

اقتصاد المعرفة خيار إستراتيجي للتحوّل الرقمي وضمان دعم التنمية المستدامة - دراسة حالة دول مجلس التعاون الخليجي - مقارنة قياسية اقتصادية

**knowledge economy is a strategic option for digital transformation and ensuring support for sustainable development –a case study of the gcc countries– an econometric approach**

عبد الله فاضل الحيايلى ،

**Abd allah fadhel el Hayali**

جامعة الموصل-مركز الدراسات الإقليمية-العراق ، Abdullahfadhil1956@yahoo.com

تاريخ الاستلام: 2021/05/10 تاريخ القبول: 2021/06/13 تاريخ النشر: 2021/07/01

**الملخص:** شهد العالم في بواكير القرن الحادي والعشرين زيادة مطّردة في دور المعرفة والإبتكار في خلق القيمة المضافة. وتعد تقنية المعلومات والاتصالات نقطة المبتدأ، وتمثل العنصر الوحيد في عملية الإنتاج، وأن المعلومات والمعرفة هما المنتجان الوحيدان لاقتصاد المعرفة.

إن حكومات دول مجلس التعاون الخليجي ما فتئت تبذل قصارى جهودها بغية التحوّل نحو اقتصاد المعرفة. إذ بيّنت الدراسة أن بعض الدول الأعضاء في مجلس التعاون الخليجي قد قطعت شوطاً بعيداً في مضمار التحوّل إلى اقتصاد المعرفة، لكن البعض الآخر ما زال يجبو في المرحلة الأولى المبكرة من التحوّل.

تحتاج دول مجلس التعاون الخليجي بشكل جاد إلى تبني سياسات فعّالة لأجل النهوض والتحوّل إلى اقتصاد المعرفة، ويجدر بكل دولة تخصيص نسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي لتشجيع النشاطات الريادية والإبتكار والبحث والتطوير، وإزالة العوائق أمام بدء تشغيل المشاريع، وإنشاء الحكومات الإلكترونية والأعمال الإلكترونية من أجل إستدناء الوقت اللازم لحصول الموافقات والبدء بتشغيل الأعمال.

**الكلمات المفتاحية:** اقتصاد المعرفة، الإبتكار، التعليم، تقنية المعلومات والاتصالات، نظام الحوافز الاقتصادية.

**Abstract:**

The World Witnessed in the early of the 21st Century, a steady increase in the role of knowledge and innovation in the create of the value added.

The technology of information and communication is the starting point for it, and it is the only element in the production process, and that information and knowledge are the only product of the knowledge economy.

The governments of the GCC states should make more efforts to transform into the KE. The study explained that some member countries of the GCC gone far in the field of transition into the KE, but some are at their early stage. Also, the GCC states urgently need to adopt effective policies for the advancement and transition to the KE, each country should allocate a percentage of GDP to encourage entrepreneurship activities, INN with R&D and removing

the barriers on startup enterprises by establishing and operating as e-governments, e-business and e-commerce to reduce the time of approving a startup business.

Keywords: Knowledge Economy, Innovation, Education, Information & Communication Technology, Economic Incentive Regime.

### 1- مقدمة:

إذا كان علم الاقتصاد يُعرّف بأنه علم الندرة، فإن اقتصاد المعرفة يُعرّف بأنه علم الوفرة، ذلكم أن مُدخلتي المعرفة والمعلومات ينموان عند الإستخدام على وفق قانون تزايد الغلة، لذلك يصف الاقتصاديون اقتصاد المعرفة بأنه ذلكم العلم الذي تكون فيه المعرفة في قلب القيمة المضافة (Coyle & Quah, 2004)، ناهيك عن دور رأس المال البشري من ذوي المهارات العالية، الذي يُعد أكثر الأصول قيمة، فضلاً عن البيئة التمكينية التقنية المتطورة. إن النهوض الاقتصادي، يُحتم أن يكون خلق المعرفة ونشرها وإستخدامها نقطة محورية في إستراتيجية التنمية المستدامة (Chen & Dahlman, 2005, pp. 5-9)، مما يجعل اقتصاد المعرفة خيار إستراتيجي للتحوّل الرقمي، وضرورة حتمية للدول كافة.

شهد العالم منذ حدثان القرن الحادي والعشرين زيادة مطّردة في دور المعرفة والمعلومات في الاقتصاد (زريق، 2009-2010، ص 138)، وأضحى ذلكم الدور المحرّك الأساس للإنتاج (Powell & Spellman, 2004, pp. 201-202)، وعلى أثر ذلك أبتكرت مصطلحات جديدة في مضمار العلوم الاقتصادية من مثل اقتصاد المعلومات واقتصاد المعرفة والاقتصاد الرقمي (باطويح وشاشي، 2011، ص 354).

