

المنظومة المعلوماتية والاقتصاد المعرفي

المنظومة المعلوماتية والاقتصاد المعرفي

-رؤية حول المفهوم والمقاربة-

د.سمية هادفي
جامعة سكيكدة

الملخص:

تعتبر المعلومات عنصرا حيويا ومطلبا استراتيجيا في الإدارة الحديثة للمنظمات، خاصة تلك التي دخلت المنظومة التكنو- اجتماعية، حيث أصبحت مطالبة أكثر من ذي قبل بالاستثمار في الرأسمال المعرفة للحفاظ عليه وتنميته، وكذلك بالإدارة المحكمة لرصيد المعلومات، و يعد هذا الاستثمار في الإدارة الحديثة للمعلومات شرطا أساسيا للمنافسة الدائمة بين المؤسسات، وهكذا أصبح الاستثمار في المعلومات أحد نجاح الاقتصاد المعرفي ، فهو يزيد في الإنتاجية، كما يزيد من توفير فرص العمل.

كما يعتمد اقتصاد المعرفة اعتمادا كبيرا على فعالية المؤسسات في جمع المعرفة واستعمالها لرفع الإنتاجية وتوليد السلع وخدمات جديدة توزع عبر شبكات المعرفة التي تتغير فيها المعلومات بمعدلات سريعة.

الكلمات المفتاحية: المنظومة المعلوماتية، تكنولوجيا الاتصال، تكنولوجيا المعلومات، مجتمع المعلومات، الاقتصاد المعرفي

Abstract:

. Information is a vital element and a strategic requirement in the modern management of organizations, especially those that have entered the techno-social system, where they are more than ever required to invest in the capital that is known for its preservation and development, as well as the orderly management of its information balance. And thus investment in information has become one of the success of the knowledge economy, it increases productivity and increases the availability of jobs. In this, the knowledge economy depends heavily on the effectiveness of institutions in collecting and using knowledge to raise productivity and generate new goods and services distributed through knowledge networks where information changes rapidly.

Keywords: Information System, Communication Technology, Information Technology, Information Society, Knowledge Economy

مقدمة:

يعرف المناخ الاقتصادي العالمي في العقود الأخيرة استخدامات متعددة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتي أدت إلى تغير لغة المنافسة العالمية و شكلت تحديات ضخمة على منظمات إدارة الأعمال. والاستراتيجيات الإدارية، وللانسجام مع هذه التغييرات تحولت المنظمات إلى الاهتمام بمواردها المعرفية وابتكار مقاييس جديدة في مستويات الأداء والتسيير والإنتاج، بعد أن أحدثت الثورة التكنولوجية تأثيرات هائلة على أنماط الإنتاج والاستثمار والاستهلاك، فأخذت تتعامل مع الكمية الهائلة من المعلومات والمعرفة في محاولة منها لتخزينها واستعمالها ، من خلال مشاركتها مع الآخرين داخل المنظمة وخارجها والاستعانة بتكنولوجيا المعلومات لجعلها سهلة الاستعمال والتداول في خطوة للمساهمة في بناء اقتصاد المعرفة .

ضمن هذا السياق جاءت هذه الورقة البحثية لمناقشة بعض المفاهيم الجديدة في مجال المنظومة الاجتماعية المعرفية المعاصرة التي اخترقت بدورها المنظومة المؤسسية الاقتصادية.

أولا-لمحة حول المنظومة المعلوماتية:

أولا-المنظومة المعلوماتية

المنظومة المعلوماتية والاقتصاد المعرفي

1- تعريف نظام المعلومات: تعددت التعاريف التي تناولت مفهوم نظام المعلومات والتي يمكن إجمالها كالآتي:

ورد في بعض التعاريف أنه نظام يتكون من أشخاص وسجلات البيانات وعمليات يدوية وغير يدوية، ويقوم هذا النظام بمعالجة البيانات والمعلومات في أي منظومة. (1)

كما جاء في تعريف آخر أنه مجموعة من العناصر المتداخلة التي تعمل مع بعضها البعض لجمع ومعالجة وتخزين وتوزيع المعلومات المتوفرة عن موضوع ما بشكل منهجي، لدعم اتخاذ القرار ولدعم التنظيم والتحكم والتحليل في المنظمة (2) كذلك يعرف نظام المعلومات بأنه النظام الذي يجمع ويحول ويرسل المعلومات في المنشأة، ويمكن أن يستخدم أنواعا عديدة من نظم المعلومات لمساعدته على توفير المعلومات حسب احتياجات المستفيدين" (3) .

وكما يعرف أيضا بأنه : " مجموعة متجانسة ومتراصة من الأعمال ، العناصر والموارد تقوم بتجميع تشغيل إدارة ورقابة البيانات بغرض الإنتاج وتوصيل معلومات مفيدة لمستخدمي القرارات من خلال شبكة من خطوط القنوات الاتصال" (4) .

وعموما يمكننا تعريف نظام المعلومات على أنه عبارة عن عملية إنتاج و تجهيز و تدبير المعلومات من خلال تكنولوجيا متكاملة قد تشمل نظم مختلفة مثل إدارة قواعد البيانات، نظم المعلومات الإدارية، نظم دعم اتخاذ القرار، نظم المعلومات الجغرافية، نظم استرجاع المعلومات نظم البحث والمقاربة..

2- تكنولوجيا الاتصال:

نظرا لأن تكنولوجيا الاتصال ارتبطت بوسائل الاتصال الحديثة نشير بإيجاز إلى مجمل التعاريف التي نوه إليها بعض الباحثين و المهتمين بموضوع تكنولوجيا الاتصال و تداعياته في المجتمع المعاصر، فبالرغم من الاستخدام الواسع و الانتشار اللامحدود لتكنولوجيا وسائل الاتصال أو تكنولوجيا الاتصال كما هو متاح، إلا أن العديد من الباحثين خاصة في المجتمعات النامية يتعثرون و يجدون صعوبة في تحديد مفهوم تكنولوجيا وسائل الاتصال و حتى المفاهيم ذات الصلة بها، فما زال هذا المفهوم ضبابي من حيث المعنى و المبنى خاصة من الجوانب الدلالية و التطبيقية و أساليب التنفيذ.

