قياس أثر الصناعات التحويلية الغذائية على الأمن الغذائي في الجزائر خلال الفترة (1990-2023) باستخدام نماذج العتبة

Measuring the impact of food manufacturing industries on food security in Algeria during the period (1990-2023) using the threshold models

بن تركي فيصل[*1]، جغلاف علي[2]

[1] جامعة يحيى فارس المدية، مخبر الاقتصاد التطبيقي في التنمية، الجزائر، benterki.faysal@univ-medea.dz

[2] جامعة يحيى فارس المدية، مخبر الاقتصاد التطبيقي في التنمية، الجزائر ، djeghlaf.ali@univ-medea.dz

تاريخ الاستلام: 2025/02/21 تاريخ القبول: 2025/06/27 تاريخ النشر: 2025/06/30

ملخص: تهدف هذه الدراسة الى قياس أثر الصناعات التحويلية الغذائية على الأمن الغذائي في الجزائر معبرا عنه بإجمالي الناتج الزراعي خلال الفترة (1990-2023) باستخدام نماذج العتبة، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الكمي والمنهج التحليلي، توصلت الدراسة الى وجود عتبة واحدة للإنتاج الخام للصناعات الغذائية، مع وجود نظامين لتفسير الأمن الغذائي، واوضحت نتائج تقدير نموذج العتبة الى وجود أثر ايجابي ومعنوي للإنتاج الخام للصناعات الغذائية و الصادرات من المواد الغذائية على إجمالي الناتج الزراعي على طول فترة الدراسة، وتصبح الصناعات التحويلية الغذائية أكثر فعالية في تعزيز الامن الغذائي عندما تكون قيمة انتاج الصناعات التحويلية الغذائية أكبر من مستوى العتبة.

الكلمات المفتاحية: الصناعة التحويلية الغذائية، الناتج الزراعي، الأمن الغذائي، نماذج العتبة.

تصنيفات JEL : L66، Q15، Q18، C24.

Abstract: This study aims to measure the impact of the food manufacturing industry on food security in Algeria, as represented by the gross agricultural output during the period 1990–2023, using threshold models. To achieve this objective, both quantitative and analytical methods were employed. The study found the existence of a single threshold level for the gross output of the food manufacturing industry, indicating the presence of two regimes in explaining food security. The results of the threshold model estimation revealed a positive and statistically significant impact of both the gross output of the food manufacturing industry and food exports on gross agricultural output throughout the study period. Moreover, food manufacturing becomes more effective in enhancing food security when its output exceeds the identified threshold level.

Keywords: Food industry, Agricultural output, Food security, Threshold models

Jel Classification Codes: L66, Q15, Q18, C24.

* المؤلف المرسل

1 .مقدمة:

تقوم الاقتصاديات المتقدمة والنامية على تطوير الصناعات في شتى المجالات فهي تعتبر العمود الفقري للنمو الاقتصادي وتحقيق التنمية المستدامة، ولا شك ان الصناعات التحويلية الغذائية تعد أحد اهم هذه الصناعات فهي تلعب دورا محوريا في دعم الامن الغذائي وتحسين مستوى المعيشة، وخلق قيمة مضافة من خلال تحويل المنتجات الزراعية الخام إلى سلع قابلة للاستهلاك أو التصدير، وخلق فرص العمل وتحقيق التنمية الريفية من خلال تعزيز القيمة الاقتصادية للمحاصيل الزراعية المحلية، بالإضافة الى تعزيز التنافسية في الأسواق المحلية والعالمية، كما انها تلعب دورا أساسيا في دعم الاستقلالية الاقتصادية من خلال تلبية الحاجيات المحلية، فالصناعات التحويلية الغذائية تعتبر الرابط الوثيق بين الإنتاج الفلاحي والصناعي، حيث تعمل على تحويل المواد الخام الى منتجات ذات قيمة مضافة.

خلال السنوات الأخيرة تسعى الجزائر الى زيادة حجم استثماراتها في قطاع الصناعات الغذائية، اذ يشكل هذا القطاع جزءا هاما من الاقتصاد الجزائري نظرا لدوره المهم في توفير الغذاء، ويعد قطاع الصناعات الغذائية عاملا حاسما في تعزيز الأمن الغذائي، وتعزيز التنويع الاقتصادي وتلبية الطلب المحلي، وزيادة الصادرات من المنتجات والمواد الغذائية، بالإضافة الى ان هذا القطاع يساعد في تقليل الاعتماد على استيراد المواد الغذائية الأساسية، وهذا نظرا لكون الجزائر تتميز بمنتجات فلاحية متنوعة، مثل الحبوب، والتمور، والخضروات، والفاكهة، التي تشكل قاعدة قوية لتطوير صناعات غذائية قادرة على تلبية الاحتياجات المحلية وتحقيق فائض للتصدير، كما انها تعمل الصناعات الغذائية على توفير منتوجات ومواد غذائية مصنعة في غير مواسمها وقت الندرة، وهذا يؤدي الى استقرار الأسعار وتحقيق الأمن الغذائي.

1.1. إشكالية الدراسة:

على الرغم من الفرص الواعدة، تواجه الصناعات الغذائية في الجزائر تحديات كبيرة، مثل ضعف البنية التحتية اللوجستية، ونقص التكنولوجيا المتقدمة، وضعف التنسيق بين القطاع الزراعي والصناعي، بالإضافة إلى ذلك، يعد التغير المناخي وتذبذب الإنتاج الزراعي من التحديات التي تؤثر على توفير المواد الخام اللازمة للصناعات الغذائية، لذلك تتطلب معالجة هذه التحديات استثمارات مكثفة في البحث والتطوير، وتطوير سياسات حكومية مشجعة على تعزيز الإنتاج الغذائي المحلي، وتحسين سلسلة التوريد بين المنتجين والمصنعين، من خلال تعزيز هذا القطاع، يمكن للجزائر تحقيق الأمن الغذائي طويل الأجل والحد من تبعيتها للأسواق الخارجية، وبالتالي

يمكن طرح الإشكالية الرئيسة على النحو التالي: **ما مدى تأثير الصناعة التحويلية الغذائية على الأمن الغذائي في الجزائر؟**

2.1. فرضيات البحث: للإجابة عن الاشكالية الرئيسية نصوغ الفرضيات الأتية:

- هناك عتبة أو أكثر للصناعة الغذائية، من خلالها يتم تفسير اتجاه الأمن الغذائي.
- وجود تأثير موجب للصناعة الغذائية على الأمن الغذائي في الجزائر.
- تعتبر الصناعة الغذائية قطاع مهم جدا في تحقيق وتعزيز الأمن الغذائي.

