

## البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في ظل الإقتصاد الرقمي

لالوش غنية - جامعة الجزائر 3

ملخص:

يشهد العالم اليوم تحولات إجتماعية وإقتصادية عميقة تقودها تكنولوجيا المعلومات في سياق ثورة المعلومات والاتصالات، والتي أدت من جهة إلى بناء مجتمع المعلومات ومن جهة أخرى إلى تشييد بني الإقتصاد الجديد الذي يعرف بالإقتصاد الإلكتروني أو الإقتصاد الرقمي . إن هذا التطور التكنولوجي سمح بالبحث المتواصل وكذا الإستخدام الأمثل للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والتي تعتبر حاليا إحدى العناصر المكونة للإقتصاد الرقمي وكذا الركيزة الأساسية لبناء القدرات والمهارات وأنماط المعرفة.

**Résumé :**

Le monde vit aujourd'hui des changements sociaux et économiques très profondes, qui sont conduites par la technologie d'information dans le contexte de la révolution des informations et de la communication qui a permis d'une part la construction d'une société d'information et d'autre part la mise en place des nouvelles infrastructures économiques connues sous l'égide de «l'économie électronique», appelée aussi «économie digitale».

Le développement économique a permis la continuité dans la recherche en plus, de l'utilisation optimale de l'infrastructure des technologies d'information qui est considérée comme étant l'un des supports de l'économie digitale ainsi que la pierre angulaire pour bâtir des habilités et des qualifications, en terme de connaissance et de savoir.

**مقدمة**

يعرف العالم منذ الحرب العالمية الثانية ثورة تكنولوجية هائلة إنعكست أثارها سلبا و إيجابا على كافة الميادين الحياتية، حيث أصبح التطور التقني والمعلوماتي من أهم الأسلحة بين الدول لبسط النفوذ. وإملاك المعرفة والتكنولوجيا بات المحرك الأول للإقتصاد العالمي الجديد بالتوازي مع التوجه العالمي نحو تبني مجتمع المعرفة، أي المجتمع الذي تسري فيه المعارف في كافة منظوماته لتحسين أدائها وترتقي بمستوى قدراتها. وكان من نتائج هذه التحولات التاريخية إنتقال مفاتيح الحضارة ومكامن القوة من المادة إلى المعلومة ومن الآلة إلى المعرفة ومن الإنتاج الكبير إلى الإنتاج الإلكتروني في صناعات الحاسوب، تكنولوجيا البرمجيات وخدمات المعلومات الرقمية عبر أنشطة الأعمال والتجارة الإلكترونية. كل هذا ساعد على التحول من العالم الافتراضي للأعمال وتحويل النشاط الإقتصادي التقليدي إلى نشاط افتراضي رقمي. أين يستند هذا الإقتصاد الجديد أساسا على تكنولوجيا المعلومات ودرجة الارتباط بشبكة المعلومات العالمية وتوافر طرق المعلومات السريعة وكذا خدمات التبادل الرقمي. وحسب تقرير أصدرته شركة "غار تنز" العالمية للأبحاث

## البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في ظل الإقتصاد الرقمي

توضح فيه إرتفاع حجم الإنفاق العالمي على تكنولوجيا المعلومات خلال 2013 إلى 3.7 تريليون دولار وذلك بالمقارنة بحوالي 3.6 تريليون دولار خلال 2012.<sup>1</sup>

وبناء على ما سبق، فإن الورقة البحثية الحالية والتي تحمل عنوان "البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في ظل الإقتصاد الرقمي" تهدف بشكل أساسي إلى تحديد دور تكنولوجيا المعلومات ومكانتها في هذا الإقتصاد الجديد، وعليه يمكن طرح التساؤل التالي: ما هي مكونات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والتي ينبغي توفرها لنجاح المنظمات في عصر الإقتصاد الرقمي؟.

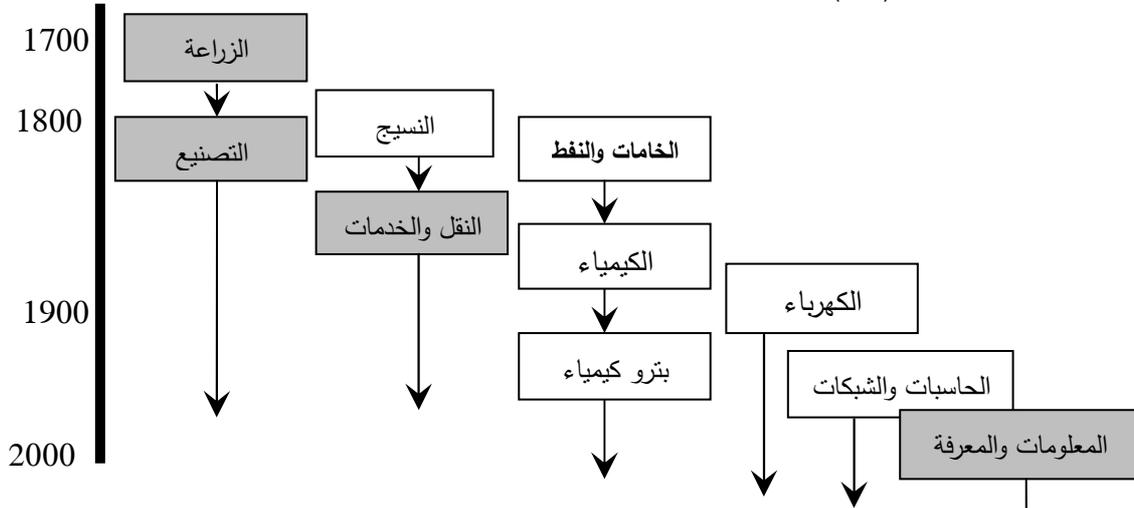
وللإجابة على هذا التساؤل تم تقسيم هذه الورقة البحثية إلى ثلاث محاور أساسية وهي:

- الإقتصاد في عصر الانترنت.
- الإطار المفاهيمي لتكنولوجيا المعلومات.
- متطلبات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لخدمة الإقتصاد الرقمي .

