

أثر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في دول شمال إفريقيا:
دراسة قياسية باستخدام بيانات البانل خلال الفترة (1990-2019)

The Impact of Human Capital on Economic Growth in North African Countries Econometric Study Using Panel Data During the Period (1990-2019)

سعيد محمد¹، شوبار الياس²

Saidi Mouhamed¹, Choubar Lyes²

¹ المدرسة العليا للاقتصاد وهران، saidi109@yahoo.fr

² جامعة محمد بوضياف المسيلة، lyes.choubar@univ-msila.dz

تاريخ النشر: 2022/12/ 31

تاريخ القبول: 2022/10/ 19

تاريخ الاستلام: 2022/03/ 02

ملخص:

استهدفت هذه الدراسة تقدير أثر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي لعينة مكونة من 04 دول من شمال إفريقيا وهي: الجزائر، تونس، المغرب ومصر خلال الفترة (1990-2019)، حيث تم استخدام بيانات بانل وطريقة المربعات الصغرى المصححة كلياً (FMOLS) في التقدير. أبرزت نتائج التقدير المساهمة الإيجابية لرأس المال البشري على النمو الاقتصادي في دول شمال إفريقيا، حيث أن الزيادة في رأس المال البشري بـ 1% ينتج عنه زيادة في النمو الاقتصادي في المدى الطويل بنحو 0.8%.
كلمات مفتاحية: رأس المال البشري، النمو الاقتصادي، نموذج بيانات البانل

تصنيفات JEL: I29، C23، O47

Abstract:

This study aimed to estimate the impact of human capital on economic growth for a sample of 04 North African countries, namely: Algeria, Tunisia, Morocco and Egypt during the period (1990-2019), where Panel data and the fully corrected least squares method (FMOLS) were used in the estimation. . The results of the assessment highlighted the positive contribution of human capital to economic growth in North African countries, as an increase in human capital by 1% results in an increase in long-term economic growth by about 0.8%

Keywords: Human Capital; Economic Growth; Panel Data Model.

JEL Classification Codes : O47، C23 ،I29

Résumé :

Cette étude visait à estimer l'impact du capital humain sur la croissance économique pour un échantillon de 04 pays d'Afrique du Nord, à savoir : l'Algérie, la Tunisie, le Maroc et l'Egypte au cours de la période (1990-2019), où les données de Panel et la méthode des moindres carrés entièrement corrigés (FMOLS) ont été utilisés dans l'estimation. Les résultats de l'évaluation ont mis en évidence la contribution positive du capital humain à la croissance économique dans les pays d'Afrique du Nord, car une augmentation du capital humain de 1% se traduit par une augmentation de la croissance économique à long terme d'environ 0,8%

Mots-clés : Capital Humain ; Croissance économique ; Modèle de Données de Panel

Codes de classification de Jel: O47، C23 ،I29.

المؤلف المرسل: سعيد محمد، الإيميل: saidi109@yahoo.fr

1. مقدمة :

أظهرت الدراسات التطبيقية المرتبطة بنماذج النمو الاقتصادي طبيعة العلاقة بين رأس المال البشري والنمو الاقتصادي، وتميزت باختلاف الآراء والاستنتاجات حول العلاقة بين التعليم والنمو، غير أن جل الباحثين يؤكدون على الدور الإيجابي للتعليم في تنمية رأس المال البشري، ويبقى عامل الفعالية في تطوير قدرات الأفراد وتوجيهها نحو الأهداف الاقتصادية وخاصة تحقيق النمو الاقتصادي، وهذا عن طريق التكوين الجيد وإصلاح نوعي للنظام التعليمي خصوصا عند الدول النامية. إذ تبين في عدة دراسات أن العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي في الدول المتقدمة تتميز بالاستمرارية والارتباط القوي وهذا بسبب حرص الجهات المعنية من الدول ومراكز الإشعاع العلمي على ديمومة العلاقة السابقة نظرا للثمرات الهامة التي تجنى في الجوانب الاقتصادية والاجتماعية.

حاولت دول شمال إفريقيا توفير تعليم ينفع الأفراد والمجتمعات ويكون ضمن سياسة تعليمية ناجعة تعتمد نظام تعليمي فعال مبني على تسيير عقلائي وترشيد النفقات وتحقيق إصلاحات ممكنة. حيث يعتبر التعليم محرك أساسي في بناء رأس المال البشري، ويتطلب موارد مادية ومالية معتبرة. الاستثمار في تكوين وتراكم رأس المال البشري يعتبر شرط ضروري لتحقيق النمو الاقتصادي حيث أن التطور الكمي والنوعي لقطاع التعليم يبرز دور الهياكل والمؤسسات التعليمية من مدارس وجامعات ومراكز التكوين وكذلك دور جودة التعليم في تنمية رأس المال البشري وبالتالي تعزيز النمو الاقتصادي.

إشكالية الدراسة:

سنتطرق في هذا البحث إلى العلاقة بين رأس المال البشري والنمو الاقتصادي في أربع دول عربية حيث تتمثل الإشكالية الرئيسية في: ما هو أثر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في دول الجزائر، تونس، المغرب ومصر؟ وفي ضوء الإشكالية السابقة تدرج الفرضية التالية:

➤ يساهم رأس المال البشري في زيادة معدل النمو الاقتصادي.