3.1. أهداف الدراسة: نهدف من خلال هذه الدراسة الى عرض المفاهيم المختلفة للصناعة الغذائية والأمن الغذائي، وتوضيح الدور الذي يلعبه قطاع الصناعات الغذائية في توفير المنتجات الغذائية وتلبية الطلب المحلي. كما يهدف البحث الى بناء نموذج كمي لقياس تأثير الصناعات الغذائية على الأمن الغذائي خلال الفترة (1990-2023)، كما نسعى من خلال هذا البحث الى تقديم توصيات وسياسات عملية لصناع القرار في ضوء نتائج الدراسة.

2. مفاهيم عامة حول الصناعة الغذائية والأمن الغذائي:

1.2. تعريف الصناعة الغذائية:

تعرف بأنها الصناعات التي من خلالها تجري تحويل المنتجات الزراعية والحيوانية الى حالة أخرى تكون فيها أسهل استعمالا وأكثر ملائمة للظروف لحفظها من الفساد لأطول قترة ممكنة في حالة عدم استهلاكها بصورة مباشرة وفق طرائق ووسائل مبتكرة وحفظها في علب وصناديق ومواد حافظة وطرحها في السوق لغرض الاستهلاك وبصورة تجذب المستهلك. (ختام، 2019، صفحة 255)

الصناعة الغذائية هي أحد اهم قطاعات الصناعات التحويلية، ومن الدعائم الأساسية لتكوين البعد الاقتصادي الاستراتيجي، لمساهمتها بشكل فعال في تأمين الغذاء للإنسان وتعمل على توفير المواد والمنتجات الغذائية، وتحقيق الاكتفاء الذاتي. (محمد و فلاح، 2021، صفحة 104)

2.2. الأهمية الاقتصادية للصناعات الغذائية: تتلخص الأهمية الاقتصادية للصناعات الغذائية فيما يلي:

تصنيع المواد الغذائية من الانتاج الفلاحي الذي يزيد عن حاجة الاستهلاك في مواسم اتناجه الطبيعي، للاستفادة منها على مدار العام، كما تعمل على تصنيع الفائض من المنتجات الزراعية

وتحويلها الى منتجات عالية القيمة الاقتصادية، لتأمين حاجيات المجتمع المتزايدة. (رمضان أحمد عبد الغني حبيبة، 2008، صفحة 4)

الصناعة الغذائية تضيف قيمة الى الانتاج الزراعي وتحفزه، وتساهم في توسع السوق، وتعمل على تحقيق الاكتفاء الذاتي للمواطنين من المنتجات الغذائية المختلفة وتقليص فاتورة الاستيراد. (محمد مطلب و فلاح خلف، 2021، صفحة 105)

تساعد الصناعة الغذائية في تحسين وتنمية القطاع الفلاحي، كونها تملك خاصية الربط الأمامي والخلفي في إحداث التنمية، كما أنها تعمل على تشجع صناعات أخرى كصناعة مواد التعبئة والتغليف وصناعة المواد الكيماوية التي تحفظ المواد الغذائية لفترة أطول. (سلام جبار شهاب، 2018، صفحة 118)

الصناعة الغذائية تعمل على توفير الغذاء على مدار العام وبالتالي تساهم في الاكتفاء الذاتي، وتعزيز وتحقيق الأمن الغذائي الذي يعتبر مسعى وطموح كل الدول. (قنوني حبيب و صفيح صادق، 2023، صفحة 459)

3.2. تعريف الأمن الغذائي:

برز مصطلح الأمن الغذائي وكثر تداوله بشدة مع بداية أزمة الغذاء العالمية بين 1973-1974 والتي أدت الى ارتفاع أسعار الغذاء عالميا، وتوجد عدة تعاريف للأمن الغذائي:

جاء في البيان الختامي لمؤتمر القمة العالمي للأغذية سنة 1996.أن الأمن الغذائي يوجد عندما يتمكن جميع الأفراد في كل زمان ومكان من الحصول على الغذاء الكافي ومغذي ماديا واقتصاديا على طعام آمن، وذلك لضمان حياة فعالة وصحية. (رائد جمال، 2017، صفحة 255)

عرف أيضا بأنه توفير الغذاء لجميع الفئات بالكم والنوع وعلى مختلف مستويات دخلهم، وبتكلفة تتناسب مع ذوي الدخل المنخفض والمحدود. (عبد الجبار محسن، 2014، صفحة 31)

تعريف منظمة الأغذية والزراعة (The Food and Agriculture Organization):

هو الوضع الذي يكون فيه جميع الأفراد وفي كل الأوقات بإمكانية الوصول المادي والاقتصادي الى أغذية آمنة، وصحية ومغذية تلبي احتياجاتهم وتفضيلاتهم الغذائية لتحقيق حياة صحية ونشطة. (Food security: concepts and measurement, 2002)

4.2. أبعاد الأمن الغذائي:

حسب تعريف منظمة الأغذية والزراعة للأمن الغذائي، توجد أربعة أبعاد مهمة وضرورية للأمن الغذائي.

1.4.2. توافر الأغذية (AVAILABILITY of Food):

يعالج توافر الغذاء جانب العرض للأمن الغذائي، ويتم تحديده حسب مستوى انتاج الغذاء ومستويات المخزون، وصافي التجارة. (Food And Agriculture Organization, 1996, p. 1)

2.4.2. الحصول على الغذاء(Access to food): يعتمد على ركيزتين أساسيتين:

الوصول الاقتصادي ويتم تحديديه من خلال دخل الأفراد، وأسعار المنتجات الغذائية، ومساهمة الدولة في الدعم لاجتماعي، أما الوصول المادي يتحدد عن طريق توفر البنية التحتية المنجزة وجودتها مثل الموانئ والطرق، والسكك الحديدية ومخازن الأغذية، هذه كلها تسهل حركة وعمل الأسواق (Food And Agriculture Organization Of The United Nations, 2013, p. 20)

3.4.2. الاستفادة من الغذاء(Utilization of Food): هي الطريقة التي يحقق بها الجسم الانتفاع من العناصر الغذائية من المنتجات الغذائية المستهلكة وخاصة البروتين والفيتامين، والمغذيات الدقيقة، والقدرة على الاستفادة بفعالية من هذه المغذيات. (Jennifer, Moseley , Burlingame , & Termine , 2022, p. 3)

