

دور رأس المال البشري في النمو الاقتصادي في الجزائر
دراسة قياسية للفترة (1970 - 2019)

Econometric Study of the Impact of Human Capital on Economic Growth
in Algeria during the Period (1970-2019)

بومدين محمد¹*

Boumediene Mohamed¹

¹ جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، (الجزائر)، boumediene.ahmed65@mail.com

تاريخ الاستلام: 2021/11/14؛ تاريخ القبول: 2021/12/04؛ تاريخ النشر: 2021/12/31

الملخص: عالجنا هذه الورقة البحثية تأثير رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام بيانات السلاسل الزمنية الممتدة من 1970 إلى 2019 والتي تم الحصول عليها من مؤشر البنك الدولي والمكتب الوطني للإحصاء. تم اعتماد التأخر الموزع الانحدار التلقائي (ARDL) للدراسة واختبار السببية طويل المدى الذي طوره Toda-Yamamoto. كشفت نتائج الدراسة أن هناك علاقة إيجابية طويلة الأمد بين الإنفاق الحكومي العام على التعليم والنمو الاقتصادي. العلاقة العكسية بين الالتحاق بالمدارس (الابتدائي والثانوي) والنتائج المحلي الإجمالي، وكذلك وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من النمو الاقتصادي إلى الإنفاق على التعليم على المدى الطويل في الجزائر، تدعم هذه النتائج فرضية النمو.

الكلمات المفتاحية: رأس المال البشري، الإنفاق الحكومي، النمو الاقتصادي، منهجية ARDL

تصنيفات JEL: O15، O40

Abstract: This paper examined the impact of human capital on economic growth in Algeria using time series data spanning from 1970 to 2019 which were sourced from the World Bank Indicator and National Bureau of Statistics. The Auto Regressive Distributed Lag (ARDL) was adopted for the study and long-run causality test developed by Toda-Yamamoto. The findings from the study revealed that there is positive long-run relationship among public expenditure on education and economic growth. An inverse relationship between school enrollment at (primary, secondary) and GDP, also the existence of a one-way causal relationship from economic growth to expenditure of education in the long term in Algeria, these results supports the Growth hypothesis.

Keywords: human capital, economic growth and expenditure of education, ARDL approach
JEL Classification Codes: O15، O40

*-المؤلف المراسل: بومدين محمد، boumediene.ahmed65@mail.com

تمهيد

أصبح تسريع عملية النمو الاقتصادي وظيفة أساسية للاقتصاديين ورجال التخطيط والسياسيين في البلدان المتقدمة و النامية على حد سواء خلال العقود الماضية، لأن الاعتقاد السائد هو أن تحقيق النمو الاقتصادي هو العامل الأساسي الذي يحدد مستويات رفاهية أي مجتمع عبر تحسين مستوى دخل الفرد، وتوفير احتياجاته الأساسية، وخلق المزيد من فرص العمل، وتحسين المستوى الصحي والتعليمي والاجتماعي للأفراد، وتقليل نسبة العجز المالي في الميزانية ودعم ميزان المدفوعات وتحقيق الاستقرار الاقتصادي للدولة والمساهمة في نمو الدخل المحلي، ولكن هذا النمو يكون مرتبطاً بإحداث تغييرات نحو الأفضل في القطاعات الاقتصادية والاجتماعية المختلفة مع التنسيق فيما بينها وأبرزها الاستثمار في رأس المال البشري من تعليم وصحة وتوظيف..

لقد كرس معظم دول العالم جهوداً عديدة عبر قطاعاتها المختلفة من أجل تطوير رأس المال البشري وزيادة دوره في قيادة العملية التنموية ، وعلى الرغم من التباين بين الدول في الأنظمة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، فإن معظم دول العالم تشترك في خاصية مشتركة في مجال بناء رأس المال البشري تتمثل هذه الخاصية في اعتماد معظم الدول في بداية الأمر على التعليم كمحرك أساسي في بناء رأس المال البشري لما يمكن أن يحدثه التعليم من تحسن في الدخل ونوعية الحياة عند المتعلمين، مما ينعكس إيجاباً على مؤشر التنمية البشرية . ومن هنا يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الجوهرى الآتي: "ما مدى تأثير مخزون رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في الجزائر؟"

فرضية الدراسة:

ومنه سنفترض بأن مكونات رأس المال البشري لها أثر إيجابي على النمو الاقتصادي بصفة عامة و الجزائر بصفة خاصة.

أهداف الدراسة :

حيث نهدف من خلال هذه الدراسة إلى معرفة مدى مساهمة رأس المال البشري في تحقيق النمو الاقتصادي في الجزائر من خلال تكوين نموذج قياسي للعلاقة بين المتغيرتين وذلك بالاعتماد على المعطيات المتاحة حول هذين المؤشرين للفترة الممتدة ما بين (1970-2019)، مستخدمين منهج الاستدلال الإحصائي.

محاور الدراسة: تشتمل الدراسة على محورين متمثلة فيما يلي:

المحور الأول: الخلفية النظرية لتغيرات الدراسة و الدراسات السابقة

المحور الثاني: دراسة قياسية للعلاقة بين رأس المال البشري والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1970-2019).

I - الخلفية النظرية للدراسة

I-1 مفهوم رأس المال البشري:

يكتنف تحديد مفهوم رأس المال البشري صعوبة واضحة بسبب تباين وجهات نظر الباحثين والكتاب اتجاهه، فيعرفه شولتز على أنه "مجموعة الطاقات البشرية التي يمكن استخدامها في استغلال مجمل الموارد الاقتصادية"¹ من التعريفات واسعة الانتشار لمصطلح رأس المال البشري ذلك التعريف الذي تتبناه منظمة اليونسيف ، والذي يرى " أنه المخزون الذي تمتلكه الدولة من السكان الأصحاء المتعلمين الأكفاء والمنتجين، والذي يعد عاملاً رئيسياً في تقدير إمكاناتها من حيث النمو الاقتصادي وتعزيز التنمية البشرية "². وبحسب هذين التعريفين و تعاريف أخرى والتي لم تستقر على حتى الآن على تعريف موحد ومستقر له. غير أن هذا لا ينفي وجود درجة عالية من التشابه في التعريفات المستخدمة، والتي تنظر معظمها لرأس المال البشري بمثابة رأسمال لها نفس أهمية الموارد المادية الأخرى وتسبب نفس المبادئ ، خاصة في ظل شيوع مظاهر العولمة والانفتاح

، وما نتج عنها من تزايد حدة المنافسة وتعاضم دور العلم والمعرفة والإبداع البشري في تحديد القدرة التنافسية للاقتصاديات المختلفة.

I - 2 مفهوم النمو الاقتصادي:

لا تختلف الكتابات الاقتصادية الأكاديمية كثيرا في تحديدها لتعريف النمو، وتركز أغلب الصياغات لهذا المفهوم على أنه "عبارة عن معدل زيادة الإنتاج الاقتصادي أو الدخل الحقيقي في دولة من خلال فترة زمنية معينة ، أي لا تكون هذه الزيادة عرضية ويعتبر المقياس الأفضل لهذا الإنتاج هو الناتج المحلي الإجمالي".³ و يحسب وفق العلاقة التالية :

$$\delta pib = \frac{pib_t - pib_{t-1}}{pib_{t-1}} * 100$$

I - 3 إجمالي تكوين رأس المال الثابت

عرفت أدبيات الأمم المتحدة إجمالي تكوين رأس المال الثابت بأنه الإنفاق على حيازة السلع الرأسمالية الجديدة زائدا الإضافات والتجديدات والتحسينات التي تجري على السلع الرأسمالية القائمة ، و كما يعرف تكوين رأس المال الثابت بأنه ذلك الجزء من القدرة الإنتاجية للأصول الثابتة والموجهة إلى إنتاج السلع الرأسمالية بغية زيادة الطاقة الإنتاجية للبلد كآلات والأبنية والإنشاءات ووسائل النقل⁴ ..

