

العدد 44، ديسمبر 2016



Cybrarians Journal

E-ISSN 1687-2215

رئيس التحرير

أ.د. هشام محمود عزما

دورية علمية محكمة تعنى بمجال المكتبات والمعلومات

Indicators of Measuring Knowledge-Based Economy: a comparative study with reference to Egypt's situation and strategies in turning to knowledge Economy

Ehdaa Salah

Assistant teacher, Department of Libraries, Archives and Information,

Faculty of Arts, Cairo University, Egypt

ehdaa.salah@gmail.com

Abstract

The economic, social and political changes in the world asserted the need for turning to the knowledge economy, which based on knowledge as a basic element of development. Different countries had many initiatives to adopt indicators to measure the knowledge-based economy. This study aims to make a comparison of initiatives and indicators of Knowledge-Based Economy. In addition, it aims to clarify the role of libraries in establishing a knowledge-based economy, and to identify Egypt's situation among the system of Knowledge-based economies, according to World Bank indicators. Besides, the study attempts to identify Egypt's strategies in turning to knowledge-based economy. This study follows the descriptive analytical method to identify knowledge-based economy measurement indicators; and the comparative method to compare these indicators to show the similarities and differences between them.

مؤشرات قياس الاقتصاد القائم على المعرفة : دراسة مقارنة مع نظرة لوضع مصر واستراتيجياتها في التحول إلى اقتصاد المعرفة

إهداء صلاح ناجي محمد

مدرس مساعد بقسم المكتبات والوثائق والمعلومات

كلية الآداب، جامعة القاهرة

ehdaa.salah@gmail.com

مستخلص

أدت التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التي يشهدها العالم إلى ضرورة التحول نحو اقتصاد المعرفة الذي يستند إلى المعرفة كعنصر أساس في التنمية، وظهرت العديد من المبادرات من الدول المختلفة لتبنى مؤشرات لقياس ذلك الاقتصاد القائم على المعرفة، وتهدف هذه الدراسة مقارنة مؤشرات ومبادرات قياس الاقتصاد القائم على المعرفة المختلفة، بالإضافة إلى بيان دور المكتبات في بناء اقتصاد قائم على المعرفة، والتعرف على وضع مصر ضمن منظومة الاقتصاديات القائمة على المعرفة بناءً على مؤشرات البنك الدولي، والتعرف على استراتيجيات مصر في التحول إلى اقتصاد قائم على المعرفة، واعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة مؤشرات قياس الاقتصاد القائم على المعرفة بالإضافة إلى الأسلوب المقارن لمقارنة تلك المؤشرات لبيان أوجه الشبه والاختلاف بين تلك المؤشرات.

الاستشهاد المرجعي

محمد، إهداء صلاح ناجي. مؤشرات قياس الاقتصاد القائم على المعرفة: دراسة مقارنة مع نظرة لوضع مصر واستراتيجياتها في التحول إلى اقتصاد المعرفة. - Cybrarians Journal. - العدد 44 (ديسمبر 2016). - تاريخ الاطلاع <سجل تاريخ الاطلاع على البحث>. - متاح في: <أنسخ رابط الصفحة الحالية>

يشهد العالم ازدياداً كبيراً لدور المعرفة والمعلومات في الاقتصاد، فالمعرفة أصبحت محرك الإنتاج والنمو الاقتصادي، كما أصبح مبدأ التركيز على المعلومات والتكنولوجيا من العوامل الأساسية في الاقتصاد المعاصر ، ومع ازدياد استخدام المعرفة والمعلومات والتكنولوجيا أصبح الاستثمار في المعرفة أحد عوامل الإنتاج فهو يزيد من الإنتاجية ، ومن ثم فرص العمل، فالدول التي تحقق أعلى معدلات النمو الاقتصادي هي التي تمتلك إمكانيات معرفية أكثر .

وانطلاقاً من الاعتراف بدور المعرفة كمورد اقتصادي يؤثر في التحول والتطور للمجتمعات، ظهرت العديد من المصطلحات التي تعكس التوجهات نحو المعرفة كمورد اقتصادي وحكم أساس على التقدم للدول، ويأتي على رأس هذه المصطلحات مصطلح "الاقتصاد القائم على المعرفة knowledge-based economy"، الذي يقوم على عدد من المقومات منها الابتكار والتطوير، والتعليم، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وبرزت أهمية اقتصاد المعرفة وتأكدت من خلال الدور الواضح الذي تؤديه المعرفة في تحديد طبيعة الاقتصاد ونشاطاته وفي تحديد الوسائل والأساليب والتقنيات المستخدمة في هذه النشاطات وفي توسعها وفي ما تنتجه وفي ما تلبيه من احتياجات وما توفره من خدمات ومدى ما تحققه من منافع وفوائد للأفراد والمجتمعات، وبما يحقق للاقتصاد تطوره ونموه، ومما زاد من مبررات التحول إلى اقتصاد المعرفة هو النمو السريع للمعرفة وظهور فروع علمية جديدة فضلاً عن ظهور تكنولوجيات ومنتجات جديدة (محمد جبار الشمري & حامد كريم الحدراوى، 2011).

ومن هنا ظهرت الحاجة إلى وجود معايير أو مؤشرات لقياس ذلك الاقتصاد، لذلك قامت مجموعة من الدول ومؤشرات لقياس الاقتصاد القائم على المعرفة، وتأتي هذه الدراسة لاستعراض تلك المؤشرات مع بيان أوجه الشبه والاختلاف بينها مع عرض لبعض نقاط الضعف فيها، وأخيراً التطرق إلى تحديد موقع مصر من اقتصاد المعرفة.

1/ الإطار المنهجي للدراسة:

1/1 مشكلة الدراسة وأهميتها :

أدت التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التي يشهدها العالم إلى ضرورة التحول نحو اقتصاد المعرفة الذي يستند إلى المعرفة كعنصر أساس في التنمية، وظهرت العديد من المبادرات من الدول المختلفة لتبنى مؤشرات لقياس ذلك الاقتصاد القائم على المعرفة، لذلك تتناول تلك الدراسة مؤشرات قياس ذلك الاقتصاد مع الوقوف على موقف مصر نحو تحويل اقتصادها إلى اقتصاد قائم على المعرفة.

2/1 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة في المقام الأول إلى مقارنة مؤشرات ومبادرات قياس الاقتصاد القائم على المعرفة المختلفة، بالإضافة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية التالية

1. التعرف على اقتصاد المعرفة ومكوناته.
2. دور المكتبات في بناء اقتصاد قائم على المعرفة.
3. استعراض مؤشرات قياس الاقتصاد القائم على المعرفة.
4. بيان أوجه الشبه والاختلاف بين هذه المؤشرات.
5. بيان ما تتضمنه تلك المؤشرات من نقاط ضعف.
6. التعرف على وضع مصر ضمن منظومة الاقتصاديات القائمة على المعرفة بناءً على مؤشرات البنك الدولي.
7. التعرف على استراتيجيات مصر في التحول إلى اقتصاد قائم على المعرفة.

3/1 تساؤلات الدراسة

1. ما مؤشرات الاقتصاد القائم على المعرفة الموجودة عالمياً؟
2. ما أوجه الشبه والاختلاف بين تلك المؤشرات؟
3. ما نقاط الضعف في تلك المؤشرات؟
4. وضع مصر ضمن منظومة الاقتصاديات القائمة على المعرفة بناءً على مؤشرات البنك الدولي.
5. ما استراتيجيات مصر في التحول إلى اقتصاد قائم على المعرفة.