4.4.2. استقرار الغذاء(STABILITY of the other three dimensions over time):

هو استقرار الأبعاد الثلاث الأخرى مع مرور الوقت، ويجب أن يتحصل ويتمكن جميع السكان أو الأسرة دائما على الغذاء الكافي من أجل الحصول على الأمن الغذائي، ولا ينبغي أن يتعرض الفرد لاستحالة الحصول على المواد والمنتجات الغذائية بسبب مشاكل مفاجئة مثل الحروب والنزاعات الدولية، والأزمات الاقتصادية والمناخ أو أزمة صحية، ومنه يشير مفهوم استقرار الغذاء الى توافر الغذاء ووصول جميع الأفراد اليها. (Juan García, Carla Gonçalves , & et al, 2021, p. 2)

3. علاقة الصناعة الغذائية بالأمن الغذائي:

ان اهتمام الدولة بقطاع الصناعات الغذائية وتطويره، يؤدي الى زيادة الانتاج الغذائي. ومن أهداف الصناعات الغذائية هو تحويل فائض الانتاج الغذائي، من مواسم الوفرة الى مواسم الندرة وهذا من أجل استمرار توفير الغذاء للأفراد والمواطنين، واعطاء قيمة أكبر للمنتجات الغذائية، والحفاظ على استقرار الأسعار وعدم احتكار السلع في موسم الندرة، هذا يؤدي الى تأمين الأمن الغذائي طول السنة. وبناء مما سبق، فإن تطوير وتنمية الصناعات الغذائية، يؤدي الى تحسين مؤشرات الأمن الغذائي. (عبد الجبار، 2014، صفحة 46)

4. قياس أثر الصناعة التحويلية الغذائية على الأمن الغذائي في الجزائر خلال الفترة (1990-2023) باستخدام نموذج العتبة:

1.4. متغيرات النموذج ومصادر البيانات:

1.1.4. المتغيرات المستقلة: تمثلت في الانتاج الخام للصناعات الغذائية ويرمز له بالرمز(**PIBA**) حيث أن نمو الانتاج الصناعي الغذائي يعتبر أحد أهم المحددات الرئيسية لتحقيق الأمن الغذائي، بالإضافة الى متغير الصادرات من المواد الغذائية والمشروبات ويرمز لها بالرمز(**EXAB**).

2.1.4. المتغير التابع: تمثل المتغير المعبر عن الأمن الغذائي في اجمالي الناتج الزراعي ويرمز له بالرمز (**AGRI**)، وهو المؤشر الذي تم اعتماده في هذا البحث لرصد الأمن الغذائي في الجزائر، وسبب اعتمادنا على هذا المؤشر لكون الأمن الغذائي يعتمد بشكل كبير على توفر الغذاء، وإجمالي الناتج الزراعي هو مؤشر على استدامة إنتاج الغذاء على المستوى المحلي، فارتفاع الناتج الزراعي يساهم في زيادة عرض الغذاء، مما يدعم تحقيق الأمن الغذائي على المدى الطويل، بالإضافة الى ذلك فانه يقلل الاعتماد على الاستيراد، كما انه اذا كان لإنتاج الزراعي مرتفع فهذا يؤدي عادة الى انخفاض أسعار الغذاء المحلي، ما يجعل الغذاء أكثر وفرة ويمكن الوصول إليه بسهولة من قبل السكان، وهذه هي مؤشرات للأمن الغذائي.

ـ ونشير الى أن البيانات مصدرها هو الديوان الوطني للإحصائيات من سنة 1990 الى سنة 2023 .

2.4. نموذج الدراسة:

لتقدير العلاقة بين الصناعات الغذائية والأمن الغذائي سوف نعتمد على نماذج العتبة لقياس أثر عتبة الانتاج الخام للصناعات الغذائية على الأمن الغذائي في الجزائر، بعد ادخال اللوغاريتم على جميع المتغيرات وذلك لغرض التخفيف من التقلبات بين المتغيرات وتصبح جميعها متقاربة، تم صياغة النموذج الآتي:

$$lnAGRI_{it}=b_0+b_1 lnPIBA_t+b_2 D(lnPIBA_t-k)+b_3 lnEXAB_t+u_t$$

$D=\{0.... lnPIBA \leq k\}$ و $D=\{1.... lnPIBA > k\}$

حيث:

AGRI يمثل الناتج الزراعي، **PIBA** تعبر عن الانتاج الخام للصناعات الغذائية، **EXAB** تعبر عن الصادرات من المواد الغذائية، **K** مستوى قيمة العتبة للصناعات الغذائية، **D** متغير شرطي، u_t الخطأ العشوائي.

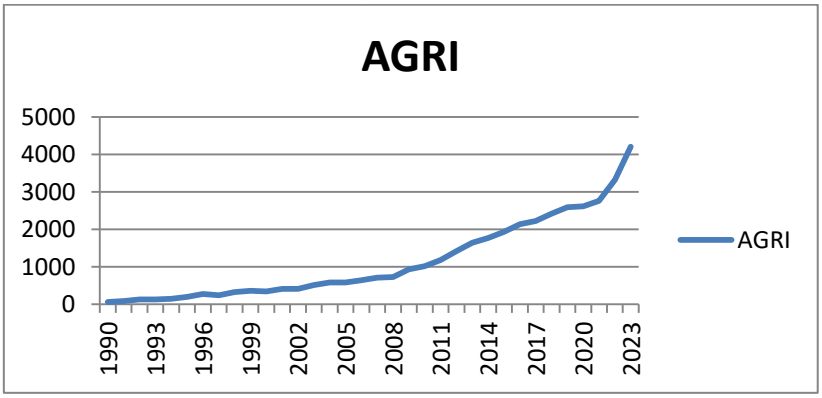
إذا كان **lnPIBA** أصغر أو يساوي مستوى العتبة **K** فان **D** تساوي الصفر، أما اذا كان **lnPIBA** أكبر من مستوى العتبة **K** فان **D** تساوي واحد.

