

أثر الاستثمار في البنية التحتية في تحسين أداء التجارة الخارجية في الجزائر خلال الفترة (1974-2020)

Impact of infrastructure investment on improving foreign trade performance(1974-2020)

ط.د.سعدى عبد الصمد، جامعة البويرة (الجزائر)، مخبر السياسات التنموية والدراسات الإستشرافية، a.saadi@univ-bouira.dz.

أ.د.بوعلام مولاي، جامعة البويرة (الجزائر)، مخبر السياسات التنموية والدراسات الإستشرافية، b.moulay@univ-bouira.dz.

تاريخ الاستلام: 2023/10/08؛ تاريخ المراجعة: 2023/12/14؛ تاريخ القبول: 2023/12/31

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة إبراز أثر الاستثمار في البنية التحتية في تحسين أداء التجارة الخارجية في الجزائر خلال الفترة (1974-2020)، وبغية إظهار هذا الأثر تم الاعتماد على نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتباطئة (ARDL)، لتحليل العلاقة بين متغيرات الدراسة في المدى الطويل.

وقد تم التوصل إلى أن هناك علاقة تكامل طويلة الأجل بين التجارة الخارجية والمتغيرات المستقلة للاستثمار في مشروعات البنية التحتية وهي الآلات والسلع الأخرى (LMB)، معدات النقل (LMT)، البناء والأشغال العمومية (LBTP)، وهذا يدل على أن الاستثمار في مشاريع البنية التحتية يعد أهم العوامل من أجل انعاش الاقتصاد وتحقيق تنمية مستدامة. وعليه فإن الاستثمار في مشاريع البنية التحتية يحفز التجارة الخارجية ما يعني تكامل أدوارها في النهوض وتحريك عجلة الاقتصاد الجزائري.

الكلمات المفتاحية: البنية التحتية؛ الاستثمار؛ التجارة الخارجية؛ نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتباطئة (ARDL).

تصنيف JEL : O19؛ F1؛ F180.

Abstract:

This study aims to attempt to highlight the impact of infrastructure investment in improving the performance of Algeria's foreign trade during the period 1974-2020, and in order to demonstrate this impact relied on the self-declining model of slowing time gaps (ARDL), to analyze the relationship with the study variables in the long term.

It has been concluded that there is a long-term integration relationship between foreign trade and independent variables for investment in infrastructure projects: Machinery and other goods (LMB), transport equipment (LMT), construction and public works (LBTP), indicating that investment in infrastructure projects is one of the most important factors for reviving the economy and achieving sustainable development, Machinery and other goods (LMB), transport equipment (LMT), construction and public works (LBTP), indicating that investment in infrastructure projects is one of the most important factors for reviving the economy and achieving sustainable development.

Keywords: Infrastructure, investment, foreign trade, „Auto- regressive Distribed Lag Models

Jel Classification Codes : O19; F1; F180.

I. تمهيد :

يعتبر الاستثمار في مشاريع البنية التحتية بمثابة العمود الفقري لجميع الأنشطة الاقتصادية واستدامتها سواء الإنتاجية والاجتماعية والسياسية في جميع دول العالم. فهو يعتبر أحد أهم مؤشرات تطور ورفي الدول وهذا راجع للدور الذي تلعبه هذه المشاريع في خلق الوظائف وتطوير الخدمات بشكل عام. ان وجود بنية تحتية ذات كفاءة عالية له تأثير ايجابي على التجارة الخارجية والتي تشهد تطورا مستمرا، حيث يعمل كل منهما على تطوير الآخر، فوجود بنية تحتية قوية كما ونوعا سيؤدي حتما إلى تفعيل وزيادة حركة التجارة الخارجية ورفع مستوى انفتاح الدول على العالم الخارجي. فتحسين مستوى البنية التحتية يعد عنصرا وعاملا حيويا في التحول الاقتصادي، فوجود بنية تحتية ذات كفاءة يعتبر من أهم العناصر لجذب الاستثمار وبالتالي خلق تنافسية بين الشركات مما يعمل على تحسين نوعية الإنتاج وكذا إنعاش الاقتصاد.

I.1. اشكالية الدراسة: بناء على ما تم تناوله قمنا بتحديد الإشكالية التالية:

ما مدى مساهمة الاستثمار في البنية التحتية في تحسين التجارة الخارجية الجزائرية؟

وللإجابة على هذه الإشكالية تم طرح التساؤلات التالية:

- فيما تكمن أهمية الاستثمار في البنية التحتية؟
- كيف يؤثر الاستثمار في البنية التحتية على تحسين أداء التجارة الخارجية في المدى الطويل والقصير؟
- هل الاستثمار في مشاريع البنية التحتية يعد دافعا لعجلة النمو الاقتصادي؟

I.2. الفرضيات:

- أداء التجارة الخارجية مرتبط بكفاءة ونوعية البنية التحتية؛
- توجد علاقة طويلة المدى بين الاستثمار في البنية التحتية والتجارة الخارجية؛
- يعد الاستثمار في البناء والأشغال العمومية من أحد أهم العوامل المؤثرة في تحسين أداء التجارة الخارجية؛

I.3. أهداف الدراسة:

- محاولة إظهار القيمة الفعلية للاستثمار في البنية التحتية من أجل تحقيق تنمية اقتصادية؛
- إظهار فعالية الاستثمار في البنية التحتية في تحسين أداء التجارة الخارجية من خلال بناء نموذج قياسي؛
- إظهار القنوات لكيفية تأثير الاستثمار في البنية التحتية في تحسين أداء التجارة الخارجية.

I.4. أهمية الدراسة: تتبع أهمية الدراسة من القيمة الاقتصادية لكل من المتغيرين سواء الاستثمار في البنية التحتية والتي تم الاعتماد

على ثلاث متغيرات وكذا قيمة التجارة الخارجية وما تلعبه من دور رئيسي في إنعاش الاقتصاد وكذا معرفة انفتاح الدول على العالم الخارجي

I.5. منهج الدراسة: أما فيما يخص المنهج المتبع تم الاعتماد على المنهج الوصفي بغية تناول الجانب النظري والاستعانة بالمنهج

الكمي المبني على مبادئ الاقتصاد القياسي والذي يهتم بالتقدير وإبراز العلاقات بين متغيرات الدراسة من أجل الوصول إلى التقدير واختبار الفرضيات بغية اتخاذ القرارات ومن ثم التنبؤ.

