أثر الاستثمار في رأس المال البشري على النمو الاقتصادي
دراسة حالة الجزائر

د.محمد موساوي أستاذ محاضر، عضو مخبر إدارة الابتكار والتسويق
moussaoui_economie@yahoo.fr
كلية العلوم الاقتصادية التجارية و علوم التسيير -جامعة سيدي بلعباس-الجزائر
د.سمية زيرار أستاذة محاضرة
zirar_somaya@yahoo.fr
كلية العلوم الاقتصادية التجارية و علوم التسيير -جامعة تلمسان – الجزائر

ملخص

تناولت هذه الدراسة أثر الاستثمار في رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1970-2009)، وذلك باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية المصححة كلياً (Fully-Modified OLS). ومن خلال هذه المنهجية جاءت مرونة نمو الصادرات الحقيقية (0.5091)، ومرونة نسبة الإنفاق على التعليم (0.3461-)، ومعدل التضخم (0.0745-)، مرونة سعر الصرف الحقيقي ب (0.0488-). وتشير نتائج الدراسة إلى ضعف فعالية الاستثمار في رأس المال البشري في تحقيق النمو الاقتصادي في الجزائر.

الكلمات المفتاحية: الإنفاق على التعليم، النمو الاقتصادي، المربعات الصغرى العادية المصححة كلياً، رأس المال البشري.

Abstract

This study analyses the impact of investment in human capital on economic growth in Algeria during the period (1970-2009), by using the Fully-Modified OLS. Through this methodology, estimated the real export growth elasticity (0.5091), and proportion of spending on education elasticity (-0.3461), and Inflation rate (-0.0745), real exchange rate elasticity (-0.0488). the Results of study indicate weakness of the effectiveness of investment in human capital in economic growth Investigation in Algeria.

Key words: spending on education, Economic growth, Fully-Modified OLS, human capital

1- مقدمة

يعد الاستثمار في رأس المال البشري من ضمن أهم العوامل المؤثرة في النمو الاقتصادي لدى مختلف بلدان العالم على اختلاف أنظمتها وخصائص اقتصادياتها، لذلك فإنه من الضروري العناية بتنمية الموارد البشرية بأفضل السبل وأكثرها جدوى، ويتحقق هذا بالاهتمام بالعنصر البشري عن طريق الانفاق عليه لأجل الرفع من قدراته وجعله مسايرا للتكنولوجيات الحديثة، وبالتالي فإن النفقات الإستثمارية المخصصة من أجل اكتساب المعرفة (تعليم وتدريب اليد العاملة) تساهم بشكل أساسي في الرفع من معدلات النمو الاقتصادي.

تسعى الجزائر كبقية الدول النامية للوصول إلى معدلات مرتفعة من النمو الاقتصادي وهذا بتوفير كافة الامكانيات اللازمة من أجل تدعيم مصادر نموها، ولأجل ذلك شهدت فترة الدراسة 1970-2011 عدة اصلاحات اقتصادية تجسدت في تطبيق برامج لمخططات تنموية للفترة (1970-1989) التي تميزت بمرحلة الاشتراكية (المخطط الرباعي الأول، المخطط الرباعي الثاني، المخطط الخماسي الأول، المخطط الخماسي الثاني) بالاضافة إلى برامج تدعيم النمو الاقتصادي إبتداءا من سنة 1990 التي تميزت بدخول الجزائر لمرحلة انتقالية وهي مرحلة اقتصاد السوق، وقد خصصت الجزائر لذلك ميزانيات بمبالغ هامة تنفق في شتى مجالات النشاط الاقتصاد مثال ذلك قطاع التعليم الذي يعتبر العنصر الحيوي للتقدم أو التخلف.

2- مشكلة الدراسة

تشير احصائيات البنك الدولي إلى أن الجزائر عرفت سنة 2011 نموا اقتصاديا يقدر ب 2.6٪، مما يعني أن الجزائر تتمتع بموارد إقتصادية هامة تساعد في الوصول إلى هذا الحجم من التطور، ومن بين هذه الموارد نجد العنصر البشري الذي يعمل على رفع النشاط الاقتصادي من خلال استغلاله بشكل فعّال والاستثمار فيه من أجل تنميته، ولأجل تحقيق هذا المبتغى يجب