ويتم الحصول على مستوى العتبة **K** الأمثل عند القيمة التي يكون عندها مجموع البواقي **RSS** أدنى مستوى له. (أحمد سعيد، 2021، صفحة 105)

3.4. تحليل تطور مؤشر الأمن الغذائي:

من خلال الشكل رقم (01) نلاحظ زيادة مستمرة في مؤشر الأمن الغذائي والمعبر عنه بإجمالي الناتج الزراعي، حيث انه ارتفع من 62.7254 مليار دج سنة 1990 الى 4206.9 مليار سنة 2023، كما نلاحظ ان اجمالي الناتج الزراعي خلال الفترة (1990-2007) عرف نمو ضئيل. وابتداء من سنة 2008 الى سنة 2023 عرف نمو وزيادة معتبرة، حيث ان الأزمة المالية سنة 2007 و2008 التي شهدها العالم أدت الى ركود اقتصادي بما فيها أزمة الأسواق الدولية وارتفاع اسعار الغذاء العالمية بشكل كبير، وتأثيرها على الأمن الغذائي، ونتيجة لهذه الأوضاع لجأت الجزائر في تنفيذ عدة برامج تنموية من اجل دعم وتطوير القطاع الفلاحي وتنميته، منها قانون رقم 08-16 سنة 2008 والمتعلق بالتوجيه الفلاحي، الذي أدى الى تكثيف وتوجيه الدعم نحو شعب الانتاج الفلاحي ذات الأهمية الاستراتيجية، هذا كله أدى الى زيادة اجمالي الناتج الزراعي خلال الفترة (2008-2023) وبالتالي أدى الى تعزيز وتحسين مستوى الأمن الغذائي في الجزائر.

الشكل رقم(01): تطور اجمالي الناتج الزراعي في الجزائر خلال الفترة (1990-2023)

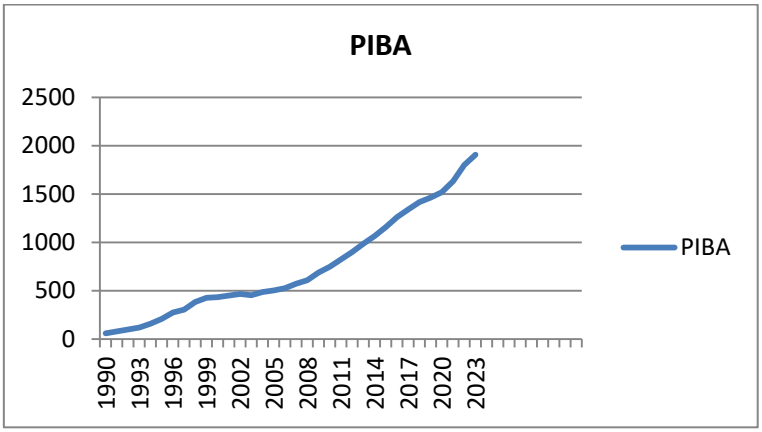


المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على بيانات الديوان الوطني للإحصائيات

4.4. تحليل تطور انتاج الصناعات التحويلية الغذائية في الجزائر خلال الفترة (1990-2023)

من خلال الشكل رقم (02) نلاحظ زيادة مستمرة في انتاج الصناعات التحويلية الغذائية ، حيث انه ارتفع من 57.83 مليار دج سنة 1990 الى 1905.44 مليار سنة 2023، وهذا راجع الى اهتمام الجزائر بقطاع الصناعات الغذائية، من خلال دعم والتشجيع على انشاء مؤسسات، واعطاء الأولوية في التمويل بمشاريع في الصناعات التحويلية الغذائية، والتسهيل للمستثمرين باستيراد مصانع لإنشاء صناعات تحويلية غذائية، مما أدى الى زيادة الى انتاج الصناعات التحويلية الغذائية.

الشكل رقم(02): تطور انتاج الصناعات التحويلية الغذائية في الجزائر خلال الفترة (1990-2023)



المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على بيانات الديوان الوطني للإحصائيات

5.4. مصفوفة الارتباطات:

الجدول رقم(01): مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة

Variables	LAGRI	LPIBA	LEXAB
LAGRI	1.000		
LPIBA	0.9844	1.000	
LEXAB	0.9469	0.9072	1.000

المصدر: : من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج **Eviews12**

يظهر الجدول رقم(**01**) قوة الارتباط الايجابية بين متغيرات الدراسة، ونلاحظ قيمة معاملات الارتباط كلها قريبة من الواحد، وهذا يدل على وجود علاقة طردية قوية بين كل من الناتج الزراعي والانتاج الخام للصناعات الغذائية والصادرات من المواد الغذائية، وهذا موافق للنظرية الاقتصادية وكذا الواقع فالعلاقة التي تربط بين كل من الناتج الزراعي والصناعات التحويلية الغذائية علاقة طردية وفي الغالب تكون قوية جدا لأنه كلما زادت هذه الصناعات كان بمثابة

التشجيع والتحفيز للفلاحين بزيادة الإنتاج وتوفيره وهذا ما يعود عليهم بالنفع من خلال زيادة المبيعات والارباح.

6.4. اختبار جذر الوحدة لمتغيرات النموذج:

الجدول رقم(02): نتائج اختبار جذر الوحدة

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (ADF)
Null Hypothesis: the variable has a unit root

		At Level		
		LAGRI	LPIBA	LEXAB
With Constant	t-Statistic	-2.0090	-0.6784	-1.7131
	Prob.	***0.2817***	***0.8364***	***0.4156***
		n0	n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-2.6121	-6.5038	-3.7439
	Prob.	***0.2779***	***0.0000***	***0.0331***
		n0	***	**
Without Constant & Trend	t-Statistic	5.9804	2.3596	1.5378
	Prob.	***1.0000***	***0.9942***	***0.9667***
		n0	n0	n0
		At First Difference		
		d(LAGRI)	d(LPIBA)	d(LEXAB)
With Constant	t-Statistic	-6.3472	-3.6343	-6.7262
	Prob.	***0.0000***	***0.0114***	***0.0000***
		***	**	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-6.4931	-3.0294	-6.6242
	Prob.	***0.0000***	***0.1424***	***0.0000***
		***	n0	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-1.2709	-2.4963	-6.3471
	Prob.	***0.1831***	***0.0143***	***0.0000***
		n0	**	***