## I. الإقتصاد في عصر الأنترنت

يشهد الإقتصاد العالمي منذ سنوات تغيرا عميقا، أين تراجع إقتصاد العصر الصناعي بوتائر متسارعة لصالح إقتصاد عصر الانترنت، تماما مثلما أحدث التحول من العهد الزراعي إلى العصر الصناعي تغيرات جوهرية في أساليب تنظيم وإدارة النشاط الاقتصادي. وذلك حسب ما يظهره لنا الشكل الموالي:

الشكل (01): القطاعات الإقتصادية الريادية عبر الزمن



المصدر: عماد الصابوني: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في الإقتصاد الجديد، ص 02 ، من الموقع :

بتاريخ 2013/11/8 <http://mafhowm.com/svr/articles-11/1.sabouni.pdf>

<sup>1</sup> - تقرير شركة غارتنر العالمية للأبحاث من الموقع الإلكتروني: [www.nuqudy.com/29102](http://www.nuqudy.com/29102) تاريخ الاطلاع 22 /10 /2013

## البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في ظل الإقتصاد الرقمي

إن التحول إلى إقتصاد حديث كفيل لتغيير وتحقيق أحداث جديدة والذي أثر وغير بدوره على المصالح التجارية ومنشآت الأعمال، أين يتعين علينا أن نستوعبه والأهم من ذلك أن نستثمره. ولقد أدى إستخدام تكنولوجيا المعلومات بشكل متطور وسريع إلى بروز مختلف التسميات المسندة إلى مفهوم الإقتصاد الحديث، ومن ضمن هذه التسميات الأكثر إستعمالا نجد: إقتصاد المعلومات، إقتصاد شبكي، إقتصاد رقمي إلى غير ذلك من التسميات، أين جعلت البعض يفضلون إستخدام "إقتصاد المعلومات" وإن كان البعض يفضل "إقتصاد المعرفة". ومن أجل الفصل في هذه النقطة فنحن نعلم أن إقتصاد المعرفة يقوم بالضرورة على المعلومات، وبالتالي نستطيع القول أنه ليس هناك فرق بين المصطلحين. تبقى المصطلحات الأخرى والتي خلقت شيئا من عدم الوضوح في المفاهيم مثل الإقتصاد الرقمي، الإقتصاد الشبكي والإقتصاد الإلكتروني أين تشير كل هذه التسميات ذات العلاقة بالرقميات أو الشبكات وتكنولوجيا المعلومات القائمة على الأنترنت أو غيرها والتي تعتبر أن محور وجوهر إنشاء الثروة قد إنتقل من الآلات، المواد والأشياء إلى المعلومات والرقميات. فإقتصاد المعرفة مبني على إستثمار رأس المال البشري، وبذلك على إنتاج المعرفة وإستخدام ثمارها وإنجازاتها في تطور الإقتصاد وتحقيق الثروة والرفاهية للمجتمعات المتطورة، وعلى هذا فإنه يتمتع بمدى أوسع. ومع ذلك فإن إقتصاد المعرفة بمفهومه المعاصر لا يتحقق دون التقنيات الرقمية أي دون الإقتصاد الرقمي، فهذا الأخير يمثل قاعدة رئيسية لإقتصاد المعرفة الحديث.

**1.1. مفهوم الإقتصاد الرقمي**

لقد ظهر مصطلح الإقتصاد الرقمي في ولايات المتحدة الأمريكية، بحيث يرجع العديد للظاهرة الأمريكية المتمثلة في النمو المتواصل لإقتصاد الولايات المتحدة الأمريكية إلى إرتفاع الإنتاجية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وآثارها الناجمة ليس فقط على القطاع التكنولوجي بل على التطبيقات في الصناعات القديمة والجديدة معا.

ويعرف الإقتصاد الرقمي بأنه "ذلك الإقتصاد القائم على إستخدام التكنولوجيا الرقمية والمتمثلة في شبكات الإتصالات الرقمية والمشملة على كل من الشبكات الدولية للمعلومات (الإنترنت) والشبكة الداخلية للمعلومات (الأنترنت)، وكذلك على الحاسبات الآلية والبرامج وكل ما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات"<sup>2</sup>. ويقصد بالإقتصاد الرقمي بأنه "التفاعل والتكامل والتناسق بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الإتصالات من جهة وبين الإقتصاد القومي والدولي من جهة أخرى، بما يحقق الشفافية الفورية والإتاحة لجميع المؤشرات المساندة لجميع القرارات الاقتصادية، المالية، التجارية في الدولة خلال فترة ما"<sup>3</sup>. وإنطلاقا من التعاريف المقدمة سابقا، فيمكن إعتبار:

<sup>2</sup> - EFRAIN Turbon et Al : information technology for management , transforming organisation in the digital economy , P<sup>th</sup> Edition , Wiley Higher Education , USA, 2006 , p 23.

<sup>3</sup> - فريد النجار : الإقتصاد الرقمي الأنترنت وإعادة هيكلة الإستثمار في البورصات والبنوك الإلكترونية، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2007، ص 24.

