المجلة الدولية للإتصال الإجتماعي
جامعة عبد الحميد بن باديس- مستغانم
ISSN: 2437 – 1181
EISSN: 2710-8139

المجلد 10 / العدد: 02 (2023)، ص304 -ص319

تكنولوجيا المعلومات و اقتصاد المعرفة : دراسة في العلاقة المعلوماتية–الاقتصادية في القرن 21

Information technology and knowledge economy: a study of the information-economic relationship in the 21st century.

كعواش عبد الرحمان *
جامعة أدرار ، (الجزائر) ، Kaouacherahime@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2022/11/01 تاريخ القبول: 2023/05/27 تاريخ النشر: 2023/07/01

DOI: 10.53284/2120-010-002-020

الملخص:
لقد انتشرت تطبيقات واستخدامات تكنولوجيا المعلومات في شتى المجالات وعلى جميع المستويات و خاصة الاقتصادية منها، فتكنولوجيا المعلومات والاتصال تلعب الدور الرئيسي في اقتصاديات المعرفة، وهي التي تساعد على قيام مجتمع المعرفة وتعطيه خصائصه ومقوماته ،إن أنماط الإنتاج و الاستهلاك و التسويق وإعادة الإنتاج للمواد و السلع و الخدمات في المجتمعات المعاصرة اخذة في التطور و التغير بالقدر الذي تتغير فيه العناصر المكونة لعمليات الإنتاج الاقتصادي اللامادي و نظمه و منظوماته و آلياته.اقتصاد المعرفة أو الاقتصاد الرمزي ارتبط اليوم و- أكثر من أي وقت مضى -بتكنولوجيا المعلومات و تكنولوجيا صناعة البرمجيات و أنظمة المعلومات الفائقة الذكاء، وارتبط الاقتصاد الجديد بالمعلومات و البيانات و الرموز و المعارف وكان من الضروري توضيح و فهم و تفسير العلاقة الاقتصادية المعلوماتية في المجتمع المعلوماتي –المعرفي الجديد.

كلمات مفتاحيه: اقتصاد المعرفة-تكنولوجيا المعلومات- صناعة البرمجيات-عناصر الإنتاج-النظام التقني الجديد

Abstract: The applications and uses of information technology have spread in various fields and at all levels, especially the economic ones. Information and communication technology plays the main role in knowledge economies, and it is what helps to establish a knowledge society and gives it its characteristics and components. The patterns of production, consumption, marketing and reproduction of materials and commodities and Services in contemporary societies are evolving and changing to the extent that the constituent elements of immaterial economic production processes, systems, systems and mechanisms change. Intelligence, and the new economy was linked to information, data, symbols and knowledge, and it was necessary to clarify, understand and explain the information economic relationship in the new information- knowledge society.

Keywords: knowledge economy, information technology, software industry, production elements, the new technical system.

* المؤلف المرسل

1. مقدمة:

لقد بات الفكر الإنساني اليوم في أمس الحاجة لمعرفة اقتصادية قوية تتصدى للركائز الأساسية التي قامت عليها المنظومة الاقتصادية في المجتمعات الصناعية ، وتعيد النظر في الأسس التي انطلق منها الفكر الاقتصادي في تفسيره لعمليات الإنتاج و التوزيع،و الاستهلاك في عصر الدولة الوطنية،و تعيد النظر أيضا في المفاهيم المتعلقة بالثروة و القوة و رأس المال و السوق و المصنع و السلعة وغيرها من المفاهيم التي قامت عليها النظريات الاقتصادية منذ الثورة الصناعية والى غاية بدايات ظهور أنماط و نظم و منظومات اقتصادية جديدة مع الثورة المعلوماتية و التكنولوجية و المعرفية التي شهدتها المجتمعات نهاية القرن العشرين و مطلع القرن الواحد و العشرين في بيئة عالمية تقلصت فيها المسافات و الأزمنة و توحدت فيها الثقافات و السلوكيات وتراجعت فيها الدولة الوطنية عن رسم السياسات الاقتصادية لصالح الشركات و الشبكات.

وقد حاولت هذه الورقة العلمية تفسير طبيعة وشكل وحجم التطور الحاصل في المنظومة الاقتصادية التي ارتبط مصير مجتمعاتها لأول مرة بعناصر غير محسوسة من بيانات ومعلومات وأفكار ونظم أدت إلى نشوء اقتصاد جديد قائم على المعرفة.

نحدد مكوناته وآلياته وخصائصه ونبرز طبيعة العلاقة الجديدة التي تشكلت مع تطور منظومة تكنولوجيا المعلومات و الاتصال التي أحدثت تحولات عميقة في بنية وشكل الاقتصاد الجديد، القائم على إنتاج ، و توزيع ، و استهلاك ،وإعادة إنتاج الرموز و البيانات و المعلومات و المعرفة و الثقافة.وبناءا على هذه المؤشرات يمكننا طرح الإشكالية التالية كيف ساهمت تكنولوجيا المعلومات في تطور اقتصاد المعرفة ؟ وماهية طبيعة العلاقة المعلوماتية–الاقتصادية في القرن 21؟

و للإجابة على السؤال المحوري لهدا البحث نطرح التساؤلات الفرعية الآتية: ماهية تكنولوجيا المعلومات ؟ و مادا نعني باقتصاد المعرفة ؟ وماهية نتائج ومظاهر العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات و الاقتصاد الرمزي في عصر العولمة؟ ومن الضرورة المنهجية تحديد المفاهيم الأساسية للموضوع محل البحث و الدراسة

1: مفهوم تكنولوجيا المعلومات:

تعرف تكنولوجيا المعلومات على أنها التقنيات والعمليات والنظريات ذات العلاقة بجمع المعلومات، وتخزينها واسترجاعها وبثها ولهذا فهي تضم التقنيات الدائرة حول الاتصالات اللاسلكية وحقول المعرفة الناشئة عنها كالذكاء الاصطناعي والتخصصات القائمة كعلم المعلومات والمكتبات. (جون هارتلي ، ترجمة بدر السيد سليمان الرفاعي، الصناعات الابداعية، صفحة 236)

وقد أصبحت تكنولوجيا المعلومات منظومة قائمة على عناصر داخلية ولها تأثيرها على العناصر المكونة للمنظومة الاجتماعية المتمثلة في الثقافة والاقتصاد والسياسة ولها علاقة مع التكنولوجيات الأخرى كتكنولوجيا الزراية والصناعية وتكنولوجيا الطب والتعليم والإعلام وغيرها وتتعامل مع فئات اجتماعية مختلفة منها الإعلاميون ومستخدمو نظم المعلومات والتربيون وغيرهم.

وسنوضح في هذا المقام **العناصر الداخلية المكونة لتكنولوجيا المعلومات** التي اندمجت في شبكة الانترنت وهي عنصر العتاد والبرمجيات والاتصالات.

