



أثر البنية التحتية للنقل على جذب الإستثمار الأجنبي المباشر في
الجزائر دراسة قياسية ما بين (2000-2019)

**The impact of transportation infrastructure on
attracting foreign direct investment in Algeria, a
standard study between (2000-2019).**

كيجل عبد الباقي¹، ضوفي حمزة²

¹ أستاذ محاضر "أ"، مخبر الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة، جامعة الجلفة (الجزائر)،

abdelbaki.kihal@univ-djelfa.dz

² أستاذ التعليم العالي، مخبر الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة، جامعة تيسمسيلت

(الجزائر)، douifi.hamza@univ-tissemsilt.dz

تاريخ الاستلام: 2024/11/28 تاريخ القبول: 2025/07/05 تاريخ النشر: 2025/12/31

ملخص:

تهدف الدراسة إلى تحليل تأثير البنية التحتية للنقل على الإستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر خلال الفترة (2000-2019)، باستخدام نموذج تصحيح الخطأ (VECM) لتحليل البيانات؛ حيث توصلت النتائج إلى وجود علاقة إيجابية سواء في الأجل القصير أو الطويل، بين النقل الجوي، الشحن، إجمالي تكوين رأس المال، وحركة النقل في موانئ الحاويات من جهة والإستثمار الأجنبي المباشر من جهة أخرى، كما تبين أن تحسن هذه العوامل يؤدي إلى زيادة تدفق الإستثمار الأجنبي المباشر، في المقابل أظهرت الدراسة علاقة عكسية بين تطور السكك الحديدية والإستثمار الأجنبي المباشر، حيث أن ضعف أداء السكك الحديدية يرتبط عكسيا بحجم الإستثمار الأجنبي المباشر.

كلمات مفتاحية: نقل الجوي والشحن، إجمالي تكوين رأس المال، حركة النقل في موانئ الحاويات، السكك الحديدية، الإستثمار الأجنبي المباشر، VECM.

تصنيفات JEL : E22, H54 .

Abstract:

The study aims to analyze the impact of transportation infrastructure on foreign direct investment in Algeria during the period (2000-2019) using the Vector Error Correction Model (VECM) for data analysis. The results indicate a positive relationship, both in the short and long term, between air transport, shipping, gross capital formation, container port traffic, and foreign direct investment. It was found that improvements in these factors lead to an increase in foreign direct investment inflows. On the other hand, the study revealed an inverse relationship between railway development and foreign direct investment, as the decline in railway performance is associated with an increase in foreign direct investment volume.

Keywords: Air transport and shipping, gross capital formation, container port traffic, railways, foreign direct investment, VECM.

JEL Classification Codes: E22, H54.

المؤلف المرسل: كيجل عبد الباقي، الإيميل: abdelbaki.kihal@univ-djelfa.dz

1. مقدمة:

تعد البنية التحتية للنقل عاملاً جوهرياً في تعزيز القدرة التنافسية للدول وتحسين مناخ جاذبية الإستثمارات الأجنبية المباشرة، حيث تسهم في رفع كفاءة نقل السلع والخدمات وتخفيض التكاليف، إضافة إلى تسهيل وصول الموارد إلى الأسواق وتعزيز الترابط بين المناطق المختلفة، مما يعزز من جاذبية الدول كمواقع مفضلة للإستثمار.

من ناحية أخرى، يُعتبر الإستثمار الأجنبي المباشر ظاهرة إقتصادية عريقة إزدادت أهميتها بشكل ملحوظ مع بداية القرن العشرين، حيث لعب دوراً بارزاً في تعزيز التنمية الاقتصادية في العديد من دول العالم، إذ أثبتت تجارب دول كبرى مثل الولايات المتحدة

أهمية هذا النوع من الإستثمار في بناء اقتصادات قوية ومتنوعة بفضل تدفقات الإستثمارات الأجنبية، مما يؤكد أن الإستثمار الأجنبي أصبح عنصراً رئيسياً في تشكيل معالم الاقتصاد العالمي ودفع عجلة النمو والتنمية.

في هذا السياق شهد الإستثمار الأجنبي المباشر في السنوات الأخيرة اهتماماً متزايداً من الدول والشركات على حد سواء، لما يقدمه من إمكانيات واسعة، خصوصاً في الدول النامية، إذ يُعد وسيلة تمويل رئيسية تُسهم في تحسين الأوضاع الاقتصادية على مختلف المستويات، سواء بالنسبة للمؤسسات أو الأفراد، من خلال خلق ثروات جديدة أو تعزيز الثروات الحالية.

الإشكالية: إنطلاقاً مما سبق، وبالنظر إلى الدور المحوري الذي تلعبه البنية التحتية للنقل والإستثمار الأجنبي المباشر في تعزيز التنمية الاقتصادية على الصعيد الوطني، تسعى هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على العلاقة بين البنية التحتية للنقل وأثرها على جذب الإستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر، وعليه يتمحور السؤال الجوهرى لهذه الدراسة حول: "ما مدى تأثير تطوير البنية التحتية للنقل في الجزائر خلال الفترة 2000-2019 على جذب الإستثمار الأجنبي المباشر؟"

ولمعالجة وتحليل هذه الإشكالية يمكن صياغة الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هو مفهوم البنية التحتية وما هي مكوناتها؟
- ما هو مفهوم الإستثمار الأجنبي المباشر وما هي أشكاله ومحدداته المختلفة؟
- ما العلاقة الإحصائية بين تحسين البنية التحتية للنقل وتدفقات الإستثمار الأجنبي المباشر إلى الجزائر؟

فرضيات البحث:

بالاستناد إلى النظرية الاقتصادية ووفقاً للدراسات السابقة التي تناولت أثر البنية التحتية للنقل على جذب الإستثمار الأجنبي المباشر يمكن صياغة الفرضيات التالية:

- الفرضية الأولى : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين تحسين البنية التحتية للنقل وزيادة تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في الأجل القصير ؛
- الفرضية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين تحسين البنية التحتية للنقل وزيادة تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في الأجل الطويل.

منهجية الدراسة:

إعتمدنا في هذه الدراسة المنهج الوصفي كأداة رئيسية لجمع وتحليل المعلومات المتعلقة بالبنية التحتية للنقل وتأثيرها على الاستثمار الأجنبي المباشر، حيث يتيح هذا المنهج دراسة الظواهر بطريقة موضوعية من خلال تحليل البيانات الكمية والنوعية المتاحة مما يساهم في فهم السياقات المختلفة والتحديات المرتبطة بالموضوع، من خلال التركيز على المتغيرات المختلفة، وهذا ما يمكننا من إستكشاف العلاقات بين البنية التحتية للنقل والإستثمار الأجنبي المباشر بطريقة دقيقة وشاملة.

2. الإطار المفاهيمي حول البنية التحتية للنقل والإستثمار الأجنبي المباشر

تُعتبر البنية التحتية للنقل ركيزة أساسية في دعم النمو الاقتصادي وتعزيز القدرة التنافسية للدول، إذ تلعب دورًا محوريًا في تسهيل حركة البضائع والأشخاص، مما يساهم في جذب الإستثمارات الأجنبية المباشرة، في هذا الإطار سنقوم بمناقشة المفاهيم العامة المتعلقة بالبنية التحتية للنقل، تليها دراسة جوانب الإستثمار الأجنبي المباشر وأشكاله ومحدداته.