4/1 منهج الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة مؤشرات قياس الاقتصاد القائم على المعرفة بالإضافة إلى الأسلوب المقارن لمقارنة تلك المؤشرات لبيان أوجه الشبه والاختلاف بين تلك المؤشرات.

2/ الإطار النظري والتطبيقي للدراسة :

1/2 اقتصاد المعرفة والاقتصاد القائم على المعرفة:

تعد المعرفة هي المحرك الرئيسي للقدرة التنافسية والنجاح الاقتصادي في اقتصاديات الدول القائمة على المعرفة ؛ حيث إنها تعمل على إضافة قيمة للإنتاج الاقتصادي من خلال تطبيق التكنولوجيات والأفكار الجديدة سواء في شكل اختراعات جديدة أو تطبيقات جديدة للمعرفة القائمة لإحداث التغير الثوري في جميع الأسواق والقطاعات (Morck & Yeung, 1998)، ويعد وضع المؤشرات والمنهجيات لتحليل تأثير المعرفة والتكنولوجيا على الإنتاج والنمو الاقتصادي ومؤشرات رأس المال البشري وخاصة المتعلقة بالتعليم والعمل وأيضاً مؤشرات الابتكار عنصراً أساسياً في اقتصاد المعرفة (BĂTĂGAN, 2007).

ولقد أضحت اقتصاد المعرفة Knowledge Economy يمثل رافداً معرفياً جديداً سواء على صعيد النظرية الاقتصادية والأطر الفكرية والمنهجية، أو على مستوى التطبيقات العملية، كما يعدّ أداة محورية في قياس مدى قدرة الدول على حيابة أسباب التقدم وامتلاك ناصية مقوماته اللازمة لنجاح خططها وبرامجها للتنمية الاقتصادية الشاملة، وفي حين كانت الأرض، والعمالة، ورأس المال هي العوامل الثلاث الأساسية للإنتاج في الاقتصاد، فإن الأصول المهمة في الاقتصاد الجديد هي المعرفة الفنية، والثقافة، والإبداع، والذكاء، والمعلومات، وأصبحت ذات أهمية تفوق تلك العوامل (المرصد الوطني للتنافسية، 2013).

وغالباً ما يستخدم مصطلح اقتصاد المعرفة والاقتصاد القائم على المعرفة بشكل مترادفي إلا أن مصطلح اقتصاد المعرفة هو الأقدم حيث ترجع أصوله إلى 1950 عندما بدأ Fritz Machlup بحثه حول إطار اقتصاد المعرفة في الولايات المتحدة، إلا أن المعرفة كمحرك أساسي للنمو الاقتصادي تم إدراكها قبل ذلك بكثير على الرغم من عدم ظهور مصطلح اقتصاد المعرفة في ذلك الوقت حيث بدأ العديد من الاقتصاديين أن يدركوا أهمية المعرفة في أواخر القرن 19 (Cooke & Leydesdorff, 2006).

وعرفت منظمة OECD الاقتصاد القائم على المعرفة بأنه الاقتصاد التي يعتمد بشكل مباشر على إنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة والمعلومات، كما أشارت إلى خصائص الاقتصاد القائم على المعرفة، كالتالي (OECD, 1996):

1. نمو اقتصادي قوي غير تضخمي عن طريق ترشيد الإنفاق العام وزيادة ما يخصص للمعرفة لاسيما في مجالات التعليم والبحث والتطوير والإبداع بالشكل الذي يزيد من القدرة التنافسية ويحقق الاستفادة اللازمة.
2. انخفاض معدلات البطالة.
3. الدور المتزايد لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
4. إعادة هيكلة مستمرة للمشروعات والأسواق .
5. الاعتماد الشديد على استحداث شبكات رقمية تتخطى الحدود الإقليمية والجغرافية وتطويرها لاسيما الإنترنت .
6. التعاون والتنسيق بين المؤسسات التعليمية والشركات الخاصة والعامة المعينة بحيث تتفاعل لخدمة المجتمع والاقتصاد.

ويختلف اقتصاد المعرفة من الاقتصاد التقليدي في عدة نواحي رئيسية، هي (Tocan, 2012) :

- اقتصاد المعرفة لا يعنى الندرة ولكنى يعنى الوفرة فعلى عكس معظم الموارد التي تستنفد بالاستخدام فإن المعلومات والمعرفة يمكن مشاركتها وتنمو وتزداد مع الاستخدام.
- تناقص تأثير الموقع location فاستخدام التكنولوجيا المناسبة والأسواق الافتراضية والمؤسسات الافتراضية يزداد الربح والفائدة.
- الكفاءات من رأس المال البشرى تعد عنصر أساسى في الاقتصاد القائم على المعرفة.
- التسعير وقيمة المعلومات تعتمد بشكل كبير على السياق الذي تقدم فيه، لذلك فإن المعلومات تختلف قيمتها باختلاف الأشخاص والوقت.

ويذكر(خضري، 2004) أن من أهم متطلبات التحول إلى اقتصاد المعرفة هي إدارة المعرفة بهدف تسهيل الوصول إلى المعلومات، وإعادة الاستفادة منها، وذلك باستخدام أساليب تكنولوجيا المعلومات المتقدمة، وكذلك صناعة المحتوى المعلوماتي حيث أصبحت صناعة المحتوى من أهم الصناعات من حيث المردود المادي

والثقافي والعلمي والتنموي، وهي فرصة سانحة للدول العربية لزيادة حصصها من السوق العالمية بإنتاج المعرفة وتسويقها.

وهناك مجموعة من العناصر لبيان مدى توافر المعرفة المفيدة التي هي عامل أساس في بناء اقتصاد قائم على المعرفة ناجح، من خلال المعادلة التالية :

$$AUK=ADNI+CAV+RI+PNI+PK+ASI$$

Availability of Useful Knowledge= Ability to Discover New Idea+ Characteristic Additional Value+ Registering of Information+ Prove of New Information+ Protecting of Knowledge+ Protecting of Knowledge+ Absolute Sharing of Information

وهذه العناصر هي (Kbar & AlDusari, 2012) :

1. القدرة على اكتشاف الأفكار الجديدة ADNI Ability to Discover New Idea :- وتعتمد على (وجود قاعدة عريضة من المعرفة - وجود نظام تعليمي جيد - وجود برامج تنافسية جيدة - وجود نظام للحوافز جيد - القدرة على اكتساب الخبرات.
2. قيمة إضافية مميزة CAV - Characteristic Additional Value وتعتمد على : (جودة البحوث - القدرة على الابتكار والإبداع - تقييمها بواسطة نظام معياري - مشاركة المعرفة).
3. تسجيل المعلومات RI - Registering of Information وتعتمد على : (التكنولوجيا الحالية - الرغبة في التوثيق - التكنولوجيا الفائقة).
4. إثبات المعلومات الجديدة PNI - Prove of New Information وتعتمد على (تحكيم العمل - القدرة على تطبيق دليل على المفهوم - القدرة على تنفيذ الحل - وجود السهيلات الضرورية.
5. حماية المعرفة PK - Protecting of Knowledge وتعتمد على وجود نظام لحماية الملكية الفكرية.
6. تقاسم المعلومات المطلق ASI - Absolute Sharing of Information وتعتمد على : (الرغبة في تقاسم المعلومات - إقامة ورش العمل والمؤتمرات والندوات العلمية والمناقشات والعصف الذهني).

