دور تكنولوجيا المعلومات في تفعيل إدارة المعرفة

أ.دبيحي مباركة

جامعة الجزائر، الجزائر

الملخص:

تعد إدارة المعرفة أحد التطورات الفكرية المعاصرة، وتكنولوجيا لمعلومات هي عصب الاتصالات الحديثة. والإدارة الفاعلة للمعرفة هي الاستثمار الأمثل لرأس المال الفكري ضمن نظام يتولى المعرفة على أساس نظام للاتصالات الحديثة المرتبطة بالشبكة المعلوماتية (الانترنيت) المترجمة في تكنولوجيا المعلومات.

وتكنولوجيا المعلومات والاتصال تساهم بدور بارز ومهم في تدعيم المعرفة وإدارتها بناءا على استراتيجيةوضمن دورمتجانسة تتولى جمعها، وتصنيفها، وتنظيمها، وتخزينها، وتوزيعها، بالاعتماد على نظم الاتصالات الحديثة، التي تلعب بدورها دورا بارزا وأساسي في تدعيم إدارة المعرفة بما لها من قدرة على أنشاء المعلومات والمشاركة في إثراء الرصيد المعرفي، وتسريع إيقاع التجديد، وزيادة تبادل المعارف وتعزيز جوهر الحكمة التي هي دعامة المجتمعات المعاصرة، ضمن المستجدات البيئية. فامتلاك المعرفة الفعالة والسليمة، سلاح لاستشراف المستقبل، وصناعته في ظل ثورة المعلومات وتكنولوجياتها.

Résumé :

Le management des connaissances (Knowledge Management) est l'un desdéveloppements contemporainsintellectuels. les technologies de l'information (TIC) Sont l'épinedorsale des communications modernes.

Le management efficace des communications est un investissement optimal du capital intellectuel, au sein d'un système qui adopte les connaissances sur la base des communications modernes liés aux réseaux informatiques de type Internet, consacrée à la connaissance des technologies. Les technologies de l'information et de communication pouvaient participer au management des connaissances (Knowledge Management) dans le cadre des stratégies d'orientes, classés, stockés, partager, et distribués sur la base des systèmes modernes de communication. Et pouvaient Orienter l'avenir au sein dela révolution de l'informationet de sa technologie.

المقدمة:

تشكل إدارة المعرفة أحد التطورات الفكرية المعاصرة في عالم الأعمال، وتعاظم دورها بشكل أوسع في بناء الميزة التنافسية للمؤسسة التي تعتمد أساسا على الموجودات الفكرية والمعرفية ذات اللبنة المعلوماتية في إطار عصر لغته المعلومات وتكنولوجيا المعلومات، حيث شهدت السنوات العشر الأخيرة كما هائلا من المعلومات يعادل كمية المعلومات التي أنتجتها البشرية على مدى القرون المنصرمة، كما أن مصادر الحصول عليها بازدياد ونماء أيضا.

المحور الأول: إدارة المعرفة، الاستثمار الأمثل لرأس المال الفكري:

تعتبر إدارة المعرفة من أحدث المفاهيم الإدارية في عالم الأعمال؛ ومحورا أساسيا في التحولات الجذرية على مستوى المؤسسات ودلك لزيادة قدراتها التنافسية التي تضمن لها البقاء والتطور.

أولا: المعرفة نتاج تلاقح المعلومات والأفكار:

المعرفة، ماهي إلا الامتزاج الخفي بين المعلومات والخبرة والحكمة البشرية المتمثلة في المدركات الحسية والقدرة على الحكم.والمعلومات هي وسيط لاكتساب المعرفة ضمن وسائل عدة كالحدس والممارسةالفعلية. (8، ص 60). والمعرفة تتوفر بهيئتين؛ معرفة صريحة ومعرفة ضمنية:(9، ص 75):

1-المعرفة الصريحة: Explicit Knowledgeواضحة ومسجلة ومدونة يسهل نقلها والمشاركة فيها.

2-المعرفة الضمنية:Tacit Knowledgeتتمثل في الخبرات والمواهب والقدرات البشرية.

والمعرفة اشتراك بارز بين البيانات والمعلومات، والعلاقة المشتركة بين البيانات والمعلومات والمعرفة تستطيع أن تكون ذلك الهرم الذي أساس قاعدته البيانات، أما المعلومات فهي ذلك الوسيط الذي كان نتاج معالجة للبيانات، أما المعلومات، والتي بدورها تودي إلى إنشاء المعرفة بعد إضفاء الإدراك والحكمة لتحتل قمة الهرم. (19، ص60)

وعلى هدا الأساس يمكن القول بأن المعرفة تتجسد في كل مرحلة من مراحل تراكم المعارف ولكن بمستويات مختلفة. فالبيانات تمثل معرفة بسيطة أو أولية، ثم معرفة منظمة ومنسقة تمثلها المعلومات لنصل إلى معرفة معمقة يجسدها التحقق والتأمل وأخيرا المعرفة المتكاملة المتمثلة في الحكمة التي تمثل الخبرة أو التراكم المعرفي. كما يمكن استخلاص أن المعرفة والمعلومة ليستا مصطلحين مترادفين، ذلك أن المعرفة في جوهرها أمر شخصي ومن عناصرها الأساسية الفهم والعلاقة بالقيم، وهي تتكون وتزداد بالفكر وباكتساب المعلومات وباستعمال العقل لتقييم نوعية هده المعلومات الجديدة، واستخدامها على ضوء المعرفة الموجودة لدى الفرد. فالمعلومة أساس المعرفة، والمعرفة بتراكمها تكون رصيدا من المعلومات.

وحسبالصنفينTakeuchi & Nonakaفإنهما يعرفان أربع أنماط لعمليات **تحويل المعرفة** (الصريحة والضمنية) :(6، ص192-ص195)

- **عملية تحويل معرفة ضمنية إلى معرفة ضمنية أخرى** عند مشاركة الفرد بمعرفته الضمنية مع الآخرين وجها لوجه؛
- **عملية تحويل معرفة صريحة إلى معرفة صريحة أخرى** عند مزج أجزاء المعرفة الصريحة ليخرج بحكم مهاراته وخبرته بمعرفة جديدة؛
- **عملية تحويل معرفة ضمنية إلى معرفة صريحة**، وهده العملية من أساسيات التوسع في قاعدة المعرفة التنظيمية من خلال ترميز أو تدوين الخبرات وتخزينها بالشكل الذي يمكن من خلاله إعادة استخدامها والمشاركة بها مع الآخرين؛
- **عملية تحويل معرفة صريحة إلى معرفة ضمنية**، وهي تطبيع الموظفين للمعرفة الصريحة أو المشاركة بها واستخدامها في توسيع أو إعادة دراسة معرفتهم الضمنية.

