مجلة جامعة فزان العلمية
Fezzan University scientific Journal
journal@fezzanu.edu.ly

أثر تذبذبات أسعار الغذاء على الأمن الغذائي في الجزائر، دراسة قياسية خلال الفترة 1980-2022

*عبد القادر رملاوي[1]، محمد بن شاعة[1]، فيصل بشرول[2]
[1]جامعة تيسمسيلت، الجزائر
[2] جامعة مصطفى اسطمبولي معسكر، الجزائر

الملخص

تكمن أهمية هذه الدراسة في فهم أعمق للعلاقة بين أسعار الغذاء والأمن الغذائي في الاقتصاد الجزائري، وتوفير أساس علمي لصناع القرار لاتخاذ إجراءات فعالة لتعزيز الأمن الغذائي المحلي. ومن خلال الدراسة القياسية وبعد تقدير نموذج ARDL لعلاقة المدى الطويل والقصير تبين وجود علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين أسعار الغذاء وتدهور مؤشرات الأمن الغذائي في الجزائر؛ إذ أن الزيادات الحادة في أسعار المواد الغذائية الأساسية في ظل عدم الوفرة، وارتفاع أسعار الغذاء العالمية أثر سلبا على تحقيق الأمن الغذائي، كما تبين من خلال نتائج المدى القصير أن سرعة تعديل بعودة بإعادة التوازن من الأجل القصير إلى الأجل الطويل نتيجة أي الاختلالات ستستغرق حوالي سنة ونصف. وفي النهائية أوصت الدراسة بضرورة تبني سياسات فعالة لتعزيز الإنتاج الزراعي المحلي، وتنويع مصادر الغذاء، وتحسين سلاسل التوريد لتقليل الاعتماد على الأسواق الخارجية.

الكلمات المفتاحية: الأمن الغذائي، أسعار الغذاء، التضخم الغذائي، نموذج ARDL.

The Impact of Food Price Fluctuations on Food Security in Algeria: Econometric Study During the Period 1980-2022

*Mohammed Benchaa[1] and Remlaoui Abdelkader [1]and Faycal Bacheroul[2]
[1]University Tissemsilt (Algeria),
[2]University Mustapha Stambouli Mascara(Algeria),

A B S T R A C T :

The importance of this study lies in developing a deeper understanding of the relationship between food prices and food security in the Algerian economy, and providing a scientific basis for decision-makers to take effective measures to enhance local food security. Through the econometric study and after estimating the ARDL model for long and short-term relationships, a statistically significant inverse relationship was found between food prices and the deterioration of food security indicators in Algeria. Sharp increases in basic food prices, amid scarcity and rising global food prices, have negatively impacted the achievement of food security. The short-term results showed that the speed of adjustment to restore equilibrium from short-term to long-term due to any imbalances would take approximately a year and a half. Finally, the study recommended the necessity of adopting effective policies to

* مؤلف البحث: عناوين البريد الإلكتروني mambssalman@gmail.com – المؤتمر العلمي الثاني لتطوير العلوم الإدارية والمالية 22-23 يناير 2025 – جامعة فزان

enhance local agricultural production, diversify food sources, and improve supply chains to reduce dependence on external markets
Keywords : Food security, Food prices, food inflation, ARDL model.

المقدمة

يعد موضوع الأمن الغذائي قضية مهة في الأوساط الأكاديمية؛ إذ تقوم الأبحاث الحالية بتحليلها ومناقشتها بشكل أساسي من مختلف النواحي من حيث العرض والطلب والسعر وغيرها من جوانب الغذاء، وتطرح عددا لا بأس به من الاقتراحات حول كيفية تعديل العلاقة بين العرض والطلب على الغذاء، واستقرار سعر الغذاء في السوق، وتعزيز تداول تجارة الغذاء لغرض توفير الغذاء وتحقيق الأمن الغذائي للشعوب والدول. فالأمن الغذائي يعتبر مشكلة عالمية تتطلب اهتمام الحكومات والمجتمع العلمي بها؛ فهو لا يشمل توافر الغذاء فحسب بل يغطي أيضا القدرة على شراء الغذاء، ويعد ضمان الأمن الغذائي أحد أهم مسؤوليات أي حكومة.

إذ يعتبر الأمن الغذائي من التحديات الرئيسية في الجزائر؛ فعلى الرغم من توفر الموارد الطبيعية مثل الأرض والموارد البشرية، وكذلك الجهود المبذولة والتي أعلنتها الحكومات المتعاقبة القيام بها لتحقيق الامن الغذائي، فإنه لا يزال هناك عجز في مقابلة الطلب المحلي على الأغذية بحيث اتسعت الفجوة الغذائية وأصبحت الجزائر كغيرها من الدول العربية تستورد نسبة كبيرة من احتياجاتها من السلع الغذائية الرئيسية.

وقد ازداد اهتمام الجزائر بتوفير احتياجاتها من الأغذية في أعقاب الأزمة الغذائية العالمية الحادة التي بلغت ذروتها في عام 2008 التي أدت إلى مضاعفة أسعار السلع الغذائية الرئيسية، وتقلص الواردات منها؛ حيث عملت الجزائر على اتخاذ إجراءات استثنائية، مثل دعم أسعار الأغذية ،وإلغاء الضرائب على الواردات، وفي اطار هذا التوجه العالمي فإن الجزائر أيضا تسعى لتحقيق الأمن الغذائي من خلال تبنيها للعديد من البرامج الاقتصادية التي تهدف إلى تنويع اقتصادها، وتطوير القطاع الزراعي والصناعي بما يقضي على الندرة خاصة في المواد الغذائية الأساسية، والتوجه نحو استيراد المواد الغذائية النادرة في السوق المحلية بهدف المحافظة على الأمن الغذائي، ولكن تحقيق هذا الهدف اعترضه العديد من العوائق والعوامل ولعل أهمها تذبذب أسعار الغذاء سواء الأسعار المحلية أو الأجنبية مما انعكس سلبا على الأمن الغذائي في الجزائر .

الهدف من الدراسة: نهدف من خلال هذه الدراسة بالعمل على دراسة وفهم أعمق للعلاقة بين أسعار الغذاء والأمن الغذائي في الاقتصاد الجزائري، وقياس وتحليل تأثير تغيرات أسعار المواد الغذائية العوامل الرئيسية الأخرى على مؤشرات الأمن الغذائي في الجزائر خلال الفترة 1980–2022، وتوفير أساس علمي لصناع القرار لاتخاذ القرارات المناسبة في مجال السياسات الاقتصادية بهدف استشراف مدى تأثير تقلبات أسعار الغذاء على الأمن الغذائية في الجزائر.