الاهتمام بالنظام التعليمي باعتباره وسيلة إستثمارية تمكن أفراد المجتمع من اكتساب مهارات ومعارف، ونتيجة لما عرفه التعليم في الجزائر من ارتفاع مستمر في عدد المسجلين ضمن المستويات المختلفة للتعليم والإطارات المعلمة والبنى التحتية، تم تخصيص إعتمادات مالية من أجل تغطية شتى النفقات الموجهة للتسيير والتجهيز، لهذا عمدت الدراسة إلى البحث في العلاقة بين الاستثمار في رأس المال البشري والنمو الاقتصادي من خلال صياغة الاشكالية التالية:

ما هو أثر الاستثمار في رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في الجزائر ؟

3- أهمية الدراسة

تتمثل أهمية الدراسة في قياس مدى مساهمة الاستثمار في رأس المال البشري على النمو الاقتصادي للجزائر خلال الفترة **1970-2009**، وهذا من خلال إبراز دور الانفاق على التعليم باعتباره نظام يساعد في تكوين أفراد المجتمع وآلية لاكتساب المعارف، حيث يؤدي التوظيف والاستغلال الفعال للمعارف والمهارات في العملية الإنتاجية إلى الرفع من قيمة الناتج المحلي الاجمالي.

4- أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحليل اتجاهات نفقات التعليم على مدى فترة الاصلاحات التي شهدها الاقتصاد الجزائري، والتعرف على مدى مساهمة الانفاق على التعليم في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.

5- فرضيات الدراسة

تشير النظرية الاقتصادية إلى أن الانفاق على التعليم له أثر ايجابي على النمو الاقتصادي، لذلك تفترض الدراسة ما يلي:

يعتبر الاستثمار في رأس المال البشري عن طريق الانفاق على التعليم له أثر إيجابي ومعنوي على النمو الاقتصادي الجزائري.

6- الدراسات السابقة

دراسة **Saloua (2001)** [1] بعنوان **Éducation Et Croissance Économique: Le Rôle De La Politique Éducative Au Maroc** ،

[1] Saloua Bennagmouch, 2001, Éducation Et Croissance Economique: Le Rôle De La Politique Educative Au Maroc, Canadian Journal Of Development Studies, Volume 22, Issue 1, Pp 81-114.

تطرقت إلى دراسة طبيعة العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي، وهذا من خلال تحليل دور السياسة التعليمية في المغرب ومدى انعكاسها على الأداء الاقتصادي للفترة **1976-1995**، وتوصلت النتائج إلى وجود تأثير ايجابي للتعليم (خاصة التعليم الابتدائي) على النمو الاقتصادي.

دراسة **Mohun et al (2010)** [1] بعنوان **The Impact Of Education On Economic Growth: The Case Of Mauritius**، اهتمت بدراسة أثر الاستثمار في التعليم على النمو الاقتصادي في موريشيوس خلال الفترة **1990-2006**، وبينت نتائج التقدير بواسطة نموذج تصحيح الخطأ أن رأس المال البشري يلعب دورا هاما في رفع معدلات النمو الاقتصادي باعتباره محرك أساسي للتحسين من مستوى الإنتاج.

دراسة **Dewan (2012)** [2] بعنوان **Public Expenditure On Education And Economic Growth: The Case Of Bangladesh** ، هدفت إلى دراسة العلاقة في المدى الطويل بين الإنفاق العام على قطاع التعليم والنمو الاقتصادي في بنغلاديش للفترة **1995-2009**، ودلت النتائج على أن الإنفاق العام في التعليم له تأثير إيجابي ومعنوي على النمو الاقتصادي في المدى الطويل، ومن خلال استخدام تقنية التكامل المشترك لوحظ بأن الزيادة ب **1%** في الإنفاق العام في التعليم يساهم بزيادة **0.34**٪ في الناتج المحلي الإجمالي للفرد في المدى الطويل، وتوصي الدراسة بضرورة زيادة الإنفاق العام على التعليم وتحسين جودة التعليم من أجل رفع أداء اقتصاد بنغلاديش.

[1] Mohun P. Odit, K. Dookhan, S. Fauzel, 2010, The Impact Of Education On Economic Growth: The Case Of Mauritius, International Business & Economics Research Journal, Volume 9, Number 8, Pp114-152.

[2] Dewan Muktdair-Al-Mukit, 2012, Public Expenditure On Education And Economic Growth: The Case Of Bangladesh, International Journal Of Applied Research In Business Administration & Economics, Vol 01, Issue 04, Pp 10-18.