1–1–عنصر العتاد:

وينقسم إلى فرعين أساسين: الكومبيوتر وملحقاته ويمكن تلخيص توجيهات تطور شق العتاد في القائمة التالية:

- التوجه الأول: نحو الأصغر والأسرع والأرخص والأسهل استخداماً
- التوجه الثاني: من المركزية والتلاحق إلى اللامركزية والتوازي ويقصد بها مركزية الذاكرة (ذاكرة وحيدة) ومركزية المعالجة الحسابية والمنطقية (وحدة معالجة وحيدة)
- التوجه الثالث: حدة التنافس بين الكمبيوتر الشخصي والكمبيوتر الشبكي حيث تدور المعركة حالياً بين فريقين: أحداهما يتبنى فكرة أن يكون الحاسب الشخصي PC هو أداة المستخدم للنفاد إلى شبكة الانترنت ويتزعم هذا الفريق شركة (مايكروسوفت) وفريق آخر تتزعمه شركة" ضمن ميكرو سيستيم).

تتبنى فكرة الكمبيوتر الشبكي "computer –NC: network" يتسم بالبساطة بلا وحدات تخزين أو نظم تشغيل معقدة، كمبيوتر يتعامل مع الانترنت مباشرة باعتبارها مستودع معلوماته.

- التوجه الرابع: نحو ملحقات طرفية أكثر تنوعاً وكفاءة تتجاوز ثنائية لوحة المفاتيح والفأرة، ملحقات تتعامل مع النصوص والرسوم والصور والموسيقى والكلام وشاشات عرض ثرية الألوان التلبية مطالب فنون التشكيل وكذا ملحقات التعامل مع نظم الواقع الخائلي.

1-2- عنصر البرمجيات:

مصطلح الشق الذهني "Software" ويعني كل ما هو ذهني أي ليس مادياً فهو يشمل بالإضافة إلى برامج الكمبيوتر، والدراسات والمخططات والتصميمات وما شابه، ويشمل كذلك محتوى الموسيقى والأفلام والنصوص والتسجيلات المسموعة، والمرئية.

وتنقسم البرمجيات إلى ثلاثة فروع رئيسية:

- برمجيات التحكم في تشغيل الكمبيوتر وشبكات الاتصالات: وهي تناظر آلات التشغيل ووسائل الإنتاج في الصناعات التقليدية وتشمل أساساً نظم التشغيل ومثالها الشهير نظام "windows" ونظم التحكم في شبكات نقل البيانات.
- أدوات البرمجة: وتشمل لغات البرمجة وأدوات زيادة الإنتاجية من نظم تنسيق الكلمات وقواعد البيانات وبرمجيات العرض وأدوات تصميم الرسوم وتحرير الموسيقى وخلافه.
- البرامج التطبيقية: وتغطي من منظور الثقافة مجالات أساسية عدة هي الوسائط المعتمدة، والنشر الالكتروني ونضم خدمات المعلومات ومعالجة اللغة آلياً.

1-3-عنصر الاتصالات:

لقد ارتقى هذا العنصر من كونه عنصراً مكملاً إلى دور الشريك الكامل، وقد حولته شبكة الانترنيت وطريق معلوماتها الفائق السرعة من مجرد وسيلة للاتصال إلى وسيلة لنقل متجهات صناعة الثقافة وأهم توجهات هذا العنصر.

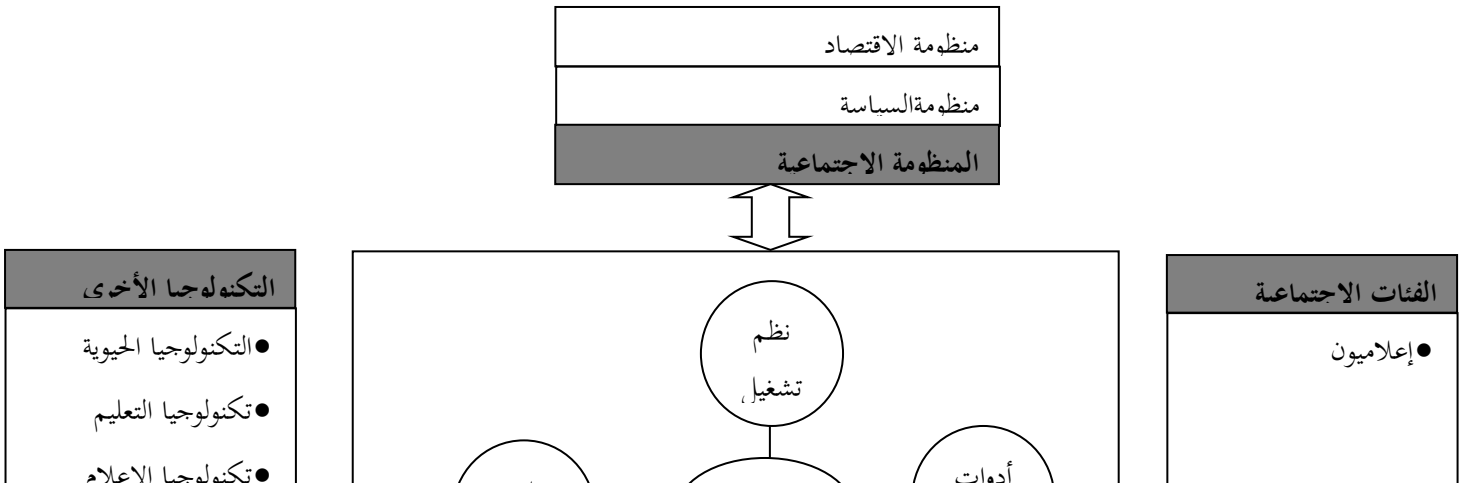
1. رقمنة في كل اتجاه (شبكات رقمية، معدات اتصال رقمية...) وهواتف رقمية وهو ما أدى إلى توسيع نطق الخدمات الهاتفية وتنوعها.
2. الانتقال من كابلات النحاس إلى الألياف الضوئية.
3. انتشار المعدات النقالة من هواتف محمولة وحواسيب جيب، وكتب، ومذكرات إلكترونية.

4. إندماج خدمات الهواتف مع خدمات الفاكس، والبريد الإلكتروني، والبحث عن المعلومات والإبحار في الانترنيت.
5. خصخصة مؤسسات الاتصالات الوطنية، وهي الظاهرة التي انتقلت من أمريكا إلى اليابان ومعظم دول أوروبا، وقد صاحب عملية الخصخصة إطلاق المنافسة بين مؤسسات الاتصالات وشركات تليفزيون الكابل، وشركات الكمبيوتر لتقديم قائمة الخدمات الهاتفية، والمعلوماتية والإعلامية نفسها بعد أن تداخلت هذه الخدمات بفضل الرقمنة أساساً. (نبيل علي، الثقافة العربية وعصر المعلومات، 2001، صفحة 84)

وفي الوقت الذي دخلنا في العام 2000 توسع مفهوم تكنولوجيا المعلومات ليشمل ليس فقط الحاسوب. والاتصالات بل أيضاً هناك مكون آخر هو إلكترونيات المستهلك، وهو عبارة عن أجهزة إلكترونية تستخدم لتلبية رغبات وطلبات الناس والتي تشمل التلفزيون ومسجلات الديسك الليزرية وأجهزة الستريو... والصوت....الخ، فبالإضافة إلى شركات الحاسوب والاتصالات المختلفة مثل: Dijitel. Appel. IBM وغيرها يمكن إضافة شركات أخرى تنتج الإلكترونيات مثل Sunny – Kaak وغيرها وتغير الوسائط المتعددة Multimedia.

