

## مقياس الرقمنة : معيار مقترح للفجوة الرقمية مع التطبيق على الدول العربية

نبيل صلاح محمود العربي\*

### مقدمة:

أدت الرقمنة إلى اندماج شبكات الاتصالات وشبكات البيانات والوسائط المتعددة في شبكة موحدة هي شبكة الإنترنت مما أتاح فرصا كبيرة ذات آفاق اقتصادية وسياسية واجتماعية وثقافية . إلا أن التباين في درجة انتفاع فئات مختلفة من الناس من هذه الشبكة طرح مشكلة الفروق بين من يملكون المعرفة ومن لا يملكونها أو ما يطلق عليه الفجوة الرقمية.

تجهت الدراسات المبكرة في هذا الموضوع إلى أحوال الفئات الاقتصادية والاجتماعية المختلفة من حيث قدرتهم على الاستفادة من التقانات الرقمية ، وبالتالي كان التركيز على مستوى المهارات المتاحة لدى هذه الفئات . لقد كانت هذه الدراسات تبحث الوضع داخل الدولة الواحدة، إلا أنه سرعان ما امتدت دراسات تالية إلى المقارنة بين الدول المختلفة ، حيث تتم مقارنة الأوضاع فيما بين الدول المتقدمة وكذلك بين مجموعة الدول المتقدمة والدول النامية وبصفة خاصة مع تزايد الوعي بالارتباط بين المعلوماتية وعملية التنمية.

لقد احتل موضوع الفجوة الرقمية أهمية متقدمة على جدول أعمال كثير من الحكومات والمنظمات الإقليمية والدولية فضلا عن تجمعات الأعمال والمنظمات غير الحكومية . على سبيل المثال، أنشأت الأمم المتحدة فريق عمل تقنيات المعلومات والاتصالات عام ٢٠٠١<sup>(١)</sup>، وأنشأ البنك الدولي برنامج المعلومات من أجل التنمية عام ٢٠٠٢<sup>(٢)</sup>، كما بدأت مجموعة دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD في نشر مؤشرات عن الاقتصاد الرقمي منذ عام ٢٠٠١<sup>(٣)</sup> على المستوى

\* د. نبيل صلاح محمود العربي - مدرس بقسم الاقتصاد - كلية التجارة - جامعة الاسكندرية.

السياسى ، هناك مساهمات مجموعة الدول الصناعية الثمانية G8 من خلال فريق عمل الفرص الرقمية الذى يهتم باستكشاف عمل الفرص الرقمية الذى يهتم باستكشاف الفرص المتاحة فى تطبيقات التقانة الرقمية<sup>(٤)</sup> ، أما القطاع الخاص فيمارس دورا ايجابيا من خلال مبادرة الفجوة الرقمية العالمية . إن هذه الجهود وغيرها تؤكد أهمية الموضوع على الصغيدين الأكاديمي والتطبيقي<sup>(٥)</sup> .

يهدف هذا البحث إلى تطوير مقياس جديد للرقمنة يصلح لقياس الفجوة الرقمية بين مجموعة من الدول المتجانسة نسبيا ومن ثم تطبيق هذا المقياس على مجموعة الدول العربية لقياس الفجوة الرقمية فيما بينها . ينطوى البحث على خمسة أقسام عدا هذه المقدمة : القسم الثانى ، يعرض بإيجاز لإطار البحث وهو الاقتصاد الرقمي ، القسم الثالث ، يناقش مفهوم الفجوة الرقمية وأنواعها ، القسم الرابع يشرح الأساس الذى اعتمد عليه الباحث فى تطوير مقياس الرقمنة ، القسم الخامس هو تطبيق عملي للمقياس على الدول العربية مع التعرض بالشرح والتحليل لنتائج القياس ، أما القسم السادس والأخير فيقدم سياسات مقترحة لتطوير الأداء وسرعة سد الفجوة الرقمية بين الدول العربية مما يعطيها دفعة كبيرة فى اتجاه التقدم نحو الاقتصاد الرقمي العالمى إن شاء الله .

وفى نهاية البحث توجد أربعة ملاحق : الأول يشرح متغيرات الدراسة ، والثانى يبين مصادر البيانات ، والثالث يشرح خطوات تنفيذ التحليل ، والرابع يعرض النتائج النهائية للتحليل.

## ٢- الاقتصاد القومى

لقد كان للتطور الكبير فى تقانات الحواسيب والاتصالات فى العقود الاخيرة من القرن العشرين أثر كبير على الأنشطة بمستوياتها المختلفة إلى أن جاءت الانترنت وأعيد اكتشافها من خلال شبكة الويب العالمية فأحدثت تغيرا طوريا فى كيفية أداء الأعمال واستحقت هذه التطورات أن يطلق عليها الاقتصاد الجديد تميزا لها على الاقتصاد التقليدى .

إلا أن مصطلح الاقتصاد الجديد ينطوى على ابهام ولا يصلح لبيان الحالة التى يعيشها الاقتصاد العالمى فى ظل الانترنت ولذلك ظهرت مصطلحات اخرى مثل : الاقتصاد المعلوماتى والاقتصاد المعرفى والاقتصاد الجيد ، وهذه المصطلحات تركز على الأصول الفكرية والذهنية للاقتصاد الجديد فضلا عن التفاؤل بأنه سيحل جميع مشاكل الاقتصاد التقليدى<sup>(٦)</sup> ، إلا أن أول محاولة جادة لتوصيف العلاقات الاقتصادية الجديدة كانت فى كتاب ظهر عام ١٩٩٥ بعنوان الاقتصاد الرقمي<sup>(٧)</sup> حيث بين الكاتب أن التحول الكبير ارتبط بانتقال التقانة من النظيرى إلى الرقمي وهذا التغير أثر

جوهرها على الاقتصاد ككل فضلا عن الوحدات الاقتصادية الفردية.

على المستوى الكلى يرى الكاتب أن قطاعات الحوسبة والاتصالات والمحتوى المعلوماتى وبصفة خاصة الوسائط المتعددة ستقود الأداء الاقتصادى وتوفر البنية التحتية لتوليد الثروة فى جميع القطاعات الاقتصادية . لقد كانت الأنشطة المرتبطة بالإنترنت والمعلوماتيه مسؤولة فعلا عن حوالى ١٠٪ من الدخل المحلى الاجمالى الأمريكى فى منتصف التسعينات أو حوالى ١٠٠ مليار دولار ، ويتوقع لحجم هذه الأعمال أن يصل إلى حوالى ١,٤٧ ألف مليار دولار عام ٢٠٠٥<sup>(٨)</sup>.

أما على المستوى الجزئى فإن التقانة الرقمية تتيح إعادة صياغة العلاقات داخل الوحدات الاقتصادية وكذلك بين هذه الوحدات بعضها وبعض ، حيث تختفى تدريجيا العلاقة الجامدة بين الموظف المعلوماتى والشركة التى يعمل بها وتتلاشى أهمية الأصول المادية الباهظة التكاليف وتتحول المؤسسة إلى جزئيات مرنة قابلة للتشكيل للمحافظة على الميزة التنافسية فى السوق.

فى الاقتصاد التقليدى تكون المعلومات تناظرية أو مادية حيث يتواصل الناس بالانتقال شخصيا لمقابلة الآخرين أو بالحديث عبر الهاتف التناظرى أو إرسال خطابات واستخدام النقود والشيكات فى المعاملات وقرأون الصحف.

فى الاقتصاد الرقمى تكون المعلومات فى شكل رقمى وتنقل عبر شبكات رقمية ، وهذا يفتح المجال لآفاق غير محدودة حيث يكون التخاطب مع الآخرين صوتا وصورة فى بث مباشر من خلال شبكة الانترنت أو حتى شبكة الهاتف الجوال ، ويمكن استقبال الرسائل رقميا عبر خدمات البريد الالكترونى أو رسائل الهاتف الجوال أو المساعد الرقمى الشخصى ومن البسيط إرسال خطاب واحد رقميا إلى أى عدد من الأفراد دون أى مجهود فى النسخ أو الكتابة ، بل أن الرسالة قد تتضمن مستندات تحتوى على وسائط متعددة من نص وصوت وصورة وأفلام وكل ذلك قابل للضغط فى حيز صغير ومن ثم يمكن نقله عبر شبكة الانترنت إلى أى مكان فى العالم بتكلفة زهيدة للغاية.

وفى الاقتصاد الرقمى يتداول الافراد النقود الرقمية والشيكات الالكترونية وقرأون الصحف الافتراضية عبر مواقع الويب أو على شاشة المساعد الرقمى . وهكذا فلئن كان أبأونا يميزون جيدا بين الجريدة والمذيع والرسالة المكتوبة والمكالمة الهاتفية فإن الحدود بين هذه الأدوات قد ذابت فى العصر الرقمى وغدت هذه الأدوات المعلوماتية جميعا متاحة عبر الانترنت بكفاءة وسرعة ودقة فضلا عن تكلفة حدية تكاد تؤول الى الصفر مما يتوقع له ان يكون بالغ الأثر على معظم أوجه النشاط

الانسانى.

