أثر مدخلات الإنتاج الاجنبية على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان(1990-2021)

The impact of foreign production inputs on the added value of the agricultural sector in Sudan (1990-2021)

ابراهيم على جماع الباشا

[1] جامعة القرآن الكريم وتأصيل العلوم (السودان) ، jamma371982@gmail.com

ORCID: https://orcid.org/0009-0004-7773-0893

تاريخ الاستلام: 2025/02/13 تاريخ القبول: 2025/05/19 تاريخ النشر: 2025/07/20

ملخص:

هدفت الدراسة إلى قياس أثر مدخلات الإنتاج الاجنبية على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان (1990 – 2021). تلخصت المشكلة في السؤال : هل تؤثر مدخلات الإنتاج الاجنبية على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان (1990 – 2021) ؟ . استخدمت منهج التحليل الوصفي والمنهج الإحصائي والقياسي. توصلت لعدة نتائج أهمها : إن هنالك اثر ايجابي معنوي لمتغيرات (التدفقات المالية من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية ، واردات الاسمدة ، الايدي العاملة) على متغير القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السوداني (1990م _ 2021م) . أوصت بضرورة الاهتمام بتأهيل وتدريب الأيدي العاملة وتمكينها من التعامل مع كل الاجهزة الانتاجية الحديثة وتأسيس المراكز الصحية بالقرب من مناطق الانتاج الزراعي.

الكلمات المفتاحية : مدخلات انتاج ، زراعي ، قيمة مضافة ، تدفقات مالية ، اسمدة .

Abstract:

The study aimed to measure the impact of foreign production inputs on the added value of the agricultural sector in Sudan (1990-2021). The problem was summarized in the question: Do foreign production inputs affect the added value of the agricultural sector in Sudan (1990-2021)? The descriptive analysis method and the statistical and standard method were used. It reached several results, the most important of which are: There is a significant positive impact of the variables (financial flows from the International Fund for Agricultural Development, fertilizer imports, labor) on the variable of the added value of the agricultural sector in Sudan (1990 AD - 2021 AD). It recommended the need to pay attention to qualifying and training the workforce and enabling them to deal with all modern production devices and establishing health centers near agricultural production areas.

Keywords: Production inputs, agriculture, added value, financial flows, fertilizers .

Ce(tte) œuvre est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale 4.0 International

1. مقدمة

يعد القطاع الزراعي من أهم القطاعات التي يعتمد عليها في اشباع الحاجات الغذائية للسكان لذلك لابد من الاهتمام به من حيث وضع السياسات التي تفيد في تجنب كل العقبات التي تحد من انتاجيته وبالتالي امكانية المساهمة في تحقيق الامن الغذائي ومعالجة بعض المشكلات الاجتماعية والاقتصادية المنتشرة بين الشعوب خاصة في الدول النامية كما في القارة الافريقية حيث إن الاشخاص الذين يعانون من انعدام الامن الغذائي الشديد في العام 2021 تقدر اعدادهم بحوالي (794,7) مليون شخص وإن أكثر من (30%) من السكان يعملون في الزراعة وإن مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي الإجمالي تتراوح بين (20 إلى 60%) في دول القارة .(سوداني ، 2023 : 307) . لذلك لابد من دراسة هذا القطاع ومدى ارتباطه ببعض المتغيرات المختلفة المؤثرة فيه.

1.1: مشكلة البحث

تفيد تقارير بنك السودان المركزي إن الدولة تستورد بعض مدخلات الإنتاج الزراعي بهدف تحسين القيمة المضافة المرجوة من هذا القطاع ومعلوم أن عملية الاستيراد تترتب عليها بعض الاثار السالبة على الميزان التجاري إن لم تجد تلك المدخلات حظها من الاستخدام الامثل الذي يحسن مستوى الانتاج والانتاجية علما بأن بعضها يمكن انتاجه محليا كالجرارات في منطقة جياد الصناعية والاسمدة والتقاوى هذه المدخلات يمكن تحقيق الاكتفاء الذاتي منها ومع ذلك تلاحظ ان عمليات استيرادها مستمرة كأنما لديها مساهمة ايجابية مقدرة في القيمة المضافة للقطاع الزراعي ولكنها لم تكن معلومة لدى الباحث الامر الذي يدفع إلى اهمية اجراء دراسة قياسية حولها لتوضيح مدى مساهمتها في هذا القطاع وبالتالي الاجابة عن السؤال الذي يعبر عن مشكلة البحث : **هل يوجد اثر ايجابي لمدخلات الإنتاج الاجنبية على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990 – 2021) ؟**

ومنه يمكن اشتقاق الاسئلة الفرعية التالية:

- هل يوجد أثر ايجابي لواردات الجرارات على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990 – 2021)؟
- هل يوجد أثر ايجابي لواردات الاسمدة على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990 – 2021)؟
- هل يوجد أثر ايجابي للتدفقات المالية من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990 – 2021)؟
- هل يوجد أثر ايجابي للعاملين في الزراعة على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990 – 2021)؟

2.1 فرضيات البحث

يقوم البحث على اختبار الفرضيات التالية:

- يوجد أثر ايجابي لواردات الجرارات على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990 – 2021).
- يوجد أثر ايجابي لواردات الاسمدة على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990–2021).
- يوجد أثر ايجابي للتدفقات المالية من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990 – 2021).
- . يوجد أثر ايجابي للعاملين في الزراعة على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990 – 2021).

3.1 أهداف البحث

يعمل البحث على تحقيق بعض الأهداف: فبينما يتمثل الهدف الرئيس للبحث في قياس اثر مدخلات الإنتاج الاجنبية على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990 – 2021)، فإن الأهداف الفرعية للبحث تتلخص في الآتي :

- تقدير اثر واردات الجرارات على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990 – 2021).
- تحديد أثر واردات الاسمدة على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990–2021).
- تحليل اثر التدفقات المالية من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990 – 2021) .
- . قياس أثر العاملون في الزراعة على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990–2021).

4.1 أهمية البحث

تنبع أهمية البحث من أهمية قياس العلاقة بين مدخلات الإنتاج الاجنبية والقيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990 – 2021) حيث يمكن الاستفادة من نتائجه في رسم السياسات الزراعية اللازمة لتطوير القطاع الزراعي في السودان وبالتالي تحقيق الاكتفاء الذاتي من المنتجات الغذائية ومن ثم المساهمة في تحقيق النمو والتنمية الاقتصادية. كما إن للبحث أهمية علمية بالنسبة للدارسين والباحثين والطلاب إذ يمكنهم الاستفادة منه كدراسة سابقة في إعداد بعض البحوث المستقبلية في مجال الدراسات الاقتصادية.

5.1 منهجية البحث

ينتهج البحث المنهج الوصفي والمنهج الإحصائي القياسي لإجراء اختبار سكون السلاسل الزمنية والتكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ واختبارات المشاكل القياسية باستخدام برنامج E.Views12 ونماذج الانحدار

الذاتي ذي الفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) حيث يتم جمع البيانات من تقارير بنك السودان المركزي وتقارير البنك الدولي ثم الاستعانة بالدراسات لتكوين الإطار النظري للدراسة .