مما أدى إلى فسح الطريق أمام إلكترونيات المستهلك للاستخدام حيث أصبح الناس يتوقعون مشاهدة الصور والصوت جنباً إلى جنب مع المعلومات والنص (علاء عبد الرزاق السالمي، تكنولوجيا المعلومات، 2000، صفحة 26).

ويمكن أن نضيف هنا شكل يوضح الإطار العام لمنظومة تكنولوجيا المعلومات



لقد انتشرت تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في شتى المجالات على جميع المستويات والحديث على تطبيقاتها يدفعنا إلى الحديث عن الدوافع التي كانت وراء هذا الانتشار الهائل لتطبيقات هذه التكنولوجيا والتي نحددها أي الدوافع فيما يلي:

زيادة الإنتاجية، تحسين الخدمات، السيطرة على التعقد، السيطرة على التعقد، دراسة ما ليس متاحا.

2- مفهوم و خصائص اقتصاد المعرفة:

2-1- اقتصاد المعرفة :

اقتصاد المعرفة هو منظومة شاملة ومتكاملة، متعددة الجوانب والأجزاء الشاملة لمجموعة من النظم التفاعلية وفي إطار هذه النظم تنشأ منظومة معلومات تفاعلية شاملة ومتكاملة تكون مهمتها الأساسية أن تجمع البيانات وتستخرج منها المعلومات وتولد من استخدامها المعرفة وتحقق بذلك القوة والنفوذ وتصنع بذلك القدرة والتأثير وتخلق وتولد الانطباع والأثر وتتجه بقوة إلى إيجاد معارف جديدة، ليصبح الابتكار والخلق أداة توليد لأشكال غير مسبوقة من المعرفة تشكل اقتصادا متجددا دائما. (محسن أحمد الخضري،اقتصاد المعرفة، 2001، صفحة 160)

لما كانت المعرفة هي عبارة عن ثورة من الرموز فإن " الفين توفلر" يطلق اسم الاقتصاد فوق الرمزي على الاقتصاد الجديد.

ويعرف اقتصاد المعرفة بأنه الاقتصاد الذي يعتمد على التجارة الإلكترونية والتكنولوجيا. (إبراهيم المليفي، اقتصاد المعرفة وثورة المعلوماتية، 2002، صفحة 102)

يمكن أن نعرف اقتصاد المعرفة على أنه نظام اقتصادي يمثل فيه العلم الكيفي والنوعي عنصر الإنتاج الأساسي والقوة الدافعة الرئيسية لتكوين الثروة . وعلى هذا الأساس يختلف هذا الاقتصاد عن باقي الاقتصاديات في بعض الأوجه أهمها

- على عكس عناصر الإنتاج الأخرى، لا يمكن نقل ملكية المعرفة.
- يتسم اقتصاد المعرفة بأنه اقتصاد وفرة أكثر من كونه اقتصاد ندرة فعلى عكس الموارد الأخرى التي تنفذ من جراء الاستهلاك، تزداد المعرفة بالممارسة والاستخدام وتنتشر بالمشاركة.
- يسمح استخدام التقانة الملائمة يخلق الأسواق ومنشآت افتراضية تلغي قيود الزمان والمكان من خلال التجارة الإلكترونية التي توفر الكثير من المزايا من حيث تخفيض التكلفة ورفع الكفاءة والسرعة في إنجاز المعاملات.
- من الصعوبة بمكان في اقتصاد المعرفة تطبيق القوانين والضرائب، فطالما أن المعرفة متاحة في أي مكان في العالم، فإن ذلك يعني أن هناك اقتصادا عالميا يهيمن على الاقتصاد الوطني.

وبما أن المعرفة هي خليط من التعلم والخبرة المتراكمة وتعتمد على الفهم والإدراك البشري، فإن مجرد وجود معلومات مشتتة لا يشكل إضافة حقيقية للاقتصاد باعتبار أن المعلومات لا تكون ذات قيمة ما لم يتم تحليلها و وضعها في إطار مفهوم، ومن هذا المنطلق (Carl shapro,hab varian: " Information rules- Astrategic guide to the network economy, 2000, p. 22) فإن تطبيقات المعرفة أصبحت عاملا حاسما في تحديد الوضع التنافسي والميزة النسبية لكل بلد وصناعة ومؤسسة.

2-2-. مميزات اقتصاد المعرفة :

يمكن أن نحدد مميزات اقتصاد المعرفة في النقاط التالية:

1- يتمتع بمرونة فائقة وقدرة فائقة على التطويع وعلى التكيف مع المتغيرات والمستجدات الحالية التي يتسارع معدل تغيرها، ويتكاثف حجم تأثيرها على دقات الساعة وتحرك عقاربها.

2- يملك القدرة الفائقة على التجدد والتطور، والتواصل الكامل مع غيره من الاقتصاديات التي أصبحت تتوق إلى الإندماج فيه حتى أنه يصعب فصله عنها، أو الحديث عنه بدونها، أو الإشارة إليها دون أن يكون له موقعاً فيها.

3- يملك القدرة على الإبتكار، وإيجاد وتوليد وتوالد منتجات فكرية معرفية وغير معرفية جديدة تماماً لم تكن تعرفها الأسواق من قبل ثم يساعد على خلق وإيجاد غير المسبوق الأكثر إشباعاً وإمتاعاً للمستهلك والموزع والمتعامل معه وفيه وبه.

4- مجالات خلق القيمة المضافة فيه متعددة، ومتنوعة، وممتدة، ومتجددة وذات طبيعة تزامنية متدفقة وهي إن كانت تناسبية المضمون والمحتوى، فإنها في الوقت ذات ثرية وغنية وتكاد تكون لا نهائية وتعطي تأثيرها الحافز على كافة مجالات هذا الاقتصاد وتنتج أثرها في الربحية الحقيقية الفعلية التي تولد أنشطة وتعطي عائدة ومردودة بشكل ملموس، ومحسوس.

5- لا توجد حواجز للدخول إليه، ولا توجد بوابات مغلقة عليه بل هو اقتصاد مفتوح بالكامل، ومن ثم لا توجد فواصل زمنية، أو عقبات مكانية أمام من يرغب في التعامل معه وبه وفيه بل كل الذي يحتاج إليه معرفة عقلية وإدارة تشغيلية ووعي كامل بإبعاد وجوانب هذا الاقتصاد ومسؤولية الالتزام بكل ما فيه، واحترام دقيق لحقوق الأطراف المختلفة المتعاملة فيه.

