تحديات تكنولوجيا الأتصالات الحديثة وتأثيرها على المكتبات الأكاديمية والعاملين فيها ودور أقسام المعلومات والمكتبات في مواجهتها

أ.م.د. عمار عبداللطيف زين العابدين

قسم المعلومات والمكتبات

كلية الآداب /جامعة الموصل

المستخلص :

تناولت الدراسة موضوع تكنولوجيا المعلومات ودخولها إلى المكتبات ومراكز المعلومات بكافة أنواعها ، وتمحورت مشكلتها حول الضعف أو القصور في اعتماد أو إدخال التكنولوجية الحديثة المستخدمة في المكتبات الأكاديمية ولاسيما تكنولوجيا الاتصالات الحديثة التي بان تأثيرها بشكل جلي على الملاك المكتبي العامل وقدراته على التعامل معها وعلى كفاءة خدمات المكتبة سواءً كانت فنية أم خدمات معلومات وانعكاسات ذلك على رضا المستفيد ، وقد حاولت الدراسة الإجابة عن تساؤلات عدة كان منها تحديد التحديات التي تواجه المكتبات الأكاديمية في العصر الرقمي ؟، وماهو دور أقسام المعلومات والمكتبات في مواجهة تكنولوجيا المعلومات؟ ، وقد سعت الدراسة في أهدافها إلى رسم صورة مصغرة عن أنواع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة التي دخلت إلى عالم المكتبات الأكاديمية وحولت دور المكتبي إلى دور فعال في تذليل هذه التكنولوجيا وتسخيرها لخدمة المستفيدين ، وقد عالجت موضوعات عدة كان منها معالجة مفهوم تكنولوجيا المعلومات وتأثيرها على الملاك المكتبي والمكتبة ، واستعرضت أنواع من تكنولوجيا الأتصالات التي دخلت إلى المكتبات ، وأخيراً تطرقت إلى دور أقسام المعلومات والمكتبات في مواجهة هذه التحديات وتم ذلك من خلال محاور ثلاثة شملت الدراسات الأولية والعليا والملاك العامل في المكتبات .

الكلمات المفتاحية :

تكنولوجيا المعلومات ، الاتصالات ، المكتبات الأكاديمية ، أقسام المعلومات

The Challenge and Effect of Communication Technology in Academic Libraries and Librarians and The Role of Library and Information Science Departments in Facing Them

Ammar Abdul-Lateef Abdul-lalle

Abstract:

المنارة للاستشارات

The study is concerned with the subject of information technology and its applications in the library and information centers. Its main problem is about weakness and an deficiency in adopting modern technologies in academic libraries, particularly the modern communication technologies which has an increasing impact or effects on librarians and their abilities to deal with these technologies and on the efficiency of technical and information services of libraries and their impacts on the user's conveniences. The study tries to give an answers to several questions such as the degree of challenge that libraries face in the digital era and the role of information and library science departments in facing the problem of information technology. The study also is aiming at giving a conceptual idea about the types of modern information and communication technologies which entered the academic libraries and changed the role of librarians into a more effective one in enhancing these technologies and use those in meeting the users needs. The study also discusses several subjects such as the concept of information technology and its effect on libraries and librarians. Finally the study discusses the role of information and library science departments in facing the so mentioned challenges. The study is divided into three sections which cover both graduate and undergraduate studies in addition to the role of librarians.

Keywords :

Information Technology , Communication , Academic Library , Information Department .

المقدمة :

يشهد العالم في الوقت الحاضر ثورة كبيرة في مجال المعلومات أو ما يسمى بعصر تكنولوجيا المعلومات، وتمثل ذلك الانفجار في الإعداد الهائلة من المطبوعات بأشكالها المختلفة التي تصدر بفترات متفاوتة منها (يومي، أسبوعي، شهري، سنوي) وكذلك الأعداد الضخمة من إصدارات المطبوعات التي تصدر يوميا من كتب وبحوث ومقالات ودوريات وأوراق المؤتمرات وندوات بمختلف اللغات العالمية.

ومن هذا العالم الكبير الصغير أن صح التعبير أصبحت المعلومات متاحة للجميع متنوعة بأوعيتها وكميتها وصار للمستفيد خيارات كثر لإضافة تكنولوجيا المعلومات التي ولدتها ثورة

المنارة للاستشارات

انفجار المعلومات إلى حياة الناس الشيء الكثير لأنها وسعت من دائرة الاتصال، فالأقمار الصناعية وتلفاز القابلو وخدمات الفاكس والفديوتكس وخدمات الانترنيت المختلفة وغيرها من تكنولوجيا المعلومات ساعدت على إتاحة المعلومات للمستفيدين (باحثين كانوا أم أشخاصا عاديين) مما زاد في رغبة المستفيدين في الحصول على المعلومات ونوعت حاجاتهم وجعلتها أكثر تعقيدا من ذي قبل.

لقد تعقدت متطلبات الإنسان العصري من جملتها حاجاته المعلوماتية وأصبحت مصادر المعلومات التقليدية من الكتاب لا تسد ولا تشبع هذه الحاجات والمتطلبات خاصة تلك التي لا علاقة لها بالبحث والدراسة وإنما التي تجيب عن حاجاته الحياتية والاجتماعية والاقتصادية ، وقد ظهرت الحاجة إلى المعلومات لما لها من أهمية في الإنتاج والتصنيع والتسويق والتنمية والبحث واتجهت الأنظار إلى خارج أسوار المكتبات إلى شركات وهيئات معلومات وتجارة وتسويق ووسطاء معلومات ، فالمعلومات الآن سلعة ورأس مال جديد على اثر التحول الجذري في معنى طبيعة المواد الطبيعية في المجتمعات الرأسمالية التي باتت تتعامل مع المعلومات في كونها موردا استراتيجيا أساسيا في الحياة الاقتصادية وكذلك وضعت على المكتبات الأكاديمية النصيب الأوفر من المسؤولية أو العواقب التي حطت بعد ثورة المعلومات، إذ أن المؤسسات التي تحتضن هذه المكتبات في أي بلد تعتبر محورا أساسا في العملية التعليمية وخطط البحث العلمي، وبهذا تصبح المكتبات الأكاديمية مراكز إشعاع هامة تبذل لها الجهود الكبرى لتطويرها وتنميتها للقيام والوقوف أمام هذه التحديات التي أدخلتها ثورة المعلومات لتستطيع اخذ دورها والقيام بواجباتها وتحقق غاياتها وأهدافها على أكمل وجهة.

مشكلة الدراسة :

إن المكتبات على اختلاف أنواعها استطاعت في الوقت الحاضر والماضي القريب أن توفر للمستفيد في مختلف الاختصاصات العلمية والإنسانية المعلومات التي يحتاجها بسرعة وكفاءة متناهيتين باستخدام تكنولوجيا المعلومات ، الأ أن التطور الحاصل في المجالات العلمية وثورة المعلومات والتضخم في النتاج الفكري وتعدد أشكال النشر العلمي وتنوع لغاته من جهة ومن جهة أخرى رافقها التطور في تكنولوجيا الاتصال الحديثة التي أخذت تقرب مابين البلدان وتجعل الكرة الأرضية قرية صغيرة تنشر فيها الأخبار والمعلومات بسرعة فائقة تجاوزت الكثير من التوقعات التي وضعت مسبقاً ،لذلك كان على المكتبات بشكل عام والمكتبات الأكاديمية بشكل خاص أن تتعامل مع هذه التكنولوجيات الحديثة المتمثلة بوسائل الاتصال الحديثة لما لها من أهمية كبيرة وفائدة جمة يمكن أن تنعكس على المكتبات والمستفيدين سوياً، لذلك تتلخص مشكلة الدراسة في الضعف أو القصور في اعتماد أو إدخال التكنولوجيا الحديثة المستخدمة في المكتبات الأكاديمية ولاسيما تكنولوجيا الاتصالات الحديثة التي بان تأثيرها بشكل جلي على الملاك المكتبي العامل في المكتبة وقدرته على التعامل معها وعلى كفاءة خدمات المكتبة سواءً كانت خدمات فنية أوخدمات معلومات وفي كلتا الحالتين سينعكس ذلك على رضا المستفيد عن المستوى الخدمي للمكتبة .

المنارة للاستشارات

الأسئلة البحثية :

تسعى الدراسة إلى الإجابة عن التساؤلات الآتية :

1. ماهي التحديات التي تواجه المكتبات الأكاديمية في العصر الرقمي ؟
2. ماهي الأسباب التي دفعت المكتبات الأكاديمية إلى إدخال التكنولوجيات الحديثة ؟
3. ماهي التكنولوجيات الحديثة للاتصال المتوفرة في المكتبات بشكل عام ؟
4. ماهو دور أقسام المعلومات والمكتبات في مواجهة تحديات تكنولوجيا المعلومات؟

الهدف من الدراسة :

تهدف الدراسة إلى رسم صورة مصغرة عن أنواع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة التي دخلت عالم المكتبات الأكاديمية والتي يعتبرها الباحث وسائل محورية يمكن إن تغير كيان المكتبة التقليدي بمصادرها التقليدية وتحول دور المكتبي إلى دور فعال وكيف يتأمل من المكتبة أن تتعامل مع كل ما هو جديد في هذه المجالات من تكنولوجيات لتوحيد وتوجيه جهودها بحيث تمكن مستفيدها من الحصول على كل ما يحتاجه من المعلومات بأسرع السبل وأسهلها وتجعله على اتصال دائم بكل ما ينشر في مجال اختصاصه في كافة أنحاء العالم ، كذلك لغرض تحقيق كيانها المكتبي والخدمي الذي وجدت لأجله لأنها بدون تحقيق كيانها سوف تتلاشى وراء هذه التكنولوجيا وتندثر، كما أن لهذه التكنولوجيا تأثيرها الكبير الذي لا يغفل على الملاك المكتبي العامل في هذا النوع من المكتبات لما يحتاجها مجتمع هذه المكتبة من احتياجات معلوماتية خاصة ، كذلك عمدت الدراسة إلى توضيح دور أقسام المعلومات والمكتبات في مواجهة تحديات تكنولوجيا المعلومات ضمن محاور ثلاثة تناولت جوانب مختلفة .