ثانيا: دورة تكوين (إنشاء) المعرفة:

عملية إنشاء المعرفة بالمؤسسة هي عملية دورية، تبدأ الدورة بانتقال المعرفة من فرد لأخر، فتتحول بدلك من معرفة ضمنية إلى معرفة صريحة، والتي تنتقل بدورها إلى فرد أخر ليحولها بدوره إلى معرفة ضمنية، أي يعطيها صفة ذاتية قبل أن يبدأ باستخدامها. وعملية إنشاء المعرفة يتطلب إبداعا يحتاج في حد ذاته أن يدار، فالإبداع عامل قوي لمؤسسات اليوم في سعيها لتحقيق إنتاجية أعلى وميزة تنافسية أقوى.كما يتطلب مهارات خاصة في عالم اليوم المعقد والسريع التغير، وهو يوفر القدرة على إيجاد بدائل للطرق المألوفة والسائدة لحل المشاكل. (13، ص31)

إن**دورة تكوين المعرفة** تتجسد في المراحل التالية: (13، ص35)

-**التنشئة:** ويراد بها عملية تكوين معرفة ضمنية عن طريق تبادل الخبرات والأفكار بين الأفراد؛

-**التجسيد:** أي عملية إظهار المعرفة الضمنية وتجسيدها لتتحول إلى معرفة صريحة، من خلال عملية الاتصال واعتماد لغة الحوار والتفكير الجماعي؛

-**التركيب:** وهي عملية دمج وتصنيف المعرفة الصريحة لتحويلها إلى معرفة صريحة جديدة؛

-**الصفة الذاتية:** حيث تكتسب هده الصفة من خلال التعلم واستخدام الأدلة والإرشادات التي تعتبر جزء من ممتلكات المؤسسة المعرفية.

فمن بالغ الأهمية في بيئة الأعمال، الاهتمام المميز للمعرفة كمورد أساسي وضروري بالمنظمة، والمتمثل في القدرة على إنشاء المعلومات والمشاركة في إثراء الرصيد المعرفي، وتدعيم الاستثمار الأمثل لرأس المال الفكري. (16، ص1)

ثالثا: إدارة المعرفة، أفكار في الأذهان قبل الميدان:

من الصعب إيجاد تعريف واحد لإدارة المعرفة نظرا لاختلاف وجهات النظر لهذه الإدارة، وعليه نجد من عرفها على أنها:

- تمثل التوجهات والنشاطات المرتبطة بالدراسة التي تؤمن تطوير طرق متكاملة تؤدي إلى تحديد واقتناص واسترجاع ماتملكه المؤسسة من معلومات واستثمار مواردها والاستفادة منها. (6، ص 186 ص187)
- هي ذلك الأسلوب في إدارة منظمات الأعمال الذي يقوم على أساس تبادل المعارف بين المنظمة والأطراف التي تتعامل معها في بيئتها الداخلية والخارجية، وتستخدم الإدارة في عملية التبادل للمعرفة العمليات والأدوات المدعومة بالتكنولوجية، وتستخدم الإدارة هده المعرفة وهده الآليات المعتمدة على البيئة والخبرات لتحقـيق أهدافها. (1، ص10)
- يمكن إدراك إدارة المعرفة داخل المؤسسات على أنها تدقيق إداري في الممتلكات الفكرية المتاحة للمؤسسات والأفراد. كما يركز على الموارد الفردية ووظائفها الأساسية. (13، ص18)
- إذا يمكن فهم أن إدارة على أنها جملة الأساليب لتجاوز العوائـق الرامية إلى دون تدفق المعرفة واستثمـارها في القرار من خلال التدقيق الإداري الذي يضفي للمعلـومة قيمة ومرونة تؤهلها إلى تحسين الفرص؛ وتحسين القرارات؛ وتحقيق الميزة التنافسية. فالمفهوم الحديث لإدارة المعرفة، يقوم أساسا على توفير المعلومات وإتاحتها قصد الاستفادة منها في حل مشاكل معينة بفعالية وكفاءة، ودلك باستخدام الإمكانيات الحديثة، وتكنولوجيا المعلومات بأكبر قدر ممكن في إطار ما يسمى بالاستثمار الأمثل لرأس المال الفكري وتحويله إلى قوة إنتاجية تساهم في تنمية أداء الفرد ورفع كفاءة المؤسسات.

المحور الثاني: تكنولوجيا المعلومات سباق للتسلح في ثورة المعلومات:

إن المقصود من تكنولـوجيا المعلومات هو اندماج ثلاثي الأقطـاب بين الالكترونيات الدقيقة والحواسيب ووسائط الاتصالات الحديثة التي تشمل جميـع الأجهزة والنظم والبرمجيات المتعلقة بتداول المعلومات آليا، وهدا ما تمخضت به العلوم وتقدمها، فهي حجر الزاوية في التطور التقني والإنتاجي المعاصر.

إن دراسة تكنولوجيا المعلومات هي مخرج رئيسي في علوم المعلومات والاتصالات(SIC) والنشاطات المرتبطة بالمعلومة والاتصال فإنها تحتل المرتبة الأولى على مستوى المؤسسات، بالإضافة إلى النشاطات العادية للأفراد في الوقت الراهن. فتكنولوجيا المعلومات تكتسي أهمية بالغة في عالم مجتمع المعلومات، فهي المغذي الرئيسي لإثراء الرصيد المعرفي وتسريع إيقاع التجديد والتحديث. (30)

أولا: ثورة المعلومات:

يعيش العالم المعاصر ثورة جديدة من نوع خاص، فاقت في إمكانياتها وأثارها كل ما حققه الإنسان من تقدم حضاري. هذه الثورة هي ثورة المعلومات التي تعرف بأنها استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إنتاج المعلومات وتنظيمها وتخزينها واسترجاعها وبثها ونقلها واستثمارها.