I - 4 نماذج النمو الداخلي

لقد اهتم الباحثون في اقتصاديات النمو الحديثة بتحديد مدى تأثير عنصر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي، سنتطرق فيما يلي تقديم بعض نماذج النمو الداخلي دون الأخرى، ونكتفي فقط بثلاثة نماذج تعتبر القاعدة الأساسية لنظريات النمو الداخلي الحديثة التي توضح العلاقة بين رأس المال البشري و النمو الاقتصادي .

➤ نموذج " LUCAS " 1988

هذا النموذج يشابه نموذج سولو في كثير من خصائصه لكن هنا يلعب رأس المال البشري الدور الذي يلعبه التقدم التقني بين البشري المال رأس تراكم في مستوى الاختلاف إلى يرجع الدول بين النمو معدل في الاختلاف عند سولو ، حيث رأى أن إنتاج في مكس أحدهم فقط قطاعين من مشكل الاقتصاد منها إن الفرضيات من مجموعة واعتمد في ذلك على. هذه الدول ولا في التروية الاختيارات في لا تباين يوجد لا بمعنى أحادية الأعوان البشري ثانيهما أن كل رأس المال تكوين في الآخر و السلع μ حيث $h = \beta (1 - \mu) h$ أن تراكم رأس المال البشري يتبع المعادلة التالية LUCAS " لقد لخص .المبدول الفردي المردود ودالة الإنتاج تأخذ الشكل . هو الزمن المتاح للحصول على المعارف $(\mu - 1)$ ، هو مقدار الفاعلية β هو الزمن المسخر للعمل

التالي فهي من نوع: (Cobb- Douglas) $y = K\beta (hL)^{1-\beta}$ حيث Y: الناتج K: رأس المال المادي L: العمل: h رأس المال البشري⁵

لقد قدم تفسيراً لنمو رأس المال البشري في نموذج، هو أنه كلما كان هناك تسخير وقت كبير وكافي للتكوين $(1 - \mu)$ من طرف الأفراد كلما ساعد ذلك على زيادة الرأس المال البشري (h) وبالتالي زيادة النمو الاقتصادي، والعكس يحدث في حالة إهمال التكوين والتعليم ، وهذا سبب وجود اختلاف في درجة الغنى والفقر بين مختلف الدول يرجع في الأساس إلى اختلاف المدة الزمنية المسخرة للتكوين والتعليم ، فنجد أن دول الشمال تمتاز بمعدلات تنموية جيدة وذلك لأنها أعطت الأهمية الكبيرة والوقت الكافي للتكوين في حين نجد أن دول الجنوب تمتاز بمعدلات تنموية ضعيفة وذلك لعدم اهتمامها أو اهتمام أفرادها بالتكوين والتعليم .

إذاً يعتمد النمو على رأس المال البشري والوقت المخصص لتكوينه، أي كلما كان الوقت المخصص للتكوين والتعليم أكبر كلما كان معدل نمو رأس المال.

➤ نموذج (Mankiw, Romer et Weil (MRW) 1992

سُمي هذا النموذج بنموذج سولو الموسع بتقنية (MRW)، حيث يفترض في هذا النموذج أن رأس المال البشري يعتبر كمتغير داخلي يؤثر بطريقة مباشرة في الإنتاج، وبالتالي يضاف هذا العامل إلى النموذج كغيره من العوامل الأخرى، أي يتراكم بنفس تقنية تراكم رأس المال المادي مما يسمح بالتعبير عنه بوحدات مادية وليس بوحدات زمنية، ويتطور بتطور المعارف بفضل التربية والتعليم على اعتبار أن تراكم سنوات الدراسة لدى الطبقة العاملة تساهم في مضاعفة إنتاجية العمل ومن ثم في زيادة الإنتاجية الكلية للاقتصاد ومن هذا المنطلق تكتب الصيغة الرياضية لهذا النموذج على الشكل التالي⁶

$$y_t = k t^\alpha h(hl)^{1-\beta}$$

حيث Y_t : هو مستوى الإنتاج، A_t : المستوى التكنولوجي، K_t : رأس المال المادي، h_t : رأس المال البشري، L_t : العمل وفقاً لهذا النموذج يرى هؤلاء الاقتصاديين أن النمو سوف يمر بمرحلة انتقالية موجهة نحو التوازن المستقر وذلك في وجود فرضية التقارب على المدى الطويل كما هو في الصيغة التالية

$$y_t = k t^\alpha h(hl)^{1-\beta}$$

$$y = \frac{Y}{AL} \text{ حيث}$$

$$\lambda = (1 - \alpha - \beta)(n + g + \delta)$$

Sh : يمثل الاستثمار في رأس المال البشري n : معدل النمو الديمغرافي g : معدل نمو التقدم التكنولوجي δ : معدل نمو التقارب ويمكن تقسيم إن التحليل الاقتصادي للمعادلة مرتبط بقيمة وإشارة الأطراف الثلاثة على اليمين المكونة لفرضية التقارب وهذا التقارب إلى قسمين:

- يمكن أن نتكلم على التقارب المطلق إذا كان الطرفين الأولين في الجهة اليمنى للمعادلة معدومين، والطرف الثالث سالب، في هذه الحالة تكون عائدات المجتمع متقاربة من نفس المستوى.
 - يمكن أن نتكلم عن التقارب الشرطي إذا كان الطرفين الأولين موجبين $\alpha + \beta = 0$ والطرف الثالث السالب، بينما لا يمكن تحديد التقارب في حالة ما تكون إشارة الطرف الثالث موجبة مهما كانت قيمة وإشارة الطرفين الأولين من هذه الفرضية.
- ومن الناحية التطبيقية، توصل نموذج (MRW) أن مستوى الإنتاج الفردي مرتبط بشكل موجب بمستوى التقدم التكنولوجي ومعدل الاستثمار في رأس المال المادي وكذا بمعدل الاستثمار في رأس المال البشري وبشكل سلبي بمعدل النمو السكاني.

➤ نموذج رأس المال ناقل للتكنولوجيا الجديدة (Benhabib et Spiegel) 1994

انطلاقاً من أعمال Romer حول تأثير رأس المال البشري المباشر على الإنتاجية بتحديد مقلدة الدول على الابتكارات التقنية الجديدة على ملائمة الإنتاج، قدم الباحثان Benhabib et Spiegel بصياغة نموذج في شكل دالة "

$$y = A(X)k^\beta L^{1-\beta} \text{ : Cobb-Douglas تأخذ الشكل التالي:}$$

حيث تم تضمين رأس المال البشري ضمن دالة التقدم التقني وليس كمدخل للإنتاج، و من بعد تم تحديد مكونات الدالة التقدم التقني لتحتوي على حجم رأس المال البشري ليعكس القدرة المحلية على الابتكارات لتحتوي على الفجوة التقنية التي يستوجب عبورها وكذلك على معدل النمو التقني الذي يتحدد خارجياً، و

كما هو الحال في تحديد دالة التقدم التقني، فقد اقترح أن تأخذ الدالة الشكل

$$A(H) = e^{g(h)}$$

وعليه بمفاضلة دالة الإنتاج مع رأس المال البشري نحصل على الإنتاجية الحدية لرأس المال البشري علي النحو:

$$y = A(X)k^{\beta}L^{1-\beta}$$

$$\frac{\delta y}{\delta h} =$$

هذا وقد اقترح أن تأخذ الدالة الشكل التالي : $g(h)$

$$g(h) = c + g(h) + mh(y^* - y/y)$$

حيث g يمثل معدل التقدم التقني المحلي و m هي معدل تفشي التقنيات من الخارج y^* وإنتاج الدولة في مجال التقدم التقني،

