

# التكنولوجيا الحديثة وتأثيرها على المكتبات والمعلومات

بهجة بومعري في ☆

## مستخلص

يعد اختراع الحاسوب علامة بارزة صاحبت تطور عالم المكتبات والمعلومات ، وأدت الى زيادة قدرتها على تخزين كيات هائلة من المعلومات ، واسترجاعها السريع باستخدام الآلة وكذا وسائل الاتصال السلكي واللاسلكي ، ويندرج مصطلح تكنولوجيا المعلومات العديدة من وسائل تخزين ومعالجة واسترجاع المعلومات ، نذكر منها الارسال والاستقبال بواسطة الاقمار الفضائية Satellite Communication التخزين والاسترجاع بواسطة الحواسيب والطرقيات Computer terminals وكذا استعمال أقراص الليزر Laser Discs والاقراص الضوئية المضغوطة CDROMS وغيرها من الوسائل الالكترونية المتقدمة ، ووضعها في خدمة المعلومات وكذا المستفيدين من خدمات المكتبات ومراكز المعلومات. ونتيجة لهذا يمكن تعريف تكنولوجيا المعلومات بأنها علم معالجة وتوصيل المعلومات باستخدام الآلة مع رسائل الإتصال عن Télécommunication لنقل المعلومات للمستخدمين وفق الحاجة الانية لها. ويمكن تقسيم تكنولوجيا المعلومات الى قسمين أساسيين حسب الوظيفة.

## 1 - تكنولوجيا التخزين والاسترجاع

يمكن ارجاع تكنولوجيا المعلومات في عمليتي التخزين والاسترجاع الى الخمسينات (1) عند ماتم استعمال الاشرطة الممغنطة لتخزين كيات كبيرة من البيانات في ذاكرة الحاسوب . ولعل أهم التطورات في تخزين واسترجاع المعلومات هي الحاسوب اذ يعتبر من المستجدات التي تأثر بها عالم المكتبات والمعلومات (2) وتصنف تكنولوجيا الحاسوب بما يطلق عليه الاجيال الخمسة ، إذ ظهر الجيل الاول بصنع أول جهاز حاسوب من نوع انياك Eniac بجامعة بنسلفانيا U.S.A Pennsylvania سنة 1946 ، ووضع نوع ثاني من نفس الجيل سنة 1949 ببريطانيا وأطلق عليه اسم ادسك Edsac وكانت هذه الحواسيب الاولى ضخمة الحجم وبطيئة نسبيا. ظهر الجيل الثاني مع ظهور الترنزستور في أواخر الخمسينات ومن أبرز أنواع هذا الجيل IBM140 أما الجيل الثالث قد تميز بصغر حجم الحاسوب وزيادة قدرته وسرعته في معالجة المعلومات وظهرت مع هذا الجيل البرامج الجاهزة Softwares ولغات الترجمة Programming Language كما يميز هذا الجيل من الحواسيب بظهور الميكروز

والمينيز Micros and Minis وبدأ هذا النوع من الحواسيب يستعمل رقائق السليكون Silicanchips الشيء الذي زاد من قدرته وسرعته ، في حين توفرت أجهزة معالجة الكلمات Word Processors التي أصبحت تستعمل في معالجة النصوص وكتب أو رسائل جامعية. كما يمكن استخدام معالج الكلمات في المكتبات لاعداد مستخلصات وكشافات ، ومستخرجات بحث آلي من بنوك المعلومات المتوفرة في النظام المستعمل ، وأدى الجيل الرابع من الحاسوب الى امكانية تعامل الانسان مع الآلة وتعامل الآلات بعضها مع البعض Interface هذا ما سهل عملية نقل وتبادل المعلومات. وأخيرا نصل الى الجيل الخامس الذي ظهر في الثمانينات والذي يطلق عليه اسم الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence حيث ساعد التطور الذي حصل في البرامج الجاهزة على تصميم نظم تهدف الى معالجة مسائل لاقية وتنفيذ أوامر طبقا لحطة تمثل في توزيع وظائف Expert systems

## أ) بنوك المعلومات

تستخدم هذه الأخيرة من قبل أخصائي المعلومات في تخزين واسترجاع المعلومات ويوجد العديد من بنوك المعطيات في كثير

☆ مدرسة ورئيسة مجلس الإعلامى بمعهد علم المكتبات والتوثيق - قسنطينة.

