

## تكنولوجيا المعلومات وأثرها في التنمية الاقتصادية

د. بن عيشي بشير، أستاذ محاضر، جامعة محمد خيضر بسكرة  
أ.حامد نور الدين، أستاذ مساعد مكلف بالدروس، جامعة محمد خيضر بسكرة

### Abstract

Information technology (IT) is now linked directly to society development. It contributes to building new societies. IT services such as communication networks, new styles of production and learning systems are the driving wheels for innovation. The question which arises whether IT services allow developed countries to by pass the traditional development process by following the information & knowledge track to benefit from its value added services.

It is understandable that IT and its communication partner are only tools which are not an alternate to real development. However, IT including communication technology provides tools which accelerate and restructure the development process by providing the accurate information at the right time and place to process transactions and make the right decision. This new type of doing things deeply affects organizational activities in doing business not only in terms of speed but also in the methodology used.

This study is introducing a simplified explanation of the role of IT, and the derived term "digital economy" in improving the standards of living in developing countries, by creating new jobs, new and better markets, better skilled personnel, and new business practices.

### ملخص:

أصبحت تكنولوجيا المعلومات مرتبطة بتطور المجتمعات في عصرنا الحاضر، وتعد الوسيلة الأكثر أهمية لنقل المجتمعات النامية إلى مجتمعات أكثر تطوراً. فهي تساهم بطريقة مباشرة في بناء مجتمع جديد يعتمد على خدمات معلوماتية إلكترونية ذات صلة مباشرة بخدمات الاتصال والإنتاج والتعليم. وعليه، يبرز سؤال مهمّ يتمحور في ما إذا كانت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تقدّم للبلدان النامية القدرة على تخطي الفقر، وتخطّي المراحل التقليدية للتنمية، والانتقال بذلك إلى مسار معرفي يستند إلى النمو ويتمتع بقيمة مضافة أكبر.

من الواضح أنّ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمفردها هي مجرد أداة،

والأدوات ليست بديلاً عن الحاجة إلى التنمية الحقيقية، غير أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تقدّم أدواتٍ من شأنها تسريع التنمية وإعادة هيكلتها عبر تأمين نفاذٍ أكثر تناسقاً إلى المعلومات، فمزيد من الناس أصبحوا يحصلون على مزيدٍ من المعلومات كلّمًا وأينما احتاجوا إليها. أمّا أثر هذا، فيتمثّل بتغييرات عميقة في بنى الأسواق والمنظمات وأنماط السلوك الاقتصادي والإداري القائمة قبل عصر الإنترنت.

يقدم هذا البحث عرضاً مبسطاً لدور تكنولوجيا المعلومات والإقتصاد المعرفي في تحسين مستوى المعيشة ومكافحة الفقر في الدول النامية، من حيث خلق وظائف جديدة وتحسين مستوى أداء الأفراد، وأسلوب العمل وما إلى ذلك.

### مقدمة:

في ظل التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإحداثها لمفاهيم جديدة مثل الحكومة الإلكترونية والتجارة الإلكترونية والبريد الإلكتروني، واقتصاد المعرفة، طرأت على مستوى العالم تغييرات لها أبعاد سياسية واقتصادية واجتماعية، وبرزت العولمة بتحدياتها المعروفة والتي ينبغي مواجهتها بأساليب مستحدثة تمكن المجتمعات النامية من مواكبة ثورة المعلومات والتعامل مع المفاهيم الجديدة.

ورغم التسارع المستمر لاستعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنفاذ إلى مناطق كثيرة من العالم من خلال الإنترنت، إلا أن ما نسبته 5 % من سكّان العالم يستخدمون الإنترنت، و 88 % منهم يعيشون في البلدان الصناعية. وتضمّ الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وحدهما 57 % من مستخدمي الإنترنت في العالم، مقابل واحد % فقط لمنطقتي أفريقيا والشرق الأوسط مجتمعين. كما تشير التقديرات إلى أنّ حوالي 75 % من المعلومات المتوفرة على شبكة الإنترنت تصدر باللغة الإنكليزية<sup>(1)</sup>. وبينما يعاني حوالي 1.2 مليار شخص أو ما يوازي 20 % من سكان العالم من الفقر المدقع ويكسبون أقلّ من دولار أمريكي واحد يومياً، نتساءل عمّا إذا كانت البشرية قادرة على تسخير القدرات الجديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سبيل تخفيف الفقر وتحسين مستوى المعيشة، وخلق مزيدٍ من النموّ المثالي. وبينما يقَدّم الانتشار السريع لتكنولوجيا المعلومات وانخفاض كلفتها فرصةً للمحرومين في العالم للقفز فوق مراحل التنمية التقليدية، إلا أنّ ما يثير المخاوف هو

أنّ النمو المرافق لتكنولوجيا المعلومات سيتبع نفس الأخطاء الحالية للتفاوت الاجتماعي والاقتصادي. غير أنّ احتمال ألاّ يجني معظم شعوب العالم المنافع التي ستنجم عن استعمال التكنولوجيا الجديدة إنّما هو بالنسبة إلى منظمة العمل الدولية أحد أقوى البراهين التي ستحول دون تحكّم الأسواق بمفردها بمسار ثورة المعلومات والاتصالات (2).