دراسة Alvina و Muhammad (2013) [1] بعنوان Does Public Education Expenditure Cause Economic Growth? Comparison Of Developed And Developing Countries ، هدفت إلى اختبار العلاقة في المدى الطويل بين الإنفاق على التعليم والنمو الاقتصادي في 14 دولة خلال الفترة 1990-2006، وتوصلت النتائج إلى وجود علاقة في المدى الطويل بين الإنفاق على التعليم والناتج المحلي الإجمالي، كما أكدت نتائج التقدير بواسطة طريقة المربعات الصغرى المصححة كليا (FMOLS) على أن تأثير الإنفاق على التعليم على النمو الاقتصادي أكبر في حالة البلدان النامية بالمقارنة مع البلدان المتقدمة (بالنسبة للبلدان المتقدمة فإن زيادة دولار واحد في نفقات التعليم يجلب 21.85 دولار زيادة في الناتج المحلي الإجمالي، بينما في البلدان النامية زيادة دولار واحد في نفقات التعليم يجلب 27.29 دولار زيادة في الناتج المحلي الإجمالي)، وخلصت الدراسة إلى أن التمويل العام للتعليم هو أحد العوامل الهامة للنمو الاقتصادي أي أن زيادة دولار واحد في نفقات التعليم يجلب 20.85 دولار زيادة في الناتج المحلي الإجمالي.

7- مفهوم الاستثمار في العنصر البشري

تعددت التعاريف التي تناولت هذا المفهوم بتعدد الاقتصاديين الذين اهتموا بهذا الموضوع وتناولوه بالدراسة والتحليل، نظرا لتعدد أبعاده الاقتصادية وغير الاقتصادية واختلاف وجهة النظر فيها.

فقد عرفه المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة بأنه[2] "عبارة عن عملية تنمية مهارات ومعارف وقدرات أفراد الجنس البشري، الذين يساهمون في التنمية الاقتصادية والاجتماعية لبلد ما، أو يمكنهم أن يساهموا فيها، على

---

[1] Alvina Sabah Idrees, Muhammad Wasif Siddiqi, 2013, Does Public Education Expenditure Cause Economic Growth? Comparison Of Developed And Developing Countries, Pakistan Journal Of Commerce And Social Sciences, Vol 7 (1),Pp 174-183.

[2] أسامة محمد الفيل، 2001، نظرة إلى المستقبل، الاستثمار في الإنسان، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، الطبعة الأولى، ص 89.

أن لا يقتصر هؤلاء الأفراد على السكان العاملين؛ بل يمتد إلى الاشتراك الفعلي أو المنتظر، أو الذي يمكن الحصول عليه من الأشخاص الآخرين في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية". وفي هذا النطاق قام المجلس بتحديد ثلاثة مظاهر رئيسية لتنمية الجانب الإنتاجي للموارد البشرية وهي[1]:

- محاولة الاستخدام الأمثل لأفراد القوى العاملة من خلال إيجاد فرص التوظيف المناسبة.

- تحسين وزيادة إنتاجية العاملين من الأفراد عن طريق توفير التعليم المهني والتدريب.

- تأييد الجهود الرامية إلى تحقيق التنمية القومية، من حيث ضمان اشتراك جميع الفئات الاجتماعية الفعالة في تحقيق ذلك.

وأشار **F.Harbison** بأن تنمية الموارد البشرية تعني [2] زيادة المعارف والقدرات لدى جميع الناس في المجتمع. ويمكن وصفها من الناحية الاقتصادية بأنها تراكم رأس المال البشري واستثماره بصورة فعالة في تطوير النظام الاقتصادي، أما من الناحية السياسية فتعني إعداد الأفراد للإسهام في العمليات السياسية، وبخاصة بوصفهم مواطنين في مجتمع ديمقراطي. ومن الناحيتين الاجتماعية والثقافية تستهدف مساعدة الأفراد على أن يحيوا حياة أكثر تطورا واكتمالا وأقل تقييدا بالتقاليد. وبعبارة موجزة يمكن القول بأن تنمية الموارد البشرية هي مفتاح مسايرة العصر" وتتحقق تنمية الموارد البشرية عند **Harbison** بطرق كثيرة أهمها: التعليم والتدريب والتنمية الذاتية وتحسين الصحة وتحسين التغذية. كما يتضح من تعريفه أنه اعتبر أن تنمية الموارد البشرية لا تكون فقط للقوى العاملة المنتجة في المجتمع بل تشمل كل أفراد المجتمع.

