Journal of Economic, Administrative and Legal Sciences
Volume (4), Issue (7) : 30 June 2020
P: 90 - 111
ISSN: 2522-3372
مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية
المجلد (4)، العدد (7) : 30 يونيو 2020 م
ص: 90 - 111

The Relationship Between Human Capital and the Economic Growth in Sudan

Suha Seifeldin Noureldaim Ahmed

Yousif Saeed Ahmed Amin

College of Arts and Sciences at Tabrjal || Jouf University || KSA

Faculty of Economics and Social Studies || Al Neelain University || Sudan

Ahmed Ali Ahmed

Faculty of Commerce || Sudan University of Science and Technology || Sudan

Abstract: The study aims to test the relationship between investment in human capital and economic growth in Sudan. It assumed that the growth in both of enrolled in different levels of education and government expenditure on education will lead to increase the economic growth in Sudan. The variables were subjected to several econometrics tests, such as Augmented Dickey–Fuller test (ADF), Autoregressive Distributed- lagged Model (ARDL) and the Error Correction Model (ECM) to test the short- and long- term relationship between study variables.

The results of long- run parameters of the (ARDL) model showed a positive correlation between real Gross Domestic Product (GDP) growth rate and the percentage of enrollment in universities from the total population. Also it showed a positive correlation between real GDP growth and education expenditure as a percentage of Gross National Income (GNI). While the estimated results of the bounds test for co- integration within the (ARDL) methodology results provided evidence of a long- run equilibrium relationship between the real GDP growth and the enrollment ratios of primary, secondary and university levels to the total population. Also provided evidence for a long- run equilibrium relationship between real GDP growth and the education expenditure as a share of GNI. Export of goods and services as a percentage of GDP and inflation rate. While the results of the estimated error correction model (ECM) confirmed that the real GDP growth is adjusted to its equilibrium value in each time period by 93% and 88%- for the two models respectively- of the remaining balance of the period with onetime lag.

The study recommended the expansion of university education to raise the rate of economic growth through the development of policies to encourage investment in it, raise the quality of university education and improve the outputs quality, enhance the curricula to keep pace with the modern technology progress, linking education outputs with the needs of the labor market requirements and raising the percentage of education expenditure from GDP, as well as to encourage the governmental educational institutions to develop and diversify their self- financing resources.

Keywords: Investment in human capital, Economic growth, Education expenditure, Autoregressive distributed lag.

علاقة الاستثمار في رأس المال البشري بالنمو الاقتصادي في السودان

سهى سيف الدين نور الدائم أحمد

يوسف سعيد أحمد أمين

كلية العلوم والآداب || جامعة الجوف || المملكة العربية السعودية
كلية الدراسات الاقتصادية والاجتماعية || جامعة النيلين || السودان
أحمد علي أحمد
كلية التجارة || جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا || السودان

الملخص: هدفت الدراسة إلى اختبار العلاقة بين الاستثمار في رأس المال البشري والنمو الاقتصادي في السودان، إذ تفترض أن النمو في نسب كلٍ من الملتحقين بالمراحل التعليمية المختلفة والإنفاق على التعليم ستؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي في السودان، إذ تم اخضاع متغيرات الدراسة إلى العديد من الاختبارات القياسية منها اختبار ديكي فولر الموسع لاستقراريه السلاسل الزمنية (ADF)، نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع للتكامل المشترك (ARDL) ونموذج تصحيح الخطأ (ECM) لاختبار العلاقة قصيرة وطويلة الأجل بين متغيرات الدراسة.

نتائج تقدير معلمات المدى الطويل لنموذج (ARDL) أوضحت وجود علاقة طردية بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ونسبة الالتحاق بالجامعات من إجمالي السكان، كما أشارت إلى وجود علاقة طردية طويلة المدى بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والإنفاق على التعليم كنسبة من الدخل القومي الإجمالي. بينما قدمت النتائج المقدرة لاختبار الحدود للتكامل المشترك في إطار منهجية (ARDL) دلائل وجود علاقة توازنيه طويلة المدى بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي وكل من نسب الالتحاق بمدارس الأساس، الثانوي والجامعات إلى إجمالي السكان، كما وفرت أدلة على وجود علاقة توازنيه طويلة المدى بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي وكل من الإنفاق على التعليم كنسبة من الدخل القومي الإجمالي: إدارة السلع والخدمات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، ومعدل التضخم. بينما أكدت نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ أن معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي يتعدل نحو قيمته التوازنية في كل فترة زمنية بنسبة تعادل 93%، 88%- على التوالي للنموذجين- من اختلال التوازن المتبقي من المدة بإبطاء زمني واحد.

واستنادا للنتائج أوصت الدراسة بالتوسع في التعليم الجامعي لرفع معدل النمو الاقتصادي وذلك عن طريق وضع سياسات تشجع على الاستثمار فيه، رفع جودة التعليم الجامعي في البلاد وتحسين نوعية مخرجاته، الاهتمام بالمناهج التدريسية بما يواكب ويستوعب تطورات التقانة الحديثة، ربط مخرجات التعليم باحتياجات ومتطلبات سوق العمل، رفع نسبة الإنفاق على التعليم من الناتج المحلي الإجمالي، بالإضافة إلى تشجيع المؤسسات التعليمية الحكومية على تطوير وتنويع مصادر تمويلها الذاتي.

الكلمات المفتاحية: الاستثمار في رأس المال البشري، النمو الاقتصادي، الإنفاق على التعليم، الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع.

المقدمة:

يشكل السكان عنصراً أساسياً من عناصر التنمية الاقتصادية في المجتمع، ويمثل جيل الشباب شريحة مهمة من هذه التركيبة السكانية من حيث العدد والقدرة على الإنتاج. وتتنوع تخصصاته وخصائصه الاجتماعية والاقتصادية والثقافية الفاعلة في المجتمع. كما تتعدد وتتنوع فرص التعلم الذاتي الفردي والجماعي، لذا فالاستثمار في التعليم وثيق الصلة بكل جوانب الحياة.

تشير أدبيات وتجارب التنمية إلى أن رفع معدلات النمو المستدام يتم عن طريق زيادة الطاقة الانتاجية والاستثمار في الأصول الملموسة بالإضافة إلى الأصول غير الملموسة مثل: الابتكار والتعليم والتدريب، وهو ما يؤدي لرفع الإنتاجية ومستويات التشغيل على المدى الطويل. ويعد النمو الاقتصادي من أهم الأهداف التي تسعى إليها الأمم كافة المتقدمة والنامية على حد سواء لما له من انعكاسات إيجابية على المجتمع من زيادة في المستوى المعيشي للأفراد وتحقيق لرفاهية المجتمع بصورة عامة. وقد أثبتت الدراسات أنه لكي تحقق الدولة تقدماً لابد أن تستثمر في كافة مواردها المادية والبشرية على حد سواء، مما يعني أن رأس المال البشري لا يقل أهمية عن رأس المال المادي بل ربما يفوقه .

إذ سعى السودان مثل بقية الدول إلى محاولة رفع معدلات النمو الاقتصادي عبر القيام بالإصلاحات الاقتصادية والبرامج التنموية التي من شأنها النهوض بالبلاد وتحقيق التنمية الاقتصادية، وهو مالم يحدث. الأمر

الذي يمكن النظر إليه من زاوية إهمال الاهتمام المطلوب بالاستثمار في رأس المال البشري، على الرغم من تزايد نفقات التعليم وضخامتها في شتى الدول التي استطاعت تحقيق التنمية الاقتصادية المستهدفة في فترات زمنية وجيزة. بالتالي ظهرت ضرورة رفع كفاءة عنصر العمل وزيادة الإنفاق على التعليم الأمر الذي من شأنه تحسين استغلال رأس المال البشري بصورة أكثر فعالية تمكن من رفع معدلات النمو الاقتصادي، وتقلل من هجرة العمالة الماهرة المؤهلة التي تحتاجها البلاد.

مشكلة الدراسة:

يعد السودان من الدول منخفضة الإنفاق على التعليم إذ لا يتجاوز 2% من إجمالي الناتج المحلي للبلاد، مع انخفاض المستوى المعيشي الذي يتطلع إليه المواطن مما زاد معدل الهجرة بين السكان عموما ووسط الكوادر المؤهلة على وجه الخصوص. إذ لم تتم الاستفادة من تجارب الدول الأخرى التي أولت الاهتمام لقطاع التعليم، بالإضافة لندرة النماذج الاقتصادية التي تقيس إسهام رأس المال البشري (غير المادي) في الاقتصاد السوداني؛ لذا نشأت الحاجة لبحث علاقة التعليم بالنمو الاقتصادي لإظهار قيمة التعليم الاقتصادية بما يساهم في اتخاذ القرارات. إذ يمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

1- هل هنالك علاقة بين عدد الطلاب المسجلين في مراحل التعليم المختلفة ومعدلات النمو الاقتصادي؟
2- هل يؤثر الإنفاق الحكومي على التعليم على معدلات النمو الاقتصادي؟

فرضيات الدراسة: تفترض الدراسة:

1- وجود علاقة طردية بين اعداد المسجلين بالمراحل التعليمية المختلفة ومعدلات النمو في الناتج الإجمالي المحلي الحقيقي في السودان.
2- زيادة الإنفاق على التعليم تؤدي إلى زيادة النمو في الناتج الإجمالي المحلي الحقيقي في السودان.

أهمية الدراسة:

تنبع الاهمية العلمية للدراسة من الدور المحوري الذي يمثله العنصر البشري باعتباره من أهم العناصر الإنتاجية اسهاماً في تحقيق التنمية الاقتصادية، لكنه لن يؤدي هذا الدور دون التعليم، إذ يسهم التعليم في تراكم رأس المال البشري القادر على المساهمة في الانتاج بالكفاءة المطلوبة. أما الاهمية التطبيقية فتتمثل في أن تقدير العلاقة بين المتغيرات التي تعبر عن رأس المال البشري والنمو الاقتصادي، من شأنه أن يساعد متخذي القرار في القطاعين العام والخاص على إعطاء هذا العنصر أهميته المستحقة بالصورة التي تنعكس على الإنفاق عليه، مستويات الأجور المدفوعة، كذلك ضرورة الإنفاق على التعليم على مستوى الفرد والمجتمع. فرأس المال البشري المؤهل والمدرب يعد استثمارا في حد ذاته، وزيادة اعداد المتعلمين في البلاد من علامات التقدم في البلاد التي إذا ما تم استغلالها بشكل أكبر تزيد رفاهية الفرد والمجتمع ككل.

