أثرالاستثمار في رأس المال البشري على تقلبات البطالة في الجزائرخلال الفترة (1991-2019) دراسة قياسية باستخدام منهجية ARDL

The impact of Human Capital Investment on Unemployment Volatility in Algeria during the period (1991-2019) An econometrics study using ARDL model

براهيمي نسيمة [1]،قسوم ميساوي الوليد[2]، قرقب مبارك[3]

[1] طالبة دكتوراه، مخبر العلوم والبيئة،جامعة أمين العقال الحاج موسى أق اخموك تمنغست، الجزائر،
brahimi.nassima@univ-tam.dz

[2] أستاذ محاضر أ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة فرحات عباس سطيف 1، الجزائر،
loualid.guessoummessaoui@univ-setif.dz

[3] أستاذ، مخبر العلوم والبيئة، جامعة أمين العقال الحاج موسى أق اخموك تمنغست، الجزائر،
guergueb.mebarek@univ-tam.dz

تاريخ الاستلام: 2022.11.29 تاريخ القبول: 2023.06.04 تاريخ النشر: 2023.07.05

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى تحديد مدى استجابة معدلات البطالة في الجزائر للتغيرات الحاصلة في الاستثمار في رأس المال البشري ممثلا بمؤشري الإنفاق على التعليم والإنفاق على الصحّة وذلك خلال الفترة 1991-2019، وقد اعتمدنا لذلك على منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة. وقد أظهرت النتائج استجابة معدلات البطالة في المدى الطويل للتغيرات الحاصلة في الإنفاق على التعليم وأيضا استجابتها للتغيرات الحاصلة في الإنفاق على الصحّة، حيث أنّ زيادة الإنفاق على كل من التعليم والصحّة يؤدي إلى انخفاض البطالة.

كلمات مفتاحية: رأس المال البشري، البطالة، نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة.

تصنيف JEL : J24 ، J64 ، C51 ، O55

Abstract: This study aims to determine the extent of the response of unemployment rates in Algeria to changes in human capital investment represented by the indicators of expenditure on education and expenditure on health during the period 1991-2019, and we relied on the autoregressive distributed lag model. The results showed that the unemployment rates for the long run respond to changes in expenditure on education and also respond to changes in expenditure on health, as an increase in expenditure on both education and healthleads to a decrease in unemployment.

Keywords: Human Capital; Unemployment; Autoregressive Distributed Lag Model.

Jel Classification Codes: J24, J64, C51, O55

المؤلف المرسل: براهيمي نسيمة، brahimi.nassima@univ-tam.dz

1. مقدمة

تعتبر البطالة من أهم المواضيع والقضايا العالمية لما لها من آثار اقتصادية واجتماعية، فقد أصبحت تشغل العديد من النقاشات والتحليلات والدراسات في العقود الأخيرة، سواء من طرف الحكومات أو من طرف المنظمات الدولية التي تحاول جاهدة تحديد أسبابها ونتائجها، فلايزال التشغيل الكامل للقوى العاملة هدف ومطلب تسعى إليه كافة دول العالم، لذلك تمثل البطالة أحد التحديات الكبيرة التي تقلق الدول لتداعياتها الاجتماعية والاقتصادية الخطيرة.

تتوجه جهود الدول إلى محاربة البطالة والحدّ منها، والجزائر مثلها مثل باقي الدول تحاول القضاء على هذه الظاهرة بتبني عدّة آليات وسياسات منها الاهتمام بالعنصر البشري والاستثمار فيه، من خلال التعليم والتدريب والرعاية الصحية لمواجهة المتطلبات والمهارات اللازمة لمواكبة التطورات.

واستنادا إلى ما سبق يمكن طرح الإشكالية الآتية: **ما هو أثر الاستثمار في رأس المال البشري على تقلبات البطالة في الجزائر خلال الفترة 1991-2019؟**

لمعالجة مشكلة الدراسة، نطرح الفرضيات الآتية:

- توجد علاقة طويلة الأجل بين معدل البطالة وكل من الإنفاق الحكومي على التعليم والصحّة ومعدل التضخم في الجزائر.
- تستجيب معدلات البطالة في الجزائر للتغيرات الحاصلة في الإنفاق الحكومي على التعليم على المدى الطويل.
- تستجيب معدلات البطالة في الجزائر للتغيرات الحاصلة في الإنفاق الحكومي على الصحّة على المدى الطويل.

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة الأثر الذي يحدثه الاستثمار في رأس المال البشري على تقلبات البطالة في الجزائر خلال الفترة من 1991 إلى 2019.

سنعتمد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي من خلال التطرق إلى مفاهيم أساسية لمتغيرات الدراسة، ونستخدم منهج الاقتصاد القياسي لقياس وتحليل العلاقة بين الاستثمار في رأس المال البشري والبطالة من خلال تطبيق منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL للتحقق من العلاقة قصيرة الأجل والطويلة بين متغيرات الدراسة خلال الفترة 1991-2019 باستخدام برنامج Eviews12.

الدراسات السابقة:

دراسة(قاضي، 2014) بعنوان: **دور التعليم في تنمية رأس المال البشري من أجل الحد من البطالة في الجزائر**. هدفت إلى دراسة دور التعليم في زيادة الكفاءات من أجل خلق فرص عمل جديدة عن طريق إنشاء مؤسسة أو تنفيذ مشروع وهذا من أجل الحد من البطالة خلال الفترة 1984-2010،

قامت الباحثة باستعمال نموذج خطي متعدد بحيث أن البطالة متغير تابع، ومعدل التمدرس وعدد الخريجين من الجامعات كمتغيرات مستقلة، وتوصلت إلى وجود علاقة عكسية بين التعليم والبطالة.

دراسة (بورقاق و بن حميدة، 2019) بعنوان: **الاستثمار في رأس المال البشري وأثره على تخفيض البطالة في الجزائر**. هدفت إلى دراسة أثر الاستثمار في رأس المال البشري معبرا عنه بمؤشر التعليم على تخفيض البطالة خلال الفترة من 1990 إلى 2016 وقام الباحثان باستخدام طريقة المربعات الصغرى المعدّلة بالكامل FMOLS، وتوصلا إلى أنّ هناك علاقة طويلة الأجل بين الاستثمار في رأس المال البشري والبطالة وهي علاقة عكسية ضعيفة.