6- ارتباطه بالذكاء، وبالقدرة الإبتكارية وبالخيال الجامع وبالوعي الإدراكي بأهمية الاختراع، والخلق والمبادرة الذاتية والجماعية لتحقيق ما هو أفضل وأحسن وأرقى وتفعيل ذلك كله لإنتاج أكبر في الحجم وأكثر جودة في الأداء وأفضل إتاحة للإشباع. (محسن أحمد الخضري،اقتصاد المعرفة، 2001، صفحة 28)

2-3-أسس ومقومات الاقتصاد الجديد:

اقتصاد المعرفة أصبح اليوم يجتاح العالم، ويتدفق، وأصبحت المعرفة معه تتوالد، وتحلف ذاتها وتبتكر الجديد منها بمعدلات فائقة السرعة، وهو اقتصاد قائم على تقنيات فائقة التقدم ليس فقط بنظم وعمليات تشغيل قواعد البيانات، وأدوات التطبيقات، ونظم الشبكات سواء الخاصة بشبكة الانترنت أو ما يمكن تتطور إليه مستقبلاً لتتناسب مع اتساع وتنوع مجالات التجارة الإلكترونية، وإعداد تطبيقات الشبكات اللاسلكية W.A.B ونظم قواعد البيانات على الحاسبات المتنقلة.

لقد أصبح هذا الاقتصاد يفرض وجوده بحكم حجمه، وبحكم احتمالات نمو الحجم، ومؤكدات هذا النظام وهو قائم على:

- **إنتاج المعرفة** سواء من خلال البحث عنها في مناطق وجودها، واستخلاصها، أو من خلال اختراع المعرفة، وإيجادها، والتعامل معها، وفيها ومنها وبها، وفي الوقت ذاته تفعيل هذا الإنتاج ليصبح مدخلات لإنتاج معرفي جديد خالص، وأن يتم إنتاج المعرفة وفق مواصفات قياسية عالمية الجودة، والدقة، والصحة، وبحيث يتم استخدامها، وتشغيلها في مواصفات قياسية عالمية الجودة، والدقة، والصحة، وبحيث يتم استخدامها، وتشغيلها في نطاق معاملات ونظام إنتاجي ارتقائي، وبحيث يكون هذا الإنتاج كافياً ليس فقط لإشباع الاحتياجات، ولكن وهو الأهم دافعاً للارتقاء بها.
- **تسويق منتجات المعرفة**، وترويجها، وتوزيعها، وتسعيرها، وتفعيلها، وجني المكاسب والفوائد منها بشكل دائم ومستمر، وفي الوقت ذاته من خلال نظام تسويقي متكامل يعمل بشكل تفاعلي ارتقائي عالي المرونة نتيجة للمتغيرات والمستجدات التي تطرأ على السوق وعلى المستهلك.
- **تمويل المعرفة**.

لقد ازدادت تكنولوجيا الحوسبة والوسائط الإلكترونية وتطور معها اقتصاد المعرفة وأصبح معها المحرك الرئيسي لهذا الاقتصاد صناعة البرامج التي تمثل السوق الأكبر والأكثر تنوعاً واتساعاً ومجالاً ولعل أهم معالم هذا السوق متمثلة في بعض الشركات العالمية مثال مايكروسوفت.

"انتل"، "INTEL"، "ا ي بي ام"، "IBM"، "ابل"، "APPEL"، "NINTENDO"، "SEGA"، "كومباك"، "GMPQ".

وهي شركات أصبحت تشكل معالم الاقتصاد الجديد، ولقد أدت صناعة الحواسب وإنشاء الطرق السريعة للمعلومات بل الفائقة السرعة، وإنشاء وتطوير مجالات التكنولوجيا الفائقة، ومن خلال شبكات الكابلات متحدة الكابلات "COAX" والتي يتم بها استخدام شبكة الانترنت وقد أدى ذلك إلى نمو اقتصاد جديد يطلق عليه اقتصاد المعرفة. (محسن أحمد الخضري،اقتصاد المعرفة، 2001، الصفحات 173-174)

2-4- صناعة البرمجيات تعتبر صناعة البرمجيات أحد المكونات الرئيسية في اقتصاد المعرفة، حيث يشهد العالم تيارات متسارعة نحو اكتساب تكنولوجيا صناعة المعلومات، واقتصاد المعرفة والانتقال الحاد من اقتصاد الزراعة والصناعة والخدمات إلى اقتصاد

المعلومات ، لقد أدت ثورة صناعة البرمجيات إلى نمو عالم المال والأعمال، والتجارة وأصبح من السهل معها مراقبة وتنظيم كل حركة الكترونية يتم القيام بها، وهو ما كان له تأثيره في كافة مجالات الاقتصاد.

3–4–خصائص صناعة البرمجيات: الخصائص الرئيسية التي جعلت البرمجيات محور اقتصاد المعرفة واحد أدواته الفاعلة هي:

- اعتمادها على العقل البشري باعتباره المحور الرئيسي المبدع لهذه الصناعة ومن ثم كلما توفر عدد مناسب من الأفراد المؤهلين، والمدربين جيداً على هذه الصناعة كلما كان من الممكن إقامتها بسهولة ويسر خاصة وأنها تقوم على مبدأ إنتاج محدود لبرامج متميزة بدلاً من إنتاج كبير لبرامج متماثلة.
  - ✓ يمكن إقامتها في أي مكان ولا يشترط لإقامتها مكان معين، وبالتالي يمكن تعديد مراكزها ونشرها في كل مكان على ربوع الوطن، حيث يمكن.
  - ✓ الإنتاج في أي مكان حيث لا يشترط لإقامتها مكان معين.
  - ✓ الإنتاج في أي وقت حيث لا يشترط الإنتاج زمان معين.
  - ✓ نقص أهمية المدخلات (المستلزمات والخامات) ورخص قيمتها، وتدني نسبة مساهمتها في التكاليف الكلية أمام العائد الضخم للبرامج المنتجة.
  - ✓ التحرر من قيود المكان، والزمان، وإلغاء أثر تباعد المسافات.
- تخضع لمنظومة تسويقية متكاملة، ويفضل أن تمتلك مراكز هذه الصناعة كوادر تسويقية مدربة على اقتصاد الفرص، وإبرام العقود، والتي يمكن أن تشمل جوانبها ما يلي:
  - ✓ بحوث السوق والعميل لصناعة البرمجيات.
  - ✓ بحوث المنتجات من البرامج المطلوبة.
  - ✓ بحوث التوزيع للبرامج المنتجة.
  - ✓ بحوث التسعير للبرامج المنتجة.
  - ✓ بحوث الترويج للبرامج المنتجة.
- لا تتطلب رؤوس أموال ضخمة حيث يمكن إقامتها بمبالغ محدودة للغاية تكفي فقط لشراء جهاز كمبيوتر المحمول على زيادة كثافة التشغيل في أي مكان، وفي كل وقت يرغب المبرمج العمل فيه وبالتالي يتيح للمبرمج الخبير كامل الحرية في الإبداع والابتكار.
- يشكل عائدها مردوداً سريعاً، ومرتفعاً، وذلك لارتفاع مكون القيمة المضافة التي تم إضافتها من خلال البرنامج، وكما أنه يفتح المجال واسعاً نحو سرعة الاستهلاك الزمني للبرنامج بالإحلال محله ببرنامج أكثر تقدماً وأكبر فعالية.
- يمكن لهذه الصناعة أن تنتج برامج قادرة على المنافسة في الأسواق الخارجية بأسعار مناسبة من خلال الاستفادة من المزايا التنافسية التي نمتلكها في هذه الصناعة.