كما هدفت الدراسة إلى الكشف عن النتائج المذهلة التي تحققها المكتبات الأكاديمية عند استخدامها واستغلالها لإمكانيات تكنولوجيا الاتصالات الحديثة .

أهمية الدراسة :

يرى الباحث أن لهذه الدراسة أهميتين كبيرتين تتمثل الأولى بتلك الأهمية الكبيرة التي تقدمها لأمناء المكتبات في الجامعات العراقية والعاملين على أدارتها من المتخصصين في مجال المعلومات والمكتبات وغير المتخصصين فيها لما تبينه لهم من أهمية عميقة لتكنولوجيا المعلومات والأتصالات الحديثة التي بدأت بالدخول بدون استئذان على أنواع المكتبات عامة والمكتبة الأكاديمية خاصة، إذ بدأت بالتحول من المصادر التقليدية (الورقية) وثم غير التقليدية (المصغرات الفيلمية والمواد السمعية والبصرية والأقراص الليزرية وغيرها) وتهدد وجودها أحيانا ضمن مجتمع المكتبات في السنين القريبة القادمة، اما الأهمية الثانية فتكمن في توضيح الدور المحوري الذي يقوم به المكتبي المنخرط في ميدان التدريس وأقسام المعلومات والمكتبات لما لها من تأثير كبير على المستوى المعرفي للعاملين في المكتبات .

المنارة للاستشارات

تعريف مفهوم التكنولوجيا :

للتكنولوجيا تعريفات متعددة ومتنوعة ، ومصطلح التكنولوجيا في حد ذاته من المصطلحات المطاطة التي باستطاعتها استيعاب العديد من الاجتهادات والآراء ، وهذا التعدد يقود في معظم الأحيان إلى الكثير من الالتباس والتداخل بين المفاهيم التي تستخدم فيها التكنولوجيا كاستخدام اصطلاح التكنولوجيا في المجال الصناعي المتخصص ، إذ يقتصر المعنى في هذه الحالة على الصناعة فقط (كأن نقول تكنولوجيا النبات أو تكنولوجيا الصناعات الغذائية وغيرها) كبديل للمفهوم الذي فيه الاصطلاح بمفهوم الظاهرة العامة التي تشير إلى تعمق الخبرة والمعرفة العلمية الفردية والجامعية في المجتمع المعني .

أن التكنولوجيا من الظواهر المتنامية والمتغيرة بصورة مستمرة ، وقد تطورت كما ونوعاً عبر العصور بشكل تراكمي ، ذلك من خلال تراكم العلم والمعرفة والخبرة الإنسانية ، كما أن التكنولوجيا عملت بدورها على تطوير هذه المتغيرات وتنميتها في المجالات كافة وعلى جميع المستويات ، وفي ضوء هذه المتغيرات نستطيع أن نعرف تكنولوجيا المعلومات على أنها الأجهزة والمعدات وما تنتجه من مواد لخدمة المجتمع، والتكنولوجيا كلمة أغريقية الأصل تعني فن استخلاص مواد صناعية من الموارد الطبيعية من أجل تأمين المواد والسلع التي من شأنها أن تغطي الحاجات المادية للمجتمع[1].

أما مصطلح تكنولوجيا المعلومات يشير إلى مدى واسع من المواد والقدرات التي تستخدم لإيجاد المعلومات وتنظيمها وخزنها وبثها ، أما مكوناتها الأساسية هي الحواسيب وشبكات الاتصال والمعرفة الفنية والطرق التي تلتقي بها هذه المكونات لإيجاد الأفراد والمنظمات ليصبحوا منتجين ومؤثرين وناجحين بوجه عام[2] .

كذلك تعني التكنولوجيا الإلكترونية الحالية والمستقبلية اللازمة لتجميع وتسجيل وتحليل واختزان وتجهيز واسترجاع وتوصيل المعلومات ، وإنها تركز على الضبط البليوغرافي الآلي ، الوسائل السمعية والبصرية، الوسائط المتعددة والمتفاعلة بما في ذلك الواقع الافتراضي ، وسائل الاتصال الحديثة المتمثلة بالتليتكس والتيليتكست النظم القابولية مضافاً أليها الانترنيت وغيرها ، وتجهيز ومعالجة المعلومات المحوسبة والنشر الإلكتروني. وهذا يعكس نوع من التداخل بين هذه التكنولوجيات المختلفة لتقديم أو ابتكار خدمات جديدة يمكن أن تقدمها المكتبات ومراكز المعلومات[3] .

تكنولوجيا المعلومات هي مجموعة الأدوات التي تساعد على التعامل مع المعلومات وأجراء مهام تتعلق بتجهيزها ومعالجتها وتتضمن تلك المجموعة سبعة عناصر رئيسة تشكل اللبنة الأساسية لتكنولوجيا المعلومات وهذه العناصر يطلق عليها (تكنولوجيا المعلومات) والشكل رقم(1) الأتي يوضح هذه الأدوات :

المنارة للاستشارات

1. الأدوات والأجهزة والمدخلات والمخرجات التي تستخدم لإدخال المعلومات وأستقبال نتائج الطلبات بشكل (سمعي، بصري) وأدوات المدخلات والمخرجات تشمل الفأرة ولوحة المفاتيح وشاشة العرض والطابعة .
2. البرمجيات: أومجموعة التعليمات المستخدمة لأداء مهمة معينة ، وتشمل برمجيات لمعالجة الكلمات والنصوص والأرقام وغيرها .
3. أدوات وأجهزة الاتصالات: وتشمل المحول (الموم، المعل) والأقمار الصناعية والقابولات المزدوجة والمحورية .
4. مكننة المعالجة وتحتوي على مكونيين هما وحدة المعالجة المركزية والذاكرة ، فالأولى تقوم بتنفيذ البرمجيات لتأدية مهمة معينة بينما تؤدي الثانية كمنطقة للتخزين المؤقت للبرمجيات والمعلومات .
5. المعلومات التي نتعامل معها ، واليوم يمكن أن نتعامل مع المعلومات في أشكال متنوعة كالنصوص المقروءة والمسموعة والمتحركة .
6. أدوات وأجهزة التخزين التي تحفظ البرمجيات من أدوات وأجهزة التخزين الأقراص المكتنزة والأقراص المرنة والصلبة .
7. المستفيدون أو المجتمع التي تقدم له خدمات تكنولوجيا المعلومات .

شكل رقم (1)

يوضح أدوات تكنولوجيا المعلومات

المكتبات الأكاديمية وتكنولوجيا المعلومات :

تعد المكتبات الأكاديمية أسبق من غيرها في إدخال وأستخدم تكنولوجيا المعلومات الحديثة وخدمات البحث الآلي والمعالجة الآلية للمعلومات ، وكان القصد منها مساندة ودعم التعليم والبحث العلمي في الجامعات المختلفة وهي تعتبر قمة الهرم العلمي في المجتمعات ومنارة البحث، وعلى ضوء ذلك يواجه عاملوها في العصر الرقمي تحديات تكنولوجيا المعلومات، ومن هذه التحديات كان أهمها [4]:

المنارة للاستشارات

1. ثورة المعلومات التي تفرز كل يوم بل كل ساعة كميات هائلة من المعلومات بحيث لايمكن لأي مكتبة في العالم أن تدعي لنفسها الاكتفاء الذاتي مهما بلغت إمكاناتها المادية ومواردها البشرية .
2. تنوع أشكال مصادر المعلومات التقليدية والسمعية والبصرية والإلكترونية وما أليها .
3. توفر البدائل المنافسة لها كالانترنيت مثلاً .
4. تنوع احتياجات المستفيدين ومطالبهم وعمق تخصصاتهم كما وكيفا .
5. ارتفاع تكاليف توفير مصادر المعلومات .

وقد أضيف إلى ما سبق ما يأتي[5] :

1. الانتشار الواسع للدوريات الالكترونية وصعوبة اختيار ما يتلاءم مع حاجات المستفيدين وإمكانات المكتبة ، مع توسيع النشر الإلكتروني والمعلومات عبر الشبكات التي تصب في صميم حاجات الباحثين وتقدم بحوثهم العلمية .

2. ملكية مصادر المعلومات أو إتاحة الوصول إليها عبر اتفاقيات الترخيص وما في حكمها .

3. أنشاء المكتبات الرقمية أو المكتبات الإلكترونية أو المكتبات الافتراضية كل وفق مفهومها المكتبي وما يتصل بها من معالجة وتزويد وتوفير المعلومات و ما أليها .

4. مواكبة الوسائط المتعددة ذات الأهمية البالغة في التعليم العالي وأعتبارها من أهم الوسائل أستخداماً في نقل المعلومات حتى أصبح عصرنا الحاضر عصر الوسائط المتعددة وهذه الوسائط أصبح لها علمائها ونجومها وخبراؤها ورساموها ومكتبيوها .

5. الأطروحات والرسائل الجامعية الإلكترونية وما يتصل بها من تخزين ، واسترجاع وحقوق مؤلفين وإتاحة نصوصها على الشبكة ووضعها بصورة ملائمة تحت التصرف .

أسباب دخول تكنولوجيا المعلومات إلى المكتبات الأكاديمية :

يكمن وراء دخول التكنولوجيات الحديثة الى المكتبات على أختلاف أنواعها مجموعة من الأسباب ، كان من أهمها ما يأتي[6] :

1. التخفيف من أعباء الأعمال اليدوية والروتينية وتطوير إنتاجية العمل بأقل عدد من العاملين.
2. تطوير الخدمات المكتبية والمعلوماتية والاستفادة من خدمات الاستخلاص والتكشيف الآلية خاصة في مجال الدوريات العلمية ومستخلصاتها ومصادر المعلومات غير التقليدية .
3. الاستفادة من خدمات بنوك المعلومات وقواعد بياناتها والوصول إلى المعلومات وأسترجاعها وبثها ونسخها بسهولة وسرعة .
4. توفير النفقات وتقديم خدمات أفضل بتكاليف أقل .
5. أيجاد حل لمشكلة المكان التي تعاني منها المكتبات الضخمة مهما كانت مساحتها .
6. مواكبة تطور مجتمع المعلومات والثورة المعلوماتية والاستفادة من تكنولوجيا المعلومات في تطوير البحث العلمي .

