠%، ٦,٣%، ١,٦%، ١٧,١%، ١,٤%، ٤,٦%، ٣٥,٧% على الترتيب.

- وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ١% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y والمساحة المحصولية X_1 حيث أن زيادة المساحة المحصولية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ٧,٨٤% ، ٢١,٤% في الأجلين القصير والطويل على الترتيب.
- وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ١% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y وقيمة الاستثمار الزراعي X_2 حيث أن زيادة الاستثمار الزراعي بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ٣,٢٩% ، ٩,٩٩% في الأجلين القصير والطويل على الترتيب.
- وجود علاقة طردية غير معنوية إحصائياً بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y عدد العمالة الزراعية X_3 مما يعني ضعف أثر العمالة الزراعية على قيمة الناتج المحلي الزراعي في الأجل القصير في حين تبين معنويتها في الأجل الطويل فزيادة عدد العمالة الزراعية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ٠,١٤% ، ٢١,٨% في الأجلين القصير والطويل على الترتيب.
- وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ١% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y وقيمة الصادرات الزراعية X_4 حيث أن زيادة قيمة الصادرات الزراعية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ١,٦٥% ، ١,٨٥% في الأجلين القصير والطويل على الترتيب.
- وجود علاقة طردية غير معنوية إحصائياً بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y وعدد الوحدات الحيوانية X_5 مما يعني ضعف أثر الوحدات الحيوانية على قيمة الناتج المحلي الزراعي في حين تبين معنويتها في الأجل الطويل فزيادة عدد الوحدات الحيوانية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ٠,٩٧% ، ٨,٢٩% في الأجلين القصير والطويل على الترتيب. ويرجع التفسير في ذلك إلى أن الدجاجة البيضاء منتجة بعد حوالي ستة أشهر وتعتبر العجول المنتجة للحليب منتجة بعد ثلاث سنوات وتعتبر حيوانات التسمين كالضأن والماعز منتجة بعد سنه.
- عدم اتفاق إشارة متغير قوة الآلات الزراعية بالحصان X_5 بالمنطق الاقتصادي في الأجل القصير، في حين تبين وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ١% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y وقوة الآلات الزراعية X_6 في الأجل الطويل حيث أن زيادة قوة الآلات الزراعية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ٨,٥٩%.
- وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ١% بين قيمة الناتج المحلي الزراعي Y وقيمة القروض الزراعية X_7 في الأجلين القصير والطويل حيث أن زيادة قيمة القروض الزراعية بنسبة ١٠% سوف تؤدي إلى زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة ١,٣٣% ، ٥,٠٢% على الترتيب.
- بلغت قيمة معامل إبطاء حد تصحيح الخطأ ((CoIntEq(-1)) نحو (-٠,٤٦٣) وذات معنوية إحصائية عند مستوى ١% وتشير إلى أن ٤٦,٣% من جميع الانحرافات والاختلالات في توازن المتغيرات التفسيرية في السنة السابقة يتم تصحيحها في السنة الحالية أي يتم الوصول إلى التوازن بعد حوالي سنتين وشهر.

وبناء على ما سبق فإن الدراسة توصي:

- ١- الاهتمام ببرامج التنمية الزراعية لرفع كفاءة الموارد الاقتصادية الزراعية مما يؤدي إلى زيادة الإنتاج الزراعي اللازم لدفع عجلة التنمية الاقتصادية.
- ٢- العمل على زيادة حجم الإنتاج المحلي الزراعي إلى الدرجة التي تساعد في تحقيق التنمية الزراعية الأفقية والرأسية ويعتمد ذلك على محورين هما التوسع الزراعي الأفقي متمثلاً في زيادة المساحة المحصولية بإضافة أراضي زراعية جديدة تتوافر لها مياه الري والمحافظة على الأراضي الزراعية القديمة وزيادة إنتاجيتها، والتوسع الرأسي من خلال التوسع في استخدام التقنية والتكنولوجيا الحديثة في

١٧٠ التقدير القياسي لأثر أهم المتغيرات الاقتصادية على قيمة الناتج المحلي الزراعي المصري

باستخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL)

الزراعة المصرية بزيادة عدد المعدات والآلات والأساليب العلمية الزراعية الحديثة، والاهتمام بتدريب العمالة حتي تكون قادرة على استيعاب التكنولوجيا الحديثة والميكنة الزراعية.

٣- الاهتمام بتنمية قطاع الإنتاج الحيواني لمساهمته الكبيرة في الإنتاج الزراعي من خلال توفير وتشجيع الاستثمارات في هذا المجال.

