# استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير منتجات رقمية وخدمات جديدة

أ. مادي سعيدة*

**Abstract:**

Our article describe how can technology of information and communication participate to develop digital products and new services, in order to contribute in the huge changes in the modern world is when tremendous technological progress influencing all aspects of life and business and production sectors.

Now we can say that one who possesses technology of information and communication and is skilled in using it is stronger than the one who owns money.

This paper aims at showing how can any society invest in the technology of information and communication to develop digital products and new services?

What profits can it receive?

And what are digital products characters?

* أستاذة مساعدة صنف أ، جامعة الجزائر 3.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**ملخص:**

يتعرض هذا المقال إلى كيفية مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الانترنيت، وسائل الاتصال،..الخ) في تطوير منتجات رقمية وخدمات جديدة، وهذا لأجل مواكبة التغيرات السريعة التي يشهدها عصرنا الحالي ضمن ما يسمى بالعولمة، علما أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قد غزت كل جوانب حياتنا الاجتماعية، السياسية والاقتصادية. نظرا للحاجة الملحة لاستخدامها في شتى المجالات.

لهذا يمكننا القول أن من يملك تكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات ويحسن استخدامها هو من يمكنه كسب الأموال والسيطرة على عالم الأعمال.

وفي ظل العولمة الاقتصادية والمنافسة الشديدة، يعتبر تطوير منتجات رقمية وخدمات جديدة بالنسبة لأي مؤسسة مهمة صعبة جدا، خاصة إذا كانت هذه الأخيرة مصنفة ضمن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، فإذا كانت هذه المهمة تعد مكلفة بالنسبة للمؤسسات الكبيرة والضخمة التي تمتاز برؤوس الأموال المعتبرة وعدد من الأسهم، فما وقعها على هذا النوع من المؤسسات.

**الكلمات المفتاحية:** تكنولوجيا، الاتصال، المعلومات، المنتجات الرقمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**مقدمة:**

في إطار محيط متحرك تبحث المؤسسات على ضمان تدفق منتظم للمنتجات الجديدة وتخفيض التكاليف بفضل اللجوء المتزايد لمتعاملين خارجيين: موردون، مصممون، فرق عن بعد حيث يكون بعض أعضائها مقاولون من الباطن.

ومن أجل ضمان التبادل بين المتعاملين عن بعد، تعتمد الفرق على أدوات وسيطية مثل الهاتف، المحاضرات عن بعد، وخاصة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة، مثل تكنولوجيا (PLM)[*].[1]

يهتم المصطلحات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات[2]، التكنولوجيات الحديثة للمعلومات والاتصالات[3] أو تكنولوجيا المعلومات[4] بكل ما يتعلق بالتقنيات المستخدمة في معالجة وإرسال المعلومات، منها: المعلوماتية، الإنترنيت، والاتصالات عن بعد.

ويمكن تطبيق هذا المصطلح في عدة ميادين منها الاقتصادية والتجارية وحتى التعليمية، فإذا استخدمت في قطاع التعليم مثلا تصبح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتربية والتعليم.[5]

تتكون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من قسمين هما:

- تكنولوجيا المعلومات

---

[*] PLM: Product Life Cycle Management. تسيير دورة حياة المنتج

[1] Valéry Merminod, TIC, Partage de connaissance et fiabilité du développement produit distribué: une approche par le "Glitch" au sein du Groupe SEB, Systèmes d'information et management: Mars 2007; vol.12,p1.

[2] Les Technologies de l'information et de la communication (TIC).

[3] Les nouvelles Technologies de l'information et de la communication (NTIC).

[4] Information Technologies (TI).

[5] TICE: TIC + Education.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تكنولوجيا الاتصالات

والهدف الرئيسي من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو التعامل مع المعلومات التي تعتبر المورد الأساسي للمؤسسات.[1]

وبما أن العملية مكلفة وأغلب المؤسسات لديها موارد محدودة، يواجه أصحاب الأعمال أوقاتا عصيبة عند تطوير منتجات جديدة؛ وقلة عدد المهندسين المحترفين والخبراء المبتكرين يعيق المؤسسات الصغيرة في تكريس كل وقتهم لهذه العملية وذلك لزيادة أسهمهم في سوق العمل.