لقد حققت ثورة المعلومات قفزة نوعية حولت المعرفة بحد ذاتها إلى مورد أساسي من الموارد الاقتصـادية؛ والى قوة حقيقية في الإدارة وفي مختلف جوانب الحياة. (4، ص172-ص173) ونتيجة لهدا الانفجار الفكري اتخذت جهود علمية في التغلب على مشكلة التزايد اللامحدود في حجم المعلومات وصعوبات تقصي المعلومات خلال السنوات الماضية مسارين هما:(11، ص445)

1) تركيز العديد من دراسات علم المعلومات على التحسين والتطوير في عملية فهم طبيعة المعلومـــات ومكوناتها وكيفية حصرها وتجميعها وتبويبها وتصنيفها وتحليلها بهدف الاستفادة منها بفاعلية عالية؛

2) ظهور ورواج تكنولوجيا المعلومات وتطورها، والتي تستخدم في التحكم بالمعلومات وتجميع البيانـــات ومعالجتها وتخزين المعلومات وتحديثها واسترجاعها وبثها وتوزيعها.

تتمحور الثورة الرقمية حول قوة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في إيصال المعلومات وتوصيل المعارف إلى كافة أقطاب العالم في نفس اللحظة تقريبا.

ثانيا: تكنولوجيا المعلومات، عصب الاتصالات الحديثة:

يعيش العالم اليوم عصر تكنولوجيا المعلومات التي تعتمد على نظم الاتصالات الحديثة عبر الأقمار الصناعية. ونظم المعلومات المعتمدة على الحاسوب في تجميعها ومعاملتها في إطار تكنولوجيا المعلومات واتخاذها قاعدة للبيانات وقاعدة للمعلومات من أجل استغلالها لأغراض اتخاذ القرارات،وتبادل المعارف. (28، ص11)

تعتمد تكنولوجيا المعلومات على شقين، شق مادي (Hard-Ware)يمثل المعدات والأجهزة والتحكميمثل البرمجيات والذكاء الاصطناعي، (Soft-Ware)الأوتوماتيكي والاتصالات عن بعد، وشق ذهني وهندسة البرمجيات التي تمكن الأجهزة من المعالجة. (12، ص36) فهي مجموعة مترابطة ومتكاملة من الأدوات التقنية، تتفاعل مع بعضها في حجز المعلومات وإنتاجها وتخزينها.

أهم مقومات المعرفة هو اللحاق بأحدث المتغيرات التي تشهدها ثورة التكنولوجيا والمعلومات نتيجة التطور الهائل الذي طرأ على تكنولوجيا المعلومات والاتصال، واستخداماتها في مجال المعلومات والمعرفة لتأمين البني والقواعد التحتية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات التي تعمل على دعم نظام إدارة المعرفة.

المحور الثالث: العلاقة الترابطية بين تكنولوجيا المعلومات وإدارة المعرفة:

تعتبر تكنولوجيا المعلومات من الأدوات المهمة التي تساهم في نقل وتحقيق المعرفة، ولهدا تتجسد وظيفة إدارة المعلومات في تحقيق أكبر مساهمة ممكنة للمعلومات في تحقيق الميزة التنافسية الاستراتيجية للمنظمة، بالإضافة إلى إنها تحدد اتجاه المسارات الحقيقية لكافة الأنشطة.

اولا: مداخل إدارة المعرفة المعلوماتية:

هناك مدخلان لإدارة المعرفة المعلوماتية (2، ص38). J. THOMAS وحسب

المدخل 1 : المدرسة المعلوماتيةINFORMATIC SCHOOL

هده المدرسة تعود بجذورها إلى نظم المعلومات المحو سبة ذات التقنية العالية بعتادها وبرمجياتها، وتعتبر المدرسة المعلوماتية أن النظم التي تستند إلى قواعد المعرفة والشبكات الذكية هي التي تملك الأجوبة النهائية لأسئلة الإدارة بم في دلك أنشطة ووظائف المعرفة وإدارتها في منظمات الأعمال الحديثة.ومن النظم المعلوماتية المرتبطة بإدارة المعرفة نذكر (7، ص120-ص126):

1-النظم الخبيرة: EXPERTSYSTEMS

هو نظام معلومات قاعدته المعرفة، وتستند إلى تقنية تمثيل وخزن المعرفة والخبرة الإنسانية المتراكمة في حقل علمي، أو تطبيقي معين.

2-الشبكات العصبية: NEURAL NETWORK

يمتاز أسلوب الشبكات العصبية بالقدرة علىالنمدجة الإحصائية واكتشاف العلاقات النمطية، وبالتالي يمكن بواسطة الشبكات المحوسبة واختيار الأساليب الإحصائية الدقيقة.

المدخل 2 : المدرسة السلوكيةBEHAVIOURAL SCHOOL

يركز هدا المدخل على تكثيف الجهود والقدرات الذاتية والموضوعية نحو استثمار الموارد البشرية المتاحة. فالمدخل السلوكي إذا، يركز على الجانب الإنساني والعقلي والسلوكي والثقافي بالنسبة لمشكلة اكتساب واستثمار المعرفة بكل أبعادها وعناصرها، ودلك من أجل خلق ميزة استراتيجية للمنظمة.

كما يمكن القول إن إدارة المعلومات وإدارة تكنولوجيا المعلومات ساهمتا في وضع الإطار العام لإدارة المعرفة في عملياتها وعبر وظائفها ومختلف مستوياتها. وبذلك نستنتج أن دور تكنولوجيا المعلومات المعاصرة بكل أبعادها وقدراتها يعد من الأمور المهمة في إدارة المعرفة والمشاركة في كل وظائفها وأبعادها (بناء وتوليد المعرفة).

ثانيا: عصر المعلومات يقود إلى عصر المعرفة:

إن صناعة المعلومات ظاهرة حديثة نسبيا، فالبذرة الأولى لهذه الظاهرة ضاربة الجذور لكن ممارستها حديثة النشأة تعايشا مع التحولات الجذرية التي تشهدها الساحة العالمية في مسيرة التقدم الإنساني(3، ص31):

- التوسع الحقيقي في استخدام تقنية المعلومات والاتصالات، انعكاس ايجابي على توسيع مجال إدارة المعرفة وتفعيل نشاطاتها المعرفية من خلال إنتاج المعلومات وإدارتها وبثها وتوزيعها للاستفادة منها.