1.1. الدراسات السابقة:

• " دور رأس المال البشري في النمو الاقتصادي في الجزائر " (شريفي ، 2012)

استهدفت الدراسة قياس أثر معدل نمو رأس المال البشري المتمثل في معدل نمو عدد المسجلين في التعليم الثانوي على معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي باستخدام نماذج VAR خلال الفترة (1964-2010) وتوصلت الدراسة إلى:

- وجود أثر سالب لمعدل نمو رأس المال البشري على معدل نمو الناتج المحلي.
- تلايمد الطور الثانوي لا تظهر مساهمتهم في النشاط الاقتصادي.
- الاقتصاد الجزائري لا يستفيد كثيرا من مخرجات التعليم.

• **Capital humain et croissance : l'apport des enquêtes internationales sur les acquis des élèves** .

(Altinok , 2006)

تم اختبار العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي من خلال عينة من 105 دولة خلال الفترة (1960-2000)، مع الأخذ بعين الاعتبار مؤشرات نوعية لرأس المال البشري (IQCH) والمحددة انطلاقا من دراسات دولية حول تحصيل التلاميذ. الدراسة مستوحاة من أعمال Hanuchek-Kimko (2000) اللذان قاما بقياس نوعية رأس المال البشري اعتمادا على نتائج اختبارات دولية حول تحصيل التلاميذ في الرياضيات والعلوم. تقدير العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي بين أن مساهمة التعليم معنوية وتكون كمية أكثر منها نوعية، غير أنه عند إدماج المؤشرات (IQCH) ينخفض الأثر الكمي ولكن يبقى معنوي. ومع الأخذ بعين الاعتبار أن التعليم عنصر داخلي المنشأ يكون هذا الأخير ذا أثر موجب، وأن المؤشرات النوعية لرأس المال البشري تسمح بشرح النمو الاقتصادي (سواء قبل أو بعد إدماج متغيرات المراقبة).

استخدام المعادلات الآتية سمح للباحث الأخذ بعين الاعتبار أثر النمو على نوعية الأنظمة التعليمية، وتسليط الضوء على العلاقة السببية بين التعليم والنمو الاقتصادي. وبالأرقام خلص إلى أن الفرق في النمو بين كوريا الجنوبية (6,08%)

أثر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في دول شمال إفريقيا:
دراسة قياسية باستخدام بيانات البانل خلال الفترة (1990-2019)

واليونان (3,18%) يفسر اختلاف نوعية التعليم في كلا البلدين، حيث أن المؤشر النوعي العام في اليونان (82,8%) وكوريا الجنوبية (96,30%) كما أظهرت نتائج المقارنة أن ارتفاع الانحراف المعياري لكمية التعليم (2، 3 سنوات) يؤدي إلى ارتفاع معدل النمو السنوي بنقطة مئوية واحدة. وبالتالي ليس فقط عدد سنوات الدراسة من له أثر موجب على النمو ولكن نوعية التعليم هي أيضا عنصر مهم في النمو.

• **Capital humain et croissance : évidences sur données des payés africains. »**

(Dorothee , Luc , & Bernice , 2009)

هدف هذه الدراسة هو أخذ بعين الاعتبار الجوانب التي كانت تنقص عدة دراسات وهي المؤشرات النوعية لمخزون رأس المال البشري وتناقص العائد من التعليم، حيث تم اقتراح مؤشرات جديدة. تم بناء مؤشر مركب لرأس المال البشري باستخدام طريقة ACP (تحليل المركبات الأساسية) التي تسمح بإدماج الجوانب النوعية واستخدام مؤشر مخزون رأس المال البشري المقترح من Mincer (1974) من أجل الأخذ بعين الاعتبار العائدات المتناقصة للتعليم إضافة إلى مؤشر كمي متمثل في عدد سنوات الدراسة.

المؤشرات السابقة تم الاستفادة منها من أجل تحديد مساهمة رأس المال البشري في تغير مستوى الناتج المحلي الإجمالي ل 22 دولة إفريقية خلال الفترة (1970-2000)، باستخدام منهجية Islam (1995). وأفضت النتائج إلى وجود أثر موجب ومعنوي لرأس المال البشري على الدخل الفردي من خلال بيانات اتضح أنها ذات سياق تقاربي مشروط بين دول العينة (processus de convergence conditionnelle)

• دراسة هني-بن مريم (2012):

" تقدير العلاقة بين رأس المال البشري والنمو الاقتصادي، وفق نموذج Solow المطور في الجزائر " عرفت الدراسة إدماج متغير تعليمي "عدد المسجلين في التعليم الثانوي " ومتغير اقتصادي " اليد العاملة " في دالة الإنتاج التجميعية لغرض قياس أثر كل من رأس المال البشري ورأس المال المادي واليد العاملة على النمو الاقتصادي خلال الفترة (1987-2009) باستخدام نموذج MRW (Solow المطور).

$$dLogy_t = \alpha_0 + \alpha_1 dLogK_t + \alpha_2 dLogH_t + \alpha_3 dLogL_t + \varepsilon_t$$

حيث: (y_t): الناتج المحلي، K_t : رأس المال المادي، H_t : رأس المال البشري، L_t : العمل)

نتج عن الدراسة أن أثر كل من رأس المال المادي ورأس المال البشري معنوي، موجب وقوي، ولكن أثر معدل نمو التشغيل معنوي، سالب وقوي على معدل نمو الناتج المحلي الاجمالي (-0.33).