وبالتالي يمكن تقدير دالة الإنتاج علي أساس هذه الصياغة والحصول علي معدل رأس المال البشري⁷

I-5 الدراسات السابقة

من خلال اطلاعنا على الدراسات السابقة توصلنا إلى وجود دراسات عديدة على المستوى العربي والدولي التي تركز على تحديد أهم العوامل المؤثرة (رأس المال البشري . رأس المادي) على النمو الاقتصادي، ويمكن القول إن الدراسات المتوفرة كانت نتائجها متباينة من حيث الدلالة الإحصائية والاقتصادية حسب مختلف المناطق والدول المختارة والأسلوب الإحصائي المستخدم، ومن خلال هذه الدراسات كانت أهم العوامل المؤثرة على النمو الاقتصادي هي:

➤ **دراسة بارو (1991) :** قام بارو بقياس انحدار نمو الدخل الفردي ل 98 دولة خلال الفترة 1960 1985 بالنسبة لمجموعة من المتغيرات من ها نسبة عدد تلاميذ مرحلة التعليم الأولي باعتبار هذه المتغيرة عنصرا بديلا ومعبرا عن رأس المال البشري، وقد توصل إلى أن الدول التي أنفقت أكثر على الاستثمار في رأس المال البشري حققت معدلات خصوبة اقل و معدلات اعلي من الاستثمار في رأس المال المادي بالنسبة للنتائج المحلي الإجمالي⁸

➤ **دراسة محمد موساوي (2015) :** اهتم بدراسة تأثير كل من عدد المسجلين في المراحل التعليمية و الإنفاق على التعليم على النمو الاقتصادي في الجزائر بالاعتماد على النموذج النيوكلاسيكي لصولو، وذلك خلال الفترة (1970-2011). خلصت الدراسة إلى النتائج التالية: وجود تأثير إيجابي ولكنه ضعيف لعدد المسجلين في التعليم على النمو الاقتصادي، التأثير الأكبر على النمو الاقتصادي كان من نصيب التعليم المتوسط كما ظهرت مرونة النمو الاقتصادي اتجاه الإنفاق على التعليم سالبة⁹.

➤ **دراسة رزين عكاشة (2015) :** تركز هذه الورقة البحثية على الروابط بين رأس المال البشري / التعليم والنمو. على وجه الخصوص ، تتساءل عن الأسس النظرية لهذه العلاقة وكيفية اختبارها. تم اختبار هذه العلاقة على لوحة متوازنة تضم 31 دولة أفريقية خلال الفترة 1965-2010. النهج الأول مخصص لتحليل نماذج النمو الداخلي باستخدام نموذج SOLOW (1956) مع الاستحواذ على رأس المال البشري / التعليم. النتائج التجريبية تؤكد أن علاقة التعليم تنمو وتثبت. وتؤكد المساهمة الإيجابية والكبيرة للتعليم في النمو الاقتصادي لهذه الدول¹⁰.

➤ **دراسة حوشين يوسف :** تلخصت نتائج دراسة " العلاقة بين رأس المال البشري والنمو الاقتصادي في الجزائر" للفترة بين (1970-2009)، في وجود تكامل مشترك بين سلسلة" الناتج المحلي الخام "وسلسلة" عدد حاملي الشهادات العليا"، والذي يضمن وجود علاقة على المدى القصير والطويل بين مؤشر النمو الاقتصادي ومؤشر رأس المال البشري. كما تبين وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه تشير إلى أن التغير في " عدد حاملي الشهادات العليا "يساهم في تفسير التغير في" الناتج المحلي الخام".¹¹

➤ **دراسة رشيد ساهلي & محمد ربيعة :** أظهرت نتائج دراسة تأثير رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1970-2014 ، بوجود علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية بين التغيرات في رأس المال البشري (المعبر عنه بنسبة التمدرس الخام في الثانوي) والنمو الاقتصادي، إذ يؤدي التغير في مخزون رأس المال البشري ب % 1 في المدى البعيد، إلى ارتفاع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بنحو % 1.088 ، بينما هذا الأثر غير معنوي وله علاقة موجبة مع النمو الاقتصادي على المدى القصير، حيث يرتفع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي إلى نحو % 2.24 ، كما تبين أن هناك وجود علاقة سببية متبادلة بينهما¹² ..

➤ **دراسة (Minin Amina Muhammad)** بعنوان "تأثير الإنفاق الحكومي على تنمية رأس المال البشري في ولاية كادونا" خلال الفترة (1990-2015) خلصت الدراسة إلى أن الزيادة في الإنفاق الحكومي على التعليم على المدى القصير لا تحفز على زيادة رأس المال البشري. ومع ذلك، فقد تم التأكيد على أن هناك تأثير إيجابي على المدى الطويل، كما وجد أن الإنفاق الصحي له تأثير إيجابي ودلالة إحصائية على تنمية رأس المال البشري على المدى القصير الذي يغطي السنة الأولى والسنة الثانية¹³ .

➤ **دراسة (Fozia Sarwarl)** تشير نتائج دراسة محددات النمو الاقتصادي في نيجيريا: إلى وجود علاقة طويلة الأمد بين المدخرات المحلية ، والنفقات على التعليم والصحة ، والانفتاح على التجارة ، والاستثمار الأجنبي المباشر ، والبنية التحتية العامة ، مع نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد. تكشف نتائج الدراسة أنه في حين أن المدخرات المحلية والإنفاق على التعليم والانفتاح هي محددات إيجابية للنمو الاقتصادي ، فإن الاستثمار الأجنبي المباشر والبنية التحتية العامة لا تدفع النمو الاقتصادي في نيجيريا. كما تم اكتشاف أن الإنفاق على الصحة كان له آثار سلبية على نمو¹⁴ .

➤ **دراسة (Bensamoud2021)** تبحث هذه الدراسة في تأثير رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في المغرب للفترة من 1990 إلى 2019 باستخدام نموذج الانحدار الذاتي المتأخر الذي يربط رأس المال البشري والاستثمار الصحة بالنمو الاقتصادي. تسلط النتائج التجريبية الضوء على الدور المحدد والتأثير الإيجابي للجوانب المختلفة لرأس المال البشري على النمو الاقتصادي في المغرب على المدى الطويل والقصير. وقد تم التحقق من صحة الفرضية النظرية التي تنص على الأثر الإيجابي لسمات تأثير رأس المال البشري على النمو الاقتصادي¹⁵ ..

