أثر الإنفاق في قطاع التعليم على النمو الاقتصادي في البلدان العربية
دراسة قياسية للفترة (1987-2017)

The impact of spending in the educations sector on economic growth in the Arab countries
An Econometric study for the period (1987-2017)

محمد سعيدي [*1]، فيصل بوطيبة [2]

[1]المدرسة العليا للاقتصاد، وهران، الجزائر، saidim87@yahoo.fr

[2]جامعة سعيدة، الجزائر، faical.boutayeba@univ-saida.dz

تاريخ الاستلام: 2021/05/21 تاريخ القبول: 2021/06/08 تاريخ النشر: 2021/06/30

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر الإنفاق في قطاع التعليم على النمو الاقتصادي في عينة من الدول العربية خلال الفترة (1987-2017)، بالاعتماد على نماذج البانل الديناميكية والساكنة، حيث تم استخدام نظرية التكامل المشترك ومنهجية*ARDL* والاختبارات الإحصائية مثل اختبارات المفاضلة بين نماذج الدراسة.

أهم النتائج المتوصل إليها هي أن متغير الإنفاق على التعليم كان له تأثير موجب ومعنوي في الأجل الطويل على معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي (النمو الاقتصادي) في دول العينة، وأن الزيادة في الإنفاق العام على التعليم بنسبة 1% تؤدي إلى ارتفاع معدلات النمو الاقتصادي في الأجل الطويل بنسبة 0.64%.

كلمات مفتاحية: الإنفاق على التعليم، النمو الاقتصادي، الدول العربية، نماذج البانل.

تصنيفاتJEL: O11, C 23, I 25

Abstract:

This study aims to measure the impact of spending in the education sector on economic growth in a sample of Arab countries during the period

* المؤلف المرسل

(1987-2017). Cointegration theory, ARDL methodology, and statistical tests such as model comparison tests were used.

The most important findings were that the variable of spending on education had a positive and significant effect in the long term on the growth rates of GDP (economic growth) in the sample countries, and that the increase in public education expenditure of 1% leads to a 0.64% increase in economic growth.

Keywords: Spending on Education; Economic Growth; Arab countries; Panel Models.

Jel Classification Codes: O11, C 23, I 25.

1.مقدمة:

التعليم هو جزء من نظام الحياة يستفيد منه البشر لتحصيل المعرفة وتكوين الثقافة وتطور الحضارة. وكل فرد من أي مجتمع له واجب التعلم إلى جانب التربية والأخلاق. إلا أن الرهان الحقيقي بالنسبة للاقتصاديين هو كيفية ومدى مساهمة التعليم في تحقيق الفوائض المالية وبالتالي زيادة النمو الاقتصادي للدولة. لأنه مهم وجود قاعدة اقتصادية تعتمد على الاستثمار في العنصر البشري ومخرجات التعليم من الكفاءات والخبرات المتراكمة أي رأس المال البشري الذي يحفز الاقتصاد.

إن الاستثمار في التعليم يحقق الاستفادة من المورد البشري الموظف بشكل عقلاني مثل باقي الموارد التي يمكن أن يزخر بها أي بلد. ومثال على ذلك دول جنوب شرق آسيا التي حققت نهضة اقتصادية بفضل الاستثمار في العنصر البشري.

1.1إشكالية الدراسة:

انطلاقا مما سبق يمكن طرح الإشكالية على النحو التالي:

ما هو أثر الإنفاق التعليمي على النمو الاقتصادي في عينة من الدول العربية؟

2.1فرضيات الدراسة:

ولغرض الإجابة على إشكالية البحث حددنا الفرضيات التالية:

- أثر الإنفاق في قطاع التعليم على النمو الاقتصادي موجب ومعنوي.
- التوجه نحو اقتصاد المعرفة هو من أولويات الحكومات المستهدفة في البحث.

3.1 الحدود المكانية والزمانية:

يتطرق هذا البحث إلى العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي في كل من: الجزائر، تونس، المغرب، الأردن، عمان، مصر والسعودية خلال الفترة (1987-2017).

4.1 أهمية وأهداف الدراسة:

يكتسي هذا البحث المتعلق بموضوع التعليم وعلاقته بالنمو الاقتصادي أهمية متزايدة باعتباره من المبادرات في تسليط الضوء على دور رأس المال البشري وقياس الاقتصاد القائم على المعرفة. تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على واقع قطاع التعليم ومدى مساهمته في النمو الاقتصادي في عينة من الدول العربية.

5.1 منهجية الدراسة:

اعتمدنا في إعداد هذه الورقة البحثية على المنهج القياسي التحليلي حيث عرضنا أولا الأدبيات النظرية في مجال التعليم والاستثمار في رأس المال البشري والتي أبرزت دور التعليم في تعزيز النمو الاقتصادي، وبعدها الدراسة القياسية باستخدام نماذج البانل وأخيرا النتائج وتحليلها.