2. رأس المال البشري

1.2 مفهوم رأس المال البشري:

يعرف رأس المال " كل ثروة تُحصل من الادخار أو الاقتراض الغير مستخدم للاستهلاك الضروري ولكن الموجه لإنتاج سلع جديدة أو دخل " (Danièle et d'autre, 2012, p. 60) ، ويرتبط رأس المال بمتغيرات الإنتاج، العمل والتقدم التقني، حيث " رأس المال هو مجموع الاستثمارات والتجهيزات التي يملكها الاقتصاد في لحظة زمنية معينة، ويتم تمويل رأس المال أساسا من خلال الادخار الذي يمول الاستثمار والذي بدوره يؤدي إلى زيادة الناتج والدخل ما يزيد قدرة التكوين الرأسمالي في الاقتصاد (حسن خلف، 2005، صفحة 107)، ويرى A. Marshall أن "البشر رأس مال يجب أن يستثمر للاستفادة من إمكانياته وطاقاته للبقاء والاكتشاف والتحليل وإعادة التركيز والابتكار والإبداع في باقي رؤوس الأموال (عدنان داود و مخلف الدعيمي، 2010، صفحة 114).

حسب OCDE (1998) "رأس المال البشري يغطي مجموع المعارف، المؤهلات، المهارات والخصائص الفردية التي تسهل خلق الرفاهية الشخصية، الاجتماعية والاقتصادية". ويعرف أيضا رأس المال البشري للفرد أو المجتمع أنه "ذلك رأس المال

الذي يجمع المعارف النظرية، القدرات والمؤهلات وكذلك الحالة الصحية لهذا الفرد والمجتمع (Bernard و Yves، initiation a la macro économie، 2001، صفحة 529)

" وهذه المعارف والمهارات تجعل الأفراد أكثر إنتاجية حيث "يطور التعليم والتدريب من إنتاجية العمال ويحقق مستويات مناسبة من الدخل والاستثمار في رأس المال البشري، الذي هو وسيلة هامة لزيادة إنتاجية العمال مثله مثل الاستثمار في رأس المال الحقيقي" (محمد ناجي، 2001، صفحة 79)، وعلى هذا الأساس فإن نشر المعرفة وتكوين الأفراد يساعد على التراكم الرأسمالي البشري في المدى الطويل الذي نجني من خلاله أرباح مثل التراكم الرأسمالي المادي. ويعتبر الإنفاق على التعليم من مؤشرات رأس المال البشري.

2.2 قياس رأس المال البشري:

حسب البنك الدولي (World Bank., 2008, p. 126) "القياس الأساسي لرأس المال البشري ممثلاً بمتوسط سنوات التعليم لدى السكان أو قوة العمل. وتبين أن ارتفاع مستويات التعليم يفسر ارتفاع مستويات الإنتاج." ويشير متوسط سنوات التعليم إلى عدد سنوات التعليم التي حصل عليها الأشخاص الذين هم في سن 25 سنة فما فوق، استناداً إلى مستوى التحصيل العلمي للسكان محسوباً بسنوات الدراسة التي يفترض أن يمضيها الطالب في كل مرحلة من مراحل التعليم. غير أن كثير من الدراسات تم انتقادها بسبب الاعتماد فقط على متوسط سنوات الدراسة كمقياس لتقييم مخزون رأس المال البشري.

3.2. نظرية رأس المال البشري:

يعود الفضل في ظهور وتطوير نظرية رأس المال البشري إلى كل من Schultz و Becker. ويعدّها زاد اهتمام الاقتصاديين برأس المال البشري بعد ما كان مقتصر على رأس المال المادي خصوصاً بعد الطفرة التكنولوجية التي أبرزت الدور الإيجابي للعنصر البشري من خلال مهاراته وقدراته في التحكم في الوسائل التقنية الحديثة، وبالتالي تطورت نظرية رأس المال البشري وظهرت أبحاث في تحديد نوع العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي.

الفرضية الأساسية لنظرية رأس المال البشري هي العقلانية الفردية التي تستلزم قدرة القطاعات الاقتصادية على تقديم آفاق الإنتاج وإدماج الوقت والمكان معا في اتخاذ القرار ويحسب على نظرية رأس المال البشري كونها وسعت التحليل الاقتصادي ليشمل المنظمات الاجتماعية مثل العائلة، النظام التعليمي أو النظام الصحي التي تلعب دور غير هين في وظيفة الجهاز الإنتاجي (Dominique, 2007, p. 334)، إلا أنها (النظرية) لم تسلم من الانتقاد فنتج عن ذلك ظهور نظريات جديدة منها:

- نظرية المصفاة (théorie du filtre) : يشك (Arrow (1973) (K.J., 2002) صاحب النظرية في أن كل الطلبة أصحاب الشهادات يملكون معلومات ومهارات عملية، معناه أن وظيفة المدارس والجامعات هي وظيفة انتقائية لصالح سوق العمل الذي يفرق في دفع الأجور بين المتعلمين تعليماً عالياً وبقية المستويات التعليمية.
- نظرية الإشارة (théorie du signal) : حسب Spence (1973) (Michael , 1974, p. 125) (الراغبين في العمل مجبرين على تقديم مؤشرات خارجية تخص شهاداتهم وخبراتهم بمعنى يمكن القول أن المدرسة تقدم فقط إشارات عن كفاءات وليس قدرة إنتاجية مضمونة.
- نظرية التنافس على العمل: تقر بأن المتعلمين قادرين على التكيف والتعلم، وأن رب العمل مستعد لدفع أجر عالي لأصحاب المهارات.
- نظرية تجزئة سوق العمل: افترضت وجود أسواق عمل منفصلة، سوق للعمال المهرة وأخر تابع يحمل إطارات الإنتاج، وسوق أخير يتميز بوجود العمال الأقل مهرة.