II - واقع السياسة التعليمية في الجزائر

تؤكد نظريات التنمية الاقتصادية على أهمية التعليم في الدول النامية و المتقدمة على حد سواء في تأثيرها على النمو الاقتصادي و لهذا فإن واضعو و مخططو السياسات التعليمية أدركوا الحاجة الملحة لوجود مؤسسات يكون إنتاجها هو العامل البشري الحامل لمؤهلات تجعله يجيب لمتطلبات سوق قد يكون الطلب فيها أكبر من العرض، تسمى هذه السوق بسوق العمل و الجدول بين تطور عدد التلاميذ و المعلمين من 2013-2019

الجدول (1): تطور عدد التلاميذ و المؤطرين

السنة	التربية الوطنية		التعليم العالي	
	عدد التلاميذ	عدد المعلمين	عدد الطلاب	عدد الأساتذة
2013-2014	7835740	396645	1190249	52 251
2014-2015	7989546	409709	1241550	54 533
2015-2016	8075643	417551	1392705	56876
2016-2017	8203969	427105	1432283	58116
2017-2018	8412162	434999	1523985	59113
2018-2019	8712159	443411		

المصدر موقع التربية الوطنية و التعليم العالي

قد أولت الجزائر أهمية بالغة لقطاع التعليم وجعلته ضمن أولويات مخططاتها الإنمائية و سعت إلى توفير كل الإمكانيات المادية و البشرية اللازمة حيث خصصت إعتمادات مالية كبيرة كما يبينه الجدول التالي

الجدول (2): تطور ميزانية التربية الوطنية و التعليم العالي وميزانية العامة (دج)

السنة	ميزانية الدولة	ميزانية التربية الوطنية	ميزانية التعليم العالي
2015	4.972.278.494.000	746.643.907.000	300.333.642.000
2016	4.807.332.000.000	764.052.396.000	312.145.998.000
2017	4.591.841.961.000	746.261.385.000	310.791.629.000
2018	4.584.462.233.000	709.558.540.000	313.336.878.000

317.336.878.000	709.558.540.000	4.954.476.536.000	2019
364.283.132.000	724.681.708.000	4.893.439.095.000	2020

المصدر قوانين المالية

أما بخصوص سياسة التعليم العالي، و في إطار عملية الإصلاح التي مسّت الجامعة الجزائرية، سواء في هيكلتها الإدارية والتنظيمية، أو البيداغوجية والتكوينية، تم تبني نظام تعليمي جديد، سمي بنظام (ل.م.د) منظم في ثلاثة مراحل تعليمية متكاملة الأطوار. تتفرع التكوينات إلى ميادين و شعب وتخصصات ، يهدف لربط الجامعة ومخرجاتها بحاجات المحيط الاقتصادية والاجتماعية. و يشمل أهداف هذا النظام إلى ما يلي:

- تحسين الجودة التربوية والمعلومات والتوجيه والدعم للطلاب.
 - تطوير إضفاء الطابع المهني على التعليم العالي.
 - تعزيز تعلم المهارات بين المناهج الدراسية (إتقان اللغات الأجنبية، وأدوات الكمبيوتر، والإنترنت).
 - الاستفادة من التبادل والاعتراف بالشهادات على المستوى الدولي. مع إعطاء شهادات التعليم العالي قيمة عالمية.
- إلا أن هناك صعوبات تواجه تطبيق النظام الجديد بالجامعة الجزائرية. هذه الصعوبات تبرز على مستويات عديدة منها الهياكل و التجهيزات البرامج ، التأطير و التسيير و التمويل. إضافة إلى افتقاد نظام التعليم العالي لطابعه البحثي و عدم التنسيق بين السياسات التعليمية والمؤسسات الاقتصادية كان سببا في الاختلال الحاصل بين جانبي العرض و الطلب في سوق العمل. رغم جهود الدولة في تحسين مستوى التعليم. كما يبينه الجدول التالي.

الجدول (3): رسم خرائط براءات اختراع الباحثين

رقم	مؤسسات التعليم العالي والتدريب ومراكز وكيانات البحث	عدد براءات الاختراع 2016	عدد براءات الاختراع 2017
01	مؤسسات التعليم العالي والبحث	91	115
02	MESRS مراكز البحوث	80	90
03	المراكز والمعاهد البحثية خارج MESRS	26	25
04	MESRS وكالات الأبحاث	03	07
مجموع البراءات		200	237
عدد براءات الاختراع التي أودعتها الجالية الجزائرية بالخارج			2812

(*)Source DGRSDT- Décembre 2016.2017

إن عدم وجود علاقات وقنوات سليمة تربط مؤسسات التعليم العالي ، في شتى المراحل، بالمجتمع و مؤسساته في تطوراتها ومتغيراته، ومشكلاته وحاجاته و انعزالها بهذه الصورة حال بينها وبين أسباب تجديدها واضطلاعها بدورها في المجتمع في آن واحد.

III - دراسة قياسية للعلاقة بين رأس المال البشري والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1970-2017)

III . 1 النموذج القياسي:

سوف نستخدم في هذه الدراسة دالة النمو الاقتصادي النيوكلاسيكية و هذا لقياس رأس المال البشري على الناتج الداخلي الخام في الجزائر خلال الفترة المقترحة ، حيث تعد هذه الدالة أكثر شيوعا و استعمالا في مختلف الدراسات و التي تعتبر رأس المال البشري ورأس المال الثابت متغيرات مستقلة ، حيث يؤخذ في صيغته الرياضية على الشكل التالي:

$$GDP = F(GCF, EX, UG, PMS)$$

• **GDP**: الناتج الداخلي الخام

• **GCF**: إجمالي تكوين رأس المال الثابت

• **PEE**: الإنفاق على التعليم

• **PSE**: عدد المسجلين في الطور الابتدائي

• **SSE**: عدد المسجلين في الطور الثانوي

• **TSE**: عدد المسجلين في الجامعة

وبعد إدخال اللوغاريتم يصبح النموذج بالشكل التالي::

$$LGDP = a + a_1 L GCF + a_2 L PEE + a_3 L PSE + a_4 L SSE + a_5 L TSE + \epsilon$$

III - 2 البيانات المستخدمة في تقدير النموذج:

أما فيما يخص مصادر البيانات المتعلقة بعدد المسجلين في الأطوار التعليمية الثلاثة، فتم الحصول على البيانات من مكتب الديوان الوطني للإحصاء في حين تم الحصول على البيانات المتعلقة بالمتغيرات المتبقية من قاعدة بيانات البنك العالمي، مؤشر التنمية العالمية و وزارة المالية.

III - 3 الطريقة المستخدمة في تقدير النموذج:

استخدمت العديد من الدراسات في تقدير علاقة التكامل المشترك ما بين المتغيرات مثل Engle and Granger (1987) و Johanssen (1988)، Johanssen and Juselius (1990). لكن، تطبيق هذه التقنيات تتطلب أن تكون المتغيرات لها نفس درجة الإستقرارية بحيث لا يمكن إجراؤها بوجود متغيرات متكاملة بدرجات مختلفة ، أي $I(0)$ و $I(1)$ ، كما تضعف تقديراتها في حالات العينات الصغيرة، وبالنظر إلى محدودية هذه التقنيات، تم تطوير منهجية أخرى من طرف كل من ، Pesaran & Shin (1999)، Pesaran (2001) عرفت بمنهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (Autoregressive Distributed Lag Model) التي يمكن تطبيقها بغض النظر عما إذا كانت السلاسل الزمنية محل الدراسة مستقرة في المستوى $I(0)$ أو متكاملة من الدرجة الأولى $I(1)$ أو حتى خليط من الاثنين معا ، بالإضافة إلى مجموعة الميزات التالية:

- أن نتائج تطبيقها تكون أكثر ملائمة مع حجم العينات الصغيرة عكس معظم اختبارات التكامل المشترك التقليدية التي تتطلب أن يكون حجم العينة كبيرا حتى تكون النتائج أكثر كفاءة
- المقدرات الناتجة عن هذه الطريقة تكون غير متحيزة و كفؤة ، لأنها تساهم في منع حدوث الارتباط الذاتي.
- إن هذه المنهجية تعمل على تقدير علاقات الأجلين الطويل والقصير معا في الوقت نفسه في معادلة واحدة بدلا من معادلتين منفصلتين.