6.1 الدراسات السابقة:

لقد أجريت العديد من الدراسات في موضوع التعليم ودوره في تحقيق النمو الاقتصادي للدولة لغرض توضيح أهمية التعليم الاقتصادية، مؤشراته وعلاقته بالنمو الاقتصادي منها:

- دراسة "كامل رشيد علي التل" (1991): حاولت إبراز القيمة الاقتصادية للتعليم في الأردن عن طريق قياس مساهمة المراحل التعليمية في النمو الاقتصادي باستخدام نموذج Schultz ثم نموذج Denison خلال الفترة (1971-1988)، وكانت نتائج الدراسة هي أن التعليم حسب طريقة Schultz يساهم مساهمة موجبة في المرحلتين الأساسية والثانوية، وسالبة في المرحلة الجامعية بينما حسب طريقة Denison إسهام التعليم موجب في الأساسي والجامعي غير أنه سالب في الثانوي، ويرجع ذلك حسب المؤلف إلى عدم قدرة الاقتصاد الأردني على استيعاب مخرجات التعليم وإدماجهم في سوق العمل مما يؤدي إلى زيادة نسبة البطالة.(علي، 1991)
- دراسة "ولد عمري عبد الباسط"(2016): قامت بتقدير بعض النماذج من أجل تحديد أثر المتغيرات التعليمية على الناتج في الجزائر وبالتالي إسهامها في النمو الاقتصادي خلال (1980-2013)، حيث تم تقدير دالة الإنتاج الكلية بمتغيرتي العمالة ورأس المال، ثم بعد

ذلك تقدير الانحدار بإدخال متغيرات التوسع في مراحل التعليم المختلفة مباشرة في دالة الإنتاج عوض عنصر العمالة الخام وكانت النتيجة أن متغيرة تعليمية واحدة معنوية وتؤثر في الناتج وهي عدد حاملي الشهادات الجامعية تساهم ب0,3 في الناتج الداخلي الخام.

- دراسة "حفيظ بوضياف": تعالج الدراسة علاقة رأس المال البشري ممثلا بمتغيرات تعليمية مع النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1967-2010) باستعمال نمذجة VAR، واتضح أن تأثير عدد الطلبة وعدد الخريجين من الجامعات بشكل مباشر على الناتج، كما يتأثر بشكل غير مباشر بكل من عدد الحاصلين على شهادة الباكالوريا وعدد التلاميذ.(بوضياف، 2014)
- دراسة "أمينة بلحنافي وفيصل مختاري"(2016): استهدفت قياس أثر التعليم على النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام نموذج خطي متعدد يعبر عن تطور عدد التلاميذ في مراحل التعليم المختلفة، إضافة إلى تطور ميزانية التسيير المخصصة للتربية الوطنية، وأخيرا معدل الناتج الداخلي الخام. وبينت النتائج وجود أثر معنوي وايجابي بين عدد التلاميذ في المرحلة الابتدائية والأساسية على النمو الاقتصادي.
- دراسة "شريفي إبراهيم(2012).": أبرز هذا البحث أهمية رأس المال البشري في الرفع من معدل النمو الاقتصادي في الجزائر، واستخدمت فيها نماذج أشعة الانحدار الذاتي VAR غير أن نتيجة الدراسة أظهرت وجود أثر سلبي لمعدل التغير في رأس المال البشري على معدل التغير في الناتج المحلي الخام.(إبراهيم، 2012)

2.الأدبيات النظرية:

تزايد الاهتمام بالتعليم في العالم بأسره حيث ارتفع الاستثمار في هذا المجال حتى في الدول النامية ليكون نشاط مثل النشاط الاقتصادي تدرس فيه منفعة المستهلك وربحية المنتج وكيفية تلبية الطلب في ظل تغيرات السوق. واعتبر عدة اقتصاديين منهم أصحاب نظرية رأس المال البشري التعليم استثمار مادام له تكلفة حقيقية وعائد مرتقب وكذلك يؤثر في مستوى أجور الأفراد.

ربط R.Lucas (1988) النمو بالمعرفة والتي بدورها مرتبطة بقدرة القطاعات الاقتصادية العامة والخاصة على الاستثمار في التعليم والتكوين(N. Guerrero, 2015, p77) ، وحسبBecker, G(1964)التعليم ليس فقط خدمة اجتماعية ولكنه أيضا استثمار اقتصادي يمكن أن يزيد من إنتاجية العمل لدى الأفراد الذين تم تكوينهم، وفي دراسة لShultz (1961)

تبين أن الاستثمار التعليمي في الولايات المتحدة الأمريكية يؤثر إيجابيا على النمو الاقتصادي، غير أن Pritchett(2001) توصل إلى عكس ذلك أي أثر التعليم على النمو في دولة معينة قد يكون سالب.

تطور التحليل الاقتصادي للتعليم عبر أبحاث كل من Shultz-Becker-Mincerالذين أسسوا لنظرية رأس المال البشري التي تشير إلى مساهمة المهارات المحصل عليها من نظام تعليمي معين في إنتاجية العمال وفي زيادة دخلهم. كما عرفت نظرية النمو الاقتصادي تطورا من خلال نماذج النمو الداخلي التي تعتبر التقدم التقني كعامل داخلي عكس المقاربات التقليدية التي تعتمد على فرضية النمو الخارجي، مثل نموذج Solow (1956) الذي ركز على أهمية العنصر المتبقي أي جميع العناصر الأخرى المتبقية عدا رأس المال والعمل وهي تمثل الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج. وقد عكف علماء الاقتصاد على تفسير النمو الطويل الأجل ومحاولة فهم الاختلافات البينية في مستوى التقدم والرفاه بين الدول. وفي إطار نمذجة الظاهرة شاع استخدام دالة الإنتاج $F(L, K, T)$(Cobb C.W. Douglas P.H, 1928, pp.139-165)التي تعبر عن الناتج وتدمج عناصر العمل (L)، رأس المال (K) والتقدم التقني (T).

3. معطيات الدراسة والنموذج:

لبلوغ الأهداف الرئيسية المسطرة لهذه الدراسة التي تختلف عن الدراسات السابقة في كونها تركز بشكل محوري على قياس مدى تأثير الإنفاق الموجه لقطاع التعليم على النمو الاقتصادي في عدد من الدول العربية خلال الفترة (1987-2017)، في الأجلين القصير والطويل تم الاعتماد على نماذج بانل الديناميكية و الساكنة، و التي تتلاءم وطبيعة البيانات المعتمدة في الدراسة من جهة، وتوفر الإطار النظري الملائم لقياس الأثر في الأجلين القصير والطويل من جهة ثانية، في المقابل فقد تم اختيار عينة تتكون من 7 دول عربية (الجزائر، تونس، المغرب، مصر، الأردن، عمان والسعودية) بناء على معيار مدى توفر البيانات الخاصة بكل المتغيرات المعتمدة خلال فترة الدراسة.