٤- إعادة النظر في السياسات المرتبطة بالقروض الزراعية بحيث تتماشى مع معدلات زيادة قيمة الناتج المحلي الزراعي والعمل على تشجيع الاستثمار في القطاع الزراعي.

المراجع:

١- إيتسام عبد العزيز الطرانيسي (دكتور) و محمد خيرى العشري (دكتور): دراسة اقتصادية لأهم المتغيرات المحددة للدخل الزراعي الحقيقي المصري، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (١٠)، العدد (٢)، سبتمبر ٢٠٠٠م.

٢- عبد العزيز الدويس (دكتور) و عصام أبو الوفا (دكتور) و مصطفى محمود منصور: تحليل اقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الزراعي السعودي، مجلة الاسكندرية للبحوث الزراعية المجلد (٣٧)، العدد (٣)، ١٩٩٢م.

٣- علاء أحمد قطب (دكتور): تحليل اقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الزراعي المصري، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، جامعة المنصورة المجلد (٨)، العدد (٢) فبراير ٢٠١٧م

٤- محمد مصطفى عبد المعطى عبد الفتاح (دكتور): تحليل اقتصادي لأداء القطاع الزراعي في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (٢٥)، العدد (١)، مارس ٢٠١٥م.

٥- محمد صلاح الدين الجندي (دكتور) و حمدي الصوالحي (دكتور) و الهام عبد المعطى عباس (دكتور): تحليل قياسي لكفاءة استخدام الموارد الزراعية ودورها في مواجهة التحديات التي تواجه القطاع الزراعي المصري، المؤتمر الثاني والعشرون للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، يومي ١٢ - ١٣ نوفمبر ٢٠١٤م.

٦- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، الكتاب الاحصائي السنوي، أعداد متفرقة.

٧- الموقع الالكتروني للبنك الدولي www.albankaldawli.org

٨- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الدخل القومي الزراعي، أعداد متفرقة.

9- Pesaran, M., Shin, Y. and Smith, R.(2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. Journal of Applied Econometrics, Vol.16, pp. 289-326.

10- Pesaran, M. and Pesaran, B. (2009). Time Series Econometrics: Using Microfit 5.0 (Window Version). Oxford: Oxford University Press.

11- Narayan, P. (2005). The saving and investment nexus for China: Evidence from cointegration tests. Applied Economics, Vol. 37, pp.1979- 1990.

الملاحق

جدول (١) تطور قيمة الناتج المحلي الزراعي وأهم المتغيرات الاقتصادية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٨)

بالأسعار الجارية

الرقم القياسي لأسعار الجملة 2010	إجمالي قيمة القروض الزراعية (مليار جنيه)	قوة الآلات الزراعية (مليون حصان)	عدد الوحدات الحيوانية (مليون وحدة)	قيمة الصادرات الزراعية (مليار جنيه)	عدد العمالة الزراعية (مليون عامل)	قيمة الاستثمار الزراعي (مليار جنيه)	المساحة المحصولية (مليون فدان)	قيمة الناتج المحلي الزراعي (مليار جنيه)	السنوات
24.443	2.499	5.51	7.84	0.799	4.478	1.718	12.187	20.211	1990
27.645	2.736	5.82	8.09	1.117	4.533	2.043	12.458	31.506	1991
30.994	2.564	6.13	8.41	1.371	4.585	2.622	12.5326	34.22	1992
33.645	2.817	5.78	7.66	1.236	4.624	2.298	12.767	37.056	1993
35.198	3.061	6.12	6.90	1.156	4.682	3.178	13.002	41.72	1994
37.421	3.587	6.19	7.02	1.370	4.657	3.381	13.811	48.122	1995
40.534	4.225	6.44	9.10	1.523	4.693	4.484	13.71	57.14	1996
42.225	5.650	11.58	9.60	1.196	4.747	5.192	13.615	61.27	1997
42.816	6.253	10.10	7.91	1.481	4.802	8.157	13.861	63.64	1998
43.202	6.933	10.89	8.35	1.343	4.857	8.419	13.938	68.888	1999
43.976	7.728	10.54	8.55	1.491	4.92	8.134	12.83	71.664	2000
44.429	8.149	11.95	9.03	1.996	4.97	8.197	12.89	74.74	2001
47.268	9.126	11.44	9.29	3.006	5.02	9.594	13.19	84.26	2002
54.062	8.434	12.37	9.81	4.906	5.08	6.404	13.86	96.853	2003
63.287	8.467	11.90	10.05	5.580	5.16	7.559	14.55	111.835	2004
66.627	9.305	12.24	10.25	5.859	5.24	7.420	14.9	126.971	2005
71.311	10.1600	12.21	10.46	5.633	5.33	8.044	14.92	137.419	2006
77.685	10.800	12.78	10.97	7.798	5.43	7.791	15.18	155.944	2007
84.103	11.020	13.47	12.18	17.064	6.97	8.073	15.24	185.667	2008
88.792	13.00	14.24	9.93	25.106	6.88	6.862	15.36	189.438	2009
100	19.030	15.21	10.28	29.206	6.73	6.743	15.55	209.354	2010
114.756	8.570	15.40	10.43	30.562	6.82	6.834	15.33	250.000	2011
117.577	8.150	15.53	10.7	27.74	6.39	5.371	15.13	267.424	2012
121.522	7.240	17.70	11.293	35.107	6.7	8.384	15.52	282.435	2013
126.778	8.990	17.58	11.349	37.883	6.69	11.627	15.69	305.414	2014
122.807	11.1258	18.00	11.229	38.712	6.69	13.414	15.64	319.5	2015
111.484	11.419	18.65	11.053	51.188	6.48	16.279	15.8	363.9	2016
120.356	9.6188	20.60	10.346	89.614	6.5	17.339	16.04	471.7	2017
118.215	14.158	19.41	9.482	88.921	5.6	24.7	16.1	500.6	2018