دراسة(Kenny S, 2019) بعنوان: **Effects of Human Capital Investment on Unemployment volatility in Nigeria.**

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من تأثير رأس المال البشري على تقلبات البطالة في نيجيريا باستخدام سلاسل زمنية من 1981 إلى 2015، وقد قام باختبار التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ باستخدام برنامج Eviews 9.0 .وتوصل الباحث إلى وجود علاقة طويلة الأجل بين الاستثمار في رأس المال البشري وتقلب معدلات البطالة في نيجريا.

دراسة (Rahmawati & Putri, 2021) بعنوان: **The Effect of Education Variable on the Open Unemployment Rate.**

هدفت الدراسة إلى تحديد وتحليل تأثير كل من معدل الإلمام بالقراءة والكتابة، والإنفاق الحكومي على التعليم، ومعدل الالتحاق الإجمالي بالمدارس الثانوية العليا، ونسبة القوى العاملة بالمدارس الثانوية فما فوق على معدل البطالة المفتوحة خلال الفترة 2010- 2019 في إقليم بنتن بإندونيسيا، استخدم الباحثان تحليل الانحدار باستعمال بيانات البانل، توصل الباحثان إلى أنّ معدل الإلمام بالقراءة والكتابة ليس له أي تأثير عكسي ومعنوي على معدل البطالة المفتوحة، و أنّ كل من الانفاق الحكومي على التعليم، معدل الالتحاق الإجمالي بالمدارس الثانوية العليا ونسبة القوى العاملة بالمدارس الثانوية فما فوق تبين أنّ لهم تأثير عكسي ومعنوي على معدل البطالة المفتوحة.

دراسة(Altindag, Dursun, & Filiz, 2021) بعنوان: **The effect of education on unemployment duration.**

هدفت هذه الدراسة إلى تحرّي دور التعليم في عملية البحث عن وظيفة لشخص عاطل عن العمل في تركيا، وتمّ حصر عينة الدراسة على المستفيدين من التأمين ضد البطالة الذين تتراوح أعمارهم بين 18 و 26 سنة وفي الاعوام 2005-2011، أظهرت هذه الدراسة أنّ الأشخاص العاطلين عن العمل ذوي التعليم العالي مقارنة بنظرائهم من ذوي التعليم المنخفض يستخدمون إعانات البطالة لفترة أطول، ويقل احتمال عثورهم على عمل قبل انتهاء فترات استحقاقاتهم، ممّا أشار إلى أنّ التعليم يزيد من انتقائية الفرد على الوظائف.

أمّا فيما يخص هذه الورقة البحثية ارتأينا من خلالها تسليط الضوء على الاستثمار في رأس المال البشري وأثره على تقلبات معدل البطالة في الجزائر، وذلك من خلال محاولتنا تحديد مدى استجابة معدلات البطالة للتغيرات الحاصلة في الاستثمار في رأس المال البشري في الجزائر ممثلا في مؤشري الإنفاق على التعليم والإنفاق على الصحة.

سنقوم بتقسيم البحث إلى محورين كما يأتي:

- الإطار النظري: مفاهيم حول رأس المال البشري والبطالة؛
- تقدير النموذج القياسي وفق منهجية ARDLوتحليل النتائج.

2.مفاهيم حول رأس المال البشري والبطالة

1.2 مفهوم رأس المال البشري

تعددت تعاريف رأس المال البشري، ومن أهمها تعريف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية التي عرّفت رأس المال البشري بأنّه "المعرفة والمهارات والكفاءات والسمات المتجسدة في الأفراد والتي تسهل خلق الرفاه الشخصي والاجتماعي والاقتصادي" (OECD, 2001, p. 18).

ومن التعاريف الحديثة نميز تعريف البنك الدولي الذي يرى أنّ "رأس المال البشري يتألف من المعارف والمهارات والقدرات الصحية التي يستثمر فيها الناس وتتراكم لدى الأشخاص على مدار حياتهم بما يمكّنهم من استغلال إمكاناتهم كأفراد منتجين في المجتمع".(البنك الدولي، 2021)

من خلال التعريفين السابقين نلاحظ أن رأس المال البشري لا يقتصر على القدرات المعرفية بل يتعداها إلى القدرات الصحية للفرد، وكلها تجتمع لتؤهل الفرد لتحقيق الرفاه المعيشي.

2.2 التطور التاريخي لمفهوم رأس المال البشري

شهد مفهوم رأس المال البشري جهودا كبيرة من قبل الاقتصاديين لتطويره وتحديده وتطبيقه، وهو ليس بالمفهوم الجديد، فالعديد من الأسماء المعروفة في تاريخ الفكر الاقتصادي أمثال آدم سميثوآخرون اعتبروا البشر أو مهاراتهم كرأس مال، وواحدة من أولى المحاولات لتقدير القيمة المالية للإنسان أجريت عام 1691 من قبل ويليام بيتي (William Petty) فقدّر قيمة مخزون رأس المال البشري عن طريق رسملة فاتورة الأجور بسعر فائدة السوق،و قد ابتكر ويليام فار (William Farr) عام 1853 أول إجراء علمي حقيقي لإيجاد القيمة المالية للإنسان ويتبعه اليوم العديد من الاقتصاديين؛ فقام بحساب القيمة الحالية للأرباح المستقبلية الصافية، وفضّل إرنست إنجل (Ernst Engel) عام 1883 إجراء تكلفة الإنتاج لتقدير القيمة النقدية للبشر، واعتبر كل من دبلن (Dublin)ولوتكا(Lotka) أنّ حسابات القيم الإنسانية يمكن أن تكون مفيدة في التأكد من مقدار التأمين على الحياة، وفي تقدير التكاليف الاقتصادية للأمراض التي يمكن الوقاية منها والوفاة المبكرة،

وقد أُعتبرت أعمال كل من فارودبلن ولوتكا نقاط انطلاق لأي شخص مهتم بتقدير قيم رأس المال البشري ومكوناتها، وقد أدرج آدم سميث (Adam Smith) في فئته الخاصة برأس المال الثابت المهارات والقدرات المفيدة للبشر، وقال أنّ مهارة الرجل يمكن اعتبارها آلة لها تكلفة حقيقية، ورغم اعتراف ألفريد مارشال (Alfred Marshall) بأنّ تقدير القيمة الرأسمالية للرجل قد يكون مفيد وناقش بوضوح نهج الأرباح الصافية المرسملة لتقييم رأس المال البشري، إلّا أنّه تجاهل الفكرة باعتبارها "غير واقعية" لأنّ البشر ليسوا قابلين للتسويق.(Kiker, 1966, pp. 481-488)