الإقتصاد الرقمي = الإقتصاد + تكنولوجيا المعلومات

## 2.I. خصائص الإقتصاد الرقمي

يتميز الإقتصاد الرقمي بالعمل على تفعيل مجتمع المعلومات والمعرفة ومن تم تشجيع بناء الحكومة الإلكترونية (E-gouvernement)، والشركة المساهمة الإلكترونية (E-corporation)، والتجارة الإلكترونية (E-commerce)، والبنوك الإلكترونية (E-banking) والإدارة الإلكترونية (E-Management) ويحتاج كل ذلك إلى التطوير المستمر لمجتمع المعلومات والمعرفة عن طريق زيادة إعداد الحواسيب الإلكترونية وإستخدامها في المعاملات والوظائف، زيادة عدد المشتركين في الشبكة الدولية للمعلومات (الأنترنت) وتطوير وإستخدام البرمجيات الجاهزة والمفصلة في إدارة الأنشطة التجارية، الإنتاجية، المالية، التسويقية والإدارية.

وفيما يلي أهم خصائص الإقتصاد الرقمي<sup>4</sup>:

### أ. سهولة الوصول إلى مصادر المعلومات

ويعتمد نجاح ونمو الإقتصاد الرقمي على قدرة الأفراد والمؤسسات على المشاركة في شبكات المعلومات ومواقع الأنترنت المختلفة.

### ب. المنافسة وهيكل السوق في ظل الإقتصاد الرقمي

يختلف هيكل السوق وفق تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الإقتصاد الرقمي على المستويين المحلي والدولي، أين تؤثر تكنولوجيا المعلومات على درجة المنافسة وأساليبها وتحسين المراكز التنافسية.

### ج. مستقبل الإقتصاد الكلي في ظل الإقتصاد الرقمي

تلعب تكنولوجيا المعلومات دورا أساسيا في زيادة معدل النمو الإقتصادي وفي الإستثمارات الرأسمالية والتجارة الإلكترونية الداخلية والخارجية ويؤثر الأنترنت في أساليب المعاملات التجارية وأساليب العمل.

### د. الإقتصاد الرقمي يوفر المعلومات لإتخاذ القرارات

يمكن التحكم في المعلومات بالإستخدام الفعال لها وتوظيفها لخدمة القرارات والسياسات الإقتصادية. ويوفر الإقتصاد الرقمي المعلومات عن طريق تعلم كيفية تحديد الإحتياجات المعلوماتية من حيث الحداثة، الكفاءة، الأهمية، والدقة ثم إختيار المناصب المناسبة للمعلومات بطريقة أكثر كفاءة.

## 3.I. هيكل الإقتصاد الرقمي

لقد أصبح التوجه نحو الأعمال الإلكترونية ضرورة حتمية سواء للدول الغنية أو الدول محدودة الموارد والإمكانات وذلك في ظل التطور السريع الذي يشهده قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث إن

<sup>4</sup> - فريد النجار : المرجع أعلاه ، ص 26 و 27 .

## البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في ظل الإقتصاد الرقمي

الأعمال الإلكترونية تخفض من تكلفة تقديم الخدمات للمستهلك بشكل كبير . ويمكن حصر هيكل الإقتصاد الرقمي فيما يلي :

أ. **الشركات الإلكترونية:** تعتمد الشركات الإلكترونية على شبكة الأنترنت من أجل تقديم الخدمات عن بعد قصد تخفيض التكلفة بالإضافة إلى تحقيق أعلى درجة من إستخدام الموارد المتاحة والعمل على تعظيم الإنتاجية وزيادة الربح.

ب. **البنوك الإلكترونية:** يعتمد المصرف الإلكتروني على إستخدام الحواسيب الشخصية والإشتراك في الأنترنت وشبكات الإتصال الأخرى ويكون التعامل والتبادل الفوري للمعلومات في شكل شبكة التي تربط المؤسسات المالية والأسواق المالية، الشركات والمستثمرين والمتعاملين.

ج. **الحكومة الإلكترونية:** وذلك من خلال تحويل الخدمة الحكومية إلى المؤسسات والأفراد في صورة متكاملة وواضحة بحيث تستعمل الحكومة شبكة الأنترنت أو شبكات خاصة في أداء أعمالها الإقتصادية، الإجتماعية، والثقافية.

د. **التجارة الإلكترونية:** تمثل كل الأنشطة التجارية التي تتضمن بيع وشراء وتبادل المنتجات والخدمات والمعلومات من خلال إستخدام الأنترنت والوسائل الإلكترونية الأخرى، وبالتالي تتطلب التجارة الإلكترونية إجتماع أطراف التعامل التجاري ولا تشترط وجودهم وإتصالهم بصورة مباشرة<sup>5</sup>.

هـ. **التعليم الإلكتروني:** ما هو إلا عملية إستخدام الأنترنت وتكنولوجيا المعلومات من أجل عملية توزيع ونشر التعليم، أي إجراء عملية التعليم بإستخدام الحاسوب وشبكات الإتصال<sup>6</sup>.

## II. الإطار المفاهيمي لتكنولوجيا المعلومات

يعيش عالمنا المعاصر تطورا سريعا على مختلف المستويات المعلوماتية، الإقتصادية، السياسية، الإجتماعية والتكنولوجية ومن الطبيعي أن ينعكس هذا التطور على طبيعة حياة الأفراد والمنشآت والمنظمات والدول.

## 1.II تطور تكنولوجيا المعلومات

إن مصطلح تكنولوجيا المعلومات رغم حداثة وإرتباطه الكبير بالحواسيب إلا إننا نستطيع أن نؤكد بأن هذا المصطلح ليس وليد الساعة بل إرتبط بالمعلومات والإتصالات التي سبقت التكنولوجيا بمفهومها الحديث، أين إرتبط تطور تكنولوجيا المعلومات بتطور صناعتها، وبذلك يمكن وضع خطأ زمنيا لتطور صناعة تكنولوجيا المعلومات والذي يقوم على أربعة مراحل أساسية وهي<sup>7</sup> :

<sup>5</sup> - سعد غالب ياسين: أساسيات نظم المعلومات وتكنولوجيات، دار المناهج ، عمان، الأردن، 2005 ، ص27

<sup>6</sup> - خضر مصباح الطيبي: التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية من منظور تقني، تجاري وإداري، دار النشر والتوزيع والأردن، 2008 ، ص 255 .