ثمة متطلبات ينبغي توافرها للتحوّل من الاقتصاد التقليدي إلى اقتصاد المعرفة، لعل في طليعتها إنتهاج سياسات اقتصادية كلية مستقرة، تفسح المجال للتخطيط طويل الأجل، وسياسات فعالة للإستخدام والتدريب، التي تفضي إلى إنجاز سرعة في التعليم، وزيادة في إكتساب المعرفة، فضلاً عن سياسات تشجيع المنافسة، بإعتماد إستدناء تكلفة إنتاج التقنية، وتحرير الإتصالات، والإنتفاخ التجاري، وفسح المجال أمام دخول الإستثمار الأجنبي، الذي يعتمد على التقنيات الحديثة. ناهيك عن ضرورة توافر المحدّثات الأربعة لاقتصاد المعرفة وهي: الإبتكار، وتقنية المعلومات والإتصالات، والتعليم ورأس المال البشري، والحافز الاقتصادي والنظام المؤسسي والحوكمة (Asgeirsdottir, 2005, pp. 3-9).

تعمل دول مجلس التعاون الخليجي على تحويل اقتصاداتها إلى اقتصادات معرفة، وفي هذا السياق، يقول Lester Throw "إن الموارد الطبيعية تخرج من المعادلة المثيرة للجدل وقد تكون قلة الموارد الطبيعية إحدى الإيجابيات، لأن الصناعات التي يجري التنافس عليها هي صناعات المستقبل القريب، وتعتمد جميعها على المقدرة العقلية Brain power"، ومن ثم فإن دور الإبتكار والبحث والتطوير وتقنية المعلومات والإتصالات جدُّ ضرورية لتحقيق اقتصاد المعرفة ضمن دول مجلس التعاون الخليجي.

إن تحوّل دول مجلس التعاون الخليجي بتأثير الركائز الأربع المذكورة آنفاً إلى اقتصاد المعرفة، جاء متأثراً بالتغيرات التي تواجه العالم والواقع الذي تعيشه تلكم الدول.

تتمثل أهم التحدّيات التي تواجه هاتيك الدول هي بالتقلبات في أسعار النفط والغاز، التي تُعد المصدر الرئيس لتوليد إيرادات الموازنات العامة، وتُعد التحدّيات الأخرى من مثل الحاجة إلى بناء رأس المال البشري، وخلق فرص العمل

مواطني تلكم الدول، وتنوع الاقتصاد دليلاً على تحويل اقتصاداتهم إلى اقتصاد معرفة (Asan, 2017, pp. 166-184).

تكمن مشكلة البحث في أن اقتصادات دول مجلس التعاون الخليجي، ما زالت توسم بسمة الاقتصادات الريعية، الأمر الذي يتطلب ضرورة إجراء تغييرات جذرية في البنى الاقتصادية، من خلال تنوع مصادر الإنتاج، والتحوّل إلى اقتصادات معرفة.

تتبع أهمية البحث من أهمية اقتصاد المعرفة، الذي يُعد اليوم خيار إستراتيجي، من أجل السير على طريق التقدم العلمي والتقني لإنتاج المعرفة، والتركيز على كيفية إكتسابها ونقلها وتوظيفها، وتوليد المعرفة الجديدة، إعتماً على البحث والتطوير والإبتكار، نظراً للدور الريادي، ورفع قيم الناتج المحلي الإجمالي لاقتصاد المعرفة على المستويين الحكومي والخاص، وتحقيق مزية تنافسية على الصعيد العالمي.

يعتمد البحث في تشخيص مركات اقتصاد المعرفة في دول مجلس التعاون الخليجي على المنهج الكمي والتحليلي، بإستخدام منهج القياس الاقتصادي Econometric Approach القائم على بناء الأنموذجات القياسية الاقتصادية لدول مجلس التعاون الخليجي (عينة الدراسة) وللمدة (1995-2015).

تنص فرضية البحث على أن كل محدّد من المحدّدات الأربعة، يشكّل عنصراً أساسياً لتحقيق إرتفاع في قيمة مؤشر اقتصاد المعرفة KEI. ويشكّل تراجع أحد المحدّدات عاملاً سلبياً أمام بقية المحدّدات الأخرى في تحقيق إرتفاع في قيمة مؤشر KEI. ويتعين تحقيق درجة متسقة من التوازن بين مستويات هاتيك المحدّدات.

#### 1. الجانب النظري: الإطار المفاهيمي ومراجعة الأدبيات الاقتصادية:-

يُعد اقتصاد المعرفة المرحلة الأحدث في تنمية المجتمعات، وهو مفهوم معاصر للتنمية الاقتصادية، إذ يُعد الإبتكار، والوصول إلى المعلومات المفتاح الرئيس الذي يؤدي إلى نمو الإنتاجية الكلية. وتُعد الإتجاهات الجديدة من مثل إنترنت الأشياء Internet of things أو الرقمنة Digitalisation أمثلة لعناصر أساسية للتحوّل نحو اقتصاد المعرفة، لذلك فإن تثبيت الركائز الأساسية الداعمة لتنمية اقتصاد المعرفة يُعد عاملاً محورياً لتحقيق المقدرة التنافسية على المدى الطويل (EBRD, 2019).