II. الإطار النظري للاستثمار في البنية التحتية والتجارة الخارجية:

II.1. الإطار النظري للاستثمار في البنية التحتية:

ان وجود بنية تحتية في أي بلد كما ونوعا يعد أحد الركائز الرئيسية التي تعمل بشكل كبير في دعم وتحريك عجلة النمو الاقتصادي ومن ثم التنمية ، فضلا على مساعدتها في جلب الاستثمارات المحلية والأجنبية.

II.1.1. تعريف البنية التحتية:

ارتبط مفهوم البنية التحتية غالبا بالدول كون هذه المشاريع تحتاج إلى مبالغ ضخمة ومن أهم هذه التعاريف نجد:

هي مجموع الخدمات التي تقدمها الدولة ومؤسساتها إلى الأفراد مثل خدمات النقل (التي تشمل على الموانئ والسكك الحديدية والقطارات..). وكذا الخدمات البلدية والصرف الصحي ومحطات مياه الشرب.

كما يعرفها البنك الدولي على أنها رأس المال العيني المستثمر في مجالات الخدمات العامة المقدمة للأفراد والتي تشمل الطرق والجسور والاتصالات والمياه والسكك الحديدية والموانئ... والتي يهدف من خلالها تقديم الخدمات لجميع القطاعات الإنتاجية والخدمية بصورة عامة والقطاع الخاص بصفة خاصة (أحمد و جاسم، صفحة 15).

II.2.1. أهمية الاستثمار في البنية التحتية:

تبرز أهمية الاستثمار في البنية التحتية وقيمتها من حقيقتين مهمتين (أحمد و جاسم، صفحة 22):

الحقيقة الموضوعية التي تبرز وتؤكد أن التنمية المستدامة بحاجة ماسة إلى أساس وبيئة ملائمة لأن العملية التنموية لا تحدث في فراغ لا تكون متضمنة كل الجوانب. حيث أن مرافق البنية التحتية تمثل حجر الأساس للتنمية المستدامة. كما أنها تساهم في النمو الاقتصادي في القطاعين العام والخاص وبالتالي فهي شرط ضروري للتنمية الاقتصادية.

إن محاولة زيادة الطاقة الإنتاجية في كافة المجالات وبخاصة المجالات الإنتاجية يتطلب بذل جهد كبير من قبل الدولة وخاصة الدول النامية، باعتبار الدولة هي الراعي الرسمي لخدمات البنية التحتية. فإن تقدم استثمارات البنية التحتية على الاستثمارات الأخرى سيؤدي إلى زيادة الاستثمارات في الأنشطة الإنتاجية والخدمية بشكل عام. وبصفة عامة هناك العديد من المبررات التي تبرز أهمية الاستثمار في قطاع البنية التحتية لما لها من دور رئيسي في زيادة الإنتاجية. كون أن الإنتاجية تبقى ناقصة ما دامت هياكل البنية التحتية تعاني من النقص وخاصة في قطاع التعليم والصحة والنقل. فضلا لما تقدمه من وفرة خارجية وذلك من خلال تقليل الكلف لإقامة مشاريع جديدة، عن طريق الإفادة من مخرجات المشاريع السابقة أو الإفادة من البنية التحتية لتلك المشاريع السابقة.

II.2. الإطار النظري للتجارة الخارجية:

لعبت الثورة الصناعية دورا بارزا في ظهور التجارة الخارجية فهي تعتبر البداية الحقيقية لها، حيث أدت إلى ضرورة الحصول على المواد الأولية اللازمة للصناعة من الدول الأخرى، وكذا وجوب تصريف المنتجات تامة الصنع في الأسواق الخارجية. ليزداد حجم هذه المبادلات في القرن التاسع عشر وهذا راجع إلى التقدم الكبير في مركبات النقل والمواصلات ليصبح العالم بمثابة سوق واحدة. أما في الوقت الحالي فيعود زيادة حجم ونطاق التجارة الخارجية إلى التقدم الكبير في مختلف الميادين والقطاعات... مما أدى إلى ظهور فوائض كبيرة في الإنتاج المحلي عن الاستهلاك المحلي، وبالتالي جعل التجارة الخارجية تعد من أهم مكامن القوة التي تساهم في رفع مستوى التقدم الاقتصادي.

II.1.2. تعريف التجارة الخارجية:

ولذا تهتم التجارة الخارجية بدراسة كل مؤشرات النشاط الاقتصادي الذي يقوم بين دول تخضع لتوجهات سياسية مختلفة، أي ان التجارة الخارجية تدرس العلاقة الاقتصادية بين دول العالم المختلفة ويمكن تلخيص هذه العلاقات في حركة الأشخاص ممثلة في الهجرة الدولية وحركات السلع والخدمات ورؤوس الأموال. وهذه العلاقات المتبادلة بين الدول تعرف بالمعاملات الاقتصادية الدولية (السري، 2009، صفحة 07).

انطلاقا مما سبق يمكن تعريف التجارة الخارجية بأنها أحد فروع علم الاقتصاد التي تختص بدراسة المعاملات الاقتصادية الدولية، ممثلة في حركات السلع والخدمات ورؤوس الأموال بين الدول المختلفة. فضلا عن سياسات التجارة التي تطبقها دول العالم للتأثير في حركات السلع والخدمات ورؤوس الأموال بين الدول المختلفة.

II.2.2. أهمية التجارة الخارجية:

إن التجارة الخارجية من بين أهم القطاعات في أي مجتمع (اقتصاد) سواء كان هذا المجتمع متقدما أو متخلفا. فهي تربط الدول والمجتمعات على حد سواء فيما بينها كما أنها تعمل فعلى توسيع القدرة التسويقية (السري، 2009، صفحة 8).