المصدر: : من اعداد الباحثين اعتمادا على برنامج Eviews12

من خلال الجدول أعلاه الخاص بدراسة الاستقرارية باستخدام اختبار ديكي فولر نلاحظ ان القيمة الاحتمالية لسلسلة كل من الانتاج الخام للصناعات الغذائية (**LPIBA**)، والصادرات من المواد الغذائية(**LEXAB**) اصغر من مستوى المعنوية (0.05) وهذا يدل على ان القيمة المحسوبة **ADF** أقل من القيمة المجدولة لـ **ADF** وعليه نقبل الفرضية البديلة ونرفض الفرضية الصفرية أي ان هذه السلاسل لا يوجد بها جذر الوحدة ومنه السلسلتين مستقرتين في المستوى مع وجود حد ثابت واتجاه عام اي انهما متكاملتين من الدرجة **I(0)**، كما نلاحظ أن سلسلة اجمالي الناتج الزراعي(**LAGRI**) غير مستقرة في المستوى اذ ان القيمة الاحتمالية لهذه السلسلة اكبر من مستوى المعنوية (0.05) وهذا يدل على ان القيمة المحسوبة **ADF** أكبر من القيمة المجدولة لـ **ADF** وعليه نقبل الفرضية الصفرية ونرفض الفرضية البديلة أي ان هذه السلاسل تحتوي على جذر الوحدة، لكنها أصبحت مستقرة بعد اجراء الفروقات من الدرجة الأولى، مع وجود المقطع ومع وجود الحد الثابت واتجاه عام، ومنه سلسلة اجمالي الناتج الزراعي (**LAGRI**) متكاملة من الدرج الأولى **I(1)**.

5.تقدير النموذج انحدار العتبة :

من خلال اختبار جذر الوحدة لديكي فولر الذي بين أن هذه السلاسل الزمنية مختلفة في درجة استقراريتها مستقرة، حيث أن سلسلة اجمالي الناتج الزراعي متكاملة من الدرجة الأولى **I(1)**، وسلسلة كل من الانتاج الخام للصناعات الغذائية (**LPIBA**)، والصادرات من المواد الغذائية(**LEXAB**) متكاملة من الدرجة صفر**I(0)** ، ومنه سوف يتم تطبيق نموذج انحدار العتبة (**TAR**) لقياس العلاقة بين المتغيرات الذي يشترط أن تكون المتغيرات مستقرة.

1.5. نتائج اختبار Bai-perron لتحديد عدد عتبات الانحدار في نموذج أثر الصناعة الغذائية على الأمن الغذائي في الجزائر خلال الفترة 1990-2023.

الجدول رقم(03): نتائج تحديد عدد العتبات

Multiple threshold tests
Bai-Perron tests of L+1 vs. L sequentially determined thresholds
Date: 02/12/25 Time: 14:15
Sample: 1990 2023
Included observations: 34
Threshold variable: LPIBA
Threshold varying variables: LPIBA LEXAB C
Threshold test options: Trimming 0.15, Max. thresholds 5, Sig. level 0.05
No d.f. adjustment for covariances

Sequential F-statistic determined thresholds: 1

Threshold Test	F-statistic	Scaled F-statistic	Critical Value**
0 vs. 1 *	32.75709	98.27128	13.98
1 vs. 2	5.062202	15.18661	15.72

* Significant at the 0.05 level.
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) critical values.

Threshold values:

	Sequential	Repartition
1	26.83348	26.83348

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج **Eviews12**

1.1.5. اختبار وجود عتبة واحدة

$$\begin{cases} H_0: \text{عدم وجود عتبة} \\ H_1: \text{وجود عتبة واحدة} \end{cases}$$

من خلال الجدول نلاحظ ان القيمة الحرجة ل Bai-Perron تساوي 13.98 وهي اقل من احصائية Scaled F-statistic التي تساوي 98.27 وبالتالي نقبل الفرض البديل H_1 ونقول بأنه توجد عتبة واحدة على الأقل.

2.1.5. اختبار وجود عتبة واحدة مقابل عتبتين

$$\begin{cases} H_0 : \text{وجود عتبة واحدة} \\ H_1 : \text{وجود عتبتين على الأقل} \end{cases}$$

من خلال الجدول نلاحظ أن القيمة الحرجة ل Bai-Perron تساوي 15.72 وهي أكبر من احصائية Scaled F-statistic التي تساوي 15.18 وبالتالي نقبل فرض العدم H_0 الذي يقول وجود عتبة واحدة على الأقل، وقيمة هذه العتبة تساوي 26.833 مع وجود نظامين لتفسير الأمن الغذائي بدلالة الانتاج الخام للصناعات الغذائية.

2.5 . نتائج تقدير نموذج انحدار العتبة (TAR) لقياس أثر الصناعة الغذائية على الأمن الغذائي في الجزائر خلال الفترة 1990-2023.

الجدول رقم (04): تقدير نموذج انحدار العتبة

Dependent Variable: LAGRI
Method: Discrete Threshold Regression
Date: 02/12/25 Time: 14:04
Sample: 1990 2023
Included observations: 34
Selection: Trimming 0.15, Max. thresholds 5, Sig. level 0.05
Threshold variable: LPIBA
No d.f. adjustment for covariances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIBA < 26.83348 -- 11 obs				
LPIBA	0.751627	0.038080	19.73820	0.0000
LEXAB	0.092275	0.033680	2.739765	0.0106
C	4.437587	0.802098	5.532474	0.0000
26.83348 <= LPIBA -- 23 obs				
LPIBA	1.243873	0.097727	12.72800	0.0000
LEXAB	0.092022	0.044508	2.067527	0.0480
C	-8.509388	1.718952	-4.950334	0.0000

R-squared	0.996276	Mean dependent var	27.24351
Adjusted R-squared	0.995611	S.D. dependent var	1.139411
S.E. of regression	0.075483	Akaike info criterion	-2.171047
Sum squared resid	0.159533	Schwarz criterion	-1.901689
Log likelihood	42.90779	Hannan-Quinn criter.	-2.079188
F-statistic	1498.277	Durbin-Watson stat	1.461829
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج **Eviews12**

من خلال نتائج تقدير نموذج العتبة تبين أنه يوجد نظامين لتفسر الناتج الزراعي بدلالة الانتاج الخام للصناعات الغذائية والصادرات من المواد الغذائية. وقيمة العتبة للصناعات الغذائية تساوي **LPIBA=26.83348** باعتبار اننا استخدمنا اللوغاريتم على البيانات الاصلية عند

التقدير فانه لمعرفة القيمة الحقيقية لهذه العتبة يجب تحويلها باستخدام القيمة الأسية وذلك لإعادة البيانات لأصلها فتكون تساوي (مليار دينار جزائري 450.4369 = $e^{26.83348}$)

1.2.5. النظام الأول: اذا كانت قيمة الانتاج الخام للصناعات الغذائية أقل من مستوى العتبة اي اقل من (450.4369 مليار دج)، حسب التقدير فان مرونة الانتاج الخام للصناعات الغذائية تساوي 0.7516 وهي معنوية احصائيا، وهذا يعني عند زيادة انتاج الصناعات الغذائية ب**1%** فان الناتج الزراعي يزداد بـ **0.7516%**، وكذلك مرونة الصادرات من المواد الغذائية قدرت ب0.09222، ومعنوي احصائيا عند مستوى 5% ، أي انه عند زيادة قيمة الصادرات من المواد الغذائية ب **1%** فان الناتج الزراعي يزداد بـ **0.0922%**.

