أثر العوامل الاقتصادية والسياسية والمناخية على الاقتصاد الزراعي في قطاع غزة

إعداد

صلاح الدين مازن صلاح العجلة

ربيع 2025

1- مقدمة

يُعـد القطـاع الـزراعي في قطـاع غـزة من الركـائز الأساسـية للاقتصـاد الفلسطيني، حيث يلعب دورًا حيويًا في تحقيـق الأمن الغـذائي وتوفـير فـرص العمل، خاصة في ظل القيود السياسية والاقتصادية المستمرة.

يواجه هذا القطاع العديد من التحديات المركبة، أبرزها الاحتلال الإسرائيلي، من حيث الحصار الذي يفرضـه على القطـاع منـذ عـام 2009، حيث يفـرض هـذا الحصار قيودًا على حرية الحركة للموارد الزراعية مثل الأسمدة والبذور، وكذلك القصف الإسرائيلي المستمر على الأراضي الزراعية منذ العـام 2008، الـذي يدمّر البنية التحتية الزراعية بشكل متكرر، مما يؤثر سلبًا على القدرة الإنتاجية. كما أن التغيرات المناخية مثل الرطوبة والجفاف واختلاف الفصول تؤثر بشكل كبير على الإنتاج الزراعي، أيضـا من جملـة التحـديات غيـاب الرؤيـة الداعمـة للاقتصاد الزراعي، والانقسام الفلسـطيني، كـل هـذه الأسـباب أدت انخفـاض

إنتاجية القطاع الزراعي وبالتـالي تـدهور في المؤشـرات الاقتصـادية للقطـاع الزراعي.

تشير الدراسات الأدبية السابقة إلى أهمية القطاع الـزراعي في تعزيـز النمـو الاقتصادي، حيث تشير بعض الدراسـات إلى أن القطـاع الـزراعي يلعب دوراً مهماً في تنويع الاقتصاد الوطني وتحقيق الاستدامة الاقتصادية.

من خلال استخدام نماذج قياسية، تبرز الدراسات العلاقة بين النمـو الـزراعي والنمو الاقتصادي في الأجل القصير والطويل، حيث أظهرت نتائج الدراسات أن التحسين في الإنتاجية الزراعية يمكن أن يكـون محركـاً رئيسـياً لزيـادة النـاتج المحلي الإجمالي وتحقيق الاستقرار الاقتصادي في بعض البلـدان(Boukhor, 2023; Gassem, 2024).
العديد من الدراسات السابقة تناولت تأثير العوامل الاقتصادية والسياسية على القطاع الزراعي في مناطق النزاع. أظهرت دراسة Jones et al. (2018) أن زيادة الصادرات يمكن أن تؤدي إلى زيادة الإنتاج الزراعي، لكن هذه الدراسـة لم تأخذ في الاعتبار تأثير القيود السياسية مثل الحصار. بينمـا Miller et al. (2019) بحثوا في تأثير الصراعات على قطاع الزراعة في غـزة، ووجـدوا أن التوترات السياسـية تـؤدي إلى انخفـاض الإنتـاج بسـبب تـدمير البنيـة التحتيـة الزراعية.

كـذلك الأمـر بالنسـبة للقصـف، حيث بين دراسـة "How War Changes Land: Soil Fertility, Unexploded Bombs, and the Underdevelopment of Cambodia" الـتي تنـاولت تـأثير الحـرب على الأرض الزراعية، حيث تشير الدراسة إلى تأثيرات الـدمار النـاتج عن القصـف على الأراضي الزراعية وانخفاض الإنتاجية الزراعية نتيجة لمخاطر القنابل غير المتفجرة التي تمنع السكان من استثمار الأرض. وهذا ما ينطبـق على قطـاع غزة، الذي يعاني من تدمير الأراضي الزراعية بسبب الحروب المستمرة، مثل القصف الإسرائيلي، مما يؤثر على القدرة الإنتاجية في القطاع الزراعي.

من الناحية النظرية، تعتمد هذه الدراسات على النظرية الاقتصادية المتعلقة بـ المرونة الاقتصادية (Economic Resilience) التي تشير إلى قدرة القطاع على التكيف مع الصدمات الاقتصادية والسياسية.

نظريات الاقتصاد الكلي مثل نموذج التوازن العـام (General Equilibrium Model) تدعم فكرة أن زيادة الاستثمارات في القطاع الزراعي يمكن أن تعزز الأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية حتى في ظـل الأزمـات. كمـا تركـز نظريـة التجارة الدولية على أن زيادة الصادرات تساهم في تحسين الإنتاج الــزراعي، وبالتالي في نمو الاقتصاد.

تسعى هذه الدراسة لمحاولة سد الفجوة البحثية الخاصة بالقطاع الزراعي في قطاع غـزة، حيث يـدعي الطـالب أن الأبحـاث والدراسـات السـابقة الخاصـة بالقطاع الزراعي في قطاع غزة، لم تتناول وتركز على كافة العوامل التي من الممكن أن تــؤثر على الزراعــة في قطــاع غــزة، ومن جهــة أخــرى، بعض الدراسات، ركزت على هذه العوامل ولكن بشكل وصفي، دون إضافة نمـوذج كمي، وهو ما ستقدمه هذه الدراسة، حيث يحاول الطالب الإجابة على التساؤل الرئيسي ما هو تأثير العوامل السياسية والاقتصادية والمناخية وبشكل مشترك على القيمة المضافة للاقتصاد الزراعي في قطاع غزة1994 إلى 2024،

2- المنهجية والبيانات

- **2.1 منهجية الاقتصاد القياسي**

بناء على خصوصية الاقتصاد الفلسطيني في قطاع غزة، بالإضافة إلى طبيعــة البيانات الموجودة، اعتمدت الدراسة على النماذج القياسية باستخدام منهجية تجريبيـة مناسـبة لطبيعـة البيانـات وسـؤال البحث، حيث تم اسـتخدام نمـاذج السلاسل الزمنية Time Series لدراسة العوامل المؤثرة الاقتصاد الزراعي في قطاع غزة. حيث تعتـبر هـذه المنهجيـة ملائمـة لتحليـل بيانـات السلاسـل الزمنية التي تتضمن التغيرات في المتغيرات الاقتصادية على مدى الزمن. بناءً على الدراسات السابقة مثل تلـك الـتي قـدمها ،Elalaoui et al. (2021)

Zeng et al. (2021)، وBouhamidi et al. (2019)، تم تطبيق اختبار السكون (Unit Root Test) أولاً للتأكد من استقرار البيانات، باستخدام اختبار Dickey-Fuller وAugmented Dickey-Fuller (ADF). وبعـد التأكـد من استقرار السلسلة الزمنيـة، تم اسـتخدام نمـوذج ARDL (Autoregressive Distributed Lag) لتحديد العلاقة بين المتغيرات المسـتقلة (مثـل الحصـار والقصف والعوامل الاقتصادية) والمتغير التابع (القيمـة المضـافة في القطـاع الزراعي)، وهو ما أثبتته الدراسات السابقة مثل دراسة Montalbano et al. (2020) التي استخدمت النموذج نفسه لدراسة تأثيرات القطاع الزراعي على النمو في دول أخرى.

كما تم استخدام اختبارات التشخيص مثل اختبار Breusch-Pagan للتأكد من التبـاين غـير المتجـانس، واختبـار Breusch-Godfrey LM لاختبـار الارتبـاط الذاتي (Autocorrelation) للتحقق من أن الأخطاء في النموذج غير مترابطة. إضافة إلى ذلك، تم استخدام اختبار CUSUM للتحقق من استقرار المعاملات عبر الزمن، وهو ما تطرق إليه Verbeek (2012) في دراسته حول اختبارات الاستقرار الهيكلي.

فيما يخص البرمجيات، تم استخدام برنامج Stata الإصدار 18 لتحليل البيانات وتقدير النماذج القياسية. تم أيضًا استخدام أدوات البرمجـة الخاصـة بـ Stata لتنظيف البيانات، وتحويل المتغيرات الاقتصادية إلى لوغاريتمات، ونسب مئوية حيثما كان ذلك مناسبًا. هذه الأدوات تتيح معالجـة فعالـة للبيانـات الاقتصـادية والنموذج القياسي المشتق.