6.1 الدراسات السابقة

- دراسة (Lemane & Amsalu , 2024) عملت هذه الدراسة على تحليل العلاقة بين كل من الائتمان الزراعي والاعانات الزراعية كمتغيرات مستقلة والانتاجية الزراعية كمتغير تابع في اثيوبيا خلال الفترة (1990–2021) وباستخدام المنهج القياسي توصلت إلى وجود اثر سلبي للائتمان واثر ايجابي للإعانات الزراعية .
- دراسة (عجبو ، 2024) : هدفت هذه الدراسة إلى تحديد دور الائتمان الزراعي في مصر (1990–2020) واستخدمت المنهج القياسي فتوصلت إلى أن الائتمان يعد من أكثر العوامل تأثيرا في الانتاج الزراعي يليه حجم التجارة الخارجية ثم المساحة المزروعة ثم العمالة .
- دراسة (ابراهيم ، محمد ، 2024) هدفت الدراسة إلى قياس العلاقة بين الناتج المحلي الزراعي وبعض المتغيرات المؤثرة فيه حيث طبقت الدراسة في الجزائر (1995 – 2021) وباستخدام المنهج القياسي توصلت إلى ان للرأسمال الثابت تأثيرا ايجابيا أما المكننة فكان تأثيرها سلبيا على الانتاج الزراعي .
- دراسة (Elmi , 2023) طبقت هذه الدراسة في دولة الصومال خلال الفترة (1991 – 2020) وذلك لتقدير العلاقة بين النمو الزراعي وبعض المتغيرات الاقتصادية وباستخدام منهجية ARDL توصلت إلى وجود اثر ايجابي لكل من العمالة الزراعية ورأس المال المستثمر زراعيا .
- دراسة (جواد ، 2023) هدفت هذه الدراسة إلى تقدير دالة الانتاج الزراعي في ولاية ميلة خلال الفترة (1990 – 2020) وباستخدام المنهج الاحصائي توصلت إلى أن الانتاج الزراعي يتأثر ايجابا بكل من عنصر العمل والمعدات الزراعية ومعدل هطول الامطار .
- دراسة (عز الدين ، الطاهر ، 2022) عملت الدراسة على تناول محددات الإنتاج الفلاحي في الجزائر (1990 – 2019) حيث استخدمت المنهج القياسي وتوصلت إلى وجود اثر ايجابي لمتغيرات الايدي العاملة والدعم الفلاحي والانفاق الفلاحي بينما كان هنالك اثرا سلبيا للواردات الزراعية على الانتاج الفلاحي .
- دراسة (G . Opeyemi , SS Olusegun , A . taiwo Ao . Moblaji 2021) طبقت هذه الدراسة في دولة نيجيريا من اجل قياس العلاقة بين المدخلات الزراعية والنمو الزراعي خلال الفترة (1990 – 2017) حيث استخدمت منهجية ARDL ومن نتائجها وجود اثر ايجابي لكل من رأس المال واستخدام الاسمدة على معدل النمو الزراعي .

- دراسة (الدريباتي ، محمد ، طويز ، 2020) هدفت هذه الدراسة إلى تقدير دالة الانتاج الزراعي في سوريا خلال الفترة (1987 – 2017) حيث استخدمت منهجية القياس الاقتصادي إذ توصلت إلى أن الانتاج الزراعي يتأثر ايجابا بكل من متغيرات رأس المال الثابت والعمالة والاليات الزراعية .
- دراسة (Adamu , 2020) تناولت الدراسة موضوع محددات الانتاج الزراعي في دولة اثيوبيا خلال الفترة (1980– 2018) وباستخدام المنهج القياسي توصلت إلي أن استيراد الاسمدة والايدي العاملة تؤثران ايجابا في الناتج الزراعي .
- دراسة (Aynalem & Nand & Seema , 2018) استخدمت هذه الدراسة المنهج القياسي لتحليل محددات الانتاج الزراعي في اثيوبيا (1990–2016) حيث توصلت إلى أن لكل من استخدام الاسمدة ومستوى الناتج المحلي الاجمالي اثر ايجابي في انتاجية الحبوب .
- دراسة (NA Amadi,AIA Ekezie , 2016) هدفت الدراسة إلى تحديد اثر استخدام المكننة الزراعية على الانتاج الزراعي في نيجيريا وباستخدام منهج التحليل الاحصائي توصلت إلى أن استخدام الاليات الزراعية يؤدي إلى زيادة الانتاج الزراعي ويحسن دخول المزارعين .
- دراسة (محمود ، 2015) هدفت الدراسة إلى تحليل العلاقة بين الانتاج الزراعي واهم العوامل المحددة له في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (1990 – 2012) وباستخدام المنهج الاحصائي توصلت إلى إن هناك علاقة ايجابية بين الانتاج الزراعي واهم محدداته ممثلة في: آلات الري والحصاد والجرارات والعمالة والاسمدة.
- ـ دراسة (محمد ، السيد ، 2015) هدفت الدراسة إلى تحليل العلاقة بين المتغيرات المؤثرة في القطاع الزراعي المصري خلال الفترة (1990 – 2012) وباستخدام المنهج الاحصائي توصلت إلى وجود اثر ايجابي في الصادرات الزراعية المصرية نتيجة لزيادة عنصر العمالة الزراعية ورأس المال المستثمر في الزراعة والاسعار العالمية .

تتفق هذه الدراسات مع البحث من حيث تحليل العلاقة بين القطاع الزراعي وبعض محددات انتاجيته ، أما البحث فيختلف عنها من حيث التركيز أكثر على مدخلات الانتاج الاجنبية كمتغيرات مستقلة كما إن المتغير التابع في البحث تمثل في القيمة المضافة للقطاع الزراعي بخلاف الدراسات السابقة التي اعتمدت مؤشرات أخرى.

2 . القطاع الزراعي في السودان

1.2 مقومات الزراعة في السودان

تبلغ مساحة السودان الصالحة للزراعة حوالي (81) مليون هكتار أما الغابات والمراعي الطبيعية فتبلغ مساحتها حوالي (113) مليون هكتار يتميز السودان بتعدد المناخات وتباين البيئات اصافة إلى وفرة مياه الري من نهر النيل وعدد من الانهار الاخرى إلى جانب مياه الامطار والخيران الموسمية التي تغذي الانهار في موسم

الخريف كما توجد المياه الجوفية التي عادة ما تستخدم لري المزارع في كثير من المناطق علما بأن الزراعة في السودان تصنف إلى مطرية ومروية .

2.2 مشكلات القطاع الزراعي في السودان

تمثلت في انخفاض الاهتمام العام بالقطاع الزراعي حيث تراجعت حصة الانفاق الحكومي على الزراعة ، انخفاض مستوى كفاءة المزارعين بسبب الامية وعدم المقدرة على التعامل مع اجهزة الإنتاج المتطورة فضلا على صعوبة الحصول عليها ، تفشي الامراض وارتفاع تكاليف العلاج ، الاعتماد على وسائل الانتاج التقليدية ، صعوبة الحصول على التمويل الكافي للعمليات الفلاحية ، ارتفاع تكاليف مدخلات الانتاج خاصة الاجنبية بسبب عدم استقرار سعر صرف العملة الوطنية ، ارتفاع تكاليف نقل المنتجات إلى الاسواق ونقل المدخلات إلى المزارع بسبب تدهور قطاع السكك الحديدية الذي يعد اقل تكلفة مقارنة بوسائل النقل الاخرى .