2.2.5. النظام الثاني: اذا كانت قيمة الانتاج الخام للصناعات الغذائية أكبر من أو يساوي مستوى العتبة اي (**PIBA**≥450.4369)، حسب التقدير فان مرونة الانتاج الخام للصناعات الغذائية تساوي 1.243 وهي أكبر من مرونة النظام الأول، وهذا يعني عند زيادة انتاج الصناعات الغذائية بـ **1%** يزداد الناتج الزراعي ب**1.243%**. وهذا يعود الى أن الجزائر ومنذ سنة 2000 قامت على تشجيع ودعم على انشاء مؤسسات صغيرة ومتوسطة والاستثمار خاصة في مجال الصناعات الغذائية، هذا أدى الى زيادة الانتاج الخام للصناعات الغذائية وهذه الأخيرة أدت الى تحفيز وزيادة الناتج الزراعي الذي يعتبر من أهم مدخلات الصناعة التحويلية الغذائية. وكذلك مرونة الصادرات من المواد الغذائية قدرت بـ 0.09202، ومعنوي احصائيا عند مستوى 5%، أي انه عند زيادة قيمة الصادرات من المواد الغذائية ب**1%** يزداد الناتج الزراعي بـ **0.09202%** ، وهي نفس قيمة مرونة النظام الأول، اي ان صادرات المواد الغذائية بقيت ثابتة تقريبا على طول فترة الدراسة، وهذا يعني أن زيادة انتاج الصناعات الغذائية يذهب للاستهلاك المحلي.

من خلال ما سبق يتضح لنا بانه اذا كانت قيمة الصناعات الغذائية اقل من 450.4369 مليار دينار فان مساهمتها في تعزيز الامن الغذائي تكون ضعيفة نسبيا وهذا لكون مستوى التصنيع لا يزال غير كاف لإحداث تغيرات جوهرية في منظومة الامن الغذائي، حيث ان الصناعات التحويلية الغذائية تعتمد على التكنولوجيا الحديثة والآلات الصناعية المتطورة والتي بدورها تتطلب رأس مال واستثمارات مرتفعة، لذلك فان الامن الغذائي يكون ذو حساسية ضعيفة للتغير في هذه الصناعات اذا كانت اقل من هذه العتبة، بينما اذا كانت قيمة هذه الاستثمارات فوق هذه العتبة فان هذه الصناعات تصبح اكثر فعالية في تعزيز الامن الغذائي.

6. تشخيص النموذج المقدر

الجدول رقم (05): نتائج الاختبارات التشخيصية

الاختبار		الاحصائية	الاحصائية المحسوبة	الاحصائية المجدولة	القيمة الاحتمالية
الارتباط الذاتي Breusch-Godfrey	الدرجة 1	F-statistic	1.63	4.21	0.2132
	الدرجة 2	F-statistic	2.41	3.37	0.1096
	الدرجة 3	F-statistic	1.78	2.99	0.1765
	الدرجة 1	Chi square	1.93	3.84	0.1639
	الدرجة 2	Chi square	5.31	5.99	0.070
	الدرجة 3	Chi square	5.98	7.81	0.1122
تجانس التباين ARCH	الدرجة 1	F-statistic	0.041	4.17	0.8405
	الدرجة 2	F-statistic	0.031	3.33	0.9693
	الدرجة 3	F-statistic	0.027	2.96	0.9939
	الدرجة 1	Chi square	0.043	3.84	0.8342
	الدرجة 2	Chi square	0.068	5.99	0.9663
	الدرجة 3	Chi square	0.092	7.81	0.9927
التوزيع الطبيعي Jarque-Bera		Jarque-Bera	0.28	5.99	0.8668
الشكل الدالي للنموذج Ramsey-Reset		F-statistic	1.03	4.21	0.3192

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج **Eviews12**

من خلال الجدول رقم (05)، نلاحظ ما يلي:

1.6. اختبار الارتباط الذاتي بين الاخطاء: بما ان القيمة المحسوبة لكاي مربع (chi square) اقل من القيمة الجدولية $\chi_c^2 = 5.98 < \chi_t^2 = 7.81$

بالإضافة الى ان القيمة الاحتمالية لهذه الإحصائية Prob=0.1122 اكبر من مستوى المعنوية 5%، وهذا ما يقره اختبار فيشر بحيث نلاحظ ان $F_c^{0.05} = 1.78 < F_t^{0.05} = 2.99$ ومنه نقبل الفرضية الصفرية H_0 ،أي النموذج المقدر لا يحتوي على مشكلة الارتباط الذاتي بين الاخطاء.

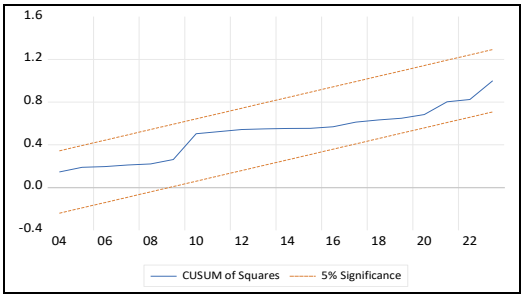
2.6. اختبار عدم ثبات تباين الأخطاء: بما ان القيمة المحسوبة لكاي مربع (chi square) اقل من القيمة الجدولية $\chi_t^2 = 7.81 > \chi_c^2 = 0.092$ بالإضافة الى ان القيمة الاحتمالية لهذه الإحصائية Prob=0.9927 اكبر من مستوى المعنوية 5%، وهذا ما يقره اختبار فيشر بحيث نلاحظ ان$F_t^{0.05} = 2.96 > F_c^{0.05} = 0.027$ ومنه نقبل الفرضية الصفرية H_0 ،أي النموذج المقدر لا يعاني من مشكلة عدم ثبات التباين بين الاخطاء.