المنارة للاستشارات

وقد أضاف الباحث إلى ماسبق ما يأتي :

7. تضخم النتاج الفكري وظهور علوم جديدة غير معروفة سابقاً تبعها تنوع في أشكال أوعية المعلومات الغير معروفة سابقاً ، وزيادة التوجه نحو البحوث العلمية .
8. تغير حاجات المستفيدين من المكتبات التي أخذت طابع جديد .
9. التوجه نحو بناء مجتمعات معلومات تكون المعلومات الأساس فيه .

والشكل رقم (2) الأتي يوضح هذه الأسباب

شكل رقم (2)

يوضح أسباب دخول تكنولوجيا المعلومات إلى المكتبات الأكاديمية

تكنولوجيا الاتصال الحديثة :

تعد تكنولوجيا الاتصال الحديثة بمثابة حلقة الوصل بين نقطتين أو أكثر بينها مسافة معينة عن طريق استخدام ما يسمى بتكنولوجيا الاتصالات، ولقد كانت الأشكال الأولى من وسائل **الاتصال تستخدم وسائط** (الملوحة او التلويح) والإشارة الدخانيه والبرقية وغيرها، ثم مرت هذه الوسائل بأطوار متعاقبة، وبتطور الوسائل المتاحة وصلت إلى وضع أفضل بأكتشاف وسائل جديدة أحدثت ثورة في عالم الاتصالات، تميزت هذه الوسائل بفاعليتها الاقتصادية والنقاوة إلى درجة خلوها من التشويش وقدرتها على توصيل اكبر قدر ممكن من **المعلومات**[7].

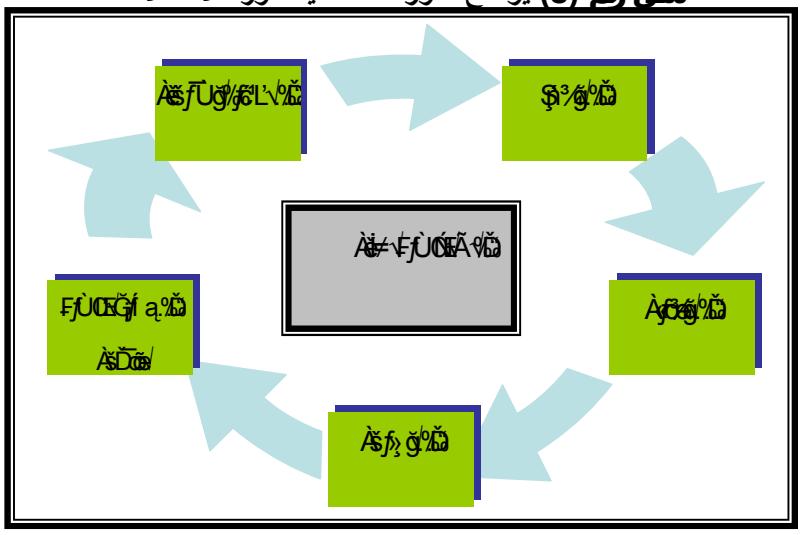
لقد كانت ثورة الاتصالات نتيجة لثورات مرحلية مرت بها الأخيرة ، وهذه الثورات يمكن تقسيمها إلى خمس ثورات:

1. استطاع الإنسان أن يتكلم تحققت الثورة الأولى في مجال الاتصال إذ أصبح من الممكن لأول مرة أن تجمع البشرية عن طريق الكلام حصيلة ابتكاراتها واكتشافاتها[8].

المنارة للاستشارات

2. أمّا ثورة الاتصال الثانية فقد حدثت عندما اخترع السومريون أقدم طريقة للكتابة في العالم واستطاعوا الكتابة على الطين اللين منذ حوالي 3600 سنة قبل الميلاد، وقد حفظت هذه الألواح الطينية الفكر السياسي والاجتماعي والفلسفي ...الخ في مراحله الأولى[9].
3. ظهرت ثورة الاتصالات الثالثة بظهور الطباعة في منتصف القرن الخامس عشر ويتفق معظم المؤرخون على أن (يوحنا غوتنبرج) هو أول من اخترع الطباعة بالحروف المعدنية المنفصلة سنة 1436 م وأتم طباعة الكتاب المقدس باللغة اللاتينية عام 1455م[10].
4. خلال القرن التاسع عشر بدأت معالم ثورة الاتصال الرابعة التي اكتمل نموها في النصف الأول من القرن العشرين، إذ شهد القرن المذكور ظهور عدد كبير من وسائل الاتصال لعلاج بعض المشكلات الناجمة عن الثورة الصناعية[11]. ففي عام 1824 م اكتشف العالم الإنكليزي وليم سترجون الموجات الكهرومغناطيسية، واستطاع (صموئيل مورس) اختراع التلغراف عام 1937م وابتكر طريقة لكتابة تعتمد على النقط (النقط والشرط)، وقد تم مد خطوط التلغراف السلكية عبر كل من أوربا وأمريكا والهند خلال القرن التاسع عشر[12]. وفي عام 1876 استطاع (جراهام بل) أن يخترع الهاتف لنقل الصوت البشري إلى مسافات بعيدة مستخدما تكنولوجيا التلغراف[13]. ثم توالت الاختراعات منها النوتوغراف والقرص المسطح (Flat Disc) والعرض السينمائي وجهاز اللاسلكي ثم التلفاز والتلفاز الفاعلي[14].
5. أما ثورة الاتصال الخامسة فقد تجسدت في استخدام الأقمار الصناعية ونقل الأنباء والبيانات والصور عبر الدول والقارات بطريقة فورية[15]. والشكل رقم (3) الأتي يوضح هذه الثورات

شكل رقم (3) يوضح الثورات المحلية لثورة الاتصالات



لقد تمثلت ثورة الاتصالات البداية بالهاتف والابتكارات الهاتفية التي أتت كتطور على الهاتف العادي وهو الهاتف الصوري والنصي الفيديوي الذي يستطيع نقل الصورة مثل ما ينقل الصوت وهناك طريقتان لاستخدام الهاتف كوسيلة لنقل المعلومات هما[16]:-

1- الطريقة المباشرة في الاتصال وتكون بين المؤسسة والمستفيد.
2- الطريقة غير المباشرة وذلك عن طريق ربط الخط الهاتفي بتقنية اتصال أخرى الكترونية أو غير الكترونية.

يضيف الباحث إلى الوسائل السابقة وسائل أخرى هي الحواسيب الشخصية ، الاتصال القابلي ، الأقمار الصناعية ، الميكروويف ، الألياف الضوئية ، الاتصالات الرقمية ، وفيما يلي توضيح مختصر لكل منها :

- الحواسيب الشخصية : يعتمد نظام تشغيل الحاسوب مثل نظم التكنولوجيا الأخرى على وحدات إدخال ومعالجة إخراج ، ويتم إدخال المعلومات من خلال منفذ (Terminal)عن طريق استخدام قرص أولوحة مفاتيح أوالقلم الضوئي أوالماسحات الضوئية، ويقوم الحاسوب بالاستجابة والتعامل مع البيانات التي يتم إدخالها وفق نمط النظام، ثم يتم إخراج البيانات من الحاسوب بعد معالجتها بالطرق المرغوبة، ويمكن أن يكون هناك تغذية راجعة (Feed Back) من جانب المستفيد نفسه، أو يتم رد الفعل بشكل أوتوماتيكي من خلال برامج التجهيزات الفكرية (Soft Ware) ، وتستخدم التغذية الراجعة لتعديل البيانات للحصول على النتائج المرغوبة [17]، ويرى الباحث أن الحواسيب قد جمعت بين الكثير من التكنولوجيات المتعددة التي يتم من خلالها التعامل مع المعلومات،ومن هذا المنطلق يمكن تحديد استخدامات الحاسوب في الاتصال بما يأتي :
  1. معالج الكلمات وما يقدمه من إمكانيات كبيرة في طباعة وإخراج النصوص والنشر الإلكتروني والمكتبي .
  2. تصميم الرسوم والبرامجيات الخاصة بهذا المجال وما توفره من إمكانيات كبيرة في معالجة الرسوم والصور والتصاميم الرائعة التي يمكن أن تنفذها الحواسيب ، وأعمال المونتاج والتشغيل الذاتي لوسائل الأتصال .
  3. البريد الإلكتروني والرسائل وملحقاتها ، إذ غيرت هذه الأخيرة الكثير من مشكلات تبادل الرسائل والسرعة في إيصال المعلومات على اختلاف أنواعها(مرئية ، مسموعة ... ألخ) ، وأصبح بالإمكان نقل معلومات نصية وصورية وسمعية ومرئية من خلال البريد الإلكتروني .
  4. الاتصال المباشر بشبكات المعلومات وتبادل المعلومات فيما بينها والأطراف المشتركة بالشبكات .

- تكنولوجيا الاتصال بالقابلو : يعد القابلو احد الوسائط التي تستخدم في عملية نقل الرسائل والمعلومات الصوتية والمرئية والنصوص أما بالأسلوب التماثلي (Analog) أو بالأسلوب الرقمي (Digital)، وتعتمد عملية نقل الرسائل عن بعد على كهرومغناطيسية الطيف (Electron Magnetic Spectrum) كما هو الحال في إرسال الراديو والتلفاز أو على الاتصال السلكي أو القابلي وهو احد أشكال الاتصال السلكي [18]. ويتكون النظام الأساسي لتلفاز القابلو من ثلاثة مكونات أساسية هي[19]:
  1. المركز الرئيسي (Headed) ويضم هوائي الاستقبال وتوليفات التكنولوجيا المادية والبشرية.

المنارة للاستشارات

2. نظام التوزيع (Distribution System) الذي يحمل أشارات القابلو على امتداد المسارات المختلفة ويشمل قابولات رئيسة (Tracks) وقابولات تغذية (Feeders).
3. القابلو الساقط (Drop Cable) الذي يتم توصيله بجهاز الاستقبال التلفازي لدى المشترك.