إن الانترنت والتقانات الرقمية لاتقدم أسلوبا جديدا للعمل والحياة فحسب بل هو علاوة على ذلك أسلوب أكثر كفاءة وأقل تكلفة . يطلق البعض على الاقتصاد الجديد اسم الاقتصاد المكشوف ذلك لأن الانترنت تجعل المعاملات الاقتصادية اكثر شفافية ، حيث يستطيع المشترون والبائعون مقارنة الأسعار فى كافة الاسواق كما يختزل دور الوسطاء بين مؤسسات الأعمال والمستهلكين وتخفيض تكاليف المعاملات وتخفف أو ترفع القيود على دخول السوق.

وفى الاقتصاد الرقمية تنخفض التكاليف وتزداد المنافسة ويتحسن دور جهاز الثمن ، وبالتالي يقترب السوق من الوضع النظرى لظروف المنافسة الكاملة التى تفترض وفرة المعلومات وانعدام تكاليف المعاملات وعدم وجود حواجز على دخول السوق أو الخروج منه . بتحسين تدفق المعلومات بين البائعين والمشتريين تكون الأسواق أكثر كفاءة وتضمن تخصيص الموارد لأفضل استخدام ممكن وهكذا يمكن القول إن أهم أثر للاقتصاد "الجديد" هو أنه يجعل الاقتصاد "القديم" أكثر كفاءة<sup>(٩)</sup>.

يلاحظ بصفة عامة أن تكلفة شراء السلع المباعة عبر الانترنت مثل الكتب والاقراص المدمجة (شاملا السعر والضرائب والشحن) أرخص بنسبة ١٠٪ فى المتوسط من تكلفة شرائها عبر منافذ البيع التقليدية ، ويكون الوفرة أوضح كثيرا فى حالة الخدمات المعلوماتية مثل الخدمات المصرفية. على سبيل المثال ، يكلف التحويل المصرفى فى الولايات المتحدة حوالى ١, ٢٧ دولار اذا تم بواسطة الموظف المختص فى المصرف ، ونفس التحويل يكلف ٢٧ سنتا فقط اذا استخدمت الآلة الصرف النقود ويكلف سنتا واحدا لاغير اذا تم عبر الانترنت<sup>(١٠)</sup>.

وهكذا تقدم الانترنت والتقنية الرقمية اسلوبا جديدا للحياه على نحو لم تقدمه أى تقانات اخرى على مر تاريخ البشرية.

### ٣- الفجوة الرقمية

الوعود والفرص التى يقدمها الاقتصاد الرقمية ليست متاحة للجميع فنظرة قريبة إلى الأوضاع فى العالم تبين أن أكثر من ٩٧٪ من جميع الحواسيب المضيفة للانترنت تقع فى الدول المتقدمة التى يقيم فيها ١٦٪ فقط من سكان العالم<sup>(١١)</sup>.

وإذا انتقلنا إلى مستوى المقارنة بين الدول نجد أن سنغافوره مثلا وعدد سكانها ٣, ٧٧ مليون نسمة لديها ١٠٠٠ ضعف عدد الحواسيب المضيفة لدى أفقر ٦٠ دولة فى العالم التى يعيش فيها ٣

مليار نسمة ، وأيسلندا التي يعيش فيها ٢٥٠.٠٠٠ نسمة فقط لديها ٢٠ ضعف عدد الحواسيب المضيفة التي تمتلكها أفقر ١٠٠ دولة فى العالم<sup>(١٢)</sup>.

هذه الأمثلة تؤكد وجود فجوة رقمية بين الدول ، إلا أن الأبحاث تؤكد وجود فجوة أخرى بين المجموعات السكانية داخل نفس الدولة ، وذلك على أساس السن ومستوى التعليم والتوطن ( ريف / حضر ) . وتعانى من هذه الحالة الدول النامية والدول المتقدمة على حد سواء .

لقد طرح مصطلح الفجوة الرقمية لأول مرة فى منتصف تسعينات القرن العشرين ، حين استخدمته كل من الإدارة الأمريكية والاعلام كذلك لوصف الفجوة الناشئة بسبب قدرة بعض تلاميذ المدارس الأمريكية على التعامل مع التقانات الحديثة دون باقى زملائهم ، ما حفز الحكومة الأمريكية آنذاك على اتخاذ إجراءات عاجلة لتزويد المدارس فى الأحياء الفقيرة بالحواسيب وشبكها بالانترنت وذلك لتضييق الفجوة الرقمية<sup>(١٣)</sup>.

مع انتشار التقانات الرقمية فى المجتمعات المختلفة ظهر ما يطلق عليه الاستقطاب الاجتماعى<sup>(١٤)</sup> وهو مصطلح يصف ارتباط الفجوة الرقمية بحالة الثنائية الاجتماعية بين الصفوة الذين يملكون المال والسلطة والآخرين المحيدين عن إدارة المجتمع ، وهذه الحالة لصيقة بالمجتمع الرأسمالى وليست ناشئة عن ثورة المعلوماتية ولكن تدفق عناصر القوة التى توفرها التقنيات الجديدة فى البنيان الاجتماعى القادم قد يفضى إلى تعميق التباين بين الأطراف المختلفة ، حيث تستطيع مجموعة الصفوة أن تقطف ثمار التقانات الجديدة مع حرمان الآخرين من فرص الاستفادة منها بسبب الحواجز الاقتصادية والثقافية والاجتماعية.

من هذا العرض يمكن التمييز بين ثلاثة أنواع للفجوة الرقمية : النوع الاول ، الفجوة الرقمية المحلية ، وهى تلك الفجوة بين المجموعات السكانية داخل الدولة والنوع الثانى يمكن تسميته الفجوة الرقمية الاقليمية وهى الفجوة بين دول مختلفة تنتمى لتكتل معين او تجمع اقليمى معين أما النوع الثالث والأخير فهو الفجوة الرقمية الدولية بين مجموعة الدول المتقدمة ومجموعة الدول النامية.

تهتم هذه الدراسة بالنوع الثانى أى الفجوة الرقمية الاقليمية وعلى وجه التحديد الفجوة الرقمية بين الدول العربية.

#### ٤- مقياس الرقمنة

مقياس الرقمنة هو مؤشر عملى وموضوعى يقترحه الباحث للتعرف على الحالة الرقمية أو مدى تداخل التقنيات الرقمية فى البنيان الاقتصادى والاجتماعى وهو المتطلب الاساسى حتى يتحقق اى

قدر من المنافع من هذه التقنيات .

وخلاصة فكرة هذا المقياس هي أن هناك العديد من العوامل التقنية والاقتصادية التي تصف الاقتصاد الرقمية على مستويات البنية التحتية والتطبيقات المتاحة والقدرة على الاستخدام مثل عدد خطوط الهاتف وعدد مستخدمي الانترنت ومستويات التعليم والدخل وغير ذلك ، والاقتصار على متغير واحد أو اثنين لا يقدم مقياسا وافيا ، ومن ثم يقترح الباحث البدء بتحديد العوامل التي تمثل الأبعاد المختلفة للاقتصاد الرقمية والتي يمكن ان يطلق عليها عوامل الرقمنة.

الخطوة التالية هي تعيين المؤشرات التفصيلية التي تقيس تلك العوامل وبالتالي فهي تصف في مجموعها ركائز الاقتصاد الرقمية وباستخدام التحليل العاملي تختزل هذه المتغيرات جميعا في عوامل الرقمنة المذكورة . وباستخدام التحليل العاملي مرة أخرى تدمج هذه العوامل لاستخلاص مقياس الرقمنة والذي يحدد مستوى الرقمنة في الدولة. وهذه الخطوة الأخيرة تؤدي إلى الحصول على مؤشر موضوعي واحد للرقمنة يستوعب السمات الأساسية لجميع المؤشرات التفصيلية لجوانب الاقتصاد الرقمية.

بعد الحصول على مقياس الرقمنة لكل دولة يمكن بسهولة مقارنة هذا المقياس بين مجموعة الدول الداخلة في التحليل لنصل إلى مقياس دقيق وعملي للفجوة الرقمية بين هذه الدول وبين شكل (١) خطوات قياس الفجوة الرقمية وفقا للنهج المقترح.