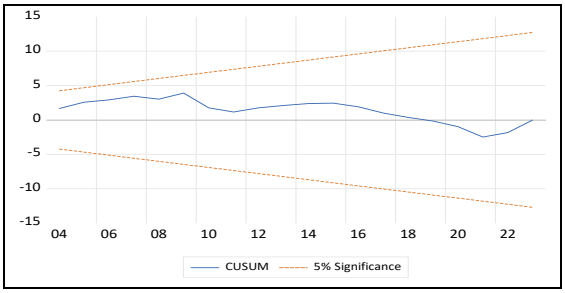
3.6. اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء: بما ان القيمة المحسوبة Jarque-Bera اقل من القيمة الجدولية لكاي مربع (chi square) $\chi_t^2 = 5.99 > J - B = 0.28$ بالإضافة الى ان القيمة الاحتمالية لإحصائية Jarque-Bera هي Prob(j.b)=0.8668>0.05 أكبر من مستوى المعنوية 5% ومنه نقبل الفرضية الصفرية H_0 أي الأخطاء تتبع التوزيع الطبيعي.

4.6. اختبار الشكل الدالي للنموذج: بما ان القيمة المحسوبة لفيشر اقل من القيمة الجدولية $F_t^{0.05} = 4.21 > F_c^{0.05} = 1.03$ بالإضافة الى ان القيمة الاحتمالية لإحصائية فيشر Prob F= 0.3192>0.05 أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل الشكل الدالي للنموذج، أي النموذج صحيح التوصيف.

5.6. اختبار التغير الهيكلي للنموذج (التمثيل البياني لCUSUM و CUSUM of squares)

الشكل رقم(03): اختبار الاستقرار الهيكلي





المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج **Eviews12**

من خلال التمثيل البياني أعلاه نلاحظ الخط التراكمي (**CUSUM line**) داخل مجال الثقة (**confidence bands**) عند مستوى دلالة 5% طوال فترة الدراسة، وهذا يعني أن معاملات النموذج ثابتة، أي أن العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع لم تتغير بشكل هيكلي على مدار فترة الدراسة، كذلك الخط التراكمي (**CUSUM of Squares line**) داخل الحدود عند

مستوى 5% يدل على أن تباين الأخطاء **(residual variance)** ثابت بمرور الوقت، أي انه لا توجد تغيرات كبيرة في تباين الأخطاء (عدم تجانس التباين **heteroskedasticity)** مما يشير إلى أن النموذج مستقر من حيث توزيع الأخطاء، اذا فالنموذج يعتبر مستقرا ولا يوجد تغير هيكلي به، ويمكن الاعتماد عليه في تفسير العلاقات بين المتغيرات النموذج المقدر.

7. الخاتمة:

نظرا للدور الذي تلعبه الصناعات التحويلية الغذائية في انعاش وتحقيق الأمن الغذائي وتوفير السلع والمنتجات الغذائية، وتلبية الطلب المحلي المتزايد، من أجل هذا المبتغى لجأت الجزائر الى زيادة الاستثمار في قطاع الصناعات الغذائية من خلال دعم المؤسسات النشطة في هذا المجال، وتوفير العقار الفلاحي وتسهيل الحصول عليه من أجل زيادة الناتج الزراعي الذي يعتبر قطاع رئيسي ومهم جدا في العملية الانتاجية للصناعات الغذائية، لذلك هدفت هذه الدراسة الى قياس أثر الصناعات التحويلية الغذائية غلى الأمن الغذائي في الجزائر خلال الفترة (1990-2023) باستخدام نماذج العتبة، وتوصلنا الى النتائج الآتية:

- وجود عتبة للصناعات الغذائية تقدر ب450.4369 مليار دج، مع وجود نظامين لتفسير الناتج الزراعي، في النظام الأول عندما تكون قيمة الانتاج الخام للصناعات الغذائية اقل من مستوى العتبة، فان مرونة الصناعات الغذائية تساوي 0.7516 وهي معنوية احصائيا عند 5%، أي عند زيادة انتاج الصناعات الغذائية ب1% يزداد الناتج الزراعي ب0.7516%، وفي النظام الثاني عندما تكون قيمة الانتاج الخام للصناعات الغذائية أكبر أو يساوي قيمة العتبة، فان مرونة الصناعات الغذائية تساوي 1.243 وهي معنوية احصائيا عند 5%، أي عند زيادة انتاج الصناعات الغذائية ب1% يزداد الناتج الزراعي ب1.243%.
- تعتبر الصناعات الغذائية اكثر فعالية في تعزيز الأمن الغذائي اذا تجاوزت قيمة العتبة، وتعمل على تحفيز وزيادة الناتج الزراعي.

1.7.التوصيات والمقترحات: على ضوء ما خلصت اليه هذه الدراسة من نتائج ولتعزيز الأمن الغذائي في الجزائر نقترح ما يلي:

- التركيز على القطاع الفلاحي ومضاعفة الاستثمار فيه، من خلال دعم المؤسسات وتسهيل الحصول على قروض مالية، واستصلاح وتوسيع الأراضي الفلاحية، وهذا لزيادة الناتج الزراعي.

ـ توفير بيئة قانونية للأجانب من أجل الاستثمار في الجزائر والاستفادة من خبراتهم سواء في قطاع الصناعات الغذائية أو في مجال القطاع الفلاحي، وهذا بغية تحقيق الأمن الغذائي.

ـ الاحتكاك والتعاون مع الشركات الأجنبية والدول المتقدمة الرائدة ونقل التكنولوجيا والمصانع الحديثة المتطورة لتطوير الصناعات الغذائية، والفائض من انتاج الصناعات الغذائية يوجه للتصدير.

ـ وضع استراتيجية وقوانين بين الفلاحين المنتجين للمادة الأولية الخام والصناعيين المحولين، لأنه يوجد فائض في الانتاج في بعض المنتجات الفلاحية ولا يستغل بأحسن طريقة، في حين أنه أصحاب المصانع التحويلية يستوردون المادة الأولية من الخارج.

8. قائمة المراجع:

أولا: المراجع باللغة العربية.

الكتب:

1. عبد الجبار محسن ذياب الكبيسي . (2014). *تحديات الأمن الغذائي في الوطن العربي وآفاقه المستقبلية*. الأردن: دار آمنة للنشر والتوزيع .صفحة 31.
2. عبد الجبار محسن ذياب الكبيسي . (2014). مرجع *سابق* .صفحة 46.