ونتيجة للتطورات التكنولوجية الحديثة التي أتاحت صناعة القابلو الحديثة أستطاعت تحقيق الاتصال في اتجاهين بعد ظهور القابلو متحد المحور (Coaxial Cable)، وكذلك إنتاج أجهزة التقوية ثنائية التوجيه (Bidirectional Amplifiers) وتعمل هذه الأجهزة على تقوية الإشارات من المركز الرئيس إلى المشترك ومن المشترك إلى المركز الرئيس ، ويوفر نظام الاتصال القابلي ذو الاتجاهين خدمات كثيرة للمشتركين مثل عملية البيع والشراء والتعليم الذاتي والبورصة الالكترونية ويتم ذلك من خلال جهاز يستخدمه المشترك المتصل بالمركز الرئيس .

- تكنولوجيا الأقمار الصناعية : تعرف الأقمار الصناعية على أنها محطة صغيرة في جسم متحرك وعائم في الفضاء تعمل على موجات دقيقة او متناهية الصغر(Micro Wave) وتقوم محطة القمر الصناعي الموجودة في الفضاء باستقبال وإعادة إرسال تلك الموجات الدقيقة التي تحمل معلومات من والى الأرض عبر المحطات الأرضية الموزعة في مناطق المشتركين ويتم استقبال وإرسال الموجات عن طريق هوائيات مثبتة على سطح القمر الصناعي العلوي الموجهة لسطح الأرض[20].

يعتبر نظام الاتصال عبر الأقمار الصناعية من أحدث الوسائل والتطورات التقنية في مجال الاتصال في العصر الحديث حيث يمتاز عن غيره من وسائل وأدوات الاتصال بأنه يستطيع نقل عدة أشكال من المعلومات بشكل أني ومتزامن إلى أي بقعة في الكرة الأرضية مهما كان بعدها أو مسافتها، وتتوفر الأقمار الصناعية بنوعين في عملية الاتصال هما[21]:

1. خامل(Passive): حيث ترسل الإشارات بواسطة محطات أرضية (ناقلة) إلى محطات استقبال ويتطلب هذا النظام محطات أرضية ذات قدرة ناقلة كبيرة بدون الحاجة إلى أجهزة نقل وتكبير وتضخيم الإشارات. وهذا النوع رغم أن تكلفته عالية إلا انه يزيد في تأكيد وتوثيق المعلومات المنقولة.
2. نشط (Active): حيث يتم تكبير وتضخيم الإشارات أثناء نقلها من المحطات الأرضية الصغيرة إلى أي بقعة في العالم ، ويحتاج هذا النظام إلى محطات أرضية صغيرة بتكلفة اقل من محطات النظام الخامل.

- تكنولوجيا الميكروويف : وهو عبارة عن وسيلة لاسلكية عريضة النطاق (118, 32 جيجاهرتز) يمكن استخدامها في الاتصالات كبيرة الحجم للنقل لمسافات قصيرة، وهي تتطلب البث على خط الروية مما يترتب عليه في بعض المدن الكبرى وجود وفرة كبيرة من وصلات الميكروويف تؤدي إلى كثير من الضوضاء والتشويش في الترددات اللاسلكية[22].

- تكنولوجيا الألياف البصرية(الضوئية): وهي أزواج أو رزم من الأسلاك الزجاجية الرفيعة جدا والبالغة النقاء (السلك هنا وسطاً لنقل احد أشكال الطاقة) ويبلغ سمك السلك الواحد سمك شعرة وهو مصنوع من مادة زجاجية بالغة النقاء إلى درجة لم يحلم احد بالحصول

المنارة للاستشارات

على مثلها قبل سنوات قليلة، ويحمل السلك الزجاجي الواحد نبضات قصيرة من شعاع الليزر، بمعنى أدق ومضات بالغة القصر من أشعة الليزر بمعدل مئات الملايين من النبضات في كل ثانية، وقد طورت الشركات العالمية المهتمة بهذا الموضوع طرقا تقنية تستطيع من خلالها حشد ألاف المكالمات عبر زوج واحد فقط من الألياف الزجاجية الضوئية[23].

- تكنولوجيا الاتصالات الرقمية : بعد أن زاد استخدام الحواسيب الالكترونية تطورت التكنولوجيا الرقمية لتستفيد من مزايا الإشارات الرقمية في مختلف أنواع الاتصالات ، وتشير كلمة رقمي (Digital) إلى حالتين هما التشغيل والإيقاف (On / Off) التي تقابل الموجب والسالب(- ، +) في الإشارات الكهربائية ، ويتم التعبير عن المعلومات في شكل سلسلة من إشارات التشغيل والإيقاف وتتخذ كل الحروف والرموز والأرقام والصور والرسوم والأصوات شكل أرقام (الواحد والصفر) ويطلق على كل زوج من الأرقام اسم (Bit) بمعنى حرف او رمز كودي، يطلق على كل مجموعة من الرموز (Bits) اسم (Byte) وعادة ما يحتوي كل بايت (Byte) على ثماني (Bits)، وتوضع المعلومات المرغوب في تمثيلها رقميا في شكل كود (Encoded) ويشير الكود (Code) إلى استخدام قائمة من الحروف والرموز والأرقام (Characters) [24].

- شبكات المعلومات: هو ربط جهازين أو أكثر معا من اجل تبادل المعلومات ، سواء كان هذا الجهاز حاسب شخصي أو حاسب مركزي (Main Frame) بالإضافة إلى ما يعرف بالمنافذ أو الطرفيات Terminals والأجهزة الأخرى الملحقة مثل الطابعات وقنوات الإدخال والإخراج ، بالإضافة إلى حزم البرامج المسئولة عن إدارة الأجهزة والعمليات التي تتم داخل الشبكة. وتقوم شبكه الحاسب على هذا الأساس بعملية التحويل Transmission للبيانات والمعلومات والرسائل بين تلك الحواسيب المتصلة بالشبكة أو أي شبكات أخرى متصلة بتلك الشبكة . وبناء على هذا المفهوم البسيط فأن أي شبكه من الشبكات تقوم بثلاث عمليات، هذه العمليات تحتاج إلى ثلاث مكونات أو ثلاث وحدات رئيسة هي :

1. وحدة الإرسال وهي المسئولة عن إرسال البيانات والمعلومات إلى الحواسيب الأخرى داخل الشبكة.
2. وحدة الاستقبال وهي الوحدة المسئولة عن استقبال البيانات والمعلومات والرسائل المرسلة من حواسيب وطرفيات أخرى داخل الشبكة أو الشبكات المتصلة بنفس الشبكة .
3. وسط الاتصال وهي في الغالب خط هاتفي أو قابل اتصال من نوع معين مسئول عن نقل البيانات والمعلومات من أو إلى الحواسيب المتصلة بالشبكة .

- الانترنيت: يعتبر الانترنيت من تكنولوجيا المعلومات الأكثر تأثيرا في العالم على مختلف الأصعدة وخصوصا على المؤسسات التعليمية بشكل عام والمؤسسات الأكاديمية (المكتبات الأكاديمية) بشكل خاص ، إذ أثرت في مستخدميها وأنواعهم والخدمات التي تقدم فيها والمستلزمات والأجهزة المختلفة المستخدمة في تلك المؤسسات، ويرى المتخصصون بالشبكات ان الانترنيت هي التشكيلة الفعالة من شبكات المناطق الواسعة النطاق التي

المنارة للاستشارات

تديرها شركات خاصة معظمها شركات تؤمن المكالمات الهاتفية البعيدة، ومن شأن هذه التشكيلة توصيل الشبكات الخاصة والحكومية والأكاديمية الحواسيب المنزلية كافة ببعضها [25].

يعرف الانترنيت على انه مجموعة من الشبكات والبوابات (Gateways) تتضمن (ARPANET) و (NSF) وتستخدم في اتصالاتها بروتوكولات (TCP/IP) باستخداماتها تستطيع الحواسيب غير المتماثلة التخاطب مع بعضها، وفي هذه الشبكة العالمية يخصص رقم فريد لكل حاسوب يتصل بها يسمى (Internet Address) وبذلك يستطيع أي حاسوب ان يجد أي حاسوب أخر على الشبكة ويتبادل معه المعلومات، والانترنيت هي اكبر مثال على الشبكة التبادلية [26].

أثر تكنولوجيا الاتصال على المكتبات الأكاديمية :

لقد أخذت تكنولوجيا الاتصالات المتقدمة طريقها إلى المكتبات الأكاديمية وأحدثت تغييرا جذريا في الأسلوب الذي تعمل به في تقديم خدماتها إلى المستفيدين، إذ أنها تقع في مناطق جغرافية متفرقة وشاسعة، مما يجعلها ميدانا خصباً لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات السلكية واللاسلكية من اجل توحيد إجراءاتها الفنية والتعاون في مجال الإعارة الداخلية وتوحيد الاشتراك في الدوريات وغيرها من الإجراءات التعاونية التي تهدف إلى توفير الجهد والوقت والكلفة، ومن الجدير بالذكر ان تكنولوجيا الاتصالات قد ساهمت في طورها الأول في تطوير الخدمات التقليدية للمكتبات، وتم استخدام الحاسوب بأشكاله المختلفة في عمليات الفهرسة وحفظ السجلات والإعارة وضبط اشتراكات الدوريات، وتمثل هذه المرحلة الخطوة الأولى نحو استخدام أفضل في المستقبل ، ومن الوظائف الأساسية في المكتبة التي تأثرت بتكنولوجيا الاتصالات وظيفة التزويد والتخزين فنتيجة لتوفير المعلومات المقروءة أليا في مراكز المعلومات وقواعد البيانات فان المكتبات قد غيرت أسلوبها في التزويد من استراتيجية الاقتناء والحصول على المعلومات إلى استراتيجية الوصول إلى المعلومات [27].

وفي سياق ما ذكر من طرح لأثار تكنولوجيا الاتصالات الحديثة التي أنعكست أثارها على تطور التعليم الأكاديمي قد يصح ان نسمي جامعة المستقبل بـ(الجامعة الالكترونية) فهناك شبكة الاتصالات الداخلية ضمن الحرم الجامعي الواحد ونرى أن الحاسوب يلعب دورا أساسياً في إنشاء كيانها العامل وتغطي خدماتها كافة أعمال الجامعة من تسجيل واستعارات مكتبية إلى توفير الإمكانات الحسابية وتعزيز الأعمال المختبريه والتعليمية المختلفة، وان جامعة المستقبل الالكترونية ستتعدى أعمالها حدود الحرم الجامعي الواحد لتصل إلى الطلبة والتدريسيين معا في بيوتهم الخاصة وهذا يحتم بالطبع ربطا ملائما من خلال شبكات الاتصال الوطنية، وغني عن القول أن على الجامعة أن لا تسمح بالوصول إلى إمكانات حواسيبها للطلبة أو والتدريسيين دون إذن مسبق ويكون التنفيذ من خلال ترميزات سرية معينة لتقتصر في البداية على طلبة الدراسات العليا مثلاً [28].

