شبكات المعلومات والاتصالات

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

منشورات جامعة دمشق
كلية الآداب والعلوم الإنسانية

شبكات المعلومات والاتصالات

الدكتور
عبد المجيد مهنا
أستاذ مساعد في قسم المكتبات

محمد زهير بقلة
مشرف على الأعمال في قسم المكتبات

جامعة دمشق

1430 – 1431 هـ
2009 – 2010 م

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

فهرس المحتويات

1. مقدمة في الشبكات:	**11**
1.1.تعريف الشبكات	11
1.2.تصنيف الشبكات	13
1.3.الشبكة الواسعة	20
1.4.الشبكة المحلية	25
1.5.بروتوكولات الشبكات TCP/IP وتقنية الخادم العميل	31
1.6.أنواعها: الإنترنت، الإنترانت، الإكسترانت، اللاسلكية	44
1.7.التشفير	93
1.8.المخاطر التي تهدد خصوصية المعلومات في العصر الرقمي	97
2. المكتبات وشبكات المعلومات والاتصالات:	**117**
2.1.تاريخ استخدام تكنولوجيا المعلومات في المكتبات	121
2.2.دوافع الاهتمام المعاصر بالشبكات	130
2.3.متطلبات شبكات المكتبات ونظم المعلومات	136
2.4.شبكة المكتبات المحوسبة	141
2.5.التعاون بين المكتبات والتكتلات المكتبية	153
2.6. علاقة الإنترنت والمكتبات	181
2.7.تقديم خدمات المعلومات عبر موقع المكتبة على شبكة الإنترنت	199
2.8.البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات في الوطن العربي	213
2.9.تكنولوجيا الاتصالات وأهميتها في نقل المعلومات	231
2.10.تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المكتبات السورية	250
3. شبكات المعلومات والاتصالات: أنواع وأمثلة	**265**
3.1. الشبكة الجامعية الوطنية للمعلومات	269

3.2. الشبكة العربية للمعلومات	283
3.3. الشبكة الوطنية اليمنية للمعلومات	299
3.4. الشبكة القومية السودانية للمعلومات	306
3.5. شبكة المعلومات البريطانية Janet	313
3.6. شبكة الجامعات المصرية	314
3.7. شبكة المكتبات المصرية	316
3.8. شبكة OCLC	318
4. قائمة المصطلحات	**323**
5. قائمة المراجع	**357**
6. الملاحق	**363**
- ملحق أ: الاستراتيجية العربية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لبناء مجتمع المعلومات 2007-2012	**363**
- ملحق ب: قائمة مواقع المكتبات	**385**
- ملحق ج: القمة العالمية للمعلومات: إعلان المبادئ حول بناء مجتمع المعلومات، تحد عالمي في الألفية الجديدة 2005	**389**

Damascus University

مقدمة الكتاب:

يتفق العديـــد من العلماء و الباحثين على أننا نعيش اليوم في قرية كونية صغيرة تتأثر بما يحدث في أرجائها و يتصل أعضاؤها ببعضهم بعضاً فـــي الأمـــور العلمية و الاجتماعية و الإنسانية . و يعود الفضل في ذلك إلى تقنية المعلومات المتجددة أبدا , و المتمثلة في الحاسبات الآلية المتصلة ببعضها بعضاً عن طريق شـــبكات الاتصالات و المعلومات التي تسهل عملية الاتصال بين الأعضاء المشتركين في مختلف أرجاء العالـــم .

و قـــد غزت هذه التقنية العالم المتقدم في فترة وجيزة من الزمن لا تتجاوز العشرين سنة, و أصبحت لازمة من لوازم التطور البشرى و تقدمه. كما امتدت هذه التقنية في الفترة الأخيرة إلى العالم الثالث الذي لازالت مصر من دوله, و ذلك بعد أن أدرك قياديو العالم المتقدم الأهمية الاقتصادية لهذه الدول, ووعوا أهمية تحقيق الاستقرار السياسي و الازدهار الاقتصادي فيها لأهداف عديدة , منها وقف الهجرة المتنامية إلى دول العالم المتقدم و تحويل العدد الهائل من سكان هذه الدول إلى جماهير مستهلكة لإنتاج الدول المتقدمة, و السعي إلى ردم الفجوة الكبيرة التي كانت تتسع بينهما عن طريق نقل التقنية الحديثة إلى الدول النامية .

و قد أصبحت تقنيات الحاســـب الآلي والمعلومات و الاتصالات عن بعد من المتطلبات الضرورية للمجتمعات الحديثة من مجتمعات نامية و مجتمعات حديثة . فقد أدى ربط الحاسبات بشبكات الاتصال عن بعد إلى تطوير هذه القطاعات و إتاحة سبل جديدة للاتصال و نقل البيانات و تخزينها و استرجاعها .

و انتشـــرت شـــبكات المعلومات بأنواعها الثلاثة في أرجاء العالم خاصة أمريكا و أوربا الغربيـــة, و كـــان لمنطقة الجزيرة العربية و دول الخليج العربي حصة وافيـــة فيها.

وأنواع شبكات المعلومات السابق ذكرها هي :

- الشـــبكات المحليـــة (LAN) أي Local Area Network و هي الشبكات التي تغطي منطقة جغرافية محدودة ضمن الدولة الواحدة و من أمثلتها (KacstNet) التي أنشأتها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية في الرياض.

- الشبكات الإقليمية (WAN) أيWide Area Network و هي الشبكات التي تغطي عدة مناطق جغرافية متجاورة و من أمثلتها شبكة الخليج (GulfNet) و هي تغطي بعض الدول الخليجية مثل المملكة العربية السعودية و دولة الكويت.

- الشبكات العالمية International Network وهي الشبكات التي تغطي معظم المناطـــق الجغرافية في العالم و من أمثلتها شـــبكة المعلومات العالمية Internet و شبكة المعلومات الأكاديمية Bitnet بالولايات المتحدة الأمريكية, و شبكة Janet الأكاديمية ببريطانيا.

وتعتبر الشبكات من أساسيات العصر التي لا بد من وجودها في جميع القطاعات والكبيرة منها والصغيرة حتى البيت دخلت فيه الشبكات لدورها في تسهيل الحياة والمشاركة في نقل البيانات والاتصالات والمشاركة في بعض الأمور مثل الطباعة وغيرها من الخدمات التي تقدمها الشبكات ...

وفي الوقت الحاضر وبعد التطورات التكنولوجية وظهور خدمات الاتصال المباشر والأقراص المكتنزة والانترنت فإن خدمات الشبكات أصبحت من الضروريات وذلك لأن ثورة المعلومات وتعدد مصادرها وتنوع أشكالها وغيرها من الأمور التي أصبحت من الأمور التي لا بد من استيعابها والحصول عليها والإكثار منها لتقدم ومواكبة العصر والظروف المحيطة به.

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطلاب بمفهوم نظم وشبكات المعلومات والتتبع التاريخي لمراحل ظهورها وتطورها مع تحديد خصائصها وأنواعها ووسائل بنائها وتنظيمها وطرق استخدامها لخزن وتداول المعلومات .

المهارات المتوقعة من هذا المقرر: أن يكتسب الطالب

1. القدرة على التمييز بين الشبكات المحلية والإقليمية والموسعة واللاسلكية.
2. القدرة على تحديد كيفية الربط بين الشبكات.
3. القدرة على التمييز بين وسائل الاتصال المستخدمة في ربط الشبكات.
4. تحديد المتطلبات الأساسية لشبكات المعلومات والاتصالات من الناحيتين المادية والبشرية.
5. المعرفة بكيفية التعامل مع البيانات وقواعد المعلومات الالكترونية لأغراض الشبكات .
6. المعرفة بكيفية تقييم الشبكات.


وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الفصل الأول

مقدمة في الشبكات

كان الإنسان - على مر العصور - بأمس الحاجة إلى التواصل بينه وبين من يُحيط به من أفراد وجماعات، وكان سعيه إلى تأمين هذا التواصل سببا في العديد من اختراعاته؛ فإشارات مورس وأجهزة الهاتف والراديو والتلفاز لم تكن إلا وسائل لزيادة تفاعل وتواصل الإنسان مع الأوساط المحيطة به أو البعيدة عنه. وحين جاءت ثورة تكنولوجيا المعلومات، كان عالم الحوسبة تجسيدا لحاجة الإنسان إلى التواصل. وبدأت أولى محاولات بناء التواصل عبر الشبكات المحلية (**Local Area Networks-LAN**) في عام 1964 لتسهيل تشارك المعلومات والخدمات مع المحيط القريب، ولم تلبث أن توجّهت التطورات إلى تأمين التواصل الشبكي مع مجموعات أكبر، فظهرت الشبكات الواسعة (**Networks-WAN Wide Area**) في عام 1966، وهنا كانت بداية مرحلة جديدة في ثورة الشبكات التي لم تتوقّف عند حدّ، وكان من أعظم نتائجها ظهور الإنترنت (**the Internet**) التي اتسعت لتشمل أقطاب كوكبنا الصغير، فأحالته قرية صغيرة، يرى ويسمع ويتبادل أفرادُها معارفهم ومعلوماتهم بسهولة لم يسبق لها مثيل. ومن المؤكّد أن آمال القائمين على تطوير الشبكات لن تتوقّف عند هذا الحد؛ فقد ظهرت بعض الدراسات والبحوث التي تمثّل توجّهات للارتقاء بشبكات الكمبيوتر إلى ما يُحاكي الشبكة العصبية الإنسانية من حيث الفعالية والاستجابة.

1.1. تعريف الشبكات:

- يمكننا تعريف الشبكات المحوسبة، ومنها شبكات المكتبات الطبية، بأنها تركيب مجموعة من الحواسيب (Computers) وقواعد البيانات (Databases) وطرفيات (Terminals) بغرض استخدامها من قبل المستفيدين. ومن خلال هذا التعريف لابد من التأكيد على خمسة جوانب أساسية ترتكز عليها شبكات

المعلومات بجميع أشكالها وأنواعها، المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية. وتتمثل تلك الجوانب بالآتي :

- مجموعة من الحواسيب، بمختلف أنواعها وأحجامها وسرعاتها وإمكانات استيعابها من البيانات. فقد تكون جميعها حواسيب مايكروي(Microcomputers) ، كما هو الحال في الاتجاهات الحديثة في التعامل مع هذا النوع من الحواسيب ذات القدرات التخزينية العالية والمعالجات السريعة. أو قد تكون واحدة منها أو أكثر حواسيب متوسطة (Minicomputers) تعمل على أساس كونها مركزية أو حواسيب خادمات(Servers)
- طرفيات (Terminals) أو ما يطلق عليها البعض مطاريف أو نهائيات، وهي منافذ للدخول إلى المعلومات واسترجاع المطلوب منها، أو إضافة ما يمكن إضافته إليها بضوء ما يسمح نظام الشبكة المعتمد. ومن الجدير بالتذكير أن الحواسيب المايكروية الحديثة أصبحت حواسيب لتخزين ومعالجة البيانات وكذلك استرجاع المعلومات داخل المكتبة المعنية، وفي نفس الوقت يمكنها أن تكون مطاريف معتمدة في أنظمة الشبكات. أما من حيث طاقاتها التخزينية المطلوبة فإنه يعتمد على الحاجات التشغيلية لها، فإذا ما كانت للربط الشبكي فحسب، فلا يشترط في طاقاتها أن تكون عالية.
- قواعد بيانات (Databases) وتمثل مثل هذه القواعد المواد الأولية الضرورية لعمل وأداء أية شبكة من شبكات المعلومات. وقد تعكس مثل تلك القواعد نصوصاً كاملة لوثائق مخزونة(Fulltext) ، أو بيانات ببليوغرافية (Bibliographic) تعكس مفاتيح استرجاع تعريفية بالمادة أو المواد الأصلية، مع مستخلصات (Abstracts)توضيحية لماهية كل وثيقة أو مادة مشمولة بالتوصيف في القاعدة . أو قد تكون قواعد أخرى تأخذ شكل أدلة (Guides) أو أية أنواع أخرى من القواعد.
- المستفيدون والمستخدمون النهائيون (End Users) للشبكة. وهم العمود الفقري لشبكات المعلومات التي من المفروض أنها بنيت وأنشئت من أجلهم.

- وسائل الاتصال والوسائط الناقلة (Communication Media) للمعلومات
- الأدوات والوسائل Tools المطلوبة لبناء الشبكة وتنفيذها، مثل تركيبة تراسل البيانات CCF والأدوات والوسائل الأخرى التي تسهل تبادل البيانات والمعلومات وتناقلها بين أطراف الشبكة المختلفة وفي تعريف ثان لشبكات المكتبات فإنها مشاركة مكتبة أو أكثر، بشكل رسمي، من أجل تبادل المعلومات بشكل واسع بينها، والعمل على تطوير وسائل الاتصال التي تؤمن بث وإيصال المعلومات إلى المستفيدين .

وفي تعريف آخر يركز على مفهوم" شبكة المكتبات" أكثر من تركيزه على مفهوم "شبكة المعلومات" على الرغم من اعتقاد الكاتب بعدم وجود تمايز كبير بينهما، سوى أن مفهوم شبكة المعلومات قد يكون أوسع من مفهوم شبكة المكتبات، حيث أن الأول يشتمل على جميع أنواع المعلومات، سواء ما ينتج منها في المكتبات أم في غيرها من المؤسسات.

1.2. تصنيف الشبكات:

أصبح التصنيف في عصرنا هذا علما واسعا، وتصنيف الشبكات هو علم مستقل بعينه، إذ يوجد العديد من المعايير التي يمكن تصنيف الشبكات بناءً عليها. وقد يجتمع واحد أو أكثر من المعايير في صنف من الأصناف، ولهذا فإن ما نعرض له الآن هو تصنيف اجتهادي يستند إلى معايير، نسعى عن طريقه إلى توضيح الأنواع بأبسط الطُرُق:

أولاً: أنواع الشبكات بناءً على قدرات الحوسبة (computing power distribution):

• شبكة ذات حوسبة مركزية (**central computing**): في هذا النموذج، تتركز قدرات المعالجة كلها في الكمبيوتر المركزي، أما الطرفيات فتكون متواضعة الإمكانات ؛(**dummy terminals**) إذ لا تربو في بعض الأحيان عن كونها وسيلة لإدخال وإخراج المعلومات وعرض النتائج.

• شبكة ذات حوسبة مستقلة (alternative computing): في هذا النموذج، تكون قُدرات المعالجة قائمة في الطرفيات ذاتها، حيث تتم عمليات المعالجة في الطرفية دون الحاجة إلى التعاون بين عُقَد الشبكة (nodes)، ولكن الشبكة تؤمن لتلك الطرفيات إمكان تبادل الملفات فيما بينها، إضافة إلى تشارُك بعض الموارد كالطابعة والماسحة (scanner) وخط الإنترنت.

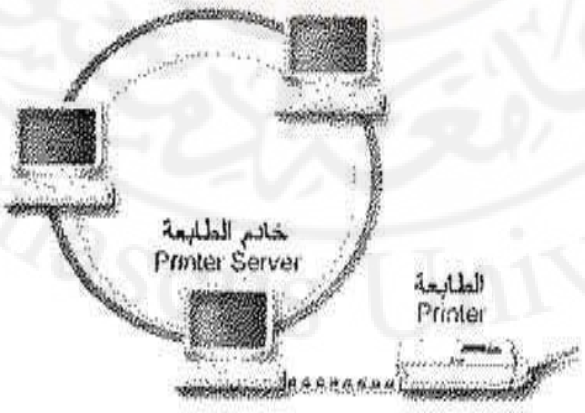
• شبكة ذات حوسبة مشتركة (collaborative computing): هذا النموذج هو آخر ما وصلت إليه تكنولوجيا الشبكات؛ إذ تؤمّن فيه جميع إمكانات تبادُل الملفات والخدمات، إضافةً إلى تقسيم وتوزيع مهام المعالجة على عُقَد الشبكة كلها، ومن ثم تُجمّع النتائج الجزئية من كل طرفية لتكوين النتيجة النهائية.

ثانياً: تصنيف الشبكات بناءً على علاقة الأنظمة ببعضها

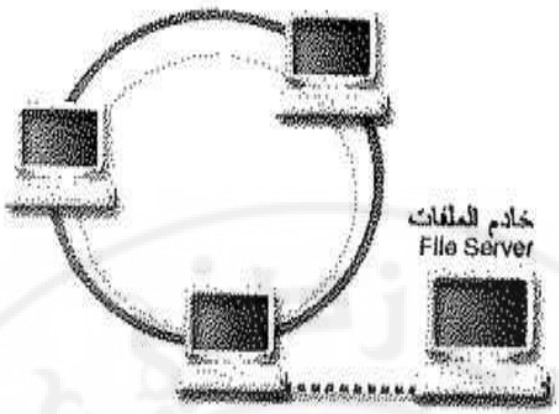
• شبكة الند للند (peer to peer): شبكة تحتوي على طرفيات متوازنة القدرات يتم فيما بينها تبادُل الملفات والبريد وتشارُك الموارد (مثل الطابعة أو الماسحة أو المودم).

• شبكة الخادم/ المستفيد (client/ server): تتركز في هذه الشبكات خدمة أو أكثر في إحدى عُقَد الشبكة؛ وهي الجهاز الخادم. ويكون ذلك الجهاز ذا مواصفات خاصة تُمكنه من تقديم مستوى متميز من تشارُك الخدمات، وقد يكون هذا الجهاز خادما لخدمة واحدة أو أكثر. وبشكل عام، فإن الشبكة قد تتضمّن الخادمات التالية:

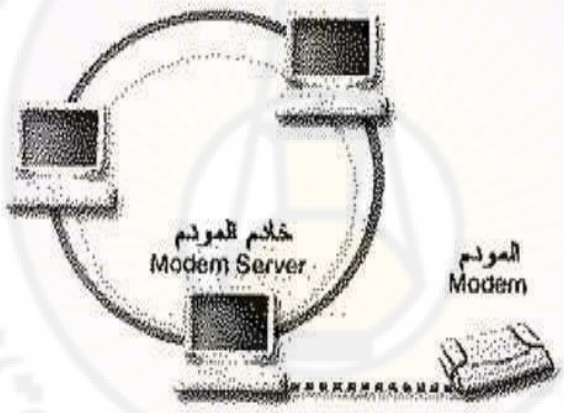
1. خادم الطباعة (printer server).



2. خادم الملفات (file server).



3. خادم المودم (modem server)



ثالثاً: تصنيف الشبكات بناءً على التوزّع الجغرافي (geographical distribution):

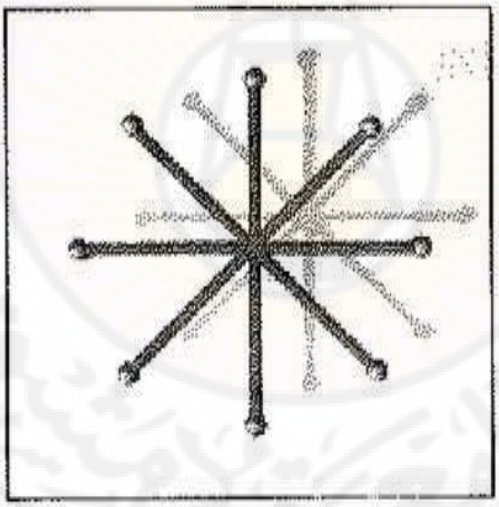
• الشبكة المحلية (Local Area Network- LAN): شبكة موجودة في مساحة جغرافية محدودة (في مدرسة أو بناية واحدة مثلا)، ويندُر أن تتعدّى الشبكة المحلية ميلا واحدا.

• شبكة المدينة (شبكة ميتروبوليتان) **(Network- Metropolitan Area MAN)**: تمتد حدود هذه الشبكة إلى مساحة أكبر من مساحة الشبكة المحلية، فقد تشمل شبكة ميتروبوليتان مدينة كاملة أو مجموعة مدارس ولكنها تحافظ على هيكلة الشبكة المحلية نفسها من حيث استخدامها لخطوط اتصال مخصّصة ذات سرعات عالية وبرتوكولات محددة.

• الشبكة الواسعة **(Wide Area Network-WAN)**: تمتد هذه الشبكة على منطقة جغرافية كبيرة جدا، فقد تشمل أقطارا متعددة أو قد تصل حدودها إلى العالم أجمع، وتُعَدّ الإنترنت مثالا جيدا عليها فهي أكبر الشبكات الواسعة حتى الآن.

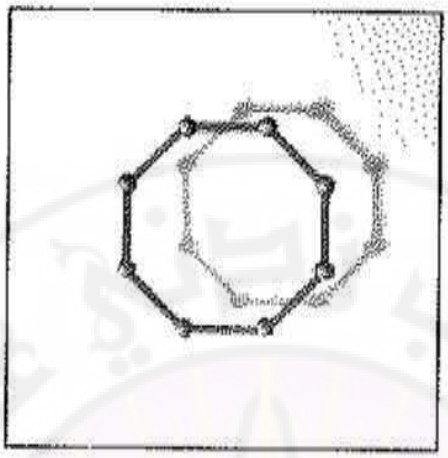
رابعاً: تصنيف الشبكات بناءً على الهيكلية (Topology):

• شبكة ذات هيكلية نجمية **(Star topology)**.



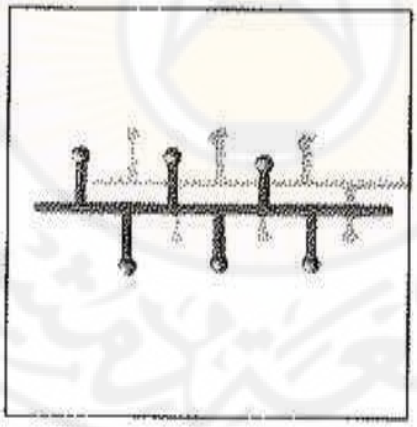
تتصل الأجهزة المكوّنة لهذه الشبكة (مثل أجهزة الكمبيوتر والطابعات والماسحات) بنقطة مركزية واحدة، وتكون هذه النقطة- غالبا- موزعا شبكيا **(Hub)** أو مُحوّلا **(Switch)**.

• شبكة ذات هيكلية حلقية (Ring topology).



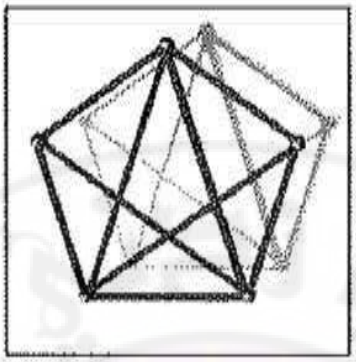
يكون وسط النقل في هذه الهيكلية على شكل حلقة تتكون من اتصال كل جهاز بالجهاز المجاور له مع وصل الجهاز الأخير بالأول.

• شبكة ذات هيكلية خطية (topology Bus).



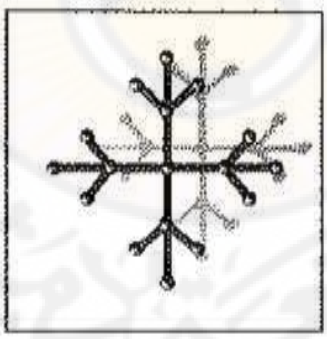
يكون العمود الفقري – وهو وسط النقل– لهذه الهيكلية عبارة عن قطعة واحدة، تتصل به مباشرة جميع الأجهزة المكوّنة للشبكة.

• شبكة ذات هيكلية ترابُطية (topology Mesh).



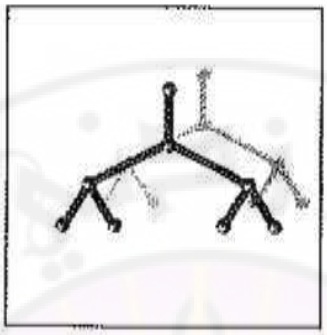
تتكوّن هذه الهيكلية من ارتباط كل عقدة فيها بالعُقَد الأخرى في الشبكة، فإذا اتّصلت العُقدة بجميع العُقد الأخرى في الشبكة، فإن الهيكلية تكون ترابُطية كُلية (full mesh)، أما إن كانت العُقدة تتصل ببعض العُقَد- وليس جميعها- فإن الهيكلية تكون عندئذ ترابُطية جزئية (partial mesh).

• هيكلية نجمية مُوسّعة (Extended Star topology).



تتكون هذه الهيكلية من ربط هيكليات نجمية مستقلة عن طريق الموزعات الشبكية أو غيرها من أجهزة الربط الشبكي. وليست هذه الهيكلية إلا توسيعة للهيكلية النجمية، وهي بالغة الفائدة عند بناء الشبكات الضخمة.

• هيكلية شجرية (topology Hierarchical)



تشبه هذه الهيكلية في بُنيتها الهيكلية النجمية الموسّعة إلا إن عُقَدها ترتبط بجهاز كمبيوتر يدير عملية سريان البيانات في الهيكلية، فهذا الكمبيوتر يقوم بدور الموزّع الشبكي في حالة الهيكلية النجمية.

خامساً: تصنيف الشبكات بناءً على نوع وسيلة الاتصال (Communication media):

• شبكات سلكية (wired networks): تكون هذه الشبكات على عدة أنواع:

1. شبكات بأسلاك محورية (coaxial).
2. شبكات بأسلاك ثنائية (twisted pairs).
3. شبكات بألياف ضوئية (optics fiber).

• شبكات لاسلكية (wireless networks): يُمكن تقسيم هذه الشبكات إلى نوعين:

1. شبكات ذات اتصال بأمواج الراديو (radio wave)
2. شبكات ذات اتصال بالأشعة تحت الحمراء (infrared).

قد يكون من المحيّر تحديد أي من الطرفين يقود الآخر؛ فالشبكات تتطور لتخدم الأعمال، ولكن شركات الأعمال تحدد الكثير من توجهات عالم الشبكات. ولذلك، فإن من الممكن القول إن الأثر بين الاثنين تفاعلي أي إن الشبكات تؤثر في الأعمال، والأعمال تؤثر في الشبكات. وأكثر قطاعات الأعمال تعطشاً لتكنولوجيا التشبيك هي قطاعات الأعمال المتوسطة والصغيرة؛ إذ إن ما تدفعه ثمنا للتكنولوجيا هو الإناء الذي ستغرف بوساطته الأرباح، ومن لا يمتلك الإناء لن يحصل على الأرباح. إذا، ما هي الفوائد التي تحصل عليها الأعمال المتوسطة والصغيرة جراء اعتمادها على الشبكات؟

تتلخص منافع الشبكات للشركات الصغيرة والمتوسطة في النقاط التالية:

1. تُتيح الشبكات إمكان تشارُك الموارد من طابعات وماسحات وملفات، إضافةً إلى الولوج إلى الإنترنت، مما يُسهم في خفض الكلفة بشكل كبير.
2. تأمين التواصل الدائم بين الموظفين والعملاء، مما يرفع من معولية (reliability) الشركة عند عملائها، ويرفع رصيدها في قطاع الأعمال.
3. تسهيل متابعة سير العمل وتنظيمه وتوزيع عبء العمل بين الموظفين بشكل عادل.
4. بناء قاعدة للانطلاق إلى الأعمال الإلكترونية (e-Business) التي ستُلغي التفاوت بين الشركات الكبيرة والصغيرة، وتفسح المجال للتنافس بينهم على قدم المساواة.
5. تحديد الصلاحيات بشكل دقيق، مما يُسهم أيضا في تحديد المسؤوليات وضبط العمل.

1.3. الشبكة الواسعة (WAN)

الشبكة الواسعة (WAN) هي شبكة كمبيوتر لتبادل المعلومات الرقمية ضمن مساحة جغرافية واسعة (قد تشمل عدة دول)؛ وهي أكبر من الشبكة المحلية(LAN) ،

وقد تستخدم خطوط الهاتف والأقمار الصناعية وغيرها من وسائط نقل البيانات .وفي بعض الأحوال، قد تتكوّن الشبكة الواسعة من ربط عدة شبكات محلية معا.

ما أهميتها وفوائدها؟

تكمن فائدة الشبكات الواسعة في أنها تُتيح نقلا آمنا وسريعا للمعلومات بين العُقَد المختلفة، ناهيك عمّا يمتاز به نقل المعلومات عبر الشبكة الواسعة من موثوقية عالية، وانخفاض الكُلفة.

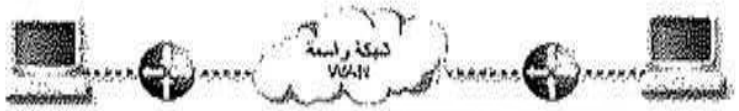
ولعلّ المنظمات والشركات الكبيرة التي تنتشر فروعها في أرجاء العالم المختلفة - هي من يُحقّق الاستفادة الكُبرى من الشبكات الواسعة؛ لأن هذه الشبكات تُتيح لها الاتصال مع موظفيها وزبائنها وشركائها عبر العالم. وللشبكات الواسعة دور كبير في تشجيع وحفز الأعمال الإلكترونية (e-business) التي انتشرت في عصر الإنترنت . وفي الغالب، تقوم شركات الاتصالات الحكومية (public telecommunications companies PTT) في البلاد المختلفة بالإشراف على الشبكات الواسعة وصيانتها؛ كما تقدّم هذه الشركات خدمات معيّنة لمستخدمي الشبكات الواسعة مثل خدمة الخط المستأجَر.(leased line)

وفي الفقرات التالية، سنتعرف على طرق توصيل الأجهزة ببعضها في الشبكات الواسعة:

الوصل نقطة بنقطة :(point-to-point connection)

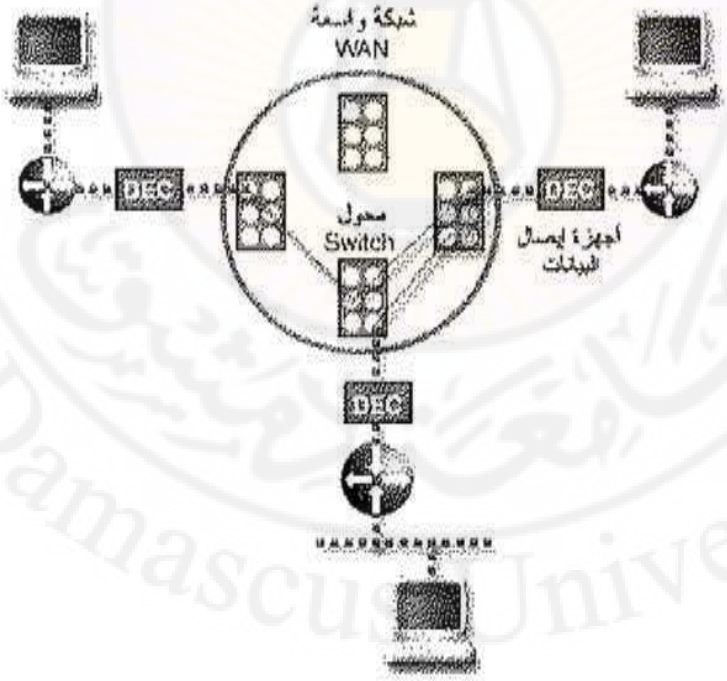
تعتمد هذه الطريقة الخطُّ المستأجر (leased line) لوصل مكانين متباعدين على الشبكة بوساطة وصلة وحيدة كما في الشكل (1). ويكون الإرسال عبر هذه الوصلة على نوعين، أما الأول فهو إرسال الحُزَم المعنونة [datagram transmission] الذي تُرسل فيه المعلومات حزمة إثر حزمة، وأما النوع الثاني فهو الإرسال التدفقي للبيانات-(data stream transmission)الذي تُرسل فيه البيانات بايت إثر بايت. وتتميز هذه الطريقة بأن الخط محجوز بشكل دائم للزبون، ولكنها -بالمقابل- طريقة

مرتفعة الكُلفة. أما من كانت ميزانيته محدودة، فينبغي عليه استخدام طُرق أخرى أقل كلفة، ومنها طريقة التحويل عبر دارة.(circuit switching)



التحويل عبر دارة:(circuit switching)

تختلف هذه الطريقة عن سابقتها في شغلها لخط الهاتف في أثناء فترة الاتصال فقط، فهي تشبه طريقة إجراء المكالمة الهاتفية. وتستخدم هذه الطريقة دارة تُشكّل وصلة فعلية بين الأطراف المرسلة والمُستقبلة عبر خط الهاتف، وتبقى هذه الوصلة فعالة من بداية الاتصال حتى نهايته حيث تُلغى عندئذ (انظر الشكل2)، وهذا هو السبب الذي يجعل هذه الطريقة منخفضة الكُلفة نسبيا. ومن البروتوكولات التي تستخدم هذا التحويل بروتوكول.(ISDN)



التحويل بالحُزَم:(packet switching)

تُعَدُّ هذه الطريقة الأساس لمعظم شبكات الاتصالات حتى يومنا هذا، ويتلخّص مبدؤها في تجزيء رسائل المعلومات إلى وحدات صغيرة تدعى الحُزَم(packets) ، وتُرسَل كل حزمة بمفردها إلى العُقدة الوُجهة (destination node) اعتماداً على بروتوكول يُحدّد للحزمة المسار (route) الذي ستسلكه. وتُتيح طريقة التحويل بالحُزَم إمكان ربط جميع العُقَد المختلفة في الشبكة الواسعة ببعضها بوساطة وصلة فعلية، كما تُتيح تشارُك عرض الحزمة (bandwidth) بين المستخدمين عوضا عن تقسيمها فيما بينهم. ورغم سرعة هذه الطريقة نسبيا، إلا أنها أبطأ من طريقة التحويل عبر دارة (circuit switching)، ولكنها -بالمقابل- أقلّ كلفة منها .

وهناك مجموعة من البروتوكولات التي تعتمد طريقة تحويل الحُزَم (packet switching)، نتحدث عنها بإيجاز:

بروتوكول :(X.25) ظل هذا البروتوكول سائداً فترة طويلة، وقد تميزت الشبكات الواسعة التي اعتمدته بسرعة الاتصالات فيها، وشكلت هذه الشبكات القناة الدولية الرئيسية للاتصالات التجارية. ولكن لم يَعُد بإمكان هذا البروتوكول مواكبة التقنيات الجديدة ذات السرعة العالية .

بروتوكول ترحيل الإطارات :(frame relay) ينتشر هذا البروتوكول بكثرة في الشبكات الواسعة، وهو يستخدم وسطاً للنقل يتكوّن من ألياف ضوئية وينقل المعلومات بسرعة تصل إلى 2 ميغابت/ ثانية، إذ تُرسَل المعلومات في حُزَم مختلفة الأحجام عبر مسارات محدّدة مُسبقاً تُعرَف باسم الدارات الافتراضية الدائمة (permanent virtual circuits- PVC) .

نمط النقل غير المتزامن :(asynchronous transfer mode- ATM) ينقل هذا البروتوكول المعلومات بسرعة عالية قد تصل إلى 10 غيغابت/ثانية. ويعتمد مبدأ عمله على تنظيم البيانات الرقمية المراد إرسالها في خلايا (cells) لكل منها حجم ثابت يبلغ 53 بايت، وعند امتلاء هذه الخلية تُرسَل عبر وسط النقل في الشبكة. وتستخدم الشبكات المعتمِدة على هذا البروتوكول أنواعاً مختلفة من أوساط النقل مثل: الكوابل

المجدولة(twisted pair) ، والألياف الضوئية(optical fiber) ، وخطوطT3 ، إضافة إلى خطوط النواقل الضوئية .(optical carrier)

وبعد الحديث عن البروتوكولات التي تعتمد طريقة التحويل بالحُزَم (packet switching)، لا بُدّ من التعريج على الدارات الافتراضية (virtual circuits) المستخدَمة في هذه الطريقة.

الدارات الافتراضية في الشبكات الواسعة:(WAN virtual circuits) تُستخدَم هذه الدارات في الشبكات التي تعتمد طريقة التحويل بالحُزَم (packet switching). والدارة الافتراضية هي دارة منطقية تُنشأ لتأمين اتصالات بين عُقدتين أو جهازي كمبيوتر في الشبكة. وتمتاز الاتصالات عبر الدارات الافتراضية بموثوقيتها العالية. وهذه الدارات على نوعين:

الدارات الافتراضية المؤقّتة :(switched virtual circuits- SVC) يتم إنشاء هذا النوع من الدارات المنطقية المؤقّتة للوصل بين العُقَد في أثناء فترة الاتصال فقط .

الدارات الافتراضية الدائمة :(permanent virtual circuits- PVC) تختلف هذه الدارات عن سابقتها في كونها دارات منطقية دائمة تبدو كأنها خط مخصّص محجوز بشكل دائم .

وتتميّز الدارات الافتراضية الدائمة (PVC) بأنّ ما تتطلّبه من عرض للحزمة (bandwidth) أقلّ ممّا يتطلّبه إنشاء وإنهاء الدارات الافتراضية المؤقّتة (SVC) ، ولكن الدارات الافتراضية الدائمة (PVC) أعلى كلفة من المؤقّتة.

الأجهزة المستخدَمة في الشبكات الواسعة:(WAN devices) هنالك العديد من الأجهزة المستخدَمة للربط في الشبكات الواسعة، ومنها الموجّه (router) الذي يُستخدَم في الشبكات الواسعة التي تعتمد وصلات (T1) وبروتوكول ترحيل الإطارات (frame relay)، كما يُستخدَم الموجّه في ربط الشبكات المحلية بالشبكات الواسعة. ويقوم الكثير من هذه الموجّهات بوظيفة الجدار الناري (firewall) أيضاً، ويمكن الاستفادة من هذه الميزة لتوفير درجة عالية من الأمن (security) عند ربط الشبكات

الواسعة بالإنترنت، كما يُستفاد منها أيضا في مراقبة السياسة الأمنية داخل الشبكات الواسعة.

ومن الجدير ذكره أنه يمكن ربط موجِّهين (routers) في موقعين متباعدين عن بعضهما داخل الشبكة الواسعة عبر جهاز له عدة منافذ (multiport) يُدعى محوِّل الشبكات الواسعة .(WAN switch) وعند نقل المعلومات عبر الشبكة باستخدام الخطوط الهاتفية التواصلية(analog) ، يُستخدَم جهاز المودم (modem) لتحويل الإشارات الرقمية التي يستخدمها الكمبيوتر إلى إشارات تواصلية (analog) تُنقَل عبر الخطوط المذكورة، ومن ثم يجري عكس هذه العملية عند الطرف المستقبِل. وتُستخدَم الآن تقنية جديدة تُدعى الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة (integrated services digital network- ISDN)، حيث تُنقَل الإشارات الرقمية دون تحويل عبر جهاز يدعى الموائم الطرفي للشبكات الرقمية ذات الخدمات المتكاملة (ISDN terminal adapter)، وتصل سرعة النقل في هذه التقنية إلى 128 كيلوبت/ثانية. وهناك جهاز آخر شبيه بالمودم يدعى (channel service unit/ data service unit- CSU/DSU) يربط الخط المستأجر (leased line) من شركة الاتصالات الحكومية مع تجهيزات الزبون (مثل الموجِّه(router)) ، إذ يحوِّل هذا الجهاز حُزَم المعلومات الرقمية المُعَدَّة للنقل داخل الشبكات المحلية إلى حُزَم يمكن التعامل معها في الشبكات الواسعة .

الحزمة المعنونة (datagram) هي حُزمة بيانات يرافقها بعض المعلومات الإضافية التي تحدِّد وُجهة الحُزمة منها 5 بايت من بيانات التوجيه (routing data) و 48 بايت من البيانات العادية تبدو كأنها وصلة مباشرة بين عُقدتين أو جهازي كمبيوتر، ولكنها قد تتضمَّن توجيه البيانات عبر مسار آخر قد يكون أطول .

1.4. الشبكة المحلية؟

الشبكة المحلية هي شبكة كمبيوتر (computer network) تنقل المعلومات بسرعة عالية ضمن مساحة جغرافية محدودة (مثلا: بناية واحدة أو عدة بنايات). وتربط هذه الشبكة مجموعة من محطات العمل (workstations) مع بعضها، وذلك

بما يُتيح لهذه المحطات تشارُك موارد الشبكة من عتاد (hardware) وبرمجيات (software)، إضافةً إلى تمكين مستخدمي الشبكة من تبادُل الملفات والاتصال فيما بينهم عبر البريد الإلكتروني (Email) والجلسات الحوارية.(chat)

ما هي طُرُق الولوج إلى الشبكة المحلية؟

كي تتمكّن الأجهزة الموجودة في الشبكة المحلية من تبادُل المعلومات فيما بينها؛ لا بد لها من مجموعة من قواعد الاتصال المعيارية المتفَق عليها مُسبقاً، وتدعى هذه القواعد بروتوكولاً(protocol) ، فمن أجل إرسال رسالة من جهاز إلى آخر عبر الشبكة، تُجزّأ الرسالة في الطرف المرسِل إلى وحدات بيانات تُدعى الحُزَم (packets)، وتُرسَل هذه الحُزَم عبر خطوط الاتصال ليُعاد تجميعُها في الطرف المستقبِل .

وهناك عدة بروتوكولات تُستَخدَم لِحلّ مشكلة تشارُك وسط النقل (transmission medium) في الشبكات المحلية. وتعتمد هذه البروتوكولات إحدى الطريقتين التاليتين للوصول إلى الشبكة:

- التنافُس :(contention) تطرأ الحاجة إلى التنافُس عند محاولة أكثر من جهاز كمبيوتر استخدام وسط النقل في الوقت نفسه، مما يؤدي إلى حدوث تصادم .(collision) أما آليات تخفيف ذلك التصادم فهي عديدة، ومنها :
  - تحسُّس وسط النقل :(carrier sensing) آلية تعتمد على تأكد أجهزة الكمبيوتر من خُلوّ وسط النقل قبل استخدامه .
  - تحرّي وسط النقل :(carrier detection) في هذه الآلية، تبقى أجهزة الكمبيوتر تراقب وسط النقل حتى في أثناء استخدامها له .

ويُدعى البروتوكول الذي يستخدم كلا هاتين الآليتين بروتوكول CSMA/CD اختصاراً للمصطلح الأجنبي (carrier sense multiple access collision detect)، وهذا البروتوكول مستخدَم في جميع أنواع شبكات إيثرنت .(Ethernet)

- تمرير الشارة :(token passing) في هذه الطريقة، ينتظر جهاز الكمبيوتر الذي يريد استخدام الشبكة مرور شارة (token) تدور في الشبكة، وتخبره

عند وصولها إليه متى يُسمَح له باستخدام الشبكة. ويُدعى البروتوكول الذي يستخدم هذه الطريقة بروتوكول توكن رينغ.(token ring protocol) وتُعدّ طريقة تمرير الشارة (token passing) أفضل وأكثر معوّلية من طريقة التنافس(contention) ، ولكنها- بالمقابل -أكثر كلفة .

ما هي طُرُق الإرسال في الشبكات المحلية؟

تُرسَل المعلومات في الشبكات المحلية إلى العُقَد الأخرى بإحدى ثلاث طُرُق، وفي كل طريقة منها تُرسَل حزمة واحدة من المعلومات إلى عقدة أو أكثر، ففي الإرسال الأحادي (unicast) يتم الإرسال إلى عقدة واحدة، أما في الإرسال المتزامن المتعدّد الوُجهات (multicasting) فيتم الإرسال إلى أكثر من عقدة، بينما في النوع الأخير المُسمى الإرسال العام أو البث (broadcasting) فتُرسَل حزمة المعلومات إلى جميع العُقَد في الشبكة .

التقنيات الرئيسية في الشبكات المحلية

هناك مجموعة من التقنيات التي تُستَخدَم في الشبكات المحلية، وتتفاوت هذه التقنيات في سُرعاتها، وفي البروتوكولات التي تستخدمها، ونوعية الأوساط الناقلة فيها. ومن هذه التقنيات:

1- <u>الإيثرنت (Ethernet):</u> أكثر تقنيات الشبكات المحلية انتشاراً، وهي تستخدم الهيكليات الخطية (bus topology) والنجمية(star topology) ، وتنقل المعلومات بسرعة 10 ميغابت/ثانية. وتعتمد جميع شبكات الإيثرنت بروتوكول (CSMA/CD) في الولوج إلى الشبكة، كما تستخدم- غالبا- كوابل محورية (coaxial cables) وبعض أصناف الكوابل المَجدولة (twisted pair).وهناك أنواع جديدة مطوّرة من الإيثرنت نذكر منها :

- <u>إيثرنت السريعة (fast Ethernet):</u> تنقل المعلومات بسرعة 100 ميغابت/ثانية، وتستخدم الكوابل المجدولة .(twisted pair)

- **غيغابت إيثرنت** (gigabit Ethernet): تعتمد غيغابت إيثرنت- بشكل رئيس- على استخدام الألياف الضوئية(optical fibers) ، وتصل سرعة نقلها للمعلومات إلى 1000 ميغابت/ثانية، فهي تتفوّق على إيثرنت السريعة في هذا المجال. وتتوافق غيغابت إيثرنت بشكل كامل مع سابقاتها من شبكات إيثرنت .

2- **شبكة توكن رينغ المحلية (Token ring LAN):** تعتمد هذه الشبكة بروتوكول توكن رينغ، وهي تَستَخدم طريقة تمرير الشارة (token passing) لمنع التصادُم الذي قد ينجُم عن قيام أكثر من كمبيوتر باستخدام الشبكة في الوقت نفسه. وترتبط أجهزة الكمبيوتر في هذه الشبكة وفق هيكلية حلقية أو نجمية أو خطية. وتنتقل المعلومات عبر هذه الشبكة بسرعة تتراوح بين 4 و 16 ميغابت/ثانية .

3- **شبكة البيانات الموزّعة بالألياف الضوئية (fiber-distributed data interface- FDDI):** تُستَخدَم هنا خطوط من الألياف الضوئية لنقل المعلومات في الشبكة المحلية ضمن مساحة تصل إلى 200 كم .وتعتمد شبكات FDDIعلى طريقة تمرير الشارة (token passing) التي تعتمد بروتوكول توكن رينغ(token ring) ؛ ولكنها تحتوي على حلقتي توكن تكون إحداهما احتياطية في حال تعطل الأخرى، وتعمل على نقل المعلومات في الحالات العادية مما يضاعف سرعة النقل إلى 200 ميغابت/ثانية. وتكمن فائدة هذه النوعية من الشبكات في أنها تغطي آلاف المستخدمين، وتُستَخدَم على أنها عمود فقري (backbone) للشبكات الواسعة .(WAN)

4- ويوجد تقنيات عديدة أخرى للشبكات المحلية مثل: التحويل المتعدّد الطبقات (Multilayer switching) ، والشبكات التي تعتمد بروتوكول STP (spannig tree protocol).

أجهزة الارتباطية(connectivity devices) في الشبكات المحلية

كي يتمّ الاتصال عبر الشبكة، لا بُدّ من استخدام بعض تقنيات وأجهزة الارتباطية. ونستعرض فيما يلي بعضاً من هذه الأجهزة والوظائف التي تقوم بها.

أ) المودم:(modem)

من المعلوم أن أجهزة الكمبيوتر تتعامل مع الإشارات الرقمية (digital signals) فقط، ولكن خطوط الهاتف العادية لا تنقل سوى الإشارات التواصلية (analog signals). ولهذا، لا بد من وجود جهاز – هو المودم -(modem) يحوّل الإشارات الرقمية (digital) إلى تواصلية (analog) في الطرف المرسل عبر عملية تُدعى التعديل(modulation) ، ثم تُرسل الإشارات الناتجة عبر خطوط الهاتف، ليصار إلى تحويلها من تواصلية إلى رقمية في الطرف المستقبل عبر عملية تدعى فك التعديل .(demodulation) ومن هنا كانت أجهزة المودم قادرة على ربط أجهزة كمبيوتر، أو حتى شبكات كاملة بعيدة عن بعضها باستخدام خطوط الهاتف.

وتَصل سُرعات المودم حاليا إلى 56 كيلوبت/ثانية، ولكن هنالك تقنيات جديدة قد تحل محل المودم العادي، وهي تنقل المعلومات بسُرعات كبيرة جداً، ومن هذه التقنيات: الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة ISDN (Integrated services digital network)، والخطّ الرقمي للمشترك (digital subscriber line).

ب) الموزّع الشبكي:(hub)

تتصل أجهزة الكمبيوتر في معظم أنواع الشبكات المحلية- عدا شبكات إيثرنت التي تستخدم كوابل محورية -(coaxial cables) بجهاز يقوم بدور نقطة وصل مركزية بين أجهزة الشبكة، وهو يدعى الموزع الشبكي(hub) ، ووظيفته هي ربط قطع الشبكة (segments) ببعضها. ومن أنواع الموزّعات :

a. الموزّع المنفعل :(passive hub) يُمرِّر هذا النوع الإشارات الواردة من القِطَع (segments) المختلفة للشبكة، وتستطيع جميع الأجهزة الموصولة معه استقبال حُزَم (packets) المعلومات المارة عبره .

b. الموزّع الفاعل :(active hub) يحوي هذا الموزّع أجزاء إلكترونية تُعيد توليد (regenerate) الإشارات المارة في الشبكة. وتكمن فائدته في زيادة معوّلية الشبكة، والسماح بمسافات أكبر بين أجهزتها. ويوجد منه نوع محسّن يُدعى الموزع الشبكي الذكي (intelligent hub).

ت) **المكرّر (repeater)**

تتعرّض الإشارة في أثناء عملية الإرسال للتشويش والتشويه عبر خطوط النقل، مما ولّد الحاجة إلى تصميم جهاز يدعى المكرّر (repeater) يستخدم لإنعاش الإشارة المرسلة عبر الشبكة، بحيث تبقى قوية عند وصولها إلى محطات العمل المستقبلة لها. ويوجد نوعان من هذه المكرّرات: تواصلي (analog) يضخّم الإشارة وحسب، ورقمي (digital) يعيد بناء الإشارة لتصبح قريبة جداً من الأصلية

ث) **الجسر (bridge)**

لتوسيع حجم الشبكات الموجودة صُمّم جهاز يدعى الجسر (bridge) يمكنه ربط قطعتين (segment) من شبكة محلية، كما يمكنه ربط شبكتين محليتين تستخدمان البروتوكول نفسه.

وقد صُمّم جهاز آخر يدعى المحوّل (switch) لتحديد المسار الذي تُنقَل عبره حزم (packets) المعلومات بين القِطَع (segments) المختلفة للشبكة المحلية، وتدعى الشبكات المحلية التي تستخدمه.(switched LAN)

ج) الموجّه(router)

مع الازدياد الهائل في عدد الشبكات المحلية، لم يكن الجسر (bridge) قادراً على إجراء هذا الربط، فكان الحل في جهاز يدعى الموجّه (router) يقوم بهذا الربط. ويمرر هذا الجهاز حزم (packets) المعلومات بالاعتماد على عناوين منطقية، كما يتبع خوارزمية تمكنه من اختيار المسار (route) الأفضل لنقل حُزَم المعلومات إلى هدفها عبر الشبكات الأخرى. أما في الإنترنت، فيمكن أن يكون الموجه جهازاً أو برنامجاً يحدد المسار الأفضل عبر العقد للوصول إلى الهدف.

ح) البوابة(gateway)

أدّى عدم مقدرة الموجه (router) على ربط شبكات محلية تستخدم بروتوكولات مختلفة- إلى استخدام ما يدعى البوابة(gateway) ، وهي مجموعة من الأجهزة والبرامج التي تربط بين شبكات تستخدم بروتوكولات مختلفة، إذ تنقل المعلومات وتحولها إلى صيغة تتوافق مع بروتوكولات الشبكة الأخرى.

1.5. بروتوكولات الشبكات TCP/IP وتقنية العميل والخادم:

1.5.1. بروتوكولات الشبكات

البروتوكول : هو عبارة عن وسيلة (لغة) متفق عليها لتبادل البيانات بين الزبون والمزود.

هي عبارة عن مجموعة من قوانين والإجراءات التي تنظم عملية الاتصال ومهمتها تحديد هذه القوانين والإجراءات التي تتحكم بالاتصال والتفاعل بين أجهزة الحاسب المختلفة على الشبكة ومن الممكن أن تعمل عدة البروتوكولات مع بعضها بعضاً لتنفيذ أمر معين وتسمى حينئذ حزمة بروتوكولات أو مجموعة بروتوكولات (Protocol suite)او (protocol stack).

تستطيع البروتوكولات وصف تفاصيل البنية التحتية للواجهة البينية بين كمبيوترين (مثل ترتيب البتات والبايتات المرسلة عبر الأسلاك). وتستطيع أيضاً، وصف عمليات التبادل التي تجري بين البرامج على مستوى البنية الفوقية (مثل الطريقة التي يتبادل بها برنامجان، الملفات عبر إنترنت)

وظيفة البروتوكولات في الجهاز المرسل:

1- تقسيم البيانات الى رزم.
2- اضافة معلومات العنونة الى رزم.
3- تحضير البيانات للإرسال.

وظيفة البروتوكولات في الجهاز المستقبل:

1- التقاط رزم البيانات من وسط الاتصال.
2- إدخال رزم البيانات إلى داخل الحاسب عبر كارت الشبكة.
3- تجميع كل رزم البيانات المرسلة وقراءة معلومات التحكم المضافة إلى هذه الرزم.
4- نسخ البيانات من الرزم الى ذاكرة مؤقتة لإعادة تجميعها.
5- تمرير البيانات المعاد تجميعها إلى البرامج في صورة مفهومة قابلة للاستخدام.

من أشهر البروتوكولات وأكثرها شيوعا:

بروتوكول UDP User Datagram Protocol وهذا البرتوكول هو من نوع Noconnection-Based بمعنى الاتصال غير الموثق وهو لا ينشئ جلسة عمل بين الحواسيب في أثناء الاتصال وهو لا يضمن وصول البيانات مثل ما أرسلت به وهو عكس TCP ولكن هذا البرتوكول له مميزات تجعل إستخدامه مستحباً في بعض الحالات كحالة إرسال بيانات جماعية عامة وعند الحاجة إلى السرعة وتأتي سرعته من عدم حاجته إلى التحقق من دقه الإرسال ويستخدم في نقل الوسائط المتعددة مثل الصوت و الفيديو لأن الوسائط لا تحتاج إلى دقه الوصول ونستطيع أن نقول إن

هذا البروتوكول ذو فاعلية كبيرة وسريع الأداء... ومن أهم الأسباب التي أدت إلى إنشاء البروتوكول UDP أن الإرسال عبر هذا البروتوكول لا يتطلب إلا القليل من الحمل و الوقت إذ إن رزمة UDP لا تحتوي على كل المعطيات التي ذكرت مع البروتوكول TCP لمراقبة الإرسال .. لذلك سمي بروتوكول الاتصال غير الموثق البروتوكول Protocol IP Internet وهو يعد من أهم البروتوكولات لوجود عنصر العنونة الذي يستخدمه لإعطاء كل حاسب على الشبكة رقما خاصا به ويسمى عنوان انترنت IP Address وهو عنوان متفرد ليس له شبيه في النطاق الشبكي ويتميز IP بميزتين هامتين وهي التوجيه و شطر الرزم و إعاده الرزم، فالتوجيه يقوم بفحص العنوان الموجود على الرزمه ويعطيه تصريح تجول في أرجاء الشبكة وهذا التصريح له مدة محددة فإذا انتهت هذه الفترة الزمنية ذابت تلك الرزمه ولم تعد تسبب ازدحاماً داخل الشبكة ..و عملية التشطير تستخدم في التوليف بين بعض أنواع الشبكات المختلفة مثل شبكة Token-Ring و Ethernet بسبب ما لشبكة توكن رنغ من سعة في نقل الإشارات لذالك وجب تشطيرها ثم إعادة التجميع مره أخرى.

البروتوكول ICMP Internet Control Message Protocol وهو مسؤول عن رسائل الأخطاء التي تتعلق بتأمين وصول IP ويحتوي على رسائل من أشهرها التي تاتي مع الأداة Ping وهي رسالة EchoReqest و Echo Reply

البروتوكول ARP Address Resolution Protocol يقوم هذا البروتوكول بعمل مهم جداً وهو وصف وإرشاد خدمة IP عن العنوان الفيزيائي للعنوان المطلوب اذ يقوم IP عند استلام طلب الاتصال بحاسب ما مثلا X يتوجه فورا إلى خدمة ARP ويسأله عن مكان هذا العنوان على الشبكة ثم يقوم البروتوكول ARP بالبحث عن العنوان في ذاكرته فإذا وجده قدم خريطة دقيقة للعنوان و إذا كان العنوان لحاسب في شبكة بعيدة يقوم ARP بتوجيه IP إلى عنوان الموجه Router ثم يقوم هذا الموجه بتسليم الطلب ل ARP حتى يبحث عن العنوان الفيزيائي لرقم ال IP

البروتوكول TCP/IP يرجع تاريخ هذه الحزمة إلى عام 1970 عندما قامت وزارة الدفاع الأميركية بتصميم TCP/IP منذ البداية كي يكون بروتوكولاً قادراً على العمل

ضمن ظروف قاسية أو فيما إذا تحطم أحد الأجهزة أو انقطاع الخط الهاتفي. وقد ساعد هذا التصميم على بناء شبكات ضخمة دون أن يكون هناك مركز للتحكم بها أو إدارتها. ولكن بسبب قدرة هذا البروتوكول على العمل اوتوماتيكياً حتى بعد وقوع كارثة أو عطل، فإنه قد لايتم إدراك أن الشبكة تعاني من مشاكل، وربما قد لايتم اكتشاف هذه المشاكل لفترات طويلة.

وبفضل بروتوكول TCP/IP أصبح بإمكان شبكات البحوث العلمية حول العالم أن تتصل، لتشكل فيما بينها شبكة افتراضية يشار إليها باسم InternetWork ، وتعتبر هذه الشبكة الافتراضية النموذج الاول لشبكة انترنت بعد أن تحول الخليط الذي كان قائما من الشبكات والذي عرف باسم ARPAnet إلي العمل وفقا لبروتوكول TCP/IP وأصبحت الشبكة الناتجة العمود الفقري لشبكة إنترنت التي نعرفها اليوم.

يمثل TCP/IP من الناحية العلمية مجموعة من الوسائل التي تمكن الحواسيب المشبكة من الاتصال فيما بينها ، بصرف النظر عما إذا كانت تنتمي الى الشبكة ذاتها أو إلى شبكات منفصلة ، وما إذا كانت من نوع واحد او من أنواع مختلفة ، ويمثل TCP/IPمجموعة من المعايير القياسية، المستقلة عن منصات العتاد التي يؤمن الاتصال فيما بينها، وهو يجسر الفجوة بين الحواسيب ونظم التشغيل والشبكات المختلفة ويمثل الاختصار [redacted] العبارة Transmission Control Protocol/Internet Protocol أي بروتوكول التحكم بالنقل / بروتوكول انترنت . ويعرف البروتوكول في مصطلحات الشبكات بأنه طريقة قياسية متفق عليها ، تتيح لحاسوبين تبادل البيانات، ويتألف TCP/IP من بروتوكولات عديدة تربو على المائة ، ولذلك كثيرا ما يشار اليها بعبارة مجموعة TCP/IP ، حيث يشكل TCP و IP البروتوكولين الأساسين في المجموعة .

مميزات برتوكول TCP/IP

- ليس تابعا أو مملوكاً من قبل شركة أو جمعية كما أقرت جمعية الإنترنت بكاملها استخدامه.
- يوجد فيه العديد من الخدمات لتوصيل أنظمة تشغيل غير متشابهة منها

(Terminal Emulation protocol (TELNET) ,File Transfer Protocol (FTP والتي تستخدم (Application Program Interface(APT والذي يجعل للإتصال بين حاسب وأخر لا يعتمد على نظام التشغيل المطبق في أي من الحاسبين

- بنية قياسية لا يتعلق بنوع ا لحاسب وتدعم تقنية الخادم والزبون .
- إمكانية الدخول للإنترنت وبالتالي الوصول إلى قاعدة بيانات ضخمة حيث يعتبر هذا البروتوكول هو البنية الأساسية لشبكة الإنترنت.

طبقات بروتوكول (TCP/IP)

يتم تقسيم البروتوكول TCP/IP إلى أربع طبقات وهي:-

- طبقة الشبكة (Network Interface)
- طبقة الـــــنـــقل (Transport)
- طبقة التطـــبيقات (Application)
- طبقة إنترنت (Internet)

حيث تقابـــل كـــل طبقـــة من هذا النموذج طبقة واحدة أو عدة طبقات من نموذج (OSI) حيث أن كل طبقة من طبقات TCP/IP مسؤولة عن الفعاليات الخاصة بالطبقة المقابلة لها في الـــ model OSI

إن طبقة الشبكة (network Interface) مسؤولة عن الاتصال مباشرةً مع الشبكة حيث تقوم بالتعرف على بنية الشبكة مثل Ethernet أو Token ring أما طبقة الإنترنت (Internet) فهي مسؤولة عن الاتصال مباشرة مع طبقة الشبكة Network Interface كما إن هذه الطبقة ترتبط بشكل أساسي مع عمليات توجيه وإيصال الرزم (packet) بواسطة بروتوكول الإنترنت (IP (Internet protocol) حيث تستخدم جميع البرتوكولات الموجودة في طبقة النقل بروتوكول Ip من أجل إرسال المعطيات وذلك لأن بروتوكول IP يمتلك قواعد عنوان وتوجيه الرزم وتأمين معلومات السرية وتحديد نوع الخدمات المستخدمة .

إن بروتوكول IP لا يعتمد على نوع الربط الموجه (Connection-Based) وبالتالي فهو لا يضمن إرسال الرزم دون ضياع أو ضرر حيث إن هذه المسؤولية تقع على عاتق الطبقات العليا من الـ OSI model مثل طبقة النقل و طبقة التطبيقات .

هناك بروتوكولات أخرى في طبقة Internet :

- (Internet Control Massaging Protocol (ICMP
- (Address Resolution Protocol (ARP

إن طبقة النقل هي المسؤولة عن تأمين الاتصال بين الحواسيب والتطبيقات وهـذا الاتصال يمكـن موثوقاً (Connection-based) أو أن يكون غير موثوقاً (nonconnection-based) إن الفارق الرئيسي بينهما هو إمكانية وجود آلية لمراقبة المعطيات وضمان وصولها من المكان المطلوب .

كما أن طبقة التطبيقات (Application) تكون مسؤولة عن جميع النشاطات التي تحدث في طبقة الجلسة (Session) وطبقة التمثيل (Presentation) وطبقة التطبيقات (Application) في الـ OSI Model ويوجد العديد من البروتوكولات من أجل هذه الطبقة :

- (Simple Network Management Protocol (SNMP
- (File Transfer Protocol (FTP
- (Simple Mail Transfer Protocol (SMTP

يستخدم البروتوكول TCP/IP في الاتصالات الموثوقه بين عدة حواسيب أما البروتوكول (User Datagram Protocol (UDP يستخدم في الاتصالات غير الموثوقه .

إن البروتوكول TCP/IP لا يتكون من بروتوكولين فقط ولكن يتألف من ستة بروتوكولات هي

- (Transmission Control Protocol (TCP
- (User Datagram Protocol (UDP
- (Internet protocol (IP

- (Internet Control Massage Protocol (ICMP
- (Address Resolution Protocol (ARP
- (Internet Group Management Protocol (IGMP

- **أهمية الـ TCP/IP:**

السبب الذي يجعل من TCP/IP مهما للغاية هذه الأيام هو أنه يسمح للشبكات المستقلة بالاتصال مع إنترنت، أو الاتصال مع بعضها لتشكل شبكات إنترانت خاصة، تتصل الشبكات المكونة لإنترانت فيزيائيا بواسطة أجهزة تسمي الموجهات Router أو موجهات IP . والموجه هو حاسوب قوم بنقل رزم من البيانات من حاسوب لآخر. تتنقل المعلومات ضمن شبكة إنترانت العاملة وفق بروتوكول TCP/IP في وحدات منفصلة تسمي رزم IP (IP PACKET) أو جزئيات بيانات IP (IP Datagrams) وتؤمن برمجيات TCP/IP الاتصال بين أي حاسوبين متصلين إلى شبكة تعمل وفقا لهذا البروتوكول . ويخفي بروتوكول TCP/IP عمليا الموجهات ومعمارية الشبكة ويجعل كل شيء يبدو كشبكة كبيرة واحدة . وكما أن الصلة إلي شبكة Ethernet تعرف بواسطة هوية Ethernt ID بطول 48 بت، وكذلك فإن الوصل إلي انترانت يعرف بواسطة عنوان IP بطول 32 بت، ويعبر عن هذا العنوان بواسطة أعداد عشرية منقطة مثل 128.2.3.44 وعند إسناد عنوان IP لحاسوب بعيد يمكن لحاسوب مرتبط إلى إنترانت أو إنترنت أن يرسل البيانات إلى ذلك الكمبيوتر تماما كما لو أن الحاسوبين بين جزء من الشبكة الفيزيائية نفسها ... يقدم TCP/IP حلا لمسئلة إمكانية تبادل البيانات بين حاسوبين متصلين إلي الانترانت ذاته ، ولكنهما ينتميان إلي شبكات فيزيائية مختلفة، ويأتي حل هذه المسألة في أجزاء متعددة بحيث يؤدي كل عضو من عائلة TCP/IP نصيبه في حل جزء من المسألة برسل بروتوكول IP وهو البروتوكول الأهم في طاقم TCP/IP رزم بيانات IP عبر الانترانت، ويتطلب ذلك القيام بعملية هامة للغاية تسمي التوجيه Routing أي اختيار الممر الذي ستسلكه رزم البيانات عبر الشبكة للوصول من A إلي B .