- أصبحت المعلوماتية القوة الأولى التي تحكم زمام النظام الاقتصادي الذي يحدد بدوره ويعزز التوازنات السياسية والعسكرية. وأصبحت المعرفة القوة الأساسية لانطلاق العالم الجديد نحو التفوق والتطور والديناميكية والحيوية.
- أضحت المعرفة تعتمد إلى حد كبير على حجم ونوعية المعلومات السريعة المتوفر لها بواسطة التقنيات الحديثة، وعلى رأسها الحاسب الالي وشبكة الانترنيت، وبذلك أصبحت المعلومات مصدرا أساسيا لتنفيذ نشاطات العملية الإدارية الأخذة بالتطور بصورة سريعة وفعالة. (5، ص226).

ثالثا: سلطة تكنولوجيا المعلومات في تكوين أبعاد المعرفة وإدارتها:

إن أساس ظهور المعلوماتية وتحولها إلى قوة العصر يرتكز أساسا على تطور تقنيات الاتصال وسرعتها بحيث أصبحت لها السلطة في تكوين أبعاد المعرفة من خلال مدها المعلومات الضرورية وتسهيل توصيلها عبر أدواتها الاتصالية وإخطبوطها الإعلامي.فالسلطة المعلوماتية هي القدرة على استثمار سرعة الاتصالات لإيصال معلومات مجهزة لتحقيق أهداف معينة، فهي التي خلقت الوجود الحقيقي والواقعي للمعرفة وتبادل وتفعيل المعارف وإدارتها. فحين المعرفة وإدارتها تعمل على تدعيم وتوسيع البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات، وثورة المعلومات بتكنولوجياتها حققت بدورها قفزة نوعية حولت المعرفة بحد ذاتها إلى مورد من الموارد الاقتصادية والى قوة حقيقية في الإدارة وفي مختلف نواحي الحياة.(4، ص172-ص173)

تؤدي أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دورا أساسيا في إدارة المعرفة وزيادة تبادلها بما لها من قدرة على تسريع إيقاع التجديد والتفاعل الجماعي المعرفي. فمن يملك المعرفة السليمة والقدرة على التعامل معها في هذا الزمان يملك ناصية التعامل مع القرن 21، وأن أفضل وسيلة لامتلاكها هو صناعتها لان امتلاك المعرفة لن يساعد المنظمة على استشراف المستقبل والاستجابة له فحسب، بل سيعزز من قدرتها على المساهمة في صناعة ذلك المستقبل. (5، ص226)

رابعا: قدرة تكنولوجيا المعلومات والاتصال على خلق الوجود الحقيقي والواقعي للمعرفة وإدارتها:

المعرفة هي الإطار العام الذي يحوي تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وتكنولوجيا المعلومات والاتصال هي منبر للمعرفة بما لها من قدرة على تكوينها وتعزيز موقعها التنافسي.

1-يمكن لتكنولوجيا المعلومات أن تخزن الذكاء والخبرة الإنسانية

2-يمكن لتكنولوجيا المعلومات أن تعيد توزيع الذكاء الإنساني مرة أخرى

3-تكنولوجيا المعلومات أداة فعالة في جعل المعرفة في متناول العالم

خامسا: المعرفة حقيقة من قلب هذا الواقع وتكنولوجيا المعلومات والاتصال وليد من رحم هذه الحقيقة:

نتيجة التطور الهائل في مجال العلم والتكنولوجيا تحقق نوع من التراكم المعرفي (حازته الدول المتقدمة في الغالب) الذي واكبه وانبثق عنه تطورات بالغة الأهمية أولهما تراكم الرأسمال الفكري البشري،والأخر هو السرعة في التقدم العلمي والتكنولوجي الذي تجسد أساسا في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، واللذان لهما الأثر المباشر لتطوير المجتمع الاقتصادي وتحقيق الميزة التنافسية. تكنولوجيا المعلومات هي أحد محددات التطبيق التي تؤثر على إدارة المعرفة. (**24**)

سادسا: مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تقييم وتثمين وتطوير وتطبيق المعرفة:

يمكن الوقوف على قدرة تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تسريع إيقاع التجديد وإثارة التفاعل وتبادل المعارف من خلال **مراحل إدارة المعرفة: (26)**

1-مرحلة المبادرة: العوامل المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات باعتبارها الوسيلة أو الأداة المهمة في بناء بيئة إدارة المعرفة. ومن الجدير بالملاحظة هنا أن المؤسسات في عصرنا الحالي تتبنى التكنولوجيا بشدة، بل وتعتبرها ميزة من ميزات التنافس بما في ذلك برمجيات العمل الجماعي، والانترنيت ومحركات البحث، موضحة بأنها وسيلة لا غنى عنها في إدارة معرفتها التنظيمية.

2-مرحلة النشر: وهي مرحلة مجابهة المؤسسة لتزاحم المعلومات وتراكمها، ودور تكنولوجيا المعلومات في هذه المرحلة يكمن في تمكين المدير من مراقبة المعرفة التنظيمية وتسهيل عملية التبرير من خلال توظيفها كأداة للمعالجة والتحليل.

3-مرحلة التكامل الداخلي: يعتبر التكامل الداخلي والتمويل الخارجي من القضايا الرئيسية التي تواجه العديد من المؤسسات، إذ على الرغم من توافر المعرفة لديها إلا أنها لم تستطع أن تضف قيمة لمنتجاتها أو خدماتها ببساطة لأنها لا تعمل على تكامل تلك المعرفة وتمويلها بما يتطابق وحاجات السوق.

4-**مرحلة التكامل الخارجي:** يصعب الاستمرار بميزة التنافس بالتركيز على معلوماتها الداخلية بشكل كبير للتمكن من الأداء في المستويات العالمية. في ظل الظروف البيئية الحالية التي تسودها شدة المنافسة والتغيرات الشديدة والسريعة لوجدنا أن أغلب المؤسسات اليوم بحاجة إلى تكامل معرفتها مع المعارف الخارجية من خلال شبكات الاتصالات والتحالفات الاستراتيجية والشركات المشتركة.