3.2 سياسات وخطط التنمية الزراعية

نسبة لأهمية هذا القطاع فإن السلطات الاقتصادية عملت الاخذ ببعض السياسات التي من شأنها النهوض بالزراعة ومن أبرز هذه السياسات توجد سياسة السقوف الائتمانية حيث تم توجيه القطاع المصرفي بضرورة تحديد نسبة معينة من إجمالي التمويل المقدم لكل قطاع وبناء على ذلك إنه في العام 1990م تم تحديد نسبة (80%) من التمويلات يتم تخصيصها للقطاعات ذات الأهمية حيث كانت حصة القطاع الزراعي منها تقدر بنسبة (40%) ثم ارتفعت إلى (50%) في العام 1993 لأن السياسة العامة للدولة كانت تسعى إلى تحقيق الاكتفاء الذاتي من المحصولات الزراعية ولكن هذه السياسة ادخلت المصارف في دائر الديون المتعثرة بسبب فشل القطاع الزراعي في سداد القروض التي تحصل عليها من المصارف حيث تقدر بحوالي (59) مليون جنية أي ما يعادل (30,5%) من جملة الديون المتعثرة في العام 1999م ولكن بعد هذا العام ترك الامر للمصارف لتقدم القروض حسب الكفاءة الائتمانية لكل قطاع .(محمد ، موهوبي ، فندي ،2021 :246-248) .

4.2 الدور الاقتصادي للقطاع الزراعي

يعمل هذا القطاع على توفير سبل العيش لما يقارب ثلثي السكان كما إن نسبة (60%) من العمالة في السودان تعتمد على فرص العمل المتاحة في هذا القطاع وكذلك إنه يساهم في حصيلة الصادرات بما يعاد نسبة (90%) قبل اكتشاف وتصدير البترول في العام 2000 كما إنه يوفر المواد الخام ومدخلات الإنتاج للعديد من الصناعات المحلية اضافة إلى ذلك إنه يساهم في الناتج المحلى الاجمالي ففي خلال الفترة (2001 – 2021) كانت مساهمته تقدر بما يعادل (6,1) مليون جنيه في العام 2001 كأدنى مساهمة و (10,30) مليون جنيه في العام 2018 كأعلى مساهمة .

5.2 القيمة المضافة للقطاع الزراعي

القيمة المضافة للقطاع الزراعي يقصد بها ذلك الناتج الذي يمكن الحصول عليه بعد جمع كافة الايرادات أو المخرجات المتحصل عليها في نهاية الموسم الزراعي نتيجة لتصفية اعمال هذا الموسم وطرح كل تكاليف المدخلات الانتاجية الوسيطة التي تم انفاقها على كافة العمليات الفلاحية بالتالي فإن صافي هذه العملية يسمي بالقيمة المضافة للقطاع الزراعي.(عبد الغني ، عمر ، 2021 : 47)، أما العوامل المؤثرة في القيمة المضافة للقطاع الزراعي فتتمثل في : التكوين الرأسمالي الثابت للقطاع الزراعي ، الاراضي الزراعية ، المكننة الزراعية ،

الايدي العاملة ، معدل استهلاك الاسمدة ، المعدل السنوي لتساقط الامطار . (ابراهيم ، محمد ، 2024 : 293).

6.2 تطور القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان والعوامل المؤثرة فيها (1990-2021)

يمكن تناول ذلك من خلال البيانات الوردة في الجدول رقم (1) التالي حيث تفيد البياناتأدناه بأن القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان في تطور منذ بداية فترة الدراسة حيث كانت في العام 1992م تقدر بواقع (2,71) مليار دولار ثم بدأت في التزايد إلى أن بلغت (18,78) مليار دولار في العام 2010م ولكنها بدأت تتناقص إلى أن بلغت أدنى مستوى لها في العام 2021م بواقع (2,18) مليار دولار، كما تدل البيانات على أن واردات الجرارات في السودان في تطور مستمر منذ بداية فترة الدراسة حيث كانت في العام 1990م تقدر بحوالي (55) الف جنيه كأدنى مستوى لها ثم بدأت في التزايد إلى أن بلغت (166528) الف جنيه في العام 2010م ثم تزايدت إلى أن بلغت أعلى مستوى لها في العام 2021م بواقع (129906375) الف جنيه.

جدول رقم (1) بوضح القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان والعوامل المؤثرة فيها (1990=2021)

السنة	القيمة المضافة للقطاع الزراعي مليار دولار	واردات الجرارات الف جنيه	واردات الاسمدة الف جنيه	التدفقات المالية من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية دولار	نسبة العاملون في الزراعة من اجمالي العمال(%)
1990	13.13	55	124	6640000	56
1991	17.75	235	482	2370000	56
1992	2.71	3284	3176	1430000	56
1993	3.54	3140	6782	2260000	55
1994	4.42	828	4905	3470000	55
1995	5.16	2284	14767	1450000	54
1996	3.83	4083	47903	2910000	54
1997	5.26	81337	71005	3780000	53
1998	4.99	10171	18337	4950000	53
1999	4.62	8833	9390	1060000	52
2000	4.99	9968	16067	460000	52
2001	5.62	19475	37365	2650000	51
2002	6.83	9261	47568	1860000	51
2003	8.20	22325	53186	1450000	50
2004	9.06	48979	82675	2910000	49
2005	11.68	742331	192633	3780000	48
2006	14.40	796518	95420	4950000	48
2007	21.20	169670	83715	3000000	47
2008	23.46	76415	113282	23990000	47
2009	17.30	93036	78762	6470000	46
2010	18.78	166528	123863	7730000	46
2011	15.32	272703	72518	10770000	45
2012	12.71	251108	107470	9900000	45
2013	12.74	850224	135883	10820000	44
2014	16.15	950694	153839	8910000	44
2015	16.32	1340116	87034	3931069	43
2016	9.80	1215409	98572	6952355	42
2017	8.76	2011695	108793	6359694	41
2018	7.11	11199347	118673	5503250	41

.2019	6.52	10773608	151025	624618	41
2020	5.49	16944800	83708	6972746	41
2021	2.18	512990637	82425	613000	41

المصدر: بيانات البنك الدولي و تقارير بنك السودان المركزي (1990 – 2021)

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (1) أيضا إلى أن واردات الاسمدة في السودان في تغير مستمر منذ بداية فترة الدراسة حيث كانت في العام 1990م تقدر بحوالي (124) الف جنيه كأدنى مستوى لها ثم بدأت في التزايد إلى أن بلغت (123863) الف جنيه في العام 2010م اما في العام 2021م فكانت تقدر بحوالي (82425) الف جنيه، كما يلاحظ من خلال البيانات أن التدفقات المالية من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية إلى السودان كانت في العام 1990م تقدر بحوالي (6640000) دولار ثم بلغت (7730000) دولار في العام 2010م اما في العام 2021م فكانت تقدر بحوالي (613000) دولار.

كخلاصة يتضح من بيانات الجدول رقم (1) أن نسبة العاملون في الزراعة من اجمالي القوة العاملة في السودان كانت في العام 1990م تقدر بحوالي (56%) ثم تناقصت إلى (46%) في العام 2010م اما في العام 2021م فكانت تقدر بحوالي (41%) دولار.

