



**Tikrit Journal of Administrative  
and Economics Sciences**  
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية

ISSN: 1813-1719 (Print)



**An economic analysis of the impact of agricultural development  
variables in Iraq by adopting the (VAR) model for the period (1990-  
2021)**

**Mustafa Jassim Mohammed\*, Mohammed Omar Shaef**

College of Agriculture, University of Tikrit

**Keywords:**

Economic analysis. Autoregressive (VAR) model. Agricultural development.

**ARTICLE INFO**

**Article history:**

Received 22 Jun. 2023  
Accepted 17 Jul. 2023  
Available online 30 Sep. 2023

©2023 College of Administration and Economy, Tikrit University. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**\*Corresponding author:**

**Mustafa Jassim Mohammed**

College of Agriculture,  
University of Tikrit



**Abstract:** Macroeconomic variables are one of the means by which the efficiency of the performance of economic sectors, including the agricultural sector, it measured, because it is concerned with studying how to reach the level of equilibrium for the sector, by knowing the changes that occur in it and its growth rates. The research relied on data for the phenomenon targeted by the study from during a time series that included the period (1990-2021). The statistical analysis it conducted for the economic model approved by the study using the (VAR) technique, which included the agricultural domestic product as a dependent factor, while the independent factors included the fixed cumulative capital and the labor force in the agricultural sector. In addition, agricultural loans, as well as the value of agricultural investments as dependent factors, as the model variables were determined and the time series static hypothesis it tested through counteraction by adopting the (Dickey Fuller Augmented) test. The economic analysis of the estimated model showed that there was a significant positive effect for each of the cumulative fixed capital, agricultural labor and the value of agricultural loans, as the partial elasticities of these variables amounted to (0.577), (0.0184) and (0.0602), respectively. While the analysis gave a significant negative effect of the variable value of agricultural investments, which had a flexibility of (-0.0529). Based on the results reached, the study recommended the need for efficient utilization of the infrastructure that forms part of the agricultural production sector, as well as increasing the level of technology in agricultural production, such as the use of agricultural mechanization and modern irrigation methods to expand agricultural investments. And adopting successful methods to manage the proper allocation of agricultural investment spending in order to avoid waste and thus avoid the negative impact of agricultural investment on the agricultural domestic product and then on the growth of the gross domestic product and the growth of the economy.

## التحليل الاقتصادي لأثر متغيرات التنمية الزراعية في العراق باعتماد نموذج (VAR) للمدة (1990-2021)

مصطفى جاسم محمد

محمد عمر شريف

كلية الزراعة، جامعة تكريت

### المستخلص

تعد متغيرات الاقتصاد الكلي من الوسائل التي يتم من خلالها قياس كفاءة أداء القطاعات الاقتصادية، بما في ذلك القطاع الزراعي، لأنها تهتم بدراسة كيفية الوصول إلى مستوى للقطاع، من خلال معرفة التغيرات التي تحدث فيه ومعدلات نموها، اعتمد البحث على بيانات للظاهرة المستهدفة بالدراسة من خلال سلسلة زمنية شملت المدة (1990-2021)، إذ اجري التحليل الاحصائي للنموذج الاقتصادي المعتمد بالدراسة نموذج الانحدار الذاتي (VAR) والذي تضمن الناتج المحلي الزراعي كعامل تابع بينما شملت العوامل المستقلة رأس المال التراكمي الثابت، والقوى العاملة بالقطاع الزراعي، والقروض الزراعية، وكذلك قيمة الاستثمارات الزراعية كعوامل مستقلة، إذ تم تحديد متغيرات النموذج واختبار فرضية سكون السلاسل الزمنية من خلال التكامل المشترك باعتماد اختبار (Dickey Fuller Augmented) أوضح التحليل الاقتصادي للنموذج المقدر وجود أثر معنوي موجب لكل من رأس المال التراكمي الثابت والعمالة الزراعية وقيمة القروض الزراعية، إذ بلغت المرونات الجزئية لهذه المتغيرات (0.577) و(0.0184) و(0.0602) على التوالي، بينما أعطى التحليل أثراً معنوياً سالباً لمتغير قيمة الاستثمارات الزراعية الذي بلغت مرونته (0.0529). اوصت الدراسة وبناءً على النتائج التي تم التوصل إليها بضرورة الاستغلال الكفء للبنى التحتية التي تشكل جزءاً من قطاع الإنتاج الزراعي كذلك زيادة مستوى التقنية في الإنتاج الزراعي كاستخدام المكننة الزراعية وطرق الري الحديثة لتوسعة الاستثمارات الزراعية وإتباع أساليب ناجحة لإدارة التخصيص السليم للإنفاق الاستثماري الزراعي تجنباً وبالتالي تلافي الأثر السلبي للاستثمار الزراعي على الناتج المحلي الزراعي ومن ثم على نمو الناتج المحلي الإجمالي ونمو الاقتصاد.