رياضيا (Youssouph, 2012, p. 15) وحسب Spence (1981) يمكن تقسيم الأفراد الباحثين عن عمل حسب

إنتاجيتهم

$$\text{إلى: } P_H \text{ الأفراد الأكثر خبرة، } P_H \text{ : الأفراد الأقل كفاءة. تكلفة مستوى تعليمي معين } c(e, P) \\ c(0, P) = 0 ; \delta c / \delta e > 0 ; \delta c / \delta P < 0 ; \delta c / \delta e \delta P > 0$$

3.2. نظرية تراكم رأس المال البشري:

نقصد بتراكم رأس المال "سيرورة ارتفاع لمخزون رأس المال" (Danièle et d'autre, 2012, p. 8)، ويعتمد التراكم الرأسمالي كثيراً على مدخرات الأفراد والشركات بغرض استثمارها. كما يربط Smith تراكم رأس المال بتقسيم العمل ومبدأ التخصص في الإنتاج، و Keynes يرى أن الإنفاق على التراكم ضروري في عملية الاستثمار. Malthus (1798) كانت له نظرة تشاؤمية حيث ذكر أن الزيادة السكانية المرتفعة تؤثر على دخل الفرد الواحد، وبالتالي تعيق عملية التراكم. وبين E. Phelps في مقالته (1961) "القاعدة الذهبية لتراكم رأس المال" كيف الادخار يسمح بتعظيم النمو والاستهلاك في المدى الطويل. وتفرق نظرية النمو الاقتصادي بين تراكم رأس المال البشري قبل الإنتاج (عن طريق التعليم والتكوين) والتراكم أثناء العملية الإنتاجية (عن طريق الخبرة والإبداع)

يؤثر عنصر العمل على تراكم رأس المال البشري. فإذا حسبنا عدد ساعات العمل H

$$H = L \times h ; \text{ ساعات العمل} = \text{عدد الأشخاص الموظفين} \times \text{المدة الفردية الساعية}$$

$$\mathcal{H} = q H ; \text{ رأس المال البشري} = \text{الجودة المتوسطة ساعة ل عمل} \times \text{عدد ساعات العمل}$$

حيث q متعلقة بنسبة العمال المؤهلين في الاقتصاد.

وإذا افترضنا رأس المال البشري دالة على مستوى الاقتصاد الكلي:

$$\mathcal{H} = G(H_q, H_{nq}) = H_q^\eta H_{nq}^{1-\eta} ; \quad 1/2 < \eta < 1$$

H_q^η : عدد ساعات العمل المتعلقة بالعمال المؤهلين.

$H_{nq}^{1-\eta}$: عدد ساعات العمل المتعلقة بالعمال المتواضع التأهيل.

$$q = \frac{\mathcal{H}}{H} = \left(\frac{H_q}{H}\right)^\eta \left(\frac{H_{nq}}{H}\right)^{1-\eta}$$

فإن ارتفاع نسبة العمال المؤهلين يزيد من مستوى رأس المال البشري في الاقتصاد (Hairault, 2004).

3. رأس المال البشري والنمو الاقتصادي:

يعرف النمو الاقتصادي على أنه هو "الزيادة المستمرة في كمية السلع والخدمات المنتجة من طرف الفرد في محيط اقتصادي معين (Arroux, 1999).." ويعرف كذلك بأنه هو حدوث زيادة مستمرة في الدخل الفردي الحقيقي مع مرور الزمن ومتوسط الدخل الفردي ممثل بالعلاقة الرياضية التالية (محمد ناجي، 2001، صفحة 79) :

$$\text{الدخل المتوسط الفردي} = \text{الدخل الكلي} / \text{عدد السكان}$$

عندما النمو الاقتصادي ينتج فقط من ارتفاع الكميات من العمل ورأس المال نتحدث عن نمو موسع (Extensive)،

وفي حالة ارتفاع للإنتاج بسبب كذلك التكوين الجيد لعدد العامل (رأس المال البشري) والتقدم التقني الذي يزيد من إنتاجية

العوامل (العلاقة بين حجم الإنتاج وكمية العامل المستخدمة)، نتحدث عن نمو مكثف (Longatte & Vanhove, 2012, p. 70)

(Intensive) كما يمكن اختصار أنواع النمو الاقتصادي كالتالي:

✓ النمو التلقائي (الطبيعي): أي دون إتباع لاستراتيجية معينة.

✓ النمو العابر (الغير مستقر): يحدث نتيجة الصدمات الاقتصادية مثل أزمة النفط (1973).

✓ النمو المخطط: ينتج عن تطبيق خطة اقتصادية تهدف إلى تحقيق التنمية الاقتصادية.

معدل النمو الاقتصادي هو نسبة التغير في الدخل لدولة معينة لمدة عام، ولتحقيق الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي الذي هو مقياس الدخل الوطني، ينبغي توفر الديناميكية الاقتصادية التي تتفادى كبح النمو وترسخ فهم القيمة الاقتصادية للموارد المتاحة التي تساهم في دعم النمو وأهمها رأس المال البشري. إذ أن "النمو الاقتصادي يوفر الموارد والفوائد اللازمة لتحقيق استثمارات إضافية في رأس المال البشري (الشوربيجي، 2007) غير أنه ظهر تباين في مستوى النمو الاقتصادي بين الدول الغنية والفقيرة، بسبب الفروقات في المستويات العلمية والتعليمية، وكذلك درجات البحث والتطوير. إن النمو السريع والقصير الأجل لا يفسر بالضرورة عن تنمية اقتصادية حقيقية بمعنى حدوث تغيير في هيكل أو بنية الاقتصاد يؤدي إلى تحسين حياة المجتمع (محمد مدحت وسهير عبد الظاهر، 1999، صفحة 121)، لأن أي تنمية في عصرنا تحتاج استغلال الموارد البشرية والطبيعية وتوجه نحو كسب التكنولوجيا وتبجيل العمل وتراكم رأس المال في المدى الطويل مهما كان حجم وشكل الاقتصاد، ولأن المحددات السابقة ضرورية لتحقيق استقرار النظام الاقتصادي. وهنا يظهر دور الدولة في سن وفرض قوانين في إطار السياسة الاقتصادية التي تحمل برامج التنمية بهدف أمثلية الاستخدام لمختلف مكونات الاقتصاد.