تمتلك صناعة البرمجيات قدرات هائلة على تطوير الاقتصاد المعرفي، حيث قيمة أي صناعة لا تقاس بما ينتج عنها من قيمة مضافة مباشرة فقط، ولكن أيضاً يضاف إليها ما تنتجه من قوة دفع تحفز النمو والتطوير وما تشكله من أثر وتأثير في بقية قطاعات الاقتصاد القومي.

فهي صناعة فاعلة ومتفاعلة في اقتصاد المعرفة هي صناعة متكاملة ذات امتدادات وأبعاد توازنية تفاضلية تضيف إليها الجديد الغني الثري، وتعطي أيضاً للصناعات الأخرى قوة دفع هائلة وفاعلة في الوقت ذاته.

. وتشمل برمجيات الاقتصاد:

- برمجيات زيادة الإنتاجية.
- برمجيات تحسين الخدمات.
- برمجيات دعم الإدارة الاقتصادية

والحديث عن البرمجيات هو حديث عن اقتصاد البرمجيات وتوجهاتها التي تشمل:

- التوجه نحو المكونات البرمجية.
- التوحيد القياسي بحكم الأمر الواقع.
- البرمجيات كسلعة.
- البرمجيات كخدمة.
- إدماج البرمجيات في العتاد.
- من صنعة الهواة إلى المؤسسات العملاقة.
- نزعة العولمة لصناعة البرمجيات. (نبيل علي،صناعة البرمجيات البعد الاقتصادي، 2004، صفحة 136)

3- العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات و اقتصاد المعرفة:

3-1-تكنولوجيا المعلومات و عوامل الإنتاج:

يمكن القول أن أكثر عوامل الإنتاج أهمية هي رأس المال والأيدي العاملة والمواد الخام (الموارد الأرضية) والإدارة والتنظيم وهي حقيقة واقعة بالفعل لكن هذه الحقيقة لن تكون قائمة غدا حيث ستصبح المعلومات "المعرفة" لها مكانة الصدارة ولها أولوية متقدمة في سلم المعاملات والعلاقات المتداخلة والمتشابكة بين الشركات والمؤسسات وبين الدول والشعوب بعضها البعض.

وإذا كان التطور نحو رأس المال _المعرفة- حقيقية فإن ذلك يستتبع بالتالي أن يصبح رأس المال ذاته "وهميا" بمعنى أن يتكون بشكل كبير من الرموز التي لا تمثل في ذاتها سوى رموز ليتحول في النهاية إلى إشارات إليكترونية ترمز إلى ورق.

و بينما يعتمد رأس المال بشكل مطرد على عناصر غير ملموسة تصبح الأدوات ذاتها المتبادلة في الأسواق المالية من صكوك وأسهم وسندات "غير واقعية"

تعتبر المفاهيم والأفكار والصور وليس الأشياء البنود الحقيقية ذات القيمة في الاقتصاد الجديد. (جيرمي ريفكن،عصر الفرص حيث الحياة تجربة مكلفة، 2003، صفحة 11)

إن الانقلاب الضخم لقاعدة المعرفة في المجتمع هو الذي يفسر نمو الاقتصاد فوق الرمزي.

لقد أصبحت المعرفة بديلا لرأس المال فهي تتمثل على المدى الطويل تهديدا للسلطة المالية أكثر خطورة بكثير من النقابات العمالية أو الأحزاب السياسية المناهضة للرأسمالية.

والثورة الإعلامية المعلوماتية أدت إلى خفض احتياجات رأس المال بالنسبة لكل وحدة منتجة وفي ظل اقتصاد رأسمالي يكتسب هذا الاتجاه أهمية جوهرية.

في أغلب المصانع القديمة كانت عملية تعديل منتج ما باهظة التكاليف حيث تتطلب صناعة آلات والقائمين على تركيبها وضبطها، وتخصصات أخرى ذات أجور مرتفعة، وكذا فترة تعبئة طويلة لا تعمل خلالها الآلات وهي لا تتوقف عن التهام رأس المال والفوائد والنفقات العامة وبالتالي كلما ازدادت طول سلسلة المنتجات المتماثلة انخفض سعر تكلفة الوحدة.

أما مع تقنيات الإنتاج الأحدث التي يساندها الكمبيوتر تسمح بإنتاج متنوع للغاية بدلا من تلك السلاسل الطويلة وبتكلفة أقل.

إن تقنيات "المعلوماتية" الجديدة قلبت اقتصاد الإنتاج بالجملة رأسا على عقب وخفضت تكلفة الإنتاج، وهكذا ألغى تدخل المعرفة التكلفة المرتفعة التي كانت تنجم في الماضي عن إدخال "تغيير" في عملية الإنتاج.

بفضل الثورة المعلوماتية، والمعرفة الجديدة يستطيع في هذا الاقتصاد التخفيض من تكلفة التخزين حيث تسمح هذه التخفيضات بتوفير المكان، والتكلفة العقارية و تنعكس أيضا على الضرائب وأقساط التأمين، والتكاليف العامة،

تعتبر المعرفة بديلا أيضا للمواد الخام: فعند تشغيل مخرطة تستطيع برامج كمبيوتر ذكية أن تستخلص قطعا معينة من الصلب أكثر من تلك التي ينتجها أغلب العمال فضلا عن أن الإمكانات التي تتيحها المعرفة الجديدة في مجال التصغير الأحجام، وتسمح لإنتاج سلع أصغر حجما وأخف وزنا، مما يقلل بدوره من تكلفة النقل والتخزين كما تسمح المعرفة الجديدة بخلق مواد جديدة تماما مثل الألياف المركبة التي تستخدم في صناعة الطائرات، والمنتجات البيولوجية، كما بإمكان هذه المعرفة أن تحل مادة محل أخرى فبدأ من مضارب التنس، وانتهاء بالمحركات النفاثة فإنها جميعا تحتوي على مواد بلاستيكية حديثة وسبائك جديدة ومواد معقدة ومركبة.

وبفضل المعرفة الجديدة لن نضطر إلى نقل كميات ضخمة من المواد الأولية مثل النحاس والنيكل، من طرف إلى آخر في الكرة الأرضية، فهذه المعرفة تقدم بديلا للمواد الأولية والسفن التي تحملها في آن واحد وينطبق الشيء نفسه على الطاقة، حيث تمت مؤخرا اكتشافات في مجال ظاهرة التوصيل، تقلل من كمية الطاقة المطلوبة نقلها للحصول على نتيجة معينة.