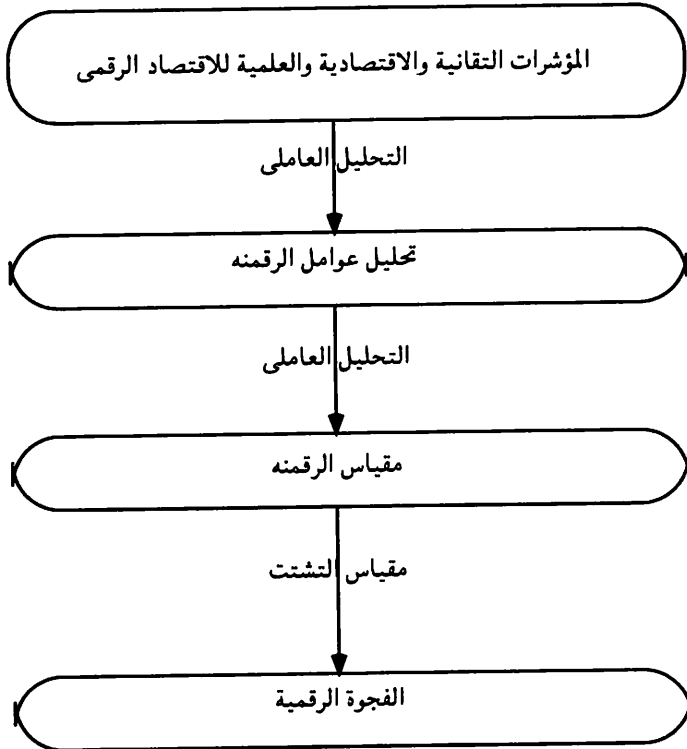
هذا النموذج لتقييم الفجوة الرقمية بواسطة مقياس الرقمنة يتميز بعدد من الخصائص أبرزها ما يلي:

(١) الشمول : فهذا النهج يأخذ بعين الاعتبار وجود عدة طبقات متداخلة في الاقتصاد الرقمية<sup>(١٥)</sup> ويقوم بتجميع كثير من المؤشرات في عدد من العوامل وهو بالتالي يعالج ظواهر معقدة ومتعددة الأبعاد يجمعها ارتباط وثيق بأنشطة الاقتصاد الرقمية ، وبهذا يتجنب النموذج المقترح مشاكل النهج الذي يعتمد على متغير واحد اقتصادي مثل حجم التجارة الالكترونية أو تقنى مثل الحوسبة أو عدد خطوط الهاتف<sup>(١٦)</sup> حيث يقصر هذا النهج عن مراعاة الاعتمادية والتداخل بين كثير من المتغيرات في الاقتصاد الرقمية.

(٢) الموضوعية : هذا المقياس تركيبى حيث ينطلق من مؤشرات أساسية بسيطة ويعتمد نهج التحليل العاملي - وهو أداة إحصائية معتمدة - على مرحلتين للترجيح والتصنيف مما يتيح الوصول

إلى نتائج موضوعيه وتجنب مشاكل وضع أوزان تحكيمه ذاتيه عند تجميع المؤشرات المختلفة أو الاضطرار إلى استبعاد بعض المتغيرات لتبسيط عمليه القياس . ويعيب المعايير الذاتية أنها تؤدي إلى نتائج مختلفة رغم استخدام نفس المدخلات ، لأن المعيار الذاتى يختلف من باحث إلى آخر .

(٣) المرونة : النموذج المقترح يتمتع بمرونة كبيرة لأنه يعتمد على مدخلات كمية مستقاة من مصادر عالمية منشورة ويتبع إجراءات إحصائية معتمدة ، ويمكن بسهولة تطوير النموذج مع الاحتفاظ بالهيكل الاساسى ، وترجع أهمية هذه الخاصية إلى إمكانية تحليل أداء الرقمنة عبر الزمن بتحديث المتغيرات الأساسية التى يركز عليها النموذج استجابة لمقتضيات التطور التقنى والاقتصادى . ومن جهة أخرى ، فالنهج المقترح قابل للتطبيق على أى مجموعة من الدول أو المناطق الجغرافية وليس فقط دول المنطقة العربية المستهدفة فى هذه الدراسة.



شكل (١) خطوات قياس الفجوة الرقمية

## عوامل الرقمنة

عوامل الرقمنة هي الأبعاد التي تحدد ملامح الاقتصاد الرقوى وتطوره . ودورها يتجاوز مجرد القياس إلى تفسير الفروق بين مستويات الرقمنة فى الدول المختلفة عند نقطة من الزمن أو تطور الرقمنة فى نفس الدولة عبر الزمن . ولأغراض هذا البحث تم اعتبار العوامل الآتية :

(١) عامل الأداء العام للاقتصاد : وهو يقيس الأداء العام للاقتصاد ويبين مدى قدرة الدولة على توظيف تقانات المعلومات والاتصالات فعليا من أجل التنمية الاقتصادية والاجتماعية . وهذا العامل لا يدخل فى حساب مقياس الرقمنة ولكنه يستخدم للمقارنة والتحليل كما يتضح من القسم التالى إن شاء الله.

(٢) عامل الحوافز الاقتصادية : وهو معنى بمدى توفر بيئة اقتصادية ملائمة لتطوير أنشطة مرتبطة بمتطلبات وتطبيقات التقنيات الرقمية.

(٣) عامل الأداء الحكومى : هذا العامل يتعلق بالأبعاد المختلفة لأداء وكفاءة الجهاز الحكومى وكذلك مدى تمثيل السلطة للمواطنين والاستقرار السياسى.

(٤) عامل الابتكار والتجديد: يتناول هذا العامل قدرات المجتمع فى مجالات البحوث والتطوير والخبرات التقنيه.

(٥) عامل تنمية الموارد البشرية : يتعلق بالنمو السكانى ومستوى الرعاية الصحية ونوعية التعليم.

(٦) عامل البنية التحتية الرقمية: يقيس المكونات التقنيه للاقتصاد الرقوى على مستوى البنية التحتية للحوسبة والاتصالات وكذلك على مستوى تطبيقات واستخدامات شبكة الويب العالمية.

وهذه العوامل مستقاه من معايير تقييم المعرفة ٢٠٠٢ وفق برنامج المعرفة من أجل التنمية التابع للبنك الدولى.

## مجموعة الدول الداخلة فى التحليل

الفجوة الرقمية مفهوم نسبى يكتسب دلالتة فى إطار مجموعة محددة من الدول أو المناطق الجغرافية عن دلالتة فى حالة مجموعة غير متجانسه من الدول .

إذا كانت مجموعة الدول متفاوتة من حيث درجة النمو الاقتصادى ، يصعب الاعتماد على دراسة مقارنة للرقمنة ، لأنه فى هذه الحالة تؤكد مقاييس الرقمنة الفروق القائمة فعلا ويتعذر معرفة



ما إذا كان مستوى الرقمنة أثرا للأداء الاقتصادى أم أحد العوامل الفاعلة فيه. وعلى العكس من ذلك ، إذا كانت مجموعة الدول متقاربة من حيث مستوى النمو الاقتصادى والاجتماعى يمكن الاعتماد على مقياس الرقمنة كدليل متوازن للحالة الرقمية في الدول وللمقارنة بينها وبين دولة أو دول أخرى تنتمى إلى نفس المجموعة . وبالتالي يمكن صياغة سياسات أكثر كفاءة وواقعية.

أخذاً ذلك بعين الاعتبار يركز البحث على مجموعة الدول العربية<sup>(١٧)</sup> والتي تتقارب في الأداء الاقتصادى عموماً وتتعايش في إطار اجتماعى وثقافى متجانس ، وهذا هو مجال عمل التقنيات الرقمية.

هذا وتضم الدراسة أيضاً دولاً سبق في نشر واستيعاب تقانات المعلومات وهي الولايات المتحدة واليابان وذلك لأغراض تحديد الحدود القصوى العملية للمقياس دون التعويل كثيراً على دلالة المقارنة بين أى دولة عربية وهاتين الدولتين لغياب التجانس المشار إليه اعلاه.

### حساب مقياس الرقمنة

في النموذج المقترح لحساب مقياس الرقمنة يستخدم تحليل المكونات الرئيسية وهو أكثر أشكال التحليل العاملى شيوعاً . ويسعى التحليل إلى عمل توليف خطى للمتغيرات الداخلة في التحليل بحيث يتم استخلاص أقصى تباين من هذه المتغيرات للوصول إلى العامل الرئيسى الكامن خلف هذه المتغيرات<sup>(١٨)</sup>.

ينتج عن هذه الخطوات خمسة عوامل رقمنة ، كل منها يمثل مجموعة كاملة من المتغيرات التي تصف احد جوانب الاقتصاد الرقمية<sup>(١٩)</sup>. وهنا يلاحظ أن دور التحليل العاملى هو إيجاد طريقة موضوعية لتخصيص أوزان لمجموعة المتغيرات محل الدراسة وليس مجرد وسيلة لاختزال البيانات وتبسيط التحليل ووفقاً لهذا النهج فإن المكونات النهائية التي يتمخض عنها التحليل لها نفس الدلالة المعلوماتية للمتغيرات الاصلية<sup>(٢٠)</sup>.

الخطوة التالية هي حساب مقياس الرقمنة لكل دولة والذي ينتج عن توليف خطى للعوامل الخمسة باستخدام تحليل المكونات الاساسية مرة اخرى . هذا الاجراء يسمح بتصنيف ومقارنة الدول العربية على أساس مقياس واحد هو مقياس الرقمنة . وتتيح هذه الطريقة التركيز على العوامل التي تفسر الاختلافات في مستوى الرقمنة بين الدول على أساس موضوعى . وعلاوة على ذلك فأسلوب المكونات الاساسية يساعد على إظهار الأهمية النسبية لكل متغير داخل العامل التجميعى وهي

تكافىء وزنه فى التوليف الخطى<sup>(٢١)</sup>.