نلاحظ أنّ مصطلح رأس المال البشري له تاريخ طويل ولكنّه متقطع، وقد تمّ تقديمه رسميا في الخمسينيات من القرن الماضي، وطُوّر إطاره التحليلي في الغالب من قبل الأكاديميين في مدرسة شيكاغو للاقتصاد مثل ثيودور شولتز (Theodore Schultz) و غاري بيكر (Gary Becker)، وفي ذلك الوقت انتقد بعض الأكاديميين الليبراليين مصطلح رأس المال البشري بشدّة بسبب دلالاته السلبية مع العبودية، انتقدها أيضا الفيلسوف الليبرالي ميل (J.S Mill)ورفض تصنيف الإنسان على أنّه ثروة بل أنّ الثروة وُجدت من أجله، ومُنظّر رأس المال البشري شولتز عام 1959 أشار إلى هؤلاء الليبراليين بأنهم عاطفيون فهم جادلوا في أنّ معاملة الإنسان كما لو كان سلعة يبرر العبودية، كانت هذه القضية حساسة في الولايات المتحدة لدرجة أن بيكر سنة 1993 اعترف لاحقا بأنّه كان مترددا بشأن عنوان كتابه "رأس المال البشري" لخوفه من الانتقادات المحتملة من قبل الليبراليين، ثم أصبح المفهوم الذي تمّ انتقاده بشدة أحد أكثر الموضوعات شعبية في الاقتصاد، بل قاده إلى جائزة نوبل عام 1992، وتمّ استخدام هذا المفهوم على نطاق واسع كأداة لتشكيل السياسات التعليمية في العديد من البلدان، ويجدر الإشارة إلى أنّ رأس المال البشري لا يقتصر فقط على التعليم والتدريب، بل هو مفهوم واسع النطاق ويغطي العديد من المجالات من الصحة إلى الهجرة. **(Tan, 2014, p. 412)**

3.2 قياس رأس المال البشري

إنّ الاستثمار في رأس المال البشري له أهمية بالغة في المساهمة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، لذلك وجب قياسه بشكل دقيق، فتعددت القياسات والمنهجيات، تمّ اتباع ثلاثة مناهج لقياس رأس المال البشري:

1.3.2 مقاربة المؤشرات لقياس رأس المال البشري: يقيس الاستثمارات في رأس المال البشري بصفة عامة ورأس المال التعليمي على وجه التحديد، ويعتبر نهج المؤشرات الأكثر وضوحا وبساطة، ترتبط المؤشرات إمّا بتدفق الاستثمارات في رأس المال التعليمي (مثل الالتحاق بالمدارس) أو بمخزون رأس المال التعليمي (مثل التحصيل العلمي للكبار أو محو أميّة الكبار)، وعلى الرغم من أهمية هذا النهج فله قيود، فهو يقيس الكمية وليس الجودة حيث أنّ سنة دراسية يختلف معناها حسب البلد وحسب الوقت.(Abraham & Mallatt, 2022, pp. 3-5)

فيما يلي نستعرض مجموعة مؤشرات لحساب رأس المال البشري:(بنتور، 2020، الصفحات 9-26)

- **مؤشر رأس المال البشري في منهجية "بارو-لي" Barro-Lee:** من أهم المنهجيات لحساب مؤشرات رأس المال البشري وهي قائمة على مؤشرات التحصيل العلمي، وتقوم بتقدير متوسط سنوات التمدرس للسكان حسب الجنس لمختلف الفئات العمرية في سن العمل، وتعتبر قاعدة بيانات "بارو-لي" مصدرا أساسيا للباحثين وتوفر إحصاءات التحصيل التعليمي لـ 146 دولة كل 5 سنوات من 1950 إلى 2010.
- **مؤشر رأس المال البشري لجامعتي كاليفورنيا وجرونينجن Penn World Table (PWT):** تهتم هذه القاعدة بحسابات وتقديرات مخزون رأس المال المادي ومؤشرات رأس المال البشري، يعتمد الباحثون فيها على قاعدة بيانات "بارو-لي" ويتم تعديلها لتأخذ في الاعتبار نوعية التعليم، يتم هذا التعديل باعتبار العائد على التعليم في كل بلد، وافتراض وجود علاقة خطية بين عدد سنوات الدراسة ورأس المال البشري، ويمكن تقدير قيمة هذا العائد من خلال نموذج "منسر" الذي يربط دخل الأفراد بمستويات التعليم.
- **مؤشر رأس المال البشري للبنك الدولي:** قامت مجموعة البنك الدولي بإطلاق مشروع رأس المال البشري عام 2017، وتمّ إطلاق مؤشر جديد لرأس المال البشري في أكتوبر 2018، ويقيس هذا المؤشر المركب للبنك الدولي قيمة رأس المال البشري الذي يمكن للطفل المولود اليوم بلوغه في سن الثامنة عشر، مع الأخذ في الحسبان المخاطر الصحية ونوعية التعليم في البلد الذي يعيش فيه، تمّ حساب مؤشر رأس المال البشري للبنك الدولي لعام 2018 لعدد 157 دولة منها 18 دولة عربية، يتكوّن هذا المؤشر من ثلاث مكونات: البقاء على قيد الحياة، الدراسة والصحة.
- **مؤشر رأس المال البشري للمنتدى الاقتصادي العالمي:** يقوم مؤشر المنتدى الاقتصادي العالمي بتصنيف 130 دولة من حيث مدى تطور رأس مالها البشري، من خلال أربعة أبعاد بأوزان متساوية وهي القدرة، التوزيع، التطوير والدراية الفنية.