ويمثل TCP بروتوكول المستوي الأعلي الذي يسمح لتطبيقات منفذة علي حواسيب مضيفة مختلفة بتبادل تيارات Streams من البيانات ، ويقسم بروتوكول TCP تيارات البيانات إلى كتل تسمى مقاطع TCP Segments ويقوم بنقل هذه المقاطع مستخدما بروتوكول IP .

كيف يعمل البروتوكول TCP/IP

كلنا يعرف الإنترنت وقد عرفنا البروتوكول TCP/IP الذى يقوم بتفكيك المعلومات إلى مجموعة من الرزم ثم إلى مجموعة أصغر من الرزم كسلسلة من مفاتيح التبديل تسمى الموجهات . ثم ترسل كل رزمة بشكل فردى عبر الشبكة ، وبعد وصول كل هذه الرزم إلى الكمبيوتر المقصود (المستلم) ، يعاد تجميعها ودمجها فى شكل موحد ثم إعادة المعلومة بنفس الشكل مفككة إلى الكمبيوتر المرسل الذى يقوم مرة أخرى بإعادة تجميعها وعرضها بالصورة المعتادة.

ولعدة اعتبارات فإن حجم كل رزمة من هذه الرزم يجب ألا تتعدى 1500 حرف . ويتم تسمية كل رزمة من هذه الرزم التى توضع فى مجلد وتسمى هذه العملية Checksum وهو عبارة عن رقم يستخدمة TCP لكى يحدد ما بداخل هذا المجلد ، ثم تجمع هذه المجلدات فى مجلد أخر يحمل ترويسة مشتملة على معلومات عن اسم المرسل وعنوانه والمكان الذى سيتم إرسال هذا المجلد إليه ومقدار الوقت اللازم للاحتفاظ بهذه الرزم قبل التخلص منها .

وعند إرسال هذه الرزم عبر الإنترنت فإن الخوادم SERVERS تقوم بمراقبة هذه المجلدات والتأكد من عناوينها لتحديد السيرفر التالى الأكثر تفاعلية لإرسال هذا المجلد اليه الذى بدوره يقوم بنفس المهمة كسابقه بما فيها اختيار أقصر السبل لوصول مجلد المعلومة إلى الكمبيوتر المستقبل . ويجب أن نعرف بأن هذه الرزم ترسل عبر عدة سيرفرات حيث تصل غير مرتبة وذلك لأن حركة المرور فى الإنترنت متغيرة على الدوام .

وعند وصول هذه الرزم الى الكمبيوتر المقصود ، يقوم TCP بقراءة كل رزمة لترتيبها وإعادة ضبطها فإذا ما صادف بيانات رزمه غير مكتملة أو تعرضت لتلف في

أثناء عملية النقل فإنه يهملها ويقوم بطلب إرسال رزمة أخرى مكان الرزمة التالفة . عند اكتمال كل الرزم يقوم TCP بتجميعها وترتيبها وعرضها علينا بصورتها النهائية

كيفية سير هذه المعلومات

عندما ترسل المعلومات عبر الإنترنت، فإنها في البداية يتم تفكيكها إلى رزم صغيرة ، وبروتوكول TCP هو الذي يقوم بهذه العملية . وهذه الرزم ترسل من كمبيوترك الموجود في بيتك أو مكتبك إلى المكان التالي الذي قد يكون شبكة الكمبيوتر المحلية إذا كانت موجودة وإلى الكمبيوتر مزود الخدمة. ومن هناك يتم إرسالها عبر مستويات عديدة من الشبكات وأجهزة الكمبيوتر وخطوط الاتصال قبل وصولها للمكان المطلوب. هذا المكان قد يكون قريبا منك في إحدى المدن أو في مكان ما حول العالم . إن تشكيلة متنوعة من الأجهزة تقوم بمعالجة هذه الرزم وتوجهها إلى المكان الصحيح. وهذه الأجهزة صممت كي ترسل المعلومات بين الشبكات . من هذه الأجهزة تتكون البنية الأساسية للإنترنت. من هذه الأجهزة خمسة في غاية الأهمية وهي:

1 - الموزعات Hubs

مهمة هذه الأجهزة أنها تربط مجموعات الكمبيوتر بعضها في بعض وتجعل في استطاعة الكمبيوتر أن يتصل ويتفاهم مع الكمبيوتر الآخر وتكوين الشبكات المحلية .

2 - الجسور Bridges

تربط الشبكات المحلية ببعضها بعضاً وتدع المعلومات المطلوب إرسالها ترسل وتسير من شبكة إلى أخرى بينما تترك المعلومات المحلية للشبكة في مكانها.

3 - البوابات Gateways

هي مشابهة للجسور ولكنها تقوم أيضا بترجمة المعلومات من نوع معين من الشبكات إلى أخرى.

4 - المكررات Repeaters

عندما تسير المعلومات عبر الإنترنت فإنها عادة تقطع مسافات شاسعة وهذا يمكن أن يخلق مشكلة بسبب أن الإشارات الإلكترونية التي تسير يمكن أن تضعف عبر هذه

المسافات. ولحل هذه المشكلة فقد استخدمت المكررات على مسافات لتقويتها كلما قطعت مسافات محددة وذلك حتى تبقى الإشارات قوية دون أن تضعف.

5 - الموجهات Routers

تؤدي دوراً أساسياً في إدارة حركة المعلومات . إن عملها هو التأكد بأن الرزم تصل دائما إلى المكان المنشود . حيث تقوم الموجهات بفحص الرزم كي تحدد المكان المراد لها الذهاب إليه . وإذا ما وضعنا في الاعتبار مقدار الازدحام الشديد في حركة الإنترنت فإنها ترسل تلك المعلومات إلى موجه آخر يكون أقرب إلى ذلك المكان النهائي المراد للرزم الوصول إليه.

1.5.2. تقنية الخادم العميل:

تعتمد الشركات على تقنية المعلومات في إدارة عملياتهم ولتحفيز المنافسة، ويطلق على هذا التوجّه لتوظيف تقنية المعلومات مسمى (العميل والخادم). وتغطي تلك البنية التحتية مدى يشمل اتصال الحواسيب الشخصية مع حاسب مركزي بالإضافة إلى شبكة محلية موزّعة.وتقوم تقنية العميل والخادم بدعم شركات سنين التسعينات وذلك بالقضاء على ازدحام المعلومات التي كانت سائدة في التصميم الهرمي (hierarchical designs).

أهمية تقنية العميل والخادم:-

أنظمة الحاسب ذات تقنية العميل والخادم لها فوائد عدة منها:- توفير تكاليف تقنية المعلومات، سهولة استخدام الحاسوب، تقديم قدرات حاسوبية جديدة وتسريع تطور النظم، كما أنها تغير شكل المنظمة بالإضافة إلى تغيير الطبيعة الإدارية. إن شبكات العميل والخادم توفر للمنظمة السرعة والمرونة عند تقديم منتجات جديدة وبرامج تطبيقية بالإضافة إلى إضفاء تغييرات لما هو موجود سابقا. كما أن الحاسوب الكبير المشترك يسمح بإضافة واجهات رسومية الخوادم ومحطات العمل عادة سهلة الاستخدام.إن الشركات التي توظف تقنية العميل والخادم تسعى لإنتاجية عالية.

الدافع وراء تقنية العميل والخادم:-

إن التوجه نحو تقنية العميل والخادم في تسارع مستمر وذلك لأن التقنية تعتمد بشكل كبير على أحدث التكنولوجيا مثل microprocessors fast وشبكات المعلومات السريعة,كما أنها تساهم في تشكيل منظّمات متطورة من حيث سرعة الأداء واقتناص الفرص التجارية. وبالنسبة لكثير من الشركات فإن تقنية العميل والخادم توفر إمكانية إدخال الكثير من المعلومات (بالإضافة إلى الكثير من تقنية المعلومات) إلى منتجاتهم وخدماتهم وفي نفس الوقت المحافظة على قدرة المنظمة على مواكبة التغير في سوق العمل. وأياً كان الاتجاه الذي يسلكه المديرون نحو ذلك الهدف فإنه حتما يستحق العناء.

تحديات تقنية الخادم والعميل:-

هناك الكثير من التحديات أمام من يختار توظيف تلك التقنية الجديدة، فبناؤها لا يتطلب فقط إتقان التكنولوجيا الحديثة فحسب، بل يلزم ربط تقنية المعلومات بالأعمال التجارية التي تخدمها,وبالتالي تصبح تقنية المعلومات أداة لإحداث التغيير وتحفيزه، وليس فقط وسيلة تقاس نتائجها على حسب الإنتاجية وتقليص التكاليف. ولذلك ينبغي على خبراء تقنية المعلومات أن يتحولوا من مجرد مهندسين مهمتهم الأساسية جعل وسائل تقنية المعلومات تعمل بأعلى كفاءة، إلى مدربين يتحتم عليهم مساعدة المنظمة في تطوير الكفاءات والمهارات اللازمة لإحداث التغيير بشكل ناجح.

الخصائص المميزة لتقنية العميل والخادم:

هناك ثلاث خصائص تميز تلك التقنية عن باقي مجالات تقنية المعلومات:

1-تقسيم المهام وتوزيعها:- تقوم أنظمة العميل والخادم بتوزيع المهام على عدد من الأجهزة، وهذا ما يجعله متميزا عن الأنظمة القائمة على الأنظمة المركزية (mainframes) والتي تركز العمل في مكان واحد. ففي تقنية العميل والخادم عادة ما يوجد هناك خادم رئيسي مسؤول عن الحفاظ على المعلومات إضافة إلى: قواعد المعلومات التي تعتمد عليها. عندها يقوم عملاء سطح المكتب بأخذ تلك المعلومات من

الخادم والقيام بالعمليات عليها. فمثلا يكون لدى الخادم معلومات البيع، فيقوم عملاء سطح المكتب بالاستفادة من تلك المعلومات للتنبؤ بالمبيعات المستقبلية.

2- البنية التحتية للشبكة:- بما أن المهام مقسمة، فإن أنظمة العميل والخادم تعتمد على الشبكات للربط بين الحواسيب. فعلى الأقل، تقوم الشبكات بتوصيل المعلومات ما بين الأجهزة المختلفة التي تعمل عليها، تماما مثلما تقوم به شبكات الطرق من نقل للمكونات بين المصانع. وقد قامت الكثير من الشركات بتطوير ذلك الأسلوب، فقاموا بإنشاء خدمات حاسوبية شائعة الاستخدام مباشرة في البنية التحتية. فمثلا قاموا بتوفير إدارة الوثائق من مكان مركزي وجعله مفتوحاً لكل الشبكة، وذلك من شأنه تسهيل مهمة إدارة نظم المعلومات بالإضافة إلى تقليص التكاليف.

3- التركيز على المستخدم:- إن من أهم نقاط القوة لدى تقنية العميل والخادم تكمن في تسهيل استخدام التطبيقات الحديثة، فهو يوفر للمستخدمين خيارات واسعة عند اختيار شكل البرمجيات، كما يوفر خيارات واسعة لمصممي البرمجيات عند تصميم برمجيات حديثة وجاهزة التعديل مثل واجهة المستخدم ذي النوافذ المتعددة و الرسوميات وطريقة إدخال الأوامر عن طريق التحديد والنقر. كما أن أي تغييرات على برنامج سطح مكتب في جهاز العميل لا يؤثر على البرامج والمعلومات في الخادم. لذلك أصبح تطوير الأنظمة أسهل وأسرع من لو أن الحسابات تتم من خلال نظام موحد على النظام المركزي.

العلاقة بين تقنية العميل والخادم وتطبيقات الشبكة:

إن القوة الحقيقة الكامنة وراء تقنية العميل والخادم تظهر عند تطبيق تلك التقنية على برمجة الشبكات. فمن خلال الشبكات يمكن لنماذج العميل والخادم الاتصال والارتباط مع تطبيقات موزعة على مناطق مختلفة. إن هذا التوزيع يجعل الاستخدام أكثر كفاءة وذلك لأن التطبيقات لا تعمل إلا عند طلبها. وكواحدة من أهم أساسيات تقنيات برمجة الشبكة، فإن معظم تطبيقات الأعمال تكتب لتستخدم في بيئات تقنية العميل والخادم. وقد تكون دعاية مقنعة قول إن تقنية العميل والخادم هي المبدأ

الأساسي الذي تقوم عليه شبكة الإنترنت. حيث تعتمد الإنترنت على نظام TCP\IP والذي يعني Transfer Control Protocol\Internet Protocol وهو البروتوكول الأساسي لبناء الاتصال على الإنترنت. في استخدام تقليدي لتقنية العميل والخادم فإن خادم واحد ينتظر الأوامر من عدة عملاء، ويطلق أيضا على هذا الخادم daemon إذا كان يعمل باستمرار ويقوم بتحويل الأوامر إلى البرامج المناسبة أو processes إذا كان يعمل من تلقاء نفسه تحت نظام التشغيل. فمثلا، كل صفحة على الشبكة لها خادم له ما يسمىHTTPD(Hypertext Transfer Protocol Daemon) وهو من يقوم بانتظار الأوامر من عملاء الصفحة ومستخدميها.

اتجاهات جديدة لتقنية العميل والخادم:

قد تكون الإنترنت ومستخدميها حول العالم أهم بيئة لتقنية العميل والخادم، فمع تزايد استخدام تطبيقات الشبكة يتحتم علينا دراسة أفضل طرق الهندسة الداعمة لتطبيقات الشبكة والتي تسمى tier architecture – بنية الأطُر و tier أو الإطار يعني تفكيك التطبيق إلى أجزاء منطقية، وتلك الأطر قد تكون على نفس الحاسوب ويمكنها أن تكون متصلة افتراضيا أو منطقيا أو على أجهزة مختلفة.

إن تقنية العميل والخادم التقليدية تتكون من إطارين أو ثلاثة، إلا أن آخر التطورات في هندسة تقنية العميل والخادم تتجه نحو نماذج تكون N-tiered (س-إطار) أو Multi-tiered (الإطارات المتعددة). بالعادة نموذج N-tired – س-إطار يبدأ على شكل 3-TIERD ومن ثم يتوسع، وذلك من شأنه توفير التجزيء الصغير. ويقصد بالتجزيء الصغيرْ، قدرة أي نظام، في حالتنا هذه التطبيق، إلى أن يتم تجزيئه إلى مكونات صغيرة يمكن العمل عليها بسهولة ومرونة.ويمكن الإطلاق عليهA SYSTEM's MODULARITY إذا فهو يعني تفكيك التطبيق إلى طبقات منفصلة أو إلى أجزاء دقيقة.

مع تزايد شعبية تطبيقات الشبكة فإن هندسة س – إطار أو N-tiered يمكن استخدامها للتعامل مع الشبكة شديدة التعقيد. فمثلا يقوم العميل بإرسال أمر إلى خادم الشبكة والمتصل مع خادم التطبيقات والذي بدوره يعيد إرسال الأمر إلى خادم

المعلومات. ويقوم خادم الشبكة ببعض العمليات عن طريق الاستعانة بلغة برمجة مثل CGI(Common Gateway Interface) والتي تدعم المكونات التفاعلية، كما أنها تقوم بتفكيك الأوامر وتأكيدها، بالإضافة إلى أنها تنظم formatted responses من خادم قاعدة البيانات وتعيد الردود / النتائج بطريقة يمكن للعميل فهمها تبعا للاستعلام.

إن تقنية العميل والخادم تقدم فرصا متميزة لخلق برامج طموحة من ناحية التغيير في الشركات كما أنها توفر أنظمة حاسوبية أكثر مرونة وسهولة في التعديل من سابقاتها. علاوة على ذلك، بالنسبة للمنظمات فهو يسهل مهمة اتخاذ القرارات خاصة المعقدة منها. إن الظفر بقدرات قائمة على تقنية المعلومات يعني تحقيق الموازنة ما بين التغيرات التكنولوجية والتغيرات المنظماتية، كل ذلك مع توظيف التكامل والترابط ما بين عملاء وعدة خوادم.

1.6. أنواع الشبكات

1.1.6. الإنترنت

الانترنت عبارة عن مجموعة من الحاسبات الإلكترونية العامة والخاصة موصولة ببعضها عبر العالم من أجل تبادل المعلومات والمشاركة في المعلومات والتي تزداد بشكل مضطرد كل يوم، و مع انتشار الشبكات المحلية والشبكات الواسعة والشبكات التي تربط المدن ووجود عمود فقري أصلاً لشبكة رئيسية من National ScienceFoundation(NSFNET).. ظهرت شبكة الإنترنت العالمية والتي تعتبر بحق "أم الشبكات".

لقد أمكن إزالة حاجز المكان بين الدول، واختفت المسافات التي تفصل بينها، واستطاعت العقول أن تدخل هذه الدول دون جواز سفر. كما أمكن إذابة حاجز الزمان والتنقل بين الدول في عدة ثوانٍ والتحدث دون متاعب اختلاف اللغات، وأصبح العالم المترامي الأطراف قرية صغيرة نتيجة ثورة في عالم الكمبيوتر اسمها "الإنترنت" Internet.

تتكون الإنترنت من عدة شبكات للمعلومات، ويقصد بشبكة المعلومات: توصيل عدد كبير من أجهزة الكمبيوتر بعضها ببعض بهدف تبادل المعلومات، والشكل النهائي لها على هيئة شبكة ضخمة يمكن لأي عنصر فيها الاتصال بعنصر آخر عن طريق جهاز مُضمّن Modem (جهاز لنقل الإشارات الرقمية على خطوط الاتصالات بين الكمبيوترات، بتحويل الإشارات الرقمية إلى إشارات يمكن نقلها على قنوات اتصالات والعكس) وأيضا خط هاتف.

الارتباط بإنترنت

كي تتمكّن أجهزة الكمبيوتر من تبادل المعلومات والاتصال فيما بينها، لا بد لها من التوافق مع مجموعة من معايير الاتصال التي تدعى بروتوكولاً Protocol. وتعتمد جميع أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت بروتوكولاً يُسمّى بروتوكول الإنترنت Internet Protocol- IP، وهو يقوم بتجزيء الرسائل الإلكترونية إلى وحدات بيانات تدعى الحُزَم packets، كما أنه يتحكم بتوجيه البيانات data routing من المرسل إلى المستقبل.

وينضوي بروتوكول الإنترنت Internet Protocol- IP تحت مجموعة بروتوكولات التحكم بالإرسال/ بروتوكول الإنترنت Control Transmission Protocol/ Internet Protocol- TCP/IP، وهي مجموعة بروتوكولات طوّرتها وزارة الدفاع الأمريكية؛ لإتاحة الاتصالات عبر الشبكات المختلفة الأنواع.

وإذا أردت الاتصال بالإنترنت، فلا بد من اشتراك بخدمة الإنترنت. ويتأتّى ذلك بإحدى طريقتين:

الأولى: الاتصال الشبكي الهاتفي dial-up مع موفّر خدمة الإنترنت Internet Service Provider- ISP، وهذه هي الطريقة المعتادة لدى مستخدمي أجهزة الكمبيوتر في المنزل.

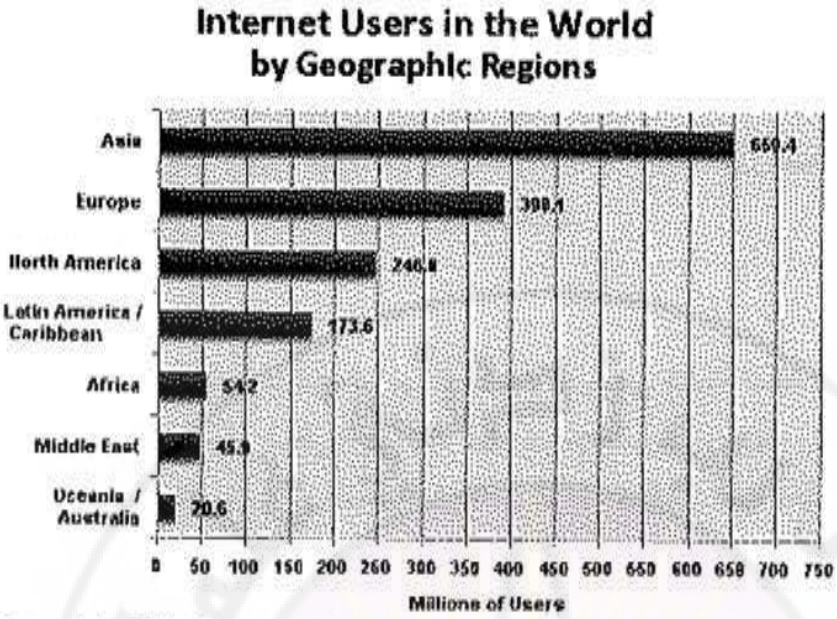
الثانية: الخط المُخصّص المتصل بشبكة محلية Local Area network LAN، وهذه هي الطريقة المعتادة لدى المؤسسات والشركات الكبيرة التي قد يكون لها عُقدة

node خاصة بها على الإنترنت، أو قد تكون متصلّة بموفّر خدمة الإنترنت ISP. Internet Service Provider ويتكوّن العمود الفقري للإنترنت the backbone of the Internet من خطوط اتصالات تنقل البيانات بسرعة عالية، وتربط العُقَد وأجهزة الكمبيوتر المُضيفة الرئيسية computers host. وعبر هذه الخطوط، تسري حركة البيانات بكميات كبيرة. وجدير بالذكر أن موفّري خدمة الإنترنت الرئيسين هم الذين يمتلكون أكبر الشبكات التي تشكّل عند اتصالها معا خطوطاً سريعة لنَقل البيانات عبر العالم، وهذه الخطوط السريعة هي العمود الفقري للإنترنت.

ولا يُمكن لأي جهة أن تعطّل الإنترنت على مستوى العالم بأكمله؛ إذ ليس هنالك عقدة واحدة أو كمبيوتر واحد يتحكم بالإنترنت، فقد تتعطّل عقدة واحدة أو أكثر دون تعريض الإنترنت بمجملها للخطر، ودون أن تتوقّف الاتصالات عبرها. وبالمقابل، فإن مناطق العالم المختلفة تتفاوت في احتمال تعرض خدمة الإنترنت فيها للأعطال؛ إذ يضم العمود الفقري للإنترنت أعدادا متفاوتة من النقاط الفائضة redundant intersecting points في المناطق المختلفة، فإذا تعطل جزء ما من الإنترنت، فإنه يمكن إعادة توجيه المعلومات بسرعة عبر مسار آخر. وتُدعى هذه الميزة الفائضية Redundancy. وكلما زادت درجة الفائضية في مكان ما زادت موثوقية خدمة الإنترنت فيه.

لماذا الإنترنت؟

لم تنل وسيلة من وسائل نقل ونشر المعلومات في تاريخ البشرية ما نالته الإنترنت من سرعة في الانتشار والقبول بين الناس، وعمق في التأثير في حياة الناس على مختلف أجناسهم وتوجهاتهم ومستوياتهم، وتنوع في طبيعة المعلومات التي توفرها، وضخامة في حجم هذه المعلومات التي يمكن الوصول إليها دون عقبات مكانية أو زمانية.



فقد بلغ الآن عدد مستخدمي الإنترنت ما يقارب المئة وخمسين مليون إنسان، موزعين على شتى أنحاء العالم. وتتوقع الدراسات أن ينمو عدد المستخدمين بشكل كبير في الأعوام القادمة. وأصبح الناس اليوم ينظرون إلى الإنترنت على أنها المصدر الأول والمفضل للمعلومات والأخبار، وأن وسائل الإعلام التقليدية كالصحف والمجلات والإذاعات لن تلبث أن تنقرض على يد الإنترنت كما انقرضت ألواح الحجارة على يد ورق البردي، وكما انقرض النسخ اليدوي للكتب على يد روتنبرج. ومن الطبيعي أن زعما جريئا مثل هذا لا يمكن أن ينشأ من فراغ، ولابد أن تكون هناك أسباب قوية ووجيهة تستطيع بها الإنترنت أن تهدم امبراطوريات إعلامية وجدت من قرون! فهاكم بعض هذه الأسباب التي تجعل الإنترنت وسيلة إعلام واتصال المستقبل بلا منازع .

1. اللامكان:

تتخطى الإنترنت كل الحواجز الجغرافية والمكانية التي حالت منذ فجر التاريخ دون انتشار الأفكار وامتزاج الناس وتبادل المعارف. ومعلوم أن حواجز الجغرافيا منها

اقتصادي (تكلفة شحن المواد المطبوعة من مكان إلى آخر) ومنها سياسي (حيلولة بعض الدول دون دخول أفكار وثقافات معينة إلى بلادها). أما اليوم، فتمر مقادير هائلة من المعلومات عبر الحدود على شكل إشارات إلكترونية لا يقف في وجهها شيء. وفي هذا ما فيه من إيجابيات وسلبيات لابد من الانتباه لها.

2. اللازمان:

إن السرعة الكبيرة التي يتم بها نقل المعلومات عبر الشبكة تسقط عامل الزمن من الحسابات، وتجعل المعلومة في يدك حال صدورها، وتسوي بينك وبين كل أبناء البشر في حق الحصول على المعلومة في نفس الوقت، وبالتالي فأنت تعيش في عصر "المساواة المعلوماتية".

3. التفاعلية:

تعودت وسائل الإعلام التقليدية أن تتعامل معك كجهة مستقبلة فقط، ينحصر دورك في أن تأخذ ما يعطونك وتفقد ما لا يعطونك، ولذلك فهم الذين يقررون ما تقرأ أو تسمع أو تشاهد. أما في عصر الإنترنت فأنت الذي تقرر ماذا ومتى تريد أن تحصل عليه من معلومات. وأكثر من ذلك، فبإمكانك الآن من خلال منتديات التفاعل والحوار أن تنتقل من دور المستقبل إلى دور المرسل أو الناشر، وهذه نقلة تحصل لأول مرة وتمكن الناس من التحرك على أرض مستوية دون أن يطغى صوت أحدهم على الآخر.

4. المجانية:

أو بصورة أدق ــ شبه المجانية ــ وهو أمر لم يحصل تماما بعد، لكنه سيحصل خلال السنوات القادمة، حيث إن الكثير من الأنماط التجارية بدأت تتبلور لتمكن المجتمع من اعتبار خدمة الإنترنت من الخدمات الأساسية في الحياة والتي سيتم توفيرها للجميع بشكل مجاني أو شبه مجاني، ومعروف اليوم في الغرب أنه بإمكانك أن تتصل بالإنترنت 24 ساعة يوميا مقابل مبلغ 20 دولار شهريا، وهو مبلغ رمزي حتى للطبقة المتوسطة في كثير من المجتمعات.

5. الربط الدائم:

مع تطور التقنيات التي تمكنك من الاتصال بالإنترنت، لم تعد بالضرورة تقتصر على استخدامها من حاسبك الشخصي في العمل أو المنزل، بل أصبح بإمكانك أن تتصل بالشبكة من طائفة كبيرة ومتنوعة من الأدوات كحاسبات الجيب والهواتف النقالة وحتى جهاز الثلاجة في المطبخ. وبذلك، ستكون على ارتباط دائم بالإنترنت في كل مكان وزمان، تتابع الأخبار وتتسوق وتستدعي المعلومات المهمة في الوقت المناسب.

6. تنوع التطبيقات:

ما ذكرناه من أمثلة قليلة على استخدامات وفوائد الإنترنت ما هو إلا غيض من فيض، إذ إن التطبيقات والخدمات التي تقدمها الشبكة تبلغ سعتها سعة الحياة. فمن التطبيقات التعليمية والتربوية التي تخدم أطفالنا في تعلمهم واستكشافهم للعالم، إلى الخدمات التي تسهل الاتصال كالبريد الإلكتروني وغرف الحوار، إلى التطبيقات التجارية التي تحول العالم بأسره إلى سوق صغيرة يستطيع فيها البائع والمشتري إتمام صفقاتهم في لحظات، إلى المواقع الإخبارية والمعلوماتية والأكاديمية والمرجعية التي تخدم الباحثين والمطلعين في شتى المجالات.

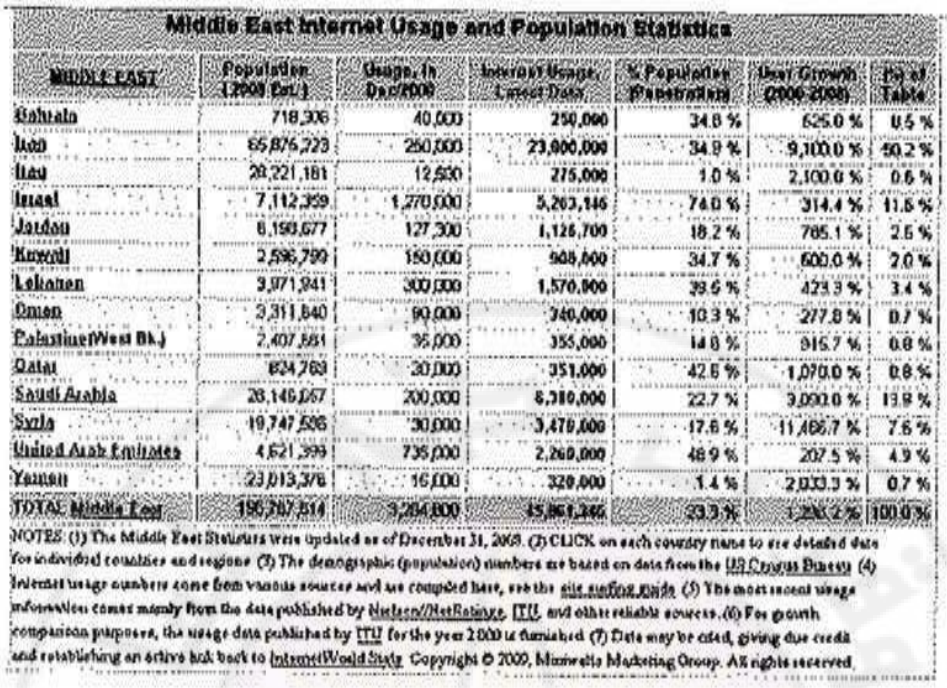
7. السهولة:

لا تحتاج أن تكون خبيرا معلوماتيا أو مهندسا أو مبرمجا حتى تستخدم الإنترنت. فبإمكان الطفلة ذات الثلاث سنوات، والشيخ ذي السبعين عاما أن يستخدما الإنترنت بغاية السهولة واليسر. ولا يحتاج رواد الشبكة إلى تدريبات معقدة للبدء باستخدامها، بل إلى مجرد مقدمة في جلسة لمدة ساعة مع صديق يوضح له المبادئ الأولية للاستخدام. والآن، فإن سؤالك الذي بدأنا به: لماذا الإنترنت لمشروع مثل المنبر؟ أظن أننا قد أجبناك عليه. فالآن أصبح بإمكان الخطباء والمهتمين بالخطب تحصيل عدد كبير من الخطب المنتقاة والمتنوعة من أي مكان وفي أي زمان دون تكاليف أو عوائق.



وبالنمط الهيكلي الذي توفره قواعد البيانات على الإنترنت أصبح بإمكان رواد المنبر الإبحار في خضم هائل مكون من آلاف الخطب مستخدمين أنظمة البحث المتقدمة التي تتميز بسرعتها وسهولة استخدامها.

وختاماً، فإننا نرى بوضوح أن هذه الأداة التي ألهم الله سبحانه بها الإنسان ليخترق المسافات في سرعة البرق.وليدخل بيوت الناس جميعا بلا حواجز، هي فرصة تاريخية للعاملين في مجال الدعوة إلى الإسلام وللحريصين على نشر كلمته، ليصلوا إلى العالمين ويقولوا لهم هذا ديننا وهذه دعوتنا، ويكونوا شهداء على الناس، ويا لها من أمانة!



Middle East Internet Usage and Population Statistics

MIDDLE EAST	Population (2009 Est.)	Usage, In Dec/2000	Internet Usage, Latest Data	% Population (Penetration)	Usage Growth (2000-2009)	% of Table
Bahrain	718,306	40,000	250,000	34.8 %	525.0 %	0.5 %
Iran	65,875,223	250,000	23,000,000	34.9 %	9,100.0 %	50.2 %
Iraq	28,221,181	12,500	275,000	1.0 %	2,100.0 %	0.6 %
Israel	7,112,359	1,270,000	5,200,146	74.0 %	314.4 %	11.6 %
Jordan	6,198,677	127,300	1,126,700	18.2 %	785.1 %	2.5 %
Kuwait	2,596,799	150,000	908,000	34.7 %	600.0 %	2.0 %
Lebanon	3,971,941	300,000	1,570,000	39.6 %	423.3 %	3.4 %
Oman	3,311,840	90,000	340,000	10.3 %	277.8 %	0.7 %
Palestine(West Bk.)	2,407,681	35,000	355,000	14.8 %	914.7 %	0.8 %
Qatar	824,763	30,000	351,000	42.6 %	1,070.0 %	0.8 %
Saudi Arabia	28,146,057	200,000	6,380,000	22.7 %	3,090.0 %	13.9 %
Syria	19,747,585	30,000	3,478,000	17.6 %	11,486.7 %	7.6 %
United Arab Emirates	4,621,399	735,000	2,260,000	48.9 %	207.5 %	4.9 %
Yemen	23,013,376	15,000	320,000	1.4 %	2,033.3 %	0.7 %
TOTAL Middle East	196,787,510	3,284,800	45,861,846	23.3 %	1,296.2 %	100.0 %

NOTES: (1) The Middle East Statistics were updated as of December 31, 2009. (2) CLICK on each country name to see detailed data for individual countries and regions. (3) The demographic (population) numbers are based on data from the US Census Bureau. (4) Internet usage numbers come from various sources and are compiled here, see the site surfing guide. (5) The most recent usage information comes mainly from the data published by Nielsen//NetRatings, ITU, and other reliable sources. (6) For growth comparison purposes, the usage data published by ITU for the year 2000 is furnished. (7) Data may be cited, giving due credit and establishing an active link back to InternetWorldStats. Copyright © 2009, Miniwatts Marketing Group. All rights reserved.

خدمات شبكة الإنترنت

تتنوّع خدمات شبكة الإنترنت بعد أن ربطت بين جميع القطاعات دون التقيد بنوعية الكمبيوترات، وأصبحت تضمّ الشركات والهيئات الحكومية والمراكز البحثية والمنظمات العالمية. ويقف وراء سرعة انتشار الإنترنت تقدّم الخدمات المتنوعة والعديدة، ومن أهم الخدمات التي تقدمها شبكة الإنترنت:

1- البريد الإلكتروني Electronic Mail

يقوم البريد الإلكتروني بدور حيوي في الربط بين مستخدمي الشبكة العالمية (إنترنت) في جميع المجالات ومختلف التخصصات، حيث إنه يتيح للمستخدم الاتصال بأقرانه في أي مكان في زمن قياسي لا يتعدّى بضع ثوانٍ، ويمكن أن يتلقّى الردّ على خطابه في نفس الوقت في حالة وجود المتلقّي أمام جهاز يقرأ بريده الإلكتروني.

وأصبحت للبريد الإلكتروني أهمية كبرى في النشاط اليومي لكل مستخدم، حيث أصبح من العادات اليومية أن يبدأ المستخدم يومه بتصفّح الرسائل الواردة إليه والردّ عليها، فنرى البريد الإلكتروني يقوم بنفس الدور الذي يقوم به البريد العادي مع السرعة الفائقة وضمان وصول الرسالة والرد الفوري عليها.

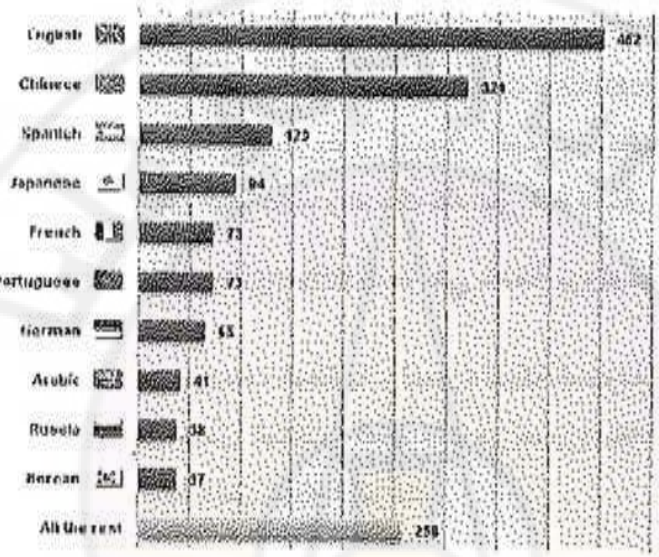
- **ما الذي يجعل البريد الإلكتروني متميزا**
  - التكلفة
  - السرعة
  - أقل تطفلاً من المكالمة الهاتفية
  - أقل عناء من الفاكس
  - لايعوقه المكان ولا الزمان
  - يتيح إمكانية توجيه نفس الرسالة إلى مجموعة كبيرة من جماعات
- **استخدامه بطريقة فعالة**
  - إعطاء عنوان مفيد لسطر الموضوع
  - تجنب الضمائر في السطور الأولى

اقتباس الرسائل السابقة حول نفس الموضوع

Top 10 Languages

Internet World Stats presents its latest estimates for Internet Users by Language
Because of the importance of this research, and due to the lack of other sources, Internet World Stats publishes several tables and charts featuring analysis and details here for the **top ten languages** and also for the **top three languages** in use **by Internet users**.

Top 10 Languages in the Internet
millions of users



2- الحوار(chats) ومؤتمرات الفيديو (Video conferencing)

يعدُّ الحوار (chatting) من النشاطات التي تحظى بشعبية واسعة مشابهة لتلك التي يتمتع بها البريد الإلكتروني، إذ يمارس الناس الحوار على الإنترنت بكثرة ولساعات طويلة. ويختلف الحوار عن البريد الإلكتروني كونه شكلاً فورياً من أشكال الاتصال، إذ يُجرى في الزمن الحقيقي(real time) ، ولهذا السبب، يُعدُّ الحوار متزامناً (synchronous) والبريد الإلكتروني غير متزامن.(asynchronous) وقد مرت خدمة الحوار بتطورات عديدة حتى وصلت إلى شكلها الحالي، فقد ظهر في البداية بروتوكول تخاطب (chatting protocol) في برامج الحوار يسمح بالمحادثة بين عدة أشخاص في وقت واحد، ومن ثمّ قُدِّمت خدمة (Internet relay chat- IRC) التي

توفر مجموعة من القنوات (channels) أو الغرف(rooms) ، ويمكن في هذه الخدمة حجز أسماء مختصرة(Nicknames) ، أو استخدام أسماء في أثناء فترة الحوار فقط ويعتمد هذا الأمر على نوع الشبكة. وبقي بروتوكول (IRC) هو الأساس الذي تعتمد عليه اتصالات أخرى تعمل في الوقت الحقيقي (real time) مثل مؤتمرات الفيديو (video conference)؛ التي تُمكن مجموعة من الأشخاص، في أماكن متباعدة، من مشاهدة وسماع بعضهم وإجراء المناقشات في لقاء افتراضي .(virtual meeting) و يعد هذا الشكل من الاتصالات تفاعلياً(interactive communications) ، إذ تُستخدم فيه الكاميرا لتسجيل الصور، والميكروفون لتسجيل الصوت، وتظهر الصور على الشاشة، ويخرج الصوت من السماعات، ويتم ذلك كله عبر قناة اتصال هي الإنترنت.

3- تبادل الملفات Exchanging Files ما هي خدمة بروتوكول نقل الملفات

يعد تبادل الملفات من أهم الخدمات المطلوبة والمميزة لشبكة المعلومات العالمية. وهي تتيح الفرصة للمستخدمين لتبادل البيانات والمعلومات في صورة ملفات يتمّ نسخها بين أجهزة الكمبيوترات المختلفة داخل شبكة الإنترنت.

يُعد المصطلح **FTP** اختصاراً لبروتوكول نقل الملفات **(File Transfer Protocol)**، وهو طريقة سريعة لنقل الملفات (الكبيرة عادة) بين أجهزة الكمبيوتر البعيدة عن بعضها والموجودة في شبكة تستخدم بروتوكول **(TCP/IP)** مثل شبكة الإنترنت .

ويتشابه بروتوكول نقل الملفات **(FTP)** مع بروتوكول نقل النص المترابط **(HTTP)**في كون كلا البروتوكولين ينقل الملفات من الأجهزة الخادمة البعيدة **(remote servers)**، ولكنهما يختلفان في أن بروتوكول نقل النص المترابط **(HTTP)**يستخدم المستعرض **(Web browser)** لعرض الملفات المنقولة على شاشة المستخدم، وتكون تلك الملفات ذات محتوى متعدد الوسائط- **(Multimedia)** هذا المحتوى الذي يُميز صفحات الويب- ، بينما يُخزن بروتوكول نقل الملفات **(FTP)** الملفات المنقولة على القرص الصلب لجهاز المستخدم .

وتبرز أهمية هذه الخدمة عند نقل الملفات الكبيرة التي يعجز البريد الإلكتروني عن نقلها. إذ يمكن لبروتوكول نقل الملفات أن يتعامل مع أي نوع من الملفات سواء أكان معقداً مثل ملفات لغة النص المترابط (HTML) المضغوطة (compressed) وملفات الرسوم(graphic files) ، أم بسيطاً مثل الملفات النصية .(text files) ويمكن أن تُنقَل هذه الملفات من أجهزة خادمة بعيدة وتُخزّن على القرص الصلب لجهاز المستخدم عن طريق عملية التنزيل(downloading) ، كما تظهر فائدة استخدام خدمة بروتوكول نقل الملفات عند تصميم موقع شخصي على الويب، والحاجة إلى نقل ملفات الموقع إلى الأجهزة الخادمة (servers) عن طريق عملية التحميل .(uploading) ويختلف بروتوكول نقل الملفات (FTP) عـن البروتوكولات الأخرى التي لا تعتمد على الإنترنت في نقـل الملفات مثل Kermit :، وXMODEM، إضافة إلـى ZMODEM.

4- الاستخدام عن بعد Remote use

تعدّ هذه الخدمة من أكبر الخدمات المطلوبة على شبكة الإنترنت؛ إذ إنها تمكن المستخدم في أي مكان وعلى مسافة آلاف الكيلومترات من استخدام الكمبيوترات الموجودة مثلاً في الولايات المتحدة أو أوروبا. وكأنما يجلس المستخدم في نفس الغرفة وأمام نفس الأجهزة التي يستقي منها المعلومات.

5- مجموعات المناقشة Discussion Groups

من شبكة الإنترنت.. يتم عمل مجموعات للمناقشة والحوار، ويستطيع المستخدم من خلال الشبكة اختيار إحدى هذه المجموعات حسب الموضوعات التي تتم مناقشتها، كما أن العديد من هذه المجموعات تصدر نشرات دورية عن هذه المناقشات يتمّ استقبالها على شاشة الكمبيوتر، وبالضغط على زرار معيّن تخرج إليك المطبوعة.

6- برامج التعليم والتسلية Education and Enterntainmant

حيث يتمّ إلقاء المحاضرات أو المدارس. كما أمكن استخدامها في الترفيه والتسلية، فيستطيع المستخدم أن يلعب "الشطرنج" مثلاً مع مستخدم آخر في دولة

أخرى، كما أنها أتاحت الفرصة للشركات والمؤسسات التجارية المختلفة لتبادل البيانات المتعلقة بجميع المعاملات التجارية. وتمثل أيضًا هذه البرامج فرصة للباحث العلمي أن يتابع رسالته، فيتناقش مع أستاذه أو المشرف في بلد آخر أو دول أخرى، ويتبادل معه المشورة. كما أمكن عمل فريق بحثي من دول مختلفة للمناقشة في موضوع ما، من خلال الشبكة التي أدت إلى توفير السفر والوقت، كما أمكن من خلالها تنظيم المؤتمرات وغير ذلك من الإنجازات.

تقوم المنظمات والشركات وحتى الأفراد بوضع المعلومات على الانترنت بحيث يمكن الاطلاع عليها من أي حاسب موصول على الشبكة، هذه المعلومات تأخذ أشكالاً متنوعة منها المقروء والمرئي والمسموع. (يجب التنويه هنا أن هذه المعلومة قد لا تكون بالضرورة صحيحة على اعتبار أنه يمكن لأي شخص أن يضع ما يشاء على شبكة الانترنت).

من يدير الإنترنت؟

سؤال قد يتردد كثيراً، وكثير من الناس تعتقد بأن هناك جهة تمتلك الإنترنت وذلك غير صحيح! وهذا من أكثر الأشياء التي تدعو للاستغراب. فكل مستخدم للإنترنت مسؤول عن جهازه، وهناك ما يسمى بالعمود الفقري للإنترنت وهو الجزء الرئيسي للشبكة الذي ترتبط به شبكات أخرى وعند إرسال معلومات يجب أن تمر بهذا العمود الفقري. ويلي ذلك الشبكة الوسطى للإنترنت وهي شبكة العبور التي تربط الشبكة الجذرية بالعمود الفقري أي تقوم بربط مناطق جغرافية بالعمود الفقري، والشبكة الجذرية هي المستوى الثالث من الإنترنت وتقوم بربط شبكات المؤسسات والمعاهد بشبكات المناطق الجغرافية في المستوى المتوسط والذي يسمح لهم بالدخول على العمود الفقري. و لا أحد يقوم بتمويل كل ذلك بل إن كل شركة مسؤولة عن تمويل نفسها.

تعريف الشبكة العالمية WWW

نظام لاسترجاع المعلومات واسع النطاق ومتشعب الوسائط يتيح الوصول إلى عالم واسع من الوثائق خدمة تتمتع بقاعدة شعبية واسعة.

1- لأنها سهلت للغاية إيجاد المعلومات على الإنترنت
2- وضعت طريقة موحدة للتوصل إلى المعلومات ومشاهدتها
3- لأن محتواها يزين بالرسوم والصور بازدياد
4- لأن متصفح الشبكة سهل التشغيل

شبكة الويب العالمية (تدعى أيضا WWW ، أو W3 ، أو الويب (Web) هي مجموعة هائلة من وثائق النص المترابط (hypertext) التي ترتبط ببعضها على الإنترنت. ويعود سبب تسميتها شبكة الويب العالمية أو شبكة العنكبوت إلى تداخل الروابط العديدة بين الوثائق التي تُشكّل مواقع هذه الشبكة المنتشرة عبر العالم، بطريقة تشبه تداخل خيوط شبكة العنكبوت. وتسمح شبكة الويب العالمية لبرنامج مُستعرِض الويب بنقل جميع أنواع المعلومات من برامج، وأخبار، وأصوات، وصور، وفيديو، إضافة إلى النصوص، باستخدام الماوس أو لوحة المفاتيح -دون الحاجة إلى إتقان الكثير من الأوامر المعقدة- وتُعرض هذه المعلومات في موقع الويب (Web site) الذي يظهر على شاشة المستخدم. كما يُطلَق على عملية التنقل بين مواقع الويب اسم الإبحار في الويب (surfing the web). ولا تختلف الويب عن الإنترنت في خاصية الملكية التي لا تعود إلى أحد، واللامركزية التي لا تسمح لجهة أو حكومة بفرض صيغة أو نوعية معينة على محتوياتها.

شرح المفاهيم الأساسية للويب HTTP، وURL وHTML:

ولا بد لمن يسعى لفهم بنية هذه الشبكة أن يُلِم بالمفاهيم الأساسية التالية:

1. بروتوكول النص المترابط HTTP، وهو بروتوكول اتصالات بين خادمات الويب Web servers ومستفيدي الويب Web clients.
2. محدد موقع المصدر URL الذي يُحدد العنوان التفصيلي لموقع المعلومات على الإنترنت العنوان الحقيقي المقابل للعنوان النصي مثل العنوان الحقيقي 194.170.168.12 المقابل للعنوان النصي http://www.netnet.org
3. لغة النص المترابط HTML التي تخبر مُستعرِض الويب بالكيفية التي سيعرض بها المعلومات في صفحات الويب. ، إنها اختصار لـ Hyper

Text Markup Language، اللغة المستخدمة لإنشاء صفحات الإنترنت. وهي لاترتبط بنظام تشغيل معين، لأن تفسيرها وتنفيذ تعليماتها أمر يقوم به متصفح الإنترنت وبغض النظر عن النظام المستخدم. وبالتالي فهي لغة بسيطة، وسهلة التعلم والفهم ولا تحتاج إلى معرفة مسبقة بلغات البرمجة والهيكلية المستخدمة فيها. بل ربما كل ما تحتاجه هو القليل من التفكير المنطقي وترتيب الأفكار.

يرمز مصطلح HTTP إلى عبارة بروتوكول نقل النص المترابط (التشعبي)، hypertext transfer protocol وهو البروتوكول المُستخدَم لنقل الوثائق المترابطة linked hyper، ويُشكل وسيلة الاتصال بين خادم الويب Web server وبرنامج مستفيد الويب Web client program الذي يُمثّله المُستعرِض.

ويقوم هذا البروتوكول على مفهوم النص المترابط hypertext الذي هو عبارة عن نص يحوي روابط links تؤدي إلى وثائق أخرى، يمكن أن تحتوي تلك الوثائق على روابط تؤدي إلى وثائق أخرى، وهذا ما يُدعى الروابط الفائقة hyperlinks. وهناك نوع آخر من الروابط التي لا تقود إلى ملفات نصية files text-based بل يمكن أن تقود إلى عناصر أخرى مثل الصوت والصورة والفيديو تطبيقات الوسائط المتعددة multimedia، ويُطلق على هذا النوع من الروابط اسم الوسائط الفائقة hypermedia.

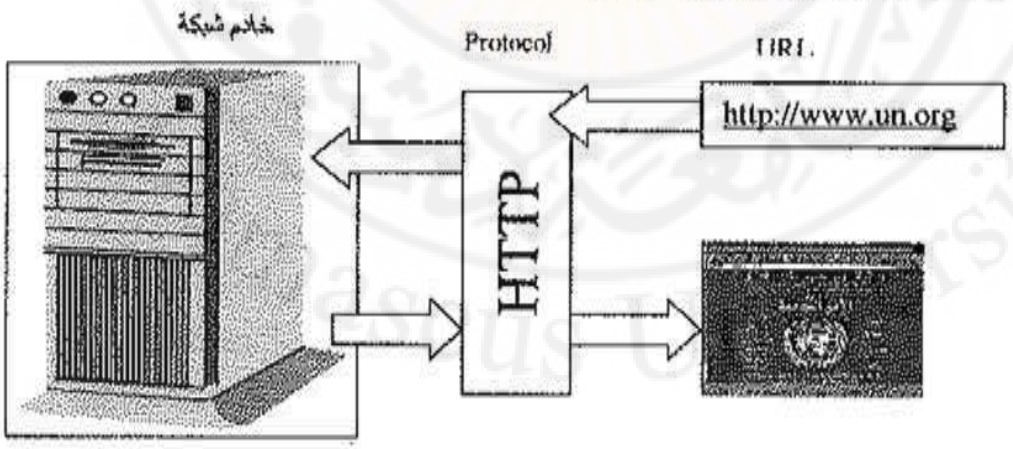
أما المفهوم الأساسي الثاني للويب فهو محدد موقع المصدر URL -هو اختصار لعبارة uniform resource locator- وهو عنوان مصدر الإنترنت الذي سيطلبه مُستعرِض الويب browser Web، ويضم هذا العنوان URL نوع البروتوكول مثل: HTTP، و FTP المستخدم، إضافةً إلى رموز تعبر عن اسم المجال domain name ويحوي اسم المجال domain name رموزاً قد تصل إلى 26، تستخدم أربعة منها لتحديد المجال الأعلى top domain مثل: .com, biz, net, .org, .gov.. ويمكن أن تضم الرموز المسموح بها حروفاً وأرقاماً، إضافة إلى الشرطة hyphen، بينما لا يُسمَح باستخدام رموز أخرى مثل: "_" أو "!". ومن الجدير ذكره أن

بروتوكولات HTTP أو FTP لا تشكل جزءاً من اسم المجال name domain، وعليه فإن الشكل القياسي لمحدد موقع المصدر URL يكون على الشكل التالي:



والمفهوم الثالث من مفاهيم الويب الأساسية يُدعَى لغة النص المترابط ، hypertext markup language وهي إحدى التطبيقات التي اشتقت من اللغة المعيارية standard generalized markup language SGML التي قدمتها منظمة إيزو ISO لتكون مرجعا لأدوات بناء الوثائق المستقلة عن منصة التشغيل. وتُستخدم هذه اللغة كأداة بسيطة لتصميم الوثائق documents ووضع موجهات tags في النصوص والرسوم التي توجد فيها، لتُوضحَ تلك الموجهات للمُستعرِض كيفية عرض الوثائق للمستخدم بالطريقة المناسبة، وتقوم هذه الأداة على مفهوم النص المترابط hypertext، وتُعَدُّ حتى الآن واحدة من اللغات المعيارية المُتفق عليها بين مُستعرِضات الويب.

رسم توضيحي لمكونات الشبكة العالمية



تتألف عناوين URL، مثل http://www.ditnet.co.ae، أو http://www.iawmag.co.ae، من عدة أقسام: القسم الأساسي والأسهل تذكره، هو القسم الأول، وهو في هذه الحالة :http//، حيث تجد، غالباً، عند تصفح مواقع إنترنت، الأحرف http، وترمز إلى بروتوكول نقل النص المتشعب (Hyper Text Transfer Protocol). تستخدم صفحات ويب لغة HTML، التي تصف عناصر الصفحة (نصوص وصور وملفات صوت وفيديو)، وعلاقاتها الداخلية والخارجية. ينتمي أي موقع يستخدم هذا البروتوكول (أي يبتدأ بالرمز :http//)، إلى ويب، حتى إذا لم يتبعه الرمز www. وعلى الرغم من أن مواقع ويب، تشكل الجزء الأكبر من إنترنت، فالشبكة العالمية تضم مواقع تستخدم بروتوكولات أخرى. فإذا ابتدأ عنوان موقع بالأحرف ftp، التي ترمز إلى بروتوكول نقل الملفات (File Transfer Protocol)، فيشير هذا إلى أن الموقع يضم ملفات فقط، يمكن جلبها إلى حاسوبك باستخدام بروتوكول ftp. يعتبر موقع(ftp://ftp.microsoft.com/developr/msdn/newup/glossary)،التابع لمايكروسوفت، مثالاً على ذلك، ونستطيع أن تجلب منه ملفات مصطلحات برامج مايكروسوفت، لعدد كبير من اللغات، بينها العربية. تبدأ عناوين بعض المواقع بكلمة telnet، وهو بروتوكول يستخدم للتخاطب والتحكم وجلب المعلومات من حاسوب الموقع. يعتبر الموقع (telnet://weather.rap.ucar.edu)، مثالاً على ذلك. وإذا ابتدأ عنوان الموقع بكلمة file أو C:\، فيشير ذلك إلى أن المتصفح يقرأ ملفاً موجوداً ضمن حاسوبك،وليس من حاسوب مزود بعيد. يبين الجزء الثاني الأساسي، من عناوين URL، مثل، ditnet.co.ae، الموقع الجغرافي للحاسوب المزود الذي تتصل به ضمن هذا العالم. يتم ذلك بواسطة مزودات أسماء النطاق (System Domain Name) ، أو اختصاراً DNS. لكنك لن تحتاج لمعرفة الكثير عن مزودات DNS، ويكفي أن تعلم أنها حواسيب تحتفظ بأسماء نطاقات مواقع إنترنت وتقودنا إليها، سواءً كان امتدادها.com الذي تستخدمه الشركات التجارية، أو .gov للمواقع الحكومية في الولايات المتحدة، أو .org للمؤسسات والهيئات، أو .edu للمنظمات التعليمية، و .net للشبكات التجارية، ويتضمن، أحياناً، حرفين للدلالة على الدولة، مثل sy لسورية، و ac

للإمارات العربية المتحدة، و sa للملكة العربية السعودية، و lb للبنان، و eg لمصر و fr لفرنسا، و ca لكندا. أما المواقع الأمريكية، فلا يتضمن معظمها الحرفين الخاصين برمز الدولة!. تترجم البرمجيات التي تستخدمها مزودات DNS، عناوين URL إلى عناوين إنترنت رقمية (IP)، وتستخدم الحواسب هذه الأرقام، لتتعرف على بعضها بعضاً، من خلال شبكة إنترنت.

عناوين إنترنت الرقمية (IP)

لكل موقع من مواقع الويب عنوان فريد يُسمّى العنوان الإلكتروني، وهو عنوان يتكفّل بتحديد مصدر الموقع (أي الجهاز الخادم الذي تمّ تخزين الموقع عليه) والمسار الذي يتمّ تتبّعه للوصول إلى الموقع، ويوفّر على مستخدم الإنترنت عناء التفكير في هذه المسألة، ولهذا يُدعى العنوان الإلكتروني بمحدّد موقع المصدر (Unified Resource Locator- URL).

وتكون العناوين الإلكترونية مكتوبة بإحدى الطريقتين التاليتين:

- الأولى: قد تتكوّن العناوين من أحرف لغوية قد تدخل بينها الأرقام.
- الثانية: قد تتكوّن العناوين من أربعة أعداد تنفصل عن بعضها بنقاط.

وعلى سبيل المثال، فإن عنوان موقع سمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم يمكن أن يظهر بأحد الشكلين التاليين:

www.sheikhmohammed.co.ae

أو

195.229.190.172

أما عن تفصيل العنوان المكتوب بأحرف لغوية فهو كما يلي:

www: تعني أن الموقع مبنيٌ وفق معايير الويب.

sheikhmohammed: هو اسم الجهة صاحبة الموقع.

co: تُبيّن مجال عمل الجهة صاحبة الموقع،

♦ رموز الإنترنت

com or co	Commercial and industrial organizations	الشركات التجارية والصناعية
Ede or Ac	Educational intitutions	المعاهد والمؤسسات التعليمية
gov	Non-military, government-affiliated organizations	الدوائر الحكومية غير العسكرية
mil	Military orgniazation	الهيئات والمؤسسات العسكرية
net	Network operations and service centres	شركات الشبكات ومراكز الخدمات
org	Other organization and user groups	الهيئات والمنظمات الأخرى
int	UN System	المنظمات التابعة للأمم المتحدة
ws	Web Services	خدمات الإنترنت
info	Information Services	خدمات المعلومات
Museum	Archives and Museums	الأرشيف والمتاحف

Damascus University

- **رموز البلدان**
  - بعض رموز البلدان المحددة في جدول ISO 3166

JO	Joran	الأردن
AE	United Arab Emirates	الإمارات العربية المتحدة
BH	Bahrain	البحرين
DZ	Algeria	الجزائر
LY	Libyan Arabic Republic	الجماهيرية العربية الليبية
SY	Syrian Arab Republic	الجمهورية العربية السورية
IQ	Iraq	العراق
OM	Oman	عمان
QA	Qatar	قطر
CA	Canada	كندا
LB	Lebanon	لبنان
EG	Egypt	مصر
MA	Morocco	المغرب
MR	Mauritania	موريتانيا
JP	Japan	اليابان
YE	Yemen	اليمن

طرق البحث عن المعلومات في الإنترنت:

أصبحت الإنترنت المصدر الأول للمعلومات في هذا العصر، بسبب غزارة محتوياتها، ونموها الفائق الذي لا يدانيه نمو آخر. لكن، لا أحد يعرف بدقة حجم المعلومات المتوافرة على الشبكة! وتشير بعض التقديرات إلى وجود مئات الملايين من

الصفحات، تحتوي على مئات المليارات من الكلمات، بالإضافة إلى الصور والموسيقى ولقطات الفيديو والبرامج والألعاب، الخ. كيف نعثر ضمن هذا الكم الهائل من البيانات على الموضوعات التي تهمنا؟ أو ليس ذلك مشابهاً لمسألة العثور على الإبرة ضمن كومة قش؟

توفر إنترنت العديد من أدوات البحث، التي يمكنك استخدامها للعثور على المقالات العلمية والأدبية والسياسية والتاريخية والرياضية، والصور، والبرامج، والألعاب، وحتى على عناوين البريد الإلكتروني لأصدقائك القدامى، الذين تاهوا عنك في خضم الحياة.

توفر آلات البحث الموجودة في إنترنت وظائف متنوعة لحصر نطاق البحث في أجزاء معينة من النص. وفي المستوى المتقدم في آلة البحث AltaVista، مجموعة غنية من هذه الوظائف التي تمكنك من حصر البحث في عناوين الصفحات (title: "text") حيث text هو النص الذي تبحث عنه، أو البحث في الوصلات التشعبية hyperlinks التي تحتوي عليها الصفحات (anchor: "text")، أو البحث في سطر "الموضوع" Subject في رسائل المجموعات الإخبارية newsgroup، وغيرها ...

وتتوافر مثل هذه الوظائف في آلات بحث أخرى من خلال قوائم منسدلة، يختار منها المستخدم الحدود التي يرغب بحصر البحث فيها، دون الحاجة لاستخدام معاملات بوولية. فمثلاً، توفر آلة البحث HotBot قوائم يمكنك من خلالها تحديد نوع العلاقة المنطقية بين الكلمات المفتاحية التي تدخلها في الآلة، كأن تشترط احتواء الصفحة على كل هذه الكلمات (AND)، أو أي منها (OR)، أو تبحث عن عبارة البحث بصيغتها الحرفية، أو تشترط وجود الكلمات في عنوان الوثيقة، أو تخبر الآلة بأن ما تبحث عنه هو اسم لشخص، أو تحدد النطاق الزمني لعمر الوثيقة أو النطاق الجغرافي للموقع الذي يحتويها، وخيارات أخرى مفيدة.

وعلى الرغم من كل هذه التقنيات، وتوافر العشرات من آلات البحث في إنترنت، فإن البحث عن المعلومات التي تحتاجها لا يزال مهمة شاقة ومعقدة، وهو يحتاج إلى الكثير من التجربة والحدس والصبر والدراية باللغة التي تبحث فيها.

تتعدد الطرق المتبعة في البحث عن المعلومات في شبكة الانترنيت وإن كانت تؤدي إلى نفس الغرض. فالغوص في أعماق الانترنيت لإيجاد المعلومات المطلوبة هو أمر مجهد للغاية وطرق البحث العادية لا تكفي للوصول إلى المعلومات التفصيلية. لذلك يقوم المستخدم، غالبا، على غربلة المعلومات الكثيرة التي يجدها لربما توصل إلى ما يريد. وهذا الأسلوب يحتاج إلى وقت. ولحسن الحظ أن هناك منتجات في عالم التقنيات الحديثة تستخدم ما يسمى بال technology push، تتيح هذه التكنولوجيا المتقدمة في البحث سهولة الوصول إلى المعلومات والتي لولاها لكانت الانترنيت مصدرا غنيا بالمعلومات غير المفيدة بسبب صعوبة إيجادها.

إضافة إلى ذلك، فإن push technology تتيح للمستفيد انتقاء قنوات channels معينة في موضوع ما وتقوم، أداة البحث التي تستخدم هذه التكنولوجيا بتوفير المعلومات إلكترونيا "ودفعها" للمستفيد بصمت وباستمرار حتى خلال انعدام الاتصال المباشر، وتعلمه بوجود المعلومات المحدثة أما عن طريق البريد الإلكتروني أو من خلال حفظها بالذاكرة المؤقتة وتؤمنها للمستخدم حالما يتم الاتصال بالانترنيت.

باختصار يمكن الوصول إلى المعلومات على شبكة الإنترنت من خلال:

أولاً : الانضمام إلى أحدى المجاميع البريدية أو المنتديات الحوارية للحصول على العناوين المرغوبة عن طريق الاستفسار

ثانياً : معرفة العنوان مسبقا إما بالتخمين أو من خلال دعايات التسويق

ثالثاً : الوصول إلى الصفحات المطلوبة عن طريق التصفح بوجود وصلة معينة تربط بما يريد

رابعاً : المرافئ (بوابات الإنترنت)

خامساً : ممارسة البحث باستخدام إحدى أدوات البحث المعروفة و المناسبة لنوع البحث

الأدلة:

الدليل (Directory) هو مجموعات من عناوين وموارد الإنترنت، مُجمّعة وفق تصنيف مُحدد أو تندرج تحت تسمية واحدة، وتُقدم الأدلة للمستخدمين وسيلة سريعة

للبدء بعمليات البحث عن المعلومات بوساطة تفحص الموضوعات المُصنفة التي يعرضها، إذ يندرج تحت كل موضوع لائحة من الموضوعات الفرعية التي يمكن للمُستخدم أن يتفحصها تباعاً إلى أن يصل إلى المعلومات المطلوبة، وفي حال عدم وجود المعلومات تحت الموضوع الذي اختاره المستخدم فعليه أن يتراجع ويختار موضوعاً رئيسياً آخر ليقوم بالبحث في تفرعاته من جديد، وهكذا دواليك. وهي من أبسط قواعد المعلومات لأنه يتضمن وثائق مصنفة حسب العنوان، أو الموضوع أو الكلمات المفتاح وحجم هذه الأدلة بالمقارنة مع أدلة مثل التافيستا صغيرة لأنها تعتمد على البحث ومراجعة الوثائق التي تضيفها يدويا. وأدلة الموضوعات مرتبة هرميا وبشكل متسلسل حسب الموضوعات ولذلك فهي سهلة الاستعراض.

