أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على التنويع الاقتصادي

دراسة قياسية في الجزائر للفترة ما بين (2000-2022) باستخدام نموذج الانحدار الذاتي (VAR)

The impact of foreign direct investment on economic diversification, an econometric study in Algeria for the period between (2000-2022) using an autoregressive (VAR) model.

كيحل عبد الباقي
Abdelbaki kihal
مخبر الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة، جامعة الجلفة، (الجزائر)، abdelbaki.kihal@univ-djelfa.dz

ضويفي حمزة
Douifi Hamza
مخبر الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة، جامعة تيسمسيلت، (الجزائر)، douifi.hamza@univ-tissemsilt.dz

تاريخ الاستلام : 2025.01.19 تاريخ القبول : 2025.04.16 تاريخ النشر : 2025.07.21

مستخلص: تناولت الدراسة العلاقة بين تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر والتنويع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة من 2000 إلى 2022، مستخدمة نموذج الانحدار الذاتي (VAR) لتحليل تأثير هذه التدفقات على مؤشرات التنوع الاقتصادي، هدفت الدراسة هو قياس الأثر المباشر للاستثمار الأجنبي على تنوع الصادرات ومساهمة القطاعات غير النفطية في الناتج المحلي الإجمالي. وقد أثبتت النتائج وجود علاقة عكسية بين تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر والتنويع الاقتصادي، مما يتعارض مع التوقعات النظرية، التي ممكن ان تعزى إلى التركيز على الاستثمارات في القطاعات الطاقة وضعف الحوافز للاستثمار في القطاعات الأخرى. توصي الدراسة بضرورة تحفيز الاستثمارات في القطاعات غير النفطية، وتحسين مناخ الاستثمار، وتعزيز التكامل بين الاستثمارات الأجنبية والمحلية، مما يسهم في بناء اقتصاد أكثر استدامة وتنوعًا.

الكلمات المفتاحية :الاستثمار الأجنبي المباشر، التنويع الاقتصادي ، تكامل مشترك.

تصنيف JEL : E22, H54 ,D24 .

Abstract: The study examined the relationship between foreign direct investment (FDI) flows and economic diversification in Algeria during the period from 2000 to 2022, using the Vector Autoregression (VAR) model to analyze the impact of these flows on diversification indicators. The aim of the study was to measure the direct effect of foreign investment on the diversification of exports and the contribution of non-oil sectors to the gross domestic product (GDP). The results demonstrated an inverse relationship between FDI flows and economic diversification, contradicting theoretical expectations, which can be attributed to the concentration of investments in energy sectors and the weak incentives for investing in other sectors. The study recommends the need to stimulate investments in non-oil sectors, improve the investment climate, and enhance the integration of foreign and local investments, contributing to building a more sustainable and diversified economy.

Keywords: Foreign direct investment, economic diversification, joint integration.

JEL Classification Codes:E22 , H54 ,D24

المؤلف المرسل :ضويفي حمزة، douifi.hamza@univ-tissemsilt.dz

1. مقدمة

تهتم البلدان النامية بتحسين البيئة الاستثمارية بهدف استقطاب تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر، نظرًا لما يتمتع به هذا النوع من الاستثمار من قدرته على إحداث تغييرات جوهرية في هيكل الاقتصاد الوطني، ومع ذلك، تواجه الاقتصادات النفطية تحديات تتعلق بضعف التوازن الاقتصادي وانخفاض إنتاج السلع الاستثمارية محليًا، ومن هنا تظهر أهمية الاستثمار الأجنبي المباشر في تعزيز النمو الاقتصادي عمومًا، وزيادة الإنتاجية خصوصًا، من خلال توظيف المعرفة التكنولوجية الحديثة لتعزيز إنتاجية القطاع الصناعي وزيادة صادراته، مما يؤدي الى تحسين المستوى المعيشي المحلي للسكان ،حيث تشير النظرية الانتقائية إلى أن المعرفة بشكل عام تشكل الركيزة الأساسية التي تدفع الشركات متعددة الجنسيات إلى الاستثمار في الخارج. إضافةً إلى ذلك، تُستخدم المعرفة في استغلال المزايا التنافسية للدولة المضيفة، مما يعزز أهمية دراسة تأثير الاستثمار الأجنبي المباشر على تنويع الاقتصاد الجزائري، وهو ما قد يساهم في تحسين توزيع الموارد المحلية بين القطاعات بشكل أكثر كفاءة.

في هذا السياق تعد الجزائر واحدة من الدول التي تواجه تحديات اقتصادية كبيرة في سعيها لجذب الاستثمار الأجنبي المباشر، نظرًا لدوره المحوري في تعزيز التنويع الاقتصادي،وكما هو معلوم تعتمد الجزائر بشكل كبير على قطاع النفط والغاز كمصدر رئيسي للإيرادات، مما يجعل اقتصادها عرضة للتقلبات الناتجة عن تغيرات أسعار الطاقة في الأسواق العالمية، وللتغلب على هذه التحديات، تسعى الحكومة الجزائرية إلى تنويع قاعدتها الاقتصادية من خلال استقطاب الاستثمار الأجنبي المباشر، الذي يُعتبر أداة فعّالة لنقل التكنولوجيا الحديثة وتحسين القدرة الإنتاجية.

بناءً على ما تم تناوله في مقدمة البحث، وبالنظر إلى أهمية هذا الموضوع، يسعى هذا البحث إلى دراسة أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على التنويع الاقتصادي في الجزائر، من خلال طرح السؤال التالي:

ما مدى تأثير الاستثمار الأجنبي المباشر على التنويع الاقتصاديفي الجزائر للفترة ما بين (2000-2022) ؟

ولمعالجة وتحليل هذه الإشكالية يمكن صياغة الأسئلة الفرعية التالية:

- انطلاقا من المناخ الاستثماري ما هو واقع الاستثمار الأجنبي المباشر في الاقتصاد الجزائر ؟
- ماهي طبيعة العلاقة بين مؤشر التنويع الاقتصادي والاستثمار الأجنبي المباشر ؟

إعتمادا على النظرية الاقتصادية ووفقا للدراسات السابقة التي تناولت أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على التنويع الاقتصادي يمكن صياغة الفرضية التالية : **يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر وعلى تنويع الأنشطة الاقتصادية في الجزائر**

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة طبيعة العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر ومؤشرات التنويع الاقتصادي ، مثل زيادة الصادرات وتحسين الإنتاجية من خلال تحليل البيانات والعوامل المؤثرة عليه ، نسعى لفهم كيف يساهم الاستثمار الأجنبي المباشر في تطوير القطاعات غير النفطية وتعزيز تنافسية الاقتصاد المحلي، كما نهدف إلى استكشاف كيفية تأثير تدفقات الاستثمار الأجنبي على الابتكار والتكنولوجيا، مما يسهم في رفع كفاءة الإنتاج وزيادة القيمة المضافة.