يرى كل من "برنت و روين" بأن تكنولوجيا الاتصال هي أداة أو جهاز أو وسيلة تساعد على إنتاج أو توزيع أو تخزين أو استقبال أو عرض البيانات". (5)

في نفس السياق يرى عبد المجيد شكري نقلا عن محمود علم الدين أنها مجمل المعارف و الخبرات المتراكمة و المتاحة و الأدوات و الوسائل المادية و التنظيمية و الإدارية المستخدمة في جمع المعلومات و معالجتها و إنتاجها و تخزينها و استرجاعها و نشرها و تبادلها أي توصيلها إلى أفراد المجتمعات " . (6)

و يذهب محمد عبد الوهاب محمد على لسان " ج، ف، بافليك (pavlik, J.v:7 1996) أنها تلك المعدات أو الأدوات أو الأجهزة التي تختص بجمع و تخزين و استرجاع و إرسال و عرض المعلومات و البيانات سواء كانت مرئية أو مصورة أم بيانية أم مكتوبة أو مسموعة أم مرسومة، ليستفيد منها الفرد أو المجتمع، و ذلك في اختياره بما تتضمنه من معلومات و بيانات يحتاج إليها و تسهل عليه ذلك الاختيار. (7)

إذا تأملنا في هذه التعاريف فإنه يكون فهمنا العام لتكنولوجيا وسائل الاتصال يشير إلى خاصيتين أساسيتين تتميز بهما بمعنى أن لها نوعان أساسيان:

النوع الأول : و يضم تكنولوجيا التجهيزات الاتصالية.

النوع الثاني: تكنولوجيا الوسائل الاتصالية.

المنظومة المعلوماتية والاقتصاد المعرفي

يضم النوع الأول تكنولوجيا تجهيزات جمع المعلومات الاتصالية و تكنولوجيا تجهيزات انتاج و بث المعلومات الاتصالية و تكنولوجيا تجهيزات نقل المعلومات الاتصالية، و هو ما يجيز ترادف مفهومي تكنولوجيا وسائل الإتصال و تكنولوجيا المعلومات، أما النوع الثاني فيشمل تكنولوجيا الوسائل الإتصالية كتكنولوجيا الوسائل الإتصالية المطبوعة، و تكنولوجيا وسائل الإستقبال الإذاعي و التلفزيوني، و تكنولوجيا وسائل العرض الصوتي أو المرئي و تكنولوجيا وسائل الاتصالات و تكنولوجيا شبكات المعلومات.

وهناك من يرى أن تكنولوجيا الاتصال هي مرادف لتكنولوجيا المعلومات، على أساس أن المادة الخام لتكنولوجيا المعلومات هي البيانات و المعلومات و المعارف و أداؤها الأساسية بلا منازع هي الكمبيوتر (الحاسب الإلكتروني) و ما يتبعه من وسائل إلكترونية و برمجياتها التي تستهلك بطاقة حسابية في تحويل هذه المادة الخام إلى سلع و خدمات معلوماتية، أما التوزيع فيتم من خلال التفاعل الفوري بين الإنسان و الآلة من خلال أساليب البث المباشر و غير المباشر كما هو الحال في أجهزة الإعلام، أو من خلال شبكات البيانات التي تصل بين كمبيوتر و آخرو بينه و بين وحداته الطرفية. (8)

في حين هناك من يرى أن هناك بعض الاختلافات في المعاني الدلالية لمفهوم تكنولوجيا وسائل الاتصال و تكنولوجيا المعلومات، و يمكننا توضيح ذلك في التعاريف الآتية:

3- تكنولوجيا المعلومات:

هناك من يرى أن تكنولوجيا المعلومات تعني مجمل الوسائل من أجهزة و برامج تعمل على تسهيل نقل المعلومات و تخزينها و مقارنتها و تحليلها و التخطيط لسهولة استخدامها في الوقت المناسب، (9).

و يرى بعض الباحثين أن تكنولوجيا المعلومات هي الأنظمة و الأدوات المستخدمة لتلقي و تخزين و تحليل و توصيل المعلومات بكل أشكالها و تطبيقاتها لكل جوانب حياتها. (10)

و جاء في تعريف اليونسكو أن تكنولوجيا المعلومات هي مجالات المعرفة العلمية و التقنية و الهندسية و تطبيقاتها، و أنها تفاعل الحاسبات و الأجهزة مع الإنسان و مشاركتها في الأمور الاجتماعية و الاقتصادية و الثقافية. (11)

و يرى الدكتور محمد قرعي عبد الوهاب أن تكنولوجيا المعلومات هي البحث عن أفضل الوسائل لتسهيل الحصول على المعلومات و تبادلها و جعلها متاحة لطالبيها بسرعة و فاعلية (12)

و في نفس السياق يعرفها عبد الباسط محمد عبد الوهاب على أنها تلك التي تعتمد على تقنيات أنتجت من أجل تقديم أي معلومات للمستخدم لها، و تتيح له تخزينها و استرجاعها ونشرها وتبادلها مع من يحب وقت ما أراد بسهولة و بسرعة فائقة (13).

و الواقع أن تعريف تكنولوجيا المعلومات لا يمكن فصله عن مفهوم تكنولوجيا الاتصالات ، فقد جمع بينهما النظام الرقمي ، على أساس أن ثورة الاتصالات جاءت موازية مع ثورة التكنولوجيات الحديثة (تكنولوجيا المعلومات) ، حيث تضاعف في نفس الفترة الإنتاج الفكري الذي جعل الطلب على المعلومة يتزايد يوما بعد آخر و ذلك في مختلف مجالات الحياة، و ظهور الحاجة إلى تحقيق أقصى سيطرة ممكنة على فيض المعلومات المتدفق إلى درجة أن توفر المعلومة و انتشارها فاق قدرتنا الاستيعابية لها.

فانتشار الفاكس عبر شبكات التليفون و انتشار شبكات التواصل الاجتماعي عبر شبكة الأنترنت مرورا بشبكات أقمار الاتصالات و ما يتبعه على شاشات التلفزيون و اللوحات الإلكترونية و الهواتف الذكية من معلومات و أخبار

المنظومة المعلوماتية والاقتصاد المعرفي

، جعل من مرحلة نظم المعلومات ونظم الاتصالات يتطور كل منها إلى مرحلة أخرى تسمى بتكنولوجيا المعلو-اتصالية التي تربط شبكة المعلومات بالشبكة الإتصالية. (Communication in computer com)

أما مفهوم تكنولوجيا الإعلام و الإتصال معا (TICS) فيرى الدكتور فضيل دليو أنه بالنسبة للمقاربة الإتصالية — أ. موتشيللي عبارة عن مادة إدراكية أو عنصر جديد و ملائم من الواقع يقدم معطيات أو رسائل دالة تستوجب الشرح و التبيين. (14)

و هناك من يخص مفهوم تكنولوجيا المعلومات بأنها حيازة ، معالجة تخزين و بث معلومات ملفوظة ، مصورة ثنائية أو رقمية بواسطة مزيج من الحواسيب الإلكترونية و الاتصالات السلكية و اللاسلكية تعمل على أساس الإلكترونيات الدقيقة.