من التخصصات ويمكن لاي مستفيد في أي مكان أن يستفيد من هذه البنوك اذا ماتوفرت لديه امكانيات الاتصال المناسبة . أشهر هذه البنوك هي MEDLINE التي تتضمن المعلومات الطبية و ERIC التي هي بنك معلومات تربوية AGRIS تحتوى على المعلومات الفلاحية الخ....

### (ب) الاقراص

توالت التطورات في ميدان تكنولوجيا المعلومات ، مما أدى الى استعمال وسائل حديثة للاختزان تقوم على استخدام الضوء وبخاصة أشعة الليزر Laser بدلا من الطرق الكهرومغناطيسية الشائعة في التخزين قبل اكتشاف أشعة الليزر سنة 1960 ، كما أدى الى احداث تطورات كبيرة في المعالجة الضوئية للمعلومات ، باستخدام الاقراص الضوئية والمرئية Optical Disc لهذه الاقراص وأساليب متنوعة ، وكلما تمتاز بقدرة تخزين المعلومات التصويرية ، والسهمية ، والنصية ، ويمكن سرد أهم هذه الاقراص فيما يلي (3) أقراص القراءة المباشرة DRAW - Direct Read After Write الكتابة مرة واحدة وقراءات عديدة WORM - Write Once Read many

الاقراص المكثفة (المضغوطة) للقراءة فقط CDROM -

Compact Ddisc Read Only Memory

الاقراص المرئية للقراءة فقط Optical Read Only memory OROM -

الاقراص المكثفة التفاعلية Compact Disc Interactive CDI -

الاقراص المرئية الرقمية Optical Digital Data Disc ODDD -

وكما تشير التسمية لكل قرص خاصية. ويمكن استرجاع المعلومات من هذه الاقراص بواسطة وحدة تشغيل ما يسمى «مورك ستيشن»

Work station وهي عبارة عن العتاد الالى اللازم لتشغيلها

وتستعمل هذه التكنولوجيا أساليب تسجيل ضوئية مبنية على أشعة

الليزر. غير أن المشكل في استخدام الاقراص هي أنها لا تسمح بتغيير

أو استبدال المعلومات ، اي اذا سجلت عليها بيانات أصبح من غير

الممكن استبدالها أو إعادة التسجيل عليها. ويقلل هذا الامر من

أهميتها لأنها تمثل تطورا كبيرا في التخزين ، والاسترجاع ، فهي توفر

امكانات لا تحققها الوسائل الاخرى المستعملة. وهذه الامكانات

تشمل السعة التخزينية العالية جدا بمقابل كلفة قليلة نسبيا ، القدرة

على تحريك القرص من وحدة تشغيل الى أخرى ، والقدرة على

استنتاج البيانات الكثيرة وكذا ديمومة التخزين (4) الشيء الذي

يسمح بالحفاظ على الصور الاصلية بأمانة. كما أن للأقراص عدة

فوائد أخرى نذكر منها :

(أ) توفير عرض محتوياتها بنوع جيد مما يتيح المراكز المعلومات والمكتبات فرصة استبعاد الاصول في مرحلة لاحقة.  
(ب) تمنع التلف والضياع الناتجين عن الاستعمال المتكرر للمواد العلمية  
(ج) توفر الوسيط في مجال الحفظ فهي تمنح حاليا أفضل البدائل لحفظ الاصول (5)