هذه المعرفة الجديدة توفر الوقت أيضا فهي تضاعف من سرعة العمليات وتجعلها تقترب من النشاط الاقتصادي اللحظي، وفي الزمن الحقيقي، وهي تقدم بديلا لإضاعة واستهلاك الوقت (جيرمي ريفكن،عصر الفرص حيث الحياة تجربة مكلفة، 2003، الصفحات 114-113)

فرأس المال، والنقود في طريقها حاليا لأن يتحولا إلى معرفة وبالتوازي يشهد العمل تحولا فهو يعتمد بشكل متزايد على الرموز وبتطور هاته العوامل الثلاث في نفس الاتجاه تتعرض كل أسس الصرح الاقتصادي إلى تغير ثوري.

والاقتصاد فوق الرمزي يعمل طبقا لقواعد تختلف جذريا عن تلك التي كانت سائدة في عصر الاقتصاد الصناعي

لقد ترتب على التطورات التي طرأت على تقنيات الاتصال والمعلومات في تسعينات القرن العشرين. مثل انتشار السريع للأنترنات دعاوى ترى أن اقتصادا جديدا قد ظهر، وأن قوانينه وآلياته تختلف نوعيا عن قوانين وآليات اقتصاد القرن العشرين، ومن منظور أكثر تاريخية، يرى "مانويل كاستيلز" أنه كان هناك تحول أساسي داخل الإنتاج الرأسمالي، من نمط التطور الصناعي إلى المعلوماتي (جون هارتلي ، ترجمة بدر السيد سليمان الرفاعي،الصناعات الابداعية، 2002).

ومن المتوقع أن ترتفع التجارة عبر الإنترنت في و.م.أ من 43 مليار دولار إلى 1300 مليار دولار عام 2003، أما في بقية الدول المتقدمة سيرتفع مستوى التجارة عبر الإنترنت من 54 مليار عام 98 لتصل إلى 3200 مليار دولار عام 2003 (Dominique foray : L' economie de la connaissance ، 2004)

مفهوم المعرفة ليس بالأمر الجديد فالمعرفة رافقت الإنسان منذ أن تفتح وعيه، غير أن الجديد اليوم هو حجم تأثيراتها على الحياة الاقتصادية والاجتماعية وعلى نمط الحياة عموما، وذلك بفضل الثورة العلمية التكنولوجية.

لقد مكنت ثورة المعلومات الإنسان من فرض سيطرته على الطبيعة إلى حد أصبح عامل التطور المعرفي أكثر تأثيرا في الحياة بين العوامل الأخرى المادية والطبيعية ولقد باتت المعلومات موردا أساسيا من الموارد الاقتصادية له خصوصيته، بل أنها المورد الإستراتيجي الجديد في الحياة الاقتصادية المكمل للموارد الطبيعية، كما تشمل تكنولوجيا المعلومات في عصرنا الراهن العنصر الأساس في النمو الاقتصادي فمع التطور الهائل لأنظمة المعلوماتية تحولت تكنولوجيا المعلومات إلى أحد أهم جوانب تطور الاقتصاد العالمي حيث بلغ حجم السوق العالمية للخدمات المعلوماتية عام 2000 حوالي 1 تريليون دولار. (محمد دياب: اقتصاد المعرفة أي نحن منه، 2004، صفحة 26)

إن تكنولوجيا المعلومات، والاتصال وغيرها من أساليب، ونظم التقنية المتقدمة تلعب الدور الرئيسي في اقتصاديات المعرفة، فهي التي تساعد على قيام مجتمع المعرفة وتعطيه خصائصه ومقوماته كما أنها تحل محل التنظيم، والإنتاج الصناعيين، كمصدر أساسي للإنتاج بحيث يمكن تقويم السلعة، ليست فقط حسب ما يدخل في تكوينها من مواد خام، أو ما بدل في إنتاجها من مجهود أو ما أنفق عليها من رأس المال، وإنما حسب المعرفة التي أدت إلى ابتكار تلك السلعة وإنتاجها.

فالمعرفة هنا تعتبر أهم عامل في الإنتاج، ومن هذه الناحية فإنها تفوق رأس المال والجهد المبذول في العمل، فالذي يحدد قيمة السلعة المعرفية إذن هو في المحل الأول الابتكار والفكر الكامن وراء لإيداع السلعة، وتمتاز المعرفة بقدرتها الفائقة على الانتقال والانتشار عبر العالم حين تتوفر الوسائل والظروف الصارمة، وإثارة مشكلة الملكية الفكرية، وفرض أسعار عالية على بيع المعرفة، التي تنتجها أو السماح باستخدامها مما يحرم المجتمعات الأقل تطورا من الإفادة منها في تحقيق ما نصبوا إليه من تقدم وازدهار. (أحمد أبو زيد، المعرفة،صناعة المستقبل، 2004، الصفحات 31-32)

الجدول (08) :يوضح الاقتصاد "القديم" و "الجديد".

القضايا	الاقتصاد القديم	الاقتصاد الجديد
سعة الاقتصاد		
أسواق	مستقرة	حركية
حدود المنافسة	قومية	عالمية
الشكل التنظيمي	تراتبي، بيروقراطي	مشبك

البنية	تصنيعية في جوهرها	خدمية/معلوماتية في جوهرها
مصدر القيمة	مواد خام، ورأس مال طبيعي	رأسمال إنساني واجتماعي
الأعمال		
تنظيم الإنتاج	إنتاج كبير	إنتاج مرن
المحرك الرئيسي للنمو	رأس مال/ عمل	ابتكار/ معرفة
المحرك التقني الرئيسي	الميكنة	الرقمية
مصدر الميزة التنافسية	خفض التكلفة من خلال الموازنة	الابتكار،والجودة،والقدرة على التكيف
أهمية الأبحاث/ الابتكار	بين المنخفضة والمتوسطة	كبيرة
العلاقات مع الشركات الأخرى	أداء منفرد	تعاون، وتفوق
المستهلكون/ العمال		
الأذواق	ثابتة	سريعة التغير
المهارات	مهارات عمل محدودة	مهارات واسعة وقدرة على التكيف
الاحتياجات التعليمية	تعليم أو تدريب حرفي محدود	تعلم مدى الحياة
علاقات العمل	مناوئة	تعاونية
طبيعة التوظيف	مستقرة	الاعتماد المتزايد على التعاقد والتأسيس على أساس المشروع
الحكومة		
العلاقات بين الحكومة والأعمال	فرض التنظيمات	تشجيع فرص النمو الجديدة
التنظيم	قيادة وسيطرة	مرن ويرتكز إلى السوق
خدمات الحكومة	دولة رفاه	دولة مخولة

من المؤكد القول أن العقدين الأخير من القرن الماضي قد تميز بتحولات كبرى وعميقة طالت هياكل ونمط اشتغال المقاولات والأنظمة الإنتاجية القائمة وطالت كذلك طبيعة الإنتاج وتيرته وكثافة حجم المواد اللامادية بداخله كما طالت أيضا علاقات الإنتاج وما سوى ذلك.