كما تبرز أهمية التجارة الخارجية باعتبارها مقياسا جوهريا على قدرة الدول في السوق الدولي. وهذا راجع للعلاقة بين هذا المؤشر والإمكانات الإنتاجية المتاحة، وقدرة الدولة على التصدير ومستويات الدخل فيها.

كما لا بد الإشارة لوجود علاقة وطيدة بين التبادل الدولي والتنمية الاقتصادية. فالتنمية الاقتصادية وما يطرأ عنها من ازدياد وتحسن مستوى الدخل القومي يؤثر في قيمة ونوع التجارة الخارجية. وما يحدث من تغيرات في ظروف التجارة الخارجية يؤثر بطريقة مباشرة في تركيب الدخل القومي.

كما أن التفاوت الحاصل بين دول العالم سيؤدي حتما إلى إخلاف أهمية التجارة الخارجية وهذا حسب تقدمها الاقتصادي ومدى وفرة المواد الأولية لديها. كما تختلف أهمية التجارة الخارجية لنفس الدولة من فترة إلى أخرى حسب السياسة التي تعتمد عليها الدولة تجاه العالم الخارجي (ذنون، 2020، صفحة 13).

II.3.2. المزايا المترتبة على قيام التجارة الخارجية:

يمكن تلخيص مزايا التجارة الخارجية في النقاط التالية (السري، 2009، صفحة 12):

- الاستفادة من موارد الدول الأخرى؛

- الاستفادة من التخصص وتقسيم العمل على المستوى الدولي؛

- منع الاحتكار؛

- توفير فرص عمل للعمالة داخل كل دولة؛

- تحقيق موارد مالية عن طريق الرسوم الجمركية؛

- تخفيض تكاليف وأسعار السلع والخدمات.

III. الدراسة القياسية لمدى مساهمة الاستثمار في البنية التحتية على أداء التجارة الخارجية في الجزائر خلال الفترة (1974-2020):

سنحاول في هذا الجزء بناء نموذج لدراسة مدى مساهمة الاستثمار في البنية التحتية على تحسين أداء التجارة الخارجية في الجزائر، مستخدمين في ذلك نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتباطئة (ARDL)، ويتطلب هذا تحديد متغيرات النموذج بالإضافة إلى دراسة إستقرارية سلاسل المتغيرات.

III.1. متغيرا الدراسة: تم اختيار متغيرات الدراسة بما يتوافق مع النظرية الاقتصادية والدراسات السابقة، تشمل الدراسة على بيانات

سلسلة زمنية سنوية تغطي الفترة (1974-2020)، وهي: (LOP) اللوغاريتم الانفتاح التجاري بالأسعار الجارية بالعملة المحلية

معبّر عن التجارة الخارجية، اللوغاريتم الآلات و السلع الأخرى (LMB)، اللوغاريتم معدات النقل (LMT)، اللوغاريتم البناء و

الأشغال العمومية (LBTP)، وقد تم الحصول على البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة من الديوان الوطني للإحصائيات والبنك

الدولي، أما فيما يخص لوغاريتم هذه المتغيرات قد أجري لغرض التحويل أي تصحيح "اللاتجانس" الممكن تواجده بين المتغيرات.

III.1.1. نتائج الدراسة القياسية: تُهدف في هذه المرحلة إلى تحليل نتائج قياس مدى مساهمة الاستثمار في البنية التحتية على تحسين

أداء التجارة الخارجية في الجزائر، سوف نستخدم في هذه الدراسة منهجية حديثة وهي منهجية ARDL

إن اختبارات التكامل المشترك المتعارف عليها، يلاحظ اشتراطها أن تكون السلاسل الزمنية المراد اختبار علاقة التكامل المشترك

بينهما متكاملة من نفس الدرجة وفي غير مستوياتها الأصلية، وهذا يوضح محدودية استخدام هذه الاختبارات.

لكن هناك اختبار بديل كمنهج للتكامل المشترك يتمثل في نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع (ARDL) لصاحبيه

(Pesaran and Shin)، والذي يقدم جملة من المنافع مقارنة بالاختبارات الأخرى، والتي تتجسد في: (أدريوش، 2014، صفحة

254)

- يعتبر هذا الأسلوب هو نسبيا أكثر قوة في العينات الصغيرة التي تتضمن بين 30-80 من المشاهدات.

- يستخدم هذا الأسلوب بغض النظر عما إذا كان الانحدار من الرتبة (0) أي (0) أو الرتبة (1) أي (1) أو في حالة الخليط

بينهما، "نموذج (ARDL) يكون غير فعال في حالة ما إذا كانت أحد السلاسل الزمنية متكاملة من الرتبة (2) أي (2) I".

- يطبق نموذج (ARDL) إطار نمذجة من العام إلى الخاص من خلال اتخاذ عدد كافي من فترات الإبطاء للحصول على عملية توليد البيانات. وهو يقدر عدد من $(p+1)^k$ الانحدارات بغرض الحصول على طول فترة الإبطاء المثلى لكل متغير، حيث p هي أقصى فترة إبطاء يمكن أن تستخدم و k هو عدد المتغيرات الداخلة في المعادلة (زقير، 2016، صفحة 250)، ويتم اختيار النموذج على معايير إحصائية مختلفة مثل (AIC) Akaike Info Criterion (أو (SIC) Schwarz Info Criterion (HQC) Hannan-Quinn أو (Criterion) Hannan-Quinn).
 - علاوة على ذلك، تعاني النماذج التقليدية لاختبارات التكامل المشترك من مشكلة النمو الداخلي، في حين تستطيع طريقة نموذج (ARDL) التمييز بين المتغيرات التابع و المتغيرات التفسيرية والقضاء على المشاكل التي قد تطرأ بسبب وجود الارتباط الذاتي والنمو الداخلي. كما يستطيع نموذج (ARDL) تقدير العلاقة قصيرة الأجل وطويلة الأجل في آن واحد، كما يقدم تقديرا غير متحيز وذو كفاءة. و الاستعمال الأكثر ملائمة لنموذج (ARDL) هو أن يستند على إطار المعادلة الواحدة (AFZAL, P25).
- 2.1.3. النموذج المستخدم:** تعتمد هذه الدراسة على مجموعة من المتغيرات، أحدها تابع والبقية مستقلة من اجل بناء نموذج، من خلال منهجية التكامل المشترك باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL) ومع استخدام طريقة اللوغاريتم في حساب المتغيرات الداخلة في النموذج بحيث تعبر معاملاتهما عن المرونات الخاصة بمتغيرات الدراسة. من خلال هذا يمكن صياغة النموذج كما يلي:

$$\Delta LOP = c + \sum_{i=1}^M \beta_{1i} \Delta LOP_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1} \beta_2 LMB_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_2} \beta_3 LMT_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_2} \beta_4 LBTP_{t-i} + \alpha_1 LOP_{t-1} + \alpha_2 LMB_{t-1} + \alpha_3 LMT_{t-1} + \alpha_4 LBTP_{t-1} + \varepsilon_t$$

حيث أن :

- C : الحد الثابت .
- Δ : الفروق من الدرجة الأولى .
- ε_t حد الخطأ العشوائي .
- a_1 مرونة معدل الانفتاح التجاري للفترة السابقة.
- a_2 مرونة معدل الآلات و السلع الأخرى.
- a_3 مرونة معدل معدات النقل.
- a_4 مرونة معدل البناء و الأشغال العمومية.

III.2. دراسة استقرارية المتغيرات

يهدف إختبار الإستقرار إلى فحص خواص السلاسل الزمنية محل الدراسة خلال فترة الدراسة و التأكد من مدى سكونها و تحديد رتبة تكاملها على حدى . لذلك سيتم التطرق في هذا الفرع إلى دراسة إستقرارية متغيرات الدراسة في المستوى و الفرق الأول

الجدول رقم (1) : نتائج إختبار فيليبس بيرون PP للمتغير LOGOP

إختبار جذر الوحدة لفيليس بيرون PP										
النتيجة	القرار	T المجدولة			T المحسوبة	المركبة	النموذج	درجة التأخير	السلسلة	
		10%	5%	1%						
السلسلة غير مستقرة من نوع DS	قبول H_0	3.18	3.51	4.17	1.3924 (0.171)	الإتجاه العام @trend	[6]	4	LOG(OP)	
		-	-	-	-	C القاطع				
		-	-	-	-	جذر الوحدة ϕ				
	قبول H_0	2.60	2.92	3.58	-0.467 (0.642)	C القاطع	[5]			
		-	-	-	-	جذر الوحدة ϕ				
		رفض H_0	-1.61	-1.94	2.61	-6.697 (0.000)				

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (Eviews 10)

اما باقي متغيرات الدراسة فهي موضحة في الجدول التالي من خلال اختبار فيلipsis بيرون PP :

الجدول رقم (2) : نتائج إختبار فيلipsis بيرون PP للمتغيرات الدراسة

فيلipsis بيرون PP		القرار (الرتبة)	السلسلة الزمنية
المستوى	الفرق الأول		
-6.939	-6.894	I(1)	LOGOP
-1.699	-7.168	I(1)	LOGMT
-1.537	-5.367	I(1)	LOGMB
-1.701	-3.866	I(1)	LOGBTP
-4.17	-4.17		1% القيم

أثر الاستثمار في البنية التحتية في تحسين أداء التجارة الخارجية في الجزائر خلال الفترة (1974-2020)

-3.51	-3.51		5%	الدرجة
-3.18	-3.18		10%	

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (Eviews 10)

تبين نتائج جدول جذر الوحدة الخاص باستقرار السلاسل الزمنية، أنه لا يمكن رفض فرضية عدم القائلة بوجود جذر للوحدة بالنسبة للمتغيرات (معدات النقل LOGMT والآلات و السلع الأخرى LOGMB ، البناء و الأشغال العمومية LOGBTP ، الإنفتاح التجاري LOGOP)، حيث أنها لم تكن مستقرة عند المستوى، فكانت القيم المحسوبة اقل من القيم الحرجة المستخرجة عند مستوى معنوية 1%، 5%، 10% وعند فحص المتغيرات عند الفرق الأول تبين انه يمكن رفض هذه الفرضية بالنسبة للفروق الأولى لنفس هذه المتغيرات. مما يعني أنها أصبحت مستقرة بعد اخذ الفروقات الأولى(1) I .

و نستنتج من ذلك أن السلاسل الزمنية محل الدراسة متكاملة من نفس الدرجة ، أي (1) CI~ ، و هذا ما يسمح بإمكانية تطبيق طريقة اختبارات الحدود الحديثة في البحث عن مدى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة

III.1.2. تقدير نموذج الإنحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة ARDL

بعد دراسة إستقرارية السلاسل الزمنية توصلنا إلى أن السلاسل متكاملة من الدرجة (1) I، لهذا سوف نقوم باستخدام منهج ARDL لاختبار التكامل المشترك (منهج إختبار الحدود).

- تحديد دوجة التأخير المثلى :

حيث نقوم أولاً بتحديد درجة التباطؤ (P) والتي تقابل أقل قيمة للمعيارين (AIC و SCH و HQ) والتي توافق (4 = p) والجدول التالي يوضح ذلك.