<sup>7</sup> - نجم عبود نجم : الإدارة والمعرفة الإلكترونية: الإستراتيجية \_ الوظائف \_ المجالات ، دار اليازوري للنشر، عمان ، الأردن ، 2009 ، ص 116

## أ. مرحلة النظام المرتكز على النظم: (1964-1981)

قابل خلال هذه المرحلة استخدام قانون كروش ( Gresh's Law ) والذي يشير إلى أن قوة الحاسوب تزداد بمعدل مربع تكلفة، وبالتالي كلما ازدادت سرعة الحاسوب انخفضت تكلفته.

## ب. مرحلة النظام المرتكز على الحاسوب الشخصي : (1981-1994)

أين صادف هذه المرحلة ظهور قانون مور (Law's Moor ) والذي يعبر عن القوة التشغيلية .

## ج. مرحلة النظام المرتكز على الشبكة : (1994-2005) :

ولقد قابل خلال هذه المرحلة قانون متكالف (Metkalf's Law) والذي يشير إلى أن قيمة الشبكة تزداد أسياً مع الزيادة في حجم الشبكة مما يجعلها تتوسع وتصبح أكثر فاعلية .

## د. مرحلة النظام المرتكز على المحور المشروع: (2005-2015)

ظهر قانون التحول والقائم على أن مدى تحول الصناعة سيكون مكافئاً لمربع نسبة القيمة المضافة للصناعة والتي تحسب عن طريق المعلومة المجردة ( الومضة - Bits ) كعكس لمعالجة الذرة.

الجدول رقم (01): تطور أنظمة تكنولوجيا المعلومات

المرتكز على المحتوى 2005-2015	المرتكز على الشبكات 2005-94	المرتكز على PC 1994 -81	المرتكز على النظم 1981-64	
الفرد	الزبون	المهنيون	الأعمال	المستفيد
البرمجيات	نطاق الاتصالات	المعالج المصغر	ترانز يستور	التكنولوجيا
التحول	ميتكالف	مور	كروتشي	القانون
شفافية	شبكات عامة	شبكات المناطق المحلية	مركز البيانات	التركيز على الشبكة
تجسيدي	أفقي متقارب	تكامل أفقي	تكامل عمودي	هيكل التوالد

المصدر: نجم عبود نجم: (م،س،ذ)، 2009، ص 116.

## 2.II تعريف تكنولوجيا المعلومات

يكتسي مفهوم تكنولوجيا المعلومات أهمية بالغة، نظراً للدور الذي يلعبه في إستغلال المعرفة من أجل تحقيق التنمية، لهذا سنتناول قبل تقديم مفهوم تكنولوجيا المعلومات إلى تقديم مفهوم العناصر المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات ومن ثم المعلومات.

## 1.2.II مفهوم التكنولوجيا

يتصور الكثير من الناس أن مفهوم التكنولوجيا يتعلق بشكل أساسي في الأدوات والآلات التي تصنع، وهذا من حيث العام يعد مفهوماً خاطئاً. فالتكنولوجيا في حقيقة الأمر هي العقل الإنساني الذي يفكر في

## البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في ظل الإقتصاد الرقمي

كيفية إدارة الحياة من خلال حسن استغلال المعرفة وتحويلها من جانبها النظري الساكن في مخيلة وعقل الإنسان إلى جانبها العملي الذي يتمثل في الأدوات والمعدات والتي تقدم له خدمة أفضل من السابق<sup>8</sup>.  
فمصطلح التكنولوجيا كلمة لاتينية مشتقة من كلمتين هما (Techno) وتعني مهارة فنية وكلمة (logy) وتعني علما أو دراسة، وبذلك فإن مصطلح التكنولوجيا يعني تنظيم المهارة الفنية<sup>9</sup>.  
ويمكن إعتباره التكنولوجيا الوعاء الذي يجمع بين جانبي العلم والفن حيث يتمثل جانب العلم في الإعتماد على نتائج الأبحاث العلمية في التطبيقات التكنولوجية، بينما يشمل جانب الفن في قدرة الإنسان التحكم في تلك التطبيقات ووضع القيم التي تضمن إستخدام تلك التكنولوجيا بما يحقق خدمة المجتمع بصورة جيدة.

ويقصد بها أيضا جانب الثقافة المتضمن المعرفة والأدوات التي يؤثر بها الإنسان في العالم الخارجي ويسيطر على المادة لتحقيق النتائج المرغوب فيها وتعد المعرفة العلمية التي تطبق على المشاكل المتصلة بتقديم السلع والخدمات جانبا من التكنولوجيا الحديثة<sup>10</sup>.  
ويعرفها Galbraith "بأنها التطبيق المنهجي المنظم للعلوم والمعارف الأخرى المنظمة في إطار عملي معين بهدف الوصول إلى الحلول"<sup>11</sup>.

ولكن من الرغم من صعوبة وضع تعريف جامع للتكنولوجيا إلا إننا يمكن اعتبار "التكنولوجيا على أنها نشاط إنساني يشمل الجانب العلمي والجانب التطبيقي فهي تحول الفكرة العلمية من حالة نظرية إلى حالة علمية أي تحولها إلى سلعة إنتاجية يستخدمها الإنسان في أداء عمل ما لإشباع حاجاته وزيادة قدراته".  
وبعد تعرضنا لتعريف التكنولوجيا بإعتبارها جزءا مهما من تكنولوجيا المعلومات سنتطرق إلى تعريف المعلومات بإعتبارها الشق الثاني المكون لتكنولوجيا المعلومات.

