

الاستثمار في التعليم و أثره على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1985-2012)

د. بومدين محمد أمين¹

د. عمر بلخير جواد²

Résumé :

Cette étude porte sur le sujet de l'impact des investissements dans l'éducation sur la croissance économique en Algérie durant la période (1985 à 2012), où le but de cette recherche est de déterminer l'effet de l'accroissement du nombre d'étudiants inscrits dans les différentes étapes de l'éducation (scolaire et universitaire) sur le produit intérieur brut par l'utilisation du modèle de régression multiple qui a été dérivé de la fonction de production d'une Cobb Douglas. Les résultats empiriques de l'étude économétrique montrent que L'investissement dans l'éducation exprimé par le nombre totale d'étudiants inscrits dans les différentes étapes de l'éducation a un impact positif sur la croissance économique en Algérie.

Mots Clés: L'investissement dans l'éducation, l'expansion de l'éducation, la croissance économique, le modèle du régression multiple, fonction de production Cobb Douglas.

المخلص:

تتناول هذه الدراسة موضوع أثر الاستثمار في التعليم على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1985-2012)، حيث يهدف هذا البحث إلى تحديد تأثير التوسع في أعداد الطلبة المسجلين في كل مراحل التعليم المختلفة (المدرسي و الجامعي) على الناتج المحلي الإجمالي من خلال استخدام نموذج الانحدار المتعدد المشتق انطلاقا من دالة الإنتاج كوب دوقلاس. وقد أظهرت نتائج الدراسة التطبيقية أن الاستثمار في التعليم المعبر عنه بحجم التوسع في أعداد الطلبة المسجلين في كل مراحل التعليم المختلفة له أثر ايجابي على النمو الاقتصادي.

الكلمات الدالة: الاستثمار في التعليم، التوسع في التعليم، النمو الاقتصادي، نموذج الانحدار المتعدد، دالة الإنتاج كوب دوقلاس.

مقدمة:

أكدت معظم الدراسات الاقتصادية الحديثة على أن التعليم يعد استثمارا اقتصاديا جيدا إذ أثبتت معظمها على وجود علاقة متبادلة بين الاستثمار في التعليم و النمو الاقتصادي، فزيادة الاستثمار في التعليم من شأنه تعزيز النمو الاقتصادي. بحيث أن القيمة الاقتصادية للتعليم ترتبط بمدى إسهامه في الاقتصاد في جوانبه المختلفة، وبالذات الإنتاجية منها، وبما أن نوعية العنصر البشري، ومعارفه ومهاراته تتأثر بعوامل عديدة، منها التعليم و التدريب وغيرها إضافة إلى أن التعليم يعتبر القاعدة الأساسية والمهمة التي تبنى عليها المعارف والمهارات، فقد ركز الباحثون على الأدوار والمهام الاقتصادية للتعليم على اعتبار التعليم استثمارا في الإنسان ومن ثم اعتباره شكلا من أشكال الرأس المال الذي يجب تكوينه. فالتعليم إذن هو أعظم استثمار للمجتمع في أفراد، فالحكومات تبذل كل ما في وسعها على كل المستويات لنشر التعليم بين ومواطنيها، كما أنه يعتبر طريق التميز بالنسبة

1 أستاذ محاضر بكلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة سعيدة Email: moh.boumediene@gmail.com

2 أستاذ محاضر بكلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة سعيدة Email: omarbelkheird@yahoo.fr

للمؤسسات التي أصبحت تخصص له سنويا نصيبا من ميزانياتها، وهو أحسن وسيلة لمكافحة الفقر و الجوع والفساد وحفظ الصحة والأمن والسلام ...، من دون أن ننسى دور الهيئات والمنظمات العالمية الحكومية وغير الحكومية التي تعمل على نشره وتحسينه بالهبات والمساعدات والقروض. ومن هذا المنطلق قمنا بدراسة أثر الاستثمار في التعليم على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1985-2012)، مع محاولة إبراز أثر التوسع في أعداد الطلبة على النمو الاقتصادي.

I. مفاهيم متعلقة بالنمو الاقتصادي :

I.1- مفهوم النمو الاقتصادي :

يقصد بالنمو الاقتصادي حدوث زيادة في إجمالي الناتج المحلي أو إجمالي الدخل القومي بما يحقق زيادة في متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي، وبالتعمق في هذا المفهوم فإنه يتعين التأكيد على :
أ- أن النمو الاقتصادي لا يعني فقط حدوث زيادة في إجمالي الناتج المحلي بل لا بد و أن يترتب عليه زيادة في دخل الفرد الحقيقي، بمعنى أن معدل النمو لا بد وأن يفوق معدل النمو السكاني وكثيرا ما يزيد إجمالي الناتج المحلي في بلد ما إلا أن نمو السكان ينمو بمعدل أعلى يحول دون زيادة متوسط دخل الفرد الحقيقي، فعلى الرغم من زيادة الناتج المحلي في هذا البلد إلا أنه لم يحقق نموًا اقتصاديًا، وعلى ذلك فإن :
معدل النمو الاقتصادي = معدل نمو الدخل القومي - معدل النمو السكاني¹.

ب- إن الزيادة التي تتحقق في دخل الفرد ليست زيادة نقدية فحسب بل يتعين أن تكون زيادة حقيقية، فقد يزيد متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي النقدي من دون الزيادة في الدخل الحقيقي، إذ لا بد من الأخذ بعين الاعتبار أثر التغير في قيمة النقود، أي لا بد من استبعاد معدل التضخم وعلى ذلك فإن² :
معدل النمو الاقتصادي الحقيقي = معدل الزيادة في دخل الفرد النقدي - معدل التضخم.

ج- إن الزيادة التي تتحقق في الدخل لا بد وأن تكون على المدى الطويل وليست زيادة مؤقتة سرعان ما تزول بزوال أسبابها، فإذا تتبعنا متوسط نصيب الفرد من الدخل في دولة مثل و.م.أ نجد اتجاهه المستمر في الزيادة حتى بعد استبعاد أثر التضخم، وعلى ذلك فإننا لا بد وأن نستبعد ما يعرف بالنمو العابر والذي يحدث نتيجة لعوامل عرضية ولا شك أن الحروب والتقلبات الطبيعية قد يكون لها أكبر الأثر على معدلات النمو³.