أهمية الدراسة: تكمن أهمية هذه الدراسة في تقديم إطارا تحليلي شامل لفهم العلاقة بين تقلبات أسعار الغذاء والأمن الغذائي، وتوفر نموذج قياسي يمكن الاستفادة منه في دراسات مماثلة لدول أخرى هذا من جهة، ومن جهة ثانية تساعد

صانعي القرار في فهم تأثير تقلبات الأسعار العالمية على الأمن الغذائي المحلي لغرض تطوير استراتيجيات فعالة لمواجهة تحديات الأمن الغذائي.

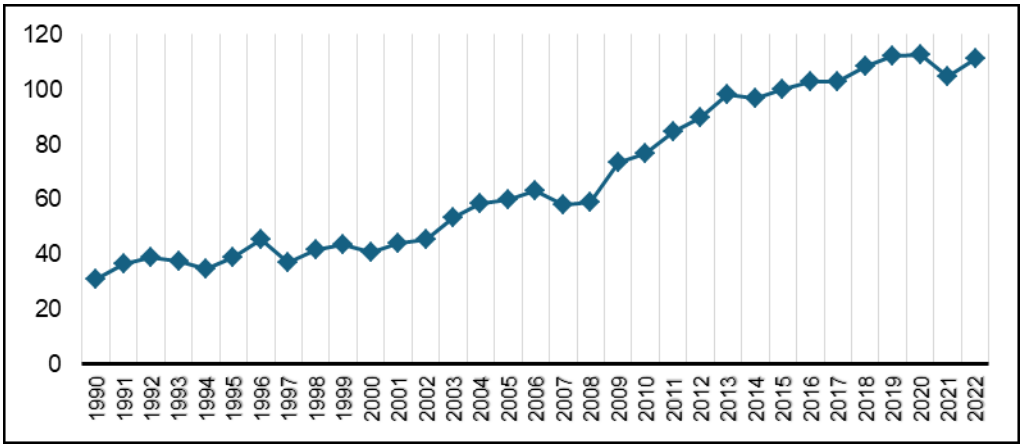
إشكالية الدراسة: من خلال ما سبق يمكن طرح الإشكالية الرئيسية التالية: ما هو أثر تقلبات أسعار الغذاء على الأمن الغذائي في الجزائر خلال الفترة (1980-2022)؟

-الأمن الغذائي في الجزائر:

تعتمد الجزائر بشكل كبير على الواردات الغذائية وتبلغ فاتورة استيرادها الغذائية حوالي 8.4 مليار دولار سنويًا. وقد تم تقدير قيمة الواردات الغذائية من إجمالي البضائع بنحو 11 في المائة في الفترة 2011-2013، حيث كانت صادرات الجزائر النفطية الكبيرة هي السبب في أن الواردات الزراعية كنسبة من قيمة الصادرات الزراعية لا تزال مرتفعة. وتعد واردات السلع الغذائية في الجزائر في أدنى مستوياتها مقارنة بالدول العربية الأخرى. ففي عام 2016، خصصت الجزائر 4.8% من ناتجها المحلي الإجمالي لواردات الأغذية مقارنة بـ 5.22% في عام 2015، وهو ما يمثل زيادة كبيرة عن عام 2010، عندما خصصت الجزائر 3.33% من ناتجها المحلي الإجمالي لواردات الأغذية. وبالتالي فالأمن الغذائي في الجزائر هش نسبيا.

يتضح من الشكل أدناه الذي يبين مؤشر إنتاج الغذاء الذي يهدف إلى تقييم مستوى الإنتاج الزراعي والثروة الحيوانية في البلد، بما في ذلك المحاصيل الرئيسية كالقمح والبذور الزيتية والثروة السمكية، كما يمكن تقييم الوضع العام للأمن الغذائي للدول من أهم النقاط التي يمكن الاعتماد عليها لتقييم هذا المؤشر هي مدى اتاحة الجزائر للمواد الغذائية من انتاجها الذاتي.

الشكل رقم (01): مؤشر انتاج الغذاء كمقياس للأمن الغذائي



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على احصائيات البنك الدولي

من الموقع الالكتروني: https://data.albankaldawli.org أطلع عليه يوم 18 نوفمبر 2024

يبين المنحنى أعلاه أن الإنتاج الغذائي في سنوات التسعينيات كان تقريبا ثابتا؛ حيث لم يتعد 40درجة باستثناء سنة 1995تعداها ب 10درجات، ثم بدأ بالارتفاع من سنة 2000 إلى غاية 2020؛ حيث بلغ 120درجة .وهذا يدل عن نجاعة السياسات والبرامج التي تم اتباعها منذ سنة 2020.والملاحظ أن هذا المؤشر لم يتأثر بأزمة كورونا سنة 2019 و 2020 بل واصل الارتفاع .

كما يهتم مؤشر الوصول إلى الغذاء بقياس ما إذا كان السكان يحصلون على ما يكفي من الغذاء ليعيشوا حياة صحية. وبالتالي فهو يدرس مدى توفر الموارد المادية والاجتماعية و/أو المالية لزراعة الأغذية أو الحصول عليها. ويتأثر المؤشر بالقدرة على تحمل تكاليف الأغذية المتاحة في الأسواق المحلية وعلى المستوى الكلي في الأسواق العالمية وبتخصيص الموارد، فضلا عن تفضيلات السكان وفقا للجوانب الاجتماعية والثقافية، إذ قد يفضل الناس نوعاً معينا من الأغذية دون غيره. وتشكل قضايا مثل الدخل المتاح، وأسعار الأغذية، والدعم الاجتماعي، والبنية التحتية عوامل محددة رئيسية للحصول على الغذاء. إذا يهدف إلى تقييم قدرة السكان على الحصول على الغذاء بأسعار معقولة وفي كميات كافية، مثل مستوى الدخل وأسعار الغذاء ونسبة السكان الذين يعانون من سوء التغذية. مثلا الجزائر بلغ عدد الأطفال المصابون بالتقزم سنة 2000 (23.6درجة) وبلغ سنة 2019(9.8 درجة) كما أنه بلغ عدد الأشخاص غير قادرين على توفير الغذاء بـ 13,7 مليون شخص سنة 2019 لخفض هذا الرقم إلى 13,2 مليون شخص سنة 2020[1]

-الدراسات الأدبية:

-دراسة للباحثين Houcine Jeder, Sabrine Hattab, iHeb FriJa (2020) بعنوان: (تحليل قياسي للأمن الغذائي في تونس). كان الهدف من الدراسة تحديد تأثير بعض المتغيرات على الأمن الغذائي في تونس معبرا عنه بمتغير الإنتاج الزراعي خلال الفترة(1991-2017)، ووفقا للدراسة فإنه يمكن للعديد من المتغيرات أن تلعب دورا في الأمن الغذائي، وتشمل المتغيرات المفسرة كل من التضخم ، السكان، الأراضي المزروعة بالحبوب، وإردات الغذاء ومتغير المناخ عبر هطول الأمطار ودرجة الحرارة، لتفسير محددات الأمن الغذائي في تونس تم تقدير نموذج متجه تصحيح الخطأ (VECM)، أظهرت نتيجة تقدير هذا النموذج أن هناك علاقة سببية طويلة الأجل بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، كما تم التوصل إلى وجود علاقة سببية قصيرة الأجل بين الأمن الغذائي والمتغيرات المستقلة مثل: الأراضي المزروعة بالحبوب والتضخم وواردات الغذاء. أما المتغيرات الأخرى مثل تغير المناخ والسكان لم يكن لها تأثير في تفسير الأمن الغذائي في تونس خلال المدى القصير، خلال المدى الطويل تم التوصل إلى وجود أثر سلبي لكل من متغير درجة الحرارة ، ومتغير السكان، ومتغير الأراضي المزروعة بالحبوب (أثر غير متوقع) على الإنتاج الزراعي ، وفي المقابل كان هناك أثر إيجابي لمتغير هطول الأمطار (PER) على الإنتاج الزراعي. أما خلال المدى القصير فقد أظهرت نتائج التقدير أن ثلاثة متغيرات وهي التضخم، والأراضي المزروعة بالحبوب، وواردات الغذاء لها أثر معنوي احصائي على الأمن الغذائي في تونس. أما المتغيرات الأخرى مثل تغير المناخ والسكان فلم يكن لها أثر معنوي احصائيا. بحيث كان متغير الأراضي الزراعية هو المتغير الوحيد الذي له أثر إيجابي على الأمن الغذائي، أما كل من متغيري التضخم، وواردات الغذاء فقد كان لهما أثر سلبي على الإنتاج الأمن الغذائي [1]

-دراسة للباحثين Omar Khudair Abbas et al (2024) بعنوان: (تحليل اقتصادي و قياسي للعوامل المؤثرة على الأمن الغذائي المحصول القمح في العراق للفترة (1995-2022)). كان الهدف من إجراء الدراسة هو إبراز أهم العوامل المؤثرة على الأمن الغذائي لمحصول القمح في العراق خلال الفترة (1995-2022)، و لتحقيق هدف الدراسة. تم استخدام نموذج الاستجابة النوعية TOBIT لتحديد أهم العوامل التي تزيد من الأمن الغذائي لمحصول القمح في العراق،

وذلك من خلال دراسة العلاقة بين عامل الأمن الغذائي لمحصول القمح والمتغيرات المستقلة (الاستهلاك، الواردات، الدخل القومي، السكان، الإنتاج، السعر المحلي، سعر الصرف). وقد أظهرت معاملات انحدار نموذج Tobit ككل دلالتها الإحصائية عند مستوى 1%. ويفسر ذلك بأن المتغيرات التفسيرية لها تأثير معنوي على عامل الأمن الغذائي ، كما تم التوصل إلى أن معدل نمو الإنتاج لمحصول القمح خلال فترة البحث بلغ حوالي (0.6%) بإشارة موجبة، إضافة إلى وجود أثر سلبي للاستهلاك والنمو السكاني على الأمن الغذائي، أثر إيجابي لكل من الواردات الغذائية، الدخل الوطني للإنتاج الزراعي بما يتوافق مع المنطق الاقتصادي [2].

-دراسة للباحثين Shri Dewi Applanaidu et al (2014) بعنوان: (تحليل قياسي للأمن الغذائي والمتغيرات الاقتصادية الكلية ذات الصلة في ماليزيا). يهدف هذا البحث إلى تحليل العلاقة الديناميكية بين متغيرات الاقتصاد الكلي المختارة (إنتاج الوقود الحيوي، سعر الصرف، الإنفاق الحكومي على التنمية الريفية، الناتج المحلي الإجمالي الماليزي، مؤشر أسعار الغذاء، مؤشر السكان) والأمن الغذائي في ماليزيا من خلال تقدير متجه الانحدار الذاتيVAR .أظهرت نتائج التقدير أن مؤشر أسعار الغذاء يمارس تأثيرا إيجابيا على الأمن الغذائي ويتبع هذا الاكتشاف التوقعات الأولية. كما يظهر مؤشر السكان تأثيرا إيجابيا على الأمن الغذائي وهذا يعني أن كلما زاد عدد السكان زاد انعدام الأمن الغائي، وقد تبين أن كلا المتغيرين مهمان. كما أظهرت نتائج تحليل التباين أن تأثير كل من إنتاج الوقود الحيوي، سعر الصرف والإنفاق الحكومي سوف تسبب أكبر صدمة للأمن الغذائي في السنة العاشرة، في حين أن سعر الصرف والسكان في السنة الخامسة وأخيرا الناتج المحلي الإجمالي في السنة السادسة، ويعتبر هذا النموذج أداة مفيدة ويتفاعل كجهد لفهم أفضل لكيفية تفاعل الأمن الغذائي وتأثره بتكامل الأسواق المحلية والعالمية. ويمكنه أيضا توفير وسيلة أكثر كمية لتقييم الأمن الغذائي، وبشكل خاص لتحديد المتغيرات المحددة التي تفسر أكبر صدمة للأمن الغذائي على المستوى الوطني [3].

-دراسة للباحثين Ashura Rajabu Yusuph, ,Asia Khamis Nyange, Ajibu Jonas (2024) بعنوان: (العوامل المؤثرة على الأمن الغذائي – دراسة حالة تنزانيا). تختبر الدراسة العوامل التي تؤثر على الأمن الغذائي وتداعياتها في تنزانيا خلال الفترة (1990 – 2022)، تشمل العوامل الرئيسية في هذه الدراسة الكثافة السكانية ودرجة الحرارة والأراضي الزراعية وهطول الأمطار وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون وسعر الصرف لتحقيق هدف الدراسة تم استخدام نموذج متجه تصحيح الخطأ VECM بحيث تشير نتائج التقدير علاقة المدى القصير إلى أن سعر الصرف هو العامل الوحيد الذي يؤثر بشكل كبير على الأمن الغذائي في تنزانيا، ومع ذلك فإن العوامل الأخرى مثل الكثافة السكانية، درجة الحرارة، كمية الأراضي الصالحة للزراعة، هطول الأمطار و ثاني أكسيد الكربون ليس لها تأثيرات ملحوظة خلال المدى القصيرة على الأمن الغذائي. وفي المقابل فانه خلال المدى الطويل فإن جميع العوامل السابقة لها تأثير كبير ومعنوي احصائيا على الأمن الغذائي في تنزانيا [4].