الجدول رقم (3) :نتائج إختبار Lag Length Criteria

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-55.98779	NA	0.000362	3.427874	3.605628	3.489234
1	111.3794	286.9153	6.39e-08	-5.221683	-4.332912	-4.914879
2	143.6652	47.96744	2.62e-08	-6.152299	-4.552512*	-5.600053
3	158.7103	18.91379	3.07e-08	-6.097731	-3.786928	-5.300042
4	188.0894	30.21852*	1.76e-08*	-6.862252*	-3.840433	-5.819120*

المصدر من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EViews10

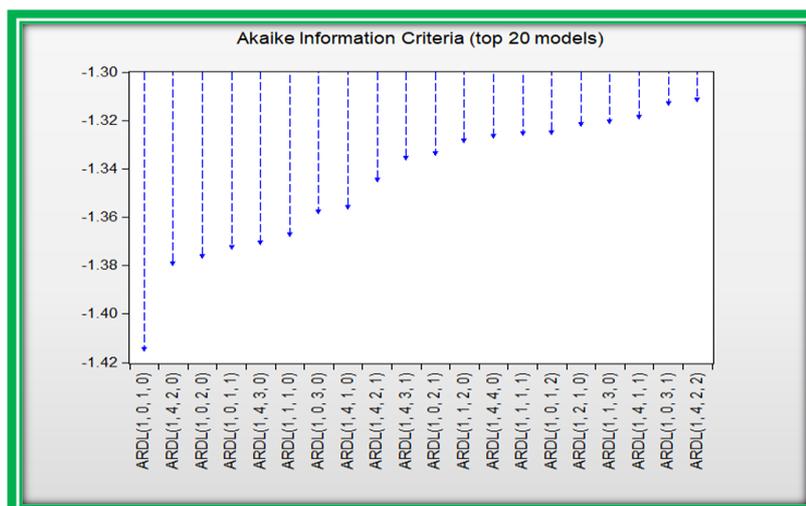
من خلال نتائج الجدول رقم (3) يتضح لدينا أن التباطؤ الرابع (4) ، أي P=4 هو التباطؤ الأنسب لبيانات الدراسة الحالية خلال الفترة من 1974 إلى 2020 .

أ. إختيار فترات الإبطاء المثلى للمتغيرات الداخلة في تقدير نماذج ARDL

من بين الطرق الأكثر استعمالا لاختيار الفجوة الملائمة هو استعمال دوال المعلومات، ومن بين هذه الدوال هي دالة AIC و SIC ، ووفقا لهذه الحالة ومن خلال الشكل رقم(3-2) ، فإن النموذج الذي تم اختياره حسب منهجية ARDL، هو من الرتبة (1.0.1.0) .

يوضح الشكل أدناه إختيار فترات الإبطاء المثلى حسب معيار(AIC)

الشكل رقم (1) : نتائج إختيار فترات الإبطاء المثلى حسب معيار (AIC)



المصدر : مخرجات برنامج Eviews 10

من خلال الشكل السابق نلاحظ أن فترة الإبطاء المثلى هي 1 تأخر واحد بالنسبة لمؤشر الانفتاح التجاري و 0 تأخر بالنسبة لمؤشر معدات النقل و تأخر واحد (1) بالنسبة لمؤشر الآلات و السلع الأخرى ولا يوجد أي تأخر بالنسبة لمؤشر البناء و الأشغال العمومية أي (0) تأخر، أي أفضل نموذج حسب معيار (AIC) هو (ARDL (1.0.1.0) .

III.2.2. دراسة إختيار التكامل المشترك باستخدام منهج (ARDL)

بعد التأكد من جودة أداء النموذج الآن نقوم بتقدير النموذج وذلك وفق الخطوات التالية :

أ. إختيار الحدود للتكامل المشترك

يهدف اختبار الحدود إلى الكشف عن وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات محل الدراسة ، و ذلك من خلال اختبار فرضية العدم و التي تنص على عدم وجود علاقة في الأجل الطويل بين المتغيرات و يوضح الجدول أدناه نتائج هذا الاختبار

الجدول رقم(4) : نتائج اختبار التكامل المشترك باستخدام اختبار الحدود Bounds Test

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	11.51546	10%	2.37	3.2
k	3	5%	2.79	3.67
		2.5%	3.15	4.08
		1%	3.65	4.66
Finite Sample: n=45				
Actual Sample Size	45	10%	2.56	3.428
		5%	3.078	4.022
		1%	4.27	5.412

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 10

تبين من خلال الجدول أعلاه أن قيمة إحصائية F لاختبار الحدود هي 11.51 يتجاوز القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 1% ، 5% ، 10% ، وفقا لذلك يتم رفض فرضية العدم التي تنص بعدم وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات ، و هذا يعني وجود توازن طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة في النموذج .

ب. تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM)

بعد التأكد من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل الآن نقوم بتقدير الآثار قصيرة وطويلة الأجل كما يوضحه الجدول الموالي :

أثر الاستثمار في البنية التحتية في تحسين أداء التجارة الخارجية في الجزائر خلال الفترة (1974-2020)

✓ تحليل نتائج التقدير: يتكون الجدول من جزأين، حيث يوضح الجزء العلوي تقدير نموذج تصحيح الخطأ والعلاقة قصيرة الأجل بينما يوضح الجزء السفلي تقدير العلاقة طويلة الأجل.

الجدول رقم (5): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM)

ECM Regression				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(DLOGMB)	0.351072	0.066401	5.287143	0.0000
CoIntEq(-1)*	-1.042316	0.130819	-7.967601	0.0000
R-squared	0.681974	Mean dependent var		-0.007228
Adjusted R-squared	0.674578	S.D. dependent var		0.189507
S.E. of regression	0.108106	Akaike info criterion		-1.567988
Sum squared resid	0.502534	Schwarz criterion		-1.487692
Log likelihood	37.27973	Hannan-Quinn criter.		-1.538054
Durbin-Watson stat	1.858411			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.024051	0.033154	-0.725417	0.4725
DLOGOP(-1)*	-1.042316	0.153121	-6.807144	0.0000
DLOGBTP**	0.010621	0.231535	0.045871	0.9636
DLOGMB(-1)	0.099756	0.165441	0.602972	0.5500
DLOGMMT**	0.041870	0.061903	0.676379	0.5028
D(DLOGMB)	0.351072	0.111768	3.141079	0.0032

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

** Variable interpreted as $Z = Z(-1) + D(Z)$.

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد مخرجات برنامج Eviews10

ت. تقييم النموذج وفقا للمعيار الاحصائي :

1) تقييم النموذج وفقا للمعيار الإحصائي في الأجل القصير:

— معنوية المعالم المقدرة :

يتضح من الجدول رقم (7) أن المتغير (الآلات و السلع الأخرى) ذات دلالة إحصائية بمستوى معنوية 5 % أي أقل من 5 %.

وهذه دلالة على وجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بينه وبين المتغير التابع (التجارة الخارجية) في الأجل القصير.