I.2- إشكالية النمو الاقتصادي :

I.1.2 - سمات النمو: إن علماء الاقتصاد الذين درسوا النمو وجدوا أنه لا بد من وضع محرك التقدم الاقتصادي على أسس من أهمها:

I.1.1.2- الزيادة في الإنتاج :

* **الإنتاج⁴ :** يعتبر استخدام مؤشر الناتج الداخلي الخام PIB أو الدخل الوطني RN من أهم المؤشرات استخداما لتعريف التخلف، و بهما يعرف درجة تقدم أو تخلف البلد. هذا المؤشر إذا كان ضعيفا يعني أن هذا البلد ينتمي إلى العالم المتخلف وارتفاعه يعني انتماء هذا البلد للبلدان المتقدمة، إلا أن هذين المؤشرين لا يبينان حقيقة بعض الدول مثل الدول النفطية المرتفعة PIB و RN ولكنها دول متخلفة بحيث لا يعبر عن الوضعية الحقيقية للدول المدروسة.

* **متوسط دخل الفرد⁵ :** يعتبر متوسط الدخل أحد أهم المؤشرات لدى الكثير من المفكرين الإقتصاديين للتفريق بين الدول المتخلفة والمتقدمة فكلما كان الدخل مرتفعا كانت الدول أكثر تقدما والعكس صحيح كلما كانت الدخل منخفضة كانت الدول أقل تقدما أو متخلفة.

I.2.1.2- الموارد البشرية : يعتقد علماء الإقتصاد أن نوعية العمالة - مهارة ومعارف، وانضباط القوى العاملة- هي أهم مؤشر، والواقع أن في الإمكان شراء أو اقتراض مكونات الإنتاج الأخرى سواء منها السلع الإنتاجية أو

¹ عبد العزيز عجمية، التنمية الاقتصادية، دار النشر، قسم الإقتصاد وكلية التجارة، جامعة الاسكندرية، 2000، ص 51

² إسماعيل عبد الرحمن والآخرين، مفاهيم ونظم إقتصادية، دار وائل للنشر، 2002، ص 267.

³ Jacque Brasseul, Introduction a l'économie du développement, Paris, armond colin édition, 1993, p 13

⁴ محمد أحمد الدوري، التخلف الاقتصادي، ديوان المطبوعات الجامعية، 1987، ص 54.

⁵ بول آ. سامويلسون، ويليام د. نورد هاوس، ترجمة هشام عبد الله، الاقتصاد، دار الأهلية للنشر، 2001، ص 566-567.

المواد الخام أو التكنولوجيا من السوق العالمي، ولا يمكن استعمال هذه السلع أو صيانتها بفعالية إلا بواسطة عمال مدربين.

1.3.1.2- تكوين رأس المال¹ : تكس رأس المال يتطلب التضحية بقدر من الإستهلاك الحالي على مدى سنوات عدة والدول التي تنمو بسرعة تميل إلى الإستثمار بكثافة في السلع الإنتاجية الجديدة.

1.4.1.2- التغير التكنولوجي والتجديد : يشير تعبير التغير التكنولوجي إلى تغير في عمليات الإنتاج أو إدخال منتجات جديدة بحيث يمكن الحصول على مخرجات محسنة، أو المزيد من الإنتاج، و التغير التكنولوجي هو في الواقع عملية مستمرة من التحسينات الصغيرة والكبيرة. فالقسم الأعظم من التقدم التكنولوجي يتم بهدوء وبطريقة غير ملحوظة على شكل تحسينات صغيرة ترفع من نوعية المخرجات وتزيد من كميتها.

1.5.1.2- التقدم الإقتصادي² : إن التقدم والتخلف مفهومان تاريخيان نسبيا، ففي كل مرحلة تاريخية توجد شعوب أو مناطق متخلفة ومناطق متقدمة على سلم الحضارة، لكن الحضارة الحديثة تتميز بميزة جوهرية عن كل حضارات التاريخ السابقة وهي التقدم العلمي الذي غير تغييرا جوهريا من موقف الإنسان إتجاه شروط وجوده الطبيعية والاجتماعية. حديثنا عن التقدم كان كونها غاية من كل تنمية، حيث أن مفهوم التنمية يختلط دائما بالحديث عن التخلف والتقدم، فالتقدم هو الغاية، والتنمية هي عملية بناء أسس ومقومات نظام اجتماعي اقتصادي متقدم.

2.2- I. العوامل المحددة للنمو³ :

لا توجد مجموعة مبادئ يمكنها أن تكون بحد ذاتها نظرية عامة للنمو الإقتصادي ومع ذلك هناك بعض العوامل التي يمكن أن تلعب دورا مهما في المحاولات الرامية إلى تطوير مثل هذه النظرية، ويمكن تحديد هذه العوامل بما يلي :

1.1.2.2- كمية ونوعية الموارد البشرية : لا شك أن زيادة السكان تؤدي إلى زيادة القوى العاملة التي تحدد عادة ما بين (65-15) سنة، أي عدد السكان القادرين أو الزيادة في الناتج القومي، أما الجانب النوعي وهو الأهم في عجلة النمو الإقتصادي فيعتمد على إنتاجية العمل، أي الزيادة الحاصلة في إنتاج العامل الواحد خلال فترة زمنية (في الساعة الواحدة، أو يوم عمل) كما يتضح من المعادلة التالية : $C = L \times O/L$

بحيث : C : عدد ساعات العمل ، L : الناتج القومي ، O/L : متوسط إنتاجية العمل

يتضح مما تقدم بأن النمو الإقتصادي يمكن أن يتحقق نتيجة لزيادة كمية الموارد البشرية وكذلك بزيادة نوعية هذه الموارد، أي إنتاجية العمل، وتعتمد إنتاجية العمل بدورها على أربعة عوامل هي : التقدم التكنولوجي، تراكم رأس المال العوامل البيئية والتخصص في الإنتاج وتحسينه.