**الكلمات المفتاحية:** تحليل اقتصادي. نموذج الانحدار الذاتي (VAR). التنمية الزراعية.

### المقدمة

يعد القطاع الزراعي من القطاعات المهمة في أي مجتمع ولا سيما تلك المجتمعات التي تعتمد اقتصادها على الزراعة إذ أنه بمثابة الداعم الأساسي لهذا الاقتصاد ومن هنا يتبين لنا أن القطاع الزراعي مشابه لجميع القطاعات حيث يتأثر بالبيئة الاقتصادية والتحول من القطاع البدائي إلى قطاع يستخدم التقنيات والتكنولوجية الحديثة وبعبارة أخرى يهتم هذا القطاع في مكافحة البطالة وزيادة دخول الأفراد وتطور ونهوض المجتمع وتعزيز الاقتصاد الوطني. يواجه القطاع الزراعي العراقي العديد من المشاكل والتحديات التي ازداد تأثيرها مع سنوات متتالية من الجفاف وتقلبات الأمطار وتغيرات بيئية وسياسية وديموقراطية مختلفة. الحالية لتلافي التطورات السلبية، مما يدل على الحاجة الماسة إلى تطوير استراتيجيات وسياسات جديدة وفعالة لتطوير القطاع الزراعي قادرة على الاستجابة لمتطلبات التنمية وتحقيق التوازن بين البعد الاقتصادي (زيادة العائدات والقدرة للمنافسة والبعد الاجتماعي والبيئي على المدى القصير والطويل وتكامل القطاع الزراعي مع قطاعات الاقتصاد الأخرى، ومن هنا كان لابد من إلقاء الضوء على واقع الناتج الزراعي للفترة (1990-2021) كجزء

من الناتج المحلي الإجمالي والوقوف على أهم نقاطه من خلال احتساب معدلات النمو لبعض المتغيرات الاقتصادية المختلفة وأهميتها النسبية وتأثيرها على الناتج المحلي الزراعي خلال فترة الدراسة.

### المحور الأول: منهجية الدراسة

**أولاً. مشكله البحث:** تتمثل مشكلة البحث بتأثر القطاع الزراعي بالظروف الاقتصادية التي مر بها العراق والتي أدت إلى ضعف مساهمته في التنمية الاقتصادية الزراعية وكذلك في تغير واقع القطاع الزراعي في العراق، إذ لم تتبنى الدولة سياسة واضحة يمكن من خلالها تحقيق خطوات متقدمة نحو التنمية الاقتصادية في القطاع الزراعي، ومنها نقص الاستثمار في القطاع الزراعي من قبل الدولة والأفراد في ظل ارتفاع معدل النمو السكاني والذي أدى بدوره إلى انخفاض الانتاج الزراعي وتدني كفاءته.

**ثانياً. فرضية البحث:** يستند البحث إلى فرضية مفادها أن المتغيرات الاقتصادية المستقلة (الاستثمارات، رأس المال الثابت، العمالة الزراعية وكذلك القروض الزراعية) لها تأثيرات متفاوتة على المتغير التابع (الناتج المحلي الزراعي).

**ثالثاً. هدف البحث:** تحليل أثر المتغيرات الاقتصادية (الاستثمار، رأس المال الثابت، العمالة الزراعية، القروض الزراعية) وتقدير النماذج الاقتصادية ودراسه تأثيرها في نمو الناتج المحلي الزراعي

**رابعاً. أهمية البحث:** تأتي أهمية البحث من أهمية القطاع الزراعي في العراق الذي يعد المصدر الأساسي في توفير الغذاء للمجتمع وتحقيق الأمن الغذائي، وقدرته على استيعاب أكبر قدر ممكن من اليد العاملة، كما يعد أحد المصادر المهمة في تنويع مصادر الدخل للبلاد

### خامساً. مواد وطرائق العمل:

1. استخدام برنامج التحليل الإحصائي (Eviews 10) في تحليل بيانات السلسلة الزمنية إحصائياً.
2. اعتماد النموذج الاقتصادي الاعتيادي بتقنية (VAR) في تحليل العلاقة الاقتصادية بين المتغيرات المشمولة بدراسة الظاهرة، إذ كانت صيغة النموذج بالشكل الآتي:

تم في هذا النموذج إدراج كل متغير من المتغيرات كدالة خطية بقيم المتغير نفسه في الفترات السابقة وقيم متغيرات النموذج الأخرى في الفترات السابقة، إذ تألف نموذج الانحدار الذاتي ذات المتوسط الثابت من المتغيرات الآتية: (بري، 2018: 29)

$$Y_t, X_t = \text{متجه متغيرات النموذج.}$$

$$A, AP, B = \text{المعادلات التي يتم تقديرها.}$$

وبالتالي يكتب النموذج بالشكل الآتي:

$$Y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + B X_t + \sum_t$$

بعد صياغة النموذج لابد من اختبار الفرضيات التي تثبت سلامة النموذج لملائمة الظاهرة المدروسة، إذ يجب اثبات الفرضيات الآتية:

1. السلسلة غير مستقرة أن يكون:

$$H_0: \delta < 0$$

أي إن الفرضية الصفرية تنص على أن تباين النموذج يجب أن يكون أقل من صفر.

## 2. السلسلة مستقرة يجب أن يكون:

$$H_1: \delta = 0$$

إذ تكون السلسلة مستقرة وقيمة اختبار ديكي فولر أكبر من قيمته الجدولية.

