
سمات اقتصاد المعرفة في دول المغرب العربي، وانعكاساتها المحتملة على الميزة التنافسية في البيئة الرقمية

حسن مظفر الرزو

مدير المكتب الاستشاري العلمي، كلية الحداثة الجامعة،
الموصل - العراق.

مقدمة

تشكل المعرفة وتطبيقاتها في وقتنا الراهن أحد الموارد المهمة للنمو في ميدان الاقتصاد الذي امتدت أنشطته إلى البيئة الرقمية المصاحبة لسيادة البيئة الشبكية في مجتمع المعلومات والمعرفة المعاصر. وقد أسهمت زيادة مكانة المعرفة وأهميتها في بيئة مفعمة بالتحديات، وتوفير فرص عديدة لبلوغ مراتب متقدمة، في دفع أصحاب القرار في وطننا العربي نحو صياغة استراتيجيات جديدة بقصد تعويض الأشواط الطويلة التي تحقق لاقتصاداتنا فرصة ترسيخ مكانتها على أرض المجتمع الرقمي المعاصر بقفزات نوعية تدعمها القدرات الفائقة التي توفرها تقنية المعلومات والاتصالات التي باتت تسابق الزمن وتمنح المجتمعات المعاصرة فرصة ترسيخ أسس جديدة للتنافس الرقمي السريع^(١).

ويعدّ تقرير التنمية الدولية الذي صدر خلال الفترة الزمنية ١٩٩٨/١٩٩٩ حول مسألة المعرفة والنمو محاولة جادة لبيان سبل تقليص الفجوة المعرفية القائمة بين بلدان العالم المختلفة^(٢). ومنذ ذلك الحين أصبحت مسألة تقليص الفجوة المعرفية بين بلدان الأرض هدفاً جوهرياً لوكالات التنمية العالمية، ولكثير من المؤسسات الوطنية في البلدان التي تعاني هذه الظاهرة التي باتت تشكّل عائقاً أمام الدخول إلى بيئة الاقتصاد المرتكز إلى المعرفة (Knowledge-based Economy)، أو ترسيخ أسس المنظمات الرقمية، والحكومة

(١) حسن مظفر الرزو، الفضاء المعلوماتي (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، ٢٠٠٧).

World Bank, *World Development Report 1998-1999: Knowledge for Development* (New York: (٢)
Oxford University Press, 1998).

الإلكترونية، لكي تتأهل للانتساب إلى مجتمع المعلومات المعاصر^(٣).

استهدف البحث استثمار البيانات المتوفرة في قواعد بيانات البنك الدولي حول دليل اقتصاديات المعرفة والمؤشرات التي يركز إليها النموذج الرياضي المستخدم في حساباته في دراسة المرتبة التي بلغتها بعض بلدان المغرب العربي على طريق ترسيخ مكانتها في البيئة الجديدة لاقتصاد المعرفة، مع بيان طبيعة التأثيرات المحتملة لما تمّ تحقيقه على الأرض في تعزيز قدرتها التنافسية في البيئة المفتوحة لمجتمع المعلومات المعاصر.

أولاً: المعرفة: تحليل معلوماتي / اقتصادي

بصورة عامة، نجد أنفسنا قبالة إشكالية تحديد دلالة اصطلاح المعرفة عبر منطق معلوماتي يسترشد بثوابت المنطق الاقتصادي المعاصر الذي بات ينشط في البيئة الرقمية المعاصرة لمجتمع المعلومات.

ولا يخفى على الكثير أن اصطلاح المعرفة قد أقام لفترة طويلة في دائرة التعريفات الفلسفية الصرفة التي تعنى بنظرية المعرفة (Epistemology) إلى حين انتقاله إلى موقع جديد في البيئة المعلوماتية المعاصرة. وقد نشب عن هذا الأمر وجود لبس في حدوده الاصطلاحية، وتداخل في بعض البقع بين دائرتي المعلوماتية ونظرية المعرفة بجانبها الفلسفي الصرف. لقد أفرزت تقنية المعلوماتية مفاهيم جديدة للمعرفة ارتبطت بالنسق الثلاثي: البيانات، المعلومات، المعرفة.

بصورة عامة، تمتاز البيانات بكونها ذات سمة متقطعة (Discrete)، تحتوي على حقائق موضوعية تدور حول أحداث أو موضوعات مقيمة في العالم الفيزيائي. ويمكن للبيانات أن تتحول إلى معلومات عندما تمر بسلسلة من المعالجات الرياضية / المنطقية، حيث تتحول من النسق المتقطع إلى نسق جديد يمكن عرضه في جداول، أو مخططات بيانية، تضيف إليها قيمة علمية واقتصادية في آن واحد. أما المعرفة، فتمثل حصيلة المعالجات التجريدية للمظاهر الكامنة في المعلومات، وتقطيرها إلى مجموعة قواعد تحكم الفكر بجانبها النظري والتطبيقي لتجاوز العقبات الإستمولوجية أو التطبيقية على حدّ سواء.

وعلى هذا الأساس، فإن الحصيلة المعرفية التي يمتلكها كيان من الكيانات (منظمة، دولة...) يعدّ مؤشراً على ما يمتلكه المجتمع من معارف وخبرات عبر ممارسته عمليات تقطير بيانات الموارد، وترجمتها إلى قواعد حاكمة للأنشطة السائدة بنوعها الصرف والتطبيقي. ومن جهة أخرى، فإن الفجوة المعرفية تعدّ معياراً على وجود نُغْر مقيمة في البنى التحتية، ومناهج التعليم، والمعرفة التقنية، والمهارات لدى الأفراد، أو المنظمات بحيث يعجز المجتمع عن

(٣) Hans-Dieter Evers, «Knowledge Society and the Knowledge Gap», paper presented at: «International Conference: «Globalisation, Culture and Inequalities» in Honour of the Work of the Late Professor Ishak Shari,» University Kebansaan, Malaysia, 19-21 August 2002.

مواكبة متطلبات المساهمة في أنشطة التنمية من دون وجود دعم، أو إسناد خارجي^(٤).

لقد برز اصطلاح تجارة المعرفة (K-Commerce) لوصف جملة من أنشطة الاتجار بالمعرفة بأشكال متنوعة من خلال توظيف القدرات التي توفرها الشبكات المعلوماتية. وعلى رغم وجود حالات للتجارة المعرفية (مثل بيع حقوق المعرفة العلمية، وحقوق النشر والتأليف) في الفترة التي سبقت عصر المعلومات، فقد أسهمت الإنترنت بتوفير فرص خصبة لتحقيق ربحية عالية من الاستثمارات في ميدان تطوير المعرفة وتداولها.