2/2 المكتبات ودورها في تنمية الاقتصاد القائم على المعرفة :

هناك الكثير من التطورات المترامنة في مجال المعلومات التي تجعل من السهل أن يكون للمكتبات دور أكثر فعالية في دعم المعرفة ومن أبرز تلك التطورات استخدام أدوات الويب 2.0 مثل : وسائل الإعلام

الاجتماعية والبرامج الاجتماعية ومواقع الشبكات الاجتماعية، وتلك الأدوات لا تدل فقط على استخدام التكنولوجيا ولكن تغيير الاتجاه لتحقيق الاستفادة الكاملة لدعم إدارة المعرفة، وهذا التغيير هو تنمية لفكرة جعل المستفيدين شركاء في تصميم وتطوير مختلف الخدمات والبرامج في مكتباتهم، ويمكن للمكتبات الاستفادة من تلك الوسائل الاجتماعية لتسهيل التعاون مع مجتمع المستفيدين من أجل تصبح شريكاً في ساحة المعرفة، وذلك يتطلب قرارات سريعة وحاسمة من مجتمع المهنيين للاستجابة للحتميات التي تفرضها المكتبة الاجتماعية (Chaudhry, 2008).

وفي تقرير صادر عن مجموعة عمل مجلس المتاحف والمكتبات والأرشيف في بريطانيا جاء تأثير المكتبات العامة في الاقتصاد القائم على المعرفة، كالتالي (Clayton & Hepworth, 2006) :

- تعد المكتبات العامة عناصر توليد لرأس المال الغير مادي المتمثل في المعرفة ، حيث يعد رأس المال القائم على المعرفة المصدر الرئيسي للنمو والتنافسية والعمل.
- توفر المكتبات العامة الخدمات القائمة على المعرفة للمستفيدين سواء الداخليين أو الخارجيين والتي تعد خدمات أساسية لتنمية المهارات المختلفة والتعليم.
- تعمل المكتبات العامة في بريطانيا على تطوير آليات جديدة للكشف عن دورها في التنمية الاقتصادية.
- ازدياد إدراك وتبنى دور خدمات المكتبات في الاقتصاد والالتزام بدعم المكتبات وتعظيم دورها في المستقبل.

وأشار (يحيى البوعلي, 2013) إلى أن المكتبة الإلكترونية أحد مجالات تطبيق اقتصاد المعرفة حيث تعد أحد جوانب التعليم الإلكتروني الذي يشمل جميع الأنشطة التعليمية الإلكترونية بما فيها تلك التي تعنى بالتعليم والتدريب ضمن مختلف القطاعات الاقتصادية مما يسمح للمتعلم بالتأقلم مع اقتصاد المعرفة والمجتمع الرقمي ، وتشكل هذه المكتبات مصدراً أساسياً للمعلومات ولها أهمية بالغة فهي تستطيع أن تؤدي دوراً مهماً في إنشاء مجتمع المعلومات من أجل الاطلاع والفهم ودعم التلاميذ في تعليمهم وتطبيقهم للمهارات اللازمة لتقييم واستخدام المعلومات بصرف النظر عن شكلها وإخراجها والوسائط التي تعتمد عليها وتسهل الانتفاع من الموارد والفرص المتاحة محلياً وإقليمياً وعالمياً، بتقاسم الوثائق والمعلومات.

2/ مؤشرات الاقتصاد القائم على المعرفة : خلفية تاريخية

عمل Machlup على بناء أول إطار رسمي للاقتصاد القائم على المعرفة يتكون من ستة قطاعات فرعية من قطاع الإنتاج في الاقتصاد وهي : التعليم ، البحوث والتطوير ، الإبداع الفني ، تكنولوجيا المعلومات ، خدمات المعلومات ، وسائل الاتصال، وبشكل عام فإن Machlup أبرز أهمية إنتاج المعرفة للنمو الاقتصادي من خلال المنافسة والمشاركة والنشر في الاقتصاديات الحديثة وتشجيع البحوث في إطار اقتصاد المعرفة (Afzal & Lawrey, 2012)

هناك بعض الأسس المنهجية لقياس اقتصاد المعرفة ، وليس هناك اتفاق دولي على مؤشر بعينه لقياس الاقتصاد القائم على المعرفة، وعلى الرغم من أن هناك اهتمام بتطوير تلك المؤشرات إلا أنها عادة ما تكون متاحة على المستوى القومي فقط، وسيتم استعراض هذه المؤشرات مع تسليط الضوء على بعض أوجه القصور في تلك المؤشرات (Afzal & Lawrey, 2012) :

المؤشر الأول: مؤشر البنك الدولي

عمل معهد البنك الدولي على تطوير أداة باسم منهجية تقييم المعرفة Knowledge Assessment Methodology - KAM ، لقياس مدى قدرة الدول على إنتاج وتبنى ونشر المعرفة، وتتكون من 148 متغير — 146 دولة لقياس أدائها بناءً على أربعة ركائز أساسية وهي : الحافز الاقتصادي و النظام المؤسسي The Economic Incentive and Institutional Regime، التعليم والمواد البشرية Education and Human Resources، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات Information and Communication Technology، نظام الابتكار Innovation system، ويتم قياس تلك المتغيرات بناءً على مقياس من 0- 10 مقارنة بالدول الأخرى موضع المقارنة ("Knowledge Assessment Methodology 2012").

وببساطة فإن KAM هي أداة تفاعلية على الخط المباشر لإنتاج مؤشر لاقتصاد المعرفة، وتعمل من خلال ستة أنماط رئيسية لقياس مؤشرات الاقتصاد القائم على ، وهي (Chen & Dahlman, 2005) :

1. بطاقة الأداء الأساسية Basic Scorecard :

يتم استخدام 12 متغير رئيسي، كمؤشرات للتعرف على الأداء الاقتصادي للدولة وموقعها في طريق تحويل اقتصادها لاقتصاد قائم على المعرفة، تبدأ التغطية الزمنية منذ عام 1995 لقياس التقدم للدول للمقارنة، وتسمح بالمقارنة بين أكثر من ثلاث دول.

2. بطاقات أداء خاصة Custom Scorecard :

تسمح باختيار أي مجموعة من المتغيرات ومقارنة مالا يزيد على ثلاث دول في وقت واحد باستخدام بيانات أحدث سنة متوفرة.

3. مؤشرات المعرفة: Knowledge Indexes

ويتكون هذا النمط من مؤشرين فرعيين هما مؤشر المعرفة Knowledge Index - KI ومؤشر اقتصاد المعرفة The Knowledge Economy Index- KEI من أجل تقديم درجات أداء الدول اعتمادًا على الركائز الأربعة.