### المحور الثاني: الجانب النظري

القطاع الزراعي من القطاعات الاقتصادية التي تسهم بدور كبير في تحقيق التنمية الاقتصادية في البلدان النامية والمتقدمة غير النفطية. إذ يعد القطاع الزراعي من القطاعات المهمة في أي مجتمع ولا سيما تلك المجتمعات التي تعتمد اقتصادها على الزراعة إذ إنه بمثابة الداعم الأساسي لهذا الاقتصاد ومنها يتبين لنا أن القطاع الزراعي مشابه لجميع القطاعات حيث يتأثر بالبيئة الاقتصادية والتحول من القطاع البدائي إلى قطاع يستخدم التقنيات والتكنولوجية الحديثة، مع الأخذ بالاعتبار صيانة هذه الموارد بشكل مستمر وإعادة تأهيل عملية استثمار هذه الموارد مع وجود التنمية البشرية كالتدريب والتوعية باستخدام الموارد الطبيعية وتحسين أداء العاملين بها، فضلاً عن تطوير جانب البحث العلمي باستخدام التقنيات الحديثة. (السامرائي، 2015: 8) يواجه القطاع الزراعي العراقي العديد من المشكلات والتحديات التي ازداد تأثيرها مع سنوات متتالية من الجفاف وتقلبات الأمطار وتغيرات بيئية وسياسية وديموغرافية مختلفة. من الدراسات التي اعتمدت نموذج تقنية (VAR) دراسة أجريت في مصر، إذ اعتمد (غازي، 2022: 78-120) النموذج المذكور في تحليل محددات النمو الاقتصادي في مصر، حيث توصل الباحث وجود علاقات ترابطية بين النمو الاقتصادي وبين كل من تكوين رأس المال الثابت والمستوى التعليمي للعاملين والواردات. كما تم تطبيق ذات النموذج في دراسة أجريت في الجزائر، إذ اعتمد (العقاب وصديق، 2019: 75-93) نموذج (VAR) في تحليل محددات الانفاق العام في الجزائر للمدة (1980-2017) إذ استنتج الباحثون وجود عوامل عديدة تؤثر في الانفاق العام في بلد الدراسة، كما أوضح تحليل السلوك الحركي للنموذج المقدر في تحليل التباين حدوث صدمة في الناتج المحلي الإجمالي، وفسر الباحثون ذلك انخفاض كفاءة ترشيد الانفاق العام في بلد الدراسة. كما استنتج (امين، 2019: 292-309) في دراسة أجراها لتحليل أثر المؤشرات الرئيسية لمناخ الاستثمار على تدفق رؤوس الأموال في العراق، أن السياسة الاستثمارية في العراق لم تعد تواكب التطور الحاصل في الإيرادات المتأتية من القطاع الصناعي لذا فهي لا تعد عاملاً حاسماً لنمو الاقتصاد، فضلاً عن اتساع الفجوة بين الاستثمار والادخار. تمثلت مشكل هذا البحث بتأثر القطاع الزراعي بالظروف الاقتصادية التي مر بها العراق والتي أدت إلى ضعف مساهمته في التنمية الاقتصادية الزراعية وكذلك في تغير واقع القطاع الزراعي في العراق، إذ لم تتبنى الدولة سياسة واضحة يمكن من خلالها تحقيق خطوات متقدمة نحو التنمية الاقتصادية في القطاع الزراعي، ومنها تراجع الاستثمار الزراعي في ظل ارتفاع معدل النمو السكاني، كما يعاني المزارعون والمستثمرون في القطاع الزراعي من نقص رؤوس الأموال وذلك برغم من حجم القروض المقدمة من المصارف الزراعية برغم أهميتها ودورها الفعال في توفير النقد اللازم للاستثمار الزراعي. بناء على تشخيص مشكلة الدراسة ينبق الهدف في التعرف على دور المتغيرات الاقتصادية في الناتج المحلي الزراعي وذلك من خلال دراسة المتغيرات الاقتصادية التي تؤثر على التنمية الزراعية في العراق للمدة (1990-2021)، إذ شملت هذه المتغيرات (الاستثمار، رأس المال الثابت، العمالة الزراعية، القروض الزراعية) والتي سيتم تضمينها بالنموذج الاقتصادي.

**تحديد فترة الابطاء المثلى للنموذج:** نتيجة لاستخدام نموذج متجه تصحيح الخطأ في تحديد العلاقات قصيرة وطويلة الأجل بين المتغيرات الاقتصادية فإن هذا النموذج حساس لعدد مرات التأخر للمتغيرات التوضيحية في معادلات العلاقات السببية الأمر الذي يتطلب اتخاذ اجراءات معينة لتحديد التخلف الزمني المناسب للمتغيرات داخلية في الاختبار والتي يتضمنها نموذج متجه تصحيح الخطأ لضمان اعطاء أفضل النتائج حول اتجاه العلاقة السببية بين المتغيرات في الأجل الطويل والأجل القصير ولتحديد مدة التخلف المثلى فقد استعملت ثلاث نماذج الاختبارات ذات معايير خاصة، اختبار اكايك (AIC) واختبار هانان كيونن واختبار شوارتز وتنص جميع الاختبارات على أن مدة التخلف المثلى هي تلك المدة التي تعطي أقل قيمة عند الاختبار (Lütkepohl, et al., 2004: 111)

### المحور الثالث: النتائج والمناقشة

**نتائج اختبارات سكون السلاسل الزمنية:** يجب اختبار سكون متغيرات الانموذج وتحديد رتبة التكامل المشترك للسلسلة الزمنية، للتحقق من وجود اتجاه زمني والتخلص منه إن وجد، بغية الحصول على سلاسل زمنية تتسم بالسكون ويتسنى للباحث الاعتماد عليها في اجراء الاختبارات الاحصائية.