وتعدّ تجارة المعرفة عاملاً لتقارب الممارسات والخبرات في أربعة ميادين:

- منتجات وخدمات تركز إلى المعرفة على نحو مكثف، وقد نشأت عن تركيز متزايد على آليات إدارة معرفية أشد إحكاماً.

- الإنترنت بوصفها فرصة عمل خصبة ومثمرة توفر لمجهّزي المعرفة فرصة الوصول إلى الجماهير على أسس عولمية وبكلف زهيدة.

- التجارة الإلكترونية التي تمتلك القدرة على أتمتة الصفقات التجارية على مدار الساعة

خلال جميع أيام السنة، والتي ستسهم في تسهيل عمليات بيع المعرفة الجلية التي يمكن استغلالها بواسطة الزبائن للاستخدام المباشر.

- التسويق الإلكتروني عبر تنمية فهم أكثر قرباً من حاجات الزبون، وبناء علاقات متينة في ما بين الزبائن، والتي وفرت الإنترنت بيئة مناسبة لتحسين نوعية العلاقات التسويقية التي تركز إليها.

ثانياً: طبيعة العناصر الحاكمة لألة الاقتصاد المرتكزة إلى المعرفة

ذهب تقرير التنمية الدولية إلى تأكيد حقيقة مرور الاقتصاد العالمي المعاصر بموازنة جديدة بين المعرفة والموارد، وأكد أن حصيلة هذه الموازنة قد رجّحت كفة الميزان باتجاه سيادة المعرفة على حساب الأدوات، والأرض، وغيرها من مفردات المنظومة الاقتصادية التقليدية^(٥).

بصورة عامة، فإن أهم العناصر الحاكمة لألة اقتصاد المعرفة تكمن في العوامل الآتية^(٦):

- القدرة على إنشاء المفردة المعرفية، والوصول إلى مواردها لضمان القدرة على التنافس مع الغير في مجتمع المعلومات المعاصر.

(٤) المصدر نفسه.

(٥) World Bank, *World Development Report 1998-1999: Knowledge for Development*.

(٦) الرزوز، الفضاء المعلوماتي، ص ٤٣٠.

- سيادة نمط جديد من التغييرات الجذرية في قطاعات متعددة ضمن بيئة التجارة والأعمال لضمان إنشاء بناء متين لاقتصاديات المعرفة.

- تزايد الحاجة إلى دعم وترسيخ أنشطة منظومات الابتكار الوطنية بوصفها أحد المفاتيح المهمة لضمان ديمومة أنشطة التجارة والأعمال المرتكزة إلى المعرفة التي تفتقر إلى عنصر الابتكار بوصفه جوهر ترسيخ القدرة التنافسية.

- الدور الفاعل الذي تؤديه الحكومة في توفير وديمومة البيئة الاتصالية المناسبة لإنجاح أنشطة اقتصاد المعرفة نتيجة للقدرة التي تتمتع بها داخل حدود البلد.

لقد اتجه برنامج الأمم المتحدة الخاص بتقييم مستويات إدارة المعرفة في مجتمعات بلدان العالم المختلفة إلى اعتبار أربعة عوامل رئيسية بوصفها العناصر الرئيسية التي تعدّ معايير أساسية في تحديد مستوى سعي الاقتصادات الوطنية باتجاه بلوغ مجتمع المعلومات المرتكز في جل أنشطته إلى المعرفة^(٧). وشملت هذه العوامل أربعة محاور جوهرية هي:

- المحور الأول: منظومة الاقتصاد الوطني

تضم عناصر هذا المحور جملة من المتغيرات التي تنضوي تحت ثلاثة محاور رئيسية هي: العوائق ذات الصلة بوجود التعريفات الجمركية أو عدمها (Tariff and Non-Tariff Barriers)، والتي تعدّ مقياساً لدرجة التنافس القائمة في السوق، ومستوى التنظيم (Regulatory Quality) الذي يعدّ مقياساً لحالات سياسات السوق التي تحاول التحكم بالأسعار، أو غياب المراقبة المناسبة للمصارف، والمحددات الصارمة التي تعتمد في مجالات ذات صلة بالتجارة الخارجية، وآليات التطور في التجارة والأعمال. وأخيراً يأتي دور القانون (Rule of Law) الذي يعدّ مقياساً لتحكم الثقة التي يعدها العميل مؤشراً على قدرته على العمل والاستثمار ضمن قوانين المجتمع في ظل حوادث تنشب عن جرائم اعتيادية، أو ناشئة عن مظاهر العنف، ومدى فاعلية السلطة القضائية إزاءها، وإمكانية تنفيذ العقود والالتزام بمضامينها.

- المحور الثاني: التعليم والموارد البشرية

يتم تقييم مستوى هذا العامل في ضوء متغيرات تعنى بمستوى التحاق المواطن بمراحل التعليم المختلفة، التي يمكن أن تعدّ معياراً لمستوى الإلمام بالقراءة والكتابة لدى البالغين، وتوفر في الوقت نفسه مقياساً لحجم الالتحاق بالمراحل الدراسية، ومستوى الثقافة السائدة في المجتمع. من جهة أخرى، يؤخذ بنظر الاعتبار مستوى الإنفاق على التعليم بمراحله المختلفة، وحجم الموارد البشرية الماهرة في المجتمع، ومستوى التدريب الذي قد نالته الموارد البشرية، وهل أن العقول تعاني مسألة الهجرة نتيجة عدم توفر الظروف المناسبة في المجتمع لاحتضانها؟

- المحور الثالث: الابتكار والقدرة التنافسية

لما كان الابتكار يعتمد في جل أنشطته على أنشطة البحث والتطوير، فقد اعتمدت متغيرات هذا المحور على عدد الباحثين لكل مليون نسمة، وبراءات الاختراع التي تسجل بواسطة الباحثين، والبحوث والمقالات العلمية المنشورة في مجالات العلوم الصرفة، والتقنيات التطبيقية. ويضاف إليها حجم الاستثمارات المخصصة لأنشطة البحث والتطوير في كل من القطاع الحكومي والخاص، ومدى توفر الدعم المالي للمشاريع الفتية التي ترعرعت في الحاضنات التقنية الوطنية.