2) تقييم النموذج وفقا للمعيار الإحصائي في الأجل الطويل :

— معنوية المعالم المقدرة :

يتضح من الجدول رقم (7) أن المتغير (الآلات و السلع الأخرى) ذات دلالة إحصائية بمستوى معنوية 5 % أي أقل من 5 %.

وهذه دلالة على وجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بينه وبين المتغير التابع (التجارة الخارجية) في الأجل الطويل.

ب. التفسير الاقتصادي للنتائج :

❖ نموذج تصحيح الخطأ قصير الأجل :

— نلاحظ من الجدول أعلاه أن متغير النموذج ذات دلالة معنوية عند مستوى 5 %، أي أن التقديرات جاءت متوافقة مع النظرية

الاقتصادية حيث نلاحظ وجود علاقة طردية بين الآلات و السلع الأخرى و الانفتاح التجاري (التجارة الخارجية) ولو أنه

ضئيل جدا حيث ارتفاع الآلات و السلع الأخرى بواحد بالمئة سيؤدي إلى إرتفاع الانفتاح التجاري (التجارة الخارجية) بحوالي

0.35 بالمئة.

- أظهرت نتائج نموذج تصحيح الخطأ أن معامل إبطاء حد تصحيح الخطأ يكشف عن سرعة أو بطء عودة المتغيرات إلى حالة التوازن، ويجب أن يكون هذا المعامل معنوياً وسالب الإشارة للكشف عن وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، وتشير القيمة المطلقة لمعامل حد تصحيح الخطأ إلى سرعة استعادة حالة التوازن، وتظهر الإشارة السالبة تقارب النموذج الحركي على المدى القصير، والمعامل السالب والمعنوي المرتبط بإبطاء حد تصحيح الخطأ وسيلة أكثر فعالية لبيان التكامل المشترك. وفي هذا النموذج تبلغ قيمة معامل تصحيح الخطأ $(-1) \text{CointEq}$ ، والتي تعني سرعة تصحيح الخطأ، سالبة وتبلغ حوالي 104 % ونلاحظ أنها ذات معنوية إحصائية قوية عند مستوى 0.0000 %، وهذا ما يزيد من دقة وصحة العلاقة التوازنية في المدى الطويل، وأيضاً تشير إلى أن 104 % من انحراف الاقتصادي عن مستوى التوازن في المدى الطويل سيتم تصحيحه كل عام .

❖ نموذج تصحيح الخطأ طويل الأجل :

- بالنسبة لمعدل الآلات و السلع الأخرى (LOGMB) ظهرت إشارتهم موجبة وذات دلالة معنوية مما يدل على أن العلاقة طردية بينه وبين الانفتاح التجاري (التجارة الخارجية)، حيث إذا تغير معدل التجارة الخارجية بوحدة واحدة فإن مؤشر الآلات والسلع الأخرى سوف تزداد ب 0.35، أي هذا يؤدي إلى دعم الاقتصاد الوطني لأن تطوير البنية التحتية يعد جزءاً من الاستثمار في البنية التحتية العامة في البلد، وهذا يساعد على تعزيز الاقتصاد الوطني وخلق المزيد من الوظائف في البلد، فالتالي تحسين جودة المنتجات وتقديمها بشكل أفضل وأسرع للأسواق الدولية، وهذا يؤدي إلى تحسين سمعة المنتج عالمياً. وهو متوافق مع النظرية والواقع الاقتصادي

- بالنسبة لمعامل معدات النقل نلاحظ أن إشارته موجبة وهذا يدل على وجود علاقة طردية بينه وبين الانفتاح التجاري (التجارة الخارجية) ، حيث أنه إذا زادت معدات النقل بوحدة واحدة فإن التجارة الخارجية سوف تزداد ب 0.04، أي معناه توفير بنية تحتية جيدة للنقل والتوزيع تساعد في تقليل التكاليف اللوجستية وزيادة الكفاءة والفعالية في تحريك البضائع والسلع بين الأسواق الدولية، وهو متوافق مع النظرية والواقع الاقتصادي.

- بالنسبة لمعامل البناء والأشغال العمومية نلاحظ أن إشارته موجبة وهذا يدل على وجود علاقة طردية بينه وبين الانفتاح التجاري (التجارة الخارجية) ، حيث أنه إذا ارتفع معامل البناء والأشغال العمومية بوحدة واحدة يزداد رصيد التجارة الخارجية بمقدار 0.01، وبالتالي فالعلاقة متوافقة مع الواقع الاقتصادي الجزائري، وهذا يؤدي إلى تحسين جودة اقتصاد البلد وذلك عن طريق بناء الطرق والجسور والموانئ والمطارات المناسبة والحديثة التي تسهل عملية النقل والتوزيع للبضائع.

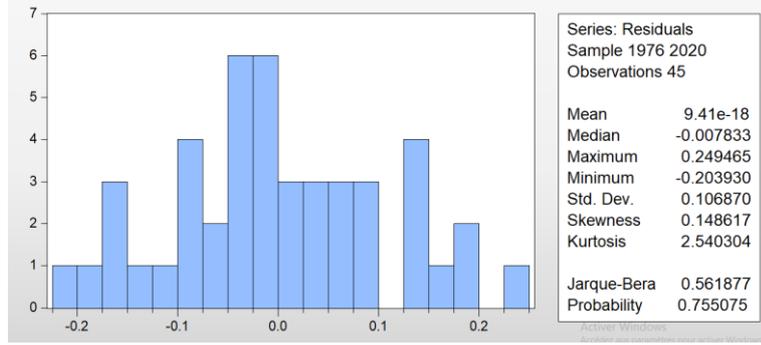
- كما نلاحظ أن قيمة المعلمة المقدرة للحد الثابت سالبة وليست ذات دلالة إحصائية، حيث تشير إلى أنه عندما تكون قيم المتغيرات المستقلة منعدمة فإن الانفتاح التجاري (التجارة الخارجية) يكون في حالة عجز لنسبة قليلة أي عند حدود -0.02- وهي ليست ذات معنوية عند مستوى 5 % وذلك لأن $(\text{prob}=0.4725 > 0.05)$

III.3. إختبارات التشخيص

ثبوت معنوية الدالة ككل عند مستوى معنوية 5 % و يعني ذلك وجود علاقة بين المتغيرات المستقلة و المتغير التابع مما يدل على أن النموذج جيد و يمكن التنبؤ به .