2.3.2 مقاربة التكلفة لقياس رأس المال البشري: يقدّر نهج التكلفة الاستثمار في رأس المال البشري المرتبط بالتعليم بناء على الإنفاق على التعليم، إنّ تتبع التغييرات في الإنفاق الاسمي على التعليم هو أمر بسيط، لكن تحويل سلسلة بيانات الانفاق الاسمي على التعليم إلى سلسلة إنفاق حقيقية، واستخدام هذه البيانات لبناء تقديرات لاستهلاك رأس المال ورصيد رأس المال التعليمي هو تحدي كبير، لذلك اعتمد عدد قليل نسبيا من الباحثين على هذا النهج القائم على التكلفة لقياس رأس المال البشري، وخلال السبعينات والثمانينات طوّر كل من كندريك (Kendrick) عام 1976 واسنر(Eisner) في سنوات 1978 و 1985 و 1989 حسابات اقتصادية موسّعة تضمنّت الاستثمار في

رأس المال البشري القائم على نهج التكلفة، كانت جهودهما طموحة ولم تشمل فقط على الاستثمار في التعليم بل أيضا على الاستثمار في التدريب المهني والصحة. (Abraham & Mallatt, 2022, p. 5)

3.3.2 مقاربة الدخل لقياس رأس المال البشري: يقدّر نهج الدخل الاستثمار في رأس المال البشري من خلال التطلع إلى الزيادة في الأرباح المستقبلية المتوقعة، المنسوبة إلى الالتحاق بالمدارس وحساب القيمة الحالية لتلك الأرباح المضافة، قام كل من جورجونسون (Jorgenson) وفرومني (Fraumeni) في 1989 و 1992 بتبني هذا النهج لتقييم الاستثمار في التعليم الرسمي وأشكال أخرى من رأس المال البشري، من أجل حساب مخزون رأس المال البشري عن طريق تقدير القيمة الحالية للعائدات المستقبلية التي سيولدها العمال. (Abraham & Mallatt, 2022, pp. 2-8)

4.2 مفهوم البطالة

تعتبر البطالة ظاهرة اقتصادية كلية تؤثر في الأفراد بصفة مباشرة وبالغة الخطورة، ف فقدان الوظيفة يعني تدهور المستوى المعيشي وضغط نفسي، لذلك نجد أنّ البطالة غالبا ما تكون محل النقاش السياسي، والاقتصاديون يدرسون البطالة بغرض معرفة الأسباب والمساهمة في تحسين السياسات العامة لسوق العمل، وبعض هذه السياسات مثل البرامج التدريبية هدفها مساعدة الناس على إيجاد عمل، وأخرى مثل التأمين ضد البطالة هدفها مساعدة البطالين على التعايش، والكثير من الاقتصاديين يعتقدون أنّ الحد الأدنى القانوني للأجور يؤدي إلى البطالة، خاصة بطالة الأشخاص الأقل مهارة من القوة العاملة. (Mankiw, 2013, p. 208)

وتعرّف البطالة كذلك بأنّها التعطل الجبري لجزء من القوة العاملة القادرة والراغبة في العمل والإنتاج في مجتمع ما، وتقاس البطالة بحساب معدل البطالة (Unemployment Rate)، وهي نسبة غير الشتغلين من القوة العاملة إلى إجمالي قوة العمل. (الوزني و الرفاعي، 2009، صفحة 265)

5.2 أنواع البطالة

البطالة ظاهرة اقتصادية واجتماعية لها أنواع وأشكال عديدة نميز منها: (النسور، 2014، الصفحات 222-225)

البطالة المقنّعة (Disguised unemployment): يبرز هذا النوع في الدول النامية، وهي الحالة التي يكون فيها عدد العمال يفوق الحاجة الفعلية والاستغناء عن عدد منهم لا يؤثر على العملية الإنتاجية.

البطالة الاحتكاكية (Frictional Unemployment): تحدث عند التوقف المؤقت عن العمل بسبب الانتقال من وظيفة إلى أخرى مثلا.

البطالة الدورية (Cyclical Unemplyment): تكون بسبب الدورات التي يمر بها النشاط الاقتصادي، مثلا فترات الركود ينخفض الطلب الكلي فتستغني المؤسسات عن جزء من القوة العاملة.

البطالة الهيكلية (Structural Unemployment): تحدث بسبب التغيرات الهيكلية للاقتصاد وينتج عدم توافق بين فرص العمل المتوفرة ومؤهلات العمال المتعطلين عن العمل، وتحدث عند تغير في هيكل الطلب على السلع والمنتجات أو عند تغير سوق العمل.

البطالة الموسمية (Seasonal Unemployment): تحدث أساسا في القطاع الزراعي بسبب موسمية الإنتاج، أو في بعض الصناعات في الريف بسبب التغيرات الموسمية في النشاط، وقد تحدث في القطاع السياحي حيث يفقد العاملون وظائفهم مؤقتا في فترات الكساد.

البطالة الاختيارية (Voluntary Unemployment): وهي الحالة التي يرفض فيها الفرد العمل بإرادته واختياره، أو يقوم بالاستقالة من عمله.

البطالة السلوكية (Behavioral Unemployment): عند عزوف القوة العاملة عن المشاركة في العملية الإنتاجية والقيام بوظائف معينة بسبب النظرة الاجتماعية لهذه الوظائف.

3.تقدير النموذج القياسي وفق منهجية ARDLوتحليل النتائج

1.3توصيف متغيرات الدراسة وصياغة نموذج ARDL الخاص بالنموذج المقترح

أ- توصيف متغيرات الدراسة: من خلال نهج التكلفة لقياس رأس المال البشري وللتوصل إلى الأثر الذي يحدثه رأس المال البشري مقاسا بالإنفاق على التعليم والصحة على تقلبات البطالة خلال الفترة 1991-2019، ومن خلال النظرية الاقتصادية والدراسات السابقة، قمنا ببناء النموذج الآتي:

$$Unemp = f(Gredu, Grhealth, Infl)$$

وفي الجدول الآتي وصف لمتغيرات الدراسة ومصدر بياناتها.