ولهذا تجد جل المؤسسات مهما كان حجمها صعوبة في مواكبة معدل وسرعة التغير، فهي تحاول أن تفي بمتطلبات زبائنها الذين يحتاجون إلى ما يلي:

- مستويات عالية من الجودة
- مساحات غير عادية من التنوع
- زيادة أكبر في الثقة
- تخفيض كبير في التكلفة

لهذا ارتأينا أن نتناول في هذا المقال كيفية الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال؟ وما الفائدة منها؟ وكيف يمكنها أن تؤدي إلى خلق منتجات رقمية وخدمات جديدة؟ وما صفة هذه المنتجات والخدمات؟

[1] إسماعيل موسى اسماعيل رومي ، 2001، ص26.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقبل الخوض في الإجابة عن هذه الأسئلة لا بأس من تعريف بعض هذه المصطلحات.

**أولا- تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونشأتها:**

نقصد بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مجموعة الموارد الضرورية للتحكم في المعلومة وخاصة الحواسيب والبرامج؛ والشبكات الضرورية لتحويلها، تخزينها، إرسالها وإيجادها.

وبما أنها تنقسم إلى قسمين كما أشرنا سابقا فلا بأس من التعريف بهما:

**1- تكنولوجيا المعلومات:** هي استخدام التكنولوجيا الحديثة التي تساهم في: التقاط البيانات، تخزينها، استرجاعها، معالجتها وإرسالها للجهات المعنية بالشكل والتوقيت المناسبين.[1]

**2- أما تكنولوجيا الاتصالات:** هي مجموعة التجهيزات التي تتكون من قنوات الإتصال ومجموعة من الأجهزة المساندة والبروتوكولات وخطوط الإتصال التي تساعد في عملية نقل البيانات من موقع إلى آخر، الأمر الذي يمكن من الوصول إلى أي موقع للمؤسسة مهما بعدت المسافة الجغرافية[2].

وازدياد المنافسة بين المؤسسات المختلفة، نتج عنه ضرورة التنويع في الخدمات التي يمكن تقديمها للزبائن، وهذا التنويع يعتمد أساسا على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خاصة وأن هناك انتشارا للحواسيب الشخصية، وأجهزة الإتصال التي يتوقع أن تدخل كل بيت، الأمر الذي لابد من أخذه بعين الاعتبار.

---

[1] إسماعيل موسى إسماعيل رومي، نفس المرجع، ص54.

[2] إسماعيل موسى إسماعيل رومي، نفس المرجع، ص53.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد بدأت أول الخطوات نحو مجتمع المعلومات مع اختراع التلغراف الكهربائي، الهاتف الثابت، الراديو هاتف وأخيرا التلفزيون.

ويمكن اعتبار الإنترنيت والتلي اتصالات النقالة وGPS كتكنولوجيا حديثة للمعلومات والاتصالات، كما يعود الربط والتقريب بين المعلوماتية والتلي اتصالات إلى العشرية الأخيرة من القرن.[1]

**ثانيا- ميادين تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:**

بما أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تشمل مصادر ضرورية للتحكم في المعلومة وخاصة الحواسيب والبرامج، والشبكات الضرورية لتحويلها، تخزينها، تسييرها، إرسالها، وإيجادها، يمكن تقسيم هذه التكنولوجيات حسب القطاعات أو المجموعات التالية :

- التجهيزات المعلوماتية، الموزعات، الحواسيب
- المكرو إلكترونيك ومختلف المكونات
- الاتصالات عن بعد وشبكات المعلوماتية
- السمعي البصري
- الخدمات المعلوماتية والبرمجيات
- التجارة الإلكترونية والوسائل السمعية الإلكترونية

**ثالثا- استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير منتجات رقمية وخدمات جديدة:** أثر ظهور الإنترنيت وتكنولوجيا نظم المعلومات الحديثة على تطوير المنتجات بشكل لا يتوقعه أحد، فهذه الأدوات جعلت بإمكان الشركات الصغيرة تطوير المنتجات بشكل أسرع والإنتاج المبكر للنماذج التجريبية منها وإنشاء تصميمات رائعة للتصنيع.