1.2.2.2- كمية ونوعية الموارد الطبيعية : يعتمد النمو الإقتصادي على كمية ونوعية الموارد الطبيعية المتوفرة في قطر معين فالأراضي الصالحة للزراعة وتوفر المياه والمعادن والغابات وحتى جمال الطبيعة واعتدال المناخ كلها عوامل مدعمة للقدرة الإنتاجية الكامنة التي ما إذا أحسن إستغلالها ستؤدي إلى زيادة النمو ومعدلات النمو الإقتصادي وبالتالي الناتج القومي، وهنا يبرز دور العامل البشري في استغلال الموارد الطبيعية، وقد تكون الموارد الطبيعية متوفرة إلا أنها غير مستغلة من الناحية الاقتصادية لأسباب عديدة في مقدمتها عدم توفر الأيدي العاملة الماهرة وانخفاض مستوى التقدم التكنولوجي والجدير بالملاحظة أن كمية ونوعية الموارد الطبيعية لقطر معين ليست بضرورة ثابتة حيث من الممكن لهذا القطر أن يكتشف أو يطور موارد طبيعية جديدة تؤدي إلى زيادة معدلات النمو الإقتصادي في المستقبل فعلى سبيل المثال الإحتياطات النفطية يمكن زيادتها من خلال تكثيف عمليات التنقيب على آبار نفطية جديدة وهكذا بالنسبة للعوامل الأخرى.

1.3.2.2- تراكم رأس المال : تتطلب عملية التنمية الاقتصادية تعبئة المدخرات الوطنية من أجل زيادة الطاقة الإنتاجية للقطر وذلك من خلال تكثيف الإستثمارات في مشروعات البنى التحتية مثل توسيع شبكة الطرق الداخلية

¹ محمد البناء، التنمية و التخطيط الاقتصادي، مكتبة الزهراء للشرق، 1996، ص 69.

² عبد القادر محمد عبد القادر عطية، اتجاهات حديثة في التنمية، الدار الجامعية، 2002، ص 16.

³ عبد الوهاب الأمين، مبادئ الإقتصاد الكلي، دار الحامد للنشر والتوزيع، 2004، ص 373-375.

والخارجية وبناء الجسور والمطارات والموانئ والمدارس والجامعات والمستشفيات ومحطات الطاقة الكهربائية وشبكات المياه والاتصالات وغيرها، و التي من شأنها إعداد الإقتصاد القومي للإقلاع وإقامة المشروعات الإنتاجية وتدعيم القدرات التصديرية للوطن. ويعتمد تحقيق هذه الأهداف على مدى جدية السياسات الإقتصادية الهادفة إلى إعطاء الأولوية في الإنفاق الحكومي إلى الإنفاق الإستثماري وليس الإنفاق الإستهلاكي وبالتالي زيادة معدلات النمو الإقتصادي. ويمكن إيجاز عمل هذا المبدأ بصورة عامة كما يلي : إن كلفة أو ثمن النمو الإقتصادي بالنسبة للمجتمع هو الإستهلاك الذي يجب أن يضحي به المجتمع من أجل الإدخار بغرض تراكم رأس المال.

1.4.2.2- التخصص والإنتاج الموسع : يعتبر آدم سميث من أوائل الإقتصاديين الذي أبرز أهمية التخصص أو تقسيم العمل في كتابه ثروة الأمم، فقد أوضح أن التحسن في القوى الإنتاجية ومهارة العامل يعزى إلى تقسيم العمل ويؤكد سميث بأن تقسيم العمل يتحدد بحجم السوق، فإذا كان حجم السوق صغيراً (كما هو الحال في معظم الأقطار النامية) فإن تقسيم العمل سيكون أقل وبالتالي يقل حجم العمليات الإنتاجية ويكون حجم الإنتاج عادة في المراحل الأولى للتنمية الإقتصادية ضئيلاً وكذلك الحال بالنسبة لمستوى التخصص، كما أن معظم الإنتاج يكون لأغراض الإستهلاك العائلي وليس من أجل السوق، وبعد أن يتوسع حجم السوق ويزداد التقدم التكنولوجي، عندئذ يزداد التخصص في العمليات الإنتاجية، الذي يؤدي بدوره إلى زيادة حجم الإنتاج وتقليل التكاليف. يتضح إذن بأن النمو الإقتصادي ليس مجرد زيادة في كمية عوامل الإنتاج، وإنما يتضمن تغيرات أساسية في تنظيم العمليات الإنتاجية، لذلك يتحدد النمو الإقتصادي لبلد معين، جزئياً على الأقل بمدى قدرات البلد على زيادة التخصص في موارده الإقتصادية.

كما يتحدد النمو الإقتصادي من خلال التحدي الذي تواجهه الأقطار النامية التي تعاني من ندرة الموارد الطبيعية والمالية والضغط السكانية في التركيز على أهم مواردها وهي الموارد البشرية وذلك في سعيها الحثيث لتحقيق أهدافها الإنمائية ويعتبر التعليم والتدريب المستمر بمثابة الآلية الأساسية التي يمكن بواسطتها يتم تطوير مهارات الأجيال الناشئة وزيادة قدرتها للمساهمة في تحقيق أهداف التنمية الإقتصادية والإجتماعية، كما يجب أن تركز النظم التعليمية على الجانب النوعي والمهني في العملية التعليمية بحيث تكون مخرجات التعليم تتوافق مع احتياجات التنمية ومتطلبات سوق العمل وذلك من أجل تعظيم المنافع الإجتماعية من الإستثمارات الكبيرة في مجال التعليم.

1.5.2.2- التقدم التكنولوجي :

بالإضافة إلى الإعتبارات الكمية، فإن هناك عوامل نوعية تساهم في تحديد النمو الإقتصادي، ومن أهم هذه العوامل النوعية هو عامل التقدم التكنولوجي، ويعني هذا بصورة عامة، السرعة في تطبيق وتطوير المعرفة الفنية من أجل زيادة مستوى المعيشة للسكان.