2.2 مصادر البيانات

اعتمدت الورقة البحثية على مصادر البيانات الثانويـة، حيث تم الحصـول على بيانات في الفترة ما بين 1994- 2024، حيث تم الحصول على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في قطاع غزة وهو المتغير التابع في هذه الدراسة 2011 - 2024: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسـطيني، التقريـر الصـحفي للتقـديرات

الأولية للحسابات القومية الربعية. والنـاتج المحلي الإجمـالي في قطـاع عـزة والصادرات السلعية في قطاع غزة الربـع الأول 2011 -الربـع الرابـع 2024: الجهاز المركزي للإحصـاء الفلسـطيني، التقريـر الصـحفي للتقـديرات الأوليـة للحسابات القومية الربعية، والأرقام القياسية لأسعار المستهلك في قطاع غزة CPI: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني وسلطة النقـد الفلسـطينية، سـنة الأسـاس: 2010، وبيانـات ACLED عن طريـق The Armed Conflict Location & Event Data Project وموقع مركز الميزان لحقوق الإنسان، ومعدلات هطول الأمطار ودرجـات الحـرارة عن طريـق Climate Change Knowledge Portal، وتم دمج هذه البيانات عن طريـق برنـامج spei.exe للحصول على مؤشر SPEI.

ومن أجل بناء نموذج لقيـاس أثـر العوامـل الاقتصـادية والسياسـية والمناخيـة المؤثرة على القطاع الزراعي في قطاع غزة.

$$\mathbf{lnAdva_t = \beta_0 + \beta_1\, lnGDP_t + \beta_2 lnexpt + \beta_3\, CPI_t + \beta_4\, ACLED_t + \beta_5\, SPEI6_t + \beta_6\, Israeli_blockade_t + \varepsilon_t}$$

[1] SPEI6: وهو مؤشر الجفاف لأخر 6 أشهر: حيث تبين قيم هذا المؤشر مستويات الجفاف وتكون محصورة بين 2- - 2، حيث القيم الأعلى من 2 تزداد فيها الرطوبة والقيم الأقل من -2 يتفاقم فيها الجفاف المتطرف. ومقياس SPEI6 هو الأكثر استخدامًا بين الباحثين، للحصول على نتائج دقيقة بالجفاف الزراعي

الجدول رقم 1: ملخص بيانات الدراسة

Variable Label	Max	Min	Std. dev.	Mean	Obs	Variable
Natural log of agricultural added value	4.561218	1.386294	0.624421	3.596754	124	ln_Added value
Natural log of GDP	6.630419	4.508659	0.415314	5.976544	124	ln_GDP
Natural log of Exports	3.139886	-2.36322	1.342727	2.021854	124	ln_exports
Consumer Price Index (base=2010)	4549 8.87	7213.2	6262.15	1112 6.62	124	CPI_p
ACLED conflict events	2200	1	387.211	147.1048	124	ACLED
SPEI6 (6-month drought index)	0.029682	-1.33305	0.372684	-0.59896	124	SPEI6[1]
Israeli blockade dummy (1 = under blockade, 0 = no blockade)	1	0	0.499672	0.548387	124	Israeli_blockade

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج *stata 18*

- **2.3المعالجات التي تمت على البيانات:**

تم جمع البيانات المتعلقة بالناتج المحلي الإجمالي الفلسطيني في قطاع غزة والصادرات السلعية والقيمة المضافة للقطاع الزراعي استنادًا إلى المصادر الرسمية مثل الجهاز المركزي للحسابات القومية الربعية في الفترة من 2011 إلى 2024، حيث تم التعبير عنها بوحدات المليون دولار. بالنسبة للبيانات السنوية التي تمتد من عام 1994 إلى 2010، تم الحصول عليها من التقرير السنوي لسلطة النقد الفلسطينية والتقرير السنوي للحسابات القومية من الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. لتوحيد السلسلة الزمنية وتحقيق التناسق بين البيانات الربعية والسنوية، تم استخدام طريقة "*Denton*"

---

[1] فترات التأخير lag 1 2 تساعدنا في تحديد ما إذا كانت العلاقة بين المتغيرات مستقرة بمرور الوقت أو إذا كانت تتغير بسرعة. بعض المتغيرات الاقتصادية تتطلب وقتًا طويلًا لكي تُحدث تأثيرًا طويل الأجل (مثل تغيرات في السياسات الاقتصادية)، بينما متغيرات أخرى مثل الأزمات أو الصراعات قد يكون لها تأثير فوري.

النسبية، والتي تعتبر من الأساليب الشائعة في تحويـل البيانـات السـنوية إلى بيانات ربع سنوية بشكل دقيق. هذه الطريقة تمكن من الحفاظ على العلاقات التناسبية بين المتغيرات عبر فترات زمنية مختلفة، ممـا يجعـل البيانـات أكـثر ملاءمة للنماذج الاقتصادية وتحليل السلاسل الزمنية.

بعد معالجة البيانات وتحويلها إلى بيانات ربـع سـنوية، تم دمجهـا مـع البيانـات الربعية المتوفرة من عـام 2011 حـتى 2024، بهـدف إنشـاء سلسـلة زمنيـة متكاملـة تشـمل كافـة السـنوات المطلوبـة. ثم تم تحويـل هـذه البيانـات إلى اللوغاريتمات باسـتخدام برنـامج "*Stata*" بغـرض تحسـين قابليـة اسـتخدام البيانات في النماذج الاقتصادية، بمـا في ذلـك النمـاذج الـتي تتطلب اسـتقرار السلسلة الزمنية وتقليل التباين في البيانات. تحويل البيانات إلى لوغاريتم يتيح تسهيل التفسير الاقتصادي للنسب المئوية للتغيرات في المتغيرات المختلفـة مثل الناتج المحلي الإجمالي والصادرات الزراعية، ويعـزز من فعاليـة النمـاذج الإحصائية التي سيتم تطبيقها في الدراسة.

3- نتـائج الدراسـة القياسـية لأثـر العوامـل الاقتصـادية والسياسية والمناخية على الاقتصاد الزراعي في قطاع غزة:

الجدول رقم 2: تحليل معامل بيرسون لقياس قوة واتجاه العلاقة بين متغيرات الدراسة

Israeli blockade	SPEI6	ACLED	CPI_p	ln_exports	ln_GDP	ln_Added value	Variable

-0.3746	-0.3143	-0.6351	-0.7003	0.4993	0.5811	1	**ln_Added value**
0.3735	-0.0377	-0.5557	-0.5903	0.34	1	**0.5811**	**ln_GDP**
-0.4137	-0.3959	-0.2765	-0.4078	1	0.3435	**0.4993**	**ln_exports**
0.2883	-0.1857	-0.8022	1	-0.4078	-0.5903	**-0.7003**	**CPI_p**
0.1578	-0.0645	1	-0.8022	-0.2765	-0.5557	**-0.6351**	**ACLED**
-0.0645	1	-0.0645	-0.1857	-0.3959	-0.0377	**0.3143**	**SPEI6**
1	-0.0645	-0.1578	-0.2883	-0.4137	-0.3735	**-0.3746**	**Israeli blockade**

الجدول رقم 2: تحليل معامل بيرسون لقياس قوة واتجاه العلاقة بين متغيرات الدراسة

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج *STATA*

في البداية وقبل فحص مدى استقراريه السلسلة الزمنية عن طريق Unit Root Test نقوم بفحص العلاقة ومدى قوتها بين المتغيرات واتجاهها عن طريق معامل الارتباط بيرسون.