بعد الحصول على ناتج التحليل العاىلى فى شكل معيارى (وسط حسابى = صفر) يتم نقل المحاور (بالضرب  $X ٠,٥$ ) ثم تكبير مدى القياس (بالضرب  $X ٢٠$ ) وبهذا يصبح الوسط الحسابى مساويا ٥٠ وتكون هذه القيمة هى المستوى المتوسط للرقمنة حيث تنسب إليها قيم القياس لجميع الدول.

الخطوة الأخيرة فى النموذج تنطوى على قياس الفجوة الرقمية وهى ببساطة انحراف مقياس الرقمنة للدولة المعنية عن القيمة المعيارية المزاحة للمتوسط (٥٠) وترتب على ذلك النتائج التالية:  
(١) الدول ذات المقياس أعلى من ٥٠ متقدمة رقميا والدول الأقل من ٥٠ متأخرة نسبيا.  
(٢) الفجوة الرقمية بين أى دولتين فى المجموعة تساوى الفرق بين قيمتى المقياس لدى كل منهما.

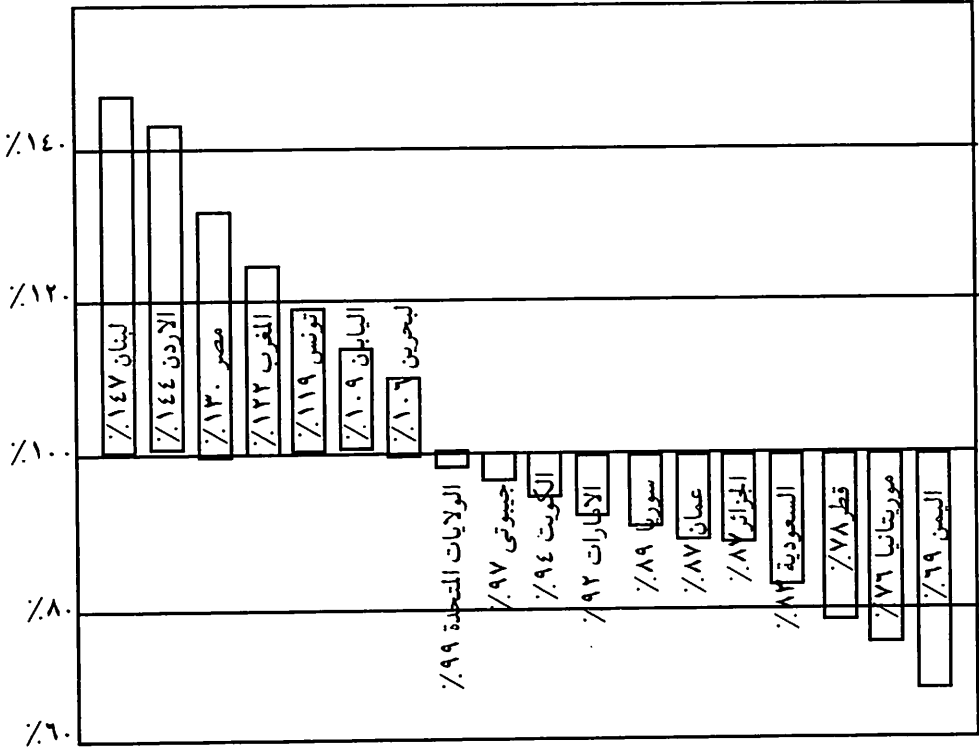
(٣) يمكن متابعة تطور الفجوة الرقمية عبر الزمن بحساب مقياس الرقمنة لنفس الدولة من سنة إلى أخرى.

## ٥- قياس الفجوة الرقمية بين الدول العربية

تشير بعض الدراسات إلى أن معدل انتشار الانترنت فى المنطقة العربية مقيسا بنسبة عدد المستخدمين إلى السكان كان ١,٢٪ فى الربع الأول من العام ٢٠٠١ وقفز هذا المعدل إلى ٢,٥٤٪ بنهاية الربع الثالث للعام ٢٠٠٢ ويتوقع أن يصل معدل انتشار الانترنت إلى ٨٪ فى العام ٢٠٠٥ أو حوالى ٢٥ مليون نسمة<sup>(٢٢)</sup>.

ونظرا لأن الحاسوب وخط الهاتف العادى هما أبرز أدوات الاتصال بالانترنت فان ازدياد عدد مستخدمي الانترنت فى المنطقة العربية يعنى ضمنا التوسع فى التعامل مع الحواسيب وازدياد عدد خطوط الهاتف مما يشير إلى تزايد الاهتمام بالتقانات الرقمية وتطبيقاتها بوجه عام.  
بالعودة إلى المقياس المقترح للرقمنة وتطبيقه على كل دولة فى المنطقة العربية<sup>(٢٣)</sup> إلى جانب دولتى اليابان والولايات المتحدة نحصل على مقياس الرقمنة الخاص بكل دولة للعام ٢٠٠٣ كما هو موضح فى شكل (٢).

يلاحظ من الشكل أن ٦ دول عربية تخطت حاجز الخمسين وهى البحرين والامارات والكويت وقطر ولبنان والاردن، بينما تبقى الدول العربية الأخرى عند مستويات أدنى وبدرجات متفاوتة، تعتبر دولتا البحرين والامارات على قمة الدول العربية رقميا بينما تأتى موريتانيا واليمن فى المؤخرة.



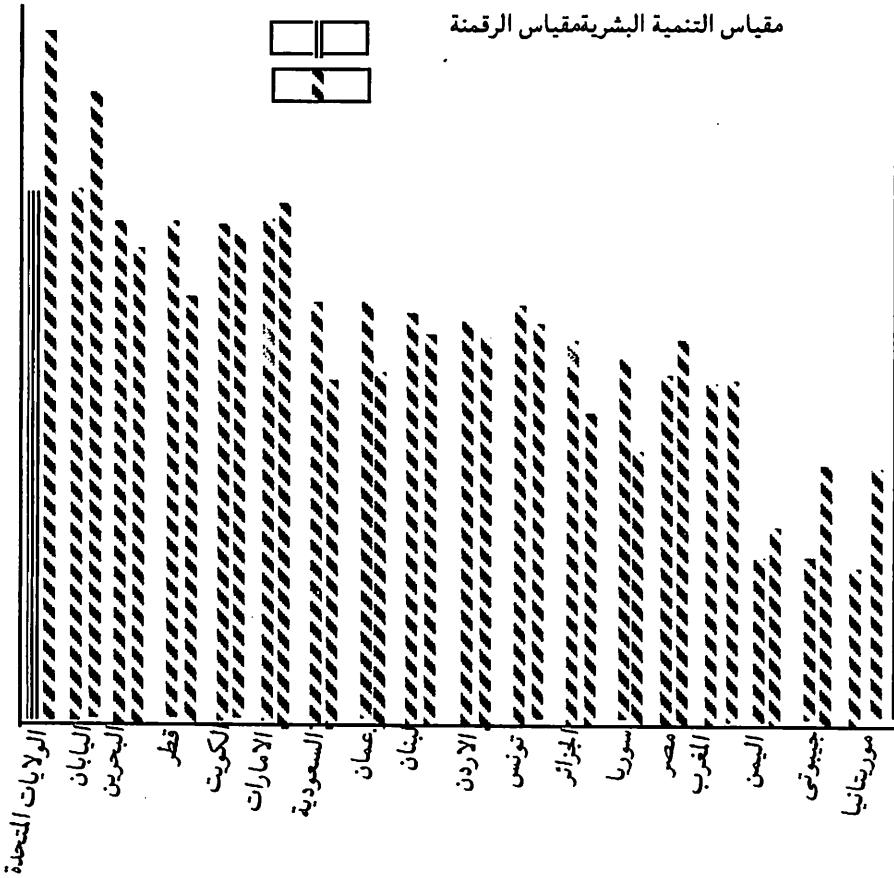
### شكل رقم (٤) نسبة مقياس الرقمته إلى نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي

وعلى الجانب الآخر نجد أن ١٠ دول عربية يتأخر فيها مقياس الرقمته بنسب متفاوتة عن مقياس الدخل من هذه الدول قطر والسعودية والامارات والكويت وهي دول مرتفعه الدخل . وهكذا يتضح أن القول بأن الفجوة الرقمية هي مجرد أثر لفجوة الدخل فرض غير دقيق رغم الاقرار بوجود ارتباط موجب بينهما إلا أن هذا الارتباط غير تام ( معامل الارتباط = ٠.٨٩٦ ) .