III.1.3. إختبار التوزيع الطبيعي للبوافي Jarque-Bera

الجدول رقم (6) : نتائج إختبار التوزيع الطبيعي للبوافي Jarque-Bera



المصدر من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 10

سنعتمد على إحصاءة Jarque-Bera حيث: $(J - B) = 0.56 < (\chi^2_{(5)} (5\%)) = 9.49$: ومنه نقبل فرضية العدم (H_0) ، التي تنص على أن البواقي تتبع توزيع طبيعي، وقيمة الاحتمال $prob=0.75$ الموافقة لاختبار $(B-J)$ أكبر من 5% تؤكد ذلك، وبالتالي هذه تعتبر دلالة على أن بواقي النموذج تتبع التوزيع الطبيعي و هي صفة جيدة و مرغوبة في النموذج.

— تجانس ثبات) تبين البواقي (الأخطاء)

هناك عدة اختبارات للكشف على أن تبين البواقي متجانس أم لا، ومن بينها اختبار (ARCH)، يعتمد هذا الاختبار على مضاعف لاغرانج LM، خطوات الاختبار كالتالي :

— تقدير النموذج العام $(Y=XB+\varepsilon)$ بطريقة المربعات الصغرى العادية ثم حساب مربعات البواقي .

— تقدير المعادلة التالية :

$$\hat{\varepsilon}_t^2 = \theta_0 + \theta_1 \hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + \dots + \theta_q \hat{\varepsilon}_{t-q}^2 + \mu_t$$

مع حساب معامل التحديد الخاص بهذه المعادلة R^2 ، نفقد في هذه الحالة q مشاهدة.

— فرضية ثبات التباين الشرطي للأخطاء H_0 التي ينبغي إختبارها هي

$$H_0: \theta_0 = \theta_1 = \dots = \theta_q = 0$$

إحصائية مضاعف لاغرانج $LM=(n-q) \times R^2$ تتبع توزيع χ^2 بدرجة حرية q. إذا كان LM أكبر من $\chi^2(q)$ (القيمة الحرجة لتوزيع χ^2 أكبر من α) فإننا نرفض H_0 ، أي إذا هناك على الأقل معامل واحد من معاملات معادلة (ARCH) يختلف معنويًا عن الصفر فإن التباين الشرطي للأخطاء غير متجانس.

حيث لدينا: $(\chi^2_{(1)} (5\%)) = 3.84 < LM=0.14$ ومنه نقبل (H_0) التي تنص على تجانس تبين حدود الخطأ، حيث أن قيمة الاحتمال $prob = 0.7053$ أكبر من 5% تدعم ذلك، والجدول التالي يوضح نتائج هذا الاختبار.

الجدول رقم (7) : نتائج إختبار شرط ثبات حدود الخطأ (تجانس التباين)

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.137007	Prob. F(1,42)	0.7131
Obs*R-squared	0.143064	Prob. Chi-Square(1)	0.7053

المصدر : مخرجات برنامج Eviews10

III.2.3. اختبار شرط استقلال حدود الخطأ (بمعنى عدم وجود ارتباط ذاتي تسلسلي)

من أجل دراسة فرضية عدم ارتباط الأخطاء، نلجأ إلى اختبار:

(Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test)، للارتباط الذاتي، حيث :

($\chi^2_{(2)}(5\%) = 5.99$) $(LM=0.45 < prob = 0.7982)$ باحتمال أكبر من 5 %، وهذا يشير إلى رفض الفرضية

الصفرية (H_0) التي تفترض وجود ارتباط ذاتي لبواقي النموذج المقدر، والجدول التالي يوضح نتائج اختبار **Godfrey-Breusch** للارتباط الذاتي:

الجدول رقم (08) : نتائج اختبار **Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test

F-statistic	0.187234	Prob. F(2,37)	0.8300
Obs*R-squared	0.450872	Prob. Chi-Square(2)	0.7982

المصدر : مخرجات برنامج **Eviews 10**

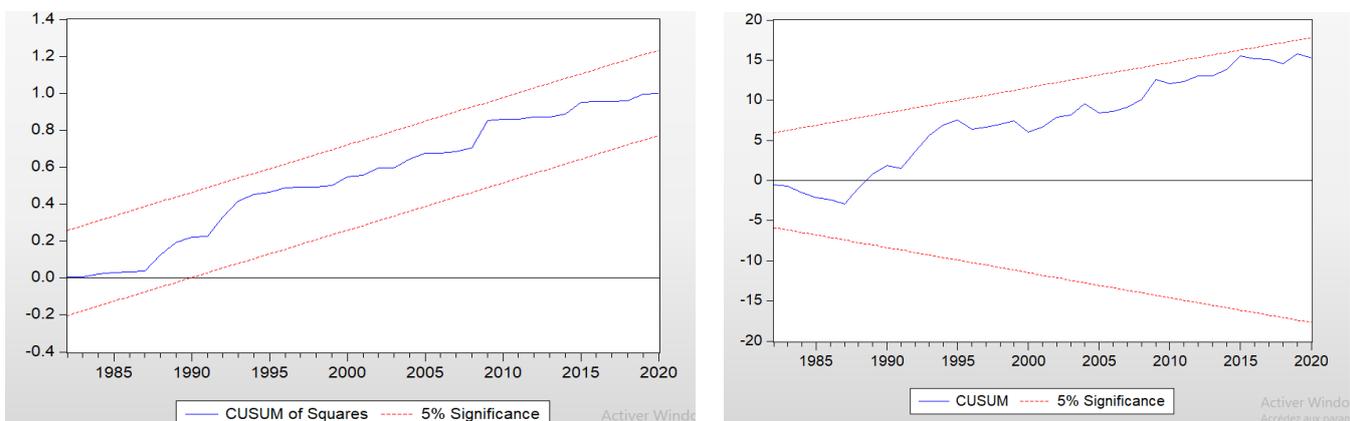
III.4. اختبار استقرار النموذج (Stability Test)