-دراسة للباحثين Romanus Osabohien, Adesola Afolabi and Abigail Godwin(2018) بعنوان (تحليل قياسي للأمن الغذائي وتسهيلات الائتمان الزراعي في نيجيريا). هدفت الدراسة إلى اختبار العلاقة طويلة المدى بين تسهيلات الائتمان الزراعي والأمن الغذائي في نيجيريا. للتحقق من هذه العلاقة فإنه تم استخدام مؤشر عمق العجز الغذائي كمتغير تابع معبر عن الأمن الغذائي، في حين أن المتغيرات التفسيرية هي صندوق مخطط ضمان الائتمان الزراعي ، وائتمانات البنوك التجارية للقطاع الزراعي، ومعدل فائدة الإقراض وإجمالي السكان ، لتحقيق هدف الدراسة تم استخدام منهج نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة (ARDL) ، وقد أظهرت نتائج تقدير معاملات العلاقة طويلة

المدى إلى أن جميع المتغيرات كانت ذات دلالة إحصائية بحيث كان لكل من ائتمانات البنوك التجارية وصندوق مخطط ضمان الائتمان الزراعي أثرا إيجابيا على الأمن الغذائي في نيجيريا، وعدد السكان كان له تأثير سلبي على الأمن الغذائي في نيجيريا، وقد خلصت هذه الدراسة إلى أنه ينبغي التحكم في عدد السكان، ومراقبة عمل البنوك التجارية التي تقود أسعار الفائدة على تسهيلات الائتمان، كما تم التوصل إلى أن لسعر الفائدة على الإقراض أثر إيجابي على الأمن الغذائي باستثناء سعر الفائدة على الإقراض؛ فإن بقية المتغيرات المفسرة تلبي التوقعات المسبقة [5].

المواد وطرق العمل:

بغرض التحقيق في أثر تقلبات أسعار الغذاء على الأمن الغذائي في الجزائر، تضمنت هذه الدراسة بيانات سنوية والتي تمتد من سنة 1980 إلى غاية 2022، وقد تَمَثَّلَ المتغير التابع في مؤشر إنتاج الغذاء الذي تم اعتباره كوكيل للأمن الغذائي في الجزائر، بحيث تم الحصول عليه من قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية، أما بالنسبة للمتغيرات المستقلة فقد تم أخذ مؤشر أسعار الأغذية العالمية الاسمي، والتي تم الحصول عليها من منظمة الأغذية والزراعة، كما تم إدراج الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد ومعدل النمو السكاني، وتم الحصول عليهما من قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية، بالإضافة إلى المتوسط السنوي لكميات الأمطار المتساقطة؛ بحيث تم الحصول عليها من بوابة المعرفة الخاصة بالتغيرات المناخية، وقد اكتفينا بهذه المتغيرات نظرا لصغر حجم عينة الدراسة واعتمادنا على نموذج ديناميكي، حيث من المعلوم أنه كلما كان عدد المتغيرات التفسيرية المدرجة في النموذج أكبر كان عدد درجات الحرية المفقودة أكثر وهذا قد ينعكس سلبا على نتائج التقدير.

ستعتمد هذه الدراسة على نموذج (ARDL) المطور من قبل Pesaran, Shin, & Smith, 2001، حيث أن ما يميز هذا الأخير عن تقنيات التكامل المشترك السابقة كتقنية Engel & Granger وتقنية Johansen كون أنه يمكن استخدامه عندما تكون لدينا متغيرات مستقرة عند المستوى أو عند الفرق الأول أو مزيج من المتغيرات المستقرة عند المستوى وعند الفرق الأول، وذلك بشرط ألا تتواجد سلسلة مستقرة عند الفرق الثاني، كما يعطي نتائج أفضل في حالة العينات الصغيرة والمحدودة مقارنة بنتائج تقنيات التكامل المشترك الأخرى، ويكتب نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد UECM في حالتنا هذه على النحو التالي[7] :

$$\Delta LFPI_t = \pi + \lambda_1 LFPI_{t-1} + \lambda_2 LFPN_{t-1} + \lambda_3 POP_{t-1} + \lambda_4 LGDPC_{t-1} + \lambda_5 LRAIN_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \alpha_{1i} \Delta LFPI_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \alpha_{2i} \Delta LFPN_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{3i} \Delta POP_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \alpha_{4i} \Delta LGDPC_{t-i} + \sum_{i=0}^{s} \alpha_{5i} \Delta LRAIN_{t-i} + u_t$$

بحيث يمثل $LFPI_t$ مؤشر إنتاج الغذاء، $LFPN_t$ مؤشر أسعار الأغذية العالمية الإسمي، POP_t معدل نمو السكان، $LGDPC_t$ الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد، $LRAIN_t$ كميات الأمطار المتساقطة، في حين يمثل كل من u_t و Δ الخطأ العشوائي والفروقات من الدرجة الأولى على الترتيب، وقد تم ادخال اللوغاريتم العشري على جميع متغيرات الدراسة باستثناء معدل نمو السكان لأجل تفسير المعاملات على أساس مرونات بالإضافة إلى التخلص من مشكلة عدم ثبات تباين البواقي. بعد تحديد عدد التأخيرات الأمثل في نموذج UECM باستخدام معيار المعلومات AIC، سيتم استخدام اختبار الحدود Bound Test لأجل التحقيق في إمكانية وجود علاقة تكامل مشترك، والذي تكتب فرضياته في هذه الحالة كالآتي:

$$H_0: \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 = \lambda_5 = 0$$

$$H_1: \lambda_1 \neq \lambda_2 \neq \lambda_3 \neq \lambda_4 = \lambda_5 \neq 0$$