تم اعتماد متغير النمو السنوي للناتج المحلي الإجمالي (GDPG) كمتغير تابع يعبر عن النمو الاقتصادي في دول العينة، ويفسره الإنفاق على التعليم كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي(SE) كمتغير مستقل رئيسي، بالإضافة إلى مجموعة من المتغيرات المستقلة الثانوية والتي يمكن أن نلخصها في الجدول التالي:

الجدول 1: مصادر متغيرات الدراسة ووحدات قياسها

	المتغيرات	الوصف	المصدر	الإشارة المتوقعة
المتغير التابع	GDPG	النمو الاقتصادي	قاعدة بيانات البنك الدولي	/
المتغيرات المستقلة	ES	الانفاق على التعليم(نسبة إلى الناتج)	قاعدة بيانات البنك الدولي	+
	Open	الانفتاح التجاري(نسبة إلى الناتج)	قاعدة بيانات البنك الدولي	+
	TI	إجمالي الاستثمار (نسبة إلى الناتج)	IMF	+

المصدر: من إعداد الباحثين.

كما هو موضح في الجدول أعلاه فقد تم الاعتماد على مصادر دولية رسمية لجمع البيانات وذلك لتضارب الإحصائيات الصادرة عن الهيئات المحلية المختصة في دول العينة، كما أن غالبية المتغيرات محسوبة كنسب مئوية للناتج المحلي الإجمالي وذلك بهدف الحصول على قيم حقيقية من خلال إزالة أثر التضخم، بالإضافة إلى خلق نوع من التجانس بين المتغيرات وتصغير التباينات بين مشاهدات هذه المتغيرات خلال فترة الدراسة، وبشكل عام يمكن توصيف نموذج الدراسة على النحو التالي انطلاقا من عدة دراسات سابقة:

$$\mathrm{GDPG}_{it} = c + \beta_j OPENS_{j(it)} + \gamma_j Es_{j(it)} + \delta_j TI_{j(it)} + \varepsilon_{it}$$

حيث: $(\beta، \gamma، \delta، c)$ معلمات النموذج، و (i ;1.....n) و (t : 1.....T) يمثل الزمن، و ε_{it} تمثل حد الخطأ العشوائي.

1.3 الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة:

بهدف إعطاء تصور مبدي وتوضيح أهم خصائص البيانات المعتمدة الدراسة تم حساب مجموعة من إحصاءات النزعة المركزية، والتي يمكن توضيحها في الجدول الموالي:

الجدول 2: الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

	الوسط الحسابي	الوسيط	أعلى قيمة	أدنى قيمة	الانحراف المعياري
GDPG	3.844971	3.796184	11.24206	-2.819174	2.457379
OPEN	82.12818	82.39011	144.8809	30.24655	24.44714
SE	4.499440	4.429593	8.764467	1.915680	1.476386
TI	26.96315	26.12800	53.94900	13.64300	8.081206

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS 10

بالرجوع إلى الجدول السابق يمكن استخلاص النتائج التالية:

- بلغ الوسط الحسابي لنمو الناتج المحلي الإجمالي (3.84) وهي قيمة موجبة ومرتفعة تدل أن دول العينة المختارة تعرف اقتصاداتها نوعا من الانتعاش خلال فترة الدراسة في حين أن المتوسطات الحسابية لكل من الانفتاح التجاري وإجمالي نفقات التعليم (نسبة إلى الناتج)، على التوالي (82,12%) و(4.49%)، في المقابل تم تسجيل أعلى معدل لنمو الناتج المحلي الإجمالي قدره (11.24%) في السعودية وذلك خلال سنة 2003 وأدنى قيمة له قدرت ب (2.81-%) سنة 2002 في السعودية أيضا.
- بلغت أعلى قيمة للإنفاق على التعليم (8.76%) سنة 2012 في المملكة العربية السعودية، في حين أن أدنى نسبة سجلت هي (1.91%) سنة 2001 في عمان، كما نلاحظ من خلال الجدول وجود فروقات في قيم الانحرافات المعيارية لمتغيرات الانفتاح التجاري، في حين تم تسجيل قيم منخفضة للانحراف المعياري نسبيا لباقي متغيرات الدراسة، وذلك لتجانس الوحدات من جهة تقارب اقتصاديات دول العينة من جهة أخرى، وبالتالي فلا يوجد تشتت كبير في مشاهدات هذه المتغيرات باختلاف المفردات (الدول).
- بعد تحديد المتغيرات المفسرة بناء على ما جاءت به الأدبيات التطبيقية في هذا المجال وتوصيف النموذج المعتمد للدراسة، بالإضافة إلى العرض الوصفي لأهم الخصائص الإحصائية لمتغيرات الدراسة سيشتمل هذا العنصر على التحليل الساكن لنماذج البانل لاختيار النموذج المفضل، وقبل ذلك سيتم بتطبيق منهجية اختبارات التجانس لـ hsaio للتأكد من مدى ملائمة استخدام نماذج بانل لنموذج الدراسة من خلال وجود فروقات

فردية بين مفردات عينة الدراسة والتأكيد على نتائج الاختبارات السابقة المتعلقة بدراسة الفروقات.

