Assiut Journal of Agricultural Sciences 56 (3) 2025 (344-357)
ISSN: 1110-0486 / EISSN: 2356-9840
Website: http://ajas.journals.ekb.eg/
E-mail: ajas@aun.edu.eg

(Original Article)

العلاقة بين السلع الرأسمالية والنمو الاقتصادي لقطاع الزراعة في مصر

أماني السيد الضبع[1]*، محمد عبد الوهاب ابو نحول[2]، داليا حامد الشويخ[2]، نورهان يحيي علي[2]

[1]المعهد العالي للتعاون والارشاد الزراعي، أسيوط، مصر.

[2]قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة ، جامعة اسيوط، أسيوط، مصر.

*Corresponding author e-mail: amanysayed669@gmail.com
DOI: 10.21608/AJAS.2025.385092.1485
© Faculty of Agriculture, Assiut University

الملخص

يمثل النمو الاقتصادي هدفا تسعي الدول الي تحقيقه والبحث عن الوسائل لرفع معدلاته، وتتمثل مشكلة البحث في ضعف كفاءة الوحدة الانتاجية في قطاع الزراعة وعدم قدرته علي تحقيق التنمية المستدامة كنتيجة لعدم الاعتماد علي التكنولوجيا في عملية الإنتاج، مما يتطلب ضرورة احلال الطرق التقليدية بالتكنولوجيا الحديثة، يستهدف البحث تقييم تأثير السلع الرأسمالية الزراعية على النمو الاقتصادي لقطاع الزراعة، حيث يتم تطبيق منهجية الانحدار الذاتي ذو الفجوات الزمنية الموزعة لتقدير معلمات توازن الاجل الطويل إلى جانب نموذج تصحيح الخطأ لتقدير ديناميكية الأجل القصير للمعلمات بشكل انى. وتشير نتائج البحث إلى أن السلع الرأسمالية لها تاثير معنوي موجب على النمو الإقتصادى فى مصر فى الأجل الطويل حيث توجد استجابة طردية موجبة معنوية احصائياً بين النمو الاقتصادي والسلع الرأسمالية ،حيث إنه بزيادة الموجودات من الآلات الزراعية، القيمة الحقيقية لكل من الواردات من الآلات الزراعية و الاستثمار الزراعي بنسبة 1% تزداد قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة 1.08%،0.25%،0.02% على الترتيب،أما فى المدى القصير فأن المتغيرات المستقلة وهي الموجودات من الآلات والمعدات الزراعية، والقيمة الحقيقية للواردات من الآلات والمعدات الزراعية لنفس العام وكذلك لعام سابق ولعامين سابقين مسؤولة عن حوالي 98% من التغيرات الحادثة في القيمة الحقيقية للناتج المحلي الزراعي في المدي القصير، كما ان النموذج يتجه نحو تحقيق التوازن في الآجل الطويل، حيث يتضح أن حوالي 74% من أخطاء الأجل القصير يتم تصحيحها تلقائياً للوصول الى التوازن في الأجل الطويل، حيث تستغرق فترة استرجاع التوازن عام ونصف.يوصي البحث بالاهتمام بالسلع الرأسمالية حيث تؤدى إلى زيادة الناتج المحلي الزراعي، ومن ثم تحقيق نمو اقتصادي في الاجل الطويل عن طريق زيادة الاستثمار المادي في التكنولوجيا الحديثة.

الكلمات المفتاحية: *السلع الرأسمالية الزراعية، النمو الاقتصادى، نموذج الانحدار الذاتي ذو الفجوات الزمنية الموزعة.*

المقدمة

يمثل النمو الاقتصادي هدفا اساسيا تسعي الدول الي تحقيقه والبحث عن الوسائل التي من شأنها رفع معدلاته، حيث يعبر عن الزيادة المتحققة من انتاج السلع والخدمات المختلفة من عام لأخر، كما انه يعتبر من المؤشرات الكلية التي تعكس أداء النشاط الاقتصادي للدولة، حيث تسعي الدول الي ان تكون الزيادة لفترة زمنية طويلة نسبيا، وذلك للتمييز بين النمو الاقتصادي القائم علي استدامة تنظيم استخدام الموارد المتاحة في المجتمع مع المحافظة علي حقوق الاجيال القادمة.

ويعتبر قطاع الزراعة احد اهم القطاعات الاقتصادية في مصر والذي يمكن اعتباره قاطرة النمو لباقي القطاعات الأخرى، وتسعي كافة الخطط التنموية في مصر الي تنمية ذلك القطاع وزيادة الانتاج

Received: 10 April 2025/ Accepted: 10 June 2025/ Published online: 28 July 2025

المتحقق منه وتحقيق فائض من السلع التي تتمتع بميزة نسبية، ولن يستطيع القطاع الزراعي تحقيق ذلك الا من خلال احداث تغيرات تركيبية في المقتصد الزراعي بالاعتماد علي التكنولوجيا الحديثة في الانتاج والتي تتطلب المزيد من السلع الرأسمالية الممثلة في الآلات المختلفة.

وتلعب السلع الرأسمالية دورا هاما كأحد القنوات التي يمكن من خلال الواردات منها نقل التكنولوجيا الحديثة للقطاع الزراعى، مما يسمح للانفتاح الخارجي ان يعزز النمو الاقتصادي للدولة، حيث تساهم السلع الرأسمالية للبلدان النامية بالتطور وتحقيق معدلات عالية ومستدامة في الإنتاجية.

مشكلة البحث

لا شك ان القطاع الزراعي يقوم بدور هام في احداث التنمية الاقتصادية المستدامة باعتباره ركيزة اساسية لتوفير الغذاء وتحقيق الاكتفاء الذاتي من السلع الرئيسية ، بالإضافة الي توفير المواد الخام اللازمة للصناعات التحويلية الأخرى، الا ان انخفاض الانتاجية وعدم تحقق الكفاءة من الوحدة الانتاجية في هذا القطاع كنتيجة لعدم الاعتماد علي الآلات الحديثة والتكنولوجيا في عملية الانتاج ادي الي عدم قدرته علي تحقيق التنمية المستدامة المطلوبة، الامر الذي يتطلب ضرورة احلال الطرق التقليدية في الانتاج بالطرق التي تعتمد علي التكنولوجيا الحديثة بهدف تحقيق النمو المطلوب في ذلك القطاع.