عندما نتحدث عن أنواع الأدلة فإننا نقصد بذلك الجوانب الموضوعية التي تخدمها مثل هذه المواقع ، والملاحظ أن هناك علاقة بين نوع الدليل ونوع الخدمات التي يقدمها سواء من حيث الكم أم المعالجة أم المقابل المادي للخدمة المقدمة للمستفيدين منها ، ويمكننا القول وفق هذه الرؤية أن أنواع هذه الأدلة يندرج تحت نوعين أساسين هما :

أ- **الأدلة الأكاديمية / المتخصصة:** وهي عبارة عن نوع من مواقع الويب تتميز بطابع مهني تخصصي ، وعادة يشرف عليها و تدار من قبل خبراء محترفين لخدمة الباحثين و المهنيين ، وتتطلب الخدمة المعلوماتية المقدمة للمستفيدين منها مقابلاً مادياً وقلما نجد مثل هذا النوع من الأدلة يقدم خدمات للمستفيدين دون مقابل .

ب- **الأدلة التجارية العامة:** وهي عبارة عن مواقع ويب تعرف لدى الكثير من مستخدمي الانترنت بالمرافئ (Protals) وعادة يكون تركيز فهارسها على المعلومات العامة ولا تتعمق موضوعياً فيما تضمه من معلومات أو مواقع ضمن تشكيلات تلك الفهارس و يغلب عليها التنافس فيما بينها لكسب أكبر عدد من المستخدمين لأنها توظف ضمن محتوياتها جوانب إعلانية تسويقية وخدمات تجارية تهدف منها للربح دون أن يدفع مستخدمها قيمة للمعلومات التي تسديها له. وتمثل الفهارس الخاصة بالموضوعات ضمن هذه الأدلة نقطة البداية الأولى للوصول إلى مواقع جيدة خاصة إذا لم يكن موضوع البحث دقيقا أو نادرا . ولأنها تغطي جزءا صغيرا من الصفحات المتوافرة

على الويب فهي وسيلة بحث فعالة للوصول إلى معلومات عامه شائعة أما إذا كان البحث عن معلومات محددة دقيقه فإنه ينصح باستخدام النوع الأول من الأدلة (الأكاديمية / المتخصصة) .

1. **المزايا** : سهولة الاستخدام للباحثين إضافة إلى أن النوع الأول من الأدلة على وجه الخصوص يطمئن الباحث إلى أن المعلومات المضمنة في المواقع المفهرسة قد تمت مراجعتها عن طريق خبراء متخصصين وقد يكون هؤلاء من المتميزين في تلك الجوانب الموضوعية التي كلفوا بفهرستها .
2. **العيوب** : يتطلب هذا النوع من المواقع المراجعة والتدقيق والفهرسة،وهذا يتطلب وقتا و جهدا مما ينعكس على محدودية مثل هذه الأدلة قياسا بالكم الهائل لمواقع الانترنت إضافة إلى أن تحديثها يتطلب وقتاً ليس بالقصير .

محركات البحث Search Engines:

<u>ما هي محركات البحث وكيف تعمل؟</u> يستخدم هذا المصطلح في سياق الحديث عن شبكة ويب، للإشارة إلى المواقع التي توفر خدمات البحث عن المعلومات، بالاعتماد على كلمات مفتاحيةkeywords ، أو عبارات معينة. وتقوم آلة البحث، عادة، بالبحث عن الكلمات التي يدخلها المستخدم في قاعدة للبيانات تكون قد أنشأتها مسبقاً، بواسطة برنامج يدعىspider ، التي تعني" العنكبوت". وتقوم مثل هذه البرامج بالتجوال الدائب في شبكة ويب، لتنظيم محتوياتها من النصوص في فهارس ضخمة، تضم الكلمات وعناوين الصفحات التي تحتوي عليها. لكن، بسبب الاتساع الهائل لشبكة ويب، والتبدل المستمر في محتوياتها، فقد تحتوي النتائج التي تعود بها آلات البحث، على العديد من الوصلات التي لا تفضي إلى صفحات تحتوي على المعلومات المطلوبة.

يمكن اعتبار محرك البحث نتيجة لعمل فريق يضم ثلاثة أعضاء، آلية **Mechanism** تقوم بتحديد الصفحات التي سيتم إضافتها إلى قاعدة بيانات محرك البحث، آلية تقوم بفهرسة وتكشيف المواقع وآلية بحث تقوم بمسح / تفحص الكلمات المفتاحية ضمن الفهرس. حيث يقوم المستخدم بالبحث في الفهرس (فهرس محك البحث أو قاعدة

البيانات) من خلال نافذة بحث ومن ثم يقوم محرك البحث بعرض النتائج تبعا لمدى علاقتها.

وبكلمات أخرى يتألف عمل محرك البحث (Search engine) من ثلاث مراحل، تبدأ الأولى مع برنامج العنكبوت (spider) الذي يُبحر في الإنترنت لإيجاد صفحات جديدة على الويب، ويسمى هذا البرنامج أيضاً الزاحف (crawler) لأنه يُبحر في الإنترنت لزيارة صفحات الويب والاطلاع على محتوياتها، ويأخذ هذا البرنامج مؤشرات وعناوين تلك المواقع. وتأتي بعدها مرحلة توصيف صفحات الويب المُختارة وفق مجموعة من المعايير مثل الكلمات الأكثر تكراراً من غيرها، وتُحفظ النتائج في قاعدة بيانات ضخمة. وتبدأ هنا المرحلة الأخيرة التي تميز مُحرك البحث عن الدليل، إذ يلتقط محرك البحث (search engine) الاستعلام الذي يقوم المُستخدم بتدوينه، ويُقارنه مع قاعدة البيانات الموجودة لديه باستخدام خوارزميات المطابقة (Ranking Algorithms)، ثمَّ تُعرض نتائج البحث المتمثلة بصفحات الويب التي تُطابق استعلام المستخدم.

فمحركات البحث تعود إلى صفحات الويب عند محددات معينة وتكشف المواقع الجديدة وعندما تسأل ما المحرك فإنك تسأله أن يبحث في كشافاته عن مطابقة للكلمات التي أوردتها في صياغة بحثك، والأكثر من ذلك أن هناك محركات بحث لا تكتفي بتكشيف ما تجده على الويب بل أيضا تكشف شبكة مستخدمي مجموعات الأخبار، والعديد من هذه المحركات أصبح الآن يعتمد على مواقع أكثر بكثير من مجرد قابلية البحث فهي يمكن أن تتضمن أخبارا وأحداثا وحالة الطقس وبرامج مجانية وكشافات صور وتصنيفات للمواقع ومحددات أخرى. وتقدم محركات البحث محتوياتها بطريقتين أساسيتين:

- عدد كبير من محركات البحث تتضمن كشافات ضخمة تعكس محتوى كل كلمة موجودة على صفحات الويب المكشفة. ونستطيع الوصول إلى الصفحة المتضمنة للكلمة أو الكلمات التي أدخلت في مفردات البحث.

- عدد آخر من محركات البحث تقدم محتوياتها على شكل موضوعات ذات بناء هيكلي أو هرمي تستطيع التدرج بالبحث من العام إلى الخاص فالأخص للوصول إلى الهدف المنشود مثل اختيار الفن ومن ثم العمارة فالبناء الروماني القديم... الخ.

محركات البحث العربية

ظهر مؤخراً بعض محركات البحث التي تدعم البحث باللغة العربية، ويكمن السبب في قلة هذه المحركات وتأخر ظهورها إلى التقنيات المعقدة التي يحتاجها البحث باللغة العربية. إذ تختلف طبيعة اللغة العربية عن الإنجليزية، فاللغة العربية لغة صرفية **(morphological)**، بينما الإنجليزية لغة لصقية **(affixational)**. ومن هنا كان لا بد للشركات التي تطرح محركات بحث عربية قوية أن تمتلك التقنيات اللازمة لمعالجة اللغة العربية آلياً.

وقد ظهر أثر ذلك في محركات البحث الموجودة التي انقسمت إلى مجموعتين :

•المجموعة الأولى :

قلّدت هذه المجموعة محركات البحث الإنجليزية ولذلك فقد جاءت نتائجها ضعيفة لاعتمادها في البحث على المطابقة الحرفية **(string matching)** لكلمات البحث، مما يتسبب في حجب الكثير من المعلومات التي تتوافق مع الكلمات المراد البحث عنها (التي قد تختلف بأحرف زائدة بسيطة).

•المجموعة الثانية :

اعتمدت هذه المجموعة من محركات البحث على تقنيات متقدمة لمعالجة اللغة العربية، ومن أبرز الأمثلة عليها :أراب فيستا **(Arabvista)** و الإدريسي؛ الذي أصدرته شركة صخر لبرامج الحاسب الآلي.

تتميز المجموعة الثانية بإمكانات إضافية مثل: البحث باللواصق، والبحث بالمشتقات. وقد استفاد محرك الإدريسي من التقنيات المتقدمة التي ابتكرتها شركة صخر في معالجة اللغة العربية، فتميز عن غيره بعدة أمور مثل :

.1 البحث بالمترادفات: تُستخدم للبحث عن نصوص عربية متشابهة المعنى كما هو مبين في المثال .

مثال: البحث عن كلمة "مساعدة" سيعطي من بين نتائج البحث كل الصفحات التي تحوي كلمات عربية مثل: (مساعدة، معونة، مؤازرة، .. الخ).

.2البحث بالمعاني والترجمة: تُستخدم للبحث عن نصوص إنجليزية عن طريق كلمة عربية يجهل المستخدم معناها .

مثال: البحث عن كلمة "مساعدة" سيعطي من بين النتائج كل الصفحات التي تحوي كلمات إنجليزية مثل **(help, assistance, aid).** :

.3 إمكانية التعامل مع التشكيل بشكل جيد .

ومن الجدير ذكره أن معظم محركات البحث العربية تقوم بعد معالجة الكلمة أو العبارة المراد البحث عنها بترجمتها إلى اللغة الإنجليزية، ليجري البحث عنها بعدة لغات في مواقع الويب المُفهرسة لديه .

•خاصة عنوان الصفحة**(title)** ، وأول خمس وعشرين كلمة من النص الوارد، إضافة إلى محتويات مُحدِّدات الميتا **(Meta tags)** تُشتق الكلمات في اللغة العربية من جذورها، ولذلك فمن الممكن أن توجد الكلمة الواحدة في عشرات الأشكال، وذلك بالتصاقها بأحرف زائدة (حروف جر، حروف عطف، ضمائر متصلة،...) في البداية والوسط والنهاية .

مثال: (وبمدرستهم، ومدرستهم، لمدرستهم، مدرستنا، مدارسكم، ...)، وتعود جميع هذه الكلمات بعد تجريدها من الزوائد إلى كلمة (مدرسة) والتي تعود إلى الجذر (درس) ذكرنا سابقاً أن محركات البحث تستخدم في بحثها عن مواقع الويب ما يدعى الكلمات المفتاحية **(keywords)** التي يمكن أن تكون كلمة أو عبارة **(phrase)**. وتستخدم آليات البحث عادةً بعضَ المعاملات **(operators)**، مع هذه الكلمات المفتاحية، لتوفير خيارات إضافية لعملية البحث.

ما هو أفضل محرك بحث؟

ربما سيخيب أمل القارئ العزيز عندما يعلم بأن أفضل محرك بحث هو الذي يناسب العمل أكثر بدلا من ترشيح محرك بحث بعينه. يتطلب الأمر خبرة ومعرفة بأسلوب استخدام أدوات البحث وأكثر أهمية هو تحديد المعلومات الفعلية التي نحتاجها، وقد يكون من الصعب تحديد أي أدوات البحث أفضل ولكن ذلك سيتحسن مع اكتساب الخبرة عبر الممارسة العملية. ويمكن القول بشكل عام إن الحكم على كفاءة مواقع البحث يتم من خلال عدة نقاط:

1. دقة المواقع التي تحصل عليها في قائمة نتيجة البحث: فكلما كانت المواقع التي تظهر نتيجة البحث تعبر بدقة عن الكلمات التي تم كتابتها في صفحة البحث للموضوع المراد البحث عنه، دل ذلك على دقة محرك البحث

2. الوقت الذي يستغرقه الموقع لكي يجيب على الأسئلة: فظهور صفحة نتائج البحث بسرعة يدل على التقنية العالية المستخدمة في الموقع من تصميم جيد لقواعد البيانات وكفاءة الحاسبات التي تخزن عليها هذه القواعد، واستخدام تكنولوجيا الذكاء الصناعي للوصول إلى النتائج بأقصر وقت.

3. حجم قائمة نتيجة البحث: فإذا كانت هذه القائمة كبيرة ودقيقة في الوقت نفسه، فمعنى ذلك أن الموقع قام بتحليل وفهرسة عدد كبير من صفحات الإنترنت، وبالتالي يزيد من فرصة المستخدم في الوصول إلى الموقع المناسب الذي يبحث عنه وعلى الجانب الآخر فالقائمة القصيرة قد تحرم المستخدم من زيارة الموقع الذي يبحث عنه وكلما قام الموقع بتسجيل أكبر عدد من الصفحات في فهارسه كان ذلك أفضل.

4. خلو قائمة نتيجة البحث من عناوين المواقع الخاطئة والمواقع الوهمية: فمما يصيب المستخدم بالاحباط أن يضغط على عنوان الموقع فيجد شاشة "الموقع غير موجود" فذلك يضيع وقت وجهد المستخدم، الذي يريد أن يستفيد من كل دقيقة يقضيها أمام شاشة الإنترنت.

5. الخدمات التي يقدمها الموقع بالإضافة لخدمة البحث: مثل خدمة البريد الإلكتروني المجاني وخدمة ترجمة صفحات الإنترنت وخدمة البحث المتقدم والبحث عن الصور والأفلام فكلما زادت الخدمات المفيدة التي يقدمها الموقع زادت الفائدة من الزيارة.

وعند اختيار أداة البحث ينبغي النظر إلى:

1- ما هو أسلوب بناء قاعدة بيانات أداة البحث؟ هل يتم ذلك بشكل يدوي (بشري) أم باستخدام برنامج حاسوبي (روبوت Spider)

2- ما هي محتويات قاعدة بيانات أداة البحث؟ مراجع فقط لصفحات الويب، مراجع إلى صفحات الإنترنت ومصادر إنترنت الأخرى مثل الملفات، مجموعات الأخبار، برامج...، التركيز على مجال أو تخصص معين مثل مواقع الأعمال، الأدلة، مواقع البرامج، المؤسسات والشركات...

3- ما هو تواتر تحديث قاعدة البيانات؟ يومي، أسبوعي، غير معروف

4- عند إدخال عبارة البحث أين تقوم أداة البحث بالبحث عن مطابقات هذه العبارة/ الكلمات؟ عنوان صفحات الويب فقط، النص الكامل لصفحات الويب، URL's، أكثر من واحدة مما سبق.

5- ما هو نوع ميكانيكية البحث المتوافرة وهل من السهل استخدامها؟ إمكانية استخدام منطق بول، إمكانية البحث عن مصطلح، إمكانية البتر (الاختصار)، البحث عن الكلمات المفتاحية.

6- ما هي المزايا/ الخصائص الإضافية المتوافرة؟ نصائح لرفع دقة النتائج؟ وصف لنتائج البحث؟ ترتيب حسب العلاقة ، ربط لصفحات مشابهة لنتائج البحث، تقييم لنتائج البحث، ربط لأدوات بحث أخرى.

7- إذا كانت أداة البحث تقيم المواد في قاعدة البيانات فما هي المواصفات التي تستخدم في هذا التقييم؟ جودة المحتويات، جودة التصميم، جودة التنظيم.

8- ما هو الزمن الذي يستغرقه تنفيذ البحث؟

9- ما هو مقدار/نوع المساعدة/الدعم الفني المتوفر للتعرف على أداة البحث؟

أمهات محركات البحث (محركات محركات البحث) Meta Search Engines:

وهي محركات بحث تقوم بإرسال البحث المطلوب وبنفس الوقت إلى مجموعة من محركات البحث وخلال ثوان نحصل على نتائج البحث من جميع هذه المحركات، وأمهات محركات البحث لا تملك قواعد بيانات خاصة بها وإنما تستخدم قواعد بيانات محركات البحث التي تبحث فيها.

1. **المزايا** : هذا النوع من محركات البحث يمكنها أن تعود بنتائج محددة وقليلة تساعد الباحث في البحث من خلالها، وخاصة في تلك الموضوعات النادرة من حيث الكم وقلة فهرستها في مواقع محركات البحث ، إضافة إلى توفير وقت الباحث في هذا المجال .
2. **العيوب** : إن هذا النوع من المحركات غير فعال كمحرك بحث في حالات البحث المعقدة والتي تتميز بتعدد المترادفات والتدرج الموضوعي الضيق جداً (التخصص الدقيق) يضاف إلى ذلك أن عدد السجلات المسترجعة من كل محرك بحث مقيدة بعشر سجلات وبذا قد يستبعد سجلات أكثر أهمية من السجلات التي قام باسترجاعها.

البوابات Portal

البوابة (portal) هي موقع ويب يُشكِّل نقطة البداية للاتصال بمواقع الويب الأخرى، وقد جاء اسم البوابة من وظيفتها كباب مفتوح يُطل المرء منه على عالم المعلومات والفعاليات الأخرى التي تُوفرها الإنترنت .وتتميز البوابة عن مواقع الويب بدرجة عالية جدا من التنظيم، إذ تُتيح خدماتها المتكاملة الولوجَ بسهولة وسرعة إلى أهم الموضوعات التي تحظى باهتمام الناس .وتحصلُ أغلب البوابات على تمويلها من الروابط الإعلانية التي تظهر فيها، وتقود هذه الروابط زوارَ البوابة إلى مواقع المُعلنين أنفسهم .

وهناك العديد من العوامل التي تؤدي دوراً مهماً في جذب زوار الموقع والمحافظة على تواصلهم معه، ومن أبرز هذه العوامل :

•الخدمات التي يُقدِّمُها الموقع، مثل خدمات التثقيف والتعليم .

•خدمات البحث المستندة إلى أحدث التقنيات .

•الخدمات العامة مثل: صندوق البريد الإلكتروني (Email) ومساحات التخزين العائمة (Free drives) وغيرها.

تُقَدِّمُ البوابةُ العديدَ من الخدمات التي تُضاف إلى خدمات دليل الويب ومحرك البحث، ونذكر منها على سبيل المثال :

1. البريد الإلكتروني، والحوار الحي(real-time chat) ، إضافة إلى لوحات الرسائل .(message boards).

2. الأخبار العالمية اليومية إلى جانب التغطية الآنية لأهم أحداث الساعة .

3.معلومات عن الأحوال الجوية السائدة عالمياً ومحلياً .

4. أسعار الأسهم(stock quotes) ، وخدمات الأعمال الصغيرة .

5. الرياضة(sports) ، والأبراج .(horoscope) .

6. خرائط الدول والبلدان .(maps) .

7.خدمة التقسيم الزمني للأعمال .

8. التسوق (shopping) والتسويق (marketing) الإلكتروني .

9. صفحات شخصية مجانية.

1.2.6. الإنترانت

تطلق تسمية الإنترانت على التطبيق العملي لاستخدام تقنيات الإنترنت والويب في الشبكة الداخلية للمؤسسة أو الشركة، بغرض رفع كفاءة العمل الإداري وتحسين آليات تشارك الموارد والمعلومات والاستفادة من تقنيات الحوسبة المشتركة. كما تقدم شبكة الإنترانت خدمة الولوج إلى الإنترنت مع منع العكس (أي لا يمكن لغير المُسجلين في شبكة الإنترانت الولوج إليها عن طريق الإنترنت)، وبذلك تؤمن الإنترانت سورا منيعا يطلق عليه اسم جدار النار (Fire walls) حول محتوياتها مع المحافظة على حق وصول العاملين عليها إلى مصادر المعلومات الخارجية على الإنترنت. ويعد بعضهم شبكة الإنترانت نموذجا مُطورا من نظام الخادم/ المستفيد (client/server)المُعتمد في الحوسبة.

هل تؤمن الإنترانت وصولاً أسرع إلى المعلومات؟

يعد عامل سرعة النفاذ إلى المعلومات عاملا مهما عند اختيار الحل الشبكي المناسب لمشروع أو شركة ما، وفي حالة الإنترانت لا يمكن الجزم بأن الإنترانت أسرع أو أبطأ لأن ذلك يعتمد على الهيكلية التي تعتمدها، ولذلك سنفصل مستويات السرعة استنادا إلى الهيكلية:

1. في حال كانت الإنترانت مبنية على شبكة محلية (LAN) فإن سرعتها تكون هي سرعة الشبكة المحلية (تبدأ من عشرة ميغابت في الثانية (10 Mbs) حتى مائة ميغابت في الثانية (100 .Mbs))
2. أما في حال كانت بعض العقد (Nodes) تتصل بالإنترانت عن طريق الإنترنت فإن سرعة الإنترانت ستعتمد على سرعة الإنترنت (التي تنخفض في وقت الذروة (Peak time) وترتفع في ساعات التشغيل العادي) وسرعة النظام يجب أن تقاس بسرعة أبطأ عناصره وعليه فإن السرعة ستتراوح بين 14 كيلوبايت في الثانية (14 KBps) وحتى 56 كيلو بايت في الثانية (56 KBps) بفرض أن الاتصال بالإنترنت مستند إلى الخطوط الهاتفية .

3. أما الحالة الأخيرة فهي وجود خدمة هاتفية مُخصصة للإنترانت (مثل خدمة ترحيل الإطارات (frame relay) ، وفي هذه الحالة تتحدد السرعة بناء على ما تمنحه شركة الاتصالات التي تقوم بتقديم الخدمة، وقد تصل السرعة إلى 2 ميغابت في الثانية.(2Mbps)

ما ضرورة وجود الإنترانت؟

تتبع الحاجة إلى الإنترانت في الشركات المتوسطة والكبيرة من الأسباب التالية :

1. تقليص التكاليف :

يعمل الجهاز الخادم (server) في شبكة الإنترانت على تقليل الحاجة إلى وجود نسخ متعددة من البرامج وقواعد البيانات(databases) ، لأن هيكلية موقع شبكة الإنترانت مطابقة تماما لبنيته على الإنترنت، وتسمح هذه البنية بخدمة تنزيل (downloading) الملفات والتطبيقات بسهولة ويسر، كما إن الوصول إلى البيانات المشتركة يمكن أن يُنفذ عن طريق قاعدة بيانات مشتركة يتم الوصول إليها من المستخدمين كل تبعا للصلاحية (Permission) الممنوحة له .

كما يمكن للشركة أن تستغني عن الكثير من المطبوعات والنماذج الورقية التي تقدم الإنترانت حلولا إلكترونية لها مثل: دليل الهاتف (Phonebook) وطلبات الصيانة (Maintenance request form) والخدمات الإدارية المتعددة، إلى جانب ذلك يمكن اعتماد أجهزة متواضعة الإمكانيات للموظفين لأن الجهاز الخادم هو الذي سيقوم بجميع مهام التخزين وإدارة العمليات عن طريق الموقع الداخلي (Internal Web site)وسيكون برنامج استعراض الإنترانت (مستعرض الإنترنت) هو البرنامج الرئيسي، وقد يكون الوحيد، الذي يحتاجه الموظف لتأدية وظيفته.

1. توفير الوقت :

يُخفض استخدام الإنترانت الكثير من الوقت الضائع في الاتصال بين عناصر الشركة، كما يُؤمن وسيلة ضمان لدقة سير الاتصالات وعدم تكرارها. فعلى

سبيل المثال: قد تُرسل العديد من الطلبات عن طريق البريد الإلكتروني دون أن تحصل الاستجابة (إما لأن الطرف الثاني لم يتصفح الرسالة أو لأنه لم يفهمها من أول مرة)، أما على الإنترانت فإن تنظيم تبادل المعلومات والخدمات الإدارية يتم عن طريق نماذج معيارية متفق عليها ولا يتم إرسالها عن طريق النظام البريدي الداخلي قبل استيفاء المعلومات المطلوبة بكاملها، ومن ثمّ يتم حفظها آليا في الجهاز الخادم أو الجهاز خادم البريد الإلكتروني، وتظهر لدى الطرف الثاني بعد وقت قصير جداً، وبذلك تُؤمن الإنترانت الدقة وتوفر الوقت.

ملحوظة : يمكن اعتبار الإنترانت إحدى دعامات ضمان الجودة (quality assurance) في النظام الرقمي لما توفره من دقة في عملية التحكم بالجودة (quality control).

2. **الاستقلالية والمرونة:**

تربط الإنترانت بين أجهزة كمبيوتر من عوائل مختلفة مثل آبل (Apple) و الكمبيوتر الشخصي (PC) حالها في ذلك حال كل الشبكات الحديثة، أما الجديد الذي تتفرد به الإنترانت فهو إمكانية النفاذ إلى موارد المعلومات (Information resources) عن طريق تطبيق واحد هو المستعرض (browser) ومن منصات عمل مختلفة. تُمكن هذه الصفة المستخدمين من الولوج إلى محتويات الجهاز الخادم بغض النظر عن منصة العمل التي يعملون عليها، إضافة إلى أن نشر المعلومات عن طريق الموقع الداخلي يتم في الزمن الحقيقي (real-time) ولا يحتاج إلى أي عمليات إعداد مُسبقة. 4. تسخير خدمات الإنترنت :

تقدم شبكة الإنترانت جميع خدمات الإنترنت وتقنيات الويب لمستخدميها ونذكر من هذه الخدمات :

1. البريد الإلكتروني .(e-mail)
2. خدمة الحوار في الزمن الحقيقي (Real time chatting service)

3. تقنية الملفات الإلكترونية المحمولة-(Portable electronic document PED)
4. خدمة نقل الأخبار (Network News-NNTP)
5. خدمة مؤتمرات الفيديو (Video conference)

أين هو سوق الإنترانت؟

1- الشركات التقليدية:

تأتي هذه الشركات في مقدمة الراغبين بالانتقال إلى الإنترانت، لما تقدمه لهم من تسهيلات وخدمات جمة، قياسا إلى الحلول الحالية القائمة لديهم. ونورد في الجدول التالي بعض فوائد الإنترانت للشركات التقليدية:

الإنترانت	الحلول التقليدية
صيغة عامة ومشتركة لتبادل الملفات.	تعددية صيغ الملفات واختلاف هيكليتها.
اعتماد قاعدة بيانات عامة على الجهاز الخادم للويب.	تعددية قواعد البيانات ومحليتها.
الاستقلالية عن منصة التشغيل.	عدم توافق منصات تشغيل الكمبيوتر.
وسائل لإدارة وتأمين الملفات على درجة من الدقة والاحتراف.	ضعف في وسائل إدارة وتأمين الملفات.

2- الشركات الناشئة :

توجد في العديد من الشركات الناشئة أجهزة خادمة للويب، كما أن أغلب التطبيقات الحديثة الشائعة متوافقة مع تقنيات الويب والإنترنت، عليه فإن هذه الشركات جاهزة لتحويل بنيتها التحتية للعمل على الإنترانت، عن طريق تطوير الموقع الداخلي للشركة واستضافته مع قواعد البيانات المشتركة على الجهاز الخادم للويب (الموجود أصلاً)، ولا شك أن عملية التحول ستحتاج لبعض التعديلات الطفيفة في النظم البرمجية المستخدمة مع إضافة بعض

الأجهزة والأدوات الخاصة بأمن الإنترانت (نقصد هنا جدران النار Fire walls).

3- قطاع التعليم :

ترتقي الإنترانت بخدمات التعليم إلى مستوى مختلف تماماً عما عهدناه في الأساليب التقليدية، ويمكن أن نعرض فيما يلي بعضا من النقاط التي تُحسب للتعليم الإلكتروني المستند إلى الإنترانت كبنية تحتية:

1. تمكين الآباء والمدرسين من التعاون والتكامل في إنجاز العملية التربوية.
2. تمكين الطلاب من متابعة التحصيل وإنجاز التمارين من المنزل.
3. إضفاء صفة النزاهة على العملية التعليمية والإدارية.

كيف تُبنى الإنترانت؟

تُلخص خطوات بناء شبكة الإنترانت بالمراحل التالية :

- تحليل ودراسة الجدوى من شبكة الإنترانت بتحديد ما يلي :
  - حاجة العاملين في الشركة إلى الخدمات الإلكترونية .
  - الموارد والتطبيقات المشتركة بين العاملين .
  - تحديد آلية الوصول إلى المعلومات وطرائق استخدامها وتقسيم العاملين إلى مستويات استنادا إلى الصلاحيات التي ستُمنح لهم.
- اختيار أدوات العمل :
  - برامج التصميم والتطوير المناسبة للغاية ضمن حدود الميزانية المتاحة .
  - تحديد مصادر محتوى الموقع الداخلي واختيار القائمين عليه بدقة وعناية .
  - تعيين فريق العمل من مصممين ومطوّرين و ....

- إصدار نسخة تجريبية (Pilot version) لدراسة النقاط التالية :
  - تقبُّل المستخدمين لأدوات العمل الجديدة وتحديد المستوى الحقيقي لقبولهم للحلول الجديدة .
  - السرعة المكتسبة في إنجاز العمل عن طريق الإنترانت قياسا إلى سرعة العمل دونها .
  - الاستفتاء على كفاية وصحة محتوى الموقع الداخلي على الإنترانت .
  - التأكد من آلية سير عمليات الصيانة الوقائية الدورية (Preventive maintenance) والحفظ الاحتياطي (Backup system) لمحتويات الإنترانت .
- تنفيذ المشروع. تنفيذ المشروع مع مراعاة النقاط السابقة والحرص على الاستعانة بمحترفين لتنفيذ العمل على أكمل وجه .
- المتابعة والصيانة .

تأتي مرحلة المتابعة والصيانة في نهاية أي مشروع تحيطه عملية الحرص على ديمومة الخدمات في مستوى معقول، وقد ذكرنا عمليات الصيانة الوقائية في السطور السابقة، التي تعني وضع برامج تنبئية للأخطاء والمشاكل التي يمكن أن تظهر في المستقبل تحاشيا للوصول إلى حالات طوارئ لا تُحمد عواقبها .

وعلى كل حال فإن شبكة الإنترانت التي ستُبنى ستمر بثلاث مراحل هي أشبه بالمراحل التي يمر بها الإنسان، وقد يكون التشبيه غير مناسب للبعض إلا أنه يُعبر عن حقيقة الأمر بوضوح كامل :

1. **المرحلة الأولى (الطفولة :(**إذ تنطلق الإنترانت في البداية ضعيفة ومرفوضة من الموظفين التقليديين، وغير واضحة المعالم من حيث كفايتها لتسيير العمل وحجم التحسن الذي ستضيفه إلى الأداء العام في الشركة، ويتحاشى المشرفون عليها تخصيص ميزانية جيدة بحجة كونها مشروعاً تجريبياً، كما أن التكاليف الحقيقية لتصميم الموقع الداخلي وما يرتبط به من قواعد بيانات تكون غير محددة ولا يمكن تصورها بدقة .

- **المرحلة الثانية (المراهقة :(**بعد تجاوز المرحلة الأولى، تتضح الكثير من الأمور ، إذ يُصبح توقع النتائج ممكناً مع وجود الحاجة إلى المتابعة المستمرة، كما هو حال الشاب الذي تمنحه القرار فيما يخص حياته ولكن تبقى بجانبه ناصحا حكيما، ولا شك أن الشبكة ستصل إلى العديد من الإنجازات وتواجه الكثير من الإخفاقات، وقد تنقمص تجربتك أثواب تجارب أخرى، ولكن كل هذا يضاف إلى رصيد الخبرة التراكمية التي ترتقي بالتجربة كلها نحو الكمال والفعالية .
- **المرحلة الثالثة (النضج:(**تتخذ شبكة الإنترانت في هذه المرحلة منحى ثابتا في النمو والتطور وتصبح لها ميزانيتها الواضحة والمحددة وتبدأ باكتساب شكلها ومحتواها المميز عـــن التجارب الأخرى، وتتخذ طابع الكفاية والمنعة؛ الكفاية مـــن حيث توفيرها لكل مـــا يحتاجه العاملون عليها، والمنعة من ناحية كونها لا تضم ما لا يحتاجه العاملون عليها .

1.3.6. الاكسترانت

كثرت المصطلحات التي تشير إلى معان متقاربة، فقد بتنا نسمع مصطلح الإنترنت (Internet) والإنترانت (Intranet) والإكسترانت (Extranet) وكلها عبارة عن شبكات أو خدمات شبكية متشابهة تفصل بينها حدود دقيقة وديناميكية تتغير معياريتها من يوم لآخر استنادا إلى ما يستجد في العالم التقني المعاصر. وقد سبق لنا توضيح اثنين من المفاهيم المذكورة آنفا (الإنترنت والإنترانت) ونحن في طريقنا لشرح المفهوم الثالث، الإكسترانت، ولكن ما هو الفارق بين كل من الشبكات الثلاث باختصار؟

كانت الإنترنت هي أولى الشبكات الثلاث، إذ تربط بين كل المشتركين فيها حول العالم عن طريق الشبكة الهاتفية (وقد تستخدم بعض أجزائها شبكات خاصة)، وتبعتها فيما بعد شبكات الإنترانت التي كانت تربط بين موظفي شركة واحدة وتفصل بينها وبين الإنترنت أجهزة تدعى جدران النار (Fire walls) تقف حائلا أمام دخول المستخدمين من خارج الشبكة، ما لم يحملوا التصريح الوظيفي للنفاذ إلى شبكة

الإنترانت في الشركة، وقد ظهرت شبكات الإكسترانت في الفترة الأخيرة كتطبيق يربط بين شبكات الإنترانت التي تربطها شراكة من نوع ما (تعليم، تجارة، تسويق، ...). ويلخص الشكل التالي الأساسيات المذكورة أعلاه :

ما هي الإكسترانت؟

شبكة الإكسترانت هي الشبكة المكوّنة من مجموعة شبكات إنترانت ترتبط ببعضها عن طريق الإنترنت، وتحافظ على خصوصية كل شبكة إنترانت مع منح أحقية الشراكة على بعض الخدمات والملفات فيما بينها. أي إن شبكة الإكسترانت هي الشبكة التي تربط شبكات الإنترانت الخاصة بالمتعاملين والشركاء والمزودين ومراكز الأبحاث الذين تجمعهم شراكة العمل في مشروع واحد، أو تجمعهم مركزية التخطيط أو الشراكة وتؤمن لهم تبادل المعلومات والتشارك فيها دون المساس بخصوصية الإنترانت المحلية لكل شركة. وبناء على التعريف السابق يمكن أن نجد تطبيقات شبكة الإكسترانت في المجالات التالية :

1. نظم تدريب وتعليم العملاء .(Clients Training)
2. نظم التشارك على قواعد البيانات بين الجامعات ومراكز الأبحاث التابعة لحكومة ما أو لإدارة معينة .
3. شبكات مؤسسات الخدمات المالية والمصرفية .
4. نظم إدارة شؤون الموظفين والموارد للشركات العالمية المتعددة المراكز والفروع ... .الخ

أنواع الإكسترانت؟

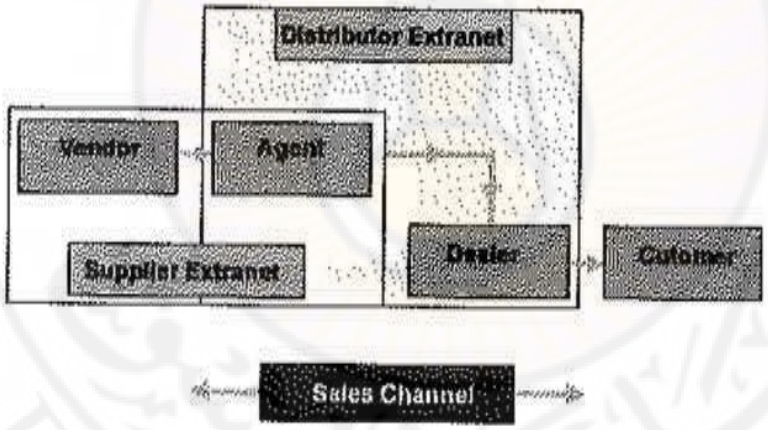
نشأت شبكات الإكسترانت استجابة لما يتطلبه قطاع الأعمال من شراكات وتحالفات وما يقتضيه من أمن على المعلومات المتبادلة عن طريق الشبكات، مع العناية الشديدة بالصلاحيات) اصطلح على تسمية هذه الفعالية باسم تعاملات الشركات مع بعضها((B2B-Business to Business) ، ولهذا فإن تصنيف شبكات الإكسترانت يعتمد على قطاع الأعمال الذي يُقسمها إلى الأنواع التالية :

- **شبكات إكسترانت التزويد:(Supplier Extranets)**

تربط هذه الشبكات مستودعات البضائع الرئيسية مع المستودعات الفرعية بغرض تسيير العمل فيها آليا، للمحافظة على كمية ثابتة من البضائع في المستودعات، قاعدة نقطة الطلب (request point rule) وبالتالي تقليل احتمال رفض الطلبات بسبب عجز في المستودع، إضافة للعديد من الخدمات الأخرى المتعلقة بالتحكم بالمخزون .(Inventory point)

- **شبكات إكسترانت التوزيع(Distributor Extranets)**

تمنح هذه الشبكات صلاحيات للمتعاملين مُستندة إلى حجم تعاملاتهم، وتُقدم لهم خدمة الطلب الإلكتروني وتسوية الحسابات آليا، مع التزويد الدائم بقوائم المنتجات الجديدة والمواصفات التقنية وما إلى ذلك من خدمات أخرى. وتحاشيا للبث الذي قد يحصل بين هذا النوعين السابقين من الإكسترانت نتيجة لتداخل الوظائف التي تؤديها كل منهما، نقدم الشكل التالي :



- **شبكات إكسترانت التنافسية :(Peer Extranets)**

تُعزز هذه الشبكات الندية والتنافس في القطاعات الصناعية، إذ تمنح الشركات الكبيرة والصغيرة فرصة متكافئة في مجال البيع والشراء (عن طريق ربط الشركات الصغيرة والكبيرة كي تنقل فيما بينها الأسعار والمواصفات التقنية

الدقيقة) مما يرفع من مستوى الخدمة في ذلك القطاع، ويعزز جودة المنتجات ويقضي على الاحتكار .

ما هي أهمية وفوائد الإكسترانت للشركات؟

يجدر بنا الحديث عن واقع النجاحات والفوائد التي جنتها الشركات من تطبيق شبكة الإكسترانت في الواقع العملي، وسنشير في هذه المادة إلى ما حققته شركة (Gelco Information Network Inc.) في مجال خدمة العملاء ومساعدتهم على تحديد تكاليف الرحلات السياحية الموجودة في قائمة الترويج الخاصة بهم، أو التي يخططون لتقديمها إلى زبائنهم، وقد أثبتت هذه التجربة الجدوى الكبيرة لاستخدام الإكسترانت في قطاع الأعمال وحققت مستوى مرتفعا من العوائد، لم يكن للشركة أن تحصل عليه باعتماد الأساليب التقليدية لتبادل المراسلات والعروض. ونورد فيما يلي بعضا من المجالات التي يمكن أن تستخدم فيها الإكسترانت لتحسين العمل ونقله خطوة على طريق الانتقال إلى العامل العصبي الرقمي:

- **تسهيل عمليات الشراء في الشركات :**

إذ يمكن أن تقوم شركة من منطقة الشرق الأوسط بإرسال طلب شراء إلى شركة يابانية عبر الإكسترانت التي تربط بينهما، وتلغي الحاجة إلى المراسلات بكل أنواعها .

- **متابعة الفواتير :(Tracking invoices)**

تُسهل هذه الخدمة عملية توقيع الفواتير من مديري الفروع المنتشرين في مناطق مختلفة (في حال الحاجة للتوقيع الجماعي)، كما تسمح لهم بمتابعة إجراء الصرف أو القبض، ووضع العلامات التي تُشير إلى كل عملية تُجرى على الفاتورة في أثناء تناقلها بين الفروع والأقسام .

- **خدمات التوظيف:(Employing Services)**

تُستخدم الإكسترانت لربط مصادر الموارد البشرية المؤهلة (الجامعات والمعاهد ومراكز التدريب و...) مع سوق العمل المتخصصة، بغرض تقديم خدمة متعددة

المنافع لكلا الطرفين، إذ تجد الموارد البشرية المؤهلة فرصة العمل المناسبة في الوقت المناسب، كما إن سوق العمل يؤمن احتياجاته عن طريق الشبكة نفسها. وقد تصل فعالية هذه الشبكة إلى درجة المشاركة بالتخطيط مع مصادر الموارد البشرية لما فيه صالح سوق العمل .

- **تواصل شبكات توزيع البضائع :**

يمكن بناء شبكة إكسترانت تربط الموزعين المحليين بالمزود الرئيسي لتسريع عمليات الطلب والشحن وتسوية الحسابات، كما يمكن أن تبنى التطبيقات المستندة إلى مفهوم نقطة الطلب (request point) لأتمتة كامل عمليات التوزيع وتسوية الحسابات المتعلقة بها .

ما هو مستقبل الإكسترانت؟

باتت الإكسترانت من أروج التقنيات في هذه المرحلة من عصر المعلومات، ويتوقع الدارسون أن تحل محل الشبكات ذات الوظائف الخاصة القائمة حاليا، خاصة في قطاع الأعمال والتجارة الإلكترونية، لما تقدمه من تقليص في التكاليف والبنى التحتية اللازمة لإقامة الشبكات ذات الوظائف الخاصة، إلى جانب التسهيلات الكبيرة في العمليات الإدارية والتفاعل مع العملاء. ومن التطبيقات العملية لشبكات الإكسترانت التي يمكن تسخيرها في الواقع العملي نذكر ما يلي :

- التعامل عن بُعد .(remote access)
- ارتباطية الفروع .(branch office connectivity)
- الولوج إلى الأجهزة الخادمة المتوسطة .(mainframe access)
- استخدام واجهة الويب في تطبيقات الأعمال (Web browsing interface).
- تبادل المعلومات إلكترونيا .(EDI-electronic data interchange)

وقد بدأت تظهر تطبيقات هذه الشبكات على الويب، إذ أصبح من الممكن الولوج إلى مواد وصفحات محددة من أحد المواقع عن طريق كلمة مرور (Password) واسم مستخدم محدد (ID) يتم الاتفاق عليه بشكل مسبق . كما تتوافر الآن كتيبات

العرض الإلكترونية(e-catalogs) ، والتي تزود العملاء ساعة بساعة بالعروض والأسعار وأزمنة الشحن والتوصيل (delivery time) وما إلى ذلك من معلومات. وفي كلا المثالين السابقين يرتبط النفاذ إلى المواقع والخدمات السابقة بامتلاك حساب (Account)على الجهاز الخادم للموقع وكلمة مرور تسمح بالوصول إلى مجموعة معينة من الخدمات والمعلومات. ولا شك أننا سنجد الكثير من الشركات تتجه إلى اعتماد شبكات الإكسترانت لخدمة مصالحها وعملائها ودخول عالم المنافسة بأسرع وقت ممكن، وإلا فإن القطار السريع لعصر المعلومات سيفوتها، وتصبح من التراث الإنساني في عصر ما قبل العصر الإلكتروني.(Pre electronic age) .

يمكن أن نعتبر الموقع http://www.csinteriors.co.ae من أوضح الأمثلة على هذا التطبيق، إذ يقدم هذا الموقع خدمة المعلومات العامة للمستخدمين العاديين، بينما يقدم خدمات أخرى إضافية للشركاء أصحاب الصلاحية (أي الذين لهم كلمة مرور).

1.4.6. الشبكات اللاسلكية

Wi-Fi الشبكات اللاسلكية هي ماركة مسجلة بالأصل من قبل Alliance Wi-Fi لكي تصف التكنولوجيا التحتية للشبكات المحلية اللاسلكية (WLAN) المبنية على مواصفات جمعية مهندسي الكهرباء والالكترونيات IEEE 802.11(02.11). واي فاي هي اختصار لكلمة (**fi**delity **wi**reless) .قد تم تطويرها لكي يتم استخدامها من أجل أجهزة الكمبيوتر المتنقلة مثل الكمبيوتر المحمول في الشبكات المحلية (LAN).و لكنها أصبحت الآن و بشكل متزايد تستخدم في خدمات أكثر متضمنة الإنترنت و VoIP تقنية الصوت عبر الشبكة و الألعاب و مبادئ الربط الأساسية لمنتجات المستهلك الإلكترونية مثل أجهزة التلفاز و مشغلات أقراص DVD أو الكاميرات الرقمية.

المزيد من المقاييس يتم تطورها و التي سوف تسمح لتقنية ال Wi-Fi بأن تستخدم في السيارات في الطرقات السريعة بدعم من نظام النقل الذكي لكي تزيد من السلامة و تجمع الإحصائيات و تسمح باستخدامها لأغراض تجارية متنقلة. إن الـ Wi-Fi و شعار ال Wi-Fi هي علامات تجارية مسجلة لـ Alliance Wi-Fi

منظمة التجارة التي تقوم بفحص و التصديق على التجهيزات وفق مواصفات ال x802.11 الشبكات اللاسلكية Wireless Networking قبل البدء أود أن أوضح لكم أن موضوع الشبكات اللاسلكية موضوع شائك وكبير فعلا !! فقد تجد كتباً ومراجع بعنوان الشبكات اللاسلكية يكون عدد صفحاتها أكثر من 1000 صفحة موضوعنا هذا لا يتعد 100 سطر . فكل ما كتب يعتبر مقدمة إلى هذه التكنولوجيا نبدأ بنظرة عامة على صفات وخصائص بيئات التشبيك اللاسلكية المختلفة.وفي نفس الوقت سنتعرف على الدوافع لبناء مثل هذا النوع من الشبكات وعرض لقدرات والإمكانيات التي تقدمها لنا الشبكات اللاسلكية مع ذكر الأنواع المختلفة لها.

(1بيئة التشبيك اللاسلكية-:

تعتبر بيئة التشبيك اللاسلكية هي الخيار الأمثل وفي بعض الأحيان يكون الخيار الضروري عند إقامة الشبكات فنجد اليوم مع انخفاض الأسعار الخاصة بتجهيزات الشبكات مما يؤدى إلى زيادة حجم الطلب على استخدام الشبكات ونمو بيئة التشبيك اللاسلكية التي كانت مقتصرة على الشركات الكبيرة و المؤسسات.

فقد ذكرت أعلاه عنوان بيئة التشبيك اللاسلكية Wireless Environment وهو قد يكون عنواناً به بعض التضليل إلى حد ما ،وذلك لكونه يشير لشبكة خالية تماما من أي نوع من الكبلات، ولكن في اغلب الحالات نجد أن هذا غير صحيح بالمرة. في الحقيقة نجد أن أغلب الشبكات اللاسلكية تتألف من مكونات لاسلكية متصلة بشبكة تعتمد على نظام الكبلات كالأنظمة السلكية العادية بالإضافة إلى مكونات خليطه ومثل هذه الأنواع من الشبكات يعرف بأنه شبكات مهجنة.HybridNetwork

(2 قدرات وإمكانيات الشبكات اللاسلكية-:

قد أصبحت الشبكات اللاسلكية محل اهتمام الكثيرين ممن يعملون في هذا المجال وذلك لان المكونات اللاسلكية يمكنها القيام بالتالي:

1. توفير ما يعرف بالتوصيلات المؤقتة لأي شبكة تستخدم نظام الكابلات.
2. المساعدة في توفير بديل احتياطي لأي شبكة مقامة حاليا.
3. جعل بعض مكونات الشبكة قابلة للحركة من مكان لاخر.

.4 توفير إمكانية توسيع ومد الشبكات خارج الحدود المادية للتوصيل.

(3 الاستخدامات المختلفة للشبكات اللاسلكية-:

في البداية نقول إن صعوبة ومشاكل الشبكات السلكية المعتمدة على الكابلات أدت إلى تزايد الحاجة يوما بعد يوم للشبكات اللاسلكية . مما يعنى أن أهمية الشبكات اللاسلكية أصبحت تتزايد بشكل مطرد. ومن هنا نقول إن التوصيل اللاسلكي ذو فائدة خاصة. فمثلا يمكنك اللجوء إلى الشبكات اللاسلكية في المواقع المشغولة مثل الصالات الكبيرة الحجم والتي تزدحم بشكل دائم مثل صالات الوصول . أو عندما يكون مستخدمو الشبكة في حالة تنقل مستمر ومن مكان لآخر.

أو عند إقامة شبكة بالأماكن التي يحدث لتصميمها المعماري تغيرات بصفة دائمة أو يتم التغير بشكل مفاجئ مثل استديو هات التصوير . نجد أيضا اللجوء للشبكات اللاسلكية في المباني ذات الطابع الخاص مثل المباني التاريخية مما يعنى أن استخدام الكبلات يسبب الكثير من المشكلات.

أنواع الشبكات اللاسلكية: يمكن تقسيم الشبكات اللاسلكية لثلاثة أنواع أساسية وذلك بناء على الهيكل البنائي الخاص بها.

-شبكات لاسلكية محليةLANs

-شبكات لاسلكية محلية ممتدةExtended LANs

-شبكات لاسلكية لأجهزة متنقلةMobile Computer

الشبكات الافتراضية VPN

الاسم يدل على كونية هذه الشبكات فهي شبكات افتراضية لاوجود لها في الواقع ولكنها مع ذلك تؤدي واجبها على اكمل وجه كأكثر انواع الشبكات أمانا واكثرها شيوعا وحتى استخداما بين الشركات الكبيرة ..

طبعا كونها شبكات افتراضية فلابد من وجود داعم حقيقي يحمل هذه الافتراضية الى ارض الواقع .. لابد لهذا الداعم ان يكون مستيقظا كل الوقت جاهزا ومستعدا في

أي لحظة وهنا كانت الشبكة العنكبوتية لتثبت انها دائما الارض الخصبة لكل من اراد الثمر بقليل من الجهد في الغرس والسقاية ...

هذه الشبكات الافتراضية هي نفسها الشبكة العنكبوتية لكن تم توظيف خصائصها لتلائم سرية نقل البيانات والحفاظ على امن المعلومات ..

*** كيف تعمل الشبكات الافتراضية ؟**

حتى نستطيع فهم آلية عمل الشبكات الافتراضية لابد من التوقف قليلا عند آلية عمل الشبكة العنكبوتية او غيرها من الشبكات في البداية ..

لن اتعمق كثيرا في وصف آلية العمل لكن سأتطرق الى ما يهمنا منها .. قد لايخفى على الكثير منكم بأن البيانات المرسلة عن طريق الانترنت ولنقل على سبيل المثال الرسالة التي يرسلها الشخص منا الى صديقه في الطرف الآخر من العالم عن طريق البريد الالكتروني تتحول الى طرود صغيرة تحتوي على معلومات مترابطة يتم تجميعها عند الطرف الأخر وهو المستقبل .. يتم تقسيم هذه الرسالة الى اقسام صغيرة بحيث تسهل عملية نقلها وتساعد في عملية اسراع النقل ايضا ...

لكن هذه الطرود او الحزم المعلوماتية غير آمنة مطلقا وقابلة للخسارة اذا ماعرفنا ان الحزمة لابد وان تصل الى محطتها الآخيرة في 15 قفزة متتالية تتم بين اجهزة من الدرجة الثانية من مستويات الذكاء تسمى بالراوترز (Routers) حيث يقوم هذا الجهاز بتقسيم هذه العينات والتحكم بمسارها معتمدا بذلك على معلومات توفرها له الاجهزة المماثلة والقريبة منه بحيث تقفز كل حزمة اقل من او 15 قفزة فقط حتى تصل الى محطتها الاخيرة وهي عند المستقبل والا فان هذه الحزمة تضيع ... بالنسبة للشبكة العنكوبتية بشكل عام لا تحدث عمليات الخسارة المعلوماتية دائما ولكنها متوقعة اذا ماتعطل احد هذه الاجهزة ...

– لكن مالفرق بين الشبكة العنكبوتية العادية والشبكة الافتراضية ؟

هنا يبدأ مفهوم الامن والحماية والحرص على الخصوصية في نقل المعلومات والبيانات ..

كيف تتم حماية البيانات في الشبكة الافتراضية ؟

تتم حماية البيانات بشكل عام عادة بتشفيرها بحيث يصعب فهمها اذا ما تمت سرقتها ... لكن ايضا حتى تشفير المعلومات لا يكفي احيانا اذا وضعنا بعين الاعتبار وجود انواع كثيرة من آليات التشفير والتي يمكن كسرها بطريقة او باخرى وما اكثر الامثلة هنا ابتداءا بسرقة ارقام البطاقات الائتمانية وانتهاءا بسرقة البرامج القيد البرمجة من اصحابها وغيرها الكثير من الامثلة ... لذلك كان لابد دائما من اتباع لوغارتمات قوية ومؤكدة من شركات كبيرة وذات اسم لامع في عالم التشفير كنقطة مبدئية للعمل على هذه الشبكات الافتراضية ...

هنا تظهر مشكلة اخرى وهي ان المعلومات التي يتم ارسالها بين الشبكتين كما عرفنا مسبقا يتم تقسيمها الى حزم صغيرة يتم ارسالها باستخدام بروتوكولات متعددة تعتمد على طبيعة الشبكة والمعلومة مما قد يسبب ضياع هذه المعلومات وعدم الاستفادة منها اذا وضعنا في عين الاعتبار عجز الشبكة المستقبلة لهذه الحزم على فهمها نتيجة لعدم تعرفها على طبيعتها لذا كان من الواجب ايجاد حل وسطي وسلمي وآمن في نفس الوقت وهذه ماقدمته شركة (Tunneling) حيث اقترحت هذه الشركة ان يقوم بارسال الحزم المعلوماتية في طرود عادية في داخل طرود اخرى تكون مشفرة بحيث ان الطرود الحاوية على الطرود المعلوماتية تكون مفهومة لدى الشبكة المستقبلة ..

وبهذا تحل مشكلة قراءة هذه الحزم المعلوماتية ..

*** مكونات الشبكة الافتراضية ..**

بشكل عام تتكون الشبكات الافتراضية من مكونين أساسيين اولهما العميل (Client) وثانيهما بوابة الاتصال (GateWay) ..

*** وظائف بوابة الاتصال (GateWay) :**

تنقسم بوابة العبور الى قسمين (amp; SoftWare& HardWare) موجودة في مقر الشركة. في معظم الشركات تتوفر الشبكات المحلية والتي تربط اجهزة الشركة الواحدة ببعضها البعض (LAN) ولكل شبكة محلية شبكة افتراضية خاصة بها تعتبر نقطة البداية والنهاية لهذه الشبكة تتحكم بها بوابة الاتصال والتي بامكانها الاتصال

بأكثر من عميل (Client) في الوقت الواحد باستخدام قنوات متعددة والتي تعتمد في عددها على مكونات الكمبيوتر الصلبة (HardWare) وسرعة الاتصال .. تقوم بوابة الاتصال بالقيام بالعديد من المهام كبدأ واعطاء الصلاحيات وادارة القنوات بعد بدأ الاتصال بعد ذلك تقوم بوابة الاتصال بايصال المعلومات الى الجهة الصحيحة على الشبكة .. كما ان بوابة الاتصال تقوم بعملية مهمة لغاية وهي عملية تشفير البيانات (Encryption) قبل ارسالها وتقوم بفك تشفيرها (Decryption) عند استلامها ..

*** وظائف العميل (Client) :**

يقوم الجهاز العميل (Client) تقريبا بنفس مهام بوابة الاتصال اضافة الى ذلك انه يقوم باعطاء تصاريح الدخول الى الشبكة على مستوى الأفراد المستخدمين .. لابد من توفر بعض النقاط الضرورية اذا ما أخذنا بعين الاعتبار ان العميل هو حلقة الوصل بين طرفين فمن هذا المنطق وجب اخذ الحذر من احتمالات اصابة بعض الملفات المرسلة بفايروسات او حتى حملها لملفات تجسس مما قد يخل بأمان الشبكة لذا كان من الضروري التأكد من وجود مكافح فايروسات قوي ومحدث بآخر التحديثات من الشركة الام وايضا لا يمكن الاستغناء عن جدار ناري للتأكد بأنه بالفعل حتى (لو) وجدت ثغرة بسيطة في هذه الشبكة فان هناك من يرصدها ويحميها وعندما نتكلم عن الحماية فأن الشبكة الافتراضية تتم حمايتها في ثلاث نقاط عبور وهي :

1- بوابة الاتصال (GateWay)
2- الشبكة الهدف (Target Network)
3- العملاء (Clients)

تحدثنا بما فيه الكفاية عن بوابة الاتصال وايضا العملاء فتعالوا نلقي الضوء على الشبكة الهدف او (Target Network) : تعطي هذه الشبكة صلاحيات مرور محددة (Limited Access) لعبور الشبكة والوصول الى البيانات او المعلومات فكما يعرف الجميع انه بعد انتقال هذه البيانات من بوابة الاتصال فان البيانات تكون في

فضاء الانترنت سهلة المنال لكل من أراد .. ان لم يكن هناك من يضبط حركة الوصول الى هذه البيانات وهنا تبدا اهمية هذه الشبكة .

كما انها تعطـــي ايضا صلاحيات محددة لمن أراد الدخـــول الى الشبكة عن بعد (Remote Access) وذلك بضبط شروط معينة واعطاء صلاحيات والسماح لأشخاص معينين بالوصول الى معلومات معينة ... وتحديد مثل هذه الصلاحيات الى الوصول الى معلومات معينة أمر غاية في الاهمية اذا اخذنا بعين الاعتبار امكانية وصول أطراف غير معنية الى هذه المعلومات فبترشيد البيانات والصلاحيات المعطاة الى الشبكات او الاتصال البعيد تقل الخسائر الممكنة والمتوقعة اذا ما حصل واستطاع احد الوصول الى هذه الشبكة بطريقة غير شرعية ...

أحب هنا ان اوضح نقطة مهمة وغاية في الاهمية فيما يتعلق بالحزم المعلوماتية بعد خروجها من بوابة الاتصال فهذه البيانات غير قابلة للتشفير (Unencrypted) بعد خروجها من بوابة الاتصال لذا فأن نظام حماية عالية الكفائة أمر ضروري لا غنى عنه ...

*** من يستخدم نظام الشبكات الافتراضية ؟**

تقوم هذه الشبكات على أي شبكة داخلية (LAN) وتستطيع أي شركة استخدام مثل هذه الشبكات الافتراضية للاتصال ببعضها البعض اينما كانت فروعها وذلك لانها رخيصة التكاليف ان لم تكن معدومة ايضا ويلزمك لاستخدام مثل هذه الشبكة وجود نظام تشغيل داعم للشبكات مثل نظام التشغيل (Windows Server 2000) او أي نظام مشابه تتم عملية تنصيبه على جهاز يعتبر السيرفر ...

تساعـــد ايضا هذه الشـــبكات رؤساء الشركات على الدخول الى الشبكة الداخلية (Intranet) والخاصة بالشركة ومن ثم القيام بأعمالهم وهم في منازلهم كما ولو أنهم في مكاتبهم .. كما انها تساعد الموظفين التنفيذيين على الاتصال بالشبكة من أي مكان في العالم فكل ماعليه فعله هو فقط شبك جهازه النقال بأي شبكة انترنت ومن ثم العبور عبر بوابة الاتصال بعد اثبات الهوية والدخول الى المعلومات التي يريدها كما لو انه في الشركة نفسها.

1.7. التشفير

استخدم الإنسان التشفير منذ نحو ألفي عام قبل الميلاد لحماية رسائله السرية، وبلغ هذا الاستخدام ذروته في فترات الحروب؛ خوفاً من وقوع الرسائل الحساسة في أيدي العدو. وقام يوليوس قيصر بتطوير خوارزميته المعيارية المعروفة باسم شيفرة قيصر (Caesar Cipher) التي كانت نصّا مشفّراً(Cipher text) ؛ لتامين اتصالاته ومراسلاته مع قادة جيوشه. وظهرت فيما بعد العديد من الآلات التي تقوم بعمليات التشفير، ومنها آلة التلغيز .(Enigma machine)

وشكّل الكمبيوتر في بدايات ظهوره وسيلةً جديدة للاتصالات الآمنة، وفك تشفير رسائل العدو. واحتكرت الحكومات في فترة الستينيات حق التشفير وفك التشفير. وفي أواخر الستينيات، أسّست شركة آي بي إم (IBM) مجموعةً تختص بأبحاث التشفير، ونجحت هذه المجموعة في تطوير نظام تشفير أطلقت عليه اسم لوسيفر .(Lucifer) وكان هذا النظام مثاراً للجَدَل، ورغم تحفُّظات الحكومة الأمريكية عليه لاعتقادها بعدم حاجة الشركات والمؤسسات الخاصة إلى أنظمة التشفير، إلا إنه قد حقق انتشاراً واسعاً في الأسواق. ومنذ ذلك الحين، أخذت العديدُ من الشركات تقوم بتطوير أنظمة تشفير جديدة، مما أبرز الحاجة إلى وجود معيار لعمليات التشفير .

ومن أبرز المؤسسات التي أسهمت في هذا المجال، المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (National Institute of Standards and Technology- NIST) المعروف سابقاً باسم المكتب الوطني الأمريكي للمعايير (U.S. National Bureau of Standards)، إذ طوّر هذا المعهد عام 1973 معياراً أطلق عليه معيار تشفير البيانات (Data Encryption Standard- DES). ويستند هذا المعيار إلى خوارزمية لوسيفر (Lucifer algorithm) التي تستخدم مفتاح تشفير بطول 56 بت(bit) ، وتشترط أن يكون لكل من المرسل والمستقبل المفتاح السري ذاته. وقد استخدمت الحكومة هذا المعيار الرسمي عام 1976، واعتمدته البنوك لتشغيل آلات الصراف الآلي.(ATM)

وبعد عام واحد من تطبيق معيار تشفير البيانات(DES) ، طوّر ثلاثة أساتذة جامعيين نظامَ تشفير آخر أطلقوا عليه اسم(RSA) ، ويستخدم هذا النظام زوجاً من المفاتيح (مفتاح عام(public key) ، ومفتاحاً خاصاً ((private key) عوضاً عن استخدام مفتاح واحد فقط. ورغم أن هذا النظام كان ملائماً جداً لأجهزة الكمبيوتر المعقّدة، إلا أنه قد تم اختراقه فيما بعد. وبقيت الحال على ذلك حتى قام فيل زيمرمان (Phil Zimmerman)عام 1986 بتطوير برنامج تشفير يعتمد نظام(RSA) ،ولكنه يتميز باستخدام مفتاح بطول 128 بت، ويُدعى برنامج الخصوصية المتفوّقة (Pretty Good Privacy- PGP).ويتوفر من هذا البرنامج نسخة تجارية و نُسخة مجانية، وهو من أكثر برامج التشفير انتشاراً في وقتنا الحالي.

ما هو التشفير(encryption) ؟

يُعرَّف التشفير بأنه عملية تحويل المعلومات إلى شيفرات غير مفهومة (تبدو غير ذات معنى) لمنع الأشخاص غير المُرخّص لهم من الاطلاع على المعلومات أو فهمها، ولهذا تنطوي عملية التشفير على تحويل النصوص العادية إلى نصوص مُشفّرَة .

ومن المعلوم أن الإنترنت تشكّل في هذه الأيام الوسطَ الأضخم لنقل المعلومات .

ولا بد من نقل المعلومات الحساسة (مثل الحركات المالية) بصيغة مشفّرة إن أُريدَ الحفاظ على سلامتها وتأمينها من عبث المتطفلين والمخربين واللصوص.

وتُستخدَم المفاتيح في تشفير (encryption) الرسالة وفك تشفيرها .(decryption) وتستند هذه المفاتيح إلى صيَغ رياضية معقّدة (خوارزميات).

وتعتمد قوة وفعالية التشفير على عاملين أساسيين :الخوارزمية، وطول المفتاح (مقدّرا بالبت .((bits) ومن ناحية أخرى، فإن فك التشفير هو عملية إعادة تحويل البيانات إلى صيغتها الأصلية، وذلك باستخدام المفتاح المناسب لفك الشيفرة .