### (2) تكنولوجيا بث وتوصيل المعلومات

لقد تسببت التطورات الحديثة في قطاع الاتصال عن بعد في حدوث ثورة في بث وتوزيع المعلومات ، باستعمال أحدث طرق الاتصال السلكي واللاسلكي ، كما أن هذا التقدم قد جعل من الممكن نقل المعلومات مسافات وبثها بكيفية وبسرعة عالية ويمثل مفهوم تكنولوجيا الاتصالات في أبسط صورة تبادل وتوصيل المعلومات من مكان الى آخر باستخدام أحدث وسائل الاتصال. تأتي هذه الوسائل في أشكال عديدة (7) أهمها الهاتف قد توجد شبكات هاتفية خاصة لطلب المعلومات. أشهر الشبكات المستعملة لهذا الغرض هي TELENET في الولايات المتحدة ومن أحدث تطورات في الاتصالات الهاتفية هو الهاتف الصوري Photophone والذي ينقل الصوت والصورة كما أنه يحتوي على ذاكرة التخزين الصور واسترجاعها عند الحاجة. ثم استعمال الكهراء في بث المعلومات مثل استعمال الكوابل المحورية ثم تلاه الميكروويف Microwave transmission وهو أسلوب متقدم جدا في الاتصالات اللاسلكية السريعة جدا. الالياف الزجاجية Fiber optics هي الاخرى وسيلة متقدمة جدا لتوصيل المعلومات باستخدام أشعة الليزر في نقل المعلومات في صفة اشارات ضوئية معروفة بالفوتونات Photons (8) من كل هذه التطورات تبقى أحدث تكنولوجيا الاتصالات بالنسبة للمكتبات والمعلومات هي الاقمار الصناعية الفضائية Communication satellites وهي مركبات فضائية تلعب دورا هاما في نقل المعلومات ، فقد فتحت بابا جديدا الى نوع من الخدمات أهمها تسهيل الاتصالات بين الانسان والآلة وبين الآلة والاخرى (9). فهي تحتاج الى محطات أرضية للاستعمال فقط هذه الطريقة تكلف أقل من الأولى كما أن فائدتها أقل ، بما أنها لا تليق للاتصالات الثنائية. الفاكسي Facsimile هي طريقة حديثة جدا لها دور أساسي في نقل المعلومات والتي تعتبر وسيلة مثلى لنقل المعلومات من مزارها الاصلية وكذا الفيديو تيكست Videotex لنقل وتوصيل الكتب والنصوص الى المستفيد في بيته.

### (3) التغييرات في المكتبات

إن كل هذه التغييرات في تخزين واسترجاع وتوصيل المعلومات الى القارئ أدت الى التنبؤ والاقتراب من مجتمع خالي



وتغيير المناهج يطمح الى إعداد كوادر تمتلك المهارات التي تعكس التطور العلمي الحديث حتى تتمكن من مساهمة التطورات الجارية والمستقبلية في تخصصهم. كما شرعت هذه الأقسام في وضع برامج متخصصة مثل التعليم المستمر، دورات تدريبية وكذا برامج مختصرة short courses لتسمح لاساتذتها مواكبة التطورات الحديثة في مجال تخصصهم.

### التجربة الجزائرية في استخدام تكنولوجيا المعلومات :

تسعى الجزائر جاهدة لادخال الإعلام الآلي وتكنولوجيا الحاسوب في الكثير من القطاعات التنبوية منها المكتبات والمعلومات. ولتحقيق هذا الغرض أنشأت سنة 1985 مركز البحث في المعلومات العلمية والتقنية CERIST ليتولى أتمتة المعلومات ومنه برزت فكرة وضع شبكة جزائرية للمعلومات لتشمل فيما بعد دول المغرب العربي MAGHREBNET ويشترك المركز في كثير من قواعد المعلومات والبيانات الدولية لتلبية حاجيات المستفيدين عن طريق البحث الآلي المباشر on line searching كما أنه قد تزود بكل محتويات مكتبة الكونغرس library of congress في شكل أقراص مضغوطة الشيء الذي يمكن الباحث الجزائري على الحصول على أحدث المعلومات في مجال اهتمامه بالإضافة الى ذلك فان هذا المركز يعطى برنامج تكويني متخصص في تكنولوجيا المعلومات على مستوى الدراسات العليا لمدة سنة يحصل فيها الطالب على دبلوم الدراسات العليا تكنولوجيا المعلومات DPGSIST يأهلهم لاستخدام أحدث التقنيات المتوفرة في علمهم لتقديم أحسن الخدمات للباحثين. هذا المركز وضع تحت اشراف المحافظة السامية للبحث، التابعة مباشرة لرئاسة الجمهورية، مهمة هذا المركز الجوهرية هي وضع نظام وطني للمعلومات.