أهداف البحث

يستهدف البحث بصفة عامة قياس فاعلية السلع الرأسمالية الزراعية في التأثير على النمو الاقتصادي لقطاع الزراعة في مصر خلال الفترة (1995 - 2023). وذلك من خلال تقدير النموذج القياسي لتقييم مدي تأثير السلع الرأسمالية الزراعية على النمو الاقتصادي لقطاع الزراعة في الاجل القصير والاجل الطويل، وتحديد هل يتم هذا التأثير إن وجد بالتفاعل بين متغيرات أخرى كما تنص عليه نظرية النمو الداخلى أم بمفرده.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

إعتمد البحث فى تحليله للبيانات على أسلوبى التحليل الإحصائى الوصفى والكمى لتحقيق أهدافه، ومنها العرض الجدولى، وبعض اساليب الاقتصاد القياسي كنموذج الانحدار الذاتي ذو الفجوات الزمنية الموزعة والمعروف بـــ(ARDL) وهو نموذج يفسر العلاقة الديناميكية بين المتغير التابع والقيم السابقة للمتغير التابع نفسه والمتغيرات المستقلة. قام بعملية تطويرARDL العلماء (Pesaran, Shin,Smith) عام 2001, حيث تم إدخال اختبارات الحدود Boundstest كأحد خطوات نموذج ARDL, حيث يختبر هذا النموذج علاقات التكامل المشترك بدون شرط قيد التكامل من نفس الرتبة للسلاسل موضع الدراسة، وإعتمدت الدراسة على البيانات المنشورة وغير المنشورة الصادرة عن العديد من الجهات الرسمية كالجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء والتى من أهمها نشرات الأرقام القياسية لأسعار الجملة والكتاب الإحصائى السنوى ، فضلاً عن موقع وزارة التخطيط وموقع مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار بمجلس الوزراء على شبكة المعلومات الدولية (الأنترنت).

نتائج البحث

أولاً: تطور متغيرات الدراسة

بدراسة تطور قيمة الناتج المحلي الزراعي بالقيم الحقيقية تبين من بيانات جدول رقم (1) أنه خلال فترة الدراسة بلغ حده الأقصى حوالي 224.17 مليار جنيه عام 2022 وبلغ حده الادنى حوالي 54.79 مليار جنيه عام 1995 بمتوسط بلغ حوالي 112.48 مليار جنيه.

وبدراسة تطور الموجودات من الآلات والمعدات الزراعية تبين من بيانات جدول رقم (1) أنه خلال فترة الدراسة بلغ الحد الاقصى حوالي 1553.03 ألف وحدة عام 2022 وبلغ الحد الأدنى حوالي 398.96 ألف وحدة عام 1995 بمتوسط بلغ حوالي 1131.47 ألف وحدة.

جدول 1. تطور متغيرات الدراسة

Table 1. Development of study variables

السنوات	الناتج المحلى الزراعي بالمليار جنيه	الموجودات من الآلات والمعدات الزراعية بالألف وحدة	قيمة الواردات من الآلات والمعدات الزراعية بالمليون جنيه	الاستثمار الزراعي بالمليار جنيه
1995	54.79	398.96	52.03	5.78
1996	59.45	440.69	60.37	7.21
1997	62.16	700.8	57.93	7.71
1998	65.05	751.54	39.06	11.62
1999	68.75	802.26	31.16	11.82
2000	73.59	858.8	34.83	11.32
2001	75.33	914.3	47.05	11.21
2002	79.07	930.35	37.44	12.99
2003	81.24	938.49	21.66	8.15
2004	77.04	979.51	57.09	8.41
2005	71.58	996.56	38.33	7.05
2006	73.93	1005.69	35.85	7.27
2007	84.42	1014.81	77.84	6.58
2008	87.68	1088.76	121.67	6.26
2009	86.73	1162.71	69.97	4.39
2010	109.21	1171.97	91.81	4.57
2011	114.48	1181.23	92.54	4.11
2012	99.10	1255.19	94.75	2.82
2013	107.45	1299.25	107.76	4.30
2014	119.67	1327.43	100.07	5.76
2015	132.28	1406.62	112.83	6.37
2016	156.39	1448.99	150.78	7.98
2017	182.07	1516.79	210.97	7.86
2018	171.96	1512.14	167.15	8.40
2019	164.21	1546.18	159.38	7.80
2020	179.59	1521.42	182.71	8.22
2021	198.51	1540.49	153.26	7.49
2022	224.17	1553.03	165.97	7.60
2023	202.23	1547.67	227.90	5.97
المتوسط	112.48	1131.47	96.56	7.48

تم استخدام الرقم القياسي لأسعار الجملة لتحويل القيم الجارية إلى قيم مثبتة (100=2004)

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، قاعدة بيانات التجارة الخارجية، بيانات غير منشورة.

موقع وزارة التخطيط والمتابعة والاصلاح الاداري على شبكة الانترنت www.mop.gov.eg

وبدراسة تطور الواردات من الآلات والمعدات الزراعية بالقيم الحقيقية تبين من بيانات جدول رقم (1) أنه خلال فترة الدراسة بلغ الحد الأقصى حوالي 227.90 مليون جنيه عام 2023 وبلغ الحد الأدنى حوالي 21.66 مليون جنيه عام 2003 بمتوسط بلغ حوالي 96.65 مليون جنيه.

وبدراسة تطور الاستثمار الزراعي بالقيم الحقيقية تبين من بيانات جدول رقم (1) أنه خلال فترة الدراسة بلغ حده الأقصى حوالي 12.99 مليار جنيه عام 2002 وبلغ حده الأدنى حوالي 2.81 مليار جنيه عام 2012 بمتوسط بلغ حوالي 7.48 مليار جنيه.

ثانياً: تقدير النموذج القياسي للعلاقة بين السلع الرأسمالية والنمو الاقتصادي في قطاع الزراعة

لتحليل مدى مساهمة السلع الرأسمالية في النمو الاقتصادي لقطاع الزراعة، تم تقدير النموذج القياسي الذى يوضح العلاقة بين النمو الاقتصادي معبراً عنه بالناتج المحلى الإجمالي حيث يمثل المقياس المعياري للنمو الاقتصادي لأنه يعبرعن ما تم أنتاجه من سلع وخدمات خلال فترة زمنية معينةكعامل تابع، والسلع الرأسمالية ممثلة في كل من الموجودات من الآلات والمعدات، وقيمة الواردات منها حيث إن الواردات من السلع الرأسمالية تمثل مصدراً هاماً للنمو الاقتصادي تماشياً مع توقعات نظرية النمو الداخلي والتي ترى أن الواردات من السلع الرأسمالية تمثل قناة هامة لنقل التكنولوجية والمعرفة وزيادة الإنتاجية وتحفيز الابتكار المحلى، وهذه العوامل تساهم في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام على المدى الطويل من خلال تعزيز القدرات الداخلية للاقتصاد.

حيث أن الاستفادة القصوى من السلع الرأسمالية تتم من خلال التأثير غير المباشر للاستثمار المادي لذا كان شرطاً ادخال قيمة الاستثمار الزراعي إلى جانب السلع الرأسمالية كعوامل مستقلة، لاختبار فرضية التأثير المشروط للسلع الرأسمالية على النمو الاقتصادي أي هل السلع الرأسمالية تؤثر على النمو الاقتصادي لوحدها أم إن هذا التأثير مشروط بوجود عوامل أخرى مهمة لتفعيل تأثيرها.