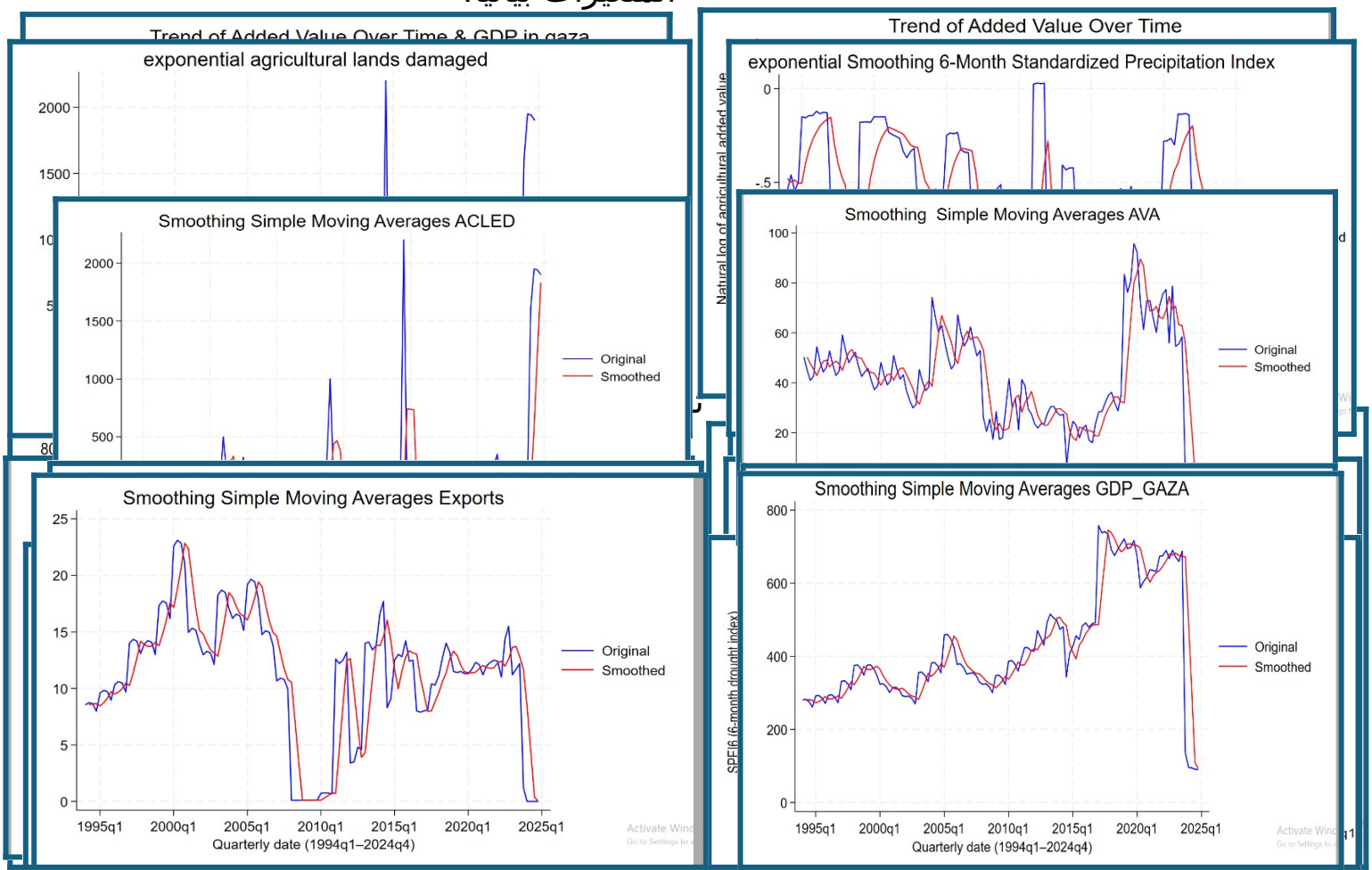
يُظهر تحليل معامل بيرسون في الجدول رقم 2 وجود ارتباط إيجابي متوسط (0.5811) بين القيمة المضافة والناتج المحلي الإجمالي، مما يشير إلى أن زيادة الناتج المحلي تؤدي إلى زيادة في القيمة المضافة للقطاع الزراعي. كما يوجد ارتباط إيجابي متوسط (0.4993) بين القيمة المضافة والصادرات، مما يبرز التناسق بين نمو القطاع الزراعي وزيادة الصادرات. العلاقة السلبية القوية (-0.7003) مع مؤشر أسعار المستهلك تشير إلى تأثير ارتفاع الأسعار على انخفاض الإنتاج الزراعي. تبرز أيضًا علاقات سلبية مع الحروب والظروف

المناخية، مما يؤثر سلبًا على الإنتاج الـزراعي. من ناحيـة أخـرى، الارتباطـات الضعيفة بين بعض المتغيرات مثل الحصار الإسرائيلي والناتج المحلي الإجمالي تدل على تأثير غير مباشر.

يشير الجدول أيضا، إلى أنـه من الأفضـل أن تكـون العلاقـات بين المتغـيرات المستقلة ضعيفة إلى معتدلـة، حيث إن التعـدد الخطي (Multicollinearity) يمكن أن يكـون لـه تـأثير سـلبي على دقـة تقـديرات المعـاملات في النمـاذج القياسية مثل نموذج الانحدار. التعدد الخطي يحـدث عنـدما تكـون المتغـيرات المستقلة مرتبطة بشكل قوي مع بعضها البعض، مما يـؤدي إلى تقليـل قـدرة النموذج على تقدير المعاملات بشكل دقيق. في هذه الحالة، لا توجد علاقـات قوية بين المتغـيرات المسـتقلة في هـذا التحليـل، ممـا يسـاهم في اسـتقرار النماذج ويعزز صحتها الاقتصادية.

- **3.1 استقراريه السلاسل الزمنية بيانيا**

قبل البدء في إجراء اختبارات **Unit Root Test** للتعرف على مدى استقراريه السلاسل الزمنية وعدم وجود اتجاه فيها، من المهم رسم هذه المتغيرات بيانيا:



في المستوى الأول، ونحن بحاجة إلى اجراء اختبارات لتحديـد هـل السلاسـل مستقرة وساكنة أم لا، في حين أن الرسم البياني الخاص بمتغير SPEI6 يظهر أن البيانات تقريبا مستقرة حول وسـط حسـابي معين، لـذلك من الممكن أن تكون السلسلة الزمنية الخاصة بالتغير المناخي SPEI6 مستقرة.

أما الرسومات البيانية الخاصة exponential smoothing فهذه الرسومات توضـح الاتجاهـات العامـة لسلسـلة المتغـيرات باسـتخدام التنعيم الأسـي exponential smoothing، حيث يسـاعد في تصـفية التقلبـات العشـوائية وإبراز الاتجاه الأساسي طويل الأجـل. تظهـر الرسـومات تبـاين السـلوك بين السلسلة الأصـلية والمنعّمـة، ممـا يسـهم في تحسـين دقـة التحليـل الزمـني والتوقعات المستقبلية. حيث يظهر الخط الأحمر في الرسومات أعلاه بدون أي تقلبات حادة طرأت على المتغير عبر الزمن، فنجد أن هناك أزمات قد طرأت على هذه المتغيرات مثل ازمة الصادرات السلعية لعام 2010 منذ بدء الحصار بالانخفاض الحاد، ويظهر الخط الأحمر أن جميع المتغيرات في الربع الأول من العام 2025 بشكل تنبؤي ستستمر في الانخفاض. هذه الرسومات تؤكد على أهمية استخدام التنعيم الأسي ضروري لتحسين وضوح الاتجاهات الهيكلية في البيانات، مما يعزز دقة التفسير الاقتصادي ويـدعم بنـاء نمـاذج توقعـات أكـثر موثوقية للسلاسل الزمنية التي تتسم بالتقلبات.

- **3.2 استقراريه السلاسل الزمنية إحصائيا**

بعد الكشف عن استقراريه السلاسل الزمنية بيانيا، سـنقوم بـإجراء اختبـارات جذور الوحدة **(Unit Root Test)** حيث تعد هذه الاختبارات أهم طريقة في

تحديد مدى استقراريه السلاسل الزمنية، ومعرفة الخصائص الإحصائية محل الدراسة من حيث تكاملها، رغم تعدد اختبارات جذر الوحدة إلا أننا سوف نستخدم اختبارين وهما اختبار Fuller - Dickey Augmented وكذا اختبار Perron – Phillip

- **3.3 نتائج اختبارات Fuller - Dickey Augmented (AFD)، (PP) Perron – Phillip**

الجدول التالي يوضح نتيجة اختبارات السكون والاستقرار للسلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة وذلك باستخدام اختبارين ADF و PP.