### مقياس الرقمته ومقياس التنمية البشرية

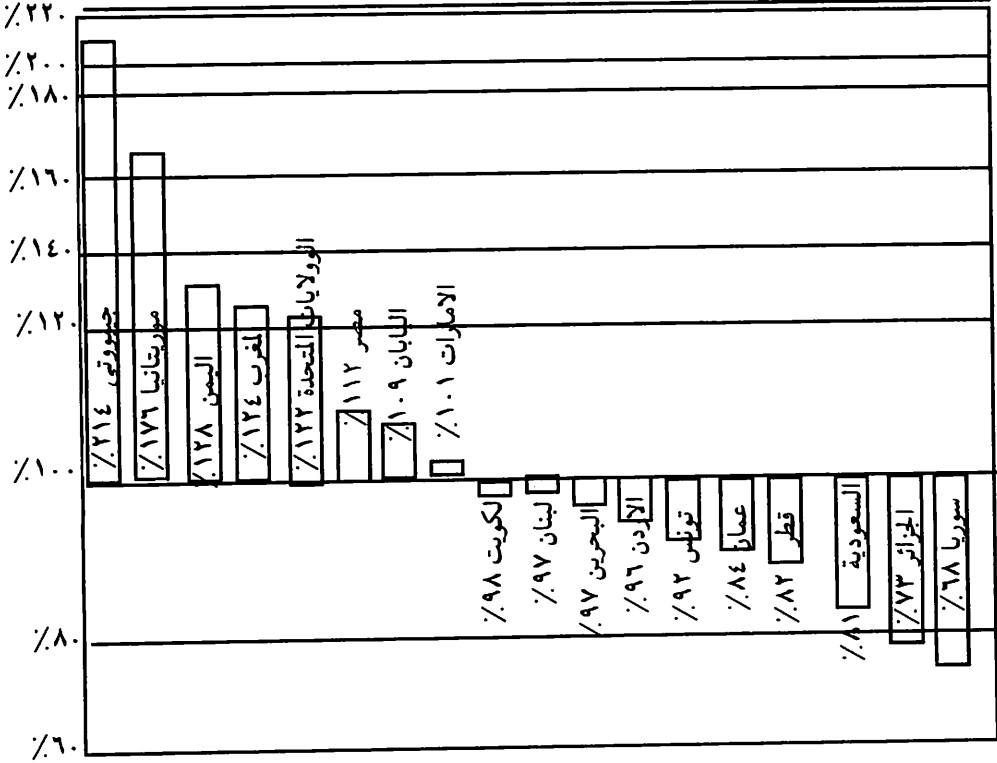
يهتم مقياس التنمية البشرية بنوعية الحياة حيث يتركب من ٣ مكونات : طول العمر ( يقاس بالعمر المتوقع عند الولادة ) والمعرفة ( تقاس بمعدل تعليم الكبار ومتوسط سنوات التعليم بالمدارس ) ومستوى المعيشة ( يقاس بنصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي بمكافئ القوة الشرائية للدولار .

وتفيد دراسة العلاقة بين مقياس الرقمته ومقياس التنمية البشرية في التعرف على مكانة



### شكل رقم (٥) مقارنة مقياس الرقمنة بمقياس التنمية البشرية

الرقمنة في أولويات المجتمع . شكل (٥) يعرض الدول العربية ودولتي المقارنة مرتبة تنازليا ووفقا لمقياس التنمية البشرية وشكل (٦) يعرض نسبة مقياس الرقمنة الى مقياس التنمية البشرية. ومن اللافت للنظر أن دولتي جيبوتي وموريتانيا تأتيان في آخر المجموعة وفقا لمقياس التنمية البشرية بينما يتصدران جميع الدول بما فيها الولايات المتحدة من حيث نسبة الرقمنة الى التنمية البشرية مما قد يشير بوجود خلل كبير في أولويات السياسات المتعلقة بدور التقانة في خدمة المجتمع. ومن شكل (٦) يلاحظ أيضا أن دول الامارات والكويت ولبنان والبحرين والأردن توازن بين الرقمنة والتنمية البشرية ، بينما دولتا سوريا والجزائر تأتيان في نهاية القائمة بوصفهما الأقل من حيث الاهتمام بسياسات تقانة المعلومات بالمقارنة مع التنمية البشرية . ولعل هذا يلائم ظروف هاتين الدولتين نظرا لانخفاض مستوى التنمية البشرية بالمقارنة مع الدول العربية الأخرى.

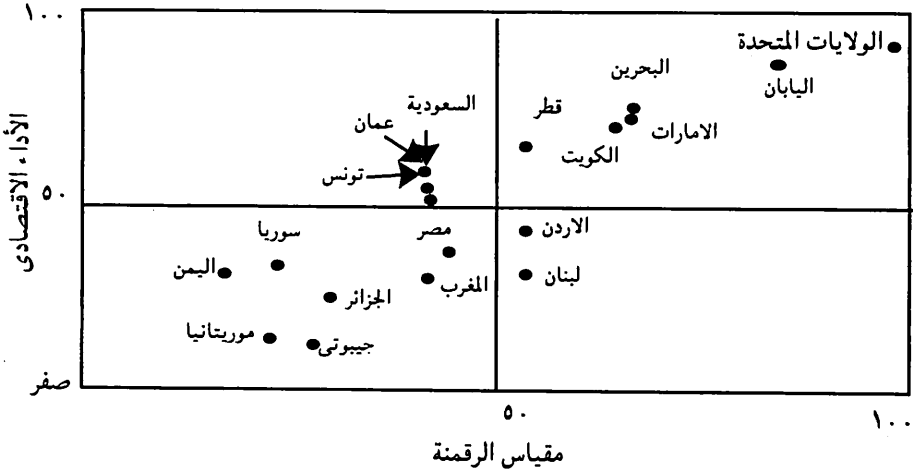


شكل رقم (٦) نسبة مقياس الرقمنة الى مقياس التنمية البشرية

والوضع يختلف بالنسبة لدول السعودية وقطر وعمان حيث ان مقياس التنمية البشرية لديها مرتفع نسبيا وبالتالي يتعين الاهتمام برفع مستوى الرقمنة فى هذه الدول . ورغم وجود ارتباط موجب بين مدى العناية بالمعلوماتية ومستوى التنمية البشرية فى مجموعة الدول العربية ( معامل الارتباط = 0.882 ) إلا أن الاختلافات بين الدول كما شرحناها يمكن أن تفسر باختلاف بعض عوامل التنمية المعلوماتية عن تلك الخاصة بالتنمية البشرية.

### مقياس الرقمنة والأداء الاقتصادى

يتكون مقياس الاداء الاقتصادى من ٤ مؤشرات لأداء الاقتصاد وهو نسخة مطورة من مجموعة مؤشرات الاداء المضمنه فى برنامج تقييم المعرفة ٢٠٠٢ التابع للبنك الدولى (٢٦). ويعتبر مقياس الاداء الاقتصادى (٢٧) أكثر شمولاً من كل من مقياس الدخل ومقياس التنمية البشرية للتعبير عن حالة الاقتصاد بوجه عام ، وبالتالي تفيد المقارنة فى التعرف على علاقة الرقمنة بالاداء الاقتصادى .



شكل رقم (٧) مقارنة مقياس الرقمنة بالأداء الاقتصادي للدول العربية

شكل (٧) يبين العلاقة بين مقياس الرقمنة ومقياس الاداء الاقتصادي<sup>(٢٨)</sup>. الربع الاول يمثل مجموعة الدول ذات الاداء الاقتصادي أقل من المتوسط ورقمنه اقل من المتوسط كذلك . وفى هذه المجموعة نجد مصر وسوريا والمغرب والجزائر واليمن وجيبوتى وموريتانيا . ورغم تقارب الأداء الاقتصادي حاليا بين مصر وسوريا إلا أن تقدم مصر رقميا يعطى فرصة أكبر للارتقاء بالمستوى الاقتصادي مع اتباع السياسات الملائمة.

فى الربع الثانى نجد أن الأردن ولبنان وكتنهما تتقدمان بمستوى رقمى فوق المتوسط ولكن الاداء الاقتصادي دون المتوسط فهما فى وضع أفضل من مصر ويمكنهما الانتقال الى الربع الرابع باتباع سياسات غير رقمية مكملة وداعمه لاداء الاقتصاد بوجه عام.

الربع الثالث يحتوى على ثلاث دول متقاربة هى السعودية وعمان وتونس وهذه الدول تحتاج الى سياسات رقمية ملائمة لدفعها الى مزيد من تحسين المستوى الاقتصادي.

الربع الرابع يتضمن مجموعة الدول التى تتميز رقميا وتحتفظ باداء اقتصادى مرتفع وهنا نجد الدول الخليجية : البحرين والامارات وقطر والكويت ، ولايجوز القفز الى استنتاج ان هذه الدول تعتمد فى ادائها الاقتصادي على المعلوماتيه ومن ثم فهى اقتصادات معلوماتيه متقدمة ، وإنما يمكن ان نخلص الى ان السياسات الرقمية القائمة متقدمه بقدر كاف لملاحقة طموح رفع مستوى الاداء الاقتصادي بصورة مستمرة وبعبارة أخرى فالسياسات الاقتصادية غير الرقمية متسقة مع السياسات الرقمية .