اعتمدت هذه الدراسة المنهج الوصفي كأداة رئيسية لجمع وتحليل المعلومات المتعلقة بأثر الاستثمار الأجنبي المباشر على التنويع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة ما بين 2000 و2022، يتيح هذا المنهج دراسة الظواهر بطريقة موضوعية من خلال تحليل البيانات الكمية والنوعية المتاحة، مما يسهم في فهم السياقات المختلفة والتحديات المرتبطة بالموضوع،لتحقيق هدف الدراسة ، استخدمت الدراسة تقنيات الاقتصاد القياسي، والتي تعتبر أدوات فعالة لقياس وتقدير العلاقة بين متغيرات الدراسة المختلفة.

2. الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول الإطار النظري في هذه الدراسة مفهوم الاستثمار الأجنبي المباشر و التنويع الاقتصادي، كما يشمل الإطار النظري مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر والتنويع الاقتصادي.

1.2. ماهية الاستثمار الأجنبي المباشر

1.1.2. مفهوم الاستثمار الأجنبي المباشر: هناك العديد من المفاهيم التي يمكن إستخدامها لتوضيح مفهوم الاستثمار الأجنبي المباشر، ومن أبرز هذه التعاريف نذكر ما يلي:

منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OCDE: تعرف الاستثمار بأنه أي استثمار من طرف كيان مقيم في اقتصاد معين يهدف إلى خلق منافع دائمة في مؤسسة مقيمة في اقتصاد آخر (رتيبة، 2022، صفحة 263) .

الصندوق النقد الدولي FMI يعرف الاستثمار الأجنبي المباشر بأنه إمتلاك المستثمر الأجنبي حصة بقيمة 10 % أو أكثر من أسهم رأسمال إحدى مؤسسات الأعمال، ومن عدد الأصوات فيها، ويجب أن تكون لإبداء رأيي المستثمر في تسيير وإدارة المؤسسة (فيروز و ولد الصافي، 2022، الصفحات 108- 109).

ومن خلال التعاريف السابق يمكننا استنتاج تعريف الاستثمار الأجنبي المباشر بأنه الاستثمار الذي يكون فيه المستثمر الأجنبي مالكا لجزء من الاستثمار أو كله حسب نوع المشروع، وكذلك لديه رأي في تسيير المشروع، ويكون هذا الأخير خارج دولته.

2.1.2. أشكال الاستثمار الأجنبي المباشر: تتميز أشكال الاستثمار الأجنبي المباشر بخصائص مميزة لكل شكل سياسة معينة حسب النوع والأهمية النسبية، مما يؤدي إلى تباين التفضيلات من قبل الدولة المستقبلة وكذلك الشركات متعددة الجنسيات، وإنطلاقا من ذلك، يمكن تقسيم الاستثمار الأجنبي المباشر إلى أربعة أشكال رئيسية (بوعازيز و أولاد، 2017، صفحة 26):

الجدول 1. أشكال الاستثمار الأجنبي المباشر

الأشكال الرئيسية	تعريفها
الاستثمار المشترك	وهو مشروع يمتلكه أو يشارك فيه طرفان أو أكثر من دولتين مختلفتين بصفة دائمة، وتكون المشاركة متعلقة برأس المال، الإدارة، براءات الاختراع، العلامات التجارية...الخ.
الاستثمار المملوك بالكامل للمستثمر الأجنبي	ويتمثل في قيام المستثمر الأجنبي بإنشاء فروع للإنتاج أو التسوق أو أي نشاط إنتاجي أو خدمي آخر في الدول المضيفة، وتكون الملكية بصفة كلية.
مشروعات أو عمليات التجميع	تأخذ هذه المشروعات شكل اتفاقية بين الطرف الأجنبي والطرف المحلي، يتم بموجبها قيام الطرف الأجنبي بتزويد الطرف الوطني بمكونات منتج معين لتجميعها لتصبح منتجا نهائيا، وفي معظم الأحيان يقدم الطرف الأجنبي الخبرة أو المعرفة اللازمة والخاصة بالتصميم الداخلي للمصنع وطرق التخزين والصيانة والتجهيزات الرأسمالية مقابل عائد مادي متفق عليه.
عمليات الاندماج والاستحواذ	وهي قيام شركة بالاندماج مع شركة أخرى أو شرائها، وقد زادت هذه العمليات في الفترة الأخيرة وأصبحت مصدرا أساسيا للاستثمار الأجنبي المباشر

المصدر: بوعازيز, ن, أولاد, ز. (2017). الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر: رؤيا المستجدات. مجلة الاقتصاد الصناعي المجلد 12 العدد :1, ص 26

3.1.2. أهمية الاستثمار الأجنبي المباشر: تتلخص فيما يلي (دليل مصطلحات هارفارد بزنس ريفيو ، تاريخ الاطلاع 15 أكتوبر 2024 على الساعة 11:45):

- يكون قناة مهمة لنقل التكنولوجيا بين البلدان؛

- يمثل عنصرا أساسيا في التكامل الاقتصادي الدولي لأنه ينشئ روابط مستقرة وطويلة الأمد بين الاقتصاديات؛
- يعد وسيلة مهمة للتنمية الاقتصادية وذلك بحسب الشريك والصناعة والقيود المفروضة على الاستثمار الأجنبي المباشر؛
- يساهم في تعزيز التجارة الدولية من خلال الوصول إلى الأسواق الخارجية.

2.2. ماهية التنويع الاقتصادي ومؤشراته

التنويع الاقتصادي هو عملية تهدف إلى تقليل الاعتماد على قطاع واحد من خلال تطوير أنشطة وقطاعات متنوعة، مما يعزز إستقرار الاقتصاد ويقلل المخاطر المرتبطة بتقلبات السوق. يشمل التنويع مجموعة من المؤشرات، مثل نسبة المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي لكل قطاع، وتنوع الصادرات، مما يعكس نجاح السياسات الاقتصادية. وللإلمام أكثر بهذا المصطلح، سنقوم بالتطرق إلى مختلف التعاريفوالمؤشرات الخاصة به.

1.2.2. مفهوم التنويع الاقتصادي: يوجد العديد من التعاريف التي تطرقت الى التنويع الاقتصادي ، و تختلف هذه التعاريف عن بعضها البعض باختلاف الرؤية التي ينظر من خلالها إلى هذه الظاهرة، وفي حين يرتبط التنويع بالإنتاج ومصادر الدخل، ويربطه آخرون بهيكل الصادرات السلعية.

التعريف الأول : هو العمل على توسيع دائرة القاعدة الاقتصادية، وذلك بتنمية الاقتصاد خارج المحروقات من خلال بناء قاعدة إنتاجية ومالية وقاعدة خدمية، لخلق مداخيل أخرى، حيث تتكون القاعدة الإنتاجية من قطاعات الإنتاج العيني (كالصناعة والزراعة، في حين تتكون القاعدة المالية من قطاعات المصارف والأسواق المالية)، بالإضافة الى قاعدة خدمية تتكون من (السياحة والتجارة ...) (مجلخ و إخلاص، 2023، صفحة 284).