ويمكن ذكر عوامل النمو الاقتصادي كالتالي (Nordhaus و Samuelson، 2005، صفحة 561):

- ✓ الموارد البشرية (عرض العمل، التعليم، الانضباط، الحوافز).
- ✓ الموارد الطبيعية (الأرض، الموارد المائية، البترول، جودة البيئة).
- ✓ تكوين رأس المال (الآلات، المصانع، الطرق).
- ✓ التكنولوجيا (العلم، تقنيات الهندسة، التسيير، روح المؤسسة).

يعتبر النمو الاقتصادي المستدام هدف رئيسي تسعى إليه الدول، كما يعتبر رافد من روافد التنمية الاقتصادية. "غير أن المنظرين الكلاسيك يفسرون استحالة حصول نمو دائم بسبب المردودية المتناقصة للأرض (D. Ricardo-J.S. Mill) ورأس المال (Marx)" (ESCP-EAP & Bain and Company, 2007, p. 58)، وكذلك حسب النيو كلاسيك أثر ارتفاع عوامل الإنتاج على معدل النمو الاقتصادي ينعدم في المدى الطويل بفعل قانون الإنتاجية الحدية المتناقصة. في حين اعتبر Solow (1956) أن النمو الاقتصادي الطويل الأجل والمستدام ممكن عن طريق الاستفادة من عناصر خارجية (exogènes) غير مرتبطة بالناتج خاصة التقدم التقني، وإلا ينعدم النمو في حالة اقتصاد مستقر (état stationnaire). وبالتالي الفكر الاقتصادي تطرق إلى موضوع النمو وقيمة الإنسان وسعى أخيرا إلى بناء النماذج التي تدمج رأس المال البشري في دالة الإنتاج الكلية (بعد النماذج النيو كلاسيكية التي تفسر دور تراكم رأس المال المادي في الدخل الوطني) الذي ساهم في تحسين نوعية العمل وبالتالي الدخل الفردي، إضافة إلى حساب المردود الحدي للتعليم والتكوين أي مردود ساعة إضافية على الأجر ليرز تأقلم رأس المال البشري مع متغيرات الحياة الاقتصادية.

4. الجانب التطبيقي للدراسة:

1.4. عينة الدراسة ومصادر البيانات:

تهدف الدراسة إلى قياس أثر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي خلال الفترة (1990-2019) لعينة مكونة من 04 دول من دول شمال إفريقيا وهي: الجزائر، تونس، المغرب ومصر، وبالتالي سيتم في هذه الدراسة استخدام بيانات بانل المتوازنة (Balance Panel Data)، أما مصادر البيانات، فقد تم الاعتماد على كل من موقع البنك الدولي (موقع البنك الدولي، 2021) وقاعدة بيانات (Barro and Lee) بالنسبة لمؤشر رأس المال البشري والمتمثل في متوسط عدد سنوات الدراسة للفئة 15 سنة فأكثر.

أثر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في دول شمال إفريقيا:
دراسة قياسية باستخدام بيانات البانل خلال الفترة (1990-2019)

2.4. نموذج الدراسة:

بعد تتبع الأدبيات المتعلقة بتأثير رأس المال البشري على النمو الاقتصادي (أهمها دراسة: EL Mostafa Bentour, 2020) (Bentour, 2020) سيتم الاعتماد على متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (النمو الاقتصادي) كمتغير تابع، رأس المال المادي، عدد العمال ورأس المال البشري كمتغيرات تفسيرية، وهذا وفق الصيغة الرياضية التالية:
 $LGDPPC = f(LK, LL, LH) \dots\dots\dots (01) \quad t = 1990-2019$

حيث:

✓ $LGDPPC$: لوغاريتم نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

✓ LK : لوغاريتم رأس المال المادي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي.

✓ LH : لوغاريتم رأس المال البشري مقاسا بمتوسط عدد سنوات الدراسة للفئة 15 سنة فأكثر، حيث يعتبر هذا المؤشر الأحسن لقياس رأس المال البشري في أغلب الدراسات التجريبية التي قام بها روبرت بارو (*R. Barro*) لدراسة تأثير رأس المال البشري على النمو الاقتصادي.

✓ LL : لوغاريتم إجمالي عدد العمال.

وبالتالي سيتم استخدام معادلة الانحدار الأساسية التالية في دراسة تأثير رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في دول شمال إفريقيا:

$$LGDPPC = \beta_0 + \beta_1 LK_{it} + \beta_2 LL_{it} + \beta_3 LH_{it} + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots (02)$$

تمثل i : عدد الدول، t : الفترة الزمنية، ε_{it} : حد الخطأ العشوائي.

5. دراسة الاستقرار والتكامل المشترك لمتغيرات الدراسة:

1.5. دراسة الاستقرار لمتغيرات الدراسة:

بغرض اختبار إستقرارية متغيرات الدراسة وتحديد درجة تكاملها، سنقوم باستخدام أهم الاختبارات وأكثرها شيوعا والتي تتمثل أساسا في كل من: اختبار (Levin, Lin and Chu: LLC)، اختبار (IPS: Im, Pesaran and shin) واختبار (Augmented Dickey Fuller)، حيث تقضي فرضية العدم (H_0) لكل من هذه الاختبارات باحتواء السلسلة المدروسة على جذر الوحدة (السلسلة غير مستقرة).