يعرفها الدكتور نبيل علي .. بأن تكنولوجيا المعلومات هي وسائل إنتاج تعالج البيانات و المعلومات و المعارف لتحويلها إلى منتجات نهائية من سلع و خدمات معلوماتية أو مواد وسيطة ليتناولها خبراء بشريون او تستهلكها نظم معلومات أخرى(15)

من خلال عرضنا إلى بعض ما أشارت إليه الكتابات العلمية في التراث الأكاديمي حول تعريف تكنولوجيا المعلومات كمفهوم مرافق و مرتبط بمفهوم تكنولوجيا الإتصال يمكننا إجمالاً استخلاص بعض الخصائص الوظيفية والبنائية لهذا المفهوم والتي تشمل ما يلي:

- 1- تكنولوجيا المعلومات تقوم على بني تحتية تكنولوجية محضة تقوم على جوانب مادية و هي تكنولوجيا عتاد الكمبيوتر و التحكم الأوتوماتيكي. AUTOMATIC CONTROL و تكنولوجيا الاتصالات HARD WARE .
 - 2- تقوم على الجانب الزمني و هو البرمجيات SOFT WARE و هندسة المعرفة KNOWLEDGE ENINERING و هندسة البرمجيات SOFT WARE ENGINEERING
- و عليه فإن مفهومها العام يقوم على شقين أساسيين :

- الشق المعرفي أو الفكري: و المتمثل في النظام الرقمي و أنظمة التشغيل بالإضافة إلى البرمجيات المعلوماتية .
- الشق المادي : و المتمثل في التقنيات و الأساليب و الفنيات المبكرة في مجال الكتابة و الطباعة و النشر و التصوير الفوتوغرافي و التلفزيوني و الاتصالات و الحاسبات الإلكترونية، أشعة الليزر، الألياف الضوئية و الميكروويف و التصوير المصغر (الميكروفيلمي ... إلخ).

إزاء هذه التعريفات المختلفة أحيانا و المتشابهة أحيانا أخرى يمكننا إدراج تعريف إيجازي وفق ما تم عرضه من دلالات علمية و عملية لهذا المفهوم، فيمكننا تعريف تكنولوجيا المعلومات على أنها علم صناعة المعلومات لا يشمل فقط الجانب المادي المتمثل في التجهيزات و التقنيات المتطورة ، وإنما يعتمد على جانب فكري معقد و مركب يشمل أنظمة البرمجة و التشغيل، إضافة إلى الجانب الفني المتمثل في الأساليب المنهجية في التصميم و الإخراج و التجهيز في مختلف الصور و الأشكال و الرموز و أنواع الكتابة ، و آليات الصوت.

- 4- مجتمع المعلومات: لقد شكل مفهوم مجتمع المعلومات اهتمام العديد من الأكاديميين و الباحثين في شتى التخصصات الاجتماعية ، خاصة أمام التخمّة المعلوماتية و الانفجار المعرفي و الإنتاج الفكري الهائل الذي يعرف تدفقا متسارعا بفضل الاهتمام الكبير بعمليات الحوسبة والأتمتة والتألية، كما أصبح هذا المفهوم في دلالاته العملية يفرض متغيرات عديدة تتفاعل و تتداخل فيما بينها لتشكل في النهاية منتج تكنو-اجتماعي يوفر الكثير من الخدمات والإتاحات اللامتناهية .

المنظومة المعلوماتية والاقتصاد المعرفي

ولمجتمع المعلومات تعريفات عديدة و مختلفة ، تتباين فيما بينها تبعا للبعد الدلالي و المفهوم الإجرائي و المجال العلمي الذي تعرف ضمن نطاقه العام والخاص، لذلك سنستعرض مجموعة من التعاريف تم ترتيبها وفق مجالها العملي:

1_ المفهوم التقني :

المجتمع الذي يعتمد أساسا على المعلومات و الحاسبات الآلية و شبكات الإتصال ، أي المجتمع الذي يعتمد على التكنولوجيا الفكرية والعلمية .(16)

✓ المجتمع الذي يعتمد على استثمار التكنولوجيات الحديثة و إيصالها بشكل سريع بهدف معالجة البيانات و إنتاج المعلومات (17)

✓ المجتمع الذي يستخدم التكنولوجيات التي تعني تشغيل و نقل و تخزين المعلومات في شكل إلكتروني و ورقي و التي تتمثل في الحاسبات الآلية و وسائل الإتصال و شبكات الربط.

✓ المجتمع الذي يربط المهارات العقلية للأفراد بالمهارات التقنية للتكنولوجيا و الذكاء الإنساني بالذكاء الاصطناعي و ذلك بتوظيف و توفير أساليب فنية مستحدثة بتصميمات تقنية متطورة، تسمح للأفراد عامة و المختصين بصفة خاصة بمسيرة التطور والطلب المتزايد على نوعية المعلومات المتاحة .

في سياق هذه التعاريف لا يمكننا أن ننكر دور تكنولوجيا وسائل الاتصال في إرساء المقومات و المظاهر الأساسية و العامة لمجتمع المعلومات ، و لكن في الوقت نفسه يمكن القول أن مجتمع المعلومات يتعدى هذا المستوى من الطرح ، لأن مجتمع المعلومات ليس مجرد مصطلح يستخدم لوصف تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال فحسب، وإنما تمتد استخداماته إلى مجالات مختلفة ذلك لكونه ينتمي إلى منظومة اجتماعية متداخلة ، تستجيب إلى متطلبات اقتصادية و ثقافية و سياسية يتحدد وفق متغيرات حديثة في المجتمع ، وهو فضلا عن ذلك مفهوم يؤسس لفهم واستيعاب أنماط التحول من مجتمع صناعي إلى مجتمع تكنو-اجتماعي.

2_ المفهوم الاجتماعي :

✓ هو المجتمع الذي يجمع بين العديد من المنظومات التكنو-اجتماعية التي تواكب التطورات التكنولوجية التي عرفتها التقنيات و شبكات الإتصال.

✓ المجتمع الحديث الذي يشهد تمدنا حضاريا و تكنولوجيا واسعا أدى إلى تغير القوى الاجتماعية الفاعلة و أشكال العلاقات الاجتماعية .