تعريف الثاني : هي تدابير لزيادة في تنويع هيكل الإنتاج ودعم القطاعات الصغيرة وخلق قطاعات مدرة للدخل، مما يقلل من الاعتماد شبه الكلي على الإيرادات الناتجة عن القطاع الرئيسي في بنية الاقتصاد، حيث تؤدي هذه الإجراءات إلى توسيع القطاعات ذات القيمة المضافة، مما يسهم في توفير المزيد من فرص العمل والإنتاج في البلاد، وتهدف هذه العملية بشكل عام إلى تعزيز النمو الاقتصادي على المدى البعيد. (القادر و دعمي، 2023، صفحة 284).

2.2.2. مؤشر قياس التنويع الاقتصادي: من أهم مؤشرات التنويع الاقتصادي ما يلي (محمد، صفحة 588):

- تكون مساهمة القطاع الخاص أكبر من مساهمة القطاع العام في النشاط الاقتصادي؛
- مؤشر مساهمة القطاعات الإنتاجية في حصيلة الناتج الداخلي الخام؛
- استقلاليةاستقرار حصيلة الناتج الداخلي الخام بعدم استقرار أسعار النفط في السوق الدولية مع مرور الزمن؛
- بناء قاعدة متنوعة من مصادر أخرى خارج الإيرادات البترولية مع مرور الزمن؛
- نسبة الصادرات العادية (غير نفطية) تكون أكبر وفي ارتفاع مستمر بالمقارنة مع الصادرات البترولية من جهة، وفي نفس الوقت وجود قاعدة متنوعة من مصادر الصادرات مع مرور الزمن.

3.2.الدراسات السابقة

هناك العديد من الدراسات التي عالجت إشكالية أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على التنويع الاقتصادي، ومدى أهميتها في اقتصاديات الدول، ومن بين الدراسات نجد:

(Dalila & Rougier, 2008)**(2008, Rougier, Nicet-Chenaf)**، هدفت الدراسة إلى تقييم مدى تأثير الاستثمار الأجنبي المباشر على التنويع الاقتصادي والنمو الاقتصاد لثمانية دول بالشرق الأوسط وشمال إفريقيا خلال الفترة من سنة 1995 إلى سنة 2004، وخلصت الدراسة بأن الاستثمار الأجنبي المباشر والتنويع الاقتصادي لها علاقة طردية بدول الشرق الأوسط وشمال افريقيا.

(2015,Keum Jung et al)(al، 2015)،هدفت الدراسة إلى معرفة مدى تاثير الاستثمار الأجنبي المباشر مع النمو الاقتصاديفي التنويع الاقتصادي في كازاخستان خلال الفترة من 1994 إلى 2013، حيث إستند الباحثين على مجموعة من المتغيرات كالناتج المحلي الإجمالي، إجمالي تكوين رأس المال، تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر، ومؤشر التنمية البشرية، من خلال ذلك خلصت الدراسة إلى النتائج التالية:وجود علاقة إيجابية قوية تجمع بين كل من الناتج المحلي الإجمالي، إجمالي تكوين رأس المال، تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر. ولا يوجد تبعية بين مؤشر التنمية البشرية والناتج المحلي الإجمالي.

(ميدون سيساني، مبرك كامل، مارس 2021) (سيساني و مبرك، 2021)، هدفت الدراسة العلاقة التوازنية بين الاستثمارات الأجنبية المباشرة التنويع الاقتصادي في الجزائر للفترة(2000-2018)، حيث إستعرضت الدراسة دور الاستثمارات الأجنبية المباشرة كأحد الأذرع الرئيسية في دعم التنويع الاقتصادي في الجزائر والذي لا يمكن تحقيقه إلا بخلق تنوع هيكلي ومؤسساتي ،واستخدمت هذه الدراسة نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) حيث خلصت الدراسة الى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل وعلاقة عكسية بين الاستثمار الأجنبي والتنويع الاقتصادي، وأوصت الدراسة بتوفير مناخ ملائم للاستثمار كالاستقرار الأمني ومكافحة الفساد والبيروقراطية والرشوة ...الخ، يسهم في زيادة جاذبية التدفقات من االستثمارات الأجنبية وضرورة توجيهها إلى مختلف القطاعات الاقتصاديةمع ضرورة قيام الحكومة الجزائرية بتطبيق سياسات تنوعيه تقحم فيها القطاع الخاص والعام وخلق المؤسسات التشاركية المنتجة.

(2022,Gladys, Mapeto, Lucky, James) (Mapeto & James, 2022)، هدفت الورقة البحثية إلى قياس آثار الاستثمار الأجنبي المباشر على تنويع الصادرات في البلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. وفي إطار النموذج الداخلي الذي تم تقديره بطريقة نظام GMM، خلصت الدراسة الى أن الاستثمار الأجنبي المباشر له علاقة ايجابية على نمو بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، إلا أنه يرتبط على الأرجح بالتأثير مباشر على القيمة المضافة أكثر من ارتباطه بالآثار غير المباشرة لنقل التكنولوجيا.

4.2. مناقشة الدراسات السابقة وما يميز الدراسة الحالية

تناولت الدراسات السابقة بشكل عام الآثار الناجمة عن الاستثمار الأجنبي المباشر على التنويع الاقتصادي، مع اختلافها في التقنيات والأساليب المستخدمة لتحليل الإشكالية، حيث اعتمد معظمها على أدوات الاقتصاد القياسي مثل نماذج (GMM، ARDL) وغيرها، أظهرت النتائج تبايناً بين الدراسات، حيث وجدت بعض الدراسات علاقة عكسية بين الاستثمار الأجنبي المباشر والتنويع الاقتصادي، بينما أشارت أخرى إلى وجود علاقة طردية.

تتفق دراستنا مع تلك الدراسات في الهدف العام، حيث تسعى جميعها إلى معرفة أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على التنويع الاقتصادي، ومع ذلك تختلف دراستنا من حيث المنهجية، إذ استخدمت التكامل المشترك من خلال نماذج (VAR)، مما يميزها عن الدراسات السابقة من حيث النموذج المستخدم، بالإضافة إلى الفترة الزمنية والمكان الذي أجريت فيه الدراسة.

3.الطريقة والإجراءات

سيتم استخدام في هذا المحور منهجية الدراسة والأساليب القياسية التي تم الاعتماد عليها في عملية تقدير نموذج الانحدار الذاتي VAR لدراسة أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على التنويع الاقتصادي في الجزائر للفترة مابين 2000-2022. انطلاقا من اختبار الاستقرارية للسلاسل الزمنية والتعرف على خصائصها الإحصائية وتطبيق أسلوب التكامل المشترك، وتكون في فرعين، ففي الفرع الأول نقوم بعرض المتغيرات والبيانات، أما الفرع الثاني فقد خصص للنتائج التطبيقية.