ولعل الاختراعات التي حدثت في القرنين 18 م و 19 م خير دليل على مستوى التطور الإقتصادي الذي رافق هذه الاختراعات في كل من إنجلترا و.م.أ، كما أسهم نمو القطاع المصرفي في تمويل الاختراعات والإبداعات التكنولوجية لذلك فإن التقدم التكنولوجي يشمل أكثر من مجرد ظهور الاختراعات إذ أنه يعني الجهود المستمرة التي يبذلها المجتمع كله في زيادة استغلال الموارد الإقتصادية المتاحة وتطوير واكتشاف موارد أخرى جديدة بالتحسينات في مستويات التعليم والإدارة والتسويق.

1.6.2.2- عوامل بيئية : لا يحدث النمو الإقتصادي في أي بلد من فراغ، فالنمو يتطلب مجموعة من العوامل المشجعة : السياسية و الإجتماعية، الثقافية و الإقتصادية. ويعني هذا أنه لا بد من وجود قطاع مصرفي قادر على تمويل متطلبات النمو ونظام قانوني لتثبيت قواعد التعامل التجاري، ونظام ضريبي لا يعيق الإستثمارات الجديدة، واستقرار سياسي وحكم يدعم التقدم الإقتصادي، وليس غريباً إن استطاعت بعض الأقطار مثل و.م.أ، كندا، المملكة المتحدة اليابان، أن تحقق معدلات نمو عالية بالرغم من إختلاف نظمها السياسية، بينما هناك أقطار أخرى في أمريكا اللاتينية وآسيا وإفريقيا لم تتمكن من تحقيق نمو إقتصادي مهم طيلة عشرات السنين الماضية، والجدير بالملاحظة أنه من الصعوبة تحديد مدى تأثير العوامل السابقة في تحديد النمو الإقتصادي لبلد معين، وذلك لأن بعض تلك العوامل هي نوعية أكثر من كونها عوامل كمية، لهذا يفضل معظم الإقتصاديين التأكيد على ثلاثة عوامل هي :

أ- زيادة القوة العاملة ، ب- زيادة رأس المال ، ج- التقدم التكنولوجي.

1.3.2 - تكاليف النمو:

تتمثل تكاليف النمو في الإضرار بالمحيط والموارد الطبيعية والتكاليف الإنسانية.

1.1.3.2- الإضرار بالمحيط والموارد الطبيعية¹ : إن الإضرار أو إفساد المحيط ليس بحاجة للإثبات، فهو يبرز بعدد معين من " الأعراض الخارجية " وأهمها : التلوث، الإزدحام، الضجة تشويه المناظر، إختلال توازن البيئة، زيادة التوسعات العمرانية على حساب الطبيعة، أما استنفاد الموارد الطبيعية (موارد الطاقة والموارد الأولية) فقد أوضحها بجلاء تقرير مؤسسة ماساشوستس للتكنولوجيا (ITM) في إجتماع روسيا " محطة للنمو " ، باعتمادها بعض المتغيرات الإستراتيجية على المستوى العالمي (السكان، الإنتاج الصناعي، حصة الفرد من المواد الغذائية، التلوث، المواد الطبيعية)، حيث توصلت مؤسسة ماساشوستس للتكنولوجيا على استنتاج أن النظام الإقتصادي سينهار قبل السنة 2100 باستنفاد الموارد الطبيعية والتلوث الذي لا يمكن الصمود في وجهه ورغم الإنتقادات التي يمكن توجيهها إلى هذه الدراسة (اكتشاف مناجم جديدة أو أشكال جديدة للطاقة ...) والأخطاء التي تكشفها، فإنها جديرة بأن تبعث وعيا بمخاطر النمو.

1.2.3.2- التكاليف الإنسانية : لم يخفف النمو الإقتصادي بشكل ملموس، الفوارق الإجتماعية في أكثر البلدان وفوق ذلك كان مصدرا لحالات فقر خاصة (مزارعون، صغار التجار، حرفيون..) مما لا ريب فيه، أن النمو الإقتصادي أوجب على بعض الفئات الإجتماعية تحمل تكاليف لا تطاق، وكذلك بالنسبة لبعض الدول (شروط العمل للعمال المتخصصين والعمال المهاجرين، استغلال الموارد الطبيعية للبلدان التي هي في طريق النمو ..الخ)².

في التحليل الإقتصادي التقليدي، لا تؤخذ هذه التكاليف بعين الاعتبار، تلك هي بصورة خاصة حالة الكميات الإقتصادية المجمعة : الناتج الداخلي الإجمالي أو الناتج الوطني الإجمالي المفترض أنها تصور النمو الإقتصادي.

1.4.2- أهمية تحليل النمو :

النمو الإقتصادي هو المحرك الذي يعمل على زيادة مستوى المعيشة ويوفر لنا الزيادة في السلع والخدمات وفرص العمل الإضافية، وعادة ما يرتبط النمو بالأهداف الإقتصادية حيث ان الزيادة في إجمالي الإنتاج عن الزيادة في السكان يعني الزيادة في مستويات المعيشة ودخل الفرد والزيادة في الناتج الحقيقي يساهم في حل المشاكل الإقتصادية و الإجتماعية و الإقتصاد المتنامي هو القادر على مقابلة الإحتياجات الحالية و المستقبلية على المستوى المحلي والعالمي. كما أن النمو الإقتصادي من شأنه أن يؤدي إلى الزيادة في الأجور الحقيقية أو الدخل النقدية وبالتالي فرص أفضل من الخدمات والقضاء على الفقر وتلوث البيئة دون تناقص في مستوى الإستهلاك والإستثمار والإنتاج³.