- المحور الرابع: البنية التحتية للمعلومات والاتصالات

تعدّ البنية التحتية للمعلومات والاتصالات الأرضية الصلبة التي تنمو عليها أنشطة الاقتصاد المرتكزة إلى المعرفة. وتتألف عناصر هذا المحور من أدوات المعلومات والاتصالات حيث الهواتف التقليدية، والمحمولة، وعدد الحواسيب الشخصية المتوفرة في البيئة الوطنية، والتي تعدّ معياراً على مقدار توظيف تقنية المعلومات في الدخول إلى الإنترنت، أو التطبيقات الميدانية. يضاف إلى ذلك أنواع تقنيات المعلومات السائدة في البيئة الوطنية التي تسهم في الاستثمار الأمثل لتدفق المعلومات. كذلك، يؤخذ بعين الاعتبار مستوى سيادة خدمات الحكومة الإلكترونية، وحجم الإنفاق على البنية التحتية للمعلومات.

ويظهر في الجدول رقم (١) العناصر التي تتألف منها مادة المحاور الأربعة التي اعتمدها النهج الذي اعتمده البنك الدولي في قياس قيمة دليل المعرفة، ودليل اقتصاديات المعرفة على حدّ سواء. وقد حاولنا من خلال عناصر هذا الجدول بيان طبيعة التأثير الذي ينشأ عن كل مفردة من مفردات هذه المحاور على هيكلية اقتصاد المعلومات والمعرفة.

الجدول رقم (١)

تحليل عناصر العوامل الحاكمة لمنظومة اقتصاد المعلومات في المجتمع الرقمي

العامل	العناصر
القدرة التنافسية	<ul style="list-style-type: none"> ● مستوى التفاعل مع متطلبات المجتمع العالمي المعاصر. ● توفير فرص جديدة لمجابهة التحديات. ● توفير متطلبات التنافس على المستوى العالمي. ● سيادة بيئة تستوعب التقنيات الجديدة. ● حصول تطور مطرد بمستويات اقتصاد المعرفة.
البنية التحتية للمعلومات والاتصالات	<ul style="list-style-type: none"> ● مستوى توفر الهواتف التقليدية والنقالة في البلاد. ● عدد الحواسيب الشخصية المتوفرة في المجتمع التي تعدّ مؤشراً على توظيف تقنيات المعلومات ضمن أنشطة المجتمع. ● طبيعة خدمة الإنترنت وبناها التحتية ومستوى توفرها لأفراد المجتمع. ● مستوى الأمن المعلوماتي الذي يمنح المجتمع الثقة بممارسة أنشطة التجارة والأعمال الرقمية.

يتبع

تابع

دور منظومات الابتكار الوطنية	<ul style="list-style-type: none"> ● مستوى مؤسسات البحث والتطوير. ● تحديث القدرات الابتكارية للشركات والمؤسسات. ● إقامة جسور التعاون بين المؤسسات الأكاديمية والصناعية. ● التطوير المستمر لمنظومتى المعلومات والاتصالات. ● تشجيع الحاضنات العلمية، وشبكات الامتياز والابتكار.
الموارد البشرية الماهرة	<ul style="list-style-type: none"> ● الارتقاء بمستويات عملية التعليم. ● التأكيد على مبدأ التعلم طوال العمر. ● مستويات التحاق الطلبة بمراحل التعليم المختلفة. ● حجم الإنفاق على برامج تدريب الموارد البشرية الماهرة.
دور القطاع الخاص	<ul style="list-style-type: none"> ● التأكيد على عنصر الابتكار. ● تعميق الخصائص التقنية للمنتجات والخدمات. ● زيادة حجم الاستثمارات في قطاع تطوير التقنيات. ● الارتقاء بمهارات القوى العاملة. ● تعميق الصلات مع المؤسسات المحلية والعولمية.
دور الحكومة	<ul style="list-style-type: none"> ● سنّ السياسات والقوانين، والتشريعات، والعمليات التي توصل إلى الابتكار وترسيخ المؤسسات. ● توفير بوابات مناسبة للوصول إلى موارد المعرفة والمهارات. ● إعادة هيكلة مؤسسات البحث والتطوير ذات البعد الاقتصادي والصناعي والزراعي. ● تشجيع وترسيخ أواصر التعاون بين القطاع الصناعي، والمؤسسات الجامعية، ومراكز البحث والتطوير. ● دعم أنشطة الارتقاء بالمهارات الوطنية ورعايتها.

ثالثاً: دليل اقتصاد المعرفة ودليل المعرفة

أضحت مسألة تقييم صلاحية البيئة الوطنية للمساهمة في مجتمع اقتصاديات المعرفة العولمي من المسائل المهمة التي تعنى بها الإدارات المسؤولة عن صناعة القرار المعلوماتي/الاقتصادي في كثير من بلدان عالمنا المعاصر لضمان الحصول على ميزة تنافسية مقبولة تؤهل منظومتها الاقتصادية للمشاركة في أنشطة المجتمع الرقمي.

ويعدّ النهج الذي اقترحه البنك الدولي لتحديد مستوى انتشار المعرفة داخل حدود المجتمع، مع بيان المرتبة التي تمّ بلوغها في ميدان اقتصاد المعرفة، مورداً مهماً يمكن اعتماده في دراسة ما تم تحقيقه على المستوى الوطني والإقليمي في هذا المضمار^(٨).

وتضم قواعد البيانات التي يركز إليها الأنموذج الرياضي الذي يوظف في عملية قياس

(٨) المصدر نفسه.

لدليل المعرفة واقتصاديتها حجماً كبيراً من البيانات الميدانية التي تمّ استقصاؤها من التقارير الصادرة عن البنك الدولي، ومنظمة الأمم المتحدة، وتقارير إحصائية صدرت عن وحدات الإحصاء الوطنية في مختلف البلدان. ويتميز النموذج بمرونة استخدام عالية تمنح العاملين في مجال التقييم فرصة استبعاد العوامل التي لا تمتلك قيمة معنوية في التأثير ضمن بيئة معينة، أو تخلق وحدات الإحصاء من البيانات المناسبة.

١ - الإطار العام لقياس دليل اقتصاد المعرفة

ارتكز النهج الذي اعتمدته البنك الدولي في تحديد معالم الإطار العام لقياس دليل اقتصاد المعرفة إلى أربعة أركان أساسية يمكن من خلالها تشكيل صورة واضحة المعالم عن طبيعة المرحلة التي بلغتها بلدان العالم المختلفة على طريق بلوغ مجتمع المعرفة وترسيخ دعائم اقتصادها الرقمي.

