

دراسة أثر اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي باستخدام نماذج بانل حالة دول شمال إفريقيا
*Study the impact of knowledge economy on economic growth using PANEL models
The case of North African countries*

د. فاطمة الزهرة بن زيدان¹

جامعة الشلف - الجزائر

f.benzidane@univ-chlef.dz

تاريخ النشر: 05 / 03 / 2019

تاريخ الاستلام: 2018/07/02

Abstract

The competitiveness of national economies is increasingly dependent on their ability to produce and use knowledge, as knowledge, education and innovation are the main indicators of economic growth in a globalizing world. Many States have adopted policies relating to the production and transformation of knowledge into wealth that stimulate growth and the competitiveness of their economies.

Through this study we have worked to measure some of the knowledge economy variables of pre-university education, higher education, research and development, information and communication technology (ICT) and finally the structure of the economy to achieve economic growth in North African States during the period (2000-2017) using data PANL, the study found a correlation between all pre-university education, information and communication technology and the economy affecting per capita real income.

Key words: Knowledge economy, Knowledge Index, Economic growth, panal data

مقدمة

أصبحت المعرفة المصدر الأساسي للتنافسية أي دولة في السوق العالمية والقوة الدافعة الرئيسية لأحداث النمو الاقتصادي، وبل صارت تحدد مسار تنمية وتطور الدول، وانعكس ذلك على تزايد اهتمام المؤسسات الدولية والحكومات المختلفة بالحديث عن اقتصاد المعرفة وقياس تطور الدول في مسار تحقيقه.

ويتطلب توليد المعرفة وتحويلها إلى المنافع الاقتصادية والاجتماعية نظما جيدا للابتكار، بما في ذلك الموظفون المؤهلون تأهيلا عاليا والنقل الكفاء للتكنولوجيا ورأس المال الاستثماري (كمولد الابتكار). ويؤدي ارتفاع مستويات المعرفة في المجتمع إلى ارتفاع مستويات النمو الاقتصادي وبالتالي إلى مستويات اعلي من التنمية الاقتصادية. وقد حاولت دول شمال إفريقيا التوجه نحو اقتصاد المعرفة نتيجة تأثير ثورة اتصالات على الحياة الاقتصادية من خلال الاهتمام بركائز اقتصاد المعرفة من خلال الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والتعليم الجامعي وقبل الجامعي وتوفير بيئة اقتصادية ملائمة .

إشكالية الدراسة: بناء على ما تقدم تبلى لدينا إشكالية الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي إلى أي مدى يساهم اقتصاد المعرفة في تحقيق النمو الاقتصادي بدول شمال إفريقيا؟

الأسئلة الفرعية:

- ماهي أهم ركائز اقتصاد المعرفة ؟
- ما ترتيب دول شمال إفريقيا في التحول إلى اقتصاد المعرفة؟
- ما هو تأثير التعليم قبل الجامعي على النمو الاقتصادي؟

1 - المؤلف المرسل: بن زيدان فاطمة الزهرة، مايل : f.benzidane@univ-chlef.dz

أهمية البحث تأتي أهمية البحث من الدور الكبير الذي أصبح يؤديه الاقتصاد المعرفة في تغيير نمط الإنتاج وعوامل النمو وتقليص الفجوة الكبيرة بين دول العالم في هذا المجال، ومحاولة دول شمال إفريقيا العمل على تطوير مؤشرات اقتصاد المعرفة لتقليل الفجوة بينها وبين الدول المتقدمة .

أهداف البحث:

- استكشاف مفهوم النمو الاقتصادي في سياق اقتصاد المعرفة؛
 - البحث في ديناميات مكونات اقتصاد المعرفة؛
 - وضع دول شمال إفريقيا في المؤشرات الفرعية لاقتصاد المعرفة.
 - تحليل عناصر اقتصاد المعرفة وأثرها على النمو الاقتصادي بدول شمال إفريقيا باستخدام نماذج بانل.
- حدود الدراسة:** من أجل تقدير نموذج القياسي المعتمد في الدراسة، تم استخدام البيانات الإحصائية وتحليلها لمتغيرات النموذج للفترة الممتدة ما بين (2000-2017)

منهج الدراسة: بالنظر إلى طبيعة موضوع الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي، من أجل الإلمام بالجوانب النظرية للبحث وذلك من خلال دراسة اقتصاد المعرفة ومؤشراته، والعلاقة بين النمو الاقتصادي واقتصاد المعرفة كما تم الاعتماد أيضا على المنهج التحليلي الكمي المشتمل على الأساليب القياسية الحديثة لقياس أثر اقتصاد المعرفة في إحداث النمو الاقتصادي بدول شمال إفريقيا. وقد تم تناول البحث في المحاور التالية:

المحور الأول: العلاقة بين المعرفة والنمو الاقتصادي: الخلفية النظرية

المحور الثاني: مؤشر تحول دول شمال إلى اقتصاد المعرفة الترتيب والمقارنات"

المحور الثالث: تحليل أثر مساهمة اقتصاد المعرفة في دول شمال إفريقيا باستخدام نماذج بانل خلال الفترة (200-2017)

المحور الأول: العلاقة بين المعرفة والنمو الاقتصادي: الخلفية النظرية

1- اقتصاد المعرفة ومؤشراته:

يعد الاقتصاد المعرفي توجهها حديثا تسعى إلى تحقيقه الدول والمجتمعات من خلال الاستفادة من المعرفة والتحول من اقتصاد الصناعات إلى اقتصاد المعلومات ومن إنتاج البضائع إلى إنتاج المعلومات وإيجاد اقتصاد رقمي يكون العمود الفقري لشبكات الاتصالات والمعلومات والاعتماد على قوة المعلومات والمعرفة ورأس المال البشري أكثر من الاعتماد على المواد الخام والثروات الطبيعية.¹

أ- تعريف اقتصاد المعرفة

يشير تعريف عالم الاقتصاد النمساوي **فريتز ماكلوب** إلى أن الاقتصاد الجديد هو الاقتصاد المبني على المعرفة والذي تفوق فيه أعداد العمالة في القطاعات المنتجة للمعرفة أعداد عمالة في باقي القطاعات الاقتصادية لأخرى. وقد حدث ذلك في الولايات المتحدة في عام 1959 عندما فاقت أعداد العمالة في القطاعات المنتجة للمعرفة أعداد في القطاعات الأخرى. وأشار ماكلوب إلى وجود خمسة قطاعات اقتصادية أساسية في العمالة إطار الاقتصادي المعرفي وهي: التعليم، والبحث والتطوير، اتصالات، والمعلومات، وخدمات المعلومات.

ويشير تعريف الخبير الأمريكي في تكنولوجيا المعلومات **مارك يوري بورات** إلى أن الاقتصاد المعرفي هو الاقتصاد الذي تلعب فيه القطاعات التي تستخدم وتنتج المعلومات الدور الأساسي في مقابل القطاعات التقليدية التي تشكل فيها عمليات استخدام المواد الخام والطاقة الدور الأساسي في توليد لنتائج مثل الزراعة والصناعة ووفقاً لهذا التعريف، يُعتبر اقتصاداً معرفياً أو معلوماً عندما

تفوق أعداد العمالة في القطاعات المعلوماتية العمالة في القطاعات الاقتصادية الأخرى. وقد حدث ذلك في عام 1967 في الولايات المتحدة عندما بلغت نسبة العمالة في القطاعات المعلوماتية 53% من إجمالي العمالة².

ب- ركائز اقتصاد المعرفة:

إن اقتصاد المعرفة هو الذي يستخدم المعرفة بوصفها المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي ويتم فيه اكتساب المعرفة وإنشاءها ونشرها واستخدامها بفعالية لتعزيز التنمية الاقتصادية.