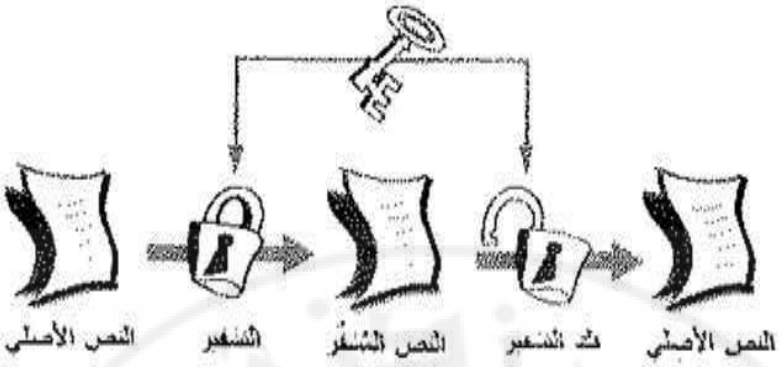
عملية التشفير/ فك التشفير

التشفير المتماثل (المفتاح السري)

في التشفير المتماثل، يستخدم كل من المرسل والمستقبل المفتاحَ السري ذاته في تشفير الرسالة وفك تشفيرها. ويتفق الطرفان في البداية على عبارة المرور (passphrase كلمات مرور طويلة) التي سيتم استخدامها. ويمكن أن تحوي عبارة المرور حروفاً كبيرة وصغيرة ورموزا أخرى. وبعد ذلك، تحوّل برمجيات التشفير عبارةَ المرور إلى عدد ثنائي، ويتم إضافة رموز أخرى لزيادة طولها. ويشكّل العدد الثنائي الناتج مفتاح تشفير الرسالة.

وبعد استقبال الرسالة المُشفّرة، يستخدم المستقبل عبارةَ المرور نفسها من أجل فك شيفرة النص المُشفّر (cipher text or encrypted text) ، إذ تترجم البرمجيات مرة أخرى عبارةَ المرور لتشكيل المفتاح الثنائي (binary key) الذي يتولى إعادة تحويل النص المُشفّر إلى شكله الأصلي المفهوم.

ويعتمد مفهوم التشفير المتماثل على معيار DES. أما الثغرة الكبيرة في هذا النوع من التشفير فكانت تكمن في تبادل المفتاح السري دون أمان، مما أدى إلى تراجُع استخدام هذا النوع من التشفير، ليصبح شيئاً من الماضي.



التشفير المتماثل(Symmetric Cryptography)

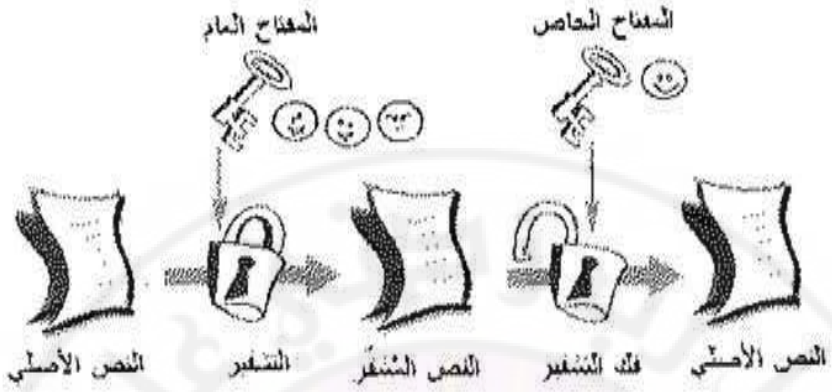
التشفير اللامتماثل (المفتاح العام)

جاء التشفير اللامتماثل حلاً لمشكلة التوزيع غير الآمن للمفاتيح في التشفير المتماثل، فعوضاً عن استخدام مفتاح واحد، يستخدم التشفير اللامتماثل مفتاحين اثنين تربط بينهما علاقة. ويُدعى هذان المفتاحان بالمفتاح العام(public key) ، والمفتاح الخاص.(private key)

ويكون المفتاح الخاص معروفاً لدى جهة واحدة فقط أو شخص واحد فقط؛ وهو المرسل، ويُستخدم لتشفير الرسالة وفك شيفرتها. أما المفتاح العام فيكون معروفاً لدى أكثر مـــن شخص أو جهة، ويستطيع المفتاح العام فك شيفرة الرسالة التي شفّرها المفتاح الخاص، ويمكن استخدامه أيضاً لتشفير رسائل مالك المفتاح الخاص، ولكن ليس بإمكان أحد استخدام المفتاح العام لفك شيفرة رسالة شفّرها هذا المفتاح العام، إذ إن مالك المفتاح الخاص هو الوحيد الذي يستطيع فك شيفرة الرسائل التي شـــفرها المفتاح العام.

ويُدعى نظام التشفير الذي يستخدم المفاتيح العامة بنظامRSA ، ورغم أنه أفضل وأكثر أمناً من نظام DES إلا إنه أبطأ؛ إذ إن جلسة التشفير وجلسة فك التشفير يجب أن تكونا متزامنتين تقريبا. وعلى كل حال، فإن نظام RSA ليس عصياً على الاختراق، إذ إن اختراقه أمر ممكن إذا توافر ما يلزم لذلك من وقـــت ومال. ولذلك، تمّ تطوير نظام PGP الذي يُعَدُّ نموذجاً محسّناً ومطوّراً من نظام .RSA ويستخدم PGP مفتاحا

بطول 128 بت، إضافة إلى استخدامه البصمة الإلكترونية للرسالة (message digest). ولا يزال هذا النظام منيعاً على الاختراق حتى يومنا هذا.



1.8. المخاطر التي تتهدد الخصوصية وخصوصية المعلومات في العصر الرقمي

كتب الفقيه الفرنسي ميلر Mellor – في عام 1972 ، " إن الكمبيوتر بشراهته لجمع المعلومات على نحو لا يمكن وضع حد لها ، وما يتصف به من دقة ومن عدم نسيان ما يخزن فيه ، قد يقلب حياتنا رأسا على عقب يخضع فيها الأفراد لنظام رقابة صارم ويتحول المجتمع بذلك إلى عالم شفاف تصبح فيه بيوتنا ومعاملاتنا المالية وحياتنا العقلية والجسمانية عارية لأي مشاهد ". ولو كان يدرك ميلر ما ستؤول إليه فتوحات عصر المعلومات ، وما سيتحقق في بيئة شبكات المعلومات العالمية والعالم الخائلي الإلكتروني لأدرك أن ما قاله أصبح يسيرا على التقنية ، فهي فيما وصلت إليه الآن من مراحل التطور أمكنها أن تجمع شتات المعلومات عن كل فرد وتحيلها إلى بيان تفصيلي بتحركاته وهواياته واهتماماته ومركزه المالي و.... غيرها وغيرها ولأن الخطر تعاظم باستخدام وسائل الكشف والمعالجة التقنية ، كان لزاما أن تظهر وسائل تقنية أيضا لمواجهة هذا الخطر ، لكن ، سنبقى نذكر أن الحماية عبر الوسائل التقنية تجيء لاحقة على المخاطر والاختراقات التقنية ، لهذا تظل المخاطر أسبق في الحصول وتظل الحماية في موضع متأخر عنها.

.إتحديد عام بشأن أثر تقنية المعلومات على الحياة الخاصة تمكن تقنية المعلومات الجديدة من خزن واسترجاع وتحليل كميات هائلة من البيانات الشخصية التي يتم تجميعها من قبل المؤسسات والدوائر والوكالات الحكومية ومن قبل الشركات الخاصة ، ويعود الفضل في هذا الى مقدرة الحوسبة الرخيصة ، وأكثر من هذا فإنه يمكن مقارنة المعلومات المخزونة في ملف مؤتمت بمعلومات في قاعدة بيانات أخرى ، ويمكن نقلها عبر البلد في ثوان وبتكاليف منخفضة نسبيا ، إن هذا بوضوح يكشف الى أي مدى يمكن أن يكون تهديد الخصوصية وتتزايد مخاطر التقنيات الحديثة على حماية الخصوصية ، كتقنيات رقابة (كاميرات) الفيديو ، وبطاقات الهوية والتعريف الإلكترونية ، وقواعد البيانات الشخصية ، ووسائل اعتراض ورقابة البريد والاتصالات ورقابة بيئة العمل وغيرها .

واستخدام الحواسيب في ميدان جمع ومعالجة البيانات الشخصية المتصلة بالحياة الخاصة للأفراد خلف آثارا إيجابية عريضة ، لا يستطيع أحد إنكارها خاصة في مجال تنظيم الدولة لشؤون الأفراد الاقتصادية والاجتماعية والعلمية ، وغيرها ، وهذا ما أوجد في الحقيقة ما يعرف ببنوك المعلومات (بالإنجليزية Data Bank وبالفرنسية Les Banques de Donness) وبنوك المعلومات قد تكون مقصورة على بيانات ومعلومات تتصل بقطاع بعينه ، كبنوك المعلومات القانونية مثلا ، أو قد تكون شاملة لمختلف الشؤون والقطاعات ، وقد تكون مهيأة للاستخدام على المستوى الوطني العام كمراكز وبنوك المعلومات الوطنية أو المستخدمة على نحو خاص ، كمراكز وبنوك معلومات الشركات المالية والبنوك وقد تكون كذلك مهيأة للاستخدام الإقليمي أو الدولي .

اما المراد ببنوك المعلومات ، فهو " تكوين قاعدة بيانات تفيد موضوعا معينا وتهدف لخدمة غرض معين ، ومعالجتها بواسطة أجهزة الحاسبات الإلكترونية (الحواسيب) لإخراجها في صورة معلومات تفيد مستخدمين مختلفين في أغراض معينة " ومن الوجهة الفنية ، يقصد بها " العمليات المختلفة للحاسب الإلكتروني أو الكمبيوتر ، من تسجيل وتصنيف البيانات وبفعل الكفاءة العالية لوسائل التقنية والإمكانات غير المحدودة في مجال تحليل واسترجاع المعلومات ، اتجهت جميع دول العالم بمختلف هيئاتها

ومؤسساتها إلى إنشاء قواعد البيانات لتنظيم عملها ، واتسع على نحو كبير استخدام الحواسيب لجمع وتخزين ومعالجة البيانات الشخصية لأغراض متعددة فيما يعرف ببنوك ومراكز المعلومات الوطنية ، ومع تلمس المجتمعات لإيجابيات استخدام الحواسيب في هذا المضمار ظهر بشكل متسارع أيضا ، الشعور بمخاطر تقنية المعلومات وتهديدها للخصوصية . هذا الشعور نما وتطور بفعل الحالات الواقعية للاستخدام غير المشروع للبيانات الشخصية واتساع دائرة الاعتداء على حق الأفراد في الحياة الخاصة مما حرك الجهود الدولية والإقليمية والوطنية -- التي نعرض لها في الفصلين الثالث والخامس - لإيجاد مبادئ وقواعد من شأنها مراعاة حماية الحق في الحياة الخاصة ، وبالضرورة إيجاد التوازن بين حاجات المجتمع لجمع وتخزين ومعالجة البيانات الشخصية ، وكفالة حماية هذه البيانات من مخاطر الاستخدام غير المشروع لتقنيات معالجتها .

وإذا كانت الجهود الدولية والاتجاه نحو الحماية التشريعية للحياة الخاصة عموما ، وحمايتها من مخاطر استخدام الحواسيب وبنوك المعلومات على نحو خاص ، تمثل المسلك الصائب في مواجهة الأثر السلبي للتقنية على الحياة الخاصة ، فإن هذا المسلك قد رافقه اتجاه متشائم لاستخدام التقنية في معالجة البيانات الشخصية . فالتوسع الهائل لاستخدام الحواسيب قد أثار المخاوف من إمكانات انتهاك الحياة الخاصة ، ومكمن إثارة هذه المخاوف ، أن المعلومات المتعلقة بجميع جوانب حياة الفرد الشخصية ، كالوضع الصحي والأنشطة الاجتماعية والمالية والسلوك والآراء السياسية وغيرها، يمكن جمعها وخزنها لفترة غير محددة ، كما يمكن الرجوع إليها جميعا بمنتهى السرعة والسهولة . ومع الزيادة في تدفق المعلومات التي تحدثها الحواسيب ، تضعف قدرة الفرد على التحكم في تدفق المعلومات عنه ، وعملية إعداد المعلومات ومعالجتها عبر أجهزة الحواسيب واستخلاص النتائج منها يزيد - كما يرى الكثيرون في الغرب خطر التقنوقراطية ، لأن الاعتماد على جهاز لعقلنة الخيارات في الإنفاق والتخطيط والتعليم والسياسة وما أشبه ، يعرض مفهوم الديمقراطية للخطر والسبب هو أن الخيارات المتخذة وفقا لمبادئ حسابية تستبعد السيكولوجية الاجتماعية ، وحتى إذا أدرجت هذه

الاعتبارات ، كعامل مساعد في المعلومات التي يغذي بها الحاسوب ، فهـي لن تكون إلا ذات أهمية ثانوية .

يقول" :- *Robert M.Bowic* أن التقنوقراطية ، وهي تملك الكمبيوترات قد تصبح على درجة بالغة من القوة بحيث تحبس الحياة الخاصة داخل حدود ضيقة ، وتكيف حياة الفرد وأسرته بهذه الأجهزة في اللحظة التي تكون لها في ذلك مصلحة اقتصادية أو اجتماعية ، وبذلك يصبح الإنسان معاملا كالأرقام ، بكمبيوتر مسلوب الإرادة في اتخاذ قراراته بوعي واستقلال ، ومفرغا أخيرا من شخصيته "، إن ما يهدد الجنس البشري ليس حربا نووية ، بل جهاز كمبيوتر مستقل. أن هذه النظرة – كما يظهر لنا ، نظرة منشائمة من شيوع استخدام الحواسيب وأثرها على تهديد الخصوصية ، وهي وان كانت نظرة تبدو مبالغا فيها ، إلا أنها تعكس حجم التخوف من الاستخدام غير المشروع للتقنية ، وتحديدا الحواسيب ، في كل ما من شأنه تهديد الحق في الحياة الخاصة ، ويمكننا فيما يلي إجمال المعالم الرئيسية لمخاطر الحواسيب وبنوك المعلومات على الحق في الحياة الخاصة بما يلي-:

أولا" :إن الكثير من المؤسسات الكبرى والشركات الحكومية الخاصة ، تجمع عن الأفراد بيانات عديدة ومفصلة تتعلق بالوضع المادي أو الصحي أو التعليمي أو العائلي أو العادات الاجتماعية أو العمل ..الخ ، وتستخدم الحاسبات وشبكات الاتصال في خزنها ومعالجتها وتحليلها والربط بينها واسترجاعها ومقارنتها ونقلها ، وهو ما يجعل فرص الوصول إلى هذه البيانات على نحو غير مأذون به أو بطريق التحايل أكثر مـن ذي قبل ، ويفتح مجـالا أوسـع لإساءة اسـتخدامها أو توجيهها توجيها منحرفا أو خاطئا أو مراقبة الأفراد وتعرية خصوصياتهم أو الحكم عليهم حكما خفيا من واقع سجلات البيانات الشخصية المخزنة .على سبيل المثال ، فإن حكومة الولايات المتحدة وفق دراسات 1990 جمعت (4) بليون سجل مختلف حول الأمريكيين ، بمعـدل (17) بندا لكل رجـل وامرأة وطفل ، ومصلحـة الضريبة (IRS) في الولايات المتحدة تمتلك سجلات الضرائب لحوالي (100) مليون أمريكي على حواسيبها ، وتملك الوكالات الفدرالية – عدا البنتاغون – ثلاث شبكات اتصالات منفصلة تغطي كل

الولايات المتحدة الأمريكية لنقل وتبادل البيانات.

ثانياً : إن شيوع (النقل الرقمي (للبيانات خلق مشكلة أمنية وطنية ، إذ سهل استراق السمع والتجسس الإلكتروني . ففي مجال نقل البيانات تتبدى المخاطر المهددة للخصوصية في عدم قدرة شبكات الاتصال على توفير الأمان المطلق أو الكامل لسرية ما ينقل عبرها من بيانات وإمكانية استخدام الشبكات في الحصول بصورة غير مشروعة ، عن بعد على المعلومات " ولم تحل وسائل الأمان التقنية من الحماية من هذه المخاطر وفي الأعوام من 1993 وحتى 2000 نشط البيت الأبيض الأمريكي والهيئات المتخصصة التي انشأها لهذا الغرض في توجيه جهات التقنية إلى العمل الجاد على خلق تقنيات أمان كافية للحفاظ على السرية الخصوصية ، وبالرغم من التقدم الكبير على هذا الصعيد إلا أن أحدث تقارير الخصوصية تشير إلى أنه لما تزل حياة الافراد وأسرارهم في بيئة النقل الرقمي معرضة للاعتداء في ظل عدم تكامل حلقات الحماية (التنظيمية والتقنية والقانونية.

ثالثاً : أن اكثر معالم خطر بنوك المعلومات على الحياة الخاصة ، ما يمكن أن تحويه من بيانات غير دقيقة أو معلومات غير كاملة لم يجر تعديلها بما يكفل إكمالها وتصويبها فعلى سبيل المثال ، كلف مكتب تقييم التقنية في الولايات المتحدة (OTA) في عام 1981 الدكتور (اوردن) ، وهو عالم في مجال الجريمة ، بإجراء دراسة حول قيمة بيانات التاريخ الإجرامي التي تحويها ملفات -FBI) وكالة الشرطة الفدرالية) وملفات وكالة شرطة ولاية نيويورك ، وقد وجد أن النسبة عالية من البيانات كانت غير كاملة وغير دقيقة ومبهمة ، ويتضمن العديد منها اعتقالات وتقصيات لم تؤد إلى إدانة ، أو أنها متعلقة بجنح بسيطة تمت في الماضي القديم ، وأظهرت دراسات أخرى أن أصحاب العمل لم يوظفوا في الغالب مثل هؤلاء الأشخاص لسجلاتهم الإجرامية غير الدقيقة ، واعترفت أربعة من خمسة ولايات أمريكية تم الاتصال معها بواسطة مكتب تقييم التقنية (OTA) أنها لم تتأكد أبدا من دقة البيانات في ملفاتها أو أنها لم تقم بتحديث نوعي منتظم.

رابعاً" : إن المعلومات الشخصية التي كانت فيما قبل منعزلة متفرقة ، والتوصل إليها صعب متعذر ، تصبح في بنوك المعلومات مجمعة متوافرة متكاملة سهلة المنال، متاح أكثر من ذي قبل استخدامها في أغراض الرقابة على الأفراد ، وهكذا تبدو صائبة مقولة ارثر ميللر:- إن الحاسب بشراهته التي لا تشبع للمعلومات ، والسمعة التي ذاعت حول عدم وقوعه في الخطأ وذاكرته التي لا يمكن لما يختزن فيها أن ينسى أو يمحي ، قد تصبح المركز العصبي (Centre Nerveax) لنظام رقابي يحول المجتمع إلى عالم شفاف ترقد فيه عارية بيوتنا ومعاملاتنا المالية ، واجتماعاتنا وحالتنا العقلية والجسمانية لأي مشاهد عابر.

خامساً -: إن تكامل عناصر الحوسبة مع الاتصالات والوسائط المتعددة أتاح وسائل رقابة متطورة سمعية ومرئية ومقروءة ، إضافة إلى برمجيات التتبع وجمع المعلومات آليا ، كما أتاحت الإنترنت - بواسطة هذه العناصر جميعا - قدرة عالية لا على جمع المعلومات فقط ، بل معالجتها عبر تقنيات الذكاء الصناعي التي تتمتع بها الخوادم (أنظمة الكمبيوتر المستضيفة وأنظمة مزودي الخدمات (والتي تتوافر أيضاً لدى محركات البحث وبرمجيات تحليل الاستخدام والتصرفات على الشبكة ، بحيث لا يستغرب معها أن الشخص عندما يتصل بأحد مواقع المعلومات البحثية في هذه الأيام يجد أمامه المواقع التي كان يفكر في دخولها والتوصل إليها ، كما لا يستغرب مستخدم الانترنت أن ترده رسائل بريد الكتروني تسويقية من جهات لم يتصل بها تغطي ميوله ورغباته.

إن بدء مشكلات الكمبيوتر في الستينات ترافق مع الحديث - في العديد من الدول الغربية -عن مخاطر جمع وتخزين وتبادل ونقل البيانات الشخصية ومخاطر تكنولوجيا المعلومات في ميدان المساس بالخصوصية والحريات العامة ، وانتشر الحديث عن الخطر الكبير الذي يتهدد الحرية الشخصية بسبب المقدرة المتقدمة لنظم المعالجة الالكترونية على الكشف والوصول إلى المعلومات المتعلقة بالأفراد واستغلالها في غير الأغراض التي تجمع من أجلها . وخلال الثمانينات تغير الواقع التكنولوجي فيما يتعلق بالجهات التي تملك وتسيطر على نظم الكمبيوتر وكان ذلك بسبب إطلاق الحواسيب

الشخصية وانتشارها ، وأصبح من الواضح أن حماية الخصوصية يتعين أن تمتد إلى الكمبيوترات الخاصة وأن يتم إحداث توازن ما بين الحق في الخصوصية أو الحق في الحياة الخاصة وبين الحق في الوصول إلى المعلومات ، هذا التغير في الواقع التكنولوجي عكس نفسه على حقل الحماية القانونية في الخصوصية بأبعادها التنظيمية والمدنية والجزائية وبدأت تكثر الأحاديث بشأن دعاوى الاستخدام غير المشروع للمعلومات والوثائق الشخصية ، وظهرت أحداث شهيرة في حقل الاعتداء على البيانات الخاصة من بينها - على سبيل المثال - الحادثة التي حصلت في جنوب أفريقيا حيث أمكن للمعتدين الوصول الى الأشرطة التي خزنت عليها المعلومات الخاصة بمصابي أمراض الإيدز وفحوصاتهم ، وقد تم تسريب هذه المعلومات الخاصة والسرية إلى جهات عديدة . ومن الحوادث الشهيرة الأخرى حادثة حصلت عام 1989 عندما تمكن أحد كبار موظفي أحد البنوك السويسرية بمساعدة سلطات الضرائب الفرنسية في أن يسرب إليها شريطا يحتوي على أرصدة عدد من الزبائن ، وقد تكرر مثل هذه الحادث في المانيا ايضا . وقد أظهرت القضايا التي حصلت ما بين عامي 96-97 في الحقل المصرفي أن الوصول إلى البيانات الشخصية ارتبط في الغالب بأنشطة الابتزاز التي غالبا ما تتعلق بالتحايل على الضريبة من قبل زبائن البنوك وفي عام 1986 اتهمت شركة IBM بأن نظام الأمن الذي تنتجه المسمى RACF يستخدم للرقابة على الموظفين داخل المنشآت ، وفي عام 1994 أيضا وفي ألمانيا أثير جدل واسع حول حق دائرة التأمينات الصحية بنقل البيانات الشخصية إلى شركات خارجية ، وشبيه بهذا الجدل ما يثور الآن بشأن مدى أحقية شركات تزويد الإنترنت والتلفونات الكشف عن معلومات الزبائن لجهات أخرى .

إن هذه المخاطر أثارت وتثير مسألة الأهمية الإستثنائية للحماية القانونية - إلى جانب الحماية التقنية - للبيانات الشخصية ، ومن العوامل الرئيسية في الدفع نحو وجوب توفير حماية تشريعية وسن قوانين في هذا الحقل ، فقبل اختراع الكمبيوتر ، كانت حماية هؤلاء الاشخاص تتم بواسطة النصوص الجنائية التي تحمي الأسرار التقليدية) كحماية الملفات الطبية أو الأسرار المهنية بين المحامي والموكل) وعلى

الرغم من ذلك فإن هذه النصوص التقليدية لحماية شرف الانسان وحياته الخاصة لا تغطي إلا جانبا من الحقوق الشخصية وبعيدة عن حمايته من مخاطر جمع وتخزين والوصول الى ومقارنة واختيار وسيلة نقل المعلومات في بيئة الوسائل التقنية الجديدة هذه المخاطر الجديدة التي تستهدف الخصوصية دفعت العديد من الدول لوضع تشريعات ابتداءا من السبعينات ، تتضمن قواعد ادارية ومدنية وجنائية من اجل حماية الخصوصية وتوصف بأنها تشريعات سرية وليست فقط مجرد تشريعات تحمي من أفعال مادية تطال الشرف والاعتبار والحياة الخاصة . كما أن هذه المخاطر ، وما يتفرع عنها من مخاطر أخرى - كتلك الناتجة عن معالجة البيانات في شبكات الحواسيب المربوطة ببعضها بعضاً والتي تتيح تبادل المعلومات بين المراكز المتباعدة و المختلفة من حيث أغراض تخزين البيانات بها - تقول ، إن هذه المخاطر كانت محل اهتمام دولي وإقليمي ووطني افرز قواعد ومبادئ تتفق وحجم هذه المخاطر ، كوجوب مراعاة الدقة في جمع البيانات وكفالة صحتها وسلامتها ، واتخاذ تدابير أمنية لمعالجتها وخزنها ونقلها ، وإقرار مبدأ حق المشاركة الفردية في تعديل وتصحيح وطلب إلغاء البيانات ، ووجوب تحديد الغرض من جمعها ومدة استخدامها ، واقرار مبدأ مسؤولية القائمين على وظائف بنوك المعلومات لأي تجاوز أو مخالفة للمبادئ الموضوعية والشكلية في جمع ومعالجة وتخزين ونقل البيانات الشخصية ، وهذه المبادئ أكدت عليها أيضا تشريعات حماية الحياة الخاصة على نحو ما سنعرض في الفصول اللاحقة.

مخاطر الخصوصية في بيئة الإنترنت والتجارة الإلكترونية

يقول جيري بيرن Jerry Berman وديردري موليغان Deirdre Mulligan ، " تصور أنك تسير في أحد مخازن الأسواق بين مخازن عديدة لا تعرف أيا منها ، فتوضع على ظهرك إشارة تبين كل محل زرته وما الذي قمت به وما اشتريته ، إن هذا شيء شبيه لما يمكن أن يحصل في بيئة الإنترنت " عندما يستخدم الأفراد مواقع الإنترنت فإنهم يتوقعون قدرا من الخفية في نشاطهم أكثر مما يتوقعون في العالم المادي الواقعي ، ففي الأخير يمكن ملاحظة وجودهم ومراقبتهم من قبل الآخرين ، وما لم يكشف الشخص عن بيانات تخصه فإنه يعتقد أن أحدا لن يعرف من هو أو ماذا يفعل ،

لكن الإنترنت عبر نظم الخوادم ونظم إدارة الشبكات تصنع قدرا كبيرا من المعلومات عند كل وقفة في فضاء الشبكة . وهذه البيانات قد يتم اصطيادها ومعرفتها عن موظفي منشأة ما – مثلا – من قبل صاحب العمل عند استخدامه للشبكة او لاشتراكاتهم المربوطة عليها ، وقد تجمع من قبل المواقع المزارة نفسها ، وكما قلنا فإن جمع شتات معلومات وسلوكيات معينة قد يقدم أوضح صورة عن شخص لم يرد كشف أي من تفاصيل ما تضمنته .

2-1 لماذا الانترنت مختلفة عن غيرها من الوسائل في علاقتها بالخصوصية -:

إن وضع نظام لحماية الخصوصية في بيئة الإنترنت عليه أن يراعي طبيعة التهديدات الخاصة التي تتعرض لها الخصوصية في نطاق استخدام وعمليات الإنترنت فالإنترنت تخلق سلسلة من التحديات الجديدة في مواجهة خطط حماية المستهلك والطفولة وحماية الخصوصية . وتتمثل هذه التحديات بما يلي :

1- الإنترنت تزيد كمية البيانات المجمعة والمعالجة والمنشاة .

إن الإنترنت شهدت نماء التوجه نحو جمع البيانات المتوافرة في العالم الحقيقي باعتبارها تصبح أكثر سهولة في بيئة الإنترنت من حيث قدرة الوصول إليها ، وأكثر ملاءمة للتبويب بسبب تقنيات الحوسبة ، وتصبح أسهل للتبادل في ضوء وسائل تبادل المعلومات بكل أشكالها التي أتاحتها الإنترنت وبرمجيات التصفح والتبادل والنقل. فالبيئة التي تمر عبرها رحلة البيانات المتبادلة تغيرت بسبب الإنترنت ، وترك الأفراد خلفهم الوسائل التقليدية في الوصول للمعلومات وأصبح اعتمادهم أكثر فأكثر على الإنترنت ، لأن الإنترنت مصدر غني بالمعلومات حول كل شيء ، وفي نطاق مسائل الخصوصية تحديدا فإن المعلومات عن الافراد وعاداتهم وهواياتهم ومسلكياتهم وآرائهم واتجاهاتهم في التسوق أمست متوفرة في ظل الانترنت . إن البيانات المنقولة والمتبادلة والتي يطلق عليها تعبيرات عديدة كنهر المعلومات المتدفق أو (روت الفئران) ككناية عن دور الماوس من بين أدوات جهاز الكمبيوتر في عمليات تنزيل قدر كبير من المعلومات ، قد تشمل عنوان بروتوكول الإنترنت لحواسيب الأفراد ، المتصفح المستخدم ، نوع

الحاسوب، وآخر ما قام به المستخدم في زيارته الأخيرة السابقة لزيارة الموقع وربما المواقع الأخرى التي زارها ، فهذه المعلومات التي قد تكون كافية أو لا تكون كذلك للتعريف بالشخص يتم اصطيادها وجمعها في نقاط عديدة في الرحلة عبر الشبكات ، ويمكن أن تتوافر لإعادة استخدامها أو افشائها أو تناقلها بين قطاعات معنية بجمعها ، وبعض المعلومات مهمة وضرورية لعمليات الشبكة والوصول لمواقع الإنترنت ، كرقم التلفون وعنوان بروتوكول الإنترنت الخاص ، ودونهما تكون الشبكة غير قادرة على العمل ، ولكن هناك أجزاء من المعلومات قد لا تكون ضرورية لهذه العمليات وقد يكون جمعها لأغراض غير عمليات الشبكة ، ومع المعلومات التي تجمع في مراحل شراء الملتجات أو لمجرد التسجيل أو الاشتراك بخدمات الموقع ، فإن جماع هذه المعلومات قد يشكل بيانا بأنشطة الفرد ، وفي مرحلة من المراحل تصبح هذه البيانات عند جمع شتاتها وتحليلها ، خاصة مع قيام برمجيات ذكية بذلك ، مادة تكشف تفاصيل كثيرة قد لا يرغب الشخص بكشفها ، وبنفس الوقت تصبح هذه البيانات مادة غنية ومحلا للبيع من جهة لأخرى لغايات الأعمال والأنشطة.

2- الإنترنت أتاحت عولمة المعلومات والاتصالات .

في بيئة الانترنت ، تتدفق المعلومات والاتصالات عبر الحدود دون أي اعتبار للجغرافيا والسيادة ، والأفراد يعطون معلوماتهم لجهات داخلية وخارجية وربما جهات ليس لها مكان معروف ، وهو ما يثير مخاطر إساءة استخدام هذه البيانات خاصة في دول لا تتوافر فيها مستويات الحماية القانونية للبيانات الشخصية . وقد لا تخدم القوانين الوطنية كثيرا في هذا الغرض ، كما أن تضمينها نصوصا بشأن السيطرة على نقل البيانات قد لا يكون فاعلا في ظل غياب التنسيق وضمان أن يكون نقل البيانات محكوما باتفاقات تكفل حمايتها أو تضمن توفر حماية مماثلة في الدولة المنقول لها البيانات ، وتعدو المخاطر أوسع مع نشوء ملاجئ آمنة لا تقيد عمليات المعالجة بأي قيد ولا تتوافر عندها قيود منعية على جمع ومعالجة البيانات ، وهي ملاجئ تهرب إليها مؤسسات الأعمال في بيئة الانترنت للإفلات من القيود القانونية ، تماما كما في حالات البحث عن ملاجئ لا تفرض فيها الضرائب أو تتيح تبادل الأموال دون رقابة ، وهذه

تمثل تحديا عالميا وليس مجرد تحد وطني ، ولعلها الاساس الذي يدفع نحو إبرام اتفاقيات ثنائية وعالمية في حقل حماية البيانات الشخصية عبر الحدود وهو نفس الأساس الذي أوجب ايجاد الأدوات العقدية التي تفرض على الجهة متلقية البيانات أو الوسيطة في تلقيها لإرسالها لطرف ثالث التزامات قانونية معينة تدور في مجموعها حول هدف حماية الخصوصية ومنع إساءة استخدام بيانات الأفراد الخاصة الى جانب غرضها في منع الأنشطة الاحتيالية والمساس بالمستهلك في بيئة الإنترنت.

3- التحدي الناشئ عن فقدان المركزية وآليات السيطرة والتحكم .

إن إقرار قانون وطني أو تطوير استراتيجية وطنية ملائمة لحماية أحد حقوق الانسان ، قد يكون فاعلا ، ويرجع ذلك لعنصر السيطرة والسيادة وتوفر الجهة القادرة على الرقابة ومنع الاعتداء أو استمراره ، والتي تتيح أيضا التعويض وملاحقة المخالفين ، لكن كيف يكون الوضع في ظل الإنترنت التي يملكها كل شخص وغير مملوكة لأحد ، والتي لا تتوافر فيها سلطة مركزية ولا جهة سيادة توفر الحماية أو تتيح الفرصة الممكنة للحماية القانونية عند حدوث الاعتداء .

وبالرغم من حقيقة أن الصراع يحتدم على السيطرة على الإنترنت ، من خلال المسعى للسيطرة على أسماء النطاقات وعناوين المواقع ، والتنافس للسيطرة على سوق استضافة المواقع عبر الخوادم التقنية ، والتوجه أحيانا للتحكم بالمعلومات وطرق تبادلها عبر التحكم بالحلول التقنية واحتكارها لتكون وسيلة التحكم بمصائر المستخدمين وأداة السيطرة الفعلية ، بالرغم من كل ذلك ، ومع ما يرافقه من نشاط مضاد لجهة منع الاحتكار المعلوماتي وتباين المصالح بين أمريكا وأوروبا وشرق آسيا في هذا الشان ، فإن الإنترنت تتصف باللامركزية وغياب السلطة التحكمية ، وليس دعوات إنشاء حكومة الإنترنت أو بوليس الإنترنت أو معايير الاستخدام الموحد أو سياسات التنظيم الذاتي للالتزامات إلا وسائل افتراضية شأنها شأن البيئة التي نشأت فيها ، ومن هنا يكون لبعض مسائل التعاون الدولي أهمية بالغة ، أبرزها الاتفاق في حقل الاختصاص القضائي والقانون الواجب التطبيق في بيئة منازعات الإنترنت ، وحيث سنقف على هذه المسألة تفصيلا في الكتاب الرابع من هذه الموسوعة بما في ذلك الاتجاهات الحديثة

لحسم مسائل الاختصاص وفض المنازعات وتطبيق القانون في بيئة الإنترنت ، فإننا نكتفي في هذا المقام بهذه الاشارة ونحيل القارئ الكريم إلى الكتاب الرابع الذي يعالج هذه المسألة على نحو تفصيلي .

ومع وجود توجهات للتعاون والتنظيم الدولي ، وجهود مميزة لدى منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ، والاتحاد الاوروبي ، وجهات تقنية وهيئات وقطاعات عاملة في بيئة الإنترنت ، فإن كافة هذه الجهود حتى الآن لم تقدم حلولا لجهة حل مشكلات عدم وجود تنظيم مقبول يحكم الإنترنت في كل مسائلها ، ولعل طبيعة الإنترنت واتجاهات تطور طريق المعلومات السريع يعطي انطباعا أن الإنترنت ستبقى خارج أمنيات الحكومات في إيجاد تنظيم قانوني يحكمها او يسيطر على شؤونها . إن البيانات تنتقل عبر الإنترنت من دولة لدولة ومن منظمة لمنظمة ومن جهة عمل إلى أخرى ، من فرد إلى مؤسسة ، دون قيود وبكل اللغات وتسافر المعلومة عبر الشبكات المحلية فالمناطقية فالدولية ، وتوجه من نقطة لأخرى في الفضاء ، وفي رحلتها هذه تحط وتزور العديد من مناطق الاختصاص القضائي ومناطق السيادة ، مناطق قد لا تكون بينها تعاون أو حتى روابط ، ففي مثل هذه البيئة ثمة حاجة لجهد استثنائي على النطاق الدولي أهم ما يتعين أن يتصف به الخروج من الأطر والمفاهيم التقليدية للسيطرة ، فلم تعد إرادة القوي هي حجر الزاوية ، فربما يكون لفرد ما القدرة في هكذا بيئة أن يتحدى أعظم القوى ، لهذا فإن ما نسميه ديمقراطية الإنترنت ، وعدالة التعامل مع المعرفة ، وعدم التمييز وانتهاء عهد الاحتكار والسيطرة ، هي الـ؟أسس التي يتعين أن يتم التفكير فيها في كل نشاط يهدف إلى تنظيم ضروري لمسائل الإنترنت ، والأهم أن يكون تنظيما يراعي هذه السمات التقنية وهذه الخصائص وميزات التفاعلية اللامتناهية .

2-2 خصوصية المستخدم الرقمي في الدراسات المسحية

في أحدث دراسات الخصوصية على الخط ، أي الخصوصية في بيئة الإنترنت والتجارة الإلكترونيـــة ، أظهرت دراسة مسحية أجريت عام 2001 مـــن قبل مركـــز CARAVAN® الأمريكي العامل في حقل قياس واقع ومشكلات الخصوصية على الخط منذ عام 1999 تنامي التجارة الإلكترونية بشكل متسارع ، وتضمنت الدراسة أنه

وفقا لوزارة التجارة الأمريكية ، فإن المستهلكين قد انفقوا 26 بليون دولار في عام 2000 ومع ذلك فإن القلق لا يزال يسود بين المستخدمين بشأن معلوماتهم الشخصية التي يمكن أن تقع بأيدي جهات تسيء استغلالها ، وقد أجريت هذه الدراسة ، ظهر أن اكثر من 55% من المستهلكين عبر المنازل أو مكاتب العمل قد قاموا بتعبئة طلب شراء أو أكثر خلال الاثنا عشر شهرا المنصرمة ، بالمقارنة مع 44% عام 1999 ، والسبب الرئيسي للتسوق عبر الانترنت ما توفره هذه الطريقة من راحة في التسوق 56% ، وما نسبته 30% من المستخدمين اشتروا من 1-5 منتجات ، و57 %منهم كانت مشترياتهم من المنتجات هي الكتب والموسيقى ، و49% لخدمات الطيران والتذاكر ، و45% للملابس ، و34% لبرامج الكمبيوتر و33% لأنشطة الفن والثقافة والرياضة وشراء التذاكر لهذه الغاية ، و30% لأجهزة الكمبيوتر ، ومعظم المستهلكين 69% أنفق نفس المبلغ التقريبي الذي أظهرته دراسة (64%) 1999 وهو أقل من 500 دولار أمريكي . أما حول مواطن قلق المستهلكين ومشكلاتهم ، فإنها لم تتغير كثيرا عما كانت عليه في عام1999 ، معظم المستهلكين أبدوا أن القلق الرئيسي لديهم هو سرقة أرقام بطاقاتهم (ما نسبته 43 %) ، و 22% من المستهلكين قلقين من إساءة استخدام بياناتهم الشخصية ، واحد الى ثلاثة من المستهلكين واجه مشكلة في عملية الشراء ، معظم هذه المشاكل أن مواصفات ما طلب من منتج أو خدمة لم تكن مواصفات ما جرى تسليمه فعليا (13% بزيادة عما كان في عام 1999 حيث كانت النسبة (8%)) ،و 5% اشتكوا أن المنتج لم يتم تسليمه إطلاقا ، و3% اشتكوا من أن المزود (البائع) أضاف كلفا إضافية عما اتفق عليه . و2 %اشتكوا أنهم دفعوا بدل منتجات لم يشتروها أصلا ، و2% أكدوا أن أرقام بطاقاتهم قد تم سرقتها واستخدمت في أعمال شراء غير مشروعة .

71% من المستهلكين تهمهم معرفة مكان وموقع عمل الجهة التي يتعاملون معها ، 59% من المستهلكين يرون أن الدفع بواسطة الشيك أو الحالات أكثر أمنا وأكثر ملاءمة من الدفع بواسطة بطاقات الائتمان ، في حين أن 92% منهم يستخدمون البطاقات للدفع في دراسة أجرتها مؤسسة أعمال الأسبوع Business Week Survey

في 2000/3/20 أكدت أن الأمريكيين يهتمون كثيرا بخصوصيتهم ، فأكثر من نصف الأمريكيين يفضلون نوعا ما من السياسة العامة التي تقرر كيف يتم جمع البيانات الشخصية واستخدامها في بيئة الإنترنت . وما نسبته 35) %واحد من كل ثلاثة) من المستخدمين لن يكونوا بأي شكل مرتاحين من جمع البيانات الشخصية لتكوين بيان بالمعلومات عنهم في بيئة الإنترنت ، وما نسبته 82% (4 من خمسة غير مرتاحين من بعض المعلومات التي تطلب من مواقع الإنترنت وتتعلق ببياناتهم الشخصية أو بيانات يمكن أن تساهم في التعرف عليهم أو توسيع نطاق المعرفة بأشخاصهم مثل بيانات الدخل السنوي ، ورقم رخصة السواقة أو واقعة الحصول على الرخصة ، وبيانات الاعتماد والائتمان المالي الخاصة بمركز المستخدم ، والوضع الطبي) و57 % من المستخدمين ، يفضلون نوعا ما من القوانين التي تنظم جمع البيانات الشخصية واستخدامها في بيئة الإنترنت والتجارة الإلكترونية.

ومن بعض النتائج الإحصائية ذات الدلالة ، النتائج التي اظهرتها الدراسة التي اجرتها جامعة جورج تاون Georgetown Internet Privacy Policy Survey عام 1999، وكانت تتعلق بسياسات أو استراتيجيات الخصوصية على الخط،حيث ظهر من ضمن نتائج هذه الدراسة أن 9.5 % فقط من مواقع الإنترنت تتوفر فيها سياسات ملائمة وواضحة ومناسبة بشأن خصوصية المستخدم ، وأن 92.9% من المواقع تجمع معلومات شخصية عن المستخدمين.

وفي دراسة أوسع اجرتها أكبر شركات الاتصال في العالم (AT&T) في نيسان 1999 ، أظهرت أن المستخدمين يقدمون معلومات للموقع ما دامت هذه المعلومات غير قادرة على التعريف بهم بشكل واف ، وإن بعض المعلومات يعتبرها المستخدمين أكثر حساسية من غيرها ، كأرقام بطاقات الائتمان وأرقام الضمان الاجتماعي ، وإن العامل الأساسي في تقدير المستخدمين لمدى تقديم المعلومات يتوقف على إدراكهم أغراض جمعها من جهة وثقتهم أنها لن تكون محلا للتبادل مع الآخرين ، وأن غالبيتهم لا يفضلون ولا يقبلون فكرة تبادل المعطيات ، ولا يحبون وسائل الاتصال والتواصل غير المطلوبة ابتداء ، وإن توافر سياسات عامة لحماية الخصوصية في بيئة الإنترنت

والتجارة الإلكترونية مترافقة مع سياسات واضحة ومعلنة من الباعة ومقدمي الخدمات يمكن أن تكون كافية لتوفير الثقة لدى المستخدمين بمستوى مقبول من حماية خصوصياتهم عبر الشبكة .

2-3 مصادر تهديد خصوصية المعلومات في بيئة الانترنت والتجارة الإلكترونية.

• الإنترنت أكبر آلة جمع ومعالجة ونقل للبيانات الشخصية إن تطوير الحواسيب الرقمية وتكنولوجيا الشبكات ، وبشكل خاص الإنترنت أتاح نقل النشاط الاجتماعي والتجاري والسياسي والثقافي والاقتصادي من العالم المادي إلى العالم الافتراضي البيئة الإلكترونية ، ويوماً بعد يوم تتكامل الشبكات العالمية للمعلومات مع مختلف أنشطة الحياة ، وبنفس الوقت فإن التطور الثقافي في توظيف التقنية رافقه توجه واسع بشأن حماية خصوصية الأفراد. ففي العالم الرقمي وعالم شبكات المعلومات العالمية ، يترك المستخدم آثاراً ودلالات كثيرة تتصل به بشكل سجلات رقمية حول الموقع الذي زاره والوقت الذي قضاه على الشبكة والأمور التي بحث عنها والمواد التي قام بتنزيلها والوسائل التي أرسلها والخدمات والبضائع التي قام بطلبها وشرائها إنها سجلات تتضمن تفاصيل دقيقه عن شخصية وحياة وهوايات وميول المستخدم على الشبكة وهي سجلات مؤتمتة ذات محتوى شخصي يتصل بالفرد.

والتصفح والتجول عبر الإنترنت يترك لدى الموقع المزار كمية واسعة من المعلومات على الرغم من أن جزءا من هذه المعلومات لازم لإتاحة الربط بالإنترنت والتصفح ، وبمجرد الدخول إلى صفحة الموقع فإن معلومات معينه تتوافر عن الزبون وهي ما يعرف بمعلومات رأس الصفحة (header information) وهي التي يزودها الكمبيوتر المستخدم للكمبيوتر الخادم الذي يستضيف مواقع الإنترنت ، وهذه المعلومات قد تتضمن:

-1عنوان بروتوكول الإنترنت العائد للزبون (IP) ومن خلاله يمكن تحديد اسم النطاق وتبعا له تحديد اسم الشركة أو الجهة التي قامت بتسجيل النطاق عن طريق نظام أسماء المنظمات وتحديد موقعها.

2- المعلومات الأساسية عن المتصفح ونظام التشغيل وتجهيزات النظام المادية المستخدمة من قبل الزبون.

3- وقت وتاريخ زيارة الموقع.

4- مواقع الإنترنت وعنوان الصفحات السابقة التي زارها المستخدم قبل دخوله الصفحة في كل الزيارة.

5- وقد تتضمن أيضاً معلومات محرك البحث الذي استخدمه المستخدم للوصول إلى الصفحة. وتبعاً لنوع المتصفح قد يظهر عنوان البريد الإلكتروني للمستخدم.

6- وأيضاً تبعاً لتشغيل المستخدم أوامر خاصة حول إدارة التعامل مع الشبكة قد تظهر معلومات حول الوقت الذي تم قضاؤه في كل صفحة وبيان المعلومات التي أرسلت واستقبلت.

إن العديد من المواقع التفاعلية وإن لم يكن كلها وتحديداً مواقع النشاط التجاري والتجارة الإلكترونية على الإنترنت ، تتطلب من المستخدم تقديم وتعبئة نموذج يتضمن معلومات مختلفة ، سواء أكان في معرض الاشتراك بخدمات معينة أو التسجيل أو الانضمام لمجموعات النقاش أو حتى لإجراء تعليق أو إرسال رسالة . وتتضمن مادة هذه المعلومات اسم المستخدم وعنوانه للعمل والمنزل وأرقام الهاتف والفاكس وعنوان البريد الإلكتروني ومعلومات حول السن والجنس والحالة الاجتماعية ومكان الإقامة والدخل الشهري أو السنوي وأحياناً اهتمامات الشخص ، وأما مواقع البيع والشراء على الإنترنت والمواقع التي يتم فيها إجراء عمليات دفع فإنها تتطلب رقم بطاقة الاعتماد ونوعها وتاريخ انتهائها. وبالرغم من المنافع الكبيرة التي أفرزتها تكنولوجيا المعلومات وشبكات المعلومات العالميه فإنها أيضاً أوجدت خطراً حقيقياً تمثل بإمكانيه جمع المعلومات وتخزينها والاتصال بها والوصول إليها، وجعلها متاحه على الخط قابلة للاستخدام من قبل مختلف قطاعات الأعمال والأجهزة الخلوية دون علم أو معرفة صاحب المعلومات .

• اصطياد البيانات الشخصية وتقنيات الكوكيز cookies إن تقنيات مثل (الكوكيز) يجري تخزينها بمجرد زيارة الموقع على القرص الصلب لجهاز المستخدم ، وتمكن

الموقع من جمع المعلومات باستمرار عن المستخدم والتي تتعلق باشتراكه على الخط والمواقع المزارة وما يفضله ومقدار مكوثه في المواقع وغير ذلك.

ففي بيئة الإنترنت ، تستخدم العديد من الوسائل التقنية لتتبع المعلومات الشخصية للمشتركين ، من أشهرها ما يعرف برسائل (كوكيز cookie) – التي تنتقل الى نظام المستخدم بمجرد دخوله للموقع وتتمكن من تسجيل بيانات تخص المستخدم ، ومع انها كوسيلة اتبعت ابتداء لغرض غير جرمي وهو ارسال بريد الكتروني من الشركات التجارية في إطار أنشطتها الدعائية إلى أن ذلك لا يمنع أنها تمثل كشفا عن بيانات قد لا يرغب الشخص الكشف عنها ، وهي في تطوراتها اللاحقة مثلت خير وسيلة لتتبع الاشخاص وكشف حياتهم بل وإهدار توقعهم في التخفي واستخدمت لتمثل خير وسيلة لبناء دراسات التسويق وملاحقة الزبائن إلى درجة أحدثت من حالات المضايقة ما أثار التساؤل حول مدى مشروعيتها ومدى مساسها بحرية الأفراد . فشركة مثل دبل كليك Doubleclick استخدمت ما تحصلت عليه من رسائل الكوكيز لتحديد أهداف وجهة خطط الإعلان على الخط ، وشركة ادفينتي Adfinity قارنت ما جمعته مع معلومات حصلت عليها من مصادر أخرى على الخط فكونت بيانات متكاملة عن تصرفات المستخدمين على الخط .

إن رسائل الكوكيز ، وبعيدا عن فوائدها ، مثلت وسيلة مهمة لملاحقة واقتفاء أثر المستخدمين وجمع المعلومات عنهم وتحليلها لغايات الإعلان ولغايات الدراسات التسويقية على الخط . ولم تكن هذه المعلومات بعيدة عن الاستغلال في أغراض غير مشروعة أو على الأقل لا علم لصاحبها بها ولم تتح له خيارات هذه الاستخدام أو رفضه . أما الوسيلة الأخطر فهي ما تعرف بـ (برمجيات التتبع والالتقاط/ الشم) وهي وسيلة تتبع لجمع أكبر قدر من المعلومات السرية والخاصة عن طريق ما يعرف بأنظمة جمع المعلومات (تشممها) .

لقد ارتكبت العديد من جهات الرقابة أنشطة إساءة استخدام البيانات الخاصة حتى في اكثر الدول المتقدمة ، وكان الهدف من وراء هذه الاعتداءات في الغالب سياسيا أو اقتصاديا ، لهذا كانت البيانات المستهدفة هي بيانات المعارضة السياسية والصحفيين

وناشـــطي حقوق الانسان، وهو ما اقتضى تزايـــد النشـــاط الدولـــي في حقل حماية الخصوصية من أنشطة الرقابة الإلكترونية . ELETRONIC SURVEILLAN بل وصل حد التجسس على الخصوصيات إلى إنشاء الدول المتقدمة ذاتها أكبر شبكات تجسس مثلت من الخطورة ما دفع ناشطي حماية الخصوصية في بيئة الإنترنت إلى تنظيم حملات مهاجمة إلكترونية لهذه الشبكات بهدف تعطيل عملها ، فقد كشف النقاب عن تطوير وكالة التحقيقات الفدرالية برنامجا في عام 2000 يدعى الملتهم (كارنيفور) لديه القدرة على التجسس على كافة الاتصالات والتبادلات عبر الانترنت ، وايضا بما ظهر من وجود شبكة تجسس عالمية أكثر خطورة تسمى إيكيلون Echelon أسستها وكالة الأمن القومي الأمريكي بالتعاون مع مؤسسات استخبارية اوروبية ، بهدف التجسس على الاتصالات الرقمية السلكية واللاسلكية والاتصالات عبر الأقمار الصناعية ، وإيكيلون نظام عالمي لرصد البيانات عبر شبكات المعلومات والاتصالات ، وقد ووجه بحملة مكثفة من الاعتراضات بلغت حد إعلان يوم محدد لتوجيه هجمات بالبريد الإلكتروني لتعطيل هذه الشبكة.

- **محركات البحث والاتجار بقواعد بياناتها :**

إن محركات البحث وعلى نحو ما عرضنا في غير موقع موسوعتنا (القانون وتقنية المعلومات، تمثل الوسيلة الأهم من بين وسائل الوصول المباشر للمعلومات المطلوبة من قبل المستخدم، وهي تتباين في أدوارها ووظائفها وفعاليتها لكن ما يجمعها أنها أسست طريق المستخدمين لطلب المعلومات ، فهي تتيح الوصول للموضوع ذاته أو للمواقع المهتمة بالموضوع مدار البحث ، وتتيح الآن الوصول للأشخاص أو الوصول لأجزاء المعلومات ، كما يتيح تطورها التقني استخدام أكثر من لغة في عملية البحث والبحث عن مواد بأكثر من لغة وتقوم محركات البحث والأدلة الإرشادية – في تطور أوسع على شبكة الانترنت – بعمليات جمع وتبويب وتحليل بيانات الاستخدام على نحو واسع ، مستخدمة إما وسيلة الكوكيز أو غيرها من حزم النبضات / البتات اللاصقة sticky bits التي تخزن في كمبيوترات الزائرين من أجل مساعدة الموقع على التعرف على الاتجاهات الخصوصية للزائر ومساعدته في تحديد اتجاهات الإعلان وتقديم

المحتويات . والمشكلة المثارة أن غالبية هذه المواقع لا تطلع المستخدم بذلك وإن كان ثمة توجه في إطار التنظيم الذاتي لقطاعات التجارة الإلكترونية والإعلان على الإنترنت أن يتم إعلام المستخدم قبل القيام بذلك وإتاحة الخيار له للقبول والرفض .

ومن الممارسات الفاضحة في هذا الحقل والتي لقيت معارضة واسعة، ما قامت به شركة انتل ، كبرى شركات صناعة المعالجات ، من وسم أحد منتجاتها من الكمبيوترات وتمييزه بحيث كلما استخدم الشخص هذا الكمبيوتر الموسوم فإن البيانات الخاصة به تظهر على نحو يعرف به ويميزه عن غيره من المستخدمين . ومن الحوادث الشهيرة ايضا ، ما أعلن في شهر آب من عام 1998 من أن أحد أكبر مواقع الإنترنت التجارية(Doubleclick) ، سيزود معلومات زبائنه - بشأن قراراتهم وتسويقهم وعادات التسلية الخاصة بهم - إلى نظام طورته إحدى شركات ولاية ماسشيوسيتش التي كانت بدورها تتبع أكثر من 30 مليون مستخدم وتسجل ما يقومون به وما يقرؤون دون علم المستخدمين .وفي عام 1999 ، ومن باب التمثيل فقط لممارسات البيع التي تستهدف الخصوصية ، تم بيع كمبيوترات لا تزيد أسعارها عن 1000 دولار تتيح تتبع مسلكيات المستخدمين وكذلك كافة البيانات عنهم وعن أسرهم .

- **أدوات الارتباط بالشبكة ووسائل الاتصال اللاسلكي:**

قد يرى بعضهم أن وسائل الاتصال اللاسلكية تحديدا مما يخرج عن نطاق الانترنت ، غير أن الإنترنت الآن أصبحت بيئة تكاملية مع مختلف وسائط التقنية العالية سواء في حقل الحوسبة أو الاتصال أو في نطاقهما المدمج معا، ولا أدل على ذلك من حالة التكامل بين أجهزة الهاتف الخلوي وتقنيات تبادل واستعراض المعلومات ، بل تمثل المساعدات الرقمية والمكاملات الرقمية وأجهزة كمبيوترات الجيب المرتبطة بالشبكة عبر تقنيات الانتمار عن بعد - الأقمار الصناعية - وشبكات ودارات الهواتف الخلوية مثالا حيا لمدى التكامل والترابط بين بيئة الإنترنت - مخزن المعلومات الضخم - ووسائط الوصول إلى المعلومات.

وفي تطور يعكس خطرا غير مسبوق ، شهدت تقنيات الاتصالات وتبادل المعلومات اللاسلكية توظيف وسائل وادوات مراقبة وجمع معلومات وتنصت لا سابق

لها ، ففي سياق معالجة الاتصالات ، فإن كثيرا من أنظمة الاتصال اللاسلكي تجمع المعلومات حول موقع الجهاز الخلوي وموقع مستخدمه وإصدار أو تلقي المكالمة ، والتقاط معلومات الموقع والاستخدام ، يمكن التقاطها حتى لو لم يكن الجهاز في الاستخدام ، فمجرد أن يكون عاملا دون إرسال أو استقبال يمكن التقاط هذه المعلومات، والأخطر القدرة على نقل الحديث رغم عدم وجود الاتصال . وقد أثار هذا الموضوع معركة شرسة في العديد من الدول في مقدمتها الولايات المتحدة نفسها ، ومع ذلك فإن الحكومات والشركات معا توجهت لمثل هذه التقنيات ، فالحكومات أرادتها لتحكم الرقابة وقطاعات الأعمال والشركات في القطاع الخاص – ونقصد المهتمة منها بهذه التطورات لأعمالها – اهتمت بهذه التقنيات لما تتيحه المعلومات من فرص التسويق ولتتيح لها أيضا عبر استثمار مواقع الإنترنت التي ترتبط بخدمات لاسلكية من إرسال الرسائل التسويقية والربط التفاعلي مع مستخدمي الوسائل اللاسلكية وتحديدا الهواتف الخلوية

- **وسائل الدفع وعلاقتها بالمساس بالخصوصية:**

إن البيع والشراء والدخول في المزادات في الواقع الحقيقي قد لا يتطلب أكثر من تحديد الدافع ، وهي بذاتها تنطوي على سمات التخفي أكثر من وسائل الدفع التي تتطلب تقديم معلومات ، خاصة إن كان تقديمها يتم للغير.

وفي بيئة الإنترنت ، فإن وسائل الدفع السائدة تتمثل بالبطاقات المالية ، فتتطلب عمليات الشراء وعمليات الإعلان وطلب الخدمات والمزادات في العالم الخائلي – الإنترنت – تقديم اسم الشخص ورقم هاتفه وعنوانه وبريده الالكتروني ، وببساطة فإنها تتطلب معلومات تفصيلية يغيب فيها القدرة على التخفي خلافا للعالم الواقعي . ولهذا فإن حماية خصوصية التعاملات المالية في بيئة الإنترنت أحد أهم ضمانات وجود النشاط التجاري فيها وتطوره ، وكما قيل ، فإن نظام الدفع المالي على الإنترنت دون نظام حماية للخصوصية سينقلنا من عالم الدفع النقدي المستتر إلى عالم مليء بوسائل الكشف والتعريف تتزايد فيه قدرة تتبع الأشخاص ومشترياتهم.

الفصل الثاني

المكتبات وشبكات المعلومات والاتصالات:

تعد شبكات المعلومات شكلاً حديثاً من أشكال التعاون بين المكتبات ومراكز المعلومات أو امتداداً للأشكال التقليدية للتعاون المتبادل بينها. ويرى بعضهم أن المصطلحات الثلاثة: التعاون بين المكتبات ومراكز المعلومات والاتحاد بين المكتبات ومراكز المعلومات, وشبكات المكتبات أو المعلومات, تستخدم جميعاً لغرض واحد هو مشاركة الموارد أو المصادر, بالإضافة إلى إيجابيات أخرى كالقدرة على إشباع حاجات المستفيدين منها, عن طريق تقديم خدمات معلوماتية بأقل تكلفة ممكنة, وبأقصر وقت ممكن, وبشكل أفضل مما يمكن تقديمه لو حولت كل منها ذلك على حدة.

ورأى مؤتمر بتسبرغ ,الذي عقد عام 1976, في مشاركة المصادر نقطة تحول رئيسية في هذا المجال. إذ تم التأكيد فيه على فكرة اشتراك المكتبات ومراكز المعلومات المختلفة في تبادل المصادر والمعلومات, لتتمكن من تقديم أفضل الخدمات المكتبية والمعلوماتية للمستفيدين منها. وقد دخل مصطلح الشبكات إلى اللغة الإنجليزية عام 1590م, وظل حتى عام 1839 مرتبطاً بشبكات السكك الحديدية والنهر والقنوات في عام 1976 دخلت (Network) كمصطلح كشفي في كشاف (Library Literature) لأول مرة.

شبكات المعلومات: مفهومها وماهيتها:

توجد تعريفات متعددة ومتقاربة لمفهوم الشبكات نذكر منها مايلي:

- الشبكة تفاعل بين أكثر من وحدة أو مصدر.
- الشبكة تنظيم منسق لوحدات مستقلة, منفصلة, متداخلة, بغرض تحقيق بعض الأهداف بكفاءة أكبر مما لو تم تحقيقها بوساطة أية وحدة من الوحدات منفردة.
- الشبكة مركزان أو أكثر للمعلومات, تربط بينها علاقات متداخلة عن طريق وسائل الاتصالات المختلفة, ولكل مركز منها مستفيدون لتقدم لهم الخدمة في الوقت المناسب.

- الشبكة تركيب من الحواسيب وقواعد البيانات ونهائيات طرفية (منافذ) (Terminals) يستخدمها المستفيدون.

ويذكر الشامي وحسب الله في معجمهما الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات تعريفاً شاملاً بأنها عبارة عن مؤسستين أو أكثر تشتركان معاً في نمط عام لتبادل المعلومات, عن طريق وصلات للاتصال, لتحقق هدفاً مشتركاً, فقد تكون مجموعة من نقاط اتصال أو حلقات مترابطة أو متصلة (Nodes) في شبكات المعلومات, وقد تكون شبكات مكتبات ومراكز معلومات, أو مجموعة من الحواسيب المترابطة ترابطاً بينياً.

وهناك من يعتقد أن مصطلح شبكات المكتبات والمعلومات يقتصر على استخدام الحواسيب وتكنولوجيا الاتصالات, وهناك من لا يرى ضرورة استخدام الحواسيب لتصبح هناك شبكة للمكتبات أو المعلومات ولكن يجب أن نعلم أن استخدام الحواسيب ووسائل الاتصال المتقدمة تسهل عمل الشبكات وتجعلها أكثر فاعلية.

أهداف شبكات المعلومات:

تهدف شبكات المعلومات إلى تحقيق المقاصد التالية:

1- تسهيل وصول المستفيدين إلى المعلومات والإفادة منها بأقل وقت وجهد.

2- تقديم خدمات معلومات أفضل:

أ- **بالمقاييس الكمية:** وذلك من خلال تقديم خدمات أكثر للمستفيدين من مصادر المعلومات وبتكاليف أقل.

ب-**بالمقاييس النوعية:** وذلك من خلال تقديم خدمات متعددة, ومعلومات شاملة ودقيقة.

3- الإفادة القصوى من التكنولوجيا وموارد المعلومات المتاحة.

4- زيادة إنتاجية القوى العاملة.

تبين الأهداف السابقة أن هناك تحولاً في فلسفة المكتبات ومراكز المعلومات, الأعضاء في الشبكات, من الاعتمادية على مصادر المعلومات المتوافرة لديه أو لدى مؤسسات المعلومات الأخرى المحلية إلى الاعتماد على مصادر المعلومات المتوافرة

لدى مؤسسات معلومات خارج القطر, وهذا تطبيق واضح لمفهوم مشاركة الموارد أو المصادر بمفهومه الواسع.

عوامل الاهتمام بشبكات المعلومات:

لقد تزايد الاهتمام بشبكات المعلومات في الآونة الأخيرة, وعلى كافة المستويات الوطنية والإقليمية والدولية, بسبب أهميتها في حل كثير من المشكلات المتعلقة بالمعلومات ومصادرها وخدماتها المختلفة, ويمكن إرجاع ذلك الاهتمام إلى عدد من العوامل بينها:

1- أهمية المعلومات باعتبارها حقاً من حقوق الأفراد ومسؤولية وطنية, بالإضافة إلى أهميتها في مجالات التنمية الثقافية والاجتماعية والاقتصادية.

2- تضخم الانتاج الفكري بكافة أشكاله وموضوعاته ولغاته, مما أدى إلى ظهور مشكلة المعلومات, التي وقفت المكتبات ومراكز المعلومات عاجزة أمامها.

3- تشتت المعلومات ومصادرها, وما سببه هذا الوضع من معوقات في مجال الحصول على المعلومات وخزنها واسترجاعها.

4- غياب الدعم الحكومي للمكتبات ومراكز المعلومات, وارتفاع تكلفة توفير مصادر المعلومات المطلوبة, وتكلفة تقديم خدمة المعلومات, ولهذا فقد أصبح من المستحيل بناء مجموعات مناسبة من مصادر المعلومات وتنميتها, وتقديم خدمات شاملة ومتنوعة وبفعالية مرتفعة دون الاشتراك في شبكات المكتبات والمعلومات.

5- تطور صناعة تكنولوجيا المعلومات بشكل عام والحواسيب بشكل خاص ودخولها إلى عالم المكتبات ومراكز المعلومات, قد أدى إلى تسهيل فكرة الشبكات وانتشارها.

6- الرغبة في تطوير معايير مقننة في ضبط المعلومات وخزنها واسترجاعها وتراسلها, ومن المعروف أن نجاح تراسل البيانات أو المعلومات بين مؤسسات المعلومات يعتمد بشكل كبير على هذه المعايير.