- **مؤشر المعرفة The Knowledge Index :** يهدف إلى قياس قدرة الدولة على توليد المعرفة وتبنيها ونشرها بحيث تشكل نمطا جوهريا في نظمها الاقتصادية، ويتألف من ثلاثة مؤشرات هي : التعليم والتدريب، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الابتكار.
- **مؤشر اقتصاد المعرفة (KEI):** يسعى إلى قياس مدى جاهزية البيئة والمجتمعات لاستخدام المعرفة كمقوم اقتصادي في نظمها الاقتصادية، وهو بذلك يعد مؤشر تجميعي بين متغيرات المعرفة وبين المتغيرات الاقتصادية التقليدية حيث يمكن من خلال تجميعهما أن يقف على الحالة الراهنة للاقتصاد الدولة الموجه نحو المعرفة، ويتألف من أربعة مؤشرات والتي تمثل ركائز اقتصاد المعرفة وهي: نظام الحافز الاقتصادي والمؤسسي، التعليم والتدريب، نظام الابتكار، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

4. المقارنة على مر الزمن Overtime-Comparison :

يسمح بعرض تطور الدول في ركائز اقتصاد المعرفة ومؤشرات المعرفة من عام 1995 إلى أحدث سنة متوفرة.

5. المقارنة بين الدول Cross-Country Comparison :

يسمح بالمقارنة من خلال الرسوم البيانية بين أكثر من 20 دولة في مؤشرات المعرفة.

6. خريطة العالم World Map :

يوفر خريطة مرمزة ملونة للنظرة العالمية لاقتصاد المعرفة.

المؤشر الثاني: مؤشرات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية

تم وضعه 1996، وهو قائم على خمسة محاور رئيسية هي (OECD, 1999):

المحاور	المؤشر
المحور الأول: الاقتصاد القائم على المعرفة	استثمارات المعرفة (التعليم، برامج البحث والتطوير) كنسبة مئوية من إجمالي الناتج المحلي.
	النسبة المئوية لإجمالي تعليم البالغين الذين تتراوح أعمارهم بين 25-64 من إجمالي حجم السكان.
	إجمالي نسبة الانفاق على البحوث والتطوير من إجمالي الناتج المحلي.
	أجمالي نسبة الانفاق على البحوث الأساسية من إجمالي الناتج المحلي.
	إجمالي أنفاق قطاع الأعمال على البحث والتطوير من إجمالي الناتج المحلي للصناعة.
	إجمالي أنفاق قطاع البحوث والتطوير في قطاع الأعمال في التصنيع 1.6.
	إجمالي حصة قطاع الخدمات في نفقات البحث والتطوير.
	إجمالي الانفاق على الابتكار كنسبة من إجمالي المبيعات.
	الاستثمار في رأس المال ذو المخاطر (كأسهم شركات

تكنولوجيا المعلومات الجديدة) من إجمالي الناتج المحلي.	
إجمالي نسبة الانفاق على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إجمالي الناتج المحلي.	المحور الثاني : تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
إجمالي نسبة الانتشار للحاسب الآلي في المنازل.	
إجمالي عدد مضيفات الانترنت لكل 1000 نسمة في الدولة.	
حصة المشاركة لصناعات تكنولوجيا المعلومات في إجمالي الناتج المحلي.	
حصة مشاركة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في براءات الاختراع الممنوحة.	
إجمالي حجم الابحاث والتطوير في القطاع العام من إجمالي الناتج المحلي.	المحور الثالث: سياسات العلوم والتقنيات
إجمالي انفاق الحكومة على الابحاث والتطوير في قطاع الصحة والدفاع والبيئة.	
إجمالي انفاق قطاع الابحاث والتطوير الحكومي في إجمالي الكلي للابحاث والتطوير داخل الدولة.	
إجمالي أنفاق قطاع الابحاث والتطوير الخاص بقطاع الأعمال ضمن إجمالي الكلي للابحاث والتطوير داخل الدولة.	
حصة نفقات التمويل لقطاع الابحاث والتطوير في القطاع الحكومي وقطاع الأعمال.	
معدل الاعانات الضريبية لقطاع البحث والتطوير داخل الدولة.	
إجمالي نسبة مشاركة الشركات الاجنبية في الابحاث والتطوير.	
إجمالي مشاركة الملكيات الفكرية الاجنبية في إجمالي الاختراعات.	المحور الرابع : العولمة.

إجمالي عدد التحالفات التكنولوجية الدولية.	
النسبة المئوية للإنتاج الفكري العلمي الصادر بالتعاون مع مؤلف أجنبي مشارك.	
إجمالي النسبة المئوية لبراءات الاختراع الصادرة بالاشتراك مع المستثمر الأجنبي.	
إجمالي حجم المنشورات العلمية لكل 100000 نسمة.	المحور الخامس: المخرجات والتأثير.
إجمالي براءات الاختراع للدولة من إجمالي براءات الاختراع الممنوحة من قبل مكتب براءات الاختراع الأوروبي.	
حجم مشاركة المؤسسات في الابتكار.	
إجمالي الناتج المحلي للشخص العامل.	
نصيب صناعات القائمة على المعرفة في إجمالي القيمة المضافة.	
نصيب الصناعات التكنولوجية المتوسطة في التصدير الصناعي.	
النسبة المئوية للتكنولوجيا في ميزان المدفوعات من إجمالي الناتج المحلي.	

المؤشر الثالث : مؤشرات APEC

تم تطويره كجزء من مشروع باسم Towards Knowledge-based Economies in APEC من قبل اللجنة الاقتصادية لـ Asia Pacific Economic Cooperation - APEC Economic Committee في متوسط 1999م، ويهدف هذا المشروع إلى توفير أداة تحليلية لتعزيز فاعلية استخدام المعرفة، وهو يقوم على أربعة محاور كل محور يتكون من مجموعة من المؤشرات كالتالي (APEC, 2000) :

المحاور	المؤشرات
بيئة الأعمال Business	القيمة التي تضيفها الصناعات القائمة على المعرفة

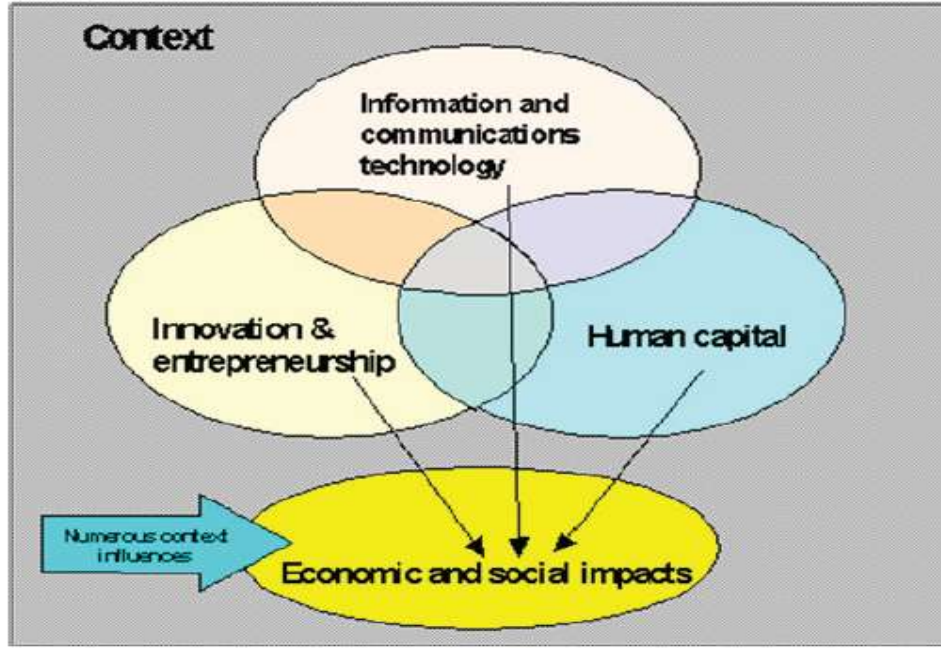
كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي. إجمالي الصادرات من الخدمات كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي (وتشمل الخدمات التجارية : النقل والسفر). صادرات التكنولوجيا الفائقة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي. الاستثمار الأجنبي المباشر Foreign Direct Investment – FDI كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي. الشفافية الحكومية (مقياس من 1-10 بناءً على مدى قدرة الحكومة على تقديم سياساتها بشكل واضح) الشفافية المالية (مقياس من 1-10 بناءً على مقدار ما توفره المؤسسات المالية من المعلومات الكافية حول أنشطتها). سياسات المنافسة (مقياس من 1-10 بناءً على ما تنص عليه قوانين المنافسة في الدولة من منع المنافسة غير العادلة). الانفتاحية (مقياس من 1-10 بناءً على عدم منع قوانين الحماية الوطنية من استيراد المنتجات والخدمات الأجنبية)	.Environment
عدد الهواتف الجوال المستخدمة لكل 1000 نسمة من السكان. عدد خطوط الهاتف الرئيسية المستخدمة كل 1000 نسمة من السكان. عدد أجهزة الحاسب الآلي المستخدمة كل 1000 نسمة من السكان. إجمالي عدد مستخدمي خدمة الإنترنت كنسبة	بنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات Information and Communications Technology