وقد تبين أن الانتقال الناجح إلى اقتصاد المعرفة ينطوي عادة على عناصر مثل الاستثمارات الطويلة الأجل في التعليم، وتطوير القدرة على الابتكار، وتحديث الهياكل الأساسية للمعلومات، ووجود بيئة مواتية للمعاملات السوقية. وقد وصف البنك الدولي هذه العناصر بأنها ركائز اقتصاد المعرفة، وهي تشكل معا إطار اقتصاد المعرفة. وعلى وجه التحديد، فإن الركائز الأربع لاطار اقتصاد المعرفة هي:

- الحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي الذي يوفر سياسات ومؤسسات اقتصاديه جيده تسمح بالتعبئة والتخصيص الفعالين للموارد وتخزين الإبداع والحوافز من أجل تحقيق الكفاءة في إنشاء ونشر واستخدام المعرفة الموجودة³.
- العمال المتعلمون والمهرة الذين يمكنهم باستمرار تحسين مهاراتهم وتكييفها لخلق المعارف واستخدامها بكفاءة.
- نظام ابتكار فعال للشركات ومراكز البحوث والجامعات والخبراء الاستشاريين والمنظمات الأخرى التي تستطيع مواكبه ثوره المعرفة والاستفادة من الرصيد المتزايد من المعارف العالمية واستيعابها وتكييفها مع الاحتياجات المحلية.
- البنية التحتية الحديثة والكافية للمعلومات التي يمكن أن تسهل الاتصال والنشر والتجهيز الفعال للمعلومات والمعرفة⁴.

ويؤكد البنك الدولي أن الاستثمارات في الركائز الأربع لاقتصاد المعرفة ضرورية لتحقيق الاستدامة في إنشاء المعارف واعتمادها وتطويرها واستخدامها في الإنتاج الاقتصادي المحلي، مما سيؤدي إلى زيادة القيمة السلع والخدمات المضافة. وهذا من شأنه أن يزيد من احتمالات النجاح الاقتصادي، ومن ثم التنمية الاقتصادية، في الاقتصاد العالمي الذي يتسم بقدر كبير من التنافس والعمولة⁵.

ج- مؤشرات اقتصاد المعرفة

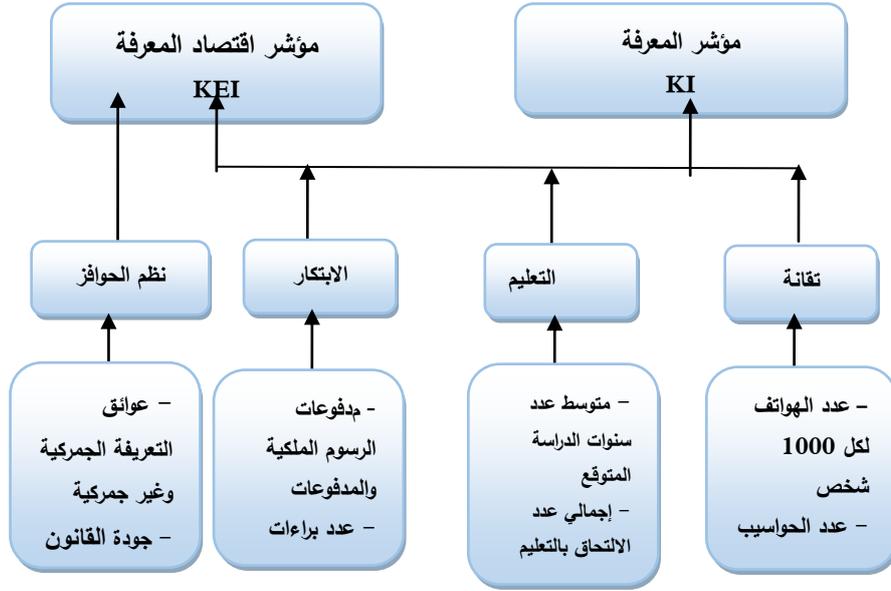
هو مؤشر تجميعي يمثل استعداد البلد للتنافس في اقتصاد المعرفة (KIE)، ويستند KIE على متوسط من أربعة مؤشرات الذي يمثل الركائز الأربع للاقتصاد المعرفة: الحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي، الابتكار والاعتماد التكنولوجي، التعليم والتدريب والمعلومات البنية التحتية لتكنولوجيا الاتصالات⁶.

يقوم البنك الدولي بإصدار مؤشرات المعرفة والتي تقيس مدى التقدم في اقتصاد المعرفة، وتنقسم إلى مؤشر المعرفة ومؤشر اقتصاد المعرفة والتي بدورها تنقسم إلى 12 مؤشر فرعي:

- **مؤشر المعرفة KI** : يقيس قدرة البلد على إنتاج المعرفة ونشرها ويتألف من ثلاثة مؤشرات وهي التعليم والتدريب وتقانة المعلومات والاتصالات والابتكار (انظر الشكل رقم 1)

- **مؤشر اقتصاد المعرفة**: وهو مؤشر تراكمي يدل على جاهزية بلد ما للتنافس في ظل الاقتصاد المعرفي ويتركب من أربعة مؤشرات فرعية والتي تمثل ركائز اقتصاد المعرفة نظام الحوافز الاقتصادية، الابتكار، التعليم والتدريب، تقانة المعلومات والاتصالات

الشكل رقم 1: مؤشرات اقتصاد المعرفة

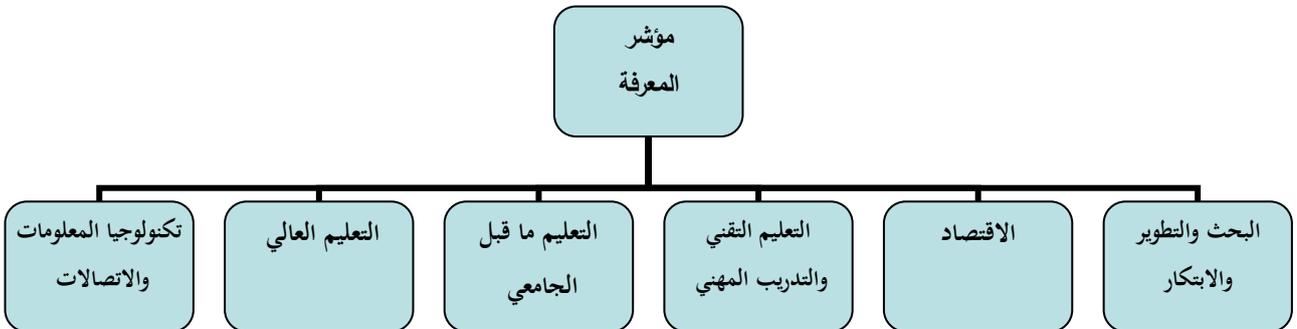


Source World Bank Knowledge Economy Index (KEI) 2012 Rankings,» (2012), <<http://sitere.worldbank.org/intunikam/resources/2012.pdf>>.