7- سوء توزيع الكفايات البشرية والفنية بين المكتبات ومراكز المعلومات, وعدم الرغبة في تبديد الوقت والجهد في تكرار العمليات وبالتالي التقليل من التكاليف, شجع كثيراً من المكتبات ومراكز المعلومات على الدخول في عالم الشبكات.

8- ظهور مراكز المعلومات المتخصصة, إذ يعتبرها بعضهم الحافز الأساس في وجود الشبكات.

ونستطيع القول أنه كان لانتشار استخدام الحواسيب في المكتبات ومراكز المعلومات في مرحلة الستينات دور مهم في ظهور شبكات المكتبات والمعلومات وتطورها, وقد أدت مكتبة الكونجرس دوراً رئيسياً في هذا المجال عندما قررت إغلاق فهرسها البطاقي وإنتاج فهرسها المقروء آلياً (MARC), وتوزيع أشرطة مارك الممغنطة على المكتبات ومراكز المعلومات المشاركة, ومن الجدير بالذكر, أن أنموذج مارك (2) يستخدم حالياً في تبادل المعلومات الببليوغرافية بين المكتبات ومراكز المعلومات.

ويمكن القول, بشكل عام أن مفهوم الشبكات بشكله الحديث قد تكامل تطوره مع بداية السبعينات, أما شبكات المكتبات والمعلومات في مرحلة الثمانينات والتسعينات فقد تميزت بما يلي:

1- الاعتمادية والمشاركة وفقدان الذاتية وإتاحة الفرصة للجميع للاستفادة والإفادة.

2- توفر قواعد البيانات الببلوغرافية الكبيرة وفي مختلف الموضوعات والتخصصات.

3- استخدام نظم الاتصال الآلية المباشرة من خلال توافر النهائيات أو المحطات الطرفية (Terminals).

4- توافر وسائل ونظم الاتصالات بعيدة المدى, والتي ساهمت بشكل عال في تطوير شبكات المكتبات والمعلومات, من خلال كونها وسيلة سريعة لتبادل المعلومات بين مكونات الشبكة وأطرافها البعيدة, والمقصود بنظم الاتصال: الاتصالات السلكية واللاسلكية التي تساعد المرسل في إرسال المعلومات أياً كان أصلها وبأية صورة ممكنة سواء كانت مكتوبة أم مطبوعة أم صوراً ثابتة

أم أحاديث أم إشارات مرئية أم مسموعة...الخ. إلى مستقبل واحد أو أكثر سواء عن طريق الاتصال السلكي أم اللاسلكي أم الضوئي أم جميعها.

5- **الشمولية:** إذ تشمل خدمات الشبكات جميع الخدمات التقليدية التي يمكن أن تقدمها المكتبات ومراكز المعلومات, كالفهرسة والتصنيف والإعارة والخدمات الببليوغرافية وخدمات الدوريات وغيرها.

6- **فكرة العالمية:** إذ أصبحت الشبكات عالمية سواء في مجال السيطرة على المعلومات أم في مجال الاشتراك وتقديم الخدمات حتى إن الدول النامية أصبحت قادرة على الاشتراك في بعض الشبكات العالمية.

2.1. تاريخ استخدام تكنولوجيا المعلومات في المكتبات

بدأت المكتبات في الخمسينات من هذا القرن باستخدام الأساليب المحوسبة لإدارة المعلومات. وقد كان ذلك باستخدام البطاقات المثقبة وأدوات الفرز والتجميع والحساب بالآلة لتحليل رؤوس الموضوعات وتكرار عناوين المجلات وتطوير قوائم المصطلحات من أجل التكشيف، ونتج عن مثل هذه المحاولات كشافات متخصصة كالكشاف الطبي (Index Medicus) وكشاف العلوم التربوية (ERIC) والمستخلصات الكيميائية (Chemical Abstracts).

وفي الفترة ما بين (1960- 1970م) جرى الانتقال من إدارة المجموعات المكتبية على أساس الحصر والرصد الجامد إلى خدمات المعلومات الديناميكية والمتحركة، من خلال نظم الاتصالات وتبادل المعلومات، ومن هنا بدأ الاستخدام الفعلي للحواسيب المركزية القادرة على خدمة عدد من المكتبات على أساس مشاركة الوقت

وفي السبعينات بدأت تكنولوجيا الحاسوب توفر خدمات الضبط الببليوغرافي، عن طريق استخدام قواعد بيانات مركزية يساهم عدد من المكتبات في إثرائها، مما مكّن من إيجاد فهارس مركزية وخدمات الفهرسة المركزية بين المكتبات. ومكنت هذه الفهارس من الخروج من مأزق الكتب غير المفهرسة في المكتبات، وساعدت على الوصول إلى المجموعات المكتبية بشكل أسرع، وساهمت في جعل الإعارة المتبادلة جزءاً لا يتجزأ

من خدمات المكتبات، وجعلت من الإعارة والحجز وضبط الدوريات إجراءات أقل تعقيداً وأكثر نفعاً في المكتبة.

وفي الثمانينات دخل مفهوم المكتبة الموزعة أو غير المركزية، والمكتبة من غير جدران، والمكتبة الإلكترونية. فأصبح بالإمكان استخدام المكتبة بدون الحضور إلى مبنى المكتبة، وذلك عن طريق الحاسوب والمودم والهاتف، وأصبح الفهرس المقروء آلياً السمة الغالبة في المكتبات، وبدأ تدريجياً اختفاء الفهرس الورقي أو البطاقي، حيث قل استخدامه المستفيدين من المكتبات، وزاد اعتماد الرواد على الأنظمة المحوسبة للبحث عن المعلومات، ومرت السنوات خلال الثمانينات حيث كان نوعا الفهارس (الآلي والورقي) متوافرين جنباً إلى جنب، وبدأ الفهرس غير المقروء آلياً يخسر لصالح الوصول إلى المعلومات والفهارس عن بُعد، وبدون الاضطرار للوقوف أمام صناديق الفهرسة أو حتى الحضور للمكتبة، وأصبح بالإمكان البحث في أكثر من فهرس مكتبة في نفس الوقت

من هنا ظهرت ثلاثة نماذج من تطبيق أو دخول تكنولوجيا المعلومات للمكتبة، وهي:

الأول: بدأت الأساليب المحوسبة تحل محل الإجراءات اليدوية لإتمام أعمال مكتبية بشكل أكثر كفاءة وسرعة ودقة، وكانت الإجراءات في العديد من الحالات تتم آلياً ويدوياً في نفس الوقت.

الثاني: استفادت المكتبات من الحوسبة لإنجاز أعمال لم يكن من الممكن إتمامها بشكل يدوي. ويضم ذلك من ضمن ما يضم: إنتاج الكشافات التراكمية والمعقدة، والتكشيف الآلي، ونشر الفهارس بشكل دوري ومحدث بشكل منتظم. وبدأ كذلك تطوير نظم المعلومات المتكاملة التي تعتمد على إجراء السلسلة التوثيقية آلياً ومن غير تكرار؛ لإدخال البيانات عند كل إجراء، بدءاً باختيار المواد وانتهاء بإعارتها ومروراً بالشراء (التزويد) والتكشيف والفهرسة والتصنيف والترميز.

الثالث: تشكل هذه المرحلة مرحلة التحول الكامل؛ حيث قامت التكنولوجيا بتغيير الطريقة التي يتم فيها العمل، بل وتغيرت فيها طريقة البحث عن المعلومات كلياً، فمثلاً أصبح بالإمكان استخدام المكتبة من البيت أو المكتب أو غرفة الدرس، وأصبح بإمكان

الباحث تغيير استراتيجية البحث ومعالجة المعلومات أثناء إجراء البحث، وأصبح بالإمكان توصيل الوثائق إلكترونياً للمستفيد إلى المكان الذي يقرره (الترتوري والرقب والناصر، 2009، ص288).

أدرك المكتبيون قبل العديد من العاملين في مجال صناعة المعلومات، أن تكنولوجيا الحاسوب تجعل الأشياء ممكنة ولكنها لا تجعل الأشياء تحدث. وأدركوا أن التركيز على التكنولوجيا من غير التحديد الواضح للغرض منها يقود حتماً إلى الفشل، حيث توفر التكنولوجيا البنية التحتية التي يمكن البناء عليها والارتكاز إلى مكوناتها، وأدركوا أيضاً أن أدوات العمل الجديدة تكون مفيدة ومقبولة فقط عندما تساعدهم في حل مشكلاتهم الآنية والمستقبلية (Collier, 1993).

تكنولوجيا المعلومات المستخدمة حالياً

ما هي الأدوات التي تستخدمها المكتبات في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين؟ وكيف ظهرت هذه الأدوات إلى حيز الوجود؟ عندما نقول الأدوات، فإننا لا نعني فقط الأجهزة والمعدات، بل نضيف إلى ذلك البرمجيات وأساليب العمل والأفكار التي تسير كل ذلك، فمن حيث الأجهزة والمعدات نجد أن المكتبات تستخدم المطاريف، والحواسيب الشخصية، والحواسيب الصغيرة، والمودم، وسواقات الأقراص المتراصة بكافة أنواعها، والماسحات الضوئية، والفيديو التفاعلي، والشبكات المحلية والموسعة. أما بالنسبة للبرمجيات فإن استخدام قواعد إدارة البيانات العلائقية أصبح هو الشائع، بالإضافة إلى نظم المعلومات المتكاملة. وباستخدام تكنولوجيا المعلومات أصبحت المكتبة شريكاً كاملاً في التعليم الأكاديمي، فهي لا تقدم البحث الببليوغرافي فحسب، بل تقدم أيضاً الأقراص المتراصة متعددة الوسائط والتي هي إحدى بدائل التعليم الصفي في بعض الحالات، وفي الحالات الأخرى هي جزء منه. أما في داخل الصف نفسه فنجد العديد من أدوات تكنولوجيا المعلومات، أبسطها جهاز العرض للشفافيات، وأعقدها الائتمار عن بُعد بواسطة الأقمار الصناعية والحاسوب

وقد بدأت المكتبات في السنوات الأخيرة من هذا القرن بدمج الخدمات التقليدية مع الخدمات المدعمة إلكترونياً، كخدمات المراجع والرد على الاستفسارات والإرشاد، فبعد أن كان على مستخدم المكتبة الحضور شخصياً إلى مبنى المكتبة ليتمكن من الاستفادة من خدماتها، تغير الوضع الآن وأصبح بالإمكان الاستفادة من هذه الخدمات دون الاضطرار لمغادرة البيت أو مكان العمل، ليس هذا فحسب بل إن السرعة والكفاءة في تقديم هذه الخدمات هو ما يجعل بدايات هذا القرن مختلفة بالنسبة للمكتبات، فقد غير استخدام تكنولوجيا المعلومات الطريقة التي يتم بها توصيل هذه المعلومات إلى المستفيد النهائي، ويبقى هدف المكتبات توفير المعلومات بأفضل أسلوب يناسب المستخدم، ومكنت التكنولوجيا المكتبة من القيام بذلك وبكفاءة عالية. لقد شكلت المعلومات وما زالت تشكل أحد مظاهر التكوين الإنساني التي قام ويقوم بإدارتها وتنظيمها وتبادلها بطرق وأساليب يبتدعها كل يوم، وما الحاسوب إلا واحد من هذه الأدوات التي تمكّن من إدارة المعلومات بشكل أفضل، خاصة مع الازدياد الهائل في كميات المعلومات التي تنتج كل يوم، ومكنت هذه الأدوات من خلق بيئة مهدت بشكل كامل لتسهيل مهمة المستفيد النهائي، بغض النظر عن سبب استخدامه للمعلومات، سواء كانت للبحث أو للتعليم أو لتبادل المعلومات.

أ- الوصول إلى موارد المعلومات:

ساعدت التكنولوجيا على تحديد ومعرفة محتوى المجموعات المكتبية بشكل أسرع، وزادت من القدرة على الغوص في أعماق الوثائق ومعرفة محتواها عن طريق الكشافات والفهارس المفصّلة. ومع أن الكتب والمواد المطبوعة ستبقى أحد أهم الموارد في المكتبات، إلا أن عملية تسهيل الوصول إلى محتوياتها لن تكون ميسرة وكفؤة إلا باستخدام التكنولوجيا، فحتى وقت قريب كان لابد للقارئ من الحضور إلى المكتبة لكي يستخدم الفهرس البطاقي لمعرفة إن كان في المكتبة كتاب لمؤلف معين أو في موضوع معين أو بعنوان معين، لكن الآن أصبح بالإمكان معرفة كل ذلك من غير الاضطرار للحضور إلى المكتبة شخصياً، ولم يعد مستخدمو المكتبة محددين بمحتوى مكتبة واحدة، بل أصبح بالإمكان البحث في فهارس عدة مكتبات في نفس الوقت، سواء

في منطقة واحدة أو قطر واحد أو حتى في العالم أجمع، إذ تساهم المكتبات، على كافة المستويات ومن كل أنحاء العالم، في تشكيل شبكة من قواعد البيانات بكافة أشكالها ومحتوياتها، وبالتالي إتاحتها للجميع

وحيث أن العديد من القواعد الببليوغرافية أصبحت متاحة عبر شبكات المعلومات، فقد صار من الممكن توفير نتائج البحث للمستخدم بشكل أسرع وأوفر، وباستخدام تقنيات خاصة عبر إرسال نتائج البحث على دفعات، ومع أن المستفيد قد لا يأتي شخصياً إلى المكتبة إلا أنه ما يزال معتمداً على أمين المكتبة بشكل أو بآخر.

وتعتمد المكتبات على شبكات الاتصالات الوطنية والدولية لتراسل البيانات فيما بينها؛ ولذا فقد تمكنت المكتبات من تسخير تكنولوجيا الاتصالات للاستفادة منها في تبادل الخبرات والمعلومات الفنية والمهنية، كما هو الحال في الائتمار عن بُعد، ومجموعات النقاش والبريد الإلكتروني وما إلى ذلك. ومع أن المكتبتين كانوا من أوائل من ساهموا في المشاركة بالموارد وتبادل المعلومات، فإنهم أدركوا مبكراً أن وسائل الاتصال الحديثة سوف تمكنهم من أداء وظيفة تبادل المعلومات على نطاق أوسع.

ب- البحث المباشر عن طريق المستفيد النهائي:

لقد نقلت تكنولوجيا المعلومات عملية البحث في قواعد البيانات إلى يدي المستفيد النهائي، إذ تشير الإحصائيات إلى أن العدد الأكبر من البحوث الببليوغرافية يجريها المستفيد النهائي وليس أمين المكتبة. فمثلاً تشير الإحصائيات الخاصة باستخدام قاعدة (ميدلاين الطبية) إلى أن ما يقارب ثلث ما مجموعه (4- 5) مليون بحث قد أجراها أطباء أو عاملون في المجال الصحي والطبي

واكتسبت المكتبات سيطرة أكبر على التكنولوجيا عندما جرى تحميل قواعد البيانات على نظم محلية في داخل المؤسسة، وأصبح من الممكن من خلال الحصول على محتوى قواعد البيانات تحميلها على نظم وبرمجيات مكنت المكتبات من إعادة تنظيم هذه القواعد مع قواعد بيانات أخرى، ومن نوع آخر في المؤسسة عن طريق الإنترنت، لتشكل جميعاً مصدراً موحداً للمعلومات.

وتمكن تكنولوجيا ذات الذاكرة المقروءة فقط المكتبات حالياً من توفير بحث مباشر للمستفيد النهائي بكلفة متدنية جداً. وقد وجد منتجو هذه الأقراص والمكتبات أنها الشكل الأفضل لتوزيع قواعد البيانات، وعلى الرغم من الانخفاض في أسعار وكلفة هذه التكنولوجيا إلا أن لها بعض السلبيات التقنية، كالبطء في الاسترجاع وازدياد احتمالات الفشل في الأجهزة والمعدات الخاصة بهذه الأقراص أكثر من غيرها، بالإضافة إلى بعض المشاكل الخاصة بشبكات المعلومات المحملة عليها هذه الأقراص. ومن المتوقع أن يصبح المستفيد النهائي هو المستهدف في عملية التسويق والتوزيع، إذ أصبح وجود سواقة خاصة بالأقراص المتراصة أمراً عادياً وليس اختيارياً في الحواسيب المنتجة حديثاً، فأصبحنا نرى الموسوعات، كموسوعة دائرة المعارف البريطانية، والقواميس كمعجم أكسفورد، والمورد، وكتب عيون التراث العربي الإسلامي، التي تشكل ركناً أساسياً من أركان استخدام الحاسوب في البيت، مما يعني أن المستفيد لن يلجأ إلى المكتبة للحصول على مثل هذه الخدمات المرجعية، فهي متوافرة لديه متى شاء.

ج- النظم المتكاملة للمعلومات:

جرى تعريف إدارة المعلومات بأنها عملية إنتاج وتنسيق وخزن واسترجاع وبث المعلومات بشكل كفؤ من مصادر داخلية وخارجية من أجل تحسين أداء المؤسسة. ويعتبر تكامل المعلومات ذات العلاقة أو الأهمية للمؤسسة أداة ربط لقواعد البيانات الداخلية والخارجية لتهيئ نظاماً بسيطاً وسهل الاستخدام، وتعتبر شبكة الإنترنت أحد مظاهر ونتائج هذا التوجه، إن نظام المعلومات المتكامل من الناحية المثالية مؤهل لأن يلبي كافة حاجات المعلومات للمستفيدين المتوقعين بغض النظر عن مكانهم، ولماذا يحتاجون تقديم هذه المعلومات للمستفيدين المتوقعين بغض النظر عن مكانهم، ولماذا يحتاجون هذه المعلومات. ولكنّ الواقع يقول، إنّ التشتت في مكونات نظام المعلومات يجعل من الصعب تلبية مثل هذه الحاجات وبالكفاءة ذاتها، إذ على المستفيد التنقل بين أكثر من نظام للوصول إلى الصورة الكاملة للمعلومات التي يحتاج إليها. وإذا بذل الجهد لمزيد من التكامل بين نظم المعلومات، فإنه يصبح من الممكن تقديم خدمات

معلومـــات أفضـــل للباحثين والطلبة والمتخصصين والعلماء والأكاديميين، وكل فئات المستفيدين

وتجدر الإشارة هنا، إلى أن مجموعة (تتش روس) للاستشارات الإدارية، أكدت عام 1990 م على أن التكامل هو أحد الوظائف الحيوية لإدارة المعلومات، حيث أن ذلك يكون من خلال:

1- التكامل التنظيمي بين المجموعات والدوائر.
2- تكامل المعلومات، بغض النظر عن الوسط أو المصدر.
3- التكامل على واجهة الحاسوب على شكل واجهة استخدام مشتركة.
4- التكامل بين الأدوات التي يستخدمها المستفيد النهائي في البحث.
5- التكامل بين كافة أجزاء شبكة المعلومات.

وقد تنبأ كثير من الباحثين، إلى أنه ستكون هناك حاجة كبرى إلى التركيز على الاستراتيجيات في الإدارة وعلى التكامل بين نظم معالجة البيانات وإدارة المكتبات والمعلومات ونظم دعم اتخاذ القرار، وقد أكدوا على أن زيادة الكفاءة في العمل تولد ازدياداً في الطلب على المعلومات حول ضبط الجودة وإدارتها، ومع أن الحاجة إلى المعلومات تتفاوت حسب تنوع المؤسسات، إلا أن جميع المؤسسات تحتاج إلى إدارة فعالة لموارد المعلومات فيها، وبخاصة تلك التي تركز على إنتاج سلع جديدة، وترسم استراتيجيات عمل وطنية، أو تقدم خدمات بحث أو تعليم أو غيرها. فالمعلومات من هذا النوع، يجب أن تكون متوافرة بأسرع وقت ممكن وبأفضل جودة ممكنة؛ لكي تمكن من اتخاذ قرار أو القيام بإجراء مناسب أو فعال، وتكاد تتوازن الحاجة إلى المعلومات الداخلية في المؤسسة مع الحاجة للمعلومات الخارجية. إلا أن المعلومات الخارجية أصبحت الآن أكثر خضوعاً للاعتبارات التكنولوجية ولك التكامل بين المصدرين الخارجي والداخلي، والتكامل بين أنواع وأشكال مصادر المعلومات سيمكن المستفيد النهائي من تلقي المعلومة التي يطبقها بشكل أسرع وأفضل

ويعتبر التكامل بين الحاسوب والاتصالات أحد الأوجه التي تنظر إليها المكتبات ومراكز المعلومات وتجهل الاستفادة منها كثير من المكتبات ومراكز المعلومات في

الوطن العربي. فوجود الشبكة الرقمية المتكاملة (ISDN) سوف يمكن المكتبات من خدمة روادها بشكل أفضل، إذ من خلال الشبكة الرقمية سوف تتمكن المكتبة من استخدام بروتوكول تبادل البيانات إلكترونياً بين الحواسيب، ومن خلاله يمكن للمؤسسات إرسال بيانات بأشكال إلكترونية معيارية، مما يقلل الحاجة إلى إرسال الوثائق الورقية، كما يقلل الجهد اللازم لإعادة إدخال البيانات من نظام حاسوبي إلى نظام آخر. وسوف يمكن هذا البروتوكول المكتبات من إرسال واستقبال معلومات حول الدوريات والطبعات الجديدة والاعارات المتبادلة والحجوزات وفرص التدريب، وما إلى ذلك.

د- الوصول إلى قواعد البيانات واسترجاع محتوياتها:

تقوم قواعد البيانات بتخزين وتنظيم وتكشيف البيانات والبحث وتلخيص واسترجاع تقارير عنها، وقد تكون هذه البيانات ببليوغرافية أو إحصائية أو نصوصاً كاملة أو أدلة أو صوراً أو خليطاً من كل ذلك. وتقوم برمجيات الاسترجاع أو البحث الببليوغرافي على نظم طورت منذ أكثر من ثلاثين سنة مضت، حيث كان يترتب على الباحث أن يقوم بصياغة البحث بطريقة شديدة الصرامة ودقيقة، وباستخدام لغات برمجية خاصة، بينما كان القليل من النظم يقبل اللغة الطبيعية، ولم تكن النظم قادرة على تقديم أي صيغة مساعدة للباحث في صياغة البحث أو فرز المخرجات أو تحديد مدى علاقتها بالبحث. وعلى الرغم من أن النظم الجديدة تعتبر واجهة بحث تمكن من التحاور الطبيعي مع النظام، وتشتمل على العديد من رسائل المساعدة وقوائم الاختيار ومبنية على الواجهات المرئية، فإن المستفيد أو الباحث غير المتمرس يواجه مشاكل في البحث والاستخدام، ولا بد من التأكيد هنا على أن عمليات تحليل نتائج البحث في العديد من قواعد البيانات أوضحت أن كثيراً من المستفيدين ما زالوا غير قادرين على فهم طريقة خزن وتكشيف واسترجاع المعلومات باستخدام رؤوس الموضوعات أو المكانز أو الجبر البولي (Bolian Logic) والعديد من تقنيات البحث الأخرى.

هـ- شبكات المكتبات والمعلومات:

استعار علم المكتبات والمعلومات كلمة "الشبكة" من الهندسة الإلكترونية، حيث أنها تمثل عدداً من المكونات الإلكترونية التي ترتبط معاً لتلبي حاجة معينة. وهذه المكونات أو العناصر في مجال المكتبات والمعلومات هي المكتبة أو مركز المعلومات، وتربط شبكة المعلومات أو المكتبات عدداً من هذه الخدمات معاً لتلبي حاجة معينة هي حاجة المعلومات. وعند الحديث عن شبكات المعلومات والمكتبات ترد العديد من المفاهيم التي يجري تداولها مثل: التعاون المكتبي، ومشاركة الموارد، وائتلاف المكتبات، وشبكات المعلومات. وقد جرى اختيار مصطلحي شبكات المكتبات وشبكات المعلومات للإشارة إلى ذلك كله.

ولعل أبسط تعريف لشبكة المعلومات هو: "اشتراك مكتبتين أو أكثر بطريقة رسمية لتبادل المعلومات على نطاق واسع بينهما، بهدف تطوير أساليب للاتصال من أجل بث المعلومات وتبادلها بين المستفيدين" (الشربجي، 2000، ص71). وفي حالة الإنترنت، فإن الاتفاق غير الموقع عليه بين سائر المشاركين في الشبكة يتمثل باستخدام معايير وبروتوكولات محددة، بحيث يصبح هؤلاء المشاركون جزءاً من الشبكة، أما الطريقة البسيطة لتمثيل الشبكة فتكون عبر وجود ثلاث مكتبات تشكل "عقد الشبكة" وبحيث ترتبط معاً وتتراسل البيانات فيما بينها؛ كل واحدة منها مع العقدتين الأخريين للحصول على المعلومات وخدماتها.

وقد لعبت الحواسيب دوراً فاعلاً في تطوير شبكات المعلومات، إلا أنه يتعين علينا التأكيد هنا على أن شبكة الحواسيب تختلف عن شبكة المعلومات، وأن ليس كل شبكة معلومات هي بالضرورة شبكة حواسيب، والعكس صحيح. فالحواسيب مع شبكات الاتصالات جعلت المشابكة الإلكترونية أمراً سهلاً عن طريق ربط حاسوبين معاً، أما تكنولوجيا المعلومات فمكنت شبكات المكتبات والمعلومات من توفير أدوات وأشكال عديدة للمشابكة في مجالات عديدة، منها:

- أدوات وخدمات الإنترنت التي تمكن من تبادل المعلومات والوصول إلى مواردها.
- التزويد التعاوني.

- التزويد المركزي.
- الفهرسة التعاونية.
- الفهرسة المركزية
- الفهارس الموحدة.
- إعادة الإنتاج والتصوير المصغر.
- التخزين التعاوني.
- الإعارة بين المكتبات.
- الخدمات المرجعية.
- خدمات الإحاطة الجارية.
- خدمات البحث البيبليوغرافي المباشر.
- البث الانتقائي للمعلومات.
- تنمية الموارد البشرية والتدريب.
- تدريب المستفيدين والتوعية.
- الاتصال من بُعد.
- مكتبة الواقع التخيلي، أو المكتبة بلا جدران.

2.2. دوافع الاهتمام المعاصر بالشبكات :

تزايد الاهتماما بالشبكات على كافة المستويات القومية والإقليمية والدولية وذلك لأهميتها الكبرى في حل الكثير من المشاكل المتعلقة بمصادر المعلومات وخدمتها . ويمكن إرجاع ذلك الاهتمام بشبكات المعلومات إلى عدة عوامل من أهمها :

1- المساواة في الحصول على المعلومات حيث يعتبر الحصول على المعلومات حقا من حقوق الفرد وتوفيرها مسؤولية وطنية لإشباع اهتمامات واحتياجات الفرد التربوية والثقافية والاجتماعية وسد أوقات فراغهم بغض النظر عن ظروف الفرد الاجتماعية والصحية أو بعده وقربه من المكتبة أو حتى مستواه التعليمي أو الثقافي.

2- أثرت الظروف الاقتصادية الحالية على مستوى الدعم الحكومي للمكتبات حيث أدى ارتفاع الأسعار إلى انخفاض الدعم المادي الحكومي لخدمات المكتبات لذا فقد أصبح من المستحيل بناء مجموعة مكتبية ضخمة وتقديم خدمات مكثفة ومتنوعة للرواد .

3- تشتت مصادر المعلومات وخدمتها في عدد لا حصر له من الأجهزة والمكتبات ومراكز التوثيق والتي يقف في سبيل الوصول إليها الكثير من المعوقات والصعوبات .

4- أدى تطور فكرة الشبكات في العصر الحديث إلى إمكانية استفادة المكتبة الواحدة من مصادر المكتبات الأخرى وذلك بالإشتراك في عضوية الشبكات والتي تضم عدة مكتبات اتفقت فيما بينها لتبادل المعلومات لغرض تعميم الفائدة .

5- يعد مؤتمر بتسبرج للمصادر المشتركة والذي عقد في عام 1976 بمدينة بتسبرج بالولايات المتحدة نقطة تحول وتطور حيث تم الأخذ بفكرة اشتراك المكتبات المختلفة في تبادل المعلومات والمصادر لأنها الطريقة الوحيدة لاستمرار المكتبات في تقديم أفضل الخدمات للرواد.

6- الاعتقاد السائد بين أفراد المجتمع بعدم إمكانية الاستفادة من مجموعات المكتبات الضخمة الأخرى فضلاً عن تقويم المستفيد للمكتبة بمدى ما توفره له من معلومات واختصار الوقت والجهد.

7- أدى ظهور التكنولوجيا الحديثة وتطورها إلى وجود شبكات المعلومات التي تستطيع معالجة كميات كبيرة من المعلومات على نحو يتيح للمستفيد استخدامها بسهولة وتعمل على تيسير عملية تبادل المعلومات واختصار الوقت والجهد.

شبكات المكتبات ومستويات التعاون:

حاول بعض الباحثين مناقشة فكرة شبكات المكتبات على أساس أنها اتجاه قديم لتدعيم مصادر المعلومات وخدماتها بين المكتبات. فباربارا ماركسون Barbara markuson تعتبر شبكات المكتبات << جزء في مجال التعاون القائم بين

المكتبات >> كما يرى جوزيف بيكر joseph becaer أن الشبكات ما هي إلا امتداد للأشكال التقليدية للتعاون المتبادل بين المكتبات.

كما أوضح بيكر الفرق بين مصطلح التعاون المتبادل (interliprary cooperation) بين المكتبات ومصطلح شبكات المكتبات (library net work) في أن المكتبات عادة ما يتم تنظيمها على أساس أنها وحدات مستقلة وغالبا ما يتم التعاون فيما بينها من دون المساس بشؤونها والتزاماتها المحلية بينما تقتضي شبكات المكتبات الاعتماد المتبادل على بعضها بعضاً أكثر من كونها مؤسسة أو تنظيما مستقلا حيث يضم التنظيم عددا من الأعضاء اتفقوا فيما بينهم على تبادل المعلومات والاشتراك في اتخاذ القرارات ولها من المسؤوليات ما يتعدى الاهتمامات المحلية وينتهي بيكر إلى تعريف الشبكات على أنها اشتراك مكتبتين أو أكثر اشتراكا رسميا في عملية تبادل المعلومات بغرض تسهيل تبادل المعلومات على أوسع نطاق بين الأعضاء وتطوير وسائل إيصال المعلومات للقارئ .

ويذكر فردريك كيلجور Frederick kilgour ثلاث فوائد ومميزات التعاون بين المكتبات:

1- إمكانية تأسيس أهداف جديدة لمجموعة من المكتبات المتعاونة المغايرة للأهداف التقليدية لكل مكتبة على حدة.

2- إمكانية الاستفادة من المكتبات الأعضاء دون مقابل.

3- إمكانية إنجاز أعمال وأنشطة ضخمة ومختلفة بأقل جهد وتكلفة وبسرعة فائقة.

ويستطرد كيلجور قائلا لقد أضاف الحاسب الإلكتروني أبعادا جديدة للتعاون بين المكتبات وسهل عملية التعاون المتبادل بينها.

هذا ويفرق ماركسون بين ثلاثة مستويات من أوجه التعاون بين المكتبات:

1- التعاون بين المكتبات بشكله العام (library cooperation) أي نشاط يقوم بين مكتبتين أو أكثر لغرض تسهيل وتعزيز العمليات والأنشطة المكتبية واستخدام المصادر أو خدمة الرواد.

2- الاتحاد بين المكتبات (library consortia):

نوع متخصص من التعاون بين المكتبات يقتصر عادة على منطقة جغرافية محدودة وعلى عدد ونوع معين من المكتبات أو قد يقتصر على موضوع معين ويتطلب هذا النوع من التعاون درجة بسيطة من الرسميات الإدارية والإجراءات الروتينية. وبصفة عامة فإن هذا النوع من البرامج التعاونية يتطلب ميزانية معقولة وعددا محدودا من الأعضاء تغلب عليهم صفة الرسمية والاتحادية.

3- شبكات المكتبات : (library networks).

نوع متخصص من التعاون بين المكتبات لغرض التطوير المركزي للبرامج والخدمات التعاونية بما فيه استخدام الحاسب الإلكتروني والاتصالات عن بعد tele-communication ويتطلب هذا النوع إنشاء مكتب مركزي وذلك لتنفيذ برامج الشبكات إلى جانب عملية التنسيق. كما تتطلب هذه البرامج ميزانية ملائمة وعقدا رسميا ليكون بين المستفيدين والشبكة نفسها.

ولا يزال عدد كبير من المفكرين يعتقد أن مصطلح شبكة المكتبات يقتصر فقط على استعمال الحاسب الإلكتروني وتكنولوجيا الاتصال عن بعد ومثال ذلك تعريف برت بتلر brett butler الذي يحدد أربعة معالم لشبكة المكتبات وكلها تبدا بحرف <d>.

It is dependent organization and system providing duplex digital distribution

أي أنها مؤسسة غير مستقلة ونظام اتصال ذي اتجاهين أكثر من أنشطة المكتبات وذلك لتوفير المصادر المعلومات وخدماتها لكافة أفراد المجتمع.

إلا أن فيرن بنكس vern pings لا يرى ضرورة استخدام الحاسب الإلكتروني في المكتبات لإثباتها شبكة إلا أنها تشبه إلى حد كبير شبكة الحاسب الإلكتروني من حيث احتوائها على مؤسسات مستقلة متصلة ببعضها البعض بحلقة اتصال.

وتعرف اللجنة الوطنية للمكتبات والمعلومات بالولايات المتحدة.

National commission on library and information sciences (nclis)

الشبكات :

إنها اتفاق رسمي يعقد بين مكتبتين أو أكثر بهدف تبادل المصادر والمعلومات وتوفيرها لكل أفراد المجتمع. وقد يتم استخدام الحاسب الإلكتروني والاتصال عن بعد كوسائل لتسهيل الخدمات والأنشطة المختلفة لكافة الأفراد ومكتبات الأعضاء.

ووفقا لألن كنت Allen kent فإن المصطلحات الثلاثة (شبكة وتعاون واتحاد) تستخدم جميعها لغرض واحد مشترك ألا وهو تحقيق أهداف في تبادل المصادر (sharing resource) هذا بالإضافة إلى ما تتضمنه من إيجابيات أخرى مثل:

1- الإعارة أو ما يسمى بـ reciprocity.

2- إسهام كل الأعضاء في تقديم شئ مفيد للآخرين.

3- الرغبة الصادقة والقدرة على توفير احتياجات الافراد والمكتبات الاعضاء المشاركة.

كما تشير فكرة المشاركة في تبادل المصادر إلى اشتراك عدد من المكتبات في نشاطات وعمليات معينة لها تأثير على المستفيدين ورواد المكتبات من حيث توفير أكبر قدر من المصادر أو الخدمات إضافة إلى تأثيرها على ميزانية المكتبة إذ يمكن تقديم خدمات جيدة بأقل تكلفة مما يمكن تقديمه لو حاولت كل مكتبة على حدا.

ويتضح مما سبق إن مصطلح (شبكة المكتبات) يدل على إبرام عقد رسمي بين مجموعة من المكتبات للقيام بنشاطات وعمليات مختلفة بهدف الاشتراك في تبادل المصادر المختلفة مثل: المجموعات المكتبية المختلفة, الموارد المالية, الإجراءات أو العمليات الفنية, الخدمات المختلفة الأولى, والكوادر البشرية. كما يمكن استخدام الحاسب الإلكتروني أو ما يسمى بتكنولوجيا الاتصال كوسيلة للقيام بتلك النشاطات وتعد فكرة شبكات المكتبات وسيلة جيدة وفعالة لاستفادة كافة أعضاء الشبكة من أكبر قدر من مصادر المعلومات وخدماتها بأقل التكاليف.

الهدف الرئيسي لشبكات المكتبات والمعلومات فهو تقديم خدمات معلومات أفضل :

أ. بالمقاييس الكمية، وذلك من خلال تقديم خدمات أكثر للمستفيدين من مصادر المعلومات وبتكاليف أقل .

ب. بالمقاييس النوعية، وذلك من خلال تقديم خدمات متعددة، وكذلك من خلال سهولة وسرعة وصول المستفيدين إلى مصادر المعلومات .

وهذا الهدف العام للشبكات يعني تحولاً في فلسفة المكتبات ومراكز المعلومات، الأعضاء في الشبكة، من الاعتمادية المطلقة على المصادر والمجموعات والمقتنيات "المحلية" أو الخاصة إلى الاعتماد على مصادر المعلومات المتوافرة في المكتبات والمراكز والمؤسسات الأخرى، وهذا يتم من خلال تطبيق مفهوم المشاركة في المصادر بمفهومه الواسع.

تصنيف شبكات المعلومات:

1- الشبكات المركزية والشبكات اللامركزية: بالنسبة للشبكة المركزية فيتم إنجاز جميع الوظائف والعمليات والأنشطة، من قبل كادر بشري متخصص يعمل في المراكز، والذي يعتبر نقطة اتصال رئيسية أو مركزية لبقية المكتبات المشتركة في الشبكة، ويستفيد من خدمات هذا المركز باقي المكتبات المشتركة .

أما الشبكات غير المركزية، فيكونها أو يؤلفها الأعضاء المشاركون فيها، وتكون مسؤولياتهم تضامنية في إدارة الشبكة وتمويلها والإشراف عليها ويسمح هذا النوع من الشبكات بتطوير الخدمات من خلال المكتبات المشتركة وبشكل فردي دون الرجوع إلى المركز .

2- الشبكات الهرمية والشبكات اللاهرمية: بالنسبة للشبكات الهرمية، فهي تتضمن مستويات مختلفة، مع وجود جهة مركزية تعتبر المصدر الرئيسي للمستويات المختلفة، وفق التسلسل الهرمي لتلك المستويات ولا يمكن الوصول إلى المركز إلا من خلال المستويات التي تسبقه، أما الشبكات اللاهرمية، فتسمح بالوصول إلـــى الجهة المركزية للشـــبكة من قبل المكتبات المشتركة وبشكل مباشر دون الحاجة إلى المرور بالمستويات المختلفة .

الشبكات مفتوحة العضوية والشبكات محدودة العضوية: تسمح الشبكات مفتوحة العضوية لأية مكتبة بالإشتراك في عضويتها والاستفادة من خدماتها المختلفة، بغض

النظر عـــن نوع المكتبة أو موقعها الجغرافي، ويمكن أن تكون هذه الشبكات شاملة، أي بإمكان أية مكتبة أو مركز معلومات أو أية مؤسسة علمية ثقافية تربوية، .. إلخ تقع ضمن الإطار الجغرافي للشبكة، الاستفادة من خدماتها بشكل مباشر، أي يمكن أن تكـــون جميع المكتبات الموجودة في المدينة أو المقاطعة أو الولاية أعضاء في الشبكة المفتوحة العضوية، دون أن يتطلب ذلك عقداً رسمياً للاشتراك أما الشبكات محدودة العضوية فيكون الاشتراك فيها محدوداً وفقاً لبعض الأسس كالمنطقة الجغرافية أو نوع المكتبة أو اهتماماتها أو إمكاناتها .

شـــبكات القطاع العام وشـــبكات القطاع الخاص: المقصود بالنمط الأول، تلك الشبكات التي تعود ملكيتها إلى القطاع العام أو الحكومة، مثل شبكة مكتبات ولاية واشنطن. أما الشبكات الخاصة أو شبكات القطاع الخاص، فتكون ملكيتها للقطاع الخاص أو المؤسسات ذات النفع، ومثالها شبكة (OCLC) في ولاية أوهايو الأمريكيه، وقد تصنف هذه الشبكات أيضاً إلى الشبكات التجارية والشبكات غير التجارية..

2.3. متطلبات شبكات المكتبات والمعلومات:

فيما يلي بعض المتطلبات الرئيسية لشبكة المكتبات والمعلومات:

أولاً: توفير المعلومات وتجهيزها:

يعـــد توافـــر المعلومات مطلباً أساسياً لإنشاء قواعد أو بنوك المعلومات اللازمة للشبكة. ويتم ذلك من خلال توفير مصادر المعلومات المختلفة والتي تتمثل في الكتب والأعمال المرجعية والدوريات والنشرات والبحوث والدراسات والتقارير وبراءات الاختراع والمواد السمعية والبصرية وغيرها من مصادر المعلومات، بلغاتها المختلفة، وموضوعاتها المتعددة.

ويتم إنجاز هذا المطلب الرئيسي عادة من خلال:

* عمليات التزويد المختلفة والتي تعنى بالحصول على مصادر المعلومات اللازمة بالطرق المختلفة كالشراء أو الإهداء والتبادل.
* تنظيم المعلومـــات وتشـــمل عمليـــات التحليـــل الموضوعـــي والفهرسة والتصنيف والتكشيف والاستخلاص.

* إدخال المعلومات في الحاسوب وتدقيقها وتحديثها بشكل دائم.
* معالجة المعلومات المدخلة عن طريق البرمجيات المناسبة, واسترجاعها وبثها للمستفيدين بالطرق المناسبة وفي الوقت المناسب.

ثانياً: توفير الأجهزة المناسبة Hardware:

تحتاج شبكات المكتبات والمعلومات إلى مجموعة من الحواسيب وعدد من ملحقاتها ويركز في هذه المرحلة على تحديد عدد الحواسيب المطلوبة للشبكة ونوعها وحجمها وسعتها, بناء طبيعة الشبكة نفسها, وعدد نقاط الاتصال فيها.

ثالثاً: توفير البرمجيات المناسبة: Software:

لا يمكن للحواسيب اللازمة للشبكة أن تعمل أو أن تقوم بمعالجة المعلومات واسترجاعها إلا بتوافر البرمجيات الأساسية اللازمة, وتأتي هذه البرمجيات عادة مع الحاسوب من الشركة المنتجة له. إلا أن الشبكات يمكن أن تقوم بتطوير برمجيتها الخاصة أو تعديلها والإضافة إليها.

ويمكن الاستعانة كذلك ببعض البرمجيات الجاهزة التي يمكن أن تفيد في تطبيقات معينة ومن أمثلة البرمجيات الجاهزة الخاصة بالمكتبات ومراكز المعلومات التي قد تحتاجها الشبكات نظاما(WINISIS) و Newgenlib وغيرها

رابعاً: توفير نظام مناسب للاتصالات: يمكن لشبكات المكتبات والمعلومات أن تنقل المعلومات من مكان إلى آخر من خلال عدة وسائل أو طرق أهمها الهاتف والتلكس والفاكسميلي والبريد الالكتروني والأقمار الصناعية وغيرها من وسائل الاتصال.

ويعتمد نظام الاتصال المستخدم في الشبكة على الإمكانات المتاحة أو خدمات الاتصالات السلكية واللاسلكية المتوافرة, محلياً أو عربياً أو إقليمياً أو دولياً ويمكن القول أن معظم وسائل الاتصال التي تحتاج إليها الشبكات قد أصبحت متوافرة وبسهولة في مختلف الدول النامية أما النسبة للدول العربية, فهناك القمر الصناعي العربي أو ما يعرف بنظام (عرب سات) والذي يستطيع خدمة شبكات المكتبات والمعلومات العربية بشكل سهل وفعال.

خامساً: المتطلبات المالية Finance: تحتاج شبكات المكتبات والمعلومات وخاصة الضخمة منها إلى متطلبات مالية كثيرة ومتعددة تتمثل في النفقات التالية:

*النفقات المالية التي تتطلبها الأجهزة (Hardware)
*النفقات المالية التي تتطلبها البرمجيات (Software)
*نفقات إعداد المكان وتجهيزه بكل المتطلبات التي تحتاجها الأجهزة المختلفة.
*نفقات إعداد وتدريب العاملين داخل الشبكة وخارجها.
* نفقات صيانة الأجهزة داخل الشبكة وخارجها.
* نفقات صيانة الأجهزة والمواد المختلفة والمكان الذي يحتويها.
* نفقات متعددة أخرى، مثل نفقات الخبراء والاستشارات والندوات والمؤتمرات وجميع عمليات التطوير للشبكة.

سادساً: المتطلبات البشرية Manpower:

تحتاج الشبكات إلى كوادر بشرية متخصصة ومؤهلة ومدربة للعمل في أنشطتها وخدماتها المختلفة وتتمثل هذه الكوادر البشرية في:

أ- محللي النظم (Systems Analysts) ويفضل أن يكونوا متخصصين وذوي خبرة عالية، ومن خريجي الجامعات والمعاهد المتخصصة في هذا المجال.

ب- البرمجيين ويفضل أن يكونوا متخصصين وذوي خبرة كذلك.

ت- مشغلي الأجهزة (Operators) ويمكن أن يكونوا من خريجي المعاهد التكنولوجية.

ث- أخصائيي المكتبات والتوثيق والمعلومات.

ج- كوادر بشرية مساعدة وفنية وإدارية أخرى تحتاجها الشبكات.

سابعاً: المستفيدون من الشبكات End Users:

يعتبر المستفيد النهائي من شبكة المكتبات أو المعلومات العنصر الرئيسي الذي تحتاجه الشبكة، ذلك لأنها أنشئت أصلاً من أجل تقديم الخدمات المكتبية والمعلوماتية المختلفة له. ولهذا يجب على الشبكات أن تقوم بالتعرف على طبيعة وخصائص هؤلاء

المستفيدين أولاً ثم طبيعة حاجاتهم للمعلومات للعمل على إشباعها بالطرق المناسبة ويقسم مجتمع المستفيدين من الشبكات عادة إلى:

1- العاملين في مجالات التخطيط المختلفة Planners.

2- متخذي القرارات وخاصة على المستويات الإدارية العليا Decision-Makers.

3- الباحثين في مختلف المجالات والتخصصات Researchers.

4- الدارسين وخاصة من طلبة الدراسات العليا Students.

5- المتخصصين والعاملين في مختلف الميادين Specialists.

6- فئات أخرى من المستفيدين كالعاملين في الشبكة نفسها وأصحاب الاستفسارات والحاجات المختلفة للمعلومات.

ويجب الاهتمام بفئات المستفيدين وتشجيعهم على استخدام المعلومات المتوافرة كما يجب إرشادهم وتوجيههم إلى أفضل الطرق للحصول على المعلومات من خلال الشبكة, وتطلب الشكات عادة من المستفيدين تقييم خدماتها, وتقديم مقترحات بشأن فعاليتها المختلفة.

ويفترض قبل التفكير بتطوير شبكات المكتبات وخاصة الوطنية منها سواء في الدول المتقدمة أم في الدول النامية تطوير خدمات المعلومات بشكل عام والقيام بالضبط أو التحكم الببليوغرافي الوطني بشكل فعال وشامل, وعلى الرغم من ذلك فإن كثيراً من الدول النامية قد ارتبطت ببعض الشبكات العالمية, مستخدمة أحدث وسائل الاتصالات والتكنولوجيا في هذا المجال.

في حين ما زالت مكتباتها ومراكز المعلومات فيها تتبع الطرق التقليدية في التعامل مع مصادر المعلومات وقد ساهمت عدة عوامل في هذا التوجه الذي سلكته بعض الدول النامية ومنها:

*غياب التعاون بين المكتبات المختلفة الموجودة داخل القطر.

*ندرة القوائم الببليوغرافية الوطنية والتي تمثل مجموعات المكتبات ومراكز المعلومات المختلفة.

* عدم توافر فهارس موحدة مطبوعة لكثير من المكتبات ومراكز التوثيق والمعلومات الوطنية.

*غياب الضبط الببليوغرافي لكثير من المجموعات الخاصة والموضوعات.

*عدم توافر الوعي الكافي بأهمية إنشاء شبكات المكتبات الوطنية وتطويرها.

وللتخلص من هذه المشكلات أو المعوقات التي تواجه معظم الدول النامية, يقترح أن تكون الخطوة الأولى عند التفكير بإنشاء الشبكة الوطنية للمكتبات, تأسيس المركز الوطني للمعلومات والذي يهدف عادة إلى:

أولاً: تأمين مصادر المعلومات المناسبة بعد دراسة احتياجات المستفيدين أفراداً ومؤسسات وبتنسيق التعاون في هذا المجال مع الجهات المختلفة.

ثانياً: السيطرة الببليوغرافية على مقتنيات مراكز المعلومات المتخصصة والمؤسسات الأخرى ذات العلاقة المعلومات وإعداد القوائم الببليوغرافية الموحدة.

ثالثاً: التعاون مع مختلف الجهات ذات العلاقة المكتبات والمعلومات, من أجل تطوير أدوات العمل والمعايير الببليوغرافية.وتوحيد الأساليب والتقنيات والأنظمة المتبعة في عمليات جمع المعلومات وتحليلها ومعالجتها ونشرها.

رابعاً: الاتصال بالمراكز والمؤسسات الاقليمية والعالمية من أجل تبادل الخبرات والتجارب في هذا المجال.

خامساً: تنظيم الاجتماعات والندوات واللقاءات ذات العلاقة بالمعلومات على المستوى الوطني.

سادساً: إصدار الفهارس الموحدة والأدلة والنشرات والكشافات التراكمية.

سابعاً: تطوير وتأهيل القوى البشرية اللازمة على المستوى الوطني

ثامناً: المساهمة في توفير التكنولوجيا ذات العلاقة المكتبات والمعلومات وتطويرها.

قبل البدء بإنشاء الشبكة الوطنية للمكتبات ومراكز المعلومات, لا بد من إعداد دراسة جدوى تتناول المتطلبات التكنولوجية والفنية والبشرية التي تحتاجها الشبكة ويجب التأكد من وجود جهة مؤهلة تأخذ على عاتقها قضايا التمويل والتنسيق والقيادة والتوجيه, وتعمل كمركز للشبكة ويفضل أن تشترك في الشبكة الوطنية مكتبات متقاربة في

إمكاناتها واهتماماتها ما أمكن، كما يجب اتباع معايير موحدة في كل الإجراءات للأطراف المشتركة. وذلك لتحقيق التوافق ولتسهيل فرصة المشاركة والتعاون. وأخيراً فإنه لابد من وضع نظام للتقويم يقدم التغذية الراجعة لمركز الشبكة من مجتمع المستفيدين منها ومن خدماتها.

تعد عملية تصميم شبكات المكتبات من المهام الشاقة جداً ، والتي تحتاج إلى الوقت والجهد والمال ولهذا يجب الاعتماد على منهج واضح ينطوي على تصميم شامل للشبكة وقنوات الاتصالات وعلاقاتها المختلفة وعملياتها وأنشطتها وإدارتها وربما كان من المفيد الاستعانة بالمؤسسات المتخصصة والاستشاريين وخاصة من الدول المتقدمة في هذا المجال وخاصة لأغراض:

- دراسة الجدوى وراء تطوير الشبكة الوطنية للمكتبات ومراكز المعلومات.
- تحليل الوضع الحالي لمقتنيات المكتبات ومراكز المعلومات وخدماتها.
- دراسة وتحليل حاجات المستفيدين من المعلومات ومتطلباتها.
- تصميم قنوات الاتصال الرئيسية الخاصة بالشبكة.
- تقدير متطلبات الشبكة من القوى البشرية وإعدادهم وتدريبهم للدور المطلوب.
- تصميم المقر والمواد وأساليب العمل للشبكة.
- التنفيذ والمتابعة والتقييم.
- وضع سياسة للتطوير والتنشيط للشبكة.

2.4. شبكة المكتبات المحوسبة: (Computerized Library Network)

هي مجموعة من المكتبات ومراكز المعلومات المتجانسة أو غير المتجانسة، تتفق فيما بينها على تشاطر المصادر مستخدمة في ذلك الحواسيب ووسائل الاتصال الحديثة. وفي تعريف آخر أكثر وضوحاً فإن شبكة المعلومات هي مشروعات تعاونية توفر فرصاً لكافة المشاركين فيها للحصول على المعلومات، أو أنها تعني التوزيع أو البث من خلال وسائل الاتصال عن بعد لخدمات المعلومات. وقد يتفوق هذان التعريفان على التعريفين الأول والثاني في ذكرهما لجانبين مهمين هما وسائل الاتصالات الحديثة، والمعلومات، التي لا يمكن لشبكة المكتبات أن تبنى من دونهما.

وأخيراً نستعين بتعريف مثير للاهتمام والنقاش، حيث يقول فيه الكاتب إن " الشبكة الحاسوبية ما هي إلا مجموعة من الحواسيب ترتبط بخطوط اتصال سلكية أو لاسلكية من خلال بروتوكولات وبرمجيات تمكن المستخدمين المشاركة في الموارد المتاحة ونقل وتبادل المعلومات فيما بين المشاركين." وللوهلة الأولى يظن القارئ أن الكاتب قد نسي عنصراً مهماً في بناء شبكة المعلومات المحوسبة، ألا وهي المعلومات، التي وجدت من أجلها شبكات الحواسيب المختلفة. إلا أن الكاتب أتى على هذه النقطة في مكان لاحق من البحث، عندما تحدث عن المعلومات والشبكات، فيقول: "لابد أن نفهم أن المادة الأساسية لأي شبكة معلومات هي المعلومات ذاتها ومن دون توفر المعلومات وضمان صنعها ودقتها وديمومة تدفقها وتحديثها بشكل منتظم، فإن تنفيذ شبكة معلومات بدون قواعد معلومات ستكون هيكلاً عظمياً فارغاً. ولذلك قبل أن نفكر بإنشاء شبكة الاتصالات كأحد متطلبات شبكة المعلومات لابد لنا من الاهتمام بالمعلومات وقواعد المعلومات والأوعية التي تحتوي هذه القواعد"... فالمعلومات (Information) المجمعة من مختلف المصادر والموثقة، التي تمثل المواد الخام (Raw Materials) الضرورية للشبكة. وتتعامل معها الحواسيب على أنها بيانات (Data) تتحول إلى محارف (Characters) وإلى رموز (Bytes) أما وسائل الاتصال فهي مهمة وأساسية في بناء أية شبكة للمكتبات المشاركة في مصادر المعلومات المختلفة المتوافرة فيها والاستفادة الجماعية من مواردها، فهي طرق الاتصال ووسائط نقل المعلومات وبثها. وتشتمل وسائل الاتصال عادة على خطوط الهاتف، والمعدل أو المودم (MODEM) وأي وسائل وتقنيات اتصال متقدمة أخرى، مثل الألياف الضوئية (Fiber Optics) وشبكات اتصال فضائية، في حالات الربط عن بعد .

أهداف بناء الشبكات

يمكننا أن نحدد عدداً من الأهداف المشتركة والمتعارف عليها التي يسعى نظام شبكة المعلومات والمكتبات لتحقيقها، وكالآتي :

1. تأمين أكبر قدر ممكن من المصادر والمعلومات لجمهور الباحثين والمستفيدين عبر منافذ الشبكة ومكتباتها ومراكزها المشاركة.
2. تأمين الاستثمار الأمثل للموارد البشرية، وخاصة الفنية والمتخصصة منها، عن طريق تبني المشاريع المشتركة والتدريب عليها.
3. تطوير الإجراءات الفنية وتوحيدها وتحسين أدائها، باستخدام وسائل معيارية مجربة وفعالة.
4. الاستثمار الأمثل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما يؤمن مردودات أفضل للمكتبة والمكتبات والمراكز الأخرى المشاركة.
5. بناء روح التعاون بين إدارات المكتبات والمراكز المشاركة على المستويين القطاعي والوطني بما يعود بالفائدة على الجميع .
6. الاقتصاد في النفقات عن طريق ضبط نمو المجاميع والمصادر بشكل يحد من التكرار والازدواجية

فوائد الشبكات في المكتبات:

في ضوء الأهداف والغايات التي تطرقنا إليها فإننا نستطيع أن نلخص فوائد شبكة المكتبات ومراكز المعلومات بالآتي :

1. الحد من التكرار والازدواجية، غير المسوغين والضروريين، في العديد من الكتب والدوريات والمواد السمعية والبصرية والمواد الأخرى المطلوبة، وخاصة المواد المكلفة والمرتفعة الأسعار. حيث يمكن تبادل مثل تلك المواد والتعاون في الاستفادة منها، في المكتبات المدرسية المشاركة في الشبكة، عن طريق ما هو متعارف عليه باسم الإعارة المتبادلة (Inter Library Loan) أو التصوير والاستنساخ، أو المصغرات (الماركروفلم والمايكروفيش) أو عرض قواعد البيانات وقواعد الأقراص المكتنزة (CD-ROM) والوسائط المتعددة (Multimedia) على شاشات الحواسيب المشاركة وطباعة المخرجات على شكل (Printout) وما شابه ذلك من الوسائل التي يمكن أن تتاح.

2. الاقتصاد في الكفاءات والطاقات البشرية، وخاصة المتخصصة والمدربة منها، عن طريق مركزية الإجراءات والعمليات الفنية، كالفهرسة التعاونية، والتصنيف والواصفات، وعمل الكشافات والمستخلصات. حيث إنه وبدلاً من التكرار في أن تقوم كل مكتبة مشاركة في نظام الشبكة بمثل هذه الإجراءات للكتب والمصادر المضافة إليها باستمرار، فإنه تجري مثل تلك الإجراءات مرة واحدة، ومن موقع مركزي واحد على الشبكة، ثم ترجع بقية المكتبات إلى تلك البيانات المتوافرة عن الكتب والمصادر المضافة.
3. توفير مصادر ومعلومات وافية وكثيرة للمستفيدين من خدمات المكتبات المشاركة في نظام الشبكة، وأكثر مما تستطيع توفيره مكتبة واحدة. حيث إن المستفيد من خدمات أي مكتبة من المكتبات المشاركة في الشبكة يفترض أن يحصل على مجمل المعلومات والمصادر المتوافرة التي تقتنيها جميع المكتبات المشاركة.
4. توحيد المعايير والمواصفات وأساليب العمل في المكتبات المشاركة، حيث يتم تبني أسس علمية قياسية تعتمد من طرف جميع المكتبات المشاركة. وعلى هذا الأساس فإن الأعمال والإجراءات المطلوبة ستكون أسهل، يتم تحقيق التقييس والتوافق فيها، الذي سيسهل عملية تبادل المعلومات والمصادر والمشاركة فيها. وبعبارة أوضح فإن تبادل المعلومات والمصادر سيسير بشكل أفضل.
5. إن نتائج الاقتصاد في النفقات، التي ستحصل عليها المكتبات نتيجة مشاركتها في الشبكة يمكن أن تستثمر في فعاليات وأنشطة إضافية أخرى لمثل تلك المكتبات
6. توفر قناعات أكثر عند المستخدمين والمستفيدين من الحوسبة. حيث إن جميع النقاط الواردة سابقاً لن تجعل الموارد والمصادر متاحة أكثر فحسب، بل سيؤدي ذلك إلى قناعات أفضل لدى المستخدمين والمستفيدين بجدوى خدمات المكتبات المشاركة وفاعليتها، إضافة إلى توفير النفقات.

عناصر الشبكة

عند بناء أو تطوير شبكة معلومات ومكتبات على أي من المستويات المطلوبة، لابد من تحديد العناصر الأساسية المطلوبة لها كنظام، والتي هي كالآتي :

1. الأهداف والغايات المطلوب تحقيقها، أي الأغراض الشاملة لنظام الشبكة.
2. النشاطات والوظائف والمهام التي يتطلب من نظام الشبكة أداءها، لغرض تحقيق الأهداف والغايات المعلبة.
3. قد تتطلب النشاطات والوظائف عدداً من المتطلبات السابقة – قبل تطبيق النظام – التي يجب إتمامها، إضافة إلى النشاطات الملازمة والمرافقة لتطبيق نظام الشبكة، وكذلك النشاطات اللاحقة للتطبيق .

مجالات التعاون في شبكات المكتبات.

تحدد الدراسات عدداً كبيراً من مجالات التعاون الذي تؤمنه شبكات المكتبات، هي كالآتي:

1. التزويد التعاوني(Cooperative acquisition) .
2. التزويد المركزي(Centralized acquisition) .
3. الفهرسة التعاونية (Cooperative cataloguing) .
4. الفهرسة المركزية(Centralized cataloguing) .
5. الفهارس الموحدة(Union Catalogues) .
6. الإعارة بين المكتبات(Inter-library lending) .
7. خدمات المراجع(Reference services) .
8. التخزين التعاوني(Cooperative storage) .
9. خدمات الإحاطة الجارية(Current awareness services) .
10. خدمات البحث البيبليوغرافي المباشر(On-line bibliographic services) .
11. البث الانتقائي للمعلومات(Selective dissemination of information)
12. تدريب وتطوير القوى البشرية (Training and human resources development) .
13. تعليم وتحسيس المستفيدين(User education/sensitization) .
14. بناء المكتبة الافتراضية(The virtual library) .

وعلى هذا الأساس فإننا نستطيع أن نؤكد على مجالات محددة من إجراءات وخدمات المكتبات التي يمكـــن لشبكة المكتبات المحوسبة أن تؤدي دوراً مهماً فيها، ومن أهمها ما يأتي :

1. الفهرسة المركزية والفهارس الموحدة (Union Catalogs)

تعتبر إجراءات الفهرسة والتصنيف من أهم الإجراءات الفنية المطلوب تنفيذها في المكتبات ومراكز المعلومات، ومنها المكتبات الطبية، حيث تجري عمليات الوصف المادي المطلوب للكتب والمـــواد الأخـــرى، وكذلـــك تأميـــن رؤوس الموضوعـــات أو الواصفـــات (Descriptors Subject Headings or) المطلوبة والضرورية لها، بغرض تأمين الاسترجاع الأسهل والسريع والأمثل لها. وكما أوضحنا سابقاً ومن الأفضل والمطلوب إجراء عملية الفهرسة والتصنيف مرة واحدة، للكتاب أو المادة المطلوب فهرستها وتصنيفها، وعن طريق جهة مركزية واحدة، تؤمن لها المستلزمات البشرية المتخصصة والكفوءة والمدربة في هذا المجال. وبذلك نكون قد أمنا التوحيد في النظم، والمتانة والجودة في التوصيف مجالات الإتاحة في الاسترجاع، والسرعة في إنجاز مثل هذا العمل.

2. التزويد المركزي(Centralized Acquisition)

وهي إجراءات فنية ضرورية أخرى، تتمثل في اقتناء الكتب والدوريات والمواد السمعية والبصرية والمصادر المطاوبة الأخرى، عن طريق الشراء أو الاشتراك أو الإهداء والتبادل، وبشكل مركزي من قبل مكتبة واحدة تتمتع بالإمكانات والقدرات في إدارة وتنفيذ مهمة التزويد والتعامل مع سوق النشر والناشرين، حيث يؤمن الشكل المركزي عادة الحصول على أسعار أفضل وخصم مناسب، وتجنب التكرار غير الضروري في المواد المطلوبة.

3. الإعارة المتبادلة (Interlibrary Loan) والاستنساخ التعاوني

يتم إعارة الكتب والمواد الأخرى بين المكتبات المشاركة بموجب خطة تعاونية متفقٌ عليها بينهم، بغرض الاستخدام الأمثل لمصادر المعلومات المتوافرة في المكتبات جميعها، وخاصة بالنسبة للكتب والمواد غير المكررة، بسبب محدودية الطلب عليها.

إضافة إلى ذلك فإنه بإمكان المكتبات المشاركة تبادل مصادر المعلومات عن طريق الاستنساخ التعاوني بين المكتبات، بغية سد الثغرات الموجودة في مجاميعها أو تأمين الطلبات الضرورية لمستخدميها.

4. السيطرة على الدوريات(List of Periodicals Control)

حيث يتم تأمين قائمة تفصيلية بالمجلات والصحف والمطبوعات الدورية الأخـــرى المتوفرة في المكتبات المشاركة في الشبكة، مع الإشارة إلى أي من المكتبات المشاركة تضم في مجموعتها أي من الدوريات، والأعداد المتوافرة منها، فبعد أن يحدد الباحث المقالة أو المقالات والدراسات المطلوبة له، عن طريق بناء الكشافات والمستخلصات المطلوبة، ويستطيع التعرف على الدوريات التي نشرت مثل تلك المقالات والدراسات وتحديد مواقعها والمكتبات التي توجد فيها، ثم طلبها أو استنساخها عن طريق النظام التعاوني للشبكة.

5. خدمات التكشيف والاستخلاص(Indexing and Abstracting)

تقوم المكتبات المشاركة في الشبكة بعمل كشافات تحليلية لمقالات الدوريات التي تصلها، كل حسب الدوريات المتوافرة لديه، بنظام تكشيف موحد، أو أن تتولى المكتبة أو الجهة المركزية، التي تمثل نقطة الارتكاز (Focal Point) بعمل ذلك، وهذا هو الأفضل، توحيداً للجهود ومنعاً للتكرار في عمل الكشافات المطلوبة، وكذلك تأمين أسس التقييس (Standardization) في تحديد البيانات والحقول (Fields) والقيود أو التسجيلات (Records) المطلوبة لعمل الكشافات.

6. الخدمات المرجعية (Reference Services) والرد على الاستفسارات

من الممكن استخدام الكتب والمصادر المرجعية (References) في الإجابة عن الاستفسارات، التي تتوفر في هذه المكتبة أو تلك من المكتبات المشاركة في الشبكة. وبذلك يمكن تأمين أكبر قدر ممكن من المرونة في التحري على المعلومات المطلوبة، واستثمار مختلف أنواع موارد المعلومات في تحقيق هذا الهدف.