2.3 تطبيق مراحل اختبار Hsaio للتجانس:

في حالة تجانس البيانات فإن النموذج يكون ذو تأثيرات فردية ثابتة أو عشوائية أما حالة عدم وجود التجانس فانه يتم قبول النموذج التجميعي بشكل مباشر

الخطوة الأولى: اختبار فرضية التجانس الكلي (تطابق الثوابت والمعاملات)، بعد تقدير النموذج وحساب القيمة المحسوبة لـ Fisher تحصلنا على ما يلي:

$$F_1 = 2.99 \qquad Prop - F_1 = 7.81E - 04$$

القيمة المحسوبة لإحصائية فيشر أكبر من القيمة المجدولة ويمكن الاستدلال على ذلك من خلال القيمة الاحتمالية لهذه الإحصائية والتي لم تتجاوز القيمة الحرجة (0.05)، وبالتالي نرفض فرضية العدم القائلة بتجانس البنية الكلية لنموذج البانل ونقبل الفرض البديل أي أنه نتجه نحو يسار المخطط وننتقل إلى الخطوة الثانية.

الخطوة الثانية: نقوم باختبار فرضية تجانس المعاملات، ومن خلال تقدير النموذج وحساب القيمة المحسوبة لـ Fisher حسب هذه الفرضية تحصلنا على ما يلي:

$$F_2 = 1.20 \qquad Prop - F_1 = 0.07$$

بما أن القيمة الاحتمالية لإحصائية فيشر أكبر من القيمة الحرجة (0.05) فإننا نقبل فرضية العدم القائلة بتجانس (تطابق أو تساوي) معاملات النموذج ومنه ننتقل إلى الخطوة الثالثة.

الخطوة الثالثة: في هذه الخطوة نختبر فرضية تجانس الثوابت في النموذج، وبعد حساب القيمة المحسوبة لـFisher حسب فرضية هذا النموذج تحصلنا على ما يلي:

$$F_3 = 3.65 \qquad Prop - F_3 = 0.000$$

بما أن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة المجدولة فإننا نرفض فرضية العدم القائلة بتجانس (تطابق أو تساوي) الثوابت بالنموذج، ومنه نقول أن نموذج بانل المقدر هو نموذج ذو تأثيرات فردية ثابتة.

الجدول 3: ملخص نتائج إختبارHsaio

Hypotheses	F-Stat	P-Value
H1	99527.92	4.81E-07
H2	542101.2	276090.0
H3	9265983.	7580.000

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS 10

3.3.نتائج تقديرات نماذج السلاسل الزمنية المقطعية

من خلال هذا الجزء يتم تقدير النماذج الثلاث (PRMوFEM وREM)، باستخدام الطريقة المناسبة للتقدير وذلك بالاستعانة ببرنامج Eviews10، وبعد إدخال البيانات كانت النتائج الآتي:

الجدول 4: يوضح نتائج تقدير معلمات النماذج الأساسية الثلاثة لبيانات بانل

N=9, T=20, N*T=180	نماذج التقدير		
	PRM	FEM	REM
OPEN	0.013609	***0.063725	0.016472
SE	-0.180751	-0.271303	-0.184252
TI	0.005835	0.004009	0.009074
C	***3.383245	-0.276057	**3.076554
معامل التحديد R^2	*0.03*	*0.13*	*0.03*
إحصائية Fisher	*1.34*	*2.14*	*1.50*
احتمالية Fisher	*0.26*	*0.03*	*0.21*
طريقة التقدير	OLS	OLS	GLS
***معنوي عند 1% ، **معنوي عند5%، **معنوي عند 10%			

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews10

4.3 نتائج اختبارات المفاضلة بين نماذج الدراسة

سيتم التطرق لاختبار مضاعف لاغرانج، واختبار Hausman، للمفاضلة بين النماذج الثلاث.

- **اختبار مضاعف لاغرانج LM Breusch-Pagan**

يرتكز هذا الاختبار على الفرضيات التالية:

- نموذج الانحدار التجميعي هو الملائم.....H_0

- نموذج التأثيرات الثابتة أو العشوائية هو الملائم.....H_1

الجدول 5: اختبار مضاعف لاغرانج

Lagrange multiplier (LM) test for panel data	
Breusch-Pagan	106.360
Prob	0.0001

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews10

من خلال نتائج الاختبار BP LM test نقبل الفرضية H_1 لأن قيمة الاحتمال لهذا الاختبار أقل من 0.05 وبالتالي فإن نموذج التأثيرات العشوائية أو الثابتة هو الملائم لبيانات الدراسة

- **اختبار Hausman:**

للتأكد من أنسب نموذج يتوافق والبيانات المستخدمة في هذه الدراسة بعد أن أفضى اختبار (PB) أن النموذج الأمثل هو نموذج التأثيرات الثابتة أو التأثيرات العشوائية، سيتم الحكم النهائي بناء على اختبار. Hausman والذي يتكون من الفرضيات اختبار التالية:

- نموذج الآثار العشوائية هو الملائم.....H_0
- نموذج التأثيرات الثابتة هو الملائم.....H_1

ونتائج الاختبار موضحة في الجدول التالي:

الجدول 6: اختبار Hausman

	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	10.332926	3	0.0159

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews10

القيمة الإحصائية χ^2=10.33 والقيمة الاحتمالية لهذا الاختبار هي (Prop =0.01<0.05) وبالتالي نقبل الفرض البديل، أي أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الملائم.

5.3 التحليل الإحصائي والاقتصادي للنموذج المفضل (نموذج التأثيرات الثابتة)

- من الناحية الإحصائية:

الثابت في نموذج التأثيرات الثابتة يختلف بين كل مجموعة بيانات مقطعية (دولة)، لذلك سيتم إهمال معلمة الثابت لأنها لا تقدم أي مدلول من الناحيتين الإحصائية والاقتصادية.