**نتائج اختبار ديكي فولر ADF:** تم اختبار فرضية العدم التي تنص على (وجود جذر الوحدة) أي وجود اتجاه عام في السلسلة الزمنية للمتغير المعني، للتحقق من سكون السلاسل الزمنية للمتغيرات المدروسة، وهل هي ساكنة في مستواها الأصلي أو لا؟ فإن تبين سكون كافة متغيرات الأنموذج في المستوى (اي البيانات الاصلية) فإنه يمكن استخدام طريقة OLS بدون القلق من حدوث انحدار زائف نظرا للتحقق فرض السكون أما إذا تبين عدم سكون هذه السلاسل عند المستوى، يعاد اختبار فرضية العدم، لكن بعد أخذ الفرق الاول، ونتائج الاختبار ملخصة في الجدول رقم (1).

الجدول (1): نتائج اختبار جذر الوحدة حسب ADF لمتغيرات الدراسة للمدة (1990-2021)

| المتغير | المستوى     |                    |                            | الفروق الأولى |              |               |
|---------|-------------|--------------------|----------------------------|---------------|--------------|---------------|
|         | حد ثابت فقط | حد ثابت واتجاه عام | بدون حد ثابت ولا اتجاه عام | حد ثابت فقط   | حد ثابت      | بدون حد ثابت  |
|         |             |                    |                            |               | واتجاه عام   | ولا اتجاه عام |
|         | Prob        | prob               | prob                       | Prob          | Prob         | Prob          |
| Lny     | 0.1316      | *(0.0703)          | 0.08454                    | *** (0.0000)  | *** (0.0000) | *** (0.0000)  |
| Ln x1   | 0.2584      | *** (0.0007)       | 0.9826                     | *** (0.0001)  | *** (0.0002) | *(0.0505)     |
| Ln x2   | 0.6635      | 0.5773             | 0.9082                     | *** (0.0001)  | *** (0.0005) | *** (0.0000)  |
| Ln x3   | 0.3178      | 0.3256             | 0.7559                     | *** (0.0000)  | *** (0.0000) | *** (0.0000)  |
| Ln x4   | 0.5934      | ** (0.0124)        | 0.8251                     | *** (0.0000)  | *** (0.0000) | *** (0.0000)  |

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews10.  
 \* ملاحظة: تم استخدام القيمة الاحتمالية (prob) وهو أسلوب متقدم يحل محل مقارنة t المحتسبة للمعالم مع قيمة t (الحرية) ووفقا لهذا الاختبار، فإن كانت قيمة prob لإحصاء اختبار ديكي فولر الموسع أكبر من 0.05% فإن ذلك يدل على عدم معنويتها أي احتواء السلسلة الزمنية على جذر وحدة وبالتالي وجود اتجاه عام فيها وعدم سكون هذه السلسلة الزمنية، ومعنوية إذا كانت أقل من 0.05% بمعنى خلو السلسلة من جذر الوحدة وإنها أصبحت ساكنة.

يوضح الجدول رقم (1) اختبار جذر الوحدة حسب ADF الذي تشير نتائجه التي تم احتسابها في ثلاث حالات في حالة وجود حد ثابت فقط وحد ثابت واتجاه زمني وحالة عدم وجود اتجاه زمني وعدم وجود ثابت، وأظهرت النتائج وجود جذر الوحدة في السلاسل الزمنية لمعظم المتغيرات عند مستوياتها الأصلية مما يؤكد عدم تحقق صفة السكون فيقود إلى قبول فرضية عدم القائلة بوجود جذر الوحدة في بيانات السلاسل الزمنية وتشير النتائج بعد أخذ الفرق الأول للمتغيرات وإجراء اختبار جذر الوحدة إلى تحقق صفة السكون عند الفرق الأول لكل المتغيرات الأمر الذي يعني رفض فرضية عدم وقبول الفرضية البديلة مما يؤكد أن السلاسل الزمنية للمتغيرات ساكنة عند فرقها الأول. **التكامل المشترك:** بعد الحصول على سكون السلاسل الزمنية والتأكد من سكون معظم المتغيرات المستخدمة في الدراسة بعد أخذ الفرق الأول، يمكننا استخدام اختبار التكامل المشترك لمعرفة وجود أو عدم وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين متغيرات النموذج.