ولتقدير النموذج في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة حيث تم الاعتماد على الناتج المحلي الحقيقي الزراعي (lnY) كعامل تابع ومجموعة العوامل المستقلة وهي: الموجودات من الآلات والمعدات الزراعية (lnx_1)والقيمة الحقيقية لواردات الآلات والمعدات الزراعية (lnx_2) والقيمة الحقيقية للاستثمار الزراعي (lnx_3).

وذلك من خلال الخطوات التالية

أولاً: دراسة استقراريه السلاسل الزمنية للمتغيرات موضع الدراسة.

ثانياً: تقدير النموذج القياسي باستخدام ARDL Model.

ثالثاً: تقدير علاقة التكامل المشترك بين متغيرات النموذج موضع الدراسة.

رابعاً: أهم الاختبارات التشخيصية لبواقي النموذج المقدرARDL.

أولاً: دراسة استقراريه السلاسل الزمنية للمتغيرات موضع الدراسة

يعتمد صحة تقدير النماذج القياسية علي افتراض توافر الخصائص الإحصائية للسلاسل الزمنية المستخدمة في تقدير النموذج والتي يمكن ايجازها في ان يكون الوسط الحسابي للقيم عبر الزمن ثابت، وأن يكون كل من التباين والتغاير بين أي قيمتين لنفس المتغير معتمداً على الفجوات الزمنية بين القيمتين وليس على القيمة المطلقة للزمن الذي يحسب عنده التغاير،وتوافر تلك الخصائص يعنى أن السلاسل الزمنية سلاسل ساكنه أو مستقرة، ويؤدي عدم استخدام السلاسل الزمنية المستقرة إلي أخطاء في تقدير النموذج وكذلك في قدرته التنبؤية، ويجعل النتائج غير حقيقية ولا يمكن الوثوق بها وقد يؤدي إلى وجود انحدار زائف(spurious-regression)، لذا فإن أولي خطوات تقدير النموذج القياسي هو الكشف عن مدي استقرار وسكون السلاسل الزمنية موضع الدراسة.

يجب قبل البدء في اختبار جذر الوحدة لسكون السلاسل الزمنية، تحديد فترات الابطاء الزمني المثلى للمتغيرات موضع الدراسة، حيث تم الاعتماد على SC: Schwarz information criterion Akaike information criterion: AIC من خلال تقدير نموذج (VAR) الانحدار الذاتي (Sims, 1980) Vector Autoregression.

ومن ثم يمكن الكشف عن استقرار وسكون السلاسل الزمنية حيث أعتمد البحث على اختبارات جذر الوحدة لفحص خصائص السلاسل الزمنية، وذلك من خلال اختباري ديكي فولر الموسع (ADF) واختبار فيلبس بيرون (PP) والتي يعتمد كل منهما على فرض العدم والذي ينص على أن السلسلة الزمنية

للمتغير غير ساكنه (يوجد بها جذر الوحدة) مقابل الفرض البديل والذي ينص على أن السلسلة الزمنية للمتغير ساكنه (لا يوجد بها جذر الوحدة).

وباستعراض النتائج الواردة في الجدول رقم (2) والذي يوضح نتائج اختبارات جذر الوحدة للمتغيرات موضع الدراسة، تبين أن القيم الاحتمالية لكل من اختباري (ADF)، (PP) للنموذج الأمثل تزيد عن القيم الحرجة عند مستوي المعنوية 10% لكل من السلسة الزمنية الخاصة بالقيمة الحقيقية لكل من الناتج المحلي الاجمالي لقطاع الزراعة (Y) والوارد تمن الآلات والمعدات الزراعية (X_2) والاستثمار الزراعي (X_3) وهو ما يعني قبول فرض العدم وأن تلك السلاسل الزمنية تحتوي على جذر الوحدة أي أنها غير مستقرة في المستوي.

كما تبين أنها تقل عن القيم الحرجة عند مستوي المعنوية 10% للسلسة الزمنية الخاصة بالموجودات من الآلات والمعدات الزراعية (X_1) مما يعني رفض فرض العدم وأن تلك السلسة الزمنية لا تحتوي على جذر الوحدة، أي أنها مستقرة أو ساكنه في المستوي I(0).

جدول 2. نتائج اختبار استقرار السلاسل الزمنية في المستوي باستخدام اختبار جذر الوحدة خلال الفترة (1995-2023).

Table 2. Results of testing the stationarity of time series in the level using the unit root test (1995-2023).

الاختبار / المتغير	ADF			PP			القرار
	ثابت واتجاه عام	ثابت فقط	بدون ثابت واتجاه عام	ثابت واتجاه عام	ثابت فقط	بدون ثابت واتجاه عام	
Y	-2.18* (0.48)	-	-	-2.15* (0.49)	-	-	قبول فرض العدم
X1	-4.25 (0.01)	-	-	-5.49 (صفر)	-	-	رفض فرض العدم ساكن عند I(0)
X2	-3.43* (0.06)	-	-	-3.39* (0.07)	-	-	قبول فرض العدم
X3	-1.87 (0.63)	-1.60 (0.46)	-0.24* (0.58)	-2,14 (0.50)	-1.87 (0.33)	-0.27* (0.57)	قبول فرض العدم

( ) الأرقام بين الأقواس تدل على قيمه الاحتمال Prob.

(*) تدل على النموذج الأمثل وفقا لمعنوية الاتجاه العام والثابت.

Null Hypothesis: has a unit root &an alternative. Hypothesis: doesn't have a unit root

المصدر: إعداد الباحث باستخدام برنامج E-Views باستخدام بيانات جدول رقم 1

ويتطلب تحويل السلاسل الزمنية غير الساكنة إلي سلاسل ساكنه إجراء الفروق الأولي لتلك السلاسل الزمنية ثم إعادة اختبارات جذر الوحدة (ADF), (PP) لسلسله الفروق الأولي للمتغير اتغير الساكنة حيث تبين كما هو موضح بالجدول رقم (3)، أن القيم الاحتمالية لكل من اختباري جذر الوحدة PP, ADF للنموذج الأمثل وفقاً لمعنوية الاتجاه العام والثابت تقل عن القيم الحرجة عند مستوي المعنوية 10% لسلاسل الفروق الأولي للمتغيرات غير الساكنة وهى الناتج المحلي الحقيقي لقطاع الزراعة Y ، والقيمة الحقيقية لواردات الآلات والمعدات الزراعية X2 والقيمة الحقيقية للاستثمار الزراعي X3، وهو ما يعني رفض فرض العدم وأن تلك السلاسل الزمنية مستقرة في الفروق الأولي (1) I .