سابعا: مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تعزيز جوهر الحكمة والإبداع والابتكار:

الإدارة الفاعلة للمعرفة تتطلب تهجين العنصر البشري مع العنصر التقني في إنتاج المعرفة، وتطوير بنية أساسية لمعالجة المعلومات التي تساهم في تطوير المعرفة الفاعلة والسليمة والكافية التي هي جوهر الحكمة والإبداع والابتكار.فتكنولوجيا المعلومات والاتصال لها وقع وتأثير في دعم **عمليات إدارة المعرفة**، والتي صنفت من طرف(Laudon &Laudon (p316-P455 – p327: 17الى مجموعة من الأنظمة:

1-توليد المعرفة

2-تحصيل المعرفة وترميزها

3-خزن المعرفة

4-توزيع المعرفة

ثامنا: مجتمع المعلومات والمعرفة

إن التوسع في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال عموما، والانترنت (شبكة المعلومات والتواصل العالمية) خصوصا، أدى إلى إزالة الحدود التقليدية، وأدى إلى التطور السريع في مجال الأعمال الالكترونية، والى ابتكار تقنيات جديدة، قادت بدورها إلى بروز ثقافات وتكنولوجيات (في ازدياد ونمو مستمرين) في جميع أنحاء العالم.

من هذا المنطلق، وما واكبه من تحول للاقتصاد إلى اقتصاد معرفي شبكي مبني على الابتكار والمعرفة والمبادرة، الذي يعتمد على استخدام التكنولوجيا الرقمية (الرقمية / الحوسبة) على اعتبارها المحقق للقيمة المضافة. مما زاد من الحاجة إلى إدارة المعرفة، وهذا ما يفسره إثارة قريحة مختلف الدول للاستثمار في مجالاتها، قصد الولوج إلى دائرة الدول الأفضل في العالم في مجال الإبداع والتكنولوجيا (* حسب التقرير التنافسية العالمي لسنة 2012/2011. الدول الست الأفضل في العالم في مجال الإبداع والتكنولوجيا: سويسرا، السويد، فنلندا، اليابان، الولايات المتحدة، الكيان الصهيوني.)، التي غاصت في مجالات العالم الافتراضي، وحولت منتجاتها التقليدية إلى منتجات التكنولوجيا الحديثة (البرمجيات، التجهيزات الحاسوبية والمعلوماتية، التكنولوجيا الحيوية...)، أما عملياتها الإنتاجية فركزت على خدمات الاتصال، ومعالجة المعلومات في مقابل التصنيع.

1-الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال

إن استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، الهواتف المتنقلة، والانترنت، والحواسيب، تساهم بشكل أو بأخر في تداول المعارف وانتشارها،والتي هي في تزايد مستمر في جميع أنحاء العالم.فبحلول نهاية 2009 كان هناك ما يقدر بنحو 6،4 مليار من الاشتراكات في الخدمة الخلوية المتنقلة، بما يعادل

76 لكل 100 نسمة في العالم، فحين استعمالات الانترنت، ما برح يتوسع (وان كان بوتيرة أبطأ) فكان هناك زهاء 26% من سكان العالم (1,7 مليار نسمة) ممن يستعملون الانترنت. وتبقى النسبة في البلدان المتقدمة أعلى بكثير منها في العلم النامي. (64% في البلدان المتقدمة، و18% في البلدان النامية)**(33)**

إن اتجاهات تكنولوجيا المعلومات والاتصال تترجم أساسا في عدة مؤشرات ترصد مستجدات التقدم الإجمالي الذي تحققه البلدان نحو التحول إلى مجتمعات المعلومات والمعرفة، والتي تشمل النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال واستعمالها، وكذا المهارات في استعمالها، وتتمثل في:

المؤشر1: توافر أحدث التقنيات؛

المؤشر2: مستوى تكنولوجيا المستعملة في المؤسسات؛

المؤشر 3: الاستثمار الأجنبي المباشر، ونقل التكنولوجيا؛

المؤشر 4: مستخدمي الانترنت؛

المؤشر 5: اشتراكات عريضة النطاق للثابت والمتنقل؛

المؤشر 6: انترنت النطاق العريض.

(إضافة إلى هذه المؤشرات، فانه سنة 2009 تم تحديد مؤشرات أخرى، إلى جانب هذه المؤشرات تمثلت: مؤشر كل من القوانين المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال؛ وأجهزة الحاسوب الشخصية.

أظهرت نتائج الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال(2011-2012) أن جميع البلدان 144 المشمولة في الرقم القياسي، قد حسنت علاماتها مؤكدة الانتشار المتواصل لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، والانتقال الإجمالي إلى مجتمع المعلومات والمعرفي العالمي مقارنة (2007-2008) والبلدان 10 الأوائل في الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال، لا تتباعد كثيرا فيما بينها (اختلافات طفيفة في المراتب)، وتنتمي إلى العالم المتقدم.أما المراتب الدنيا فكانت من نصيب الدول النامية، وبالرغم من ذلك إلا أنها أظهرت تحسنا ملموسا.

جدول 1:مستجدات ترتيب تحول البلدان العالم نحو مجتمع المعلومات والمعرفة،

على أساس مؤشرات النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ترتيب العشرة دول الأولى)
٢٠١٢/٢٠١١