- يساعد على التخلص من المشكلات المتعلقة بحذف المتغيرات ومشكلات الارتباط الذاتي؛

و عموما يتطلب تقدير نماذج ال ARDL المرور بالمرحلة الأساسية الأربعة التالية:

1. اختبار استقرارية متغيرات الدراسة
 2. اختبار التكامل المشترك (اختبار الحدود (Bounds Test) .
 3. تقدير علاقات الأجل القصير و الطويل
 4. الاختبارات التشخيصية للنموذج
- لاختبار مدى تحقق علاقة التكامل المشترك بين المتغيرات في إطار نموذج (UECM)، يقدم كل من PESARAN ET AL (2001) منهجا حديثا لاختبار مدى تحقق العلاقة التوازنية بين المتغيرات في ظل نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد، وتعرف هذه الطريقة بـ (BOUNDS TESTING APPROACH) أي طريقة اختبار الحدود. ويأخذ النموذجين الصيغة التالية:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{t-1} + \alpha_2 y_{t-1} + \sum_{j=0}^{k1} \beta_1 \Delta x_{t-j} + \sum_{j=1}^{k2} \beta_2 \Delta y_{t-j}$$

تمثل α_0 ، α_1 معاملات العلاقة طويلة الأجل ، بينما تعبر معاملات الفروق الأول (B_1, B_2) معاملات الفترة القصيرة.

III - 4 نتائج الدراسة التطبيقية

➤ دراسة إستقرارية السلاسل الزمنية:

يتم دراسة إستقرارية متغيرات الدراسة بالاعتماد على اختبارات كل من ديكي-فولر (ADF) (و فيليبس-بيرون (PP) ، والملخصة في الجدول التالي:

الجدول (4): استقرارية متغيرات الدراسة

PP		ADF		difference	المتغيرات
t-stat	5% C.V	t-stat	5% C.V		
0.003278	-3.504330	0.178417	-3.504330	IGDP	IGDP
-.020346	-2.923780	-.020459	-2.923780	D (IGDP)	
0.444204	-3.504330	-.339716	-3.504330	IPEE	IPEE
-.422629	-2.923780	-.427754	-2.923780	D(IPEE)	
-.875430	-3.504330	-.160448	-3.506374	IGCF	IGCF
-.184967	-2.923780	-.127529	-2.923780	D(IGCF)	
-.547307*	-.922449*	-.125537*	2.923780*	IPSE	IPSE
-.609629	-3.506374	-.707043	-3.506374	D(IPSE)	
7.149743*	-.922449*	-.152331*	2.923780*	ISSE	ISSE
-.639553	-3.506374	-.672165	-3.506374	D(ISSE)	

-4.466761	-3.504330	-4.465042	-3.504330	1 TSE	ITSE
6.494787	-2.923780	6.494787	-2.923780	D (1 TSE)	

مخرجات برنامج Eviews 9

بعد إجراء اختبار إستقرارية السلاسل الزمنية أظهر الجدول أعلاه وجود خليط من تكامل المتغيرات المستقلة، والذي يشير بوضوح بأن جميع المتغيرات الدراسة ساكنة في الفرق الأول بالتالي رفض فرضية العدم قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية مما يعني خلو السلاسل الزمنية من جذر الوحدة وبالتالي استقرارها عند الفرق الأول، ومنه نقول إن متغيرات الدراسة مستقرة بعد أخذ الفرق الأول وبالتالي فهي متكاملة من الدرجة الأولى.

ومن ثم يمكن إجراء اختبار التكامل المشترك باستعمال طريقة منهج الحدود (TEST BOUNDING) و يعتبر نموذج ARDL أكثر النماذج ملائمة مع حجم العينة المستخدمة في هذا البحث و الممتدة من عام 1970 إلى 2019. و مستوفي الشروط التي يمكن تطبيقها بغض النظر عما إذا كانت السلاسل الزمنية محل الدراسة مستقرة في المستوى I(0) أو متكاملة من الدرجة الأولى I(1) أو حتى خليط من الاثنين معا.

➤ منهجية الحدود لاختبار التكامل المشترك:

نقوم باختبار علاقة التكامل المشترك بين متغيرات الدراسة في إطار نموذج (UECM)، و يأخذ النموذج الصيغة التالية:

$$\begin{aligned}
 LGDP = & \alpha + B_1 LGDP_{t-1} + B_2 LGCF_{t-1} + B_3 LPEE_{t-1} + B_4 LPSE_{t-1} \\
 & + B_5 SSE_{t-1} + B_6 TSE_{t-1} + \sum_{i=1}^p y_1 \Delta LGDP_{t-p} \\
 & + \sum_{i=1}^p y_2 \Delta LGCF_{t-p} + \sum_{i=1}^p y_3 \Delta LPEE_{t-p} + \sum_{i=1}^p y_4 \Delta LPSE_{t-p} \\
 & + \sum_{i=1}^p y_5 \Delta LSSE_{t-p} + \sum_{i=1}^p y_6 \Delta LTSE_{t-p} + \varepsilon_t
 \end{aligned}$$

لأجل التأكد من وجود العلاقة نقوم بحساب إحصائية (F) من خلال (Wald test) حيث يتم اختبار فرضية العدم القائلة بعدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج (غياب علاقة توازنية طويل الأجل) أي :

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = 0$$

متغيرات النموذج:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = 0$$

والجدول رقم (5) يوضح نتائج اختبار التكامل المشترك باستخدام اختبار Wald _ احصاءة F لنموذج ARDL

الجدول (5): اختبار منهج الحدود لوجود علاقة طويلة الأمد

النتيجة	F-statistic المحسوبة*		الإصدار
وجود علاقة تكامل مشترك	6.06		النموذج
	الحد الأدنى	الحد الأعلى	القيم الحرجة:
	2.2	3.09	عند مستوى معنوية 10%
	2.56	3.49	عند مستوى معنوية 5%
	2.88	3.87	عند مستوى معنوية 2.5%
	3.29	4.37	عند مستوى معنوية 1%

المصدر : مخرجات برنامج Eviews 9.

من خلال نتائج اختبار الحدود لهذا النموذج نلاحظ إن قيمة إحصائية فيشر للمتغيرات المبطة تساوي 6.06 أكبر من القيم الحرجة عند مستوى معنوية 1% و 2.5% و 5% و 10% مما يعني قبول الفرضية البديلة و رفض فرضية العدم ، أي هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين النمو الاقتصادي و المتغيرات التفسيرية و بالتالي وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات نموذج الدراسة .

➤ تقدير نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL

بعد التأكد من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغير التابع والمتغيرات التفسيرية يتم تقدير معلمات نموذج ARDL للأجلين الطويل والقصير

- تقدير العلاقة في المدى الطويل

نقوم بقياس العلاقة طويلة الأمد في إطار نموذج ARDL، وتتضمن هذه المرحلة الحصول على مقدرات المعلمات في الأجل الطويل ونتائج التوازن في المدى الطويل، كما هو موضح في الجدول رقم (4)، وقد اعتمدنا على فترات التباطؤ وفق معيار (INFORMATION CRITERION AKAIKE)

- تقدير العلاقة في المدى الطويل

نقوم بقياس العلاقة طويلة الأمد في إطار نموذج ARDL، وتتضمن هذه المرحلة الحصول على مقدرات المعلمات في الأجل الطويل ونتائج التوازن في المدى الطويل، كما هو موضح في الجدول رقم (6)، وقد اعتمدنا على فترات التباطؤ وفق معيار (INFORMATION CRITERION AKAIKE)

الجدول (6): نتائج العلاقة في المدى الطويل

المتغير التابع GDP			
الاحتمال	إحصائية T	المعلمات	المتغيرات التفسيرية
0.1739	1.385834	0.275971	GCF
0.0008	3.662599	0.734916	PEE
0.2469	-1.176069	-0.592483	PSE
0.8243	0.223585	0.048484	SSE
0.4810	-0.711621	-0.168007	TSE
المصدر : مخرجات برنامج Eviews 9.			