جدول 3. نتائج اختبار استقرار السلاسل الزمنية في الفروق الأولي باستخدام اختبار جذر الوحدة خلال الفترة (1995-2023).

Table 3. Results of testing the stationarity of time series in the first differences using the unit root test (1995-2023).

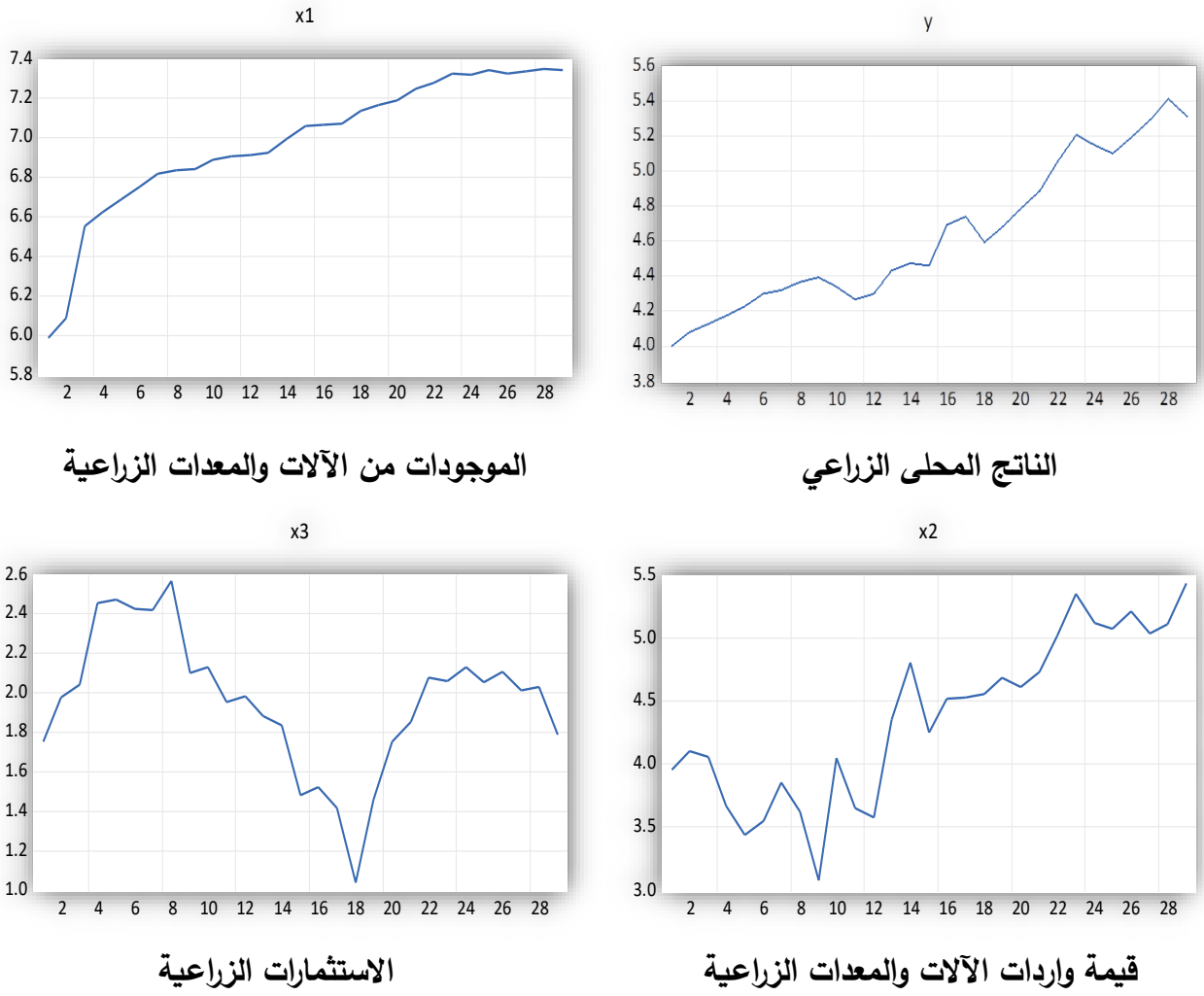
الاختبار / المتغير	ADF			PP			القرار
	ثابت واتجاه عام	ثابت فقط	بدون ثابت واتجاه عام	ثابت واتجاه عام	ثابت فقط	بدون ثابت واتجاه عام	
Y	-5.16 (صفر)	-5.25* (صفر)	-	-4.92 (صفر)	-4.65* (صفر)	-	رفض فرض العدم ساكن عند I (1)
X2	-6.49 (صفر)	-6.33 (صفر)	-6.08* (صفر)	12.11- (صفر)	-9.32 (صفر)	-6.51* (صفر)	رفض فرض العدم ساكن عند I (1)
X3	-4.93 (صفر)	5.02- (صفر)	-5.13* (صفر)	-4.93 (صفر)	5.01- (صفر)	-5.13* (صفر)	رفض فرض العدم ساكن عند I (1)

( ) الأرقام بين الأقواس تدل على قيمه الاحتمال Prob,
(*) تدل على النموذج الأمثل وفقا لمعنوية الاتجاه العام والثابت.

Null Hypothesis: has a unit root &an alternative. Hypothesis: doesn't have a unit root

المصدر: إعداد الباحث باستخدام برنامج E-Views باستخدام بيانات جدول رقم 1

كما يوضح الشكل رقم (1) التوقيع البياني للسلاسل الزمنية للمتغيرات موضع الدراسة في المستوى لها وهو ما تؤكده النتائج السابقة بالجدول رقم (1).



شكل 1. التوقيع البياني للسلاسل الزمنية للمتغيرات موضع الدراسة في المستوى.