يتم بعدها مقارنة إحصائية فيشر المحسوبة F_{stat} مع إحصائية F_{pss} والتي تتضمن قيمتين حرجتين، قيمة الحد الأدنى $I(0)$ وقيمة الحد الأعلى $I(1)$، فإذا كانت إحصائية فيشر المحسوبة أصغر من

قيمة الحد الأدنى نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على غياب علاقة تكامل مشترك، أما إذا كانت إحصائية فيشر المحسوبة تقع بين قيمة الحد الأدنى وقيمة الحد الأعلى فنكون أمام حالة عدم التأكد من وجود علاقة تكامل مشترك، وفي حالة ما إذا كانت إحصائية فيشر المحسوبة أكبر من قيمة الحد الأعلى فسنرفض الفرضية الصفرية أي هناك علاقة تكامل مشترك، وبمجرد رفض الفرضية الصفرية أي إثبات وجود علاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة فستتمثل المرحلة التالية في تقدير نموذج الأجل الطويل، والذي يكتب كالتالي:

$$LFPI_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{h} \beta_{1i} LFPI_{t-i} + \sum_{i=0}^{k} \beta_{2i} LFPN_{t-i} + \sum_{i=0}^{t} \beta_{3i} POP_{t-i} + \sum_{i=0}^{r} \beta_{4i} LGDPC_{t-i} + \sum_{i=0}^{w} \beta_{5i} LRAIN_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$\Delta LFPI_t = \pi + \lambda_1 LFPI_{t-1} + \lambda_2 LFPN_{t-1} + \lambda_3 POP_{t-1} + \lambda_4 LGDPC_{t-1} + \lambda_5 LRAIN_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \alpha_{1i} \Delta LFPI_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \alpha_{2i} \Delta LFPN_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{3i} \Delta POP_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \alpha_{4i} \Delta LGDPC_{t-i} + \sum_{i=0}^{s} \alpha_{5i} \Delta LRAIN_{t-i} + u_t$$

أما بالنسبة للخطوة التالية فتستند على بواقي التقدير الخاصة بنموذج الأجل الطويل، وذلك من خلال استخدامها لأجل تقدير نموذج تصحيح الخطأ بعد تحديد عدد التأخيرات الأمثل للنموذج باستخدام معيار AIC الذي يكتب كالآتي:

$$\Delta LFPI_t = \vartheta_0 + \sum_{i=1}^{z} \vartheta_{1i} \Delta LFPI_{t-i} + \sum_{i=0}^{y} \vartheta_{2i} \Delta LFPN_{t-i} + \sum_{i=0}^{L} \vartheta_{3i} \Delta LPOP_{t-i} + \sum_{i=0}^{c} \vartheta_{4i} \Delta LGDPC_{t-i} + \sum_{i=0}^{x} \vartheta_{5i} \Delta LRAIN_{t-i} + \vartheta_6 ECT_{t-1} + v_t$$

ويبين نموذج تصحيح الخطأ كيفية استجابة المتغير التابع للمتغيرات المفسرة في الأجل القصير، بالإضافة إلى ذلك فإن معلمة تصحيح الخطأ ϑ_6 تقيس سرعة التعديل من الأجل القصير إلى الأجل الطويل أي الوقت المستغرق لتعديل الاختلالات لأجل العودة إلى حالة التوازن في الأجل الطويل[8] .

النتائج والمناقشة

يستند اختبار الحدود على الفرضية التي مفادها أن السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة يجب أن تكون متكاملة من الدرجة $I(0)$ أو من الدرجة $I(1)$ أو مزيج من المتغيرات المتكاملة من الدرجة $I(0)$ والدرجة $I(1)$ ، وفي حالة وجود بعض المتغيرات المتكاملة عند الدرجة $I(2)$ أو أعلى فإنه لا يمكن استخدام هذا الاختبار، لذلك لا بد من فحص جذر الوحدة في متغيرات الدراسة، ولأجل ذلك تم استخدام كل من اختبار ديكي فولر المطور ADF، واختبار فيليب بيرون PP.

الجدول رقم (01): نتائج اختبار جذر الوحدة

الاختبار / المتغير	اختبار (ADF)						اختبار (PP)					
	عند المستوى I(0)			عند الفرق الأول I(1)			عند المستوى I(0)			عند الفرق الأول I(1)		
	Constant	*Constant & Trend*	None	*Constant*	*Constant & Trend*	None	Constant	Constant & Trend	None	Constant	Constant & Trend	None
$LFPI_t$	-0.56 [0.86]	-3.29 [0.08] (*)	2.83 [0.99]	-7.44 [0.00] (***)	-7.35 [0.00] (***)	-6.11 [0.00] (***)	-0.39 [0.91]	-3.29 [0.08] (*)	5.10 [1.00]	-8.93 [0.00] (***)	-8.73 [0.00] (***)	-6.14 [0.00] (***)
$LFPN_t$	-0.24 [0.92]	-3.10 [0.12]	1.06 [0.92]	-5.00 [0.00] (***)	-5.09 [0.00] (***)	-4.93 [0.00] (***)	-0.50 [0.87]	-2.45 [0.34]	0.93 [0.90]	-4.92 [0.00] (***)	-5.03 [0.00] (***)	-4.85 [0.00] (***)
POP_t	2.47 [0.12]	-3.90 [0.02]	-1.87 [0.05] (**)	-2.53 [0.11]	-2.77 [0.21]	-2.27 [0.02] (**)	-1.39 [0.57]	-1.13 [0.90]	-1.64 [0.09] (*)	-2.51 [0.12]	-2.83 [0.19]	-2.25 [0.02] (**)
$LGDPC_t$	-1.10 [0.70]	-2.78 [0.21]	0.86 [0.89]	-3.97 [0.00] (***)	-3.96 [0.01] (***)	-3.89 [0.00] (***)	-0.69 [0.83]	-1.60 [0.77]	0.85 [0.89]	-4.05 [0.00] (***)	-4.03 [0.01] (***)	-3.94 [0.00] (***)
$LRAIN_t$	-5.98 [0.00] (***)	-5.95 [0.00] (***)	-0.32 [0.56]	-12.76 [0.00] (***)	-12.77 [0.00] (***)	-12.92 [0.00] (***)	-6.05 [0.00] (***)	-6.01 [0.00] (***)	-0.90 [0.31]	-20.63 [0.00] (***)	-26.37 [0.00] (***)	-20.59 [0.00] (***)

ملاحظة: تمثل القيم الواقعة بين عارضتين [...] الاحتمال الحرج لكل من إحصائية ADF المحسوبة وإحصائية PP المحسوبة، بينما تشير (*)، (**)، (***) إلى المعنوية عند 10%، 5%، 1% على الترتيب.