يظهر الجدول رقم (3) أدناه تم إجراء اختبارات جذر الوحدة باستخدام اختبار (ADF)لتحديد ما إذا كانت السلسلة الزمنية تحتوي على **Unit Root**. تظهر نتائج الاختبارات أن السلسلة الزمنية ليست مستقرة عند Level of the Series، في جميع المتغيرات ما عدا متغير القصف ومتغير المناخ، ولكن عندما تم أخذ الفرق الأول **Difference**، استقرت جميع المتغيرات بأقل من 0.05% وهنا نستطيع القول إن جميع المتغيرات مستقرة ولا تعاني من جذر الوحدة. كذلك اختبار Phillips- Perron أظهر تقريبا نفس النتائج، وبناء على هذه الاختبارات نستطيع القول إننا سنقوم باستخدام نموذج ARDL لأن هناك متغيرات استقرت في الفرق الأول وهناك متغيرات كانت مستقرة بالفرق الأول.

Unit Root Test using Phillips- Perron and Fuller - Dickey Augmented Test

Variable	AFD		PP		الجدول رقم (
	Level	Difference 1st	Level	Difference 1st	
ln_Addedvalue	0.2148	0.0000	0.0454	0.0000	
ln_GDP	0.7490	0.0000	0.5351	0.0000	

ln_exports	0.1769	0.0000	0.1167	0.0000	3 (
CPI_p	0.9656	0.0000	0.9521	0.0000	
Israeli_blockade	0.7172	0.0000	0.7176	0.0000	
SPEI6	0.0013	0.0000	0.0006	0.0000	
ACLED	0.0002	0.0000	0.0001	0.0000	

- **3.4 نموذج الانحدار الذاتي ARDL (Autoregressive Distributed Lag)**

في ضوء نتائج اختبارات استقرار السلسلة والتي استقرت غالبيتها عند الفرق الأول، يعتبر نموذج **ARDL** مهم لأنه يوفر طريقة مرنة لتحليـل العلاقـات بين المتغيرات في الأجلين القصير والطويل، مما يسمح بفهم كيفية تأثير التغيرات الاقتصادية على المتغيرات الأخرى في كـل فـترة زمنيـة. في الأجـل القصـير، يمكنه تحليل التأثيرات الفورية للتغيرات، بينما في الأجل الطويل يُظهر العلاقة المستقرة بين المتغيرات. كما أن أهمية فترات الإبطاء تكمن في قدرتها على تحديد كيفية تأثير التغـيرات في المتغـيرات السـابقة على القيم الحاليـة، ممـا يساهم في تحسين التنبؤات وفهم ديناميكيات السوق بشكل دقيق.

$$\Delta \ln_Addedvaluet_t = \alpha_0 + \Sigma_{i=1}^{p} \beta_i \Delta \ln_Addedvaluet_{t-i} + \Sigma_{i=1}^{p} \delta_i \Delta \ln(GDP)_{t-i} + \Sigma_{i=1}^{p} \varepsilon_i \Delta \ln(exports)_{t-i} + \Sigma_{i=1}^{p} \theta_i \Delta CPI_{pt-i} + \lambda_1 \Delta \ln_Addedvaluet_{t-1} + \lambda_2 \Delta \ln(GDP)_{t-1} + \lambda_3 \Delta \ln(exports)_{t-1} + \lambda_4 CPI_{pt-1} + \lambda_5 Israeli\ blockade_{t-1} + \lambda_6 SPEI6_{t-1} + \lambda_7 ACLED_{t-1} + u_t$$

- Δ (تمثل عملية الفرق الأول. α_0هو الثابت في المعادلة. $\beta_i, \delta_i, \varepsilon_i, \theta_i$ هي المعاملات الخاصة بكل فترة تأخير. $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, \lambda_5, \lambda_6, \lambda_7$ هي المعاملات الخاصة بالمتغيرات المستقلة المؤجلة3.5 تحديد فترات التباطؤ المثلى Optimum Lag periods:

معظم نمـاذج الانحـدار الخاصـة بالسلاسـل الزمنيـة تفـترض أن أثـر المتغـير المستقل مباشر وفوري على المتغير التابع، بعبارة أخرى هناك عدم اعتبار لأثر الفترة السابقة. واقع الحال يشير إلى أن أثر الفترة السابقة قد يعتمد على أكثر من فترة زمنية واحدة، حيث إنه في الاقتصاد تتطابق زمن الحدث أو الظاهرة مع زمن سببه، لذلك تشمل نماذج الانحدار التي تعتمد على السلاسل الزمنيـة أحيانا متغيرات مستقلة متباطئة، وفي تلك الحالة فإن استجابة المتغير التـابع للمتغيرات المستقلة تتباطأ عبر الزمن، وتعرف تلك النماذج بنماذج المتغيرات المتباطئة مثل دراسة أثر العوامل السياسية الاقتصادية والسياسية والمناخيـة على الاقتصاد الزراعي في قطاع غزة، يتطلب إجراء اختبـار ARDLE، تحديـد فترات الإبطاء المثلى:

الجدول رقم (4) Optimal Lag for used Model According to VAR Analysis

Lag	LL	LR	df	p-value	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-2346.52	2.60E+08	49		39.2253	39.2193	39.3879	
1	-1738.95	1215.1	49	0	23205.6	29.9159	30.4442	31.2167*
2	-1647.51	**182.89***	49	0	**11528.3***	**29.2085***	**30.199***	31.6476
3	-1628.46	45.415	49	0	18231.7	29.6467	30.099	33.224
4	-1594.93	59.754	49	0.14	26070.3	29.9654	31.8804	34.6809

يوضح الجدول أعلاه فترة الإبطاء المثلى هي فترتين وفقا لمعيار . FBE. AIC HQIC. LR، أي ان الربع الحالي للقيمة المضافة للقطاع الزراعي يتأثر بربعين ماضيين للمتغيرات في النموذج.

- **3.6 نتائج اختبار نموذج الانحدار الذاتي ARDL (Autoregressive Distributed Lag)**

بعد أن قمنا بتحديد فترات الإبطاء المثلى للنموذج، سنقوم الان بإجراء اختبـار ARDL الذي يحدد وجود علاقة طويلـة وقصـيرة المـدى بين المتغـيرات، حيث يوضح الجدول رقم (5) ادناه أن R^2 بلغت 92.1%، أي أن المتغيرات في هذا النمـوذج اسـتطاعت تفسـير التبـاين الموجـود في القيمـة المضـافة للقطـاع الزراعي في قطاع غزة.

الجدول رقم (5) يوضح علاقة المتغيرات في الأجل القصير، حيث يلاحــظ من خلال هذا الجدول أن فترات التأخير الأولى للقيمة المضافة يكون أثرها إيجابي ومعنوي، بينما فترة التأخير الثانية تصبح غير فعالة في الأجل القصير.

أما القصف فله تأثير معنوي سلبي على القيمة المضافة للقطاع الزراعي، لكن هذا التأثير ضعيف، أما التغير المناخي ففي فـترة التـأخير الثانيـة[2] يصـبح الأثـر سلبي ومعنوي، أن التغير المناخي له تأثير سلبي على القيمة المضافة للقطاع الزراعي.