Figure 1. Graphical signature of the time series of the variables at the level

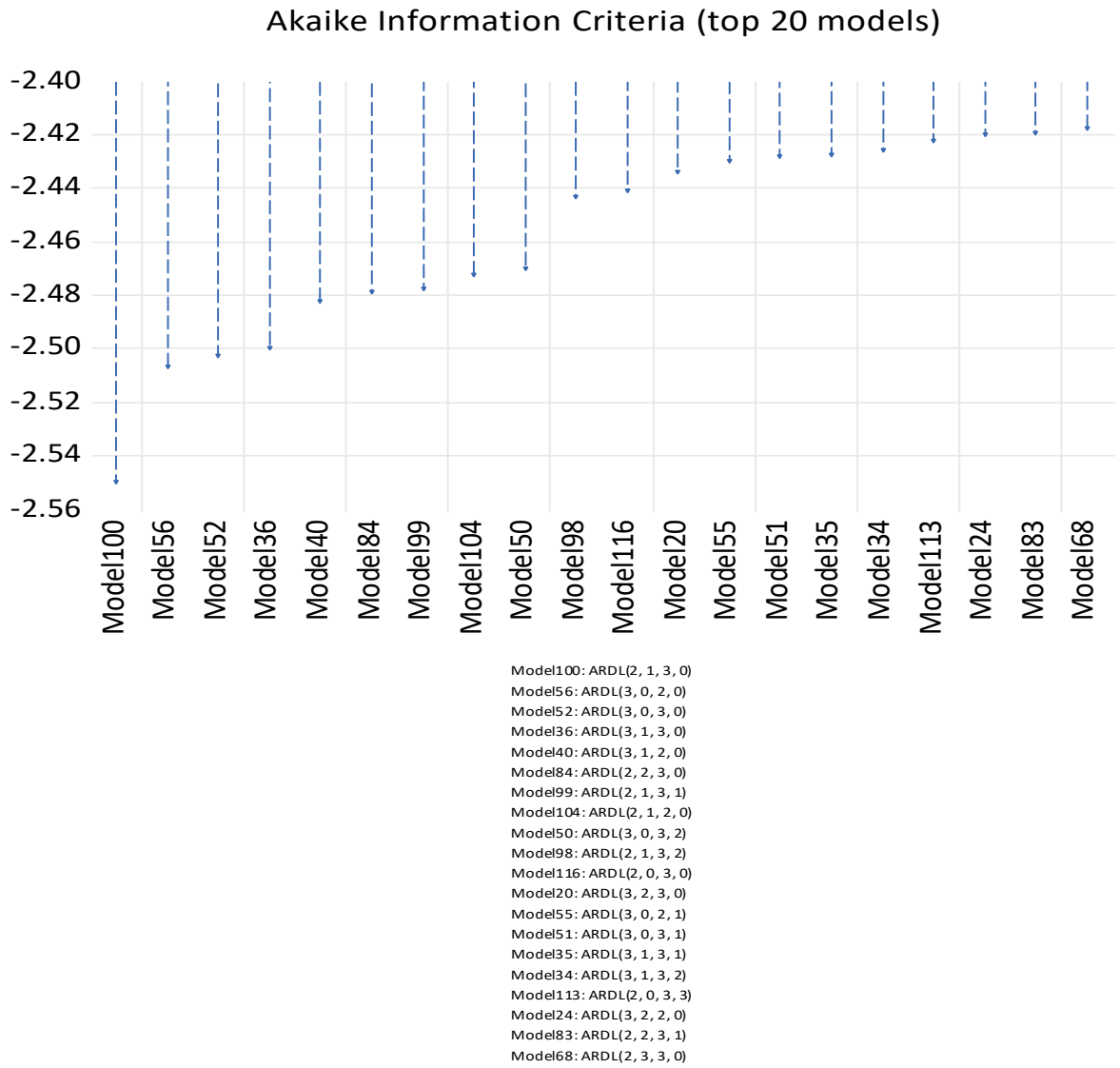
كما يوضح الشكل رقم (2) التوقيع البياني للسلاسل الزمنية للمتغيرات موضع الدراسة في الفروق الاولى لها وهو ما يؤكده النتائج السابقة بالجدول رقم (2).

شكل 2. التوقيع البياني للسلاسل الزمنية للمتغيرات موضع الدراسة في الفروق الاولي.

Figure 2. Graphical signature of the time series of the variables at in the first differences.

ثانياً: تقدير النموذج القياسي باستخدام ARDL Model

لتقدير العلاقة الإنحدارية في الصـــورة اللوغاريتمية بين متغيرات النموذج وهي الناتج المحلي الحقيقي الزراعي (lnY) كعامل تابع ومجموعة العوامل المستقلة وهي: الموجودات من الآلات والمعدات الزراعية (lnx_1) القيمة الحقيقية لواردات الآلات والمعدات الزراعية (lnx_2) والقيمة الحقيقية للاستثمار الزراعي (lnx_3) ، حيث يتبين من الشـــكل رقم 3 أن النموذج الأمثل لتقدير تلك العلاقة هو النموذج (2,1,3,0) وذلك وفقا لمعيارAkaike information criteria, حيث يمثل النموذج ذو القيمة الأقل لهذا المعيار،لذلك هو النموذج الأنســـب من بين 20 نموذجاً تم تقييمه، وســـيتم اختبار الحدود انطلاقا من هذا النموذج.



الشكل 3. اختيار نموذجARDL الأمثل وفقاً لمعيار Akaike information Criteria

Figure 3. Selecting the ARDL model according to the Akaike Information Criteria

ومن خلال تقدير هذا النموذج يمكن الكشف عن التكامل المشترك بين المتغيرات موضع الدراسة، وكذلك تقدير العلاقة في المدي الطويل والمدي القصير.

ثالثاً: تقدير علاقة التكامل المشترك بين متغيرات النموذج موضع الدراسة

للكشف عن وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل بين المتغيرات تم استخدام اختبار الحدود ARDL Bounds Test، وذلك من خلال مقارنة قيمة F الإحصائية المحسوبة لمعاملات المتغيرات التفسيرية المبطئة مع القيم الحرجة الجدولية، والتي تعتمد على الفرضيتين التاليتين:
H0: لا توجد علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بين المتغيرات

H1: توجد علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بين المتغيرات

حيث تشير نتائج الاختبار الموضحة بالجدول رقم (4)، أن قيمه F المحسوبة بلغت حوالي 8.24 وهي تزيد عن قيمه الحد الأعلى (1) I لقيمتها الجدولية عند مستوي معنوية 1%، وهذا يؤكد وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل، وبناءً عليه يتم رفض العدم، وقبول الفرض البديل بوجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة في النموذج موضع الدراسة.

جدول 4. نتائج اختبار الحدود للتكامل المشترك

Table 4. Bounds test results for cointegration

قيمه F	8.24	
مستوي المعنوية	القيم الجدولية	
	الحدود العليا I (1)	الحدود الدنيا I (0)
%10	3.58	2.67
%5	4.30	3.27
%1	5.96	4.61

المصدر: إعداد الباحث باستخدام برنامج E-Views باستخدام بيانات جدول رقم 1

1- تقدير العلاقة بين المتغيرات في المدي الطويل

بعد التأكد من وجود التكامل المشترك بين متغيرات النموذج أي التأكد من وجود علاقة توازنيه في المدي الطويل بين تلك المتغيرات، فإن ذلك يسمح لنا بقياس تلك العلاقة التوازنية من خلال نموذج (ARDL)، حيث يتضح أن العلاقة بين المتغيرات في المدي الطويل يمكن تمثيلها بالمعادلة التالية

$$Y= -4.37 + 1.08\ lnx_1 + 0.25\ lnx_2 + 0.\ 20\ lnx_3$$

$$(4.44)^{**} \quad (2.95)^{**} \quad (4.01)^{**}$$

ويتضح معنوية تأثير جميع المتغيرات على الناتج المحلي الزراعي الحقيقي في الاجل الطويل حيث:

- هناك استجابة طردية موجبة معنوية احصائياً بين النمو الاقتصادي والموجودات من الآلات والمعدات الزراعية، حيث إنه بزيادة الموجودات من الآلات والمعدات الزراعية بنسبة 1% تزداد قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة 1.08%، وهو ما يعنى أن كل زيادة في الاستثمار في الآلات والمعدات الزراعية تعود بأثر إيجابي أكبر منها على الناتج الزراعي، وهو ما يسمى في الاقتصاد بالعائد المتزايد (Increasing Returns).