لقد تأثرت المكتبات بشكل عام والمكتبات الأكاديمية بشكل خاص بتكنولوجيا الاتصالات عن بعد بطريقتين أساسيتين هما [29] :

1. استخدام الحواسيب في حفظ التسجيلات ومعالجتها (Records) في المكتبات ومن أمثلة هذه الأنشطة التزويد وتسجيل الدوريات والإعارة والفهرسة، والنتائج النهائية المنطقية لهذا الاستخدام تتمثل في اختفاء التسجيلات الببليوغرافية بما في ذلك الفهرس البطاقي وفي تكوين الشبكات التي تتيح للمكتبات المشاركة في التسجيلات وتبادلها (الفهرسة التعاونية، الإعارة بين المكتبات ....الخ).

المنارة للاستشارات

2. استخدام الحواسيب عن بعد مما يتيح للمكتبات إمكانية الوصول إلى مراكز المعلومات الخارجية مما يغير تماما المفاهيم السابقة الخاصة (بالمجموعات والمكتبات والأمناء).

أثر تكنولوجيا الاتصالات على العاملين في المكتبات :

إن جميع وسائل الاتصال والتكنولوجيا التي ورد ذكرها سابقاً والتي دخلت في تقديم خدمات المعلومات التي تبنتها أغلب أنواع المكتبات (أكاديمية ، عامة ، مدرسية ، متخصصة) وشبكاتها ونظم المعلومات و مراكز المعلومات هي بحاجة إلى نوعية من العاملين ذو مؤهلات خاصة مما ألقى على عاتق مسؤولي المعلومات مهام جديدة عليهم القيام بها ومستويات من الكفاءة العلمية عليهم الارتقاء إليها [30] .

لقد ساور بعض المكتبيين و مسؤولي المعلومات في الفترة الأخيرة قلق متزايد من أن انتشار وتطور خدمات المعلومات المباشرة التي دعمتها تكنولوجيا المعلومات ستقلل من دورهم في مجال تقديم المعلومات للمستفيدين أو ربما سينهي هذا الدور على اعتبار أن باستطاعة المستفيدين في المستقبل الوصول إلى كل ما يحتاجون اليه من المعلومات بشكل مباشر دون الاستعانة بالمكتبيين أو مسؤولي المعلومات وأكد هذا الرأي بعض الباحثين أمثال (ميدو) الذي أشار في بحثه الذي قدمه إلى جامعة بروكسل إلى إمكانية استخدام المستفيدين النظام الآلي في تنفيذ بحوثهم بأنفسهم غير أن (دولين) يطرح رأياً مخالفاً لذلك فيرى أن المكتبيين أو مسؤولي المعلومات في المكتبات التي تستخدم تكنولوجيا المعلومات سيؤدون دوراً أكبر وأهم من دورهم الحالي في مجال خدمات المعلومات المحوسبة[31].

إن التطورات التكنولوجية في الوقت الحاضر خلقت ظروفاً جديدة ومتغيرات وحالات تختلف عن تلك التي واجهها مسؤول المعلومات أو المكتبي في العقود الثلاثة الأخيرة من القرن السابق وخاصة فيما يتعلق بالتحديات الجديدة التي فرضتها التطورات الحديثة في تكنولوجيا المعلومات ومتطلبات إستخدامها في المكتبات ومراكز المعلومات وتأثيراتها الواضحة على إدارة التسهيلات المكتبية وإدارة الأفراد وإدارة المجموعات وإدارة الخدمات وغيرها كما يواجه مسؤول المعلومات تحديات أخرى ذات علاقة بديمقراطية الإدارة وإدارة التغيير والإدارة المالية وحساباتها في ظروف إقتصادية صعبة وإنخفاض واضح في ميزانيات المكتبات ومراكز المعلومات والموازنة بين المتطلبات البيئية الداخلية والخارجية للمكتبات ومراكز المعلومات وغيرها [32].

ولو أخذنا نوعاً واحداً من أنواع الخدمات التي تقدمها المكتبة وهي الخدمات المرجعية وتساؤلنا عن طريقة تقديمها مستقبلاً ، لرأينا أنها لاتختلف في عناصرها الرئيسة عما كانت علية في الماضي ولكن هناك بعض التغييرات ، إذ سيكون هناك تركيز أقل على المكتبة وقسم الخدمات المرجعية كموقع مادي لتقديم هذه الخدمات، إذ تتاح عن طريق عدة نقاط خدمية مختلفة وباستطاعة المستفيدين الحصول على الخدمات بواسطة البريد الإلكتروني ومواقع شبكة الإنترنيت ووسائل أخرى ، كما أن الأدوات المستعملة من قبل أخصائي المعلومات

المنارة للاستشارات

والمستفيدين للوصول إلى المعلومات سوف تمثل مزيجاً مختلفاً من وسائل الإعلام وتكنولوجيا المعلومات أكثر مما هي علية الآن مع تكامل متزايد بين هذه التكنولوجيات واستخدام شبكات المعلومات والمشاركة في المصادر عبر قنوات إدارية ومهنية كانت معتمدة من قبل . إن نقاط الخدمة المختلفة والعمل مع أنظمة أكثر تعقيداً والتعاون مع مختلف الاختصاصيين من داخل وخارج المكتبة سوف يستلزم توفير نماذج معقدة ومختلفة للعمل في قسم الخدمات المرجعية أكثر مما كان علية الحال في قسم الخدمات المرجعية التقليدي . إن معظم اختصاصي المعلومات يتفقون من أجل جعل هذه التغييرات تفيد الباحثين في البحث عن المعلومات والأفكار لذلك يجب على اختصاصي المعلومات بشكل عام واختصاصي الخدمة المرجعية بشكل خاص أن يكونوا على دراية كاملة ومستمرة بالاحتياجات المعلوماتية للمستفيدين وطريقة سلوكهم ونهجهم في البحث عن المعلومات واستخدامها وبذلك يستطيعون تصميم وتقديم الخدمات التي تناسب هذه الإحتياجات والسلوكيات [33].

يتسائل كل من(ريتجارد بوب) و (الينـدا سميث) أستاذي علم المعلومات في جامعة (Univ.of Illinois) ايلينوي في الولايات المتحدة عن مستقبل دور اختصاصي المعلومات في المجتمع التكنولوجي الذي يستطيع فيه المستفيد الحصول على قدر كبير من المعلومات والبيانات عن طريق وسائل الإعلام وشبكة الإنترنيت ومخازن الكتب ، وهل لا يزال هؤلاء المستفيدون بحاجه إلى مساعدة إختصاصي المعلومات ؟ ، وهل أن مهنة المعلومات هي مهنة جيدة للمستقبل حيث ينال هذا الموضوع حيزاً كبيراً من المناقشات الدائرة بين المعنيين وقدراً كبيراً في الأدبيات التي تنشر عن هذه القضية . هناك من المعنيين من يثبت أن توفر المعلومات بشكل كبير وسهل وخصوصاً على شبكة الإنترنيت قد جعل من المكتبات مؤسسات غير ضرورية وإستثماراً ذا عوائد قليلة بالنسبة للجهات المسؤولة والمؤسسات التربوية ومشاريع الأعمال . ومن المؤكد أن الإتصالات الحديثة قد قللت من إستخدام المستفيدين للمكتبات للإجابة على إستفساراتهم والحصول على خدماتها الأخرى . إلا أن النصف الثاني من عقد التسعينيات من القرن الماضي قد شهد إجماعاً متزايداً على أن الإعداد غير المنظم للمعلومات والبيانات المتوفرة على شبكة الأنترنيت هو أحد الأسباب المتزايدة التي تدعو للحاجة المستمرة والمتنامية للمكتبات والمكتبين لتنظيم تلك المعلومات والبيانات وتوفير إمكانية الوصول إليها ومساعدة المستفيدين على إيجادها وعلى التفكير الناقد ومهارات إستخدام المعلومات التي تعتبر ضرورية لمساعدتهم على البقاء في مجتمع المعلومات المتزايد التعقيد [34]، ويدعي البعض الأخر من المعنيين أنه حتى في حالة إستمرار نشوء المكتبات وتطورها فإنها ستقوم بمهمة تيسير الوصول إلى المعلومات بطرق مختلفة جداً عما كانت تقدمه في الماضي ، حيث ستكون فهارس المكتبات أسهل إستخداماً وستوفر نقاط وصول أكثر ووسائل مساعدة شخصية متجنبة الحاجة للمساعدة البشرية وا التي كانت ضرورية جداً للتعامل مع الفهارس المعقدة وغير المرنة التي كانت سائدة في الماضي ، كما أن الأدوات المرجعية ستكون على شكل مصادر ألكترونية صديقة ، وأن الوصول إلى الكم الهائل من مصادر المعلومات المتوفرة خارج المكتبة سيرافقه و يساعده التسهيلات الإلكترونية السهلة الإستخدام والتي لا تتطلب سوى توسط بشري قليل أو لا يتطلب ذلك

المنارة للاستشارات

وسيط على الإطلاق ويستمر النقاش ليؤكد أن دور المكتبي سيستقر على تصميم وهندسة هذه العلاقات ومساعدة الأنظمة بدلاً من المساعدة الشخصية للمستفيدين [35].