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EViews 14

نلاحظ من خلال الجدول رقم (01) أعلاه أن جميع متغيرات الدراسة المتمثلة في كل من مؤشر إنتاج الغذاء $LFPI_t$، $LFPN_t$ مؤشر أسعار الأغذية العالمية الاسمي، POP_t معدل نمو السكان، $LGDPC_t$ الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد، $LRAIN_t$ كميات الأمطار المتساقطة تستقر إما عند المستوى $I(0)$ أو عند الفرق الأول$I(1)$، أو بعبارة أخرى لا يوجد أي متغيرة تستقر عند الفرق الثاني أو أعلى.

الجدول رقم (02): اختبار الحدود للتكامل المشترك Test

فيشر المحسوبة F_{stat}	فيشر المجدولة	مستوى المعنوية

10%	5%	1%	F_{pss}	
2.46	2.94	4.09	$I(0)$	26.8441
3.46	4.08	5.43	$I(1)$	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EViews 14

يتضح من خلال الجدول رقم (02) أن قيمة إحصائية فيشر المحسوبة تساوي 26.48 وهي أكبر من قيمة الحد الأعلى التي تساوي 5.43 عند مستوى معنوية 1%، وهذا ما يدفعنا إلى رفض الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود علاقة تكامل مشترك وقبول الفرضية البديلة، أو بعبارة أخرى هناك علاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة.

أما بالنسبة للجدول رقم (03) أدناه فيعرض نتائج تقدير كل من نموذج تصحيح الخطأ ونموذج الأجل الطويل وذلك بعد تحديد عدد التأخيرات الأمثل وفق معيار AIC الذي أثبت أن أفضل نموذج ARDL(4.6.4.6.6) ، بحيث نلاحظ من خلاله أن معلمة تصحيح الخطأ ذات إشارة سالبة كما أنها معنوية إحصائيا عند مستوى معنوية 1%، وهذا ما يؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، وبالتالي فإن سرعة التعديل من الأجل القصير إلى الأجل الطويل تقدر بنحو 62.01 %، أو بعبارة أخرى يمكن القول بأن سرعة تعديل الاختلالات ستستغرق حوالي سنة ونصف. كما يظهر أن مؤشر الإنتاج الزراعي أي مستوى الأمن الغذائي يتأثر بشكل معنوي في الأجل القصير بكل من أسعار الأغذية العالمية، معدل النمو السكاني، نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، وكميات الأمطار المتساقطة، إلا أن طبيعة هذا الأثر تختلف مع الزمن.

الجدول رقم (03): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ ونموذج الأجل الطويل

نموذج تصحيح الخطأ			
المتغيرات	المعلمات	إحصائية ستودنت	الاحتمال المقابل
$\Delta LFPI_{t-1}$	0.133532	2.053204	0.0646
$\Delta LFPI_{t-2}$	0.350363	6.233467	0.0001
$\Delta LFPI_{t-3}$	0.246878	4.787789	0.0006
$\Delta LFPN_{t}$	−0.529495	−10.03248	0.0000
$\Delta LFPN_{t-1}$	0.228038	4.718077	0.0006
$\Delta LFPN_{t-2}$	0.159576	3.122850	0.0097
$\Delta LFPN_{t-3}$	0.206998	4.419943	0.0010
$\Delta LFPN_{t-4}$	−0.118125	−3.033355	0.0114
$\Delta LFPN_{t-5}$	0.173570	4.598050	0.0008
ΔPOP_{t}	−0.346458	−9.050210	0.0000
ΔPOP_{t-1}	0.048449	1.176929	0.2641
ΔPOP_{t-2}	0.070020	1.453751	0.1739
ΔPOP_{t-3}	0.396695	9.652359	0.0000
$\Delta LGDPC_{t}$	0.835712	4.708601	0.0006
$\Delta LGDPC_{t-1}$	−3.372135	−12.87076	0.0000

نموذج تصحيح الخطأ			
المتغيرات	المعلمات	إحصائية ستودنت	الاحتمال المقابل
$\Delta LGDPC_{t-2}$	−2.089484	−7.220308	0.0000
$\Delta LGDPC_{t-3}$	−3.307400	−10.17872	0.0000
$\Delta LGDPC_{t-4}$	−1.580402	−4.819291	0.0005
$\Delta LGDPC_{t-5}$	−4.452495	−14.70198	0.0000
$\Delta LRAIN_t$	0.055491	2.023394	0.0680
$\Delta LRAIN_{t-1}$	−0.449942	−10.70165	0.0000
$\Delta LRAIN_{t-2}$	−0.329935	−8.468570	0.0000
$\Delta LRAIN_{t-3}$	−0.532977	−14.54091	0.0000
$\Delta LRAIN_{t-4}$	−0.196490	−4.670153	0.0007
$\Delta LRAIN_{t-5}$	0.122794	3.913787	0.0024
ECT_{t-1}	−0.620124	−17.18388	0.0000
نموذج الأجل الطويل			
C	−14.94483	−6.508204	0.0000
$LFPN_{t-1}$	−0.839805	−2.280955	0.0294
$LPOP_{t-1}$	−0.355403	−7.078697	0.0000
$LGDPC_{t-1}$	4.855500	7.193985	0.0000
$LRAIN_{t-1}$	0.810395	2.103635	0.0434
اختبارات تشخيص النموذج			
Serial Correlation LM (1): 2.505281 [0.1743]		BPG Test: 1.386747 [0.3642]	
Serial Correlation LM (2): 1.953625 [0.2559]		Arch Test: 0.466894 [0.4990]	
Ramsey Reset Test: 0.841711 [0.4010]		Jarque Bera Test: 0.682916 [0.710733]	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EViews 14

كما يتضح من خلال الجدول رقم (03) أن ارتفاع أسعار الأغذية العالمية بـ 1% سيؤدي إلى انخفاض مؤشر الإنتاج الغذائي بحوالي 0.83 % في الأجل الطويل أو بعبارة أخرى سينخفض مستوى الأمن الغذائي، ويعود هذا الأثر السلبي والمعنوي إحصائيا عند مستوى معنوية 5% إلى أن الجزائر تعتمد بشكل كبير على استيراد الأغذية ومدخلات الإنتاج الزراعي وبالتالي؛ فإن زيادة الأسعار العالمية للأغذية سيؤدي إلى تدهور القدرة الشرائية، بحيث يصبح الوصول إلى الأغذية الصحية والمغذية أكثر صعوبة بالنسبة للأسر ذات الدخل المنخفض، وهذا سيؤثر بدوره سلبا على الإنتاج والطلب وبالتالي سيتراجع مستوى الأمن الغذائي.