المؤشر المرتبة	المؤشر1 /10	المؤشر2 /10	المؤشر3 /10	المؤشر4 %	المؤشر5 %	المؤشر6 ‰
الأولى القيمة	السويد 6‘7	السويد 6‘3	ارلندا 6‘4	ازلندا 95%	هنغكنغ 42%‘6	هنغكنغ ‰964‘6
الثانية القيمة	سويسرا 6‘6	ازلندا 6‘3	قطر 6‘1	النرويج 94%	سويسرا 39%‘2	سنغافورة ‰547‘1
الثالثة القيمة	فنلندا 6‘6	سويسرا 6‘2	بناما 6‘0	هولندا 92%‘3	هولندا 38%‘7	ازلندا ‰287‘1
الرابعة القيمة	هولندا 6‘5	اليابان 6‘2	سنغافورة 5‘8	السويد 91%	الدنمارك 38%‘2	السويد ‰244‘4
الخامسة القيمة	النرويج 6‘5	اسرائيل 6‘2	كوستاريكا 5‘8	لوكسمبرغ 90%‘9	كوريا 36%‘9	سويسرا ‰167‘6
السادسة القيمة	المملكة المتحدة 6‘5	فنلندا 6‘1	ا. العربية المتحدة 5‘7	الدنمارك 90%	النرويج 36%‘5	المملكة المتحدة ‰166‘1
السابعة القيمة	ارلندا 6‘5	هنغكنغ 6‘0	لوكسمبرغ 5‘6	فنلندا 89%‘4	فرنسا 36%‘1	هولندا ‰167‘5
الثامنة القيمة	هنغكنغ 6‘5	سنغافورة 6‘0	الع.السعودية 5‘5	قطر 86%‘2	ازلندا 33%‘9	الدنمارك ‰159‘5
التاسعة القيمة	بلجيكا 6‘5	قطر 6‘0	الج. السلوفاكية 5‘5	نيوزيلندا 86%	بلجيكا 33%	النرويج 151‘3
العاشرة القيمة	لوكسمبرغ 6‘4	النرويج 6‘0	هنغكنغ 5‘5	سويسرا 85%‘2	لوكسمبرغ 32%‘9	بورتوريكو ‰135‘4

Source :THE Global Competitiveness report, Klaus Schwab, World Economic Forum, Insight Report 20122013/. Par : international télécommunication union, world télé‡ communication/ICT indicators 2012(june 2012 édition)

جدول 2:ترتيب تحول الجزائر عالميا نحو مجتمع المعلومات والمعرفة،

على أساس مؤشرات النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال للفترة 2011-2012 (بالنسبة ل 144 بلد)

المؤشر	المؤشر 1 /10	المؤشر 2 /10	المؤشر 3 /10	المؤشر 4 %	المؤشر 5 %	المؤشر6 ‰
الرتبة	142	144	140	110	87	89
القيمة	3‘4	3‘2	3‘4	14%	2%‘8	‰8‘9

Source :THE Global Competitiveness report, Klaus Schwab, World Economic Forum, Insight Report 20122013/. Par : international télécommunication union, world télécommunication/ICT indicators 2012(june 2012 édition)

توضع المؤشرات المذكورة أعلاه اتجاهات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال للبلدان العشرة الأولى في الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال للفترة (2011-2012) (حسب رتبتها عالميا).

ملاحظة: (بالنسبة لكل من المؤشر 1،2،3 قيمته تأخذ على أساس سلم تتراوح قيمه بين 1و10. أما المؤشر 4،5 قيمه تأخذ على أساس 100 نسمة مستخدم. فحين المؤشر6، قيمه تأخذ على 1000 مستخدم عالميا).

أ-بالنسبة لتوافر أحدث التقنيات، فان البلدان التي تحتل المراتب العشرة الأولى بالنسبةل 144 بلد، فإنها تتراوح بين (6‘7 و6‘4) الذي تعد البلدان الرائدة في العالم في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال.

فحين الجزائر تحتل المرتبة 142 لقيمة(3‘4) بعد اليمن، ما يفسر تأخرها عن اللحاق بركب البلدان السباقة إلى التحول إلى مجتمع المعلومات والمعرفة.

ب-أما لمؤشر مستوى التكنولوجيا المستعملة في المؤسسات، فان قيمة الترتيب يتراوح بين (6‘3 و6‘0)، فان مراتبها توضح التقدم الذي تحرزه هذه البلدان في تطورات مجتمع المعلومات والمعرفة.

أما الجزائر فتحتل المرتبة الأخيرة عالميا بقيمة (3‘2) ما يفسر التقهقر الكبير لها في استغلال التكنولوجيا على مستوى أغلب مؤسساتها.

ج-فيما يخص مؤشر الاستثمار الأجنبي ونقل التكنولوجيا، فان قيمة الترتيب عالميا يتراوح بين (6‘4 و5‘5) للدول العشرة الأولى، الذي يمثل التعاون والاستثمار في مجال التكنولوجيا لنشاطات البحث والتطوير.

أما الجزائر، فلا تزال تحتل المرتبة 142 لقيمة (3‘4) بعد 5زمبابوي)، ربما يرجع ذلك للتكاليف الباهظة التي يستلزمها البحث والتطوير، واستيعاب التكنولوجيا.

د-أما فيما يخص مؤشر نسبة مستخدمي الانترنت بالنسبة ل 100نسمة، فان النسبة تتراوح بين (95% و2‘85%) للبلدان العشرة الأولى عالميا ضمن الرقم القياسي، مما يفسر الاستعمال المكثف لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، من خلال استخدامات الانترنت المرتبط أساسا بمستوى التحصيل العلمي، والإلمام بالقراءة والكتابة.

أما الجزائر فإنها تحتل المرتبة 110 بنسبة 14% بعد (غانا).

- مؤشر الاشتراكات العريضة النطاق للثابت والمتنقل ل 100 نسمة، فان النسبة تتراوح بين (6‘42% و9‘32%)للعشرة بلدان الأولى، ما يفسر الإقبال المكثف على النفاذ والاستعمال لخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، لكنه ضعيف نوعا ما مقارنة بالنفاذ إلى شبكة الانترنت.

الجزائر تحرز مرتبة متقدمة نوعا ما ضمن هذا المؤشر، عن باقي المؤشرات الأخرى، فإنها تتبوأ المرتبة 87 عالميا بقيمة (8‘2%) بعد (منغوليا).

- بالنسبة للاشتراكات العريضة النطاق للأنترنت لكل مستخدم عالميا بالنسبة ل 1000 نسمة فالقيمة تتراوح بين (6‘964‰ و4‘135‰) فالتباعد النسبي ملحوظ نوعا ما بين ترتيب البلدان العشرة الأولى عالميا، إلا أن(الهنغكنغ) تبقى تحتل الصدارة، ما يفسر قوة النفاذ والاستعمال والمهارات في هذا المجال.

الجزائر تحتل مرتبة 89 بقيمة 9‘8‰ بعد (البيرو)، لكن هذه المرتبة مستحسنة نوعا ما مقارنة بمراتب بلدان أخرى.