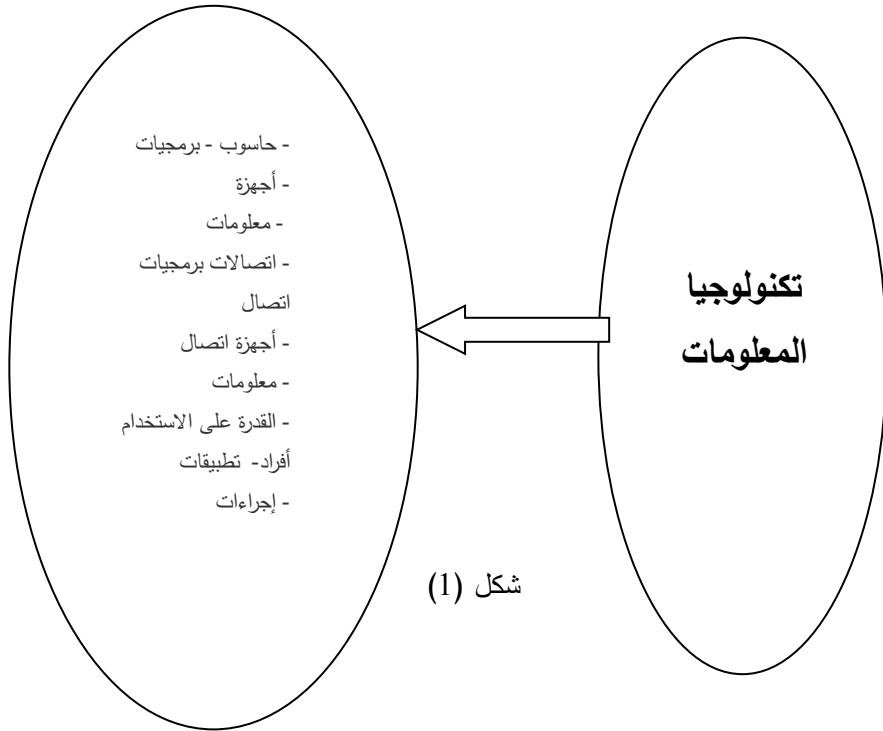
ولعلّ أكثر مظاهر الهوة الرقمية في الاقتصاد الرقمي هي الهوة بين الأغنياء والفقراء، ووفقاً لمنظمة العمل الدولية، تقرير "الاستخدام في العالم للعام 2001: الحياة في العمل ضمن المجتمع المعلوماتي"، فإنّه بينما تنمو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مناطق عديدة من العالم، تتسع أيضاً الهوة بين الذين يملكون المعرفة الرقمية والذين لا يملكونها، وأولئك الذين سيستفيدون من منافعها أكثر من غيرهم. وتتمثّل إحدى الاستنتاجات الأساسية للتقرير بأنّ قدرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على خفض الفقر وتشجيع التنمية ستتحدّد وفقاً لأثرها على الاستخدام، كما أنّ النمو الاقتصادي الذي سينتج عنها سيُترجم إلى خلق عملٍ منتجٍ ومرّيح.

يقدم القسم التالي تعريفاً لتكنولوجيا المعلومات وأهميتها، وتقدم الفقرة التي تلي ذلك دور اقتصاد المعرفة في تنمية المجتمعات، ثم موقع المجتمعات العربية في اقتصاد المعرفة، وتختتم الدراسة بخلاصة قصيرة تحوي بعض الاقتراحات لوضع سياسة للمعلومات العربية.

### تكنولوجيا المعلومات:

يشير مصطلح تكنولوجيا المعلومات إلى مجموعة من العناصر والقدرات التي تستخدم في جمع البيانات والمعلومات وتخزينها ونشرها باستخدام تكنولوجيا الحاسبات والاتصالات بسرعة عالية وكفاءة لإحداث شيء مفيد يساعد على تطور المجتمعات، (شكل 1). وقد غيرت تكنولوجيا المعلومات من نظام الإنتاج الخاص بالثورة الصناعية بالقرن الثامن عشر من حيث حجم الإنتاج وجودة وشكل المنتج الذي يمكن تعديله بناءً على طلب الزبون لمواكبة التطورات والتقنيات الجديدة.

تكنولوجيا المعلومات متوفرة من حولنا وتؤثر وتحسن مجرى حياتنا اليومية (على الرغم من عدم شعورنا بها)، فهي موجودة في محطات التلفزة، ومؤسسات النقل، وأتمتة المكاتب، والمؤسسات المالية، والزراعة، والمحاسبة، والتعليم والتدريب، وفي البيت، والصحة والدواء، والتصنيع، والصحافة، والطاقة، والرياضة، وغيرها.



شكل (1)

والأشخاص الذين يعملون في قطاع تكنولوجيا المعلومات هم صانعو المعرفة وهؤلاء يتواجدون في المجالات المختلفة مثل (الباحثين المتخصصين، المبرمجين، المحاسبين، المصرفيين، المحامين، الأطباء، موظفو محطات التلفزة، موظفو محطات الكهرباء، موظفو المطاعم والفنادق، وغيرهم) حيث أنهم يسعون دائما إلى إبقاء عصر المعلومات ماض إلى الأمام.

يعيش العالم حاليا تطورا هائلا على كافة الأصعدة لاسيما في مجال تكنولوجيا المعلومات التي أحدثتها وسائل الاتصالات الحديثة كالإنترنت والتي باتت تغطي العالم بأسره، والصناعات الإلكترونية المتطورة واستخدام أجهزة الحاسب في معالجة البيانات بسرعة وبدقة، ومئات الألوف من البرمجيات المتطورة والجاهزة، وانفجار المعرفة العلمية. وأصبحت تكنولوجيا المعلومات تستخدم في مجالات متعددة اقتصادية وإدارية واجتماعية وثقافية وغير ذلك، حيث تساعد الاقتصاد وتزيد من الناتج القومي الإجمالي ليصل المجتمع إلى وضع أفضل. فالبلدان التي ستعجز عن اللحاق بركب الثورة الرقمية (أو تلحق بها بعد فوات

الأوان) ستفقد قوتها الاقتصادية التنافسية وحصتها في السوق واحتمال تدني دخلها الوطني. والغالبية العظمى من الدول النامية تعاني من التخلف في تكنولوجيا المعلومات مما يؤدي إلى ضعف عملية صنع القرار في القطاعين العام والخاص، والنمو الاقتصادي وتدني مستوى البحوث.

وحسب التقديرات فإن صناعة البرمجيات عالمياً عام 1997 حققت مبيعات بقيمة 37 بليون دولاراً، وفتحت المجال لحوالي 334 ألف فرصة عمل.

يتميز قطاع تكنولوجيا المعلومات في دول أوروبا والولايات المتحدة بأنه العنصر المحرك لخلق الوظائف الجديدة وتنشيط الاقتصاد، ومن المعروف أن لثورة تكنولوجيا المعلومات أهمية كبرى في تطور مختلف القطاعات الاقتصادية، ولها تأثير في تطور الاقتصاد المحلي والعالمي. أما في الدول النامية نجد أن قطاع تكنولوجيا المعلومات ما زال في بداية الطريق، وأن هذه البلدان يجب أن توفر البنية الأساسية للاتصالات الإلكترونية لكي تستطيع الاستفادة من منافع ثورة المعلومات وبخاصة فيما يتعلق بالتجارة الإلكترونية والتوجه نحو الاقتصاديات الرقمية، حيث تعاني الدول العربية والنامية نقصاً في الموارد البشرية في حقل البحث العلمي وضعف في الإمكانيات المادية وندرة بالموارد البشرية المدربة.