✓ مجتمع يمكن الأفراد و المجتمعات و الشعوب في كل مكان من إنشاء المعارف و الإطلاع على الحضارات و الثقافات و النفاذ إليها و تبادلها و تقاسمها لتحسين نوعية الحياة.

✓ مجتمع يحقق التضامن و التعاون بين الحكومات سواء في البلدان المتقدمة او النامية بينها و بين أصحاب المصلحة الآخرين (القطاع الخاص ، المجتمع المدني) من أجل سد الفجوة المعلوماتية و تحقيق تنمية اجتماعية عادلة.

✓ هو البيئة الاجتماعية التي تطبق الاستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات ونشرها وتوزيعها توزيعا عادلا ليشمل جميع المجالات (التعليم ، الخدمات الاجتماعية و الصحية) .

✓ يعرفه كاستال على أنه تدفق و انسياب المعلومات من خلال شبكات المنظمات و المؤسسات ، و هذا التدفق و الانسياب يمثلان سلسلة مكررة و مبرمجة من التبادل و التفاعل من الفضاءات المادية و غير المادية المتصلة و المحتملة من الفعالية (18).

المنظومة المعلوماتية والاقتصاد المعرفي

3_ المفهوم الاقتصادي :

✓ المجتمع الذي يعتمد أساسا على المعلومات الوفيرة كمورد استثماري و كسلعة استراتيجية و كخدمة ، و كمصدر للدخل القومي ، و كمجال للقوى العاملة (19)

✓ مجتمع شامل و جامع هدفه توجيه الأفراد نحو عوامل التنمية، وهو مجتمع يستطيع فيه كل فرد استحداث المعلومات و النفاذ إليها و تقاسمها ، و يتمكن من خلاله الأفراد و الشعوب من تسخير كامل إمكانياتهم الاجتماعية والاقتصادية للنهوض بالتنمية المستدامة وتحسن نوعية نشاطاتهم و خدماتهم. لتوفير فرص العمل وتنوع القطاعات الاستثمارية التي تعتمد على اكتساب المعلومات و سهولة الحصول عليها .

✓ مجتمع تتاح فيه الاتصالات العالمية و تنتج فيه المعلومات بكميات ضخمة و توزع توزيعا واسعا يخضع لتنوع الطلب و جودة العرض للمعلومات المتاحة ، حيث يصبح لها تأثيرا قويا على اقتصاديات الدول .

إزاء هذه التعاريف المتباينة أحيانا و المتقاربة أحيانا أخرى يمكننا أن نعرف مجتمع المعلومات على أنه مجتمع الخدمات والإبتكار والبرمجة، وهو مجتمع يعيش نمط حياة متغير وسريع التبدل له درجات مختلفة من التعقد رغم تشابه أنماط الاستهلاك فيه ، كما تفرض التقنية أسلوبا موحدا في طرق العيش ، كذلك أصبح النشاط الإنساني فيه يرتبط بالمادة و القدرات المعلوماتية في الإنتاج والاستهلاك و تعتبر المهارات والممارسات التكنولوجية للمعلومة هي الرأسمال الاجتماعي و الاقتصادي الذي يعادل مفهوم القوة و السيطرة .

إن التطور الكبير للمعلومات إنتاجا و توزيعا و استخداما خلال السنوات الأخيرة من القرن الماضي ، و استثمار تقنيات الحواسيب و الاتصال عن بعد و تقنيات المصغرات الفيلمية و الليزرية أدى إلى أن تصبح المعلومات صناعة كبيرة تدخل في الدخل القومي للدول و اقتصادياتها ، وعليه فإن مجتمع المعلومات يخضع في دراسته إلى تحديد مجموعة من المعايير أو القياسات التي يمكن من خلالها التنبؤ بدخول المجتمع أو تحوله أو تطوره أو تغييره نحو مجتمع المعلومات ، و هي بمثابة مؤشرات دالة على نضوج البنى التحتية للمجتمع .

ثانيا- تكنولوجيا المعلومات والاقتصاد المعرفي:

ينتجه الاقتصاد أكثر فأكثر نحو اقتصاد مبني على المعرفة، وتعتبر تكنولوجيا المعلومات وضمنها البرمجيات من أهم دعائم هذا الاقتصاد. ويرافق ذلك أيضا تغيرات اجتماعية تجعل البعض يسمى المجتمعات القادمة مجتمعات المعلومات

Information society . وفي هذا الجزء سنحاول تعريف اقتصاد المعرفة ثم مقارنته إلى استخدامات تكنولوجيا الاتصال

1 - اقتصاد المعرفة: مع ازدياد ونشر واستخدام المعرفة والمعلومات والتكنولوجيا أصبح الاستثمار في المعلومات أحد عوامل الإنتاج فهو يزيد من الإنتاجية ومن فرص العمل . فالدول التي تحقق أعلى معدلات النمو الاقتصادي هي التي تمتلك إمكانيات معلوماتية أكثر تقدماً ، وليس المقصود بالاقتصاد المعرفي فقط اقتناء التجهيزات والبرمجيات الحديثة في مختلف القطاعات الاقتصادية ، وإنما تنفيذ خطة عمل تتبع بناء القواعد الإدارية والفنية والقانونية التي تؤمن المناخ المناسب والموارد البشرية المطلوبة لعمل هذه التقنيات وفق أهداف واضحة . والجدير ذكره أن الاقتصاد المعرفي مفهوم جديد ظهر عقب الثورة الصناعية وثورة الاتصالات ويعتمد اعتماداً أساسياً على تكنولوجيا المعلومات . علماً أنه يوجد العديد من تعريفات اقتصاد ومجتمع المعرفة منها أنه مفهوم يرى التحول من اقتصاد ومجتمع صناعي إلى مجتمع حيث المعلومات في أكثر أشكالها اتساعاً وتنوعاً- هي القوة الدافعة والمسيطرة أو الاقتصاد والمجتمع الذي ينشغل معظم أفرادها بإنتاج المعلومات أو جمعها أو اختزانها أو معالجتها أو توزيعها أو الاقتصاد والمجتمع الذي يعتمد في تطوره بصفة رئيسية على المعلومات والحواسيب الآلية

المنظومة المعلوماتية والاقتصاد المعرفي

وشبكات الاتصالات أي أنه يعتمد على التقنية الفكرية تلك التي تضم سلعاً وخدمات جديدة مع التزايد المستمر للقوة العاملة بالمعلومات التي تقوم بإنتاج وتجهيز ومعالجة ونشر وتوزيع وتسويق هذه السلع والخدمات (20) .