[1] Wikipedia

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لهذا لا بأس من تناول كيفية تطوير هذه المنتجات باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وذلك بهدف إسراع إيقاع دورة المنتج وجعلها أكثر فعالية.

**1- تعريف المنتجات الرقمية:** هي تلك المنتجات غير المنظورة التي يمكن نقلها عبر شبكة رقمية. تكاليفها صفرية، وتمكّن المستخدمين من تقديم نسخ كاملة عنها. هيكل تكلفة المنتجات الرقمية (تتضاءل التكاليف الثابتة وتميل نحو الصفر إلى التكاليف الحدية) يتزامن مع تقدم ملامح تغيير اقتصاديات منتجات رقمية مقابل سلع تقليدية.[1]

ويشهد هذا العصر انتشار منتجات الثورة التكنولوجية الرقمية على نطاق واسع بما يطلق عليها منتجات الترقيم أو الرقمنة*، وتأتي هذه التسمية من التغير الجذري في طريقة التعامل مع المعلومات في الحاسبات الالكترونية بالانتقال من الأسلوب التناظري** إلى الأسلوب الرقمي***، والذي سمح بتحسين الكفاءة والسرعة والسعة في مجال تمثيل البيانات وحفظها وتداولها، وتمثل هذا الانتشار في اقتناء الحاسبات، الهواتف العادية والمحمولة والاتصال بشبكة الشبكات العالمية الانترنت.[2]

---

[1] Digital products are intangible products that can be transferred over a digital network. They have zero copy costs, and users can make perfect copies. The cost structure of digital products (high fixed costs that are sunk, and tending towards zero marginal costs) in conjunction with the above features changes the economics of digital products vs. traditional goods.
http://www.maec.gov.ma/Arabe/ALE/ch14.htm

* Digitalization
** Analogue
*** Digital

[2] http://madania.maktoobblog.com/441/%D9%85%D9%81%D9%87%D9%88%D9%85-%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%AC%D9%88%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A%D8%A9

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد قامت شركة سامسونج في "سيبيت 2004" والتي حصلت على جوائز "مؤتمر التصاميم الصناعية" (آي إف ديزاين) هذا العام، بعرض الهاتف الرقمي الشخصي "SPH-i50"، والهاتفين المتحركين "SCH-X800" و"SPH-X9100"، وجهاز التلفزيون "SPD 50P4H" المزود بشاشة بلازما مسطحة، والتلفازين المزودين بشاشة كريستال عريضة "LT-17N2" قياس 17 بوصة و"LT-22N2" قياس 22 بوصة، وشاشة العرض سينكماستر "173 بي"، ومشغل أقراص الفيديو الرقمي الفائق "DVD-HD931"، ومكنسة الكهرباء "VC-MBP 920"، وتقنية التحكم عن بعد بواسطة الإشارات.

وقال بي دبليو لي، الرئيس والرئيس التنفيذي لشركة سامسونج إلكترونيكس الشرق الأوسط وأفريقيا: "تتربع سامسونج على قمة التوافق الرقمي نظراً لخبرتها الواسعة في مجال توفير المنتجات فائقة الجودة.

ويضاف إلى ذلك، أنها تمتلك المهارات الإدارية المميزة والضرورية لتزويد السوق بأحدث الأجهزة الإلكترونية المتطورة. ونحن عازمون على المضي قدماً في تطوير تصاميمنا وتقنياتنا لنحافظ على ريادتنا في هذا المجال ونواصل مسيرة نمونا بما يلبي كافة احتياجات السوق من المنتجات التقنية الشاملة"[1].