مئوية من إجمالي عدد السكان.	
إجمالي عدد مضيفي الإنترنت Internet hosts لكل 1000 نسمة من السكان.	
إجمالي إيرادات التجارة الإلكترونية المتوقعة.	
إجمالي عدد العلماء والمهندسين في مجال البحوث والتطوير لكل مليون نسمة من السكان.	نظام الابتكار Innovation System.
إجمالي عدد الباحثين المتفرغين لكل مليون نسمة	
إجمالي الإنفاق على البحوث والتطوير.	
عدد براءات الاختراع الممنوحة في عام معين بالنسبة لعدد السكان في الدولة.	
الالتحاق بالثانوية (إجمالي عدد المتحقين بالمدارس الثانوية بغض النظر عن العمر مقسوماً على عدد السكان من الفئة العمرية الذين استجابوا لمستوى معين من التعليم).	تنمية الموارد البشرية Human Resource Development.
عدد الخريجين الجدد في مجالات العلوم الطبيعية والهندسة في سنة محددة.	
عدد العاملين في مجالات المعرفة من إجمالي القوة العاملة.	
التوزيع اليومي للصحف اليومية لكل 1000 نسمة من السكان.	
مؤشر التنمية البشرية (قائم على ثلاثة مؤشرات فرعية وهي : العمر -إحراز التعليم - مستوى المعيشة)	

المؤشر الرابع: مؤشرات مكتب الإحصاء الأسترالي Australian bureau of statistics – ABS

تم تطويره في عام 2001 لقياس المعرفة في الاقتصاد والمجتمع الأسترالي، ويتكون من خمسة أبعاد منها ثلاثة أساسية على النحو التالي:

- الابتكار وريادة الأعمال Innovation and entrepreneurship.
 - رأس المال البشري Human capital.
 - تكنولوجيا المعلومات والاتصالات Information and communications technology.
- بالإضافة إلى بعدين لدعم الأبعاد الأساسية وهما بعد السياق، وبعد التأثير الاقتصادي والاجتماعي.



شكل (1) أبعاد قياس الاقتصاد القائم على المعرفة في المجتمع الاسترالي (Tocan, 2012).

وفيما يلي تلك المؤشرات (AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS, 2002) :

المحور/ البعد	الخصائص
السياق context	معاملات الاقتصاد الكلي مثل : الأداء الاقتصادي بما في ذلك الإدارة النقدية والمالية للاقتصاد الكلي لتشجيع استقرار نمو الإنتاج ومعدلات الفائدة قصيرة الأجل والأسعار.
	العوامل الاجتماعية والثقافية مثل : رأس المال الاجتماعي والحالة الصحية للسكان ومستويات الجريمة وتوزيع

الدخل.	
المنتجات والأسواق المالية.	
الانفتاح (الانفتاح الاقتصادي والتوجهات الدولية).	
الأطر القانونية والتنظيمية.	
المؤسسات السياسية والشفافية.	
قاعدة البحوث وإمكانيات إنتاج ونشر المعرفة.	الابتكار وريادة الأعمال Innovation and entrepreneurship
إنتاج المعرفة مع الإمكانيات التجارية.	
شبكات المعرفة وتدفق المعرفة (أى مشاركة المعرفة بين المؤسسات وبعضها).	
الابتكار ويشمل تقديم منتجات جديدة، أوتحسين المنتجات.	
نشاط ريادة الأعمال أى تقديم أعمال جديدة وسريعة النمو.	
دعم الابتكار من خلال دعم قطاع البحوث والتطوير وتوفير رأس المال المغامر.	
توافر الأفراد ذوى المهارات (مستويات التعليم ومهارات الأفراد وتوافر الأفراد المؤهلين).	رأس المال البشرى .Human capital
الاستثمار في رأس المال البشرى ويشمل (الإنفاق على التعليم والتدريب من قبل المؤسسات الحكومية والخاصة).	
التعلم مدى الحياة والحصول على التعليم والتدريب.	
البنية التحتية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومدى توافرها وتكلفة استخدامها على الأفراد	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات Information and communications technology
استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الأنشطة الحكومية وقطاع الأعمال.	
معدلات انتشار التجارة الإلكترونية وتشمل استخدام الأفراد والشركات للإنترنت لبيع وشراء السلع والخدمات.	
قاعدة مهارات العاملين بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	
قوة صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (أى تحقيق القطاع قيمة مضافة في الاقتصاد، ونمو إيرادات القطاع)	

التأثير الاقتصادي والاجتماعي ECONOMIC AND SOCIAL IMPACTS	التغيير الاقتصادي والهيكلية (التغير في الإنتاجية والصناعة والبنية والتجارة) التغيير الاجتماعي.
---	---

المؤشر الخامس: European Commission Knowledge Economy Indicators

مشروع تم تقديمه من قبل الاتحاد الأوروبي عام 2008 لتقديم مجموعة من المؤشرات لقياس اقتصاد

المعرفة، وهو قائم على ثلاث مجموعات، كالتالي (European Commission, 2008) :

المجموعة الأولى : الخصائص والدوافع Characteristics and drivers	
1/ إنتاج ونشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT	
القيمة التي يضيفها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من مجموع القيمة التي تضيفها قطاعات الأعمال الأخرى.	1/1 الأثر الاقتصادي
الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي	لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
عدد براءات الاختراع في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لكل مليون نسمة.	
النسبة المئوية للشركات التي تلقت طلبات على الإنترنت orders on-line في سنة محددة.	2/1 استخدام الإنترنت من قبل الشركات
النسبة المئوية للأفراد الذين يستخدمون الإنترنت بانتظام من إجمالي عدد السكان.	3/1 استخدام الإنترنت من قبل الأفراد
عدد خطوط الشبكات واسعة النطاق لكل 100 نسمة من السكان.	
النسبة المئوية للأفراد الذين يستخدمون شبكة الإنترنت	4/1 استخدام