## II.2.2 مفهوم المعلومات

- تمثل المعلومات البيانات التي يتم إعدادها لتصبح في شكل أكثر فائدة للفرد والتي لها قيمة محركة في الإستخدام الحالي أو المتوقع أو في القرارات التي يتم إتخاذها<sup>12</sup>.

- مصطلح المعلومات مرتبط بمصطلح البيانات من جهة وبمصطلح المعرفة من جهة أخرى فالمعرفة هي المعلومات بإمكان إستخدامها وإستثمارها للوصول إلى نتائج مفيدة<sup>13</sup>.

<sup>8</sup> - الجاسم جعفر: تكنولوجيا المعلومات ، دار أسامة للنشر و التوزيع ، الأردن ، 2005 ، ص 47.

<sup>9</sup> - قنديلجي عامر : المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات والانترنت، دار المسيرة والنشر عمان، الأردن، 2003، ص53.

<sup>10</sup> - الجاسم جعفر : مرجع سبق ذكره، ص 49.

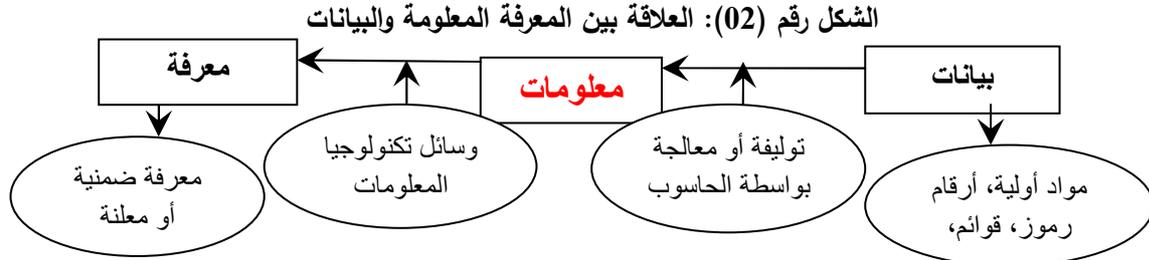
<sup>11</sup> - Galbraith .J.K : the new Industriel state ;Boston Houghton Muffin ; 2000;P18.

<sup>12</sup> - إسماعيل محمد السيد : نظم المعلومات لاتخاذ القرارات الإدارية ، المكتب العربي الحديث ، الإسكندرية ، 2002 ، ص 97 .

<sup>13</sup> عبد الستار والآخرين: مدخل لإدارة المعرفة، دار مسيرة للنشر والتوزيع، عمان الأردن ، ص 57.

## البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في ظل الإقتصاد الرقمي

فالمعلومات بصفة عامة هي سلسلة متصلة من البيانات والمعلومات والمعرفة أين يقود إحداها للآخر وكل منها هو نتيجة لأفعال تمت على سابقة دون حدود واضحة بينها وذلك حسب الشكل الموالي:



المصدر: ربحي مصطفى العليان: إقتصاد المعرفة، دار الصفاء للنشر والتوزيع عمان، الأردن، 2010، ص 140.

بعد تطرقنا لتقديم التعاريف المتعلقة بالعناصر الأساسية المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات سنلجأ الآن إلى تقديم تعريف يخص تكنولوجيا المعلومات بحد ذاتها، ومن ضمن هذه التعاريف نجد:

- تمثل تكنولوجيا المعلومات الأدوات والتقنيات التي تستخدمها نظم المعلومات لتنفيذ الأنشطة الحاسوبية على إختلاف أنواعها وتطبيقاتها وتشمل كل من عتاد الحاسوب وبرامجه<sup>14</sup>.

- تتمثل تكنولوجيا المعلومات في معالجة، تخزين، وإرسال، عرض وإدارة وتنظيم وإسترجاع البيانات<sup>15</sup>.

- يقصد بتكنولوجيا المعلومات بأنها ثورة المعلومات المرتبطة بصناعة وحياسة المعلومات وتسويقها وتخزينها وإسترجاعها وتوزيعها من خلال وسائل تكنولوجيا حديثة ومتطورة وسريعة وذلك من خلال الإستخدام المشترك للحاسبات الإلكترونية ونظم الإتصالات الحديثة<sup>16</sup>.

إنطلاقاً من التعاريف المقدمة سالفاً يمكن إعتبار تكنولوجيا المعلومات على أنها "مجموعة متراكمة من المعارف والخبرات وكذا الوسائل المادية والتطبيقية التي يستخدمها الإنسان للحصول المعلومات قصد سهولة معالجتها، تخزينها وتبادلها وجعلها متاحة للجميع".

### III. متطلبات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لخدمة الإقتصاد الرقمي

تعرف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على أنها عبارة عن "الموارد التكنولوجية المشتركة التي تزود الأرضية لتطبيقات نظام المعلومات في الشركة والتي تتضمن الإستثمار في الأجهزة والبرمجيات والخدمات"<sup>17</sup>. وعليه يمكن إعتبار البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على أنها مجموعة من الموارد

<sup>14</sup> - سعد غالب ياسين: مرجع سبق ذكره، ص 44.

<sup>15</sup> - عبد الله فرغلي علي موسى: تكنولوجيا المعلومات ودورها في التسويق التقليدي والإلكتروني، إيتراك للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة، 2008، ص 26.