## ٦- سياسات مواجهة الفجوة الرقمية

وجود الفجوة الرقمية بين الدول العربية حقيقة لا يمكن تجاهلها إلا أنه لا يجوز ان يقتصر التعامل معها على المستوى التقانى بمعنى الاهتمام بالمكونات المادية من توفير الحواسيب وتحسين شبكة الهاتف ونحو ذلك . فبقدر ما يحتاج تضييق الفجوة إلى توافر الوسائل الفنية بقدر ما يحتاج الى نوع من الابتكار والتجديد على المستويات الثقافية والاجتماعية والتنظيمية.

إن كل إقليم يتمتع بوضع خاص فيما يتعلق بتفاعل العوامل الداخلة فى عملية التنمية المعلوماتية ودورها فى توسيع الفجوة الرقمية أو تضييقها . ولا يقتصر هذا على الاقليم العربى وحده أو حتى مجموعة الدول النامية بل ينطبق بنفس القدر على المناطق الأكثر تقدما . على سبيل المثال ، اعترض كثيرون على النموذج المقترح لتحويل دول الاتحاد الاوروبى إلى مجتمع المعلومات حيث عابوا عليه مطابقتة من الوجهة الاستراتيجية مع النموذج الأمريكى الذى يستند فى جوهره الى اقامة شبكة من طرق المعلومات فائقة السرعة أى أنه يعطى أولوية للجوانب التقنية والاقتصادية ويفغل الجوانب الثقافية والاجتماعية (٢٩) .

على البلدان العربية أن تسعى الى تطوير نموذج عربى لدخول مجتمع المعلومات بشرط أن ينأى عن النسخ أو التقليد الذى تتبناه معظم السياسات الحالية تحت ضغط الحاجة الى اللحاق بالركب المعلوماتى ، ويتعين أن ينشأ هذا النموذج من البيئة العربية ويتفاعل مع معطياتها مع انتخاب العناصر الملائمة من التجربة الغربية فى هذا المجال.

وبصفة عامة يمكن اقتراح عدد من السياسات فى سبيل تضييق الفجوة الرقمية بين الدول العربية وذلك على النحو التالى :

(١) صياغة سياسة قومية للمعلومات تأخذ فى الحسبان خططا متوسطة وطويلة الاجل لتطوير البنية التحتية الرقمية وكذلك تهيئة البيئة الاجتماعية والثقافية ، والقانونية لتعظيم الاستفادة من التطبيقات الرقمية.

(٢) تفعيل منظمات الجامعة العربية لبلورة سياسات مشتركة تنشط التكامل بين الدول العربية فى المجال المعلوماتى.

(٣) على بيوت التمويل العربية إعطاء أولوية لمشروعات المعلوماتية على أن تتضمن دراسات الجدوى الابعاد الاجتماعية والثقافية إلى جانب العوائد الاقتصادية للمشروعات.

(٤) على الدول العربية بناء منظومة جديدة للتعليم متحد أهدافا ووسائل متطورة تتناسب مع تحديات الفجوة القانمقيين الدول العربية وبينها وبين الدول المتقدمة وخاصة مع التوسع الكبير فى استخدام تقانات المعلومات والاتصال فى المجال التربوى فى تطبيقات التعليم الالكترونى والتعليم المستمر والتدريب.

(٥) يتعين وضع سياسة متوازنة لإعادة هيكلة قطاع الاتصالات بحيث تضمن تحرير القطاع وإطلاق المنافسة إلى الحد الذى يشجع الاستثمار الخاص المحلى والاجنبى على المشاركة فى إقامة البنية التحتية وفى الوقت ذاته يكفل قدرا مناسبا من الضبط من قبل الحكومة لضمان إتاحة حد أدنى من خدمات الاتصال العامة لمحدودى الدخل والمناطق النائية والريف.

(٦) فى هذا السياق يتعين التنسيق بين البلدان العربية فيما يخص نظم الاتصالات ضمانا للتوافق وإمكان إقامة حلقات الربط بين الأنظمة المختلفة.

(٧) التعريف بالمعلوماتية والفوائد العملية للتقانات الرقمية عبر أجهزة الاعلام عن طريق ربط هذه التقانات بالمشكلات الواقعية التى يتعامل معها الناس فى حياتهم . وبراى تجنب أسلوب الرسائل الاعلامية المباشرة التى تعتمد على التلقين.

(٨) تنمية روح المشاركة والشعور بالمسئولية الاجتماعية فى عمليات التنمية المعلوماتية على مستويات التخطيط والتنفيذ والمتابعة . ويتطلب ذلك التزام القيادة السياسية والحكومية فضلا عن المنظمات غير الحكومية التى تستطيع الاستفادة من الانترنت فى تنسيق المواقف واستقراء آراء الجماهير . فموقع هذه المنظمات على الويب تعد قنوات تعبير بديلة لأجهزة الإعلام الرسمى التى تسيطر عليها مؤسسة الحكم فى معظم البلدان العربية ، ومن ثم تستطيع هذه المنظمات أن تمارس دورا فاعلا فى كشف مواطن الفساد والخلل<sup>(٣٠)</sup>.

(٩) المحتوى هو أهم العناصر فى صناعة المعلومات ، فيجب تطوير استراتيجيات متكاملة لرقمنة المواد التراثية والاعلامية والثقافية وتبصير المطورين بالصادر العربية للمحتوى وأهمية ذلك فى تطوير منتجات معلوماتية عربية غنية بالوسائط المتعددة ومتسقة مع الاطار الثقافى العربى الاسلامى .

(١٠) دعم البحوث والتطوير فى مجالات عديدة أهمها : أمن المعلومات ، وإدارة موارد المعلومات وتطوير البنية التحتية الرقمية ، وتوطين الرقمنة ، والترجمة الآلية ، وتطبيقات الحكومة الالكترونية والتعليم الالكترونى والتجارة الالكترونية.



## ملحق رقم (١) متغيرات الدراسة

المجموعة الأولى من المؤشرات تدخل فى حساب مقياس الأداء الاقتصادى بينما المجموعات الأخرى تدخل فى حساب مقياس الرقمنه.

### أولا : مجموعة المؤشرات العامة لأداء الاقتصاد

هذه المؤشرات تقيس الأداء العام للاقتصاد والمجتمع وتبين مدى قدرة الدولة على توظيف تقانات المعلومات والاتصالات فعليا من أجل التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، وهى تشمل :

١- متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى ( مكافئ القوة الشرائية للدولار ) GDP per capita (PPP US\$) ، ٢٠٠١ (VII) .

٢- مقياس التنمية البشرية (HDI) Human Development Index ، ٢٠٠١ (VI2)

٣- معدل البطالة ( % من قوة العمل ) ، ٢٠٠١ (VI3) .

٤- الدليل الدولى للمخاطرة ICRG The International Country Risk Guide

٢٠٠٠ : وهو مقياس مركب من ٢٢ عنصرا كل منهم يعبر عن أحد جوانب المخاطرة فى بيئة الاستثمار داخل الدولة (VI4) .

### ثانيا : مجموعة المتغيرات المتعلقة بالحوافز الاقتصادية

وهى تلك العوامل التى تقيس مدى توفر بيئة اقتصادية ملائمة لتطوير أنشطة مرتبة بمتطلبات وتطبيقات التقنيات الرقمية ، وهذى العوامل تتضمن مايلى :

١- متوسط التكوين الرأسمالى الاجمالى ( % من الناتج المحلى الاجمالى ) ، ١٩٩٠-١٩٩٩ (V21) .

٢- نسبة التجارة الخارجية ( مجموع الصادرات والواردات من السلع والخدمات ) إلى الناتج المحلى الاجمالى ( % ) ، ١٩٩٩ (V22) .

٣- مقياس الحرية الاقتصادية ، ٢٠٠١ ، وهو ينطوى على مؤشرات لقياس القيود المفروضة على حرية التجارة مثل التعريف الجمركية ونظام الحصص وحظر الاستيراد ومتطلبات التراخيص وغيرها (V23) .

٤- مقياس حقوق الملكية ، ٢٠٠١ ، وهو يشير الى درجة الحماية التى تتمتع بها الملكية الخاصة ومدى التزام الدولة بتطبيق القوانين المتعلقة بحماية الملكية الخاصة ومستوى استقلال القضاء .

وتنفيذ الاحكام (V24) .

٥- القيود التنظيمية ، ٢٠٠١ ويشير هذا المقياس إلى مستوى القيود المفروضة على إنشاء وتشغيل مؤسسات الأعمال ، وكذلك درجة العدالة فى تطبيق هذه القيود على جميع الشركات . (V25).

### ثالثا : مجموعة مقاييس الأداء الحكومى

هذه المؤشرات تتعلق بالابعاد المختلفة لأداء وكفاءة الجهاز الحكومى وكذلك مدى تمثيل السلطة للمواطنين والاستقرار السياسى ، هذه المجموعة تشمل المتغيرات الآتية:

١- الإطار التنظيمى للسوق ، ٢٠٠١ ، وهو يقيم السياسات التى تتعارض مع نظام السوق الحر مثل فرض قيود على الأسعار أو ضعف الرقابة على الجهاز المصرفى (V31)

٢- سيادة القانون ، ٢٠٠١ ، وهو مؤشر يتضمن عدة عناصر لقياس مدى التزام الأطراف المختلفة بالقوانين السائدة ، وثقة الأفراد فى قدرة النظام على إلزام الناس بالقانون وتنفيذ الاحكام القضائية (V32).