إضافة لما تقدم هناك تعريف آخر يقول أنه الاقتصاد الذي تستخدم فيه المعلومات بكثافة كوجه للحياة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية أو الاقتصاد والمجتمع الذي يعتمد أساساً على المعلومات الوفيرة كمورد استثماري وكسلعة استراتيجية وكخدمة ، وكمصدر للدخل القومي، وكمجال للقوى العاملة .

لقد أخذ اقتصاد المعرفة Knowledge economy أو الاقتصاد الكمبيوتر Soft-Economics، أو كما يعرف الاقتصاد العقلي Mind craft يحل بسرعة كبيرة محل اقتصاد العمل والأرض والآلة كمصدر للثروة.

إن اقتصاد المعرفة في الأساس يقصد به أن تكون المعرفة هي المحرك الرئيسى للنمو الاقتصادي. واقتصادات المعرفة تعتمد على توافر تكنولوجيات المعلومات والاتصال واستخدام الابتكار والرقمنة. وعلى العكس من الاقتصاد المبني على الإنتاج، حيث تلعب المعرفة دوراً أقل، وحيث يكون النمو مدفوعاً بعوامل الإنتاج التقليدية، فإن الموارد البشرية المؤهلة وذات المهارات العالية، أو رأس المال البشري، هي أكثر الأصول قيمة في الاقتصاد الجديد، المبني على المعرفة. وفي الاقتصاد المبني على المعرفة ترتفع المساهمة النسبية للصناعات المبنية على المعرفة أو تمكينها، وتتمثل في الغالب في الصناعات ذات التكنولوجيا المتوسطة والرفيعة، مثل الخدمات المالية وخدمات الأعمال.

وعموماً يمكننا تعريف اقتصاد المعرفة، بأنه استخدام التقنية وتوظيفها بهدف تحسين نوعية الحياة بكافة مجالاتها وأنشطتها من خلال الاستفادة من المعلومات والإنترنت وتطبيقات المعلوماتية المختلفة. بحيث أصبحت المعرفة محرك الإنتاج والنمو الاقتصادي في العالم وقد تمت الاستفادة من التقنية في إنتاج وتجهيز ومعالجة وتوزيع وتسويق السلع والخدمات وتحويلها إلى اقتصاد معرفي، إما بتحويل المعلومات إلى سلع وخدمات، أو بتطوير السلع التقليدية عن طريق استخدام التقنية والاستفادة من الوسائل التقنية في تجاوز الحدود الجغرافية وعمليات التسويق والإنتاج للبضائع المختلفة، وتحسين مفهوم ذهاب السلعة أو الخدمة إلى العميل وليس العكس، كما يتطلب اقتصاد المعرفة قدراً عالياً من التعليم والتدريب.

2- علاقة تكنولوجيا المعلومات والاتصال بظهور الاقتصاد المعرفي:

أ- الحاجة إلى الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات:

منذ ظهور الانترنت عالمياً في منتصف التسعينات من القرن الماضي ازداد توجه منظمات الأعمال إلى الاستثمار في المعلومات، وساعد هذا على ذلك ظهور عدد من الدراسات التي أكدت بأن الزيادة الكبيرة في إنتاجية الولايات المتحدة الأمريكية خلال النصف الثاني من عقد التسعينات كان عائداً بشكل كبير لتبني التكنولوجيا ، و أخرى أكدت بأن الاستثمار تكنولوجيا المعلومات في منظمات الأعمال ذات العمالة الماهرة، مما أدى إلى تسهيل وتحفيز ظهور العديد من الإبداعات الجديدة على المستوى المنظمة وتحويل مهامها من تخزين البيانات ومعالجتها إلى صياغة القرار الإداري من خلال إحداث منصب مدير المعلومات ضمن هيئة مدراء المنظمة . وهكذا تم الاعتماد على التكنولوجيا ليس فقط في حفظ النفقات وتسريع إنجاز العمل، وإنما أيضاً لتحسين الخدمة المقدمة أو السلعة المنتجة وزيادة مرونتها بما يتلاءم واحتياجات المستهلك وتسهيل الإبداع في تقديمها.

وفي كثير من الحالات أصبحت تكنولوجيا المعلومات جزءاً من السلعة أو الخدمة ذاتها مثل خدمات حجوزات الطيران كجزءاً استراتيجياً في بنية المنظمة التحتية مثل البنوك والمؤسسات المالية والأسواق المالية.

المنظومة المعلوماتية والاقتصاد المعرفي

ب - طبيعة العملية الاقتصادية لتكنولوجيا المعلومات:

إن الاستثمار في المعلومات يتطلب توفر مجموعة من الشروط أهمها:

- إن الحصول على معلومات إضافية أمر ذو قيمة كبيرة لأنه يقلل من حالة عدم التأكد. وإذا لم تتوفر معلومات كافية، فإن الخيار البديل هو تأجيل الالتزام بالاستثمار.
- حتى وبعد عملية الالتزام بالاستثمار أو قرار تأجيله، فإن إبقاء الباب مفتوحاً أمام القرار الاستثماري أمر ذو قيمة. وهنا يكون الخيار إما بالاستثمار أو زيادته. وإذا كان المشروع الإقتصادي لديه مثل هذه المرونة الاستثمارية، فهو بالتأكيد أفضل من مشروع آخر لا مرونة فيه.
- في خضم الخيارات المذكورة أعلاه، لا بد من التأكيد بأهمية الحقيقة الإقتصادية في الثورات الصناعية والتكنولوجية والتي مفادها بأن "الداخلون الأوائل لأي نوع من أنواع تكنولوجيا المعلومات هم الراجحون الأكبر والأواخر هم الخاسرون"، وذلك كما تؤكد العديد من الشواهد الاستثمارية.
- و يمكن تصنيف المشروعات الإقتصادية في تكنولوجيا المعلومات بحسب أهدافها إلى ثلاثة أنواع:
- النوع الأول: مشروعات الكفاءة التشغيلية: وهي التي تهدف إلى زيادة الطاقة الإنتاجية من خلالها يتم تخفيض التكاليف أو زيادة الأعمال التي تقوم بها المنظمة. ويؤكد (Gauthier and Sifonis, 1990) بأن معظم المشروعات الإستثمارية في تكنولوجيا المعلومات التي تقع ضمن هذا التصنيف هي الأكثر نجاحاً.
- النوع الثاني: مشروعات البرامج الإستراتيجية: والتي تهدف إلى تغيير ربحية أو تنافسية أو نظرة الآخرين إلى المنظمة من خلال تحسين النوعية أو زيادة الربحية. وتنطوي هذه البرامج على مخاطر كبيرة كونها تنشئ عنها تغييرات جذرية - إيجابية أو سلبية - في أداء المنظمة. وتشمل هذه المشروعات برامج ربط العملاء أو مزودي المدخلات ببرامج ونظم معلومات مشتركة فيما بينهم. مما يؤدي إلى تعزيز روابط العمل وزيادته بينهم.
- النوع الثالث: مشروعات تحول الأعمال: والتي تهدف إلى نقل المنظمة من وضع تنافسي غير محبذ أو قطاع اقتصادي خامل إلى منظمة ناجحة ذات أعمال متنامية. وفي هذه الحالة يشكل الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات أصلاً من أصول المنظمة وليس تكلفة في حساب الأرباح والخسائر، وليست هذه المشروعات ذات انتشار كبير خاصة في الوطن العربي (21).