ومن جهة أخرى ،إن الخبرة المتزايدة بمصادر المعلومات الإلكترونية - بضمنها الإنترنيت قد أظهرت لإختصاصي المعلومات والمكتبيين الأخريين أن نظم وأدوات المعلومات المعقدة سوف تتطور دائماً بصورة أسرع مما هي علية الحال في أدوات وإمكانيات المساعدة الذاتية جاعلة من المساعدة الشخصية لخبراء المعلومات ضرورية للإستفادة القصوى من أحدث وأكفأ مصادر المعلومات (جاعلة من محاولات تصميم مكتبات تفتقر فيها الحاجة للمساعدة البشرية أمراً عقيماً) . إن المكتبات والمجتمعات تستثمر أموالاً طائلة من أجل إعداد وتوفير إمكانيات الوصول إلى مصادر المعلومات وأن توفير المساعدة الشخصية من قبل الخبراء لمساعدة المستفيدين للتغلب على مختلف العوائق الموجودة والتي تحول دون وصول هؤلاء المستفيدين إلى إيجاد وإستخدام هذه المصادر بفعالية قد تقدّم قيمة إضافية لهذه المصادر وذلك بإستخدامها لزيادة إنتاجية ورفاهية المستفيدين[36] .

إن التطورات والتغيرات التي أشير إليها سابقاً وضعت على عاتق مسؤولي المعلومات وظائف حيوية جديدة وهي جزء مما أوجدته التكنولوجيا الحديثة منها ما طرأ على عمله من مهام جديدة والتي توصف بما وراء الكواليس والتي لا يشعر بها المستفيد مثل بناء ملفات دراسات إحتياجات المجتمع الذي تخدمه المكتبة وإعداد الأدلة الإرشادية والوسائل المساعدة في الوصول الى المعلومات و بناء قواعد المعلومات الداخلية وبناء وتطوير مجموعة مرجعية مثالية . إن استعمال الوسائل الإلكترونية قد أدى إلى توسيع هذه الخدمات والمصادر عن طريق إيصالها إلى مجموعة أكبر من المستفيدين وزاد من أهمية دور أختصاصي المعلومات بشكل عام وأختصاصي المراجع بشكل خاص كموجد ومنظم للمعلومات . في الوقت الذي يقوم فيه أختصاصي المراجع بالتوسط بين المستفيدين والمجموعة المرجعية يتوجب علية التوسط بين المستفيدين والمصادر الإلكترونية بتسهيل مهمة إستخدام الأجهزة والوصول إلى المعلومات ، إن الإضافة المنطقية لمفهوم الخدمة المرجعية المتجددة لاتتضمن إعادة صياغة كيفية تنظيم الخدمات المرجعية ضمن المكتبة فحسب بل تتضمن كذلك إعادة تعريف وتوضيح دور إختصاصي المراجع بإعتبارة موجد ومنظم للمعلومات إضافة إلى دوره في تسهيل إستخدام تكنولوجيا المعلومات الذي يقدم خدماته عن طريق شبكات المعلومات ، ومثال ذلك ما أعلنته مكتبة (دجتوبيا) العامة في الولايات المتحدة ، إذ أعلنت عن حاجتها لمكتبي يتولى مهمة الوصول الى المعلومات عن طريق المقابلة الشخصية بأستخدام شبكات المعلومات وإختيار وتنظيم مصادر المعلومات الإلكترونية وتسهيل إستخدام تكنولوجيا المعلومات لمجتمع المستفيدين والتعاون مع الجمعيات والمنظمات المحلية لبناء قواعد معلومات نصيه ومتعددة الوسائل . ويشترط في المتقدم أن تكون له خبرة بتصميم وبناء مواقع الإنترنيت وقواعد البيانات ومهارات واسعة في المكننة المكتبية ومرناً ومبدعاً ويفضل من له شهادة ماجستير ثانية في تكنولوجيا المعلومات [37].

المنارة للاستشارات

ويمكن التعبير عن هذه الأعمال بما يأتي[38] :

1. العمل كمستشار معلومات و توجيه المستفيدين إلى مصادر المعلومات الأكثر إحتمالاً لتلبية طلباتهم .
1. تدريب المستفيدين على استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية .
2. البحث في مصادر المعلومات التي لا يعرفها المستفيدون .
3. القيام بوظيفة (محللي المعلومات) أي تقديم نتائج مختارة وقيمة للباحثين أو المستفيدين .
4. المساهمة في بناء ملفات المستفيدين من خدمات البث الإنتقائي للمعلومات الآلية (بلم) .
5. إعلام الباحثين عن كل جديد من مصادر المعلومات والخدمات الجديدة حال توفرها .

وتجدر الإشارة إلى أن التطورات المستمرة في تكنولوجيا المعلومات تفرض على المكتبي ومسؤول المعلومات مواكبتها وأن يكون يقضاً دائماً للتعرف على أسرارها ومدى الاستفادة منها وتطبيقاتها المختلفة لزيادة الفعالية في استخدامها وتحسين نوعية الخدمات التي تقدم من خلالها ، أي بعبارة أخرى على أن تتوفر فيه المرونة (مسؤول المعلومات) في التغيير بما يواكب التطورات وإلا سوف يعزل عن كيانه المعلوماتي وسيصبح خارج مراكز المعلومات والمكتبات وقتاً من الأوقات .

ومن الجدير بالذكر أن على كل مسؤول معلومات أن يعمل على توسيع معرفته وخبرته في مجال التكنولوجيا وأن يخرط نفسه في مجال التعليم المستمر لما له من أهمية وكذلك الدورات المكتبية للتحديث المستمر لمعلوماته التي تكاد أن تكون قديمة وأطلاعة على كل جديد ، ولرفع مستوى كفاءة خدماته فقد قامت الجمعيات المهنية وكليات علوم المكتبات والمعلومات والشركات المنتجة للمعلومات أو التي تهتم بقطاعات المكتبات والمعلومات بتنسيق برامج للتدريب والتعليم المستمر لتحديث معلومات أخصائي المعلومات ، ففي الولايات المتحدة على سبيل المثال تقوم بعض الجمعيات بتقديم برامج تحديث لمعلومات (أخصائي المعلومات) وهي[39] :

- جمعية المكتبات الأمريكية ALA .
- الجمعية الأمريكية لعلوم المعلومات ASIS .
- جمعية المكتبات المتخصصة SLA .
- جمعية المكتبات الطبية MLA .

وفي اليابان تقوم جامعة علوم المكتبات والمعلومات وقسم المكتبات والمعلومات في جامعة (كيو) ومركز المعلومات الببليوغرافية في طوكيو بدور رائد في مجالات التعليم المستمر وتحديث معلومات العاملين بمهنة المعلومات وتخصص جامعة علوم المكتبات والمعلومات برنامج دراسات صيفية على مدى ثلاثة أسابيع يحضرها العاملون في المكتبات

المنارة للاستشارات

الجامعية اليابانية الذين أمضو حوالي عشر سنوات في الخدمة ويقل عمرهم عن الأربعين سنة ولايقبل البرنامج أكثر من ثلاثين متدرباً كل سنة حتى يتسنى للمتدربين إستخدام الحواسيب وغيرها من التجهيزات والمعدات اللازمة لتدريبهم على أستخدام تكنولوجيا المعلومات الحديثة في تقديم خدمات المعلومات .

ولغرض تطوير مهنة المكتبات بشكل عام ودور مسؤولي المعلومات بشكل خاص يجب الإهتمام بتخريج أمناء مكتبات ومسؤولي معلومات مؤهلين للعمل الإداري مع تدعيم وتعميق أكثر للمال العامي المتخصص لتخريج أمين مكتبة قادر على إدارة مصادر المعلومات وتوفيرها للمستفيدين بكلا شكليها التقليدي والمبني على الحواسيب الإلكترونية ويكون محاطاً بالكتب وأجهزة الحواسيب والأتصالات وهو مايطلق عليه عبارة (Cybrarian) في المكتبات البريطانية متعدد الوظائف على شكل (Job - Hopper) حتى يستطيع العمل في المكتبات بمفهومها الواسع ومع النصوص الإلكترونية وشبكات المعلومات ودور النشر على حد سواء وتحسين نقل المعلومات للأخرين ومساعدتهم على إستخدامها والتأثر بها* ، إن مسؤول المعلومات السبراني لا يقتصر على قضايا تنظيم المعلومات وإيصالها للأخرين بل لابد من المشاركة وبفعالية في صنع المستقبل الإلكتروني داخل مجتمع الوسائط المتعددة ويساهم في التطورات الحديثة للمهنة [40] .

إن ملاك مسؤولي المعلومات المطلوب لتلبية تلك المتطلبات التي تفرضها تكنولوجيا المعلومات الحديثة المتمثلة بأشكال كثيرة ومنها تكنولوجيا الإتصالات الحديثة وشبكة الإنترنيت وأنظمة الإسترجاع وتقنيات الوسائط المتعددة (Multi – Media) وغيرها يجب أن يعمل ضمن مجموعات من التخصصات ومستويات مختلفة من العمل ، و تتضمن تلك التخصصات الفئات الآتية[41] :

1. مصممو أنظمة مؤهلين لتخطيط أنظمة كاملة على المستويات المحلية والقومية والعمل على دمج الأنظمة القومية ضمن الأنظمة العالمية .
2. محللو أنظمة من ضمنها تحليل قواعد المعلومات مؤهلين لتصميم وتنفيذ الأنظمة الفرعية (Sub-System) .
3. محللو معلومات وهم المتخصصون الموضوعيون المؤهلون لاختيار المواد وإعادة صياغة المعلومات لحاجات المستفيدين .
4. مكشفو معلومات مؤهلين لصياغة قواعد المعلومات ، تحليل المعلومات الببليوغرافيه ، وإنشاء وصيانة أنظمة السيطرة على المعاجم (Vocabularies) صياغة البحوث وتنفيذ الجوانب الببليوغرافيه لصياغة ملفات المستفيدين .
5. مستشارو المعلومات لتقديم مساعدة للمستفيدين التي يحتاجون إليها .
6. خبراء للمعالجة عن بعد المعتمدة على الحاسوب مؤهلين لتخطيط وتنفيذ أعمال المعالجة عن بعد ضمن النظام وقياس الإتصالات عن بعد خلالها .