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الحكومة.	مع تفاعلهم مع السلطات العامة.
2/ الموارد البشرية والمهارات والإبداع Human resources, skills and creativity	
1/2 التعليم العام	نسبة محو الأمية للأفراد ذى الفئة العمرية 15 سنة (بناءً على برنامج تقييم الطالب العالمى The Programme for International Student Assessment - PISA).
	النسبة المئوية لل حاصلين على الدكتوراه حديثاً لكل 1000 من السكان على أن تتراوح أعمارهم بين 25 - 34 عاماً.
	النسبة المئوية للأفراد في سن العمل (15-64) الحاصلين على تعليم جامعى.
	النسبة المئوية للأفراد البالغين (25-64) الحاصلين على درجة الدكتوراه.
2/2 تعليم العاملين في قطاع العلوم والتكنولوجيا	النسبة المئوية للأفراد من الفئة العمرية (15-64) العاملين في قطاع العلوم والتكنولوجيا.
3/2 المهارات Skills	متوسط عدد الساعات التي يقضيها العاملين في التدريب.
	نسبة المشاركين في التعلم مدى الحياة من الفئة العمرية (25-64).
4/2 المرونة Mobility	الانتقال من وظيفة إلى أخرى للموظفين المؤهلين تأهيلاً عالياً والذين تتراوح أعمارهم بين 25 - 64.
3/ إنتاج المعرفة ونشرها Knowledge production and diffusion	
1/3 بيئة البحوث	نسبة الإنفاق على البحوث والتطوير من إجمالي الناتج

والتطوير R&D family	المحلى.
	نسبة الإنفاق على البحوث والتطوير بالنسبة لعدد السكان.
2/3 براءات الاختراع	عدد براءات الاختراع سنوياً لكل مليون نسمة من السكان.
3/3 تدفق المعرفة	نصيب الشركات من المشاركة في تطبيقات البحوث العامة مع الجامعات باعتبارها مصدراً للمعلومات ذات قيمة عالية.
	نصيب الشركات من المشاركة في تطبيقات البحوث العامة مع المؤسسات البحثية باعتبارها مصدراً للمعلومات ذات قيمة عالية.
إجمالي الاستثمار في لأصول غير المادية Total Investment in intangibles	نسبة صادرات التكنولوجيا الفائقة بالنسبة لإجمالي الصادرات.
4/ الابتكار وريادة الأعمال Innovation, entrepreneurship	
1/4 ريادة الأعمال Entrepreneurship	معدل زيادة عدد الشركات الجديدة بالنسبة لعدد الشركات القائمة بالفعل.
	معدل غلق الشركات القائمة بالنسبة لعدد الشركات القائمة بالفعل.
2/4 الطلب على منتجات إبداعية.	النسبة المئوية لرأس المال الثابت من الناتج المحلى الإجمالى.
	مستوى استيعاب التكنولوجيا المتقدمة لدى الشركات (مقياس من 1-7)
3/4 سوق مخرجات الإبداع.	مدى مشاركة الشركات في تقديم منتجات جديدة للسوق.
	نسبة المنتجات الجديدة من إجمالي المبيعات.

4/4 مؤشرات تنظيمية	النسبة المئوية للشركات الصغيرة والمتوسطة التي عملت على إحداث التغير التكنولوجي بالنسبة لإجمالي عدد تلك الشركات.
المجموعة الثانية : المخرجات - الأداء الاقتصادي ، والمجتمع والاقتصاد القائم على المعرفة Outputs - Economic performance, society and the KBE	
1/ المخرجات الاقتصادية Economic outputs	
1/1 الدخل	حصة الفرد من إجمالي الناتج المحلي.
	معدل نمو إجمالي الناتج المحلي الحقيقي.
2/1 الإنتاجية	معدل إنتاجية العمالة في ساعة العمل.
	معدل بناء رأس المال الثابت باليورو كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي.
3/1 التوظيف	نسبة نمو فرص العمل والتوظيف عن السنة الماضية.
	إجمالي معدل التوظيف أى عدد الأفراد العاملين الذين تتراوح أعمارهم بين 15 - 64 كنسبة مئوية من مجموع السكان من نفس الفئة العمرية.
2/ الأداء الاجتماعي Social performance	
1/2 البيئة المحيطة	كثافة استخدام الطاقة في الاقتصاد - الاستهلاك الداخلى للطاقة الإجمالي.
	معدل التوظيف للعمالة الأكبر سناً (55- 64).
2/2 التوظيف والرخاء الاقتصادي	معدل البطالة كنسبة مئوية من السكان.
	معدل توزيع الدخل على الأفراد.
المجموعة الثالثة : العولمة Globalisation	
1/ التجارة Trade	كثافة الاستثمارات الأجنبية المباشرة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي.
	معدل تدفق الاستثمارات الداخلية المباشرة كنسبة مئوية

من الناتج المحلي الإجمالي.	
نسبة الإنفاق على قطاع البحوث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي.	2/ إنتاج المعرفة ونشرها Knowledge production and diffusion
نسبة البحوث التي تم تمويلها من الخارج.	
عدد الطلاب الأجانب في التعليم الجامعي كنسبة مئوية من عدد الطلاب الإجمالي في التعليم الجامعي.	3/ الموارد البشرية Human resources
عدد طلاب الدكتوراه الأجانب كنسبة مئوية من إجمالي الطلاب الملتحقين ببرنامج الدكتوراه.	

4/2 التعليق العام على المؤشرات الخمسة مع بيان أوجه الشبه والاختلاف بين المحاور :

- هذه المؤشرات لها سمة مشتركة واحدة هي أنها جميعاً تقدم التحليل الأساسي لبيئة الاقتصاد القائم على المعرفة وشروط نهوض الاقتصاد القائم على المعرفة
- كان مؤشر البنك الدولي أكثر شمولاً في تحديد مؤشرات قياس الاقتصاد.
- يمثل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات محوراً رئيسياً في المؤشرات الخمسة مما يؤكد على أن اقتصاد المعرفة يقوم في الأساس على استثمار إمكانيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كافة القطاعات في المجتمع.
- كذلك الامر لقطاع رأس المال البشري مما يؤكد على أهمية الاستثمار في رأس المال البشري من أجل التحول إلى الاقتصاد القائم على المعرفة.
- تضمن مؤشر مكتب الإحصاء الأسترالي بوضوح مفهوم المجتمع القائم على المعرفة نظراً للأهمية المفترضة للعوامل الاجتماعية والآثار الإيجابية والسلبية المحتملة على المجتمع مع زيادة التركيز على المعرفة (Chaudhry & Fen, 2006).
- لم يأخذ مؤشر APEC في تقييمه للاقتصاد القائم على المعرفة العنصر الأساس في وجود الاقتصاد القائم على المعرفة وهو المعرفة وتوليدها ونشرها واقتصر على تقييمها من خلال نظام الابتكار.

وبشكل عام فإن تلك المؤشرات إنشئت من أجل غرض محدد يتعلق باحتياجات الدول الأعضاء في المنظمة التي طورت هذا المؤشر، فعلى سبيل المثال عمل البنك الدولي على تطوير KAM لإظهار مدى استعداد الدولة للتحويل إلى الاقتصاد القائم على المعرفة، بينما ركزت OECD على الابتكار ، وهدفت APEC إلى توفير أداة تحليلية لتعزيز فاعلية استخدام المعرفة وتوليدها وإتاحتها بين أفراد المجتمع، وبمقارنة تلك المؤشرات ببعضها نجد أن مؤشر البنك الدولي هو الأكثر شمولاً، وعلى الرغم من أن أداة KAM تم تصميمها للاستخدام من قبل المخططين وصانعي السياسات إلا أنه يمكن استخدامها من قبل أى فرد لديه اتصال بالإنترنت، كما تعمل على إعداد التقارير لمقارنة الاقتصاد مع الدول الأخرى من مختلف جوانب الاقتصاد القائم على المعرفة (Afzal & Lawrey, 2012).