٣- فعالية الحكومة ، ٢٠٠١ ، مقياس لجودة الخدمة العامة وكفاءة موظفى الحكومة واستقلال الخدمة المدنية عن الضغوط السياسية ومدى التزام الحكومة بالسياسات المعلنة (V33).

٤- التمثيل والمساءلة ، ٢٠٠١ ، مقياس مركب يستوعب عدة مؤشرات تتعلق بجوانب العملية السياسية مثل مدى مشاركة المواطنين فعليا فى اختيار الحكومات ومدى استقلال الاعلام الذى يفترض أنه يلعب دورا أساسيا فى مراقبة ومساءلة السلطة التنفيذية (V34).

٥- الاستقرار السياسى ، ٢٠٠١ ، هذا المتغير يقيس احتمال تعرض الحكومة القائمة لحالة عدم استقرار أو حتى إزاحة كاملة من السلطة بوسائل غير دستورية ، مما ينعكس مباشرة على احتمال استمرار السياسات والقوانين القائمة (V35).

٦- السيطرة على الفساد ، ٢٠٠١ ، يشير إلى احتمال إنجاز الاعمال بوسائل غير رسمية عن طريق دفع رشوى إلى المسئولين وكذلك أثر الفساد على بيئة الاعمال بوجه عام (V36)

٧- حرية الصحافة ، ٢٠٠١ ، مقياس تجميعى لحرية الصحافة داخل الدول (V37).

**رابعا : مجموعة مؤشرات الابتكار والتجديد**

تتناول هذه المجموعة قدرات المجتمع فى مجالات البحوث والتطوير والخبرات التقنية ، حيث تتضمن المتغيرات التالية :

- ١- نسبة الطلاب المنتهين بالتخصصات العلمية والهندسية فى التعليم العالى ( % ) ، ٢٠٠١ ، (V41).
- ٢- عدد المقالات التقنية لكل مليون من السكان ، ٢٠٠١ (V42).
- ٣- عدد الأبحاث المنشورة فى الدوريات الاكاديمية العالمية ، ١٩٩٠-١٩٩٥ ، (V43).
- ٤- عدد براءات الاختراع المعتمدة لكل مليون من السكان ، ٢٠٠٠ ، (V44).
- ٥- نسبة الصادرات المصنعه إلى الناتج المحلى الاجمالى (V45) .

**خامسا : مجموعة مقاييس تنمية الموارد البشرية**

هذه المجموعة تتعلق بالنمو السكانى ومستوى الرعاية الصحية ونوعية التعليم ، وهذه المتغيرات هى :

- ١- معدل النمو السنوى للسكان ( % ) ، ٢٠٠٠ ، (V51).
- ٢- معدل الخصوبة الإجمالى ( % ) ، ٢٠٠٠ ، (V52).
- ٣- العمر المتوقع عند الولادة (سنوات) ، ١٩٩٩ ، (V53).
- ٤- نسبة الانفاق على الصحة إلى الناتج المحلى الاجمالى ( % ) ، ١٩٩٧ ، (V54).
- ٥- معدل التحاق الطلاب بالتعليم الابتدائى ( % ) ، ١٩٩٥ ، (V55).
- ٦- معدل التحاق الطلاب بالتعليم الثانوى ( % ) ، ١٩٩٨ ، (V56).
- ٧- معدل التحاق الطلاب بالتعليم العالى ( % ) ، ١٩٩٨ ، (V57).
- ٨- معدل تعليم الكبار ( ١٥ سنة فأكثر / % ) ، ١٩٩٩ ، (V58).
- ٩- نسبة الانفاق العام على التعليم إلى الناتج المحلى ( % ) ، ٢٠٠٠ ، (V59).

**سادسا : مجموعة متغيرات البنية التحتية الرقمية**

هذه المجموعة تقيس المكونات التقنية للاقتصاد الرقمية على مستوى البنية التحتية للحوسبة والاتصالات وكذلك على مستوى تطبيقات واستخدامات شبكة الويب العالمية ، حيث تنطوى هذه

## المجموعة على المتغيرات التالية :

- ١- عدد خطوط الهاتف الثابتة لكل ١٠٠٠ من السكان ، (لوجاريتم) ١٩٩٩ ، (V61) .
  - ٢- عدد الهواتف النقالة لكل ١٠٠٠ من السكان ، (لوجاريتم) ١٩٩٩ ، (V62) .
  - ٣- عدد الحواسيب الشخصية لكل ١٠٠٠ من السكان ، (لوجاريتم) ١٩٩٩ ، (V63) .
  - ٤- عدد الحواسيب المضيفة للانترنت ، (لوجاريتم) ٢٠٠٣ ، (V64) .
  - ٥- عدد مستخدمي الانترنت لكل ١٠٠٠ نسمة، ٢٠٠١ ، (V65) .
- ويذكر أن عدد الحواسيب المضيفة وعدد مستخدمي شبكة الانترنت مؤشران أكثر دلالة على مستوى التنمية المعلوماتية لأنهما يقيسان مدى تجاوب المجتمع مع تقانات المعلومات والاتصال.

## ملحق رقم (٢) مصادر البيانات

تناول الدراسة ١٦ دولة عربية هي : الجزائر والبحرين وجيبوتى ومصر والاردن والكويت ولبنان وموريتانيا والمغرب وعمان وقطر والسعودية وسوريا وتونس والامارات واليمن. هذا وقد استبعدت ٦ دول نظرا للنقص الشديد فى البيانات من المصادر المتاحة ، وهذه الدول هي العراق : وليبيا وفلسطين المحتلة والصومال والسودان وجزر القمر.

والى جانب الدول العربية أضيفت دولتان هما الولايات المتحدة الامريكية واليابان بوصفهما نموذجين متقدمين للاقتصاد الرقى وإضافتهما تجعل قياس الفجوة الرقمية ذا دلالة. ويلاحظ وجود نقص فى بعض القيم لبعض متغيرات الدراسة وبصفة خاصة بالنسبة لدولة جيبوتى وقد تم توليد هذه القيم باستخدام المتوسط العام للدول العربية لنفس المتغير مرجحا بمقياس التنمية البشرية للدولة.

هذا وقد تم جمع بيانات الدراسة من المصادر الآتية:

- United Nations Development Programme, Human Development Report , 2003(HDR2003).
- United Nations Development Programme, Arab Human Development Report 2002(AHDR2002).
- World Bank , Knowledge for Development Programme, Knowledge Assessment 2002(KAM 2002).
- NUA, How Many Online?, [http://www.nua.ie//surveys/how many online/](http://www.nua.ie//surveys/how%20many%20online/)(NYA 2003).
- Internet Software Consortium, Internet Domain Survey, Jan 2003, <http://www.isc.org/ds/www-2003/index.htm1> (ISC 2003).

## ملحق رقم (٣) خطوات تنفيذ التحليل باستخدام SPSS

تم تنفيذ التحليل العاملى على برنامج SPSS Four Windows Release 10.1  
وفيما يلى الخطوات التى يتعين اتباعها لتنفيذ التحليل بافتراض أنه تم ادخال جميع البيانات الخاصة  
بالمغيرات الأولية:

- ١- من قائمة Analyze اختر Data Reduction ثم Factor
- ٢- تحت Variables حدد أسماء المجموعة الأولى من المتغيرات
- ٣- انقر Descriptives وتحت Correlation Matrix اختر Coefficients وتأكد  
من إلغاء أى اختيارات أخرى ثم انقر Continue
- ٤- انقر Extraction ثم اختر Principal Components وتحت Analyze  
اختر Correlation Matrix وتحت Display اختر Unrotated factor solution وتحت  
Extract حدد Number of Factors = 1 ثم انقر Continue.
- ٥- انقر Rotation وتحت Method اختر None ثم انقر Continue
- ٦- انقر Scores ثم اختر Save as variables وتحت Method اختر Regression  
ثم انقر Continue
- ٧- انقر Ok