3 . الإطار التطبيقي

إن نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (Autoregressive distributed lag) يعد من أهم نماذج القياس الاقتصادي غير الساكنة التي تقوم بتوضيح تأثير الزمن على المتغيرات الاقتصادية وهذا ما يميزه عن نماذج التحليل الساكنة التي تهمل الاثر الاقتصادي لعامل الزمن لذلك فإن هذه المنهجية (ARDL) تعتبر مناسبة لإجراء الدراسة لكونها مزيج من عدة نماذج قياسية متمثلة فيما يلي :

–نماذج الانحدار الذاتي (AR) : وهي عبارة عن نماذج متحركة تشتمل على المتغيرات المستقلة إضافة إلى القيم السابقة للمتغير التابع باعتبار إنها ذات أثر على المتغير التابع ويعبر عنها رياضياً كما يلي :

$$y_t = f(x_t\ ,\ y_{t-p})$$

y_t : المتغير التابع . x_t : المتغير المستقل . y_{t-p} : المتغير التابع في الفترة السابقة .

–نماذج الفجوات الزمنية الموزعة (DL) : وهي تعد من النماذج المتحركة التي تأخذ في الحسبان الاثر الاقتصادي للقيم السابقة للمتغيرات المستقلة إلى جانب المتغيرات المستقلة كعوامل مفسرة للمتغير التابع ويعبر عنها رياضياً كما يلي :

$$y_t = f(x_t\ ,\ x_{t-p})$$

y_t : المتغير التابع . x_t : المتغير المستقل . x_{t-p} : القيم السابقة للمتغير المستقل .

بالتالي من خلال دمج النماذج المتقدمة يمكن الحصول على الإطار العام لنماذج (ARDL) ويعبر عنها من خلال المعادلة التالية :

$$y_t = \emptyset + a_1 y_{t-1} + \cdots a_p y_{t-p} + b_0 x_t + \cdots b_p x_{t-q} + £_t$$

b_0 : الاثر قصير الأجل للمتغير (x_t) على المتغير (y_t) . من مميزات هذه المنهجية :

– يمكن اجراء التكامل المشترك بين المتغيرات رغم تباين رتبة سكون السلاسل الزمنية لأنه وفقا لشروط هذه المنهجية لا يشترط وحدة رتبة التكامل طالما انها مستقرة دون الفرق الثاني .

– إن هذه المنهجية تتيح للباحث التعامل مع عدد من الإبطاءات لتحقيق أفضل نتائج قياسية واحصائية .

– من خلال هذه المنهجية يمكن قياس العلاقة في الاجل الطويل والاجل القصير في نموذج واحد .(الباشا ، 2024 ، 55–56) .

لتكملة خطوات إجراء التحليل بهذه المنهجية فإنه يكون ذلك من خلال توضيح اختبار سكون السلاسل الزمنية ثم بناء النموذج القياسي وإجراء اختبار التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ واختبار الحدود بالإضافة إلى اختبارات مشاكل التحليل القياسي اعتماداً على منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) .

1.3 اختبار سكون السلاسل الزمنية

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (ADF)

Null Hypothesis: the variable has a unit root

At Level

		Y	X	Z	Q	W
With Constant	t-Statistic	-1.6544	2.8673	-2.4896	-4.1024	-0.6309
	Prob.	0.4437	1.0000	0.1276	0.0033	0.8481
		n0	n0	n0	***	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-1.5831	3.4261	-3.6683	-4.4409	-2.3700
	Prob.	0.7766	1.0000	0.0400	0.0069	0.3863
		n0	n0	**	***	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	-1.2535	1.8384	-0.6456	-0.8611	-2.6859
	Prob.	0.1886	0.9815	0.4291	0.3343	0.0091
		n0	n0	n0	n0	***

At First Difference

		d(Y)	d(X)	d(Z)	d(Q)	d(W)
With Constant	t-Statistic	-6.0044	4.7733	-7.3177	-6.6309	-2.9361
	Prob.	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0539
		***	n0	***	***	*
With Constant & Trend	t-Statistic	-5.8938	4.5387	-5.4329	-6.5897	-2.8552
	Prob.	0.0002	1.0000	0.0007	0.0000	0.1911
		***	n0	***	***	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	-6.0083	4.8398	-7.3957	-6.7576	-0.8589
	Prob.	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.3346

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (KPSS)

Null Hypothesis: the variable is stationary

At Level

		Y	X	Z	Q	W
With Constant	t-Statistic	0.1883	0.4300	0.6230	0.2640	0.7405
	Prob.	n0	*	**	n0	***
With Constant & Trend	t-Statistic	0.1249	0.1590	0.1493	0.1206	0.1406
	Prob.	*	**	**	*	*
Without Constant & Trend	t-Statistic	=======	=======	=======	======	======
	Prob.					

At First Difference

		d(Y)	d(X)	d(Z)	d(Q)	d(W)
With Constant	t-Statistic	0.1494	0.3823	0.4338	0.1547	0.5000
	Prob.	n0	*	*	n0	**
With Constant & Trend	t-Statistic	0.1358	0.1467	0.5000	0.1459	0.5000
	Prob.	*	**	***	*	***

Without Constant & Trend	t-Statistic	=======	=======	======= ======= =======
	Prob.			

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة باستخدام برنامج E-VIEWS12

من خلال نتائج التحليل المبينة في الجدول رقم (2) أعلاه يستفاد أن المتغيرات جميعها مستقرة كما يلي :

- متغير القيمة المضافة للقطاع الزراعي (y) : تشير نتائج اختبارات سكون السلاسل الزمنية (ADF) إلى أن القيمة المحسوبة لسلسلة هذا المتغير بلغت (6.00-) بمستوى معنوية (0.00) وهي أقل من (5%) الامر الذي يدل على استقرارها عند الفرق الاول وبالتالي فإن هذا المتغير لا يعاني من مشاكل جذور الوحدة .
- متغير واردات الجرارات (x) : تشير نتائج اختبارات سكون السلاسل الزمنية (KPSS) إلى أن القيمة المحسوبة لهذه السلسلة بلغت (0.159) بمستوى معنوية (0.00) وهي أقل من (5%) الامر الذي يدل على استقرارها عند المستوى وبالتالي فإن هذا المتغير لا يعاني من مشاكل جذور الوحدة .
- متغير واردات الاسمدة (Z) : تشير نتائج اختبارات سكون السلاسل الزمنية (ADF) إلى أن القيمة المحسوبة لهذه السلسلة بلغت (3.66-) بمستوى معنوية (0.040) وهي أقل من (5%) الامر الذي يدل على استقرارها عند المستوى وبالتالي فإن هذا المتغير لا يعاني من مشاكل جذور الوحدة .
- متغير التدفقات المالية من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (Q) : تشير نتائج اختبارات سكون السلاسل الزمنية (ADF) إلى أن القيمة المحسوبة لهذه السلسلة بلغت (4.10-) بمستوى معنوية (0.00) وهي أقل من (5%) الامر الذي يدل على استقرارها عند المستوى وبالتالي فإن هذا المتغير لا يعاني من مشاكل جذور الوحدة .
- العاملون في القطاع الزراعي (w) : تشير نتائج اختبارات سكون السلاسل الزمنية (ADF) إلى أن القيمة المحسوبة لهذه السلسلة بلغت (2.68-) بمستوى معنوية (0.00) وهي أقل من (5%) الامر الذي يدل على استقرارها عند المستوى وبالتالي فإن هذا المتغير لا يعاني من مشاكل جذور الوحدة .

2.3 النموذج القياسي

بعد استخدام أسلوب التجريب تبين أن الدالة التالية تمثل أفضل شكل رياضي للنموذج حيث تم التعبير عنه بالعلاقة الاتية :

$$y = a1 + a2\,X + a3Z + a4Q + a5W + c$$

(y) = القيمة المضافة للقطاع الزراعي مليار دولار . (x) = واردات الجرارات.