ثالثاً - عوامل نجاح الاستثمار في التكنولوجيا المعلومات:

يعتمد نجاح الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على نجاح هذه المنظمات وخصائص أعمالها، التي من أهمها حقوق الملكية، والتي تتراوح بين براءات الاختراعات وحقوق التصميم والنسخ والمعلومات السرية والأسرار التجارية والمعرفة التشغيلية، وتمثل هذه الخصائص أهم أصول هذه المنظمات. وبالتالي فإن قدرة هذه المنظمات على:

• امتلاك وحماية حقوق ملكيتها .

• استغلال وتسويق منتجاتها .

• صنع الآخرين من الاستفادة م من حقوق ملكيتها.

كل ذلك سوف يحدد مدى نجاح المنظمة التجارية ومن جهة ثانية يعتقد بعض الخبراء بأن إدارة المنظمة تحمل مفتاح النجاح للملائمة تكنولوجيا المعلومات مع إستراتيجية المنظمة، من خلال نوعية القيادة لدى المدراء غير التكنولوجيين في المنظمة، و انضمام مدير تكنولوجيا المعلومات إلى باقي المدراء في تشكيل وصياغة إستراتيجية المنظمة، وحتى يتم ذلك لابد من تقليص

المنظومة المعلوماتية والاقتصاد المعرفي

الفجوة المعرفية بين المدراء غير التكنولوجيين وزملائهم المدراء التكنولوجيين إلى أقصى حد بالإضافة إلى استمرارية التخطيط لاستثمار في التكنولوجيا المعلومات، على اعتبار أن عملية التخطيط هذه هي آلية لإدارة الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات وليس وسيلة لخلق أفكار استثمارية جديدة في تكنولوجيا المعلومات.

وعلى ضوء ما سبق يمكن تحقيق استثمار اقتصادي ناجح في تكنولوجيا المعلومات بتحقيق ظروف اقتصادية ملائمة أهمها ما يلي:

- ✓ وجود إستراتيجية محددة بالمنظمة و التي يتطلب تنفيذها تطبيق تكنولوجيا المعلومات.
- ✓ تحديد احتياجات المنظمة الحالية والمستقبلية من تكنولوجيا المعلومات .
- ويجب أن تتضمن خطة الاستثمار ثلاث دراسات وهي:
- ✓ دراسة وضع المنظمة التنافسي والتعرف على استراتيجيات المنظمة المنافسة وخاصة فيما يتعلق بتطبيق تكنولوجيا المعلومات.
- ✓ دراسة القطاع الذي تنطوي تحته أعمال المنظمة وخاصة فيما يتعلق باتجاهات نموه المستقبلية ودرجة التركيز الصناعي والتشريعات والقوانين التي تحكمه
- ✓ دراسة المصادر البشرية الموجودة في المنظمة ذات العلاقة بتطبيق تكنولوجيا المعلومات، ومدى الحاجة إلى تأهيلها وتحديد موضوعات هذا التأهيل، ومدى الحاجة إلى استقطاب عمالة خبيرة بنوع تكنولوجيا المعلومات المطلوبة، هذا من جهة. ودراسة الأصول الموجودة من تكنولوجيا المعلومات وتحديد المطلوب منها، من جهة ثانية. وبناءً على الدراسات الثلاث هذه يتم وضع سيناريوهات المنظمة وذلك فيما يتعلق بأي نوع من تكنولوجيا المعلومات (22) .
- رابعا- دور تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في المؤسسة الاقتصادية : (المقاربة العملية)

1- دوافع إدخال TIC إلى المؤسسة :

- الرغبة الدائمة لمسيرين في تعريف الزبائن و الشركاء المساهمين بأعمالهم و منتجاتهم، و الخدمات التي يقدموها و كما أنها طريقة الاتصال أكثر سرعة أقل تكلفة.
- نشر كل المعلومات التي تخص المؤسسة و التي يريد الزبون معرفتها عن المنتجات والخدمات المرفقة بها ، دون الحاجة إلى الذهاب إلى المؤسسة.
- تقديم خدمات للزبون بأحسن طريقة من حيث السرعة و السهولة.
- جلب فئة جديدة من العملاء الذين هم على اتصال بالانترنت.
- نشر المعلومة في الوقت المناسب، و لهذه الخاصية أهمية كبيرة إداريا
- انفتاح المؤسسة على السوق المحلي، الإقليمي و العالمي.

2- فوائد استخدام TIC:

■ الاستعمال الداخلي:

* يستعمل كمصدر مركزي لكل معلومات المؤسسة (التعريف بالمؤسسة، نشاطها، هيكلها التنظيمي، أهدافها، معلومات عن الخدمة أو المنتج...الخ).

* تساهم في وضع دليل العاملين و إدراج معلوماتهم الشخصية به (الوظيفة، الترقيات، العقوبات...الخ).

المنظومة المعلوماتية والاقتصاد المعرفي

*يربط كل أجزاء المؤسسة مع بعضها البعض حتى وإن كانت في أكثر من مكان، إذ تسمح لكل جزء فيه بمعرفة ما يجري في الأجزاء الأخرى.

*تسمح بالاستعمال الإلكتروني لبطاقات الدوام التسجيل اليومي لحضور العاملين (لتسهيل معالجة البيانات والمعلومات)

*تتيح للموظفين الوصول إلى الوثائق المعيارية للفحص و المعالجة (طلب عطلة)

*يستعمل لوصف الوظائف و تحديد مهامها و مسؤولياتها .

*تسمح بوضع معلومات عن المنتج و مواصفاته لتجنب تكرار الشرح عدة مرات.

*تساعد في الحصول على معلومات متنوعة للمنتجات المنافسة و مميزاتها حتى تبقى المؤسسة في وضعية تنافسية جيدة.