المصدر:

- ١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، اعداد متفرقة.
- ٢- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الدخل القومي الزراعي، أعداد متفرقة.
- ٣- الموقع الإلكتروني للبنك الدولي www.albankaldawli.org

التقدير القياسي لأثر أهم المتغيرات الاقتصادية على قيمة الناتج المحلي الزراعي المصري ١٧٢
 باستخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL)

جدول رقم (٢) مخرجات نتائج تقدير نموذج (ARDL) خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٨)

Dependent Variable: LNY				
Method: ARDL				
Date: 03/20/21 Time: 17:53				
Sample (adjusted): 1992 2018				
Included observations: 27 after adjustments				
Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)				
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)				
Dynamic regressors (2 lags, automatic): LNX1 LNX2 LNX3 LNX4 LNX5 LNX6 LNX7				
Fixed regressors: C				
Number of models evaluated: 4374				
Selected Model: ARDL(1, 1, 1, 2, 2, 1, 2, 2)				
Prob.*	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0019	4.823767	0.111329	0.537024	LNY(-1)
0.0059	3.899128	0.200982	0.783654	LNX1
0.4612	0.779582	0.267678	0.208677	LNX1(-1)
0.0001	8.271153	0.039819	0.329352	LNX2
0.0056	3.934559	0.0338	0.13299	LNX2(-1)
0.9108	0.116126	0.117727	0.013671	LNX3
0.0793	2.051877	0.147974	0.303625	LNX3(-1)
0.0088	3.598555	0.192733	0.693561	LNX3(-2)
0.0023	4.672045	0.035272	0.16479	LNX4
0.0002	-7.1284	0.031597	-0.22524	LNX4(-1)
0.0085	3.61962	0.040613	0.147005	LNX4(-2)
0.2337	1.303349	0.074266	0.096794	LNX5
0.0397	2.521061	0.113811	0.286925	LNX5(-1)
0.1089	-1.83635	0.075145	-0.13799	LNX6
0.0002	-7.22532	0.062662	0.452756	LNX6(-1)
0.0795	2.050348	0.040489	0.083017	LNX6(-2)
0.0013	5.185831	0.025638	0.132956	LNX7
0.0067	-3.79913	0.023357	-0.08874	LNX7(-1)
0.0004	6.325829	0.029754	0.188218	LNX7(-2)
0.0071	-3.76261	0.727357	-2.73676	C
5.253026	Mean dependent var		0.999397	R-squared
0.341084	S.D. dependent var		0.997760	Adjusted R-squared
-5.282884	Akaike info criterion		0.016145	S.E. of regression
-4.323005	Schwarz criterion		0.001825	Sum squared resid
-4.997462	Hannan-Quinn criter.		91.31894	Log likelihood
2.943286	Durbin-Watson stat		610.4009	F-statistic
			0.000000	Prob(F-statistic)

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

المصدر: حسب من بيانات الجدول رقم (١) بالملحق وباستخدام برنامج الاقتصاد القياسي Eviews9

جدول رقم (٣) مخرجات نتائج اختبار التكامل المشترك لنموذج (ARDL)