منهجية الدراسة:

أ- منهجية التحليل: تتبع الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لدراسة سلوك المتغيرات الاقتصادية التي يشملها التحليل للتعرف على اتجاهاتها وأسباب تغيرها وتحليل أبعاد هذه التغيرات. بالإضافة لاستخدام المنهج الإحصائي بأدوات التحليل القياسي المختلفة لاختبار العلاقة بين الاستثمار في رأس المال البشري والنمو الاقتصادي عن طريق استخدام اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) لاختبار استقرارية السلاسل الزمنية، نموذج الانحدار الذاتي

للإبطاء الموزع (ARDL)، اختبار الحدود للتكامل المشترك، بالإضافة إلى تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM)، وذلك باستخدام برنامج التحليل القياسي E.views10.

ب- مصادر البيانات: تعتمد الدراسة على المصادر الثانوية للبيانات المتمثلة في الكتب والمراجع والتقارير والإحصائيات الصادرة عن وزارة المالية، البنك المركزي، الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة العمل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، البنك الدولي: ندوق النقد الدولي بالإضافة إلى النشرات والأوراق العلمية والدوريات المحلية والعالمية.

ج- حدود الدراسة: حدود الدراسة الزمانية تقع في الفترة من 1982 – 2017م للمتغيرات قيد الدراسة، إذ يزيد طول السلسلة الزمنية عن الثلاثين مشاهدة لزيادة إمكانية الحصول على التقديرات الصحيحة للاختبارات المستخدمة. أما الحدود المكانية للبحث فنطاقها جمهورية السودان .

هيكلة الدراسة:

تم تقسيم هذه الدراسة إلى ثلاثة مباحث، يتناول المبحث الأول منها الإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة، بينما يتطرق المبحث الثاني إلى واقع النمو الاقتصادي ورأس المال البشري في السودان، وفي المبحث الثالث يتم فيه تحليل علاقة الاستثمار في رأس المال البشري بالنمو الاقتصادي في السودان، هذا بالإضافة إلى النتائج والتوصيات.

المبحث الأول- الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً- الإطار النظري للاستثمار في رأس المال البشري والنمو الاقتصادي

أ- الاستثمار في رأس المال البشري: كثير من الكتابات تشير إلى أن أول من استخدم مصطلح رأس المال البشري في العصر الحديث هو الاقتصادي الشهير جاكوب مينسر (Jacob Mincer) في مقال عام 1958، وتلته بعدها 1961م كتابات شولتز، ثم إسهامات بيكر 1964م (Mincer,1958).

وبالرجوع للنظريات حول رأس المال البشري يلاحظ أن هنالك كثير من المفاهيم والتعريفات إذ يعرف شولتز(Theodor Schultz) رأس المال البشري: بانه " مجموع الطاقات البشرية التي يمكن استخدامها في استغلال مجمل الموارد الاقتصادية" ويرى بيكر (Becher) في كتابه "رأس المال البشري" الذي تم نشره عام 1964م أن رأس المال البشري مماثل (للوسائل المادية للإنتاج) مثل المصانع والآلات، ويستطيع الفرد الاستثمار في رأس المال البشري من خلال التعليم والتدريب والرعاية الطبية، وتعتمد المخرجات بشكل جزئي على نسبة العائد من رأس المال البشري المتوفر.

كما اعطى كيندريك (Kendrik) تعريفاً أكثر تحديداً لرأس المال البشري (غير المادي) الذي يتراكم بالاستثمار في التعليم والبحوث والتدريب بهدف زيادة كفاءة الموارد في المستقبل. الفكرة الرئيسية لمفهوم رأس المال البشري هو أن البشر هم رأس مال ملموس مثل حسابات الارصدة في البنوك، فالبشر هم مستودع المعرفة والمهارة والنوعية، وقد ناقش بيكر في العام 1975 الاستثمار في رأس المال البشري من خلال الإنفاق على التعليم والتدريب والعناية بالصحة (محمود، 2011: 157).

من التعريفات واسعة الانتشار تعريف منظمة اليونيسف بأن رأس المال البشري هو: المخزون الذي تمتلكه دولة ما من السكان الأصحاء، المتعلمين، الأكفاء والمنتجين الذي يعد عاملاً رئيسياً في تقرير إمكانياتها من حيث النمو الاقتصادي وتعزيز التنمية البشرية. (العربي، 2007: 57)

بالرغم من اختلاف التعريفات السابقة الا أنها تتفق في أن رأس المال البشري مجموعة مهارات وقدرات وخبرات تكتسب أو تورث، وتمكن الافراد من المشاركة في الحياة والتي يمكن استثمارها عن طريق الاستثمار في التعليم والصحة والتدريب وغيرها. تركز التعريفات على أن المعرفة الإنسانية، الإبداع البشري، الخبرات والمهارات التي توضع موضع الاستخدام لخلق قيمة مضافة. بذلك فإن رأس المال الفكري يرتبط بالقدرات الإبداعية التي يمتلكها العاملين في شركة ما، والتي يمكن وضعها موضع التطبيق. هذا يؤشر أن مولد رأس المال الفكري هو الإنسان العامل في الشركة وأن هذه العملية لا تتوقف عند حد معين خاصة في الشركات المعرفية. (عبدالستار، 2005: 4).

كما تحدث "بيجون" Arther Cecil Pigeon عن مصطلح رأس المال البشرى في مداخلته: "إن هناك استثمارا في رأس المال البشرى كما أن هناك استثماراً في رأس المال المادي." وعلى هذا بدأ النظر للاستهلاك من منظور مختلف، فقد صار الاستهلاك بمثابة استثمار في رأس المال البشرى. فالطفل الذي لا ينفق عليه بشكل جيد (استهلاك) لا نتوقع أو ننتظر منه مردوداً كبيراً، فالاستهلاك الشخصي استثمار في رأس المال البشرى (Wikipedia، 2007).

وتتشابه فكرة " رأس المال البشرى "بشكل أو بآخر مع مفهوم كارل ماركس لقوة العمل، فبالنسبة إليه، يكون إلزاما على العمال في ظل "الرأسمالية" أن يبيعوا قوة عملهم حتى يحصلوا على الأجر. ويشير ماركس إلى أن النظريات تساوى بين: أن العامل لابد أن يعمل بجد ويستنفذ طاقته البدنية والذهنية حتى يكتسب قوته. فماركس يميز بشدة بين قدرة الفرد على العمل (قوة العمل) ونشأة الفرد في العمل. وأن العامل الحر لا يستطيع بيع رأس ماله البشرى حتى يتلقى عائداً ماليا. فهو لا يبيع مهارته بل إنه يتعاقد على إفادة جهة العمل من هذه المهارات. فحتى العبد الذي يمكن بيع رأس ماله البشرى لا يكتسب قوته بنفسه، بل أن مالكه (سيده) هو الذي يتحصل على هذا الدخل. وتحت مظلة الرأسمالية، لابد لكي يحصل الفرد على الدخل أن يوافق على شروط العمل، بما في ذلك طاعة القواعد والقوانين والتوجيهات التي يفرضها من يقوم بتوظيفه (اليونسكو، 2005).

ب- النمو الاقتصادي: الناتج المحلي الإجمالي يعرف بأنه: " القيمة الاسمية او الحقيقة للسلع والخدمات النهائية المنتجة خلال فترة زمنية معينة، عادة سنة واحدة، باستخدام الموارد الاقتصادية لبلد او اقليم ما والخاضعة للتبادل في الاسواق علي وفق التشريعات المعتمدة – بغض النظر- أن تم هذا الناتج في الداخل او الخارج" (معروف، 2005).

هنالك العديد من التعاريف لمفهوم النمو الاقتصادي، منها:

- "الزيادة في الناتج المحلي القومي الإجمالي الحقيقي (Real GNP) أو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (Real GDP) بين فترتين.
- ارتفاع معدل الدخل الفردي (Per Capita Income)، إذ يعرف معدل الدخل الفردي على أنه الناتج القومي الحقيقي مقسوما على عدد السكان في الدولة.

كما أن هنالك العديد من المعايير المستخدمة لتقييم النمو الاقتصادي للوصول إلى مستوى التنمية في أي دولة، ومثال ذلك معايير نسبة التعليم، معدلات الوفاة عند الاطفال، قلة المساكن، سوء الأحوال الصحية وغيرها، (الوزني، الرفاعي 2014). بالتالي فان معدلات نمو الناتج الإجمالي المحلي تعتبر احدي مؤشرات الاقتصاد الكلي الهامة والتي تعبر عند مسار التطورات في البيئة الاقتصادية السودانية.

ثانياً- الدراسات السابقة

1- دراسة موساوي، محمد (2015) تناولت الاستثمار في رأس المال البشري وأثره على النمو الاقتصادي في الجزائر لمعرفة ما إذا كان هنالك ترابط بين المتخرجين في التعليم الجامعي والنمو الاقتصادي، وكيف يمكن أن يؤثر

الإنفاق وعدد المسجلين في التعليم على النمو الاقتصادي. وقد تم استخدام التكامل المشترك من اجل تقدير النماذج وتحديد قيمة المرونات. وتوصل إلى أن الزيادة بمعدل (1%) في نمو ميزانية الدولة سيؤدي إلى ارتفاع نمو الإنفاق على التعليم بمعدل (0.23%) وكلما أرتفع عدد المسجلين في التعليم بـ (1%) يرتفع النمو بمعدل (0.034%). ومن أهم ما أوصت به الدراسة ضرورة الاستثمار في القطاعات الانتاجية خارج قطاع المحروقات، وضرورة تطبيق معايير الجودة من أجل رفع المؤهلات لدى مخرجات التعليم.

2- دراسة الغرباوي، شادي (2015) هدفت إلى توضيح أثر مساهمة رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في فلسطين من خلال الدراسة الوصفية لواقع رأس المال الفلسطيني واستخدمت نموذجاً قياسياً بأخذ مؤشرات قياس رأس المال البشري (عدد خريجي التعليم الجامعي، عدد خريجي الثانوية، عدد خريجي الدراسات العليا، معدل الامية، الإنفاق على التعليم) وتأثيرها على الناتج المحلي الإجمالي وذلك باستخدام بيانات سلسلة زمنية ربع سنوية للمدة (2000- 2012). وتم تقدير النموذج باستخدام طريقة المربعات الصغرى إذ كان التعليم الثانوي والجامعي ذو معنوية موجبة، ومتغير الدراسات العليا ذو معنوية سالبة، ولم يكن لكل من الإنفاق الحكومي ومعدل الامية تأثير معنوي دال إحصائيا. واوصت الدراسة بضرورة الاهتمام والتركيز على بناء وتطوير رأس المال البشري والاستثمار فيه من خلال التدريب والتعليم، كذلك ضرورة زيادة جودة التعليم، والإنفاق الحكومي على التعليم والبحث العلمي.