II- اثر التوسع في مراحل التعليم المختلفة على النمو الاقتصادي في الجزائر :

سنحاول أن نبين تأثير التوسع في مراحل التعليم المختلفة (التربية الوطنية والتعليم العالي) على مؤشرات النمو الاقتصادي (الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي)، باعتبار أن متغيرات المخزون التعليمي و المعبر عنه بعدد الطلبة المسجلين في مراحل التعليم المختلفة هي متغيرات معبرة بشكل مباشر عن حجم الاستثمار في التعليم، أي أن المخزون التعليمي هو مؤشر أولي لمخزون رأس المال البشري، و بالتالي فإن التوسع في التعليم هو أهم عامل من العوامل المحددة لإنتاجية العامل إلى جانب رأس المال والعمل، هذا ويعتبر المخزون التعليمي مفتاح النمو الاقتصادي و التنمية و زيادة القدرة التنافسية للأفراد والدول، وهذا السبب الأساسي في الفجوة بين الدول المتقدمة والنامية.

1-II- النموذج المستخدم :

سنعتمد على نموذج دالة الإنتاج كوب -دوقلاس لقياس أثر التوسع في مراحل التعليم المختلفة على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1985-2012) حيث سيتم تقدير دالة الإنتاج باستخدام: رأس المال، حجم العمالة المخزون التعليمي كعوامل إنتاج و قد جاء النموذج على الشكل التالي :

¹ ب. برنيه و ا. سيمون، أصول الاقتصاد، ترجمة أمير ابراهيم شمس الدين، المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر و التوزيع، 1989، ص 470.

² محمد علي الليثي، التنمية الإقتصادية، الدار الجامعية بالإسكندرية، 2004، ص 85.

³ بدري يونس، العولمة وقضايا الإقتصاد السياسي، دار الفارابي، 2004، ص 65.

$$Y = AL^{b_1} K^{b_2} E^{b_3}$$

ولفرض تسهيل تقدير معالم هذه الدالة فإنه يستوجب أولاً تحويلها إلى الشكل الخطي، ويكون ذلك عن طريق إدخال اللوغاريتم النيبيري على طرفي الدالة ثم إضافة الخطأ العشوائي وذلك على النحو التالي :

$$\text{LOGY}_t = \text{LOGA}_t + b_1 \text{LOGL}_t + b_2 \text{LOGK}_t + b_3 \text{LOGE}_t + U_t$$

II-2- متغيرات الدراسة : تتكون متغيرات النموذج المقترح من :

- **متغير تابع (النمو الاقتصادي):** ممثلاً بالناتج المحلي الإجمالي (Y) في الجزائر بسنة الأساس 2000 الحقيقي المعبر عنها بالدولار وذلك خلال المدة الممتدة ما بين (1985-2012) .

- **متغيرات التابعة :**

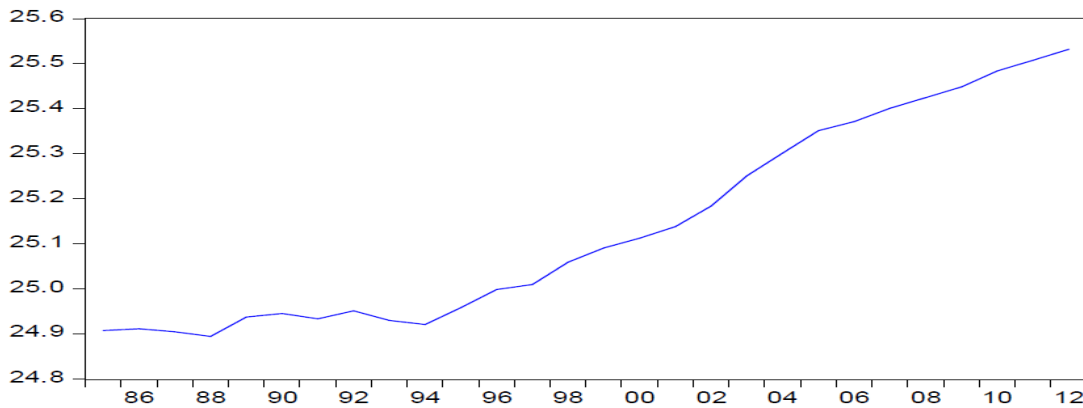
أ- **عدد الأفراد العاملين في قطاع التعليم (L) :** و هو ممثل بعدد الأساتذة في مختلف مراحل التعليم في الجزائر خلال الفترة (1985-2012).

ب- **إجمالي تكوين رأس المال الثابت (K):** وهو يمثل مقدار المبالغ المالية الموجهة للاستثمار العام في الجزائر (بالأسعار الثابتة للدولار في عام 2005) للفترة ما بين (1985-2012)

ت- **المخزون التعليمي (E) :** ويقاس بأعداد الطلبة المسجلين في كل مرحلة من مراحل التعليم في الجزائر من سنة (1985-2012) باعتباره متغير مباشر يعبر عن حجم الاستثمار في التعليم في مختلف مراحل.

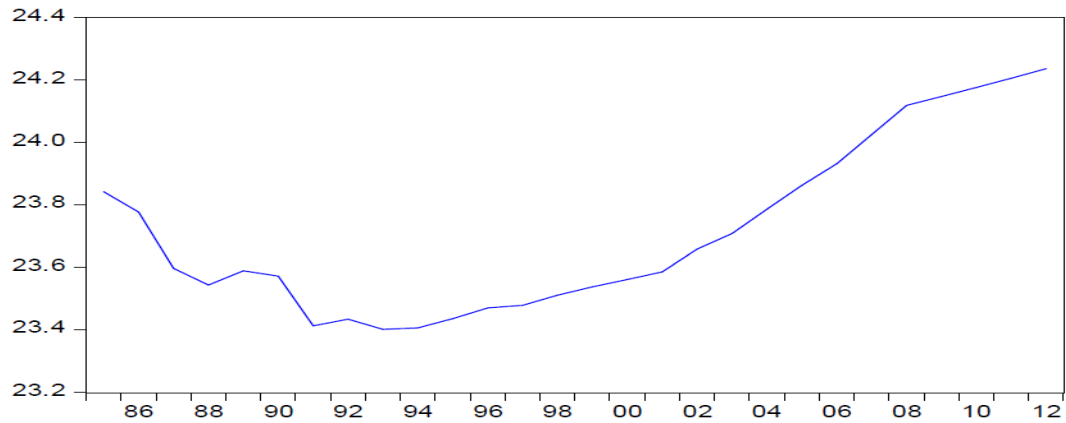
II-3- دراسة استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة: نقوم بدراسة استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات لتحديد خصائصها من خلال إدخال اللوغاريتم عليها أولاً ثم نمثلها بيانياً مع اختبار جدر الوحدة على النحو التالي :