1.3.عرض البيانات

حيث سنتطرّق في هذا الفرع لمعرفة البيانات وحدود الدراسة (الجغرافية والزمنية) وكذلك عرض المتغيرات وتحديد النموذج كما يلي :

البيانات وحدود الدراسة :تنقسم حدود الدراسة إلى حدود جغرافية وحدود زمنية على النحو التالي :

الحدود الزمنية للدراسة :تشمل الدراسة على بيانات سلسلة زمنية لمتغيرات الدراسة التي تغطي الفترة (2000-2022). وقد تم الحصول على معطيات الدراسة من منظمة الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (أونكتاد) وإحصائيات البنك الدولي **أنظر الملحق 1**.

الحدود الجغرافية للدراسة :تم إجراء التحليل والقياس على الاقتصاد الجزائري.

2.3. عرض المتغيرات وتحديد النموذج

سنقوم بعرض المتغيرات الأساسية التي تمثل العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر والتنويع الاقتصادي في الجزائر ،كما سنقوم بتحديد الشكل الرياضي للنموذج .

1.2.3. متغيرات النموذج :يمكن بيان المتغيرات المستخدمة في الدراسة على النحو التالي :

المتغير التابع: يتمثل في **التنويع الاقتصادي (%)** ونرمز له بـ (ID)وهو يقاس التنوع الاقتصادي بمؤشرات إحصائية عديدة، تتفاوت في كفاءتها وملاءمتها لأغراض القياس. ويعتمد بعض هذه المؤشرات على قياس ظاهرة التشتت كمعامل الاختلاف، أو قياس خاصية التركز كمؤشر جيني، أو على مفهوم التنوع الاقتصادي كمعامل هيرفندال هيرشمان الذي يعد الأكثر شيوعا. ولهذا سنكتفي في هذه الدراسة باستخدام هيرفندال هيرشمان لتوفر الإحصائيات خلال فترة 2000-2022 وهي متوفرة في إحصائيات منظمة الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (أونكتاد).

المتغير المستقل: يتمثل في **الاستثمار الأجنبي المباشر، صافي التدفقات الوافدة (% من إجمالي الناتج المحلي)**ونرمز له ب (FDI) وهو صافي تدفقات الاستثمار الوافدة للحصول على حصة دائمة في الإدارة (نسبة 10 في المائة أو أكثر من الأسهم المتمتعة بحقوق التصويت) في مؤسسة عاملة في اقتصاد غير اقتصاد المستثمر. وهو عبارة عن مجموع رأس مال حقوق الملكية والعائدات المعاد استثمارها وغير ذلك من رأس المال طويل الأجل ورأس المال قصير الأجل، كما هو مبين في ميزان المدفوعات. وتوضح هذه السلسلة صافي التدفقات (صافي تدفقات الاستثمارات الجديدة مخصوماً منها الاستثمارات التي يتم سحبها) في البلد المعني من المستثمرين الأجانب وهي مقسومة على إجمالي الناتج المحلي. وبفضل الآثار غير المباشرة يمكن أن يكون الاستثمار الأجنبي المباشر بمثابة محرك التنويع الاقتصادي.

2.2.3. تحديد النموذج : بعد عملية تحديد المتغير التابع والمتغير المستقل وتجميع البيانات الخاصة بها تم تحديد الشكل الرياضي للنموذج المستخدم كما يلي:

$$\mathrm{LID} = f(LFDI)$$

وسيتم اعتماد على النموذج القياسية وذلك بعد صياغته الخطية الرياضية كالتالي:

$$LID_t = \alpha_0 + \alpha_1 LFDI_{1t} + \varepsilon_t$$

ε : تمثل الخطأ العشوائي.

4.نتائج الدراسة (التحليل والمناقشة)

بعد جمع البيانات اللازمة وإدخالها في برنامج EViewsللمعالجة الإحصائية، تم تحليل العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر والتنويع الاقتصادي وكانت النتائج التالية

1.4.نتائج اختبار ديكي فولر الموسع (ADF)

بعد إجراء هذا الاختبار سجلنا قيمة الإحصائية المحسوبة لجذر الوحدة والاحتمال المرافق له، وهذا ما نلخصه في الجدول التالي: **الملحق رقم 03 الجدول رقم 01 و02**

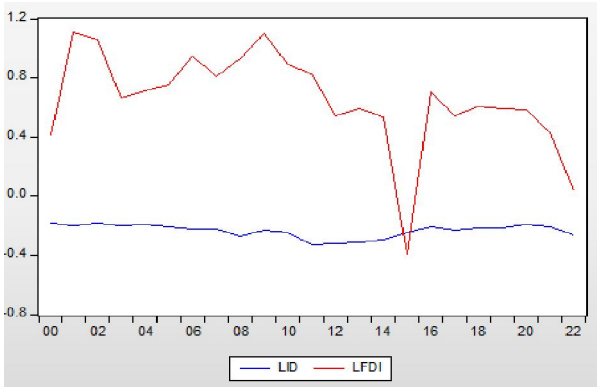
جدول2. نتائج اختبار استقرارية السلسلتين للمتغيرين

السلاسل الزمنية الأصلية (في المستوى)				الفروقات من الدرجة الأولى	
نوع الاختبار	نوع النموذج	القيمة المحسوبة lid الاحتمال الحرج	القيمة المحسوبة lfdi الاحتمال الحرج	القيمة المحسوبة Dlid الاحتمال الحرج	القيمة المحسوبة Dlfdi الاحتمال الحرج
اختبار(ADF) H_0: يوجد جذر الوحدة	(6)	-1.852 0.644	-4.475 0.009	-4.256 0.015	-6.964 0.000
	(5)	-1.914 0.319	-2.915 0.059	-4.428 0.002	-7.115 0.000
	(4)	0.172 0.726	-1.235 0.191	-4.510 0.000	-7.211 0.000

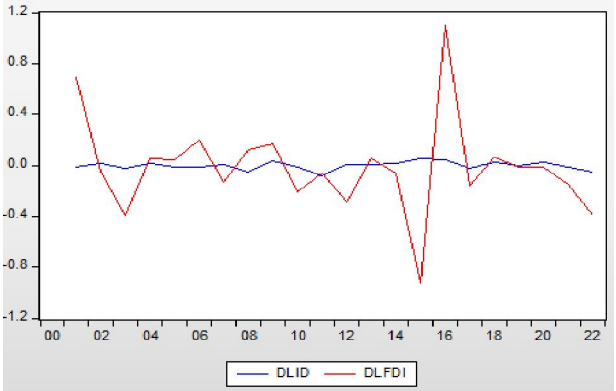
المصدر: من إعداد الباحثين بناءاً على مخرجات البرنامج Eviews10 انظر الملحق رقم (03)

نلاحظ من الجدول رقم 01 أن كل المتغيرات: $LFDI$ ، LID غير مستقرة في مستوياتها عند مستوى معنوية 5% (القيم المحسوبة أقل تماما من القيم الحرجة)، غير أن استعمال للفروق الأولى لمتغيرات محل الدراسة: $DLFDI$ ، $DLID$ أثبتت أن كل المتغيرات مستقرة عند مستوى معنوية 5% (القيم المحسوبة أكبر تماما من القيم الحرجة). وهذا ما يظهر من خلال الشكلين التاليين:

شكل 01.السلاسل غير المستقرة



شكل 2.السلاسل المستقرة



المصدر: من إعداد الباحثين بناءاً على مخرجات البرنامج Eviews10

وللتأكد من وجود تكامل مشترك بين الاستثمار الأجنبي المباشر والتنويع الاقتصاديستخدم اختبار جوهانسن.