7. خدمات الإحاطة الجارية (Current Awareness)

وفي هذا المجال تقوم المكتبة أو الجهة المركزية المسؤولة عن الشبكة بتعريف المكتبات الأخرى والمستفيدين من خدماتها بأحدث المستجدات في مجالات اهتماماتهم، سواء ما كان يتعلق بالإضافات الجديدة من الكتب والمواد الأخرى إلى المكتبات المشاركة في الشبكة، وكذلك التعريف بأحدث المستجدات والأخبار الجديدة التي تخص جمهور المستفيدين من خدمات المكتبات المشاركة في الشبكة.

8. البث الانتقائي للمعلومات (Selective Dissemination of Information /SDI)

حيث يعرف كل من الأطباء وذوي المهن الصحية الأخرى والباحثين المهتمين بهذا الموضوع أو ذاك، من المكتبات الطبية المشاركة في الشبكة، من الإصدارات والمستجدات المضافة في مجالات اهتماماتهم وتخصصاتهم، عن طريق البث والاسترجاع الآلي وبشكل تلقائي للمعلومات المطلوبة. وهذه طريقة حديثة تستثمر إمكانات الحواسيب بعمل مقارنة بين اهتمامات المستفيدين من جهة، وبين الإضافات الجديدة من الكتب والمواد الجديدة التي تخزن بياناتها في الحواسيب. ويعتمد البث الانتقائي للمعلومات عادة على جانبين أساسيين هما:

أ. بناء ملف اهتمام (Profile) للمستفيد يمثل توجهات حاجاته إلى المعلومات على شكل واصفات.

ب . مقارنة ملف الاهتمام هذا مع قاعدة البيانات المتوافرة في المكتبة، والمحدثة باستمرار، وضمن فترة زمنية محددة (شهرياً، فصلياً ... الخ) أو بشكل آلي كلما أضيف لقاعدة البيانات تسجيلات جديدة، تعمل مقارنة (Matching) مع ملف الاهتمام(Profile) .

9. البحث على الخط المباشر(Online Searching)

ويسمى أحياناً البحث البيليوغرافي المباشر، أو البحث بالاتصال المباشر. حيث يقوم كل باحث بتحديد موضوع بحثه، عن طريق الاتصال المباشر عبر الحواسيب المتوافرة بنظام الشبكة والمثبتة في المكتبات المشاركة. وتسهل هذه الطريقة على

المستفيد الحصول على قائمة ببليوغرافية بالكتب والمصادر المطلوبة والمتوافرة في هذه المكتبة أو تلك من المكتبات المشاركة.

10.إجراءات وخدمات إدارية وفنية أخرى

ونعني بها أي إجراءات فنية توثيقية، أو إدارية أخرى مطلوبة في المكتبات المشاركة في نظام الشبكة، مثل نظام الإعارة، أو قوائم بالمستفيدين وزوار المكتبات، وأي أفكار أخرى تستثمر فيها إمكانات الحواسيب، بشكل منفرد كل حسب مكتبته وحاسوبه، أو بشكل جماعي من خلال الجهة المركزية المسؤولة عن نظام الشبكة. وعلى أساس ما تقدم فإن المكتبة التي تختار الانضمام إلى شبكة للمعلومات قد تجني فوائد ومزايا عدة من حيث: الكفاءة، والإنتاجية، والضبط، والتكاليف، وسرعة الملاحقة الببليوغرافية. كذلك ستتجنب المشاكل والتعقيدات التي تظهر كنتيجة حتمية للسير في الطريق الطويل لعملية التطوير المستقل، وقد يتم تحقيق كفاءة أكبر عن طريق اقتصاديات المشاركة في الموارد، مع وجود تقنيات وملفات لا تتطلب سوى مدخلات محدودة من كل مكتبة مشتركة في الشبكة، وهو الذي يعني بدوره تحقيق إنتاجية عالية. إضافة إلى إمكانات إيجاد قاعدة معلومات مركزية أكثر حداثة وشمولاً، فيسهل عملية الملاحقة الببليوغرافية .

معوقات تنفيذ الشبكة

إذا كان ما أوضحناه سابقاً من مزايا وفوائد، لا يستهان بها، في تنفيذ وبناء شبكة مكتبات طبية، التي يمكن أن تنقلها إلى صورة أفضل بكثير من واقعها الحالي، فذلك لا يعني أنه لا توجد معوقات يمكن أن تؤخر أو تعصف بأي نوع من النظم التعاونية، وفي مقدمتها الشبكات. وحتى نستطيع أن تجنب مثل تلك المعوقات أو نتغلب عليها لا بد لنا أولاً من تشخيصها وتحديد أهمها، وهي كالآتي :

1. التباين والتفاوت في الركائز والأدوات والأجهزة والنظم، وهذه كلها بحاجة إلى وجود نظم (systemsوأدوات عمل (Tools) وأجهزة (Equipment) متباينة في المكتبات. وهذه كلها بحاجة إلى تغييرات كبيرة وجذرية في بعض المكتبات

التي ترغب في المشاركة في مشروع الشبكة.

2. هنالك خصوصيات لدى بعض المكتبات والوحدات المشاركة في الشبكة ينبغي أن تتخلى عنها لصالح الأهداف والفوائد المشتركة للمكتبات المشاركة جميعها.
3. قد تحتاج بعض المكتبات، التي تستعد للمشاركة في مشروع شبكة المكتبات الطبية، إلى إعادة تنظيم فهارسها، ومجاميعها، أو حتى بعض من وظائفها وإجراءاتها، لكي تنسجم مع احتياجات الشبكة الفنية والمادية.
4. قد تخشى بعض المكتبات الكبيرة والمتطورة التي ترغب في المشاركة في مشروع تعاوني، كشبكة المكتبات الطبية، من زيادة أعبائها الإدارية والفنية، لأن خدماتها واستخدام مصادر معلوماتها سيزداد بشكل أكبر بكثير من قبل المستفيدين من رواد المكتبات الأخرى الأصغر المشاركة في الشبكة. وبعبارة أوضح فإن المكتبات الأكبر والأكثر تطوراً – وبالرغم من سعيها إلى التميز والشهرة – سيتم استخدام مواردها ومصادرها من قبل مستخدمي المكتبات الأخرى المشتركة في الشبكة، أكثر من استخدام رواد ومستخدمي تلك المكتبات الأكبر والأكثر تطوراً للمكتبات الأخرى.

المعايير الموحدة ومواصفات شبكات المكتبات

إن كل مكتبة تنوي الاتجاه نحو حوسبة خدماتها وإجراءاتها سيكون لزاماً عليها الانتباه جيداً إلى موضوع المعايير والمواصفات (Standards) وتراسل وتناقل البيانات في بيئة الشبكات، وأن تعي جيداً أن نهاية المطاف للحوسبة هو ضمان التراسل والتناقل الحر غير المقيد للبيانات والمعلومات، وكذلك التفاعل ما بين البيانات المقروءة آلياً والملفات والقواعد. كل ذلك ينبغي أن يكون في بيئة شبكات تؤمن معمارية مناسبة لنظام محوسب يضمن مثل هذا التناقل والاتصالات اللازمة بين أطراف الشبكة من المكتبات المشاركة. وإن المعايير والمواصفات تسمح عادة للعديد من الأنظمة للتداخل والتفاعل مع بعضها بعضاً .(Interface).

والمواصفات والمعايير المطلوبة لشبكات المكتبات ينبغي أن تعالج وتغطي الجوانب الفنية والتوثيقية التالية:

أولاً: معايير ومواصفات للبيانات والتركيبات الببليوغرافية .

ثانياً: معايير ومواصفات للشبكات والأسلاك التي تربط الأجهزة .

ثالثاً: معايير ومواصفات لتناقل المعلومات.

رابعاً: معايير ومواصفات لملفات البيانات النصية.

خامساً: معايير ومواصفات للملفات غير النصية (Image and Multimedia) .

ومن الجدير بالذكر هنا أن مثل هذه المعايير يجب أن تقرر، أو يعترف بها من قبل منظمات وطنية، أو محلية، أو عالمية متخصصة في مجال المواصفات والمعايير . ومن أشهر هذه المنظمات ما يأتي:

1. منظمة المقاييس العالمي(ISO) International Standards Organization
2. الاتحاد الدولي للاتصالات International Telecommunications Union (ITU)
3. الهيئة الأوربية للتقييس European committee for standardization (CEN)
4. المعهد البريطاني للمقاييس(BSI) British standards institution
5. معهد الإلكترونيات والهندسة الإلكترونية (الأمريكي Institute of Electrical and Electronics Engineering (IEEE)
1. المنظمة الوطنية لمقاييس المعلومات National Information Standards Organization (NISO.239)

أولاً: معايير ومواصفات للبيانات والتركيبات الببليوغرافية وهي معايير ومواصفات للتعامل في البيانات الببليوغرافية المستخدمة في كافة أنواع المكتبات ومراكز المعلومات لأنه- كما ذكرنا- دون هذه المواصفات والمعايير يصبح من الصعب والمكلف جداً تناقل البيانات بين العديد من الأنظمة كذلك يصعب جداً دخول المكتبات في مشاريع المشاركة في المصادر (Resource Sharing) ومن أهم هذه المعايير والمواصفات ما يأتي:

-1 اعتماد القواعد الانجلو - أمريكية بطبعاتها الجديدة AACR2 والمنقحة عام 1988 وكذلك الفصول الخاصة بالتعامل مع البيانات المقروءة آليا.

2- MARC وكل التركيبات العالمية المتوافقة معها .

3- (ISBN) تدوب International Standard Bibliographical Description

4- الصيغ الخاصة بتراسل وتناقل البيانات من تركيبة MARC والمعتمدة على تركيبة تراسل البيانات والمعلومات (مواصفة (NISO 239.2/150 2709)

5- بناء تركيبة أساسية للمكتبة بحقول أساسية ثابتة يمكن توسيعها أو الإضافة عليها حسب الحاجة المحلية أو الداخلية للمكتبة على أن تتقبل هذه التركيبة ما موجود من حقول في التركيبات العالمية المختلفة. ويراعي أيضا في التركيبة بأن تكون وتعمل ضمن شبكة محلية (LAN) أو أكبر من ذلك.

ثانياً: معايير ومواصفات الشبكات والأسلاك التي تربط الأجهزة:

لم تعد الحوسبة حالياً تقتصر على بناء قواعد بيانات وتقدم خدماتها داخل المكتبة الواحدة, بل بدأت المكتبات تحوسب وفي ذهنها العمل في بيئة شبكات محلية (LAN) أو قطاعية (MAN) أو أكبر من ذلك وهي الواسعة. (WAN) وأصبحت الحواسيب المايكروية تعمل الآن كمحطات طرفية وخادمات .(Servers) وهذا يتطلب من المكتبة الاهتمام بقضية الأسلاك والكيبلات المستخدمة والخاصة بالشبكات والاتصالات عن بعد ومواصفات هذه الإمدادات الشبكية لتأمين سرعة ونجاح التراسل والتوافق والتكامل مع النظام الداخلي الخاص بإجراءات المكتبة وربطه مع العالم الخارجي.

من اشهر هذه المواصفات بالأسلاك (الكيبلات) ما يأتي :

1. Commercial Building Tele-comm cabling standard(EIA / TIA – 568A)
2. Tele-comm & Information Exchange between System Local & Metropolitan Network (BS ISO / IEC 802)
3. Small Computer System Interface (SCSI) (ANSI ASC X3.268)

ثالثاً: معايير ومواصفات لتناقل المعلومات.

إن إمكانية التداخل والتفاعل الناجح مابين البيانات الموجودة في مكتبة ما مع مكتب أخرى هو من الغايات الأساسية التي يسعى إلى تحقيقها أي نظام محوسب في أي مكتبة.

والربط الناجح والموفق هذا يحتاج أيضاً إلى مجموعة من البروتوكولات و المواصفات التي يجب أن تشارك فيها المكتبات المهتمة بالموضوع.

رابعاً: معايير تناقل النصوص والصور والملتيميديا (Multimedia)

إن تغيير طبيعة البيانات المحوسبة والرقمية الموجودة في المكتبات من شكلها (النصي) التقليدي إلى كافة الأنواع الأخرى كالصورية والصوتية والصورية المتحركة تماماً full motion جعل الحوسبة فيها تتغير مفاهيمها بالكامل فهي لم تعد أماكن نجد فيها معلومات محوسبة بل هي (أي المكتبات) تفتح لنا الأبواب وهي بوابات (Gateways)نخرج منها للعالم وتتدفق منها وإليها المعلومات الإلكترونية. هذا الكلام ليس نظرياً ولايمكن الوصول إلى تنفيذه عملياً دون مجموعة أيضا من البروتوكولات والمعايير والمواصفات وتشمل هذه البروتوكولات أشكالا خاصة تسمح لتناقل الصور (Images) الثابتة والمتحركة واللغات الخاصة التي تعمل على تكوين وإنشاء وثائق إلكترونية للأشكال غير النصية ومن أشهرها ما يأتي:

1. Graphic Interchange Format (GIF)
2. Portable Document Format (PDF)
3. Hypertext Markup Language (HTML)
4. Motion Picture Expert Group (MPEG)

2.5. التعاون بين المكتبات والتكتلات المكتبية

التعاون بين المكتبات يعرف على أنه اتفاق مجموعة من الأفراد؟ أو الهيئات أو المنظمات على تحقيق هدف معين على أن يتحقق من خلاله منافع ومكاسب وفوائد لصالح المجموعة المتعاونة ومن ثم يكون التعاون بمثابة نشاط يتفق عليه بين أكثر من طرف لتيسير سبل الإفادة من كافة الموارد المتاحة لدى جميع الاطراف المتعاونة أي أن يتمثل الاقتسام المفيد والمتبادل للموردين بين مجموعتين أو أكثر أو هو تمكين مجموعة من المكتبات ومراكز المعلومات من الاستفادة من معطيات البيانات الببليوجرافية وماهو متاح ومتوافر لديها من الخدمات والإمكانات المادية والبشرية والتكنولوجية أو هو اشتراك مجموعة من المكتبات المتشابهة أو غير المتشابهة في نشاط معين في الإجراءات التي توجد بها داخليا من بناء وتنمية

المجموعات وإعداد فني في أنشطتها الخارجية من خدمات مكتبية بجميع أنواعها وذلك بهدف توفير الوقت والجهد والعمل على تيسير مهمة المستفيد في الحصول على ما يريد بأيسر الطرق كلما أمكن ذلك.

أهمية التعاون بين المكتبات وأسباب لجوء المكتبات إليه:

يتسم العصر الحالي بالتطور السريع وخاصة في مجال العلوم والتكنولوجيا وحركة النشر الكتب والمقالات العلمية مما ادى إلى ما يعرف معصر تفجر المعلومات نظرا للكم الهائل من الإنتاج الفكرى المنشور وغير المنشور بالاضافة الى اختلاف موضوعاتها وتعدد لغاتها وتطور الأشكال أشكال النشر والأوعية مما يحتم على المكتبات التعاون والتنسيق فيما بينهم للاستفادة من إمكانات كل مكتبة ومحاولة السيطرة على الإنتاج الفكرى بوجه عام ومن أهم الأسباب التي دعت الى لجوء المكتبات إلى التعاون هي:

-* التوالد السريع للإنتاج الفكرى وما نتج عنه من تضخم للإنتاج الفكرى وتفجر المعلومات أو المعرفة وما إلى ذلك مما ادى إلى الزيادة الهائلة في العلوم والمعارف المختلفة.

-*توسيع مجال النشر والتقدم التقنى وأساليب أو وسائل التكنولوجيا الحديثة في مجال النشر مما ادى بدوره إلى الزيادة في حجم الانتاج الفكرى وتعقد المشكلة.

-*تعدد أشكال أوعية المعلومات وتنوعها من تقليدى والكترونى.

-*الحاجة إلى تجهيزات خاصة فيما يختص بالأوعية الغير تقليدية مما يضاعف من أعباء المكتبة وميزانياتها.

-*زيادة أعداد المستفيدين من المكتبات وخاصة العامة والجامعية وتنوع اهتمامات هؤلاء المستفيدين.

وكل ذلك دعى المكتبات إلى اللجوء للتعاون فيما بينهم سواء في تكتلات أو شبكات مكتبية للتخفيف من الأعباء الواقعة على عاتق المكتبات.

أهداف التعاون بين المكتبات:

يهدف التعاون بين المكتبات إلى:

1. بناء مجموعة قوية من المصادر المكتبية وإعداد وتطوير المكتبات بأشكالها المختلفة.
2. ترشيد الإنفاق المالي لكثير من العمليات والأنشطة توفيرا للجهود البشرية والفنية المبذولة من خلال المشاركة الفاعلة.
3. حل مشكلة إزدواجية العمل المكتبي.
4. لحل مشكلة ضيق المكان لدى كثير من المكتبات من خلال الخزن التعاوني للمقتنيات التي لا تستخدم بكثرة.
5. تطوير الكفاءات البشرية والمتوافرة من خلال التعاون في مجال عقد الندوات والمؤتمرات والسمنارات والدورات التدريبية وغيرها من الأنشطة التعاونية.
6. المساعدة والمساهمة في توحيد النظم المكتبية المطبقة بين المكتبات الجامعية خاصة في مجال الفهرسة والتصنيف والببليوجرافيات مع توسيع الخدمات المكتبية التي تقدمها كما ونوعا لتطوير مستواها.

ومن أهداف التعاون بين المكتبات أيضا إمكانية التعاون مع نفس النوع من المكتبات مثل وجود تعاون بين المكتبات الجامعية في بلد ما أو في ولاية من الولايات مثلا أو التعاون بين مكتبات مختلفة في إقليم جغرافي ما ومن خلال هذه المفاهيم يمكن أن ينجح التعاون بين المكتبات الجامعية في أن يقوم على أساس:

1. التعاون بين مكتبات من نفس النوع ولها إمكانية مادية وبشرية واهتمامات متشابهة إلى حد ما ولهذا تعتبر من أسباب التعاون.
2. أيضا وجود الرغبة الأكيدة في التعاون والمشاركة لدى الأطراف المشتركة في البرنامج التعاوني فهذه تعد من نجاحات التعاون بين المكتبات، وأيضا لا يكون هدف الأطراف المتعاونة توفير المال وإقلال النفقات المالية فقط بل ينبغي أن

يكون هدفها رفع المستوى الخدمي للقراء المستفيدين. كما أن التقارب الجغرافي بين الأطراف المتعاونة يجعل النشاط التعاوني أكثر سهولة وبأقل تكلفة ممكنة.

3. ومن نجاحات التعاون بين المكتبات وأهدافه أيضا وفرة الاتصالات بالهاتف والتلكس وتوفير وسائل المواصلات الجديدة من سيارات وقاطرات وطائرات .... الخ. مع اتباع الأساليب والقوانين والأنظمة المكتبية المشابهة التي تجعله أكثر دقة وفعالية.

4. كما ينجح التعاون أيضا إذا وجدت اتفاقيات رسمية ومكتوبة بين الأطراف المتعاونة وتحدد واجبات وحقوق ومسئوليات كل طرف لضمان التنظيم ا لقانوني التعاوني ولتفادي الكثير من المعوقات والمشكلات التي قد تطرأ.

5. أيضا ينجح التعاون بين المكتبات الجامعية إذا توافرت له الفهارس الموحدة وأجهزة التصوير اللازمة، ووجود المستفيدين الحقيقيين للمعلومة يعطي التعاون دفعة أكثر للخدمة.

6. أيضا من أهمية التعاون تيسير انتقال المعلومات من الأوعية الفكرية للعقول البشرية وأمين المكتبة هو وسيط يزود القراء بما يحتاجونه من أوعية المعلومات وهو المنفذ لمشاريع التعاون التي تحقق تغطية المقتنيات بأكثر شمولية وبسهولة للوصول إلى مجموعة أكبر من المعلومات بأقل تكلفة من خلال التخطيط السليم للموارد واقتسامها مع جميع المكتبات.

مستويات التعاون وعوائقه:

<u>يمكن التعاون بين المكتبات على المستويات التالية:</u>

1. إمكانية التعاون على المستوى المحلي داخليا، كأن يتم بين المكتبات الجامعية داخل مدينة معينة أو التنسيق في داخل مؤسسات عامة في بلد معين مثل السودان فيمكن أن يتم التعاون على مستوى المدن في الولاية الواحدة أو المحافظة الواحدة.

2. إمكانية التعاون على المستوى الوطني: أي أن تتعاون عدة مكتبات في بلد معين أو قطر من الأقطار فيما بينها فمثلاً أن يكون التعاون بين مكتبات الجامعات الولائية السودانية المختلفة.

3. إمكانية التعاون على المستوى الإقليمي: بمعنى أن تتعاون عدة مكتبات في بلدان متجاورة تربطها لغة مشتركة ومصلحة مشتركة وجغرافية مشتركة أو قومية مشتركة كالدين واللغة والعادات فيما بينها مثل التعاون المكتبي بين مجموعة المكتبات الجامعية في الدول العربية.

4. إمكانية التعاون في المجال العالمي الدولي: وهو تعاون عدد من المكتبات أثنين فأكثر بدول مختلفة لغة وموقعا ودينا وتاريخا فقط أن يتم تعاونهم في مجال التنسيق على مستوى معين من الموضوعات أو الإجراءات الفنية أو التبادل

5. إمكانية التعاون في مجال مستوى موضوعي معين بين المكتبات في إقليم جغرافي معين أو تتحدد معها نحو الاهتمام في مجال عملي محدد بعينه.

6. إمكانية التعاون على مستوى شبكات المعلومات أي عن طريق استخدام الحاسوب والاتصال عبر الأقمار عن بعد من أجل تدعيم وتطوير برنامج معين.

التعاون في مجال مشاركة المصادر والموارد المحلية والنشاطات التي يتم الاتفاق عليها لهذا الغرض ويشمل ذلك:

أ. الإعارة المتبادلة بين المكتبات.

ب. التعاون في مجال تبادل الخبرات والموظفين، وخاصة المتخصصين منهم .

جـ. إهداء وتبادل المواد المكتبية المختلفة، وخاصة المتوافرة بشكل فائض أو المخزونة .

د. إعداد قوائم مشتركة بالإضافات الجديدة .

هـ. المشاركة والتعاون في بعض النشاطات، مثل إنشاء مشغل للتجليد، أو شراء أجهزة مكتبية معينة، يحتاجها الطرفان.

و. تبادل المواد المكتبية من خلال التصوير وخاصة للمواد التي يصعب إعارتها أو النادرة .

العمل الموحد من أجل توسيع دائرة المصادر المشتركة: وذلك من خلال مجموعة من أوجه التعاون من بينها:

أ. الشراء أو التزويد التعاوني بشكل عام أو للمواد غالية الثمن .

ب. التوفير التعاوني للدوريات ومصادر المعلومات الفنية.

جـ. النشر التعاوني، مثل نشر الفهارس الموحدة.

د .الفهرسة التعاونية أو الموحدة أو المركزية .

هـ. الاشتراك في خدمة خارجية كالبحث البيليوغرافي المباشر.

عوائق التعاون:

نجد بعض الجهود التعاونية التي مورست وطبقت في بعض البلدان، لم تصب النجاح المأمول نسبة لبعض العوائق والصعوبات التي واجهتها في أثناء التطبيق العملي، ويلاحظ ذلك في الدول المتقدمة نفسها، نجد دول مثل بريطانيا وأمريكا وفرنسا ما زالت تمارس أعمال الفهرسة والتصنيف والتزويد منفردة، رغم وجود جهود تعاونية نحو الفهرسة التعاونية والاقتناء التعاوني وما زالت هذه الأعمال تغطي مركزيا من قبل المؤسسات الموجودة بها الأوعية، ولكن ما تزال هذه العوائق قائمة ومشاهدة خاصة في مجال الخزن التعاوني وتكلفة الإرسال بالبريد

<u>وأشار بعض المكتبيين بأن هناك عوائق أخرى تظهر للتعاون وهي:</u>

1. العوائق: مثل التخوف من عدم الاستقلال المحلي للمكتبة وعدم إمكانية التوافق والانسجام بين أعضاء المكتبات المتعاونة، كما أن هنالك عوائق أخرى تعد شخصية وهي عدم رغبة العاملين بالمكتبة أصلا في التعاون.
2. أيضا هنالك عائق آخر وهو فقدان الخبرة والمعلومات: وهذا يتمثل في عدم دراية العاملين بحاجات القراء.

3. هناك عائق آخر تاريخي قديم نشأ مع نشأت المكتبات وهو النقص الدائم في الميزانيات والمال المخصص للشراء والذي يتبعه التقصير في الخدمة المكتبية للمستفيدين[30].

4. ومن العوائق المؤثرة على عدم نجاح التعاون المكتبي أيضا العوائق الجغرافية والطبيعية، خاصة عندما تكون المكتبات بعيدة عن بعضها بعضاً تصبح عائقاً كبيرا لايتيح للمستفيدين الوصول إلى المجموعات بسهولة، وتأخر في تلبية احتياجات القراء بسرعة.

5. وهنالك أيضا العوائق الإدارية والقانونية مثل اختلاف الوحدات الحكومية المسؤولة عن المكتبات وإحصاءاتها وعدم القدرة على الاتصال بين الوحدات القانونية والحكومية والنقص في الأدوات الببليوجرافية وعدم الاستجابة الصادقة في التعاون فنيا وتقنيا من بعض الجهات المسؤولة يقلل الحماس والنشاط إلى التعاون المكتبي ويعد عائقا صعبا أمام التعاون.

مجالات التعاون بين المكتبات

تتعدد مجالات التعاون بين المكتبات بتعدد وظائف المكتبات فالوظائف الاساسية التى تقوم بها اى مكتبة هى تنمية المقتنيات والعمليات الفنية وخدمات المعلومات:

-*التزويد أو تنمية المقتنيات التعاونى:

تنمية المقتنيات يمكن أن تتم تعاونيا بين المكتبات من خلال طرق التنمية أو التزويد التى تتدرج كالتالى:

-*الشراء التعاونى: ويتم الشراء التعاونى خصوصا فى الأوعية غالية الثمن وهذا الثمن وهذا الشكل غالبا مايتم داخل المكتبات الأكاديمية وبعض المكتبات المتخصصة فيتم الاتفاق على اقتناء مجموعة معينة من الأوعية ثم تتخذ ترتيبات معينة يصبح من حق كل مكتبة داخلة التكتل الاستفادة بشكل أو بآخر من هذه الأوعية وعادة ما تكون الإعارة المتبادلة بين المكتبات هى الشكل السائد فى الاستفادة من هذه الأوعية.

-*الشراء المركزى للأوعية :

والشراء المركزى يناسب بعض المكتبات التى تكون داخله فى تكتل معين أو تابعة لهيئة معينة فتقوم المكتبة المركزية أوالمركز الرئيسي للهيئة بشراء الأوعية وتوزيعها على باقي المكتبات الداخلة فى التكتل وغالبا ما يكون ذلك فى المكتبات العامة مثل : مكتبات قصور الثقافة التابعة للهيئة العامة لقصور الثقافة .

-*التعاون فى مجال العمليات الفنية:

وهناك أشكال جديدة للتعاون فيما يخص العمليات الفنية فهناك الفهرسة التعاونية والتصنيف التعاونى و التحليل الموضوعى و التكشيف وهكذا وتبرز الفهرسة التعاونية فى مقدمة هذه العمليات فالفهرسة هى سواء كانت وصفية أو موضوعية هى من أهم العمليات الفنية على الإطلاق فالفهرسة التعاونية هى عملية إنشاء التسجيلات الورقية ثم إعادة استخدامها وفق أسس تعاونية محددة والهدف هوتقليص حجم الفهرسة الأصلية التى يتم إعدادها داخل كل مكتبة فيمكن لمكتبة داخل التكتل أن تفهرس الوعاء وتوزعه على باقي مكتبات التكتل ولعل أشهر مثال عليها هى بطاقات الفهرسة الجاهزة التى كانت تنتجها مكتبة الكونجرس ثم ظهور تسجيلات مارك ثم تبادلها آليا على الإنترنت.

-*التعاون فى مجال خدمات المعلومات:

إن خدمات المعلومات هى الناتج الأساسى والهدف الأسمى لكل مكتبة وقد تنوعت هذه الخدمات وتعددت على مر العصور فأصبحت هناك حاجة ملحة للتعاون بين المكتبات لتيسير تقديم هذه الخدمات فظهر لنا خدمات التصوير والاستنساخ وعن طريق التعاون يمكن تصوير مقالات دوريات وبحوث عديدة لايمكن الحصول على نسختها الأصلية بالإضافة إلى توفير شراء آلات وأجهزة التصوير والاستنساخ.

-*الإعارة بين المكتبات:

الإعارة بين المكتبات هى إجراء تعاونى يتبع للمكتبات المختلفة استعارة المواد المكتبية من بعضها بعضاً من أجل استعمال أعضائها ورواداها كما يتيح الحصول على

نسخ مصورة كبديل للمواد المطلوب استعارتها والمواد التى لاتعار و المراجع والكتب الهامة وللإعارة بين المكتبات مميزات عدة فهى توفر الوقت والجهد للباحث وامين المكتبة على السواء وتؤدى إلى تنمية المجموعات المكتبية وتوفير النفقات والأعباء المالية على المكتبات.

-*الاشتراك التعاونى بالدوريات:

لايستطيع أحد أن ينكر على الدوريات أهميتها فى مجال البحث العلمى فى كل التخصصات ومع ازدياد عددالدوريات الصادرة سواء تقليديا ام إلكترونيا و ارتفاع اسعار الاشتراك بها لجأت المكتبات فى الوقت الحالى إلى الاشتراك التعاونى بالدوريات لتخفيف الأعباء.

-*الخدمات المرجعية التعاونية:

حيث إن الأسئلة والاستفسارات المرجعية متكررة من جانب المستفيدين فيمكن لمجموعة من المكتبات أو لمكتبة مركزية فى إحدى الجامعات تكون هيئة أو مركز للارشاد والتوجيه وللإجابة على هذه الاسئلة وهنا يمكن الاستفادة من الإمكانات الوهيبة للإنترنت فى تقديم هذه الخدمات.

-*البريد الإلكترونى:

مع ظهور وتطور وسائل الاتصال المختلفة كالتليفون والفاكس وما إلى ذلك فقد أثرت هذه الوسائل على التعاونى بين المكتبات وبعضها بعضاً فى عملية التعاون بين المكتبات وتلقى الأسئلة والاستفسارات بين أمناء المكتبات حول العمل المكتبى ومشكلاته وأثرت أيضا فى تقديم الخدمات للمستفيدين فيمكن استخدامها فى تلقى الأسئلة والاستفسارات من المستفيدين وتقديم الخدمة المرجعية لهم وهكذا فإن وسائل الاتصال الحديثة سهلت عملية التعاون بين المكتبات.

التكتلات (الإتلافات) المكتبية:

لجأت المكتبات في بعض الدول لإيجاد منظومات مبنية على العمل المكتبي الجماعي للمشاركة فيما بينها في الموارد، مما أثمر توسعةً لنطاق الخدمة المعلوماتية، مع ما نتج من توزيع للجهد والتكلفة على الجميع. والموضوع بهذا المفهوم لا يعد جديداً

من الناحية التاريخية، فقد اتجهت العديد من المكتبات لهذا الاتجاه منذ عقود مضت، عن طريق التعاون في خدمة واحدة أو أكثر من الخدمات المكتبية كالفهرسة، والتزويد، والإعارة، وغيرها، إلى أن تطور في الآونة الأخيرة ليصل إلى المنظومات الشاملة للتعاون، والمشاركة في جميع الخدمات ، مستفيدة من التطورات الأخيرة في عالم الشبكات للوصول الميسر للمعلومات. وهذا النوع الأخير هو الذي بدأ ينتشر في السنوات الأخيرة انتشاراً ملحوظاً وسريعاً حيث السعي إلى اجتماع المكتبات محلياً أو دولياً تحت مظلة واحدة تسمى التكتلات أو الاتحادات المكتبية(Library Consortia) ، وأهم أغراضها: التخفيف من الأعباء الاقتصادية المكلفة والمتزايـدة، والجهود البشريـة الكبيرة،؛ الناجمة عن ملاحقة الجديد من المصادر العلمية، بالإضافة إلى إسهامها في تحقيق أفضل الخدمات المعلوماتية،التي يصعب، أو ربما يستحيل إنجازها بشكل فردي .

إن دراسة موضوع التكتلات تقوم على أربع عناصر خاصة بالإطار النظري والتطبيقي للموضوع وهي:

-التنظيم والإدارة.

-العنصر المالي والاقتصادي.

-الجوانب القانونية.

-البنية التقنية.

-نبذة تعريفية عن التكتلات المكتبيةLibrary consortium:-

التكتلات هي تجمع يضم مكتبتين أو أكثر ذات رابط جغرافي ـ محلي أو إقليمي أو دولي ـ اتفقوا على تنسيق وتنظيم وتوحيد وتفعيل جهودهم من أجل تحقيق بعض الحاجات المتماثلة، التي تتركز عادة في المشاركة في المصادر ولكن في بعض التكتلات الكبرى يشمل التعاون في بعض الخدمات والعمليات،كما أن الدافع الرئيسي لقيام هذه التكتلات هو دافع اقتصادي"[1].

[1]-Dai,Iongji.China academic library and information system: An Library Consortium in China.-information Technology&Libraries,vol9,no2,2000.-pp66-70.

وعلى الرغم من الاختلاف في التسمية إلا أن هناك تشابهاً كبيراً في التطبيق ولكن من الممكن أن تتضح الصورة أكثر عندما نقول إن الشبكات التعاونية يكون الهدف الرئيسي لها هو التعاون في تقديم الخدمات أو العمليات مثل الفهرسة والتصنيف أو تدريب الموظفين والمستفيدين ومن الممكن أن تعمل بعض هذه الشبكات في مجال المشاركة في المصادر، بينما الهدف الرئيسي من التكتلات هو المشاركة في المصادر ومن الممكن أن تقوم بعض التكتلات بتنفيذ برامج تعاونية في المجال الببليوجرافي أو الخدماتي.

وترجع فكرة وبداية ظهور تكتلات المكتبات إلى فترة التسعينيات، وتتفاوت الآن مستويات وخدمات وأحجام التكتلات، فبعضها يقدم خدمات صيانة أجهزة الشبكة وتقديم التدريب للمستفيدين والعاملين في المؤسسات المعلوماتية، كما تتفاوت في الحجم ليشمل بعضها عدد من الجامعات بينما يصل بعضها إلى تغطية مناطق كاملة سواء على مستوى الدول أم القارات.

ولقد تأسست أولى التكتلات المكتبية التعاونية في الولايات المتحدة الأمريكية في جامعة ولاية أوهايو؛ للمشاركة في تبادل تسجيلات الفهرسة وذلك عام 1967م أي قبل تسعة وثلاثين عاماً! وبعض المكتبات العربية ما زالت تدرس وتناقش المشاركة في التكتلات المكتبية التعاونية! وعندما بدأت هذه الشبكة في جامعة أوهايو الأمريكية بمسمى OCLC عمل بها المدير التنفيذي مع سكرتيرته فقط، وأصبحت هذه الشبكة اليوم واحدة من أكبر الشبكات أو التكتلات المكتبية في العالم. وكان لهذه الشبكة مجموعة من الأهداف، من أهمها:

1- تبادل تسجيلات الفهرسة بين المكتبات الأعضاء في ولاية أوهايو.

2- إتاحة مصادر المعلومات لاستخدام البرامج التعليمية والبحثية في الكليات والجامعات في ولاية أوهايو.

3- تقليص التكاليف المترتبة على العمليات الفنية في مكتبات الولاية والتي بدأت بالصعود منذ ذلك الوقت.

4- مساعدة المكتبات في تقديم المعلومات للرواد في أي وقت يحتاجونها.

ومن ثم تطورت خدمات هذه الشبكة وأصبحت تقدم إلى جانب ثورة الفهرسة التي أحدثتها والإعارة المتبادلة بين المكتبات خدمات مرجعية متقدمة عبر الإنترنت، فأنشأت قواعد معلومات مثل (EJP:Electronic Journals, Online Search(First.

وتهدف الشبكة إلى مساعدة الباحثين أينما كانوا لأداء بحوثهم؛ وذلك للمساهمة في التنمية البشرية الواسعة. ولا شك أن الدول النامية كافة تحتاج إلى مثل هذه المشاريع التي طال انتظارها من قبل اخصائي المعلومات الذي يعاني معاناة شديدة من روتين العمل في المكتبات ومراكز المعلومات.

-فوائد مشاركة المكتبات في التكتلات:-

الحصول على عروض جيدة من مصادر المعلومات مقابل تكاليف أقل.

الحصول على مصادر المعلومات دون مشاكل متابعتها وإدارتها.

الاستقرار الطويل الأجل من خلال القدرة على تحديد الميزانية واستثمارها بشكل أفضل.

خدمة المستفيدين من داخل المكتبة وخارجها فيستطيعون الدخول على موارد التكتل من داخل المكتبة ومن بيوتهم عبر الإنترنت.

يضمن الأعضاء في التكتلات من المكتبات من أن المستفيدين من خدماتهم سيحصلون على فرص متساوية مع بقية المستفيدين من أعضاء التكتل.

تقدم بعض التكتلات قدرة على البحث في عدد كبير من قواعد المعلومات من خلال محرك بحث واحد وواجهة استخدامية موحدة مما يوفر في عملية تدريب المستفيدين

بعض التكتلات تقوم بإنشاء قواعد بيانات محلية تعالج قضايا خاصة يحتاجها مواطني المكتبات في التكتل مثل قواعد معلومات تتعلق بتاريخ المكتبات وأنظمتها.

وسوف نتحدث عن أمثلة هذه التكتلات والمشروعات التعاونية بين المكتبات

-أنواع التكتلات المكتبية:-

تختلف أنواع التكتلات المكتبية باختلاف الهدف أو الغرض من إنشائها و حجمها فنجد تكتلات تضم مكتبات جامعية ، أو تتكون من 5000 مكتبة وهو ما يمثله التحالف الدولي للتكتلات المكتبية .

ومن بين أنواع التكتلات نجد تكتلات كبيرة تهتم بالتجهيزات الآلية المتقدمة.

تكتلات متوسطة تهتم بخدمات المستفيدين و المشكلات اليومية.

تكتلات ذات أهداف محددة تتكتل في مجالات محددة.

تكتلات مكتبية في مجال تبادل الإعارة و المراجع فقط.

و باختلاف حاجات المكتبة و قدراتها المادية والفنية ،يمكن لها أن تكون عضواً في أكثر من تكتل مكتبي.

-أسس إنشاء التكتلات المكتبية:-

هناك عدة أسس عامة عن الأنشطة التعاونية بين المكتبات والتي يظهر أثرها في نجاح أو فشل التكتلات المكتبية وهي:

يجب أن يؤخذ في الحسبان عند الشروع في خطة التكتلات المكتبية الدراسة المتأنية لمعرفة مواطن القوة والضعف لوضع القواعد والأسس الصحيحة التي من خلالها يتم خلق الجو الملائم للخطة ، وفي نفس الوقت وضع الأسس التي يكون لها أثرها الكبير في نجاح أو فشل التكتلات المكتبية الكاملة.

لابد من تحديد العدد المناسب والملائم للمكتبات المشاركة في التكتلات المكتبية ، لأنه كلما كان العدد كبيرا تظهر المشكلات بصورة كبرى، ومن ثم نلاحظ التعقيدات التنفيذية بصورة أفضل.

تحديد نوعية المكتبات المشاركة في التكتلات المكتبية له فائدة خاصة إذا كانت المكتبات المشاركة متشابهة ومتقاربة سواء في نوعية الرواد أم جهة التمويل الكادر الوظيفي مثل التكتلات بين المكتبات الجامعية أو مكتبات البحوث العلمية ويكون تعاونا مثمرا لأنه متقارب في المستوى،

لابد من التوافق والانسجام بين المكتبات المشاركة في التكتلات وهذا عامل مهم لنجاح التكتلات المكتبية في تقديم الخدمة للمستفيدين.

لابد من التطور للميزانيات الأمر الذي يساعد في النهوض بالتكتلات المكتبية ، وينبغي أن يكون أخصائي المعلومات منتبهين لأماكن الضعف والقوة لمجموعاتهم حتى تكون جاذبة ومفيدة للمشاركين بالإضافة إلى عامل القرب ووجود المواصلات التي ترغب القراء في الوصول إلى المعلومات دون عناء.

القوى البشرية المؤهلة ، حيث تعتبر من الأسس الأكثر أهمية و الذي يعوض النقص في بعض الموارد المادية الأخرى ،وعلى القوى البشرية القائمة على العمل في إطار التكتل أن يكتسبوا مهارات للتعامل مع التطورات الحديثة والمتعددة،والتعرف على كل جديد بصورة مستمرة، وتدريب أخصائي المعلومات على مختلف أنواع التكنولوجيا المستخدمة خاصة أن المكتبة في حالة انتقال دائم من مصادر المعلومات ورقية إلى مصادر معلومات رقمية.

وجود عوامل مشتركة وهذا من شأنه أن يساعد على تقوية علاقات التكتلات المكتبية بين المكتبات المشاركة معا، و يمتد ليشمل جميع مجالات اهتماماتها ونشاطاتها و طبيعة فئات المستفيدين الذين تخدمهم،والاستعداد و الرغبة في الاشتراك الجماعي ويتطلب هذا استعداد المكتبات وتوفير أحسن الظروف للدخول في التكتل ، فضلا عن الرغبة في تقاسم مصادر المعلومات و الموارد مع مكتبات أخرى وغيرها من الخدمات و تبادل الخبرات.

-نماذج من التكتلات المكتبية بين المكتبات في الدول المتقدمة:-

وتأخذ التكتلات المكتبية عدة مستويات،سواء على المستويات المحلية أم الوطنية أمالدولية،وتهدف هذه المستويات إلى تقريب البعد الجغرافي بين الأماكن المختلفة،سواء داخل الدولة أم على مستوى العالم لإتاحة الفرصة لأكبر عدد من المستفيدين للحصول على المعلومات ،ومن التكتلات المكتبية الشهيرة(OCLC)ومشروع خطة (SADIA PLAN)بين مجموعة الدول الإسكندنافية واتحاد المكتبات الوطنية لدول جنوب شرق آسيا(National libraries and documentation centers south east Asia)

وتشارك فيه كل من ماليزيا والفلبين وتايلاند وإندونيسيا وسنغافورة وسوف نعرض لعدة نماذج من التكتلات المكتبية بين المكتبات.

- نموذج المكتبات الجامعية في ولاية الينوى بالولايات المتحدة الأمريكية:-

تعد نماذج التكتلات المكتبية بين المكتبات في الولايات المتحدة الأمريكية من أهم النماذج المتطورة للتعاون بين المكتبات من خلال شبكات المعلومات ،وهي امتداد للأشكال التقليدية لمجالات التعاون بين المكتبات .

"كانت بدايات التكتلات المكتبية بين المكتبات في الولايات المتحدة الأمريكية ، عندمابدأت بين جامعات مدينة شيكاغو بولاية الينوى،ثم امتدت بعد ذلك لتشمل أعضاء جددا من مكتبات أمريكية أخرى بل إن التجربة أصبحت على قدر من النجاح جذبت معها جامعات من شرق وجنوب آسيا وبعض الجامعات الأوربية"[2].

وبدأ المشروع بتجميع الرسائل الجامعية لعدد محدد من المكتبات الجامعية في ولاية الينوى والتي يعتقد أن معدلات الطلب قد انخفضت عنها بشكل ملحوظ مما يجعل هذه الأوعية عبئا على المساحات التخزينية في المكتبات التي تقتنيها،ثم تطور المشروع فيما بعد ليفتح باب العضوية للاشتراك والاستفادة من المشروع التعاوني القائم أساساً على المستبعد بصفة مؤقتة من الرسائل الجامعية التي أصبح حجمها المادي عبئا في حد ذاته على المكتبات الجامعية المشتركة في ذلك المشروع.

وقد استهدف المشروع ؛إقامة مبنى إقتصادى،بحيث تراعي فيه الإمكانات التخزينية مع ضبط للحرارة والرطوبة والمساحة وأن يكون المبنى قد صمم خصيصا ليقوم بالوظيفة التخزينية دون الوظائف الأخرى المستهدفة من المكتبة.فهو إذا مبنى ليستهدف أن يكون مكتبة بها من الأماكن الخاصة بالمستفيدين مايستخدم من مساحات واسعة لفترات زمنية محددة،هذا المبنى أقيم في موقع يتوسط الجامعات المساهمة الأساسية،والهدف من وجود هذا المشروع قريب من الجامعات المساهمة،هو سرعة وصول أوعية المعلومات عند طلب الاستعارة أوعند الاحتياج لها،وقد بلغ عدد التسجيلات أكثر من 253 ألف تسجيله ببليوجرافية شملت بذلك الأدلة والمصغرات

---

[2] ..امنية صادق.الاستبعاد في المكتبات.مرجع سابق.ص61.

الفيلمية،وتعتمد التسجيلات الببليوجرافية على نظام RLINوأيضا نظام OCLC في الفهرسة الوصفية والموضوعية[3].

"أما المجموعات التي تتم فهرستها بناء على سياسة العمل بهذا المشروع فهي الرسائل الأكاديمية الأجنبية ومطبوعات الحكومة الأمريكية منذ عام 1952،هذا بالإضافة إلى أدلة المعاهد الأمريكية والأجنبية، كتب الأطفال، الكتب الدراسية، تقارير البنوك وتقارير شركات التأمين والوثائق الأجنبية.

هذا بالإضافة إلى مجموعات من الأوعية المختلفة الأخرى كالشرائط الصوتية والشرائط السمع بصرية(الفيديو) ومجموعات الخرائط والوثائق البحثية والمعملية والعديد من الدوريات الأمريكية،وإذا كانت التغطية الجغرافية قد تم تحديدها في سياسة المكتبة فهي تشمل :إفريقيا ومواد جنوب شرق آسيا أيضا،وتشمل فئات الأوعية أيضا المطبوعات الأكاديمية والعلمية للاتحاد السوفيتي(سابقا) ومصادر أرشيفية وصحف أجنبية وصحف أمريكية(عامة وأقليات) بالإضافة إلى وثائق أمريكية حكومية"[4].

QUESTIONPOINT[5]:--نموذج مشروع

يقصد بهذا المشروع تقديم الخدمة المرجعية للمستفيدين من المكتبة في أي وقت،وفي أي مكان باستخدام الوسائل التكنولوجية والاتصالات.

وتم إطلاق الإصدارة الأولى من هذا المشروع في عام2002،وما إن مر ستة أشهر من بداية العمل في هذا المشروع حتى انضم إليه واشترك به أكثر من 300مكتبة من 15 دولة ومنها استراليا،وكندا ،والصين،وألمانيا،ونيوزيلندا،واسكتلندا،ونيويورك.

وهذا المشروع هو وليد تعاون كل من مركز مكتبات الكمبيوتر على الخط المباشر OCLC(online computer library center)،ومكتبة الكونجرس،ويقوم على العمل في هذا المشروع مجموعة من أخصائيي المكتبات من أجل مساندة ودعم

---

[3]-The center for Research libraries handbook;Chicago;The center for Research libraries,1990,134p.

[4] - أمنية مصطفى صادق.الاستعداد في المكتبات:دراسة مقارنة لاقتراح مشروع استراتيجي عربي. مجلة المكتبات والمعلومات العربية.س24، ع2،ابريل2004.ص63.

[5]-http://www.Questionpoint.org.

أخصائيي المكتبات على المستوى الدولي،ومن خلاله يمكن للمستفيدين من المكتبات المشتركة في هذا المشروع إرسال استفساراتهم في أي وقت من اليوم من خلال مواقع مكتباتهم،ويتم الإجابة عن هذه الاستفسارات من قبل أخصائيي المراجع بهذه المكتبات،وإذا لم تتوافر إجابة هذا الاستفسار يتم تحويله لإحدى المكتبات المشتركة في المشروع للانتفاع من المهارات والخبرات بأي مكتبة مشتركة في هذا المشروع،مما يضمن الحصول على إجابات دقيقة وصحيحة وشاملة.

وهذا المشروع عبارة عن مجموعة من المكتبات المتخصصة تخضع لإشراف مكتبة الكونجرس،وكذلك من عناصر قوة هذا المشروع "وجود قاعدة بيانات المعرفة العالميةBase Knowledge ،وهي عبارة عن قاعدة بيانات تضم تسجيلات بإجابات الأسئلة المرجعية دون بيانات المستفيد توفيراً للجهد والوقت إذا ماتكررت هذه الأسئلة"[6].

-نموذج التكتلات المكتبية بين المكتبات في أمريكا اللاتينية وجزر الكاريبي:

(Models of cooperation in U.S.,Latin American and Caribbean Libraries)

قامت عدد من المكتبات في أمريكا اللاتينية وجزر الكاريبي عبر الولايات المتحدة بتحسين خدماتها وقامت بجمع المواد باللغة الإسبانية على نحو جدير بالاعتبار، كما عملت على زيادة المواد المستهدفة من قبل المستفيدين(الموضوعات التي يبحث عنها المستفيدين) الذي انتقل من جزر الكاريبي إلى المنطقة،مع الأخذ في الحسبان أن المنطقة ليست متجانسة على الإطلاق،فتشتمل على مجموعات اجتماعية سياسية ولغوية مختلفة معتمدة على التنوع الاستعماري والماضي التاريخي، فالإنجليزية والفرنسية والأسبانية والهولندية هي لغات المنطقة الفرعية حيث تكون بعض البلاد عبارة عن أقاليم مستقلة، في حين تعد الأخرى دول صغيرة، تتمتع بعلاقات خاصة مع بلاد حضرية كبيرة أو تعد خارجية عن تلك البلاد كما هو الحال مع الجزر الفرنسية.

---

[6]-Knowledgebase:http://www.oclc.org/.-[online][Cited in21/4/2009].

ولكي تلائم قاعدة المستفيدين الواسعة، يجب أن يقوم هذا المشروع التعاوني بين المكتبات بحذر وانتظام وبفحص ممتلكاتها وخدماتها وذلك لتقديم مواد ملائمة إلى أولئك ممن يستخدمون وممن سوف يستخدمون تلك المكتبات.

وفي عام 1995 قامت OCLC بتشغيل مكتبه في أمريكا اللاتينية وجزر الكاريبي. وأقيم المكتب الإقليمي في فلوريدا كي يكون قريباً من المكتبات التي تستخدم خدماته،وتكمل أنشطته تلك الأنشطة التي تعهدت بها المكتبات في ما يتعلق بالتعاون الإقليمي والمشاركة[7].

-نموذج شبكة سولينت:

بدأت (solinet) عام 1973بمشاركة تسع وتسعين مكتبة، إلى أن وصل الآن عدد المشاركين فيها إلى ألفين وخمسمائة مكتبة من مختلف الأنواع، كالمكتبات العامة، والمكتبات المتخصصة، والمكتبات الجامعية، ومكتبات البحوث، والمكتبات الطبية، ومكتبات القانون، ومكتبات الشركات.

وتعتبر[8] (Solinet:Southeastern Library Network) من أكبر شبكات التكتلات المكتبية في الولايات المتحدة،حيث تغطي تسع ولايات من ولايات الجنوب الشرقي،بالإضافة إلى منطقة الكاريبي.

ومن أهم ماتتميز به هذه الشبكة هو الشمولية في بنيتها،والخدمات التي تقدمها،بحيث يمكن الاستفادة منها في تأسيس مشروعات تكتلات مكتبية مشابهه هذا بالإضافة إلى العديد من الخدمات التي تقدمها ومن بين أهم هذه الخدمات هي:-

---

[7]-Models of cooperation in U.S.,Latin American and Caribbean Libraries: the first IFLA/SEFLIN international summit on library cooperation in the Americas/edited by Bruce Edward Massis.-Germany:International federation of library Associations,2003.pp12-14

[8] -The southeastern library network .-[online][Cited29/3/2009]Availability http://www.msstate.edu/web/media/detail.php?id=1124

1-خدمات الفهرسة بالتعاون مع مركز المكتبات المحسبة (OCLC:Online Computer Library Center)وتقدم هذه الخدمات لجميع المكتبات الأعضاء في الشبكة.

2- توفر خدمات البحث في قواعد المعلومات.

3- توفر خدمات البحث في الدوريات والكتب الالكترونية.

4- توفر خدمات الإعارة المتبادلة فيما بين المكتبات المشاركة.

-نموذج شبكة RLG

تقدم شبكة RLG خدمة من أهم الخدمات التي تقدم من خلال التكتلات المكتبية وهذه الخدمة هي المشاركة في الموارد حيث إن هذه الخدمة هي الهدف الأساسي لهذه الشبكة والذي من أجله أنشئت الشبكة، وتتم المشاركة من خلال عدة مجالات وهي كالتالي :

1-الفهرس الموحد:-

يعتبر هذا الفهرس من أهم دعائم ومقومات المشاركة خاصة في تقديم خدمة تبادل الإعارة بين المكتبات حيث كلما كان هناك تبادل بين المكتبات أكثر حيث يكون التبادل بين مكتبات موحدة في طريقة تنظيم الفهرس.

2- الخدمات التعاونية:-

تعتبر الخدمات التعاونية من أقدم الخدمات التي تقدمها RLG ، ومن الممكن للمؤسسات المشاركة أن تحدد أسعار بعض الخدمات والإجراءات المتبعة ، وعلى أن تكون السياسة المتبعة مكتوبة لكي يكون هناك التزام بتنفيذها، كما أن هذه الإجراءات تساعد على زيادة الأنشطة والتعاون أكثر بين التكتلات المكتبية.

وعند المشاركة في تلك البرامج التعاونية سنجد أنها :

1- توافر المال والجهد والوقت بطريقة جيدة.

2- تساعد على الوصول السريع للمقتنيات.

3- إتاحة المجموعات الخاصة والمواد التي لا تعار عن طريق هذه المشاركة.

-نموذج التكتلات المكتبية في ميتشجان: Michigan Library consortium (MLC)[9]:-

من أهم نماذج التكتلات المكتبية التي تقدم من خلال شبكة الإنترنت نظام ميتشجان المعروف باسم Michigan Library consortium (MLC) والذي دخل في اتفاقية تعاونية مع منطقة أخرى تسمى Capital Area Library (CALN) Network من أجل مساعدة 60 مكتبة في ولاية ميتشجان في عمليات الإعارة المتبادلة(ILL) في مجال تنمية المجموعات المكتبية وذلك من خلال زيادة المساهمة في التعاون بين المكتبات في مجال التبادل والإعارة المعروف بالإعارة المكتبية) inter library loan (ILLوتسهيل عمليات تبادل المطبوعات .

ويعتمد النظام على برنامج تشغيل software الذي تروجه مؤسسة oclc وبعد إدخال تعديلات طفيفة على البرنامج أصبح يستخدم في إرسال واستقبال مقالات على الإنترنت ثم عند وصول طلب لمقالة معينة من مكتبة لأخرى , تقوم المكتبة التي تقتنى للمجلة بنسخ المقالة scanning و إرسالها في شكلها الإلكتروني الرقمي عبر البريد الإلكتروني أو بالفاكس إلى المكتبة الطالبة أو المستعيرة. كما تقوم oclc بتسهيل عمليات الإعارة بين المكتبات والحصول على نصوص المقالات من الكثير من الدوريات.

-نماذج من التكتلات المكتبية بين المكتبات في الدول النامية:-

- الشبكة الإقليمية للمعلومات والمعارف الزراعية والريفية للشرق الأدنى وشمال أفريقيا Near east and north Africa rural and agricultural knowledge information [10]network(NERAKIN):-

-[9]-Michigan library Consortium(MLC)source for information and technology in Michigan. offers online research resources,workshops,and e-books.-[online][Cited23/4/2009]Availability http://www.mlc.lib.mi.us/

-[10] -Near east and northe Africa rural and agricultural knowledge and information network(NERAKIN).-[online][Cited29/4/2009]Availability http://www.nerakin.net/neraken/index.aspxiang=ar.

-نبذة عن تاريخ إنشاء الشبكة:

تقوم هذه الشبكة على نظام متكامل ثنائي اللغة (عربية/إنجليزية) على شبكة الويب. وقد تم تطوير النظام لصالح مركز البحوث الزراعية وذلك بواسطة المعمل المركزي للنظم الزراعية الخبيرة اعتمادا على الأدوات والمنهجيات منظمة الأغذية والزراعة المتاحة، وبالتعاون مع العاملين بها.

يعتبر المعمل المركزي للنظم الزراعية الخبيرة هو الجهة التي قامت بتصميم وتنفيذ النظام ، والمعمل يتبع مركز البحوث الزراعية كما أنه من بيوت الخبرة المتميزة في تطوير البرمجيات الزراعية وبناء القدرات البشرية، ويعتبر تطوير وبناء وتقييم النظم الخبيرة جزءا من الإطار العام الذي يسهم فيه المعمل في زيادة المنتج من الغذاء والمساعدة في التنمية الريفية.

وقد قام المعمل بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة بالعمل على إنشاء شبكة اتصال البحوث والإرشاد الزراعي (فيركون)، كما يقوم حاليا بتنفيذ شبكة اتصال التنمية الريفية والزراعية (رادكون). وللمعمل شبكة الاتصال المحلية الخاصة بها، كما أنه متصل بالإنترنت منذ عام 1994. وتتمثل إمكانات المعمل في وجود شبكة كبيرة من الحاسبات، وبنية تحتية مناسبة لتدريب العاملين على الحاسب الآلي، وإقامة الاجتماعات والمؤتمرات. والمشاركة في جميع مراحل تخطيط وتنفيذ ومتابعة مشروع إنشاء هذا النظام. كما تم بناء القدرات في مجال إدارة الوثائق بالتعاون الوثيق مع كل من مركز أجريس/كاريس الموجود في المركز المصري للمعلومات والتوثيق الزراعي (إدبكا)، والمكتبة الزراعية القومية في مصر.

-أهداف إنشاء الشبكة:-

وتهدف الشبكة إلى العمل بين المكتبات في مجال الزراعة من خلال التكتلات المكتبية والعمل على جمع ونشر المعلومات المتعلقة بالمعاهد البحثية، والباحثين العاملين بها، والمطبوعات التي يحررها الباحثين، والمشروعات التي تم تنفيذها أو التي تحت التنفيذ، إضافة إلى خطة البحوث الزراعية والبيطرية القومية في مصر.

تتبع مركز البحوث الزراعية لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، حيث يمثل الهيئة الرئيسية المسؤولة عن توليد ونقل التكنولوجيا للزراعة المصرية. ويدير مركز البحوث الزراعية 18 برنامج قومي للبحوث الزراعية، متعددة التخصصات ومتداخل في جهات التنفيذ. وقد كان الافتقار إلى إدارة مناسبة للمعلومات والاتصالات بين الباحثين على مختلف القطاعات البحثية يمثل نقطة ضعف رئيسية تعيق النظام البحثي الزراعي على المستوى القومي من تناول موضوعات التنمية الزراعية بالصورة المناسب.

-نموذج قواعد البيانات من خلال شبكة الجامعات المصرية:-

الهدف الأساسي من شبكة المعلومات بالجامعات هو إتاحة المحتوى الإلكتروني للدوريات والمجلات العلمية،وذلك بالاشتراك في قواعد البيانات العالمية للمكتبات الرقمية وقد بدأت الخدمة فعليا مع بداية عام 2006.

أهم أهداف الشبكة:-

-إنشاء تجمع من الجامعات المصرية للاشتراك في قواعد بيانات المكتبات الرقمية.

-تفويض أمين المجلس الأعلى للجامعات في التعاقد مع الناشرين ممثلا للجامعات.

-إنشاء وحدة عمل لمتابعة تنفيذ الإجراءات داخل أمانة المجلس الأعلى للجامعات.

-يتولى المجلس الأعلى للدراسات العليا والبحوث إدارة التجمع.

تدعيم مجهودات التنسيق والتكامل بين الجامعات المصرية لتحقيق التواصل وتعظيم الاستفادة من الإمكانات المتاحة وخاصة في مجال المعلومات والمعلوماتية.

توفير وإتاحة مكتبة إلكترونية تتيح المعلومات إلكترونيا لخدمة الباحثين ومتخذي القرار.

توفير بوابة رئيسية للاتصال بالمعلومات على المستوى المحلى والإقليمي والعالمي، وترويج خدمات المعلومات والمعلوماتية بأسلوب علمي سليم.

توفير موقع بالإنترنت ذي خدمات متميزة بهدف إرضاء المستفيدين،والمساعدة على حل القضايا المتعلقة بالتعليم العالي وخاصة في مجال المعلومات والمعلوماتية .

تكلفة الاشتراك خلال العامين الأولين تقدر بحوالي 2 مليون دولار تساهم فيها مشروعات ICTP بمبلغ 600 ألف دولار وتتحمل الجامعات باقي التكلفة.

الاستمرار في التجمع بعد توقف الدعم مع التأكيد على التزام الجامعات بالتكلفة.

تم دعوة الجامعات الجديدة بنها،الفيوم،وبنى سويف،وكذلك جامعة الأزهر للاشتراك في تجمع الجامعات للاشتراك في قواعد بيانات المكتبات الرقمية.

يمكن لكافة مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي الاشتراك في التجمع والاستفادة من مصادر المعلومات المتاحة.

تم التعاقد مع الناشرين وإعداد خطة لتدريب الباحثين وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات على البحث والاسترجاع وبدأ التنفيذ في شهر فبراير 2006.

تم اشتراك مكتبة الجامعة الأمريكية بالقاهرة في هذه الخدمة وبدأ إتاحة البحث والاسترجاع والاستفادة من مصادر المعلومات المتاحة بها"[11].

-ومن أهم خدمات الشبكة:-

1- تتيح الشبكة الدوريات والمجلات العلمية والوثائق المختلفة إلكترونيا لأعضاء هيئة التدريس والهيئات المعاونة والباحثين بالجامعات المصرية مما يسهل الحصول على هذه المعلومات ويتجنب تكرار هذه الوثائق والدوريات في كل جامعة وبالتالي يوفر الهدر الذي ينفق في هذا المجال.

2-توفر الشبكة خدمة البحث في قواعد البيانات المحلية والعالمية للباحثين والدراسيين وطلاب الدراسات العليا بالجامعات المصرية والجهات البحثية والأكاديمية المختلفة.

3-تغطي قواعد البيانات المتاحة التخصصات المختلفة من العلوم الطبية والهندسية والزراعية كذلك العلوم الإنسانية والاجتماعية، وذلك من خلال فريق من أخصائي المعلومات والبحث في قواعد البيانات في العديد من التخصصات.

---

[11] -وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي:مشروعات تطوير نظم وتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي.-القاهرة:وزارة التعليم العالي،2006.-ص12.

4- تقدم هذه الخدمة طوال أيام الأسبوع و24 ساعة يوميا.

- نموذج تكتلات المكتبات المصرية ذات الصلة بالزراعة:-

يمثل التشارك في المقتنيات اتجاها متنامياً يضيف قوة وفاعلية وكفاءة للمكتبات المتشاركة في عصر الانفجار المعرفي وثورة المعلومات والاتصالات،فالتشارك يزيد من كمية المعلومات والمعارف المتاحة للمستفيدين علاوة على تقليل التكاليف في مواجهة الارتفاع الكبير في أسعار مصادر المعرفة.

نبتت فكرة الكونسورتيوم في جو ساده الفهم الكامل والصدق بين المؤسسين (المكتبة القومية الزراعية ومكتبة كلية الزراعة بجامعة عين شمس ومكتبة كلية الزراعة بجامعة القاهرة).

وبدأت المكتبات الثلاث بتبادل الخدمات بمباركة القيادات العليا للمؤسسات الثلاث،وفي ظل الشعور بفوائد المشاركة وقع رئيسا جامعتي القاهرة وعين شمس ورئيس مركز البحوث الزراعية مذكرة تفاهم لتبادل الخدمات وتأسيس الكونسورتيوم،وانضمت حديثا كليتا الزراعة والطب البيطري بجامعة المنوفية.

-أهم الخدمات التي تقدمها:-

-الاستفادة بالتشارك في قواعد البيانات.

-الاشتراك والمشاركة في الدورات التدريبية للعاملين والمستفيدين.

-الاستفادة من خدمة طلب المقالات من الداخل والخارج.

-تبادل خدمة تصوير وإرسال المقالات.

-تبادل الخبرات الفنية والإدارية.

-التنسيق في تنمية المقتنيات(بداية بالكتب).

-المشاركة في عقد الندوات.

-التنسيق والتشارك في قواعد البيانات.

-المشاركة في الإعارة المتبادلة.

- التنسيق الكامل في تنمية المقتنيات(الدوريات-الكتب-الأوعية الإلكترونية-طلب المقالات)[12].
- التعاون الوثيق في مجال (توصيل الوثائق) للمستفيدين بمقابل مادي.
- التعاون في مجال إنتاج الكتب الإلكترونية المتخصصة وتوسيع نطاق استخدامها.
- "اشتراك المكتبة القومية الزراعية في تجميع وتحديث قائمة الدوريات الزراعية العالمية".