وشملت الأركان الأربعة التي تعدّ مؤشراً على الانتقال نحو اقتصاد سليم للمعرفة الرقمية:

- الركن الأول: منظومة اقتصادية ومؤسسية رصينة قادرة على بعث جميع الوسائل المتاحة للاستخدام الأمثل للموارد المعرفية المتاحة، والمتجددة، مع ترسيخ جذور العمل المنظماتي السليم.

- الركن الثاني: موارد بشرية عارفة تتمتع بمستوى علمي رصين، ولديها خبرة عميقة تجعلها قادرة على إنشاء الموارد المعرفية، ونشرها في ما بينها، وتحسن توظيفها على أرض الواقع.

- الركن الثالث: توفر بنية تحتية معلوماتية واتصالية تتسم بمرونة وقدرات مميزة تمنحها القدرة على دعم عمليات الاتصال، ومعالجة الموارد المعلوماتية، ونشرها داخل حدود المجتمع الشبكاتي المحلي.

- الركن الرابع: وجود منظومة ابتكار فاعلة لدى المنظمات، ومراكز البحث والتطوير، والجامعات، والجهات الاستشارية، قادرة على المساهمة في الحصيلة العولمية المتنامية، كما تمتلك المعرفة الكافية لاستيعاب عناصر المعرفة الجديدة، وتوجيه فاعليتها بحيث تلبي الحاجات القائمة في بيئة المجتمع من خلال استحداث تقنيات وآليات جديدة.

يُقاس دليل اقتصاد المعرفة (Knowledge Economy Index) بواسطة أنموذج رياضي يوظف سلسلة من الحسابات التي يقاس من خلالها متوسط قيمة الدليل لبلد ما، أو منطقة ما، على أساس قيم متغيرات الأركان الأربعة لاقتصاد المعرفة. أما دليل المعرفة (Knowledge Index)، فتعتمد معادلته على قيم متغيرات ثلاثة أركان، بعد استبعاد متغيرات المنظومة الاقتصادية من الأركان الأربعة.

يبلغ عدد متغيرات الأنموذج ٨٠ متغيراً كمياً ونوعياً، اختيرت بعناية لتصف جميع

العوامل المؤثرة على احتساب قيمة دليل اقتصاد المعرفة، أو المعرفة في البيئة التي نتناولها بالدراسة والتحليل.

إن غياب حجم كبير من البيانات الإحصائية عن مراكز الإحصاء العربية، وفي شتى الميادين ذات الصلة بتفاصيل متغيرات الأركان الأربعة التي يتبناها الأنموذج الرياضي لقياس دليل اقتصاديات المعرفة، قد ألجأنا إلى اختيار أكثر العوامل تأثيراً على حسابات هذا الدليل لدول المغرب العربي، التي تتوفر بيانات كافية عنها تمنحنا فرصة احتساب قيمة هذين الدليلين، وبحيث يمكن اعتمادها في تحديد السمات التنافسية بصورة مقاربة للواقع الميداني، وإلى حدٍّ مقبول^(٩) (انظر الجدول رقم (٢)).

الجدول رقم (٢)

المتغيرات المستخدمة في حساب دليلي المعرفة واقتصادياتها لدول المغرب العربي

منظومة الاقتصاد الوطني	البنية التحتية للمعلومات والاتصالات	منظومة التعليم	الابتكار والقدرة التنافسية
الناتج الإجمالي المحلي	عدد الهواتف التقليدية لكل ١٠٠٠ مواطن	دليل التعليم	دليل التنمية البشرية
حصة الفرد من الناتج الإجمالي المحلي	عدد الهواتف المحمولة لكل ١٠٠٠ مواطن	معرفة القراءة والكتابة لدى الكبار	العاملون في البحث والتطوير لكل مليون نسمة
دليل الفقر البشري (نسبة مئوية)	عدد الحواسيب لكل ١٠٠٠ مواطن	حجم الالتحاق بالمدارس المتوسطة	مستوى تدريب الكوادر
دليل الناتج الإجمالي المحلي	عدد مضيقات الإنترنت لكل ١٠٠٠ مواطن	حجم الالتحاق بالمدارس الإعدادية	التعاون البحثي بين الجامعات والشركات
عدد السكان	توفر الحكومة الإلكترونية	الإنفاق على التعليم (نسبة من الناتج الإجمالي المحلي)	توافق التعليم الجامعي مع متطلبات الاقتصاد الوطني
نسبة التوظيف في الصناعة	الإنفاق على أدوات المعلومات والاتصالات كنسبة من الناتج الإجمالي المحلي		تسرب العقول العلمية
نسبة التوظيف في الخدمات	عدد مستخدمي الإنترنت	دليل الإنجاز التقني	
	كلفة الإنترنت	حجم الإنفاق الخاص على البحث والتطوير	
	استخدام الإنترنت في التجارة والأعمال	حجم تصدير التقنيات المتقدمة من صادرات الإنتاج	
	الدخول إلى الإنترنت في المدارس		
	دليل الدخول الرقمي		

٢ - نهج المعالجة الرياضية لدليلي المعرفة واقتصادياتها

إن معاينة الجدول رقم (٢) تظهر أن البيانات التي يستخدمها أنموذج البنك الدولي تضم مجموعة متباينة من البيانات التي تقاس قيمها وفق مقاييس مختلفة. وللتغلب على هذه الإشكالية الرياضية، وحساب قيمة الدليلين وفق مقياس كلي يجمع متغيراتها، تم اعتماد معالجة التطبيق (Normalization).

بداية، يتم تبويب البلدان التي تناولتها الدراسة من المستوى الأعلى باتجاه المستوى الأدنى، باستخدام القيم الواقعية المناظرة لكل متغير من متغيراتها. بعد ذلك تمارس عملية التطبيق على القيم وفق مقياس تتراوح قيمته بين ٠ - ١٠، حيث تمثل القيمة ١٠ أفضل أداء معرفي/اقتصادي في ظل مجتمع المعرفة واقتصادياتها، في حين تمثل قيمة صفر أسوأ أداء بين البلدان المتباطئة في السعي لبلوغ مجتمع المعرفة وترسيخ جذور منظومته الاقتصادية.

٣ - حسابات قيم دليلي المعرفة واقتصادياتها

بداية، وظّف الأنموذج الرياضي للبنك الدولي في عملية قياس قيم دليلي المعرفة واقتصادياتها على الرقعة العولمية للاقتصاد الرقمي المعاصر، وباعتماد مبدأ تضمين جميع عوامل قياس الدليلين، ومن دون استبعاد أي منها (انظر الجدول رقم (٣)).