- هناك استجابة طردية موجبة معنوية احصائياً بين النمو الاقتصادي والقيمة الحقيقية لواردات الآلات والمعدات الزراعية، حيث إنه بزيادة القيمة الحقيقية لواردات الآلات والمعدات الزراعية بنسبة 1% تزداد قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة 0.25%، فبالرغم أن زيادة واردات الآلات والمعدات الزراعية تؤدي إلى نمو الناتج المحلي الزراعي، فإن هذا الأثر محدود نسبياً، مما يشير إلى ضرورة دعم عمليات الاستيراد بسياسات مرافقة مثل التدريب، تطوير البنية التحتية، وتشجيع التصنيع المحلي لتحقيق أثر أكبر على النمو الزراعي.

- هناك استجابة طردية موجبة معنوية احصائياً بين النمو الاقتصادي والقيمة الحقيقية للاستثمار الزراعي، حيث إنه بزيادة القيمة الحقيقية للاستثمار الزراعي بنسبة 1% تزداد قيمة الناتج المحلي الزراعي بنسبة 20 .0%، وهو ما يشير إلى إن الاستثمار الزراعي يؤدي إلى زيادة حقيقية في الناتج المحلي الزراعي بمردود نسبي ضعيف مما يستلزم ضرورة تحسين نوعية الاستثمار الزراعي، وزيادة كفاءته وتكامله مع عناصر الإنتاج الأخرى مثل التكنولوجيا، التدريب، والأسواق لتحقيق تأثير أكبر على النمو الزراعي.

2- تقدير العلاقة في المدى القصير

يشير نموذج تصحيح الخطأ الذي يمكن اشتقاقه من نموذج (ARDL) بأنه يمدنا بالعلاقة قصيرة الأجل بين المتغيرات موضع الدراسة، بالإضافة إلى أنه يحدد سرعه التعديل نحو التوازن في الأجل الطويل، وقد أوضحت النتائج الواردة في الجدول رقم (5):

- أن المتغيرات المستقلة وهي الموجودات من الآلات والمعدات الزراعية، والقيمة الحقيقية للواردات من الآلات والمعدات الزراعية لنفس العام وكذلك لعام سابق ولعامين سابقين مسؤولة عن حوالي 98% من

التغيرات الحادثة في القيمة الحقيقية للناتج المحلي الزراعي في المدي القصـــير، وبحســـاب قيمه (VIF) لبيان مدي وجود ارتباط خطي بين المتغيرات المســتقلة في النموذج، تبين عدم وجود ارتباط خطي بينهم كما هو موضح بالجدول رقم (5).

- النموذج يتجه نحو تحقيق التوازن في الآجل الطويل، حيث يتضــح أن نســبة اختلال التوازن في الفترة السابقة والتي يتم تعديلها في الفترة الحالية تبلغ حوالي 74% خلال العام الواحد في اتجاه مستوي التوازن المرغوب له في المدي الطويل، أي أن حوالي 74% من أخطاء الأجل القصـــير يتم تصـــحيحها تلقائياً للوصول الى التوازن في الأجل الطويل، حيث تستغرق فترة استرجاع التوازن حوالي عام ونصف.

- هناك اسـتجابة قصـيرة الآجل سـالبة معنوية احصـائياً بين النمو الاقتصـادي والموجودات من الآلات، حيث إن زيادة الموجودات من الآلات بنسبة 1% تؤدى إلى نقص الناتج المحلى الزراعي لقطاع الزراعة بمقدار 0.22% ســنويا، حيث قد تؤدى ألزيادة في الموجودات من الآلات إلى انخفاض في الناتج المحلي الزراعي في المدى القصــير بســبب التحديات التي تواجهها الزراعة في التكيف مع الآلات الجديدة. هذه التحديات تشمل التكاليف المرتفعة، التدريب المطلوب، والتغيير في أساليب العمل. لذلك، من المهم أن يتم إدارة التحول نحو التكنولوجيا الحديثة في الزراعة بشـــكل مدروس وتدريجي لضـــمان تحقيق الفوائد القصوى منها على المدى الطويل.

- هناك استجابة قصيرة الآجل موجبة طردية ومعنوية احصائياً بين النمو الاقتصادي وقيمة الواردات من الآلات لنفس العام، حيث إن زيادة قيمة الواردات من الآلات بنســـبة 1% تؤدى إلى زيادة الناتج المحلى الزراعي لقطاع الزراعة بمقدار 0.03% سنوياً، وقد يعود ذلك إلى أن هذه الآلات أكثر كفاءة، مما يسمح بتحسين عمليات الإنتاج ويحقق زيادة فورية في الإنتاجية.

- هناك استجابة قصيرة الآجل سالبة ومعنوية احصائياً بين النمو الاقتصادي وقيمة الواردات من الآلات لعام ســـابق وكذلك لعامين ســـابقين، حيث إن زيادة قيمة الواردات من الآلات لعام ســـابق وكذلك لعامين ســـابقين بنســـبة 1% تؤدى إلى نقص الناتج المحلى الزراعي لقطاع الزراعة بمقدار 0.16%،0.07% سنوياً على الترتيب.

مما سـبق يتضـح أن العلاقة بين النمو الاقتصـادي والواردات من الآلات تعتمد بشـكل كبير على زمن تأثير الواردات وكيفية تأثير هذه الواردات على القطاع الزراعي، فالواردات في نفس العام تؤثر بشـكل مباشـر وفوري على النمو الاقتصـادي الزراعي لأن الآلات الحديثة يمكن أن تُسـتخدم بسـرعة لتحسين الإنتاجية، بينما الواردات في العام السابق أو العامين السابقين تعكس التأثيرات التي قد تستغرق وقتًا أطول لتظهر نتائجها، كالتأقلم مع الآلات واســـتغلالها بشـــكل فعال، وكذلك التأخير في التدريب و الصـيانة، أو قد تتطلب اسـتثمارات إضـافية في البنية التحتية ، مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية في هذه الفترة الزمنية.