-نموذج مشروع قاعدة البيانات العربية :-

تولت مسؤولية هذا المشروع مؤسسة الكويت للتقدم العلمي بالتعاون مع المركز الوطني للمعلومات بالكويت،وكان الهدف من هذا المشروع هو إنشاء قاعدة بيانات ببليوجرافية لإفادة المكتبات ومراكز المعلومات العربية .

وفي نفس الوقت كانت هناك محاولات عربية أخرى لإقامة مشروع آخر في الفترة نفسها،حيث قامت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي بدعم أول مشروع للفهرس المقروء آليا(مارك العربي) وذلك بالتعاون مع مكتبة الكونجرس وشبكة معلومات المكتبات البحثيةRLIN وتم من خلاله وضع مواصفات ببليوجرافية تم اعتمادها في الولايات المتحدة الأمريكية بعد أن وافقت عليها مكتبة الكونجرس،وتم إجراء تعديلات على حقول مارك العربية عام1995،من قبل المركز الوطني للمعلومات بالكويت.

وفي خطوة جديدة نحو إنشاء شبكة معلومات ببليوجرافية تضم التسجيلات باللغة العربية بدأت الجهود العربية تتجه نحو وضع صيغة عربية موحدة لرموز الفهرسة العربية المقروءة آليا من خلال مارك العربي لتكون الأساس الذي يسمح بإنشاء شبكة معلومات ببليوجرافية باللغة العربية،وقد بدأت الدراسات في منطقة الخليج العربي حيث تبنى المشروع أمانة لجنة عمداء ومسؤولي شؤون المكتبات في الجامعات العربية ومؤسسات التعليم العالي بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية[13].

---

[12] ...كونسورتيوم المكتبات المصرية ذات الصلة بالزراعة،على نحو،عمر بسرى،محمود كامل.-المؤتمر القومي الثامن لأخصائي المكتبات والمعلومات - مكتبة المعادي-يونيو2004.

[13] -فائن سعيد.تفليح النظم التعاونية في مجال الفهرسة:دراسة حول مارك العربي ومشروع oclcللفهرسة باللغة العربية.دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات. ع2،مج6،مايو2001،ص ص87-89.

-نموذج الفهرس العربي الموحد في المملكة العربية السعودية[14]:-

وهذا المشروع تعاوني عربي متكامل لخدمة الفهرسة الوصفية ووضع بيانات المصادر وفق معايير موحدة يمكن تبادلها بطريقة آلية. ويهدف هذا المشروع إيجاد بيئة تعاونية للمكتبات العربية لتخفيض تكلفة فهرسة أوعية المعلومات العربية وذلك من خلال عملية الفهرسة المشاركة التي تتطلب توحيد ممارسات وإجراءات الفهرسة داخل المكتبات العربية واعتماد المعايير الدولية في الوصف الببليوجرافي .

وهذا ينعكس إيجابيا على انتشار الكتاب العربي من خلال تسجيلات عالية الجودة تتاح للمكتبات داخل وخارج الوطن العربي.

ومن أهم الأهداف التي يسعى لتحقيقها هي:

•خدمة الباحثين وتشجيع البحث العلمي .

•تحقيق المشاركة في المصادر .

•توحيد الجهود في مجال التقنيين الدولي للفهرسة .

•تبادل أوعية المعلومات العربية .

•خفض تكاليف ميكنة المكتبات،وتكرار عمليات الفهرسة لنفس الوعاء في جميع المكتبات.

•انتشار الكتاب العربي بمجرد إضافته في الفهرس الموحد.

•تحقيق التواصل بين المكتبات العربية .

-ومن أهم الخدمات التي يقدمها الفهرس هي:-

*خدمة البحث المباشر في قاعدة المعلومات الببليوجرافية.

*خدمة دعم الفهرسة على الخط المباشر.

*خدمة الضبط الاستنادي.

---

[14] -الفهرس العربي الموحد-Availability:http://www.arlc.org/LibRegister-ar.jsp.-[online][Cited15/4/2009].

• خدمة نشرات الإضافات الحديثة من التسجيلات الببليوجرافية.

• خدمة التحويل الاستنادي لبطاقات الفهرسة وذلك من خلال نظام مارك.

-نظرة مستقبلية للتكتلات المكتبية:-

-إن فكرة إلغاء الاشتراك الورقي بشكل كامل فكرة غير مجدية حالياً ، فأرى أن مجتمعنا لازال مجتمعاً ورقياً يصعب على فئة غير قليلة منه التعامل مع أوعية معلومات غير تقليدية فقط ومنجده يتجاهل هذا النوع من الأوعية الإلكترونية كلياً لو كانت هي الخيار الوحيد الموجود لديه. هذه السمة قابلة للتغير في المستقبل القريب.

-إن إلغاء الاشتراك في الدوريات الورقية يؤدي تلقائياً إلى ارتفاع كبير في سعر الدخول إلكترونياً على مقالاتها سواءً كان ذلك بالاشتراك المباشر في الدورية الإلكترونية مع ناشرها أو الدخول عليها عن طريق إحدى قواعد البيانات الالكترونية. فالمكتبة التي لا تملك الأصل الورقي للدوريات الإلكترونية في قاعدة معينة تصبح تكلفة دخولها على تلك القاعدة أكبر بكثير من المكتبات المشتركة ورقياً.

- إن المكتبة عندما تكتفي بالنسخة الالكترونية لا تضمن استمرار المزود للخدمة وعدم خروجه من السوق لأي سبب كان وما يترتب على ذلك من مشكلات؛ وأمر آخر يتعلق بسياسة مزود خدمة قاعدة البيانات حيث أن بعضهم يزود المكتبة بالأعداد إلى سنة محددة فقط دون غيرها وبعضهم الآخر يقدم الأعداد القديمة على أقراص CD وآخرين لا يلتزمون بتوفير الأعداد القديمة مما يعني فقدان المكتبة لأموال الاشتراك في السنوات السابقة دون فائدة. لكل هذه الأسباب يجب أن لا يتم إلغاء الاشتراك الورقي بشكل نهائي.

-أما بالنسبة لتقييم مدى نجاح تجربة التكتلات ومدى تحقيق أهدافها فجميع المكتبات المشاركة مستعدة لدفع التزاماتها المالية لدعم مشروعات التكتل بناءا على قناعتهم بأهمية التكتل لمكتباتهم وخدماتها،فالمكتبات المشاركة تعتقد بجدوى التكتل إلى حد بعيد في زيادة الإتاحة لمصادر المعلومات والتي لا يمكن أن تتحقق عن طريق الاشتراكات الفردية.

التوصيات و المقترحات:

*- التوصيات:

(1) ضرورة الاهتمام بنشر الثقافة التعاونية والوعي التعاوني بين المكتبات وغيرها وبضرورة الاهتمام بالمكتبة نفسها.

(2) ضرورة قيام الشبكات القومية للمعلومات بين المكتبات داخل البلاد من أجل رفع مستوى الأداء المكتبي وتقليل الإنفاق.

(3) ضرورة بناء الفهارس الموحد على المستوى الوطني والقومي،لأنها تساعد في عملية بناء التكتلات بين المكتبات وتنظيمه.

(4) لابد من توفير الميزانيات اللازمة للقيام بعملية التكتلات بين المكتبات.

(5) ضرورة التكتلات والتعاون والتنسيق بين المكتبات في الاهتمام بتصوير المقتنيات النادرة والاهتمام بها والحصول عليها من أجل مساعدة البحث العلمي.

*-المقترحات:

عند تبني فكرة قيام مشروع التكتلات المكتبية اقترح مايلي:

(1) ضرورة إصدار القوانين والتشريعات التي تخص التكتلات المكتبية.

(2) لابد من قيام هيئة قومية مهمتها التنسيق والإشراف على عملية التكتلات المكتبية.

(3) أن تكون هنالك لجنة ممثلة لجميع أمناء المكتبات ومعهم عدد من الناشرين والمهتمين بأمر المكتبات للمشورة الفنية وأن يجتمعوا تحت إشراف الهيئة القومية من أجل رسم السياسة الخاصة بالتكتلات المكتبية ورعايتها وكيفية تطبيقها.

(4) أن تكون هنالك خطة مكتوبة وواضحة تحدد سياسة الخاصة بالتكتلات المكتبية وتنظيمه حتى يستفيد منها الجميع في التبادل والإهداء والإيداع القانوني.

2.6. علاقة الإنترنت بالمكتبات

برغم إقرارنا أن الانترنت – في حد ذاتها – ليست مكتبة ولا يمكن لها وحدها أن تغني نهائيا عن المكتبة، إلا أنه من الواضح أن لها تأثيراتها الإيجابية والسلبية على المكتبات. تأثيراتها الإيجابية كثيرة نذكر من بينها بعضا من مميزاتها وما يتوافق مع حديثنا هذا. فهي أولا تمثل "العصب" بالنسبة للمكتبات الافتراضية التي بدأ تفكير علماء المكتبات والمعلومات فيها منذ زمن ليس بالقريب، ومن أوائل من تحدث عنها فانيفربوش عندما نشر مقالته الشهيرة في عام 1945 في مجلة أتلانتك منثلي، والتي عنونها بـ" كما يمكن لنا أن نفكر As We May Think"، والتي يرجع إليها كثير من الباحثين، حيث تُعد الأكثر استشهادا عند الحديث عن المفاهيم الافتراضية أو الرقمية.

وهذا "العصب" يساعد المكتبات أيضا في التواصل فيما بينها وتبادل المعلومات، وتبادل الأسئلة والأجوبة المرجعية (في حال برامج التعاون بين المكتبات). كما يساعد المكتبات فيما بينها على تبادل البيانات (الفهارس المنتجة ذاتيا) وتبادل الوثائق إليكترونيا. ناهيك عن كونها السبيل الأسهل والأرخص -كوسيلة اتصال- للبحث في قواعد المعلومات المتخصصة دون الحاجة إلى الوسائل القديمة عند إعداد الاتصال باستخدام وسيلة الاتصال المباشر على الخط أو ما عرف بـــDial-Up .

كما أن الانتشار الكبير للانترنت في المكاتب والمنازل والمكتبات جعلها جزءا لا يتجزأ من النسيج المعلوماتي لكثير من الناس الذين لم يكن لهم مجال أن يتصلوا بالمكتبات أو يفيدوا منها في السابق.

كذلك من التأثيرات الايجابية للانترنت على المكتبات أنها أسهمت/وتسهم في التزوّد بالمعلومات الحديثة جدا بشكل لم يكن يتم في السابق إلا بالاتصال المباشر المكلف ماديا وعلى حساب الوقت والجهد أيضا.

لقد أظهرت إحدى الدراسات المتخصصة، "**حول تأثير الانترنت على استخدام المكتبات العامة**"، العديد من النتائج المهمة التي سنستعرض بعضاً منها في هذه العجالة، بما يتوافق مع سياق هذه الدراسة. لقد أجريت هذه الدراسة بالهاتف، حيث تم الاتصال بأكثر من 3 آلاف شخص راشد في الولايات المتحدة في ربيع 2000

باستخدام الإنجليزية أو الأسبانية فقط. وقد تم إجراؤها بدعم مادي تمثل في منحة من إحدى المؤسسات، ونفذها أستاذ في علم المعلومات بجامعة بفلو في نيويورك (جورج ديليا)، ورئيسة مجلس المكتبات العامة في المدن (إلينور جو. رودجر). وجاء في الدراسة ما نجمله فيما يلي:

- أن 75.2% من مستخدمي الانترنت استخدموا المكتبة أيضاً، و60% من مستخدمي المكتبة استخدموا الانترنت؛
- أربعون بالمائة من العينة استخدمت كلاً من المكتبة والانترنت؛
- ان استخدام المكتبة واستخدام الانترنت ذات علاقة عكسية مع أعمار المستفيدين، بمعنى أن المستفيدين من المكتبة -بشكل ملحوظ- أصغر من غير المستفيدين، وكذلك مستخدمي الانترنت أصغر من غير المستخدمين؛
- أن استخدام المكتبة لم يكن ذو علاقة واضحة مع اختلاف السلالة Race/Hispanic (عند الأمريكيين)، بينما وجدت العلاقة مع مستخدمي الانترنت؛
- استخدام الانترنت واستخدام المكتبة مرتبطة/ذات علاقة ايجابية مع مستوى التحصيل العلمي، فالمستخدمون كانوا أفضل تحصيلاً في التعليم من غير المستخدمين؛
- هناك ارتباط ايجابي بين المستخدمين (الانترنت والمكتبة) وبين دخل الأسرة Household Income، فقد أوضح المستخدمون بأنهم أفضل حالاً (فيما يخص الدخل) من غير المستفيدين؛
- أظهرت الدراسة علاقة بين جنس العينة (ذكر أو أنثى) واستخدام المكتبة/ الانترنت. فنسبة مستخدمي المكتبة من الإناث تفوق الذكور، بينما تفوق نسبة مستخدمي الانترنت من الرجال نسبة الإناث؛

- أنه من بين أفراد العينة الذين يستخدمون المكتبة والانترنت لا يوجد فرق – في هذه المرحلة – يدل على أن " استخدام الانترنت يُغيّر في دواعي وأسباب استخدام الناس للمكتبة"؛
- كما لا يوجد دليل – في هذه المرحلة – على أن " طول وحداثة وتردد استخدام الانترنت" يغير اتجاه استخدام الناس للمكتبات؛
- وكذلك لا يوجد دليل – في هذه المرحلة – على أن طول وحداثة وتردد استخدام الانترنت" يؤثر في " تردد استخدام الناس للمكتبة".
- أن نسبة الذين قالوا أنهم "يستخدمون الانترنت فقط" (20,3 %) تمثل ضعفي نسبة الذين "يستخدمون المكتبة فقط"! الأمر الذي يعني أن المستخدمين الذين يستخدمون واحدة من الوسيلتين فقط، نجد فيها أن مستخدمي الانترنت أكثر مرتين من مستخدمي المكتبة.

وقد حظيت المكتبة بنسبة أعلى في الخصائص التالية:

- سهولة الاستخدام
- الأقل تكلفة
- إتاحة النسخ الورقية (مقابل الرقمية للانترنت)
- دقة المعلومات
- مساعدة المكتبين وأخصائي المراجع (مقابل خطوط المساعدة /أخصائي المراجع الرقمية على الشبكة).

ووجدت الانترنت تقديرا أكبرا في الخصائص التالية:

- سهولة الوصول للمعلومات (بمعنى عدم الحاجة للذهاب للمكتبة جسدياً)؛
- الوقت (الذي يحتاجه الإنسان للوصول للمكتبة)؛

- إمكانية الوصول لها في أي وقت (أربع وعشرين ساعة)
- تعدد المصادر
- توقع وجود ما يريده الإنسان.
- المقدرة على العمل مباشرة باستخدام ما حصل عليه من معلومات
- أكثر حداثة للمعلومات
- المقدرة على البحث/التصفح دون الحاجة لمساعدة المكتبين
- الترويح عن النفس
- المقدرة على العمل في مكانك دون أن تكون مع أحد في المكتبة (إذا كانت تجمعات الناس تضايقك)
- أكثر متعة عند التصفح

لقد أظهرت الدراسة أن مميزات/ أوجه الخدمة في كل من المكتبة والانترنت قد حظيت بدرجات عليا من قبل المستفيدين، مقارنة مع الدرجات التي وضعها العاملون/القيمون على كل من الانترنت والمكتبة. وهذا يعني أن القائمين على الخدمتين لديهم الرغبة في تقديم ما هو أفضل، ربما أعاقهم عن تنفيذ ذلك عدد من المعوقات.

- – أن أسباب عدم استخدام المكتبة (عند غير مستخدميها) ترجع إلى أسلوب حياتهم، ولا يوجد دليل على أن وجود الانترنت كان وراء ذلك.
- – السبب الرئيس لعدم استخدام الانترنت عند المقدرة على ذلك يعود لعدم وجود حاجة ملحة لذلك؟
- – السبب الأساس لعدم وجود اتصال بالانترنت (من قبل الذين قالوا أنهم لا يستخدمونها) يعود لكلفة ذلك.

- – أن الذين قالوا أنهم لا يستخدمون لا المكتبة ولا الانترنت من العينة، يعتمدون في تلبية احتياجاتهم المعلوماتية من الصحف والتلفزيون. وللتوضيح فقط، فقد استبعد الباحثان كل من لا يحسن التحدث بالإنجليزية أو الأسبانية، وكذلك فإن 9% من سكان الولايات – المتحدة الذين لا يملكون هواتف– لم تشملهم الدراسة. وقد اعتبر الباحثان أن كل من استخدم المكتبة خلال العام المنصرم أو اتصل بها هاتفيا أو استخدم موقعها على الانترنت أو لديه شخص آخر استخدم المكتبة نيابة عنه فإنه يُعتبر " مستفيدا من المكتبة ". كذلك يُعتبر " مستخدم الانترنت " كل من لديه مقدرة على الدخول على الانترنت من المنزل أو العمل أو المدرسة أو المكتبة العامة أو منزل/مكتب صديق أو مركز الخدمة الاجتماعية أو أي مكان آخر. بمعنى أنه استخدم الشبكة خلال العام المنصرم .

ولو حاولنا " رصد " أهم الأسباب للاتصال بالانترنت فسنجد الآتي:

1– حداثة المعلومات

لعل أهم ما يميز الانترنت هو ما تتميز به من قدرة " مثالية " لتحديث معلوماتها. ولنتذكر الكتب السنوية (كتب الحقائق) التي كنا نعتمد عليها في المكتبات (كلنا يذكر Europa Book على سبيل المثال) التي كانت تشترك فيها المكتبات في طبعة سنوية، وذلك لتلبية احتياجات المستفيدين المعلوماتية فيما يختص بنوعية تلك المعلومات في أقسام المراجع.

إن أي تطور/ تحديث لمعلومة في ذلك الكتاب تنتظر عاما أو أكثر لتعديلها في طبعة/نسخة الكتاب القادمة في العام اللاحق، وهو الأمر الذي لا يستغرق بضع دقائق اليوم باستخدام الشبكة العنكبوتية للمعلومات: الانترنت.

2– تعدد المصادر

إن الاتصال بالانترنت لا يعني ترك وإهمال الكم الهائل من المعلومات المتوافرة على الوسائط التقليدية، سواء الورقية أو المحفوظة على أشكال المايكروفورم المختلفة أو

السمعبصرية وغيرها. لكننا – من جانب – علينا بالاستخدام الذكي في هذه المرحلة الانتقالية Transition Period التي يتجه فيها معظم الناشرين إلى وضع كل ما لديهم على الشبكة، بحيث نوازن/نختار –عند ممارسة مهام التزود بمصادر المعلومات– مما يتوفر رقميا/افتراضيا وبين ما نحتاج للوصول إليه من المعلومات التي لم تصل بعد للشبكة العنكبوتية أو التي لم يتسن بعد لمالكي حقوقها أو الناشرين أن يحولوها إلى أشكال رقمية قابلة للتداول على الانترنت.

ومن الضروري أن نعمل على توحيد المدخل/الملجأ للمعلومات (بوابة المعلومات) بحيث يصبح المستفيدون يفكرون بطريقة تلقائية في مكان واحد يلجأون إليه عند الحاجة للمعلومات. وأيا كان هذا المدخل/الملجأ، فيجب أن يستجيب لمتطلبات واحتياجات المستفيدين المعلوماتية. وحيث أصبح الناس يفكرون في الاتصال بالانترنت تلقائياً للبحث عن المعلومات، فإنه من الطبيعي أن تسعى المكتبات لوضع محتوياتها على الانترنت أو تهيئة الدخول إليها عن طريق الانترنت، وهذا يقتضي تهيئة الفهارس لتصبح متوافقة مع معايير وبروتوكولات IP، وهو ما يوصف عادة بكونها تعمل في بيئة الانترنت Web-Based.

كذلك فإن الانترنت – بالإضافة إلى ما سبق– تساعد في حرية المعلومات Freedom of Information لتتجاوز مشكلات الرقابة Censorship التي تفرضها العديد من الدول. وكذلك تُتيح التساوي بين الناس في تهيئة الوصول للمعلومات Information democracy فلا تُحتكر المعلومات في مكان واحد أو بلد واحد أو لجنس بعينه. وهذا بدوه يسهم في حرية التفكير والحرية الفكرية of Thought Freedom و Intellectual Freedom.

3- مزايا الانترنت

لقد عدد رائد حلاق (2001)، في بحثه حول تقويم معلومات الانترنت، العديد من المعايير عند اختيار مصادر المعلومات (من الانترنت) للبحوث منها المصداقية التي عدها أهم خصائص تقويم المعلومات، ودقتها (أي صحتها) وتاريخها وشموليتها وعقلانيتها (الاعتدال والموضوعية والاستقامة) .

كما سرد يوسف (2000) العديد من المزايا والخصائص للانترنت نستأنس برأية في هذا السياق، حيث ذكر أولا أن الانترنت مفتوحة ماديا ومعنويا، إذ بإمكان أي شبكة فرعية أو محلية أن ترتبط بالانترنت وتصبح جزءا منها بصرف النظر عن موقعها الجغرافي أو توجهها الديني أو الاجتماعي أو السياسي؛ أن الانترنت عملاقة ومتنامية حيث حققت ما لم تحققه أي تقانه أخرى في تاريخ البشرية. لقد احتاجت خدمة المذياع نحو 40 سنة حتى أصبح لديها 50 مليون مشتركا؛ واحتاجت خدمات التلفزة إلى 13 عاما والحواسيب الشخصية إلى 16 عاما لتحقيق مثل ذلك الرقم. فيما حققت الانترنت في نحو 4 أعوام أكثر من ذلك الرقم وهو في تزايد مطرد. ففيما كان المشتركون في الانترنت يقدر عددهم بأربعين مليون مشترك نجده اليوم يتجاوز 300 مليون مستخدما.

4- معلومات عشوائية

بسبب أن الانترنت تنمو بدون جهة أو جهات تنظيمية أو رقابية أو إدارية، فقد " تطاول بناؤها " بشكل عشوائي غير منظم. ورغم أن هناك محركات بحث كثيرة ومتعددة وبلغات مختلفة، فإن الانترنت لا زالت تزخر بمواد ومصادر ومعارف لا يمكن الوصول إليها بسهولة جراء الحالة العشوائية التي تعيشها. وهو الأمر التي تتفوق فيه المكتبات على الانترنت بما يبذل فيها من جهود تنظيمية وعلمية وإدارية وخدماتية.

5- شعبية طاغية

لا توجد وسيلة اليوم تضاهي في شعبيتها الانترنت، فهي وسيلة جماهيرية وغير مقصورة على فئة معينة، وبواسطتها امتلك الفرد العادي قوة كبيرة جدا بفضل ما تهيئة من خدمات من المراسلات والمعارف والمداولات المالية والعقود والاستفسارات وتبادل الصور والبيانات والمعلومات وسهولة البحث عن المعلومات إضافة إلى مزايا الاتصال الهاتفي بواسطتها أيضا واستخدام وسائل المحادثة Chatting والتراسل السريع بالماسنجر Messenger.

6- تجارة إلكترونية

لا توجد وسيلة إعلانية تضاهي الانترنت في الوقت الحاضر حيث يقدر حجم التجارة الاليكترونية بين 65 – 100 بليون دولار، أكثر من نصفها من نصيب الولايات

المتحدة. ومن المقرر أن يكون قد ارتفع حجمها مع نهاية هذا العام (2003) إلى نحو واحد ونصف تريليون.

7- التطور المستمر

لقد أحدثت الانترنت تحولا كبيرا في مفهوم صناعة المعلومات وسرعة انتشارها لدرجة امحت معها فوارق الزمن وبعد المسافات. فقد تحول العالم – بفضل هذه الوسيلة – إلى شاشة صغيرة بقاراته الشاسعة وشعوبه المختلفة وأجناسه المتعددة التي أصبح من خلالها لأفراد يتزايدون في منازلهم ومكاتبهم.

معلومات مفيدة أم وسيلة ترفيه وتسلية:

وفي ذات السياق عدّد أحد مناصري المكتبات عشرة أسباب لبقاء المكتبات في أداء مهامها، شريطة أن يعمل القائمون عليها على تجديد هويتها/رسالتها mission، وتحديث أهدافها وتطوير السبل الكفيلة بتحقيق تلك الأهداف. ومن أجل المحافظة عليها ولئلا تصبح رمزاً "لعالم المطبوعات التي في طريقها للانقراض". على المكتبات أن تصبح قادرة على خدمة الباحثين أينما كانوا بحيث تمكنهم من التجول في كنوزها من أي مكان وفي أي وقت. ويقول مناصر المكتبات المشار إليه أن المكتبات العامة وجدت لتبقى، فلا "تخطط لإغلاق الأبواب" في المستقبل القريب. لقد جاء في تعداده لتلك الأسباب مايلي:

(1) أن رسالة الانترنت الأولى هي الترويح والتسلية وليس التعليم أو التربية أو المعرفة. وبرغم الكم الهائل من مصادر المعلومات (العلمية والثقافية) مثلما يتوفر على بعض المواقع –ومن خلال روابط مكتبة الانترنت العامة IPL.org أو كشاف المكتبيين على الانترنت Lii.Org وخلافهما– فإن السبب الرئيس وراء دخول الانترنت معظم المنازل هو كونها وسيلة تسلية. وبصرف النظر عما يقوله/يدعيه معظم الناس، فإنهم يشترون أجهزة الحاسوب ويشتركون في الانترنت لنفس الأسباب التي يشترون من أجلها التلفاز ويشتركون من أجلها في محطات البث التلفزيوني المشفر. وبلغه

المتابعين والمشاهدين فلأنها (الانترنت) مثل قناةHPO وليست فقط من أجل C-SPANأو. THOMAS

(2) والانترنت كونها وسيلة تسلية، فهي - بطبعه الحال - مكان للتسويق، وأصبحت وسيلة "تكسّب"، ومكان لعقد الصفقات. ولهذا يتجلى قانون قريشامGresham (الذي يقتضي أن المواقع السيئة تطرد/ تطغي على المواقع المفيدة الجيدة). ولهذا فهناك من مواقع التسلية Entertainment أضعاف ما هو موجود من المواقع الجادة على الانترنت، برغم صعوبة التفريق بين الفئتين. وستصبح الانترنت مرتعا "للاعبين" الكبار (أمثال دزني) بحيث تصبح أكثر مركزية مع تنامي "المعلومات بالتسلية" Infotainment، وستختفي الحواجز بين الدعاية والإعلان وبين مصادر المعومات الجادة مع تزايد إعلانات Pop-UPs وترويسة الاعلاناتBanners على رؤوس الصفحات التي تمتلئ بالإعلانات المضيئة Flashing. لقد كانت الدوريات والكتب العلمية بمنأى عن الدعاية والإعلان، بحيث لا يتشارك شيء في أسباب وجودها مع الهدف العلمي. وعليه، فلا نتوقع أن تتخلص الانترنت من إشكالات الجودة في المواقع إذا كانت الدوافع الدعائية والتسويقية تتداخل مع الأهداف العلمية في تحريك عجلة وهيئة وكيفية مصادر/مرافق المعلومات على الشبكة. وهنا يصبح للمعلن دور وتأثير في مسائل الاتصال العلمي Scientific communication ، بدلاً من المستفيد النهائي الذي كان يتحكم في مسيرة "التواصل" والتفاعل بينه وبين ما ينتج من معلومات علمية.

(3) إن المعلومات ذات الجودة quality content ستكلف أكثر بشكل مطرد مما كانت تكلف) رغم أنها كانت مكلفة أيضا). وإلا فإن UMI وأمثالها EBSCO وLAC ستخسر بقاءها فضلاً عن أن نذكر Street Wall Journal . إن هذه هي الطريقة التي تعمل مع الاقتصاد الذي يعتمد على المجانية أولا كما كان الحال مع انتشار التلفاز الذي ابتدأ مسيرته بعدد القنوات التي دُعمت من قبل شركات الإعلان قبل أن تتخصص بعض

القنوات لتعمل لجماهير محددة (بالاشتراك Cable). ثم جاءت بعد ذلك قنوات متميزة ولكن نظير اشتراكات أعلى قُبيل مجيء قنوات ادفع مقابل أن تشاهد Pay per view للمناسبات الخاصة. ونلاحظ أن الأخيرتين تخصصاً في المناسبات الرياضية أو الإباحية. ولهذا فإنه من الصعب إيجاد قنوات تلفزيونية اليوم –خالية من الدعاية– تقدم محتويات "راقية" وذات جودة عالية. وهذا هو ما تسير الأمور إليه في الانترنت. ولعل الاشتراكات "المعقولة" Micropayment تكون الحل الأمثل اليوم بدلاً من مفهوم الاقتصاد المجاني gift economy الذي تعتمد عليه الانترنت ، لتحقيق اعتمادية وموثوقية وجودة أكبر لما يقدم على الانترنت اليوم.

(4) لعل أهم ما يميز به الانترنت اليوم اجتماعيا هو استخدامها كوسيلة تواصل Communication Medium. لقد تغير كل شيء بالفعل في هذا المجال حيث استبدل الناس المرسال email بالبريد العادي (البطيء) لدرجة تقلق مكاتب البريد وتنذر بإغلاق كثير من وكالاته. كما أن هاتف الانترنت وناسخوها (الفاكس) يتطوران بشكل متسارع في هذا الاتجاه. وبرغم الإفادة القصوى التي قدمتها هاتان الخدمتان للعائلات والأصدقاء للتواصل فيما بينهم، إلا أنها للأسف تستخدم كثيراً في المحادثات الفارغة Chatting وفي بث الإعلانات غير المقننة Spam التي يتطفل بها أصحابها على الناس بدون وجه حق. وقد ظهر عدد من الخدمات التي تشبه ما تقدمه المكتبات في الخدمة المرجعية، لكنها لا ترقى لأن تصل لمرحلة إغلاق المكتبات والاستغناء نهائيا خدماتها.

(5) الانترنت –أحياناً– تُشبه كتاب قطعت أوراقه ورميت عشوائيا على الأرض. وعليه فمن السهل أن تجد بعضا مما تحتاجه بالفعل. ولكن من الصعب القول بأن الباحث سيجد كل مايحتاجه، وبالجودة التي كان يجدها في المكتبات. والانترنت هنا تتميز بعجز من يريد أن يقطع ورقة في كتاب بمكتبة أن يفعل الشيء نفسه. لكنها –كونها تعتمد على محركات بحث– تعاني من مشكلة

الاسترجاع، إذ تسترجع أحيانا مئات الآلاف من المواقع حول موضوع معين، لأنها تعتمد على برامج إلكترونية تجوب مواقع الانترنت في كل العالم بحثا عن كلمات مفتاحية Key words . وهذه المواقع – أولا ليست مكشفة (بمعنى أنها تستخدم اللغة الطبيعية Natural Language مقابل اللغة المحكمة Controlled vocabulary). وكون عملية الاسترجاع هنا تعتمد على مرور محرك البحث بالكلمات المفتاحية، فقد ظهرت تقنيات برمجية " تستقطب محركات البحث للمواقع بغية ظهورها في نتائج البحث أولا. وقد استخدمت هذه التقنية كثيرا من قبل المواقع الإباحية مثلا. كذلك فإن بعض المواقع تتضمن كثيرا من الكلمات المفتاحية ذات غير علاقة بمحتوى الموقع وذلك أيضا حتى تتمكن من " لفت الانتباه " محركات البحث.

(6) لازالت الانترنت تعاني من مسألة التوثيق/الأصالة لما تقدمه من معلومات وبحوث. فهناك العديد من الوثائق غير المذيلة بمؤلف صاحب مسؤولية، وبعضها لا يشير إلى آخر تحديث طرأ عليها. كما أنه ليس هناك " تأكيد " على أصالة ودقة ما تحوى من معلومات. ونظرا لوجود مشكلات كبيرة فيما يتعلق بأمن المعلومات على الانترنت، فإن هذه الوثائق معرضة لاختراق. (هناك تقنيات محددة مثل PDF مضمونة الحماية ولا يمكن تعديلها).

(7) كثيرة هي المعلومات على الانترنت حتى لا يكاد المرء يحصي ما عليها حول موضوع معين، لكنها في ذات الوقت ليست عميقة! كما أن الانترنت تحوى معلومات – غالبا – خلال فترة تاريخية قصيرة، إضافة إلى أنها لا تحوي كل ما نشر عليها منذ نشأتها، بمعنى أن الجانب التاريخي لما ينشر عليها ضعيف حتى مع نشأة مؤسسات متخصصة في هذا المجال مثل: www.archive.org. وهناك إشكالية حول مستوى ما ينشر على الشبكة، فهو ليس بالضرورة جيد المستوى. إذ أن هناك كثيرا ممن يرغبون في النشر وجدوا في الانترنت ضالتهم في ظل عدم مقدرتهم/امتناع أي ناشر بتولي نشر أعمالهم لرداءتها. ويجب أن نشير إلى أنه هذه السلبية للانترنت يقابلها

ايجابيات للنشر لمن لم يستطيعوا النشر لظروف مادية أو لعدم مقدرتهم تجاوز ظروف اجتماعية أو سياسية لنشر أعمالهم. وعليه فإن مسائل استرجاع المحتوى تعتمد على عمليات الإدخال. فلا تتوقع أن نسترجع أفضل مما تم وضعه على الشبكة. بمعنى أن نظام/قانون المتخصصين في الحواسيب ينطبق هنا تماما: garbage in, garbage out .

(8) ليس هناك من شك في أن الانترنت ستُحدث تغييرا جذريا في مسائل التعاطي مع حقوق النشر. وهذا التغيير لا يعني زوال تأثير حقوق التأليف على النشر، بل العكس هو الصحيح. فمن جانب يسهل تصوير ونقل المعلومات من على كتاب أو مجلة اليكترونية أو موقع اليكتروني، ولكن من جانب آخر فإن ذلك يصعب متى ما استخدمت التقنيات المناسبة لحفظ الحقوق. كما أن الباحث/المؤلف أصبح لديه امكانات كبيرة لحفظ حقوقه التي نُشرت اليكترونيا متى أراد ذلك.

(9) لعل الوثائق الورقية لديها من المميزات الكثير التي يتجاهلها كثير من الناس سعيا لمواكبة التطورات المتلاحقة خلف الانترنت التي " أغرت " بمميزاتها كل ما عداها. فالوثائق الورقية رخيصة في الانتاج، وليس لها عمر افتراضي، فلا نحتاج لتجديد حواسيبنا كل خمس سنوات لقراءتها، ولا يفرق معنا أكانت حواسيبنا انتل أو ماكيروسفت. كما أن للكتاب وضوح في الرؤية Resolution لا تتوفر في أي حاسوب حاليا ولا في المستقبل القريب، وهي أيضا لا تحتاج لطاقة الكهرباء مثلا للإطلاع عليها.

(10) بالمقابل فإن الانترنت، بما تشمل من مصادر معلومات اليكترونية، تتميز على المصادر الورقية بالكثير مما نقدمه من معلومات بأشكال مختلفة تدمج فيها الصوت مع الصورة مع الحرف. ولو قدر لي لقلت في جملة واحدة أن الكتاب الورقي يتميز بالمعلومات الخطية/ الطولية Linear فيما تتفوق الانترنت بما تقدمه من الوسائط المتعددة في آن Multimedia.

وعليه فإن المكتبة تتفوق في تهيئة بيئة " مثالية " للإفادة من المعلومات وفي " تشجيع " المستفيدين بالتواصل " الحي " بين موظفيها والمستفيدين وفي إتاحة المعرفة للمستفيدين بشكل يشجعهم على التحصيل والافادة. ولعله من الصعب جدا الاختيار بين المكتبة والانترنت كواحدة منهما دون الأخرى في ظل الحاجة الماسة للاثنتين. ولكن الواضح أن الافادة من الاثنتين تكامليا في المرحلة الحالية هو الخيار الأمثل. بيد أنه من الضروري لكل منهما العمل على تجاوز مشكلاتها الخاصة بها والعمل على تحقيق تقدم نحو مميزات الأخرى.

استمرت تكنولوجيا المعلومات في تقديم الفرص الثمينة للمكتبات؛ لخدمة روادها حسب احتياجاتهم ومتطلباتهم. وإلى وقت ليس ببعيد كانت المكتبة المكان الذي يقصده الناس للقراءة واستعارة الكتب والتعليم. إلا أن التطوير التكنولوجي قد أتاح المجال للمكتبات لتصبح موزعاً إلكترونياً للمعرفة لمن يطلبها وهو في البيت أو في المكتب أو في أي مكان أخر يتواجد فيه القارئ. وربما يكون الإنترنت أكثر من أي تكنولوجيا ملومات أخرى، قد جلب تغييراً في الطريقة التي يستعمل بها الناس المكتبات، ومكنت تكنولوجيا المعلومات المكتبات حتى الآن من توفير الوصول إلى النصوص والصور والتسجيلات السمعية والبصرية، المخزنة محلياً أو في أماكن بعيدة، كما مكنت من تحويل المجموعات الورقية المطبوعة أو غير المطبوعة إلى أشكال إلكترونية يمكن تراسلها مع مستفيدين بعيدين.

وفي عالم أصبح التوجه فيه أكثر نحو المرئيات، غدا من الضروري أن تطور المكتبات أساليب عملها لاستيعاب هذه التغيرات. كما أن بروز تكنولوجيا المعلومات لتقنيات الحاسوب مع الاتصال والتصوير الرقمي والأفلام المرئية المتحركة مع الصوت، مكّن المكتبات من توفير توليفة قوية ومتعاظمة من أساليب بث المعلومات وإيصالها للمستفيد النهائي، في المكان الذي يقرره وبالشكل الذي يناسبه.

ولكي تتمكن المكتبات من الاستمرار كمهنة وكمؤسسات، فإن عليها قيادة المؤسسات التابعة لها نحو بناء وتقوية البنية التحتية اللازمة لتكنولوجيا المعلومات، فعلى سبيل

المثال أصبحت الأقراص المتراصة والوسائط متعددة التفاعل، والنصوص المقروءة آلياً وعبر الإنترنت، والمواد المخزنة ضوئياً، أصبحت بشكل متزايد جزءاً لا يتجزأ من المجموعات المكتبية، وأصبحت هذه المجموعات متوافرة عبر برمجيات محملة على شبكات المحلية ومرتبطة أيضاً مع الإنترنت، فالشبكة المحلية بما توفره من قدرة للبحث في مجموعة كاملة من الأقراص المتراصة المحملة على خادم خاص بها ومرتبطة مع الإنترنت، وفرت طريقة متكاملة للحصول على المعلومات من مصادر داخلية وخارجية بشكل غير مرئي للمستفيد النهائي، وأصبح مستخدم المكتبة أكثر انسجاماً مع وجود الحواسيب حوله، فهو يستخدم النشرات الإلكترونية والبريد الإلكتروني وخدمة البحث المباشر والبحث في قواعد البيانات المحلية من نفس الموقع (الشربجي، 2000، ص62).

ومن هنا يتوجب على المكتبات أن تطور طرقاً ووسائل لإدارة عمليات الوصول إلى المعلومات المتوافرة بأشكال إلكترونية، والمشاركة في الموارد وإتاحتها عبر الشبكات، كما كانت تفعل عبر السنوات السابقة في الإعارة المتبادلة والتعاون المكتبي.

ولكي تصبح المكتبات إحدى مظاهر وأدوات عصر المعلومات، فإن عليها القيام بدمج الوسائل التقليدية لإدارة المعرفة مع التخطيط الاستراتيجي لما ترنو إليه، وتوفير الميزانيات المناسبة والاستفادة من التكنولوجيا المتاحة، وفوق كل ذلك تشجيع التغيير الإيجابي في الاتجاهات لدى العاملين في المكتبات نحو ذلك، إذ أن تحقيق توليفة متوازنة من إدارة نظم المعلومات ومناهج تعليم المكتبات، قد توفر الأساس المهني ذا الاتجاه الايجابي لبناء المكتبة في القرن الحادي والعشرين. وإليك أبرز المفاهيم المتصلة بتكنولوجيا المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات:

أ- المعلومات:

من المعروف أن المعلومات هي المعالجة الإنسانية للبيانات؛ وهي أيضاً البيانات التي جرت معالجتها للاستخدام، كما أنها مجموعة من البيانات تحتوي على معنى، وهي بيانات جرت معالجتها فأخذت شكلاً مفهوماً. وليست كل البيانات قابلة للتحويل إلى معلومات، فنوعية البيانات هي أحد المعايير الأساسية التي تجعل منها معلومات

تصلح لبناء القرارات عليها. ويرى كولير أن مسألة رداءة نوعية البيانات هي مشكلة أساسية، فالبيانات الخام ليست معلومات، بل يجب تمحيصها وتحليلها ومقارنتها والتأكد من مصدرها وتقييمها. وقد تضيف المعلومات إلى المعنى ما يجعل منه ذا فائدة أو قيمة، كما أن ما يمكن أن يكون معلومات بالنسبة لشخص ما ربما لا يكون معلومات بالنسبة لغيره، إضافة إلى أنه يجب أن تكون المعلومات في وقتها صحيحة وكاملة، وأن تزيل الشك، وأن تكون جاهزة للاستخدام في دعم اتخاذ القرار أو أداء مهمة فنية أو حل مشكلة (Collier, 1993).

ب- قيمة المعلومات:

أثبتت التجربة أن نقص المعلومات وضعف نظم المعلومات، هما السببان في تدني نوعية ومستوى الوصول إلى الخدمات، والاستفادة من الموارد من قبل الأفراد والمجتمع بشكل عام، فاتخاذ القرار والإدارة بشكل عام، هو سلوك عقلاني يتطلب الاستخدام الكامل أو الجزئي للمعلومات أو عدم استخدامها، وهذا يعني أن للمعلومات قيمة لكونها ترفع من مستوى عقلانية اتخاذ القرار من خلال نوعية المعلومات المستخدمة. وتشكل نظم المعلومات، الأدوات الحيوية لتشخيص المشكلات وإدارة الموارد واتخاذ القرارات الفنية والإدارية، حيث أنها الأساس الذي تبنى عليه وتمارس من خلاله، وهذا هو الدور الهام والذي يشكل الأساس في نجاح المؤسسات في أداء أعمالها (الترتوري والرقب والناصر، 2009، ص280).

وتعتبر عملية تلبية حاجات المعلومات عملية معقدة وتحتاج إلى فهم عميق لهذه الحاجات؛ لأنها تعبّر عن سبب استخدامها وكيفيته لاتخاذ القرار. ولكي تكون المعلومات صالحة للاستخدام لا بد أن تكون ذات نوعية ممتازة ومتوافرة في الوقت المناسب وكاملة، وهذه هي الجودة النوعية للمعلومات (الشربجي، 2000، ص63).

ج- المعلوماتية:

هي العلم الذي يدرس استخدام ومعالجة البيانات والمعلومات والمعرفة. فالمعلوماتية ليست علم الحاسوب، بل هي تطبيق لعلم الحاسوب، ومعالجة المعلومات

إلكترونياً لا يعطيها قيمة إضافية لها إلا إذا كانت هي في الأساس على مستوى عال من الجودة، فالمعلومات الخام الجيدة تأخذ قيمة كبيرة إذا ما عولجت بالوسائل الإلكترونية.

د- المكتبة الرقمية:

للمكتبة الرقمية العديد من التعريفات وسنقوم بذكر بعضها، ولكن لا بد من أن ننوه على معلومة هامة وهي أن (مكتبة الكونغرس) تعتبر بحق صاحبه هذا التعبير، ألا وهو "المكتبة الرقمية" قبل أي جهة أخرى في تخصص المكتبات والمعلومات. ومن تعريفات المكتبة الرقمية ما يلي:

هي عبارة عن "مكتبة يجري إنشاؤها دون رفوف توضع عليها أوعية المعلومات، وإنما هي حاسبات مضيفة خادمة (Servers) تحتضن الملبزرات بداخلها من دون مستفيدين يستخدمون المكتبة الأم، وإنما هي حاسبات (Computers) تحت أيدي المستفيدين في أي مكان على وجه الأرض إلى جانب حاسبات موجهة (Routers)، وهي بحق الذروة العليا التي بلغتها التطبيقات التجارية لتكنولوجيا المعلومات" (الترتوري وجويحان، 2006، ص178).

كما تعرف بأنها عبارة عن: "نظام فرعي في شبكة المعلومات العالمية، ويستطيع المستفيد من خلال الطرفيات المتوافرة في هذا النوع من المكتبات الدخول على مصادر المعلومات في أي مكان في العالم. وهذا يعني أن هذا المرفق المعلوماتي لا يحتفظ بالوثائق على غرار المكتبة التقليدية، ولكنه يتيح الحصول على الخدمات، ويتيح الوصول إلى النصوص الكاملة وليس مجرد البيانات الوصفية عنها" (الترتوري وجويحان، 2006، ص178).

وهناك تعريف أكثر شمولية قدمه (جابين) وهو أن المكتبة الرقمية: "هي المكتبة الإلكترونية التي تعكس مفهوم الإتاحة من بعيد لمحتويات وخدمات المكتبات وغيرها من مصادر المعلومات، بحيث تجمع بين الأوعية على الموقع (on – site collection) والمواد الجارية والمستخدمة بكثرة سواء كانت مطبوعة أو إلكترونية، وتستعين في ذلك بشبكة إلكترونية تزودنا بإمكانيات الوصول إلى المكتبة أو المصادر العالمية الخارجية واستلام الوثائق منها" (بدر، 2000، ص38).

هـ- جودة البيانات:

عند تطبيق نظام إدارة الجودة ظهر ما يعرف بجودة البيانات، والمقصود بجودة البيانات: هو الاستخدامات الرئيسية للإحصاءات الاقتصادية والاجتماعية التي تنتجها الجهات والمكاتب الإحصائية الرسمية التي تتطلب مستويات من الجودة تقف حائلاً دون إنتاج إحصاءات متعارضة أو غير منسقة، أو تعاني من مشكلات تتعلق بالجودة، وهو ما يؤدي عادة إلى فقدان الثقة في المعلومات المنتجة للإحصاءات.

و- نظام المعلومات Information's Systems:

يسمى النظام الذي يعالج البيانات (Data) ويحولها إلى معلومات (Information) ويزود بها المستفيدين نظام معلومات، وتستخدم مخرجات هذا النظام وهي المعلومات لاتخاذ القرارات وعمليات التنظيم والتحكم داخل المؤسسة. وعليه، يمكننا تصور نظام المعلومات على أنه مكون من الإنسان والحاسوب والبيانات والبرمجيات المستخدمة في معالجتها بهدف إمداد المؤسسة بالمعلومات اللازمة لها عند الحاجة ويتصوره آخرون على أنه مكون مما يلي:

1. المدخلات Input وهي البيانات.
2. المعالجة (العمليات) Processing وتتكون من جهاز الحاسوب نفسه والبرمجيات المستخدمة في معالجة البيانات والملفات والأشخاص.
3. المخرجات Output وهي المعلومات Information (Sutton, 1995).

ز- مصادر المعلومات الإلكترونية:

إن مصادر المعلومات الإلكترونية تعتبر من أبرز التطورات الحديثة التي شهدتها المكتبات ومراكز المعلومات في العقود الأخيرة، وتعرف بأنها: "كل ما هو متعارف عليه من مصادر المعلومات التقليدية الورقية وغير الورقية مخزنة إلكترونياً على وسائط ممغنطة أو ليزرية بأنواعها، أو تلك المصادر المخزنة أيضاً إلكترونياً حال إنتاجها من قبل مصدريها أو ناشريها (مؤلفين وناشرين) في ملفات قواعد بيانات وبنوك ومعلومات متاحة للمستفيد عن طريق: الاتصال المباشر On - Line، أو داخلياً في

المكتبة عن طريق منظومة الأقراص المتراصة CD - Rom وغيرها" (النوايسة، 2000، ص94).

ح- خدمات المعلومات الإلكترونية:

خدمات المعلومات الإلكترونية هي الخدمات التي تميز عصرنا الحالي وترتكز أساساً على سحب الأرصدة إلى طرفية المستفيد وتوجيهه إلكترونياً إلى المكتبات ومراكز المعلومات المحلية والإقليمية والعالمية في ظل التطورات الحديثة.

كما أنها تتميز بتعدد التشغيل (Inter – operable system) لتوزيع واسع لأنماط المعلومات دون الحاجة إلى إعادة تعليب وسيلة البث، والتي تسمح أيضاً للفئات المستفيدة الاتصال فيما بينهم بواسطة المقاييس المشتركة (الأفغاني، 2002، ص10).

مردودات شبكة الإنترنت على المكتبات

إن خدمات المعلومات والتسهيلات الأخرى التي تقدمها الإنترنت لها مردودات إيجابية عديدة على المكتبات، نستطيع تحديدها بما يأتي :

1 - تسهيل عمليات الاختيار والتزويد من خلال الاتصال عبر الإنترنت بالناشرين والموزعين للكتب والدوريات والمنتجات الأخرى الورقية والإلكترونية . وتستطيع المكتبات من خلال ذلك أن تحدد طلباتها من الكتب أو الاشتراك بالدوريات . وفي هذا اقتصاد كبير في الوقت والجهد.

2 - التقليل من التكرار في الإجراءات والعمليات وخاصة فيما يتعلق بالفهرسة والتصنيف لكثير من المطبوعات الموجودة على الإنترنت والتي ربما قد اقتنتها المكتبة سابقا أو ستقتنيها.

3 - إغناء مجموعات المكتبة من مصادر المعلومات حيث إن الارتباط بالإنترنت يجعل ما توافر عليها من مصادر المعلومات في متناول المكتبة ومستفيديها وكأنها جزء من مجموعات تلك المكتبة. إن المردود الأكبر في هذا المجال يتحقق للمكتبات التي تعاني من نقص في مصادر المعلومات.

4 - المساعدة على التوحيد في النظم والمعايير المستخدمة في المكتبات .

5 – زيادة إنتاجية المكتبات وتحسين مستوى أدائها من خلال تقديم خدمات لا تستطيع تقديمها دون الارتباط بالإنترنت.

6 – الاقتصاد بالنفقات قيامًا بالخدمات التي تقدمها المكتبات إلى مستفيديها من خلال الإنترنت .

7 – تسهيل عمليات الإعارة بين المكتبات وزيادة حجم المعلومات المتبادلة.

8 – تسهيل إجراءات التبادل والإهداء بين المكتبات باستخدام البريد الإلكتروني وإمكاناته الواسعة في نشر قوائم المطبوعات المعدة للتبادل والإهداء.

9 – تسهيل الاتصال المهني بين العاملين في المكتبات في بلدان مختلفة لتبادل الخبرات والآراء حول العمليات والخدمات والأجهزة والنظم.

10 – التقليل من الورق في الاتصالات وتغيير نمطها وزيادة سرعتها.

11 – تشجيع المكتبات على المشابكة وجرها إلى عالم المكتبات الإلكترونية.

12 – إكساب المستفيدين من المكتبات مهارات الاستقصاء الذاتي عن المعلومات دون الرجوع إلى موظفي المكتبة، وبالتالي توفير في جهد موظفي المكتبة ووقتهم.

2.7. تقديم خدمات المعلومات عبر موقع المكتبة على شبكة الإنترنت

تواجه المكتبات ومراكز المعلومات في هذا العصر تحولات جديدة في أهدافها ووظائفها وخدماتها ونمط علاقتها بالمستفيدين . حيث انعكست هذه التحولات بشكل مباشر على طبيعة عمل المكتبات بحكم إنها مؤسسات مرنة تخضع وتستجيب لما يطرأ على مجتمعاتها من تغيرات سواء كانت اجتماعية أو اقتصادية أو تقنية . ولعل أهم هذه التحولات في المجال التقني هو ظهور شبكة الإنترنت وتطورها المستمر والمتلاحق والذي أصاب عالم العمل بقوة في مختلف المجالات والتخصصات ، حيث ساعدت هذه الشبكة على اختزال المسافات وتقليصها وإلغاء بعض الحواجز التي كانت تقف عقبة أمام المستفيد والباحث مثل الحواجز الزمانية والمكانية واللغوية وغيرها . وعلى ذلك فكل ما كتب عن الإنترنت وقيل عنها فهي ومن وجهة نظر تخصصية وشخصية امتداد لما تقوم به المكتبات ومراكز المعلومات ، حيث تنظر المكتبات لها من زوايا عدة ، فهي على سبيل المثال مصدر من مصادر المعلومات يمكن للمستفيد الإفادة

منها مثل مصادر المعلومات الأخرى . وتارة هي أحد أشكال المكتبات أو ما يعرف بالمكتبات الإلكترونية . وهي أيضاً أداة أو وسيلة مهمة للعاملين في المكتبات ومراكز المعلومات في كافة ما يقومون به من أعمال ووظائف وخصوصاً في عمليات الضبط والتنظيم (تنظيم وادارة المعلومات) . ولم يعد الحديث عن الإنترنت وتطبيقاتها في المكتبات يحظى بأهمية بين المتخصصين ، بقدر الاهتمام بتفعيل الدور الحقيقي للإنترنت واستخدامها في المكتبات ، ونقله من الجانب النظري إلى الجانب التطبيقي العملي.

خدمات المعلومات والإنترنت:

"تعتبر خدمات المعلومات المرآة الحقيقية التي تعكس نشاط وأهداف وقدرة المكتبات ومراكز المعلومات على إفادة المستفيدين، وهي المقياس الحقيقي لمدى نجاح المكتبات ومراكز المعلومات أو فشلها. وقد مرت خدمات المستفيدين أو خدمات المعلومات في تاريخها بتغيرات وتطورات كبيرة، فبعد أن كانت الخدمات تقدم للمستفيد بالطريقة التقليدية أو اليدوية، تحولت إلى الطريقة الآلية أو الإلكترونية، والتي اثبت كفاءتها وقدرتها وتفوقها على الطريقة التقليدية .

وتعتمد عملية تقديم خدمات المعلومات على مجموعة من العناصر مثل العنصر البشري المؤهل، وعلى مجموعة من مصادر المعلومات بكافة أشكالها وأنواعها، إضافة إلى ذلك التقنيات الحديثة والتي يمكن توظيفها في تقديم خدمات المعلومات. ومع التطورات التقنية الحديثة المتسارعة في مجال الاتصال وتقنيات المعلومات، بدأت شبكات المعلومات بالانتشار الملحوظ في كافة المجالات والتخصصات .حيث انفردت هذه الشبكات بخصائص ومميزات جعلت منها وسيلة أو أداة سريعة في نقل وتبادل المعلومات. ولعل اشهر هذه الشبكات هي شبكة الإنترنت. "حيث أثر ظهور الإنترنت في الحياة اليومية لكل الناس تأثيراً لا يقل قيمة عن ما توصل اليه الإنسان واكتشفه من مخترعات سابقة ... وتدخل الأن الإنترنت اكثر فاكثر إلى المكتبات لتكون أداة قوية تزيد في قيمتها ومهمتها الأصلية في الاتصال والربط بين المستفيد والمعلومة. حيث

ألغت الحواجز الزمنية والمكانية وغيرها لتجعل المستفيد يتصل بها في أي وقت أراد وفي أي مكان وجد "

وعند الحديث عن خدمات المعلومات والإنترنت فيجب التمييز بين نوعين من الخدمات:

1. خدمات المعلومات على الإنترنت :وهي كل ما تقدمه شبكة الإنترنت من خدمات والتي تعد السبب الرئيسي لاستخدام الشبكة من قبل المستفيد والباحث، مثل خدمة البريد الإلكتروني، الخدمات الإخبارية، البرامج المجانية، خدمات البحث عن المعلومات، خدمات الحوار المحادثة ... Chat الخ.

2. خدمات المعلومات المكتبية من خلال الإنترنت: ويقصد بها خدمات المعلومات التي تقدمها المكتبة للمستفيد من خلال موقعها على شبكة الإنترنت، دون انتقاله إلى مكانها وموقعها الجغرافي، حيث يحصل على هذه الخدمات ويستفيد منها كما لو انه داخل جدران المكتبة.

أهمية وفائدة تقديم خدمات المعلومات من خلال موقع المكتبة على الإنترنت:

"في عالمنا اليوم اصبح مقبولاً للجميع أن يكون للمنظمات والمؤسسات والشركات وغيرها موقع على شبكة الإنترنت ، والمكتبات ليست مستثناة من ذلك . بل أصبحت الحاجة لبناء المواقع على شبكة الإنترنت متزايدة. فلو كان بناء المواقع يقتصر على المؤسسات ومراكز المعلومات لما وجدنا وفرة في عدد المواقع وغزارة في معلوماتها... ولهذا بات من الصعب وجود مؤسسات أو منظمات فاعلة ليس لها مواقع على الإنترنت".

واتجهت المكتبات في الآونة الأخيرة إلى إنشاء وتصميم مواقع لها على الإنترنت، وكان الهدف في البداية من هذه المواقع لا يتجاوز إيجاد صفحات ومعلومات تعريفية بالمكتبة وخدماتها، إلا انه ومع مرور الوقت تحولت هذه الفكرة لدى بعض المكتبات والقائمين عليها وخصوصاً في الدول الغربية إلى ضرورة تقديم خدمات المعلومات للمستفيدين من خلال موقع المكتبة على الإنترنت كما لو أن المستفيد يحصل على هذه الخدمات أثناء تواجده داخل المكتبة أو مركز المعلومات. ويمكن إجمال أهم الفوائد

المترتبة على تقديم خدمات المعلومات من خلال موقع المكتبة على الإنترنت في النقاط الآتية:

1. اختزال المسافات وإلغاء بعض الحواجز المكانية والزمانية، واختصار أوقات الذهاب والإياب بالنسبة للمستفيد، وهذا من وجهة نظر المستفيد أمراً مهماً في حال أمكن تقديم هذه الخدمات من خلال موقع المكتبة على الإنترنت .
2. تأكيد التزام المكتبة أو مركز المعلومات تجاه المستفيد في تقديم خدمات معلومات متميزة ترقى إلى مستوى الجودة في الخدمات المطلوبة.
3. الاقتصاد في التكلفة من حيث الوقت والجهد والمال المبذول من قبل العاملين في المكتبة.
4. توظيف التقنية الحديثة وتطبيقاتها في مجال تقديم خدمات المعلومات.
5. تطوير مستوى وجودة خدمات المعلومات المقدمة.
6. تقديم خدمات معلومات جديدة في الشكل والمضمون.
7. ظهور طرق ووسائل جديدة للتواصل والحوار بين المستفيد وأخصائي المكتبات والمعلومات، وتعتمد هذه الوسائل بشكل كبير ومباشر على التقنية .

خدمات المعلومات:

يمكن إجمال أهم خدمات المعلومات التي يمكن للمكتبة أن تقدمها للمستفيدين من خلال موقعها على الإنترنت في الخدمات التالية :

الخدمات المرجعية.

- الفهرس المباشر للمكتبة.
- مصادر المعلومات الإلكترونية.
- خدمات البحث في قواعد المعلومات.
- خدمات الإحاطة الجارية .
- الإعارة وما يتصل بها.
- طلب الوثائق (توصيل الوثائق)

- دليل المواقع الخاص بالمكتبة.
- .تدريب المستفيدين

وهذه الخدمات تتفاوت من مكتبة لأخرى، فما تقدمه مكتبة ليس بالضرورة أن تقدمه مكتبة أخرى، ويرجع هذا إلى طبيعة كل مكتبة ومجتمع المستفيدين منها ، إلا أن هذه ابرز الخدمات التي يمكن أن نجدها في جميع المكتبات تقريبا . وعادة ما يخصص لكل خدمة من هذه الخدمات صفحة خاصة بها من موقع المكتبة على الإنترنت تُعرف بالخدمة وطبيعتها وشروط الإفادة منها ... الخ.

1. الخدمات المرجعية :

يقصد بمفهوم الخدمات المرجعية " الإجابة على كافة الأسئلة والاستفسارات التي يتلقاها قسم المراجع من الرواد والباحثين، ولا تقتصر الخدمة المرجعية على هذا فقط، بل تتعداها لتشمل المهام والوظائف والخطوات اللازمة كلها التي تتطلبها عملية الإجابة على الاستفسارات وأسئلة المستفيدين " وقد ساعدت الإنترنت على تطوير مفهوم الخدمة المرجعية بشكل كبير، وظهرت أساليب جديدة أثرت بشكل مباشر وإيجابي على طريقة تقديم هذه الخدمة. ويتمثل هذا التأثير في :

- السرعة في تلقي الأسئلة والاستفسارات والرد عليها.
- ظهور أساليب جديدة ومتميزة في الاتصال والتواصل بين المستفيد وأخصائي المراجع مثل البريد الإلكتروني، الحوار المباشر الإلكتروني.
- توفير الوقت والجهد والتكلفة لكل من الطرفين (المكتبة والمستفيد).
- تحسين مستوى الخدمة المرجعية بطريقة عصرية مسايرة للتطورات الحديثة، وهذا ولاشك سيكون له انعكاساً إيجابياً على المكتبة والقائمين عليها.
- لا تقتصر الخدمة المرجعية في الوقت الحاضر على الإفادة مما تمتلك المكتبة من مصادر معلومات متنوعة ومتعددة فحسب، بل تجاوز ذلك إلى توجيه المستفيد إلى مكان أخرى توجد به المعلومة، مثل إحالة المستفيد إلى أحد مواقع الإنترنت توجد به الإجابة على سؤاله أو استفساره أو ما يعرف (بالمراجع الإلكترونية) مثل

المراجع العامة والمتخصصة والموسوعات وغيرها من أنواع المراجع، والتي عادة ما يكون بعضها متاح على الإنترنت مجاناً.

طريقة تقديم هذه الخدمة :

يمكن للمكتبة تقديم هذه الخدمة للمستفيد من موقعها على الإنترنت بشكل مميز وتفاعلي، وذلك من خلال تخصيص فريق عمل مؤهل تكون وظيفته ومهمته الإجابة على أسئلة واستفسارات المستفيدين. وعن أهم الطرق التي يمكن بواسطتها تقديم الخدمة المرجعية من خلال موقع المكتبة على الإنترنت:

1. **البريد الإلكتروني Ask Librarians Via E-mail:**

وفيها يقوم المستفيد بطلب الاستفسار أو السؤال وإرساله عبر البريد الإلكتروني الخاص بالمكتبة أو أخصائي المراجع، وذلك من خلال نموذج مخصص لهذه الخدمة (Refquery) ويتضمن تزويد القائمين على هذه الخدمة ببيانات عن المستفيد وعنوانه لتلقي الرد أو الإجابة، إما من خلال البريد الإلكتروني، أو أي وسيلة أخرى .

وتتراوح عملية الإجابة على هذه الأسئلة حسب طبيعة الاستفسار. ولقد قام الباحث بزيارة وتصفح لبعض مواقع المكتبات الأجنبية وكانت الإجابة خلال (24) أربع وعشرين ساعة. وتعد هذه الطريقة الأكثر شيوعاً في الوقت الحاضر.

2. **الحوار الإلكتروني Ask Librarians Live :**

وتسمى أيضاً الخدمة المباشرة على الهواء Live Help service ، أو الحوار الإلكتروني مع المكتبيين . Chat With Librarians وتقوم على التفاعلية المباشرة بين المستفيد والمكتبي . والهدف الرئيسي من هذه الخدمة هو الإجابة على الأسئلة ذات الطابع السريع ، وتتم هذه العملية من خلال موقع المكتبة على الإنترنت، حيث يخصص رابط يؤدي إلى صفحة خاصة بالحوار الإلكتروني، وعند الدخول إلى هذه الصفحة تظهر إشارة لدى المكتبي في المكتبة أن هناك من يريد الحوار معه. واعتماداً على عدد العاملين في قسم الخدمات المرجعية وعدد المستفيدين المتصلين في نفس الوقت تكون سرعة الإجابة على طلب المستفيد. وبعد أن يلبي المكتبي المكلف بهذه الخدمة طلب المستفيد تفتح أمامه شاشة الحوار والتي غالباً ما يبدأها المكتبي بمقدمة ترحيبية والسؤال

عن حاجة المستفيد المعلوماتية ... وبناء على طلب وطبيعية الاستفسار تكون الإجابة" .
وللاطلاع على هذه الخدمة والاستفادة منها يمكن الدخول إلى الروابط التالية:
-خدمة الحوار الإلكتروني المباشر من موقع مكتبة نيويورك العامة:

- http://ask.nypl.org/chat.html

-خدمة الحوار الإلكتروني المباشر من موقع مكتبة هامبتون العامة – نيويورك
- http://www.suffolk.lib.ny.us/snl/

2. الفهرس المباشر للمكتبة Library Web Catalog :

تعد الفهارس بكافة أشكالها وأنواعها الوسيلة المناسبة للتعريف بما تحويه وتقتنيه المكتبة من مصادر المعلومات .وقد اتجهت معظم المكتبات الكبيرة بما فيها المكتبات الوطنية والمكتبات الجامعية والمكتبات العامة إلى تحويل فهارسها من الشكل التقليدي اليدوي إلى الفهارس الآلية، الأمر الذي سهل على المكتبات إتاحتها للمستفيدين من خلال الشبكات، (سواء كانت شبكات محلية أو خارجية) ومنها شبكة الإنترنت، أو ما يعرف بالفهرس المباشر على الإنترنت

(Internet Public Access Catalog (IPAC).