- المعنوية الجزئية :بالنظر إلى النموذج المقدر نجد أن كل معلمات المتغيرات غير معنوية إحصائيا لأن القيم الاحتمالية لإحصائية ستودنت لكل المتغيرات أكبر من القيمة الحرجة (0.05)، باستثناء المعلمة المرتبطة بمتغير الانفتاح التجاري.
- المعنوية الكلية :من خلال النموذج المقدر نجد أن قيمة فيشر المحسوبة بلغت 2.14، وهي معنوية عند مستوى معنوية 5 % ، مما يدل على أن النموذج المقدر كليا معنوي.
- القدرة التفسيرية :يتم الحكم على القدرة التفسيرية للنموذج من خلال مؤشر معامل التحديد الذي بلغت قيمته 0.13 وهي قيمة منخفضة نسيبا ومنطقية، على اعتبار أن النمو الاقتصادي يتحدد بمجموعة من العوامل السياسية الاجتماعية والاقتصادية الغير مدرجة في النموذج، وبالتالي فإن المتغيرات المستقلة تفسر بنسبة 13% تغيرات معدل النمو الاقتصادي والنسبة الباقية من التفسير 87% تعود إلى عوامل أخرى غير مدرجة في النموذج، عموما يمكن قبول النموذج من الناحية الإحصائية.
- **التفسير الاقتصادي لنموذج التأثيرات الثابتة المقدر:**

من خلال نموذج التأثيرات الثابتة المقدر يمكن استنتاج عدم معنوية متغيرة التعليم ويمكن أن يرجع ذلك إلى عدة زوايا أهمها عدم تأثير مخرجات التعليم في تحقيق النمو الاقتصادي المرجو.

- **التأثيرات الفردية الثابتة والعشوائية فيما بين دول العينة:**

الجدول 7: الآثار الفردية الثابتة والعشوائية في دول العينة

	CNTR	Effect
1	DZA	0.516358
2	TUN	-1.336364
3	SAU	0.632400

4	JOR	-1.699209
5	MAR	0.919331
6	OMN	-1.556859
7	EGY	2.524343

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews10

من خلال الجدول أعلاه التأثيرات الفردية الثابتة والعشوائية نسجل ما يلي:

- هناك تأثير فردي ثابت سالب في كل من: تونس، الأردن، عمان، في المقابل وجود تأثير فردي ثابت موجب في باقي الدول.
- وعموما نستنتج أن مصدر الاختلاف في معدلات نمو اقتصاديات دول العينة يعود إلى وجود تأثيرات فردية ثابتة فيما بين الدول قد تعود إلى عوامل عديدة يمكن حصر أهمها فيما يلي:
- عوامل سياسية وأمنية: باعتبار أن الدول المختارة متمايزة في طبيعة أنظمة الحكم بين الحكم الملكي الأكثر استقرار والحكم الجمهوري الذي يتغير فيه الحاكم في كل مدة زمنية مما يدفع إلى تغير السياسات المطبقة في كل مرحلة، كما أن لاستقرار الوضع الأمني دور كبير في استقرار واستدامة معدلات النمو على اعتبار أن في السنوات الأخيرة شهدت بعض الدول عدم استقرار في الوضع الأمني في تونس، مصر وأقل حدة في الجزائر؛
- عوامل اقتصادية وطبيعية: بعض دول العينة تمثل اقتصاديات نفطية بدرجة تنوع شبه منعدم، في حين تعتمد بعض الدول شحيحة الموارد الطبيعية كتونس والمغرب مثلا بشكل رئيسي على قطاع الخدمات.

بالرغم من النتائج المتحصل عليها من خلال التحليل الساكن لنموذج البانل، إلا أنها تبقى قاصرة كونها تهتم فقط بمصدر الاختلاف الذي وجدنا أن مصدره التأثيرات الفردية الثابتة، ونظرا للإشكالية المطروحة في الدراسة والأهداف المتوقعة من الدراسة، والتي تتمحور بشكل رئيسي حوول التأثير في الأجل القصير والطويل وكذلك آلية الإرجاع إلى الوضع التوازني، سنقوم بتطبيق التحليل الديناميكي لنموذج البانل.

قبل دراسة العلاقة الديناميكية بين المتغيرات المعتمدة في الدراسة وجب أولا تشخيص النموذج الذي يتناسب وبيانات الدراسة، وذلك من خلال تحديد درجة استقراريه كل سلسلة

زمنية مقطعية لكل متغير من متغيرات النموذج المعتمد للدراسة، من خلال مجموعة من اختبارات الاستقرارية هذا من جهة ومن جهة ثانية سيتم اختبار علاقة التكامل المشترك بين المتغيرات في الأجل الطويل.

1.6.3 لاختبارات التشخيصية:

دراسة استقرارية السلاسل:

الجدول 8: نتائج اختبارات الاستقرارية لمتغيرات النموذج

TI	OPEN	SE	GDPG	النموذج	
V-STAT	V-STAT	V-STAT	V-STAT	الاختبار	
*-2.02567	0.23009	1.92584	*-1.68414	وجود قاطع واتجاه عام فرديين	Im, Pesaran and Shin W-stat
*54.2812	7.20179	3.39949	*49.7709	وجود قاطع واتجاه عام فرديين	PP - Fisher Chi-square
*25.3752	9.71087	4.34899	22.9519	وجود قاطع واتجاه عام فرديين	ADF - Fisher Chi-square
-2.85905	-0.51453	1.59231	*-2.31119	وجود قاطع واتجاه عام فرديين	Breitung t-stat
*معنوي عند مستوى الدلالة 5%					

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews10

بالرجوع الى الجدول أعلاه يمكن تسجيل الملاحظات:

في ما يخص متغير نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (GDPG) فقد أظهرت نتائج اختبار (IADF - Fisher Chi-square عدم إستقرارية السلسلة الخاصة بهذا المتغير لأن القيم الاحتمالية الخاصة بإحصائية هذا الاختبار أكبر من القيمة الحرجة (0.05)، وبالتالي قبول فرضية العدم عند مستوى المعنوية (5%)، في المقابل تم رفض فرضية العدم بالنسبة للاختبارات الثلاثة الباقية (PP - Fisher Chi-square ; Breitung t-stat ; Levin, Lin & Chu t) لأن القيم الاحتمالية الخاصة بإحصائية هذه الاختبارات اقل من القيمة الحرجة (0.05)، وبالتالي يمكن اعتبار متغير نمو الناتج المحلي الاجمالي متكامل من الدرجة (0).