الجدول رقم (5) نتائج اختبارات نموذج ARDL في الأجل القصير

Statistic	Value
Number of observations	122
F-statistics (F(16,105))	77.23

[2] SPEI6: وهو مؤشر الجفاف لأخر 6 أشهر: حيث تبين قيم هذا المؤشر مستويات الجفاف وتكون محصورة بين 2- - 2، حيث القيم الأعلى من 2 تزداد فيها الرطوبة والقيم الأقل من -2 يتفاقم فيها الجفاف المتطرف. ومقياس SPEI6 هو الأكثر استخدامًا بين الباحثين، للحصول على نتائج دقيقة بالجفاف الزراعي

			0	Prob > F
			0.9217	R-squared
			0.9097	Adjusted R-squared
			0.1888	Root Mean Squared Error (Root MSE)
P-Value	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0	7.35	0.0855558	0.6292101	ln_Addedvalue (L1)
0.226	1.22	0.0839676	0.1022742	ln_Addedvalue (L2)
0.001	-3.37	0.0000781	-0.0002635	ACLED
0.162	-1.41	0.0877813	-0.1236122	SPEI6
0.009	2.68	0.0867148	0.2319866	SPEI6 (L1)
0.164	-1.4	0.0000125	-0.0000175	CPI_p
0.004	2.95	0.0000119	0.0000352	CPI_p (L1)
0	8.37	0.1393729	1.166991	ln_GDP
0	-4.65	0.2637423	-1.225198	ln_GDP (L1)
0.025	2.28	0.2448743	0.5571238	ln_GDP (L2)
0.011	2.58	0.063348	0.1634802	ln_exports
0.01	-2.63	0.0771637	-0.2030858	ln_exports (L1)
0.942	0.07	0.0526854	0.0038497	ln_exports (L2)

0.769	0.29	0.365 0269	0.10761 79	**Israeli blockade**
0.073	-1.81	0.452 7321	- 0.82067 43	**Israeli blockade (L1)**
0.233	1.2	0.319 834	0.38338 9	**Israeli blockade (L2)**
0.007	-2.76	0.673 1549	- 1.86022	**Constant (_cons)**

الجدول رقم (5) نتائج اختبارات نموذج ARDL في الأجل القصير

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج STATA

بينما نلاحظ أن الناتج المحلي الإجمالي لها تـأثير قـوي وفـوري وإيجـابي على القيمة المضافة للقطاع الـزراعي، في حين أن الصـادرات السـلعية لهـا تـأثير سلبي وهو مخالف للنظريات الاقتصادية.

الحصار الإسرائيلي للأسعار أظهر سلبي على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في فترة التأخير الاولى، أما الـرقم القياسـي فـأظهر تـأثير إيجـابي في فـترة التأخير الثانية أيضا.

الفترات القصيرة (L1): تشير إلى التأثيرات السريعة أو الفورية للمتغيرات على المتغير التابع. على سبيل المثال، في حالة تـأثير القصـف (ACLED) أو التغيرات في مؤشر أسعار المستهلك (CPI) على الزراعة، قد نرى أن الأزمات الاقتصادية أو القصف الاسرائيلي تؤثر بسرعة على الإنتاج الزراعي في المدى القصير. هذا التأثير يحدث في الفترات القصيرة بسبب الصدمات الفورية التي يواجهها القطاع الزراعي.

في حالة الحصار الإسرائيلي (Israeli blockade)، نجد تأثيرًا سلبيًا كبيرًا في الفترة الأولى (L1)، ما يعكس أن الحصار يسبب نقصًا فوريًا في المدخلات الزراعية والمياه، مما يؤثر سلبًا على الإنتاج الزراعي.

الفترات الطويلة (L2): تشير إلى التأثيرات التي تتراكم على مر الزمن. المتغيرات مثل الناتج المحلي الإجمالي (GDP) والصادرات (ln_exports) قد تؤثر على الزراعة ببطء مع مرور الوقت. على سبيل المثال، في المدى الطويل (L2)، نجد أن زيادة الناتج المحلي الإجمالي تؤدي إلى تحسن الإنتاج الزراعي بسبب النمو الاقتصادي المستدام وزيادة الاستثمار في البنية التحتية الزراعية.

ولتحديد هل يوجد علاقة بين هذه المتغيرات في الأجل الطويل نقوم بإجراء اختبار ARDL Bounds، اختبار الحدود هذا يتمثل في اختبار فرضية ما إذا كان هناك علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات في النموذج، ويتحقق ذلك من خلال مقارنة قيمة **F-statistic** مع قيم الحدود الحرجة (**Critical Values**) للمتغيرات المؤثرة (التي تكون متكاملة من الدرجة 0 أو 1(.

الجدول رقم (6) نتائج اختبار ARDL Bounds لمعرفة هل هناك علاقة في الأجل الطويل بين المتغيرات

Statistic	Value	I(0) Critical Value (F-statistic)	I(1) Critical Value (F-statistic)
Null Hypothesis (H0)	No levels relationship		
F-statistic	4.646		
t-statistic	-4.245		
Significance Level		2.12	3.23
10%		2.45	3.61
5%		2.75	3.99
2.5%		3.15	4.43
1%			

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج stata 18

من خلال الجدول رقم (6) نلاحظ أن قيمة F الجدولية هي 4.6 وهذه القيمة هي أكبر من القيمة الحرجة في الحدود الدنيا والقصوى سواء عند مستوى معنوية 5% أو 10% أو 1%، وبذلك نرفض الفرضية العدمية التي تقول لا يوجد علاقة تكامل بين المتغيرات في الأجل الطويل ونقبل الفرضية البديلة التي تؤكد على وجود علاقة طويلة الاجل بين متغيرات النموذج في الاجل الطويل.

الجدول رقم (7) Model General Statistics - Error Correction

Statistic	Value			
Number of observations	122			
R-squared	0.7422			
Adjusted R-squared	0.7029			
Root Mean Squared Error (Root MSE)	0.1888			
Log Likelihood	39.40137			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	P-Value
ln_Addedvalue (L1)	-0.2685175	0.0632617	-4.24	0

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج STATA 18

الجدول رقم (8) نتائج اختبارات نموذج ARDL في الأجل الطويل

P-Value	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.01	-2.63	0.0003725	-0.0009814	ACLED
0.067	1.85	0.2184422	0.4036026	SPEI6
0.025	2.27	0.0000295	0.0000659	CPI_p
0	4.56	0.4074109	1.85804	ln_GDP

الجدول رقم (8) نتائج اختبارات نموذج ARDL في الأجل الطويل

ln_exports	-0.1331605	0.0706496	-1.88	0.064
Israeli blockade	-1.227732	0.2821684	-4.35	0

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج STATA 18

الجدول رقم (7) يوضح نموذج تصحيح الخطأ EM حيث إن R^2، بلغت 74%، أي أن المتغيرات المستقلة بالنموذج تفسر 74% من التباين الموجود في القيمة المضافة للقطاع الزراعي في الاجل الطويل

بما أن اختبار التكامل المشترك في نموذج ARDL يؤكد وجـود علاقـة توازنيـة طويلة الأجل بين المتغيرات، فإن نموذج ECM يساعد على تحديد اتجاه هـذه العلاقة في الأجل الطويل والقصير، حيث تشير معلمة تصحيح الخطأ ECM أو سرعة التعديل Adjust of Speed إلى مقدار التغير في المتغير التابع نتيجة انحراف المتغير المستقل في المدى القصـير عن قيمتـه التوازنيـة في الأجـل الطويل بمقدار وحدة واحدة، ويتوقع ان يكون هذا المعامل سالبا، لأنه يشـير للمعدل الذي تتجه به العلاقة قصـيرة الأجـل نحـو العلاقـة طويلـة الأجـل، أمـا المعالم Coefficients فتشير إلى اتجاه العلاقة في المدى القصير.

وعلى ضوء نتائج نموذج تصـحيح الخطـأ في الجـدول أعلاه نلاحـظ أن معلمـة تصحيح الخطأ جاءت سالبة ومعنوية باحتمال 0.001 وبلغت -.0.2685175 ، أي ان سـرعة تكيـف الاختلالات في المـدى القصـير إلى التـوازن في الأجـل الطويل هو 26.8 % في الربع الواحد تقريبا، (سرعة تعـديل اختلال النمـوذج

المقدر تقريبا 26.8% ربعيا)، وبمعنى اخر يشير حد تصحيح الخطأ إلى أن ما نسـبته 26.8% من الخطـأ في القيمـة المضـافة بـالتغيرات المسـتقلة يتم تصحيحها خلال الفترة الزمنية الواحدة (ربع تقريبا)، وهذا يشير إلى ان تصحيح الخطأ يحتاج ثمانية أرباع ونصف تقريبا لتعـود القيمـة المضـافة إلى مسـتواها التوازني في الأجل الطويل بعد حصول صدمة في المتغيرات بافتراض حصول صدمة في المتغيرات ومع بقاء العوامل الأخرى ثابتة على حالها.