هناك تطور لدى بلدان المغرب العربي في ميدان حساب دليلي المعرفة واقتصادياتها نتيجة التحول نحو المجتمع الرقمي.

ويبدو واضحاً من البيانات التي أسفرت عنها الحسابات، أن هناك أربعة مستويات لقيم هذين الدليلين على مستوى مناطق العالم المختلفة:

- مستوى مرتفع: تزيد قيمة الدليلين فيه على ٧,٠. تتميز بلدان هذا المرتبة بسيادة مستوى رصين من أنشطة اقتصاد المعرفة، مع البدء بترسيخ جذور مجتمع المعرفة. وتقع في دائرة هذا المستوى البلدان الصناعية السبعة، ودول أمريكا الشمالية، وأوروبا الغربية.

- مستوى جيد: تتراوح فيه قيمة الدليلين بين ٦,٠ - ٧,٠. تتميز بلدان هذه المرتبة بمستوى مقبول في ميدان اقتصاد المعرفة، مع بدء التحول من مجتمع المعلومات باتجاه مجتمع المعرفة. وتقع في دائرة هذه المرتبة دول أوروبا وآسيا الوسطى، ودول شرق آسيا.

- مستوى متوسط: تزيد فيها قيمة الدليلين عن ٥,٠ وتقل عن ٦,٠، وتشمل البلدان التي نجحت في ترسيخ اقتصاد المعلومات، وبدأت بالتحول نحو إرساء اللبنة الأساسية

لاقتصاد المعرفة، مع توفر مقومات مجتمع المعلومات. وتقع ضمن هذه المرتبة دول الشرق الأوسط، وشمال أفريقيا.

– مستوى منخفض: تقل فيها قيمة الدليلين عن ٥,٠، وتشمل البلدان التي ما زالت تلهث بالسعي للوصول إلى مجتمع المعلومات تمهيداً للوصول إلى مجتمع المعرفة وتحديد معالم سياستها المستقبلية باتجاه اقتصاد المعرفة. وتقع ضمن هذه المرتبة دول أمريكا اللاتينية، وأفريقيا، وجنوب آسيا.

الجدول رقم (٣) دليلا المعرفة واقتصادياتها الإقليمية

الإقليم / المنطقة	البنية التحتية للمعلومات والاتصالات	الابتكار والقدرة التنافسية	منظومة التعليم	منظومة الاقتصاد	دليل المعرفة	دليل اقتصاديات المعرفة
العالم	٦,٣٣	٧,١٥	٤,٢٦	٤,٨٠	٥,٩١	٥,٦٣
الدول الصناعية السبع	٨,٦٣	٨,٨٦	٨,٤٨	٧,٦٤	٨,٦٦	٨,٤٠
أوروبا الغربية	٨,٥٧	٨,٧٧	٨,١٤	٧,٥٨	٨,٤٩	٨,٢٧
أوروبا وآسيا الوسطى	٦,٢٧	٦,٥٢	٦,٦٧	٤,٦٢	٦,٤٩	٦,٠٢
الشرق الأوسط وشمال أفريقيا	٥,٨٤	٦,٤٦	٣,٧٠	٣,٩٩	٥,٣٣	٥,٠٠
أمريكا اللاتينية	٥,٢٨	٤,٣٣	٤,٢٠	٤,٠٨	٤,٦٠	٤,٤٧
أفريقيا	٢,٥٥	٢,٩٦	١,٥١	٢,٨٣	٢,٣٤	٢,٤٦
جنوب آسيا	١,٥٨	٣,٠٠	١,٨٨	٢,١٧	٢,١٦	٢,١٦
شرق آسيا	٦,٦٨	٧,٣٣	٤,٦٣	٥,٤٣	٦,٢١	٦,٠٢

المصدر: قام الباحث باحتسابها بواسطة البيانات المتوفرة في قاعدة بيانات البنك الدولي، انظر: World Bank, 2005 Knowledge Assessment Methodology, WBI Themes, Knowledge for Development, 2007.

أما بالنسبة إلى دول المغرب العربي، فقد أجريت جميع الحسابات الخاصة بمؤشرات مجتمع المعرفة، ودليلي المعرفة واقتصاد المعرفة (للعامين ١٩٩٥ و ٢٠٠٦) على أساس القيمة الموزونة ولل فرد الواحد (Weighted on Capita) لكي تكون النتائج أكثر قرباً من الواقع في حالات المقارنة بين البلدان أو الأقاليم، مستبعدين تأثير عامل حجم السكان في متغيرات الدليلين، التي قد تعكس صورة غير صحيحة عن المستوى الذي بلغته هذه البلدان في سعيها للوصول إلى مجتمع المعرفة.

ويبدو جلياً من الجدول رقم (٤) قيم مؤشرات دليلي المعرفة واقتصادياتها لبعض بلدان المغرب العربي (خلال العامين ١٩٩٥، و٢٠٠٦) (*) وجود اختلافات ملموسة في سياق التغيرات الحاصلة في بلدان المغرب العربي على مستوى مؤشرات: منظومة الاقتصاد الوطني (تونس - تراجع ١٩,٣ في المئة، والجزائر - تطور ٦٩ في المئة، والمغرب - تراجع ١٧,٥ في المئة)؛ والبنية التحتية للمعلومات والاتصالات (تونس - تطور ١٧ في المئة، والجزائر - تطور ١٤,٥ في المئة، والمغرب - تطور ١٠٠ في المئة)؛ والابتكار والقدرة التنافسية (تونس - تطور ٧,٨ في المئة، والجزائر - تطور ٨٧,٨ في المئة، والمغرب - تراجع ٤ في المئة)؛ وأخيراً منظومة التعليم (تونس - تطور ٧,٨ في المئة، والجزائر - تطور ٢ في المئة، والمغرب - تراجع ١٨,٩ في المئة).

أما إذا وجهنا أنظارنا إلى التغيرات في المحاور نفسها في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، وأفريقيا، والعالم، سنجد أن هناك بوناً شاسعاً في قيمة مؤشرات المحاور الأربعة في بلدان المغرب العربي، والمعدلات العالمية، وفرقاً مع دول الشرق الأوسط، وتفوqاً على مستوى بلدان القارة السوداء.