الجدول 1: وصف متغيرات الدراسة

اسم المتغير	تعريف المتغير	مصدر البيانات
معدل البطالة Unemp	وهو متغير يشير إلى نسبة الأفراد من إجمالي القوى العاملة الذين ليس لديهم عمل ولكنّهم متاحين للعمل ويبحثون عن الوظائف.	قاعدة بيانات البنك الدولي
نسبة الإنفاق الحكومي على التعليم من مجموع الإنفاق العام Gredu	وهو متغير يمثل مجموع النفقات الحكومية على قطاع التربية والتعليم وقطاع التعليم العالي كنسبة من مجموع الإنفاق العام.	قوانين المالية الجزائرية للسنوات من 1991 إلى2019
نسبة الإنفاق الحكومي على الصحة من مجموع الإنفاق العام Grhealth	وهو متغير يمثل مجموع النفقات الحكومية على قطاع الصحة كنسبة من مجموع الإنفاق العام.	قوانين المالية الجزائرية للسنوات من 1991 إلى2019
معدل التضخم Infl	وهو متغير يقاس بمؤشر أسعار المستهلكين	قاعدة بيانات البنك الدولي

المصدر: من إعداد الباحثين

ب-صياغة نموذج ARDLالخاص بالنموذج المقترح:

نميز ثلاثة أنواع من النماذج الديناميكية:(Kuma, 2018, p. 6)

- **نماذج الانحدار الذاتي (AutoRegressive (AR:** هي النماذج الديناميكية التي نجد فيها المتغير التابع المبطّأ بين المتغيرات المفسرة. $y_t = f(x_t, y_{t-p})$
- **النماذج ذات الإبطاءات الموزعة (Distributed Lag (DL:** هي نماذج ديناميكية نجد فيها المتغيرات المفسرة وقيمها المبطّأة. $y_t = f(x_t, x_{t-q})$
- **نماذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة AutoRegressive Distributed Lag (ARDL):** يجمع هذا النموذج خصائص النموذجين السابقين، فنجد القيم المبطّأة للمتغيرات المفسرة وللمتغير التابع.

ونموذج ARDLنموذج ديناميكي له خاصية الأخذ في عين الاعتبار الديناميكيات الزمنية (فترات التعديل، التوقعات.....) في شرح المتغير (سلسلة زمنية).

يأخذ نموذج ARDLالشكل العام الآتي:(Pesaran & Shin, 1997)

Y

ويمكن صياغة نموذج ARDLللتكامل المشترك من الرتبة (p, q_1, q_2, q_3)، على النحو الآتي:

$\Delta Unemp$

حيث أنّ:

Δ: الفرق الأول.

ε_t : الخطأ العشوائي.

Unemp: معدل البطالة.

Gredu: الإنفاق الحكومي على التعليم كنسبة من مجموع الإنفاق العام.

Grhealth: الإنفاق الحكومي على الصحة كنسبة من مجموع الإنفاق العام.

Infl: معدل التضخم.

φ_1 ،φ_2 ، φ_3 ، φ_4: معاملات الأجل الطويل.

β_i ، θ_j ، δ_j ، ϑ_j: معاملات الأجل القصير.

2.3 اختبار السكون لمتغيرات الدراسة

نقوم أولا بإجراء اختبار جذر الوحدة لمتغيرات الدراسة باستخدام اختبار ديكي فولر المطور ADF ولخّصنا نتائجه في الجدول الآتي.

الجدول 2: نتائج اختبار جذر الوحدة ديكي فولر المطور(ADF)test Augmented Dickey-Fuller

المتغير		unemp	Gredu	Grhealth	Infl
فترة الإبطاء المثلى حسب معيار SC		1	0	2	1
عند المستوى	ADF statistic	-2.029897 (no)	-4.644534 ***	-2.111675 (no)	-2.134213 **
	prob	0.5595	0.0009	0.5166	0.0337
	صيغة اختبار ADF	يتضمّن حد ثابت واتجاه زمني	يتضمّن حد ثابت	يتضمّن حد ثابت واتجاه زمني	لا يتضمّن حد ثابت ولا اتجاه زمني
	النتيجة	غير ساكن	ساكن I(0)	غير ساكن	ساكن I(0)
عند الفرق الأول	ADF statistic	-3.944805 ***	-	-10.34075 ***	-
	prob	0.0003	-	0.0000	-
	صيغة اختبار ADF	لا يتضمّن حد ثابت ولا اتجاه زمني	-	لا يتضمّن حد ثابت ولا اتجاه زمني	-
	النتيجة	ساكن(1)I	-	ساكن(1)I	-

* معنوية عند 10% ** معنوية عند 5%

*** معنوية عند 1%(no) غير معنوية

المصدر: بوّبت من طرف الباحثين بناء على مخرجات برنامج Eviews12

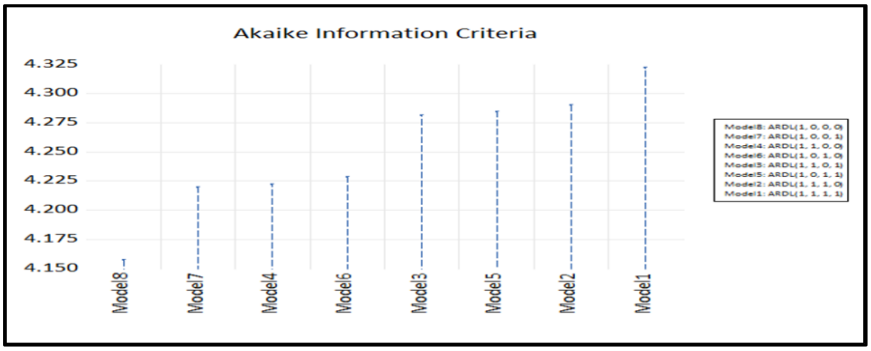
نلاحظ من خلال الجدول رقم 2 أنّ الإنفاق على التعليم ومعدل التضخم ساكنان عند المستوى I(0)، وكل من معدل البطالة والإنفاق على الصحة أصبحت ساكنة بعد أخذ الفرق الأول لها I(1)، وهذا عند مستوى معنوية 5%. وبعد التحقق من أنّ متغيرات النموذج مزيج بين I(0) وI(1)وليس أي منها I(2) نستطيع استخدام منهجية ARDL.

3.3 تحديد فترات الإبطاء المثلى والتأكد من التكامل المشترك بين متغيرات النموذج

1.3.3 تحديد فترات الإبطاء المثلى

تمّ تحديد فترات الإبطاء المثلى حسب معيار Akaike، وتحصّلنا على أفضل ثمانية نماذج ARDLمبيّنة في الشكل التالي، وكان أفضلها: ARDL(1,0,0,0) ، وبذلك ستتمّ عليه الدراسة في ما تبقّى من مراحل.