(Z) = واردات الاسمدة. (Q) = التدفقات المالية من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية.

(W) = العاملون في الزراعة. (C) = متغير عشوائي.

تحديد الإشارات المسبقة للمعالم وفقاً للنظرية الاقتصادية فإنه يتوقع أن تكون على النحو التالي:

a_1 : مقدار الثابت يتوقع أن تكون اشارته موجبة .

a_2 : نسبة التغير في القيمة المضافة للقطاع الزراعي عند ما تتغير واردات الجرارات بوحدة واحدة يتوقع أن تكون اشارتها موجبة.

a_3 : نسبة التغير في القيمة المضافة للقطاع الزراعي عند ما تتغير واردات الاسمدة بوحدة واحدة يتوقع أن تكون اشارتها موجبة.

a_4 : نسبة التغير في القيمة المضافة للقطاع الزراعي عندما تتغير التدفقات المالية من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية بوحدة واحدة يتوقع أن تكون اشارتها موجبة .

a_5 : نسبة التغير في القيمة المضافة للقطاع الزراعي عندما يتغير العاملون في الزراعة بعامل واحد يتوقع أن تكون اشارتها موجبة.

3.3 تقييم النموذج

تأسيساً على نتائج التحليل الواردة يمكن تقييم النموذج كما يلي:

Dependent Variable: Y
Method: ARDL
Date: 01/04/80 Time: 04:01
Sample (adjusted): 1992 2021
Included observations: 30 after adjustments
Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (2 lags, automatic): X Z Q W
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 162
Selected Model: ARDL(1, 1, 2, 0, 0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
Y(-1)	0.278182	0.124773	2.229508	0.0368
X	4.19E-09	3.65E-08	0.114854	0.9097
X(-1)	-4.56E-07	2.59E-07	-1.762686	2540.0
Z	3.40E-05	1.54E-05	2.205896	0.0387
Z(-1)	2.75E-05	1.62E-05	1.698359	0.1042
Z(-2)	5.88E-05	1.72E-05	3.429994	0.0025
Q	2.90E-07	1.34E-07	2.154347	0.0430
W	0.558206	0.244080	2.286982	0.0327
C	-29.47548	13.43749	-2.193526	0.0397

R-squared	0.867100	Mean dependent var	9.638333
Adjusted R-squared	0.816471	S.D. dependent var	5.878587
S.E. of regression	2.518403	Akaike info criterion	4.928452
Sum squared resid	133.1894	Schwarz criterion	5.348811
Log likelihood	-64.92678	Hannan-Quinn criter.	5.062928
F-statistic	17.12665	Durbin-Watson stat	1.416624
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة باستخدام برنامج E-VIEWS

- **معنوية المعالم المقدرة:** ثبوت معنوية كل من الثابت ومعاملات المتغيرات المستقلة حيث جاءت قيم مستوى المعنوية أقل من مستوى المعنوية 5% حيث نجد إن قيمة (t) للثابت بلغت (2.19−) بمستوى معنوية(0.03) وإن قيمة (t) لمعامل متغير واردات الجرارات بلغت (1.76−) بمستوى معنوية (0.04) وإن قيمة (t) لمعامل متغير واردات الاسمدة بلغت (2.20) بمستوى معنوية (0.03) وإن قيمة (t) لمعامل متغير التدفقات المالية من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية بلغت (2.15) بمستوى معنوية (0.04) وإن قيمة (t) لمعامل متغير العاملون في الزراعة بلغت (2.28) بمستوى معنوية (0.03) وإن قيمة (t) لمعامل متغير القيمة المضافة للقطاع الزراعي بلغت (2.22) بمستوى معنوية (0.03) . بالتالي فإن جميع قيم مستوى المعنوية أقل من 5% وهذه النتيجة تدل على وجود علاقة معنوية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع خلال الفترة (1990_ 2021).
- **معنوية الدالة :** تلاحظ ثبوت معنوية الدالة ككل عند مستوى معنوية 5% ويتضح ذلك من خلال قيمة F والقيمة الاحتمالية لاختبار (F.Statistic) حيث بلغت قيمة F (17.12) بمستوى معنوية (0.000) .
- **جودة توفيق المعادلة :** يدل معامل التحديد R2(R−Squared) على جودة تقدير الدالة حيث بلغ معامل التحديد المعدل للدالة (0.86) هذا يعنى إن 86% من التغيرات في المتغير التابع القيمة المضافة للقطاع الزراعي خلال الفترة (1990 _ 2021). يتم تفسيرها من خلال التغيرات في المتغيرات المستقلة بينما (14%) من هذه التغيرات يمكن إرجاعها إلى متغيرات أخرى غير مضمنة في النموذج .

4.3 اختبار الحدود

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic: n=1000	
F-statistic	8.717999	10%	2.45	3.52
k	4	5%	2.86	4.01
		2.5%	3.25	4.49
		1%	3.74	5.06
Actual Sample Size	30		Finite Sample: n=30	
		10%	2.752	3.994
		5%	3.354	4.774
		1%	4.768	6.67

المصدر: اعداد الباحث اعتماداً على برنامج Eveiws12

يعمل هذا الاختبار على توضيح ما إذا كان هنالك تكامل مشترك في الأجل الطويل أم لا وذلك من خلال قيمة F–statistic ومقارنتها بقيم الحدود العليا والدنيا فإذا كانت أعلى منها يرفض فرض العدم أما إذا كانت أقل من قيم الحدود الدنيا فيقبل فرض العدم ولكن إن كانت بين الحدين هذا يعني عدم وضوح التكامل في الأجل الطويل. لكن قيمتها من خلال الجدول رقم (4) أعلاه تساوي (8,71) وهي أكبر من قيمة الحدود العليا المناظرة لمستوى المعنوية 5% المقدرة بـ (4,01) وهذا يدل على قبول الفرض البديل الذي يشير إلى وجود التكامل المشترك في الأجل الطويل.

5.3 نتائج اختبار تقدير العلاقة بين المتغيرات في الاجل الطويل

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(Y)
Selected Model: ARDL(1, 1, 2, 0, 0)
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend
Date: 01/04/80 Time: 04:02
Sample: 1990 2021
Included observations: 30

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-29.47548	13.43749	-2.193526	0.0397
Y(-1)*	-0.721818	0.124773	-5.785048	0.0000
X(-1)	-4.52E-07	2.33E-07	-1.940561	0.0659
Z(-1)	0.000120	2.56E-05	4.693160	0.0001
Q**	2.90E-07	1.34E-07	2.154347	0.0430
W**	0.558206	0.244080	2.286982	0.0327
D(X)	4.19E-09	3.65E-08	0.114854	0.9097
D(Z)	3.40E-05	1.54E-05	2.205896	0.0387
D(Z(-1))	-5.88E-05	1.72E-05	-3.429994	0.0025

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.
** Variable interpreted as Z = Z(-1) + D(Z).