إذ اثبت اختبار ديكي فولر الموسع لمعظم متغيرات النموذج بأنها ساكنة في الفرق الأول أي إنها متكاملة من الدرجة الأولى  $I(1)$  وهذا يعني أن السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة متكاملة من نفس الدرجة، مما يدل على امكانية وجود علاقة تكامل مشترك بين قيمة الناتج الزراعي والمتغيرات المستقلة، وسيتم اختيار التكامل المشترك بين متغيرات النموذج باستخدام منهجية جوهانسن-جيسليوس (Johansen-juselius1990) والتي تعد من أفضل الطرق المستخدمة لتقدير متجه التكامل المشترك والتأكد من احاديته بالاستناد إلى اختبار الأثر  $trace(\lambda)$  واختبار الامكان الأعظم  $Maxium Eiganvalues test (max)$  اللذان يوضحان وجود أو عدم وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين المتغيرات الاقتصادية عينة الدراسة وكانت النتائج كما موضحة في الجدول رقم (2):

الجدول (2): اختبار التكامل المشترك (Juselius -Johansen) لمتغيرات الدراسة للمدة (2021-1990)

| القرار                                                                      | فرضية<br>العدم | الفرضية<br>البديلة | prob   | القيمة الاحصائية<br>Statisticvalue | القيمة الحرجة<br>Criticalvalue |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|--------|------------------------------------|--------------------------------|
| Trace test<br>indicates no<br>cointegrating<br>eqn(s) at the<br>0.05 level. | R=0            | R=1                | 0.2692 | 58.94429                           | 69.81889                       |
|                                                                             | R=0            | R=1                | 0.3987 | 35.95308                           | 47.85613                       |
|                                                                             |                |                    | 0.3315 | 21.42770                           | 29.79707                       |
|                                                                             |                |                    | 0.2533 | 10.36718                           | 15.49471                       |
|                                                                             |                |                    | 0.1011 | 2.687854                           | 3.841466                       |
|                                                                             |                |                    |        |                                    |                                |
| اختيار maximum                                                              |                |                    |        |                                    |                                |

| القيمة الحرجة<br>Criticalvalue | القيمة الاحصائية<br>Statisticvalue | prob   | الفرضية<br>البديلة | فرضية<br>العدم | القرار                                                                   |
|--------------------------------|------------------------------------|--------|--------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 33.87687                       | 22.99121                           | 0.5311 | R=1                | R=0            | Max-eigenvalue test indicates no cointegrating eqn(s) at the 0.05 level. |
| 27.58434                       | 14.52538                           | 0.7847 | R=1                | R=0            |                                                                          |
| 21.13162                       | 11.06052                           | 0.6413 |                    |                |                                                                          |
| 14.26460                       | 7.679326                           | 0.4122 |                    |                |                                                                          |
| 3841466                        | 2.687854                           | 0.1011 |                    |                |                                                                          |

المصدر: مخرجات البرنامج الاحصائي (Eviews10).

وبعد اجراء اختبار التكامل المشترك بين المتغيرات تبين بأنه ليس هناك عدد من متجهات التكامل المشترك بين هذه المتغيرات، إذ أظهرت نتائج اختبار الأثر (trace $\lambda$ ) الموضحة في الجدول رقم (2) Trace أن قيم Statistic أقل من القيمة الحرجة، وإن قيم الاحتمالية هي أكبر من (5%) مما يعني قبول فرضية العدم ورفض الفرضية البديلة القائلة بمتجهات التكامل المشترك غير متكاملة. أما احصائية (maximum Eigen value) فهي تشير إلى أن القيم الاحصائية أصغر من القيم الحرجة والقيم الاحتمالية أكبر من (5%) مما يعني قبول فرضية العدم ( $R=0$ ) ورفض الفرضية البديلة، وإن المعادلة غير متكاملة الأمر الذي يشير إلى عدم وجود علاقة توازن طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، إذ لا تسير المتغيرات بنفس الاتجاه في الأجل الطويل بسبب وجود بعض الانحرافات في الأجل القصير.

**تحديد فترة الإبطاء المثلى:** أظهرت نتائج الاختبارات الثلاث (AIC، HQ، SC)، التي استعملت لتحديد فترة الإبطاء المثلى التي تحقق أفضل تقدير لأنموذج الانحدار الذاتي المتجه، الجدول رقم (3)، أن تلك الفترة هي الفترة الأولى ولكل المتغيرات التفسيرية ذلك لأن قيمتها هي الأدنى مقارنة ببقية القيم في الاختبارات الثلاثة حسب ما تنص عليه تلك الاختبارات، لذا سيتم اعتماد تلك الفترة في تقدير هذا النموذج مما يعني أن أنموذج الانحدار الذاتي المتجه سيتضمن فترة الإبطاء الأولى.

الجدول (3): عدد مدد الإبطاء لنموذج الانفاق العام للمدة (1990-2021)

| Lag | AIC        | SC         | HQ         |
|-----|------------|------------|------------|
| 0   | -1.031020  | -0.797487* | -0.956311  |
| 1   | -1.074327* | -0.0794088 | -0.984676* |
| 2   | -1.015780  | -0.688834  | -0.911187  |

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي (Eviews10).

\* تشير إلى عدد فترات الإبطاء المثلى وجميع الاختبارات معنوية مستوى (5%)

AIC: معيار اكايك، SC: معيار شوارز، HQ: معيار هانان – كوين.