2.4. نتائج اختبار التكامل المشترك Co-integration Test

للبحث عن وجود علاقة توازنية طويلة المدى على أقل واحدة بين السلسلتين الزمنيتين قيد الدراسة، فقد تم استخدام منهجية جوهانسن-جوسليس (JJ) Johansen and juselius للتكامل المشترك، كونه من أكثر الاختبارات شيوعا في الدراسات الاقتصادية الحديثة، والجدول رقم (3) الآتي، يوضح نتائج اختبار التكامل المشترك ل (JJ)، مع العلم أن عدد التأخيرات تم أخذها وفق اصغر قيمة لمعياري AIC و SC في نموذج VAR وهي lag=1.**الملحق رقم (04)**

جدول3. نتائج اختبار جوهانسن للتكامل المشترك

Date: 10/19/24 Time: 17:25
Sample (adjusted): 2002 2022
Included observations: 21 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LID LFDI
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.215868	8.712212	15.49471	0.3927
At most 1	0.157759	3.605476	3.841466	0.0576

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المصدر: من إعداد الباحث بناءاً على مخرجات البرنامج Eviews10

نلاحظ في الجدول أعلاه ان قيمة λ_{trace} أصغر من القيمة الجدولية، أي رفض الفرضية البديلة وقبول الفرضية الصفرية،وهذا يدل على عدم وجود تكامل بين الاستثمار الأجنبي المباشر والتنويع الاقتصادي في الاقتصاد الجزائري، مما يعني إمكانية تقدير نموذجشعاع الانحدار الذاتي(**VAR**).

3.4. نتائج تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي (VAR):

للقيام بعملية الاختبار والتقدير نقوم أولا بتحديد درجة تأخير المسار VAR، وهذا بالاعتماد على المعيارين Akaike وSchwarz الذين يعطيان أقل قيمة لهما بالاستعانة ببرنامج Eviews10 النتائج موضحة في **الملحق رقم (04) في الجدول رقم (03) و(04).**

بتقدير نموذج الانحدار الذاتي VAR للمتغيرين محل الدراسة، وهما الاستثمار الأجنبي المباشر (lfdi) والتنويع الاقتصادي (lid) تحصلنا على معادلة التنويع الاقتصادي على النحو التالي:

$$D(LID)_t = 0.003 - 0.076D(LID)_{t-1} - 0.010D(LFDI)_{t-1}$$
$$(-0.307)(-0.534)(0.40)$$

N=23 $\mathbf{F_C = 0.193}$ $R^2 = 2.10\%$

t- statistic: (.)

1.3.4. التفسير الإحصائي: يمكن تقييم معادلة التنويع الاقتصادي من خلال النقاط التالية:

تشرح لنا هذه المعادلة التنويع الاقتصادي بدلالة قيمتها لسابقة والقيمة المتأخرة للاستثمار الأجنبي المباشر،أن كل المعالم للقيم السابقة بما فيها الحد الثابت غير معنوية عند مستوى معنوية 5%، وذلك من خلال اختبار ستيودنت بالقيمة المطلقة (القيمة الجدولية لاختبار ستيودنت (1.96).

- نلاحظ أن قيمة معامل التحديد ضعيف جدا مما يدل على أن الاستثمار الأجنبي المباشر، يفسر التنويع الاقتصادي ب 2.10%، أما الباقي فيدخل ضمن هامش الخطأ.
- النموذج ككل ليس لديه دلالة معنوية حسب إحصائية فيشر:

أي معادلة التنويع الاقتصادي غير مقبولة من الناحية الإحصائية.

2.3.4. التفسير الاقتصادي: من خلال معطيات هذه المعادلة يمكن القول أن:

- $\mathrm{D}(LID)_{\mathrm{t}-1}$ جاءت بإشارة سالبة،أي أن هناك علاقة عكسية بين التنويع الاقتصادي الحالية والتنويع الاقتصادي السابقة، حيث أن زيادة $\mathrm{D}(LID)_{\mathrm{t}-1}$ب**10 %** سيؤدي إلى نقصان في $\mathrm{D}(LID)_{\mathrm{t}}$ب**7.6**%.
- $\mathrm{D}(LFDI)_{\mathrm{t}-1}$جاءت بإشارة سالبة، أي أن هناك علاقة عكسية بين الاستثمار الأجنبي المباشر السابقة والتنويع الاقتصادي، حيث أن زيادة $\mathrm{D}(LFDI)_{\mathrm{t}-1}$ب**10 %**سيؤدي إلى نقصان في $\mathrm{D}(LID)_{\mathrm{t}}$ب**1**%.

4.4. اختبار صلاحية النموذج الانحدار الذاتي VAR

نقوم باختبار صلاحية النموذج من خلال معرفة هل أن البواقي مستقرة أم لا؟ لمعادلة التنويع الاقتصادي.

1.4.4. دراسة بواقي المعادلة الأولى: الملحق رقم (05) في الجدول رقم (06): بتطبيق إختبار الجذر الوحدوي (ADF) على بواقي الأولى يوضح أنها مستقرة

كذلك من الـ Correlogramme نجد أن $(prob = 0.507 > 0.05)$. **الملحق رقم (05) في الشكل رقم (1).**

2.4.4. اختبار التوزيع الطبيعي: نقوم خلال هذا الاختبار بمعرفة هل أن البواقي ε_t تخضع للقانون الطبيعي أم لا،وذلك **بإختبار Jarque-Berra**من أجل اختبار فرضية العدم (سلسلة البواقي ذات توزيع طبيعي)H_0. **الملحق رقم (06)**

نجد أن:

ومنه نقبل الفرضية البديلة أي التوزيع غير طبيعي لبواقي نموذج الانحدار الذاتي.

3.4.4. إختبار Liung-Box. نستعمل هذا الاختبار لمعرفة هل أن البواقي عبارة عن شوشرة بيضاء أم لا، حيث توافق إحصائية الاختبار **LB** آخر قيمة في العمود Q-Stat أي: لدينا الإحصائية LB= 11.26 أقل من الإحصائية الجدولية $\chi^2_{0.05:12} = 26.696$ نقبل فرضية العدم، والتي تبين أن الباقي هو عبارة عن شوشرة بيضاء.