باستخدام اختبار Bounds Test

Null Hypothesis: No long-run relationships exist				
k		Value		Test Statistic
7		19.44723		F-statistic
Critical Value Bounds				
I(1) Bound		I(0) Bound		Significance
3.13		2.03		10%
3.5		2.32		5%
3.84		2.6		2.5%
4.26		2.96		1%
Test Equation:				
Dependent Variable: D(LNY)				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0059	3.899128	0.200982	0.783654	D(LNX1)
0.0001	8.271153	0.039819	0.329352	D(LNX2)
0.9108	0.116126	0.117727	0.013671	D(LNX3)
0.0088	-3.59856	0.192733	-0.69356	D(LNX3(-1))
0.0023	4.672045	0.035272	0.16479	D(LNX4)
0.0085	-3.61962	0.040613	-0.14701	D(LNX4(-1))
0.2337	1.303349	0.074266	0.096794	D(LNX5)
0.1089	-1.83635	0.075145	-0.13799	D(LNX6)
0.0795	-2.05035	0.040489	-0.08302	D(LNX6(-1))
0.0013	-5.18583	0.025638	-0.13296	D(LNX7)
0.0004	-6.32583	0.029754	-0.18822	D(LNX7(-1))
0.0071	-3.76261	0.727357	-2.73676	C
0.0006	5.961143	0.166466	0.99233	LNX1(-1)
0.00001	9.280504	0.049819	0.462342	LNX2(-1)
0.0052	3.998672	0.252798	1.010857	LNX3(-1)
0.0663	2.173437	0.039824	0.086556	LNX4(-1)
0.0179	3.078028	0.124664	0.38372	LNX5(-1)
0.0022	-4.71335	0.107722	0.397781	LNX6(-1)
0.01819	3.202124	0.072589	0.232439	LNX7(-1)
0.0042	-4.15863	0.111329	-0.46298	LNY(-1)
0.048613	Mean dependent var		0.979536	R-squared
0.058559	S.D. dependent var		0.923990	Adjusted R-squared
-5.282884	Akaike info criterion		0.016145	S.E. of regression
-4.323005	Schwarz criterion		0.001825	Sum squared resid
-4.997462	Hannan-Quinn criter.		91.31894	Log likelihood
2.143286	Durbin-Watson stat		17.63466	F-statistic
			0.000369	Prob(F-statistic)

المصدر: حسب من بيانات الجدول رقم (١) بالملحق وباستخدام حزمة برامج الاقتصاد القياسي Eviews9

جدول رقم (٤) مخرجات نتائج تقدير أثر المدى القصير والطويل باستخدام نموذج (ARDL)
 خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٨)

ARDL Cointegrating And Long Run Form				
Dependent Variable: LNY				
Selected Model: ARDL(1, 1, 1, 2, 2, 1, 2, 2)				
Date: 03/20/21 Time: 17:50				
Sample: 1990 2018				
Included observations: 27				
Cointegrating Form				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0059	3.899128	0.200982	0.783654	D(LNX1)
0.0001	8.271153	0.039819	0.329352	D(LNX2)
0.9108	0.116126	0.117727	0.013671	D(LNX3)
0.0088	-3.59856	0.192733	-0.693561	D(LNX3(-1))
0.0023	4.672045	0.035272	0.16479	D(LNX4)
0.0085	-3.61962	0.040613	-0.147005	D(LNX4(-1))
0.2337	1.303349	0.074266	0.096794	D(LNX5)
0.1089	-1.83635	0.075145	-0.137992	D(LNX6)
0.0795	-2.05035	0.040489	-0.083017	D(LNX6(-1))
0.0013	5.185831	0.025638	0.132956	D(LNX7)
0.0004	-6.32583	0.029754	-0.188218	D(LNX7(-1))
0.0042	-4.15863	0.111329	-0.462976	CointEq(-1)
Cointeq = LNY - (2.1434*LNX1 + 0.9986*LNX2 + 2.1834*LNX3 + 0.1870				
*LNX4 + 0.8288*LNX5 + 0.85918277*LNX6 + 0.5020541*LNX7 -5.9112)				
Long Run Coefficients				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0032	4.390045	0.488235	2.143374	LNX1
0.005	4.032464	0.247648	0.99863	LNX2
0.0468	2.409577	0.90613	2.18339	LNX3
0.0119	3.370923	0.055461	0.186955	LNX4
0.0458	2.606947	0.317924	0.828811	LNX5
0.0393	2.574122	0.333777	0.85918277	LNX6
0.0024	5.245357	0.095714	0.5020541	LNX7
0.0642	-2.19503	2.693015	-5.911243	C

المصدر: حسب من بيانات الجدول رقم (١) بالملحق وباستخدام حزمة برامج الاقتصاد القياسي Eviews9

Standard Estimate of the Impact of most Important Economic Variables on the Value of the Egyptian Agricultural Domestic Production Using Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

Dr. Eman Tawfiq Alropy

Senior Researcher - Agricultural Economics Research Institute

Summary:

Egypt has recently been exposed to many economic and political changes, which led to the continuous decline of the relative weight of the value of the agricultural GDP of the gross domestic product from 21.10% in 1990 to about

11.28% in 2018. Accordingly, the study aims to identify the performance of the Egyptian agricultural sector from During the study of the development of agricultural GDP and the most important economic variables affecting the value of agricultural GDP. And the standard estimate of the most important determining and influencing factors on the value of the Egyptian agricultural GDP, and shedding light on the reasons for the decline in its contribution to the GDP during the period (1990-2018).