3- دراسة عوض وآخرون (2013) هدفت إلى فحص أثر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في السودان على المدى القصير والطويل للمدة 1970- 2010م باستخدام نموذج (ARDL) في تحليل العلاقة، إذ تم تقدير دالة انتاج كوب- دوقلاس. وتوصلت الدراسة إلى أنه وفي الأجل الطويل يلعب كلا المتغيرين (العمالة ورأس المال المادي) دور موجب ومعنوي، أما في الأجل القصير فأن رأس المال المادي فقط له أثر معنوي، من اختبار وايلد للعلاقة السببية فإن كل من رأس المال البشري والمادي إضافة إلى العمالة لها تأثير قوي على النمو الاقتصادي في الأجل الطويل، الشيء الذي يدعو إلى مزيد من الاهتمام بتنمية رأس المال البشري في السودان.

4- دراسة حمدان، أم عسول (2013) الدراسة بعنوان أثر ضعف التمويل الحكومي للتعليم الجامعي في السودان على جودة مخرجاته: دراسة حالة جامعة الخرطوم، للمدة من 2000 إلى 2010م، إذ هدفت الدراسة إلى التعرف على مصادر تمويل التعليم العالي في السودان واستعراض حجم التمويل الحكومي الموجه للتعليم العالي مع التركيز على دراسة تجربة جامعة الخرطوم في التمويل الذاتي والدور الذي تقوم به لسد النقص في التمويل الحكومي وكانت أهم نتائج الدراسة وجود نقص بالتمويل الحكومي إذ لا يغطي تكلفة العملية التعليمية واعتماد الجامعة على الموارد الذاتية في تسيير العملية التعليمية كما أن نقص التمويل الحكومي أنعكس سلباً على البنية التحتية للجامعة. وأوصت الدراسة بضرورة تفعيل دور وزارة التعليم العالي في تمويل مؤسسات التعليم الجامعي، ومراجعة الحكومة لسياساتها الضريبية بحيث تعمل على إعفاء اصحاب التبرعات الخاصة للجامعات من الضريبة.

5- دراسة دهان، محمد (2010) ركزت على مبررات اعتبار الإنفاق على التعليم استثماراً في رأس المال البشري وتحليل المجهود الاستثماري التعليمي الذي بذلته الجزائر في سبيل تكوين وتراكم رأس المال لديها وآثار ذلك على النمو الاقتصادي، وتوصلت إلى أن الاستثمار في التعليم نوع خاص من الاستثمار البشري ذو عوائد عالية لأن تكاليفه تعوض بشكل كبير من خلال الفوائد المتراكمة للتعليم على الافراد والمجتمع ككل. ووجد أن مساهمة رأس المال البشري في النمو الاقتصادي للجزائر كانت إيجابية على طول فترة الدراسة وتباينت هذه المساهمة من 2.78% في عام 1972م إلى 268.75% عام 1985م. وان هناك علاقة طردية طويلة المدى بين الناتج القومي

الإجمالي ورأس المال البشري. اوصى الباحث بإرساء ثقافة الجودة الشاملة في قطاع التعليم بكل منظوماته والعمل بها كاستراتيجية إدارية.

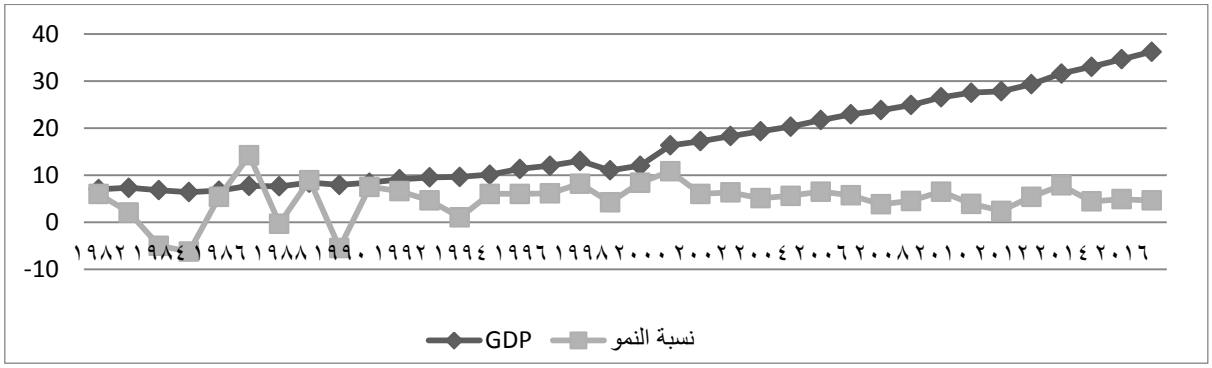
6- دراسة محمد، ميمونة (2008) تناولت النمو الاقتصادي والاستثمار في رأس المال البشري واقتصاديات التعليم في السودان للمدة من 1989 إلى 1998م، وقد تم عمل نموذج قياسي وهو عبارة عن دالة الاستثمار في رأس المال البشري في السودان وذلك لقياس تأثير كل من الناتج المحلي الإجمالي، سعر الصرف والصادرات، التضخم، حجم الاستثمار (المتغيرات المفسرة) على الاستثمار في رأس المال البشري (المتغير التابع). توصلت الدراسة إلى أن تأثير الناتج المحلي الإجمالي على الاستثمار في رأس المال البشري هامشي وضعيف هو 0.19%. وان العائد على التعليم ضعيف مقارنة بدول العالم. وأوصت الدراسة بالاهتمام بالتعليم وخاصة التعليم التقني لرفع معدلات العائد الاقتصادي للتعليم، وزيادة تمويل الإنفاق على التعليم من إجمالي الدخل المحلي حتى يحقق أهدافه.

من خلال عرض الدراسات السابقة يتضح أن هذه الدراسة تتميز عنها بتنوع الاساليب القياسية المستخدمة في تقدير علاقة المدى الزمني القصير والطويل بين راس المال البشري والنمو الاقتصادي، بالإضافة إلى إدخال متغيرات لم يتم قياس اثرها من قبل في النماذج القياسية التي تمت بها دراسة هذه العلاقة في اقتصاد السودان مثل نسب الالتحاق بالمستويات التعليمية المختلفة.

المبحث الثاني- واقع النمو الاقتصادي ورأس المال البشري في السودان

اولاً- النمو في الناتج المحلي الإجمالي: ظل معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي بالسودان في تذبذب مستمر طوال مدة الدراسة، إذ بلغ أعلى معدل له في العام 1985م بمعدل نمو سالب مقداره (6.3%) وهو الأمر الذي يمكن تفسيره في سياق التغيرات السياسية التي حدثت في ذاك العام نتيجة حدوث ثورة السادس من ابريل 1985م، بينما سُجل أعلى معدل للنمو بعد عامين في 1987م بمعدل (14.2%) كما هو ملاحظ من الشكل البياني (1)، بعدها توالت تذبذبات الناتج المحلي الإجمالي وابرزها ارتفاعه بمعدل 10.8% في العام 2001م ومن ثم انخفاضه خلال العامين 2004، 2005م ليسجل نموا بنسبة 5.1، 5.6% على التوالي أبان توقيع اتفاقية السلام الشامل (CPA)، (الباحثون).

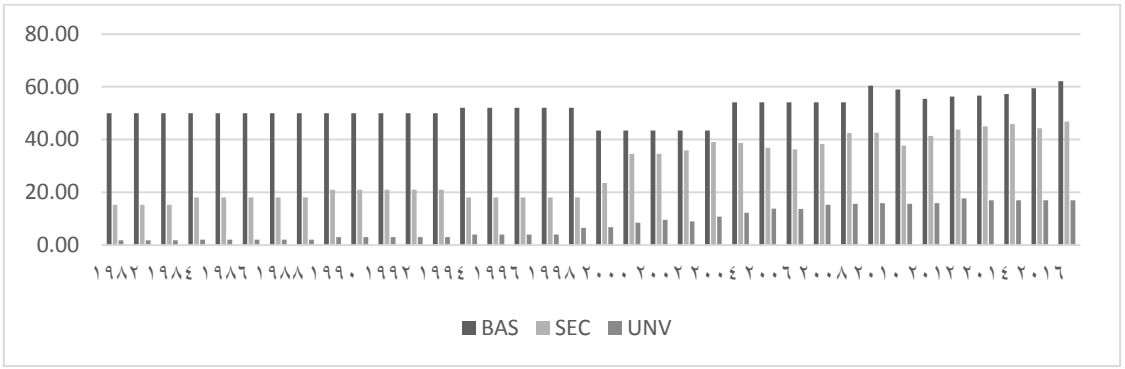
لكن في العام 2008م بدأ الناتج المحلي الإجمالي في السير بصورة مغايرة تماما عن الارتفاعات التي سجلها في تلك الفترة، وذلك بتأثير عوامل عديدة، منها التوسع الكبير في الإنفاق الحكومي الجاري (غير التنموي) بسبب العديد من الاستحقاقات التي فرضتها الظروف السياسية منذ توقيع اتفاقية السلام الشامل في العام 2005م، وكذلك متطلبات مواجهة أزمة دارفور واحتواء مشكلة شرق السودان، فضلاً عن تداعيات آثار الأزمة المالية العالمية التي ظهرت عام 2008م وامتدت إلى ما بعد ذلك. إذ كان لانخفاض أسعار البترول في الأسواق العالمية في العام 2009م، جراء تلك الأزمة انعكاساتها على الموازنة العامة في السودان، بالإضافة إلى تأثر الواردات السودانية بحكم تأثير تلك الأزمة على الدول التي يستورد منها السودان، وقد شكل هذا الأمر ضغطاً كبيراً على الإيرادات العامة في البلاد، مما اضطر الحكومة إلي زيادة فئات ضريبة القيمة المضافة وفرض رسوم إضافية على الواردات، مع إضافة رسوم وجبايات جديدة على المستويين الاتحادي والولائي، الأمر الذي أدي إلي زيادة تكاليف الإنتاج وساهم في إحداث حالة من الركود الاقتصادي، (نور، 2009: 73). بعدها حدثت زيادة في معدلات النمو في الاعوام 2013 و2014م. بينما نلاحظ خلال الأعوام الثلاثة الاخيرة من مدة الدراسة أن معدلات النمو يمكن اعتبارها مستقرة نسبياً تراوحت ما بين 3.7%- 4.3% للمدة من 2015- 2017م، (الباحثون).