الدول النامية- ومن بينها الدول العربية- تعاني من قصور في المعلومات الاقتصادية غير المعلنة مثل المعلومات عن الفقر والبطالة وحسابات الدخل القومي وميزان المدفوعات، وكذلك بالمعلومات الخاصة بالصحة والاقتصاد والبرامج التعليمية، مما يعني أن عملية التخطيط تتم بدون حقائق رقمية. وهذا يؤدي إلى عدم القدرة على حل المشاكل التي تواجهها. كذلك الدول النامية تعاني من ضعف في أسواق المال المحلية وضعف بالتعامل مع أسواق المال العالمية ومع الشركات متعددة الجنسيات والمؤسسات المالية الدولية مثل البنك الدولي وصندوق النقد الدولي<sup>(3)</sup>.

### التنمية الاقتصادية والاستثمار في بيئة الاقتصاد المعلوماتي الحديث

ينشأ اقتصاد المعرفة ويتطور بأساليب تعتمد على تكنولوجيا المعلومات ويسعى إلى إدارة كفاءة للمعلومات بحيث تصبح معها الصناعات المعتمدة على المعرفة أساساً للقطاع الاقتصادي<sup>(4)</sup>.

يشير تقرير "الاستخدام لعام 2001 الصادر عن مكتب العمل الدولي"، إلى أنه رغم ثورة الاتصالات التي يشهدها العالم حالياً، لا تزال أعداد متزايدة من العمال عاجزة عن العثور على وظائف أو النفاذ إلى الموارد التكنولوجية الناشئة والضرورية لتأمين الإنتاجية في اقتصاد عالمي يتزايد فيه الاعتماد على التكنولوجيا الرقمية. ويشير التقرير إلى اتساع الهوة الرقمية بين البلدان الغنية والفقيرة بسبب اختلاف سرعة انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. لذلك يجب أن تكون سياسة البلدان النامية النفاذ إلى التكنولوجيا والحرص على حصول العمال على التعليم والمهارات اللازمة لاستعمال هذه التكنولوجيا والاستفادة منها، مما يشجع التنمية ونمو الوظائف. لذلك يجب توفر استراتيجيات وطنية متماسكة فيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ووجود بنية تحتية مقبولة الكلفة في مجال الاتصالات، وتوفر يد عاملة متعلمة. ويكمن دور تكنولوجيا المعلومات في تطوير قاعدة مهارات محلية في مجال إنتاج برامج المعلوماتية واستعمالها. الهند مثلاً، شهد قطاع إنتاج برامج المعلوماتية نمواً بنسبة 50% خلال التسعينيات، مما أدى إلى زيادة التصدير وخلق آلاف الوظائف المحلية وتجمع المواهب التكنولوجية التي أثارت اهتمام الشركات الكبرى المتعددة الجنسيات. وفي جنوب أفريقيا أمّن نمو المراكز عن بعد نفاذاً إلى الخدمات العامة والحصول على معلومات أساسية حول المنافع الصحية، والتعليم، والمنافع الاجتماعية، والخدمات الحكومية الأخرى. يشير التقرير إلى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قادرة على ردم الهوة بين المرأة والرجل في تأمين الوظائف للمرأة لتحسين ظروف معيشتها، حيث أن المرأة تعمل عادة في مجالات تتطلب مهارات أقل، وتتقاضى أجور أقل وبطالة أكبر، وتشكل المرأة أقلية المستخدمين في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء. فمثلاً استخدام الإنترنت، فإن معظم المستخدمين حول العالم من الرجال، إلا حيث كان النفاذ إلى الإنترنت متطوراً جداً كما هو الحال في البلدان الاسكندنافية والولايات المتحدة. ويشير التقرير أن حصة المرأة في الهند زادت حصتها حتى 27% من الوظائف المهنية في صناعة البرامج المعلوماتية.

ويشير التقرير أيضاً أن المنافع التي ستنج عن الثورة الرقمية تكون قليلة بدون تحقيق مستويات ملائمة من التعليم. فالاستثمار في التعليم الأساسي والعالي يشكل أهم الوسائل على مستوى السياسات المتوفرة للحكومات للاستثمار في التعليم بهدف جني ثمار

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فالتعليم والنمو الاقتصادي متكاملان، ومن المحتمل أن يؤدي التعليم إلى تحقيق النمو الاقتصادي.

مما سبق نستطيع أن نلخص دور تكنولوجيا المعلومات في نمو الاقتصاد الوطني بما يلي (على سبيل المثال لا الحصر):

### (1) تطوير التعليم والتعلم – التعليم الإلكتروني (الرقمي)

الاستثمار في التعليم يؤدي إلى النمو الاقتصادي، اليد الماهرة المتعلمة تؤمن موقعاً (حصة) في السوق العالمي التجاري. وتستخدم تكنولوجيا الحاسب والإنترنت في التعليم بأحد الأشكال التالية:

– التعليم الفردي، بحيث يحل الحاسب محل المعلم: المخاطبة المباشرة أو باستخدام الإنترنت لتوفير الوقت والجهد.

– التعلم بواسطة الحاسب، حيث يستخدم الحاسب كوسيلة تعليمية مساعدة للمعلم، بوجود برامج تعليمية متعددة ذات مرونة زمانية ومكانية.

### (2) تطوير التجارة – التجارة الإلكترونية والتسويق الإلكتروني

باعتماد أساليب التجارة الإلكترونية من خلال ما يسمى ربط الشركاء التجاريين (IOS) Inter organizational Systems أو التبادل الإلكتروني للبيانات والوثائق (EDI) Electronic Data Interchange، أي تحقيق انسياب البيانات والمعلومات التجارية دون تدخل بشري بأقل تكلفة وأعلى كفاءة. (من أمثلة ذلك: الإعلانات التجارية والخدمية والوظيفية، وعقد الصفقات، وسداد الالتزامات المالية ومتابعة إجراءات توزيع وتسليم البضائع، والمعاملات المالية والمصرفية وغيرها).