تُعرّف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية اقتصاد المعرفة بأنه: "الاقتصاد القائم على إكتساب المعرفة وتوليدها ونشرها وتطبيقها، بغية دفع عجلة النمو وتواصل التنمية الاقتصادية على المدى البعيد" (OECD, 1996, pp. 9-11). وقد عرّف P. Druker اقتصاد المعرفة بأنه: "نظام اقتصادي، تصبح فيه المعرفة -بدلاً من العمل ورأس المال- الأصل Asset الرئيس، وتُعد فيه عدم المساواة المبنية على المعرفة الإجتماعية التحدي الأكبر" (Zak, 2016, pp. 176-188)، كما يُعرف كل من Powell & Spellman اقتصاد المعرفة بأنه: "يتمثل في إنتاج السلع والخدمات، التي تعتمد على نشاطات المعرفة المكثفة، والتي تسهم في تسريع وتيرة التقدم العلمي والتقني، بالإعتماد على القدرات الفكرية، بدلاً من الثروات الطبيعية والمالية، مع دمج جهود التحسين المستمر في كل مرحلة من عمليات الإنتاج، عن طريق البحث والتطوير، التي تنعكس إيجابياً على إرتفاع الناتج المحلي الإجمالي (Powell & Spellman, 2004, pp. 200-201). أما L. Leydesdorff فقد عرّف اقتصاد المعرفة، من خلال تصميم الأنموذج الثلاثي الحلزوني Triple Helix Model لاقتصاد المعرفة، أي التفاعل بين مكونات

ثلاثة هي: الجامعة ومراكز البحوث، والصناعة، والحكومة. ويتمثل دور الجامعة ومراكز البحوث في إبتكار المعارف الجديدة وإنتاجها، والتقنيات اللازمة لتطبيقها، وعمل قواعد وشبكات للبيانات والمعلومات. أما دور الصناعة، يتمحور حول تطبيق المعرفة في تحسين الصناعات القائمة، وإبتكار صناعات جديدة، نتيجة توليد تقنيات جديدة، وتقديم التغذية الراجعة للجامعات والمراكز البحثية. أما دور الحكومة يتركز في صوغ السياسات اللازمة لحقوق الملكية الفكرية، وتنظيم العلاقات بين المؤسسات وسوق العمل (Leydesdorff, 2010, pp. 366-417).

أعلنت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في عام 1996 أن: "اقتصادات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية تعتمد بشكل متزايد على المعرفة والمعلومات"، إذ يشير اقتصاديو المنظمة إلى أن أكثر من 50% من الناتج المحلي الإجمالي في دول المنظمة، يجد مصدره في التقدّم المعرفي (OECD, 1996, pp. 11-12). وقد أضحت المعرفة معترفاً بها اليوم بحسبانها محركاً للإنتاجية والنمو الاقتصادي، مما يتطلب تركيز جديد على دور تقنية المعلومات والتعلّم في الأداء الاقتصادي.

ينبثق مصطلح الاقتصادات القائمة على المعرفة من هذا الإعتراف الكامل بمكانة المعرفة والتقنية في الاقتصادات الحديثة في دول المنظمة. وقد أبرزت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في عام 2005 أن: "الاقتصادات المتقدمة هي تلك القائمة على المعرفة بشكل أكبر، وعلى المعلومات والمهارات من قبل شركات الأعمال والحكومة (WB & EIB, 2013).

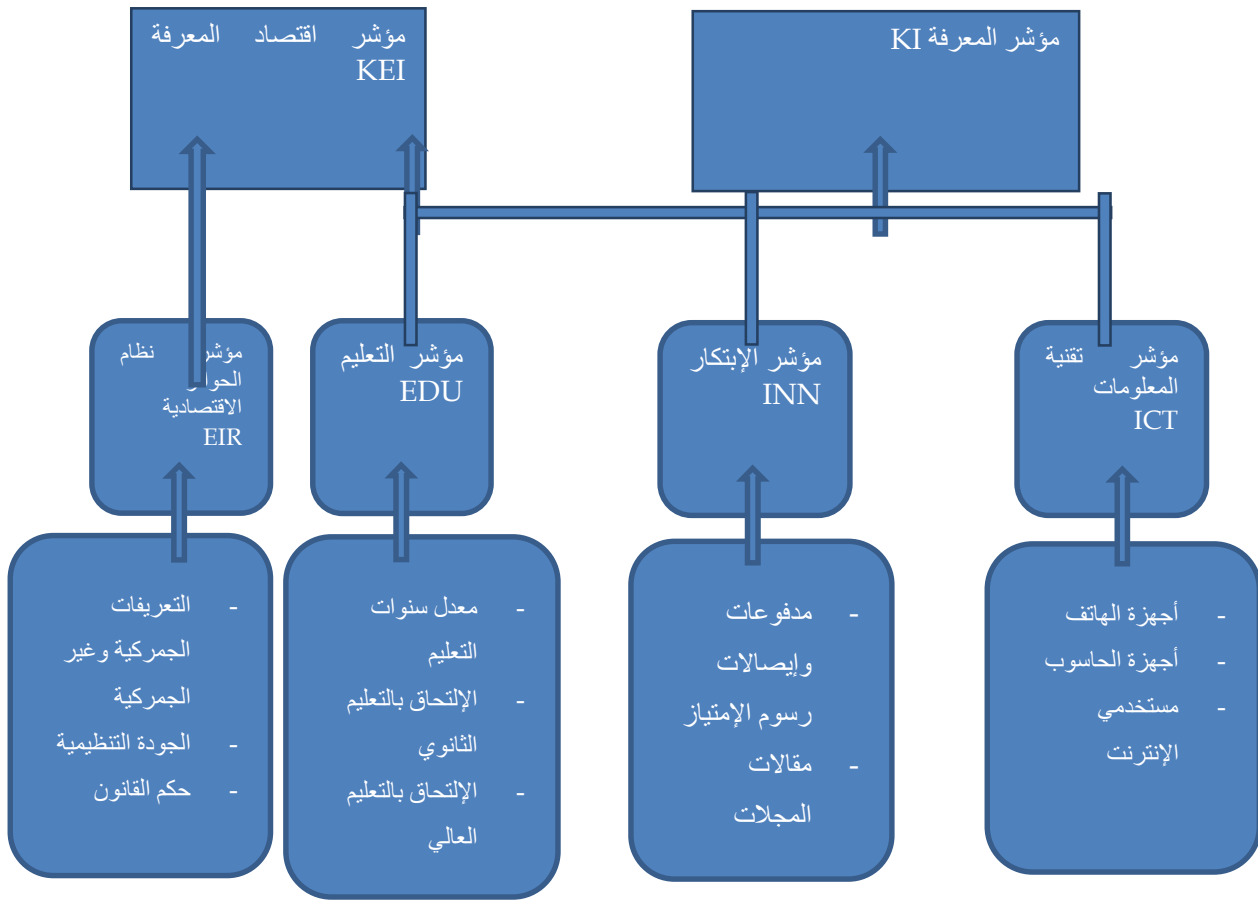
2. منهجية الدراسة:

3. 1 منهجية تقييم المعرفة KAM:

إن قياس المعرفة في الاقتصاد مهمة ليست بالسهلة، تقدّم الدراسة المنهج المتكامل الذي يتضمن إحدى الطرائق الشاملة والمتاحة لهذا التقييم، وأن البنك الدولي هو الذي قام بتطوير هذه المنهجية.

إن الإفتراض الأساس لهذه المنهجية هو أن بناء اقتصاد معرفي وطني يعتمد على نظام الحوافز الاقتصادية للبلد، والتعليم ونوعية رأس المال البشري، ونظام الإبتكار الكف، والبنية التحتية الحديثة لتقنية المعلومات والاتصالات (Zak, 2016, p.176). إن واحدة من أكثر الطرائق الكلية المستخدمة بشكل متكرر لقياس اقتصاد المعرفة هي منهجية تقييم المعرفة Knowledge Assessment Methodology (KAM) التي طوّرها معهد البنك الدولي. يعرض المخطط 1 إطارها العام.

المخطط 1: مؤشرات المعرفة



Source: (<http://www.worldbank.org>), knowledge for development (accessd:12.11.2020)

يتكون منهج تقييم المعرفة KAM من مؤشرين رئيسيين هما: مؤشر المعرفة KI، ومؤشر اقتصاد المعرفة KEI، ويعتمد كلا المؤشرين على أعمدة اقتصاد المعرفة الأربعة وهي: (Chen & Dahlman, 2006, pp. 5-9)

1) تقنية المعلومات والاتصالات التي تضمن الإتصال الفعال ونقل البيانات، وتسهّل نشر المعلومات والبيانات ومعالجتها.

2) نظام الابتكار الذي يضم كيانات اقتصادية وجامعات ومراكز بحوث ووكالات إستشارية ومنظمات أخرى قادرة على تكييف حاجات المستهلكين المتزايدة للطلب.

3) التعليم والموارد البشرية، يمكن للقوى العاملة التكيف مع التحسين المستمر للحلول التقنية، من خلال إكتساب الموارد وتطوير المهارات المناسبة.

4) نظام الحوافز الاقتصادية الذي يُعد المسؤول عن السياسات الاقتصادية المحسّنة والطرائق التي تعمل بها المؤسسات. وأن توليد المعرفة ونشرها وتطبيقها في هاتيك الكيانات، من شأنها المساهمة في عمليات أكثر كفاءة، من خلال التخصيص الكفء للموارد وحفز الإبداع Creativity.

تستكمل الأعمدة الأربعة بالحاجة إلى مؤشرات تعكس الأداء العام للاقتصاد، والتي تقيس درجة إستخدام المعرفة، بغية تعزيز النمو الاقتصادي والإجتماعي، فضلاً عن تقديم متغيرات جديدة طوال الوقت تؤثر في مؤشرات منهج تقييم المعرفة.

غالباً ما يجري استخدام بطاقة الأداء الأساسية لمنهج تقييم المعرفة KAM Basic Scorecard، والتي تتكون من أربعة عشر مؤشراً كمقياس لأداء الدول في ميدان اقتصاد المعرفة، وعلى وفق الأعمدة الأربعة المذكورة آنفاً، كما يظهر في المخطط 2.