تم قبول الفرضية البديلة والتي تنص على استقراريه السلسلة الزمنية لمتغير إجمالي عدد السكان بناء على الاختبارات الأربعة (Im, Pesaran and Shin W-stat ; PP - Fisher Chi-square ; Breitung t-stat) لأن القيم الاحتمالية الخاصة بإحصائيات هذه الاختبارات في النموذج الذي يحتوى على القاطع والاتجاه العام أقل من القيمة الحرجة (0.05) عند مستوى الدلاة (5%).

من جهة أخرى فقد أظهرت نتائج كل اختبارات الاستقرارية أن كل من متغير الانفتاح التجاري والإنفاق على التعليم نسبة إلى الناتج المحلي غير مستقرين عند المستوى. وبالتالي يجب دراسة الاستقرارية عند الفرق الأول وهو ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول9: نتائج اختبارات الاستقرارية لمتغيرات النموذج عند الفرق الأول

الاختبار	النموذج	D(OPEN)	D(SE)
		V-STAT	V-STAT
Im, Pesaran and Shin W-stat	وجود قاطع واتجاه عام فرديين	*-2.29603	*-3.23154
PP - Fisher Chi-square	وجود قاطع واتجاه عام فرديين	*60.4304	*73.2280
ADF - Fisher Chi-square	وجود قاطع واتجاه عام فرديين	*26.7530	*40.6687
Breitung t-stat	وجود قاطع واتجاه عام فرديين	*-2.76152	-0.43969
*معنوي عند مستوى الدلالة 5%			

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews10

بعد إجراء الفروقات الأولى يمكن قبول الفرضيات البديلة والتي تنص على استقرار متغير الانفتاح التجاري ,والإنفاق على التعليم، لأن القيم الإحصائية لأغلبية الاختبارات المعتمدة للتحقق من شرط الاستقرارية كانت معنوية عند مستوى الدلالة (5%).

وما يمكن استنتاجه من خلال اختبارات الاستقرارية السابقة والتي أظهرت ان المتغير التابع والمتمثل في نمو الناتج المحلي الإجمالي كان متكاملا من الدرجة (0) وباقي المتغيرات المستقلة شكلت مزيجا من الدرجة (0) والفرق الأول، فحسب (Pesaran and Shin) فهناك احتمال وجود علاقة توازنية في الأجل الطويل بين متغيرات الدراسة.

– اختبارات التكامل المشترك بين متغيرات الدراسة:

بهدف التأكد من وجود أو غياب علاقات التكامل المشترك بين متغيرات النموذج المعد للدراسة، تم الاعتماد على أشهر اختبارين لقياس هذه العلاقة بناء على الأدبيات التطبيقية التي تناولت موضوع الدراسة الديناميكية لنماذج بانل وبالتالي التدقيق في هذه النقطة لأنها تمثل عنصرا أساسيا في تحديد الأسلوب المناسب لمعالجة نماذج الدراسة، وهاذين الاختبارين هما:

- منهجية Kao
- منهجية Pedroni

كما يرتكز الاختبارين على نفس الفرضيات:

- عدم وجود علاقة تكامل مشترك.....H_0
- وجود علاقة تكامل مشترك.....H_1

ونتائج الاختبارين موضحة في الجدول الموالي:

الجدول 10: نتائج اختبارات الاستقرارية لمتغيرات النموذج عند الفرق الاول

Kao ResidualCointegration Test	ADF	t-Statistic	Prob.
		-5.2364	0.0002

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews10

بالرجوع الى الجدول أعلاه يمكن قبول الفرض البديل وذلك بناء على اختبار (Kao) للتكامل المشترك حيث: $KAO(T_{stat}) = -5.23$ بقيمة احتمالية أقل من القيمة الحرجة (0.05)، فبناءً على هذا الاختبار توجد علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات المدرجة في النموذج.

تقدير النموذج باستخدام طريقة MGو PMG :

بعد التحقق من فرضيات تطبيق نموذج (ARDL-PANEL) سيتم تقدير نموذج الدراسة بالاعتماد على المنهجية سالفة الذكر، من خلال تقدير العلاقة في الأجلين الطويل والقصير، وتحديد معلمات نموذج الدراسة الخاصة بكل دول على حدة.