*تتيح الانتقال السهل و السريع للمعلومات داخل المؤسسة.

*تساهم في النقل السريع و الاقتصادي للمستندات بتوفير التكاليف البريدية و الوقت المستهلك.

■ الاستعمال الخارجي :

*نشر إعلانات و إشهار لمنتجات و خدمات المؤسسة لتجلب أكبر عدد من العملاء.

*تسمح للعملاء بالشراء عبر الانترنت (التجارة الإلكترونية)

*توفر سرعة الاتصال مع أشخاص خارج المؤسسة عن طريق البريد الإلكتروني فهو يكسب ميزة الهاتف من ناحية السرعة، وميزة الخطاب بإعطاء تعبير أحسن.

*تساعد المؤسسة على التزود بمعلومات عن مواد تريد شرائها، خاصة المواد ذات التمويل الكبير.

*تمنح إمكانية استفادة الأفراد الخارجين عن المؤسسة من مواضيع البحوث التي يقدمها موظفيها.

*تمكن من الحصول على معرفة خارجية من خبراء كإساتذة جامعيين محترفين في مجال عملها، لحل بعض مشاكلها دون دفع ثمن الاستشارة.

*تساهم في الاطلاع الدائم على سوق العمالة من أجل اختبار ثم اختيار متطلباتها من الموظفين عند الحاجة.

*تقوم باختبار سوق منتجاتها و مدى رضا المستهلكين عنها مما يفيد في وضع مخططات مستقبلية.

*تمكن من اختيار المورد المناسب من خلال العروض المقدمة من طرفهم) آجال التسليم، ميزات

المنتج، السعر...الخ(23)

تمنح فرصة متابعة تطور قطاع المؤسسة، و ذلك عن طريق الاتصال الدائم بالعالم من أجل الحصول على معلومات كزيارة مواقع مؤسسات أخرى من نفس قطاع نشاط المؤسسة.

خامسا- تجربة المؤسسة الجزائرية في الاقتصاد المعرفي:

منذ مطلع التسعينات بادرت وزارة الصناعة إلى وضع شبكة محلية (خاصة بالوزارة فقط) لم تلبث أن أثبتت محدوديتها من حيث الفعالية ، وقد زاد هذا الوضع تعقيدا كثافة النسيج الصناعي في الجزائر لا سيما القطاع الخاص منه الذي عرف تطورا هاما كما ونوعا.

لقد أثبت الواقع الاقتصادي للجزائر بأن نظام المعلومات الصناعية كما هو الحال عليه الآن أصبح لا يخدم المصلحة الاقتصادية ولا يتماشى مع المحيط الاقتصادي للبلاد ونظرا لغموضه ، عدم نجاعته وخاصة بطئه الشديد الذي لا يمكن المتعاملين الاقتصاديين من مواكبة التطورات التي تجري على مستوى الدول ناهيك عن الغياب شبه التام للشبكات. عفاها العصري.

المنظومة المعلوماتية والاقتصاد المعرفي

هذه الوضعية وجدت مبررا لها في الانفتاح الاقتصادي للجزائر على العالم وذلك بإبرامها لاتفاقية شراكة مع الاتحاد الأوروبي، وانضمامها المرتقب إلى المنظمة العالمية للتجارة فأصبح من الضروري أن ينسجم الاقتصاد الجزائري مع محيطه بأبعاده المختلفة الدولي، القاري، العربي، الإقليمي، الجهوي... الخ من هذا المنطلق أخذت السلطات الجزائرية في أعلى مستوى على عاتقها مهمة تحديث هذا الجهاز الحيوي والخطير ورصدت لهذا المشروع الإمكانيات الضرورية والكافية وأولته العناية اللازمة.

ولضمان أكبر فعالية لهذه العملية استعانت الجزائر بمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، لما لها من خبرة في هذا المجال فقامت فرقة من الخبراء التابعين لهذه المنظمة بزيارة إلى الجزائر لمناقشة المشروع من جميع جوانبه مع المؤسسات الجزائرية المعنية بالموضوع، وقد عرف المشروع انطلاقته الفعلية في شهر أبريل 2002 وانتهت المرحلة الأولى والأهم منه مع الإشارة بأن المشروع الذي اصطلح على تسميته: الشبكة الجزائرية للمعلومات والمعارف الصناعية RAICI في مشروع ضخم يتبنى عملية تطوير، تحديث وعصرنة شبكة المعلومات الصناعية في الجزائر وحدد لهذا المشروع هدافان: (24)

أ) الهدف العام: يهدف مشروع الشبكة الجزائرية للمعلومات والمعارف الصناعية RAICI أساسا إلى التحكم والتسيير الأمثل للمعلومات الصناعية في إطار منظم وشفاف.

ب) الهدف المباشر: يهدف المشروع بشكل مباشر إلى دعم القدرات المؤسساتية في إطار إعادة هيكلة شبكة المعلومات الاقتصادية و الصناعية.

كمرحلة أولى تم حصر كافة الإمكانيات المتاحة حاليا لدى القطاع الصناعي مع إجراء فحص تقني دقيق للأجهزة المتوفرة لديه بدءا بالإدارة المركزية المسيرة للصناعة، وهي وزارة الصناعة وذلك لمعرفة قدرات الاستيعاب وكذلك القدرات الإحصائية مع سبر لإمكانية وضع شبكة وطنية للمعلومات الصناعية خاصة بوزارة الصناعة. بما في ذلك المعلومات المتعلقة بالصناعات الصغيرة والمتوسطة. كما تم ضبط مخطط لتوظيف الشبكة الوطنية للمعلومات الصناعية الاقتصادية والإحصائية وحصر مهام أربعة أو خمسة نقاط رئيسية للشبكة الوطنية.

1- نتائج المرحلة الأولى:

لقد خلص الفحص الأول لإمكانيات الجزائر من حيث التجهيزات ونوعية المعلومات إلى النتائج التالية:

- تتمتع الجزائر بإمكانيات معتبرة ومقبولة (كما ونوعا)، غير أنها غير مستغلة بالشكل السليم والناجح وتحتاج إلى نوع من إعادة الهيكلة.