### المخطط 2: بطاقة الأداء الأساسية لمنهج تقييم المعرفة KAM

مؤشرات الأداء	متوسط نمو الناتج المحلي الإجمالي السنوي (%). مؤشر التنمية البشرية.
نظام الحوافز الاقتصادية	حواجز التعريفات الجمركية وغير الجمركية. الجودة التنظيمية.
التعليم والموارد البشرية	معدل الإلمام بالقراءة والكتابة لدى الكبار والموارد البشرية (%، 15 سنة وما فوق). الإلتحاق بالتعليم الثانوي. الإلتحاق بالتعليم العالي.
نظام الإبتكار	باحثي نظام الإبتكار في البحث والتطوير، لكل مليون نسمة. طلبات براءات الإختراع الممنوحة من قبل دائرة براءات الإختراع والماركات التجارية الأمريكية USPTO، لكل مليون نسمة. مقالات المجلات لكل مليون نسمة.
البنية التحتية للمعلومات	الهواتف لكل 1000 شخص (خطوط الهاتف الرئيسية + الهواتف المحمولة). أجهزة الحاسوب لكل 1000 شخص. مستخدمي الإنترنت لكل 1000 شخص.

المصدر: (The KAM Website (<http://www.worldbank.org/kam>) (accessed:18-11-2020)

3. 2 تقدير دوال اقتصاد المعرفة لدول مجلس التعاون الخليجي:

تم الإعتماد على قاعدة بيانات البنك الدولي لعينة الدراسة.

(<http://info.worldbank.org>), (<http://Knoema.com/WBKEI2013>)

جرى تقدير دالة اقتصاد المعرفة لكل دولة من دول العينة، ويمثل مؤشر اقتصاد المعرفة KEI المتغير التابع، في حين تتمثل المتغيرات المستقلة بالإبتكار، وتقنية المعلومات والإتصالات، والتعليم، ونظام الحوافز الاقتصادية. وتم إعتماد طريقة المربعات الصغرى الإعتيادية OLS لتقدير معاملات الدوال، بإستخدام برنامج Minitab الخاص بتقدير أنموذجات الإنحدار لدول العينة. ووقع الإختيار على الأنموذج الخطي في تقدير الإنحدار، كونه يعكس طبيعة العلاقة الحقيقية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، كما تم إختيار أفضل جودة توفيق Goodness of fit، عن طريق الحذف الإسترجاعي Stepwise الذي يتضمنه البرنامج الإحصائي.

تغطي عينة الدراسة ست دول وللمدة (1995-2015)، بإستثناء سلطنة عُمان، إذ تم إعتماد المدة (2000-2015)، وذلك لعدم الإتساق بين معدلات نمو المتغيرين المستقلين الإبتكار والتعليم مع نمو مؤشر اقتصاد المعرفة خلال المدة (1995-2015)، مما أثار في نتائج التقدير.

جرى إختيار بداية المدة ونهايتها، نظراً لكون البيانات التي يعدها البنك الدولي على وفق منهجية تقييم المعرفة KAM بدأت في عام 1995، وهي متوافرة لغاية آخر تحديث لها في عام 2015. وفيما يأتي مخرجات الدوال المقدّرة لعينة الدراسة.

مملكة البحرين

$$KEI = 1.713 + 0.375 \text{ EDU} + 0.214 \text{ INN} + 0.171 \text{ ICT}$$

$$T\text{-test } 7.01 \quad 8.59 \quad 11.06 \quad 12.31$$

$$F\text{-test} = 388.82$$

$$R - sq = 98.6\%$$

$$R - Sq \text{ (adj)} = 98.34\%$$

$$D - w \text{ statistic} = 1.46$$

INN      EDU

Corr. (pearson) =

$$\text{EDU} -0.443$$

$$\text{ICT} -0.148 \quad 0.785$$

إن قيمة معامل التحديد  $R^2$  تشير إلى أن 98.6% من التغيرات الحاصلة في مؤشر اقتصاد المعرفة KEI تعزى إلى التعليم والإبتكار وتقنية المعلومات والاتصالات، وأن النسبة المتبقية 1.4% تعود إلى تأثير متغيرات أخرى لم تدخل في هذا النموذج تسمى بالمتغير العشوائي.

دولة قطر

$$KEI = 0.003 + 0.685 \text{ INN} + 0.354 \text{ EDU}$$

$$T\text{-test } 0.01 \quad 7.97 \quad 5.92$$

$$F - \text{test} = 43.99$$

$$R - sq = 79.3\%$$

$$R - sq \text{ (adj)} = 77.3\%$$

$$D - W \text{ statistic} = 1.37$$

Corr. (pearson) of INN and EDU = -0.459

إن قيمة  $R^2$  تشير إلى أن 79.3% من التغيرات الحاصلة في KEI تعزى إلى الإبتكار والتعليم، وأن النسبة المتبقية 20.7% تعود إلى تأثير متغيرات أخرى لم تدخل في هذا النموذج تسمى بالمتغير العشوائي.