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن اغلب معالم النموذج ليس لهم دلالة معنوية مما يدل على عدم تأثيرهم من الناتج المحلي الإجمالي الجزائر خلال الفترة (1970-2019) في المدى الطويل. ماعدا علاقة طردية ومعنوية واحدة تربط ما بين نفقات التعليم و الناتج المحلي الإجمالي بحيث الزيادة ب 1% مرونة نفقات تقابلها الزيادة ب 73 % من مرونة الناتج المحلي الإجمالي. تتفق هذه النتيجة مع ما ذهبت إليه العديد من الدراسات والبحوث منها دراسة (SCHULTZ 1961) على وجود علاقة إيجابية قوية بين رأس المال البشري و النمو، حيث يرى أن الاستثمار في التعليم يكتسب أهمية كبيرة مساوية للأهمية الاستثمارات المادية الأخرى كما يعتبر الإنفاق على التعليم مقياس غير مباشر لمخزون رأس المال البشري يسهم في زيادة حجم المخزون التعليمي ممثلا في عدد الطلبة المسجلين في مراحل التعليم و تحسين نوعيتهم مما يعزز كفاءة القوى العاملة، و زيادة إنتاجية العامل. وكذلك زيادة الناتج الداخلي مع المحافظة على معدل نمو اقتصادي دائم و مستمر في المدى الطويل ، هذا بالإضافة إلى انه يسهم في تطوير قابلية الأفراد للعمل في اتجاه تحقيق التنمية الاقتصادية و الاجتماعية. أما باقي متغيرات رأس المال البشري (المسجلين في الأطوار التعليمية الابتدائي و الثانوي) غير معنوية بتاتا. هذه النتيجة لا تتوافق مع مخرجات نظريات النمو الداخلي و لاسيما دراسة لوكاس 1988 و Barro (1993-2013) .

بينما نلاحظ عدم معنوية معامل تأثير رأس المال البشري المسجلين في الجامعة على متغيرة النمو الاقتصادي في الأجل الطويل. هذه النتيجة تبين أن الاقتصاد الجزائري لا يستفيد كثيرا من مخرجات الجامعات بسبب عدم ملائمة مخرجات التعليم مع متطلبات الاقتصاد الجزائري و كذا ضعف نسبة مخصصات التعليم و البحث و الابتكار و التطوير من الميزانية العمومية و التركيز على الهياكل فقط إضافة إلى انعدام حوافز الابتكار و الإبداع لدى المتخرجين .

➤ تقدير نموذج تصحيح الخطأ ECM – ARDL :

على ضوء نتائج معادلاتي الأجل الطويل و القصير لنموذج ARDL السابقة نجد أن حدّ معلمة تصحيح الخطأ ECT_{t-1} جاءت معنوية عند مستوى 1% مع الإشارة السالبة المتوقعة و تعتبر هذه النتيجة كدعم على وجود علاقة توازنية طويلة المدى بين المتغيرات، لتعكس هذه المعلمة سرعة تكيف النموذج للانتقال من اختلالات الأجل القصير إلى التوازن طويل الأجل حيث تشير قيمة معامل حد تصحيح الخطأ والبالغة 0.36 ، إلى أن الناتج المحلي الإجمالي GDP يتعدّل نحو قيمته التوازنية في كل فترة زمنية بنسبة من اختلال التوازن المتبقي من الفترة $(t-1)$ و التي تعادل 36% ، أي أنه عندما ينحرف الناتج المحلي الإجمالي GDP خلال الفترة القصيرة $(t-1)$ عن قيمه التوازنية في المدى البعيد، فإنه يتم تصحيح ما يعادل 36% من هذا الانحراف في الفترة (t) ، كذلك يمكن القول أن الناتج المحلي الإجمالي GDP يستغرق ما يقارب $0.36/1 = 2.77$ ، في حدود ثلاثة سنوات في المتوسط . للتعديل باتجاه قيمته التوازنية، أي بعد صدمة في النموذج نتيجة تغير المتغيرات المفسرة.

كما نلاحظ حسب الجدول التالي :

الجدول (7): نتائج تقديرات نموذج تصحيح الخطأ لنموذج ARDL

المتغير التابع D(GDP)			
المتغيرات التفسيرية	المعلومات	إحصائية T	الاحتمال
D(LGCF)	0.488252	5.930762	0.0000
D(L PEE)	0.218145	2.839784	0.0072
D(L PSE)	-3.037664	-6.466772	0.0000
D(L SSE)	-0.695262	-4.723288	0.0000
D(L TSE)	0.348589	3.020528	0.0045
CointEq(-1)	-0.366654	-6.753751	0.0000
المصدر : مخرجات برنامج Eviews 9			

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن أغلب معالم النموذج لهم دلالة معنوية مما يدل على تأثيرهم من الناتج المحلي الإجمالي الجزائر خلال الفترة (1970-2019) في المدى القصير . كما نلاحظ أن هناك علاقة طردية و معنوية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت و الناتج الداخلي الخام في المدى القصير، أي أن الزيادة ب 1% من مرونة إجمالي تكوين رأس المال الثابت تقابله الزيادة ب 0,48% من مرونة الناتج الداخلي الخام في المدى القصير، كما نلاحظ أن هناك علاقة طردية و معنوية بين الإنفاق الحكومي على التربية و الناتج الداخلي الخام في المدى القصير كما كان عليه الحال في المدى القصير . أما باقي متغيرات رأس المال البشري فهي غير معنوية بتاتا .

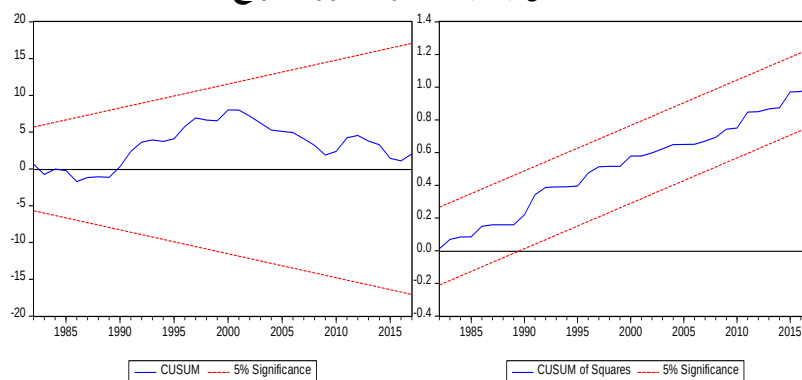
بعد تقدير العلاقة طويلة الأجل، فإنه من المهم أن يخلو النموذج من مشاكل الارتباط الذاتي للأخطاء، من أجل أن يكون تقدير المعلومات متنسقا ، وللتحقق ، قمنا استخدام مجموعة من الاختبارات التشخيصية لبواقي نموذج تصحيح الخطأ المقدر

➤ اختبار استقرار النموذج (stabilité test):

وفقا ل **Pesaran and Pesaran** يجب التحقق من الاستقرار الهيكلي لمعاملات الأجلين القصير و الطويل أي خلو البيانات المستخدمة في هذه الدراسة من وجود أي تغييرات هيكلية فيها عبر الزمن . و لتحقيق ذلك يتم استخدام اختبارين هما: اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتابعة (Cumulative Sum of Recursive Residual, CUSUM) و اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتابعة (Cumulative Sum of Recursive Residual Residual CUSUMSQ).