الجدول 11: تقدير النموذج باستخدام طريقة PMG وMG

		طرق التقدير	
التقديرات	المتغيرات	وسط المجموعة التجميعية	وسط المجموعة MG

		PMG	
تقديرات الأجل الطويل	Se	0.645415 (*0.009)	-0.0879994 (0.777)
	OPEN	-0.0923181 *(0.000)	0.0510359 (0.383)
	TI	0.0220355 (*0.682)	0.0523452 (0.557)
معمل حد تصحيح الخطأ	ECT	-0.6510512 (*0.001)	-0.938726 (0.000)*
تقديرات الأجل القصير	Se	-0.1643781 (0.653)	-1.273914 (0.008)*
	OPEN	0.0834436 (0.085)	0.0611059 (0.457)
	TI	0.2604329 *(0.042)	0.1152884 (0.630)
	C	4.838084 *(0.001)	-0.4468372 (0.915)
* معنوي عند 1% ** معنوي عند 5% ، *** معنوي عند .10%			

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 14

من خلال الجدول أعلاه الذي تظهر من خلاله تقديرات طريقتي تقدير وسط المجموعة ووسط المجموعة التجميعي، والذي تقديرات الأجلين الطويل والقصير بالإضافة إلى حد تصحيح الخطأ، حيث نسجل ما يلي:

- في الأجل الطويل: بناء على طريقة تقديرMG نجد أن معلمات كل المتغيرات لم تكن معنوية عند مستوى الدلالة 5%في حين أظهرت طريقة PMGعدم معنوية متغير الإنفاق على التعليم عند مستوى الدلالة1 %، مما يدل على أنه لا يساهم في تفسير نمو الناتج المحلي في الأجل الطويل حسب هذه الطريقة.

- في الأجل القصير: بناء على طريقة تقديرMG نجد أن حجم الإنفاق على التعليم (SE) فقط كان معنوي عند مستوى دلالة5% في حين نجد طريقةPMGأظهرت معنوية إجمالي الاستثمار بالأجل القصير عند مستوى الدلالة 5%.
- حد تصحيح الخطECT :نجد أنه معنوي في كلا الطريقتين بمستوى معنوية1 %.

-المفاضلة بين النموذجين:

من أجل المفاضلة بين النموذجين سنعتمد على اختبار Hausmanوذلك وفق الفرضية التالية:

نموذج تقديرات وط المجموعة التجميعي PMGهو الملائم.....H_0

نموذج تقديرات وسط ال مجموعةMGهو الملائم.....H_1

الجدول 12: المفاضلة بين نموذجي MG وPMG

نوع الاختبار	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية P.VALUE
Hausman	5.07	0.16

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 14

من الاختبار نجد أن مستوى المعنوية بلغ 0,16وهو أكبر من القيمة الحرجة0.05 مما يدفعنا إلى قبول الفرض العدمH0أي أن نتائج تقديرات طريقة وسط المجموعة التجميعي PMGهي الملائمة.

من النتائج السابقة توصلنا إلى أن طريقة مقدرات PMGهي الأنسب في دراسة نموذج البانل الديناميكي، من أجل التعرف على المتغيرات التي تؤثر على معدلات نمو الناتج المحلي الاجمالي في دول العينة في الأجلين الطويل والقصير، ومعرفة من خلال حد تصحيح الخطأ سرعة تعديل المتغير التابع نحو العلاقة التوازنية.

في الأجل الطويل نجد أن متغير الانفاق على التعليم (SE) كان له تأثير موجب ومعنوي على معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي (النمو الاقتصادي) فيدول العينة، حيث ان الزيادة في الانفاق العام على التعليم بنسبة 1% يؤدي الى ارتفاع معدلات النمو الاقتصادي في الاجل الطويل بنسبة 0.64%، كما تم التوصل أيضا من خلال معادلة الأجل الطويل أن متغير الانفتاح التجاري يؤثر سلبا على معدلات النمو الاقتصادي وبمرونة منخفضة، حيث ان زيادة معدل الانفتاح التجاري بنسبة 1% يؤدي الى تراجع معدلات النمو الاقتصادي في الاجل الطويل بنسبة %0.09

حسب النتائج المتوصل إليها فحجم الاستثمار لا يؤثر على معدلات النمو الاقتصادي في الأجل الطويل وذلك لان المعلمة المرتبطة بهذا المتغير غير دالة من الناحية الإحصائية.

في الأجل القصير لا تؤثر كل المتغيرات المدرجة في النموذج على معاملات النمو الاقتصادي بدول العينة، حيث أظهرت نتائج التقدير وفق طريقة (PMG) عدم معنويات كل المعلمات المقدرة عند مستوى الدلالة 5%، باستثناء إجمالي الاستثمار الذي أثر إيجابا على النمو الاقتصادي في دول العينة ويمكن تفسير ذلك كون الإنفاق على التعليم هو إنفاق استثماري أي نتائجه تظهر في المدى البعيد ، من جهة أخرى فمعامل تصحيح الخطأ يحقق الشرطين الكافي واللازم فهو سالب لأنه يمثل أثر التكيف أي قوة الرجع أو الجذب نحو التوازن من الأجل القصير إلي الأجل الطويل، فالقوة السلبية العكسية لمعامل تصحيح الخطأ هي التي تصحح المسار وترجعه من وضعه المنحرف إلى مساره التوازني، أما الشرط اللازم فهو معنوي (غير معدوم)، لأن القيمة الاحتمالية (0.000) اقل من القيمة الحرجة (0.05)، وتمثل قيمة معامل تصحيح الخطأ (-0.65) نسبة أخطاء الأجل القصير التي يكمن تصحيحها في وحدة الزمن من اجل الرجوع الى الوضع التوازني في الاجل الطويل، ووحدة الزمن التي يحتاجها معامل تصحيح الخطأ من اجل معالجة الانحراف في متغيرات الدراسة هي : ($\frac{1}{065}$ =1.53) بالتقريب سنة نصف.