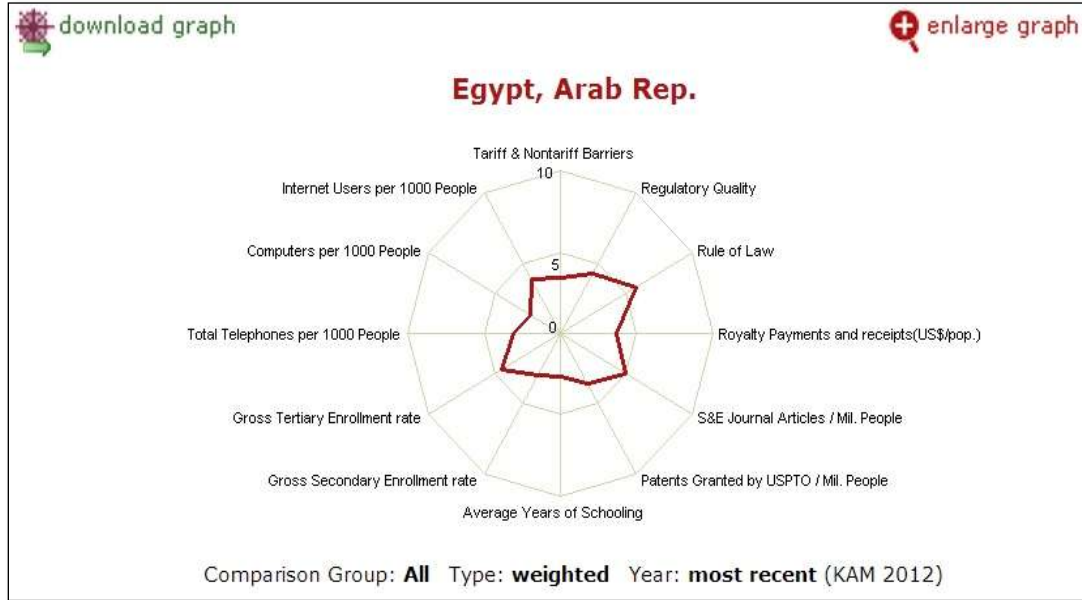
5/2 أوجه القصور في المؤشرات:

- لا يوجد اتفاق على معيار معين لتقييم مستوى الاقتصاد القائم على المعرفة وبالتالي لا يمكننا ترتيب الدول في الاقتصاد القائم على المعرفة.
- هذه المؤشرات التي تم تطويرها من قبل مؤسسات دولية تعد مفيدة ولكن هناك بعض التعديلات لجعل تلك المؤشرات صالحة لقياس الاقتصاد القائم على المعرفة، فقد ركزت على الجانب التكنولوجي أكثر وأنشطة البحث والتطوير ، ويجب إضافة قطاع الخدمات لتحقيق التوازن.
- تم اعتبار في تلك المؤشرات الخمسة أن المعرفة يتم قياسها من خلال بيئة البحوث والتطوير ، وبراءات الاختراع المسجلة فقط دون النظر إلى أى عناصر أخرى، ولكن ينبغي النظر إلى تلك المؤشرات من منظور المعرفة، من خلال خلق المعرفة واكتسابها واستيعابها.
- لم يتم الإشارة في تلك المؤشرات إلى قطاع الثقافة الذى يعد أحد الطرق الهامة في خلق المعرفة.
- لم تهتم تلك المؤشرات بالجانب الخدمي للمعلومات والمعرفة المتمثل في المكتبات ومؤسسات المعلومات.
- لم يشر سوى مؤشر APEC إلى الصناعات المعرفية التي هي أساس الاقتصاد القائم على المعرفة.

6/2 مصر والاقتصاد القائم على المعرفة:

فيما يلي استعراض لوضع مصر في مؤشرات البنك الدولي لقياس اقتصاد المعرفة:

- جاءت مصر في الترتيب رقم 97 بين الدول القائمة على المعرفة وفقاً لمؤشر المعرفة The Knowledge Index – KI (بواقع 3.54 درجة) ومؤشر اقتصاد المعرفة KEI (بواقع 3.78 درجة). (World Bank, 2012).
- بالنسبة للأداء الاقتصادي لمصر وموقعها لتحويل اقتصادها لاقتصاد قائم على المعرفة تظهر بطاقة الأداء الأساسي لمصر بالشكل التالي ("Basic Scorecard (KAM 2012)",) :



شكل (2) واجهة التعامل لنمط بطاقة الأداء الأساسي لمصر

وفيما يلي معدلات الاقتصاد القائم على المعرفة وفقاً لمؤشرات البنك الدولي:

Variable	Egypt, Arab Rep. (Group: All)	
	actual	normalized
Tariff & Nontariff Barriers, 2011	74.00	3.43
Regulatory Quality, 2009	-0.14	4.32
Rule of Law, 2009	-0.03	5.75
Royalty Payments and receipts(US\$/pop.) 2009	3.43	3.68
S&E Journal Articles / Mil. People, 2007	24.16	5.03
Patents Granted by USPTO / Mil. People, avg 2005-2009	0.07	3.63
Average Years of Schooling, 2010	7.08	2.68
Gross Secondary Enrollment rate, 2009	67.20	2.97
Gross Tertiary Enrollment rate, 2009	28.45	4.47
Total Telephones per 1000 People, 2009	790.00	3.10
Computers per 1000 People, 2008	40.00	2.33
Internet Users per 1000 People, 2009	200.00	3.93

اقتصاد المعرفة في خطط استراتيجيات مصر

- ورد في استراتيجية مصر للتنمية المستدامة لرؤية مصر في عام 2030 محور فرعى بعنوان: الابتكار والمعرفة والبحث العلمي، وكان من أهم أهدافها في هذا المحور فيما يخص اقتصاد المعرفة هدف : "زيادة نسبة الناتج القومي القائم على اقتصاد الكفاءة والمعرفة" ولكن لم يتم وضع مؤشرات لكيفية تحقيق هذا العنصر أو كيفية قياسه (وزارة التخطيط).
- هدفت استراتيجية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2014 - 2015 (وزارة التخطيط، 2014) إلى بناء مجتمع قائم على المعرفة واقتصاد معلوماتي، أما عن آليات تحقيق هذا الهدف فاقترنت على توفير بنية أساسية فعالة لتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تقوم على استخدام الإنترنت فائق السرعة والحوسبة السحابية وكابلات الاتصالات وغيرها بتكلفة مناسبة مع وضع السياسات التي تتيح وتوفر طرقاً سهلة وبتكلفة ملائمة لأي شخص للوصول إلى المعرفة والمعلومات في أى وقت وأى مكان.

هذا كل ما تم ذكره فيما يخص اقتصاد المعرفة، فلم تولى تلك الاستراتيجيات أى اهتمام بجوهر اقتصاد المعرفة القائم على إنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة والمعلومات لتحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة وحصاد مردود إنتاج المعرفة وخدماتها.