و الشكلين المواليين يظهران نتائج الاختبار كالآتي

الشكل (01): اختبار استقرار النموذج



يتضح من خلال الشككين أن المعاملات المقدرة بصيغة UECM لنموذج Ardl بالشككين تقع داخل حدود الحرجة عند مستوى معنوية 5 مما يؤكد وجود استقرار بين المتغيرات الدراسة و انسجام في النموذج بين نتائج تصحيح الخطأ في المدى القصير و الطويل.

➤ اختبارات تشخيص النموذج

- اختبار عدم ثبات التباين حد الخطأ:

من أهم الاختبارات للكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين بين حدود الخطأ العشوائي اختبار ARCH واختبار *Breusch-Pagan-Godfrey* والنتائج مبينة في الجدول التالي:

الجدول(07): نتائج اختبار ARCH

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	1.087801	Prob. F(1,43)	0.3028
Obs*R-squared	1.110308	Prob. Chi-Square(1)	0.2920

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9.

من خلال الجدول يتبين لنا أن قيمة F المحسوبة بلغت 1.08 باحتمال (0.30) و هو أكبر من 5% وتقودنا هذه النتيجة إلى قبول فرضية عدم لثبات تباين سلسلة حد الخطأ.

وطالما أن احتمال Obs*R-squared هو (0.29) وهو أكبر من 5% فإنه لا يمكننا رفض فرضية عدم التي تنص على عدم اختلاف التباين، ومنه نستنتج أن البواقي لا تعاني من مشكلة اختلاف التباين.

- اختبار الكشف عن الارتباط الذاتي بين الأخطاء:

توجد العديد من الاختبارات للكشف عن مشكلة الارتباط الذاتي بين حدود الخطأ ومن بين أهم هذه الاختبارات نذكر: اختبار Durbin Watson، اختبار Durbin h test و أخيرا اختبار Breusch-Godfrey Serial correlation LM وهو الاختبار الذي قمنا بإجرائه على نموذجنا.

و السبب في تفضيل إجراء هذا الاختبار كون جودة نموذج ARDL تستوجب خلو الدراسة من مشكلة الارتباط الذاتي والذي قد يعجز معامل DW على كشفه مما يتطلب فحصه استخدام اختبار مضاعف جرانجر (Breusch-Godfrey Serial correlation LM).

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.432533	Prob. F(2,34)	0.6524
Obs*R-squared	1.141343	Prob. Chi-Square(2)	0.5651

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9.

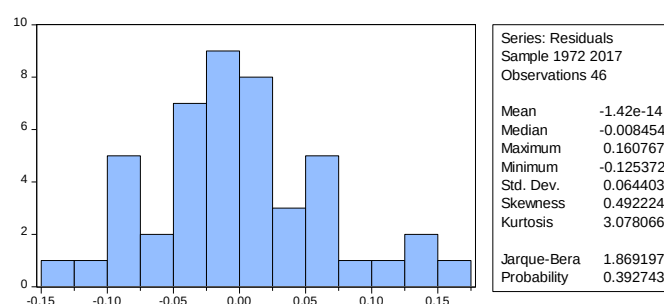
من خلال هذا الجدول نلاحظ أن إحصائية F المحسوبة 0.43 أصغر من الجدولية باحتمال يساوي (0.65) وهو أكبر من 5% أي عدم معنوية قيمة F المحسوبة وهذا ما يقودنا إلى قبول الفرضية العدمية أي رفض وجود ارتباط ذاتي.

وطالما أن احتمال $R^2 \cdot \text{Obs}$ المحسوبة يساوي (0.56) وهو أكبر من (5%) فإنه يتم قبول الفرضية العدمية أي لا يوجد ارتباط ذاتي تسلسلي بين الأخطاء ومنه النموذج المقدر خال من مشكلة الارتباط الذاتي.

- اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية:

تتضمن هذه المرحلة اختبار طبيعة توزيع البواقي فيما إذا كانت تتوزع بشكل طبيعي أم لا مستعينين باختبار Jarque-Bera الذي جاء به كل من Jarque et Bera سنة 1987 والذي يعتمد على معامل التفلطح Kurtosis والتناظر Skewness، حيث يتم اختبار فرضية العدم والتي تنص على عدم وجود مشكلة التوزيع الطبيعي. وبلاستعانة بالبرنامج الإحصائي (Eviews). (9) تحصلنا مباشرة على قيمة إحصائية Jarque-Bera والاحتمال المرافق لها والنتائج التي تم التوصل إليها موضحة في الشكل البياني التالي:

الشكل (02): نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية



9. Eviews المصدر: مخرجات برنامج

من خلال الشكل البياني والنتائج نجد أن القيمة الاحتمالية المقابلة لاختبار Jarque-Bera قد بلغت (0.39) وهي أكبر من (5%)، ومنه لا يمكننا رفض الفرضية العدم ومنه نستنتج أن البواقي تتوزع بشكل طبيعي.

اختبار سببية جرانجر المطورة بالنسبة للمدى الطويل (تودا ياماموتو):

لأجل اختبار السببية بين السلسلة الزمنية للمتغيرات نستعمل اختبار Toda and Yamamoto الذي يمكن أن يطبق على مستوى السلاسل غير المستقرة. وهذه المقاربة أو هذا الاختبار يقوم على:

- أولاً : نحدد درجتي التكامل والتباطؤ بين المتغيرات وفق صيغة الانحدار الذاتي لكل متغير ويستخدم معيار (Schwarz

Information Criterion) لتحديد تباطؤ المتغيرات فنحصل على التباطؤ K ودرجة التكامل $dmax$

- ثانياً : يتم تقدير نموذج VAR model، ليتم بعده تقدير العلاقة بين المتغيرات بتباطؤ $(k+dmax)$ وهذا يعني

$(K \geq dmax)$ ونعتمد احصاءة wald التي تتبع توزيع (chi) بدرجة حرية مساوية لعدد المشاهدات

تم اختبار TODA YAMAMOTO في المدى الطويل لمعرفة اتجاه العلاقة السببية بين متغيرات الدراسة، ولقياس اتجاه العلاقة السببية تم اختيار فترات التباطؤ المناسبة وهي (2) و تم حسابها انطلاقاً من معيار (AIC) و (SIC) و جاءت النتائج على النحو التالي (انظر الملحق رقم 3):

من خلال النتائج المعروضة في الجداول الأولى نستنتج أن:

- لا توجد علاقة سببية أحادية الاتجاه تمتد من جميع متغيرات الدراسة إلى الناتج الداخلي الخام بينما
- توجد علاقة سببية أحادية الاتجاه تمتد من الناتج الداخلي الخام إلى نفقات التعليم

الخلاصة

استهدفت هذه الورقة البحثية دراسة أثر كل من رأس المال البشري على النمو الاقتصادي، وتحديد النموذج الأمثل الذي يمكننا من معرفة دور كل متغير و مدى مساهمته في تحقيق النمو الاقتصادي ، و هذا بالاعتماد على نموذج الانحدار الذاتي للفتحات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL)، واختبار سببية جرانجر المطورة بالنسبة للمدى الطويل (تودا ياماموتو) ، ومن أهم النتائج المتوصل إليها على ضوء المقاربات النظرية و التطبيقية نوردها في ما يلي :

وجود علاقة طردية ومعنوية في المدى الطويل تربط ما بين نفقات التعليم و الناتج المحلي الإجمالي وعليه يعتبر الإنفاق على التعليم مقياس غير مباشر لمخزون رأس المال البشري يسهم في زيادة حجم المخزون التعليمي مما يعزز كفاءة القوى العاملة، و زيادة إنتاجية العامل. و كذلك زيادة الناتج الداخلي مع المحافظة على معدل نمو اقتصادي دائم و مستمر في المدى الطويل ، هذا بالإضافة إلى انه يسهم في تطوير قابلية الأفراد للعمل في اتجاه تحقيق التنمية الاقتصادية و الاجتماعية، مع وجود علاقة أحادية الجانب بين نفقات التعليم و النمو الاقتصادي.