ويشمل نظام الحوافز الاقتصادية التي تعزز الاستخدام الكفء للمعارف القائمة والجديدة وازدهار تنظيم المشاريع، كما يمكن لنظام الابتكار الفعال الذي أنشأته الشركات ومراكز البحوث والجامعات ومجامع الفكر والخبراء الاستشاريون والمنظمات الأخرى أن يستفيد من الرصيد المتنامي من المعارف العالمية وان يكيفه مع الاحتياجات المحلية وان يخلق حلولاً تكنولوجية والسكان المتعلمون والمدرّبون تدريبا مناسباً قادرون على خلق المعارف وتقاسمها واستخدامها كما تعمل البنية التحتية الحديثة والمتيسرة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات علي تيسير الاتصال والنشر والتجهيز الفعال للمعلومات.⁷

توقف مؤشر اقتصاد المعرفة الذي كان يصدر عن البنك الدولي سنة 2013 ، أما مؤشر المعرفة العالمي فقد صدر سنة 2017 عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بالشراكة مع مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة هو مؤشر مركب يقيس المعرفة من منظور تنمويّ متعدّد الأبعاد؛ تتوفر فيه كلّ المواصفات العلمية والمنهجية المتعارف عليها دولياً. وأتفق على أن يكون مرناً بما يكفي ليُكيّف ويُستخدم في دول ذات مستويات تنموية مختلفة، على نحو كُميّن من رصد المعالم البارزة للمنحزات والاختلالات رصداً دقيقاً، قابل للتوظيف في عمليات التخطيط والتطوير والتجديد. هو يأخذ بالاعتبار مؤشرات التعليم بمختلف مراحلها والاقتصاد والتكنولوجيا والبحث والتطوير والابتكار وأخيراً البيئات التمكينية. يأخذ القيم (0-100).⁸

الشكل رقم 2 : مكونات مؤشر المعرفة



المصدر : مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم والمكتب الإقليمي للدول العربية/ برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، " مؤشر المعرفة 2016 "، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي- الإمارات العربية المتحدة 2016، ص 10

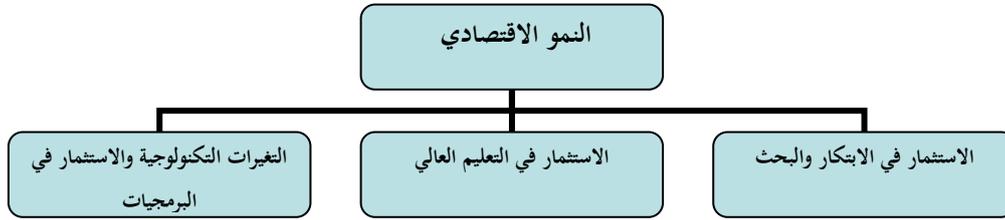
2- اقتصاد المعرفة عامل من عوامل النمو الاقتصادي

قد حل راس المال البشري (التعليم وتأهيل القوة العاملة) محل العوامل الرئيسية للنمو الاقتصادي -راس المال والعمالة - وأصبح أهم مؤثراته. وقد غير مفهوم راس المال البشري مصادر النمو الاقتصادي من خلال خلق نظرية نمو جديده في الثمانينات من القرن العشرين.

وأصبح راس المال البشري أحد الأسباب التي جعلت من التعليم يشكل متغيرا رئيسيا في المعادلة التي تفسر الاختلافات في القدرة التنافسية للاقتصادات الوطنية. وتؤثر زيادة الاستثمارات في راس المال البشري علي نمو إنتاجه اليد العاملة. ويعد التعليم العالي مصدرا هاما للنمو الاقتصادي ويعمل بصورة تشجيعية على رفع كفاءه عوامل النمو الاقتصادي الأخرى، مثل الاستفادة من آثار التقدم التكنولوجي، ومراقبه الإنتاج، والتنظيم وما إلى ذلك.

وتزداد قيمه راس المال البشري بأنه له القدرة على تنمية القدرة التنافسية للاقتصاد الوطني لان رأس المال البشري أكثر مقاومه للعملة الكاملة، مقارنة بالعوامل الأخرى في وظيفة الإنتاج. (أنظر الشكل رقم 2)

الشكل رقم 2: اقتصاد المعرفة من العوامل المحددة للنمو الاقتصادي



Source: own elaboration

ووفقا للورقة المنشورة لمنظمه التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي "فان زيادة متوسط عدد سنوات التعليم اللائق لمدته سنه واحده تعني نمو الأداء الاجتماعي للفرد بنسبه 6% ويرتبط هذا النمو في البلدان النامية بنمو السكان الحاصلين علي التعليم الابتدائي والثانوي في المقام الأول، في حين أن التوسع في التعليم العالي له نوعين من التأثيرات علي النمو الاقتصادي. النوع الأول يقارن بتأثير الخميرة (the effect of yeast) حيث ارتفاع المعرفة وارتفاع راس المال البشري يؤدي إلى ارتفاع مستوي الاقتصاد العام بشكل متساو تقريبا، أما التأثير الثاني فهو تأثير الفطر (likens to mushrooms) التي "تنمو فجاءه، حيث تؤدي فيها بعض الاكتشاف أو الابتكار يؤدي إلى نمو هائل في الإنتاجية. وتؤدي الاستثمارات في راس المال البشري أيضا إلى زيادة إنتاجه اليد العاملة، والابتكار، وارتفاع نوعيه العمل.⁹

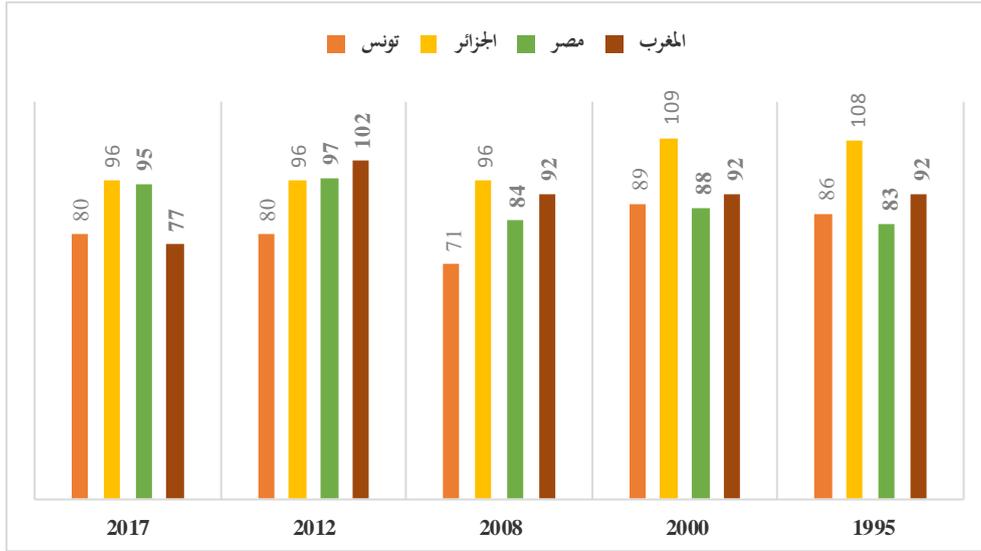
المحور الثاني : مؤشر تحول دول شمال إفريقيا إلى اقتصاد المعرفة الترتيب والمقارنات"

يساعد معهد البنك الدولي للمعرفة من أجل برنامج التنمية (K4D) البلدان التي تريد ولوج المعرفة واستخدامها لتصبح أكثر تنافسية وتحسن من النمو والرفاه، وذلك عن طريق تقييمها مع 140 دولة في قدرتها على المنافسة في الاقتصاد العالمي القائم على المعرفة.

1- وضع دول شمال إفريقيا في مؤشر اقتصاد المعرفة

يقيس مؤشر KEI مدى تقدم الدول في اقتصاد المعرفة عن طريق ترتيبها من خلال سلم ترتيب من صفر 0 كأدنى قيمة إلى 10 كأعلى قيمة، حيث يوضح لنا الجدول رقم 1 ترتيب دول شمال إفريقيا في مؤشر اقتصاد المعرفة.