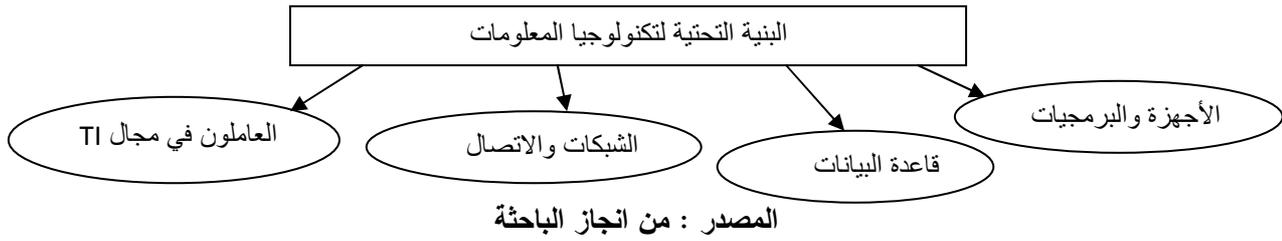
<sup>16</sup> - طارق محمود عباس: مجتمع المعلومات الرقمي، المركز الأصيل للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة، 2004، ص 150.

<sup>17</sup> - وصفي الكساسبة: تحسين فاعلية الأداء المؤسسي من خلال تكنولوجيا المعلومات، الطبعة الأولى، دار يازوري للنشر والتوزيع، الأردن، 2011، ص 56.

## البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في ظل الإقتصاد الرقمي

التكنولوجية التي تضم كل من قاعدة البيانات، الأجهزة والبرمجيات، الشبكات والإتصال وأخيرا العاملين في مجال تكنولوجيا المعلومات من أجل تزويد الفرد أو المجتمع بالمعلومات اللازمة، وخاصة بالنسبة للمنظمة التي تسعى جاهدة من أجل تحسين فعاليتها وتحقيق ميزة تنافسية فعالة وذلك في ظل الإقتصاد الجديد الذي يعتمد على الرقمية وسرعة الأداء والتغير المستمر. أين يوضح لنا الشكل التالي هذه المكونات:

الشكل رقم (03): مكونات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات



## 1.III. قاعدة البيانات

وهي مجموعة منظمة من البيانات والمعلومات مرتبطة مع بعضها البعض بنسق معين بغرض تأمين حاجات محددة من متطلبات المستخدمين<sup>18</sup>.

## 2.III. الأجهزة والبرمجيات

تتمثل المكونات المادية أو الأجهزة (HARDWARE) في جميع المعدات المستخدمة لإدخال المعلومات وتخزينها ونقلها وإسترجاعها وإستقبالها وبنها للمستخدمين، أما البرمجيات (SOFTWARE) فهي البرامج التي تعمل على إدارة المكونات المادية وتشغيلها، كما تقوم بمختلف التطبيقات الحاسوبية الأخرى.

## 3.III. الشبكات والإتصال

إن الشبكات والإتصالات عنصران ضروريان ومترابطان مع بعضهما البعض ويكمل أحدهما الآخر، فلا يمكن بناء شبكات دون توفير بيئة جديدة للإتصالات لخدمة هذه الشبكات. فالإتصال هو عملية تفاعل مشترك بين طرفين (شخصين أو جماعتين) لتبادل فكرة أو خبرة معينة عن طريق وسيلة ما<sup>19</sup>. أما بالنسبة للشبكات فهي مجموعة من الحاسبات مرتبطة مع بعضها البعض بخطوط إتصال بحيث يمكن لمستخدميها المشاركة في الموارد المتاحة ونقل المعلومات فيما بينهم<sup>20</sup>.

<sup>18</sup> - وصفي الكساسبة : مرجع سبق ذكره ، ص 66 .

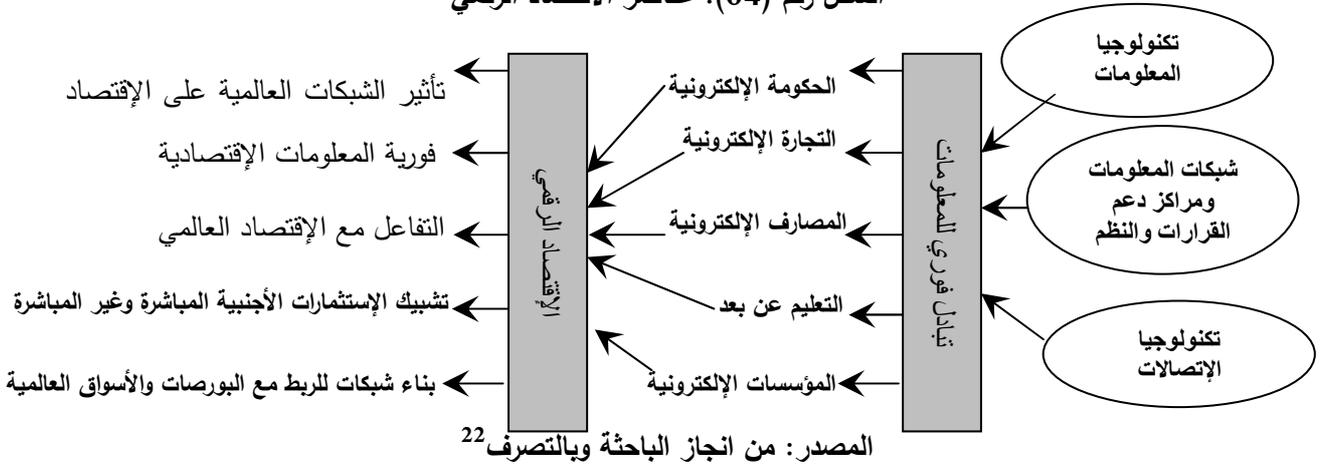
<sup>19</sup> - إبراهيم عبد العزيز الدعليج : الإتصال والوسائل والتقنيات التعليمية، الطبعة الأولى، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، الأردن، 2011 ، ص 11 .

<sup>20</sup> - وصفي الكساسبة : مرجع سبق ذكره، ص 69 .