الشكل (1) الناتج المحلي الإجمالي للفترة 1982- 2017م المصدر: بيانات الجهاز المركزي للإحصاء السوداني.

ثانياً: مؤشرات التعليم

يعتبر التعليم من الحاجات الجديرة بالإشباع، إذ أنها حاجات قابلة للتجزئة وبالتالي يمكن اشباعها لبعض الافراد دون البعض الآخر، ومن المؤشرات التي تعكس واقع التعليم بالسودان أن معدل الالتحاق بالمستويات التعليمية المختلفة أثناء مدة الدراسة قد شهدت تذبذب ملحوظ خلال، وكان معدل الالتحاق بالتعليم الأساسي هو الاعلى نسبيا مقارنة بالمستوين الآخرين من حيث نسبة السكان مما يدل على وعي السكان بضرورة التعليم الأساسي للطلاب، أما التعليم الثانوي فقد كان التذبذب فيه أقل من الأساس. كما يوضح الشكل (2) الالتحاق بالتعليم الجامعي شهد زيادة مستمرة خلال هذه السنوات مما يدل على توجه الناس للدراسات الجامعية وكذلك سياسات الدولة بزيادة عدد الملتحقين بالجامعات في الفترة التي أعقبت ثورة التعليم العالي في السودان 1990م إذ شهدت معدلات الالتحاق بالجامعات اعلى نسبها خلال السنوات الخمس الاخيرة من الدراسة. (عبدالحميد وشبانة، 2005: 100)



شكل (2) نسبة الالتحاق بمرحلة الأساس، الثانوي والجامعة (إلى إجمالي السكان) في السودان (1982- 2017)
المصدر: بيانات البنك الدولي.

المبحث الثالث- تحليل علاقة الاستثمار في رأس المال البشري بالنمو الاقتصادي في السودان

أولاً- اختبار أثر المسجلين في مراحل التعليم المختلفة على النمو الاقتصادي

فيه تتم دراسة أثر المتغيرات المستقلة وتشمل: نسبة الالتحاق بمدارس الأساس إلى إجمالي السكان (BAS)، نسبة الالتحاق بالمدارس الثانوية إلى إجمالي السكان (SEC)، نسبة الالتحاق بالجامعات إلى إجمالي السكان (UNV) على المتغير التابع نسبة النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (RGDP) في السودان خلال الفترة (1982- 2017). والتي يمكن التعبير عنها في شكل العلاقة الدالية التالية:

$$RGDP = f(BAS, SEC, UNV)$$

اذ سيتم تقدير نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL) لتحديد العلاقة طويلة المدى بين متغيرات الدراسة، ولا تشترط هذه الطريقة أن تكون السلاسل الزمنية للمتغيرات من ذات درجة السكون أو الاستقرار، إذ يمكن تطبيقها سواء كانت السلاسل الزمنية مستقرة عند المستوى أو الفرق الأول. إذ تم إجراء الاختبارات التالية على الترتيب:

أ- اختيار فترات الإبطاء: لاختيار فترة الإبطاء الملائمة للمتغيرات تم إجراء انحدار ذاتي لكل متغير ولفترة إبطاء واحدة تلو الاخرى لحين الوصول على النموذج الذي يحقق أفضل معايير اختيار النموذج (LR, FPE, AIC, SC, HQ)، أن اختيار مدة الابطاء المثلى للنموذج ككل الذي يعطي اقل قيمة للمعايير الخمسة كالتالي(حسن، شومان، 2013: 6):

LR: اختبار LR (Likelihood Ratio Test).

FPE: معيار خطأ التنبؤ النهائي (Final prediction error1969)

AIC: معيار معلومات اكياكي (Akaike1973).

SC: معيار معلومات شيوارز. (Schwarz 1978).

HQ: معيار هنان وكوين. (Hannan and Quinn1979)

اذ تم استخدام برنامج التحليل القياسي (E.views, 10) لكل متغير لثلاث مستويات إبطاء، وتم الحصول على نتائج التقدير التي يوضحها الجدول (1). وعند دراسة فترات الابطاء المناسبة للمتغيرات قيد الدراسة وهي نسبة الالتحاق بمدارس الأساس إلى إجمالي السكان، نسبة الالتحاق بالمدارس الثانوية إلى إجمالي السكان، ونسبة الالتحاق بالجامعات إلى إجمالي السكان، فإن فترة الإبطاء الملائمة هي فترة إبطاء واحدة، وذلك لمعنويتها بحسب نتائج معايير المفاضلة المستخدمة (LR, FPE, AIC, SC, HG). بينما نجد أن نسبة النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي فترة الإبطاء الملائمة لها (0) بناء على المعايير المستخدمة.

جدول (1) نتائج اختبار فترات الإبطاء

Variable	Lags	VAR lag Order Selection Criteria				
		LR	FPE	AIC	SC	HQ
RGDP	0	NA	6.181770	4.659444	4.707832*	4.673378*
	1	0.717212	6.481231	4.706483	4.803260	4.734351
	2	1.150550	6.662784	4.733382	4.878547	4.775184
BAS	0	NA	31.07885	6.274367	6.322755	6.288301
	1	27.08315*	10.86181*	5.222825*	5.319602*	5.250693*
	2	0.091133	11.69243	5.295786	5.440951	5.337588
SEC	0	NA	116.2129	7.593263	7.641651	7.607179
	1	60.69753*	10.00965*	5.141122*	5.237899*	5.168991*
	2	0.884202	10.40990	5.179602	5.324767	5.221404
UNV	0	NA	31.19304	6.278034	6.326422	6.291968
	1	88.57653*	0.840882*	2.664268*	2.761045*	2.692136*
	2	0.315043	0.896416	2.727494	2.872659	2.769296

* المصدر: الباحثون من تحليل البيانات باستخدام برنامج Eviews10

ب- اختبار استقرار السلاسل الزمنية (جذور الوحدة) : اختبار ديكي فولر الموسع لجذور الوحدة والذي يفحص فرضية العدم بأن المتغير المعني يحتوي على جذور الوحدة (أي أنه غير مستقر) مقابل الفرض البديل بأن المتغير المعني لا يحوي جذور الوحدة(أي أنه مستقر)، أن المعنى الاقتصادي لاختبارات جذور الوحدة للسلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج الاقتصادي يتلخص في الحصول على تقديرات حقيقية للعلاقة بين متغيرات النموذج وليس تقديرات زائفة والتي تنعكس في عدم وجود علاقة منطقية بين متغيرات النموذج في حين أن معامل التحديد (R2) للعلاقة الزائفة عالي جدا بالإضافة إلى تجنب حدوث مشكلة الارتباط الذاتي بين متغيرات النموذج أي الارتباط بين المتغيرات العشوائية في النموذج، حيث أن اختبار جذور الوحدة يقيس الاستقرار بين السلاسل الزمنية. (عبيد، 2017: 12).

إذ يكون الفرض المراد اختباره هنا $H_0: \lambda = 0$ ضد الفرض البديل $H_1: \lambda < 0$ ويلاحظ أن هذه الصيغة لا تحتوي على مقدار ثابت أو اتجاه زمني وحساب قيمة اختبار المعلمة τ^* للمعلمة λ (معامل Y_{t-1}) ومقارنتها مع (τ) المستخرجة من الجدول أو من نتائج البرنامج الإحصائي المستخدم وبناء على هذه المقارنة يتم اتخاذ قرار بقبول أو رفض فرض العدم. ويجب أن نراعي هنا اننا نقارن القيم المطلقة لكل من تاو المحسوبة وتاو الجدولية بغض النظر عن الإشارة.

بتطبيق وتقدير الصيغة الأولى لاختبار ديكي فولر الموسع:

$$\Delta Y_t = \lambda Y_{t-1} + \sum_{j=1}^{m} \alpha_j \Delta Y_{t-1} + u_t \ (I)$$

تم تطبيق الصيغة الثانية لاختبار ديكي فولر الموسع لجذور الوحدة بقاطع وبدون متجه زمني كما تبين المعادلة (2) (عناني، محمد، 2009: 58).

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \lambda Y_{t-1} + \sum_{j=1}^{m} \alpha_j \Delta Y_{t-j} + u_t \ (II)$$

كما تم تطبيق الصيغة الثالثة لاختبار ديكي فولر الموسع لجذور الوحدة بقاطع ومتجه زمني كما تبين المعادلة (3) على المتغيرات موضوع الدراسة

جدول (2) نتائج اختبارات ديكي فولر الموسع (ADF) لاستقرار السلاسل الزمنية

Unit Root Test using Augmented Dickey- fuller (ADF)						
Time Series	Level			1ST Diff.		
	None (I)	Intercept only (II)	Intercept and trend (III)	None (I)	Intercept only (II)	Intercept and trend (III)
RGDP	-3.006720*	-5.395742*	-5.518844*	-9.347482*	-9.204081*	-9.063357*
ABS	0.651741	-1.064814	-1.866595	-5.662750*	-5.670383*	-5.730744*
SEC	1.324031	-0.498943	-2.437335	-4.451571*	-4.852340*	-4.797490
UNV	2.322374	0.200268	-1.934788	-4.763536*	-6.130856*	-6.123069*
Tests Critical Value						
1%	-2.632688	-3.632900	-4.243644	-2.634731	-3.639407	-4.252879
5%	-1.950687	-2.948404	-3.544284	-1.951000	-2.951125	-3.548490
10%	-1.611059	-2.612874	-3.204699	-1.610907	-2.614300	-3.207094

* المصدر: الباحثون من تحليل البيانات باستخدام برنامج Eviews10

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 T + \lambda Y_{t-1} + \sum_{j=1}^{m} \alpha_j \Delta Y_{t-j} + u_t \qquad \text{(III)}$$

يوضح الجدول (2) نتائج اختبار ديكي فولر الموسع إذ نجد أنها تشير إلى أن السلسلة الزمنية لنسبة النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي مستقرة عند المستوى للثلاثة نماذج المستخدمة في التقدير بمستوى معنوية (1%)، بالتالي فهي متكاملة من الدرجة صفر I(0) بينما السلاسل الزمنية لكل من نسبة الالتحاق بمدارس الأساس إلى إجمالي السكان، نسبة الالتحاق بالمدارس الثانوية إلى إجمالي السكان، ونسبة الالتحاق بالجامعات إلى إجمالي السكان غير مستقرة عند المستوى للنماذج الثلاثة المستخدمة في تقدير اختبار ديكي فولر لجذور الوحدة، وبأخذ الفرق الأول لها نجدها مستقرة عند الفرق الأول، بالتالي فهي متكاملة من الدرجة الأولى I(1)، وذلك عند مستوى معنوية (1%) للنماذج المستخدمة في تقدير الاختبار.