1.2 مفاهيم عامة حول البنية التحتية للنقل:

تُعد أنظمة النقل من أهم عناصر البنية التحتية لما لها من دور أساسي في تسهيل حركة نقل السلع والأفراد، مما يجعلها أداة فعّالة لدعم عملية التنمية الاقتصادية وتحقيق 'إستمراريتها بالشكل الصحيح، ويُعد النقل أيضًا أحد المؤشرات التي يُستدل بها على مدى تقدم الدول أو تأخرها، فضلًا على أنه جانب رئيسي يؤثر في قرارات الأفراد عند

إختيار مكان إقامتهم، حيث أن كثيرًا ما تنشأ مناطق سكنية على أطراف المدن ولكنها تفتقر إلى وسائل النقل الملائمة، مما يدفع الناس إلى تجنب السكن فيها رغم انخفاض تكاليف الإيجار، لذلك، يُعتبر النقل عنصرًا حيويًا في حياة سكان المدن والأرياف والبوادي على حد سواء، خاصة داخل المدن، إذ يواجه السكان صعوبات في التنقل بسبب قلة وسائل النقل أو ازدحام الشوارع، مما يؤثر سلبيًا على تنقلهم اليومي بين أماكن إقامتهم وأماكن عملهم. (الأزهر وآخرون، 2018، ص 05)

وتعرف البنية التحتية بشكل عام بأنها تشمل النقل والماء والصرف الصحي والمعلومات وتكنولوجيا الاتصالات والطاقة، ويتفق الكثيرون على أن السمات المادية للبنية التحتية تتمثل في: الاتصالات، الطاقة، الطرق، الصرف الصحي، وإمدادات المياه. (بن ميمون، بن عامر، 2020، ص 02)

2.2 مفهوم الإستثمار الأجنبي المباشر

يعتبر الإستثمار الأجنبي المباشر من الأنشطة الاقتصادية الحيوية التي تساهم في تعزيز الاقتصاد الوطني وتحقيق التنمية الشاملة، حيث يُعد أداة إستراتيجية تتيح للدول التكيف مع التغيرات العالمية السريعة، وقد تنوعت مفاهيمه نتيجة إختلاف وجهات نظر المفكرين والاقتصاديين بشأنه، ومنها: (العطري و الداوي، 2020، ص 04)

- يُقصد بالإستثمار الأجنبي المباشر الإستثمارات التي يمتلكها ويديرها المستثمر الأجنبي، سواء كان يمتلكها بالكامل أو جزئيًا بما يضمن له القدرة على الإدارة ويتميز هذا النوع من الإستثمار بطابعين رئيسيين: الأول هو وجود نشاط إقتصادي يزاوله المستثمر الأجنبي في البلد المضيف، والثاني هو ملكيته الكاملة أو الجزئية للمشروع.

- وفقًا لتقرير الإستثمار العالمي، يُعرف الإستثمار الأجنبي المباشر بأنه الإستثمار الذي يشمل غالبية ملكية رأسماله من قبل شخص طبيعي أو اعتباري يتمتع بجنسية

دولة غير الدولة المضيفة، ويتسم بوجود التزام طويل الأجل، حيث يكون للمستثمر دور فاعل في إدارة الإستثمار .

- أما صندوق النقد الدولي فيعرفه بأنه إستثمار يهدف إلى إمتلاك حقوق دائمة في مؤسسة تعمل في ميدان اقتصادي خارج ميدان المستثمر، بهدف تمكينه من اتخاذ قرارات فعالة في إدارة تلك المؤسسة.

3.2 أشكال الإستثمار الأجنبي المباشر

تشير الدراسات والأبحاث الاقتصادية إلى وجود عدة أنواع من الإستثمارات الأجنبية المباشرة، ومنها: (وسعي و فردان، 2019، ص 05)

- **الإستثمار المشترك**: هو إستثمار يتم بين طرفين أو أكثر من دولتين مختلفتين بشكل دائم. يُعد هذا النوع من الإستثمارات الأكثر شيوعاً، ويعزى ذلك إلى عوامل سياسية وإجتماعية، حيث يساعد على تقليل درجة التحكم من الطرف الأجنبي ويعزز الملكية الوطنية من خلال إنشاء طبقة جديدة من رجال الأعمال المحليين.
- **إستثمار الممتلكات الكاملة من قبل الشركات الأجنبية**: يُعتبر هذا النوع من الإستثمارات الأكثر تفضيلاً من قبل الشركات، حيث يضمن لها السيطرة التامة على الإنتاج والتسويق، ويتجسد هذا النوع في إنشاء الشركات لفروع إنتاجية وتسويقية أو أي نوع آخر من الأنشطة الإنتاجية أو الخدمية في الدول الأخرى.
- **مشروعات أو عمليات التجميع**: يتمثل هذا النوع في إتفاق بين الطرف الأجنبي والدولة المضيفة، حيث يقوم الطرف الأجنبي بتزويد الطرف المضيف بمكونات منتج معين، مثل أجزاء سيارة، ليمتج تجميعها بشكل نهائي في الدولة المضيفة.
- **عمليات الاندماج أو التملك**: تشمل هذه العمليات قيام الشركات بالاندماج أو شراء شركات أخرى لتشكيل شركات قابضة أو تابعة، وقد شهدت هذه العمليات

زيادة ملحوظة في الآونة الأخيرة، وأصبحت أحد المصادر الرئيسية للاستثمار الأجنبي المباشر.

4.2 محددات جذب الإستثمار الأجنبي المباشر.

تستعرض هذه الفقرة المحددات التي تؤثر على قدرة الدول على جذب الإستثمار الأجنبي المباشر، مما يساعد في فهم التحديات التي تواجه هذه المجال، وتمثل هذه المحددات في نوعين رئيسيين (علاوي وبوروشة، 2015، ص30):

1.4.2. المحددات الأساسية لجذب الإستثمار الأجنبي المباشر: هذه المحددات تمثل الشروط الضرورية لجذب الإستثمار الأجنبي، وأهمها:

- **توفر الاستقرار السياسي:** يُعتبر الاستقرار السياسي أحد الشروط الأساسية التي لا غنى عنها لجذب الإستثمارات، حيث يتوقف نجاح الإستثمار على إستقرار النظام السياسي في البلاد، حتى لو كانت العوائد المتوقعة للإستثمار كبيرة، فإنه لا يمكن الإستثمار في بيئة تفتقر إلى الاستقرار السياسي.
 - **توفر الاستقرار الاقتصادي:** ونعني به تحقيق التوازنات اللازمة في الاقتصاد الكلي بما يضمن توفر الفرص المناسبة لنجاح الإستثمار، من أبرز المؤشرات الاقتصادية التي يعتمد عليها في هذا المجال:
 - **عناصر الاقتصاد الكلي:** مثل توازن الميزانية العامة، توازن ميزان المدفوعات، ومعدل التضخم؛
 - **السياسات الاقتصادية التي تتبعها الدولة المضيفة:** مثل السياسات الإستثمارية وسياسات التجارة الخارجية، والسياسات الضريبية؛
 - **الحوافز المالية لجذب الإستثمار:** مثل حرية تحويل الأموال (الأرباح الخاصة)، والحوافز الضريبية والجمركية.
- ### 2.1.4. المحددات التكميلية لجذب الاستثمار الأجنبي المباشر: تشمل مجموعة من العوامل التي تسهم بشكل إيجابي في تعزيز البيئة الاستثمارية للدولة، ومن أبرز هذه العوامل:

- **الشفافية والحوكمة الرشيدة:** تُعد الشفافية والإدارة الفعّالة من أهم العوامل التي تُعزز جذب المستثمرين الأجانب، إذ يُسهّم وضوح الإجراءات وتقليل التعقيد البيروقراطي في خلق بيئة استثمارية مشجعة، كما أن الالتزام بمعايير الحوكمة الرشيدة واتخاذ قرارات استثمارية سريعة ومدروسة يعزز الثقة لدى المستثمرين، سواء كانوا محليين أو أجانب، مما يجعل الدولة وجهة استثمارية أكثر جاذبية؛
- **حجم السوق ومعدل نموه:** يمثل حجم السوق ومعدل نموه أحد العوامل الأساسية التي تجذب المستثمرين الأجانب، إذ يهتم المستثمرون بمدى النشاط الاقتصادي والنمو الذي يشهده السوق في الدولة المضيفة، حيث توفر لهم هذه البيئة فرصًا كبيرة للإستثمار؛
- **توافر الموارد البشرية المؤهلة:** تشترط الشركات الأجنبية استخدام تقنيات متطورة ومتقدمة. لذلك، فإن توفر فرص عمل منخفضة التكلفة وبتأهيل مقبول يعد من العوامل الجاذبة للإستثمار الأجنبي.

3. الدراسات السابقة ومقارنتها بالدراسة الحالية

تُعد الدراسات السابقة مرجعًا مهمًا لفهم تأثير البنية التحتية للنقل على الإستثمار الأجنبي المباشر، في هذا القسم سنستعرض نتائج هذه الدراسات ونقارنها بالدراسة الحالية لتحديد الفجوات البحثية والاتجاهات الجديدة في هذا المجال.

1.3 الدراسات السابقة:

توجد العديد من الدراسات التي تتعلق بأثر البنية التحتية للنقل على جذب الإستثمار الأجنبي المباشر، حيث سنقوم بعرض هذه الدراسات مع التركيز على هدف الدراسة و النتائج والمساهمات المختلفة التي توصلت إليها هذه الدراسات.

1.1.3. دراسة (بن ميمون، بن عامر)، أهمية البنية التحتية للنقل وأثرها على جذب الإستثمار الأجنبي المباشر دراسة قياسية لبعض دول العربية.

هدفت الدراسة إلى قياس تأثير البنية التحتية للنقل على جذب الإستثمار الأجنبي المباشر في دول مثل الجزائر، تونس، المغرب، مصر، الأردن والسعودية،

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي لدراسة واقع البنية التحتية للنقل، باستخدام نموذج Panel-ARDL لتحليل العلاقة بين البنية التحتية والنقل والاستثمار الأجنبي المباشر. أظهرت النتائج أن البنية التحتية للنقل تعد من العوامل الأساسية في جذب الاستثمارات الأجنبية، إلا أن تأثيرها في دول الدراسة كان ضعيفاً بسبب قلة الاهتمام بالنقل السككي والبحري والجوي ونقص الاستثمارات في البنية التحتية، كما توصلت الدراسة إلى النقاط التالية:

- **النقل عبر السكك الحديدية:** تأثيره عكسي على جذب الاستثمار الأجنبي المباشر في الأجل الطويل بسبب ضعف جودة النقل وتكلفته المرتفعة، بينما لا يظهر تأثير في الأجل القصير.
 - **النقل البحري عبر موانئ الحاويات:** تأثيره إيجابي في الأجل الطويل بسبب تزايد الاهتمام العالمي بالنقل البحري، بينما لا يظهر تأثير في الأجل القصير.
 - **النقل الجوي:** تأثيره سلبي في الأجل الطويل بسبب التكلفة المرتفعة والمساهمة المحدودة في تسهيل الاستثمارات، بينما لا يوجد تأثير في الأجل القصير.
 - **إجمالي تكوين رأس المال:** تأثيره إيجابي في الأجل الطويل على جذب الاستثمار الأجنبي، بينما يظهر تأثير عكسي في الأجل القصير.
- كما وجدت الدراسة علاقة سببية قصيرة الأجل بين الاستثمار الأجنبي المباشر والمتغيرات المستقلة، حيث يتم تصحيح الاضطرابات بسرعة تصل إلى 33% في المستقبل.

2.1.3. دراسة (عزوز وبولعسل) مساهمة البنية التحتية للنقل في استقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة " حالة الدول العربية".

هدفت الدراسة إلى تحليل دور البنية التحتية للنقل في جذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة في الدول العربية، في ظل التحديات التي تواجه هذه الدول من حيث

نقص الموارد المالية المحلية وتطوير الأنشطة الاقتصادية، بالإضافة إلى إرتفاع معدلات البطالة والعجز في توفير فرص العمل.

إستخدمت الدراسة المنهج الوصفي لدراسة المفاهيم المتعلقة بالنقل والاستثمار الأجنبي المباشر، مع التركيز على المحاور التالية:

- دور النقل في التنمية ؛
 - عوامل جذب الاستثمار الأجنبي المباشر؛
 - واقع البنية التحتية للنقل في الدول العربية ؛
 - تأثير البنية التحتية للنقل في جذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة للمنطقة.
- أظهرت الدراسة أن الاستثمار الأجنبي المباشر في الدول العربية أسهم في تقديم خدمات تنموية، أبرزها خلق فرص عمل كما أن البنية التحتية للنقل تلعب دوراً كبيراً في جذب الاستثمارات، حيث نجحت دول مثل الإمارات وقطر والبحرين في جذب إستثمارات كبيرة بسبب تحسين جودة النقل الجوي والموانئ.
- وخلصت الدراسة إلى أن البنية التحتية للنقل تلعب دوراً إيجابياً في تحسين بيئة الإستثمار وزيادة التدفقات الإستثمارية الأجنبية، مما يعزز التنمية الاقتصادية في المنطقة. كما أكدت على أهمية تبني أحدث التكنولوجيا في قطاع النقل لزيادة تنافسية الدول العربية وتسهيل إندماجها في الاقتصاد العالمي.

2.3 مناقشة الدراسات السابقة وما يميز الدراسة الحالية:

إنطلاقاً من النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة المتعلقة بالبنية التحتية للنقل وتأثيرها على الإستثمار الأجنبي المباشر، سنقوم بتسليط الضوء على مكانة الدراسة الحالية مقارنة بالدراسات السابقة، مما يساهم في تعزيز الفهم في هذا الموضوع.

1.2.3. مناقشة الدراسات السابقة

من خلال تحليلنا للدراسات السابقة التي تناولت موضوعنا، لاحظنا ما يلي:

- أن جميع الدراسات تهدف إلى معرفة الآثار الناجمة عن البنية التحتية للنقل على جذب الإستثمار الأجنبي المباشر؛
- تنوعت طرق هذه الدراسات في الوصول إلى الإجابة على الإشكالية المطروحة، فمعظمهم إستخدم أحد أدوات الاقتصاد القياسي (الانحدار المتعدد، التكامل المشترك،.....الخ)؛
- بالنسبة للنتائج فلاحظ تباينها بين الدراسات، فهناك دراسات وجدت علاقة موجبة بين المتغيرين، وأخرى وجدت علاقة سلبية بين المتغيرين، وأخرى توصلت أنّ التأثير لا يظهر إلا في الأجل الطويل.