الجدول 01: اختبارات الاستقرار لمتغيرات الدراسة

H0: Unit Root/Non-Stationarity			
عند المستوى (Level)			المتغير
ADF	LLC test	IPS test	
5.33400 (0.7214)	1.72709 (0.9579)	1.61675 (0.9470)	LGDPPc
12.8407 (0.11174)	-1.26218 (0.1034)	-1.49818 (0.0670)	LK
2.98241 (0.9355)	0.13409 (0.5533)	2.51918 (0.9941)	LL
2.07853 (0.9785)	-0.64364 (0.2599)	1.61952 (0.9473)	LH
عند الفرق الأول (1 st Difference)			

25.0371 (0.0015)	-2.75801 (0.0029)	-3.45533 (0.0003)	DLGDPpc
46.2659 (0.0000)	-6.55416 (0.0000)	-6.23303 (0.0000)	DLK
42.9484 (0.0000)	(5.57583 (0.0000)	-5.71437 (0.0000)	DLL
20.3084 (0.0092)	-3.20173 (0.0007)	0.21159 (0.5838)	DLH

المصدر: أعد من طرف الباحثين بالاعتماد على برنامج (Eviews.10).

من خلال نتائج الجدول رقم (1) يتضح أن كل اختبارات الاستقرار (ADF، IPC و LLC) دلت على عدم استقراره متغيرات الدراسة (LGDPpc، LK، LL، LH) عند المستوى (Level)، وهو ما تبينه قيم الاحتمالات التي تفوق 0.05 عند مستوى معنوية 5%، أما عند إجراء الفروقات من الدرجة الأولى (1st Difference) على هذه المتغيرات وإعادة إجراء نفس الاختبارات السابقة، تبين أن كل المتغيرات السابقة أصبحت مستقرة. وبالتالي فإن متغيرات الدراسة متكاملة من الدرجة الأولى أي من الشكل (1)، ونتيجة لذلك، سنختبر في المرحلة الموالية التكامل المشترك بين هذه المتغيرات.

2.5. دراسة علاقات التكامل المشترك بين متغيرات الدراسة:

بعد التأكد من أن كل متغيرات الدراسة (LGDPpc، LK، LL، LH) متكاملة من الدرجة الأولى، فإنه من المناسب اختبار مدى وجود تكامل مشترك بين هذه المتغيرات، ويعد اختبار (Pedroni) من أهم الاختبارات المستخدمة للكشف عن وجود تكامل مشترك بين المتغيرات المتكاملة عند نفس الدرجة، أما فرضية العدم (H_0) لهذا الاختبار فهي تنص على غياب علاقات التكامل المشترك (Peter، 2004)، والجدول التالي يوضح نتائج هذا الاختبار:

الجدول 2: نتائج اختبار (Pedroni) للتكامل المشترك

Pedroni Residual Cointegration test		
Null Hypothesis : No Cointegration		
الاختبار	قيمة إحصائية الاختبار	القيمة الاحتمالية
معلمة الانحدار الذاتي المشتركة (within-dimension)		
Panel v-Statistic	1.972359	(0.0243)
Panel rho-Statistic	-1.801942	(0.0358)
Panel PP-Statistic	-3.915597	(0.0000)
Panel ADF-Statistic	-4.239122	(0.0000)
معلمة الانحدار الذاتي الفردية (between-dimension)		
Group rho-Statistic	-0.682680	(0.2474)
Group PP-Statistic	-2.954361	(0.0016)
Group ADF-Statistic	-3.339687	(0.0004)

المصدر: أعد من طرف الباحثين بالاعتماد على برنامج (Eviews.10).

أثر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في دول شمال إفريقيا:
دراسة قياسية باستخدام بيانات البانل خلال الفترة (1990-2019)

من خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم (2) يتضح أن غالبية إحصاءات اختبار (Pedroni) معنوية عند مستوى 5% باستثناء إحصائية (Group rho-Statistic)، ونتيجة لذلك، يتم رفض فرضية العدم (H_0) وقبول الفرضية البديلة (H_1) التي تقر بوجود تكامل مشترك بين المتغيرات المدرجة في نموذج الدراسة. يوجد اختبار آخر إضافة إلى اختبار (Pedroni) يسمى اختبار (Kao) والذي يعتمد على استخدام اختبار ديكي فولر المطور (ADF)، كما أن لاختبار (Kao) نفس الفرضية العدمية (H_0) مع الاختبار السابق (Kao, 1999) والجدول التالي يبين نتائج هذا الاختبار:

جدول 03: نتائج اختبار (Kao) للتكامل المشترك

Kao Residual Cointegration test		
Null Hypothesis : No Cointegration		
الاختبار	قيمة إحصائية الاختبار	القيمة الاحتمالية
ADF-Statistic	-2.316387	(0.0103)**

المصدر: أعد من طرف الباحثين بالاعتماد على برنامج (Eviews.10).

نلاحظ من خلال نتائج اختبار (Kao) الموضحة في الجدول رقم (3) أن القيمة الاحتمالية (0.0103) المقابلة للإحصائية (ADF-Statistic) أقل من 0.05، وبذلك يتم رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة التي تقر بوجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة.