[1] http://www.e-msjed.com/msjed/site/details.asp?topicid=90

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**2- تطوير منتجات في العالم الرقمي:** هناك أسباب عديدة تحث المؤسسة على القيام بتطوير منتجات في المقام الأول:

- تسمح المنتجات الجديدة للمؤسسة بتحديد معايير وإنشاء علامة تجارية يعرفها الجميع ويرغب في شرائها وتمنع المنتجات الجديدة التي لها براءة اختراع المنافسين من تقليدها لفترة محددة من الوقت؛
- تضفي المؤسسة المبتكرة جوا من الإثارة بداخلها، مما يجعل من السهل جذب عملاء جيدين والحصول على شهرة واسعة واختيار موظفين على مستوى عال؛
- إنتاج منتجات جديدة باستخدام عمليات جديدة، سيزيد من صعوبة تقليد المنافسين.

وسواء كانت المؤسسة هي التي تقوم بتطوير المنتجات أو تعهد بالمهمة لجهة أخرى، يجب أن تكون هذه العملية جزءا متكاملا من نمو المؤسسة.

**3- الجديد في العالم الرقمي:**

بالنسبة لهذا العالم تحاول فيه المؤسسة ابتكار منتجات جديدة دون اللجوء إلى الأساليب التقليدية(دورة حياة المنتج)، حيث يتم تحديد فكرة المنتج الجديد ثم إنشاء نموذج تجريبي يعرض على مجموعة من المختبرين لتجربته عمليا، ستنفذ الاقتراحات التي يتم الحصول عليها من هؤلاء الأشخاص ثم ترسل نسخة أخرى وتعرض عليهم.

وتستمر هذه العملية من الإرسال والرد فترة من الزمن لا تتجاوز ستة أشهر، حتى يصبح المنتج جاهزا في النهاية للتسويق. وسيتم التعرف على رغبة الزبائن وما يتوقعونه من المنتج بالضبط وكيف يستخدمونه وماذا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سيكون شكله ومميزاته وعيوبه لأن المؤسسة قامت باختباره في مرحلة سابقة.

هذه التجربة خاضتها مؤسسة Netscape المنتجة لمتصفح الإنترنت Netscape الرائع.[1]

باختصار، يعني تطوير المنتج في العالم الرقمي الآتي:

- من الصعب تحديد الأسواق المنتظرة بوضوح وبدقة بالنسبة للمنتجات الجديدة؛
- يجب أن ترى أن السوق تتغير كل يوم ولا تثبت على حال واحد؛
- يجب الانتهاء بسرعة من تطوير المنتجات؛
- يجب أن تعرض المنتجات الجديدة في السوق في صورها الأولية بأقصى سرعة ممكنة؛
- يجب تحسين وتطوير باستمرار هذه المنتجات، فالتغيير سيأتي أسرع مما نتصور.

هذا ما يؤكد دور تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في التغلب على العقبات وتحقيق نتائج رائعة، بما فيها السرعة في تطوير المنتجات.

وإذا كان السؤال يطرح نفسه هو لماذا يجب الإسراع بتطوير المنتجات؟

لأن كل شيء في عالم الإنترنيت يسير سريعا. فقد غير الانترنت والبريد الإلكتروني من مفاهيم الناس عن سرعة القيام بعمليات العمل وأنشطته. فكل العالم ينتظر الوصول الفوري للبريد وغيره من المستندات ويتوقع أيضا حصوله على المعلومات التي يريدها في أسرع وقت وبأقل جهد.

---

[1] كويك نوتس، 2003، ص ص48-49.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إذن هناك سببان جيدان لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير المؤسسة لمنتجاتها بشكل أسرع وهما:

- إذا قامت المؤسسة بتقديم منتجها الجديد بعد فترة قصيرة من تطويره، فأغلب الظن أن تفي هذه المنتجات باحتياجات الزبائن.
- إذا استطاعت المؤسسة تطوير منتج جديد في دورة تطوير تستغرق ستة أشهر متفوقة بذلك على منافسيها الذين يطورون منتجاتهم في فترة تتراوح بين 18 و24 شهرا، فهذا التفوق من الممكن أن يترجم إلى أرباح تصل إلى ثلاثة أضعاف أرباحهم في عمر المنتج في السوق. وهذا يعتبر رائعا بالنسبة لأي مؤسسة أليس كذلك[1]؟

وبما أننا نعيش في زمن الانترنت، التي تتغير فيه رغبات الزبائن ومتطلباتهم بشكل سريع، يجب أن تطور المؤسسة من قدرتها على الاستجابة السريعة للاستمرار في المنافسة.