التوصيات

لكي تخطو مصر خطوات واضحة نحو اقتصاد المعرفة فلا بد لها من:

1. عمل الحكومة في رسم سياستها الاقتصادية والتعليمية والاجتماعية والتنموية في ضوء تنمية الاقتصاد القائم على المعرفة.
2. إنشاء مؤسسة تابعة للدولة ترعى وتهتم بالاقتصاد القائم على المعرفة.
3. إبراز دور الجامعات في تنمية الاقتصاد القائم على المعرفة من خلال التوعية والتدريب، وتحفيز الابتكار، وتقديم الحلول لمعوقات التحول إلى الاقتصاد القائم على المعرفة، حماية حقوق المبتكرين، وتحسين مخرجات البحوث العلمية.
4. تنمية الصناعات المعرفية.
5. تنمية الموارد البشرية وتوجيه الاهتمام نحو منظومة التعليم.
6. إقامة الندوات والمؤتمرات حول الاقتصاد القائم على المعرفة والتنمية المستدامة في ظل تبادل التجارب والخبرات المحلية والدولية والقضايا الرئيسية المتعلقة بالتحول إلى الاقتصاد القائم على المعرفة.
7. الاهتمام بقطاع خدمات المعلومات.
8. إشراك المكتبات في خطة التحول نحو اقتصاد المعرفة فهي من يعمل على حفظ المعرفة ونشرها وتوصيلها إلى المجتمع.

المصادر

أولاً : المصادر العربية :

1. المرصد الوطني للتنافسية. مؤشرات اقتصاد المعرفة. 2013. تاريخ الاسترجاع 15 ديسمبر 2014 ،

متاح على : <http://www.ncosyria.com/arabic/indicators-reports-and-studies/publications/71.html>

2. محمد جبار الشمري، حامد كريم الحدراوى. عمليات إدارة المعرفة وأثرها في مؤشرات الاقتصاد المعرفي : دراسة تحليلية لآراء عينة من المؤسسات الرقمية. مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية. مج 7، رقم 18.2011.
3. محمد خضري. متطلبات التحوّل نحو الاقتصاد المعرفي. قدم إلى المؤتمر العلمي الرابع لكلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية. 26-28 نيسان 2004.
4. وزارة التخطيط. استراتيجية التنمية المستدامة : مصر 2030.
5. وزارة التخطيط. خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية 2014 - 2015. 2014.
6. يحيى البوعلي. واقع اقتصاد المعرفة في دول مجلس التعاون الخليجي وفقاً لمؤشرات المحتوى الرقمي. مجلة الاقتصادي الخليجي. ع 24. 2013.

7. Afzal, M. N. I., & Lawrey, R. KBE Frameworks and Their Applicability to a Resource-based Country :The Case of Brunei Darussalam. *Asian Social Science*, Vol. 8, No. 7; June 2012. Retrieved Feb 3, 2015, from <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ass/article/viewFile/17624/11806>
8. Afzal, M. N. I. & R. Lawrey. Knowledge-based Economy (KBE) Frameworks and Empirical Investigation of KBE Input-output Indicators for ASEAN. *International Journal of Economics and Finance* **Vol. 4, No. 9.2012**. Retrieved Dec 20, 2014, from <http://ccsenet.org/journal/index.php/ijef/article/viewFile/19195/13292>
9. APEC. TOWARDS KNOWLEDGE-BASED ECONOMIES IN APEC.2000.
10. AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS. Measuring a Knowledge-based Economy and Society : An Australian Framework.2002.
11. .Basic Scorecard (KAM 2012). Retrieved Dec 24, 2014, from http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page2.asp?country_id1=107&group_id1=0&country_id2=-1&group_id2=0&country_id3=-1&group_id3=0&chart_y=A&weighted=Y&onechart=1&check10=e3&check19=g1&check20=g2&check33=i8&check42=i17&check45=i20&check56=h2&check58=h4&check59=h5&check136=t1&check139=t4&check143=t8&country_ID_1=28&country_ID&1-=2_country_ID_3=-1&chart_mode=A&draw_groups1=no
12. BĂȚĂGAN, L. Indicators for Knowledge Economy. *Revista Informatica Economică*. nr. 4 (44).2007 Retrieved Dec17, 2014, from <http://revistaie.ase.ro/content/44/6%20batagan.pdf>
13. Chaudhry, A. S. Libraries and the Knowledge-Based Economy (KBE).2008. Retrieved Dec 20, 2014, from [http://pu.edu.pk/images/journal/pjlis/pdf/\(1\)%20Guest%20Editorial.pdf](http://pu.edu.pk/images/journal/pjlis/pdf/(1)%20Guest%20Editorial.pdf)
14. Chaudhry, A. S., & Fen, F. P. Validating the Indicators for the Knowledge-Based Economy : A Case Study of Economic Development Board of Singapore. In M. Khosrow-Pour (Ed.), *Emerging Trends and Challenges in Information Technology Management*. 2006. Retrieved Feb 20, 2015 from <http://www.irma-international.org/viewtitle/32913> ./
15. Chen, D. H. C., & Dahlman, C. J. The Knowledge Economy, the KAM Methodology and World Bank Operations.2005. Retrieved Dec 20, 2014. from http://siteresources.worldbank.org/KFDLP/Resources/KAM_Paper_WP.pdf
16. Clayton, N., & Hepworth, M. Public Libraries in the Knowledge Economy: The Local Futures Group for the Museums, Libraries and Archives Council.2006. Retrieved Jan 7, 2015. from <http://extra.shu.ac.uk/sinto/Issues/Documents/Public%20libraries%20and%20knowledge%20economy.pdf>
17. Cooke, P., & Leydesdorff, L. Regional Development in the Knowledge-Based Economy: The Construction of Advantage. *The Journal of Technology* ,Volume 31, Issue 1, pp 5-15.2006. Retrieved Jan 7, 2015. from

18. European Commission. Indicators for the Knowledge-Based Economy : Summary Report. 2008.
19. Kbar, G., & AlDusari, A. A. Measuring the Effectiveness of Organizational Knowledge Based Economy. *Electronic Journal Information Systems Evaluation*. vol15. issue1. 2012. Retrieved Jan 18, 2015 , from <http://www.ejise.com/issue/download.html?idArticle=820>
20. .Knowledge Assessment Methodology. 2012. Retrieved Nov 26, 2014, from <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/WBI/WBIPROGRAMS/KFDLP/EXTUNIKAM/0,,contentMDK:20584250~pagePK:64168427~piPK:64168435~theSitePK:1414721,00.html?>
21. Morck, R. and B. Yeung. THE ECONOMIC UNDERPINNINGS OF A KNOWLEDGE BASED ECONOMY. Industry Canada conference on the Knowledge Based Economy at Mont Tremblant. 1998. Retrieved Dec 27, 2014. From <http://people.stern.nyu.edu/byeung/economic.doc>
22. OECD. THE KNOWLEDGE-BASED ECONOMY *GENERAL DISTRIBUTION OCDE/GD(96)102*. 1999.
23. OECD. The Knowledge-Based Economy: A set of Facts and Figures. Paris. 1999.
24. Tocan, M. C. Knowledge Based Economy Assessment. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, (Issue 5, October, 2012). Retrieved Dec 29, 2014. from http://www.scientificpapers.org/wp-content/files/1323_Madalina_TOCAN_Knowledge_based_economy_assessmen.pdf
25. World Bank. KEI and KI Indexes (KAM 2012). 2012. Retrieved Dec 15, 2014, from http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp#c107