وعلى الرغم من التطورات التي أحدثتها تكنولوجيا المعلومات على عمل مسؤولي المعلومات من التغيرات التي جرت في مختلف مجالات المهنة المكتبية فإنها لم تؤثر على المبادئ الأخلاقية للسلوك المهني لمسؤولي المعلومات أو المكتبي فهناك على الأقل خمس قيم

المنارة للاستشارات

لمهنة المعلومات يمكن أن تخدم أو تصمد كقيم للفرد وللمؤسسة المعلوماتية بإختلاف أشكالها وأحجامها وتسمياتها وهي على النحو الأتي [42]:

1. قيمة الصدق Truth : إن ذلك يعني أن يكون متخصص المعلومات صادقاً في تعامله مع مصادر المعلومات ومع زملائه ومع المستفيدين من المكتبة .
2. قيمة التسامح Tolerance : أي يجب أن لا يكون متخصص المعلومات متحيزاً لفكر معين وإنما يعمل على إتاحة الأفكار المختلفة وأن يقبل كقيمة حق المستفيد في المعلومات حتى لو عدها بعضهم غير مقبولة .
3. قيمة الحرية الفردية Individual Liberty : إن الهدف من خدمات المكتبات والمعلومات هو مساعدة المستفيدين في مساعيهم الفردية للحصول على المعلومات ومن ثم على متخصص المعلومات العمل من أجل أن تستجيب خدمات المكتبات والمعلومات لرغبات وحاجات المستفيدين من المعلومات .
4. قيمة العدل Justice : إن هذه القيمة تتعلق بكل من المستفيدين من المعلومات ومتخصص المعلومات ، تتضمن الإتاحة المتساوية للخدمات المكتبية للمستفيدين، ذلك يعني أن كل المستفيدين يجب أن يتلقوا أفضل نوعية ممكنة من الخدمة وأن تتاح الخدمات دون النظر لإعتبارات مثل السن أو الجنس أو الدين أو الأصل وما إلى ذلك .
5. قيمة الجمال Beauty : يجب أن يعمل متخصص المعلومات على إتاحة المجموعات المفيدة لأغراض المتعة والتعليم مثل الأعمال ذات القيمة الجمالية والفن والأعمال التي تساعد الأفراد على الترويح و الأستمتاع .

دور أقسام المعلومات والمكتبات في مواجهة تكنولوجيا المعلومات :

يرى الباحث أن لأقسام المعلومات والمكتبات في الجامعات والمعاهد الفنية دور كبير في مواجهة التحديات التي جاءت بها تكنولوجيا المعلومات التي تم معالجتها في الصفحات السابقة ، وقد جسد هذا الدور في ثلاثة محاور عولج من خلالها جوانب مختلفة هي كما يأتي:

1. محور الدراسات الأولية :

يجب إقحام تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها في المناهج الدراسية الأربعة على مستوى الدراسة في الكليات ومرحلتين على مستوى دراسة الدبلوم ، ويتم ذلك من خلال ما يأتي :

- التعمق في تدريس مادة الحاسوب للصف الأول مع تغطية كل الجوانب المتعلقة بهذا الجهاز الذي يعتبر الأساس في عمل الكثير من مؤسسات ، على أن يتم التوجه نحو دراسة الـ (Hardware) و الـ(Software) مع التأكيد على التطبيق العملي في كل مراحل التدريس لكي يحاط الطالب علماً بكيفية عمله وتنمية مهاراته في تنصيبه وتجهيزه مع تحديد وظيفية كل جزء من أجزائه وكيفية تركيبها .
- التوسع في تدريس البرمجيات البسيطة للطالب في المرحلة التالية وكيفية عملها مثل تعليمه مهارات استخدام مجموعة برامج (Microsoft Office) بكل أنواعها كونها تحتوي برامج معالج النصوص وبناء قواعد البيانات ، وأن تتخلل تلك المحاضرات الورش العملية التي تعالج تصميم وبناء قواعد البيانات وغيرها، مع العمل على تغطية

المنارة للاستشارات

برامج أخرى مثل (Front-page) و(HTML) وكيفية الكتابة فيها بالغات الخاصة بها وتعريفه ببعض المصطلحات والأيعازات الخاصة بها ولاسيما التي ترتبط بالعمل المكتبي لتقليل الاعتماد على المبرمجين في بعض الأعمال التي توصف بالبسيطة.

- التوسع في تدريس مواد تقنيات المعلومات والأنظمة الآلية مع العمل على تغطية أنظمة متنوعة ومتعددة والانفتاح على برامج أخرى مثل الهورايزن واليونيكورم والسنفوني وغيرها وتعريف الطالب بكيفية عملها وملفاتها وبناء قواعد البيانات فيها .
- الابتعاد قدر الإمكان عن الدراسة النظرية البحتة لبعض المواد مثل شبكات وقواعد البيانات والدخول في كيفية تصميم وبناء الشبكات المحلية بعد التعرف على المستلزمات المادية الضروري لبناء هذه الشبكات .

2.محور الدراسات العليا :

يعتبر الطالب في الدراسات العليا ولاسيما في اختصاص المعلومات والمكتبات قد تخطى الكثير من المراحل المهنية في مجال الاختصاص وأصبح على مستوى من المهنة المدعمة بتكنولوجيا المعلومات المطبقة في مفاصل العمل المكتبي على أختلاف أنواعه وخصوصاً في ضوء ما طبق في المحور الأول ، المطلوب في هذه المرحلة ضخ معلومات أعمق من ماورد في المحور الأول وفق ما يأتي :

- مراجعة التطبيقات الواردة في المحور الأول بشكل تذكيري .
- التوسع في التدريب على البرمجيات والأنظمة الآلية الحية المطبقة في المكتبات العربية والعالمية .
- التعمق في دراسة البرامج الحاسوبية لكي يكون المكتبي على دراية كاملة على الأقل في البرامج التي يتم العمل بها داخل حدود المكتبة .
- التوسع في التعرف على الخدمات المحوسبة نظرياً وعملياً مثل خدمة المراجع الرقمية وكيفية استخدامها والإعارة الالكترونية باستخدام الباكود وإشارات الـ (Bluetooth) أو (RFIDS) كأنظمة حماية لمصادر المعلومات داخل المكتبة .
- التوسع في الاطلاع على قواعد البيانات المتوافرة على شبكة الانترنيت وتطوير المهارات العملية في استخدامها ليستطيع المكتبي تقديم خدمات الإحاطة الجارية والبث الانتقائي للمعلومات .
- تقويه مهارات أستخدام شبكة الأنترنيت ومواقع التواصل الأجتماعي الـ (Facebook) والـ (WIKI) وأتقان العمل عليها بما يضع المكتبي على دراية كاملة بالتطورات الحاصلة في هذا المجال .
- تقوية مهارات الرقمنة وتحويل مصادر المعلومات الورقية الى المكتبة الالكترونية وأستخدام البرمجيات الخاصة بذلك واكتساب مهارات أستخدام الماسحات الإلكترونية على اختلاف أنواعها من برامج (JPEG) أو (Pdf) لما لها من تأثير كبير على رقمنه مصادر المعلومات.
- يجب على المكتبي في هذه المرحلة أن يكون على دراية كاملة بالتشبيك ومستلزمات بناء الشبكات الداخلية وكيفية ربط مجموعة من الحواسيب لخلق شبكة داخلية (LAN) على أقل تقدير وبناء قواعد بيانات داخلية مثل تصميم وبناء قاعة فهرس داخل المكتبة بالإضافة إلى معرفته بكيفية أتاحتها على شبكة الأنترنيت .

3. محور الملاك الفني المكتبي :

المنارة للاستشارات

يتمثل هذا المحور بالملاك المكتبي الفني المؤهل العامل داخل المكتبات ومراكز المعلومات ، وهنا سوف نواجه تحدي تعاني منه أغلب المكتبات المحلية والعربية والعالمية وهو العاملين من غير المتخصصين في علوم المعلومات والمكتبات وفيما يأتي توضيح ذلك :

أولاً : المتخصصين في مجال المعلومات والمكتبات :

هناك الكثير من العاملين في المكتبات الحاصلين على تأهيل علمي مكتبي على مستوى الدبلوم والبكالوريوس ، حصلوا على تأهيلهم في سنوات سابقة ، وهذا الملاك بالطبع يحتاج الى التطوير في مفاصل العمل المكتبي علماً أنه يعمل على وضيفة معينة داخل المكتبة سواء كانت فهرسة، تزويد أو إعارة أو غيرها، وهذا الملاك يحتاج إلى دورات تدريبية أو دورات التعليم المستمر الذي يتم من خلالها ضخ المعلومات والمهارات الحديثة الى أدخلت على العمل المكتبي ليكون على دراية كاملة بها لاعتمادها وتطبيقها في العمل المكتبي وتحقيق الاستفادة القسوى منها وهذا يتم من خلال أقسام المعلومات والمكتبات الموجودة في الجامعات ، إذ يقع عليها الدور الكبير في ذلك .

ثانياً : العاملين من غير المتخصصين في مجال المعلومات والمكتبات :

غالباً ما يعمل هذا النوع من الملاك على أداء وظائف تكميلية في المكتبات وفي بعض الأحيان يعملون تحت أدارة المكتبي المتخصص ، فقد يكونون من أختصاصات متنوعة مثل اللغة العربية والانكليزية والتاريخ والعلوم الصرفة والحاسبات وغيرها ، فيقع على هؤلاء العاملين مسؤولية تطوير مهاراتهم والانخراط في دورات تدريبية مكتبية ودورات التعليم المستمر لمواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة ومساعدة المكتبي في التحول إلى البيئة التكنولوجية ولتقديم خدمات أفضل وبالتالي تحقيق الرضا المكتبي عن المكتبة .

من خلال ماورد في الفقرات أعلاه نرى أن المحور الأساس لهذا التغير هو المكتبي العامل في التدريس الجامعي الذي تقع عليه أغلب المهام أعلاه ، إذ يتوجب عليه تطوير نفسه والأطلاع على التطورات الحديثة بالدرجة الأولى في مجال أختصاصه ليستطيع أن يتحمل المهام المناطه به في تحقيق الرسالة المطلوبة، ففي هذا المجال يجب على الأستاذ الجامعي **(المكتبي)** مراعاة ما يأتي:

1. تطوير مهارات استخدام الحاسوب من برمجيات وصيانة واستخدام للحاسوب .
2. تطوير مهارات استخدام شبكة الأنترنيت والولوج إلى قواعد البيانات العالمية ليستطيع **أعطاء صورة كاملة** عنها وعن إمكانياتها كجزء من مهامه التدريسية .
3. التوسع في المحاضرات العملية بجانب النظرية لأن أغلب العمل المكتبي المبني على الحاسوب يحتاج إلى التطبيق العملي في جميع مفاصله .
4. تزويد أقسام المعلومات والمكتبات بالحواسيب والمختبرات والبرمجيات والأنظمة الآلية التي تساعد هيئة التدريس في تطوير مهارات الطلبة وتوسيع خبراتهم التطبيقية .