الشكل رقم 3: تطور ترتيب دول شمال إفريقيا في مؤشر اقتصاد المعرفة من (1995-2017)



Source WorldBank, Knowledge Economy Index (KEI) by country:

<http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM>

Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation (MBRF) and United Nations Development Programme/ Regional Bureau for Arab States (UNDP/RBAS) Global Knowledge Index 2017 Knowledge Economy Report Dubai – United Arab Emirates 2017 .pp4-5

بدأت الدول العربية بترجمة تلك التوجهات عن طريق البنية التشريعية والقانونية، وإقامة المراكز البحثية والتخصصية، وإنشاء المدن
المعرفية والحاضنات والحدائق التكنولوجية

أتت دول شمال إفريقيا من حيث الأداء المعرفي في المجموعة الثالثة ودليلها ما بين 5 و 2.5 خلال الفترة (1995-2017) حققت المغرب أفضل أداء بانتقالها من المرتبة 92 سنة 1995 إلى المرتبة 77 عالميا فالمغرب في توجهه العام يسير في الاتجاه الملائم الذي يمنحه صفة البلد الدينامي تكنولوجيا تليها تونس أفضل أداء سنة 2017 المرتبة 80 عالميا من أصل 132 دولة هذه المرتبة كانت نتيجة الاستثمار في المشاريع ذات المحتوى التكنولوجي المتطور، منها وكالة النهوض بالصناعة والتجديد، والمعهد الوطني للمواصفات الملكية، وبرامج التأهيل تليها مصر في المرتبة 95 عالميا فقد وضعت محور فرعي يهتم باقتصاد المعرفة بعنوان: الابتكار والمعرفة والبحث العلمي في إطار استراتيجية مصر للتنمية المستدامة لرؤية مصر في عام 2030 وكان من أهم أهدافها في هذا المحور فيما يخص اقتصاد المعرفة هدف: "زيادة نسبة الناتج الوطني القائم على اقتصاد الكفاءة والمعرفة".¹¹ وقد أتت الجزائر في المرتبة الأخيرة بين دول المنطقة باحتلالها المرتبة 96 عالميا، محققنا بذلك تحسن في المرتبة بعدما كانت سنة 2000 في المرتبة 109 عالميا.

2- قراءة تقييمية للمؤشرات الفرعية الفرعية لمؤشر المعرفة لدول شمال إفريقيا سنة 2017

مؤشر المعرفة عبارة عن معلومات قد تكون كمية أو نوعية، يُحصل عليها وفق شروط منهجية دقيقة يتتبع هذا المؤشر تطور قطاع معين، ويبين الجدول رقم (1) المؤشرات الفرعية لمؤشر المعرفة.

الجدول رقم 1: وضع دول شمال إفريقيا في المؤشرات الفرعية لمؤشر المعرفة سنة 2017

المؤشر الفرعي	الجزائر	المغرب	تونس	مصر
التعليم قبل الجامعي	76	86	87	106
التعليم التقني والتدريب المهني	123	92	97	113
التعليم العالي	60	65	61	54

101	63	72	55	البحث والتطوير والابتكار
86	83	71	105	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
88	80	65	108	الاقتصاد
120	101	108	114	البيئات التمكينية

Source : Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation (MBRF) and United Nations Development Programme/ Regional Bureau for Arab States (UNDP/RBAS) **Global Knowledge Index 2017**

حققت الجزائر أفضل أداء لها في مؤشر الفرعي التعليم قبل الجامعي باحتلالها المرتبة 60 عالميا، وأداء أقل في مؤشر البيئات

التمكينية في مرتبة 114 ، بينما حققت المغرب مرتبة أفضل في المؤشرين الفرعيين التعليم العالي والاقتصاد في المرتبة 65 عالميا ،بينما المرتبة 108 في البيئة التمكينية .

كذلك تونس ومصر كان أدائهما أفضل في المؤشرين التعليم والعالي باحتلالهما المرتبتين 61 و 54 على الترتيب ،بينما مراتب متأخرة عالميا في مؤشر البيئات التمكينية بمرتبة 101 و120 على الترتيب .

أ- **مؤشر التعليم ما قبل :** يشمل هذا المؤشر كل المراحل التعليمية ابتداء ببرامج الطفولة المبكرة والتعليم ما قبل المدرسي إلى نهاية المرحلة الثانوية. ونظرا إلى الدور الحيوي لمختلف هذه المراحل الأساسية في بناء رأس المال البشري¹² . فالعلاقة التلازمية بين التعليم والمعرفة والتنمية ومسألة الارتقاء بجودة التعليم تعد هدفا رئيسيا من الأهداف الاستراتيجية التي تسعى الحكومات والهيئات الدولية إلى تحقيقها عبر تعبئة الموارد المادية والبشرية اللازمة.

كشفت نتائج المحاور الرئيسية لهذا المؤشر بالتقارب بين دول المنطقة، حيث احتلت المغرب المرتبة 99 عالميا في مؤشر رأس المال المعرفي تليها مصر في المرتبة 101 فالجزائر 103 وأخيرا تونس في المرتبة 104 ،غير أن الجزائر تفوق فيها نسبة التحاق الأطفال بالتعليم قبل الجامعي 65 ،بينما هي أقل في كل من تونس والمغرب ومصر .

الجدول رقم 2 : مؤشر التعليم قبل الجامعي لدول شمال إفريقيا 2017

	مصر		تونس		المغرب		الجزائر	
	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة
1- رأس المال المعرفي	101	45.3	104	44.4	99	45.9	103	45.2
الالتحاق	51	45.4	45	46.1	99	36.4	65	43.5
الإتمام	72	68.8	101	57.4	42	77.2	86	70.3
النواتج	77	21.7	66	29.8	74	24.1	21.8	67
2 - البيئة التمكينية التعليمية	105	44.2	73	59.4	74	58.6	45	65.9
الإنفاق على التعليم	/	/	20	60.8	30	56.8	/	/
برامج الطفولة المبكرة	99	19.6	93	28.8	85	32.8	73	44.6
البيئة المدرسية	95	68.8	36	89.2	55	85.6	47	87.2

Source : Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation (MBRF) and United Nations Development Programme/ Regional Bureau for Arab States (UNDP/RBAS) **Global Knowledge Index 2017**

بالسبة إلى المحور الرئيسي الثاني، البيئة التمكينية، تُشير الدرجات المسجلة إلى تفاوت بين الدول ففي الفرع المتعلق برأس المال المعرفي فقد جاءت الجزائر في المرتبة 45 عالميا، هذه النسبة تعود إلى احتلالها المرتبة الأولى عالميا في نسبة المعلمين المديرين في مرحلة التعليم الأساسي. (حسب التقرير المعرفة 2017 ص 29)

وقد كشفت عملية المقارنة الداخلية لأداء دول المنطقة في مختلف المحاور الفرعية لهذا المؤشر عن وجود اختلالات في البيئة المدرسية، إذ نلاحظ ارتفاع حجم الإنفاق على التعليم (تونس 20 عالميا والمغرب 40) وارتباطه بجودة المنظومة التعليمية المتأخرة عالميا (مصر 95 و المغرب 55)

ويعود السبب في هذا حسب تقرير البنك الدولي وتقارير المعرفة العربية من أن عوائد المخصصات المالية على العملية التعليمية داخل الصف، وعلى جودة التعليمات، ما زالت ضعيفة جدا؛ لأن معظمها يُستهلك في البنى التحتية، والأجور، والمسائل اللوجستية.¹³

ب- مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني: يرتبط النمو والإنتاجية بنمو المعرفة وكثافتها وبالتقدم لتكنولوجي في عمليات الإنتاج. وكلاهما، أي كثافة المعرفة والتقدم التكنولوجي، يتسمان بالدينامية في صلتها بالمرجات ونمو العمالة ذات المهارة العالية. ويتطلب ذلك إعداد رأس مال بشري ذي كفاءة عالية عبر الاهتمام المتزايد بالتعليم والتدريب، وقد أظهرت نتائج مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني تشتا كبيرا في الدرجات بلغ مداه في المغرب 49.1 درجة كأعلى قيمة وأدنى قيمة في الجزائر ب 21.1 وتفسر هذه التباينات التي عرفتها دول المنطقة على مستوى تحديث البنى القانونية والإدارية؛ بما فيها تلك التي توظّر عملية التشغيل وتهكيل العلاقات المهنية داخل سوق العمل.