- كما أن نظام المعلومات الصناعية يبدو مشتتا وغير فعال حيث أن المتعاملين الاقتصاديين يجهلون في كثير من الأحيان هذه المصادر وهنا تكمن حتمية وضرورة التسيير الأمثل للمعلومات الصناعية. 2- أهم المتعاملين المتدخلين في الشبكة الوطنية للمعلومات الصناعية:

لقد قام المشروع بحصر أهم المتدخلين الذين يمكنهم لعب دور فعال في ميدان المعلومات الصناعية استغلالا وإثراء وهم كالاتي:

- وزارة الصناعة

- وزارة الصناعة الصغيرة والمتوسطة والصناعات التقليدية

- وزارة الطاقة والمناجم

المنظومة المعلوماتية والاقتصاد المعرفي

- وزارة تهيئة الإقليم والبيئة
- وزارة المساهمة وترقية الإستثمار
- مركز البحوث في المعلومات التعليمية والتقنية
- غرفة التجارة والصناعة
- المديرية العامة للجمارك
- الديوان الوطني للإحصاء
- الديوان الجزائري لترقية التجارة الخارجية

أما فيما يخص الوسائل ، فقد خلصت الدراسة الميدانية إلى أن الجزائر تتمتع بطاقات هائلة من التجهيزات في مجال المعلوماتية ، غير أنها تفتقد إلى عامل الاستعمال الرشيد كما لوحظ غياب تام لبعض التجهيزات الحديثة LINUX / UNIX ونظام OLAP التي تعتبر ضرورية في هذه الميادين.

الخاتمة:

يعد الاقتصاد المعرفي توجهاً عالمياً حديثاً تسعى الدول والمجتمعات إلى تحقيقه وذلك من خلال الاستفادة من معطيات العصر والتحول من اقتصاد الصناعات إلى اقتصاد المعلومات ، ومن إنتاج البضائع إلى إنتاج المعلومات ، وإيجاد اقتصاد رقمي يكون عموده الفقري شبكات الاتصالات والمعلومات والاعتماد على قوة المعلومات والمعرفة ورأس المال البشري أكثر من الاعتماد على المواد الخام والثروات الطبيعية .

كما أدركت الكيانات الاقتصادية العالمية والمنظمات والمؤسسات الدولية تنامي أهمية آليات الاستثمار القديمة وإعادة التأهيل للعديد من المفاهيم والأساليب الحديثة التي سادت القرن الماضي نتيجة للتغيرات الديناميكية ، خاصة بما يتصل بشورة تكنولوجيا المعلومات وأثار العولمة على طبيعة الأسواق الاقتصادية العالمية.

المراجع المعتمدة:

- (1) ياس خضير البياتي، الاتصال الدولي والعربي مجتمع المعلومات ومجتمع الورق، دار الشروق للنشر والتوزيع ، 2006، ص34.
- (2) محمد لعقاب ،مجتمع المعلومات ،ماهيته وخصائصه، الجزائر، دار هوامة للطباعة والنشر والتوزيع، 2003، ص17.
- (3) نريمان متولي، اقتصاديات المعلومات، القاهرة، المكتبة الأكاديمية، 1995، ص72.
- (4) ابراهيم إمام، مقتضيات التخطيط الإعلامي وحرية تداول المعلومات، مجلة المستقبل العربي، العدد 12 شباط 1980، ص72.
- (5) محمد عبد الحميد، بحوث الاتصال واتجاهات التأثير، عالم الكتب ،القاهرة، 1997، ص35.
- (6) جيهان أحمد رشتي، الأسس العلمية لنظريات الإعلام، دار الفكر العربي، القاهرة، الطبعة 1986، ص3، ص56.
- (7) محمد عبد الحميد، مرجع سبق ذكره، ص38.
- (8) ابراهيم إمام ،الاتصال والاتصال بالجمهور، المكتبة الانكلو مصرية، القاهرة، 1969، ص65.
- (9) عبد الرحمان عزي، دراسات في نظرية الاتصال -نحو فكر اعلامي متميز- مركز الوحدة العربية، بيروت، 2003، ص8.

المنظومة المعلوماتية والاقتصاد المعرفي

- (10) _دفلين كيث، الإنسان والمعرفة في عصر المعلومات، كيف تحول المعلومات إلى معرفة ترجمة شادن الباقي، الرياض، العبيكان، 2001، ص45.
- (11) -أبو بكر محمد الهوش، تقنية المعلومات ومكتبة المستقبل، عصمي للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 1996، ص50.
- (12) أحمد عبد الونيس، مدحت أيوب، اقتصاد المعرفة، مركز الدراسات وبحوث الدول النامية، القاهرة، 2006، ص47.
- (13) أحمد ماهر، كيف ترفع مهاراتك الإدارية في الاتصال، الدار الجامعية، مصر، 1998، ص30.
- (14) بول جامبل، جون بلاكويل، إدارة المعلومات، دار الفاروق، مصر، 2003، ص58.
- ثابت عبد الرحمن إدريس، نظم المعلومات الإدارية في المنظمات المعاصرة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2005، ص120.
- (15) -الشافعي منصور، مملكة العلم والتكنولوجيا، ايتراك للنشر، مصر، 2000، ص41.
- (16) -عامر إبراهيم قنديلجي، إيمان فاضل السامرائي، تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها، الوراق، عمان الأردن، ط1، 2002، ص35.
- (17) -عبد الرحمان الهاشمي، فائزة محمد العزاوي، المنهج والاقتصاد المعرفي، دار المسيرة، عمان الأردن، ط1، 2007، ص78.
- (18) -عبد المجيد ميلاد، المعلوماتية وشبكات الاتصال الحديثة، عالم الكتب، القاهرة، مصر، 2002، ص95.
- (19) -علي محمد منصور، مبادئ الإدارة "أسس ومفاهيم"، الطبعة الأولى، مجموعة النيل العربية، القاهرة، 1999، ص66.
- (20) -كمال عبد الحميد زيتون، تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصال، عالم الكتب، القاهرة، مصر، 2002، ص88.
- (21) -محمد دياب مفتاح، معجم مصطلحات نظم وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الدار الجامعية للنشر، القاهرة، مصر، 1995، ص96.
- (22) -محمد صالح الحناوي وآخرون، نظم وتكنولوجيا المعلومات في الاعمال في عصر التكنولوجيا، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2004، ص79.
- (23) -علي محمد منصور، مبادئ الإدارة "أسس ومفاهيم"، الطبعة الأولى، مجموعة النيل العربية، القاهرة، 1999، ص85.
- (24) -حاج عيسى آمال هواري معراج- دور تكنولوجيا المعلومات في تحسين قدرات المؤسسة الاقتصادية الجزائرية
- الملتقى الوطني الأول حول "المؤسسة الاقتصادية الجزائرية وتحديات المناخ الاقتصادي الجديد" 23/22 أفريل 2003، جامعة الاغواط.