**4- استخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في إنشاء منتجات افتراضية:** إن المنتجات الافتراضية هي منتجات يمكن تصنيعها في أي وقت وفي أي مكان وبعدد من الطرق، وبإمكان الزبون أن يشارك في إنشائها، حيث أن المنتجات الافتراضية ليس الهدف منها نقل التحكم إلى الزبائن؛ ولكن الهدف هو تعديل المنتج حسب احتياجات الزبون بالنسبة للسمات والتصميم والتسليم والتوقيت. ومن أسس هذه العملية وأدواتها نذكر ما يلي:[2]

- جعل الزبون يشترك في عملية تطوير المنتج،

---

[1] كويك نوتس، مرجع سابق، 2000، ص49

[2] نفس المرجع، ص52.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- عدم استعجال الانتهاء من التصميم،
- خلق التزامن بين تطوير المنتج وإنتاجه،
- القيام بإنتاج النموذج التجريبي للمنتج بشكل أسرع.

هذه أهم الأسس التي يمكن اللجوء إليها عند التفكير في إنشاء منتج افتراضي، يبقى علينا التعرض لأهم التقنيات المفيدة في هذه العملية:

- **قواعد البيانات:** التعرف على احتياجات الزبون، إذ تعد تكنولوجيا قواعد البيانات من أهم الإمكانيات التي أتيحت للمسوقين والتي تمكنهم من فحص معلومات الزبائن وتحليلها بشتى الطرق؛ وتعتبر قاعدة البيانات مجرد بداية فقط، حيث يجب إشراك الزبون فعليا في عملية تطوير المنتجات؛ وذلك باختيار مجموعة من الزبائن وجعلهم يحضرون اجتماعات التصميم والتوجه إلى ورش عمل إنتاج النماذج التجريبية وإلى قسم التصنيع؛
- **برامج المحاكاة:** الاكتشاف المبكر للمشكلات، باستخدام هذا النوع من البرامج، يمكن للمؤسسة اختبار طريقة عمل المنتج في ظروف مختلفة. وسيعتمد تصميم هذه الظروف على كيفية استخدام الزبون للمنتج. ولقد وجدت المؤسسات أن استخدام برامج المحاكاة عند تصميم عمليات تجميع المنتجات تقلل بالفعل من تكاليف التصنيع لأنها يمكن أن تضمن أفكار الزبون في المحاكاة وتختبرها دون تحمل تكلفة كبيرة. ففي بعض الأحيان، من الممكن أن تتسبب إحدى السمات في زيادة تكاليف النماذج التجريبية بشكل كبير. وهنا يأتي دور برامج المحاكاة التي تساعدك في اكتشاف هذه الأمور.

وبشكل عام، يمثل تصميم أي منتج جديد حوالي 8% من ميزانية إنتاج المنتج، ولكن يعول عليه 80% من التكلفة النهائية لهذا المنتج.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **التكامل:** ربط البيانات والمهام معا، للتقليل من وقت تطوير المنتج، من المهم أن تكامل عمليات التطوير التي تقوم بها المؤسسة مع تلك التي يقوم بها شركاؤها الإستراتيجيون. إن تكامل قواعد بيانات المحاكاة وCAD ومشاركة هذه المعلومات عبر شبكة من أجهزة الكمبيوتر يسهل من الإتصال بالشركاء ويزيد من سرعة عملية التطوير بأكملها. وهذا ما يصعب على المنافسين تقليد المنتج لأنه لا يفهم كيف تمت عملية التطوير والمراحل التي مرت بها. ومن بين أهم التطبيقات المستخدمة في هذا المجال: ERPs, ERP, SAP, QAD [1]