الجدول رقم 3: مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني لدول شمال افريقيا سنة 2017

الجزائر		المغرب		تونس		مصر		
الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	
127	21.2	76	49.1	88	45.3	111	36.5	التكوين والتدريب المهني
124	33.0	103	40.5	102	40.6	128	26.3	التدريب المستمر
120	13.4	52	54.9	75	48.4	92	43.3	بنية التعليم التقني
26	65.7	117	46.0	97	50.1	65	55.2	سمات سوق العمل
29	65.4	99	40.6	84	44.5	64	49.0	مؤهلات القوى العاملة ورأس المال البشري
73	66.5	98	58.7	82	63.2	62	69.6	بنية سوق العمل

Source :Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation (MBRF) and United Nations Development Programme/ Regional Bureau for Arab States (UNDP/RBAS) Global Knowledge Index2017

فقد قامت المغرب بإصلاحات اقتصادية هيكلية تركز على ربط التنمية بتأهيل رأس المال البشري؛ مما يُتيح لاقتصاد المعرفة احتلال مكانة متميزة كأهم موارد التنافسية. فالشركات التي تقدم التدريب المهني النظامي في المغرب تمثل 62.5% من إجمالي الشركات عدد التقنيين إلى 4.2 لكل ألف نسمة من القوى العاملة، بينما في الجزائر نجد فهي لا تمثل سوى التدريب هذا ما نتج عنه ارتفاع بينما في تونس تمثل 33.6% وفي مصر 8.1% التدريب، 18.2% من إجمالي الشركات

ح- مؤشر التعليم العالي : خلصت الدراسات الاقتصادية إلى وجود علاقة ارتباط إيجابي وثيق بين مستوى اهتمام الدولة بجودة قطاع التعليم العالي وترتيب هذه الدول من حيث الاقتصاد والتنمية القائمة على المعرفة. فالتعليم العالي هو أحد دعائم التنافس الاقتصادي

الجدول رقم 4: مؤشر التعليم العالي لدول شمال إفريقيا سنة 2017

	مصر		تونس		المغرب		الجزائر	
	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة
مدخلات التعليم العالي	22	52.9	8	58.4	24	51.4	60	40.1
الإنفاق	/	/	36	35.9	59	25.1	65	42.6
الالتحاق	38	42.4	11	56.2	/	/	34	36.5
الموارد البشرية	59	68.6	10	84.1	23	77.6	63	36.1
مخرجات التعليم العالي وجودته	74	34.3	95	26.8	89	29.6	86	58.3
التخرج	53	38.4	68	33.2	/	/	3	76.0
العمل بعد التخرج	113	23.7	117	14.1	114	23.6	93	38.6
جودة الجامعات	53	34.6	75	26.4	72	26.7	103	18.5
كفاءة الطلاب	47	37.8	61	29.7	48	37.6	82	9.8

Source: Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation (MBRF) and United Nations Development Programme/ Regional Bureau for Arab States, Op cit

كشفت مؤشر التعليم العالي التابع لمؤشر المعرفة العربي على تفاوت بين دول المنطقة نبدأها بمدخلات التعليم العالي، فقد جاءت كل من تونس والمغرب ومصر ضمن المراتب الثلاثين الأولى عالميا، فهذه الدول تحتل مراتب متقدمة نسبيا عالميا من حيث الإنفاق الحكومي على التعليم العالي، إذ احتلت المغرب 58 وتونس 13 عالميا، بينما الجزائر المرتبة 45 عالميا سنة 2017، وعند النظر إلى محور مخرجات التعليم العالي، فمن خلال مؤشر جودة الجامعات نجد أن مصر في المرتبة 53، بينما الجزائر 103 .

التفاوت في أداء نظم التعليم العالي من دولة إلى أخرى هو تفاوت لا يرتبط بالضرورة بانعدام الاهتمام الرسمي بهذا القطاع بقدر ما يشير إلى أن الجهود التطويرية لا تزال تفتقد للتوجيه السليم الذي من شأنه أن يعزز ربط هذا القطاع بخلق المعرفة وبمسيرة التنمية.

د- مؤشر البحث والتطوير والابتكار: يعد البحث العلمي والتطوير والابتكار من العوامل من الهامة في تحديد نجاح بلد ما في بناء مجتمع المعرفة، ويعتبر البحث والابتكار كمحرك للنمو الاقتصادي والتنمية المستدامة سواء في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء¹⁵

الجدول رقم 5: مؤشر البحث والتطوير والابتكار لدول شمال إفريقيا سنة 2017

	مصر		تونس		المغرب		الجزائر	
	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة
البحث والتطوير	78	16.2	57	21.4	73	17.3	38	28.1
مدخلات البحث والتطوير	79	17.3	40	30.5	54	23.1	17	45.1
مخرجات البحث والتطوير	80	15.0	106	12.3	109	11.4	114	11.0
الابتكار في إنتاج	119	12.2	107	15.6	61	26.2	69	24.6
مدخلات الابتكار في الإنتاج	119	12.2	109	17.0	86	22.8	46	44.4
مخرجات الابتكار في الإنتاج	96	12.9	80	14.6	37	28.4	110	11.5
الابتكار المجتمعي	105	21.4	61	33.0	86	26.5	125	15.0
مدخلات الابتكار المجتمعي	89	23.5	69	27.6	99	21.0	131	11.7
مخرجات الابتكار المجتمع	103	20.0	48	36.6	75	30.1	112	17.2

Source : Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation (MBRF) and United Nations Development Programme/ Regional Bureau for Arab States, Op cit

وقد كشف مؤشر البحث والتطوير والابتكار على أن أداء دول شمال إفريقيا في مجال البحث والتطوير والابتكار لا يزال دون المستوى المأمول الذي يُؤهلها لمنافسة المستويات العالمية؛ حيثُ دول شمال إفريقيا أقلّ المناطق إنفاقاً على البحث والتطوير، وتشكو من نقص في أعداد الباحثين، مقارنةً بالدول المتقدمة، وقد بينت المقارنة الداخلية بين هذين المحورين الفرعيين في كل دولة أنّ درجات المخرجات فاقت درجات المدخلات . نتيجة حتمية لانخفاض المستوى العلمي للجامعات وغياب الحوافز وأكاديميات البحث العلمي المتخصصة.¹⁶، أما من حيث المحور الرئيسي الخاص بالابتكار، يتكون النموذج المثالي من محورين فرعيين هما الابتكار في الإنتاج والابتكار المجتمعي.