3-2-النظام التقني الجديد:

ويبدو أن استحضار بعض العوامل التي حولت النشاط الاقتصادي إلى شكل جديد وغيرت طبيعته ومكوناته، أمر ضروري لكنه يبقى غير كاف ما لم يدمج في إطار "تكنولوجي" تقني جديد يمكنه أن يضبط التحولات الكبرى الجارية، ومحاولات تكييف الفاعلين وأصحاب القرار (على مستوى السلوكيات والقواعد والسياسات العلمية والتكنولوجية المعقدة) وبروز ميزات إنتاجية جديدة مرتبطة بالطفرة التكنولوجية وتصاعد الأنشطة المعلوماتية.

ولو تسنى للمرء أن يسلم بفرضية النظام التقني الجديد حيث العديد من إرهاصاته تتمظهر يوما بعد يوم فإنه بالإمكان حصر مكوناته الكبرى كالآتي:

- علوم وتكنولوجيا الإعلام والاتصال تتطور بطريقة تراكمية.
- قانون "مور"حيث الانخفاضات المتتالية الأثمان الرقائق الصغيرة تجعلها قابلة لمختلف التطبيقات.
- التزايد الكبير في أحجام وتيارات المعطيات.
- تزايد فضاءات التطبيق في مسلسلات الإنتاج، في المكتبية، في المتعدد الأقطاب في أنشطة التصميم والتحليل، في علوم التحويل في السلع الاستهلاكية الجديدة (هاتف نقال، كاميرا رقمية..)
- مسلسلات جديدة للتراكم (وتحديدا القيمة المعطاة للاستثمارات اللامادية وللإنتاج المشترك).
- أنشطة جديدة وتخصصات ذات طبيعة معلوماتية.
- متطلبات جديدة (تفاعلية) في ميدان الكفاءات.
- متطلبات جديدة في ميدان التكوين.
- أشكال جديدة في إنتاج المعارف.
- تكنولوجيا جديدة لإنتاج المعرفة (أنظمة الخبرة، الذكاء الاصطناعي).
- أنماط جديدة للاستهلاك.
- متطلبات جديدة وأشكال تنظيم مبتكرة.
- قواعد جديدة (الملكية، الفكرية، المجازفة).
- مؤسسات جديدة (أنظمة، الإبداع).
- أشكال جديدة للتمويل (سيما الرأسمال/ المجازف).

فالأمر يتعلق إذن بمجموعة من التطورات والتحولات التكنولوجية والتغييرات الحاصلة بأنماط الإنتاج، مرتبطة ومتداخلة وذات تفرعات مختلفة يترتب عنها انخفاض كبير في تكلفة الاتصال، وقدرات تخزين ومعالجة للمعلومات عالية، وقدرات حسابية إلى حد بعيد غير محدودة، وانخفاض جلي في استهلاك المواد الأولية والطاقة، وقدرات فائقة على ملاحظة كل الظواهر في زمن آني وقدرات مرتفعة على تتبع كل التيارات مهما كانت أشكالها.

على هذا الأساس فنحن أمام قطاع شديد الحركة، قطاع صناعة الإعلام والاتصال، وأمام طريقة جديدة في تلمس الاقتصاد في مجمله.

في خضم هذه الحركية العامة، يبدو الإشكال كامنا في هذه الطريقة الجديدة التي تعتبر التكنولوجيا مركزها وقطبها ورمزها...والاقتصاد مادتها ومحركها عبر وسائل التفاعلية معها، والتكنولوجيا المقصودة هنا والتي من شأنها خلق نظام تقني جديد، ليست تلك التي تنعت بالجديدة فحسب بل أساسا تلك التي لها آثار وتداعيات جذرية، هيكلية محددة لتوجه الاقتصاد، أي تلك التي لها بعد ثوري أو ذات صبغة "براغماتية" كما يقول البعض. (يحي اليحياوي، كونية الاتصال، عولمة الثقافة شبكات الارتباط و الممانعة، 2001، الصفحات 51-52)

3-3-مظاهر العلاقة المعلوماتية –الاقتصادية في القرن 21:

تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تكنولوجيا للأغراض العامة، وهي بذلك ذات أثر على الاقتصاد بأسره، تدخل نموذجا جديدا لتشكيل الأنشطة الاقتصادية، وتحدث تغييرا جذريا في نهج التكنولوجيا من أجل التنمية، ويمكن تلخيص الجوانب الرئيسية لهذا النموذج الجديد على النحو التالي:

أولا: أن الأثر الاقتصادي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات يمكن أن يكون من حيث المؤثرات الخارجية والآثار غير المباشرة بفعل استخدامها وتطبيقها في مختلف قطاعات الاقتصاد، أكبر من مساهمتها المباشرة في الناتج المحلي الإجمالي كقطاع من قطاعات الإنتاج.

ثانيا: أن أحد أهم المؤثرات الخارجية هو النمط الجديد لتنظيم الإنتاج والاستهلاك الذي يفضي إلى خفض التكاليف وتسريع الاتصالات بين الوكلاء الاقتصاديين وتحسينها.

ثالثا: أن وتيرة الاختراعات المتسارعة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ذاته قد قلصت بشكل كبير تكاليف الحصول على هذه التكنولوجيات وقد سمح ذلك بإضفاء طابع ديمقراطي على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

رابعا: أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أوجدت خدمات جديدة في شكل التجارة الإلكترونية، والتمويل الإلكتروني، والإدارة الإلكترونية وهذه الخدمات الجديدة يمكن أن تساهم في زيادة الفعالية الاقتصادية بيد أن تحديات أخرى قد تنشأ فيما يخص مسألتي الثقة والأمان في المعاملات التي تولدها هذه الخدمات الإلكترونية الجديدة. (مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية: اقتصاد المعلومات، 2007-2008، الصفحات 3-4)

خامسا: أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يتطلب مهارات، وأن التعليم والتدريب يكتسبان مزيدا من الأهمية في بناء اقتصاد المعرفة الذي تمثل فيه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أداة لا غنى عنها.

سادسا: أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أدت إلى ظهور أنماط جديدة لتقاسم المعارف والإنتاج الجماعي للأفكار والابتكارات عادة ما تتخطى نظام تسجيل الملكية الذي تتجه حقوق الملكية الفكرية، ونماذج "الوصول المفتوح" هذه، سواء في أنشطة من قبل المصادر المفتوحة للبرمجيات أو الابتكارات المفتوحة، أو اقتران المعارف المشتركة، أصبحت منتشرة جدا وواعدة من حيث نشر المعارف بسرعة إلى البلدان الأقل تقدما (مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية: اقتصاد المعلومات، 2007-2008، صفحة 5).