(3) إحداث وظائف جديدة في مجال تقنية تطوير وتوزيع البرمجيات.

### (4) صناعة القرارات الإدارية

المعلومات مورد هام وضمن يجب استغلاله في عملية إدارة المؤسسات، وبخاصة أن كلفة دراسة القرار أقل بكثير من الخسارة التي تحصل نتيجة القرارات غير المدعومة بمعلومات، بينما القرارات الناجحة تكون دائما نتيجة دراسات مستفيضة تركز على معلومات دقيقة.

- كما أن استغلال الموارد الطبيعية والبشرية والمادية في عملية الاستثمار لم يعد كافيا، ويجب استغلال المعلومات للوصول إلى القرار السليم في إدارة المال والموارد وما يلزم ذلك من خطط استراتيجية تعتمد على معلومات رقمية وإحصائية من جميع القطاعات وليس من قطاع واحد فقط.

### (5) التطوير الصناعي

التقدم الصناعي السريع في الصناعات الإلكترونية والحاسبات والاتصالات غيرت بنية الصناعة العالمية والعلاقات الاقتصادية والمنافسة بين الأمم. فاستخدام تكنولوجيا المعلومات سوف يؤدي إلى انخفاض الطلب على الطاقة بمختلف أشكالها سواء البشرية أو الطبيعية، وهذا سوف يؤدي إلى اختفاء الميزة التنافسية التي تتمتع بها الدول النامية فيما يتعلق بالعمالة الرخيصة غير الماهرة في مجالات الصناعة المختلفة. من أمثلة ذلك صناعة الملابس في الدول المتطورة استخدمت التكنولوجيا المبنية على أساس الكمبيوتر (مثل الكمبيوتر المساعد في التصميم CAD) وكمبيوتر آلة التحكم الرقمية (CNC). وهذا سمح بتغيرات سريعة بالنماذج والتفصيل السريع والدقيق مع أقل الفضلات. وهذا أدى إلى توفير المواد والطاقة وزيادة الكفاءة وتحسين النوعية. فقط عملية تجميع الملابس بقيت بحاجة إلى العمالة الكثيفة، إلا أن نسبة العمالة في تكلفة الإنتاج لمصانع الأقمشة انخفضت من 30 % إلى 40% بسبب التكنولوجيا. هذا الأمر ساهم بانخفاض الميزة التنافسية للدول النامية التي تعتمد على المهارة اليدوية والعمالة. صناعة الملابس المرنة تتم من خلال معدات وأجهزة مثل (CNC) التي يمكن أن تنتج عناصر مختلفة من الملابس في وقت معين ومن ثم جمع هذه المنتجات على شكل ثوب والتي يمكن تعديل تصميمها لمتابعة التغيرات السريعة في الموضة. هذه المرونة تسمح بالإنتاج الاقتصادي للكميات المطلوبة قصيرة الأجل، وهذا أدى إلى تغيير المفهوم القديم القائل أن الخطط طويلة الأجل هي فقط المربحة.

- هناك اتجاهات مشابهة في الصناعات الأخرى المهمة بالدول المتطورة مثل ( معدات الآلات، الأطباق اللاقطة، محركات الديزل، الآلات الدقيقة، البصريات، والإلكترونيات) ففي كثير من الصناعات العمالة الماهرة انخفضت نسبتها من تكلفة الإنتاج من 25% إلى ما بين 5% - 10%.

### (6) تكنولوجيا المعلومات ودوره على تطور الخدمات الطبية والصحة



قطاع الخدمات بشكل عام يعتبر من أهم القطاعات الاقتصادية في الدول الصناعية الكبرى حيث يمثل ثلث الناتج القومي الإجمالي الأمريكي. معظم الخدمات تنتج محليا وتعديل وفق الطلب عليها، وعلم المعلومات والاتصالات ساهم في إلغاء المسافات بين الدول، فأمر يحدث في مكان ما على الأرض يمكن مشاهدته أو سماعه في كل العالم مما يؤدي إلى تقليل تكلفة المعدات والبرمجيات اللازمة، وبالتالي تحسين الخدمات والتي كانت غير تجارية عالمياً وأصبحت لأن تشكل ما بين 20% - 25% من حجم التجارة العالمية. ففي قطاع الصحة والخدمات الطبية عملية تشخيص الأمراض من قبل الأطباء كانت تعتمد على الخبرة والتخمين في معظم الأحيان، خصوصا إذا كانت الحالة التي يعاني منها المريض جديدة وغير معروفة، مما قد يضطر أحيانا الطبيب إلى مراسلة أطباء زملاء له في دول أخرى للتشاور بينهم في حالة المريض. وهذه العملية كانت تتطلب وقتا وجهدا كبيرين قبل التطور العلمي في مجال التكنولوجيا والاتصالات. كذلك الحال في مجال إجراء الفحوصات الداخلية فيدون عمليات التصوير الشعاعي لم تكن عملية المعاينة الطبية الداخلية سهلة وممكنة. وكذلك الحال بالنسبة للمستشفيات قديما كانت الخدمات الطبية تقدمها بسيطة ووسائل التعقيم والراحة الخاصة بالمرضى ليست متوفرة بالشكل السليم، كذلك التقنيات من الأجهزة والمعدات الطبية وغرف العمليات لم تكن متوفرة كما هي بالشكل الحالي. ولكن مع ثورة التكنولوجيا والمعلومات والاتصالات أصبحت المعلومات الطبية متوفرة للجميع من خلال شبكة الإنترنت وخطوط الاتصال بين المؤسسات الطبية المتطورة في العالم، فيمكن الآن مشاهدة إجراء عملية جراحة معقدة تتم في الولايات المتحدة الأمريكية وفي أي مكان بالعالم ببث حي ومباشر. فأمر مرض جديد يتم اكتشافه في أي بقعة من العالم فان كافة الجهات المهتمة بذلك سوف تعرف هذا المرض وأعراضه ومسبباته، وحتى طرق علاجه (إن وجدت) من خلال وسائل الاتصالات والمعلومات حيث يتم الحصول على المعلومة والاحتفاظ بالبيانات الخاصة بهذا المرض ومعالجتها من خلال أجهزة الحاسب المتطورة وتحويلها إلى معلومات وتخزينها واسترجاعها والاستفادة منها عند الحاجة. كما أن الإنسان الآلي يستطيع في يومنا هذا إجراء العمليات الجراحية الدقيقة والمعقدة في الأجزاء الحساسة من جسم الإنسان، من خلال تغذية هذا الإنسان الآلي بالمعلومات الصحيحة والدقيقة عن خطوات إجراء العملية.