Levels Equation
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X	-6.26E-07	3.03E-07	-2.061439	0.0519
Z	0.000167	3.86E-05	4.320800	0.0003
Q	4.01E-07	1.67E-07	2.401157	0.0257
W	0.773333	0.365382	2.116506	0.0464

EC = Y - (-0.0000*X + 0.0002*Z + 0.0000*Q + 0.7733*W)

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة باستخدام برنامج E–VIEWS12

تشير نتائج التحليل الواردة في الجدول أعلاه إلى وجود علاقات ذات دلالة احصائية بين متغيرات النموذج في فترة الدراسة وذلك من خلال موافقة إشارات معاملات المتغيرات للنظرية الاقتصادية ما عدا اشارة معامل واردات الجرارات حيث كانت اشارته سالبة وهي تخالف النظرية وذلك بسبب ارتفاع تكاليف استيراد الجرارات وعدم استخدامها بأسلوب امثل حيث يظل الجرار خارج الخدمة في اغلب اشهر السنة اذ ارتبط عمل الجرارات بالأشهر الاولى فقط من موسم الخريف . إضافة إلى ذلك فإن النتائج تفيد بأن المتغيرات
جاءت تحت مستوى المعنوية 5% .

6.3 نتائج اختبار تقدير العلاقة بين المتغيرات في الاجل القصير

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(Y)
Selected Model: ARDL(1, 1, 2, 0, 0)
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend
Date: 01/04/80 Time: 04:03
Sample: 1990 2021
Included observations: 30

ECM Regression
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-29.47548	4.051002	-7.276096	0.0000
D(X)	4.19E-09	2.24E-08	0.186725	0.8537
D(Z)	3.40E-05	1.18E-05	2.891898	0.0087
D(Z(-1))	-5.88E-05	1.49E-05	-3.953505	0.0007
CointEq(-1)*	-0.721818	0.100201	-7.203669	0.0000

R-squared	0.685605	Mean dependent var	-0.519000
Adjusted R-squared	0.635302	S.D. dependent var	3.822065
S.E. of regression	2.308154	Akaike info criterion	4.661785
Sum squared resid	133.1894	Schwarz criterion	4.895318
Log likelihood	-64.92678	Hannan-Quinn criter.	4.736494
F-statistic	13.62945	Durbin-Watson stat	1.416624
Prob(F-statistic)	0.000005		

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة باستخدام برنامج E-VIEWS12

تشير نتائج التحليل الواردة في الجدول أعلاه إلى وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين متغيرات النموذج في الاجل القصير وكذلك موافقة إشارات معاملات المتغيرات للنظرية الاقتصادية إضافة إلى إن نتائج التحليل تشير إلى أن جميع المتغيرات جاءت تحت مستوى المعنوية 5% .

كما تدل البيانات على إن قيمة معامل التكيف بلغت (0.72−) وهي تمثل المعلمة المقدرة لحد تصحيح الخطأ وهي معتمدة إحصائياً مع الإشارة السالبة المتوقعة وهذا يدل على تأكيد العلاقة التوازنية طويلة الأجل كما إنها

تشير إلى أن القيمة المضافة للقطاع الزراعي عندما تنحرف عن مستوياتها التوازنية في المدى القصير فإنها تصحح بنسبة (0.72%) من هذا الانحراف في المدى القصير.

7.3 تقييم جودة النموذج

يكون ذلك بتأكيد إن نموذج ARDL يخلو من المشاكل القياسية من خلال:

- **ختبار مشكلة اختلاف التباين** تدل نتائج التحليل التي في الجدول ادناه على عدم وجود مشكلة اختلاف التباين وذلك من خلال القيمة الاحتمالية (prob Of F.Statistc) لهذا الاختبار حيث أنها تساوي (0.22) و هذه القيمة أكبر من مستوى المعنوية (0.05) لذلك فإن النموذج لا يعاني من مشكلة اختلاف التباين .

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	1.512152	Prob. F(1,27)	0.2294
Obs*R-squared	1.538025	Prob. Chi-Square(1)	0.2149

المصدر: اعداد الباحث اعتماداً على برنامج Eveiws12

- **اختبار مشكلة الاختبار الذاتي.**

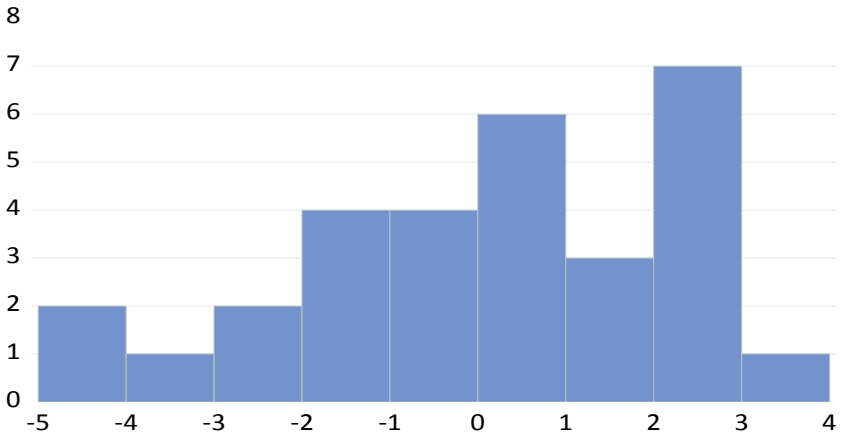
تشير نتائج التحليل التي في الجدول أدناه إلى أن النموذج لا يعانى من مشكلة الارتباط الذاتي وذلك لأن قيمة (Prob. F) بلغت (0.52) و هي أكبر من (0.05)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	0.659446	Prob. F(2,19)	0.5286
Obs*R-squared	1.947289	Prob. Chi-Square(2)	0.3777

المصدر: اعداد الباحث اعتماداً على برنامج Eveiws12

- **اختبار مشكلة التوزيع الطبيعي للبواقي** . تفيد نتائج التحليل التي في الشكل أدناه بأن النموذج لا يعاني من مشكلة التوزيع غير الطبيعي والدليل على ذلك قيمة (prob) التي بلغت (0.31) وهي أكبر من مستوى المعنوية (0.05) ما يدل على أن البواقي موزعة طبيعياً.

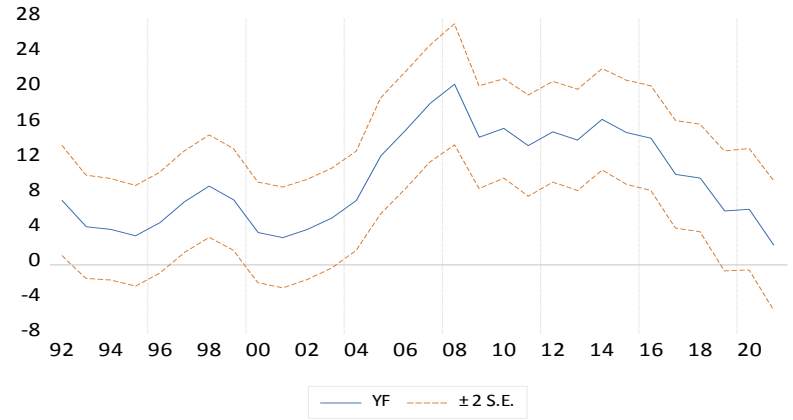


Series: Residuals	
Sample 1992 2021	
Observations 30	
Mean	-5.87e-15
Median	0.408581
Maximum	3.127624
Minimum	-4.909546
Std. Dev.	2.143068
Skewness	-0.651785
Kurtosis	2.600605
Jarque-Bera	2.323511
Probability	0.312936

المصدر: اعداد الباحث اعتماداً على برنامج Eveiws12

8.3 تقييم مقدرة النموذج على التنبؤ

يلاحظ من خلال نتائج التحليل التي في الشكل أدناه إن للنموذج مقدرة جيدة على التنبؤ وذلك بدلالة إن معاملات كل من (Theil inequality Coefficient, Bias Proportion, Variance Proportion) كانت أقرب إلى الصفر وأقل من الواحد الصحيح وكذلك أن معامل Covariance Proportion جاء أقرب من الواحد الصحيح وهذا ما يدل على المقدرة التنبؤية للنموذج .