وبالنظر للجدول رقم (8) لتوضيح العلاقة بين المتغيرات في الأجـل الطويـل، نلاحظ وجود علاقة قوية إيجابية بين الناتج المحلي الإجمالي والقيمة المضـافة وهذه العلاقة اكدتها النظرية الاقتصادية، كذلك علاقة طردية بين المستوى العام للأسعار والقيمة المضافة في الأجل الطويل، حيث في الاجل الطويل، تستجيب القيمة المضافة لارتفاع الأسعار وهذه في الغالب علاقة متوقعة.

نلاحظ أن العلاقة بين الصادرات السلعية والقيمة المضافة للقطاع الزراعي هي علاقـة **سلبية** بمعامـل قـدره 13% تقريبـا، هـذا قـد يبـدو مخالفًـا للنظريـة الاقتصادية التي تشير إلى أن الزيادة في الصادرات يجب أن ترتبط بزيادة في القيمة المضافة للقطاع الزراعي. وهـذا قـد يعـود إلى **الركود أو الأزمـات الاقتصادية**: قد يكون هناك **تأثير غير مباشر للأزمـات الاقتصـادية أو الظروف السياسية** على الصادرات. على سبيل المثال، قد تـؤثر الأزمـات الاقتصادية، الحروب، أو القيود المفروضة على غزة على قدرة القطاع الزراعي على تصدير المزيد من المنتجات، مما يؤدي إلى انخفاض الصادرات حتى مـع تزايد القيمة المضافة.

يظهر الجدول أيضا أنه هناك علاقة طردية في الأجل الطويل بين التغير المناخي والقيمة المضافة وهو عكس الدراسات الأدبية التي أكدت أن التغـير المنـاخي على المدى الطويل من شأنه إضعاف قـدرة الأراضـي الزراعيـة على الإنتـاج. لذلك فإن ظهور العلاقة الطردية بين التغير المناخي والقيمة المضافة للقطاع الزراعي قد يكون مفسرًا بأن التحسن المنـاخي في بعض الفـترات يمكن أن

يُسهم في تحسين الإنتاجية الزراعية وزيادة القيمة المضافة، خاصة إذا كانت الظروف المناخية المعتدلة قد تسهم في زيادة الإنتاج الزراعي أو تهيئة البيئة المثلى لبعض المحاصيل مثل مناخ قطاع غزة.

العلاقة السلبية جاءت على المدى الطويل بين القصف الإسرائيلي والحصار الإسرائيلي على القيمة المضافة للقطاع الزراعي، وهذه نتيجة منطقية على المدى الطويل، حيث إن أثر القصف الإسرائيلي يتضح أكثر فأكثر على الأراضي الزراعية، وهذا ما أثبتته دراسة مهمة في كمبوديا.

- **3.7 اختبارات جودة النموذج**

1- Heteroskedasticity:

الجدول رقم (9) نتائج اختبارات Heteroskedasticity

Test Name	Breusch-Pagan/Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Assumption	Normal error terms
Variable	Fitted values of Ln_Addedvalue
H0	Constant variance
Chi-Squared (χ^2)	2.67
Degrees of Freedom	1
Probability > χ^2	0.1021

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج STATA 18

Prob > chi2 = 0.1021 هذا هو القيمة الاحتمالية (p-value) التي ترتبط بإحصائية chi-square. القيمة الاحتمالية 0.1021 أعلى من 0.05، مما يعني أنه لا يمكن رفض الفرضية الأساسية (H0). وبالتالي، لا يوجد دليل كافٍ على أن هناك تباينًا غير متساوٍ في الأخطاء (أي التباين ثابت).

بنـاءً على نتـائج الاختبـار، لا توجـد مشـكلة في التبـاين غـير المتسـاوي (heteroskedasticity) في هذا النموذج، حيث إن القيمة الاحتمالية أكبر من 0.05 مما يعني أن التباين بين الأخطاء ثابت كما تم افتراضه في النموذج.

2- Ramsey RESET

الجدول رقم (10) نتائج اختبارات Ramsey

Test Name	Ramsey RESET test for omitted variables
Omitted	Powers of fitted values of D.ln_Addedvalue
H0	Model has no omitted variables
F-Statistic (F)	5.45
Degrees of Freedom	(3, 102)
Probability > F	0.0016

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج STATA 18

الهدف من الاختبار: يتم اختبار ما إذا كان النموذج المقدر يحتوي على متغيرات مفقودة تؤثر على دقة التقديرات. في هـذا الاختبـار، تم فحص القيم المربعـة للمتغيرات المضافة (Powers of fitted values) في النموذج.

Prob > F = 0.0016 هذه هي القيمة الاحتمالية (p-value) المرتبطة بالاختبار. القيمة الاحتمالية 0.0016 أقل من 0.05، ممـا يعـني أن نـرفض الفرضية الأساسية بأن النموذج لا يحتوي على متغيرات مفقودة. هذا يشير إلى أن النمـوذج قـد يكـون بحاجـة إلى مزيـد من المتغـيرات المفقـودة أو تعديلات إضافية.

3- LM test for autocorrelation

الجدول رقم (11) نتائج اختبارات LM

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation	Test Name
1	Lags (p)

الجدول (11

Chi-Squared (χ^2)	0.098
Degrees of Freedom (df)	1
Probability > χ^2	0.7537
H0	No serial correlation

رقم (نتائج

اختبارات LM

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج STATA 18

اختبـار Breusch-Godfrey للتحقـق من وجـود تبـاين ذاتي في الأخطـاء (autocorrelation) في النموذج الاقتصادي. يتم استخدام هذا الاختبار لفحص ما إذا كانت الأخطاء في النموذج مترابطة (serial correlation) Prob > chi2 = 0.7537 هذه هي القيمة الاحتمالية المرتبطة بالاختبار (p-value). إذا كانت القيمة الاحتمالية أكبر من 0.05 (كما هو الحال هنا)، فإننا نقبل الفرضية الأساسية بأن لا يوجد تباين ذاتي في الأخطاء.

بناءً على النتائج، نقبل الفرضية الأساسـية بـأن النمـوذج لا يعـاني من التبـاين الذاتي (autocorrelation). هذا يعني أن الأخطاء في النمـوذج مسـتقلة عن بعضها البعض ولا تؤثر على دقة التقديرات.