ب-الفجوة الرقمية:

لا تزال الفجوة الرقمية تحتل موقعا متقدما في جدول أعمال صانعي سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الصعيد الدولي، ويمكن رصد ذلك الفرق بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية، في الاستعمال لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث لا تزال البلدان النامية تتخلف كثيرا عن ركب البلدان المتقدمة، ولا سيما في الإقبال على النطاق العريض المتنقل والثابت.**(32)**

لقد حللت الفجوة الرقمية للفترة لأربع مجموعات من البلدان، تعكس مستويات، عليا، مرتفعة، متوسطة، ومنخفضة للفترة (2002-2008)**(32)** توضح أن نتائج الفجوة الرقمية أخذة في التقلصبين المستويات (العليا)، ومجموعة المستويات (المرتفعة) تحاول اللحاق بمجموعة مستويات المجموعات الثلاث الأخرى.

ج-سلة أسعار تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

تؤثر تكلفةتكنولوجيا المعلومات والاتصال على الإقبال عليها، وعلى استعمالها على حد سواء. إذا الصلة وثيقة بين سلة أسعار تكنولوجيا المعلومات والاتصال التي تقيس القدرة على تحمل تكاليف خدمات المهاتفة الثابتة والمتنقلة، والانترنت النطاق العريض**(32)**، وبين الرقم القياسي لتنميةتكنولوجيا

المعلومات والاتصال. فيمكن لانخفاض الأسعار أن يزيد النفاذ والاستعمال، ويمكن لارتفاع مستويات الإقبال على تكنولوجيا المعلومات والاتصال أن يخفض الأسعار (وفورات الحجم). كما لايمكن لتحرير الأسواق، والمنافسة من تخفيض الأسعار، ويؤدي بدوره إلى ارتفاع مستويات الإقبال على تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

د-تأثيرتكنولوجيا المعلومات والاتصال على تعزيز التنمية:

يتمثل ذلك في مدى إمكانية استعمال البلدان لتكنولوجيا المعلومات والاتصال لتعزيز النمو والتنمية، استنادا إلى القدرات المتاحة، والمهارات المطلوبة من أجل الاستعمال الفعال ل تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وتعزيز أثرها في شتى المجالات،**(32)** على سبيل المثال لا الحصر، في مجال تحسين الأداء التعليمي، ونشر المعارف، وجعله في متناول العام والخاص، عن طريق شبكة المعلومات والتواصل العالمية (الانترنت)، كمنفذ لإنشاء مجتمع معلومات ومعارف يشمل الجميع، ضمن فضاء معلوماتي شامل، تحكمه أواصر الاتصال التكنولوجي البديل عن التفاعل الإنساني(العنصر البشري يظل مصدرا لمولد المعرفة).

تهدف إدارة المعرفة إلى تنظيم المعرفة وفق معايير معرفية، تتكفل بتنظيم واستثمار الموارد الفكرية والإبداعية والتقنية، قصد بناء نظم المعرفة، وذلك بالإشراف على تخطيط، وتصميم، وتشغيل النظم المحو سبة التي تستند إلى البنية التحتية ذات الدعامة المعرفية، والقدرات الجوهرية، الهادفة لإنشاء مجتمع المعلومات والمعرفة. لا تحرز إدارة المعرفة هذه المرتبة، إلا إذا تبؤت مركزها من تكنولوجيا المعلومات والاتصال، خاصة في مجال البحث العلمي، قصد إحداث ذلك التفاعل بين منتج المعارف ومستخدمها، والمستفيد منها. كالوصول إلى النتاج الفكري من خلال شبكات التواصل العالمية مثل مواقع المجلات العلمية المحكمة، والدروس والدورات التدريبية، والمحاضرات المتخصصة، وكذا المساهمة في إدارة المناقشات الجماعية في إطار المشاركة في الملتقيات المحلية والدولية (حضورا أو الرصد عن بعد)، كذلك توظيف التكنولوجيا الرقمية في مجال المحاكاة، والإبداع. هذا كله في إطار التعليم والتعلم، التي بإمكانها تطوير المهارات، وتوسيع المعارف وتسهيل تداولها، ونشرها، وصقل القدرات البحثية، ورفع الكفاءات العلمية التعليمية.

الاستنتاجات:

يؤثر النمو المتسارع لتكنولوجيا المعلومات والاتصال تأثيرا جذريا ومباشرا على إدارة المعرفة، ويفتح أفاق واسعة لتطوير المعرفة وتفعيلها:

- المعرفة أوسع وأشمل من أن تكون أصل مجرد يخضع لمعايير اقتصادية، ويقدم قيمة مادية قابلة للقياس. بل هي في الواقع نتاج تلاقح لأفكار، وخبرات، وسلوكيات، وثقافات، وقدرات فكرية؛
- الأصول المادية تتقادم بالاستعمال، فحين المعرفة تتزايد قيمتها كلما زاد استخدامها. هذا ما يبرر الأهمية الاستراتيجية لها في تحقيق الميزة التنافسية في ظل ثورة المعلومات وتكنولوجياتها، بتحولها إلى مورد اقتصادي استراتيجي؛

- مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في إدارة المعرفة وتفعيلها وتأهيلها وتطويرها وإثرائها وتعزيزها والارتقاء بها ضمن بيئة تحكم أواصرها الديناميكية؛
- تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصال بكافة أنواعها، وروافدها، وتطوراتها من الدعائم الأساسية التي تساهم في توليد، وتناقل، وتداول المعارف والمشاركة فيها، وتعزيزها، وتفعيل إدارتها من خلال إيجاد ذلك التجاوب والتناغم في تفاعلها وتوافقها؛
- التوسع في تطبيقات تكنولوجيا المعلومات يساهم في تدعيم مجتمع المعلومات والمعرفة. فهي عصب عصر المعلومات وعصر المعرفة، كما تساهم بشكل واسع في تذليل الصعوبات التي تعترض تدفق المعلومات، ومعالجتها وتخزينها وتداولها في ظل الانفجار الهائل للمعلومات وتحت لواء ثورتها؛ (فهي العمود الفقري للمعارف وإدارتها)
- احتلال تكنولوجيا المعلومات والاتصال موقعا محوريا في مرحلة النهوض الحضاري وتسريع وتيرة التطور لعصر المعرفة المتجلية أساسا بالتقنية الحديثة للمعلومات والاتصالات والثورة الالكترونية؛
- تعاظم التكنولوجيا الرقمية المترجمة في تكنولوجيا المعلومات والاتصال بتعزيز الحاجة للتفكير المبتكر في كل أوجه الحياة المعاصرة وتطويرها من خلال زيادة مجالات المعرفة، وإعطاء فكرة عن مستجدات الوضع الحالي؛ (14-, p177)
- امتياز العصر الحالي بكونه عصر الثورة العلمية والتكنولوجية حيث للعلم دور إنتاجي، وبعبارة أخرى أن المعرفة العلمية المترجمة إلى مهارات ومنتجات تكنولوجية ساهمت في سرعة تحويل نتائج المعارف العلمية إلى حقائق إنتاجية؛ (23، ص193).