جدول 5. نتائج تقدير العلاقة في المدي القصير من خلال نموذج تصحيح الخطأ

Table 5. Results of short-term relationship estimation using the error correction model

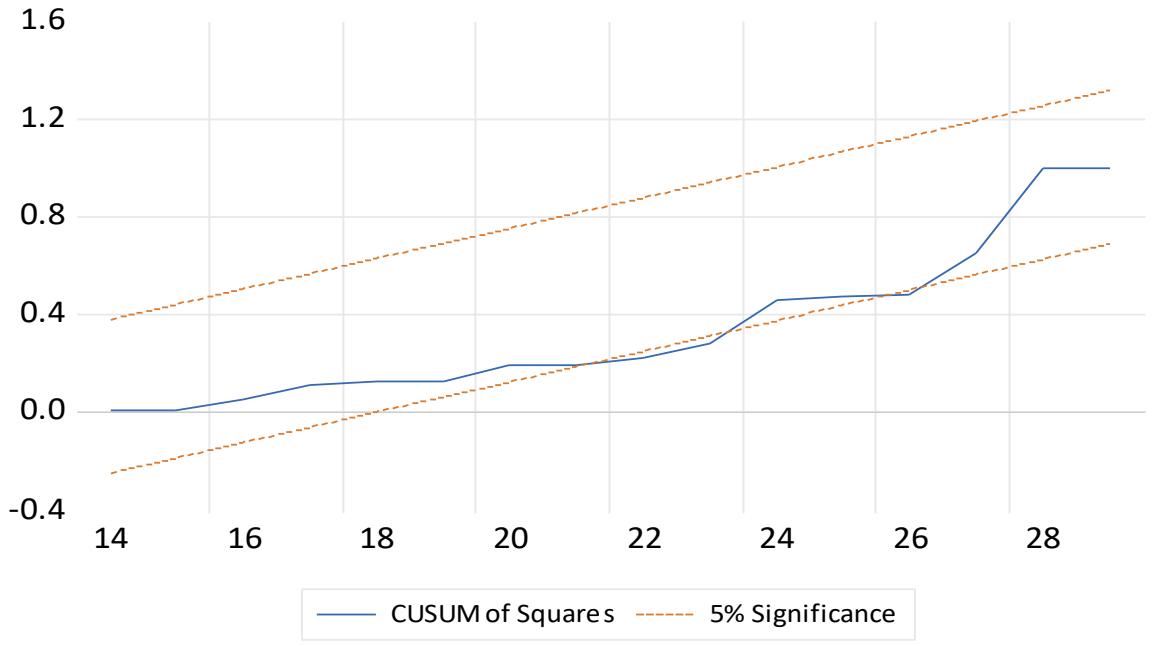
المتغير	المعلمات	T	الاحتمال sig	VIF
MY (-1)	0.45	3.49	صفر	33.22
MX1	0.22-	0.72-	0.48	165.28
MX2	0.03	1.11	0.28	9.69
MX2 (-1)	0.16-	4.47-	صفر	6.31
MX2 (-2)	0.07-	2.01-	0.06	5.94
cointEq (-1)	0.74-	7.17-	صفر	
المؤشرات الإحصائية				
R2	**0.98**			

المصدر: إعداد الباحث باستخدام برنامج E-Views باستخدام بيانات جدول رقم 1

رابعاً: أهم الاختبارات التشخيصية لبواقي النموذج المقدرARDL

لابد من اختبار الاســـتقرار الهيكلي لمعاملات الأجل القصـــير والطويل، أي خلو البيانات من أي تغيرات هيكلية فيها عبر الزمن، وقد تم اســـتخدام اختبار cumulative sum of recursive residual. (CUSUM)

يتضح كما هو موضح بالشكل رقم (4) أن الشكل البياني الإحصائي (CUSUM) يقع داخل الحدود الحرجة عند مستوي معنوية 5%، الأمر الذي يعني تحقيق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة بصيغه UECMلنموذج ARDL.



شكل 4. اختبار الكشف عن الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة بصيغه UECM **لنموذج** ARDL

Figure 4. Structural stability test of the estimated coefficients in the UECM form of the ARDL model

وبإجراء الاختبارات القياسية كما هو موضح في الجدول رقم (6) للحكم علي جودة النموذج وخلوه من المشـــاكل القياســـية المختلفة، حيث تشـــير نتائج تلك الاختبارات أن النموذج المقدر خالي من مشـــكله الارتبـــاط الـــذاتي (أي أن البواقي غير مرتبطـــة ذاتيـــا) وفقـــا للاختبـــار (LM-test) حيـــث بلغـــت القيمـــة الاحتمالية لـــ F حوالي 0.22 وهي أكبر من قيمه مستوي المعنوية 5% وهو ما يدعونا لقبول فرض العدم الذي ينص على أن البواقي غير مرتبطة ذاتيا.

كما تشـــير البيانات الموضـــحة بنفس الجدول إلى أن البواقي متجانســـة أي لا تعاني من مشـــكله اختلاف التباين، حيث بلغت القيمة الاحتمالية الإحصـــائية F وفقا لاختبار (Breusch-Pagan-Godfrey) حوالي 0.28 وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مســـتوي المعنوية 5% مما يعني قبول فرض العدم الذي ينص على أن البواقي متجانسة.

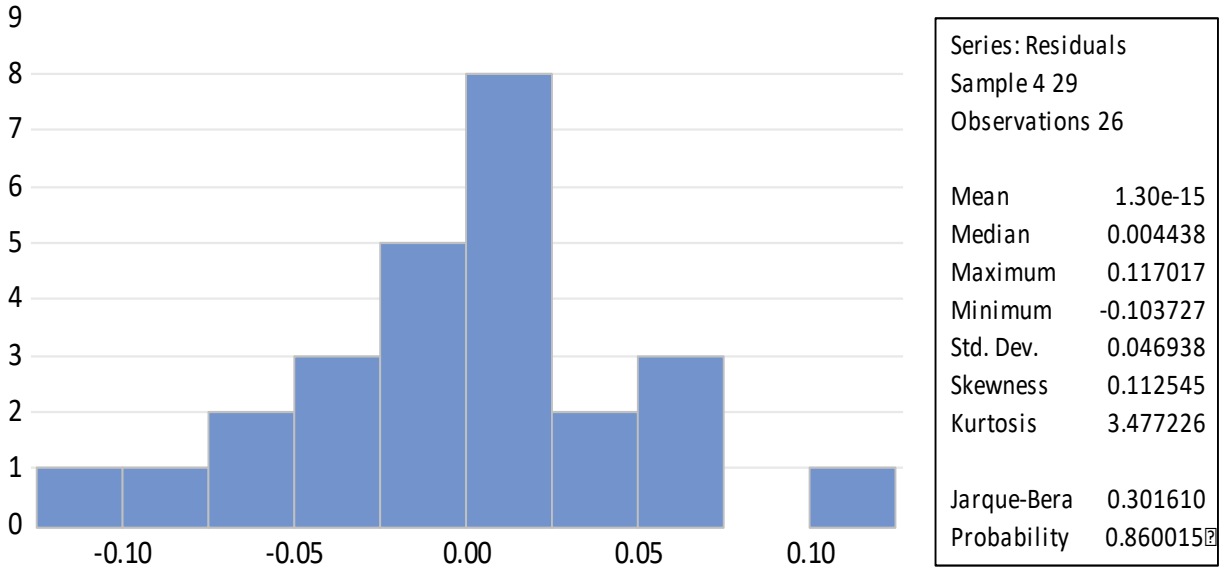
كما تشير البيانات الموضحة في نفس الجدول والموضحة في الشكل رقم (5)، أن البواقي موزعه توزيعا طبيعيا حيث بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار Jarque-Bera حوالي 0.86 وهي أكبر من مســـتوي المعنوية 5% مما يعني قبول فرض العدم الذي ينص على عدم احتواء البواقي المقدرة من النموذج على مشكلة التوزيع الطبيعي.