نتائج تقدير نموذج متجه الانحدار الذاتي (VAR): يلاحظ من الجدول رقم (4) أن متغير قيمة الاستثمارات الزراعية ( $\ln X_1$ ) ليس له أثر معنوي على قيمة الناتج المحلي الزراعي وهذه النتيجة جاءت مخالفة للمنطق الاقتصادي أن الأثر السلبي للاستثمار يعود لأسباب عديدة منها ما يرتبط بموسمية الإنتاج الزراعي ومنها ما يرتبط بتحقيق الأرباح، فأن الأرباح المتحققة من مشاريع الإنتاج الزراعي تعد حافزاً لنمو الاستثمار، وإن تراجع الأرباح ناتجة من ارتفاع أسعار المدخلات الإنتاجية من جهة وارتفاع أسعار السلع المنتجة من جهة أخرى لذا فأن النتيجة المتوقعة مع المنطق الاقتصادي ظهور الأثر السلبي للاستثمار بسبب تراجع الأرباح وتبديد قسم من النفقات الاستثمارية الزراعية هدرًا وبالتالي تراجع قيمة الانفاق الاستثماري في قطاع الإنتاج الزراعي ثم ظهور الأثر السلبي على نمو الناتج الزراعي، وهذا يتوافق مع ما أكدته (الخطيب ودياب، 2012: 336)، في حين جاءت إشارة قيمة رأس المال الثابت التراكمي ( $\ln X_2$ ) موجبة ومعنوية حيث بلغت قيمة  $t$  (2.35) عند مستوى احتمالية (0.02) وهي أصغر من 0.05، وهذا يعني أن زيادة رأس المال الثابت بنسبة 1% يؤدي إلى زيادة قيمة الناتج الزراعي بنسبة 0.57 %، كذلك كان لمتغير حجم العمالة الزراعية ( $\ln X_3$ ) أثراً معنوياً وموجبا على التنمية الزراعية حيث بلغت قيمة  $t$  (1.92) عند مستوى احتمالية (0.06) وهي قيمة احتمالية مقبولة في الاقتصاد الكلي، وهذا يعني أن زيادة حجم العمالة بنسبة 1% يؤدي إلى زيادة قيمة الناتج الزراعي بنسبة 0.01 % وهذا يعني زيادة معدل التنمية الزراعية، أما متغير قيمة القروض الزراعية ( $\ln X_4$ ) فقد جاءت منطقية ومطابقة للمنطق الاقتصادي حيث جاءت قيمتها موجبة ومعنوية حيث بلغت قيمة  $t$  (2.36) عند مستوى احتمالية (0.02) وهي أصغر من 0.05، وهذا يعني أن زيادة قيمة القروض الزراعية بنسبة 1% يؤدي إلى زيادة قيمة الناتج الزراعي بنسبة 0.06 %.

الجدول (4): نتائج تقدير متجه الانحدار الذاتي للمدة (1990-2021)

|                    | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.    |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| C(1)<br>$\ln y$    | 0.030879    | 0.145776           | 0.211823    | 0.8374   |
| C(2)<br>$C$        | 3.714647    | 1.796650           | 2.067540    | 0.0496   |
| C(3)<br>$\ln x_1$  | -0.052937   | 0.031854           | -1.661870   | 0.1095   |
| C(4)<br>$\ln x_2$  | 0.577226    | 0.245361           | 2.352563    | 0.0272   |
| C(5)<br>$\ln x_3$  | 0.018044    | 0.009364           | 1.927034    | 0.0659   |
| C(6)<br>$\ln x_4$  | 0.060261    | 0.025513           | 2.361918    | 0.0266   |
| R-squared          | 0.720337    | Mean dependent var |             | 8.501399 |
| Adjusted R-squared | 0.662074    | S.D. dependent var |             | 0.235037 |
| F-statistic        | 12.36350    | Durbin-Watson stat |             | 1.740173 |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                    |             |          |

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي (Eviews10).

بيانات الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات – وزارة التخطيط العراقية.

بلغ معامل تحديد الارتباط  $R^2$  (72%) و  $R^2$  المرجح بلغ (66%) وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة تشرح (66%) من التغيرات في المتغير التابع وهو وإن كان منخفض فهو طبيعي في مثل هذه النماذج لأنها تستبعد الاتجاه العام للمتغيرات ولكن يكون الاهتمام والتركيز أكثر على قيمة F وهي أيضا ظهرت معنوية وبلغت قيمة ال P-value (0.0000) وهي أقل من (5%) مما يدل على معنوية النموذج ككل. بعد الانتهاء من تقدير النموذج ولغرض التأكد من صحة ودقة النتائج التي حصلنا عليها أعلاه فيجب إجراء بعض الاختبارات المهمة الخاصة بكفاءة انموذج VAR وكما يأتي: أولاً. اختبار جذر الوحدة: **AR Root** من نتائج الجدول رقم (5) يتضح بأن نموذج VAR المقدر هو نموذج مستوفي لشروط الاستقرار.