3.5. تقدير العلاقة طويلة الأجل باستخدام طريقة (FMOLS):

لتقدير العلاقة طويلة الأجل بين النمو الاقتصادي وكل من رأس المال المادي، العمالة ورأس المال البشري، سيتم استخدام طريقة تقدير غير معلمي (Non-Parametric) تسمى بطريقة المربعات الصغرى المصححة كلياً والتي يرمز لها اختصاراً بطريقة (FMOLS)، وتتميز هذه الطريقة بكفاءة مقدراتها وقدرتها على معالجة مشكلة الارتباط الذاتي وتحيز المعلمات، بالإضافة إلى ذلك، تتميز الطريقة (FMOLS) بمعالجتها لمشكلة المتغيرات التي تتحدد داخلياً (endogeneity). وتمثل الصيغة العامة لهذه الطريقة وفق الشكل التالي (Irwan Shah , Nor Aznin , & Muhammad , 2014) :

$$\omega_{GFM} = N^{-1} \sum_{i=1}^N \left[\sum_{t=1}^T (X_{it} - X_i^*)^2 \right]^{-1} \left[\sum_{t=1}^T (X_{it} - X_i^*) Y_{it}^* - Tr_i^* \right]$$

حيث:

- $\omega_{GFM} = N^{-1} \sum_{i=1}^N \omega_{FMi} \cdot \omega_{FMi}$ تمثل مقدر (FMOLS) للمتغير الفردي؛
- i : تمثل المقاطع وعددها الإجمالي N ؛
- t : تمثل الزمن وعددها الإجمالي T ؛
- X_{it} : يمثل المتغير الخارجي؛
- X_i^* : يمثل متوسط المتغير الخارجي؛
- Y_{it}^* : تمثل الفرق بين المتغير الداخلي Y_{it} ومتوسطه Y_i^* ؛
- Tr_i^* : يمثل مصحح أثر الارتباط الذاتي.

الجدول التالي يبين نتائج تقدير العلاقة طويلة الأجل باستخدام طريقة المربعات الصغرى المصححة كليا (FMOLS):
الجدول 04: نتائج تقدير أثر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في الدول شمال إفريقيا باستخدام طريقة المربعات الصغرى المصححة كليا (FMOLS)

Dependent Variable : LGDPpc			
Method : Panel Modified Least Squares (FMOLS)			
Periods included : 29			
Cross-sections included : 4			
Variable	Coefficient	T-statistic	Prob
LK	0.209727	4.376364	(0.0001)*
LL	0.225350	17.57178	(0.0000)*
LH	0.808670	138.8922	(0.0000)*
R-squared	0.953610		
Adjusted R-squared	0.951056		

ملاحظة: (*، **) تمثل معنوية المعلمة عند مستوى معنوية 1% و 5% على التوالي.

المصدر: أعد من طرف الباحثين بالاعتماد على برنامج (Eviews.10).

6. تحليل النتائج

يوضح الجدول أعلاه نتائج تقدير أثر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في المدى الطويل لعينة دول شمال إفريقيا، ويظهر من خلال النتائج أن المتغيرات المفسرة قد اكتسبت الإشارة المتوقعة لها من الناحية الاقتصادية وكانت معنوية إحصائياً عند مستوى 1%، كما يتضح بأن قيمة معامل التحديد تساوي إلى 0.95 وهو ما يدل على جودة توفيق النموذج وقدرته على تفسير التغيرات التي تحدث في متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في دول شمال إفريقيا، حيث أن المتغيرات التفسيرية تفسر ما يقارب 95% من التقلبات في متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، بالإضافة إلى ذلك، تبين نتائج التقدير الموضحة في الجدول أعلاه ما يلي:

رأس المال المادي (LK) له تأثير إيجابي ومعنوي إحصائياً عند مستوى 1%. إذ أن زيادة رأس المال المادي ب 1% ستؤدي إلى زيادة في متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 0.20% في دول شمال إفريقيا، وهذه النتيجة تتوافق مع النظرية الاقتصادية حيث يعد رأس المال المادي عنصراً أساسياً للنمو الاقتصادي.

بالنسبة لمتغيرة العمالة (LL)، فقد جاءت إشارتها موجبة ومعنوية إحصائياً عند مستوى 1%، إذ أن كل زيادة في إجمالي القوة العاملة ب 1% ستؤدي إلى زيادة في متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 0.22%. وهو ما أكدته النظرية الاقتصادية فيما يخص العلاقة بين العمالة والنمو الاقتصادي.

أما عن رأس المال البشري (LH) والمعبر عنه بمؤشر متوسط عدد سنوات الدراسة فيتضح من خلال نتائج التقدير أن نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في المدى الطويل يعتمد بدرجة كبيرة على مخزون رأس المال البشري، إذ جاءت إشارة معامل هذا الأخير موجبة ومعنوية إحصائياً عند مستوى 1%، حيث أن زيادة رأس المال البشري بنسبة 1% سيؤدي ذلك إلى زيادة متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 0.80%، وهو ما يبين أهمية مخزون رأس المال البشري في دعم

أثر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في دول شمال إفريقيا:
دراسة قياسية باستخدام بيانات البانل خلال الفترة (1990-2019)

النمو الاقتصادي طويل الأجل في دول شمال إفريقيا. كما أن هذه النتيجة تتوافق مع ما جاءت به نظرية النمو الداخلي، والتي تنظر إلى مخزون رأس المال البشري على أنه مصدر مهم لزيادة النمو الاقتصادي في المدى الطويل.

7. خاتمة:

اعتبرت دول شمال إفريقيا العنصر البشري العنصر الحاسم لتحقيق التنمية الاقتصادية فسارعت بعد الاستقلال ونيل الحرية إلى نشر المعرفة والعلم عن طريق الاهتمام بقطاع التعليم وتطوير مهارات العمال التي اعتبرها رواد نظرية رأس المال البشري مفتاح النمو الاقتصادي. وبالتالي برزت أبحاث ودراسات تبرز أهمية رأس المال البشري وتجلي ذلك في النماذج التي تنتهي لنظرية النمو الاقتصادي.