ويظهر أيضا من خلال الجدول رقم (3) أن ارتفاع معدل النمو السكاني بـ 1% سيؤدي إلى انخفاض مؤشر الإنتاج الغذائي بحوالي 0.35% في الأجل الطويل، وقد يعود هذا الأثر السلبي والمعنوي إحصائيا عند مستوى معنوية 5% إلى أن زيادة معدل النمو السكاني ستؤدي إلى زيادة الطلب على السلع الغذائية وفي ظل عدم مرونة الجهاز الإنتاجي الزراعي

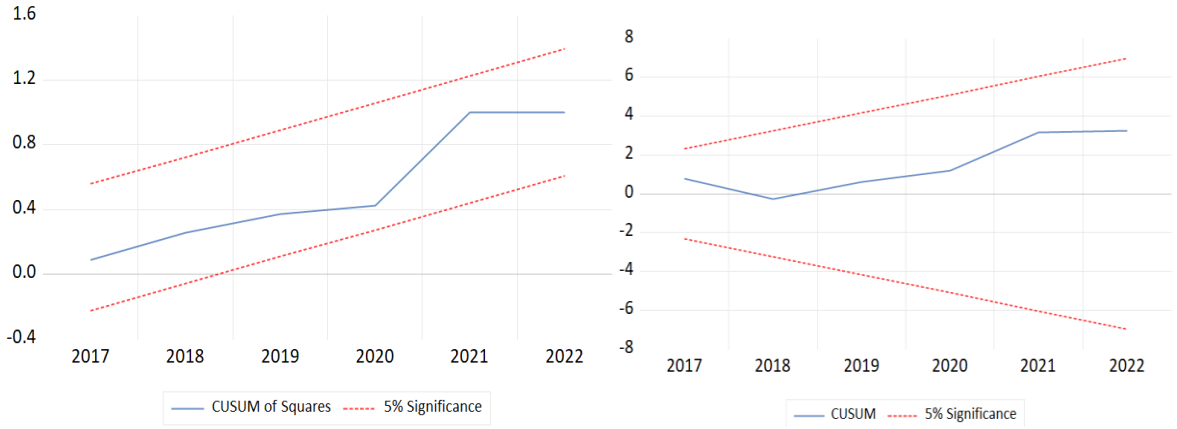
في الجزائر أي عدم القدرة على زيادة العرض بما يتناسب مع زيادة الطلب فسيترتب عنه اختلال في العرض والطلب وبالتالي سترتفع أسعار الأغذية المحلية؛ مما سيجعل الوصول إلى الغذاء أمرا صعبا خاصة على الفئات الفقيرة، وبالتالي سينخفض مستوى الأمن الغذائي.

ونلاحظ من خلال نفس الجدول أن ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد بـ 1% ستؤدي إلى ارتفاع مؤشر الإنتاج الزراعي بحوالي 4.85% في الأجل الطويل أو بعبارة أخرى سيتحسن مستوى الأمن الغذائي، وقد يعود هذا الأثر الإيجابي والمعنوي إحصائيا عند مستوى معنوية 5% إلى أن ارتفاع الناتج المحلي سيشجع الحكومة على زيادة الاستثمارات في القطاع الزراعي وكذا زيادة الواردات من الأغذية، كما أن ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي للفرد سيؤدي إلى زيادة متوسط دخل الأفراد، وبالتالي سيعمل ذلك على تحسين قدرتهم الشرائية مما يمكنهم من الحصول على الغذاء الكافي والمغذي، وسيعزز كل ذلك مستوى الأمن الغذائي

كما يظهر أيضا أن زيادة كميات الأمطار المتساقطة بـ 1% سيؤدي إلى ارتفاع مؤشر الإنتاج الزراعي بحوالي 0.81% في الأجل الطويل، وقد يعود هذا الأثر الإيجابي والمعنوي إحصائيا عند مستوى معنوية 5% إلى أن ارتفاع كميات الأمطار المتساقطة سيساهم في توفير المياه الضرورية لنمو المحاصيل الزراعية وتحسين جودتها، كما ستساهم في نمو المراعي الخضراء للحيوانات مما يعزز من إنتاج اللحوم والألبان، بالإضافة إلى ذلك إن كميات الأمطار المتساقطة ستغذي مصادر المياه الجوفية والأنهار والسدود؛ مما يوفر مصادر مستدامة للمياه المستخدمة في الري والزراعة، وبالتالي سيساهم هذا في استمرارية الإنتاج الغذائي حتى في الفترات الجفاف، باختصار تساعد كميات الأمطار المتساقطة في تحقيق وفرة الغذاء، خفض تكاليفه، وضمان استدامة الموارد الزراعية، مما يعزز الأمن الغذائي بشكل عام.

أما بالنسبة لاختبارات تشخيص النموذج الموضحة في الجدول رقم (03)، فيظهر أن الاحتمال الحرج لإحصائية اختبار BPG المحسوبة [0.36] مما يوحي أن تباين البواقي ثابت كما أثبت اختبار ARCH أن التباين الشرطي للبواقي ثابت، وبالنسبة للاحتمال الحرج لإحصائية اختبار Jarque Bera المحسوبة فكان [0.71] وبالتالي فإن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي، كما كان الاحتمال الحرج لإحصائية اختبارLM المحسوبة عند التأخير الأول والثاني على الترتيب [0.17] و [0.25] وهي غير معنوية إحصائيا، مما يدل على أن النموذج المقدر لا يحتوي على مشكلة الارتباط الذاتي لبواقي التقدير، كما جاء الاحتمال الحرج لإحصائية اختبار Ramsey Reset المحسوبة [0.40] وهذا ما يؤكد صحة شكل النموذج المقدر.

شكل رقم (02): نتائج اختبار الاستقرار الهيكلي



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EViews 14

بينما يعرض الشكل (01) نتائج اختبار الاستقرار الهيكلي للنموذج المقدر والذي يتضح من خلاله أن كل من المجموع التراكمي للبواقي والمجموع التراكمي لمربعات البواقي تتحرك داخل حدود معنوية 5% مما يؤكد أن النموذج مستقر هيكليا.