## ملحق رقم (٤) النتائج النهائية للتحليل\*

الدولة	مقياس الرقمنه	نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالى	مقياس التنمية البشرية	الأداء الاقتصادى
الاردن	٥١,٠٩	٣٥,٤٢	٥٣,١٧	٤٣,٩٥
الامارات	٦٤,١١	٧٠,٠٢	٦٣,١٨	٦٩,٦٦
البحرين	٦٤,٢٥	٦٠,٧٤	٦٦,٣٣	٧٠,٤٦
الجزائر	٣٤,٨٨	٤٠,٠٣	٤٧,٨٢	٢٩,٦٠
السعودية	٤٥,٧٨	٥٥,٠٧	٥٦,٧٣	٥٤,٢٩
الكويت	٦٢,٢٨	٦٦,٢٢	٦٣,٧٣	٦٦,٥٧
المغرب	٤٢,٦٠	٣٤,٨٦	٣٤,٣٨	٣٤,١٥
اليمن	٢٠,١٦	٢٩,٠٣	١٥,٧٤	٢٨,٢٣
تونس	٤٨,٣٤	٤٠,٦٥	٥٢,٧٦	٤٩,٩٩
جيبوتى	٣١,٣٠	٣٢,٣١	١٤,٧٤	٢٠,٢٥
سوريا	٣٠,٦١	٣٤,٢٠	٤٥,٢٢	٤٢,٧١
عمان	٤٥,٧٨	٥٢,٣٩	٥٤,٨١	٥٢,٩٦
قطر	٥٣,١٦	٦٨,٥٩	٦٤,٥٥	٧٠,٧٧
لبنان	٥٢,٩٧	٣٦,٠٤	٥٤,٤٠	٤١,٩٧
مصر	٤٤,٩٩	٣٤,٦٩	٤٠,١٤	٤١,٢٧
موريتانيا	٢٣,٨٢	٣١,٥٢	١٣,٥٤	١٩,٢٣
الولايات المتحدة	٩٧,٤٦	٩٨,٦٦	٧٩,٧٧	٨٤,٨٠
اليابان	٨٦,٤٢	٧٩,٥٧	٧٩,٠٨	٧٩,١٢

\* بالوحدات المعيارية المزاخة.

## الهوامش

- 1- <http://www.unicttaskforce.org/> and see Arab Network <http://www.unicttf-arab.org/>
- 2- Information for Development Program: Annual Report 2001. World Bank, 2002.
- 3- **Understanding The Digital Divide**, OECD, 2001 and **The Digital Divide: Diffusion and Use of ICTs**, OECD, 2002.
- 4- <http://www.dotforce.org/about/>
- 5- G.Sciads, **Unveiling the Digital Divide**, (Canada: Science, Innovation and Electronic Information Division, Statistica Canada, 2002)
- 6- Eva Kupiec, "The intangible world of business", CMA Management (November 2002), Paul Gilster, **Digital Literacy**, (New York, NY : Wiley Computer Pub., 1997), Don Tapscott, **The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence**, (New York, NY: McGraw-Hill, 1996), and Don Tapscott, Alex Lowy, and David Ticoll, **Digital Capital: Harnessing the Power of Business Webs**. (Boston, Mass: Harvard Business School Press, 2000).
- 7- Don Tapscott, **The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence**, (New York, NY: McGraw-Hill, 1996).
- 8- Ibid P 9.
- 9- "Special article: Internet economics: A thinkers' guide", The Economist (1 April 2000).
- 10- Ibid.
- 11- Ben Petrazzini and Mugo Kibati, "The Internet in Developing Countries", **Communications of the ACM** 42, no.6 (1999): 31-36.
- 12- Ibid.
- 13- Kate Williams, "What is the Digital Divide?" The D3 Workshop (2001), Benton Foundation, Washington, D. C. <http://digitaldividenetwork.org/>
- 14- Ibid.

١٥- للتعرف على طبقات الاقتصاد الرقمي راجع نبيل صلاح العربي ، اقتصاد الانترنت ، في محمد



على الليشى وآخرون ، النظرية الاقتصادية الجزئية ( الاسكندرية : قسم الاقتصاد ، كلية التجارة ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠٠٣ ) .

١٦- معظم الابحاث فى مجال قياس الرقمنة تتبع هذا النهج : انظر على سبيل المثال :

M.G.Quibriam Shamsun N. Ahmed, Ted Tschang and Mari -Len Reyes-Macasaquit, "Digital Divide: Determinants and Policies with Special Reference to Asia" **Journal of Asian Economics** 13 (2003): 811-825.

١٧- ملحق رقم ٢ يحتوى على قائمة الدول الداخلة فى الدراسة.

١٨- يمكن متابعة التحليل بإزالة هذا التباين والبحث عن توليف خطى آخر ليفسر اقصى قدر من التباين المتبقى للوصول الى العامل الثانوى ، ثم الثالث وهكذا ، إلا أن القيمة العملية للعوامل الاضافية المستخلصة محدودة ويمكن تجاهلها واعتماد العامل الرئيسى والذى يفى بأغراض البحث.

١٩- هذه المتغيرات مشروحة بالتفصيل فى الملحق رقم (١) .

٢٠- قارن ذلك مع الوسط الحسابى مثلا الذى يتجاهل خواص التوزيع أو الانحراف المعيارى الذى يعنى بالتشتت بغض النظر عن القيم الفعلية.

21- Nicoletta Corrocher and Andrea Ordanini, "Measuring the digital divide: a framework for the analysis of cross-country differences", **Journal of Information Technology** 17(2002):9-19.

22- <http://www.nua.je/surveys/index.cgi?f=VS&art-id=905358478&rel=true>.

٢٣- ملحق رقم ٢ يعرض قائمة الدول العربية التى يتناولها التحليل وملحق رقم ٣ يعرض اوامر SPSS اللازمة لاتمام التحليل . هذا وقد استخدم الباحث برنامج Excel XP 2002 لتحضير البيانات وكذلك لتجهيز العرض البيانى للنتائج.

24- Benjamin Compaine, "Re-Examining the Digital Divide", (2002).

٢٥- وذلك بتحويل المتغير الى القيم المعيارية تم اضافة ٢,٥ وضرب النتائج X ٢٠ للحصول على قيم تتراوح بين صفر و ١١٠٠ بمتوسط ٥٠.

26- World Bank , 2002 Knowledge Assessment, <http://www.worldbank.org>.

٢٧- انظر الملحق رقم ١ لمعرفة مكونات النسخة المعدلة التى يقترحها الباحث.

٢٨- كلاهما مغيارى مزاح ، اى يتراوح بين صفر و ١٠٠ بمتوسط ٥٠.

29-Arab Human Development Report:Creating Opportunities for Future Generations, United Nations Development Programme, 2002 P 72.

30- Ibid.

## المراجع

- 1- **Arab Human Development Report : Creating Opportunities for Future Generations** : United Nations Development Programme , 2002.
- 2- **Falling Through the Net : Toward Digital Inclusion**. U.S.Department of "Commmerce , Economic and Statistics Administration, National Telecommunications and Information Administraion, 2000.
- 3- **Human Development Report**. United Nations Development Programme, 1999.
- 4- Information for Development Program: **Annual Report 2001**. World Bank, 2002.
- 5- "Special article: Internet economics: A thinker's guide". **The Economist**, 1 April 2000.
- 6- **Understanding The Digital Divide**. OECD, 2001.
- 7- Compaine, Benjamin. "**Re-Examining the Digital Divide**". 2000.
- 8- Corrocher, Nicoletta, and Andrea Ordanini."Measuring the Digital Divide: a Framework for the Analysis of Cross-Country Differences". **Journal of Information Technology 17 (2002): 9-19**.
- 9- Gilster, Paul. **Digital Literacy**. New York, NY: Willey Computer Pub, 1997.
- 10- Hacker, Kenneth L. "**Digital Divide Facts and Fictions**". 2002.
- 11- Hoffman, Donna L., and Thomas P.Novak, "The Growing Digital Divide: Implications for an Open Research Agenda"**The Public Conference Understanding the Digital Economy : Data , Tools and Research**". 1999.
- 12- Kupiec, Eva. "The intangible world of business". CMA Management, November 2002.
- 13- Litan, Robert E and William A Niskanen. **Going Digital: a Guide to policy in the Digital Age**. Washington, CD: Brookings Institution Press; Cato Institute , 1998.
- 14- **The Digital Divide: Diffusion and use of ICTs**.OECD, 2002.
- 15- Norriss, Pippa. "The Worlwide Digital Divide: Information Poverty, the Internet and Development" . **The Annual Meeting of the Political Studies Association of the UK**, London School of Economics and Political Science .. 2000.

- 16- Petrazzini, Ben, and Mugo Kibati. "The Internet in Developing Countries". **Communications of the ACM** 42, no 6 (1999): 31-36.
- 17- Quibria M.G.and others. "Digital Divide: Determinants and Policies with Special Reference to Asia". **Journal of Asian Economics** 13(2003):811-25.
- 18- Sciadas, G.Unveiling, **the Digital Divide** Canada: Science, Innovation and Electronic Information Division Statistica Canada, 2002.
- 19-Tapscott. Don. **The Digital Economy : Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence**. New York, NY:McGraw-Hill, 1996.
- 20- Tapscott, Don and others. **Blueprint to the Digital Economy : Creating Wealth in the Era of E-Business**, New York, NY : McGraw-Hill, 1998.
- 21- Werbach, Kevin. **Digital Tornado: The Internet and Telecommunications Policy**. Federal communications Commission, Office of Plans and Policy 1997.
- 22- Wiliams, Kate . "What is the Digital Divide"? The D3 Workshop. 2001.