---

[1] هشام مصطفي الجمل، **2006**، دور الموارد البشرية في تمويل التنمية بين النظام المالي الإسلامي والنظام المالي الوضعي؛ دراسة مقارنة، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، ص **193.**

[2] Frederik Harbison And Charles Myers, 1974, Education Man Power And Economics Growth: Strategies Of Human Resources Development, Oxford And I.B.H. Publishing Co. New Delhi Third Indian Reprint, Pp 2-3.

أما **G.Becker** فيرى أن مفهوم الاستثمار في العنصر البشري ينصرف إلى [1] "الجهود التي تؤثر في مستقبل الدخل الحقيقي من خلال تعبئة الموارد في الأفراد" وقد توصل **Becker** لهذا التعريف بعد أن عقد مقارنة نظرية بين الطرق التي يتم عن طريقها تراكم رأس المال في الإنسان وهي التدريب الوظيفي والتعليم المدرسي والأبحاث وأوجه المعرفة الأخرى والصحة. وقد أوضح **G.Becker** تأثير هذه الطرق على متحصلات الأفراد المستقبلية، ولكن يؤخذ على هذا التعريف أنه ركز على الجانب المستقبلي للإنتاج فقط المترتب على الاستثمار في العنصر البشري.

ويرى **Schultz** أن مفهوم استثمار العنصر البشري هو "كل إنفاق استثماري على المجالات المختلفة (الخدمات الصحية والتدريب المهني والتعليم النظامي وتعليم الكبار والهجرة وراء العمل)، فالخدمات الصحية مثلا لها نتائج اقتصادية وتعتبر استثمارا من حيث مساعدتها في زيادة الإنتاج. كذلك الغذاء والمأوى وخاصة في البلاد الفقيرة حيث يعتبر الغذاء سلعة إنتاجية"[2].

وبناءا على ما سبق نستطيع القول بأن مفهوم الاستثمار في العنصر البشري يشتمل على أربعة عناصر رئيسية وهي[3]:

- الإنفاق الاستثماري الذي ينفذ في العنصر البشري يخصص لتنمية القدرات والمهارات الإنتاجية للأفراد، أو اقتصاديا يؤدي هذا الإنفاق إلى تراكم رأس المال البشري.
- الإنفاق المخصص لتنمية القدرات والمهارات الإنتاجية للأفراد يتحدد وفقا لهدف زيادة الدخل الحقيقي للمجتمع حاليا ومستقبلا أو يهدف إلى تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية معا.
- يتحقق هدف الاستثمار في العنصر البشري من خلال الإنفاق على المجالات الاستثمارية المتعددة (التعليم، الصحة، ....إلخ)

---

[1] Gary S. Becker, 1993, Human Capital: A Theoretical And Empirical Analysis, With Special Reference To Education, Chicago:University Of Chicago Press.

[2] T.W. Schultz, 1971, Investment In Human Capital, Economice Of Education Vol. 1, Pp 13-33.

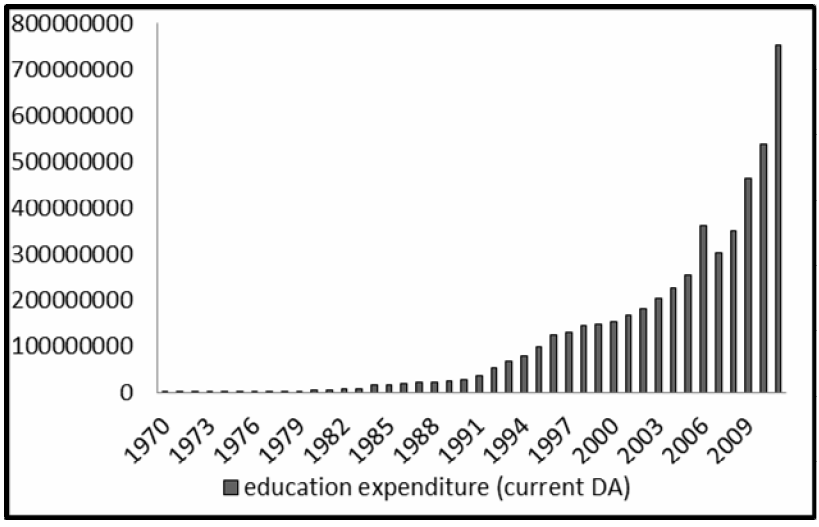
[3] أسامة، مرجع سابق، ص **92**.