5.4. نتائج دوال الاستجابة

بعدما درسنا استقرارية البواقي، والتي نتائجه أنها مستقرة ولا تخضع للتوزيع الطبيعي، وبالتالي هي عبارة عن شوشرة بيضاء (BruitBlanc).سنقوم الآن بمعرفة مدى تأثير الأثر المباشر لمتغيرة من النموذج على المتغيرات الأخرى.

وبما أن دراستنا تدور حول أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على التنوع الاقتصادي، سنحاول تطبيق صدمة على الاستثمار الأجنبي المباشر ونتتبع أثرها على التنوع الاقتصادي. كما هو موضح في الشكل التالي:

جدول4. تأثير إحداث صدمة في الاستثمار الأجنبي المباشر على التنوع الاقتصادي.

Response of DLFDI:

Period	DLID	DLFDI
1	0.039432	0.339786
2	0.040416	-0.131998
3	-0.020634	0.045426
4	0.007696	-0.014927
5	-0.002610	0.004809
6	0.000852	-0.001536
7	-0.000274	0.000488
8	8.73E-05	-0.000155
9	-2.78E-05	4.92E-05
10	8.81E-06	-1.56E-05

Cholesky Ordering: DLID DLFDI

المصدر: من إعداد الباحث بناءاً على مخرجات البرنامج Eviews10

بصفة عامة يمكن اعتبار أن الصدمة المؤقتة في الاستثمار الأجنبي المباشر كان تأثرها بداية من السنة الأولى، حيث أن متغيراتها تأثرت، ففي السنة الثانية كانت للصدمة المؤقتة في الاستثمار الأجنبي المباشرتأثير على التنويع الاقتصادي، أيضا هناك تأثير في الاستثمار الأجنبي المباشريليها تأثير حصل في التنويع الاقتصادي ثم يليها أكبر تأثير حصل في الاستثمار الأجنبي المباشر بقيمة موجبة قدرت ب 0.339ثم يليها التنويع الاقتصادي باستجابة موجبة ب 0.039 وهكذا.

هذه الصدمة أثرت في مدى 10 سنوات على المتغيرات على النحو التالي:

- نتيجة للصدمة انخفاض التنويع الاقتصادي، أما السنة الثانية نتيجة الصدمة ارتفاع التنويع الاقتصادي وهكذا ارتفاع وانخفاض.
- نتيجة للصدمة ارتفاع وانخفاض الاستثمار الأجنبي المباشر بالتناوب، وظلت هكذا طوال العشر سنوات.

جدول 5. تأثير إحداث صدمة في التنوع الاقتصادي على الاستثمار الأجنبي المباشر.

Response of DLID:

Period	DLID	DLFDI
1	0.034847	0.000000
2	-0.003084	-0.003659
3	-0.000200	0.001701
4	0.000237	-0.000619
5	-0.000101	0.000208
6	3.58E-05	-6.77E-05
7	-1.19E-05	2.17E-05
8	3.86E-06	-6.91E-06
9	-1.23E-06	2.20E-06
10	3.93E-07	-6.97E-07

المصدر: من إعداد الباحث بناءاً على مخرجات البرنامج Eviews10

بصفة عامة يمكن اعتبار أن الصدمة المؤقتة في التنوع الاقتصادي كان تأثرها بداية من السنة الأولى وكان أكبر، حيث أن الاستثمار الأجنبي المباشر تأثرت، لكن ففي السنة الثالثة حصل تأثير أيضا كبير في الاستثمار الأجنبي المباشر بقيمة موجبة قدرت ب 0.001 ثم يليها التنوع الاقتصادي باستجابة سالبة ب 0.0002-.

هذه الصدمة أثرت في مدى 10 سنوات على المتغيرين على النحو التالي:

نتيجة للصدمة انخفض التنوع الاقتصادي في السنة الثالثة، أما الاستثمار الأجنبي المباشر بسبب الصدمة ارتفع في السنة الثالثة وهكذا انخفاض وارتفاع بالتناوب.

5.خاتمة

تناولت الدراسة العلاقة بين تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر والتنويع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (2000-2022)، باستخدام نموذج الانحدار الذاتي (VAR) لتحليل العلاقة بين المتغيرات، ارتكزت الدراسة على تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر كمحرك رئيسي مع قياس تأثيرها على مؤشرات التنويع الاقتصادي، مثل تنوع الصادرات ومساهمة القطاعات غير النفطية في الناتج المحلي الإجمالي.

بخصوص الفرضية التي تفترض وجود أثر ذي دلالة إحصائية بين تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر وتنويع الاقتصاد الجزائري، أثبتت النتائج وجود علاقة عكسية بين المتغيرين، وهو ما يتعارض مع التوقعات النظرية الاقتصادية التي تؤكد على دور الاستثمار الأجنبي المباشر في دعم التنويع، يمكن تفسير هذه النتيجة بعدة مبررات؛ من أبرزها تركّز الاستثمارات الأجنبية في الجزائر على القطاعات الاستخراجية، وخاصة النفط والغاز، مما يعزز الاعتماد على هذه القطاعات بدلاً من تنويعها.

علاوة على ذلك، قد يكون ضعف البنية التحتية في القطاعات غير النفطية وغياب الحوافز للاستثمار في مجالات أخرى من الاقتصاد سبباً في هذا الأثر العكسي،كما أن قلة التكامل بين الاستثمارات الأجنبية والاقتصاد المحلي قد تعيق نقل التكنولوجيا وتحفيز الإنتاجية في القطاعات غير التقليدية، مما يحد من تأثيرها الإيجابي على التنويع الاقتصادي، تشير هذه النتائج إلى الحاجة الماسة إلى سياسات اقتصادية تدفع نحو توجيه الاستثمارات الأجنبية نحو قطاعات أكثر تنوعاً لتحقيق أهداف التنويع الاقتصادي.

بناءًا على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، والتي أظهرت وجود علاقة عكسية بين تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر والتنويع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة المدروسة، سنقوم بعرض مجموعة من التوصيات بهدف إلى تعزيز دور الاستثمار الأجنبي المباشر في تحقيق التنويع الاقتصادي من خلال معالجة أوجه القصور في البيئة الاستثمارية الحالية، وتحفيز الاستثمارات النوعية التي تساهم في بناء اقتصاد أكثر استدامة وتنوعاً ،كما يلي :

- تحفيز الاستثمارات الأجنبية في القطاعات غير النفطية: من خلالوضع سياسات لجذب الاستثمار الأجنبي المباشر نحو القطاعات الصناعية والزراعية والخدمية ذات القيمة المضافة العالية، مما يساهم في تعزيز التنويع الاقتصادي وتقليل الاعتماد على قطاع النفط والغاز.
- تحسين مناخ الاستثمار: وذلك بتوفير بيئة استثمارية مستقرة ومشجعة من خلال تحسين البنية التحتية، تبسيط الإجراءات الإدارية، وتعزيز الشفافية في التشريعات المتعلقة بالاستثمار الأجنبي.
- تعزيز التكامل بين الاستثمارات الأجنبية والمحلية: من خلال تشجيع الشراكات بين الشركات الأجنبية والمحلية لزيادة نقل التكنولوجيا وبناء القدرات المحلية، مما يساهم في توسيع قاعدة الإنتاج المحلي.
- تطوير البنية التحتية الداعمة: وذلك بالاستثمار في تحسين البنية التحتية للنقل، الطاقة، والاتصالات لضمان سهولة الوصول إلى الموارد والأسواق، مما يجعل القطاعات غير النفطية أكثر جذباً للاستثمار الأجنبي.