الشكل (1): يوضح خصائص عدم الاستقرارية لمتغيرة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (LOG Y)



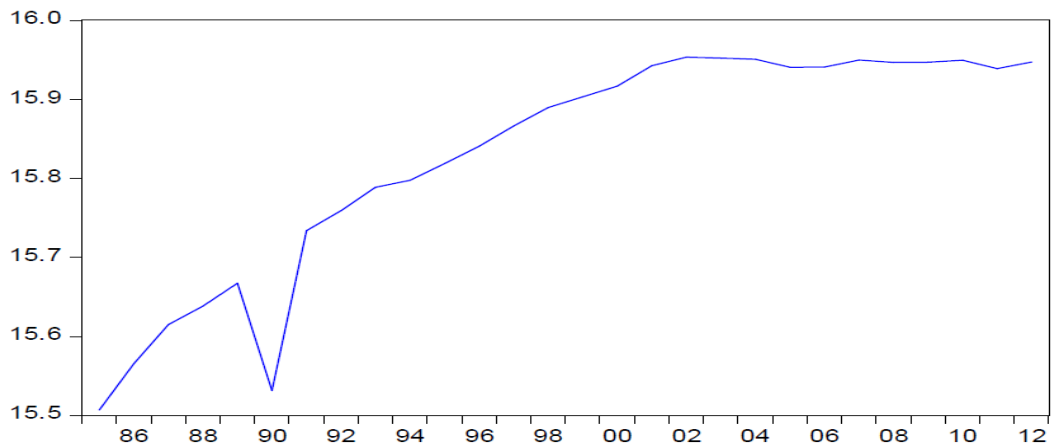
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS

الشكل رقم (2): يوضح خصائص عدم الاستقرارية لمتغيرة رأس المال التراكمي (LOG K)



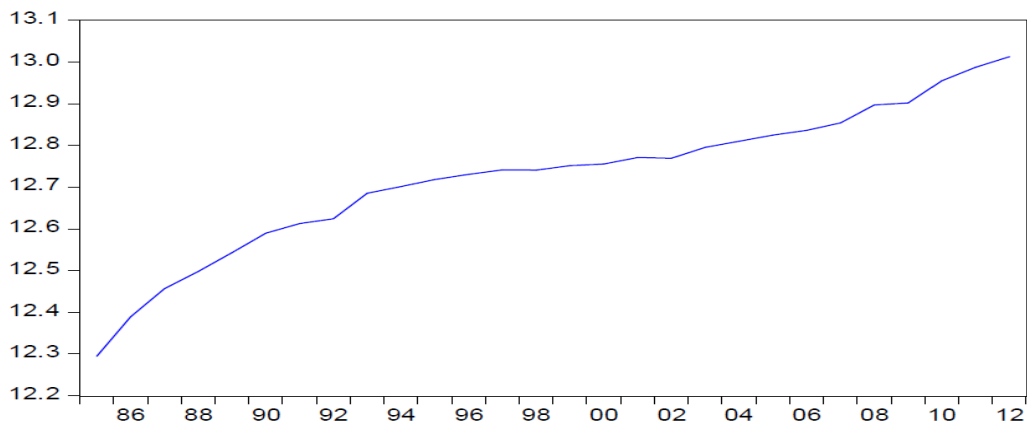
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EViews

الشكل (3) : يوضح خصائص عدم الاستقرارية لمتغيرة نسبة المخزون التعليمي (LOG E)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EViews

الشكل (4) : يوضح خصائص عدم الاستقرارية لمتغيرة العمالة (LOG L)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EViews

نلاحظ من رسومات السلاسل الزمنية أعلاه لكل من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ورأس المال التراكمي المخزون التعليمي، العمالة، (بإدخال اللوغاريتم) أنها غير مستقرة ولها اتجاه كلي متصاعد وهذا ما سنوضحه باختبار جذر الوحدة والجدول التالي يبين ذلك :

جدول (1): يوضح نتائج اختبار جذر الوحدة في المستوى

اختبار جذر الوحدة لفيليبس وبيرون						
النوع	النتيجة	C	trend@	في المستوى		
DS	السلسلة غير مستقرة			2.506 *	النموذج 3	LOG Y
				(0.995)		
			*3.129	*1.696-	النموذج 2	
			(0.004)	(0.724)		
		*0.648-		*1.318	النموذج 1	
		(0.523)		(0.998)		
DS	السلسلة غير مستقرة			*1.172	النموذج 3	LOG K
				(0.933)		
			* 6.281	2.603-*	النموذج 2	
			(0.000)	(0.281)		
		*0.352-		*0.910	النموذج 1	
		(0.728)		(0.993)		
DS	السلسلة غير مستقرة			1.677 *	النموذج 3	LOG E
				(0.973)		
			1.088	1.825-	النموذج 2	
			(0.287)	(0.664)		
		2.356		2.107-	النموذج 1	
		(0.026)		(0.243)		
DS	السلسلة غير مستقرة			*6.104	النموذج 3	LOG L
				(1.000)		
			*2.114	*2.371-	النموذج 2	
			(0.045)	(0.384)		
		*2.269		*1.251-	النموذج 1	
		(0.030)		(0.636)		

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS

من الجدول أعلاه نستنتج أن جميع السلاسل غير مستقرة في المستوى عند درجة معنوية 5% ، لأن أغلبية المعنوية الإحصائية لقيمة ستودنت أكبر من درجة المعنوية وهذا ما يقودنا إلى قبول الفرضية العدمية والتي مفادها وجود جذر وحدة ، وبالتالي السلاسل غير مستقرة .لهذا سنحولها إلى سلاسل مستقرة من خلال تطبيق طريقة الفروق لأن جميع السلاسل من نوع DS.