المملكة العربية السعودية

$$KEI = -0.029 + 0.456 \text{ EIR} + 0.240 \text{ INN} + 0.284 \text{ ICT}$$

$$T\text{-test } -0.4 \quad 4.56 \quad 2.49 \quad 6.55$$

$$F\text{-test} = 258.03$$

$$R - sq = 97.9\%$$

$$R - sq \text{ (adj)} = 97.5\%$$

$$D - w \text{ statistic} = 1.73$$

EIR      INN

Corr. (pearson)

INN -0.624  
ICT 0.737 -0.33

إن قيمة  $R^2$  تشير إلى أن 97.9% من التغيرات الحاصلة في KEI تعزى إلى نظام الحوافز الاقتصادية والإبتكار وتقنية المعلومات والاتصالات، وأن النسبة المتبقية 2.1% تعود إلى تأثير متغيرات أخرى لم تدخل في هذا النموذج تسمى بالمتغير العشوائي.  
دولة الكويت

$$KEI = 1.231 + 0.146 EIR + 0.301 INN + 0.460 EDU$$

$$T\text{-test} = 5.16 \quad 4.68 \quad 7.21 \quad 15.78$$

$$F\text{-test} = 320.34$$

$$R\text{-sq} = 98.3\%$$

$$R\text{-Sq (adj)} = 98\%$$

$$D\text{-w statistic} = 1.87$$

EIR INN

Corr. (Pearson) =

INN -0.122  
EDU 0.769 -0.302

إن قيمة  $R^2$  تشير إلى أن 98.3% من التغيرات الحاصلة في KEI تعزى إلى نظام الحوافز الاقتصادية والإبتكار والتعليم، وأن النسبة المتبقية 1.7% تعود إلى تأثير متغيرات أخرى لم تدخل في هذا النموذج تسمى بالمتغير العشوائي.  
سلطنة عمان

$$KEI = 2.40 + 0.26 ICT + 0.230 INN + 0.133 EDU$$

$$T\text{-test} 29.48 \quad 16.64 \quad 2.50 \quad 9.13$$

$$F\text{-test} = 1226.48$$

$$R\text{-sq} = 99.7\%$$

$$R\text{-sq (adj)} = 99.6\%$$

$$D\text{-W statistic} = 2.21$$

Corr. (pearson) = INN EDU

EDU 0.741  
ICT 0.605 0.943

إن قيمة  $R^2$  تشير إلى أن 99.7% من التغيرات الحاصلة في KEI تعود إلى تقنية المعلومات والاتصالات والإبتكار والتعليم، وأن النسبة المتبقية 0.3% تعود إلى تأثير متغيرات أخرى لم تدخل في هذا النموذج تسمى بالمتغير العشوائي.

الإمارات العربية المتحدة

$$KEI = 4.186 + 0.715ICT + 0.042 INN - 0.419 EIR - 0.223 EDU$$

$$T\text{-test} 4.30 \quad 8.34 \quad 1.87 \quad -3.73 \quad -2.26$$

$$F\text{-test} = 266.37$$

$$R\text{-sq} = 98.5\%$$



R-Sq (adj) =98.2%

D-W statistic =1.10

EIR            INN    EDU

Corr. (pearson) =

INN -0.742

EDU -0.90      0.581

ICT -0.81      0.717    0.899

إن قيمة  $R^2$  تشير إلى أن 98.5% من التغيرات الحاصلة في KEI تعود إلى التعليم تقنية المعلومات والاتصالات والتعليم، وأن النسبة المتبقية 1.5% تعود إلى تأثير متغيرات أخرى لم تدخل في هذا النموذج تسمى بالمتغير العشوائي. بعد اعتماد المدة (2000-2015) للإمارات العربية المتحدة، وإعادة التقدير، كانت النتائج كالآتي:-

KEI= -0.429 - 0.338 EDU +1.47 ICT

T- test = - 7.69      - 5.37      14.88

F- test= 374.53

R - Sq= 98.3%

R - sq (adj) = 98%

D - W statistic = 0.87

Corr. (pearson) of EDU and ICT = 0.930

إن قيمة  $R^2$  تشير إلى أن 98.3% من التغيرات الحاصلة في KEI تعود إلى تقنية المعلومات والاتصالات، وأن النسبة المتبقية 1.7% تعود إلى تأثير متغيرات أخرى لم تدخل في هذا النموذج تسمى بالمتغير العشوائي. لقد اجتازت جميع الدوال المقدّرة الإختبارات الإحصائية من الدرجة الأولى (معامل التحديد  $R^2$ ، ومعامل التحديد المعدّل  $R^2$ ، وإختبار F، وإختبار T)، والقياسية من الدرجة الثانية (إحصاءة D-W، وإختبار Klein)، بمستوى معنوية (0.05).

بلغت قيمة إحصاءة D-W لدالة KEI لسلطنة عمان 1.10، وهذا يعني أن الإختبار غير حاسم inconclusive، أي لا يمكن الجزم بوجود مشكلة الإرتباط المتسلسل Serial Correlation بين المتبقيات العشوائية من عدمها.

كما بلغت قيمة إحصاءة D-W لدالة KEI للإمارات العربية المتحدة 2.21، وهي أعلى بقليل من 2، لكنها في الحدود التي لا تنتهك الفرضيات الأساسية لطريقة المربعات الصغرى الإعتيادية OLS، بحيث تبقى هذه الطريقة مناسبة لتقدير معاملاتهما.