أما أهم ملامح العلاقة المعلوماتية –الاقتصادية، التي شكلتها الثورة المعلوماتية المعرفية فهي حسب نبيل علي تاخد المظاهر التالية:

1+ الاندماجات الاقتصادية الضخمة التي تتم حالياً في قطاعي المعلومات والإعلام وما ينجم عن ذلك من خلل في توزيع فرص العمل والإنتاج والإبداع إلى حد الاحتكار.

2+ الأمور المتعلقة بالملكية الفكرية، وتسعير خدمات الانترنيت، خاصة فيما يتعلق بشق المحتوى، المادة الخام لصناعة الثقافة والمعلومات.

3+ التغيرات الجذرية المتوقعة في اقتصاديات النشر ألطباعي والسينما، والترفيه، وتكنولوجيا المعلومات لا تتوقف عن كشف آفاق معرفية جديدة فقط، بل خرجت إلينا بمفهوم اقتصادي جديد وهو اقتصاد الانتباه والتركيز "Attentionaleconomy" والذي يهدف إلى ترشيد استخدام الإنسان لحواسه البصرية، والسمعية وقدرته على التركيز واستخدامه موارد ذاكرته القصيرة ومتوسطة المدى.

الخاتمة:

إن التطور في طبيعة المعرفة وآليات إنتاجها وتواصلها داخل المجتمع أصبح اليوم معيارا يميز المجتمع المعاصر، ارتقت فيه المعرفة لان تكون عاملا فاعلا في تقدم المجتمعات.

ونحن لا نبالغ أدنى مبالغة عندما نقول أن اقتصاد المعرفة هو اقتصاد مجتمع ما بعد الصناعة بفكره، وفلسفته، ومكوناته، و آلياته، ونظمه.

نظم الإنتاج، والتسويق، والتمويل دائمة التطور والارتقاء وكذا نظم الكوادر البشرية العاملة، والخبيرة في مجال المعرفة دائمة التطور والارتقاء أدت إلى ظهور اقتصاد جديد قائم على الوعي الإدراكي بأهمية التحول من رد الفعل إلى الفعل وامتلاك زمان صناعة المستقبل كما يجب أن يكون، وليس كما يمكن أن يكون.

وهذا يعني أن اقتصاد المعرفة يمتلك قدرات هائلة، وضخمة على التكيف مع المتغيرات والانسجام مع كافة الظروف، والمواقف المختلطة التي تصاحب تدويل الاقتصاد، واتجاهات العولمة.

لقد أصبحت المعرفة أداة في يد القوة وتغيرت طبيعتها، و آليات إنتاجها وأصبح من السهل الحصول عليها وأصبحت مصدراً لخلق الثروة ومورداً أساسياً في تنمية المجتمع، وارتبط تحصيلها وتوظيفها والاستفادة منها بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث تشكلت ملامح العلاقة الاقتصادية المعلوماتية الجديدة التي تغيرت معها طبيعة وشكل ونظام ومنظومات الإنتاج و التسويق والاستهلاك و إعادة الإنتاج للمواد والسلع والخدمات و المواد القائمة على الثقافة و الرموز ورسمت بالتالي أنماط و منظومات اقتصادية جديدة تجاوزت ما كان سائدا في المجتمعات التي تطورت بفضل الثورة الصناعية بداية القرن السابع عشر، وارتبط فيها مفهوم القوة بامتلاك وساءل الإنتاج التي تسعى إلى بناء اقتصاديات مادية ضخمة تتشكل من خلالها قوة الدولة و مع الثورة المعلوماتية التكنولوجية المعرفية الجديدة ارتبط النشاط الاقتصادي و البني و المنظومات الاقتصادية أكثر فأكثر بصناعة و إنتاج و استهلاك و توزيع السلع و المواد و الخدمات اللامادية الرمزية.

قائمة المراجع:

-جون هارتلي ، ترجمة بدر السيد سليمان الرفاعي، الصناعات الابداعية،سسلسلة عالم المعرفة، الكويت عدد2002،339

-نبيل علي، الثقافة العربية وعصر المعلومات، سلسلة عالم المعرفة ،عدد184،الكويت،1990

-علاء عبد الرزاق السالمي، تكنولوجيا المعلومات، دار المنهاج للنشر والتوزيع ، الأردن، ط2، 2000.

- محسن أحمد الخضري،**اقتصاد المعرفة**، مجموعة النيل العربية ، القاهرة ، ط 1 ، 2001

- إبراهيم المليفي، اقتصاد المعرفة وثورة المعلوماتية، مجلة العربي، عدد 524، يوليو 2002

-نبيل علي، صناعة البرمجيات/ البعد الاقتصادي، مجلة العربي عدد 543، فيفري 2004

-جيرمي ريفكن، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية،عصر الفرص حيث الحياة تجربة مكلفة،ابوظبي،ط1،2003

- محمد دياب، **اقتصاد المعرفة أي نحن منه**، مجلة العربي الكويتية ،عدد 546، ماي 2004.

- أحمد أبو زيد، المعرفة،صناعة المستقبل، مجلة العربي، الكويت 2004

-يحي اليحياوي، كونية الاتصال، عولمة الثقافة شبكات الارتباط و الممانعة ،منشورات عكاظ،الرباط 2001

- مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، **اقتصاد المعلومات** ، تقرير 2007، 2008، الأمم المتحدة، نيويورك وجنيف 2008

- John Hartley, translated by Badr Al-Sayed Suleiman Al-Rifai, Creative Industries, The World of Knowledge series, No
- Nabil Ali, Arab Culture and the Information Age, World of Knowledge Series, No. 184, Kuwait, 1990
- Alaa Abdul-Razzaq Al-Salmi, Information Technology, Dar Al-Minhaj for Publishing and Distribution - Jordan, 2nd Edition, 2000.
- Mohsen Ahmed Al-Khodari, Knowledge Economy, Arab Nile Group, Cairo, Edition 1, 2001
- Ibrahim Al-Mulaifi, The Knowledge Economy and the Information Revolution, Al-Araby Magazine, Issue 524, July 2002,
- Nabil Ali, The Software Industry / The Economic Dimension: Al-Arabi Magazine No. 543, February 2004
- Jeremy Rifkin, Emirates Center for Strategic Studies and Research, The Age of Opportunities Where Life is an Expensive Experience, Abu Dhabi, 1st Edition
- Muhammad Diab, The Knowledge Economy, which means we are from it, Al-Arabi Kuwaiti Magazine, No. 546, May 2004
- (Ahmed Abu Zaid, Knowledge, Future Industry, 2004) Al-Arabi Magazine Kuwait 2004
- Yahya Yahyaoui, The Universality of Communication, Globalization of Culture, Networks of Connection and Resilience, Okaz Publications, Rabat, 2001.
- United Nations Conference on Trade and Development, Information Economy, Report 2007, 2008, United Nations, New York and Geneva 2008
- Dominique foray ، L' economie de la connaissance، casbah edition ;
- alger ,2004
- Carl shapro,hab varian، " Information rules (Astrategic guide to the network economy, New york, MIT press 2000