الخاتمة

يعتبر تحقيق الأمن الغذائي من الأهداف الرئيسية التي تسعى إليها مختلف الاقتصاديات نظرا لدوره الكبير في تحقيق الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي والسياسي، لذلك سعت هذه الدراسة للتحقيق في طبيعة أثر تقلبات الأسعار العالمية للأغذية على الأمن الغذائي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 1980 إلى غاية 2022، وقد تمثلت النتائج المتوصل إليها فيما يلي:

تراجع مستوى الأمن الغذائي نتيجة ارتفاع الأسعارالعالمية للأغذية، لأن الجزائر تعتمد بشكل كبير على استيراد الأغذية ومدخلات الإنتاج الزراعي، وبالتالي فإن زيادة الأسعار العالمية للأغذية سيؤدي إلى تدهور القدرة الشرائية، بحيث يصبح الوصول إلى الأغذية الصحية والمغذية أكثر صعوبة بالنسبة للأسر ذات الدخل المنخفض.

إن زيادة معدل النمو السكاني ستؤدي إلى تراجع مستوى الأمن الغذائي، نتيجة زيادة الطلب على السلع الغذائية وفي ظل عدم مرونة الجهاز الإنتاجي الزراعي في الجزائر فسترتفع أسعارالسلع الغذائية المحلية، وهذا ما سيجعل الوصول إلى الغذاء أمرا صعبا خاصة على الفئات الفقيرة.

ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد سيعزز من مستوى الأمن الغذائي، لأنه سيشجع الحكومة على زيادة الاستثمارات في القطاع الزراعي وكذا زيادة الواردات من الأغذية، كما أن ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي للفرد سيؤدي إلى زيادة متوسط دخل الأفراد، وبالتالي سيعمل ذلك على تحسين قدرتهم الشرائية مما يمكنهم من الحصول على الغذاء الكافي والمغذي.

تحسن مستوى الأمن الغذائي نتيجة ارتفاع كميات الأمطار المتساقطة، لأن ذلك سيساهم في تجديد مصادر المياه الجوفية والسطحية كما سيعمل على تحسين نوعية التربة مما يترتب عنه زيادة في الإنتاج الزراعي، كما قد يرتفع الإنتاج الحيواني نتيجة توفر المزيد من المراعي والمياه للماشية، بل قد تتحسن أيضا جودة الأغذية نتيجة توفر المياه والظروف

البيئية الملائمة لنموها، بالإضافة إلى ذلك إن كميات الأمطار المتساقطة ستغذي مصادر المياه الجوفية والأنهار والسدود، مما يوفر مصادر مستدامة للمياه المستخدمة في الري والزراعة، وبالتالي سيساهم هذا في استمرارية الإنتاج الغذائي حتى في الفترات الجفاف.

كما توصي هذه الدراسة بما يلي:

يتعين على السلطات الجزائرية تشجيع الإنتاج المحلي بهدف خلق تنويع اقتصادي والتقليل من الوادرات لغرض تحقيق الامن الغذائي خاصة في السلع الغذائية الاساسية في زيادة تقلبات أسعارها الغذاء الأسواق العالمية ومدى تاثير ذلك على القدرة الشرائية للمواطن.

نظرا للوضع الدولي المعقد ووضع الأمن الغذائي مع تدهور المخاطر، فمن الضروري التنسيق الفعال للتنمية المشتركة للمنظمات الدولية والمنظمات غير الحكومية والشركات المتعددة الجنسيات وغيرها من الكيانات المتنوعة، وتشكيل وضع جديد لحوكمة الغذاء والزراعة العالمية، من أجل التعامل بشكل أكثر فعالية مع القضايا العالمية قصد توفير الأمن الغذائي.

ضرورة تنويع مصادر الواردات الغذائية وعدم الاعتماد على دول بعينها في استراد المواد الغذائية.

العمل على تحقيق الاكتفاء الذاتي في المنتجات الغذائية التي تتعرض أسعارها في السوق الدولية إلى تقلبات حادة، وعدم انتظام توفرها في الأسواق خاصة بالنسبة لمنتوج القمح بأنواعها نتيجة تذبذب أسعاره عالميا بسبب الحرب الروسية–الأوكرانية باعتبار أن هاتين الدولتين تعتبران أكبر مصدر للقمح عالميا.

قائمة المراجع

[1] م. ا. الدولي, « https://data.albankaldawli.org/indicator,» [En ligne]. [Accès le 18 نوفمبر 2024].

[2] H. Jeder, Sabrine Hattab et iHeb FriJa , «An econometric analysis for food security in Tunisia,» *NEW MEDIT,* vol. 19, pp. 1-14, 2020.

[3] O. K. Abbas, «Omar An Economic and Econometric Analysis of the Factors Affecting Food Security for the Wheat Crop in Iraq for the Period (1995-2022),» chez *Omar Khudair Abbas et al (2024), An Economic and Econometric Analysis of the Factors Affecting Food5th International Conference of Modern Technologies in Agricultural Sciences, IOP Conf. Ser*, 2024.

[4] S. D. Applanaidu, « An Econometric Analysis Of Food Security And Related Macroeconomic Variables In Malaysia: A Vector Autoregressive Approach (VAR),» *UMK Procedia,* vol. 1, pp. 93-102, 2014.

[5] A. K. Nyange, Ajibu Jonas et Ashura Rajabu Yusuph , «Factors Affecting Food Security: A Case of Tanzania,» *Asia Khamis Nyange, , Ajibu Jonas, , Ashura Rajabu YuJournal of Economics, Finance and Management Studies, Volume 07 Issue 08,* vol. 7, n° %18, pp. 52-91, 2024.

[6] R. Osabohien, Adesola Afolabi et Abigail Godwin, «An Econometric Analysis of Food Security and Agricultural Credit Facilities in Nigeria,» *The Open*

Agriculture Journal, vol. 12, pp. 227-239, 2018.

[7] H. PESARAN, YONGCHEOL SHINb et RICHARD J. SMITH, «BOUNDS TESTING APPROACHES TO THE ANALYSIS OF LEVEL RELATIONSHIPS,» *JOURNAL OF APPLIED ECONOMETRICS,* vol. 16, pp. 289-326, 2001.

[8] E. Nkoro et Aham Kelvin Uko, «Autoregressive Distributed Lag (ARDL) cointegration technique: application and interpretation,» *Journal of Statistical and Econometric Methods,* vol. 5, n° %14, pp. 63-91, 2016.

[9] H. Jeder, Sabrine Hattab et iHeb FriJa , «An econometric analysis for food security in Tunisia,» *NEW MEDIT ,* vol. 4, 2020.