الجدول (5): نتائج اختبار AR Root لنموذج VAR

| Roots of Characteristic Polynomial                                              |          |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Endogenous variables: LNY                                                       |          |
| Exogenous variables: C LNX1 LNX2 LNX3 LNX4                                      |          |
| Lag specification: 2 2                                                          |          |
| Date: 04/07/23 Time: 14:33                                                      |          |
| Root                                                                            | Modulus  |
| -0.175723                                                                       | 0.175723 |
| 0.175723                                                                        | 0.175723 |
| No root lies outside the unit circle.<br>VAR satisfies the stability condition. |          |

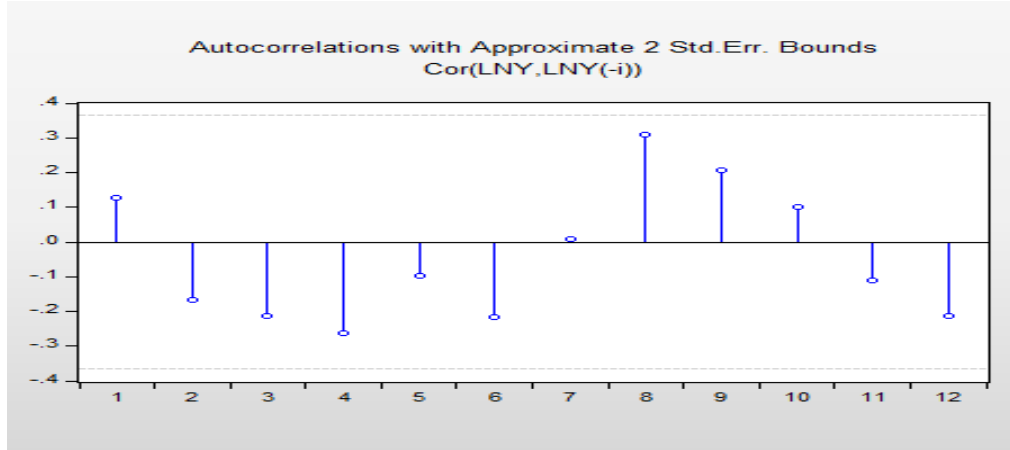
المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي (Eviews10).  
**ثانيا. اختبار Wald:** نلاحظ من الجدول رقم (6) الخاص باختبار والد، الخاص بتشخيص المعالم عن طريق استخدام قيمة Chi-Squared، حيث تشير النتائج إلى أن قيمة الاحتمالية والبالغة 0.2510 جاءت أكبر من 0.05 وهذا يعني قبول فرضية العدم ورفض الفرضية البديلة، وإن معلمته (3) c تساوي 0 أي إنها معدومة أي ليس لها تأثير على المتغير التابع وهذا ما تمت الإشارة إليه عند تقدير انموذج VAR مما يعني أن النموذج المقدر قد اجتاز هذا الاختبار.

الجدول (6): نتائج اختبار والد لتشخيص معالم النموذج المقدر

| Wald Test:<br>System: {%system}                          |           |           |             |
|----------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|
| Test Statistic                                           | Value     | df        | Probability |
| Chi-square                                               | 2.764976  | 2         | 0.2510      |
| Null Hypothesis: C(1)=C(3)=0<br>Null Hypothesis Summary: |           |           |             |
| Normalized Restriction (= 0)                             | Value     | Std. Err. |             |
| C(1)                                                     | 0.030879  | 0.145776  |             |
| C(3)                                                     | -0.052937 | 0.031854  |             |
| Restrictions are linear in coefficients.                 |           |           |             |

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي (Eviews10).

ثالثاً. اختبار حدود الثقة **Correlograms**: تشير نتائج هذا الاختبار أن جميع البواقي تقع داخل مجال الثقة وهذا يعزز كفاءة النموذج المقدر وكما موضح في الشكل رقم (1):



الشكل (1): نتائج اختبار الثقة للنموذج المقدر

رابعاً. اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء **LM Test**: تشير نتائج هذا الاختبار إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء، حيث أن قيمة الاحتمالية البالغة (0.5) قد جاءت أكبر من 0.05 وهذا يشير إلى قبول فرضية عدم القائلة بعدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي بين الأخطاء، ورفض الفرضية البديلة وكما هو موضح في الجدول رقم (7):

الجدول (7): نتائج اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء LM Test

| VAR Residual Serial Correlation LM Tests                   |           |    |        |            |           |        |
|------------------------------------------------------------|-----------|----|--------|------------|-----------|--------|
| Date: 04/11/23 Time: 22:40                                 |           |    |        |            |           |        |
| Sample: 1990 2021                                          |           |    |        |            |           |        |
| Included observations: 30                                  |           |    |        |            |           |        |
| Null hypothesis: No serial correlation at lag h            |           |    |        |            |           |        |
| Lag                                                        | LRE* stat | df | Prob.  | Rao F-stat | df        | Prob.  |
| 1                                                          | 0.430109  | 1  | 0.5119 | 0.443896   | (1, 23.0) | 0.5119 |
| Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h      |           |    |        |            |           |        |
| Lag                                                        | LRE* stat | df | Prob.  | Rao F-stat | df        | Prob.  |
| 1                                                          | 0.430109  | 1  | 0.5119 | 0.443896   | (1, 23.0) | 0.5119 |
| *Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic. |           |    |        |            |           |        |

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي (Eviews10).  
خامساً. اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي: نلاحظ من نتائج الجدول رقم (8) أن قيمة الاحتمالية ل Jarque-Bera أكبر من 0.05 والتي بلغت 0.99 وهذا يشير إلى أن البواقي موزعة توزيعاً طبيعياً مما يعزز من كفاءة النموذج المقدر.