الجدول رقم (٤) مؤشرات دليلي المعرفة واقتصادياتها لدول المغرب العربي

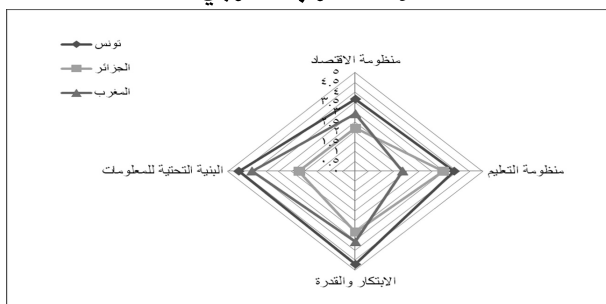
البلد	منظومة الاقتصاد الوطني		البنية التحتية للمعلومات والاتصالات		الابتكار والقدرة التنافسية		منظومة التعليم	
	١٩٩٥	٢٠٠٦	١٩٩٥	٢٠٠٦	١٩٩٥	٢٠٠٦	١٩٩٥	٢٠٠٦
تونس	٤,٥١	٣,٦٤	٣,٨٠	٤,٥٨	٤,٣٣	٤,٧٠	٣,٦٠	٣,٨٨
الجزائر	١,٢٩	٢,١٨	١,٩٠	٢,٢٢	١,٦٤	٣,٠٨	٣,٣٧	٣,٤٤
المغرب	٣,٤١	٢,٩٠	١,٩٨	٤,٠٦	٣,٧٣	٣,٥٨	٢,٢٨	١,٨٥
دول الشرق الأوسط	...	٣,٩٩	...	٥,٨٤	...	٦,٤٦	...	٣,٧٠
أفريقيا	...	٢,٨٣	...	٢,٥٥	...	٢,٩٦	...	١,٥١
العالم	...	٤,٨٠	...	٦,٣٣	...	٧,١٥	...	٤,٢٦

المصدر: احتسب الباحث القيم بتطبيق الأنموذج الرياضي على البيانات المتوفرة في البنك الدولي.

أما الشكل رقم (١)، فيبرز طبيعة الاختلاف القائم بين قيم المؤشرات العائدة للمحاور الأربعة لدول المغرب العربي التي تناولتها الدراسة.

(*) لم تتوفر بيانات كافية وواقعية عن الجماهيرية العربية الليبية يمكن اعتمادها في حسابات مؤشرات دليلي المعرفة واقتصادياتها، فلم تدرج ضمن هذا الجدول.

الشكل رقم (١) وصف الاختلافات في مستويات مؤشرات دليلي المعرفة واقتصادياتها لدول المغرب العربي



أما الجدول رقم (٥)، فيظهر طبيعة التطورات الحاصلة في دليلي المعرفة واقتصادياتها لدول المغرب العربي خلال العامين ١٩٩٥ و ٢٠٠٦.

بصورة عامة، هناك تطور لدى بلدان المغرب العربي في هذا الميدان نتيجة للتوجهات الجديدة للمجتمعات المعاصرة باتجاه التحول نحو المجتمع الرقمي بمختلف تجلياته. بيد أن حجم التغيير، والمستوى الذي بلغته هذه البلدان عند عام ٢٠٠٦ (باستثناء تونس التي بلغت مرتبة جيدة على سلم الجاهزية المعرفية)، فما زالت بقية البلدان بحاجة إلى مزيد من الجهد لبلوغ مستويات مقبولة يجعلها قادرة على التنافس ضمن بلدان أفريقيا.

الجدول رقم (٥) دليلا المعرفة واقتصادياتها لدول المغرب العربي

البلد	دليل المعرفة		دليل اقتصاديات المعرفة	
	١٩٩٥	٢٠٠٦	١٩٩٥	٢٠٠٦
تونس	٦,٤٣	٥,٨٧	٦,٠٧	٥,٥٩
الجزائر	٣,٩١	٤,٣٩	٤,٠٦	٤,٢٠
المغرب	٢,٣	٢,٩١	٢,٠٥	٢,٧٣
ليبيا	(١) ٣,٠٠		٣,٦٠	
دول الشرق الأوسط.	٥,٣٣		٥,٠٠	
أفريقيا	٢,٣٤		٢,٤٦	
العالم	٥,٩١		٥,٦٣	

المصدر: احتسب الباحث قيمة الدليلين من البيانات المتوفرة في البنك الدولي.

ملاحظة: (١) تم العثور على بيانات دليلي المعرفة واقتصادياتها في: Robert Prescott-Allen, *The Wellbeing of Nations: A Country-by-Country Index of Quality of Life and the Environment* (Washington, DC: Island Press, 2001).

رابعاً: قراءة في متطلبات الارتقاء بالميزة التنافسية المعرفية في دول المغرب العربي

لتحديد الموقع الذي تستقر فيه بلدان المغرب العربي (وفق مراتبية دليلي المعرفة واقتصادياتها)، حاولنا استقصاء مجموعة منتخبة من البيانات الدولية وفق معيارين:

– **المعيار الأول:** ما تمّ تحقيقه في ميدان اقتصاد المعرفة وفق التبويب الدولي للتنمية البشرية.

– **المعيار الثاني:** ما تمّ تحقيقه في ميدان اقتصاد المعرفة وفق تبويب مستوى الدخل لدول العالم المختلفة.

بداية، يبدو من البيانات المدرجة في الجدول رقم (٦) أن مقارنة ما تمّ بلوغه بميدان اقتصاد المعرفة في دول المغرب العربي مع بقية بلدان العالم، في ضوء التبويب بحسب مستويات الدخل، يظهر بجلاء أن بلدان منطقة الدراسة تقع في دائرة الدول ذات الدخل المتوسط المنخفض، الأمر الذي يحمل آثاراً ملموسة في قدراتها التنافسية في سوق اقتصاد المعرفة في المنطقة العربية (بالخصوص دول الخليج العربي التي تتمتع بمستويات متقدمة) ودول مجاورة.