الشكل 1:فترات الإبطاء المثلى حسبمعيارAIC



المصدر: مخرجات برنامجEviews12

2.3.3 التأكّد من التكامل المشترك بين متغيرات النموذج

قمنا بإجراء اختبار الحدودBoundstestوتحصلنا على النتائج في الجدول أدناه.

الجدول 3: نتائج اختبار الحدودBounds test

قيمة فيشر الحسابية	الحد الاعلى I(1)	الحد الادنىI(0)	مستوى المعنوية
4.3362	3.2	2.37	%10
	3.67	2.79	%5
	4.08	3.15	%2.5
	4.66	3.65	%1
H_0: لا توجد علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات H_1: توجد علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات			

المصدر: بوّبت من طرف الباحثين بناء على مخرجات برنامجEviews12

من خلال الجدول رقم 3 نلاحظ أنّ قيمة فيشر الحسابية تساوي 4.3362، وهي تزيد عن الحد الأعلى للقيمة الحرجة عند 2.5% و 5% و10%، إذن نرفض الفرضية العدم H_0 القائلة بعدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات، ونقبل الفرضية البديلة H_1أيهذه المعادلة متكاملة ويوجد تكامل مشترك بين معدل البطالة وكل من نسبة الإنفاق على التعليم ونسبة الإنفاق على الصحة ومعدل التضخم عند مستويات المعنوية 2.5% و 5% و10%.

4.3 تشخيص النموذج

يكون تشخيص النموذج بالتوصّل إلى معرفة مدى ملاءمته عبر التحقّق من مجموعة من الاختبارات، والمتمثلة في الارتباط الذاتي بين الأخطاء، التوزيع الطبيعي للبواقي، ثبات تباين الخطأ العشوائي والاستقرار الهيكلي.

1.4.3 اختبار فرضيات حدّ الخطأ: نقدم في الجدول الآتي اختبارات لفرضيات حدّ الخطأ.

الجدول 4: نتائج اختبار فرضيات حدّ الخطأ

الفرضية	الاختبار المناسب	قيمة الاحصائية		الاحتمال	النتائج
عدم وجود الارتباط الذاتي بين الأخطاء	اختبار LM	F-statistic	1.596995	0.2261	- الاحتمال أكبر من مستويات المعنوية 1% 5% و10%، أي أنّ القيمة الحسابية أقل من الجدولية ومنه نقبل الفرضية العدم H_0والنموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء.
		Chi-Square	3.696444	0.1575	
ثبات تباين الخطأ العشوائي	اختبار ARCH	F-statistic	0.527301	0.4745	- الاحتمال أكبر من مستويات المعنوية 1% 5% و10%، أي أنّ القيمة الحسابية أقل من الجدولية ومنه نقبل الفرضية العدم H_0والنموذج لا يعاني من مشكلة عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي.
		Chi-Square	0.557722	0.4552	
التوزيع الطبيعي للبواقي	اختبار Jarque-Bera	Jarque-Bera	2.660612	0.2643	- الاحتمال أكبر من مستويات المعنوية 1% 5% و10%، أي أنّ القيمة الحسابية أقل من الجدولية ومنه نقبل الفرضية العدم H_0وبالتالي الأخطاء تتوزّع توزيعا طبيعيا.

المصدر: بوّبت من طرف الباحثين بناء على مخرجات برنامجEviews12

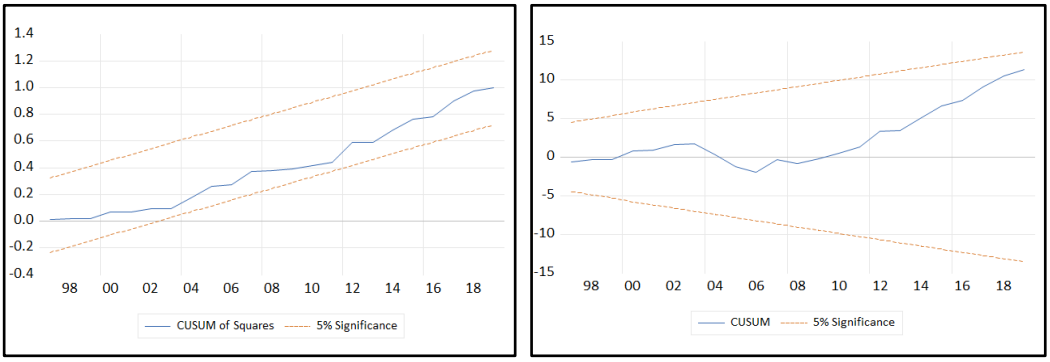
يتبين لنا من خلال الجدول أعلاه خلوّ النموذج من المشاكل المرتبطة بفرضيات الخطأ العشوائي الخاصّة بعدم وجود الارتباط الذاتي بين الأخطاء، التوزيع الطبيعي للبواقي وثبات تباين الخطأ العشوائي.

2.4.3 اختبار الاستقرار الهيكلي للنموذج: بعد التحقق من فرضيات حد الخطأ نختبر الاستقرار الهيكلي للنموذج من خلال:

- اختبار Cumulative Sum of Recursive Residual (CUSUM).
- اختبار Cumulative Sum of Squares Recursive Residual(CUSUMSQ).

ونلاحظ عبر الشكل الآتي أنّ نموذج الدراسة يتواجد في منطقة الاستقرار المحددة بواسطة الخطّين (حد الثقة الأعلى والأدنى). وبالتالي فالنموذج مستقر هيكليا.