- لقد أصبح بالإمكان في الوقت الحاضر التواصل بين الطبيب والمريض من جهة وبين الأطباء من جهة أخرى من خلال شبكات الاتصال المتطورة مثال ذلك ما يلي:
- علم الأمراض: حيث أن استخدام المجاهر المرئية عبر شبكات الاتصال العالمية يمكن من نقل صورة تفصيلية للقطاعات النسيجية التي تجعل عملية تشخيص المرض وعلاجه أسهل وأكثر فاعلية.
  - الاستشارات الطبية عن بعد: حيث يستخدم الطب عن بعد بصورة كبيرة في مجالات الاستشارات الطبية، وخاصة بالنسبة للمستشفيات الصغيرة والعيادات، حيث يتم إرسال الأشعة الخاصة بالمريض عبر شبكات الاتصال، وتقوم الجهة الأخرى بإرسال التشخيص الدقيق للحالة.
  - الأمراض المزمنة: حيث يتابع المريض حالته الصحية مع الطبيب بشكل دوري، فمثلا مريض السكري يستطيع أن يرسل لطبيبه تقرير دوري عن مستوى السكر لديه من محل إقامته بحيث يتلقى التعليمات من طبيبه بشكل دوري أيضا.
  - المؤتمرات وتسويق الخدمات الطبية: يمكن متابعة المناقشات والعروض التي تتم عبر المؤتمرات الطبية المرئية عن بعد، وكذلك نجد أن بعض المستشفيات بدأت تشارك في مشاريع عالمية لتسويق الخدمات الطبية التي يقدمونها عن بعد مثل مركز مايو الطبي الأمريكي.
  - البطاقات الطبية وشبكات المعلومات الصحية: حيث أصدرت بعض الشركات بطاقات تحتوي على جميع المعلومات الطبية الخاصة بالمريض حامل هذه البطاقة يمكن أن يقرأ محتواها أن جهاز يحتوي على قارئ للبطاقة حيث يحتوي على رمز سري يستطيع الطبيب من خلاله قراءة تلك المعلومات، مثال ذلك البطاقة " كارلا " التي أطلقتها شركة " بروكسي ميد " الأمريكية.
  - مواقع الخدمات الصحية: أتاح التطور التكنولوجي للمرضى الاستفادة منه بحيث يستطيع كل مريض أن يعرض حالته المرضية على أي طبيب في العالم من خلال شبكة الإنترنت، خصوصا من يمكن أن يتعرضوا للحرز من عرض حالتهم على الأطباء المحليين أو من هم غير راضين عن نظام

معالجتهم. تتيح هذه المواقع للمرضى عرض حالتهم بكل الوثائق الطبية من تقارير طبية وصور أشعة على المختصين، بل والتحاور فيما بينهم عبر غرف محادثة لمناقشة مشاكلهم الصحية.

ومن النقاط الإيجابية المحتملة لتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنسبة إلى البلدان النامية، حسب تقرير منظمة العمل الدولية، نذكر منها ما يلي:

- انخفاض كلفة الاتصالات عموماً، وإمكانية استبدال الاستثمارات الباهظة خصوصاً في أنظمة الاتصالات السلكية الثابتة أو استكمالها بالاتصالات اللاسلكية.
- إمكانية توسيع التكنولوجيا اللاسلكية والنفاذ إلى الإنترنت في مناطق واسعة ومجتمعات محلية ريفية نائية.
- تطوير منتجات تستند إلى المعلومات كما هي الحال مثلاً بالنسبة إلى البرامج المعلوماتية في الهند، أو تطبيق مباشر لتكنولوجيا المعلومات لإدخال تصنيع ذات قيمة مضافة أكبر.
- تطوير منتجات أصلية أو ثقافية، مثل الموسيقى أو الحرف المحلية، وزيادة إمكانية نشرها.

ويشير التقرير إلى أنّ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تستطيع في الوقت عينه أن تتمتع بأثر بعيد الأمد على نوعية حياة الفئات المهمشة من السكان عبر تأمين إدارة سليمة أكثر استجابةً وشفافيةً، وتحسين النفاذ إلى الخدمات الصحية والتعليمية والاجتماعية وغيرها وتقديم هذه الخدمات.

وتكثر الأمثلة على المكاسب الحقيقية التي يجنيها الفقراء من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فمثلاً موظف في شركة أمريكية يعمل مبرمجاً من بلده لحساب الشركة التي يتواصل معها من خلال الإنترنت، ومصرف "غرامين" في بنغلادش يؤمن هواتف نقالة لأعضائه، ومعظمهنّ من النساء، ممّا يؤدي إلى ترابط بين مواقع المشاريع التابعة له، ورفع دخل مشغلي الهاتف، ومزيد من التواصل بين العائلات وأفرادها من عمال مهاجرين خارج البلاد. وبذلك، فإنّ نفاذ الفقراء إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يبدو أكثر احتمالاً على مستوى المجتمع المحلي عبر مراكز الاتصالات أو مراكز المعرفة في

المناطق النائية<sup>(5)</sup>. غير أنه لا يمكن تخطّي محو الأمية والتعليم رغم دورهما الأساسي في جني أكبر المنافع من الحقبة الرقمية الناشئة. فالتعليم ليس مجرد نتيجة للنمو الاقتصادي، بل هو مُدخل مهمّ للنمو تتزايد أهميته، ففي البلدان الصناعية ارتفعت عائدات التعليم العالي في السنوات الأخيرة، وهذا مما يعكس ارتفاع قيمة المعرفة كمصدرٍ للميزة التنافسية، والبلدان النامية كدول جنوب شرق آسيا والتي أصبحت قادرةً على تأمين موقعٍ لها في حلقات القيم العالمية لمنتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إنّما قامت بذلك بفعل وجود أيدي عاملة متعلّمة وماهرة.