## III.4. العاملون في مجال تكنولوجيا المعلومات

يوجد إتفاق من أغلب المتخصصين والباحثين على أهمية الموارد البشرية لتكنولوجيا المعلومات فهم المصممون، المبرمجون والمشغلون والمستخدمون لتكنولوجيا المعلومات. أن نجاح أو فشل المنظمات يعتمد بشكل أساسي على نوعية الأفراد الذين يشتغلون في مجال تكنولوجيا المعلومات. لقد أصبح الإقتصاد الرقمي يقود إلى قواعد وخصائص جديدة تتجاوز خصائص وقواعد الإقتصاد التقليدي، فحسب إحصائيات مقدمة من طرف GFK الفرنسية، فقد قدر حجم سوق الرقمية والذي يضم كل من تكنولوجيا المعلومات (الحواسيب، الهواتف النقالة...) وخدمات الإتصال (الشبكات الاجتماعية، المبيعات على الخط...) حوالي 681 مليار سنة 2009<sup>21</sup>. ومن خلال هذه الإحصائيات المقدمة، نستطيع أن نستنتج أن تكنولوجيا المعلومات تمثل إحدى العناصر المهمة والمشكلة لبناء مقومات الإقتصاد الرقمي. أين يوضح لنا الشكل الآتي هذه العلاقة القائمة، وكذا العناصر الأخرى الفاعلة في الإقتصاد الرقمي والتي تساهم في التبادل الإلكتروني للمعلومات وبالتالي خلق من جهة إقتصاد قائم على الأعمال الإلكترونية وذلك من خلال التجارة الإلكترونية، المصارف الإلكترونية والإدارة الإلكترونية. ومن جهة أخرى إنشاء مجتمع إلكتروني وذلك بتجسيد الحكومة الإلكترونية ونشر ثقافة التعليم الإلكتروني في المجتمع.

الشكل رقم (04): عناصر الإقتصاد الرقمي



ويعتمد الإقتصاد الرقمي بالدرجة الأولى كذلك على المعرفة التي تستخدم في إنتاج معارف جديدة من خلال توفيرها عامل الإبداع كأحد ايجابيات إستخدامها. ويعد مؤشر البنك الدولي للإقتصاد المعرفي (KI)<sup>23</sup> المؤشر الأكثر إستخداما لقياس إقتصاد المعرفة وقد وضع كوسط حسابي بسيط لثلاث مؤشرات والمتمثلة في التعليم، الإبتكار وتكنولوجيا المعلومات. أين يحدد الجدول الموالي هذه المؤشرات في عدة مناطق من العالم.

<sup>21</sup> - Fr.wikipedia.org/wiki/Economie numérique ; consulter le 23/10/2013

<sup>22</sup> - بالاعتماد على مرجع: فريد النجار: (م، س، د)، 2007، ص 30.

<sup>23</sup> - Knowledge Index

## البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في ظل الإقتصاد الرقمي

الجدول رقم (02): إقتصاد المعرفة في مناطق مختلفة من العالم للسنة 2012

ترتيب البلدان	مؤشر إقتصاد المعرفة	مؤشر المعرفة	مؤشر الحوافز الاقتصادية	مؤشر الابتكار	مؤشر التعليم	مؤشر تكنولوجيا المعلومات
أوريا الشرقية	8.76	8.78	5.71	9.27	8.29	8.78
مجموعة الدول الصناعية	8,72	8.91	8.15	9.19	8.75	8.8
أوريا و آسيا الوسطى	6.75	6.69	5.71	6.99	6.62	6.46
شرقي آسيا	6.41	6.71	5.52	8.49	5	6.64
كافة البلدان	5.95	6.19	5.21	8.11	4.24	6.22
الشرق الأوسط وشمال إفريقيا	5.47	5.68	4.86	7.57	3.75	5.71
أمريكا اللاتينية	5.21	5.37	4.71	5.8	5.05	5.27
إفريقيا	2.71	2.72	2.87	4.31	1.38	2.45
جنوب آسيا	2.58	2.58	2.65	3.29	1.92	2.45

المصدر: تعزيز قطاع تكنولوجيا المعلومات والإتصالات لمواجهة تحديات إقتصاد المعرفة من المرجع الالكتروني <http://css.escwa.org.lb/ICID/1433/10a.pdf> بتاريخ 14-11-2012.

فالإقتصاد الرقمي يرتبط بالتغيرات الكثيرة التي تجري في البيئة الصناعية، خاصة ما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات الأنترنت الشبكات والتكنولوجيا الخلوية. فحسب دراسات مكتب مكنزي الفرنسي حول "أثر الأنترنت على الإقتصاد الفرنسي" في مارس 2011 ، فإن الأنترنت قد سمحت بخلق 700000 وظيفة مباشرة أو غير مباشرة بفرنسا. وحسب تقديرات هذا المكتب فإن القطاع الرقمي سيسمح بخلق كذلك 450000 وظيفة حتى سنة 2015<sup>24</sup>. مما يعني إن الإمكانية التكنولوجية هي التي تلعب الدور الأساسي في بزوغ وتطوير الإقتصاد الرقمي، بحيث أن خصائص هذا الإقتصاد هي في جوهرها دلالات القدرة على إستخدام هذه التكنولوجيا وتوظيفها في الإقتصاد الجديد.

**خاتمة :**

يشهد العالم حاليا ثورة علمية تكنولوجية والتي جعلت من العلاقات الدولية أكثر إندماجا وتفاعلا، وسهلت حركة رؤوس الأموال، السلع والخدمات، وقلصت المسافات، وألغت الحدود الجغرافية بين الدول، وتمازج الثقافات والحضارات، وأسهمت في نشر المعلومة، وأحدثت تغييرات كبيرة على مختلف الأصعدة السياسية، الاجتماعية وخاصة الإقتصادية .