2.2.3. مكانة الدراسة من الدراسات السابقة

تشابه دراستنا مع جميع الدراسات من حيث الهدف، بحيث نسعى لمعرفة أثر البنية التحتية للنقل على جذب الإستثمار الأجنبي المباشر، أما فيما يتعلق بالأسلوب المستخدم فدراستنا إستخدمت طريقة التكامل المشترك والمتمثلة في نماذج (VECM)، على الرغم من التشابه في الطريقة المستعملة، لكن دراستنا إختلفت في النموذج المتبع، كما إختلفت دراستنا مع الدراسات السابقة من ناحية الزمن ومكان إجراء الدراسة.

4. قياس أثر البنية التحتية للنقل على جذب الإستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر خلال الفترة (2000 - 2019)

في هذا القسم سيتم إستعراض منهجية الدراسة والأساليب القياسية المعتمدة في تقدير نموذج الدراسة، الذي يهدف إلى تحليل أثر مجموعة من المتغيرات المستقلة، وهي البنية التحتية للنقل، على المتغير التابع الذي يمثل الإستثمار الأجنبي المباشر.

تم إستخدام الأساليب القياسية لدراسة العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية المعنية حيث شملت هذه الأساليب إختبارات السكون للسلاسل الزمنية لتحديد خصائصها الإحصائية، بالإضافة إلى تطبيق أسلوب التكامل المشترك، كما تم الاعتماد بشكل رئيسي

على طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) لتقدير العلاقة التكاملية طويلة الأجل بين المتغيرات الاقتصادية المدروسة.

1.4 تحديد متغيرات الدراسة ومصادرها

إستنادا على ما تم إستعراضه في الجانب النظري، ومن خلال التأكيد على الدور البارز الذي تلعبه كل من البنية التحتية للنقل والإستثمار الأجنبي المباشر في مجالات متعددة، سنقوم بدراسة تأثير البنية التحتية للنقل على جذب الإستثمارات الأجنبية المباشرة، وسيتم ذلك من خلال تحليل المعطيات المتاحة من البنك الدولي الخاصة بالجزائر خلال الفترة ما بين 2000 - 2019م، وذلك على النحو التالي:

1.1.4. حدود الدراسة: تنقسم حدود الدراسة إلى حدود جغرافية وحدود زمنية على النحو التالي :

- الحدود الزمنية للدراسة

تشمل الدراسة على بيانات سلسلة زمنية تغطي الفترة (2000-2019)، وقد تم الحصول على معطيات هاته الدراسة من البنك العالمي.

- الحدود الجغرافية للدراسة: تم إجراء التحليل والقياس على الجزائر.

2.1.4. عرض المتغيرات المستخدمة: يمكن بيان المتغيرات المستخدمة في التقدير على النحو التالي:

- **المتغير التابع:** يتمثل في الإستثمار الأجنبي المباشر (% من الناتج المحلي الإجمالي) ونرمز له بـ: (FDI)، وهو صافي تدفقات الإستثمار الوافدة للحصول على حصة دائمة في الإدارة (نسبة 10 في المائة أو أكثر من الأسهم المتمتعة بحقوق التصويت) في مؤسسة عاملة في إقتصاد غير إقتصاد المستثمر، وهو عبارة عن مجموع رأس مال حقوق الملكية والعائدات المعاد إستثمارها وغير ذلك من رأس المال طويل الأجل ورأس المال قصير الأجل، كما هو مبين في ميزان المدفوعات، وتوضح هذه السلسلة صافي التدفقات (صافي تدفقات الإستثمار الجديدة مخصوماً منها

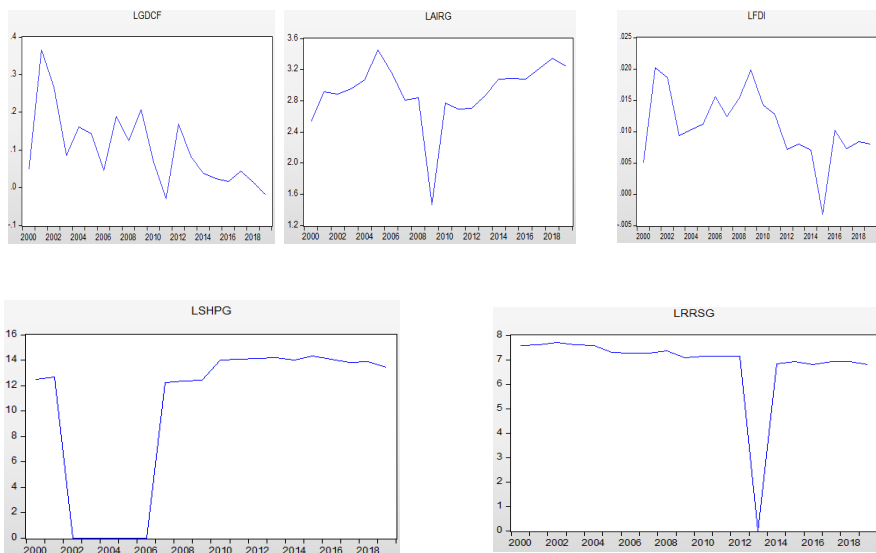
- الإستثمارات التي يتم سحبها) في البلد المعني من المستثمرين الأجانب وهي مقسومة على إجمالي الناتج المحلي.
- **المتغيرات المستقلة:** لقد حددنا هذه المتغيرات من خلال دراستنا لواقع الاقتصاد الجزائري:
- **سكك حديدية، البضائع المنقولة (مليون طن - كم)** ونرمز له بـ: (RRSG) وهي كمية السلع المنقولة بواسطة السكك الحديدية، وتقاس بالطن المتري مضروباً في الكيلومترات المقطوعة.
- **حركة النقل في موانئ الحاويات (وحدات تعادل 20 قدماً)** ونرمز له بـ: (SHPG) يقيس حركة الحاويات بالميناء وتدفع الحاويات من وضع النقل البري إلى الوضع البحري والعكس، بالوحدات المعادلة لعشرين قدماً - وهو الحجم القياسي للحاوية، وتُحسب حركة الشحن في الميناء الوسيط كعمليتين لكل حاوية: الأولى عند تفريغها من السفينة القادمة، والثانية عند تحميلها على السفينة المغادرة. كما تتضمن هذه الإحصائية الحاويات الفارغة.
- **النقل الجوي، الشحن (مليون طن - كم)** ونرمز له بـ: (AIRG) هو كمية حقائب الشحن أو البريد العاجل أو الحقائب الدبلوماسية المنقولة في كل مرحلة طيران (تشغيل الطائرة من الإقلاع إلى الهبوط التالي)، ويتم قياسه بالطن المتري مضروباً في الكيلومترات المقطوعة.
- **إجمالي تكوين رأس المال (% النمو السنوي)** ونرمز له بـ: (GDGF) المعدل السنوي لنمو صادرات السلع والخدمات على أساس سعر ثابت للعملة المحلية وتستند الإجماليات إلى السعر الثابت للدولار الأمريكي عام 2000، يتكون إجمالي تكوين رأس المال من مجمل (إجمالي الاستثمار المحلي سابقاً).