### دور تكنولوجيا المعلومات في الاقتصاد الوطني على المستوى العربي

إن عدد سكان الدول العربية 270 مليون، منهم 4.22 مليون فقط يستخدمون الإنترنت. وعلاوة على ذلك من أشهر 20 موقع مستخدمة في الدول العربية، فقط موقع واحد (Kunoozy.com) هو موقع تجاري وترتيبه التاسع عشر. والمواقع التجارية التسويقية على الإنترنت ما هي إلاّ مواقع بسيطة ولا يزيد عدد روادها عن 1000 في اليوم، والمواقع التجارية القليلة المتوفرة لا تبيع إلاّ لمؤسسات عربية في الخارج(6).

وأهم مشاكل استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال هي التكلفة العالية، ففي عام 2000 على سبيل المثال، معدل الدخل السنوي للفرد في الأردن لا يزيد عن \$3500 وسعر الحاسب الشخصي \$2500، وتكاليف استخدام الإنترنت 30 ساعة تعادل \$1400. وفي مصر 2.2 فرداً من 100 يملك جهاز حاسوب، وكذلك الأمر بالنسبة لسورية 1.43 حاسوب لكل 100 فرد، بينما في الولايات المتحدة النسبة هي 58.8 حاسوب لكل 100 فرد. أمّ التسوق الإلكتروني فهو بالغ الصعوبة لأنّ هناك عدد قليل من الناس يملكون بطاقات ائتمان بالإضافة إلى ارتفاع التعريفات الجمركية والتي تصل إلى 100% للمنتجات الأجنبية.

أمّا من حيث الوضع الاقتصادي، فقد بقي اقتصاد العالم العربي لفترة طويلة من الزمن مرتبط بشكل عضوي بأسعار النفط، فلم يكن هناك من بنية تحتية ولا استثمارات ولا قوانين تواكب التطور التكنولوجي. كما أن المجتمع العربي لم يستعد بعد للدخول في زمرة مجتمعات المعلومات رغم أن صناعة المعلومات قد كسبت أرضاً لا بأس بها في العديد من البلدان العربية مثل الأردن و لبنان ومصر) إلاّ أنّها ما تزال في بداياتها. فعلى سبيل المثال

80% من قيمة الاستشارات والتصميمات في عالمنا العربي يوكل إلى بيوت الخبرة الأجنبية (7).

كما أنّ صناعة المعلومات تنحصر في دعامتين:

- إنتاج البرمجيات والاتصال بشبكات المعلومات، وصناعة الإلكترونيات كأجهزة الحاسبات وأدوات الاتصال. والذي هو قائم الآن هو استيراد الحاسبات المنتجة بصورة كاملة من الدول الصناعية، أو تتم عمليات تجميع فردية بعد استيراد مكونات الحاسبات بصورة كاملة.

- التبادل الأفقي بين البلدان العربية في مجال المعلوماتية يكاد يكون غائباً. وأسبابه متعددة ولعل أبرزها (8):

- ضعف البنى التحتية،

- هجرة الموارد البشرية والمادية،

- غياب السياسة الوطنية،

- محدودية حجم السوق العربي الذي يصعب اجتذاب رؤوس الأموال الوطنية الأجنبية للاستثمار.

### تكنولوجيا المعلومات والتنمية مفتاح جديد للتنمية:

بينما يعاني حوالي 1.2 مليار شخص أو ما يوازي 20% من سكان العالم من الفقر المدقع ويكسبون أقلّ من دولار أمريكي واحد يوميا (9)، نتساءل عما إذا كانت البشرية قادرة على تسخير القدرات الجديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سبيل تخفيف الفقر وخلق مزيدٍ من النموّ العادل. وبينما يقدّم الانتشار السريع لتكنولوجيا المعلومات وانخفاض كلفتها فرصةً للمحرومين في العالم للقفز فوق مراحل من التنمية وتخطّيها، إلاّ أنّه يثير المخاوف من أنّ نموه سيبتلع نفس الأخطاء الحالية للنفقات الاجتماعي والاقتصادي، كما أنّه قد يعزّز أيضاً الأنماط السائدة للتمييز الاجتماعي.

ولعلّ أكثر مظاهر الهوة الرقمية ذهولاً هي الهوة بين الأغنياء والفقراء، وداخل البلدان ذات الدخل المنخفض أو المرتفع. ووفقاً لمنظمة العمل الدولية، تقرير "الاستخدام في العالم للعام 2001: الحياة في العمل ضمن المجتمع المعلوماتي"، فإنّه بينما تنمو تكنولوجيا

المعلومات والاتصالات في مناطق عديدة من العالم، تتسع أيضاً الهوة بين الذين يملكون المعرفة الرقمية والذين لا يملكونها، وأولئك الذين سيستفيدون من منافعتها أكثر من غيرهم. وتتمثل إحدى الاستنتاجات الأساسية للتقرير الجديد بأنّ قدرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على خفض الفقر وتشجيع التنمية ستحدّد وفقاً لأثرها على الاستخدام، كما أنّ النمو الاقتصادي الذي سينتج عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سيُترجم إلى خلق عملٍ منتجٍ ومرحٍ.

ويشير التقرير إلى أنّ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تستطيع في الوقت عينه أن تتمتع بأثرٍ بعيد الأمد على نوعية حياة الفئات المهمّشة من السكان عبر تأمين إدارةٍ سليمةٍ أكثر استجابةً وشفافيةً، وتحسين النفاذ إلى الخدمات الصحية والتعليمية والاجتماعية وغيرها وتقديم هذه الخدمات.

وعليه، يبرز سؤال مهمّ يتمحور في ما إذا كانت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تقدّم للبلدان النامية القدرة على القفز وتخطّي المراحل التقليدية للتنمية، والانتقال بذلك إلى مسار معرفي يستند إلى النمو ويتمتع بقيمة مضافة أكبر.

### اتساع الهوة الرقمية بين دول العالم

هل ينشأ اقتصاد جديد؟ رغم أنّ التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات يمثل ثورةً قيد الإعداد، إلا أنّ الفوارق في انتشار هذه التكنولوجيا الجديدة واستعمالها قد تؤدي إلى توسيع الهوة الرقمية القائمة بين الذين يملكون التكنولوجيا والذين لا يملكونها، وذلك وفقاً لتقرير الاستخدام في العالم للعام 2001 الصادر عن منظمة العمل الدولية.