3. النتائج:

ثمة نتائج إيجابية وأخرى سلبية تواجه التحوّل الرقمي إلى اقتصاد المعرفة لدول العينة، كما يتبين لنا من خلال تحليل مخرجات الدوال المقدّرة وعلى النحو الآتي:

1) يعتمد KEI في ست دول على الابتكار، تنصدها قطر بمعلمة مقدّرة (0.685)، يعني أن التغير في الابتكار بوحدة واحدة، مع ثبات المتغيرات الأخرى، يؤدي إلى تغير مقابل في KEI بمقدار (0.685). وبأتي بعدها

- في الأهمية، وعلى السياق نفسه، الكويت بمقدار (0.301)، والسعودية بمقدار (0.240)، وعمان بمقدار (0.230)، والبحرين بمقدار (0.214)، والإمارات بمقدار (0.042) على الترتيب.
- (2) يعتمد KEI في أربع دول على التعليم، تصدرها الكويت بمعلمة مقدّرة (0.460)، يعني أن التغيير في التعليم بوحدة واحدة، مع ثبات المتغيرات الأخرى، يؤدي إلى تغير مقابل في KEI بمقدار (0.460). ويأتي بعدها في الأهمية، وعلى السياق نفسه، البحرين بمقدار (0.375)، وقطر بمقدار (0.354)، وعمان بمقدار (0.133) على التعاقب.
- (3) يعتمد KEI في أربع دول على تقنية المعلومات والاتصالات، تصدرها الإمارات بمعلمة مقدّرة (0.715)، يعكس أن التغيير في تقنية المعلومات والاتصالات بوحدة واحدة، مع ثبات المتغيرات الأخرى، يؤدي إلى تغير مقابل في KEI بمقدار (0.715). ويأتي بعدها في الأهمية، وعلى السياق نفسه، السعودية بمقدار (0.284)، وعمان بمقدار (0.260)، والبحرين بمقدار (0.171) على الترتيب.
- (4) يعتمد KEI في دولتين على نظام الحوافز الاقتصادية، تصدرها السعودية بمعلمة مقدّرة (0.456)، يعني أن التغيير في نظام الحوافز الاقتصادية بوحدة واحدة، مع ثبات المتغيرات الأخرى، يؤدي إلى تغير مقابل في KEI بمقدار (0.456)، ويأتي بعدها في الأهمية، وعلى السياق نفسه، الكويت بمقدار (0.146) على التعاقب.
- (5) إن ظهور الإشارة السالبة لمعلمة التعليم في نموذج الإمارات، يعزى إلى أن مؤشر التعليم الذي يعدّه البنك الدولي، يهتم بالجانب الكمي من مثل عدد الملتحقين بالمدارس الابتدائية والثانوية والجامعات، لكنه لا يتناول المستوى النوعي لمتطلبات التعليم من معلمين ومدرسين مؤهلين وأبنية ومختبرات علمية، ومدى ملائمة المناهج الدراسية وكفاية الجوانب التطبيقية، ومدى توافق تخصصات الخريجين مع متطلبات مؤشر اقتصاد المعرفة.
- (6) ثمة تحديات جمة تواجه نظام التعليم في دول العينة بعامة والإمارات بخاصة أهمها تدني النظرة إلى التعليم، وإعتماد طرائق التعليم التقليدية والقائمة على التلقين (الحفظ)، وقلة التوجه نحو تخصصات الرياضيات والهندسة، زد على ذلك ضعف مخرجات التعليم الثانوي وعدم توافقه مع متطلبات التعليم العالي، مما يضطر الخريجين إلى قضاء سنة دراسية تأسيسية (تأهيلية) قبل الدخول إلى الجامعة. ناهيك عن ضعف مخرجات التعليم العالي، وعدم تناسبها مع سوق العمل.
- (7) إن ظهور الإشارة السالبة لمعلمة نظام الحوافز الاقتصادية في نموذج الإمارات، يعزى إلى محدودية القاعدة السكانية من مواطني الإمارات اللازمة لإنجاز متطلبات التنمية المستدامة، والإستعانة بالوافدين، وأسفر ذلك عن مشكلتين هما: خلل في بنية التركيبة السكانية، وخلل في سوق العمل. وثمة تحدي آخر هو إستمرار الإعتماد على النفط كمورد رئيس للدولة، وما يعتوره من تقلبات في الأسعار، وتذبذب في إيرادات الدولة، ومن ثم في تمويل خطط التنمية المستدامة. ناهيك عن أن صناعة إستخراج النفط وتصديره ذات قيمة مضافة معرفية منخفضة، وكذا الحال فيما يتعلق بقطاعات التجارة والنقل والاتصالات، والقائمة على إستهلاك منتجات المعرفة، مما أدى إلى ظهور الإشارة السالبة لمعلمة نظام الحوافز الاقتصادية.
- (8) إن إرتفاع قيم تقنية المعلومات والاتصالات ناجم بفعل إرتفاع قيمة رأس المال المستثمر في تهيئة البنية التحتية، وإستيراد الأجهزة كالهواتف الثابتة والمحمولة والحواسيب والإنترنت، ناهيك عن غياب صناعة محتوى المعلومات، بسبب ضعف جهود البحث والتطوير في قطاع الصناعات الرقمية، فضلاً عن تعرّض تلکم الدول إلى الإختراق

وسرقة المعلومات. بمعنى أن إرتفاع قيمة تقنية المعلومات والإتصالات لا يعني بالضرورة المساهمة في توليد المعرفة، إذ يعتمد قطاع الإتصالات على إستهلاك منتجات المعرفة، من دون أن يجري توطيد إنتاج الأجهزة على الصّعد الوطنية.