<sup>24</sup>- [http //unctad.Org/fr.docs/C3em19de3\\_ Fr.PDF](http://unctad.Org/fr.docs/C3em19de3_Fr.PDF) consulter le 24/10/2013.

## البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في ظل الإقتصاد الرقمي

لقد أصبح التقدم التكنولوجي المحرك الأساسي لبروز وتطوير الإقتصاد الرقمي بحيث يمثل جوهر خصائص هذا الإقتصاد في إستخدام هذه التكنولوجيا وتوظيفها في هذا الإقتصاد الجديد. كما تمارس تكنولوجيا المعلومات دورا بارزا في حياة المجتمعات حاليا سواء على مستوى الفرد والجماعات أو على مستوى المنظمات، أين قمنا بإستخلاص النتائج التالية:

أ. يقوم الإقتصاد الرقمي على أنظمة معلومات رقمية التي تمثل مصدرا أساسيا لترشيد القرارات والعمليات والتي تؤدي إلى نتائج مهمة على صعيد الأعمال .

ب. تكنولوجيا المعلومات هي التكنولوجيا اللازمة لعملية إنتقاط البيانات وتصنيفها وتحليلها وإعادة بثها لتوفير مخرجات ذات قيمة للمستخدم النهائي. وإن أهميتها تكمن فيما تقدمه هذه التكنولوجيا للمنظمات والإقتصاد بشكل عام من فوائد، حيث تساهم في زيادة كفاءة المنظمات وتخفيض عدم التأكد وتنفيذ إستراتيجية المنظمة وأهدافها مع تحقيق مزايا تنافسية لها .

أما فيما يتعلق بالإقتصاد فتعمل على توافر فرص عمل جديدة، وتخفيض التضخم، وزيادة الإنتاجية والمساعدة على النمو الإقتصادي والإزدهار.

ج. تتمثل الأبعاد الأساسية والمهمة للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في قواعد البيانات، الأجهزة والبرمجيات، الشبكات والإتصال والعاملون في مجال تكنولوجيا المعلومات.

وبغض النظر عن مستوى تقدم البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والتي تستخدم بشكل متجدد في ظل الإقتصاد الرقمي ، فإنها لا تحقق التقدم والرخاء للمجتمعات إلا من خلال إتباع التوصيات التالية :

- إيجاد أنماط جديدة لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات وذلك بالإعتماد على البنية التحتية الأولية.
- صياغة وتفعيل البرامج والسياسات الملائمة لإستعمال معطيات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات المتطورة في ظل الإقتصاد الجديد.

## قائمة المراجع:

- 1- إبراهيم عبد العزيز الدعيلج : الاتصال والوسائل والتقنيات التعليمية، الطبعة الأولى ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن، 2011 .
- 2- إسماعيل محمد السيد : نظم المعلومات لاتخاذ القرارات الإدارية المكتب العربي الحديث ، الإسكندرية، 2002 .
- 3- الجاسم جعفر: تكنولوجيا المعلومات ، دار أسامة ، عمان، الأردن، 2007 .
- 4- خضر مصباح الطيبي : التجارة الالكترونية والأعمال الالكترونية من منظور تقني وتجاري وإداري، دار حامد للنشر والتوزيع ، الأردن، 2008 .
- 5 - ربحي مصطفى العليان: اقتصاد المعرفة ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2010 .

- 6- سعد غالب ياسين : أساسيات نظم المعلومات وتكنولوجيات، دار المناهج ، عمان، الأردن، 2005 .
- 7- طارق محمود عباس: مجتمع المعلومات الرقمي، مركز الأصيل للطبع والتوزيع ، الطبعة الأولى ، القاهرة ، 2004.
- 8- عبد الله فرغلي علي موسى: تكنولوجيا المعلومات دورها في التسويق التقليدي والالكتروني، ايتراك للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة، 2008 .
- 9- عبد الستار علي والآخرين: مدخل لإدارة المعرفة ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن، 2011.
- 10- عماد الصابوني: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في الاقتصاد الجديد، من الموقع : <http://mafhowm.com/syr/articles-11/1.sabouni.pdf>
- 11- فريد النجار: الاقتصاد الرقمي الانترنت وإعادة الهيكلة الاستثمار في البورصات والبنوك الالكترونية، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2007 .
- 12- قنديجلي عامر: المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات والانترنت، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان ، الأردن، 2003.
- 13- نجم عبود نجم :الإدارة والمعرفة الالكترونية :الإستراتيجية، الوظائف، المجالات، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان الأردن، 2009 .
- 14-وصفي الكساسبة : تحسين فاعلية الأداء المؤسسي من خلال التكنولوجيا المعلومات، الطبعة الأولى، دار اليازوري للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن، 2011
- 15-EFRAIN Turbon et Al : information technology for management , transforming organisation in the digital economy , P<sup>th</sup> Edition , Wiley Higher Education , USA, 2006.
- 16- Galbraith , J ,K :The New Industrial ,State Boston Houghton Muffin ; 2000
- 17- تقرير شركة غارتنر العالمية للأبحاث من الموقع الالكتروني: [www. Nuqudy.com/29102](http://www.Nuqudy.com/29102)
- 18- تعزيز قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمواجهة تحديات اقتصاد المعرفة , من الموقع الالكتروني :
- <http://css.Escwa.org.lb/ICID/1433/10a.pdf>
- 19- الموقع الالكتروني : [http://unctad.Org/Fr. docs/C3em19de3\\_Fr.pdf](http://unctad.Org/Fr. docs/C3em19de3_Fr.pdf)
- 20- الموقع الالكتروني : [Fr.wikipedia.org/wiki/Economie\\_numerique](http://Fr.wikipedia.org/wiki/Economie_numerique)