إنّ التقارب الرقمي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات قد قلّل من شأن عائقين قديمين اعترضوا الاتصالات، وهما التأخير والمسافة. فهذه الوسائل المختلفة للاتصالات ولنقل كميات كبيرة من المعلومات عبر الإنترنت أصبحت أرخص وأسرع وأكثر تنوعاً ممّا كانت عليه، فإذا بها تخلق عالماً يؤمن مزيداً من النفاذ إلى المعلومات، وأكثر من أيّ وقتٍ مضى.

فتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تؤدي إلى نفاذٍ أكثر تناسقاً إلى المعلومات، فمزيد من الناس أصبحوا يحصلون على مزيدٍ من المعلومات كلّما وأينما احتاجوا إليها. أمّا

أثر هذا، فسيتمثل بتغييرات عميقة في بنى الأسواق والمنظمات وأنماط السلوك الاقتصادي القائمة. وقد تمت إحاطة عالم الإنترنت الجديد والمتحرك بكثير من الاهتمام، إلا أن هذا كان مجرد إرباك لأن الأهمية الحقيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تكمن في إمكانيتها لتحويل الاقتصاد القديم.

فالتغيرات في كيفية عمل الاقتصاد ستطال عالم العمل إذ أن خلق الوظائف وفقدانها، ومحتوى العمل ونوعيته، وموقع العمل، وطبيعة عقد الاستخدام، والمهارات المطلوبة وبأيّ تواتر يمكن الحصول عليها، وتنظيم العمل وأداء وفعالية منظمات العمال وأصحاب العمل، جميع هذه العوامل تتأثر بحقبة العولمة الرقمية التي بدأت ترى النور.

فالعمال الذين يملكون المعرفة، أي الذين يبتكرون الأفكار وينقلونها إلكترونياً على شكل منتجات غير ملموسة أو غير مادية يتمتعون بميزة خاصة في الاقتصاد المعتمد على الشبكات المعلوماتية. وعبر الإنترنت أو أية تكنولوجيا أخرى تتعلق بالشبكات المعلوماتية، يمكنهم النفاذ في أي وقت إلى كميات غير محددة من المعلومات التي تشكل المواد الأولية لخلق المعرفة. وعليه، تستطيع أنواع العمل جميعها أن تستفيد من نفاذ أكبر إلى المعلومات، وعلى سبيل المثال، يستطيع المزارع غير المتعلم أن يبيع محاصيله في الأسواق الجديدة التي دخلها عبر الإنترنت. وبينما أمن الاقتصاد المعتمد على الشبكات المعلوماتية فرصاً جديدة لخلق الوظائف، غير أن هذا لا يعني بالضرورة زيادة في المعرفة أو متطلبات المهارات. فالاقتصاد المعتمد على الشبكات المعلوماتية لا يخلو من الوظائف التي لا تحتاج إلى مهارات.

وتجدر الإشارة إلى أن مجمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العالم تقريباً هي من إنتاج 15% من سكانه (والذين يعيشون بأكثرية في البلدان الصناعية)، ووحدهم نصف سكان العالم تقريباً يحصلون على الكهرباء وخطوط الهاتف والبنى التحتية الأخرى الضرورية التي تمكنهم من التكيف مع هذه التكنولوجيات الجديدة على مستوى الإنتاج والاستهلاك. وعليه، فإن معظم سكان العالم يعانون الحرمان، وتلثمهم على الأقل منعزلون تكنولوجياً.

ويبرز مدى الهوة الرقمية عبر الواقع التالي: بينما يعمل 70% من اليد العاملة في الاتحاد الأوروبي في أعمال تعتمد على التكنولوجيا (10)، فيما لا يزال على أكثر من

نصف سكان العالم أن يشتركوا للحصول على هاتف. في الكثير من البلدان، فإن العامل الأساسي للنفوذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو خط الهاتف، ولكن خطوط الهاتف نادرة نسبياً وتتركز بكثافة في البلدان الغنية أو بين الفئات الأكثر ثراءً من سكان البلدان الفقيرة. ونجد حوالي خط هاتف واحد لكل شخصين في الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي، بينما نجد في أفريقيا التي تضم 739 مليون نسمة حوالي 14 مليون خط هاتف.

ورغم التسارع المذهل لاستعمال جهاز الكمبيوتر والنفوذ إلى الإنترنت في مناطق كثيرة من العالم، إلا أن أكثر بقليل من 5% من سكان العالم يستخدمون الإنترنت، و88% منهم يعيشون في البلدان الصناعية. وتضم الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وحدهما 57% من مستخدمي الإنترنت في العالم، مقابل 1% فقط لمنطقتي أفريقيا والشرق الأوسط مجتمعين. وتشير التقديرات إلى أن حوالي 75% من المعلومات المتوفرة على شبكة الإنترنت تصدر بلغة واحدة، ألا وهي اللغة الإنكليزية(11).

ويشير التقرير إلى أن الهوية الرقمية قائمة ليس فقط بين المجتمعات بل في داخلها أيضاً، وبضيف أن جميع الأدلة المتوفرة تؤكد أن استعمال الإنترنت يُقسّم إلى طبقات، وهو أكثر شيوعاً في صفوف الشباب منه بين الأكبر سناً، وبين الرجال منه بين النساء، وبين سكان المدن منه بين سكان الأرياف، وفي صفوف الأشخاص الذين يتمتعون بمستويات أعلى من التعليم والدخل.

ورغم التحديات التي تترتب على هذه الديناميكية، يصرّ التحليل الذي أجرته منظمة العمل الدولية على أن ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تقدّم مزيجاً غريباً وفريداً من المخاطر والفرص التي تطال كل مجال من مجالات العمل. وبينما تتمتع القوى التكنولوجية بالقوة وبعدم التمكّن من إلغائها، قد تستطيع قوى أخرى مثل السياسات الاجتماعية والابتكار المؤسساتي أن تحوّل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى ثورة طيبة وسهلة. ويشير التقرير إلى أنه يتعين على جميع البلدان أن تواجه المخاطر والفرص التي ترافق ثورة الاتصالات، فأى موقف سلبي يدعو إلى التهميش.