جدول (2): يوضح نتائج اختبار جذر الوحدة في الدرجة الأولى

اختبار جذر الوحدة لفيليبس وبيرون					
النتيجة	C	trend@	في المستوى		
السلسلة غير مستقرة			1.431-*	النموذج 3	LOG Y
			(0.138)		
		2.301	3.658-	النموذج 2	
		(0.030)	(0.044)		
	2.160		2.627-	النموذج 1	
	(0.04)		(0.100)		
السلسلة غير مستقرة			2.374-*	النموذج 3	LOG K
			(0.019)		
		2.785	4.037-	النموذج 2	
		(0.010)	(0.020)		
	1.150		2.613-	النموذج 1	
	(0.261)		(0.103)		
السلسلة مستقرة			6.257-*	النموذج 3	LOG E
			(0.000)		
		2.054-	7.903-	النموذج 2	
		(0.051)	(0.000)		
	2.321		7.168-	النموذج 1	
	(0.029)		(0.000)		
السلسلة غير مستقرة			*0.760-	النموذج 3	LOG L
			(0.376)		
		*2.193	*0.935-	النموذج 2	
		(0.04)	(0.934)		
	*1.273		*1.486-	النموذج 1	
	(0.217)		(0.522)		

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS

من الجدول نلاحظ أن قيمة المعنوية الإحصائية لكل من: LOG Y، LOG K، LOG L في جميع النماذج الثلاثة أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل الفرضية العدمية والتي مفادها يوجد جذر وحدة وبالتالي فإن هذه السلاسل غير مستقرة من الدرجة الأولى أما: LOG E فإن قيمة المعنوية الإحصائية في جميع النماذج الثلاث أصغر من 0.05 وبالتالي نرفض الفرضية العدمية وبالتالي السلسلة مستقرة من الدرجة الأولى.

جدول (3): يوضح نتائج اختبار جذر الوحدة في الدرجة الثانية

اختبار جذر الوحدة لفيليبس وبيرون					
النتيجة	C	trend@	في المستوى		
السلسلة مستقرة			6.940-*	النموذج 3	LOG Y
			(0.000)		
		0.448-*	6.741-*	النموذج 2	
		(0.658)	(0.000)		
	0.495*		6.847-*	النموذج 1	
	(0.624)		(0.000)		
السلسلة مستقرة			7.131-*	النموذج 3	LOG K
			(0.000)		
		1.310-	7.367-	النموذج 2	
		(0.203)	(0.000)		
	0.972		7.178-	النموذج 1	
	(0.340)		(0.000)		
السلسلة مستقرة			6.622-*	النموذج 3	LOG L
			(0.000)		
		2.570	7.621-	النموذج 2	
		(0.018)	(0.000)		
	0.074-		6.471-	النموذج 1	
	(0.941)		(0.000)		

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS

من الجدول أعلاه يتضح أن قيمة المعنوية الإحصائية لكل من: LOG Y، LOG K، LOG L في جميع النماذج الثلاثة أصغر من 0.05 وبالتالي نرفض الفرضية العدمية ونقبل الفرضية البديلة وبالتالي لا يوجد جذر وحدة وعليه السلاسل مستقرة .

II-4- تقدير معالم النموذج : بعد دراسة استقرارية السلاسل الزمنية سنقوم بتقدير معالم النموذج بطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية.

جدول (4): يبين تقدير معاملات النموذج

المتغيرات	المعاملات	قيمة (t) المحسوبة	الدلالة الاحصائية (prop)
C	E+102.52-	6.193903-	0.0000
LOG L	67029.60	2.363942	0.0265
LOG K	2.059979	15.73474	0.0000
LOG E	5881.089	4.522986	0.0001
معامل التحديد	0.98		
قيمة (F) المحسوبة	454.3627		
الدلالة الاحصائية (prop)	0.000000		

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS

نلاحظ من الجدول أن هناك علاقة موجبة بين الناتج الداخلي الخام والمتغيرات المستقلة لأن معامل جميع المتغيرات المستقلة موجبة وبالتالي وجود علاقة طردية بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة أما معامل الثابت فنلاحظ أنه سالب وبالتالي العلاقة بينه وبين الناتج الداخلي الخام سلبية ، ولمعرفة قوة ومصداقية النموذج يجب معرفة نقاط قوة وضعف النموذج وذلك بإتباع الخطوات التالية:

1- بيانات هذا النموذج متينة و قوية لأن معامل التحديد أكبر من 0.60 وهو يساوي 0.98 وهذا يعني أن المتغيرات التفسيرية المستقلة تفسر هذه النسبة من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع والباقي يرجع الى عوامل أخرى منها الخطأ العشوائي.

2- نلاحظ من الجدول أن تأثير المتغيرات المستقلة كل واحد على حدا له دلالة إحصائية وذلك لأن قيمة الدلالة الإحصائية أصغر من 0.05 وبالتالي نرفض الفرضية المعدومة ونقبل البديلة ومفادها وجود تأثير ذو دلالة إحصائية.

3- نلاحظ أن تأثير المتغيرات المستقلة معا على المتغير التابع له دلالة إحصائية لأن قيمة الدلالة الإحصائية لقيمة أصغر من 0.05 وبالتالي نرفض الفرضية المعدومة ونقبل الفرضية البديلة التي مفادها أن تأثير المتغيرات (F) المستقلة معا على المتغير التابع له دلالة إحصائية وهي من نقاط قوة النموذج.

II-5- اختبار ارتباط البواقي:

جدول (5) : يوضح نتائج اختبار البواقي (Breusch-Godfrey)

الاختبار	قيمة (F) المحسوبة	الدلالة الاحصائية (prop)
(Breusch-Godfrey)	10.85769	0.1422

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS

من الجدول نلاحظ أن الدلالة الإحصائية أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل الفرضية العديمة التي مفادها انه لا يوجد ارتباط ذاتي بين البواقي وهذا مؤشر جيد لدقة النموذج.