- **الواجهات:** تفاعل أجهزة الكمبيوتر، هناك شيء آخر تقوم به أغلب المؤسسات الناجحة وهو تطوير واجهات بين برامج CAD المستخدمة في التصميم وآلات (DNC)[2] المستخدمة في الإنتاج. فتتيح تلك الواجهات للمؤسسة تصميم منتج وإرسال تلك المعلومات إلى آلة DNC، وبعد ذلك سيتحول التصميم إلى منتج فعلي. وتستخدم هذه الآلات الليزر لقطع المواد الخام وينتقل بعد ذلك الجزء من آلة لأخرى حتى يصل إلى شكله النهائي.[3]

---

[1] ERPs: Entreprise Resource Planning System;

عبارة عن مجموعة تطبيقات تسهل نقل المعلومات بين الشركاء الاستراتيجيين والمؤسسة هي مرادفة لنظم وبرامج إدارة البيانات والأعمال تستخدم من طرف المؤسسات الكبيرة

QAD, SAP: هي نظم وبرامج إدارة البيانات والأعمال مصممة للمؤسسات الصغيرة كويك نوتس، مرجع سابق، 2003، ص ص 54،55

[2] Direct numerical control:

هي عبارة عن آلة يمكن برمجتها لإنتاج جزء معين أومنتج بسيط

[3] كويك نوتس، مرجع سابق، 2003، ص55.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**الخاتمة:**

هذا وتبقى العديد من التقنيات التي يمكن للمؤسسة الاختيار من بينها. هذا كله ظهر بظهور العالم الرقمي والاقتصاد الرقمي الذي يخدمه وما صاحبه من تقنيات وأدوات حديثة، التي تبقى دائما رهن التطور، مما يزيد من تهافت المؤسسات على اقتنائها وجذبها لدخول هذا العالم الجديد الذي أضحى فيه كل عنصر جديد: التقنية، محيط العمل، المنتج ومواصفاته، والزبون أيضا وحتى السوق. فالمرور الآن إلى العالم الافتراضي بعيدا عن التقليد والملموس.

وبتعدد المنتجات الجديدة ومنها الرقمية وما يتبعها من خدمات نجد أن كل من تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات التي تستخدم في تطويرها من بينها الانترنيت كوسيلة للعرض والإشهار (الاعلان الإلكتروني) وأيضا مواقع الواب للتوزيع ومساحات للزبائن لعرض ميولاتهم واحتياجاتهم وكذا كل شبكات الاتصال وقنواته، ساهمت إلى حد كبير في خلق منتجات رقمية منها شاشات البلازما، والحواسيب المصغرة، والهواتف النقالة I phone مثلا إلى جانب المكتبات الرقمية بخدماتها التعليمية عبر الشبكات.

- فيجب أن تقرر المؤسسات التقنيات التي تحتاج إليها لخدمة مصالحها.
- ويستحب الاستثمار فقط في التقنيات التي تزيد من مبيعات المؤسسة وتحسن من مركزها في السوق.

وتبقى التكنلوجيا تسير قدما إلى عالم آخر نجهله.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع:

1. إسماعيل موسى اسماعيل رومي، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير إدارة المصارف التجارية، رسالة ماجستير، جامعة القدس، إدارة أعمال، أيار 2001.

2. كويك نوتس، كيف توظف تكنولوجيا المعلومات في تطوير شركتك؟، دار الفاروق للنشر والتوزيع، الطبعة العربية الأولى، القاهرة، 2003.

3. Aissa Hireche, Des TIC et des tics, l'Actualité, le quotidien d'oran; jeudi 30 juin 2005; p11.

4. Valéry Merminod, TIC, Partage de connaissance et fiabilité du développement produit distribué: une approche par le "glitch" au sein du Groupe SEB, Systèmes d'information et management: Mars 2007; vol.12, No1.

5. Walid Zakaria Siam and Muhammad Yassein Rahahleh, The Effect of Using Information Technology(IT) in Quality Assurance of Accounting University Education, Jordan Journal Administration, Vol.1, N01, 2005.

المواقع والروابط:

6. http://www.maec.gov.ma/Arabe/ALE/ch14.htm
7. www.madania.maktoobblog.com
8. http://www.e-msjed.com/msjed/site/details.asp?topicid=90

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com