2.4 دراسة استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة

نهدف من خلال دراسة السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة إلى معرفة طبيعة التغيرات التي حدثت في الفترات الزمنية السابقة، والتي من خلال تحليلها يتم التحكم في هذه التغيرات التي تطرأ على السلسلة الزمنية مستقبلاً.

1.2.4. الدراسة الوصفية: سنعتمد على بيانات سنوية لمتغيرات الدراسة والممتدة من سنة 2000 إلى سنة 2019. يبين الملحق رقم (01) أن قيم المتغيرات تميزت خلال فترة الدراسة بالتذبذب في بعض الحالات، وهذا التذبذب يؤثر في تغير إشارة الميل العام للسلاسل الزمنية، مما ينعكس سلباً على استقرارية السلاسل الزمنية محل الدراسة، إلا أن الملاحظات البيانية لوحدها لا يمكن أن تؤكد استقرارية السلسلة من عدمها والشكل التالي يعطينا توضيحاً أكثر لعدم استقرارية السلاسل الزمنية .

الشكل 1: عدم استقرار السلاسل الزمنية



المصدر: إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج EViews 10

2.2.4. اختبارات الجذر الوحدة لسكون السلاسل الزمنية (عثماني وهيشر، 2015، ص63) نلاحظ من النتائج الواردة في الجدول رقم (01)، أن متغيرات الدراسة غير مستقرة عند مستوى معنوية (5%)، أي وجود جذر وحدوي، باعتبار أن

القيم المحسوبة أقل (بالقيمة المطلقة) من القيم الحرجة لـ Mackinnon. ولإزالة عدم الاستقرارية تُجرى الفروقات من الدرجة الأولى، أين أصبحت السلاسل الزمنية مستقرة أي السلاسل الزمنية تذبذبت قيمها حول وسط حسابي ثابت، وتباين مستقل عن الزمن (Melard, 1990, p282)، باعتبار أن القيم المحسوبة أقل (بالقيمة المطلقة) من القيم الحرجة لـ Mackinnon في النماذج الثلاثة عند مستوى معنوية 5%. ممّا يعني وجود تكامل في الدراسة بين السلاسل الزمنية المستقرة (Régis, 2012, p164).

الجدول 1: نتائج اختبار ديكي- فولر الموسع (ADF)

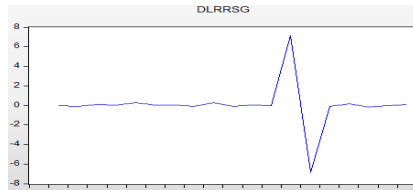
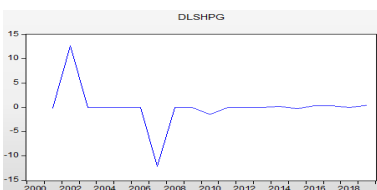
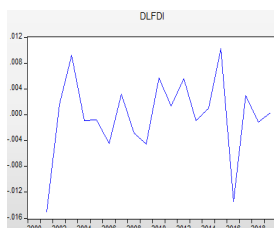
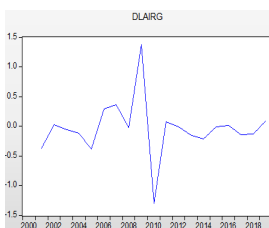
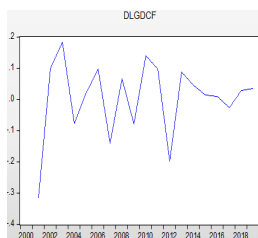
مستوي والفرق	النموذج	الإحصائية المحسوبة	الاحتمال
Lfdi	6	-4.331749	0.0147
	4	-2.977797	0.0552
	3	-1.201840	0.2011
DLfdi	6	-6.313656	0.0004
	4	-6.604997	0.0000
	3	-6.772651	0.0000
Lairg	6	-2.950328	0.1702
	4	-2.969663	0.0561
	3	0.171949	0.7242
DLairg	6	-6.382651	0.0004
	4	-6.563350	0.0000
	3	-6.732332	0.0000
Lgdcf	6	-6.261968	0.0004
	4	-2.980389	0.0550
	3	-2.441047	0.0181
DLgdcf	6	-6.900959	0.0002
	4	-7.044079	0.0000
	3	-6.503112	0.0000
Lrrsg	6	-4.234856	0.0176
	4	-4.001114	0.0070
	3	-0.522824	0.4759
DLrrsg	6	-6.668088	0.0002
	4	-6.870153	0.0000
	3	-7.077228	0.0000

0.1105	-3.261066	6	Lshpg
0.5329	-1.456781	4	
0.4032	-0.692918	3	
0.0387	-3.952855	6	DLshpg
0.0394	-3.235320	4	
0.0003	-4.125516	3	

المصدر: إعداد الباحثين بناءً على نتائج EViews 10 الملحق 03

نلاحظ في الجدول رقم (1) أنه عند استخدام الفروق الأولى للسلاسل المذكورة أعلاه، عدم وجود الجذور الوحيدة بالنسبة للمتغيرات، وعليه نرفض الفرضية العدمية ونقبل الفرضية البديلة ، أي أن السلاسل الزمنية مستقرة، وبالتالي فإن المتغيرات السابقة متكاملة من نفس الدرجة كما هو موضح في الشكل التالي:

الشكل 2: استقرار السلاسل الزمنية



المصدر: إعداد الباحثين بناءً على مخرجات برنامج EViews 10

3.4 اختبار التكامل المشترك Co-integration Test

من أجل التأكد من وجود حالة توازن، وعلاقة واحدة على الأقل طويلة الأجل فيما بين بيانات السلسلة الزمنية، تم استخدام منهجية جوهانسن-جوسليس (JJ) Johansen and Juselius للتكامل المشترك، كونه من أكثر الاختبارات شيوعاً في الدراسات الاقتصادية الحديثة، والجدول رقم (02) الآتي، يوضح نتائج اختبار التكامل المشترك لـ (JJ)، مع العلم أن عدد التأخيرات تم أخذها وفق أصغر قيمة لمعيار AIC و SC في نموذج VAR. الملحق 4 في الجدول 1.

جدول رقم 02: نتائج اختبار جوهانسن للتكامل المشترك (الملحق 4 في الجدول 2).

الفرضيات	الفرضيات العدمية	λ_{trace}	Prob	critical value (5%)
i الفرضية	$r = 0$	110.471	0.000	69.818
ii الفرضية	$r = 1$	48.061	0.047	47.856
iii الفرضية	$r = 2$	18.835	0.504	29.797
iiii الفرضية	$r = 3$	9.033	0.362	15.494
iiiiii الفرضية	$r = 4$	1.290	0.256	3.841

المصدر: إعداد الباحثين بناءً على مخرجات برنامج Eviews 10

نلاحظ من خلال الجدول نرفض الفرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة للفرضيات (i) و (ii) في النموذج، حيث قيمة الاحتمال أكبر من القيمة الجدولية، وهذا يدل على وجود علاقة تكامل عن مستوى معنوية 5%، بين البنية التحتية للنقل والاستثمار الأجنبي المباشر، مما يعني إمكانية تقدير نموذج تصحيح الخطأ (VECM) في الدراسة.