هـ- مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تأمل النتائج التفصيلية بحسب المحاور الرئيسية لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشأن مدخلات ومخرجات تكنولوجيا المعلومات فقد أتت المغرب في المرتبة 64، حيث تصدرت المغرب قائمة أسرع 10 مراكز تكنولوجية نموًا في القارة الإفريقية، أما من حيث التأثير التنموي للقطاع التكنولوجي والاتصالات فقد أتت المغرب في المرتبة 60 عالمياً فهو يساهم بـ 7% في الناتج المحلي الإجمالي بينما احتلت الجزائر المرتبة 121 عالمياً فهذا القطاع يساهم بـ 2.9 في الجزائر.¹⁷

الجدول رقم 6: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدول شمال إفريقيا سنة 2017

	مصر		تونس		المغرب		الجزائر	
	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة
مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	80	57.7	86	55.2	64	62.6	91	52.5
البنية التحتية	79	44.8	76	45.5	74	45.8	72	46.6
تنافسية القطاع	86	70.6	94	65.0	60	79.3	105	58.4
مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	88	38.4	83	40.6	71	43.7	112	29.4
الاشتراكات	90	23.3	78	27.4	91	21.9	86	24.3
استخدامات الأفراد	85	55.7	86	55.2	75	61.2	102	46.9
استخدامات الحكومة والمؤسسات	83	45.7	77	47.5	50	55.4	129	25.4
التأثير التنموي	93	31.7	83	34.6	60	39.5	121	23.9

Source :Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation (MBRF) and United Nations Development Programme/ Regional Bureau for Arab States،Opcit

ووفقاً لما جاء في نشرة ضمان الاستثمار الصادرة عن المؤسسة العربية لضمان الاستثمار، فإن من أهم العوائق الأساسية التي

تؤثر سلباً على الجاهزية الرقمية والتجارة الإلكترونية ودرجة تقدمها أو تراجعها في الدولة هي ضعف تطبيق خدمات الشبكة الدولية للمعلومات وارتفاع تكلفتها ذلك أن خدمات الشبكة الدولية للمعلومات تشكل البنية التحتية المطلوبة لأي جاهزية رقمية وقيام تجارة إلكترونية¹⁸.

و- مؤشر الاقتصاد : يكتسب رأس المال المعرفي أهمية متزايدة في الاقتصاد الجديد، مقارنةً بأهمية رأس المال المادي. من هنا، يمكن القول إن اقتصاد المعرفة هو اتجاه عام للاقتصاد.

الجدول رقم 7 : مؤشر الاقتصاد لدول شمال افريقيا سنة 2017

الجزائر		المغرب		تونس		مصر		
الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	
110	44.8	55	52.9	84	48.6	111	44.7	التنافسية المعرفية
71	59.9	49	65.2	94	56.9	96	56.6	البنية التحتية الاقتصادية والمنافسة
125	29.8	72	40.6	74	40.3	117	32.9	المقومات التنافسية
84	30.0	80	30.7	72	31.8	95	27.0	الانفتاح الاقتصادي
64	28.3	72	25.8	68	27.0	70	26.2	الاقتصاد الإبداعي
105	31.6	82	35.6	78	36.6	118	27.8	التبادل التجاري
112	25.7	67	38.5	78	36.2	47	45.6	التمويل والقيمة المضافة
126	25.5	47	47.9	101	33.9	69	42.3	التمويل والضرائب
93	26.0	88	29.1	57	38.4	33	48.9	القيمة المضافة المحلي

Source :Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation (MBRF) and United Nations Development Programme/ Regional Bureau for Arab States،Opcit

كشفت نتائج المحاور الرئيسية المركبة لمؤشر الاقتصاد أنّ المغرب احتلت الصدارة على مستوى محور التنافسية والتطوير الإبداعي (55 عالميا)، بينما تونس احتلت كأحسن ترتيب في مؤشر الانفتاح الاقتصادي (72 عالميا) بتحسين مواقعها في مؤشر التنافسية الدولي؛ وبخاصّة في مجال تسهيل الإجراءات المرتبطة بالمشاريع وحوسبة العديد منها، والاهتمام باجتذاب رأس المال الأجنبي وتخفيض معدل الضرائب الإجمالية من الأرباح التجارية، أما مصر فقد احتلت المرتبة 47 عالميا في مؤشر التمويل والقيمة المضافة نتيجة سلامة النظام المصرفي والائتمان المحلي المقدم للقطاع الخاص.

المحور الثالث: تحليل أثر مساهمة اقتصاد المعرفة في دول شمال افريقيا باستخدام نماذج بانل خلال الفترة (2000-2017)

لدراسة العلاقة بين متغيرات الجغرافيا الاقتصادية والنمو الاقتصادي ارتأينا الاعتماد على نموذج بانل وهو نموذج يعتمد على بيانات ذات بعدين البعد الفردي ممثلا في الدول والبعد الزمني، حيث يسمح بأخذ هذه الدول مرة واحدة وخلال فترة زمنية معينة

1- الأسس المنهجية للدراسة: من أجل تحديد مدى مساهمة اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي فقد تم اختيار المتغيرات المستخدمة في الدراسة اعتمادا على مؤشر المعرفة وأخذ المؤشرات الفرعية التي تتوفر فيها الإحصائيات، كما شملت عينة الدراسة دول شمال إفريقيا متمثلة في كل من الجزائر، تونس، مصر والمغرب والتي اعتبرناها الحدود المكانية للدراسة، أما الحدود الزمنية فقد كانت خلال الفترة (2000-2017)، ويمكن كتابة العلاقة الرياضية في شكل دالة كالآتي :

$$EGR=f(Pue .He .Rdn .Ict .E)$$

(كما يمكن كتابته في شكل مختصر حيث نرمز لجميع المتغيرات التفسيرية ب X_{it} كمايلي :

$$Y_{it} = B_{0i} + \sum_{j=1}^k B_j X_{j(it)} + \varepsilon_{it}$$

ولإجراء الدراسة تم الرمز إلى الدول (البعد المقطعي) والتي مجموعها $N=4$ كما يلي: الجزائر (ADZ)، تونس (TUN)، مصر (EGY)، المغرب (MAR)، كما سوف تغطي الدراسة الفترة (2000-2017) بمعنى $T=18$ (البعد الزمني)، وعلى هذا الأساس يكون حجم العينة الكلي $N*T=72$ ، علما بأن العينة التي سنعتمد عليها في البحث تتضمن بيانات متوازنة

(*balanced panel data*)، حيث يكون لكل وحدات البعد المقطعي نفس العدد من المشاهدات المأخوذة خلال فترة زمنية معينة، كما أنه لم يتم استخدام اللوغاريتم لتقدير العلاقة كون أن المتغيرات هي عبارة عن نسب مئوية، وكذلك تأخذ القيم السالبة أما مصادر البيانات فقد اعتمدنا على قاعدة بيانات البنك الدولي و *World Atlas Statistics by country*، وقد اعتمدنا بشكل أساسي على استخدام برنامج التحليل الإحصائي القياسي (*Eviews 9*) لتطبيق كافة الأساليب الإحصائية والقياسية التي قمنا بها **2- متغيرات الدراسة**

أ- المتغير التابع: Economic growth rate (EGR) يتمثل في النمو الاقتصادي ويتم التعبير عنه بنصيب الفرد من الدخل الحقيقي مقاس بالدولار.

ب- المتغيرات المستقلة: تم اختيار 5 متغيرات مستقلة هذه المتغيرات تنتمي إلى المؤشرات الفرعية للاقتصاد المعرفة وتنقسم إلى:

- التعليم قبل الجامعي (**Pre-university education (Pue)**) نسبة الالتحاق بالمدارس (المرحلة الثانوية)

- التعليم العالي (**Higher education (He)**): نسبة الالتحاق بالتعليم العالي (% من الإجمالي التعليم)

- البحث والتطوير والابتكار (**search, development and innovation Rdn**) نسبة صادرات التكنولوجيا المتقدمة من إجمالي السلع المصنوعة.

- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (**information and communications technology I (Ict)**) نسبة مستخدمي الإنترنت (%)

-**الاقتصاد: Economy (E)** إجمالي تكوين رأس المال الثابت (% من الناتج المحلي الإجمالي)

ج- تقدير النموذج باستخدام نماذج بانل الساكنة يقدم هذا الجزء عملية التقدير، حيث نقوم بتقدير نماذج بانل الساكنة بالنسبة للدول ويهدف قياس طبيعة العلاقة بين متغيرات اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي تم تقدير نماذج بانل الساكن بأشكالها الثلاثة نموذج الانحدار التجميعي، الأثار الثابتة ونموذج الأثار العشوائية الذي نستخدم فيه اختبار *Wallce and Hussain* بدل اختبار *Swamy and Arora*، إذ يستخدم هذا الأخير لما تكون عدد المقاطع أو المفردات أكبر من عدد المقدرات (ففي حالتنا هذه لدينا 5 متغيرات مفسر و 4 دول)، يتم تقدير هذه النماذج الثلاثة بالاعتماد على البرنامج الإحصائي (*Eviews 9*)، ولا يمكن أن نستخدم في نماذج بانل معامل التحديد في اختيار نموذج البيانات الملائم وإنما هناك اختبارات هما اختبار *Fisher* واختبار *Hausman* نحصل على نتائج التقدير التالية:

-المفاضلة بين النموذج التأثيرات التجميعية والنموذج التأثيرات الثابتة: نستخدم اختبار *Fisher* للمفاضلة بين النموذج التجميعي والثابتة حيث أن:

- الفرضية الصفرية: النموذج التجميعي هو الملائم

- الفرضية البديلة: النموذج الثابت هو الملائم

$$F_{cal} = \frac{(R_{FEM}^2 - R_{PRM}^2)/(N - 1)}{(1 - R_{PRM}^2)/(NT - N - K)} \sim F(N - 1, NT - N - K)$$

حيث أن:

R_{FEM}^2 : معامل تحديد نموذج الأثار الثابتة، R_{PRM}^2 : معامل تحديد الأثار التجميعية، K : عدد الملمات المقدرة N

عدد أفراد العينة، NT يمثل عدد المشاهدات نقوم بالتطبيق فنجد: $F_{cal} = 2.5$

الجدول رقم 8: نتائج تقدير النموذج الساكن لأثر اقتصاد المعرفة على التنمية الاقتصادية

الفترة: 2000-2017 T=18 N=4 عدد المشاهدات: 18*4=72 مشاهدة		
المتغيرات التفسيرية	نموذج الانحدار التجميعي	نموذج التأثيرات الثابتة
القاطع	2810- (-3.63)	-841.5 (-0.078)
<i>Pue</i>	56.52 (4.46)**	42.20 (2.73)**
<i>He</i>	-25.29 (-1.05)	1.48 (0.05)
<i>Rdn</i>	56.24 (1.64)	-6.58 (-0.10)
<i>Ict</i>	223.69 (4.00)**	212.52 (3.28)**
<i>E</i>	54.99 (4.13)**	3.95 (0.15)
R² .R-squared	0.712532	0.757216
Adjusted R-squared	0.690754	0.726386
S.E. of regression	651.0624	612.4067
F-statistic	32.71815	24.56118
Prob(F-statistic)	0.000000	0.000000

المصدر: من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات 9 Eviews (أنظر الملاحق رقم 1، 2)

** معنوية عند 1 % * معنوية عند 5 % (...) إحصائية ستودينت

أما إحصائية فيشر F_{Tab} الموافقة لمستوى المعنوية 5% فتساوي $F_{Tab} = 2.73$ ، بمقارنة بين القيم المحسوبة (2.5) والقيمة الجدولية (2.73) أي $F_{cal} < F_{Tab}$ ، فإنه قبول فرضية العدم H_0 التي مضمونها تساوي الحدود الثابتة وتساوي معاملات المتغيرات المفسرة بالنسبة لجميع الدول بمعنى قبول غرضية أن النموذج التجميعي هو النموذج الملائم لمعطيات الدراسة، وعليه لا يتم المرور إلى الخطوات الموالية .

د- تحليل وتفسير نتائج عملية التقدير: من خلال التقدير تم التوصل إلى أن النموذج التجميعي هو النموذج الملائم لدراسة أثر اقتصاد المعرفة على التنمية الاقتصادية، وعليه يمكن كتابة النموذج في الصيغة التالية

$$EGR = -2810 + 56.52Pue - 25.29He + 56.24 Rdn + 223.69Ict + 54.99E$$

$$R=0.71 \quad F\text{-statistic}=32.71 \quad DW=0.56$$

انطلاقا من النتائج المتحصل عليها من عملية التقدير وأن الاحتمال الذي يقابله أقل من $0.000 < Prob(F\text{-statistica})$ ومنه فإن هناك معنوية كلية للنموذج.

- المتغيرات المستقلة المدرجة في النموذج تؤثر على التنمية الاقتصادية 71.25 % والباقي 28.75 % راجع للأخطاء بما فيها متغيرات ومحددات أخرى لم تدرج في النموذج.

- وجود علاقة طردية موجبة بين التعليم قبل الجامعي ونصيب الفرد من الدخل الحقيقي وهذا يتوافق والنظرية الاقتصادية فالاقتصاد يستفيد من تراكم مخزون التعليم، حيث ارتفاع عدد الملتحقين بالتعليم الثانوي بـ 1% يؤدي إلى ارتفاع نصيب الفرد من الدخل الحقيقي بـ 52.56%، إذ يعتبر التعليم أداة تحسن نوعية العمل وزيادة إنتاجية العامل، كما أن طول فترة التعليم ترفع إنتاجية العامل، وبالتالي الرفع من المداخيل.

- وجود علاقة طردية موجبة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونصيب الفرد من الدخل الحقيقي، حيث ارتفع عدد مستخدمي الأنترنت ب 1% يؤدي إلى ارتفاع نصيب الفرد من الدخل الحقيقي ب 223.69% ويعد الأنترنت أهم تقنية مستخدمة في اقتصاد المعرفة لأنها الأوسع نمواً الأسرع تطوراً والأكثر انتشاراً بين التقنيات المعاصرة، وتعد هذه الزيادة أحد الدلائل المهمة على زيادة الوعي المعلوماتي والتكنولوجي لدى الأفراد والمؤسسات الحكومية الخاصة .

- وجود علاقة طردية موجبة بين بنية الاقتصاد ونصيب الفرد من الدخل الحقيقي، حيث ارتفع إجمالي تكوين رأس المال الثابت ب 1% يؤدي إلى ارتفاع نصيب الفرد من الدخل الحقيقي ب 54.99%، وقد يتحقق ذلك إما بشكل مباشر باعتبار الاستثمار في البنية التحتية عنصر إضافي من عناصر الإنتاج، أو بشكل غير مباشر من خلال الأثر على زيادة الإنتاجية الحدية لرأس المال الخاص وعناصر الإنتاج الأخرى وحفز الاستثمار الخاص، وتخفيض تكاليف المعاملات وتكاليف التجارة، وزيادة التنافسية، بالإضافة إلى توفير فرص العمل للفقراء وتشغيل الموارد في حالة وجود جزء معطل منها.

خاتمة

أصبحت المعرفة محرك الإنتاج والنمو الاقتصادي، وأصبح مبدأ التركيز على المعلومات والتكنولوجيا كعامل من العوامل الأساسية في الاقتصاد من الأمور المسلم بها، أما فيما يخص شمال إفريقيا فتشابه عدد من العوامل التي يُمكن أن تفسر لنا ضعف مساهمة اقتصاد المعرفة في النمو الاقتصادي وفشلها في سبيل تحقيق وبناء اقتصاد المعرفة، ومن بين النتائج التي توصلنا إليها: -أصبحت المعرفة مرتكز النمو الاقتصادي وأهم العناصر الحديثة في تكوين الثروة في الاقتصاد الجديد، وأدخلت العالم في تفاعلات جديدة من خلال الاستثمار في الموجودات الفكرية والمعرفية.