ج- التوازن في المدى الطويل: إن استخدام نماذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ADRL) تساعد على تقدير مكونات (علاقات) الأجلين القصير والطويل معاً في الوقت نفسه في معادلة واحدة بدلاً عن معادلتين منفصلتين، ويوضح الجدول (3) معلمات الأجل الطويل المقدرة، إذ لا توجد علاقة معنوية بين نسبة النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ونسبة الالتحاق بمدارس الأساس إلى إجمالي السكان. بينما توجد علاقة سالبة بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ونسبة الالتحاق بالمدارس الثانوية بتأخير زمني مقداره فترة زمنية واحدة، وذلك عند مستوى معنوية مقداره (10%). بينما توضح نتيجة اختبار (ARDL) وجود علاقة موجبة بمعنوية مقدارها (10%) بين معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ونسبة الالتحاق بالجامعات من إجمالي السكان.

جدول (3) نتائج تقدير معلمات الأجل الطويل بنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL)

Dependent Variable GDP			
Variable	Coefficient	T- statistic	Prob
RGDP(- 1)	-0.374321**	-2.189731	0.0400
RGDP(- 2)	-0.159648	-1.116385	0.2769
RGDP(- 3)	-0.298913**	-2.031997	0.0550
RGDP(- 4)	-0.098749	-0.596113	0.5575
BAS(- 1)	-0.300858	-1.047595	0.3067
BAS(- 2)	-0.630040	-1.523523	0.1425
SEC(- 1)	-0.822666***	-1.8472260	0.0788
SEC(- 2)	-0.228598	-0.742382	0.4661
UNV(- 1)	1.601321***	1.740004	0.0965
UNV(- 2)	0.630342	0.520123	0.6084
C	69.882264*	2.692032	0.0136
R-squared	0.394026	Mean dependent var	5.559375
Adjusted R-squared	0.105468	S.D. dependent var	3.571650
S.E. of regression	3.378057	Akaike info criterion	5.538765
Sum squared resid	239.6366	Schwarz criterion	6.042611
Log likelihood	-77.62024	Hannan-Quinn criter.	5.705776
F-statistic	1.365498	Durbin-Watson stat	2.560092
Prob(F-statistic)	0.261757		

المصدر: الباحثون من تحليل البيانات باستخدام برنامج Eviews10

كما نلاحظ بالجدول (3) من قيمة معامل التحديد R2، أن النموذج يفسر حوالي 39% من التغيرات الحاصلة في معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في السودان خلال فترة الدراسة، مما يشير أن نسبة الالتحاق بمدارس الأساس إلى إجمالي السكان، نسبة الالتحاق بالمدارس الثانوية إلى إجمالي السكان، نسبة الالتحاق بالجامعات إلى إجمالي السكان بالإبطاءات الزمنية الموضحة في الجدول، لا تمثل العوامل ذات التأثير الاكبر للاستجابة معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، بينما 61% من العوامل الاخرى غير المضمنة بالنموذج هي المسؤولة عن التغيرات بمعدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي وهي التي يمثلها المتغير العشوائي بالنموذج. بلغت إحصائية ديربن واتسون (D.W) قيمة (2.560092) موضحة عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي .في الوقت الذي نلاحظ فيه انخفاض معنوية النموذج المقدر ككل مما يعني عدم معنوية المتغيرات المفسرة في التأثير على نسبة النمو في إجمالي الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، مما يوضح عدم تأثير أو معنوية نسبة الالتحاق بالمراحل التعليمية المختلفة على نسب النمو في إجمالي الناتج المحلي الحقيقي في السودان.

د- اختبار التكامل المشترك بمنهج الحدود: يُستخدم اختبار (F) لاختبار وجود علاقة طويلة المدى بين المتغيرات لفرض العدم بعدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات:

$$H_0: \delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = \delta_4 = 0$$

مقابل الفرض البديل بوجود تكامل مشترك بين المتغيرات :

$$H_1: \delta_1 \neq \delta_2 \neq \delta_3 \neq \delta_4 \neq 0$$

وبما أن توزيع اختبار (F) غير معياري لأنه يعتمد على عدد المتغيرات التفسيرية وعلى درجة استقرارها سواء كانت متكاملة من الدرجة صفر I(0) أو الدرجة الأولى I(1)، ستتم مقارنة إحصائية (F) بسلسلة مجموعتين من القيم الحرجة يشار فيها إلى القيم الحرجة لسلسلة I(1) بالحدود العليا، في حين تشير القيم الحرجة لسلسلة I(0) إلى القيم الحرجة الأدنى. فإذا تجاوزت إحصائية (F) القيم الحرجة العليا فإن هذا يدل على وجود علاقة طويلة المدى بين المتغيرات، بينما إذا كانت الإحصائية أقل من القيم الحرجة العليا لا يمكننا رفض الفرضية الأساسية (عدم التكامل المشترك)، وإذا وقعت بين الحدين لا نستطيع إجراء الاستدلال. بالتالي فإن التحليل القياسي في هذا الجزء سيتم فيه أولا اختيار فترة الإبطاء الملائمة للمتغيرات، يليه إجراء اختبار ديكي فولر للتعرف على مدى استقراريه السلاسل، ومن ثم اختبار الحدود لاختبار العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين المتغيرات، بالإضافة إلى تقدير علاقة التوازن في المدى الطويل باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع، وأخيرا تقدير نموذج تصحيح الخطأ للعلاقة بين معدل البطالة ونسبة مساهمة القطاعات الإنتاجية في الناتج المحلي الإجمالي.

أن اختبار امكانية وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل بين المتغير التابع (RGDP) والمتغيرات المستقلة (UNV, SEC, BAS) تتم عن طريق مقارنة قيمة إحصائية (F) المحسوبة مع الحد الاعلى والحد الادنى، فاذا كانت قيمة (F) المحسوبة اكبر من الحد الأعلى للقيم الحرجة نقبل بالفرضية البديلة التي تنص على امكانية وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل، ونقبل بفرضية العدم. أما إذا كانت قيمة (F) المحسوبة اقل من الحد الادنى فيدل ذلك على عدم وجود علاقة توازنية في الأجل الطويل وعدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة.

تشير بيانات الجدول (4) إلى أن قيمة إحصائية (F) تساوي (5.9617583) وهي تفوق الحد الأعلى للقيم الحرجة I(1)، عند مستوى معنوية (5%) بالتالي نرفض فرضية العدم لأن إحصائية (F) معنوية، اي أن المتغيرات تحقق علاقة توازنيه طويلة الأجل بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي وهو المتغير التابع والمتغيرات التفسيرية المتمثلة في نسبة الالتحاق بمدارس الأساس إلى إجمالي السكان، نسبة الالتحاق بالمدارس الثانوية إلى إجمالي السكان، ونسبة الالتحاق بالجامعات إلى إجمالي السكان، وذلك عند مستوى معنوية (5%). بعد التحقق من

وجود العلاقة التوازنية طويلة المدى هذه المتغيرات يمكننا تقدير نموذج تصحيح الخطأ الذي يهتم بالعلاقات التوازنية قصيرة الأجل.

جدول (4) نتائج اختبار منهج الحدود للتكامل المشترك (F – Bounds test)

F – Statistic	Signif	I(0)	I(1)
5.9617583	10%	2.618	3.532***
	5%	3.164	4.194**
	1%	4.614	5.966

المصدر: الباحثون من تحليل البيانات باستخدام برنامج Eviews10

هـ- تقدير نموذج تصحيح الخطأ لنموذج (ECM) لعلاقة معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ونسب الالتحاق بالمراحل التعليمية إلى إجمالي السكان:

اذ تم استخدام نموذج تصحيح الخطأ التالي:

$$(RGDP_t) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \, \Delta(\mathrm{RGDP})_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \theta_i \, \Delta(\mathrm{BAS})_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \varphi_i \, \Delta(\mathrm{SEC})_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} \lambda_i \, \Delta(\mathrm{UNV})_{t-i} + \delta_1 \Delta(\mathrm{RGDP})_{t-1} + \delta_2 \Delta(\mathrm{BAS})_{t-1} + \delta_3 \Delta(\mathrm{SEC})_{t-1} + \delta_4 \Delta(\mathrm{UNV})_{t-1} + v_t$$

وعلى ضوء نتائج نموذج تصحيح الخطأ في الجدول (5) نلاحظ من قيمة معامل التحديد (R^2) أن النموذج يفسر حوالي 78% من التغيرات الحاصلة في معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في السودان خلال مدة الدراسة، إذ يشير إلى أن نسبة الالتحاق بالمدارس الثانوية ونسبة الالتحاق بالجامعات من إجمالي السكان بتأخير مقداره فترة زمنية واحدة، هي العوامل ذات التأثير الاكبر على دالة استجابة معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.

بالنظر إلى قيمة المعلمات المقدرة لنموذج تصحيح الخطأ نلاحظ وجود علاقة عكسية بين معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ونسبة الالتحاق بالمدارس الثانوية من إجمالي السكان وذلك عند مستوى معنوية (1%)، بينما توجد علاقة طردية بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ونسبة الالتحاق بالجامعات من إجمالي السكان عند مستوى معنوية (5%) بتأخير زمني لفترة واحدة.

أن معامل إبطاء حد تصحيح الخطأ يكشف عن سرعة (أو بطء) عودة المتغيرات إلى حالة التوازن، ويجب أن يكون هذا المعامل معنويا وسالب الاشارة للكشف عند وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، وتشير القيمة المطلقة لمعامل حد تصحيح الخطأ إلى سرعة استعادة حالة التوازن، وتظهر الاشارة السالبة تقارب النموذج الحركي على المدى القصير، والمعامل السالب والمعنوي المرتبط بإبطاء حد تصحيح الخطأ وسيلة أكثر فعالية لبيان التكامل المشترك. كما تتضح معنوية حد تصحيح الخطأ ECM(-1) عند مستوى 1% مع الاشارة السالبة، إذ أن قيمة معامل تصحيح الخطأ المقدرة والتي تساوي (1.931633 -) توضح أن معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي يتعدل نحو قيمته التوازنية في كل مدة زمنية بنسبة تعادل (93%) من اختلال التوازن المتبقي من المدة بفترة إبطاء زمنية واحدة، اي عندما ينحرف معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي خلال المدى القصير بفترة إبطاء زمنية واحدة، عن قيمته التوازنية في المدى البعيد، فانه يتم تصحيح ما يعادل (93%) من هذا الانحراف.