الشكل 2:اختباريCUSUMوCUSUMSQ



المصدر: مخرجات برنامجEviews12

5.3 تقدير نموذج تصحيح الخطأ المقيّد (RECM) ومعاملات العلاقة في المدى الطويل:

بالنسبة لنموذج تصحيح الخطأ المقيّد(RECM)صياغته تعطى كما يلي:

$$\Delta Unemp_t = \sum_{i=1}^{p} \beta_i \Delta Unemp_{t-i} + \sum_{j=0}^{q_1} \varphi_j \Delta Gredu_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_2} \varphi_j \Delta Grhealth_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_3} \varphi_j \Delta Infl_{t-j} + \lambda\, ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

ومن خلال مخرجات برنامج Eviews12، يمكننا كتابة نموذج تصحيح الخطأ المقيد**(RECM)**كما يلي: (اطلع على الملحق رقم 02)

$$\Delta Unemp_t = -0.2573\ ECT_{t-1} \ldots\ldots\ldots (1)$$

حيث أن: $ECT_{t-1} = (Unemp)_{t-1} - (\widehat{Unemp})_{t-1} \ldots\ldots\ldots (2)$

وبالاعتماد على الملحق رقم 01 يمكن كتابة نموذج العلاقة طويلة الأجل كما يلي:

$$\widehat{Unemp}_t = 69.04 - 176.48\ Gredu_t - 354.51\ Grhealth_t + 0.98 Infl_t \ldots\ldots\ldots (3)$$

6.3 صياغة نموذج تصحيح الخطأ غير المقيّد(UECM) : (معادلة الأجلين معا)

يمكننا تشكيل علاقة نموذج (UECM) كما يلي:

من العلاقتين (2) و(3) نتحصل على معادلة حد تصحيح الخطأ كما يلي:

ECT_{t-1}

$$\Rightarrow ECT_{t-1} = (Unemp)_{t-1} + 176.48\ Gredu_{t-1} + 354.51\ Grhealth_{t-1} - 0.98 Infl_{t-1} - 69.04 \ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

وبتعويض حد تصحيح الخطأ في العلاقة المقدرة (1) بما يساويه (المعادلة (4)) نتحصل على نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM) كما يلي:

$$(1) \Rightarrow \Delta Unempt = -0.2573\ (Unemp_{t-1} + 176.48\ Gredu_{t-1} + 354.51\ Grhealth_{t-1} - 0.98 Infl_{t-1} - 69.04)$$

وبعد التبسيط نتحصل على الصيغة النهائية لنموذج(UECM) كالآتي:

$$\Delta Unempt = 17.76 - 0.2573 Unemp_{t-1} + 45.4 Gredu_{t-1} + 91.21 Grhealth_{t-1} - 0.252 Infl_{t-1}$$

7.3 تحليل النتائج

1.7.3 تحليل الاستجابة على المدى الطويل: من خلال نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ المقيّد، نلاحظ أنّ معامل تصحيح الخطأ سالب (0.2573 –) ومعنوي إذ بلغ الاحتمال قيمة (0.000)، أي أنّ 25.73% من أخطاء الأجل القصير يمكن تصحيحها خلال السنة، وهذا من أجل العودة إلى الوضع التوازني في الأجل الطويل، ممّا يؤكد وجود علاقة طويلة الأجل بين معدل البطالة وكل من نسبة الإنفاق على التعليم والإنفاق على الصحة والتضخم، ويستلزم 3.886 سنة (أي ثلاث سنوات و 10 أشهر و 16 يوم) للرجوع إلى الوضع التوازني.

ويتبيّن من نتائج تقدير معادلة الأجل الطويل أنّ مقدّرة معامل Gredu (176.48 –) سالبة ومعنوية عند مستوى معنوية 10%، أي أنّ هناك علاقة عكسية بين الإنفاق على التعليم ومعدل البطالة وهو ما يوافق المنطق الاقتصادي، كما يمكن ملاحظة أنّ الزيادة في الإنفاق على التعليم بـ 1% يخفّض من معدل البطالة بـ 176.48% وهو يعني أنّ معدّلات البطالة تستجيب للتغيرات في الإنفاق الحكومي على التعليم في المدى الطويل، وبالنسبة لمقدّرة معاملGrhealth فهي سالبة (354.51 –) وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية، كما أنّها معنوية عند مستوى 5%، وأيضا يمكن ملاحظة أنّ الزيادة في الإنفاق على الصحة بـ 1% يخفّض من معدل البطالة بـ 354.51% وهو ما يعني أنّ معدّلات البطالة تستجيب أيضا للتغيرات في الإنفاق الحكومي على الصحة في المدى الطويل.

أمّا بالنسبة لمقدّرة معلمة التضخم Infl(0.98) فهي موجبة ومعنوية أي العلاقة طردية بين التضخم والبطالة، أي عدم تحقق منحنى فيليبس في فترة الدراسة والذي ينص على العلاقة العكسية بين البطالة والتضخم، وهذه العلاقة الطردية راجعة لظاهرة الركود التضخمي الذي تعاني منه الجزائر، وهذا يتوافق مع دراسة (قندوز و بن قانة، 2022) حيث أنه بسبب محدودية القطاع الإنتاجي وتزايد الطلب على السلع المستوردة يؤدي إلى استيراد التضخم إضافة إلى الاختلالات الهيكلية في الاقتصاد الجزائري، واختلال العلاقة بين النمو السكاني وعرض الغذاء بسبب إهمال القطاع الزراعي يؤدي إلى ارتفاع المستوى العام للأسعار وتفاقم ظاهرتي البطالة والتضخم.

2.7.3التأثيرات الديناميكية على المدى القصير (سببية قرانجر) : لإثبات وجود التأثيرات الديناميكية بين معدّلات البطالة في الجزائر ومحدّداتها الثلاثة (بصفة منفردة) يكفي إثبات أنّ مقدّرات معاملات الأجل القصير (معاملات الفروق الاولى) تختلف جوهريا عن الصفر، وبالاعتماد على صيغة نموذج تصحيح الخطأ غير المقيّد (UECM) قبل وبعد تقدير معاملات الأجلين يتّضح أنّها لا تختلف معنويا عن الصفر، وبذلك يمكن القول بعدم وجود السببية في الأجل القصير بالنسبة للمحددات الثلاث.