The most important results of the study were:

- The annual rate of increase in crop area, agricultural investment, number of agricultural employment, value of agricultural exports, number of animal units, strength of agricultural machinery and agricultural loans amounted to about 1.0%, 6.3%, 1.6%, 17.1%, 1.4%, 4.6%, 35.7%, Respectively.
- The existence of a statistically significant direct relationship at 1% level of significance between the value of agricultural GDP Y and the crop area X_1 , as increasing the crop area by 10% will lead to an increase in the value of agricultural GDP by 7.84% and 21.4% in the short and long run, respectively.
- The existence of a statistically significant direct relationship at the 1% level of significance of 1% between the value of agricultural GDP Y and the value of agricultural investment X_2 , as an increase in agricultural investment by 10% will lead to an increase in the value of agricultural GDP by 3.29% and 9.99% in the short and long run, respectively.
- The existence of a statistically non-significant direct relationship between the value of agricultural GDP Y and the number of agricultural workers X_3 , which means the weak effect of agricultural workers on the value of agricultural GDP in the short term, but it is significant in the long run. An increase in the number of agricultural workers by 10% will lead to an increase in the value of Agricultural GDP by 0.14% and 21.8% in the short and long run, respectively.
- The existence of a statistically significant direct relationship at 1% level of significance between the value of agricultural GDP Y and the value of agricultural exports X_4 , as increasing the value of agricultural exports by 10% will lead to an increase in the value of agricultural GDP by 1.65%, 1.85% in the short and long run. respectively.
- There is a statistically non-significant direct relationship between the value of agricultural GDP Y and the number of livestock units X_5 , which means that the impact of livestock units on the value of agricultural GDP is weak, but it is significant in the long run. An increase in the number of animal units by 10% will lead to an increase in the value of agricultural GDP. By 0.97% and 8.29% in the short and long run, respectively. The explanation is that the laying hen is produced after about six months, and the calves producing milk are considered productive after three years, and the fattening animals such as sheep and goats are considered productive after one year.

- The sign of the variable of the power of agricultural machines X_5 does not agree with the economic theory in the short term, indicating that there is a statistically direct positive relationship at the level of statistical significance of 1% between the value of agricultural GDP Y and the strength of agricultural machines X_6 in the long term, as the increase in the power of agricultural machines by 10% will lead to an increase in the value of agricultural GDP by 8.59%.
- The existence of a statistically significant positive relationship at the 1% level of significance between the value of agricultural GDP Y and the value of agricultural loans X_7 in the short and long term, as increasing the value of agricultural loans by 10% will lead to an increase in the value of agricultural GDP by 1.33%, 5.02% the short run and long run respectively.
- The value of (CointEq (-1)) is about (-0.463) and is statistically significant at the level of 1% which indicates that 46.3% of all deviations and imbalances in the equilibrium of the explanatory variables in the previous year are corrected in the current year and the equilibrium is reached after about Two years and a month.

Based on the above, the study recommends:

- 1- Paying attention to agricultural development programs to raise the efficiency of agricultural economic resources, leading to an increase in agricultural production necessary to advance economic development.
- 2- Working to increase the volume of local agricultural production to the degree that helps in achieving horizontal and vertical agricultural development. This depends on two factors, namely horizontal agricultural expansion represented by increasing the crop area by adding new agricultural lands that have irrigation water, preserving old agricultural lands and increasing their productivity, and vertical expansion. through expanding the use of technology and modern technology in Egyptian agriculture by increasing the number of modern agricultural equipment, machines and scientific methods, and paying attention to training workers in order to be able to adopt modern technology and agricultural mechanization.
- 3- Paying attention to the development of the animal production sector due to its great contribution to agricultural production by providing and encouraging investments in this field.
- 4- Reconsidering the policies related to agricultural loans so that they are in line with the objective of increasing the value of agricultural GDP, and encouraging investment in the agricultural sector.

Key Words: Agricultural GDP – ARDL - The Short run and long run.