أظهرت الدراسة الدور الايجابي لرأس المال البشري وقياس مساهمته في النمو الاقتصادي لدول العينة عن طريق إدماج مؤشر متوسط سنوات الدراسة وكذلك عدد العمال، حيث تم استخدام بيانات بانل وطريقة المربعات الصغرى المصححة كلياً (FMOLS) في التقدير. أبرزت نتائج التقدير المساهمة الإيجابية لرأس المال البشري على النمو الاقتصادي في دول شمال إفريقيا، حيث أن الزيادة في رأس المال البشري ب 1% ينتج عنه زيادة في النمو الاقتصادي في المدى الطويل بنحو 0.8%.

8. قائمة المراجع

- Altinok , N. (2006). Capital humain et croissance : l'apport des enquêtes internationales sur les acquis des élèves. *Économie publique EREDUE, Université de Bourgogne*, pp. 177-209.
- Arrow K.J. (22 مارس، 2002). Higher education as a Filter. *Journal of Public Economics*. الصفحات 193-216.
- Ba Youssouph. (2012). *Analyse du Capitel Humain : Diagnostic des dépenses D'éducation au Sénégal*.
- Bernard, B., & Yves, S. (2001). *initiation a la macro économie* (Vol. 8eédition). paris: Dunod.
- Bernier Bernard، و Simon Yves. (2001). *nitiation a la macro économie*. paris: Dunod.
- Chihwa Kao. (may, 1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data. *Journal of Econometrics*. الصفحات 1-44.
- Danièle et d'autre, C. (2012). *Dictionnaire D'économie Et De Sciences Sociales*. France: Nathan.
- Dominique, R. (2007). *Nobel En Economie*. Paris: Economica.
- Dorothée , B., Luc , S., & Bernice , S. (2009, January). pital humain et croissance: évidences sur données de pays africains. *Cahier de recherche / Working Paper*, pp. 09-15.
- EL Mostafa Bentour. (2020). *The effects of human capital on economic growth in the Arab countries compared to some Asian and OECD countries*: أبو ظبي: دولة الإمارات العربية المتحدة، Arab Monetary Fund.
- ESCP-EAP، و Bain and Company. (2007). *L'art de la croissance*. paris: Pearson - Village Mondial, Les Echos.

- Hairault, J. (2004). *La Croissance : Théories et Régularités empirique*. Paris: Economica.
- J.Longatte و P Vanhove .(2012) .*Economie Général* paris: Dunod.
Paris: Editions Du Seuil .*Théories De La Croissance* .(1999) .J. Arroux
- Michael , S. (1974). *Market Signaling Informational Transfer in Hiring and Related Screening Processes*.
USA: Harvard University Press.
- P.A. Samuelson و W.D Nordhaus .(2005) .*Economie, Traduit par F. Larbre et A. Thomazo* .Paris:
Economica.
- Pedroni Peter) . June, 2004 .(PANEL COINTEGRATION: ASYMPTOTIC AND FINITE SAMPLE
PROPERTIES OF POOLED TIME SERIES TESTS -- WITH AN APPLICATION TO THE PPP HYPOTHESIS .
Econometric Theory.625 - 597 الصفحات ،
- World Bank. (2008). *اين تكمن ثروة الامم؟: قياس رأس المال للقرن الحادي والعشرين؛ [ترجمة]مركز الإمارات
الامارات العربية المتحدة: مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية للدراسات والبحوث الاستراتيجية*
- Zainal Abidin Irwan Shah ، Abu Bakar Nor Aznin ، و Haseeb Muhammad .(2014) . An Empirical
Analysis of Exports between Malaysia and TPP Member - Countries: Evidence from a Panel
Cointegration (FMOLS) Model .*Modern Applied Science*.249-238 الصفحات ،
- إبراهيم شريقي . (2012). دور رأس المال البشري في النمو الاقتصادي في الجزائر: دراسة قياسية في الفترة 1964-2010.
الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والانسانية، الصفحات 33-40.
- حسن خليفة محمد ناجي. (2001). *النمو الاقتصادي – النظرية والمفهوم*. القاهرة: دار القاهرة .
- فلح حسن خلف. (2005). *التنمية والتخطيط الاقتصادي*. عمان: دار للكتاب العالمي للنشر والتوزيع.
- مجدي الشوربيجي. (2007). العلاقة بين رأس المال البشري والنمو الاقتصادي والصادرات في تاوان . *ملتقى المعرفة في ظل
الاقتصاد الرقمي و مساهمتها في تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية* (الصفحات 6-12). الشلف: مخبر العولمة و
اقتصاديات شمال إفريقيا.
- محمد العذارى عدنان داود ، و هدى زبير مخلف الدعوي. (2010). *لاقتصاد المعرفي وانعكاساته على التنمية البشرية
(المجلد الاول)* . عمان، الاردن: رير للنشر والتوزيع.
- محمد ناجي، و خليفة حسن . (2000). *النمو الاقتصادي – النظرية والمفهوم*. مصر: دار القاهرة.
- مصطفى محمد مدحت ، و احمد سهير عبد الظاهر. (1999). *النماذج الرياضية للتخطيط والتنمية الاقتصادية*. مصر:
مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية.
- موقع البنك الدولي. (2021, 12 30). *البنك الدولي*. تم الاسترداد من التنمية الاقتصادية:
[/https://www.albankaldawli.org](https://www.albankaldawli.org)