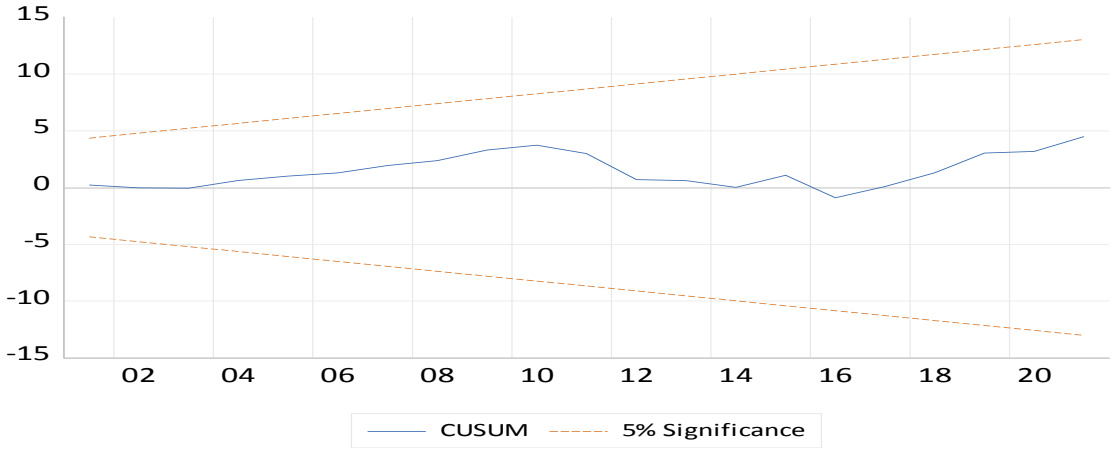


Forecast: YF	
Actual: Y	
Forecast sample: 1990 2021	
Adjusted sample: 1992 2021	
Included observations: 30	
Root Mean Squared Error	2.322635
Mean Absolute Error	1.980760
Mean Abs. Percent Error	28.37743
Theil Inequality Coef.	0.104643
Bias Proportion	0.000000
Variance Proportion	0.059924
Covariance Proportion	0.940076
Theil U2 Coefficient	1.242337
Symmetric MAPE	25.52880

المصدر: اعداد الباحث اعتماداً على برنامج Eveiws12

9.3 اختبار الاستقرار الهيكلي للنموذج

يمكن توضيح مدى الاستقرار الهيكلي لمعلمات النموذج المقدرة باستخدام اختبار المجموع التراكمي للبواقي CUSUM حيث جاءت نتائج الاختبار كما في الشكل التالي:



المصدر: اعداد الباحث اعتماداً على برنامج Eveiws12

تشير نتائج التحليل الواردة في الشكل رقم (3) أعلاه إلي أن معلمات النموذج لا تعاني من مشكلة عدم الاستقرار الهيكلي حيث وقع الخط البياني المعبر عن الاستقرار الهيكلي داخل الحدود الحرجة عند مستوى المعنوية (5%) وهذا يدل على الاستقرار الهيكلي للنموذج وكذلك الانسجام بين نتائج التحليل في الاجلين الطويل و القصير .

4 . نتائج البحث ومناقشتها

يكون ذلك بربط كل نتيجة بالفرضية التي تقابلها ومقارنتها بنتائج الدراسات السابقة إلى أن هنالك أثر سلبي ذا دلالة احصائية بين لواردات الجرارات الزراعية على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في الاقتصاد السوداني (1990–2021) حيث إن الزيادة في واردات الجرارات الزراعية تؤدي إلى انخفاض القيمة المضافة للقطاع الزراعي بما يعادل (6.26–) وحدة. هذه النتيجة تدل على رفض الفرضية الأولى للبحث التي تنص على وجود اثر ايجابي لواردات الجرارات على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990–2021) هذه النتيجة لا تتفق مع النظرية الاقتصادية لأنه يجب أن يكون للجرارات مساهمة ايجابية في القيمة المضافة للقطاع الزراعي باعتبار أن الجرارات تعد من مدخلات الإنتاج الاستثمارية التي يتوقع منها اثر ايجابي على الإنتاج والانتاجية أما السبب في مخالفتها للنظرية الاقتصادية فيفسر بارتفاع تكاليف استيراد الجرارات دون مراعاة للحاجة الفعلية إليها حيث تعمل هذه الجرارات فقط في بداية موسم التحضير للزراعة ثم تخزن وتظل بلا عطاء طيلة الاشهر المتبقية من السنة(عشرة اشهر بلا عمل). رغم ذلك فإن هذه النتيجة تتفق مع النتائج التي توصلت إليها دراسة (ابراهيم، محمد، 2024) ونتائج دراسة (عز الدين، الطاهر، 2022) من حيث سلبية العلاقة بين متغيرات واردات الجرارات والواردات الزراعية الاخرى كمتغيرات مستقلة والقيمة المضافة للقطاع الزراعي كمتغير تابع.

كما يلاحظ أنه يوجد اثر ايجابي معنوي لواردات الاسمدة على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان (1990–2021) حيث إن الزيادة في واردات الاسمدة تؤدي إلى زيادة القيمة المضافة للقطاع الزراعي. هذه النتيجة تدل على قبول الفرضية الثانية للبحث التي تنص على وجود اثر ايجابي لواردات الاسمدة على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990– 2021) . هذه النتيجة تتفق مع النظرية الاقتصادية من حيث ايجابية استخدام الاسمدة الزراعية في الانتاج الزراعي وبالتالي احداث زيادة في القيمة المضافة لهذا القطاع . هذه النتيجة تتفق مع النتائج التي توصلت إليها دراسة (G . Opeyemi , SS Olusegun , A .

taiwo Ao . Moblaji 2021) ، نتائج دراسة (Adamu , 2020) ، ونتائج دراسة (Aynalem & Nand & Seema , 2018) من حيث ايجابية العلاقة بين متغير واردات الاسمدة كمتغير مستقل والقيمة المضافة للقطاع الزراعي كمتغير تابع .

كما توصلنا لتبيان أثر ايجابي ذا دلالة احصائية للتدفقات المالية من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في الاقتصاد السوداني (1990م _ 2021م) حيث إن الزيادة في التدفقات المالية من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية تؤدي إلى زيادة القيمة المضافة للقطاع الزراعي. هذه النتيجة تدل على قبول الفرضية الثالثة للبحث إذ إنها تنص على وجود اثر ايجابي للتدفقات المالية من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990– 2021) . هذه النتيجة تتفق مع النظرية الاقتصادية من حيث إن الزيادة في التدفقات المالية لأغراض التمويل تؤدي إلى احداث زيادة في الإنتاج الزراعي وبالتالي زيادة القيمة المضافة لهذا القطاع . هذه النتيجة تتفق مع النتائج التي توصلت إليها دراسة (Elmi , 2023) ونتائج دراسة (Lemane & Amsalu , 2024) ونتائج دراسة (محمد ، السيد ، 2015) ونتائج دراسة (عجبو ، 2024) من حيث ايجابية العلاقة بين التدفقات المالية من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية كمتغير مستقل والقيمة المضافة للقطاع الزراعي كمتغير تابع .