9) لا تعبّر قيم الإبتكار في دول العينة بشكل واقعي، إذ تظهر أقل من قيمتها الفعلية، لكونها تقتصر على براءات الإختراع والماركات التجارية الأمريكية USPTO. أما براءات الإختراع والماركات التجارية المسجلة في المكاتب الوطنية والدولية خارج هذا المكتب الأمريكي USPTO فلا تدرج ضمن مؤشر الإبتكار، الذي يعدّه البنك الدولي.

#### 4. الخاتمة:

يجدر بحكومات دول مجلس التعاون الخليجي بذل المزيد من الجهود الرامية إلى التحوّل الرقمي إلى اقتصاد المعرفة، عن طريق إنتهاج سياسات عامة اقتصادية وتعليمية وعلمية وتقنية فعّالة، وتخصيص نسبة من الناتج المحلي الإجمالي لتشجيع النشاطات الريادية والبحث والتطوير في مضمار الأعمال الإلكترونية، وحوكمة قطاع النفط والغاز، بما في ذلك حوكمة صناديق الثروة السيادية، وتوجيه إيراداتها صوب تنويع الإنتاج المعرفي، لدعم أهداف التنمية المستدامة. تمّ الخلوص إلى تقديم جملة من التوصيات الإجرائية التنفيذية لضمان سيادة اقتصاد المعرفة، والخروج من أسر الاقتصادات الريعانية:

1) توجيه مسار الموارد الاقتصادية في دول العينة نحو قطاعات المعرفة، بما يوازي أو يزيد على حجم الموارد الموجهة نحو الإستثمار في قطاعات البناء والتشييد، وتنمية المرافق الترفيهية والسياحية، وبناء الملاعب الرياضية.

2) إنشاء مراكز تخصصية للبحث والتطوير، وتفعيل عملها في وزارات النفط والصناعة والتعدين والإتصالات والعلوم والتقنية والزراعة والموارد المائية وغيرها، وتعزيز روح التعاون بينها وبين مراكز البحوث والتطوير في الجامعات والمعاهد العليا، والعمل بروح الفريق الواحد في مضمار تبادل الخبرات والبحث والتطوير وتعزيز الصناعات المعرفية الرقمية.

3) التركيز على تطوير مهارات الموارد البشرية، من خلال تصميم برامج تدريبية تخصصية، وإستدامة التدريب المهني، من خلال تحسين التعلّم بواسطة العمل Learning by doing.

4) تشجيع الطلبة على الإنخراط في التعليم الثانوي ذي الفرع العلمي والتقني، لتهيئة القاعدة الأساسية المؤهلة لدخول التعليم العالي ذي التخصصات الهندسية والتقنية والعلوم الصرفة، وتشجيع التعليم المستمر بعد التخرج لتطوير المهارات المهنية.

5) وضع خطة إستراتيجية متكاملة للنهوض بالواقع المعرفي في دول العينة، تتضمن التشخيص الدقيق لنقاط القوة والضعف، وتطوير السياسات الهادفة إلى توجيه الإستثمارات وتحقيق الأهداف.

6) محاكاة تجارب الدول المتقدمة والناشئة معرفياً، بشكل يضمن الإستثمار الأمثل للموارد المعرفية المتاحة.

5. المراجع:

1. باطويح، محمد عمر، وشاشي، عبدالقادر حسين، (2011)، "آليات التحوّل إلى اقتصاد المعرفة مع ملاحظات على بعض الدول الإسلامية"، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، العددان 53-54، المجلد 14: جامعة الكويت.
2. رزيق، كمال، (2009-2010)، "توجه الأقطار العربية نحو اقتصاد المعرفة وتكنولوجيا المعلومات"، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العددان 48 و 49: القاهرة، الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية.
3. Asgeirsdottir, B. (2005). OECD Work on Knowledge and the Knowledge Economy. OECD Conference on Advancing Knowledge and Knowledge Economy. Washington DC.
4. Chen, D.H.C, & Dahlman, C.J. (2006). The Knowledge Economy. The KAM Methodology and World Bank Operations. World Bank Institute.
5. Coyle, D., & Quah, D. (2004). Getting Measure of the New Economy. London: Carlton House [Accessed 20<sup>th</sup> September 2020] <http://www.theworkfoundation.com>
6. European Bank for Reconstruction and Development (2019). Introducing the EBRD Knowledge Economy Index: London.
7. Organization for Economic Cooperation and Development (1996). The Knowledge-based Economy. OECD Documents.
8. The World Bank and European Investment Bank (2013). Transforming Arab Economies: Traveling the Knowledge Innovation Road: Washington DC.
9. Journals
10. Asan, V.W. (2017). "The role of research in knowledge economy within GCC countries". European Journal of Business and Management. Vol. 9. No. 3. (online).
11. Leydesdorff, L. (2010). "The Knowledge-based Economy and the Triple Helix Model". Annual Review of Information Science and Technology. No. 44.
12. Powell, W., & Spellman, K. (2004). "The Knowledge Economy". Annual Review of Sociology. Vol. 30.
13. Zak, K. (2016). "The knowledge economy- the diagnosis of its condition in selected countries". Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe. Uniwersytetu Economic Znego W. Katowicach. Nr 371.
14. <http://knoema.com/WBKEI2013>
15. <http://info.worldbank.org>