## الجدول (8): نتائج اختبار التوزيع الطبيعي

| VAR Residual Normality Tests                                    |             |          |        |        |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|----------|--------|--------|
| Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)                         |             |          |        |        |
| Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal              |             |          |        |        |
| Date: 04/11/23 Time: 23:19                                      |             |          |        |        |
| Sample: 1990 2021                                               |             |          |        |        |
| Included observations: 30                                       |             |          |        |        |
| Component                                                       | Skewness    | Chi-sq   | df     | Prob.* |
| 1                                                               | -0.024141   | 0.002914 | 1      | 0.9570 |
| Joint                                                           |             | 0.002914 | 1      | 0.9570 |
| Component                                                       | Kurtosis    | Chi-sq   | df     | Prob.  |
| 1                                                               | 2.932136    | 0.005757 | 1      | 0.9395 |
| Joint                                                           |             | 0.005757 | 1      | 0.9395 |
| Component                                                       | Jarque-Bera | df       | Prob.  |        |
| 1                                                               | 0.008671    | 2        | 0.9957 |        |
| Joint                                                           | 0.008671    | 2        | 0.9957 |        |
| *Approximate p-values do not account for coefficient estimation |             |          |        |        |

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10.

## المحور الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

أولاً. **الاستنتاجات:** من اجراء التحليل الاقتصادي الكمي والوصفي لواقع التنمية الزراعية في العراق للمدة (1990-2021) تم التوصل للنتائج الآتية:

1. أظهر التحليل الاقتصادي للنموذج المقدر أثراً سلبياً لقيمة الاستثمارات الزراعية على قيمة الناتج المحلي الزراعي، إذ بلغت قيمة مرونة متغير الاستثمارات الزراعي (0.0529).
2. بين التحليل الاحصائي للنموذج المقدر أثراً ايجابياً لمتغير رأس المال التراكمي الثابت على قيمة الناتج المحلي الزراعي إذ بلغت قيمة مرونة هذا المتغير (0.577)، أي هناك إمكانية لزيادة استغلال رأس المال التراكمي لزيادة معدل النمو الاقتصادي بالقطاع الزراعي.
3. أوضح التحليل الاقتصادي للنموذج المقدر أن متغير حجم العمالة الزراعية ذو تأثير إيجابي على قيمة الناتج المحلي الزراعي، إذ بلغت قيمة مرونته (0.0602) إذ يمكن زيادة استغلال هذا العنصر لتحقيق نسبة نمو بالناتج المحلي الزراعي.

ثانياً. **التوصيات:** بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها في دراسة واقع التنمية الزراعية في العراق للمدة (1990-2021) يمكن التوصية بما يأتي:

1. ضرورة تحقيق الإدارة الرشيدة للإنفاق الاستثماري الزراعي من خلال التخصيص السليم للسيولة النقدية ولرأس المال الثابت وذلك لتجنب مخاطر الاستثمار وبالتالي تلافي ظهور الأثر السلبي للاستثمار الزراعي على النمو الاقتصادي في العراق.
2. على الحكومة الاتحادية زيادة رؤوس الأموال لإقراضها لزيادة الاستثمارات الزراعية والتي تؤدي بدورها إلى زيادة الانتاج الزراعي والمساهمة في معالجة ظاهرة البطالة.

3. على وزارة الزراعة بالتعاون مع الجهات التشريعية والتنفيذية السعي لإصدار قوانين وتشريعات تؤدي إلى زيادة الاستثمارات الزراعية الخارجية والداخلية مع تقديم التسهيلات اللازمة لزيادة هذا الاستثمارات.

#### المصادر

##### أولاً. المصادر العربية:

1. امين، صلاح الدين احمد محمد، (2019)، أثر المؤشرات الرئيسية لمناخ الاستثمار على تدفق رؤوس الأموال للنهوض بالاقتصاد العراقي. مجلة تكريت للعلوم الاقتصادية والإدارية (15): 48 – ج2. 292-309، العراق.
2. بري، عدنان ماجد عبد الرحمن، (2018)، طرق التنبؤ الاحصائي بواسطة R، ط 1، ص 25-29، طبعة الكترونية على الرابط: <http://www.abarry.ws/statisticalForecast1>.
3. الخطيب، فاروق بين صالح ودياب، عبد العزيز بن احمد، (2012)، دراسات متقدمة في النظرية الاقتصادية الكلية. جامعة الملك عبد العزيز بجدة، طبعة الكترونية أولى، المملكة العربية السعودية،
4. السامرائي، مجيد ملوك، (2015)، الجغرافية وافاق التنمية المستدامة، جامعة نجران- مطبعة اليازوي، ط 1، ص 8، جمهورية العراق.
5. العقاب، محمد وصديق، حمايدي، (2019)، محددات الانفاق العام في الجزائر: دراسة قياسية باستخدام متجه الانحدار الذاتي (VAR) خلال الفترة (1980-2017)، مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية (3)، عدد خاص، 75-93.
6. غازي، سمر الأمير غازي عبد الحميد، (2022)، تقدير محددات النمو الاقتصادي في مصر باستخدام نماذج الانحدار الذاتي (VAR)، المجلة العلمية للبحوث التجارية، العدد الأول، كلية التجارة – جامعة طنطا – مصر.
7. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي العراقية، (2022)، بيانات الناتج المحلي الزراعي لسنوات مختلفة. الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات – جمهورية العراق.

##### ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. Lütkepohl, H., & Krätzig, M., (2004), Applied time series econometrics, Cambridge university press.