الجدول رقم (٦)

دليلا المعرفة واقتصادياتها لبعض دول المغرب العربي

مع بلدان العالم وفق تبويب مستوى الدخل

الأدلة والمؤشرات	الجزائر	تونس	المغرب	ليبيا	بلدان العالم وفق تبويب الدخل			
					دخل عال	متوسط - عال	متوسط - منخفض	دخل منخفض
دليل اقتصاديات المعرفة	٤,٢٠	٥,٥٩	٢,٧٣	٣,٦	٨,٠٠	٦,٢٠	٤,٠٠	٢,١٠
دليل المعرفة	٤,٣٩	٥,٨٧	٢,٩١	٣,٠	٨,٢٠	٦,٣٠	٤,١٠	٢,١٠
منظومة الاقتصاد	٢,١٨	٣,٦٤	٢,٩٠	...	٧,٦٤	٥,٧٥	٣,٦١	٢,٠٧
البنية التحتية للمعلومات	٢,٢٢	٤,٥٨	٤,٠٦	...	٨,٤٠	٦,٧٠	٤,٠٠	١,٩٠
الابتكار والقدرة التنافسية	٣,٠٨	٤,٧٠	٤,٥٨	...	٨,٦٥	٦,٣٣	٤,٣٩	٢,٥٤
منظومة التعليم	٣,٤٤	٣,٨٨	١,٨٥	...	٧,٤٤	٥,٩٧	٣,٩٠	١,٦٨

أما الجدول رقم (٧)، فيمكن استثمار بياناته لتحديد الميزة التنافسية لبلدان المغرب العربي بعد مقارنة ما تمّ تحقيقه في ضوء تبويب التنمية البشرية. وفي هذه الحالة، تستقر هذه البلدان في قطاع التنمية البشرية المتوسطة.

وعلى أساس مقارنة البيانات في الجدولين رقمي (٦) و(٧) يبدو أن الميزة التنافسية التي تمتلكها هذه البلدان في البيئة الرقمية لمجتمع المعلومات والمعرفة تضعها ضمن المنطقة المتوسطة، التي تتطلب الارتقاء بأدائها للوصول إلى مستوى متقدم من الميزات التنافسية لضمان ترسيخ قدراتها الاقتصادية في المنطقة.

الجدول رقم (٧) دليلا المعرفة واقتصادياتها لبعض دول المغرب العربي مع بلدان العالم وفق تبويب التنمية البشرية

الأدلة والمؤشرات	الجزائر	تونس	المغرب	ليبيا	بلدان العالم وفق التنمية البشرية		
					تنمية منخفضة	تنمية متوسطة	تنمية متقدمة
دليل اقتصاديات المعرفة	٤,٢٠	٥,٥٩	٢,٧٣	٣,٦	١,٥٠	٣,٩٠	٧,٦٠
دليل المعرفة	٤,٣٩	٥,٨٧	٢,٩١	٣,٠	١,٥٠	٤,٠	٧,٦٠
منظومة الاقتصاد	٢,١٨	٣,٦٤	٢,٩٠	...	١,٣٧	٣,٤٩	٧,٤٥
البنية التحتية للمعلومات	٢,٢٢	٤,٥٨	٤,٠٦	...	١,٧٠	٣,٩٠	٧,٨٠
الابتكار والقدرة التنافسية	٣,٠٨	٤,٧٠	٤,٥٨	...	١,٧٠	٤,٤٤	٧,٩١
منظومة التعليم	٣,٤٤	٣,٨٨	١,٨٥	...	١,٠٥	٣,٦٧	٧,١٥

إن تزايد الاهتمام باقتصاد المعرفة، وتوجّه حكومات دول المغرب العربي ومجتمعاتها بقوة نحو توظيف جل مفردات الاقتصاد الرقمي في أنشطتها، يؤكدان ضرورة وجود معايير وطنية وإقليمية لاقتصاد المعرفة.

وهنا تبرز أهمية إعادة قياس المؤشرات الأربعة التي تركز إليها عمليات حساب دليلي المعرفة واقتصادياته بالارتكاز إلى قواعد معلومات وطنية، موضوعية، وبمستوى مقبول من الدقة، كي تمارس الحكومات، والمؤسسات والأفراد المهام الملقاة على عاتقها للارتقاء بمنظومة اقتصاد المعرفة لبلوغ الأهداف المخططة بعناية.

ونرى أن عملية تهيئة الأرضية العلمية والمهنية المناسبة لتقييم مستوى ما تم تحقيقه ضمن إطار اقتصاد المعرفة في هذه البلدان، بحاجة إلى أن تمر بثلاث مراحل رئيسية، يفضل تنفيذها بصورة متعاقبة (على المستوى الوطني) لكي تتوفر فرصة مناسبة للعمل على أكثر من قطاع، بحيث يمر كل من هذه القطاعات بمرحلة من هذه المراحل، في ضوء توفر متطلبات البنية التحتية، والتنظيمية، والموارد البشرية لكل منها. وتشمل هذه المراحل:

- المرحلة الأولى: مرحلة التقييم (Assessment Phase).

- المرحلة الثانية: مرحلة صياغة الاستراتيجية الوطنية، وإعداد خطة العمل (Action Plan).

- المرحلة الثالثة: مرحلة تنفيذ الخطة الوطنية للعمل على أرض الواقع.

وتظهر في الجدول رقم (٨) خصائص الأنشطة المطلوبة، وطبيعة الدور الذي تضطلع به، والعلاقة المركزية التي تربط في ما بينها لضمان الوصول إلى بيئة معرفية رقمية رصينة، مع توفير بيانات كافية عن كل متغيرٍ يمكن أن يدعم الجهات التي تضطلع بمسؤولية تقييم قيم دليل المعرفة واقتصادياتها التي تمّ بلوغها على أرض الواقع.

الجدول رقم (٨)