وسعى الى تحقيق هذا الهدف شرع المركز في القيام بالعديد من الأنشطة، أهمها :

- دراسة واقتراح جميع التدابير الخاصة لضمان تنمية ودعم قطاع المعلومات.
- الاسهام في وضع شبكة وطنية للمعلومات وفي تنميتها.
- المساهمة في تأسيس قواعد معلومات في جميع الميادين العلمية والتكنولوجية وضمان وصول المستفيدين اليها.
- اقتراح برنامج يسمح بالقيام باقتناء عقلائي، وتداول مرن للمعلومات على الصعيد الوطني عبر استخدام الاعلامياء، في مجالات

من الورق paperless society (10) حيث يتوقع فيه بعض المتخصصين في علم المكتبات والمعلومات زوال المكتبات مادام يمكن للمستفيد أن يحصل على النصوص والمقالات باستعمال أجهزة الهاتف والتلفزة خاصة وأن هناك أنظمة مستعملة حاليا في أوروبا وأمريكا تقوم بارسال المعلومات الى المستفيد في بيته مثل PRESTEL CEEFAX ANTIOPE ولكن برغم الكلام عن مجتمع خالي من الكتب وبرغم أن النشر الالكتروني أصبح حقيقة واقعة لكن لأحد يستطيع أن يحدد بالضبط متى ستكون المكتبات في شكلها الحالي مستغنى عنها أما الامر الذي لا جدال فيه فهو أن المعالجة الالكترونية للمعلومات في المكتبات أمر ضروري وهي اليوم اثبتت نجاحها بالتجارب التي أعطت للمكتبات قوة ومقدرة على استمرار والمعاصرة (11) لكن هذا لن يقلل من استعمال الكتاب والمواد المطبوعة لأنها مازالت وسيلة اتصال هامة وصاحبة أفضلية للعديد للقراء.

### (4) التأثير على المكتبات والمعلومات

يمكن تلخيص الاسباب الاساسية التي دعت الى ادخال تكنولوجيا المعلومات واستخدامها في المكتبات ومراكز المعلومات فيما يلي :

- أ - تغيير طبيعة وتزايد الحاجة الى المعلومات ،
  - ب - تغيير وتعدد مصادر المعلومات ،
  - ج - استعمال الوسائل الرقمية والمرئية في استرجاع وتوصيل المعلومات ،
  - د - اهتمام بتكنولوجيا المصغرات والالكترونيات في ميدان المكتبات والمعلومات ،
  - هـ - الوصول المباشر الى المعلومات دون الحاجة الى وسيط ،
  - و - التنوع في كفاءات الباحثين الجدد مثل التفاعل مع الآلة.
- وقد أعطى ذلك وجها جديدا للمكتبات مما ساهم في زوال الصورة التقليدية للمكتبة وأصبحت تلعب دورا ما في تنمية البلاد وترقية الشعوب كما أصبحت القلب النابض لتنمية البحث العلمي والتقني، ودفع عجلة التقدم نحو الامام.
- إن استخدام هذه التقنيات الحديثة بحاجة الى نوع معين من المهارات قادرة على استعمال وتشغيل المعدات الحديثة. ولاعداد القوى البشرية والكوادر المتخصصة لاستيعاب هذا العمل، وفهم دور التكنولوجيا الحديثة في جميع الخدمات المكتبية، ولهذا الغرض شرعت أقسام تكوين المكتبيين وأخصائي المعلومات في مراجعة وتطوير مناهجهم وبرامجهم التعليمية ما يسمى ب curriculum Development لادماج تكنولوجيا الحواسيب

بعض كليات الطب المشتركة في بنوك المعلومات الدولية خاصة MEDLINE بالنسبة لبرامج التكوين ومناهج علوم المكتبات. قد شهدت هذه الأخيرة تغييرات جذرية حيث أدخلت عليها كثيرا من الوحدات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات مثل نظرية الاعلام، المدخل الى علم الاتصال الخ...