-على الرغم من نمو قطاع الاتصالات في هذه الدول إلا أنه ما زال محدوداً في مجمله من حيث نصيبه من النشاط الاقتصادي ومعدلات التشغيل وقدرته على خلق روابط أمامية وخلفية مع القطاعات الاقتصادية الأخرى -القصور الواضح في قدرات خريجي المؤسسات التعليمية في مجال البحث والتطوير، كأحد متطلبات أسواق العمل في العصر المعرفي في الألفية الثالثة.

-يساهم كل من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتعليم قبل الجامعي وبنية الاقتصاد في تحقيق النمو الاقتصادي بدول شمال إفريقيا بنسبة 223.69% و 52.56% و 54.99% على التوالي.

ومن أجل الارتقاء والانتقال باقتصاديات دول شمال إفريقيا نحو اقتصاديات المعرفة يجب تبني جملة من المقترحات الآتية:

-وضع خطة متناسقة للبنية التحتية لشبكة الاتصال والاعتماد على موارد بشرية قادرة على التركيب والتشغيل والصيانة -تنظيم ومراجعة البيئة التشريعية والقانونية الداعمة لقطاع تكنولوجيا والاتصالات وكذا إنشاء مواقع ومسارات للابتكار ودعم المبتكرين وتسويق مبتكراتهم في إطار اقتصاد المعرفي وقوانين حماية الملكية الفكرية.

-خلق جامعات مشتركة ما بين القطاع العام والمؤسسات الاقتصادية من أجل جعل هذه الأخيرة أكثر التزام في التكوين الجامعي.

- الارتقاء بنوعية البحوث العلمية والتطوير التقني وتوظيف مخرجاتها في خدمة القطاعات الإنتاجية والخدمية ورفع درجة التنسيق للأنشطة الوطنية للبحث العلمي والتطوير التقني والابتكار في القطاعين العام والخاص.

الهوامش والمراجع

- ¹ المرصد الوطني للتنافسية " مؤشرات اقتصاد المعرفة"، لجمهورية العربية السورية 2013، ص 09
- ² الأمم المتحدة، "تعزيز قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمواجهة تحديات اقتصاد المعرفة"، للجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا الاسكوا، نوفمبر 2011، ص 03
- ³ Susan L. Robertson 'Producing' Knowledge Economies: The World Bank, the KAM, Education and Development Centre for Globalisation, Education and Societies, University of Bristol, 2008 P04
- ⁴ Dragomir Sundać ,Knowledge Economy Factors and the Development of Knowledge-based Economy Croatian Economic Survey , Vol. 13 , No. 1 , April 2011 .P 107
- ⁵ Derek H. C. Chen* and Carl J. Dahlman The Knowledge Economy, the KAM Methodology and World Bank Operations October 19, 2005. P04
- ⁶ Benounissa Leila The Impact of Knowledge Economy on the Economic Growth (An Econometric Study: Case of Algeria from 1995 To 2007) International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE) Volume 1, Issue 5, May 2014,P43
- ⁷ Knoema. [knowledge economy index 2012worldbank](https://knoema.com/atlas/sources/wb?topic=world-ranking). <https://knoema.com/atlas/sources/wb?topic=world-ranking>
- ⁸ مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم والمكتب الإقليمي للدول العربية/ برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، " مؤشر المعرفة 2016"، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي- الإمارات العربية المتحدة 2016، ص 8-9
- ⁹ Irena Paličková1 INFLUENCE OF THE KNOWLEDGE ECONOMY ON THE ECONOMIC GROWTH AND ECONOMIC LEVEL OF THE COUNTRIES 1Vysoká škola báňská-Technická univerzita Ostrava, Ekonomická fakulta, Sokolská třída 23.9.2014 p 141-142
- ¹⁰ محمد أنس أبو الشامات محمد جميل عمر، " اتجاهات اقتصاد المعرفة في البلدان العربية"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية - المجلد 28 -العدد الأول-2012، ص 604
- ¹¹ إهداء صلاح ناجي محمد، "مؤشرات قياس الاقتصاد القائم على المعرفة: دراسة مقارنة مع نظرة لوضع مصر واستراتيجياتها في التحول إلى اقتصاد المعرفة"، مجلة Cybrarians، العدد 44، ديسمبر 2016، على الرابط <http://journal.cybrarians.info/inde>
- ¹² مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم والمكتب الإقليمي للدول العربية/ برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، "مؤشر المعرفة العربي 2016"، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي- الإمارات العربية المتحدة. 2016، ص 12
- ¹³ المرجع السابق، ص 33
- ¹⁴ World Economic Forum, 2015
- ¹⁵ الأمم المتحدة، " لجنة السياسات الإنمائية"، تقرير عن الدورة الخامسة عشرة، أيام من 18 -22 مارس 2013 نيويورك، ص 5
- ¹⁶ بشير هادي عوده، عدنان فرحان الجوارين، " عوائق البحث العلمي ومتطلبات النهوض به في الدول العربية"، مجلة الغرير للعلوم الاقتصادية و الإدارية السنة الثانية عشر، المجلد الرابع، العدد 28، جامعة البصرة 2016، ص 88
- ¹⁷ عباس لخم وطاهرات عمر، "واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر وسبل اندماجها في الاقتصاد الجديد"، مجلة الاقتصاد والمالية العدد السابع، المجلد الرابع 2018، ص 42

الملاحق

الملحق رقم 1 نموذج الآثار التجميعية					الملحق رقم 2 نموذج الآثار الثابتة				
Dependent Variable: EGR? Method: Pooled Least Squares Date: 06/29/18 Time: 19:32 Sample: 2000 2017 Included observations: 18 Cross-sections included: 4 Total pool (balanced) observations: 72					Dependent Variable: EGR? Method: Pooled Least Squares Date: 06/29/18 Time: 19:34 Sample: 2000 2017 Included observations: 18 Cross-sections included: 4 Total pool (balanced) observations: 72				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PUE?	56.92163	12.75508	4.462665	0.0000	PUE?	42.20937	15.41755	2.737749	0.0080
HE?	-25.29151	23.93618	-1.056623	0.2945	HE?	1.480188	26.46506	0.055930	0.9556
RDN?	56.24850	34.12607	1.648256	0.1041	RDN?	-6.581029	63.25511	-0.104039	0.9175
ICT?	232.6925	58.04424	4.008882	0.0002	ICT?	212.5238	64.70344	3.284583	0.0017
E?	54.99841	13.30768	4.132831	0.0001	E?	3.955065	25.39308	0.155754	0.8767
C	-2810.273	773.9254	-3.631194	0.0006	C	-841.5475	1060.406	-0.793609	0.4304
R-squared	0.712532	Mean dependent var	2972.873		Fixed Effects (Cross)				
Adjusted R-squared	0.690754	S.D. dependent var	1170.767		_ADZ--C	360.6082			
S.E. of regression	651.0624	Akaike info criterion	15.87474		_TYN--C	86.34061			
Sum squared resid	27976224	Schwarz criterion	16.06447		_EGY--C	-857.2604			
Log likelihood	-565.4908	Hannan-Quinn criter.	15.95027		_MAR--C	410.3116			
F-statistic	32.71815	Durbin-Watson stat	0.652213		Effects Specification				
Prob(F-statistic)	0.000000				Cross-section fixed (dummy variables)				
					R-squared	0.757216	Mean dependent var	2972.873	
					Adjusted R-squared	0.726386	S.D. dependent var	1170.767	
					S.E. of regression	612.4067	Akaike info criterion	15.78914	
					Sum squared resid	23627642	Schwarz criterion	16.07372	
					Log likelihood	-559.4090	Hannan-Quinn criter.	15.90243	
					F-statistic	24.56118	Durbin-Watson stat	0.563141	
					Prob(F-statistic)	0.000000			

المصدر : من إعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات 9 Eviews