لكي نتأكد من خلو البيانات المستخدمة في هذه الدراسة من وجود أي تغيرات هيكلية فيها لابد من استخدام أحد الاختبارات المناسبة لذلك مثل: المجموع التراكمي للبواقي المعادة (CUSUM)، وكذا المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعادة (CUSUM of Squares)، ويعد هذان الاختباران من أهم الاختبارات في هذا المجال لأنهما يوضحان أمرين مهمين لتبيان وجود أي تغير هيكلية في البيانات، ومدى استقرار وانسجام المعلمات طويلة الأجل مع المعلمات قصيرة الأجل وأظهرت الكثير من الدراسات أن مثل هذه الاختبارات نجدها دائما مصاحبة لمنهجية (ARDL)

ويتحقق الاستقرار الهيكلية للمعلمات المقدرة لصيغة تصحيح الخطأ لنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع، إذا وقع الشكل البياني لاختبارات **CUSUM** و **CUSUM of Squares** داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5 % وهذا يعني أن المعلمات مستقرة على طول فترة الدراسة .

من خلال الرسم البياني التالي نلاحظ أن المجموع التراكمي للبواقي المعادة (CUSUM) بالنسبة لهذا النموذج هو يعبر خط وسطي داخل حدود المنطقة الحرجة مشيرا إلى استقرار النموذج عند حدود معنوية 5 % . كما أن المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعادة (CUSUM of Squares) هو عبارة عن خط وسطي يقع داخل حدود المنطقة الحرجة، و ما يمكن استنتاجه من هذين الاختبارين أن هناك استقرارا وانسجاما في النموذج بين نتائج الأمد الطويل ونتائج الفترة قصيرة المدى.

الشكل رقم (02) : اختبار مسار البواقي المتراكم للتقدير المتتالي لمعامل النموذج **CUSUM Test , CUSUM of Squares**



المصدر : مخرجات برنامج **Eviews10**

إذا مما سبق ومن خلال التقييم الاقتصادي للنموذج المقترح، يمكننا القول أنه مقبول اقتصاديا كون أن المتغيرات المستقلة هي متغيرات تفسيرية (توضيحية) للمتغير التابع.

IV. النتائج ومناقشتها:

IV.1. النتائج:

- أوضحت نتائج الدراسة القياسية وجود علاقة تكامل طويلة الأجل بين متغيرات الاستثمار في البنية التحتية والتجارة الخارجية؛
- وجود علاقة تكامل يعني وجود تكامل في الأدوار فيما بينهما وبالتالي تحريك عجلة نمو الاقتصاد؛
- تحسين كفاءة البنية التحتية يحفز الاستثمارات الخاصة وكذا الأجنبية.

IV.2. الاقتراحات:

- النظر إلى الاستثمار في البنية التحتية على أنه ضرورة حتمية من أجل جلب الاستثمارات وتحريك عجلة الاقتصاد. وبالتالي إعادة الاستراتيجيات فيما يخص هذا القطاع.
- ان تحسين التجارة الخارجية مرتبط بمدى جودة البنية التحتية فلا بد من نقلة نوعية من أجل خلق التكامل بين هذين القطاعين من أجل خلق تنمية اقتصادية مستدامة.
- ضرورة اعطاء أولوية للاستثمارات في البنية التحتية وكذا مراجعة القيود الجمركية المتعلقة بالتجارة الخارجية.

V. الخلاصة:

شهدت مشاريع الاستثمار في البنية التحتية في الجزائر تزايداً غير مستقر وخاصة في التسعينات وهذا راجع إلى التدابير السياسية المعتمدة من طرف الدولة، والتي أولت اهتماماً خاصاً بالقطاع الخاص والتخفيض من حجم الانفاق الاستثماري، أما مع بداية الألفية فقد أولت الدولة اهتماماً كبيراً لإعادة تطوير البنية التحتية كما ونوعاً من خلال التركيز على قطاع البناء والأشغال العمومية، فالتحسين والزيادة من مشروعات الاستثمار في البنية سيؤدي حتماً إلى زيادة حركة التجارة الخارجية، وكذا زيادة الاستثمارات الخاصة والأجنبية وهذا راجع لوجود بنية ملائمة وبالتالي تخفيض التكاليف بالنسبة للمستثمرين. وهذا ما يتوافق وما تم التوصل إليه من خلال الدراسة القياسية لأثر الاستثمار في البنية التحتية ودورها في تحسين أداء التجارة الخارجية خلال فترة الدراسة (1974-2020) من خلال وجود علاقة تكامل طويلة الأجل.

VI. الإحالات والمراجع :

- د. أحمد جبر سالم، د. أحمد جاسم محمد، الاستثمار في البنية التحتية ومصادر التمويل، دار الأيام.
- د. السيد محمد أحمد السرتي، اقتصاديات التجارة الخارجية، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر والتوزيع، 2009.
- السيد محمد أحمد السرتي، التجارة الخارجية، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2009.
- مروان عبد الملك ذنون، اقتصاديات التجارة الخارجية، دار الأكاديميون، الطبعة الأولى، الأردن، 2020.
- أنظر: دهماني محمد أدريوش: "إشكالية التشغيل في الجزائر"، أطروحة دكتوراه غير منشورة في اقتصاد التنمية، جامعة تلمسان - الجزائر، 2014.
- عادل زقير: "أثر تطور الجهاز المصرفي على النمو الاقتصادي - دراسة قياسية لحالة الجزائر خلال الفترة 1998-2012"، - أطروحة دكتوراه غير منشورة في العلوم الاقتصادية، جامعة بسكرة، الجزائر، 2016.

* -MUHAMMAD AFZAL et al, OPENNESS, INFLATION AND GROWTH RELATIONSHIPS IN PAKISTAN An Application of ARDL Bounds Testing Approach, Pakistan Economic and Social Review, Vol :51,N :01, Summer2013.