4.4 تقدير نموذج تصحيح الخطأ (VECM):

إعتماداً على اختبار إستقرارية السلاسل الزمنية والتي إستقرت في الفرق الأول، أي متكاملة من الدرجة الأولى، وبقيامنا باختبار جوهانسن الذي بين وجود تكامل

مشترك بين المتغيرات محل الدراسة، وبعد تحديد درجة تأخير المسار VAR، وهذا بالاعتماد على المعيارين Schwarz و Akaike وبلاستعانة ببرنامج 10 Eviews كانت النتائج موضحة في الملحق 4 في الجدول 1، فالنموذج المناسب للتقدير هو نموذج تصحيح الخطأ (VECM)، يكتب كالتالي:

1.4.4. المعادلة الأولى: معادلة الإستثمار الأجنبي المباشر في الأجل القصير: معادلة الإستثمار الأجنبي المباشر هي المعادلة الأهم التي تتمثل دراسة الموضوع والنتائج موضحة في الملحق 4 في الجدول 3:

- معامل تصحيح الخطأ: سالب ومعنوي يقدر ب (0.502-) عند مستوى دلالة 5%، ما يدل على أن أخطاء الأجل القصير يتم تصحيحها تلقائياً عبر الزمن لبلوغ التوازن في الأجل الطويل في مدة تقدر ب 20 سنة.

- معادلة الإستثمار الأجنبي المباشر في الأجل القصير، تكتب كآتي:

$$DLFDI_t = 0.053DLFDI_{t-1} + 0.004DLAIR_{t-1} + 0.017DLGDCF_{t-1} - 0.001DLRRSG_{t-1} + 0.0003DLSHPG_{t-1} - 0.0008$$

- التقييم الاقتصادي: من خلال ملاحظة إشارة معاملات النموذج نجد ما يلي:

- إشارة الحد الثابت (α_0) سالبة مقدرة ب (0.008-)، الحصل عليها من خلال النموذج.

- بالنسبة لإشارة معاملات النقل الجوي، الشحن (AIRG) وإجمالي تكوين رأس المال (GDGF) وحركة النقل في موانئ الحاويات (SHPG) نلاحظ أن إشارتها موجبة مقدرة ب (0.004) و (0.017) و (0.0003)، على التوالي، وهذا يدل على أن هناك علاقة موجبة بين النقل الجوي، الشحن وإجمالي تكوين رأس المال وحركة النقل في موانئ الحاويات والإستثمار الأجنبي المباشر وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادي، حيث أن زيادة النقل الجوي، الشحن وإجمالي تكوين رأس المال وحركة

النقل في موانئ الحاويات تؤدي إلى زيادة حجم الإستثمار الأجنبي المباشر، أي أن النقل الجوي، الشحن وإجمالي تكوين رأس المال وحركة النقل في موانئ الحاويات تؤثر على جذب الإستثمار الأجنبي المباشر.

- إشارة معامل السكك الحديدية، البضائع المنقولة (RRSG) فهي سالبة مقدرة بـ (-0.001) أي أن هناك علاقة عكسية بين السكك الحديدية والإستثمار الأجنبي المباشر أي أن انخفاض السكك الحديدية تؤدي إلى زيادة حجم الإستثمار الأجنبي المباشر، هذا يعني أن السكك الحديدية ليس لديها تأثير في حركة نقل البضائع في جذب الإستثمار الأجنبي.

2.4.4. المعادلة الثانية : معادلة الإستثمار الأجنبي المباشر في الأجل الطويل:
معادلة الإستثمار الأجنبي المباشر في الأجل الطويل تكتب كالآتي:

$$LFDI = LFDI_{t-1} + 0.011 LAIRG_{t-1} + 0.033 LGDCF_{t-1} - 0.002 LRRSG_{t-1} + 0.0005 LSHPG_{t-1} - 0.0034$$

- التقييم الاقتصادي: من خلال ملاحظة إشارة معاملات النموذج نجد ما يلي:
- إشارة الحد الثابت (α_0) سالبة مقدرة بـ (-0.034)، المحصل عليها من خلال النموذج.

- بالاعتماد على إشارة معاملات النقل الجوي، الشحن (AIRG) وإجمالي تكوين رأس المال (GDCF) وحركة النقل في موانئ الحاويات (SHPG) نلاحظ أن إشارتها موجبة مقدرة بـ (0.011) و (0.033) و (0.0005)، على التوالي، وهذا يدل على أن هناك علاقة موجبة بين النقل الجوي، الشحن وإجمالي تكوين رأس المال وحركة النقل في موانئ الحاويات والإستثمار الأجنبي المباشر وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادي، حيث أن زيادة النقل الجوي، الشحن وإجمالي تكوين رأس المال وحركة النقل في موانئ الحاويات تؤدي إلى زيادة حجم الإستثمار الأجنبي

المباشر، وهذا يفسر الاهتمام المتزايد على المستوى العام في تعزيز حركة النقل الجوي الشحن والنقل في موانئ الحاويات بسبب جودة الصناعات البحرية والجوية في نقل البضائع ناهيك عن تكلفة النقل التي لها دور أساسي في جذب الإستثمار الأجنبي المباشر، أما عن إجمالي تكوين رأس المال فالإستثمار له دور مهم في تسهيل وتحسين مستويات الخدمة سواء في الداخل أو الخارج الوطن.

- إشارة معامل السكك الحديدية (RRSG) سالبة مقدرة بـ (0.002-) أي هناك علاقة عكسية بين السكك الحديدية والإستثمار الأجنبي المباشر وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي، حيث أن انخفاض السكك الحديدية تؤدي إلى زيادة حجم الإستثمار الأجنبي المباشر. وربما يُعزى ذلك إلى ضعف كفاءة استخدام شبكة السكك الحديدية في الجزائر، حيث على الرغم من إستثمار البلاد مليارات الدولارات في تطوير هذا القطاع بهدف تعزيز جاذبيته للمستثمرين الأجانب ودفع عجلة التنمية الاقتصادية، حيث يعد مشروع غار جبيلات مثلاً بارزاً على التوجه نحو الإستثمار في هذا القطاع، ومع ذلك يبدو أن تأثير هذا الإستثمار لم يُترجم بشكل ملموس لجذب الإستثمارات الأجنبية المباشرة، ربما نتيجة لتحديات تشغيلية أو استراتيجية.

- التقييم الإحصائي:

تعتبر نتائج التقييم الإحصائي مؤشراً حيوياً لفهم العلاقة بين المتغيرات المستقلة والإستثمار الأجنبي المباشر، من نتيجة تقدير نموذج تصحيح الخطأ، يظهر أن معامل التحديد يساوي $R^2 = 0.574$ وهذا يعني أن القدرة التفسيرية لمعادلة الانحدار (1) متوسطة، بصيغة أخرى نقول أن المتغيرات المستقلة (النقل الجوي، الشحن وإجمالي تكوين رأس المال وحركة النقل في موانئ الحاويات والسكك الحديدية) تُفسّر بـ 57.40%.

الإستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر، أما الباقي فيدخل ضمن هامش الخطأ. وهذا يدل على أن المتغيرات المستقلة لها تأثير مهم في الإستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر.

5.4 اختبار تأكيد نموذج الانحدار الذاتي VAR:

بعدما قمنا بعرض معادلات نموذج الانحدار الذاتي VAR، نقوم باختبار تأكيد النموذج من خلال معرفة هل أن البواقي مستقرة أم لا ؟.

1.5.4. دراسة بواقي المعادلة الأولى: الملحق 5 في الجدول 1.

بتطبيق إختبار الجذر الوحدوي (ADF) على البواقي الأولى يوضح أنها مستقرة

مركبة الاتجاه العام غير معنوية لأن القيم الاحتمالية أكبر من مستوى معنوية 0.05 . لاحظ الملحق 5 في الجدول (1).

كذلك من خلال Correlogramme نجد أن القيم الاحتمالية أكبر من مستوى معنوية 0.05. لاحظ الملحق 5 في الشكل (1).

2.5.4. إختبار التوزيع الطبيعي: نقوم خلال هذا الاختبار بمعرفة هل أن البواقي تخضع للقانون الطبيعي أم لا. لاحظ الملحق 6 في الشكل (1).

من أجل إختبار فرضية العدم (سلسلة البواقي ذات توزيع طبيعي) فإن القيم الاحتمالية لـ Jarque-Berra في المعادلة الأولى أكبر من مستوى معنوية 0.05 ومنه نرفض الفرضية البديلة ونقبل الفرضية العدمية أي سلسلة البواقي ذات توزيع طبيعي عند مستوى معنوية 5%.

اختبار Liung-Box: نستعمل هذا الاختبار لمعرفة هل أن البواقي عبارة عن شوشرة بيضاء أم لا(عطية ، 2004، ص654) ، حيث توافق إحصائية الاختبار LB آخر قيمة في العمود Q-Stat لاحظ :الملحق 5 في الشكل 1.

لدينا الإحصائية $LB=8.989$ أقل من الإحصائية الجدولية نقبل الفرضية العدمية، والتي تبين أن الباقي يمثل توزيع شوشرة بيضاء.

فبعدما قبلنا بفرضية التوزيع الطبيعي للبواقي الأول Resid 01، وبعد إجراء اختبار Ljung-Box يمكن القول أن البواقي الأولى Resid 01 تمثل شوشرة بيضاء (Bruit Blanc).

5. خاتمة:

تناولت الدراسة أثر البنية التحتية للنقل على الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر خلال الفترة 2000-2019، وذلك باستخدام أدوات إحصائية مختلفة، حيث إعتمدت الدراسة على متغيرات تتمثل في البنية التحتية للنقل والاستثمار الأجنبي المباشر، مع تطبيق نموذج تصحيح الخطأ (VECM) لتحليل العلاقة بين هذه المتغيرات. بالنسبة للفرضية الأولى: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين تحسين البنية التحتية للنقل وزيادة تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في الأجل القصير"، جاءت النتائج لتؤكد صحتها جزئياً، حيث تبين وجود علاقة إيجابية بين النقل الجوي، الشحن، إجمالي تكوين رأس المال، وحركة النقل في موانئ الحاويات من جهة، وتدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في الأجل القصير من جهة أخرى، وهذا يعكس الدور الفوري لتحسين هذه القطاعات في تحفيز تدفقات الاستثمار الأجنبي.

أما الفرضية الثانية: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين تحسين البنية التحتية للنقل وزيادة تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في الأجل الطويل"، فقد ثبتت صحتها جزئياً أيضاً، إذ أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية على المدى الطويل بين النقل الجوي، الشحن، إجمالي تكوين رأس المال، وحركة النقل في موانئ الحاويات مع الاستثمار الأجنبي المباشر، مما يبرز الأهمية الاستراتيجية لهذه القطاعات في تعزيز الاستثمارات طويلة الأجل. في المقابل، لاحظنا علاقة العكسية بين السكك الحديدية والاستثمار الأجنبي المباشر مما يشير إلى عدم تحقيق هذا القطاع للأثر الإيجابي المتوقع منه رغم الاستثمارات الكبيرة الموجهة إليه، وهو ما يستدعي إعادة تقييم كفاءته التشغيلية وتأثيره الاقتصادي.

نتائج الدراسة

-توجد علاقة موجبة بين النقل الجوي، الشحن وإجمالي تكوين رأس المال وحركة النقل في موانئ الحاويات والإستثمار الأجنبي المباشر وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادي حيث

أن زيادة النقل الجوي، الشحن وإجمالي تكوين رأس المال وحركة النقل في موانئ الحاويات تؤدي إلى زيادة حجم الاستثمار الأجنبي المباشر، أي أن النقل الجوي، الشحن وإجمالي تكوين رأس المال وحركة النقل في موانئ الحاويات تؤثر على جذب الاستثمار الأجنبي المباشر.

-توجد علاقة عكسية بين السكك الحديدية والاستثمار الأجنبي المباشر وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي، حيث أن انخفاض السكك الحديدية تؤدي إلى زيادة حجم الاستثمار الأجنبي المباشر، إذ أنه بالرغم من الجهود المبذولة لتطوير قطاع السكك الحديدية في الجزائر عبر إستثمارات كبيرة، إلا أن تحديات الكفاءة والتشغيل حالت دون تحقيق أثر واضح في تعزيز جاذبية الاستثمار الأجنبي المباشر.

6. قائمة المراجع:

- الأزهر عزة، ميسي سارة ، ميرة محمد الأمين ، البنى التحتية مفاهيم وأساسيات، مجلة المنهل الاقتصادي، ديسمبر 2018، المجلد الأول، العدد الثاني، جامعة الوادي، الجزائر.
- بن ميمون إيمان، بن عامر عبد الكريم، أهمية البنية التحتية للنقل وأثرها على جذب الاستثمار الأجنبي المباشر - دراسة قياسية لبعض الدول العربية - مجلة الدفاتر، جوان 2020، المجلد 16، العدد 1، المركز الجامعي، عين تموشنت، الجزائر.
- العطري فاطنة، الداوي الشيخ، اثر الاستثمار الأجنبي المباشر على اداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر دراسة قياسية (2000-2017)، مجلة ادارة الأعمال والدراسات الاقتصادية، 2020، مجلد 06، العدد 01، الجزائر.
- وسعي رايح، فرداق مصطفى، 02-03 ديسمبر 2019، دراسة قياسية لأثر السياسة النقدية على جذب الاستثمار الأجنبي المباشر للجزائر، الملتقى الدولي

الاتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة نحو رؤى مستقبلية واعدة للدول النامية ، الجزائر.

- محمد لحسن علاوي، كريم بوروشة، أثر السياسة النقدية والمالية على تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر دراسة قياسية للفترة (1990-2012)، مجلة رؤى اقتصادية، ديسمبر 2015، جامعة حمه لخضر الوادي، العدد 9، الجزائر.

- عثمان الهادي، هيشر أحمد التيجاني، بن الضب عبدالله، اختبار الارتباط في المدى الطويل بين متغيرات حساب الإنتاج وحساب الاستغلال لقطاع الزراعة في الجزائر (أسلوب التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ خلال الفترة 1974-2012)، مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، 2015، العدد 01، الجزائر.