جدول (5) نتائج تقدير تصحيح الخطأ لنموذج ECM

Dependent variable D(RGDP)			
Variable	Coefficient	T – statistic	Prob
D(RGDP(- 1))	0.557311**	2.296519	0.0320
D(RGDP (- 2))	0.397663**	2.047146	0.0534
D(RGDP (- 3))	0.098749	0.694876	0.4948
D(BAS(- 1))	-0.300858	-1.389661	0.1792
D(SEC(- 1))	-0.822666*	-3.122729	0.0051
D(UNV(- 1))	1.601321**	2.186578	0.0402
ECM(- 1)	-1.931633*	-5.957068	0.0000

R-squared	0.787908	Mean dependent var	0.331250
Adjusted R-squared	0.737005	S.D. dependent var	6.037166
S.E. of regression	3.096040	Akaike info criterion	5.288765
Sum squared resid	239.6366	Schwarz criterion	5.609394
Log likelihood	-77.62024	Hannan-Quinn criter.	5.395044
Durbin-Watson stat	2.560092		

المصدر: الباحثون من تحليل البيانات باستخدام برنامج Eviews10

و- اختبار مشكلة اختلاف التباين: هناك عدّة مقاييس لتقييم الدقة التنبؤية لنماذج الانحدار الذاتي المشروط بوجود عدم تجانس التباين (ARCH)، وتعد هذه النماذج وسيلة مناسبة لاختبار فرضية عدم تباين حد الخطأ، إذ توضح نتائجه بالجدول (6) عدم امكانية قبول فرضية العدم القائلة بثبات تباين حد الخطأ العشوائي للنموذج المقدر.

جدول (6) نتائج اختبار ثبات التباين المشروط بالانحدار الذاتي (ARCH)

F- statistic	0.651904	Prob. F(1,28)	0.4258
Obs*R- squared	0.680576	Prob. Chi- Squared(1)	0.4094

المصدر: إعداد الباحثون باستخدام برنامج Eviews10

ز- اختبار الارتباط التسلسلي: يشير اختبار الارتباط التسلسلي LM test Breusch – Godfrey Serial Correlation بين الاخطاء العشوائية إلى أن قيمة إحصائية (F) بلغت (5.494734) عند مستوى المعنوية (1%)، (وقيمة χ^2 المقابلة لها تساوي (11.33662) عند مستوى المعنوية (1%)) مما يجعلنا نقبل فرض العدم القائلة بأنه لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي تسلسلي لبواقي معادلة الانحدار، كما بالجدول (7).

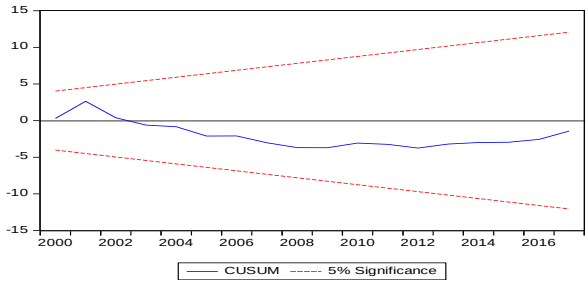
جدول (7) نتائج اختبار الارتباط التسلسلي LM test Breusch – Godfrey Serial Correlation

F- statistic	5.494734	Prob. F(2,21)	0.0120
Obs*R- squared	11.33662	Prob. Chi- Squared	0.0035

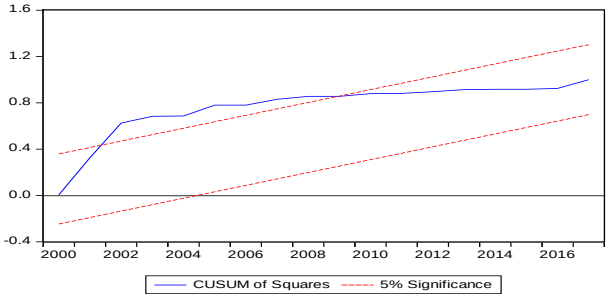
المصدر: إعداد الباحثون باستخدام برنامج Eviews10

ح- اختبار الاستقرار الهيكلي لنموذج (ARDL): للتأكد من الاستقرار الهيكلي لمعاملات الأجلين القصير والطويل، أي خلو البيانات المستخدمة في هذا النموذج من وجود أي تغيرات هيكلية فيها عبر الزمن يتم استخدام اختبارين هما: اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتابعة (CUSUM) واختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتابعة (CUSUMSQ). ويتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة بصيغة ARDL وECM إذا وقع الشكل البياني لإحصائية كل من CUSUM وCUSUMSQ داخل الحدود الحرجة عند مستوى المعنوية 5%، ومن ثم تكون هذه

المعاملات غير مستقرة إذا انتقل الشكل البياني لإحصاء الاختبارين خارج الحدود عندهذا المستوى، (حواس، زرواط، (2016)).



الشكل (3) المجموع التراكمي للبواقي المتابعة CUSUM



الشكل (4) المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتابعة CUSUMSQ

ويتضح من الشكلين (3) و(4) أن المعاملات المقدرة لنموذج ADRDL المستخدم مستقر هيكلياً عبر مدة الدراسة مما يؤكد وجود استقرار بين متغيرات الدراسة وانسجام في النموذج بين نتائج تصحيح الخطأ في المدى القصير والطويل، إذ وقع الشكل البياني لإحصاء الاختبارين المذكورين لهذا النموذج داخل الحدود الحرجة عند مستوى المعنوية 5%

ثانياً- اختبار أثر الإنفاق على التعليم على النمو الاقتصادي

في هذا النموذج تتم دراسة استجابة نسبة النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في السودان لكل من الإنفاق على التعليم كنسبة من الدخل القومي الإجمالي (EDUX): ادرات السلع والخدمات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي (EXPO)، ومعدل التضخم (INF) خلال الفترة (1982- 2017). إذ يمكن التعبير عنها بالعلاقة:

$$RGDP = f(EDUX, EXPO, INF)$$

اذ تم إجراء الاختبارات التالية:

أ- اختيار فترات الإبطاء: تم الحصول على نتائج التقدير التي يوضحها الجدول (8). إذ نجد أن الإبطاء الملائم لثلاثة من المتغيرات قيد الدراسة وهي الإنفاق على التعليم كنسبة من الدخل القومي الإجمالي: إدارة السلع والخدمات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، ومعدل التضخم فإن فترة الإبطاء الملائمة هي فترة إبطاء واحدة، وذلك لمعنويتها بحسب نتائج معايير المفاضلة المستخدمة (LR, FPE, AIC, SC, HG)، مع الإشارة إلى أن إبطاء معدل التضخم تم اختياره وفق معيار شيوارز(SC). بينما نجد أن نسبة النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ففترة الإبطاء الملائمة لها (0) بناء على المعايير المستخدمة.

جدول (8):\ نتائج اختبار فترات الإبطاء

Variable	Lags	VAR lag Order Selection Criteria				
		LR	FPE	AIC	SC	HQ
RGDP	0	NA	6.181770	4.659444	4.707832*	4.673378*
	1	0.717212	6.481231	4.706483	4.803260	4.734351
	2	1.150550	6.662784	4.733382	4.878547	4.775184
EDUX	0	NA	0.266562	1.515691	1.564079	1.529625
	1	33.09940*	0.072505*	0.213472*	0.310249*	0.241340*
	2	0.345434	0.077191	0.275376	0.420541	0.317179
EXPO	0	NA	36.98885	6.448456	6.496844	6.462390
	1	29.54236*	11.66829*	5.294447*	5.391224*	5.322315*

Variable	Lags	VAR lag Order Selection Criteria				
		LR	FPE	AIC	SC	HQ
	2	0.795001	12.18201	5.336805	5.481970	5.378607
INF	0	NA	1561.315	10.19112	10.239951	10.20506
	1	25.70557*	577.9040	9.196980	9.293757*	9.224849
	2	2.420917	562.1684*	9.168646*	9.313811	9.210448*

* المصدر: الباحثون من تحليل البيانات باستخدام برنامج Eviews10

ب- اختبار استقرار السلاسل الزمنية (جذور الوحدة): الجدول رقم (9) يوضح نتائج اختبار ديكي فولر لجذور الوحدة، إذ نجد أنها تشير إلى أن السلسلة الزمنية لنسبة النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي مستقرة عند المستوى للثلاثة نماذج المستخدمة في التقدير بمستوى معنوية (1%)، بالتالي فهي متكاملة من الدرجة صفر I(0).

جدول (9) نتائج اختبارات ديكي فولر الموسع (ADF) لاستقرار السلاسل الزمنية

Unit Root Test using Augmented Dickey- fuller (ADF)						
Time Series	Level			1ST Diff.		
	None (I)	Intercept only (II)	Intercept and trend (III)	None (I)	Intercept only (II)	Intercept and trend (III)
RGDP	-3.006720*	-5.395742*	-5.518844*	-9.347482*	-9.204081*	-9.063357*
EDUX	-1.462599	-2.752437***	-2.348137	-4.962018*	-4.964353*	-5.383132*
EXPO	-0.629281	-1.210322	-1.450961	-7.189889*	-7.080461*	-6.969608*
INF	-0.979096	-1.477067	-1.845831	-8.076897*	-7.953301*	-7.846427*
Tests Critical Value						
1%	-2.632688	-3.632900	-4.243644	-2.634731	-3.639407	-4.252879
5%	-1.950687	-2.948404	-3.544284	-1.951000	-2.951125	-3.548490
10%	-1.611059	-2.612874	-3.204699	-1.610907	-2.614300	-3.207094

* المصدر: الباحثون من تحليل البيانات باستخدام برنامج Eviews10

بينما السلاسل الزمنية لكل من الإنفاق على التعليم كنسبة من الدخل القومي الإجمالي: ادرات السلع والخدمات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، ومعدل التضخم غير مستقرة عند المستوى للنماذج الثلاثة المستخدمة في تقدير اختبار ديكي فولر لجذور الوحدة، وبأخذ الفرق الأول لها نجدها مستقرة عند الفرق الأول، بالتالي فهي متكاملة من الدرجة الأولى I(1)، وذلك عند مستوى معنوية (1%) للنماذج المستخدمة في تقدير الاختبار.