### الخاتمة :

تعتبر تكنولوجيا الحاسوب من أهم التقنيات التي فتحت المجال أمام المكتبات والمعلومات للاستفادة من التكنولوجيا التي حملت الحلول للعديد من المشاكل التي تعاني منها خدمات المعلومات. كما أنها قد اعطت منبعثا جديدا لاقسام علوم المكتبات لتطور مناهجها للتجاوب مع المحيط الجديد بتأهيل الكوادر اللازمة ذات المهارات التي تمكنهم من استخدام تكنولوجيا المعلومات في تلبية حاجيات قرائهم. إن عملية تحديث المعلومات في الجزائر ما زالت في بدايتها رغم أن مركز البحث في المعلومات العلمية والتقنية يسعى لضبط خطة تضمن ادخال تكنولوجيا المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات بصفة ناجعة.

جمع المصادر وتحليلها ومعالجتها ثم بثها.  
- ضمان تنسيق الإرتباط الشبكة بشبكات المعلومات والتوثيق الاجنبية.  
ان كل واحدة من هذه المهام تشكل بمفردها برنامج عمل يتوجب على المركز التكفل به بواسطة وسائله الخاصة أو ضمن اطار تنسيق بين القطاعات.

- لقد شرع المركز منذ 1986 ، في القيام بمشاريع عديدة للبحث تمثل أهم محاورها في :  
- قواعد معلومات  
- شبكة توثيقية ونموذج التنظيم المكتبات ومراكز التوثيق.

- مناهج وطرق جمع المعلومات ومعالجتها وبثها  
- نظام خبير في مجال التوثيق كذلك يعمل المركز على تطوير مشاريع لانجاز لغات إعلامية logiciels للتسيير أو للبحث في مجال التوثيق. وللفهارس الوطنية الموحدة وفهارس المعلومات العلمية أو المرجعية Factuelles ou Referentielles (12)  
هناك كذلك بعض الاستخدامات الأخرى خاصة في المكتبات الجامعية التي تمارس الإعارة الآلية البحث المباشر وكذلك

## قائمة المراجع

(7) يونس المرجع نفسه ص 39.

(8) المرجع نفسه ص 41.

(9) المرجع نفسه ص 44.

10) Lancaster «the paperless society» Chicago 1978.

(11) صوفي عبد اللطيف : «معالجة المعلومات الالكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات أهميتها وامكاناتها» في المجلة العربية للمعلومات م. 10 ، ع. 1 ، تونس 1989 ص 58 - 68.

(12) موسى بن حمادي ومحمود صاري : «نحو شبكة جزائرية المعلومات» في تقنيات المعلومات والاتصالات في الوطن العربي تحديات المستقبل ، وقائع الندوة العربية الثانية للمعلومات ، منشورات الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (العدد 1) تونس ، 1991 ، ص 173-178.

1) BOUMARAFI (B); "The Impact of Information Technology on Libraries". In RIST, Vol.1, N°2 1991, PP.94-98.

(2) عبد الرزاق يونس : تكنولوجيا المعلومات. عمان ، 1989.

(3) المرجع نفسه ص 79.

(4) شعبان عبد العزيز خليفة : تكنولوجيا أقراص الليزر ودورها في اختزان واسترجاع المعلومات.

(5) سليمان حسين مصطفى : تكنولوجيا الاقراص الضوئية وتأثيرها على اختزان المعلومات واسترجاعها» في تقنيات المعلومات والاتصال في الوطن العربي : تحديات المستقبل الندوة العربية الثانية للمعلومات تونس 18 - 21 جانفي 1989.

(6) المرجع نفسه ص 93.