المنارة للاستشارات

5. السعي الى جعل المكتبات وخصوصاً الجامعية منها لما لها من مستوى مكتبي متطور وجعلها المختبرات العملية التي يتم فيها التدريب والتطبيق على تجارب الأختصاص .

الخاتمة :

من خلال المعالجات السابقة التي وردت في متن الدراسة والتي تناولت موضوع تكنولوجيا المعلومات بشكل عام وركزت على الوسائل المستخدمة في الاتصالات عن بعد ووضحت بعض الأنواع الأكثر استخداماً في المكتبات لتقديم خدماتها ، وقد تبين أن لهذه التكنولوجيات تأثيرات عميقة على الملاك العامل في المكتبة ، ولم يقتصر على العاملين فقط بل أمتد ليشمل المكتبات ومراكز المعلومات فتغيرت الكثير من أجراءات الأعمال التي تنفذ فيها وتغيرت الخدمات التي تقدمها وأستبدلت سياستها من سياسة الأقتناء للكتب وغيرها من مصادر المعلومات إلى سياسة خزن المعلومات الالكترونية والاشتراك في قواعد البيانات ، وهذا تطلب بالطبع سياسة جديدة انعكست على كل جوانب العمل المكتبي في جميع مجالاته من إجراءات وخدمات وموظفين وأجهزة وغيرها وعلى أساس ذلك توجب على المكتبات ومراكز المعلومات أن تعمل وتخطوا خطواتها لتغير نفسها ولترفع من مستوى خدماتها وموظفيها إلى المستوى المطلوب ، مما دفع بمدراس المكتبات وأقسامها إلى التدخل وإنقاذ الموقف وإعادة النظر في السياسات التعليمية وإعادة توصيف مقرراتها بما يتلاءم مع سياسات تكنولوجيا المعلومات لتستطيع أن ترفد المكتبات بالمتخصصين المكتبيين المؤهلين لإدارة عمليات المعلومات في ظل تكنولوجيا المعلومات من اقتناء وتنظيم وتخزين واسترجاع وبث ، ولم تقف عند ذلك الحد بل امتدت لتصل إلى المكتبي الأكاديمي في ميدان التعليم الجامعي ودفعه لمواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة .

هوامش الدراسة :

1. يعقوب فهد العبيد . التنمية التكنولوجية : مفهومها ومتطلباتها .الكويت : الدار الدولية للنشر، 1989 ـ ص17 .
2. عماد عبد الوهاب الصباغ .علم المعلومات ـ عمل.الدار العلمية الدولية ، 2002 ـ ص174
3. احمد بدر. مقدمة في العلوم البحتة والتطبيقية ـ القاهرة: دار قباء للطباعة، 2000ـ ص98-99 .
4. عبداللطيف الصوفي . المكتبات الجامعية في مجتمع المعلومات . متوافر على الموقع www.arabcin.com بتاريخ 2009.2.12.
5. عبداللطيف صوفي . التحديات المعلوماتية وثقافة المواجهة .مجلة المكتبات والمعلومات ، ع1،أبريل 2002 .-ص10
6. نزار عيون السود . واقع وأفاق استخدام المعلومات في جامعة دمشق ومكتباتها " الندوة العربية الثانية للأتحاد العربي للمكتبات والمعلومات " . القاهرة 1 – 4 نوفمبر / تشرين الثاني 1997 .

المنارة للاستشارات

7. سعود عبد الله الحز يمي . وسائل الاتصال ودورها في خدمات المكتبات والمعلومات .- مكتبة الإدارة ،ع 3 ،م 10، 1983 .-ص (24) .
8. حمدي قنديل. اتصالات الفضاء . القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1985 .- ص (41) .
9. أحمد بدر . المدخل إلى علم المعلومات والمكتبات .- الرياض: دار المريخ للنشر، 1985 .-ص (24) .
10. خليل صابات . وسائل الاتصال : نشأتها وتطورها .ط 5 .- القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية ، 1987 .–ص(31) .
11. Aspinall, Richard. Radio programmed production .- Paris : UNESCO, 1977.- p.p (913-14).
12. Head,Sydney,W. Broodcasting in American.- Boston : Houghton Miflin, 1976 .- P.P.(83.84)
13. Hunter, Julius and Cross, Lynne S. BroadCast . News the in side out .- USA: Mosby , 1980 .- P.P.(11) .
14. حسن عماد مكاوي. تكنولوجيا اتصال الحديثة في عصر المعلومات .ط 2 .- القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 1997 ـ (45) .
15. فاروق ابو زيد . انهيار النظام الإعلامي الدولة من السيطرة الثنائية إلى هيمنة القطب الواحد .- القاهرة: مطابع أخبار اليوم، 1991ـص (30) .
16. محمد محمد الهادي. تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها .- القاهرة: دار شاروق، 1989 .-ص (156) .
17. حسن عماد مكاوي. تكنولوجيا اتصال الحديثة في عصر المعلومات .ط 2 .- القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 1997 . –ص(61) .
18. فاروق سيد حسن . الكوالي : الأوساط التراسلية والألياف الضوئية .- بيروت: دار الراتب الجامعية، 1990 .–ص (11) .
19. Singleton, John R. Mass Communication: An Introduction .- 4th ed. .-(N.J.iprentice Hall, Engle wood eliffs,1986) .- p (10-12)
20. شوقي سالم.الاتصالات الفضائية ودورها في نقل المعلومات.المجلة العربية للمعلومات،مج6،ع 24 ، 1985 .–ص (149) .
21. شوقي سالم . صناعة المعلومات : دراسة لمظاهر تكنولوجيا المعلومات المتطورة وأثارها في المنطقة العربية . الكويت: شركة المكتبات الكويتية، 1990 .–ص(150).
22. المصدر السابق نفسه .-ص (178) .
23. شوقي سالم ـ مصدر سابق ـ ص (279).
24. حسن عماد مكاوي . المصدر السابق نفسه .-ص (146) .
25. عماد عبد الوهاب الصائغ ، رشيد عبد الشهيد عباس . النشر الالكتروني: تطوره وافاقه ومشاكله في الوطن العربي . وقائع الندوة العربية الثانية للمعلومات : تونس 18-12 كانون الثاني 1989.-ص (108-132) .
26. سيد حسب الله،احمد محمد الشامي . الموسوعة العربية لمصطلحات علوم المكتبات والمعلومات والحاسبات .- القاهرة : المكتبة الأكاديمية، 2001 .-ص (2231).
27. Patricia A.Lawton. Retooling cataloger and indexers for the information and knowledge management society : An assessment for continuing professional education in the UN and the USA .- *In*

المنارة للاستشارات

continuing professional education for the information society, ed by patricia L. word. Huuchen: K.G. saur 2002.- P (30) .

28. Gupta, Dinech K. opportuinities and strateiges for continuing professional education in India through distance model, in continuing professional education for the information society. Opcit . –p (49-55).

29. Kalseth, K. and S. Cummings. Knowledge Management strategy or business strategy.- *In* Information development, vol 17, no3,2001 .- p (163)

30. أمير محمد صادق الرواس . خدمات المعلومات في المكتبة الأكاديمية وسياقات المكتبة المركزية بجامعة الموصل وإستخدامها .ـ آداب الرافدين ،ع26 (1994) .ـ ص515 .

31. محمود جرجيس محمد . محمود صالح إسماعيل . سعد أحمد إسماعيل . المكتبة الأكاديمية بين الواقع وعام 2000 .ـ العربية للمعلومات ، مج10 ، ع1 (1989) .ـ ص137 .

32. محمد محمد الهادي . الإدارة العلمية في المكتبات ومراكز المعلومات .ـ القاهرة : دار المريخ ،1982 ـص365- 368 .

33. Ferguson ,Chris D. . Charles A. Bunge . The shapes of Services to come :Values – Based Reference service for the Largely Digital Library . College and Research Libraries 58 (May 1997) .- p. 253-265

34. An Interesting World Wide Web Site that has documents discussing these issues is at http://www.wils.wisc.edullibpr/pr.html; see also Building – Books , and Bytes , Library and Communication in the Digital Age (Washington, D.C : The Benton Foundation (996) .- p 46 ; steve cisler " weather – proofing Great ,Good place " American Libraries, 27(October 1996) : 42 – 46 .

35. Jerry D. Campbell . "Shaking the Conceptual Foundation of Reference : A perspective" Reference Services Review 20(winter 1992) .- p 29- 35

36. Charles A. Bunge."A Reply to Willis and Matysek " in Rethinking Reference in Academic Libraries .- p 191 – 193

37. Johnson ,Peggy . Fundamentals of Collection Development and Management .- Chicago : ALA , 2004 .- p.22 .

38. Lancaster F.W. .The future of the Library in the age of Telecommunications in : Telecommunications and libraries : A primer for librarians and information mangers . 1981 .- p151-152

39. محمد محمد أمان . التعليم المستمر وتحديث المعلومات لأخصائي المعلومات في الوطن العربي ـ العربية للمعلومات ، مج 12 ، ع 2 (1992) ـص7 .

المنارة للاستشارات

* سوف يتم تناول دور أقسام المعلومات و المكتبات بشئ من التفصيل في تأهيل مسؤولي المعلومات في المكتبات.

40. هشام عبدالله عباس . المكتبات في عصر الأنترنيت : تحديات ومواجهة .ـ العربية 3000، ع1 (شتاء 2000) ـ ص 67 – 69 .

41. محمود جرجيس محمد . محمود صالح إسماعيل . سعد أحمد إسماعيل . المكتبة الأكاديمية بين الواقع وعام 2000 .ـ العربية للمعلومات ، مج10 ، ع1 (1989) .ـ ص137 .

42. محمد فتحي عبد الهادي . أخلاقيات المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات .ـ العربية 3000 ، ع1 (شتاء2000) ـ ص42 -43 .

المنارة للاستشارات