ج- التوازن في المدى الطويل: تم قياس العلاقة طويلة الأجل في إطار نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL) كما يوضح الجدول (10) والذي يوضح معلمات الأجل الطويل المقدرة، إذ تبين النتائج وجود علاقة طردية طويلة المدى بين الإنفاق على التعليم كنسبة من الدخل القومي الإجمالي، ومعدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بمستوى معنوية (1%) وتأخير زمني مقداره أربع فترات للإنفاق على التعليم بلغت فيها قيمة العامل المقدرة (6.88). ايضاً أشارت النتائج إلى وجود علاقة عكسية للإنفاق على التعليم ومعدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بتأخير زمني مقداره (1) و(3) عند مستويات معنوية (1%) و(5%) على التوالي.

كما تشير النتائج إلى أن العلاقة بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي وصادرات السلع والخدمات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي علاقة عكسية لكنها غير معنوية إحصائياً.

جدول (10) نتائج تقدير معلمات الأجل الطويل لنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL)

Dependent Variable GDP			
Variable	Coefficient	T – statistic	Prob
RGDP(- 1)	-0.694544	-4.628853	0.0003
RGDP(- 2)	-0.538512	-3.928803	0.0013
RGDP(- 3)	-0.428610	-3.246803	0.0054
RGDP(- 4)	-0.220178	-1.763353	0.0982
EDUX(- 1)	-4.600772	-2.962319	0.0097
EDUX(- 2)	3.647115	1.619948	0.1261
EDUX(- 3)	-5.600897	-2.427039	0.0283
EDUX(- 4)	6.884517	3.065209	0.0079
EDUX(- 5)	-5.919402	-4.098257	0.0009
EXPO(- 1)	-0.145796	-1.295005	0.2149
INF(- 1)	-0.025022	-1.425399	0.1745
INF(- 2)	0.005888	0.271660	0.7896
INF(- 3)	-0.080723	-4.015141	0.0011
INF(- 4)	0.071362	3.605816	0.0026
INF(- 5)	0.022389	1.192053	0.2518
C	27.86615	5.614077	0.0000

R-squared	0.880567	Mean dependent var	5.564516
Adjusted R-squared	0.761134	S.D. dependent var	3.630569
S.E. of regression	1.774401	Akaike info criterion	4.291124
Sum squared resid	47.22749	Schwarz criterion	5.031247
Log likelihood	-50.51242	Hannan-Quinn criter.	4.532386
F-statistic	7.372898	Durbin-Watson stat	2.416248
Prob(F-statistic)	0.000194		

المصدر: الباحثون من تحليل البيانات باستخدام برنامج Eviews10

كما تشير نتائج التحليل إلى وجود علاقة ضعيفة على الرغم من معنويتها التي تصل إلى (1%) بين معدل التضخم ومعدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي، إذ تظهر طردية بتأخير زمني لمعدل التضخم مقداره (4) إبطاءات وقيمة المعامل المقدرة (0.07). بينما بلغت قيمة معامل معدل التضخم المقدرة (0.08-) للعلاقة العكسية بين التضخم ومعدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي بتأخير زمني مقداره (3) إبطاءات لمعدل التضخم وعند مستوى معنوية (1%). مما سبق يتضح أن الإنفاق على التعليم هو أكثر العوامل المدرجة بالنموذج تأثيرا على نسبة النمو في إجمالي الناتج المحلي الحقيقي بالسودان في الأجل الطويل. إذ أن الارتفاع في الإنفاق على التعليم كنسبة من الدخل القومي بنسبة (1%) ستؤدي إلى ارتفاع نسبة النمو في إجمالي الناتج المحلي الحقيقي بنسبة (6.88%).

المتغيرات التفسيرية المدرجة بنموذج (ARDL) المقدر تفسر (88%) من التغيرات التي تحدث في معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي إذ بلغت قيمة معامل التحديد (R^2=0.88)، بينما تشير قيمة (F) المقدرة للنموذج البالغة (7.37) إلى معنوية النموذج المقدر بمعنوية مقدارها (1%)، وبلغت إحصائية ديربن واتسون (2.4) مما يعني عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي بالنموذج المقدر.

د- اختبار التكامل المشترك بمنهج الحدود: تشير نتائج اختبار منهج الحدود للتكامل المشترك بالجدول رقم (11) أن قيمة إحصائية (F) تساوي (13.10383) وهي تفوق الحد الأعلى للقيم الحرجة (1)I، عند مستوى معنوية (1%) ليتم رفض فرضية العدم لأن إحصائية (F) معنوية اي أن هناك علاقة توازنيه طويلة الأجل بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والمتغيرات التفسيرية المتمثلة في الإنفاق على التعليم كنسبة من الدخل القومي الإجمالي: إدارة السلع والخدمات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، ومعدل التضخم. وبعد التحقق من وجود العلاقة التوازنيه طويلة الأجل يمكننا الانتقال إلى نموذج تصحيح الخطأ الذي لاختبار وجود علاقة توازنية بالمدى القصير.

جدول (11): نتائج اختبار منهج الحدود للتكامل المشترك (F – Bounds test)

F – Statistic	Signif	I(0)	I(1)
13.10383	10%	2.618	3.532***
	5%	3.164	4.194**
	1%	4.428	5.816*

المصدر: الباحثون من تحليل البيانات باستخدام برنامج Eviews10

هـ- **تقدير تصحيح الخطأ لنموذج ECM:** إذ تم استخدام نموذج تصحيح الخطأ التالي:

$$(RGDP_t) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta(\mathrm{RGDP})_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \theta_i \Delta(\mathrm{EDUX})_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \varphi_i \Delta(\mathrm{EXPO})_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} \lambda_i \Delta(\mathrm{INF})_{t-i}$$
$$+\delta_1 \Delta(\mathrm{RGDP})_{t-1} + \delta_2 \Delta(\mathrm{EDUX})_{t-1} + \delta_3 \Delta(\mathrm{EXPO})_{t-1} + \delta_4 \Delta(\mathrm{INF})_{t-1} + V_t$$

وعلى ضوء نتائج نموذج تصحيح الخطأ في جدول (12) نلاحظ من قيمة معامل التحديد (R^2) أن النموذج يفسر حوالي 95% من التغيرات الحاصلة في معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في السودان خلال مدة الدراسة، إذ يشير أن الإنفاق على التعليم كنسبة من الدخل القومي الإجمالي: إدارة السلع والخدمات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، ومعدل التضخم، هي العوامل ذات التأثير الاكبر على دالة استجابة معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.

بينما توضح قيمة المعلمات المقدرة للنموذج وجود علاقة طردية بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والإنفاق على التعليم كنسبة من الدخل القومي الإجمالي عند مستوى معنوية (1%) إذ بلغت قيمة المعامل (4.64) و(5.92) بتأخير زمني مقداره (2) و(4) على التوالي، هذا مع ظهور علاقة عكسية بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي والإنفاق على التعليم كنسبة من الدخل القومي الإجمالي بإبطاء زمني واحد بلغت فيه قيمة المعامل المقدر (- 4.6) بمستوى معنوية (1%). كما يتضح وجود علاقة عكسية ضعيفة بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي ومعدل التضخم فيها قيمة المعامل المقدرة (- 0.09) عند مستوى معنوية (1%) بثلاثة إبطاءات. بينما لم توضح نتيجة الاختبار وجود علاقة بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي وصادرات السلع والخدمات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي.

جدول (12) نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM)

Dependent variable D(GDP)			
Variable	**Coefficient**	**T – statistic**	**Prob**
D(RGDP(- 1))	**1.187300**	**4.981157**	**0.0002**
D(RGDP(- 2))	**0.648788**	**3.624309**	**0.0025**

Dependent variable D(GDP)			
D(RGDP(- 3))	0.220178	2.119411	0.0511
D(EDUX(- 1))	-4.600772	-4.197867	0.0008
D(EDUX(- 2))	4.635783	3.081265	0.0076
D(EDUX(- 3))	-0.965115	-0.730001	0.4766
D(EDUX(- 4))	5.919402	5.444428	0.0001
D(INF(- 1))	-0.0250022	-1.745867	0.1013
D(INF(- 2))	-0.013028	-0.931864	0.3662
D(INF(- 3))	-0.093751	-6.853382	0.0000
D(INF(- 4))	-0.022389	-1.609803	0.1283
ECM(- 1)	-2.881844	-9.109937	0.0000

R-squared	0.952604	Mean dependent var	-0.035484
Adjusted R-squared	0.925165	S.D. dependent var	5.763248
S.E. of regression	1.576597	Akaike info criterion	4.033060
Sum squared resid	47.22749	Schwarz criterion	4.588151
Log likelihood	-50.51242	Hannan-Quinn criter.	4.214006
Durbin-Watson stat	2.416248		

المصدر: الباحثون من تحليل البيانات باستخدام برنامج Eviews10

كما تتضح معنوية حد تصحيح الخطأ ECM(- 1) عند مستوى 1% مع الاشارة السالبة، إذ أن قيمة معامل تصحيح الخطأ المقدرة والتي تساوي (2.881844 -) توضح أن معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي يتعدل نحو قيمته التوازنية في كل مدة زمنية بنسبة تعادل (88%) من اختلال التوازن المتبقي من المدة بفترة إبطاء زمنية واحدة، اي عندما ينحرف معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي خلال المدى القصير بفترة إبطاء زمنية واحدة، عن قيمته التوازنية في المدى البعيد، فانه يتم تصحيح ما يعادل (88%) من هذا الانحراف.

و- اختبار مشكلة اختلاف التباين: نتائج اختبار (ARCH)، بالجدول (13) توضح عدم امكانية قبول فرضية العدم القائلة بثبات تباين حد الخطأ العشوائي للنموذج المقدر.

جدول (13) نتائج اختبار ثبات التباين المشروط بالانحدار الذاتي (ARCH)

F- statistic	0.397306	Prob. F(1,29)	0.5334
Obs*R- squared	0.418967	Prob. Chi- Squared(1)	0.5175

المصدر: إعداد الباحثون باستخدام برنامج Eviews10

ز- اختبار الارتباط التسلسلي: تشير نتائج اختبار Breusch – Godfrey إلى أن قيمة إحصائية (F) بلغت (1.374236) وهي غير معنوية عند مستوى (10%)، وقيمة (χ^2) المقابلة لها تساوي (3.703444) وهي غير معنوية عند المستوى المعنوية (10%)) مما يجعلنا نرفض فرضية العدم القائلة بأنه لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي تسلسلي لبواقي معادلة الانحدار، كما يتضح في الجدول (14).