إن رأس المال البشري يعتبر كأحد المحددات الإستراتيجية لتطوير ورفع معدل النمو الاقتصادي ، ووسيلة حتمية للدول ضعيفة الدخل و الدول الريفية كالجائز لتحريك عجلة التنمية فيها لما له من أهمية في تكوين وخلق الثروة. و بالتالي على هذه الدول الاستثمار في هذا المجال لمواجهة هيمنة الدول الكبرى والخروج من تبعية اقتصادياتها لهذه الدول، عبر وضع سياسة اقتصادية ترفع من مساهمة التعليم في النمو الاقتصادي من خلال الاهتمام أكثر فأكثر بالتعليم والتكوين النوعي لرأس المال البشري بعد تحقيق التعليم الكمي، ولن يتأتى ذلك إلا من خلال إرساء ثقافة الجودة الشاملة في قطاع التعليم بكل منظوماته. ووضع برنامج ملائمة مخرجات التعليم مع متطلبات سوق العمل، ، مع ضرورة الاستفادة من دروس التنمية في العالم، خاصة في هذا العصر الذي يتسم بالتجديد والتطور السريع في كافة المجالات العلمية و الاقتصادية و ... و يتعين أن يركز الإصلاح المؤسسي في قطاع التعليم لتمويل و إدارة التعليم و الإشراف عليه على وضع نماذج لدور الدولة لا على نظام الملكية و لكن على نظام المشاركة ، و ينبغي أن تمثل كل الأطراف في إدارة التعليم خاصة التعليم العالي بإدراج الجامعات الخاصة في العملية التعليمية .

الملاحق

ARDL Bounds Test

Date: 07/08/21 Time: 18:01

Sample: 1971 2019

Included observations: 49

Null Hypothesis: No long-run relationships exist

Test Statistic	Value	k
F-statistic	6.046670	5

Critical Value Bounds

Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	2.08	3
5%	2.39	3.38
2.5%	2.7	3.73
1%	3.06	4.15

ARDL Cointegrating And Long Run Form

Dependent Variable: LGDP
 Selected Model: ARDL(1, 1, 0, 1, 1, 1)
 Date: 07/08/21 Time: 18:07
 Sample: 1970 2019
 Included observations: 49

Cointegrating Form				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LGCF)	0.488252	0.082325	5.930762	0.0000
D(LPEE)	0.218145	0.076817	2.839784	0.0072
D(LPSE)	-3.037664	0.469734	-6.466772	0.0000
D(LSSE)	-0.695262	0.147199	-4.723288	0.0000
D(LTSE)	0.348589	0.115407	3.020528	0.0045
CointEq(-1)	-0.366654	0.054289	-6.753751	0.0000
Cointeq = LGDP - (0.2760*LGCF + 0.7349*LPEE -0.5925*LPSE + 0.0485 *LSSE -0.1680*LTSE + 18.3075)				

Long Run Coefficients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LGCF	0.275971	0.199137	1.385834	0.1739
LPEE	0.734916	0.200654	3.662599	0.0008
LPSE	-0.592483	0.503782	-1.176069	0.2469
LSSE	0.048484	0.216850	0.223585	0.8243
LTSE	-0.168007	0.236090	-0.711621	0.4810
C	18.307453	6.005338	3.048530	0.0042

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests
 Date: 07/08/21 Time: 18:26
 Sample: 1970 2019
 Included observations: 48

Dependent variable: LGDP			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LGCF	2.890299	2	0.2357
LPEE	2.453176	2	0.2933
LPSE	1.945611	2	0.3780
LSSE	4.761992	2	0.0925
LTSE	5.968782	2	0.0506
All	16.71177	10	0.0810

Dependent variable: LGCF			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LGDP	2.387332	2	0.3031
LPEE	1.150034	2	0.5627

LPSE	1.160900	2	0.5596
LSSE	1.805017	2	0.4056
LTSE	9.638125	2	0.0081
All	21.21306	10	0.0197

Dependent variable: LPEE

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LGDP	4.025998	2	0.1336
LGCF	2.528788	2	0.2824
LPSE	2.522496	2	0.2833
LSSE	5.925632	2	0.0517
LTSE	1.147792	2	0.5633
All	26.47805	10	0.0031

Dependent variable: LPSE

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LGDP	1.001405	2	0.6061
LGCF	0.798760	2	0.6707
LPEE	3.634624	2	0.1625
LSSE	4.738135	2	0.0936
LTSE	3.845450	2	0.1462
All	15.40650	10	0.1179

الإحالات والمراجع :

- ¹ حسين راوية، 2002 مدخل استراتيجي لتخطيط وتنمية الموارد البشرية، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر
- ² العربي اشرف (2007). راس المال البشري في مصر المفهوم القياس الوضع النسبي .بحوث اقتصادية عربية المجلد 01 العدد 39 ، ص 55-69.
- ³ براهيم شريفي. (2017). دراسة قياسية للعلاقة بين رأس المال البشري والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1980-2017. مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي – جامعة المسيلة-المجلد 03 العدد 1 ، ص 19-35
- ⁴ ياد بوعزة و محمد رتيعة . (2019). استخدام نموذج ARDL لقياس أثر المتغيرات الاقتصادية في التكوين الرأسمالي الثابت .مجلة الإستراتيجية والتنمية المجلد 09، العدد 3 ، ص 52-72.
- ⁵ Y, L. T. (2018). Growth channels of human capital A Chinese panel data study. Econmic Review vol 51 , 309.
- ⁶ Gregory Mankiw, D. R. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth . The Quarterly Journal of Economics, Vol. 107, No. 2 , pp. 407-437.
- ⁷ Spiegel.M.M, B. J. (1994). The Role of Human Capital in Economic Development. Journal of Monetary economics vol 34 , 143.
- ⁸ Barro. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Contries, . The Quarterly Journal of Economics, Vol 106 , PP 407-443.

- ⁹ محمد موساوي، (2015)، الاستثمار في رأس المال البشري وأثره على النمو الاقتصادي حالة الجزائر 1970 - 2011 دكتوراه جامعة تلمسان ، قسم التسيير . كلية العلوم الاقتصادية و التسيير وعلوم التجارية . الجزائر
- ¹⁰ okacha, R. (2015). Human Capital and Economic Growth approach of Panel data for African countries. Roa Iktissadia Review unnviversity of Echahid Hamma Lakhdar Eloued ALGERIA , 332-342.
- ¹¹ يوسف حوشين . (2015). العلاقة بين رأس المال البشري والنمو الاقتصادي في الجزائر للفترة بين 1970-2009. مجلة البحوث المالية و الاقتصادية المجلد 02، العدد 2 ، ص 129-146
- ¹² رشيد سالمى و محمد رتيعة . (2017). دراسة قياسية لتأثير رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة -1970 2014 . مجلة الباحث المجلد 17 العدد 01. ص 259-270
- ¹³ Muhammad, M. A. (2018). Effect of Government Expenditure on Human Capital Development in Kaduna State 1990-2015. journal of economics and finance vol 09 , 32-38.
- ¹⁴ Fozia Sarwarl Sajid Ali, & K. (2013). Human Capital, Population and Economic Growth: A Cointegration Approach. Universal Journal of Management and Social Sciences Vol. 3 , 82-112.
- ¹⁵ Bensamoud, A. &. (2021). Contribution du capital humain à la croissance économique au Maroc B EN SAMOUD, A. & ASSI,. Alternatives Managériales et Economiques Vol 3 , P 463-480.