المراجع:

اللغة العربية:

1. أحمد الخطيب – خالد زيغان، إدارة المعرفة ونظم المعلومات، جدار للكتاب العالمي للنشر والتوزيع وعالم الكتب الحديث، الأردن، 2009.
2. حسين عجلان حسن، استراتيجيات الإدارة المعرفية في منظمات الأعمال، إثراء للنشر والتوزيع،عمان –الأردن 2008.
3. جمال داود سلمان، اقتصاد المعرفة، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان-الأردن، 2009.
4. رابحي مصطفى عليان، اقتصاد المعلومات، دار الصفاء، عمان-الأردن، 2009.
5. محمد بن يوسف النمران، إدارة التغير والتحديات العصرية-رؤية معاصرة لمدير القرن 21، دار الحامد للنشر والتوزيع، طبعة 1، 2006.
6. محمد عواد الزيات، اتجاهات معاصرة في إدارة المعرفة، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، عمان-الأردن، 2008.
7. سعد غالب ياسين، نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان-الأردن، 2006.
8. عدنان داود محمد العذاري-هدى زوبير مخلف ألدعمي، الاقتصاد المعرفي وانعكاساته على التنمية البشرية، دار جرير للنشر والتوزيع، عمان-الأردن، 2010.
9. غسان عيسى العمري – سلوى أمين السامرائي، نظم المعلومات الاستراتيجية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان الأردن، 2008.
10. غسان قاسم داود اللامي-أميرة شكرولي البياتي، إثراء للنشر والتوزيع، الأردن، 2010.
11. نجم عبود نجم، الإدارة والمعرفة الالكترونية، دار الوراق للنشر والتوزيع، 2009.
12. وصفي عبد الكريم الكساسية،تحسين فاعلية الأداء المؤسسي من خلال تكنولوجيا المعلومات، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان-الأردن، 2011.
13. ياسر الصاوي، إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات، دار السحاب للنشر والتوزيع، مصر، 2007

اللغة الأجنبية:

14. Freyssinet Jeans, Technologie et développement au Maghreb, C N R S, Paris, 1978.
15. Gillet Michelle & Gillet Patrick, management des systèmes d'information, dunod, Paris, 2008.
16. GottschalkPetter, Strategic Knowledge Management Technology,. Norwegian School of Management, Norway, I G P: Idea. Group. Publishing ,2005 .

    http://www.idea.group.com
17. Laudon Kenneth & Laudon Jane, management des systèmes d'information, Pearson éducation, France, Paris, 11em édition, 2010.
18. Malhotra, Naresh, Etudes marketing avec SPSS, 5em édition, Pearson éducation, Paris, 2007.

19. Mihalca Rodica, Utà Adina, Knowledge Management in E-Learning Systems, Departement of Informatics in Economy, Academy of Economic Studies Bucharest,2008.
20. Nonaka-I & Takeuchi-H, la connaissance créatrice, la dynamique de l'Entreprise entreprenante, deboeck université, oxford, 1997.

الاطروحات:

21. حديد نوفيل، تكنولوجيا الانترنيت وتأهيل المؤسسة للاندماج في الاقتصاد العالمي، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر، 2007.

المجلات:

22. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، الدور الجديد لمهنة المعلومات في عصر هندسة المعرفة وإدارتها، المملكة العربية السعودية، سبتمبر 2004- فبراير 2005.
23. بلخريصات رشيدة وجميل عبد الجليل، مجلة العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة سيدي بلعباس، افريل 2005.

المؤتمرات والملتقيات والمقالات:

24. مؤتمر القمة العالمي لمجتمع المعلومات
htm.fact٦/wsis/conferences/arabic/.org.un.www//:http
25. برا هيمي شراف، الملتقى العالمي الدولي حول المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي ومساهمتها في تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية، الاقتصاد المبني على المعرفة وفجوة التعليم، الشلف، نوفمبر2007.
. aman jordan.org/arabic-news/w.m.vie.w.php.www
26. سناء عبد الكريم الخناق، الملتقى الدولي حول المعرفة ، الركيزة الجديدة والتحدي التنافسي للمؤسسات والاقتصاديات، دور تكنولوجيا المعلومات في عمليات ادارة المعرفة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة محمد خضير، بسكرة،.2005
27. نبيل علي ونادية حجازي، الفجوة الرقمية ، سلسلة عالم المعرفة الصادرة عن المجلس العلمي الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 2005.
28. Boulay J& Kalika M, Décision marketing, Revue Française, n°= 45, Janvier-Mars, 2007.
29. Saadou M, Technologies de l'information et management, Revue Française de gestion (Management), édition : TEC&DOC Lavoisier, Avril 2005.
30. Silva François, Hugon Stephane, Nouvelles Pratiques Sociales dans les grandes Etablissements, C I G R E F, Sorbonne, Rapport Version 15- janvier 2011.
31. Tassin P, Systèmes d'information et de décisions, Revue Française de gestion (Management), édition : TEC&DOC Lavoisier, Avril 2005.

32. Mesurer la société de l'information, UIT-D. Union Internationals des Télécommunications, Genêve, Suise, 2010.

http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2010/index.html

33. Klaus schwab, The Global Competitiveness Report, world Economic forum, Geneva, Switzerland, 20112012-.