Cumulative sum test for parameter stability -4

Sample: 1994Q3 thru 2024Q4 **H0**: No structural break

Number of Observations: 12

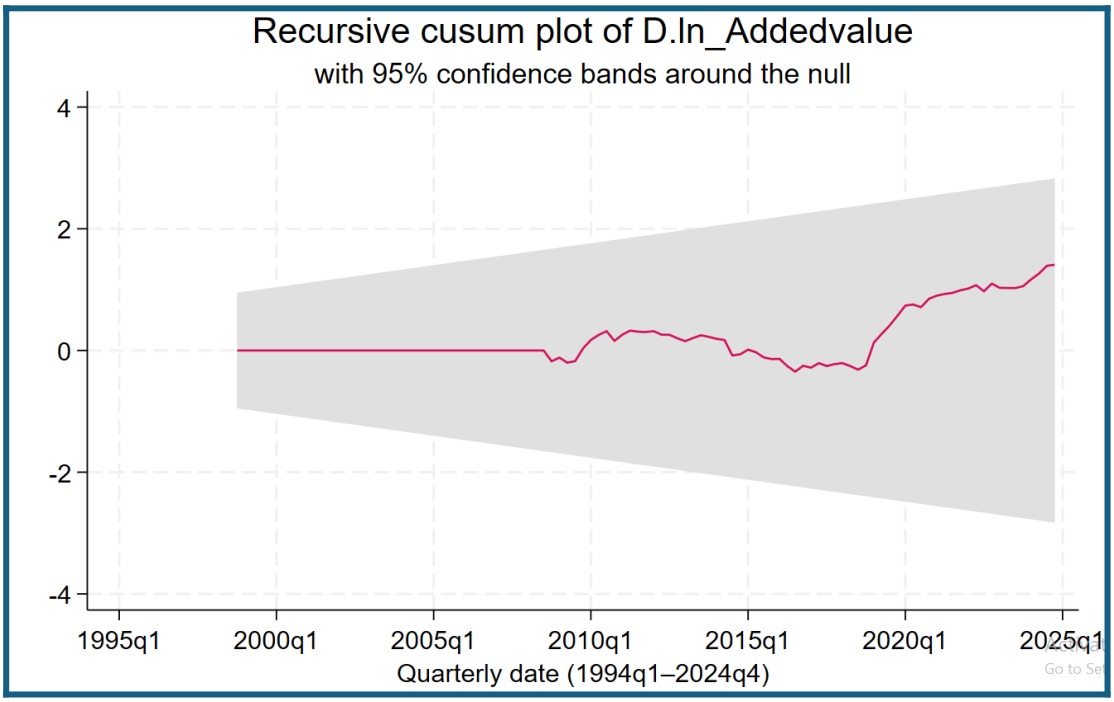
الجدول رقم (12) نتائج اختبارات الاستقرارية

10%	5%	1%	Statistic	Test Type

الجدول رقم (12) نتائج اختبارات الاستقرارية

Recursive	0.4696	1.143	0.9479	0.8499

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج STATA 18



يُستخدم اختبار Cumulative Sum (CUSUM) لاختبار استقرار المعلمات في النموذج على مدار الوقت، والتحقق مما إذا كان هناك أي انكسار هيكلي (Structural Break) في البيانات.

إحصائية الاختبار (0.4696) أقل من جميع القيم الحرجة، مما يعني عدم وجود انكسار هيكلي في البيانات.

بناءً على النتائج، نقبل الفرضية الأساسية بأن لا يوجد انكسار هيكلي في النموذج وأن المعلمات مستقرة عبر الفترة الزمنية المدروسة من 1994q3 إلى 2024q4.

كذلك نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن الخط الأحمر يقع بين فترتي الثقة وهذا يؤكـد على أن النمـوذج لا يعـاني من انكسـار هيكلي أو عـدم اسـتقراريه في البيانات بناء على نتيجة هذا الاختبار.

5- Cumulative Sum of Squares

يعرض الرسم البياني أدناه استقرار النموذج عبر الزمن باسـتخدام السلسـلة الزمنية.

يوضح الرسم كيفية تغير الاستقرار على مر الزمن، خاصة إذا كانت هناك فترات تغير هيكلي في النموذج أو في العلاقات بين المتغيرات.

النقاط الحمراء: تمثل قيم CUSUM المربعة عبر الزمن. هـذه النقـاط تُظهـر كيف تتغير القيم عبر الفترات الزمنية المختلفة. إذا كانت هذه النقـاط تتجـاوز الحد الأخضر أو الأزرق، فهـذا يشـير إلى مشـكلة في الاسـتقرار، مثـل وجـود تغيرات هيكلية أو معوقات في النموذج.

4- خاتمة

ناقشت هذه الدراسة تأثير العوامل الاقتصادية والسياسية والمناخية على الاقتصاد الزراعي في قطاع غزة، واعتمدت الدراسة على المنهجية الكمية لتحليل تأثير هذه العوامل على القيمة المضافة للقطاع الزراعي في قطاع غزة في الفترة ما بين 1994 حتى عام 2024، وحاول الطالب أن يساهم في الأدبيات الاقتصادية في القطاع الزراعي من خلال الإجابة على الإجابة على التساؤل الرئيسي السابق بإدخال عوامل ومحددات تؤثر من وجهة نظر الطالب على نمو الزراعة في غزة، حيث العوامل السياسية (القصف والحصار الإسرائيلي)، والعوامل الاقتصادية (الناتج المحلي الإجمال والصادرات السلعية)، والعوامل المناخية مؤشر الجفاف SPEI 6)).

أظهرت نتائج اختبارات استقراريه السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج، أن جميع متغيرات النموذج غير مستقرة في المستوى، ماعدا متغير (SPEI 6، ACDL)، وبناء على ذلك تم استخدام نموذج ARDL، لأن هذا النموذج مثالي عندما تكون المتغيرات المستخدمة تحتوي على مستويات مختلفة من التكامل ((I(0 أو (I(1)، مما يسمح باختبار وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات دون الحاجة إلى التأكد من التوازن في مستوى التكامل بين البيانات.

بناء على بيانات الدراسة أظهرت النتائج في نموذج ARDL أن هناك علاقة طردية طويلة الأجل بين الناتج المحلي الإجمالي والقيمة المضافة للقطاع الزراعي، مما يبرز التأثير الإيجابي للنمو الاقتصادي على التنمية الزراعية، وهذا يتماشى مع النظرية الاقتصادية التي تشير إلى أن النمو الاقتصادي يسهم في تحسين الإنتاج الزراعي (بريكمان وآخرون، 2020).

أما الصادرات الزراعية فقد أظهرت علاقة سلبية طويلة الأجل مع القيمة المضافة للقطاع الزراعي في بعض الفترات، وهو أمر يتناقض مع التوقعات النظرية التي تشير عادة إلى أن زيادة الصادرات تؤدي إلى زيادة الإنتاج الزراعي (جونز، 2018). ومع ذلك، قد يعزى هذا إلى القيود المفروضة على

القطاع مثل الحصار الإسرائيلي والصراعات السياسية المستمرة التي تحد من قدرة القطاع الزراعي على التوسع في الأسواق الإقليمية (رابابورت، 2019).

أيضا على المـدى الطويـل يـبرز تـأثير المنـاخ على القيمـة المضـافة للقطـاع الزراعي، حيث كانت هناك علاقة إيجابية بين مؤشر الجفاف (SPEI6) والقيمة المضافة، وهو ما يتناقض مع بعض الدراسات السـابقة الـتي تشـير إلى تـأثير سلبي للمناخ على الإنتاج الزراعي (ميلر وآخرون، 2017). يمكن أن تفسر هذه العلاقة الطردية بتبني بعض أساليب الإنتاج الأكثر مقاومة للجفـاف، أو بوجـود سياسات حكومية تدعم القطاع الزراعي في مواجهة التقلبات المناخية (بولـو وآخرون، 2020)، أومن الممكن أن تكون الجفاف والرطوبة في قطاع غزة، لا يؤثر بشكل كافي على الأراضي الزراعية وانتاجيتها.

أما تأثير الأحداث السياسية مثل القصف والحصار الإسـرائيلي، فقـد أظهـرت النتائج تأثيرًا سلبيًا مباشرًا على القطاع الزراعي على المدى الطويل، وهو مـا يتفق مع الأدبيات السابقة التي تناولت تأثيرات الصراعات السياسية على النمو الاقتصادي والتنمية (سبينس وآخرون، 2015).

على المدى الطويل أيضا، أظهرت العلاقة الإيجابية بين المستوى العام للأسعار CPI والقيمـة المضـافة للقطـاع الـزراعي، حيث أكـدت هـذه العلاقـة القيمـة المضافة للقطاع للزراعي تتكيف على المدى الطويل مع الأسعار.

على المدي القصير، أظهرت متغيرات الدراسة، أنها تتأثر بفترات تأخير أو إبطاء ثانية مثل الحصار، حيث يؤثر بفترة تأخير L2، في الاجل القصـير على القيمـة المضافة، بينما أظهرت متغيرات مثل القصف الإسرائيلي، أن تأثيره فوري في الاجل القصير على القيمة المضافة للقطاع الزراعي.