- تعزيز قدرات الموارد البشرية: وذلك بالتركيز على تطوير الكفاءات المحلية من خلال التعليم والتدريب المستمر، بما يتماشى مع احتياجات القطاعات المختلفة لتعزيز الإنتاجية وجذب الاستثمارات النوعية.
- مراقبة وتقييم الاستثمار الأجنبي: بإنشاء آليات منتظمة لمتابعة وتحليل تأثير تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر على مختلف القطاعات الاقتصادية، لضمان تحقيق الأهداف التنموية المتعلقة بالتنويع.

6. قائمة المصادر والمراجع

al, K. J. (2015). The Relationship between FDI, Diversification and Economic Growth in Natural Resource Oriented Countries. Journal of International Business and Economics , 03 (02), 02.

Dalila, N.-C., & Rougier, E. (2008). FDI, Diversification and Growth: An Empirical Assessment for MENA Countries. IMF staff papers , 4, p. 02.

Mapeto, G., & James, L. (2022). Foreign direct investment and Export Diversification in Developing Countries, Risk Governance and Control. Financial Markets & Institution , 12 (1).

بالفاضل عبد القادر، و محمد دعمي. (2023). دور ومساهمة التنويع الاقتصادي في إحلال الجباية العادية مكان الجباية البترولية في الجزائر خلال الفترة 2000-2021. مجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية ، 07 (02)، صفحة 284.

بوعازيز ,ن& .,أولاد ,ز .(2017) .الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر :رؤيا المستجدات .مجلة الاقتصاد الصناعي .26 .p ,(12) 1 ,

دعمي محمد. (بلا تاريخ). دور ومساهمة التنويع الاقتصادي من خلال مؤشر هيكل الناتج الداخلي الخام في تقوية وتمتين النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 2000-2020. مجلة دراسات اقتصادية ، 17 (03)، صفحة 588.

دليل مصطلحات هارفارد بزنس ريفيو . (تاريخ الاطلاع 15 أكتوبر 2024 على الساعة 11:45). شرح معنى " الاستثمار الأجنبي المباشر " (Foreign Direct Investment. FDI) | دليل مصطلحات هارفارد بزنس ريفيو (hbrarabic.com).

رتيبة ,ب .ع .(2022) .مقاربات لنظريات الاستثمار الأجنبي المباشر مع الاشارة إلى نظرية المواءمة المؤسسية في الجزائر :رؤيا المستجدات، .مجلة الجزائرية للعولمة والسياسات الاقتصادية .p ,(12) 13 ,ص .263

سليم مجلخ، و خلفلاوي إخلاص. (2023). التنويع الاقتصادي خارج قطاع المحروقات وأثره على النمو الاقتصادي: دراسة تحليلية قياسية في الجزائر خلال الفترة (1976-2020). مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الكاقات المتجددة ، 10 (1)، صفحة 284.

فيروز ,ش& .,ولد الصافي ,ع .(2022) .أثر مؤشرات التنوع الاقتصادي على الاستثمار الأجنبي المباشر في بعض دول افريقيا خلال الفترة -2000 2020:دراسة حالة ، مصر وليبيا .مجلة البشائر الاقتصادية .pp ,(03) 8 ,ص ص .109 -108

ميدون سيساني، و كامل مبرك. (2021). ، ، العلاقة التوازنية بين الاستثمارات الأجنبية المباشرة التنويع الاقتصادي في الجزائر للفترة (2000-2022). مجلة العلوم الإنسانية ، 8 (1).

7. الملاحق

الملحق رقم (02): معطيات الدراسة

ANNEE	LID	LFDI
2000	-0,1815219	0,4129179
2001	-0,1984509	1,10964005
2002	-0,1791267	1,05648358
2003	-0,1996712	0,66263696
2004	-0,1887421	0,71139193
2005	-0,2070242	0,75149837
2006	-0,2206467	0,94512596
2007	-0,2194006	0,81077314
2008	-0,2704972	0,93335972
2009	-0,2319321	1,09927059
2010	-0,2446226	0,88664081
2011	-0,3285041	0,82659983
2012	-0,3202053	0,54098213
2013	-0,3106096	0,59144738
2014	-0,2943711	0,53215025
2015	-0,2459005	-0,3915802
2016	-0,2057949	0,70492558
2017	-0,2344573	0,54421784
2018	-0,2144316	0,60879141
2019	-0,216913	0,59008627
2020	-0,1887421	0,57935358
2021	-0,2057949	0,42636564
2022	-0,2613648	0,03805667

المصدر:إعداد الباحثين

الملحق رقم (01): تطور الاستثمار الأجنبي المباشر والتنويع الاقتصادي

Année	ID	FDI
2000	0,834	0,51122096
2001	0,82	2,03326639
2002	0,836	1,87623912
2003	0,819	0,93990103
2004	0,828	1,03682441
2005	0,813	1,12017444
2006	0,802	1,57313747
2007	0,803	1,24964661
2008	0,763	1,54303873
2009	0,793	2,00197554
2010	0,783	1,42696331
2011	0,72	1,28553432
2012	0,726	0,71769303
2013	0,733	0,80660136
2014	0,745	0,70258936
2015	0,782	-0,3240122
2016	0,814	1,02369608
2017	0,791	0,72325998
2018	0,807	0,83820841
2019	0,805	0,80414406
2020	0,828	0,78488428
2021	0,814	0,53168072
2022	0,77	0,0387901

المصدر:

FDI : إحصائيات البنك الدولي

ID : إحصائياتمنظمة الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (أونكتاد)

الملحق رقم (03) : نتائج اختبار ADF للسلاسل DLID وDLFDI في حالة الفروقات الأولى

الجدول(01):نتائجإختبار DLID للنموذج (6)

Null Hypothesis: D(LID) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.256773	0.0153
Test critical values:	1% level	-4.467895	
	5% level	-3.644963	
	10% level	-3.261452	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LID,2)
Method: Least Squares
Date: 04/20/24 Time: 12:35
Sample (adjusted): 2002 2022
Included observations: 21 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LID(-1))	-1.090428	0.256163	-4.256773	0.0005
C	-0.006308	0.017386	-0.362815	0.7210
@TREND("2000")	0.000267	0.001295	0.206363	0.8388

R-squared	0.509050	Mean dependent var	-0.001840
Adjusted R-squared	0.454500	S.D. dependent var	0.047497
S.E. of regression	0.035081	Akaike info criterion	-3.730773
Sum squared resid	0.022152	Schwarz criterion	-3.581555
Log likelihood	42.17311	Hannan-Quinn criter.	-3.698389
F-statistic	9.331803	Durbin-Watson stat	1.828953
Prob(F-statistic)	0.001657		