II-6- اختبار ثبات تباين البواقي (Heteroskedasticity):

جدول (6) : يوضح نتائج اختبار ثبات تباين البواقي (Breusch-pegan-Godfrey)

الاختبار	قيمة (F) المحسوبة	الدلالة الاحصائية (prop)
(Breusch-pegan-Godfrey)	2.676820	0.1143

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS

من الجدول نلاحظ أن الدلالة الإحصائية أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل الفرضية المدعومة التي مفادها ثبات تباين البواقي وهذه من نقاط قوة النموذج.

II-7- اختبار الطبيعة (Jarque Bera):

الهدف من هذا الاختبار هو التأكد من الفرضية الأساسية للتقدير و المتمثلة في ضرورة إتباع البواقي للتوزيع الطبيعي.

جدول (7) : يوضح نتائج اختبار الطبيعة (Jarque Bera)

الاختبار	قيمة (F) المحسوبة	الدلالة الاحصائية (prop)
(Jarque Bera)	3.27	0.19

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS

من الجدول نلاحظ أن الدلالة الإحصائية أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل الفرضية المدعومة ونرفض الفرضية البديلة التي مفادها أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي وهذه من نقاط القوة. من جميع هذه النقاط نستنتج أن النموذج قوي وله مصداقية تمكننا من استعماله للتنبؤ في المستقبل وكذا إجراء التحليل الاقتصادي. ومن هنا يمكن كتابة معادلة النموذج على الشكل التالي:

$$\text{LOG Y} = -25150763558.5 + 67029.6000671\text{LOG L} + 2.05997949633\text{LOG K} + 5881.08913838\text{LOG E}$$

II-8- تحليل نتائج الدراسة التطبيقية : من جدول تقدير معاملات النموذج نستنتج أن :

- متغيرة العمالة له أثر ايجابي على متغير الناتج الداخلي الخام بحيث لزيادة مليون دولار منه يجب أن يزيد متغيرة العمالة بـ (67029.6000671) دولار.
- متغير إجمالي تكوين رأس المال الثابت له أثر ايجابي على الناتج الداخلي الخام بحيث لزيادة مليون دولار منه يجب أن يزيد إجمالي تكوين رأس المال الثابت بـ (2.05997949633) دولار.
- متغيرة المخزون التعليمي له أثر ايجابي على متغير الناتج الداخلي الخام بحيث لزيادة مليون دولار منه يجب أن يزيد متغيرة المخزون التعليمي بـ (5881.08913838) دولار.

خاتمة :

تكتسي دراسة النمو الاقتصادي أهمية بالغة في تحليل الواقع الاقتصادي للدول باعتباره المحرك الأساسي الذي يعمل على تحسين المستوى المعيشي للأفراد و توفير السلع و الخدمات الضرورية للمجتمع، ولهذا فقد اهتمت معظم الدراسات التي تناولت هذا الجانب على تحديد العوامل الأساسية التي من شأنها دعم و رفع معدل النمو، حيث أكدت معظمها على الدور الذي يلعبه التعليم في تسريع وتيرة هذا النمو، و ذلك على اعتبار أن مردود الاستثمار في راس المال البشري قد يفوق المردود في الاستثمار المادي، و هذا ما أكدته نتائج دراستنا التي يمكن إيجازها كما يلي :

- 1- أن الاستثمار في التعليم نوع خاص من الاستثمار البشري، ذو عوائد عالية، لأن تكاليفه تعوض بشكل كبير من خلال الفوائد المتركمة للتعليم على الأفراد المتعلمين و المجتمع ككل في صورة مكافآت أعلى، وإنتاجية أعلى.

- 2- أن التعليم عامل من أهم عوامل تراكم رأس المال البشري المساهمة في النمو الاقتصادي، وربما قد تكون مساهمتها أكبر من مساهمة الرأس المال المادي، لأن العامل المتعلم (المكون والمتدرب) أكثر إنتاجية من العامل غير المتعلم.
- 3- أن للتوسع في عدد الطلبة المسجلين في مختلف مراحل التعليم المختلفة أثارا ايجابية قوية على الناتج المحلي الاجمالي باعتباره مؤشر من مؤشرات النمو الاقتصادي.
- 4- على الرغم من التأثيرات الايجابية للتعليم على النمو الاقتصادي إلا أن النظام التعليمي في الجزائر لا يزال يعاني من عدة مشاكل أهمها نقص تكوين المدرس، وصعوبة التمويل، ونقص الهياكل القاعدية وهجرة الكفاءات.

المراجع :

- 1- عبد العزيز عجمية، التنمية الاقتصادية، دار النشر، قسم الإقتصاد وكلية التجارة، جامعة الإسكندرية، 2000.
- 2- إسماعيل عبد الرحمن والآخرين، مفاهيم ونظم إقتصادية، دار وائل للنشر، 2002.
- 3- Jacques Brasseul, Introduction a l'économie du développement ,Paris, armond colin édition, 1993.
- 4- محمد أحمد الدوري، التخلف الاقتصادي، ديوان المطبوعات الجامعية، 1987، ص 54.
- 5- بول آ. سامويلسون ، ويليام د. نورد هاوس، ترجمة هشام عبد الله، الإقتصاد، دار الأهلية للنشر، 2001.
- 6- محمد البناء، التنمية و التخطيط الاقتصادي، مكتبة الزهراء للشرق، 1996.
- 7- عبد القادر محمد عبد القادر عطية، اتجاهات حديثة في التنمية، الدار الجامعية، 2002.
- 8- عبد الوهاب الأمين، مبادئ الإقتصاد الكلي، دار الحامد للنشر والتوزيع، 2004.
- 9- ب. برنيه وإ. سيمون، أصول الإقتصاد، ترجمة أمير ابراهيم شمس الدين، المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر والتوزيع، 1989.
- 10- محمد علي الليثي، التنمية الإقتصادية، الدار الجامعية بالإسكندرية، 2004.
- 11- بدري يونس، العولمة وقضايا الإقتصاد السياسي، دار الفارابي، 2004.