4. خاتمة:

تطرقنا في هذا البحث إلى عرض نظري وتطبيقي أظهر أن العنصر البشري هو المحرك الأساسي لعوامل الإنتاج الأخرى وأن الإنفاق على التعليم هو إنفاق استثماري يجني ثماره على المدى الطويل، وبعد اختبار فرضية الدراسة توصلنا نتيجة تم من خلالها تقديم الاقتراحات وذلك وفق ما يلي:

1.4. نتائج الدراسة:

اتضح من خلال الدراسة القياسية أن متغير الإنفاق على التعليم كان له تأثير موجب ومعنوي في الأجل الطويل على معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي (النمو الاقتصادي) في دول العينة، حيث أن الزيادة في الإنفاق العام على التعليم بنسبة 1% يؤدي إلى ارتفاع معدلات النمو الاقتصادي في الأجل الطويل بنسبة 0.64%. وهذا ما يدعم الفرضية التي مفادها أن التعليم الذي يعتبر مؤشرا لرأس المال البشري هو من أهم محددات النمو الاقتصادي وكذلك التوجه نحو اقتصاد المعرفة من شأنه تعزيز النمو الاقتصادي إذا كان من أولويات الحكومات المستهدفة في البحث.

2.4. اقتراحات الدراسة

إن تخصيص مبالغ مالية هامة من أجل جودة المرحلة التعليمية الأساسية ضروري من أجل تحضير قدرات بشرية مميزة لترقية البحث العلمي وتحقيق التقدم التقني الذي يطور مختلف القطاعات الاقتصادية وبالتالي تعزيز النمو الاقتصادي وتقليص الفجوة مع اقتصاديات الدول المتقدمة.

5.المراجع:

1.5. المراجع باللغة العربية

- شريفي إبراهيم. (2012). دور رأس المال البشري في النمو الاقتصادي دراسة قياسية في الفترة (1964-2010)،. مجلة الأكاديمية للدراسات الإنسانية والاجتماعية، العدد 08.
- عبد الحفيظ بوضياف. (2014). أثر التعليم على النمو الاقتصادي في الجزائر (1967-2010) ، مجلة الاقتصاد والاحصاء التطبيقي .
- كامل رشيد علي. (1991). أثر التعليم على النمو الاقتصادي، حالة الأردن، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية الاقتصاد والعلوم الإداري. جامعة اليرموك، الأردن.

2.5. المراجع باللغة الأجنبية

- Becker. (1964). *Human Capital: a Theoretical Empirical Analysis with Special Reference to Education, Columbia University Press, New York, NY.*
- Douglas, C. (1928). *théorie of production American Economic Review, no18.*
- Guerrero. (2015). *Histoire De La pensée Economique En 60 Auteures Ellipses, Paris.*
- Solow. (1956). *A Contribution to the Théory of Economic Growth The Quaterly Journal of Economics,vol70.*

6. الملاحق:

نموذج PMG

```
Pooled Mean Group Regression
(Estimate results saved as pmg)

Panel Variable (i): code                        Number of obs      =       126
Time Variable (t): YEARS                        Number of groups   =         7
                                                Obs per group: min =        18
                                                               avg =      18.0
                                                               max =        18

                                                Log Likelihood     = -231.7963
```

D.gdpg	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
__ec						
Se	.6454154	.2457604	2.63	0.009	.1637339	1.127097
open	-.0923181	.0207553	-4.45	0.000	-.1329978	-.0516384
TI	.0220355	.0537073	0.41	0.682	-.0832289	.1272998
SR						
__ec	-.6510512	.1907919	-3.41	0.001	-1.024996	-.277106
Se D1.	-.1643781	.3656444	-0.45	0.653	-.881028	.5522717
open D1.	.0834436	.0484927	1.72	0.085	-.0116002	.1784875
TI D1.	.2604329	.1277605	2.04	0.042	.0100269	.5108389
_cons	4.838084	1.467884	3.30	0.001	1.961085	7.715083

نموذج MG

```
. xtpmg d.gdpg d.Se d.open d.TI, lr(l.gdpg Se open TI) replace mg

Mean Group Estimation: Error Correction Form
(Estimate results saved as mg)
```

D.gdpg	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
__ec						
Se	-.0879994	.3100163	-0.28	0.777	-.6956202	.5196214
open	.0510359	.0584575	0.87	0.383	-.0635388	.1656105
TI	.0523452	.0890337	0.59	0.557	-.1221577	.226848
SR						
__ec	-.938726	.1137726	-8.25	0.000	-1.161716	-.7157358
Se D1.	-1.273914	.483602	-2.63	0.008	-2.221757	-.3260715
open D1.	.0611059	.0820882	0.74	0.457	-.099784	.2219958
TI						

نموذج التأثيرات الثابتة

Dependent Variable: GDPG
Method: Panel Least Squares
Date: 09/15/20 Time: 15:48
Sample: 2000 2018
Periods included: 19
Cross-sections included: 7
Total panel (balanced) observations: 133

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
OPEN	0.063725	0.018876	3.376051	0.0010
SE	-0.271303	0.186706	-1.453099	0.1487
TI	0.004009	0.042939	0.093356	0.9258
C	-0.276057	1.619470	-0.170461	0.8649

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.135598	Mean dependent var	3.844971
Adjusted R-squared	0.072349	S.D. dependent var	2.457379
S.E. of regression	2.366816	Akaike info criterion	4.633179
Sum squared resid	689.0237	Schwarz criterion	4.850499
Log likelihood	-298.1064	Hannan-Quinn criter.	4.721490
F-statistic	2.143876	Durbin-Watson stat	1.738831
Prob(F-statistic)	0.030568		

اختبار المفاضلة بين نموذجي PMG - MG

```
hausman mg pmg, sigmamore
```

	Coefficients (b) mg	(B) pmg	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
Se	-.0879994	.6454154	-.7334148	.3371046
open	.0510359	-.0923181	.143354	.0758767
TI	.0523452	.0220355	.0303097	.1070974

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtpmg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtpmg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 5.07
Prob>chi2 = 0.1668