- يترتب على الإنفاق الاستثماري على العنصر البشري عدة آثار بعضها اقتصادي وبعضها غير اقتصادي.

8- تطور ميزانية الإنفاق على التعليم:

خصصت الجزائر ميزانيات معتبرة من أجل الإنفاق على التعليم (ميزانية وزارة التربية الوطنية) بهدف توفير الظروف الملائمة لتطوير النظام التعليمي في الجزائر، حيث تم إنفاق ما قيمته 753.41 مليار دينار على التعليم الوطني سنة 2011، وهي مكونة من ميزانية التجهيز التي خصص لها مبلغ 171.80 مليار دينار (تمثل 6.94%.من ميزانية الدولة الخاصة بالتجهيز)، إضافة إلى ميزانية التشغيل التي خصص لها مبلغ 581.61 مليار دينار (تمثل 14.87%.من ميزانية الدولة الخاصة بالتشغيل). ويوضح الشكل رقم(1) تطور الإنفاق على التعليم الوطني خلال الفترة 1970-2011، حيث شهدت الفترة ارتفاعا مستمر من 1.63 مليار دينار سنة 1970 إلى 753.41 مليار دينار سنة 2011، أي بمعدل نمو اسمي متوسط يقدر ب 16.14%، وتميزت الفترة 2001-2009 بتطبيق برنامج الانعاش الاقتصادي ثم برنامج تكميلي لدعم النمو الاقتصادي شمل دعم جميع القطاعات الأمر الذي جعل الميزانية المخصصة للتعليم الوطني تشهد تزايدا ملحوظا خصوصا خلال الفترة 2007-2011.

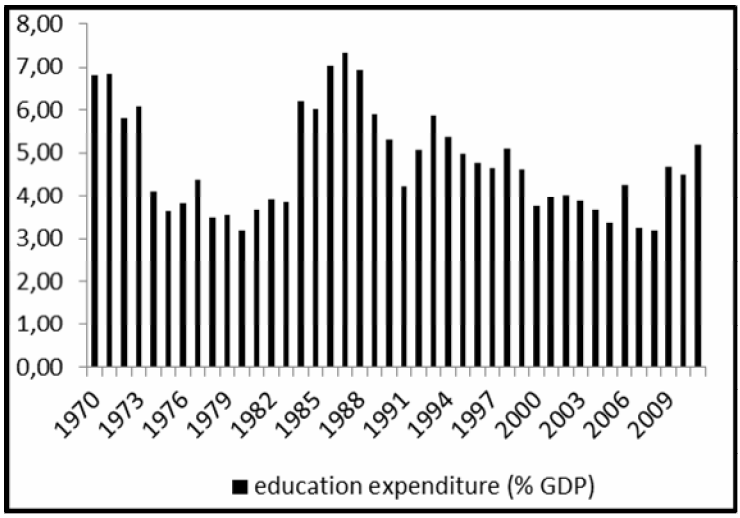
الشكل رقم (1): تطور الإنفاق على التعليم الوطني خلال الفترة 1970-2011



المصدر: تم إعداد الشكل انطلاقا من البيانات المنشورة في قاعدة بيانات الديوان الوطني للإحصاءات 2011.

يعتبر مؤشر الإنفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي من أهم المقاييس التي تستعمل في مقارنة تطور الاستثمار في رأس المال البشري فيما بين الدول خلال نفس الفترة أو فيما بين الفترات الخاصة بدولة معينة، ويبين الشكل رقم (2) تطور الإنفاق على التعليم الوطني كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة 1970-2011، حيث أدت التغيرات التي حدثت في ميزانية التعليم الوطني والناتج المحلي الإجمالي إلى تذبذب النسب إما بالارتفاع أو الانخفاض، حيث يمكن حصرها ضمن المجال [7.33%;3.17%]، كما سجلت سنة 2011 نسبة الإنفاق على التعليم الوطني من الناتج المحلي الإجمالي4.29% .