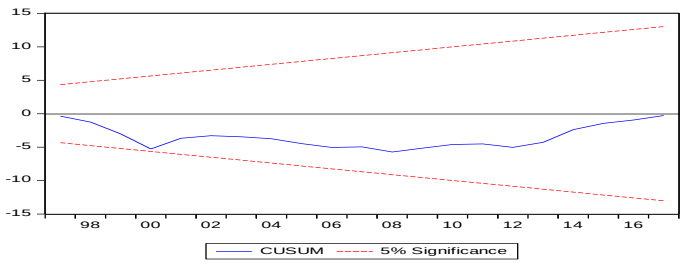
جدول (14) نتائج اختبار الارتباط التسلسلي LM test Breusch – Godfrey Serial Correlation

F- statistic	1.374236	Prob. F(2,21)	0.2749
Obs*R- squared	3.703444	Prob. Chi- Squared	0.1570

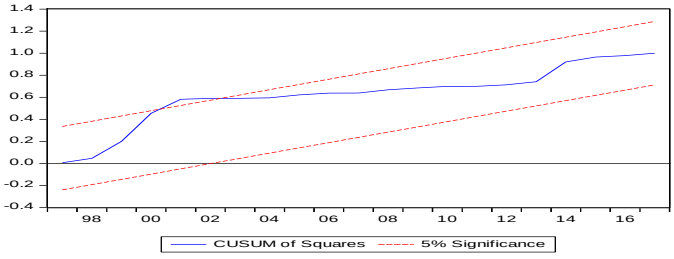
المصدر: إعداد الباحثون باستخدام برنامج Eviews10

ح- اختبار الاستقرار الهيكلي لنموذج (ARDL): يتضح من الشكلين (5) و(6) أن المعاملات المقدرة لنموذج ADRDL المستخدم مستقر هيكلياً عبر مدة الدراسة مما يؤكد وجود استقرار بين متغيرات الدراسة وانسجام في النموذج

بين نتائج تصحيح الخطأ في المدى القصير والطويل، إذ وقع الشكل البياني لاحصاء الاختبارين المذكورين لهذا النموذج داخل الحدود الحرجة عند مستوى المعنوية 5%.



الشكل (5) المجموع التراكمي للبواقي المتابعة CUSUM



الشكل (6) المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتابعة CUSUMSQ

مناقشة النتائج

تشير نتائج دراسة دور المسجلين في المراحل التعليمية المختلفة والإنفاق على التعليم في السودان على النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي إلى النتائج التالية:

1- معلمات الأجل الطويل المقدرة في نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع أشارت إلى وجود علاقة طردية بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ونسبة الالتحاق بالجامعات من إجمالي السكان بمستوى معنوية (10%)، كما نفت وجود علاقة ذات معنوية إحصائية بين نسبة النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ونسبة الالتحاق بمدارس الأساس إلى إجمالي السكان، بالإضافة إلى وجود علاقة عكسية بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ونسبة الالتحاق بالمدارس الثانوية بتأخير زمني مقداره فترة زمنية واحدة، وذلك عند مستوى معنوية مقداره (10%).

2- كما أوضحت معلمات الأجل الطويل المقدرة وجود علاقة طردية طويلة المدى بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والإنفاق على التعليم كنسبة من الدخل القومي الإجمالي بمستوى معنوية (1%) وأربعة إبطاءات زمنية، بالإضافة إلى وجود علاقة عكسية غير معنوية إحصائياً بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي وصادرات السلع والخدمات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي.

3- اختبار التكامل المشترك بمنهج الحدود أثبت وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي وكل من نسبة الالتحاق بمدارس الأساس إلى إجمالي السكان، نسبة الالتحاق بالمدارس الثانوية إلى إجمالي السكان، ونسبة الالتحاق بالجامعات إلى إجمالي السكان، وذلك عند مستوى معنوية (5%).

4- كما أشارت نتائج اختبار التكامل المشترك بمنهج الحدود إلى وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي وكل من الإنفاق على التعليم كنسبة من الدخل القومي الإجمالي: ادرات السلع والخدمات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، ومعدل التضخم بمستوى معنوية (1%).

5- نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ لعلاقة معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ونسب الالتحاق بالمراحل التعليمية المختلفة إلى إجمالي السكان أشارت لوجود علاقة طردية بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ونسبة الالتحاق بالجامعات من إجمالي السكان عند مستوى معنوية (5%) بمدة إبطاء واحدة. وأوضحت أن معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي يتعدل نحو قيمته التوازنية في كل مدة زمنية بنسبة تعادل (93%) من اختلال التوازن المتبقي من المدة بإبطاء واحد.

6- كما وضحت نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ وجود علاقة طردية بين معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والإنفاق على التعليم كنسبة من الدخل القومي الإجمالي وذلك عند مستوى معنوية (1%)، إذ نجد أن معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي يتعدل نحو قيمته التوازنية في كل مدة زمنية بنسبة تعادل (88%) من اختلال التوازن المتبقي من المدة بفترة إبطاء زمنية واحدة

التوصيات: بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها توصي الدراسة بالتالي:

1- التوسع في التعليم الجامعي لرفع معدل النمو الاقتصادي وذلك عن طريق وضع سياسات تشجع على الاستثمار في التعليم الجامعي وذلك لتأثيره مخرجاته المباشر على سوق العمل والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.

2- رفع جودة التعليم الجامعي في البلاد وتحسين نوعية مخرجاته، والاهتمام بالمناهج التدريسية بما يواكب ويستوعب تطورات التقانة الحديثة.

3- ربط مخرجات التعليم باحتياجات ومتطلبات سوق العمل، للوصول إلى الاستخدام الأمثل من رأس المال البشري في السودان، وتفادي أهدار وتعطل هذا المورد الانتاجي الهام.

4- رفع نسبة الإنفاق على التعليم من الناتج المحلي الإجمالي بما يحقق الزيادة المنشودة في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في السودان، بالتركيز على التعليم الجامعي.

5- تشجيع المؤسسات التعليمية الحكومية على تطوير وتنويع مصادر تمويلها الذاتي، وتقليل اعتمادها على التحويلات الحكومية.

قائمة المراجع

أولاً- المراجع بالعربية

- حسن، شومان، (2013) تحليل العلاقة التوازنية طويلة الامد باستعمال اختبار جزر الوحدة واسلوب دمج النماذج المرتبطة ذاتيا ونماذج توزيع الابطاء(ARDL)، مجلة العلوم الاقتصادية جامعة البصرة، العراق، العدد الرابع والثلاثون، المجلد التاسع.
- حمدان، أم عسول(2013)، أثر ضعف التمويل الحكومي للتعليم الجامعي في السودان على جودة مخرجاته (دراسة حالة جامعة الخرطوم) للفترة 2000- 2010م، رسالة مقدمة لنيل درجة دكتوراه الفلسفة في الاقتصاد، جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا، الخرطوم.
- دهان، محمد (2010)، الاستثمار التعليمي في رأس المال البشري (مقاربة نظرية ودراسة تقييمية لحالة الجزائر)، بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر.
- عبد الحميد، شبانه (2005)، الموارد الاقتصادية، الدار الجامعية، الاسكندرية.
- عبيد، باسم، (2017)، تقدير وتحليل العلاقة بين معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي ومعدل البطالة في الاقتصاد العراقي للمدة (1990- 2014)، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية، العدد 96 المجلد (23).
- العربي، اشرف (2007) رأس المال البشري في مصر: المفهوم، القياس، الوضع النسبي، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العدد 39
- عناني، محمد، (2009) التحليل القياسي والإحصائي للعلاقات الاقتصادية: مدخل حديث باستخدام SPSS. الدار الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة،

- عوض، يوسف (2013) رأس المال البشري والنمو الاقتصادي: درس من السودان، مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، المعهد العربي للتخطيط، مجلد 15، العدد 2.
- الغرباوي، شادي (2015) أثر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في فلسطين دراسة لنيل درجة الدكتوراه في اقتصاديات التنمية، الجامعة الاسلامية غزة.
- القصاص، مهدي (2008) بيئة استثمار رأس المال البشرى- دراسة ميدانية في قرية مصرية، International Scientific Conference on Environment, University of the South Valley- Egypt .
- محمد، ميمونة (2008) النمو الاقتصادي والاستثمار في رأس المال البشري في السودان، بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في الاقتصاد، جامعة النيلين، السودان.
- محمود، محمد (2011)، الاقتصاد المعرفي، الأكاديميون للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان الاردن.
- معروف، هوشيار (2005)، تحليل الاقتصاد الكلي، دار الصفاء للنشر والتوزيع.
- منظمة الامم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو: 2005) التقرير العالمي لرصد التعليم للجميع، التعليم للجميع ضرورة ضمان الجودة.
- موساوي، محمد (2015) الاستثمار في رأس المال البشري واثره على النمو الاقتصادي (حالة الجزائر 1970-2011)، دراسة لنيل درجة الدكتوراه في الاقتصاد، جامعة ابوبكر بلقايد، تلمسان، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، الجزائر.
- نور، حسن (2009) أثر الأزمة المالية على مؤشرات الحرية الاقتصادية ورأسمالية المساهمة، مجلة التنوير، مركز التنوير المعرفي، الخرطوم، العدد الثامن.
- الوزني، خالد وآخرون (2014). مبادئ الاقتصاد الكلي بين النظرية والتطبيق. دار وائل للطباعة والنشر: عمان. الاردن.
- يوسف، عبدالستار (2005) دراسة وتقييم رأس المال الفكري في شركات الاعمال، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان.

ثانياً- المراجع بالإنجليزية

- Fadul Elmulla, Ihsan(2010)- correlation between Sudan GDP growth rates and its human wellbeing indicators – PHD in development planning – university of KHARTOUM, Sudan.
- J.W. & H. Lee(2016). Educational Attainment for Total Population, 1870- 2010, v. 1.0, Jan. http: //www.barrolee.com/data/full1.htm
- MINCER(1958)Investment in Human capital and personal Income Distribution of political Economy, city college of New York ،Journal of Political Economy.
- The Free Encyclopedia, Human Capital, 2007 , http: //en.Wikipedia.org/wiki/ human capital