المجلات العلمية

1. أبو غالي رائد جمال. (2017). قياس الأمن الغذائي والاكتفاء الذاتي في الأراضي الفلسطينية. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، المجلد الثامن*(العدد الثالث)، صفحة 255.
2. الفاضلي محمد، و علي الربيعي فلاح. (2021). دور اصناعات الغذائية في تحقيق الترابطات بين القطاعات الانتاجية والتنوع الاقتصادي في العراق. *المجلة العراقية للعلوم لاقتصادية* (العدد 70)، صفحة 104.
3. ثجيا شمخي ختام. (2019). الصناعات الغذائية في مدينة العمارة. *مجلة أبحاث ميسان، 05*(العدد 30)، صفحة 255.
4. رمضان أحمد عبد الغني حبيبة. (2008). الصناعات الغذائية بالمملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التقنية* (العدد 87)، صفحة 4.
5. سلام جبار شهاب. (2018). الأهمية الاقتصادية للصناعات الغذائية في العراق. *المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك، المجلد 10* (العدد 1)، صفحة 118.
6. قنوني حبيب، و صفيح صادق. (2023). الصناعات الغذائية المحلية والاستهلاك العائلي في الجزائر دراسة قياسية. *مجلة الادارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد 12* (العدد 1)، صفحة 459.

7. كرم البكل أحمد سعيد. (2021). تقدير العلاقة بين التضخم والناتج باستخدام نموذج العتبة دراسة تطبيقية على الاقتصاد المصري. *مجلة الدراسات السياسية والاقتصادية* (العدد الأول)، صفحة 105.

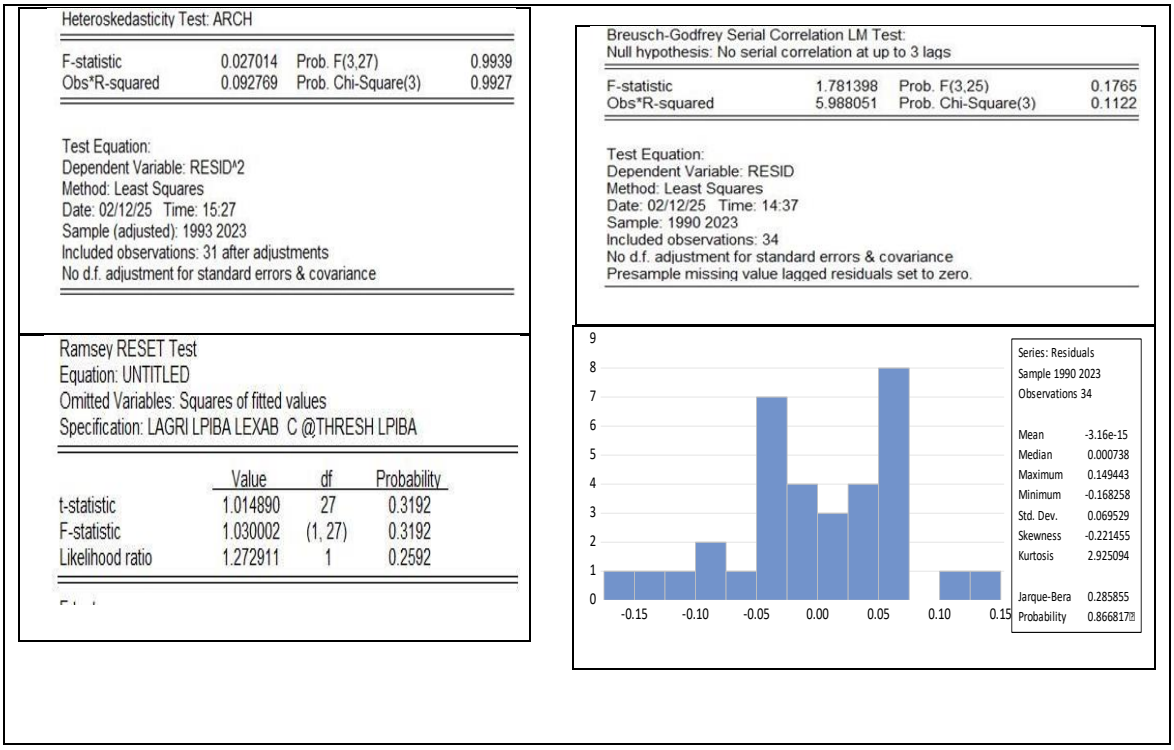
8. محمد مطلب، و فلاح خلف. (2021). دور الصناعات الغذائية في تحقيق الترابطات بين القطاعات الانتاجية والتنوع الاقتصادي في العراق. *المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية* (العدد 70)، صفحة 105.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية.

1. Food And Agriculture Organization. (1996). Retrieved 01 08, 2025, from An Introduction to the Basic Concepts of Food Security: https://www.fao.org/4/al936e/al936e00.pdf
2. Food security: concepts and measurement. (2002). Retrieved 01 08, 2025, from Food and Agriculture Organization: https://www.fao.org/4/y4671e/y4671e06.htm#fn22
3. Food And Agriculture Organization Of The United Nations .(2013) .The State of Food Insecurity in the World, The multiple dimensions of food security .،Rome.
4. Jennifer, Moseley , Burlingame , & Termine . (2022). Viewpoint: The case for a six-dimensional food security framework. Food Policy, p. 3.
5. Juan García, Carla Gonçalves , & et al. (2021, 06). Determining Food Stability to Achieve Food Security. journal Sustainability, 13(13), p. 2.

9. الملاحق:

الملحق رقم(01): اختبارات تشخيص النموذج



Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.027014	Prob. F(3,27)	0.9939
Obs*R-squared	0.092769	Prob. Chi-Square(3)	0.9927

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 02/12/25 Time: 15:27
Sample (adjusted): 1993 2023
Included observations: 31 after adjustments
No d.f. adjustment for standard errors & covariance

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 3 lags

F-statistic	1.781398	Prob. F(3,25)	0.1765
Obs*R-squared	5.988051	Prob. Chi-Square(3)	0.1122

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 02/12/25 Time: 14:37
Sample: 1990 2023
Included observations: 34
No d.f. adjustment for standard errors & covariance
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Ramsey RESET Test
Equation: UNTITLED
Omitted Variables: Squares of fitted values
Specification: LAGRI LPIBA LEXAB C @THRESH LPIBA

	Value	df	Probability
t-statistic	1.014890	27	0.3192
F-statistic	1.030002	(1, 27)	0.3192
Likelihood ratio	1.272911	1	0.2592

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج **Eviews12**