الشكل رقم (2): تطور الإنفاق على التعليم الوطني (% من الناتج المحلي الإجمالي) خلال الفترة 1970-2011



المصدر: تم إعداد الشكل انطلاقا من البيانات المنشورة في قاعدة بيانات الديوان الوطني للإحصاءات 2011.

9- النموذج المستخدم في الدراسة

تم بناء نموذج قياسي لمعرفة أثر الإنفاق على التعليم في النمو الاقتصادي خلال الفترة 1970-2009، وذلك من خلال ما يلي:

$$Y_t = f(X_t, E_t, F_t, R_t) \quad (1)$$

$$Y_t = \propto_1 + \propto_2 X_t + \propto_3 E_t + \propto_4 F_t + \propto_5 R_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

حيث تمثل:

Y: معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.

X: معدل نمو الصادرات من السلع والخدمات الحقيقي.

E: نسبة الإنفاق على التعليم من ميزانية الدولة.

F: معدل التضخم.

R: سعر الصرف الحقيقي.

ε: بواقي الدالة.

تشير النظرية الاقتصادية إلى أن الصادرات والإنفاق على التعليم يؤثران إيجابا على النمو الاقتصادي، وأن التضخم يؤثر سلبا على الناتج المحلي الإجمالي، بينما سعر الصرف تكون إشارته إما سالبة أو موجبة في التأثير على النمو الاقتصادي.

9-1- دراسة استقرارية السلاسل الزمنية

يتم اختبار سكون السلاسل الزمنية وفق اختبار Augmented Dickey fuller – [1] واختبار Phillips-perron [2] للتأكد من أن السلاسل مستقرة، وكانت نتائج برمجية Eviews8 من خلال الجدول رقم(1) و(2):

[1] Dickey, D. A. and Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root, Journal of the American Statistical Association, 74, p. 427-431.

[2] Phillip P.C.B and P.perron, 1988, testing for a unit root in time series regression, Biometrika , Vol 75, pp.335-346.

الجدول رقم (1): اختبار جذر الوحدة لسكون السلاسل الزمنية باستخدام Augmented Dickey – fuller

المتغيرات	ADF					
	المستوى			الفرق الأول		
	ثابت	ثابت واتجاه	بدون ثابت واتجاه	ثابت	ثابت واتجاه	بدون ثابت واتجاه
Y	-8.2943***	-9.4431***	-5.0085***	-6.3889***	-6.2935***	-6.4347***
X	-10.2108***	-10.2474***	-8.2313***	-5.4227***	-5.3552***	-5.5196***
E	-2.4725	-2.4779	-1.3735	-6.4996***	-6.4050***	-6.5181***
F	-2.0109	-2.0836	-1.1751	-5.5182***	-5.4892***	-5.5959***
R	-0.4775	-2.0772	.84810	-5.6088***	-5.5402***	-5.4548***

*، **، ***، تشير إلى سكون المتغير عند مستوى معنوي 10٪، 5٪ و 1٪ على التوالي.

نستنتج من خلال الجدول رقم (1) لاختبار جذر الوحدة باستخدام ADF (Augmented Dickey – fuller) أن المتغيرات ليست كلها مستقرة عند المستوى، لذلك تم دراسة سكون المتغيرات عند الفرق الأول حيث أظهرت النتائج أن جميع المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى.

الجدول رقم (2): اختبار جذر الوحدة لسكون السلاسل الزمنية باستخدام Phillips-perron

المتغيرات	P.P					
	المستوى			الفرق الأول		
	ثابت	ثابت واتجاه	بدون ثابت واتجاه	ثابت	ثابت واتجاه	بدون ثابت واتجاه
Y	-7.7577***	-8.3060***	-5.5462***	-26.4979***	-31.6200***	-24.2809***
X	-10.713***	-10.2984***	-7.7953***	-19.0202***	-18.7188***	-18.9819***
E	-2.5598	-2.5927	-1.3841	-6.5008***	-6.4059***	-6.5194***
F	-2.1290	-2.1739	-1.2157	-5.5203***	-5.4892***	-5.9577***
R	-0.4889	-2.1309	.83780	-5.5940***	-5.5223***	-5.4616***

*، **، ***، تشير إلى سكون المتغير عند مستوى معنوي 10٪، 5٪ و 1٪ على التوالي.