4. خاتمة

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل الاستثمار في رأس المال البشري من خلال الإنفاق على التعليم والصحة وأثره على معدلات البطالة، وللإجابة على الإشكالية المطروحة اتبعنا منهج الاقتصاد القياسي وتوصلنا إلى النتائج الآتية:

- بالاعتماد على نتيجة اختبار الحدود تمّ إثبات وجود علاقة طويلة الأجل بين معدل البطالة وكل من الإنفاق الحكومي على التعليم والصحّة ومعدّل التضخم في الجزائر، وبذلك تمّ إثبات صحة الفرضية الأولى.
- بينت نتائج العلاقة طويلة الأجل أنّ الزيادة في الإنفاق على التعليم بـ 1%يخفّض من معدل البطالة بـ 176.48 %وهو ما يعني أنّ معدلات البطالة تستجيب للتغيرات في الإنفاق الحكومي على التعليم في المدى الطويل، وهو ما يثبت صحّة الفرضية الثانية.
- بينت أيضا نتائج العلاقة طويلة الأجل أنّ الزيادة في الإنفاق على الصحة بـ 1% يخفّض من معدل البطالة بـ 354.51% وهو ما يعني أنّ معدلات البطالة تستجيب أيضا للتغيرات في الإنفاق على الصحة في المدى الطويل. وهو ما يثبت صحة الفرضية الثالثة.
- رغم التحديات الّتي يواجهها نهج التكلفة في قياس رأس المال البشري حسب ما ذُكر في دراسة (Abraham & Mallatt, 2022) ، مثل تحويل النفقات الاسمية إلى نفقات حقيقية؛ وأيضا تقييم الوقت الذي يقضيه أولياء الأمور في تعليم أبنائهم، تعتبر قيمة هذا الوقت غير المدفوع جزء مهم من التكلفة الحقيقية للتعليم، وكذلك عدم الأخذ في الحسبان آثار الهجرة إلى الخارج، فنلاحظ قدر كبير من تكلفة رأس المال البشري سيستفاد بها في مكان آخر، إلّا أنّ نتائج هذه الدراسة توضّح أنّ الاستثمار في رأس المال البشري والمعبّر عنه بالإنفاق على التعليم والإنفاق على الصحة له أثر سلبي معنوي على معدلات البطالة.

على ضوء ما سبق توصي الدراسة بما يلي:

- ضرورة الاهتمام بالتعليم والرعاية الصحية كمّا ونوعا من خلال زيادة الانفاق الحكومي عليهما وتحقيق التوظيف الأمثل.
- ضرورة الاهتمام بجودة التعليم وبالقطاع الاقتصادي من أجل توفير مناصب شغل لخريجي المؤسسات التعليمية وبذلك التخفيف من مشكل البطالة.
- الاتساع في الدراسة والبحث عن العوامل الأخرى المؤثرة على ظاهرة البطالة لتحقيق المزيد من الفاعلية.
- العمل على تحقيق الاتصال المباشر بين جهات العمل وخريجي المؤسسات التعليمية.

5. قائمة المراجع

Abraham, K., & Mallatt, J. (2022, June). Measuring Human Capital, National Bureau of Economic Research, Cambridge.

Altindag, D. T., Dursun, B., & Filiz, E. S. (2021). The effect of education on unemployment duration. *Economic Inquiry, 60*(1), 21-42.

Kiker, B. (1966, Octobre). The Historical Roots of the Concept of Human Capital. *Journal of Political Economy, 74*(05), 481-499.

Kuma, J. K. (2018, Avril 13). Modélisation ARDL,test de cointégration aux bornes et Approche de Toda-Yamamoto: éléments de théorie et pratiques sur logiciels, Congo-Kinshasa.

Mankiw, G. (2013). *Macroeconomics.* (J. El Naboulsi, Trad.), Worth publishers, United state.

OECD. (2001). *The Well-being of Nations: The role of Human and Social Capital*.OECD, Paris.

Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1997, January). An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration analysis. *University of Cambridge*.

Rahmawati, A., & Putri, P. I. (2021). Effect of Education Variable on the OPen Unemployment. *Indonesian Journal of Development Economics, 04*(02), 1160-1173.

Tan, E. (2014, Septembre). Human Capital Theory: A Holistic Criticism. *Review of Educational Research, 84*(03), 411-445.

Victoria Kenny S .(2019) .Effects of Human Capital Investment on Unemployment Volatility in Nigeria . *Munich Personal RePEc Archive*.

المصطفى بنتور. (2020)، منهجيات بناء وحساب مؤشرات رأس المال البشري مع الإشارة إلى وضع الدول العربية، صندوق النقد العربي، الامارات العربية المتحدة.

إياد عبد الفتاح النسور. (2014)،*أساسيات الاقتصاد الكلي*،دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن.

حنان قندوز، و إسماعيل بن قانة. (2022)، أثر البطالة على التضخم من منظور منحنى فيليبس دراسة قياسية، *مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، 08*(01)، 103-116.

خالد واصف الوزني، و أحمد حسين الرفاعي. (2009)،*مبادئ الاقتصاد الكلي*،دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن.

ميمون بورقاق، و محمد بن حميدة. (2019). الاستثمار في رأس المال البشري وأثره على تخفيض البطالة في الجزائر، دراسة قياسية باستعمال طريقة FMOLS،*مجلة التنظيم والعمل، 8*(2)، 62-73.

نجاة قاضي. (2014)، دور التعليم في تنمية الرأس المال البشري من أجل الحد من البطالة في الجزائر، *مجلة الاقتصاد الجديد، 02*(11)، 57-71.

البنك الدولي. (08 12, 2021)،*مشروع رأس المال البشري:الأسئلة الشائعة* . تاريخ الاسترداد 12 09, 2022، من البنك الدولي: https://www.albankaldawli.org/ar/publication/human-capital/brief/the-human-capital-project-frequently-asked-questions#2

6.ملاحق

الملحق 1:نتائج تقدير معاملات العلاقة طويلة الأجل

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GREDU	-176.4875	101.1208	-1.745315	0.0943
GRHEALTH	-354.5163	93.96799	-3.772735	0.0010
INFL	0.985253	0.334760	2.943164	0.0073
C	69.04646	19.20345	3.595524	0.0015

EC = UNEMP - (-176.4875*GREDU -354.5163*GRHEALTH + 0.9853*INFL + 69.0465)

المصدر:مخرجات برنامج Eviews12

الملحق 2: نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ المقيّد

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(UNEMP)
Selected Model: ARDL(1, 0, 0, 0)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 11/06/22 Time: 10:57
Sample: 1991 2019
Included observations: 28

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CointEq(-1)*	-0.257369	0.051015	-5.044966	0.0000

R-squared	0.471758	Mean dependent var	-0.360250
Adjusted R-squared	0.471758	S.D. dependent var	2.266810
S.E. of regression	1.647523	Akaike info criterion	3.871484
Sum squared resid	73.28699	Schwarz criterion	3.919063
Log likelihood	-53.20078	Hannan-Quinn criter.	3.886030
Durbin-Watson stat	1.453866		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

المصدر:مخرجات برنامج Eviews12