ومن النقاط الإيجابية المحتملة لتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنسبة

إلى البلدان النامية، تذكر منظمة العمل الدولية ما يلي:



- انخفاض كلفة الاتصالات عموماً، وإمكانية استبدال الاستثمارات الباهظة بالاتصالات السلكية الثابتة أو استبدالها بالاتصالات اللاسلكية.
- انتشار الإنترنت في مناطق واسعة و إمكانية توسع التكنولوجيا اللاسلكية والنفاذ إلى مجتمعات نائية.
- تأثير الاتصالات على الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية الأخرى، بما في ذلك المكاسب بالنسبة لخلق الوظائف عند إطلاق أي مشروع وتوسيع المشاريع الصغرى كنتيجة للفرص التي تقدّمها

### الخلاصة:

الاقتصاد المبني على المعرفة هو اتجاه متنامٍ نحو آفاق التكامل العالمي المفتوح، وذلك بفضل "ثورة المعلومات والاتصالات". و الانفتاح على الاقتصاد العالمي يحمل في طياته مخاطر ولكنه يحمل فرصاً جديدة إذا استطاعت أي مؤسسة أن تطور نفسها وترفع مستوى أدائها وان تُستثمر تكنولوجيا المعلومات بصورة جيدة. ويمكن لأي مؤسسة الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال:

- 1- إقامة شراكة بين عدة مؤسسات صناعية تجارية في بلدان مختلفة، مثل تكامل مراحل صناعية.
- 2- إتاحة الفرصة للاستثمارات التي لا تملك رؤوس أموال ضخمة، ولكنها تملك القدرة والخبرة على العمل في قطاع المعلومات، وروح المبادرة والتنظيم الإداري المتطور، واستغلال الفرص، مما يشكل فرصة أمام الجيل الجديد من المستثمرين.
- 3- وضع سياسة للمعلومات على المستويين الوطني والإقليمي حيث زادت مفاهيم وممارسات مجتمع المعلومات المعاصر من أهمية الحاجة إلى السياسة المعلوماتية الوطنية، وهناك اتجاه قوي نحو وضع استراتيجية للمعلومات في دول مختلفة، حيث تم ذلك في دول متقدمة مثل الولايات المتحدة واليابان والمجتمعات الإقليمية مثل الاتحاد الأوروبي الذي أقر سياسة المعلومات عام 1995 بواسطة مجموعة الدول السبع.
- 4- هناك وجود لأفكار جيدة في هذا الصدد طرحت من قبل "لدليل إرشادات إعداد السياسات الوطنية لتنظيم المعلومات وخدماتها في البلدان العربية"، وفي مشروع

استراتيجية التوثيق والمعلومات في الوطن العربي، تحتاج هذه المشروعات إلى المراجعة وتتطلب الموافقة عليها بعد ذلك وإقرارها وتنفيذها.

إن سياسة المعلومات لا بد وأن تتسم بالشمول والمرونة وقابلية التطبيق. كذلك لا بد وأن تستند إلى "مجلس وطني للمعلومات" أو ما شابه تكون مهمته القيام بمهام التنسيق والتكامل لكل وحدات قطاع المعلومات. "إن قطاع صناعة المعلومات هو القطاع الذي يُعتقد أنه يمكن أن يُسهم كثيراً في دفع التعاون العربي / العربي من خلال تكوين سوق عربية مشتركة في هذه الصناعة الواعدة"<sup>(12)</sup>. كما أنّ الاهتمام بالتعليم باعتباره من أهم مقومات مجتمع المعلومات فالعالم العربي بأشد الحاجة إلى تعليم حقيقي يشجع على تنمية القدرات وعلى حل المشكلات والابتكار عن طريق ربط تخطيط التعليم بتخطيط القوى العاملة ويرتبط بهذا التعليم المستمر والتنمية المهنية حيث أن هناك تحديات تواجهها في المستقبل وهي مساندة محو الأمية المتعددة (الكتابية والإلكترونية بمختلف أشكالها).

## المصادر والمراجع

- 1- أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا "دراسة تطوير الصناعات الإلكترونية في مصر واقتراح المشروعات الواجب إقامتها لتحقيق نهضة في صناعة الإلكترونيات" حزيران/يونيو 2001، ص46.
- 2- حسانة محيي الدين، اقتصاد المعرفة في مجتمع المعلومات، النادي العربي للمعلومات، 2003.
- 3- العرب والعولمة: العولمة والاقتصاد والتنمية العربية (العرب والكوكبة) في أعمال ندوة العرب والعولمة. مركز دراسات الوحدة العربية 2000، الصفحات 361-368.
- 4- حسانة محيي الدين، اقتصاد المعرفة في مجتمع المعلومات، النادي العربي للمعلومات، 2003.
- 5- السعيد، ناصر، ورقة أقيمت في الندوة السورية اللبنانية الأولى حول تطور المعلوماتية والاتصالات، 2002، ص87.
- 6- شماس، نقولا ايلي الاقتصاد المعرفي وأثره على الاقتصاد والمجتمع في لبنان في: الندوة السورية اللبنانية حول واقع المعلوماتية والاتصالات في سورية ولبنان، 2000 ص 33.
- 7- عبد الهادي، محمد فتحي، أسس مجتمع المعلومات وركائز الاستراتيجية العربية في ظل عالم متغير، في " أعمال المؤتمر التاسع للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول الاستراتيجية العربية الموحدة للمعلومات في عصر الانترنت"، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، اكتوبر 2000، ص287.
- 8- جوليان، توماس وآخرون، السيطرة على تقنيات المعلومات والاتصال في: تقرير الاتصالات والمعلومات في العالم الطبعة العربية اليونسكو، القاهرة. 2000، ص125.
- 9- عبد الهادي، محمد فتحي، أسس مجتمع المعلومات وركائز الاستراتيجية العربية في ظل عالم متغير، في " أعمال المؤتمر التاسع للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول الاستراتيجية العربية الموحدة للمعلومات في عصر الانترنت"، اكتوبر 1998، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، الصفحات 276-277.
- 10- [www.nis.gov.jo](http://www.nis.gov.jo)
- 11- [www.islamonline.net](http://www.islamonline.net)
- 12- Naser, Wael: "Multilingualization Standard", Escwa, Expert Group Meeting on Promotion of digital Arabic content, Economic and social Council, United Nation, Beirut, June 2003