نستنتج من خلال الجدول رقم (2) لاختبار جذر الوحدة باستخدام P.P (Phillips-perron) أن المتغيرات ليست كلها مستقرة عند المستوى، لذلك تم دراسة سكون المتغيرات عند الفرق الأول وأظهرت النتائج أن المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى.

إن اختبارADF وP.P أكدا أن السلاسل الزمنية هي كلها مستقرة عند الفرق الأول، مما يعني أنها متكاملة من الدرجة الأولى (ضرورة تكامل السلاسل الزمنية من نفس الدرجة هو شرط من شروط التكامل المشترك[1]).

$$Y \to I(1) \quad X \to I(1) \quad E \to I(1) \quad F \to I(1) \quad R \to I(1)$$

[1] *Breitung, Jorg & Hassler,Uwe, 2002,* Inference On The Cointegration Rank In Fractionally Integrated Processes, Journal Of Econometrics, *Elsevier, Vol. 110(2), Pages 167-185.*

9-2- دراسة استقرارية البواقي

يتم في هذه المرحلة دراسة سكون البواقي عند المستوى[1] من أجل التطرق إلى تقدير النموذج بواسطة إحدى طرق التكامل المشترك، وكانت النتائج في الجدول رقم (3):

الجدول رقم (3): نتائج اختبار إستقرارية البواقي

المتغير	المستوى (level)					
	ADF			P.P		
	ثابت	ثابت واتجاه	بدون ثابت واتجاه	ثابت	ثابت واتجاه	بدون ثابت واتجاه
ε	-5.2990 ***	-5.4875 ***	-5.3715 ***	-5.4092 ***	-5.6275 ***	-5.4761 ***

***، **، ***، تشير إلى سكون المتغير عند مستوى معنوي 10٪، 5٪ و 1٪ على التوالي.**

يظهر الجدول رقم (3) أن البواقي مستقرة عند المستوى حسب اختبار ADF واختبار P.P، وبالتالي يمكن تقدير المعادلة بالاستعانة بإحدى طرق التكامل المشترك.

9-3 تقدير النموذج

بعد التأكد من استقرارية السلاسل الزمنية وتكاملها من نفس الدرجة واستقرار البواقي عند المستوى، تم تقدير المعادلة بواسطة طريقة المربعات الصغرى المصححة كليا[2]، ومن خلال برمجية Eviews 8 كانت النتائج كما يلي:

$$Y_t = 10.0957 + 0.5091X_t - 0.3461E_t - 0.0745F_t - 0.0488R_t$$

[1] J. D. Sargan, Alok Bhargava, 1983, Testing Residuals From Least Squares Regression For Being Generated By The Gaussian Random Walk, Econometrica, Vol. 51, No1, Pp. 153-174.

[2] Phillips And Hansen, *1990, Statistical Inference* In *Instrumental Variables Regression* With I(*1*) *Processes*", *Review* Of *Economic Studies, Vol 57,* Pp*99-125.*

$$t = (5.2347)\ (9.1215)\ (-3.0535)\ (-1.4557)\ (-2.6156)$$
$$SE = (1.9286)\ (0.0558)\ (0.1133)\ (0.0512)\ (0.0186)$$

- بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (0.6868)، أي أن المتغيرات المستقلة تفسر 68.68 % من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع.

- يظهر من النتائج أن معلمات النموذج المقدّر تتميز بدلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5٪ باستثناء معلمة معدل التضخم، وإشارات المعلمات تتوافق مع النظرية الاقتصادية فيما عدى معلمة نسبة الإنفاق على التعليم الوطني التي جاءت سالبة.

- تبيّن المعادلة أن مرونة نمو الصادرات تساوي (0.5091)، أي أن الزيادة بمعدل 1٪ في نمو الصادرات سيؤدي إلى الزيادة في النمو الاقتصادي بمعدل 0.5091٪، وإشارتها الموجبة تؤكد العلاقة الطردية بين نمو الصادرات الحقيقي ونمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.

- أما بالنسبة لمرونة الإنفاق على التعليم الوطني كنسبة من ميزانية الدولة أتت سالبة وتقدر ب (0.3461-)، وتدل على أنه كلما ارتفعت نسبة الإنفاق على التعليم الوطني ب 1٪ كلما انخفض معدل النمو الاقتصادي ب 0.3461٪.