الجدول(02):نتائج اختبار DLFDI للنموذج (6)

Null Hypothesis: D(LFDI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.964175	0.0001
Test critical values:	1% level	-4.467895	
	5% level	-3.644963	
	10% level	-3.261452	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LFDI,2)
Method: Least Squares
Date: 04/20/24 Time: 12:40
Sample (adjusted): 2002 2022
Included observations: 21 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LFDI(-1))	-1.396310	0.200499	-6.964175	0.0000
C	0.014570	0.167746	0.086857	0.9317
@TREND("2000")	-0.005445	0.012497	-0.435735	0.6682

R-squared	0.729954	Mean dependent var	-0.051668
Adjusted R-squared	0.699948	S.D. dependent var	0.628583
S.E. of regression	0.344319	Akaike info criterion	0.837066
Sum squared resid	2.133999	Schwarz criterion	0.986284
Log likelihood	-5.789198	Hannan-Quinn criter.	0.869450
F-statistic	24.32761	Durbin-Watson stat	2.296084
Prob(F-statistic)	0.000002		

الملحق رقم (03):تحديد درجة التأخير للسلاسل الأصليةفي اختبار التكامل المشترك**Co-integration Test**

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: LID LFDI
Exogenous variables: C
Date: 10/19/24 Time: 17:22
Sample: 2000 2022
Included observations: 20

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	29.30968	NA	0.000223	-2.730968	-2.631394	-2.711530
1	38.96614	16.41599*	0.000127*	-3.296614*	-2.997894*	-3.238301*
2	39.65264	1.029749	0.000181	-2.965264	-2.467398	-2.868075
3	41.23698	2.059640	0.000239	-2.723698	-2.026685	-2.587634

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

الملحق رقم (04):تقديرنموذجشعاعالانحدارالذاتي **VAR**

الجدول رقم (03): تحديد درجة التأخير للسلاسل المستقرة

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: DLID DLFDI
Exogenous variables: C
Date: 10/19/24 Time: 17:37
Sample: 2000 2022
Included observations: 19

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	30.02270	NA*	0.000180*	-2.949758*	-2.850344*	-2.932933*
1	33.20435	5.358565	0.000197	-2.863616	-2.565372	-2.813141
2	33.81263	0.896417	0.000287	-2.506593	-2.009520	-2.422469
3	34.61012	1.007348	0.000421	-2.169486	-1.473584	-2.051712

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

الجدول رقم (04): نتائج تقدير نموذجشعاعالانحدار الذاتيVAR

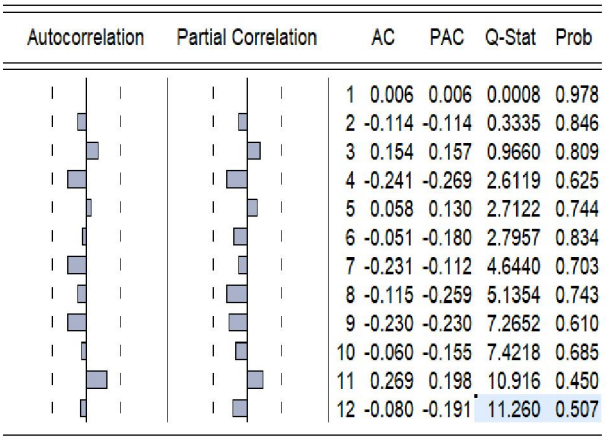
Vector Autoregression Estimates
Date: 10/19/24 Time: 17:36
Sample (adjusted): 2002 2022
Included observations: 21 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	DLID	DLFDI
DLID(-1)	-0.076328 (0.24841) [-0.30726]	1.599413 (2.43847) [0.65591]
DLFDI(-1)	-0.010767 (0.02015) [-0.53431]	-0.388474 (0.19781) [-1.96383]
C	0.003077 (0.00761) [0.40439]	0.048930 (0.07470) [0.65504]
R-squared	0.021020	0.190574
Adj. R-squared	-0.087756	0.100638
Sum sq. resids	0.021857	2.106169
S.E. equation	0.034847	0.342066
F-statistic	0.193242	2.118991
Log likelihood	42.31353	-5.651365
Akaike AIC	-3.744146	0.823940
Schwarz SC	-3.594928	0.973157
Mean dependent	0.002995	0.051028
S.D. dependent	0.033412	0.360697
Determinant resid covariance (dof adj.)		0.000140
Determinant resid covariance		0.000103
Log likelihood		36.80263
Akaike information criterion		-2.933584
Schwarz criterion		-2.635149
Number of coefficients		6

الملحق رقم (05): الشكل البيانية للبواقي واختبار **ADF** للبواقي

الشكل رقم (01): الشكل البياني Resid01

Date: 10/19/24 Time: 17:33
Sample: 2000 2022
Included observations: 21



	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.006	0.006	0.0008	0.978
2	-0.114	-0.114	0.3335	0.846
3	0.154	0.157	0.9660	0.809
4	-0.241	-0.269	2.6119	0.625
5	0.058	0.130	2.7122	0.744
6	-0.051	-0.180	2.7957	0.834
7	-0.231	-0.112	4.6440	0.703
8	-0.115	-0.259	5.1354	0.743
9	-0.230	-0.230	7.2652	0.610
10	-0.060	-0.155	7.4218	0.685
11	0.269	0.198	10.916	0.450
12	-0.080	-0.191	11.260	0.507

الجدول رقم (05): إختبار ADF لـ Resid01

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.326672	0.0140
Test critical values:	1% level	-4.498307	
	5% level	-3.658446	
	10% level	-3.268973	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID01)
Method: Least Squares
Date: 09/15/16 Time: 23:20
Sample (adjusted): 1995 2014
Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-1.625404	0.375671	-4.326672	0.0005
D(RESID01(-1))	0.446507	0.251508	1.775322	0.0949
C	-5.842141	7.178927	-0.813790	0.4277
@TREND("1990")	0.494307	0.474310	1.042159	0.3128

R-squared	0.619113	Mean dependent var	-0.030078
Adjusted R-squared	0.547697	S.D. dependent var	16.36327
S.E. of regression	11.00487	Akaike info criterion	7.811409
Sum squared resid	1937.714	Schwarz criterion	8.010556
Log likelihood	-74.11409	Hannan-Quinn criter.	7.850285
F-statistic	8.669080	Durbin-Watson stat	1.865692
Prob(F-statistic)	0.001202		

للاستشهاد بهذا المقال وفق طريقة (APA) :

كيحل عبد الباقي، ضويفي حمزة (2025). أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على التنويع الاقتصادي - دراسة قياسية في الجزائر للفترة ما بين (2000-2022) باستخدام نموذج الانحدار الذاتي (VAR). *مجلة الاقتصاد الجديد*.المجلد 16 / العدد 02/2025.