جدول 6. نتائج اختبار جوده تقدير النموذج الـ ARDL

Table 6. ARDLmodel estimation quality test results

الاختبار	إحصائية	القيمة	القيمة الاحتمالية
الارتباط الذاتي (LM-TEST)	**F**	1.64	0.22
اختلاف التباين (Breusch-Pagan-Godfrey)	**F**	1.34	0.28
التوزيع الطبيعي (Jarque-Bera)	Jarque – Bera	0.30	0.86

المصدر: إعداد الباحث باستخدام برنامج E-Views باستخدام بيانات جدول رقم 1



شكل 5. اختبار التوزيع الطبيعي للنموذج.

Figure 4. Testing the normal distribution of the model

وبناء على ما سبق يوصي البحث بالاهتمام بالسلع الرأسمالية حيث تؤدى إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي الزراعي، ومن ثم تحقيق نمو اقتصادي في الاجل الطويل عن طريق زيادة الاستثمار المادي في التكنولوجيا الحديثة.

المراجع

اسماعيل ، عصام. (2018) . قياس فأعلية الواردات فى التأثير على النمو الاقتصادى فى سورية ، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية ، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية . 40 (3).

الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء. (2023)،قاعدة بيانات التجارة الخارجية، بيانات غير منشورة.

الشوربجى، مجدى. (2010). مبادئ الاقتصاد الكلى، جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا.

صقر، عمر محمد؛ سليمان، عمرو؛ فاروق، هدير سمير. (2017). العلاقة السببية بين الواردات من السلع الوسيطة والرأسمالية والنمو الإقتصادى فى مصر، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية،جامعة حلوان، 31 (4).

على، سهام يوسف؛ نورالدين، عبد الله ابراهيم . (2017). أثر التكوين الرأسمالى الثابت عل الناتج المحلى الإجمالى فى ليبيا بأستخدام نموذج الإنحدار الذاتى للإبطاء الموزع ARDL، مجلة أفاق اقتصادية. 3 (6).

قطاع الشئون الإقتصادية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.(1995-2023).نشرة الالات والمعدات الزراعية.

المصـــبح، عماد الدين احمد.(2013). تقدير الحجم الأمثل للأنفاق الحكومي في ســورية باســتخدام منحنى ارمى ونموذج ARDL، مجلة العلومالإداريةوالإقتصادية، جامعة القصيم. 7 (1) .

References

Ali, S. Y.; Nour El-Din, A. I. (2017). The Impact of Fixed Capital Formation on GDP in Libya Using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Model, Economic Horizons Journal. 3 (6),pp. 21- 36

Al-Mosabbeh, I. A. (2013). Estimating the Optimal Size of Government Spending in Syria Using the Armey Curve and the ARDL Model,Journal of Administrative and Economics, Qassim University. 7 (1).pp31-62.

Al-Shorbagy,M.(2010).Principles of Macroeconomics, Misr University for Science and Technology.

Central Agency for Public Mobilization and Statistics. (2023).Foreign Trade database, Unpublished data.

Economic Affairs Sector, Ministry of Agriculture and Land Reclamation. (1995-2023). Bulletin of Agricultural Machinery and Equipment.

Gujarati, D. N. (2011). Econometrics by Example. New York: Palgrave Macmillan.

Ismail, E.(2018). Measuring the Impact of Imports on Economic Growth in Syria, Tishreen University Journal for Scientific Research and Studies, Economic and Legal Sciences Series, 40(3), pp 43-58.

Narayan, P. (2005). The saving and investment nexus for China :Evidence from co-integration tests, Applied Economics, 37, p.p. 1979-1990.

Pesaran, M. H.; Shin,Y. andSmith, R. J.(2001). Bound testing approaches to the analysis of level relationships, Journal of Applied Econometrics,16, pp 289- 326.

Phillips, P.C.B. and Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series

Regression, Biometrika, 75(2) pp 335-346.

Saqr, O. M.; Suleiman, A.and Farouk, H. S. (2017). The Causal Relationship between Imports of Intermediate and Capital Goods and Economic Growth in Egypt, Scientific Journal of Commercial Research and Studies, Helwan University. 31 (4): 375-394.

The Relationship Between Agricultural Capital Goods and Agricultural Economic Growth

Amany E. El-Dabaa[1*]; Mohamed A.A. Nahoul [2]; Dalia H. El-Showeikh [2] and Nourhan Y. Ali[2]

[1] Higher Institute of Agricultural Cooperation and Extension, Assiut, Egypt.
[2] Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Assiut University, Assiut, Egypt.

[*]Corresponding author e-mail: amanysayed669@gmail.com
DOI: 10.21608/AJAS.2025.385092.1485
© Faculty of Agriculture, Assiut University

Abstract

Economic growth is a goal that countries strive to achieve. The research problem is represented by the weak efficiency of the production unit in the agricultural sector and its inability to achieve sustainable development due to its reliance on traditional methods rather than technology in the production process. The research aims to evaluate the impact of agricultural capital goods on the economic growth of the agricultural sector, where the distributed time-lag autoregressive methodology is applied to estimate the parameters of the long-term equilibrium, along with an error correction model to estimate the short-term dynamics of the parameters simultaneously. The research results indicate that capital goods have a significant, positive impact on economic growth in the long run. A 1% increase in agricultural machinery inventories, the real value of agricultural machinery imports, and agricultural investment increases the value of agricultural GDP by 1.08%, 0.25%, and 0.02%, respectively. In the short run, agricultural machinery and equipment inventories, and the real value of agricultural machinery and equipment imports for the same year, the previous year, and the two previous years, account for approximately 98% of the changes in the real value of agricultural GDP. The model also tends toward achieving long-term equilibrium, as it is evident that approximately 74% of short-term errors are automatically corrected to reach long-term equilibrium, with the recovery period taking a year and a half. The research recommends focusing on capital goods, as they lead to increased agricultural GDP and long-term economic growth through increased investment in modern technology.

Keywords: *Agricultural capital goods, Autoregressive distributed lag model, Economic growth.*