. إن هنالك اثر ايجابي ذا دلالة احصائية للأيدي العاملة على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في الاقتصاد السوداني (1990 – 2021) حيث إن الزيادة في الايدي العاملة تؤدي إلى زيادة القيمة المضافة للقطاع الزراعي . هذه النتيجة تدل على قبول الفرضية الرابعة للبحث من حيث وجود اثر ايجابي للأيدي العاملة على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان خلال الفترة (1990 – 2021) . هذه النتيجة تتفق مع النظرية الاقتصادية من حيث إن الزيادة في الايدي العاملة تؤدي إلى احداث زيادة في الإنتاج الزراعي وبالتالي زيادة القيمة المضافة لهذا القطاع . هذه النتيجة تتفق مع النتائج التي توصلت إليها دراسة (محمود ، 2015) ، نتائج دراسة (جواد ، 2023) ، ونتائج دراسة (الدريباتي ، محمد ، طويز ، 2020) من حيث ايجابية العلاقة بين متغير الايدي العاملة كمتغير مستقل والقيمة المضافة للقطاع الزراعي كمتغير تابع .

5. خاتمة البحث

ختاماً توصل البحث إلى النتائج المتمثل في إن هنالك اثر سلبي ذا دلالة احصائية لواردات الجرارات على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السوداني (1990م _ 2021) . وإن هنالك اثر ايجابي معنوي لواردات الاسمدة على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في السودان (1990م _ 2021م) . ومن النتائج أيضاً إن هنالك اثر ايجابي ذا دلالة احصائية للتدفقات المالية من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في الاقتصاد السوداني (1990م _ 2021م) . وكذلك توصل البحث إلى إن هنالك اثر ايجابي ذا دلالة احصائية للأيدي العاملة على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في الاقتصاد السوداني (1990م _ 2021م) .

يوصي البحث بضرورة الاستخدام الامثل للجرارات التي يتم استيرادها وذلك بخلق فرص عمل لها في كل المواسم طيلة ايام السنة والحد من استيرادها إلا عند الحاجة إليها . كما يوصي بضرورة الاهتمام بتقديم جرعات السماد في الزمن المناسب من عمر المحصولات والعمل على توطين صناعة الاسمدة بدلا عن الاعتماد على استيرادها من الخارج . وأيضاً يوصي بضرورة تطوير العلاقات مع المؤسسات المالية العالمية وذلك بالالتزام بكل

الاشتراطات الصحية والمهنية و الوفاء بكل الالتزامات المالية الامر الذي يفيد في امكانية الحصول على المزيد من الاعانات للقطاع الزراعي وكذلك يوصي بتأهيل و تدريب الأيدي العاملة وتمكينها من التعامل مع كل الاجهزة الانتاجية الحديثة وتأسيس المراكز الصحية بالقرب من مناطق الانتاج الزراعي .

6. المراجع

(1) ابراهيم ، محمد : مهدادي ، هبول . (2024) . " **نمذجة قياسية لمحددات نمو الناتج المحلي الاجمالي للقطاع الزراعي في الجزائر باستخدام منهج الانحدار الذاتي لفترات الابطاء الموزعة (1995 – 2021)**" . مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة ، 09 (02) ، 293 –312 .

(2) الباشا : ابراهيم على جماع . (2024) . "**اثر فجوة النوع الاجتماعي في الناتج المحلي الاجمالي في السودان (1990–2021)**" . مجلة دراسات في الاقتصاد والتجارة ، 13(01) ، 40–70 .

(3) الدريباتي ، محمد ، طويز : ياسرة ، محمود ، ملاك بلال . (2020) . " **تقدير دالة الانتاج الزراعي في سوريا باستخدام اسلوب الانحدار الذاتي للتأخير الموزع ARDL** " . مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية ، 11 (12) ، 1083 – 1089 .

(4) جواد ، مسعود . (2023) . " **تقدير دالة الانتاج الزراعي في ولاية ميلة (1990 – 2020)** " . مراجعة اقتصاديات التمويل والاعمال ، 07 (03) ، 107 – 119 .

(5) محمد ، السيد ، عبير بشير ، اكرام احمد . (2015) . " **دراسة تحليلية لأثر أهم المتغيرات الاقتصادية على النمو في القطاع الزراعي في جمهورية مصر العربية** " . المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، 25 (01) ، 327 – 342 .

(6) محمد ، موهوبي ، فندي ، خالد محجوب ، عيسى ، نبيل . (2021) . " **دراسة تحليلية لسياسات تمويل القطاع الزراعي في السودان (1998 – 2018)** " . وثائق مركز البحث في الاقتصاد التطبيقي ، 37 (02) ، 239–275 .

(7) محمود ، عرفة . (2015) . " **محددات الانتاجية الزراعية وتطورها على مستوى الوحدات الادارية** " . مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية ، 6 (01) ، 59 – 69 .

(8) سوداني ، نادية . (2023) . " **واقع القطاع الزراعي في افريقيا في ظل انعدام الامن الغذائي ومدى اهمية البرنامج الشامل في التنمية الزراعية في افريقيا** ".مجلة اضافات اقتصادية ، 07(01) ، 304_322

(9) عبد الغني ، عمر ، كرار محمد ، لعوج . (2021) . " **قياس أثر النمو الزراعي على النمو الاقتصادي بالجزائر خلال الفترة (1990 –2019)** " . مجلة التنظيم والعمل ، 01(02) ، 42 – 59 .

(10) عجبو ، حنان . (2024) . " **تقييم دور الائتمان الزراعي في مصر (الوضع الراهن و الرؤية المستقبلية)** " . مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية ، 25 (02) ، 7 – 28 .

(11) عز الدين ، الطاهر ، مخلوف ، جليط . (2022) . " **محددات نمو الإنتاج الفلاحي في الجزائر باستخدام نموذج اختبار الحدود (1990 – 2019)** " . مجلة آفاق للعلوم ، 07 (03) ، 912 – 924 .

(12) Adamu Mulu Ketema . (2020) **. " Determinants of agricultural out put in Ethiopia ARDL Approach to co-integration "** . international Journal of Business and social Research ,10(03) , 1-10 .

(13) Aynalem & Nand & Seema ; Shita & Kumar & Singh . (2018) . **“ Determinants of agricultural productivity in Ethiopia ARDL Approach “** , the indian Economyc Journal , 66(3-4) , 365-374 .
(14) Elmi Hassan samatar . (2023) . **“ Assessing the Determinants of agricultural productivity in Somalia ; An application of an ARDL modle “** , Asian Journal of agricultural and Rural Development , 13(03) , 154 – 162 .
(15) G . Opeyemi , SS Olusegun , A . taiwo Ao . Moblaji . (2021) **. “ Impact of agricultural Input supply on agricultural Growth in Naigeria “** , Journal of Applied sciences and Environmental Management , 25(08) , 1349-1354 .
(16) Lemane & Amsalu : Gebeyehu , Bedemo , (2024) . **“ How agricultural credit and subsidies Impact agricultural productivity in Ethiopia ; Empirical evidence using ARDL modle “** . cogen food & agricultural , 10(01) , 23-29 .
(17) NA Amadi,AIA Ekezie . (2016) **. “ Rural farmers perception on the use of agricultural mechanization in agricultural production in Rivers state Naigeria “** ,Journal of agricultural and social Research , 16(02) , 9-15 .