تحليل مكونات الأنشطة المرتبطة بالفجوة المعرفية الوطنية

النشاط	الخصائص
الدخول والارتباط المعلوماتي	يعدّ هذا النشاط ركيزة أساسية لانتشار شبكات المعلومات داخل حدود المجتمع، وزيادة حجم توظيفها في تسيير دفة الأنشطة الوطنية المختلفة. فلا يمكن للتجارة الإلكترونية أن تبسط نفوذها على المنظومة الاقتصادية من دون وجود بنية تحتية مناسبة، كذلك فإن توفر البنية التحتية المناسبة واقتصار فرصة استخدامها على شريحة محدّدة من المجتمع لن يفسح المجال أمام حصول نمو مناسب في أنشطة التجارة الرقمية.
التدريب، ومستوى التعليم والوعي الشعبي	إن غياب برامج التدريب المعلوماتية الاحترافية، وانتشار مستوى تعليم سطحي، ووجود حالة تغييب في الوعي إزاء الأهمية الكبيرة لدور المعلومات والاتصالات في مجتمعاتنا العربية، كل هذا سيسهم في ترسيخ الفجوة المعلوماتية، وسيكون عائقاً أمام الظفر بمستوى مقبول من الجاهزية الإلكترونية، أو ضمان الارتقاء بمستوى التجارة الإلكترونية ضمن المنظومة الاقتصادية الوطنية.
الدور القيادي للحكومة	تعدّ الحكومة المسؤول الأول عن تطوير البنية التحتية لشبكات المعلومات في جُلّ الأقطار العربية. ويعزى هذا الأمر إلى امتلاكها مصادر التمويل المطلوب لتحقيق ذلك من جهة، ولأنها الجهة المسؤولة عن سنّ القوانين والتشريعات التي تحدّد أطر الاستراتيجية الوطنية من جهة أخرى.
محفزات التجارة والأعمال والقطاع الخاص	إن الدور الكبير الذي ينهض به قطاعا التجارة والأعمال، والقطاع الخاص، في انجاز وضمان توظيف الشبكات المعلوماتية على نطاق واسع داخل حدود أنشطة المجتمع، يجعل من الضروري توفير مناخ مناسب للمحفزات التي تدفع بأنشطة هذا القطاع باتجاه تعزيز الجاهزية الإلكترونية للمجتمع.
تطور المجتمع	يرتكز تطوّر المجتمع إلى مدى نجاح المحفزات في توفير مناخ مناسب لتحقيق متطلبات التطور على سَلَمِ المتطلبات الجديدة لمجتمع الاتصالات والمعلومات، لأن عدم بلوغ المجتمع مستوى مقبولاً (وفق متطلبات المجتمع الرقمي الجديد) سيقف بوصفه عقبة كبيرة أمام تحقيق الأهداف الاستراتيجية التي تخطط الحكومة لتحقيقها على أرض الواقع.

ويبدو واضحاً مما ذكر في الجدول رقم (٨) أن هناك الكثير من المهام المنوطة بصانعي القرارات في أقطار وطننا العربية (بصورة عامة) ودول المغرب العربي (بصورة خاصة)، لكي يتوفر مناخ صحي ومناسب لتحقيق الغاية المنشودة على طريق إرساء مستوى مناسب لتجاوز عقبة الفجوة المعرفية المقيمة في كل منها.

إن اعتماد معايير وطنية وإقليمية لتحديد مستوى كل متغير من متغيرات بيئة اقتصاد المعرفة في هذه البلدان يعدّ مسألة ضرورية، وبحاجة إلى سلسلة دراسات يمكن من خلالها تحديد أهم العوامل التي تمنحنا أكثر القيم واقعية، وتحدّد الموطن الذي نقف عليه ضمن خريطة مجتمع المعرفة ومنظومة اقتصادها العولمي.

الاستنتاجات والتوصيات

اعتمد الأنموذج الذي تبناه البنك الدولي في تقييم المستوى الذي بلغته بلدان الخليج العربي في ميدان اقتصاد المعرفة خلال فترة زمنية امتدت بين عامي ١٩٩٥ و ٢٠٠٦.

وقد وقع الاختيار على أربعة مؤشرات جوهرية ارتكزت إليها حسابات الأنموذج

ثمة حاجة إلى معايير عربية / مغاربية لإعادة تقييم دليلي المعرفة واقتصادياتها بغية المساهمة في أنشطة الاقتصاد الرقمي العولمي.

الرياضي، التي شملت: منظومة الاقتصاد الوطني التي تعدّ مؤشراً حاسماً على الاستخدام الكفء للموارد المعرفية القائمة والجديدة على حدّ سواء. أما عنصرا التعليم والموارد البشرية الماهرة، فاختير لكونهما الموارد القادرة على إنشاء واستخدام المعرفة، والمشاركة فيها مع الآخر. ووقع الاختيار على عنصري الابتكار والقدرة التنافسية لكونهما يمثلان المورد

الرئيس، الذي تستمد منه المعارف، وتبتكر فيه التقنيات الجديدة، أو يوفر مناخاً مناسباً لتكثيف المجتمع مع مفرداتها المستحدثة. أما عناصر البنية التحتية للمعلومات والاتصالات، فوقع الاختيار عليها لكونها البيئة التي تمدّ بقية العناصر بأرضية صلبة تسهم في ترجمة الخطط إلى واقع ملموس.

ولعل من أكثر النقاط المهمة التي أثارها هذه الدراسة وجود حاجة ماسة إلى معايير عربية / مغاربية لإعادة تقييم دليل المعرفة واقتصادياتها، وحجم انعكاساتها المحتملة على ما تمتلكه من ميزات تنافسية للمساهمة في أنشطة الاقتصاد الرقمي العولمي.

ويبدو أن قائمة العوامل الأربعة التي اعتمدت في هذه الدراسة بحاجة إلى أن يضاف إليها عاملان إضافيان هما: الأول دور الحكومة الوطنية في دعم اقتصاد المعرفة، والثاني مستوى

الجاهزية الإلكترونية (E-Readiness) للبيئة الرقمية والمجتمع، وذلك للبدء بدراسات مقارنة تضاف إلى نماذجها العوامل الجديدة، ولكي تزيد من دقة النتائج المستحصلة، وتسهم بدعم أنشطة تقييم التخوم المعرفية لاقتصاديات المعرفة في دول المغرب، وبقيّة الدول العربية، بغرض توفير بيئة اقتصادية تنافسية، قادرة على السير في ركب اقتصاديات المعرفة السائدة في البيئة الرقمية المعاصرة □

مراجع إضافية

- Bui, Tung X., Siva Sankaran and Ina M. Sebastian. «A Framework for Measuring National E-Readiness.» *International Journal of Electronic Business*: vol. 1, no. 1, 2003. pp. 3-22.
- Davidrajuh, R. «Towards Measuring True E-readiness of a Third-world Country: A Case Study on Sri Lanka.» in: Latif Al-Hakim (ed.). *Global E-government: Theory, Applications and Benchmarking*. Hershey, PA: Idea Group Pub., 2007. (Information Quality Management Series)
- Malhotra, Yogesh. «Measuring Knowledge Assets of a Nation: Knowledge Systems for Development.» Paper prepared for the Invited Keynote Presentation Delivered at the United Nations Advisory Meeting of the Department of Economic and Social Affairs Division for Public Administration and Development Management, Ad Hoc Group of Experts Meeting Knowledge Systems for Development, United Nations Headquarters, New York City, New York, 4-5 September 2003.
- Sood, Anil. «Knowledge Economy and Competitiveness.» Paper presented at: European Ministerial Conference, World Bank, 2003.