- كذلك بالنسبة إلى مرونة التضخم فقد جاءت إشارتها سالبة تقدر ب (0.0745-)، وهي تدل على العلاقة العكسية بين معدلات التضخم ونمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، أي إذا ارتفع التضخم ب 1٪ فإن ذلك سيؤدي إلى انخفاض معدل النمو الاقتصادي ب 0.0745%.

- كما أن مرونة سعر الصرف الحقيقي فهي (0.0488-)، جاءت سالبة مما يؤكد العلاقة العكسية بين النمو الاقتصادي وسعر الصرف الحقيقي، وهذا يعني أنه إذا ارتفع سعر الصرف الحقيقي ب 1٪ فإن نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي سينخفض ب 0.0488٪.

10- النتائج المتوصل إليها

يتميز التعليم في الجزائر بمجانيته باعتباره حق مشروع لأي مواطن يمكن الاستفادة منه، لذلك تقوم الدولة بتوفير ميزانيات معتبرة من أجل ضمان السير الحسن لهذا القطاع الاستراتيجي، وقد تناولت هذه الدراسة موضوع أثر الاستثمار في رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة 1970-2009، وباستخدام منهجية المربعات الصغرى المصححة كليا في تقدير النموذج المشار إليه في المتن تم التوصل إلى أن الصادرات لها الأثر الأكبر في زيادة الناتج المحلي الإجمالي، وباعتبار أن 98% من صادرات الدولة عبارة عن محروقات فإن مداخيل الاقتصاد الجزائري تعتمد بشكل أساسي على قطاع المحروقات، كذلك فإن الاستثمار في رأس المال البشري عن طريق الإنفاق على التعليم له أثر سلبي وضعيف في النمو الاقتصادي، مما يدل على ضعف فعالية الاستثمار في رأس المال البشري في تحقيق النمو الاقتصادي.

11- المراجع

أسامة محمد الفيل، 2001، نظرة إلى المستقبل، الاستثمار في الإنسان، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، الطبعة الأولى.

هشام مصطفي الجمل، 2006، دور الموارد البشرية في تمويل التنمية بين النظام المالي الإسلامي والنظام المالي الوضعي؛ دراسة مقارنة، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية.

Alvina Sabah Idrees, Muhammad Wasif Siddiqi, 2013, Does Public Education Expenditure Cause Economic Growth? Comparison Of Developed And Developing Countries, Pakistan Journal Of Commerce And Social Sciences, Vol 7 (1),Pp 174-183.

Breitung, Jorg & Hassler,Uwe, 2002, Inference On The Cointegration Rank In Fractionally Integrated Processes, Journal Of Econometrics, Elsevier, Vol. 110(2), Pages 167-185.

Dewan Muktdair-Al-Mukit, 2012, Public Expenditure On Education And Economic Growth: The Case Of Bangladesh, International Journal Of Applied Research In Business Administration & Economics, Vol 01, Issue 04, Pp 10-18.

Dickey, D. A. and Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root, Journal of the American Statistical Association, 74, p. 427-431.

Frederik Harbison And Charles Myers, 1974, Education Man Power And Economics Growth: Strategies Of Human Resources Development, Oxford And I.B.H. Publishing Co. New Delhi Third Indian Reprint, Pp 2-3.

Gary S. Becker, 1993, Human Capital: A Theoretical And Empirical Analysis, With Special Reference To Education, Chicago:University Of Chicago Press.

J. D. Sargan, Alok Bhargava, 1983, Testing Residuals From Least Squares Regression For Being Generated By The Gaussian Random Walk, Econometrica, Vol. 51, No1, Pp. 153-174.

Mohun P. Odit, K. Dookhan, S. Fauzel, 2010, The Impact Of Education On Economic Growth: The Case Of Mauritius, International Business & Economics Research Journal, Volume 9, Number 8, Pp114-152.

Phillip P.C.B and P.perron, 1988, testing for a unit root in time series regression, Biometrika , Vol 75, pp.335-346.

Phillips And Hansen, 1990, Statistical Inference In Instrumental Variables Regression With I(1) Processes, Review Of Economic Studies, Vol 57, Pp99-125.

Saloua Bennagmouch, 2001, Éducation Et Croissance Economique: Le Rôle De La Politique Educative Au Maroc, Canadian Journal Of Development Studies, Volume 22, Issue 1, Pp 81-114.

T.W. Schultz, 1971, Investment In Human Capital, Economice Of Education Vol. 1, Pp 13-33.