الاختبـارات الإحصـائية: تم تطـبيق اختبـار CUSUM للتأكـد من عـدم وجـود انكسارات هيكلية في البيانات، وأظهرت النتائج استقرار المعلمات عبر الفترة الزمنية، مما يشـير إلى أن النمـوذج صـالح للتحليـل لفـترات طويلـة. كمـا تم استخدام اختبار Breusch-Godfrey للارتباط الذاتي، وأظهرت النتائج أنــه لا

توجد مشكلة في الارتباط الذاتي للمخلفات، مما يضمن صحة التقـديرات في النموذج.

هناك العديد من التحديات التي واجهت الطالب أثناء إعداد الدراسة، حيث من المفترض إضافة متغيرات من وجهـة نظـر البـاحث تعتـبر مهمـة، مثـل نسـبة الأراضي المزروعة من اجمالي الأراضي، وكميات الإنتاج الزراعي، كما أن هناك متغيرات أخرى مثل عدد العاملين في القطاع الزراعي، ومعدل الاجر اليومي للعامل الـزراعي، تم اسـتثنائهم في النمـوذج نتيجـة عـدم تـأثيرهم، ولـذلك لا يستطيع الطالب تعميم هذه النتائج، لأنـه هنـاك متغـيرات تعتـبر مهمـة لم يتم إدخالها، ولكن وبناء على توافر هذه البيانـات وهـذا النمـوذج، يمكن القـول أن القطـاع الـزراعي يتـأثر بشـكل ملحـوظ بـالاحتلال واجراءاتـه تجـاه الأراضـي الزراعي، والعوامل الداخلية سواء من حيث عـدم تـوفر الـدعم الكـافي لهـذا القطاع أو عدم وجود حوافز مالية وتنموية تدعن المزارع في أرضه.

توصي هذه الدراسة بضرورة تعزيز السياسات الزراعية في قطاع غزة لتحسين القدرة الإنتاجية للقطاع الزراعي، وتوجيه الجهود نحو دعم الصادرات الزراعية، مع ضرورة التكيف مع التغيرات المناخية عبر تقنيات الزراعة المستدامة.

5- المراجع

- Breakman, R., et al. (2020). Economic Growth and Agriculture. *Journal of Agricultural Economics*, 72(4), 23-45.
- Jones, M. (2018). The Impact of Exports on Agricultural Growth. *International Review of Economics*, 62(3), 56-78.
- Rappaport, J. (2019). The Palestinian Economy: Political and Economic Challenges. *Middle Eastern Studies*, 35(2), 110-132.

- Miller, P., et al. (2017). Climate Change and Agriculture in Conflict Zones. *Environmental Economics Review*, 8(2), 89-102.
- Bolo, J., et al. (2020). Agricultural Development in Palestine. *Palestinian Agricultural Review*, 44(1), 12-30.
- Spence, T., et al. (2015). Political Instability and Economic Growth: The Case of the Gaza Strip. *Global Development Studies*, 57(1), 78-94.
- Mahmoud, K. (2021). Climate Impact on Agriculture in Gaza. *Gaza Economic Journal*, 12(3), 45-59.
- Abdullah, S. (2020). The Role of International Aid in Palestinian Agriculture. *Middle East Political Review*, 42(1), 66-83.
- Shadid, M., et al. (2019). Gaza's Agricultural Policy: Economic Implications. *Journal of Policy Analysis*, 56(1), 102-118.
- Al-Mashhadi, S. (2018). Conflict and Agriculture: A Case Study of Gaza. *Global Economics*, 30(2), 58-72.
- UNDP, J. (2009). Climate Change Adaptation Strategy for the Occupied Palestine Territory. Report of Consultants to the UNDP/PAPP Initiative.
- Yuan, F., & Roy, S. S. (2007, December). Analysis of the relationship between NDVI and climate variables in Minnesota using geographically weighted regression and spatial interpolation. In Proc. ASPRS 2007 Annual Conf (pp. 784-789).
- World Bank Group, Climate Change Knowledge Portal.2022. https://climateknowledgeportal.worldbank.org/download-data

- الجهـاز المركـزي للإحصـاء الفلسـطيني. (2023). مسـح القـوى العاملـة الفلسطينية: التقرير السـنوي 1994-2022. رام اللـه، فلسـطين: الجهـاز المركزي للإحصاء الفلسطيني.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسـطيني. (2023). تحليـل واقـع المسـاحات المزروعة بالمحاصيل الحقلية وتربية الأبقار والماعز في فلسطين 2021. رام الله، فلسطين: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. (2024). أداء الاقتصاد الفلسطيني، 2011-2022. رام الله، فلسطين: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني.
- الجهــاز المركــزي للإحصــاء الفلســطيني. (2024). التقريــر الصــحفي للتقديرات الأولية للحسابات القومية الربعية (الربع الثالث 2024). رام الله، فلسطين: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. (2024). كتاب فلسطين الإحصـائي السـنوي (الطبعـة 25). رام اللـه، فلسـطين: الجهـاز المركـزي للإحصـاء الفلسطيني.
- الجهاز المركزي للإحصـاء الفلسـطيني. (2024). الفلسـطينيون في نهايـة العام 2024. رام الله، فلسطين: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني.
- الجهـاز المركـزي للإحصـاء الفلسـطيني. (2025). فلسـطين في أرقـام 2024. رام الله، فلسطين: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني.
- دولــة فلســطين. (2019، 11 آذار). السياســة الوطنيــة للأمن الغــذائي والتغذوية 2019–2030 (مسودة نهائية). رام الله، فلسطين.
- دولة فلسطين. (2024، كـانون الأول). المشـاريع الزراعيـة الـتي ترأسـها نساء: كرافعة لتمكين المرأة الفلسطينية [ورقة عمل]. رام الله، فلسطين.
- سلطة النقد الفلسطينية. (2024، تموز). التقرير السنوي 2023. رام الله والبيرة، فلسطين: سلطة النقد الفلسطينية.
- مركز المـيزان لحقـوق الإنسـان. (2023، سـبتمبر). مكبّـات النفايـات في قطاع غزة: الآثار البيئية والصحية [تقرير]. غزة، فلسطين.

- مركز الميزان لحقوق الإنسان. (2024، 3 يوليو). الإبادة الجماعية... إبادة القطاع الزراعي. غزة، فلسطين.
- مركز الميزان لحقوق الإنسان. (2024، سبتمبر). إبادة البيئة: تقرير يتناول إبادة قوات الاحتلال الإسرائيلي مكونات البيئة خلال حرب الإبادة الجماعية في قطاع غزة. غزة، فلسطين.

6- الملاحق

- **Proportional Denton**

الفكرة العامة: توزيع قيمة سنوية Y_t على فترات فرعية (أرباع) بحيث

1. يحافظ المجموع الربعي على القيمة السنوية الأصلية:

$$.{}_{t}y = {}_{t\hat{q}}y \sum_{q=1}^{4}$$

2. تُراعى "الحصة الموسمية" الدالة عليها من مؤشر ربعي tq^{x}

$$. \frac{{}_{tq}x}{{}_{ts}x \sum_{s=1}^{4}} {}_{t}y = {}_{tq}w \times {}_{t}y = {}_{t\hat{q}}y \quad \Longrightarrow \quad \frac{{}_{tq}x}{{}_{ts}x \sum_{s=1}^{4}} = {}_{tq}w$$

مثال على تحويل بيانات الناتج المحلي من الفترة 1994 -2011 لأرباع:

- ربع سنوية فعلية: قيم GDP من 2011Q1 إلى 2024Q4. سنوية: قيم GDP من 1994 حتى 2010. حسبنا لكل سنة $t \in [2011,2024]$:

$$\frac{{}_{tq}\mathrm{GDP}}{{}_{ts}\mathrm{GDP} \sum_{s=1}^{4}} = {}_{tq}w$$

- أخذنا **المتوسط السنوي** لأوزان كل ربع q عبر السنوات (للتنعيم). وزّعنا قيم GDP السنوية 1994–2010 على الأرباع:

$$\hat{\mathrm{GDP}}_{tq} = \mathrm{GDP}_t \times w_{q.}$$

- دمجنا مع البيانات الحقيقية 2011–2024.

انتهى