- MELARD Guy, Méthodes de prévision à court terme, 1990, Edition Ellipses, Bruxelles, paris
- Régis bourbonnais, exercices pédagogiques d'économétrie, 2012, 2ème édition, economica, paris.
- عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية ، الإسكندرية، 2004، مصر.

7. ملاحق:

الملحق رقم (02): نتائج اختبار ADF للسلاسل LFDI و LAIRG و DLGDCF و LRRSG و LSHPG في حالة الفروقات الأولى	
الجدول رقم (02): نتائج اختبار معنوية التأخير الأول لـ DLAIRG	الجدول رقم (01): نتائج اختبار معنوية التأخير الأول لـ DLFDI

أثر البنية التحتية للنقل على جذب الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر دراسة قياسية

Null Hypothesis: D(LAIRG) 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

-6.382651

0.0004

Test critical values:

1% level

-4.571559

5% level

-3.690814

10% level

-3.286909

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 18

الجدول رقم (05): نتائج إختبار معنوية التأخير الأول لـ DLSHPG

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

t-Statistic

Prob.*

Augmented Dickey-Fuller test statistic

-3.952855

0.0387

Test critical values:

1% level

-4.800080

5% level

-3.791172

10% level

-3.342253

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 14

الجدول رقم (04): نتائج إختبار معنوية التأخير الأول لـ DLRRSG

Null Hypothesis: D(LRRSG) 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

-6.668088

0.0002

Test critical values:

1% level

-4.571559

5% level

-3.690814

10% level

-3.286909

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 18

الجدول رقم (03): نتائج إختبار معنوية التأخير الأول لـ DLGDCF

Null Hypothesis: D(LGDCF) 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

-6.900959

0.0002

Test critical values:

1% level

-4.616209

5% level

-3.710482

10% level

-3.297799

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

الملحق 3: اختبار التكامل المشترك Co-integration Test وتقدير نموذج تصحيح الخطأ VECM	
الجدول 1: تحديد درجة التأخير للسلاسل الأصلية	الجدول 2: نتائج إختبار التكامل المشترك لجوهانسن

Date: 04/07/23 Time: 01:39

Sample (adjusted): 3 20

Included observations: 18 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: LFDI LAIRG LGDCF LRRSG LSHPG

Lags interval (in first differences): 1 to 1

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LFDI LAIRG LGDCF LRRSG LSHPG

Exogenous variables: C

Date: 04/07/23 Time: 01:47

Sample: 120

Included observations: 18

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.968906	110.4769	69.81889	0.0000
At most 1 *	0.802830	48.06159	47.85613	0.0478
At most 2	0.419877	18.83519	29.79707	0.5048
At most 3	0.349615	9.033921	15.49471	0.3622
At most 4	0.069184	1.290495	3.841466	0.2560

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.968906	62.41531	33.87887	0.0000
At most 1 *	0.802830	29.22640	27.58434	0.0305
At most 2	0.419877	9.801267	21.13162	0.7631
At most 3	0.349615	7.743427	14.26460	0.4054
At most 4	0.069184	1.290495	3.841466	0.2560

Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

* 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 3: نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ VECM

Vector Error Correction Estimates

Date: 04/07/23 Time: 01:51

Sample (adjusted): 3 20

Included observations: 18 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:		CointEq1				
LFDI(-1)		1.000000				
LAIRG(-1)		-0.511350				
		(-0.24018)				
		[10.8522]				
LGDCF(-1)		0.033543				
		(-0.90532)				
		[0.30966]				
LRRSG(-1)		-0.002624				
		(-0.0023)				
		[11.6142]				
LSHPG(-1)		0.000500				
		(-0.00258)				
		[0.55294]				
C		-0.034601				
Error Correction:		D(LFDI)				
CointEq1		-0.502627				
		(-17.12939)				
		[0.52282]				
D(LFDI(-1))		-0.050061				
		(-2.97444)				
		[10.8522]				
D(LAIRG(-1))		-0.056738				
		(-26.6209)				
		[0.23062]				
D(LAIRG(-1))		-0.008933				
		(-0.39357)				
		[0.00262]				
D(LGDCF(-1))		0.045162				
		(-0.00258)				
		[0.79515]				
D(LGDCF(-1))		-0.000500				
		(-0.0023)				
		[0.55294]				
D(LRRSG(-1))		-0.001383				
		(-0.0023)				
		[0.55294]				
D(LSHPG(-1))		-0.000310				
		(-0.0023)				
		[0.55294]				
C		-0.000899				
		(-0.0023)				
		[0.55294]				
R-squared		0.574068				
Adj. R-squared		0.541738				
Sum of squared residuals		0.000218				
S.E. equation		0.007584				
F-statistic		2.970930				
Log likelihood		-72.609429				
Akaike AIC		-72.62227				
Schwarz SC		-72.65777				
Hannan-Quinn HQ		-72.64441				
Determinant resid covariance (dof adj.)		5.70E-08				
Determinant resid covariance		4.88E-08				
Log likelihood		-44.57595				
Akaike information criterion		-45.068755				
Schwarz criterion		-45.499649				
Number of coefficients		140				

الملحق 6: اختبارات ADF للبيانات والشكل البياني Resid01

الشكل 1: الشكل البياني Resid01

الجدول 1: اختبار ADF لـ Resid01

أثر النية التحتية للنقل على جذب الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر دراسة قياسية

Date: 04/22/23 Time: 12:09
Sample: 2000 2019
Included observations: 20

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.092	-0.092	0.1941	0.660
		2	-0.025	-0.033	0.2088	0.901
		3	0.140	0.136	0.7185	0.869
		4	-0.283	-0.266	2.9195	0.571
		5	-0.012	-0.050	2.9235	0.712
		6	-0.289	-0.357	5.5438	0.476
		7	-0.165	-0.183	6.4672	0.486
		8	0.081	-0.082	6.7102	0.568
		9	-0.048	-0.027	6.8031	0.658
		10	0.060	-0.112	6.9609	0.729
		11	-0.005	-0.196	6.9624	0.802
		12	0.192	0.052	8.9894	0.704

Null Hypothesis: RESID01 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	-4.612557	0.0086
Test critical values:		
1% level	-4.53598	
5% level	-3.573516	
10% level	-3.277364	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 19

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID01)
Method: Least Squares
Date: 04/22/23 Time: 12:06
Sample (adjusted): 2001 2019
Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-1.980561	0.235433	-4.612557	0.0003
C	0.000851	0.001986	0.426775	0.6738
@TREND("2000")	-5.98E-05	0.000174	-0.325163	0.7483
R-squared	0.572157	Mean dependent var	0.000409	
Adjusted R-squared	0.518676	S.D. dependent var	0.005992	
S.E. of regression	0.004157	Akaike info criterion	-7.983976	
Sum squared resid	0.000277	Schwarz criterion	-7.834853	
Log likelihood	76.84776	Hannan-Quinn criter.	-7.957237	
F-statistic	10.69844	Durbin-Watson stat	1.895074	
Prob(F-statistic)	0.001123			

الملحق 5: نتائج المدرج التكراري للبواقي

الشكل 2: نتائج اختبارات Jarque-Berra, Kurtosis , SKewness