وتحقق هذه الخدمة عدة فوائد منها :

- البحث عن وعاء معلومات معين، والتأكد من أن المكتبة تقتنيه أم لا.
- التحقق من البيانات الببليوجرافية لأي وعاء من أوعية المعلومات.
- سحب التسجيلات الببليوجرافية لأوعية المعلومات، وبالتالي مساعدة المكتبات الأخرى من عدم إعداد فهرسة أصلية لوعاء المعلومات، حيث تقتصر المكتبة على سحب التسجيلة وإجراء بعض التعديلات عليها حسب الحاجة المحلية، بشرط أن تكون التسجيلة المسحوبة مطابقة لمعايير ومواصفات معينة مثل نظام مارك وهذه مفيدة جداً في حالة المكتبات التي تعمل تحت نظام موحد في عمليات الإجراءات (الفهرسة والتصنيف)
- يساعد ويسهل في عمليات التعاون بين المكتبات ومراكز المعلومات الأخرى.

أيضاً يمكن للمكتبة دعم هذه الخدمة من خلال الربط إلى فهارس مكتبات أخرى متاحة على الإنترنت لتمكن المستفيد من إجراء عمليات البحث والاسترجاع، حيث توفر له مجموعة من البدائل والخيارات المتعددة. كما يمكن للمكتبة ومن خلال موقعها على الإنترنت الربط إلى أدوات البحث المتاحة على الإنترنت مثل محركات البحث، الأدلة الموضوعية، ... الخ.

3. مصادر المعلومات الإلكترونية Electronic Resources

"تعد مصادر المعلومات الإلكترونية، أو ما يطلق عليها البعض مصادر المعلومات المحوسبة جزءاً مهماً، لا يمكن الاستغناء عنها في أنشطة وخدمات المكتبات ومراكز المعلومات الحديثة " (عامر قنديلجي:2000، 244).

ومصادر المعلومات الإلكترونية أشكالها كثيرة ومتعددة، فمنها ما هو متاح على وسيط إلكتروني مثل الأقراص وتقنيات التخزين الجديدة، ومنها ما هو متاح في فضاء الشبكات مثل مصادر المعلومات الإلكترونية على الإنترنت. ولعل اشهرها هي الأقراص المكتنزة أو الليزرة، وذلك لما تتميز به من خصائص أهمها السعة التخزينية الكبيرة للمعلومات (كمية المعلومات)، وسرعة استرجاع المعلومات من هذه الأقراص. وعادة ما تقتني أي مكتبة أو مركز معلومات مجموعة من هذه الأقراص كمصادر إلكترونية تشكل جزءاً مهماً من مصادرها، مثل الموسوعات، القواميس، الأدلة، الكشافات، الكتب الإلكترونية، الدوريات الإلكترونية، النصوص الكاملة،...الخ . وعادة ما تقدم المكتبة خدمة المصادر الإلكترونية للمستفيد من خلال شبكة محلية تقوم المكتبة بإنشائها وربطها بطرفيات متعددة داخل المكتبة، إلا انه مع الإنترنت أصبح نقل هذه الشبكة خارج حدود المكتبة أمراً يسيراً، حيث يتم ربطها (الشبكة) بموقع المكتبة على الإنترنت، وتكون متاحة للمستفيد وذلك من خلال إعطاء كل مستفيد اسم مستخدم وكلمة مرور تمكنه من النفاذ إلى محتويات هذه المصادر والبحث في محتوياتها والاستفادة منها.

4. خدمة البحث في قواعد المعلوماتData base

قواعد المعلومات من أهم مصادر المعلومات التي تحرص المكتبات الكبيرة على توفيرها للمستفيدين، نظراً لما تتميز به هذه القواعد من خصائص وإمكانات. ويتم تأمين قواعد المعلومات في المكتبة من خلال طريقتين :

- إنشاء قواعد معلومات خاصة بالمكتبة : وهي عبارة عن قواعد معلومات قامت المكتبة بإنشائها وتصميمها.

- الاشتراك في قواعد المعلومات المحلية والدولية.

وعادة ما تتاح هذه القواعد للمستفيدين من خلال شبكة محلية داخلية قامت المكتبة بإنشائها لهذا الغرض، لكي تكون في متناول المستفيدين متى ما احتاجوا إليها. وقد تطورت قواعد المعلومات في السنوات الأخيرة وأصبحت تتاح للمستفيد من خلال الشبكات الخارجية، وأهمها شبكة الإنترنت. يمكن أن تقوم المكتبة بإتاحة ما تملكه من قواعد معلومات سواء كانت قواعد محلية أو خارجية من خلال موقعها على الإنترنت، بحيث يسمح للمستفيد البحث فيها متى أراد في أي مكان وفي أي وقت، حيث لن يلتزم بحضوره إلى المكتبة من اجل استخدام هذه القواعد والاستفادة منها ، وعادة ما يتم تخصيص اسم مستخدم وكلمة مرور لكل مستفيد يريد الاستفادة من هذه الخدمة.

5. خدمة الإحاطة الجاريةCurrent Awareness

الإحاطة الجارية بمعناها البسيط: هي إحاطة المستفيد بكل ما يستجد من أوعية معلومات جديدة وصلت إلى المكتبة حديثاً. وقد تتجاوز هذا المفهوم إلى إحاطة المستفيد بكل ما يستجد من أنشطة المكتبة أو مركز المعلومات .

يمكن للمكتبة ومن خلال موقعها على الإنترنت تقديم هذه الخدمة بشكل متميز ، وذلك من خلال استخدام بعض الأساليب الحديثة المتطورة لإحاطة المستفيد بكل ما يستجد في المكتبة من أنشطة وإضافات وتطورات جديدة .

طرق تقديم الخدمة:

- عرض قوائم بالمقتنيات الجديدة:

حيث تعرض جميع أوعية المعلومات التي وصلت حديثاً للمكتبة، بما فيها الكتب والدوريات، ... الخ ، ويتم تقسيمها موضوعياً . أما عن أهم البيانات التي يمكن تقديمها عن المواد الجديدة فهي عادة البيانات الببليوجرافية بالإضافة إلى مستخلصاً وصورة لغلاف الكتاب.

- التعريف بالأنشطة الجارية بالمكتبة :

حيث تقدم هذه الخدمة بغرض التعريف بالأنشطة الجديدة في المكتبة كمهرجانات القراءة والندوات والمحاضرات، وغيرها من الأنشطة الأخرى .

-خدمة عروض الكتب:

وتقدم هذه الخدمة باختيار مجموعة من العناوين المتميزة في مضمونها، ويتم عرضها للمستفيدين.

-عرض شريط أخباري:

ويتضمن جميع ما يستجد من الأنشطة التي تقوم بها المكتبة.

-خدمة البث الانتقائي للمعلومات :

وتقدم هذه الخدمة لمستفيد معين، وذلك بهدف إحاطته بكل ما يستجد بالمكتبة من أوعية المعلومات، والتي تدخل في اهتمامه ومجاله الموضوعي، حيث يعطى كل مستفيد اسم مستخدم وكلمة مرور لكي يستفيد من هذه الخدمة، أو أن تقوم المكتبة بإرسال كل ما يستجد بها من أوعية المعلومات عبر البريد الإلكتروني الخاص بالمستفيد .

-قوائم النشرات البريدية: Mailing lists

وهي من أهم تطبيقات وخدمات الإنترنت. وتقوم فكرتها على إحاطة المشترك في هذه القائمة بكل ما يستجد في المجموعة التي يشترك فيها. وعادة ما تقدم هذه الخدمة من خلال البريد الإلكتروني. يمكن للمكتبة حصر وتجميع عناوين البريد الإلكتروني

الخاصة بالمستفيدين ووضعها في شكل قوائم، ومن ثم إرسال كل ما يستجد في المكتبة من أعمال وأنشطة على شكل قوائم بريدية بواسطة البريد الإلكتروني. E-mail

6. الإعارة وما يتصل بها:

اتجهت العديد من المكتبات في الآونة الأخيرة إلى تحسيب عمليات الإعارة ، حيث أصبحت تتم بواسطة الحاسب الآلي في جميع إجراءاتها وعملياتها . والإعارة كما نعلم من العمليات السهلة والبسيطة والتي يمكن للمستفيد في حال تحسيبها أن يقوم بإجراءات الإعارة بنفسه وذلك باستخدام التقنيات الحديثة، وهو ما تتجه إليه المكتبات في الوقت الحاضر. وكما هو معروف ومعلوم أن عملية الإعارة تتطلب في أحيان كثيرة تواجد المستفيد في المكتبة للاستفادة من هذه الخدمة، لكن هناك بعض الإجراءات التالية لعملية الإعارة يمكن إجرائها دون تواجد المستفيد مثل تجديد الإعارة، ويشير الجبري ' إلى أن الإنترنت قد حققت كثيراً من الأمال، وأوجدت نوعاً من التواصل لم يسبق له مثيل بين المستفيد والمكتبة، حيث يمكن للمستفيد البحث في فهرس المكتبة من خلال موقعها على الشبكة في أي مكان من العالم، ومعرفة ما إذا كانت تلك المكتبة تمتلك مادة المعلومات المقصودة، أو معرفة ما لديها من مواد حول موضوع معين ، ومن ثم اختيار العناوين المناسبة ، ليقوم المستفيد بعدها بالذهاب إلى المكتبة وقد أجرى عمليات البحث من منزله أو أي مكان آخر وهو متأكد من وجود ما يريده من عناوين وأنها ليست معارة لأحد أو محجوز وغير ذلك ليقوم بعملية الإعارة " وعن كيفية تقديم خدمة الإعارة من خلال موقع المكتبة على الإنترنت فيمكن توضيحها فيما يلي :

- السماح للمستفيد بحجز أي وعاء من أوعية المعلومات التي تقتنيها المكتبة بغرض الإعارة مستقبلاً.
- حجز الكتب والتي عادة تطلب من أعضاء هيئة التدريس بالجامعة، بغرض استخدامها في العملية التعليمية، وذلك من خلال تخصيص صفحة معينة داخل الموقع خاصة بأعضاء هيئة التدريس، وغالباً ما نجد هذا النوع في المكتبات الجامعية.
- السماح للمستفيد بتجديد ما لديه من مواد معارة مسبقاً .

- في حالة المواد والأوعية التي لا يمكن إعارتها خارج المكتبة، ويمكن طباعة مخرجات منها من خلال موقع المكتبة على الإنترنت، بشرط أن تكون تلك الأوعية متاحة في شكل إلكتروني، أو طلب تصويرها وإرسالها للمستفيد.

-إشعار المكتبة المستفيد بانتهاء مدة الإعارة للمواد التي استعارها، وذلك من خلال البريد الإلكتروني.

- الإعارة التعاونية :

الإعارة التعاونية بين المكتبات أحد أشكال التعاون بين المكتبات. ويوضح حشمت قاسم دوافع هذا التعاون " بأنه لم يعد بإمكان أي مكتبة مهما توافر لها من الإمكانات المادية والموارد البشرية أن تدعي القدرة على أن تسلك سبيلها منفردة في خضم ما يسمى الآن بتفجر المعلومات أو فيضان المعلومات ... وإذا كان هذا التعاون يتم بين المكتبات إلا انه يصب في فائدة ومصلحة المستفيدين من هذه المكتبات (وعادة ما تقدم المكتبة هذه الخدمة في حالة طلب المستفيد وعاء أو وثيقة معينة ، وهي لا تتواجد في المكتبة التي يتعامل معها، لكن يمكن طلبها من مكتبة أخرى داخلة ضمن إطار واتفاقية التعاون.

"و الإعارة التعاونية واحدة من أهم أشكال الوصول إلى مصادر المعلومات، وهي في شكلها التقليدي تعتمد على البريد العادي ، أو السريع في إيصال الوثيقة المطلوبة من مكتبة إلى أخرى لكي يقوم مستفيد معين باستعارتها ... ومع توافر الحاسب وظهور خدمات شبكة الإنترنت وتوافر عمليات البريد الإلكتروني اصبح بالإمكان القيام بإعارة المكتبة نسخة من ملف الوثيقة المطلوبة .

طلب الوثائق:

"تسليم الوثائق هي أحد التطورات في مجال تبادل الإعارة بين المكتبات والتي تقوم بتوفير المعلومات وتوصيلها للمستفيد في أي مكان)

يمكن للمكتبة من خلال موقعها على الإنترنت تقديم هذه الخدمة للمستفيد، وذلك من خلال إنشاء صفحة خاصة بطلب الوثائق ، يتعين على المستفيد تعبئة النموذج

المخصص لهذه الخدمة وإرساله إلى المكتبة ، والتي تقوم بدورها بتأمين الوثائق المطلوبة من قبل المستفيدين وإرسالها عبر البريد الإلكتروني أو الوسائل الأخرى . وهذه الخدمة مفيدة في حالة طلب وثائق متاحة على الإنترنت مثل النصوص الكاملة، قواعد المعلومات ، ... الخ .

7. دليل المواقع الخاص بالمكتبة:

وهو عبارة عن دليل للمواقع المتاحة على الإنترنت ، حيث تقوم المكتبة بإنشاء هذا الدليل وتختار من مواقع الإنترنت ما يتوافق مع مجالها واهتماماتها والمستفيدين منها . وعادة ما يتم ترتيب هذا الدليل موضوعياً ، حيث تقسم الموضوعات إلى أقسام رئيسية ثم تتفرع إلى أقسام فرعية أخرى وهكذا ، ويتم الربط إلى المواقع المختارة. يهدف هذا الدليل إلى توفير مجموعة كبيرة من المواقع المنتقاة بعناية ودقة والتي يمكن إفادة المستفيد. وتهدف هذه الخدمة إلى:

- استكشاف الإنترنت وتوجيه المستفيد إلى مواقع متميزة تم اختيارها بعناية ودقة من على الشبكة، مثل المواقع المرجعية كالموسوعات ودوائر المعارف ، والقواميس والمعاجم ، الأدلة ، الإحصائيات ، محركات البحث ... الخ

- إعفاء المستفيد نسبياً من مشقة البحث عن المعلومات على الإنترنت، واحالته إلى مواقع تم اختيارها بعناية ودقة ، الأمر الذي سوف يقلل من الجهد والوقت المبذول للبحث عن المعلومات .

- يفيد هذا النوع من الأدلة في التقليل أو الحد من كثرة الاستفسارات الموجهة من قبل المستفيدين للمكتبة، وذلك بالإحالة المباشرة إلى المواقع على الإنترنت.

- يمكن اعتماد هذا الدليل نقطة انطلاق للبحث عن المعلومات من قبل المستفيد لمعلومات متاحة على شبكة الإنترنت .

يمكن أن يحتوي هذا الدليل على مجموعة عريضة ومتنوعة من المواقع والصفحات المتاحة على الإنترنت في مجالات وموضوعات مختلفة منها، الثقافية ، والاجتماعية ، والدينية ، والرياضية ، والعلمية ، والتاريخية ، والجغرافية ،

والطبية، والاقتصادية، ... ويطلق على هذه الخدمة مجموعة من المسميات أو المصطلحات فمنها :

best of the web - Selected Web Sites ,Selected the - Internet Web Sites - - Favorite Web Sites - WWW.Link - Browse the Internet - Cool Links - Internet Links - Explore the Internet - Subject Guide - Use Web Link

ويمكن أن يقابل هذه المصطلحات في اللغة العربية مثلاً الدليل الموضوعي ، دليل البحث ، مواقع الإنترنت ، استكشف الإنترنت ... الخ.

ولاختيار هذه المواقع أو الصفحات على المكتبة مراعاة النقاط التالية :

- أن يتفق الموقع مع سياسة المكتبة وتوجهها ومجتمع المستفيدين منها.
- يجب أن تخضع المواقع والصفحات المختارة إلى سياسة المكتبة، حيث ينطبق على هذا النوع من المصادر في عملية الاختيار ما تخضع له سياسة التزويد تجاه مصادر المعلومات الأخرى.
- أن تتميز هذه المواقع بالمصداقية والموثوقية ودقة المعلومات المتوفرة فيها.
- .أن تراعي المكتبة أن هذا الموقع يمثل افضل المواقع في مجاله وتخصصه.
- إمكانية إتاحة هذه الروابط والمواقع في فهرس المكتبة المباشر، وتسترجع كروابط في فهرس المكتبة .
- إعطاء وصف مميز لهوية الموقع من حيث اسم الموقع وعنوانه ولغته مع إعطاء وصف أو مستخلص مختصر لطبيعة الموقع وما يحتويه من معلومات .
- أن يخضع هذا الدليل للتحديث والمتابعة من فترة لأخرى ، أما من حيث إضافة مواقع وصفحات جديدة، أو الحذف والصيانة .

8. تدريب المستفيدين:

وهي عبارة عن برامج تعدها المكتبات ومراكز المعلومات بهدف تنمية المهارات الأساسية للمستفيد للتعامل والإفادة من مصادر المعلومات التي تقتنيها المكتبة. يمكن للمكتبة ومن خلال موقعها على الإنترنت القيام بهذه الخدمة، وذلك إتاحة

صفحات في موقعها على شبكة الإنترنت وتتضمن أدلة إرشادية ومحاضرات مكتوبة ومصورة لتدريب المستفيدين على استخدام خدمات المكتبة المختلفة ومنها:

- تقديم صفحة تعريفية بالمكتبة وأهدافها ورسالتها.
- إعطاء معلومات عن طريقة تنظيم المكتبة ومقتنياتها.
- تعليم المستفيد طرق التعامل مع مصادر وأوعية المعلومات بما فيها المصادر المطبوعة والإلكترونية
- خدمات المكتبة.
- أقسام المكتبة وإداراتها .
- معلومات أخرى تفيد المستفيد.

ومن خلال فحص لمجموعة من مواقع المكتبات التي تقدم خدمة تدريب المستفيد بواسطة موقع المكتبة كان هناك طريقتين :

- تخصيص صفحة مستقلة تحتوي على أدلة إرشادية ومحاضرات مكتوبة ومصورة لتدريب المستفيدين على استخدام خدمات المكتبة المختلفة.
- تضمين كل صفحة مخصصة لكل خدمة تقدم من خلال موقع المكتبة على الإنترنت مجموعة من التعليمات والإرشادات المتعلقة بكيفية الإفادة من هذه الخدمة .

2.8. البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دول الاسكوا

أ- دراسة مقارنة للبنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تابعت بلدان الإسكوا تقدمها الملحوظ في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عام 2006 وارتفع متوسط بلدان الإسكوا على مؤشر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العلم العربي لعام 2006 الصادر عن مركز دراسات الاقتصاد الرقمي (مدار) والذي يقيس أربعة مؤشرات هي: عدد مشتركي الهواتف النقالة, وعدد مشتركي خطوط الهواتف الثابتة, وعدد مستخدمي الانترنت, وقاعدة الحواسيب المركبة – إلى 0.67 نقطة بنهاية 2006 مسجلاً ذلك ارتفاعاً بلغت نسبته 24.07 في المائة عما كان عليه في عام 2005 (0.54) نقطة وقد حققت جميع بلدان الإسكوا نمواً متفاوتاً,

باستثناء الكويت التي حلت في المرتبة الأخيرة من حيث النمو, حيث تراجع أداؤها بمقدار 0.01 – نقطة.

الجدول 4- مؤشر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات, 2005 – 2006 القيمة المطلقة للتغيير والنسبة المئوية للنمو(البلدان مرتبة حسب نسبة النمو)

المرتبة	البلد	نقاط مؤشر التقنية 2005	نقاط مؤشر التقنية 2005	القيمة المطلقة للتغيير	النسبة المئوية للنمو
1	العراق	0.31	0.47	0.16	51.61
2	الجمهورية العربية السورية	0.43	0.55	0.12	27.91
3	المملكة العربية السعودية	1.05	1.30	0.25	23.81
4	مصر	0.40	0.49	0.09	22.81
5	الإمارات العربية المتحدة	1.84	2.25	0.41	22.28
6	سلطنة عمان	0.81	0.98	0.17	20.99
7	اليمن	0.20	0.24	0.04	20.00
8	الأردن	0.91	1.08	0.17	18.68
9	فلسطين	0.56	0.65	0.09	16.07
10	قطر	1.59	1.81	0.22	13.84
11	لبنان	0.64	0.69	0.05	7.81
12	البحرين	1.90	2.00	0.10	5.26
13	الكويت	1.41	1.40	0.01-	-0.71
	المعدل	0.54	0.67	0.13	24.07

المصدر: مركز دراسات الاقتصاد الرقمي (مدار)

مع أن دول مجلس التعاون الخليجي احتلت المراتب الخمس الأولى على مؤشر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العلم العربي، فإن اثنتين منها (الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية) فقط كانتا ضمن قائمة البلدان الخمسة التي حققت أعلى معدل للنمو بين بلدان الإسكوا. في حين ذهبت المراكز الثلاث الأخرى إلى بلدان لديها أسواق غير متقدمة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهي الجمهورية العربية السورية والعراق ومصر، حيث تميل وتيرة النمو لأن تكون أعلى.

وبخلاف الوضع المسجل عام 2005، عندما أحرز العراق معدل نمو بلغ 125.25 في المائة وحل في المرتبة الأولى من حيث معدل النمو الإجمالي، فلا يوجد أي اقتصاد بين بلدان الإسكوا نجح في تسجيل إجمالي نمو من ثلاثة أرقام في عام 2006.

سجلت الإمارات العربية المتحدة والبحرين أداء متميز لكونهما أول بلدين يتجاوزان حاجز 2.00 نقطة على مؤشر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العلم العربي.

الجدول 5 – ترتيب بلدان الإسكوا على مؤشر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 2006

المرتبة	البلد	تعداد السكان	مشتركو الخطوط الثابتة	مشتركوا الهواتف النقالة	مستخدموا الانترنت	قاعدة الحواسيب المركبة	نقاط مؤشر استخدام التكنولوجيا
1	الإمارات العربية المتحدة	4433071	1305000	2070000	2070000	100000	2.25
2	البحرين	730022	196246	248000	248000	185000	2.00
3	قطر	871500	217000	240000	240000	200000	1.81
4	الكويت	3200370	515000	851000	851000	600000	1.40
5	المملكة العربية السعودية	24458400	3900000	5320000	5320000	2950000	1.30
6	الأردن	5745313	677100	7950000	795000	580000	1.08
7	سلطنة عمان	2638145	271456	298000	298000	210000	0.98
8	لبنان	4613111	670000	845000	845000	530000	0.69
9	فلسطين	3900454	641330	525000	525000	190000	0.65
10	الجمهورية العربية السورية	18824654	3300000	1550000	1550000	730000	0.55
11	مصر	76073372	10807678	6000000	6000000	2300000	0.49
12	العراق	26768931	1100000	1750000	1750000	815000	0.47
13	اليمن	21791266	968328	950000	950000	380000	0.24
	المعدل	194048609	24269138	21442000		10770000	0.67

المصدر: مركز دراسات الاقتصاد الرقمي (مدار)

ظل عدد مشتركي الهواتف النقالة يشكل محركاً قوياً لنمو سوق المعلومات والاتصالات في بلدان الإسكوا خلال عام 2006، حيث ارتفع بنسبة 42.01 في المائة ونما عدد مستخدمي الانترنت بنسبة 13.12 في المائة بينما ارتفعت قاعد الحواسيب

المركبة بنسبة 11.84 في المائة وكان النمو عند أدنى مستوياته في قطاع الخطوط الثابتة, حيث ارتفع إجمالي عدد المشتركين بنسبة 5.52 في المائة.

1- شبكات الهاتف الثابت والنقال ونسبة الانتشار

(أ) الهاتف الثابت

استمرت جهود تحرير أسواق الخطوط الثابتة في بعض بلدان الإسكوا, ففي كانون الأول /ديسمبر/ 2006, بدأت مؤسسة الإمارات تواجه منافسة في السوق المحلية مع تكليف شركة du, الحاصلة على ترخيص حديثاً بمهمة تشغيل قاعدة الخطوط الثابتة, وفي كانون الأول /ديسمبر/ 2006, منحت الهيئة التشريعية لشركة الاتصالات الأردنية أول ترخيص في الدولة لإنشاء شبكة منافذ الاتصالات اللاسلكية السريعة من الخطوط الثابتة (Fixed Broadband Wireless Access – FBWA) إلى الشركة المشغلة للهواتف النقالة وهي (أمنية). كما حصلت شركة ATCO-Clearwire أيضاً على ترخيص لإنشاء شبكة FBWA في كانون الثاني يناير 2007, ومن المتوقع صدور تراخيص جديدة في وقت لاحق من العام.

كما أعلنت المملكة العربية السعودية في منتصف عام 2007 أنها ستمنح تراخيص الخطوط الثابتة إلى ثلاثة تجمعات مختلفة, كما ألمحت قطر إلى خطط لطرح مناقصات لإنشاء شبكة ثانية للخطوط الثابتة في أواخر عام 2007, بينما أعربت مصر عن عزمها للقيام بذلك عام 2008.

ارتفع إجمالي عدد مشتركي الخطوط الثابتة في بلدان الإسكوا الثلاثة عشرة بنسبة 5.52 في المائة, في عام 2006 وبلغ معدل الانتشار الجمالي للخطوط الثابتة 12.51 في المائة. وشهدت الجمهورية العربية السورية أعلى معدل نمو, حيث نما عدد مشتركي الخطوط الثابتة بنسبة 13.68 في المائة, تلاها كل من لبنان والعراق.

أما البحرين, فقد سجلت أدنى معدل نمو إيجابي, حيث لم يبلغ سوى 0.69 في المائة, وهذا يدل على أن سوق الخطوط الثابتة في ذلك البلد قارب مرحلة الإشباع.

وبصورة عامة, يمكن أن ينطبق هذا القول على جميع إقتصادات دول مجلس التعاون الخليجي, حيث كان أعلى معدل نمو في الخطوط الثابتة لعام 2006 بحدود 5.65 في المائة فقط (في قطر).

وكانت فلسطين هي الدولة الوحيدة في منطقة الإسكوا التي سجلت نمواً سلبياً في عدد مشتركي الهاتف الثابت, ويعود ذلك إلى سببين: الركود الاقتصادي المرافق للاضطرابات السياسية, وتفضيل الأفراد للهاتف النقال الذي شهد نمواً كبيراً على الرغم من الظروف الصعبة السائدة.

حتى هذا التاريخ, كان قطاع الخطوط الثابتة في معظم الاقتصادات العربية يشهد منافسة أقل بكثير من سوق الهواتف النقالة, وهذا يؤدي إلى ارتفاع الأسعار وتغطية أقل, وخاصة في المناطق الريفية ذات الكثافة السكانية المنخفضة, وغالباً ما تفتقر إلى الخدمات التي تقدمها الشركات الاحتكارية المملوكة للدولة. وعلى الرغم من الزيادات الموعودة لتوسيع الشبكات في بلدان مثل الجمهورية العربية السورية, فإن مستوى التغطية لايزال يمثل تحدياً بحاجة إلى حلول مبتكرة.

وأحد الحلول التي يمكن اللجوء إليها الطلب المرتفع على الخطوط الهاتفية الثابتة في المناطق النائية هو إنشاء شبكات خطوط لاسلكية ثابتة, وهناك حل آخر يتضمن تطبيق نموذج عقود البناء والتشغيل ونقل الملكية (Build6Operate-Transfer – BOT) على سوق الهواتف الثابتة وهو نموذج مستخدم أصلاً لتوسيع تغطية شبكات الهواتف النقالة.

أما على صعيد الانتشار, فقد حلت الإمارات العربية المتحدة في المرتبة الأولى عام 2006 من حيث انتشار الخطوط الثابتة, وسجلت معدل 29.44 في المائة, بزيادة تقارب 3 نقاط مئوية على معدلها المسجل عام 2005.

المرتبة	البلـد	عدد مشتركي الخطوط الثابتة 2005	عدد مشتركي الخطوط الثابتة 2006	معدل النمو(نسبة مئوية)
1	الجمهورية العربية السورية	2903000	3300000	13.68
2	لبنان	600000	670000	11.67
3	العراق	1000000	1100000	1.00
4	الأردن	628200	677100	7.78
5	اليمن	901400	968328	7.42
6	قطر	205400	217000	5.65
7	الإمارات العربية المتحدة	1246900	1305000	4.66
8	مصر	10400000	10807678	3.92
9	المملكة العربية السعودية	3800000	3900000	2.63
10	سلطنة عمان	265200	271456	2.36
11	الكويت	505500	515000	1.88
12	البحرين	949001	196246	0.69
13	فلسطين	349500	341330	-2.34
	المعدل	23000000	24269138	5.52

المصدر: مركز دراسات الاقتصاد الرقمي (مدار)

جاءت أربع دول أخرى من دول مجلس التعاون الخليجي ضمن المراتب الست الأولى في معدل انتشار الخطوط الثابتة: البحرين في المرتبة الثانية, وقطر في المرتبة الثالثة, والكويت في المرتبة الخامسة, والمملكة العربية السعودية في المرتبة السادسة, وجاءت الجمهورية العربية السورية في المرتبة الرابعة فيما جاء العراق في المرتبة الأخيرة.

الجدول 7- انتشار الخطوط الثابتة في بلدان الإسكوا 2006.

المرتبة	البلد	تعداد السكان	عدد مشتركي الخطوط الثابتة	معدل النمو (نسبة منوية)
1	الإمارات العربية المتحدة	4433071	1305000	29.44
2	البحرين	730022	196246	26.88
3	قطر	871500	217000	24.90
4	الجمهورية العربية السورية	18824654	3300000	17.53
5	الكويت	3200370	515000	16.09
6	المملكة العربية السعودية	24458400	3900000	15.95
7	لبنان	4613111	670000	14.52
8	مصر	76073372	10807678	14.21
9	الأردن	5745313	677100	11.79
10	سلطنة عمان	2638145	271456	10.29
11	فلسطين	3900454	341330	8.75
12	اليمن	21791266	968628	4.44
13	العراق	26768931	1100000	4.11
	المعدل	194048609	24269138	12.51

المصدر: مركز دراسات الاقتصاد الرقمي (مدار)

(ب) الهاتف النقال:

ارتفع إجمالي عدد الشركات المشغلة لشبكة الهواتف النقالة في بلدان الإسكوا إلى 28 شركة عام 2006.

فقد تحركت السلطات التشريعية في بعض بلدان الإسكوا نحو تحرير قطاع الهواتف النقالة خلال عام 2006. ففي قطر صدر قانون جديد للاتصالات وأعطى هيئة

الاتصالات وتقنية المعلومات القطرية الصلاحيات لإصدار تراخيص جديدة لشبكات الهواتف النقالة والثابتة. وكانت عملية الترخيص لشبكة نقالة جديدة قيد

الإنجاز في منتصف عام 2007. وفي كانون الأول ديسمبر /2006، وافق البرلمان الكويتي على الخطة التي تقدمت بها الحكومة لإنشاء شركة ثالثة للهواتف النقالة، ويتوقع لها أن تبدأ التشغيل في الربع الأول من عام 2008.ولكن في عام 2007، أجلت الهيئة التشريعية لشركة البحرية للاتصالات السلكية واللاسلكية – بتلكو صدور قرار متوقع حول ما إذا كانت ستمنح ترخيصاً ثالثاً للهواتف النقالة أم لا.

في تموز يوليو2006، منحت مصر ترخيصاً جديداً لمدة 15 سنة لتقديم الهواتف النقالة من الجيل الثالث (3G) عبر نظام GSM إلى شركة ثالثة هي (اتصالات مصر)، التي بدأت التشغيل التجاري بعد ذلك التاريخ بنحو10 أشهر.

وفي أيلول سبتمبر 2006، نجحت شركة "الوطنية الدولية" (وطنية إنترناشيونال) في الفوز بمناقصة لبناء وتشغيل شبكة هواتف نقالة من الجيلين الثاني والثالث (3G/2G) في فلسطين، وقد منح الترخيص في آذار مارس 2007. وكان هناك خطة لإصدار مجموعة من التراخيص الجديدة في السوق العراقية خلال عام 2006، ولكنها لم تنفذ، حيث تم التمديد للشركات الموجودة للعمل بتراخيص قصيرة الأجل إلى أن يتحسن الوضع الأمني. وفي المملكة العربية السعودية، تم تأسيس شركة من قبل شركة الاتصالات الخليوية الكويتية (MTC) مع شركاء لها، وقد حصلت على تراخيص لإنشاء شبكة جديدة للهواتف النقالة في المملكة.

كما كان الوضع في عام 2005، هكذا كان سوق الهواتف النقالة الأردنية هي الأكثر تنافسية بين بلدان الإسكوا في عام 2006، مع وجود أربع شركات، تلاها كل من العراق والمملكة العربية السعودية واليمن، مع ثلاث شركات للهواتف النقالة في كل منها، في حين لدى ست دول شركتان عاملتان في قطاع الهواتف النقالة. وفي الإمارات العربية المتحدة وقطر، كان لدى كل منها شركة واحدة فقط.

الجدول 8 – عدد شركات الهواتف النقالة فعلاً في بلدان الإسكوا 2006

البلد	العدد
الأردن	4
العراق	3
المملكة العربية السعودية	3
اليمن	3
البحرين	2
مصر	2
الكويت	2
لبنان	2
سلطنة عمان	2
الجمهورية العربية السورية	2
فلسطين	1
قطر	1
الإمارات العربية المتحدة	1
المجموع	28

كان نمو اشتراكات الهواتف النقالة، الذي بلغ 42.01 في المائة في عام 2006 لا يزال هو المحرك الأساسي لنمو قطاع الاتصالات حسب بيانات النسخة الخيرة من مؤشر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وحل العراق في المرتبة الأولى بين بلدان الإسكوا وسجل 93.38 في المائة، ولم تسجل أي من البلدان الأخرى معدل نمو في الهواتف النقالة يتجاوز 48.65 في المائة في الفترة 2005-2006 وسجل أدنى معدل نمو للهواتف النقالة في الكويت، حيث بلغ 6.30 في المائة.

الجدول 9- عدد مشتركي الهواتف النقالة في بلدان الإسكوا حسب كل بلد

2005 – 2006 (البلدان مرتبة حسب معدل النمو)

المرتبة	البلد	عدد مشتركي الهواتف النقالة 2005	عدد مشتركي الهواتف النقالة 2006	معدل النمو(نسبة مئوية)
1	العراق	4752300	8842057	93.38
2	الجمهورية العربية السورية	3199100	4755541	48.65
3	المملكة العربية السعودية	13411800	19668191	46.65
4	اليمن	2132900	3022629	41.71
5	مصر	12821000	17970815	40.17
6	سلطنة عمان	1333200	1818024	36.37
7	فلسطين	1090400	1471000	34.90
8	الأردن	3171800	4156600	31.05
9	قطر	716700	919708	28.33
10	الإمارات العربية المتحدة	453400	5520000	21.73
11	لبنان	1011000	1124000	11.18
12	البحرين	771000	831000	7.78
13	الكويت	2379800	2529679	6.30
	المجموع	**51145500**	**72629244**	**42.01**

المصدر: مركز دراسات الاقتصاد الرقمي (مدار)

أما على صعيد الانتشار, فقد سجلت ثلاث دول من دول مجلس التعاون الخليجي معدلات انتشار للهواتف النقالة تتجاوز نسبة 100 في المائة في عام 2006 وهي الإمارات العربية المتحدة (124.52 في المائة), والبحرين (113.83 في المائة) وقطر (105.53 في المائة) وذهبت المرتبتان الرابعة والخامسة أيضاً إلى بلدين من دول مجلس التعاون الخليجي (المملكة العربية السعودية والكويت), وكل منهما سجل معدل انتشار بحدود 80 في المائة, ويمكن تفسير النمو المنخفض نسبياً في اشتراكات الهواتف النقالة في كل من الإمارات العربية المتحدة والبحرين وقطر والكويت, بالمقارنة مع

النمو المرتفع في الاقتصادات الأقل تقدماً من بلدان الإسكوا (الجمهورية العربية السورية، والعراق ومصر واليمن)، بأن اشتراكات الهواتف النقالة في دول مجلس التعاون الخليجي المذكورة اقتربت من درجة التشبع.

سجلت ست دول معدلات انتشار أقل من 50 في المائة / ففي فلسطين كان المعدل 37.71 في المائة فيما لم يتجاوز في اليمن 13.87 في المائة. ومع دخول شركات جديدة مشغلة لشبكات الهواتف النقالة إلى السوق خلال السنوات القليلة القادمة، فمن المتوقع أن تشهد هذه المعدلات تغيرات كبيرة.

المرتبة	البلد	تعداد السكان	عددمشتركي الهواتف النقالة	معدل انتشار الهواتف النقالة
1	الإمارات العربية المتحدة	4433071	5520000	%124.52
2	البحرين	730022	831000	%113.83
3	قطر	871500	919708	%105.53
4	المملكة العربية السعودية	24458400	19668191	%80.41
5	الكويت	3200370	2529679	%79.04
6	الأردن	5745313	4156600	%72.35
7	سلطنة عمان	2638145	2638145	%68.91
8	فلسطين	3900454	1471000	%37.71
9	العراق	26768931	8842057	%33.03
10	الجمهورية العربية السورية	18824654	4755451	%25.26
11	لبنان	4613111	1124000	%24.37
12	مصر	76073372	17970815	%23.62
13	اليمن	21791266	3022269	%13.87
	المعدل	194048609	72629244	%37.43

المصدر: مركز دراسات الاقتصاد الرقمي (مدار)

(ج) عدد الهواتف النقالة لكل هاتف ثابت:

إن الارتفاع الهائل في اشتراكات الهواتف النقالة في كل بلدان الإسكوا والركود المرافق له في نمو اشتراكات الخطوط الثابتة تطوران ساهما معاً في زيادة نسبة

مشتركي الهواتف النقالة إلى مشتركي الخطوط الثابتة في بلدان الإسكوا، باستثناء لبنان، وحسب بيانات عام 2005، كان العراق يستحوذ على أعلى نسبة، مع 8.04 اشتراك هاتف نقال مقابل كل اشتراك خط ثابت، وفي المرتبة الثانية جاءت سلطنة عمان وحققت أعلى مرتبة بين دول مجلس التعاون الخليجي، وارتفعت نسبة الهواتف النقالة إلى الخطوط الثابتة فيها عن العام 2005 لتصل إلى 6.70.

وفي أسفل القائمة، جاءت الجمهورية العربية السورية وسجلت زيادة متواضعة من 1.10 هاتف متحرك مقابل كل خط ثابت في عام 2005 إلى 1.44 في عام 2006 وبلغ معدل بلدان الإسكوا (إجمالي اشتراكات الهاتف النقال مقسوما على إجمالي الخطوط الثابتة) 2.99 هاتف متحرك مقابل كل خط ثابت.

الجدول 11- عدد الهواتف النقالة لكل هاتف ثابت 2006

البلد	إجمالي اشتراكات الهاتف النقال مقسوماً على إجمالي الخطوط الثابتة
العراق	8.04
سلطنة عمان	6.70
الأردن	6.14
المملكة العربية السعودية	5.04
الكويت	4.91
فلسطين	4.31
قطر	4.24
البحرين	4.23
الإمارات العربية المتحدة	4.23
اليمن	3.12
لبنان	1.68
مصر	1.66
الجمهورية العربية السورية	1.44
المجموع	2.99

2- مزود خدمة الإنترنت ونسبة الانتشار

في عام 2006، كان إجمالي عدد مستخدمي الإنترنت في بلدان الإسكوا الثلاثة عشرة 21442000 مستخدماً، مسجلاً ارتفاعاً عن العام 2005، حيث كان العدد الإجمالي للمستخدمين 18954300، وقد بلغ النمو13.12 في المائة. وكان النمو مدفوعاً بفضل النمو المرتفع الذي أحرزته كل من الجمهورية العربية السورية (29.17 في المائة) ومصر (20.00) في المائة.

وكان المعدل العام للنمو في دول مجلس التعاون الخليجي 9.36 في المائة، حيث سجلت الإمارات العربية المتحدة معدلاً قدره 9.86 في المائة،والمملكة العربية السعودية 9.42 في المائة، وكان معدل نمو عدد مستخدمي الانترنت في العراق 9.38 في المائة، وهوأعلى بكثير مما هوفي بقية الدول العربية التي تشهد اضطرابات سياسية وتداعياتها، وهي بالتحديد لبنان وفلسطين. اللتان حلتا في المرتبتين الأخيرتين.

وعلى صعيد الانتشار، سجلت الإمارات العربية المتحدة، وكما هو الحال في السنوات السابقة، أعلى نسبة ارتفاع، حيث بلغت 6.6 نقطة مئوية، على ما كانت عليه في عام 2005، وبلغ معدل الانتشار 46.69 في المائة وجاءت البحرين في المرتبة الثانية وبمعدل انتشار بلغ 33.97 في المائة.

الجدول 12- انتشار الانترنت في بلدان الإسكوا 2006

المرتبة	البلد	تعداد السكان	عدد مستخدمي الإنترنت	معدل انتشار الإنترنت (نسبة مئوية)
1	الإمارات العربية المتحدة	4433071	2070000	46.69
2	البحرين	730022	248000	33.97
3	قطر	871500	240000	27.54
4	الكويت	3200370	851000	26.59
5	المملكة العربية السعودية	24458400	5320000	21.75
6	لبنان	4613111	845000	18.32
7	الأردن	5745313	795000	13.84
8	فلسطين	3900454	525000	13.46
9	سلطنة عمان	2638145	298000	11.30
10	الجمهورية العربية السورية	18824654	1550000	8.23
11	مصر	76073372	6000000	7.89
12	العراق	26768931	1750000	6.54
13	اليمن	21791266	950000	4.36
	المجموع	194048609	21442000	11.05

الجدول13- عدد مستخدمي الإنترنت في بلدان الإسكوا حسب كل بلد 2005-

(البلدان مرتبة حسب معدل النمو) 2006

المرتبة	البلد	عدد مستخدمي الإنترنت (2005)	عدد مستخدمي الإنترنت (2006)	معدل النمو(نسبة مئوية)
1	الجمهورية العربية السورية	1200000	1500000	29.17
2	مصر	5000000	6000000	20.00
3	اليمن	850000	950000	11.76
4	الإمارات العربية المتحدة	1884300	2070000	9.86
5	المملكة العربية السعودية	4862000	5320000	9.42
6	العراق	1600000	1750000	9.38
7	الكويت	780000	851000	9.10
8	قطر	220000	240000	9.09
9	البحرين	228000	248000	8.77
10	سلطنة عمان	280000	298000	6.43
11	الأردن	750000	795000	6.00
12	لبنان	800000	845000	5.63
13	فلسطين	500000	525000	5.00
	المجموع	18954300	21442000	13.12

المصدر مركز دراسات الاقتصاد الرقمي (مدار)

3- انتشار أجهزة الحاسوب:

ارتفع عدد الحواسيب المركبة (installed) في بلدان الإسكوا بنسبة 11.84 في المائة عام 2006 ليصل إلى 10770000 حاسوب.

وفي عام 2006تقدمت اليمن إلى المركز الأول من حيث النمو, الذي بلغ 18.75 في المائة, ثم سجلت مصر واحداً من أقوى مستويات الأداء في بلدان الشرق الوسط وشمال إفريقيا, وعلى الرغم من الارتفاع الدراماتيكي في المرتبة, فإن معدل النموفي مصر كان 17.95 في المائة.

وقد أظهرت المملكة العربية السعودية أداءً متسقاً مشابهاً للعام الفائت, حيث سجلت في عام 2006 معدل نمو في عدد الحواسيب المركبة بلغ 13.03 في المائة, أي أقل من 3 في المائة من معدل نموها في عام 2005 وشهدت دول مجلس التعاون الخليجي الأخرى تراجعاً كبيراً في النمو, كما أحرزت ثلاث دول معدل نمو أقل من 5 في المائة وهي العراق وفلسطين ولبنان.

على الرغم من أن البحرين سجلت معدل نمو منخفض في عدد الحواسيب المركبة خلال عام 2006, إلا أنها سجلت أعلى معدل انتشار بين جميع بلدان الإسكوا وتبعتها أربعة بلدان أخرى من دول مجلس التعاون الخليجي وكان الأردن ولبنان الوحيدين من خارج دول مجلس التعاون الخليجي اللذين حققا معدل انتشار للحواسيب من رقمين.

كان التغير الإجمالي في معدلات انتشار الحواسيب في بلدان الإسكوا هامشياً خلال الفترة 2005-2006, وهذا يعكس معدلات النمو الساكنة عموماً في عدد الحواسيب في كل دولة عربية, والاستثناءات الوحيدة كانت الإمارات العربية المتحدة التي ارتفع معدل الانتشار فيها 3.53 نقطة مئوية, وقطر حيث ارتفع مقدار 1.26 نقطة مئوية والمملكة العربية السعودية حيث ارتفع فيها 1.05 نقطة مئوية والبحرين حيث ارتفع 1.03 نقطة مئوية.

الجدول 14 – عدد الحواسيب المركبة في بلدان الإسكوا 2006

المرتبة	البلد	تعداد السكان	عدد الحواسيب المركبة	معدل انتشار الحواسيب (نسبة مئوية)
1	البحرين	730022	185000	25.34
2	الإمارات العربية المتحدة	4433071	1100000	24.81
3	قطر	871500	200000	22.95
4	الكويت	3200370	600000	18.75
5	المملكة العربية السعودية	24458400	2950000	12.06
6	لبنان	4613111	530000	11.49
7	الأردن	5745313	580000	10.10
8	سلطنة عمان	2638145	210000	7.96
9	فلسطين	3900454	190000	4.87
10	الجمهورية العربية السورية	18824654	730000	3.88
11	العراق	26768931	815000	3.04
12	مصر	76073372	2300000	3.02
13	اليمن	21791266	380000	1.74
	المجموع	**194048609**	**10770000**	**5.55**

2.9. تكنولوجيا الاتصالات وأهميتها في نقل المعلومات

لقد أثر التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تأثيرا كبيرا وبالغا في واقع عمل المؤسسات المعلوماتية ، ويشير " كوربين Corbin " إلى ضخامة التأثير إذ يقول : " لا يدرك كثيرا من المكتنبين إدراكا كاملا أنهم في خضم ما لا يعد ثورة واحدة أو ثورتين وإنما ثورات متزامنة تغذي كل منها الأخرى وعندما تأتلف أو تتحد هذه الثورات فإنها كاسحة ومؤلمة مثلما كان حال الثورة الصناعية في القرن التاسع عشر "

إن أول هذه الثورات هي ثورة الحاسب الآلي التي بدأت جديا في أعقاب الحرب العالمية الثانية وتطورت كبنية تحتية أولية للقطاعات الحكومية والصناعية المعلوماتية وللقطاعات الاجتماعية الأخرى . أما الثورة الثانية فهي ثورة المعلومات التي جاءت متوازية مع ثورة الحاسب الآلي في أعقاب الحرب العالمية الثانية أيضا حتى إذا ما أقبلت أيامنا هذه وجدنا المجتمع وقد أصبح معتمدا على المعلومات مساقا بها . وقد ظهرت آخر الثورات الثلاث بسرعة وهي ثورة الاتصالات . ويصل كوربين إلى استنتاج آخر حين يقول : " إن المجتمع كما نراه اليوم سوف ينهار في ظروف ساعات إذا اختفت الحاسبات الآلية والمعلومات والاتصالات على حين غرة " .

لقد تطورت الاتصالات تطورا كبيرا فقد انتظرت ملكة أسبانيا " ايزابيلا اوف كاستيل " مدة ستة أشهر لتسمع عن اكتشاف كولمبس للعالم الجديد عام 1429م ، وتطلب الأمر (12) أسبوعا لكي تسمع الحكومة البريطانية بمقتل أبرا هام لنكولن عام 1865م ، وقد علم العالم بهبوط أول إنسان على سطح القمر بعد (1,3) الثانية عام 1969م.

لقد حصلت تطورات هائلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال تسبب ذلك في ظهور خدمات معلوماتية عديدة تهدف جميعا إلى تلبية حاجات المستفيدين من المعلومات ، لقد شملت هذه التطورات ظهور الحواسيب بأجيالها المتعاقبة والتي تعتبر بحق قمة إنجازات الثورة العلمية والتقنية الحديثة ، لقد أتاحت هذه التكنولوجيا إمكانية تخزين ومعالجة كميات كبيرة جدا من البيانات واسترجاع وبث المعلومات بسرعة هائلة جدا وبتكلفة مناسبة ، كما حصلت تطورات هائلة في نظم تشغيل هذه الحواسيب

واستخدامها في مجال الاتصالات التي شملها هي الأخرى التطور التقني فقد حل النقل الرقمي Digital Transmission بدلا من النقل التماثلي Analog Transmission والتحويل الإلكتروني بدلا من الالكتروميكانيك , وتعتبر الألياف الضوئية (Optical Fibers) بديلا ممتازا إذ هي عبارة عن حزم من شعيرات زجاجية لها مقدرة فائقة على توصيل إشارات ضوئية بإمكانها إرسال كميات هائلة من المعلومات خلال فترة وجيزة دون تداخلات وباتصال أفضل ، وفي الوقت الحاضر الذي يتمكن فيه سلك التلفزيون النحاسي بقطر (1 انج) من نقل (1002) قناة .

لقد تطورت تقنية الألياف الضوئية بشكل سريع خلال عقد من الزمان حيث أصبحت هذه التقنية قناة الاتصال الرئيسية إذ وجدت لها سوقا كبيرا في الشبكات الهاتفية وشبكات الحاسبات الآلية ونظم المعلومات وغيرها وساهمت في تخفيض تكاليف الاتصالات ويتوقع لهذه التقنية في القرن القادم أن تؤدي دور الإلكترونيات خلال القرن الحادي والعشرين ، إذ تشير الدلائل إلى أن هذه التكنولوجيا تبشر بتحويل عصر الإلكترونيات إلى عصر البصريات الذي ستصبح فيه الآلات والأجهزة المبنية حول الأشعة الضوئية ضرورية ولا غنى عنها في المستقبل القريب

وعلى الرغم من أن مفهوم الألياف الزجاجية (الضوئية) يعد من المفاهيم الحديثة نسبيا . فقد كانت هذه الألياف في طور التجربة قبل عشر سنوات فقط . إلا أنها أصبحت اليوم من أكثر وسائط نقل المراسلات الرقمية في شبكات متميزة . وتستخدم هذه الألياف بشكل مكثف في الدول الصناعية المتطورة بعد أن تم التعرف على ميزاتها الاقتصادية والتقنية . كما أنها أصبحت الوسيلة الأكثر قبولا للاتصالات تحت سطح الماء كما في مشروع TAT-8 الذي يربط الولايات المتحدة الأمريكية بكل من فرنسا والمملكة المتحدة .

1- تطور وسائل الاتصال :

يعتمد المجتمع المنظم على الاتصال بمختلف أنواعه ، ومع تطور الوسائل الإلكترونية الحديثة واستخدامها في المعالجة الرقمية للبيانات أصبحت ظاهرة الاتصال

عن بعد شديدة الأهمية ويمكن تمييز أنظمة الاتصال من خلال خمس ثورات أساسية هي :

1- **الثورة الأولى** : وتتمثل عندما استطاع الإنسان أن يتكلم إذ اصبح من الممكن ولأول مرة – أن تجمع البشرية – عن طريق الكلام حصيلة ابتكاراتها واكتشافاتها

2- **الثورة الثانية** : لقد حدثت هذه الثورة عندما اخترع السومريون اقدم طريقة للكتابة في العالم واستطاعوا الكتابة على الطين اللين ، وذلك منذ حوالي (3600 سنة) قبل الميلاد حيث حفظت هذه الألواح الطينية الفكر الاجتماعي والسياسي والفلسفي في مراحله الأولى . لقد استغرقت هاتان الثورتان الاتصاليتان معظم التاريخ البشري ، وكانت السمة الرئيسية لهذا العصر هي الفردية الاتصالية سواء في مرحلة الحديث والمشافهة ام حتى بعد اختراع الكتابة ، وظلت الفردية هي طابع الاتصال عبر هذا العصر الطويل .

3- **الثورة الثالثة** : لقد اقترنت الثورة الثالثة بظهور الطباعة في منتصف القرن الخامس عشر ، ويتفق معظم المؤرخين على أن " يوحنا جوتنبيرج " هو أول من فكر في اختراع الطباعة بالحروف المعدنية المنفصلة وذلك حوالي سنة 1436م ، وأتم طباعة الكتاب المقدس باللغة اللاتينية في عام 1455م .

4- **الثورة الرابعة** : لقد بدأت معالم هذه الثورة الاتصالية خلال القرن التاسع عشر واكتمل نموها في النصف الأول من القرن العشرين وتتمثل هذه الثورة بظهور عدد كبير من وسائل الاتصال استجابة لعلاج بعض المشكلات الناجمة عن الثورة الصناعية .

ففي عام 1824م اكتشف العالم الإنجليزي " وليم سترجون Sturgeon " الموجات الكهرومغناطيسية واستطاع " صمويل مورس Morse " اختراع التلغراف في عام 1937م وابتكر طريقة للكتابة تعتمد على " النقط والشرط Dots & Dashes " وفي عام 1876 استطاع " جر هام بل " أن يخترع التلفون لنقل الصوت البشري إلى مسافات بعيدة وفي عام 1877م اخترع " توماس اديسون " جهاز الفونوغراف

Phonograph ثم تمكن العالم الألماني " اميل برلنجر " في عام 1887م من ابتكار " القرص المسطح Flate Disc " الذي يستخدم في تسجيل الصوت . وفي عام 1895م شاهد الجمهور الفرنسي أول العروض السينمائية ثم أصبحت السينما الناطقة في عام 1928م

وتمكن العالم الإيطالي " جو جليلو ما ركوني Marconi " من اختراع اللاسلكي في عام 1896م وكانت تلك هي المرة الأولى التي ينتقل فيها الصوت إلى مسافات بعيدة نسبيا دون استخدام الأسلاك وكان الألمان والكنديون أول من بدأ في توجيه خدمات الراديو المنتظمة منذ عام 1919م أما البث التلفزيوني فقد بدأت تجاربه في الولايات المتحدة منذ أواخر العشرينات وفي أول يوليو 1914م بدأت خدمات التلفزيون التجاري في الولايات المتحدة .

ولكتسبت وسائل الاتصال الجماهيري أهمية كبيرة في القرن العشرين ، وخاصة الوسائل الإلكترونية باعتبارها قنوات أساسية للمعلومات والأخبار والترفيه ، وأصبحت برامج التلفزيون تعكس قيم المجتمع وثقافاته وأساليب معيشته وعكست برامج الراديو اهتمامات الناس وقضاياهم الأساسية .

5- **الثورة الخامسة** :أما الثورة الاتصال الخامسة فقد أتاحتها التكنولوجيا في النصف الثاني من القرن العشرين من خلال اندماج ظاهرة تفجر المعلومات وتطور وسائل الاتصال وتعدد أساليبه . وقد تمثل المظهر البارز لتفجر المعلومات في استخدام الحاسب الإلكتروني في تخزين واسترجاع خلاصة ما أنتجه الفكر البشري ، في حيز صغير للغاية ، وبسرعة فائقة . كما تمثلت ثورة الاتصال الخامسة في استخدام الأقمار الصناعية وشبكة الإنترنت لنقل البيانات والصور والرسوم والصوت عبر الدول والقارات بطريقة فورية .

كذلك أتاحت التكنولوجيا ظهور خدمات عديدة ومتنوعة لتلبية حاجات الأفراد إلى المعلومات والترفيه مثل الحاسبات الشخصية المتنقلة ، والأقمار الصناعية ، والاتصال الكابلي ، والميكروويف ، والألياف الضوئية ، والاتصالات الرقمية . وأدى ذلك إلى ظهور خدمات الاتصال الجديدة مثل التلفزيون الكابلي ، والتلفزيون منخفض القوة ،

والفيديو كاسيت ، والفيديوديسك ، والفيديوتكس ، والتيلكس ، والاتصال المباشر بقواعد البيانات ، وعقد المؤتمرات عن بعد ، والبريد الإلكتروني .

2- تكنولوجيا الاتصالات الحديثة ودورها في نقل المعلومات :

تعد وسائل الاتصال بمثابة حلقة وصل بين نقطتين او اكثر بينهما مسافة معينة وذلك عن طريق استخدام ما يسمى بتكنولوجيا المعلومات . وقد نجد في الأدبيات المعاصرة مصطلحات مثل : " Technology " Data Communication " Computer "Communication Telecommunication ، وغيرها من المصطلحات التي تستعمل لوصف الإجراءات الخاصة بنقل المعلومات من نقطة إلى نقطة أخرى بواسطة الوسائل التكنولوجية . لقد كانت الأشكال الأولى من وسائل الاتصال تستخدم وسائط مثل " الملوحة Semaphore " " والإشارة الدخانية Smoke Signal " والبرقية ثم مرت هذه الوسائل بعد ذلك بأطوار متعاقبة سواء بتطوير الوسائل المتاحة إلى وضع أفضل او اكتشاف وسائل جديدة أحدثت ثورة في عالم الاتصالات . وتتميز هذه الوسائل بفاعليتها الاقتصادية والنقاوة " أي درجة خلوها من التشويش " وقدرتها على توصيل أكبر قدر ممكن من المعلومات .

ولعل أهم التطورات في تكنولوجيا الاتصالات المستخدمة في نقل المعلومات ما يأتي :

1- الهاتف :

على الرغم من مرور أكثر من مائة عام على اختراع هذا الجهاز الاتصالي المهم فإنه لا يزال وسيلة مهمة في نقل المعلومات عبر المسافات القريبة منها والبعيدة . ولقد حدثت تطورات كثيرة على هذا الجهاز حيث أدخلت إليه الوسائل الإلكترونية واللوزرية المتطورة لتسهيل عملية نقل المعلومات .

ومن الابتكارات المهمة في الاتصالات الهاتفية الهاتف الصوري Photophon أو الهاتف الفيديو Video-phone الذي يستطيع نقل الصورة مثلما ينقل الصوت بسرعة (9600) بت Bit في الثانية والجهاز مزود بذاكرة تؤهله لخزن حوالي

(30) صورة يمكن استرجاعها عند الحاجة ومشاهدتها على الشاشة . أو تطبع على الورق وهناك طريقتان لاستخدام الهاتف وسيلة لنقل المعلومات هما :

1- **الطريقة المباشرة** : في الاتصال ويكون بين المؤسسة والمستفيد .

2- **الطريقة غير المباشرة** : وذلك عن طريق ربط الخط الهاتفي بتقنية اتصال أخرى إلكترونية او غير إلكترونية مثل الفاكسميل أو المحطة الطرفية للحاسب الآلي Terminal او الفيديوتكس Videotext أو التيليتكس Teletext وغيرها من التقنيات الحديثة في الاتصال .

2- الفيديوتكس Videotext :

أي النص المرئي أو " الصورة " وهو نظام مصمم لتوصيل المعلومات والبيانات والرسومات وغيرها إلى المكاتب والمنازل بتكاليف قليلة نسبيا وللنظام إمكانيات متنوعة ويمكن توصيلها باستخدام وسائط بث مختلفة .

يعتمد نظام الفيديوتكس على استخدام جهاز تلفزيون عادي ، جهاز هاتف ، لوحة مفاتيح مبسطة ، وجهاز محلل الرموز Decoder خاص متصل بجهاز التلفزيون . وللاتصال مع شبكة المعلومات المركزية يتصل المستفيد برقم الهاتف الخاص بالشبكة ثم يضع سماعة الهاتف على جهاز سمعي يسمى MODEM . وعند إتمام الاتصال بنجاح تظهر له على شاشة التلفزيون صفحة كشاف ثم يختار المستفيد المعلومات المطلوبة بالضغط على أزرار في لوحة المفاتيح الخاصة بذلك حسب التعليمات التي تظهر له على الشاشة

يستخدم الفيديو تكس لخدمات المعلومات البسيطة مثل موجز الأخبار المحلية أو العالمية ، كما يستخدم لأغراض المكتبات والمعلومات خاصة في مجال الاقتناء والتزود بالوثائق ونشاطات معالجة المعلومات والخدمات المرجعية . ويمكن باستخدام الاتصالات الفضائية عبر الأقمار الصناعية نقل أو بث خدمات الفيديو تكس من خلال محطات التلفزيون الكيبل وهناك في الولايات المتحدة نظام بث المباشر بالأقمار الصناعية Direct Broadcast Satellite System ، الذي يمكن بواسطته بث خدمات الفيديوتكس إلى منازل المشتركين مباشرة . ومن الأمور المرغوبة في هذا

النظام هو نقل الصحف الإلكترونية والمنشورات الأخرى إلى المنازل . أما كندا فتقوم بتجارب على استخدام الألياف البصرية كطريقة أخرى لنقل خدمات الفيديو تكس .

3- التيليتكس TELETEXT :

يعد نظام التيليتكس كسابقه (الفيديو تكس) نظام ايصال معلومات من خلال الاتصالات السلكية واللاسلكية باستخدام خطوط الهاتف العادية أو الكوابل المحورية أو البث التلفزيوني لإعطاء معلومات مرئية على شاشة التلفزيون إلا أن التيليتكس يختلف عن الفيديوتكس في كونه نظام أحادى الاتجاه وغير متفاعل فهو يربط مركز المعلومات أو بنك المعلومات مع المنازل بواسطة البث التلفزيوني العادي . وهنا يجب استخدام جهاز محلل رموز خاص لالتقاط التيليتكس .

يعمل النظام بأن يبث بصفة مستمرة صفحات معلومات (واحدة في نفس الوقت) بصفة دورية متكررة ينظر المستفيد إلى صفحة المحتويات ويختار رقم الصفحة المطلوبة باستخدام لوحة المفاتيح وهنا يقوم محلل الرموز باختيار الصفحة المطلوبة عند دورتها وتعرض المعلومات على شاشة التلفزيون

ويعد هذا النظام مناسبا لتحديد المعلومات لعدد كبير من المشاهدين ويعطي احدث المعلومات عن موضوعات كثيرة ومتنوعة .

ويعد نظام بريستيل (Prestel) البريطاني أحد أنظمة التيليتكس المهمة الذي يقدم خدماته إلى أكثر من 20 ,000 مشترك من 135 جهة تزوده بالمعلومات من بينها مطابع لندن الصحفية . وقد بدأت فكرة هذا النظام منذ عام 1974م على شكل تجارب قامت بها مؤسسة البريد البريطاني وبدأ العمل بها فعليا عام 1978م وتقدم مؤسسة الاتصالات البريطانية تسهيلات الاتصالات ومعالجة البيانات اللازمة . ويقوم مزود المعلومات Information providers بتقديم المعلومات وخدماتها من بنوك المعلومات التابعة لهم حيث يتم تخزينها في نظام الحاسوب المركزي لمؤسسة الاتصالات البريطانية (BT) ويستخدم مزودو المعلومات أجهزة طرفية خاصة لتحديث البيانات وتقدم المكتبة البريطانية وبعض جمعيات المكتبات في بريطانيا خدمات معلومات من

خلاله تقوم المكتبة الوطنية البريطانية على سبيل المثال بإعطاء مختصر عن الفهرسة والاسترجاع الآلي المباشر .

4- الفاكسيميلي Facsimile :

تعد تكنولوجيا الفاكسميل من أكثر تكنولوجيا الاتصالات أهمية في خدمات المكتبات ، إذ لها المقدرة على حل مشكلة نقل الوثائق وتوصيلها ومشاركة المصادر بين المكتبات نتيجة التضخم في النشر وتزايد الطلبات على الوثائق المكتوبة خطيا والصور . من التجارب المهمة التي أجريت حول موضوع الاستفادة من خدمات الفاكسميل في مجال المكتبات تلك التجربة التي اشتركت فيها 13 ثلاث عشرة مكتبة في مختلف أنحاء بريطانيا وذلك في نيسان عام 1985م . وقد شاركت مكتبة الإعارة البريطانية (BLID) في هذه التجربة حيث تم إرسال ما يزيد عن أربعة آلاف وثيقة ما بين المكتبات المشتركة للمدة ما بين (تموز 1981 ونيسان 1985) لقد تنوعت المواد المرسلة من ملاحظات مكتوبة بخط اليد إلى مواصفات اختراع وطلبات مقالات ودوريات ومجلات علمية ... وغيرها . لقد عكست هذه التجربة وجود أنماط من الاتصالات المحلية والخدمات المحلية إما فرديا أو من خلال نظام تعاوني، وقد تبين كذلك أن غالبية الاتصالات (أي 90 % منها) بين المكتبات كانت لدعم التعاون فيما بينها، كما تبين وجود اتصالات بين بعض المكتبات المشتركة مع عدد من المكتبات خارج بريطانيا بشكل أفضل من الداخل . كما أفادت المعلومات من مكتبة الإعارة البريطانية (BLID) أن معدل بث الوثيقة الواحدة داخل الأراضي البريطانية استغرق ثلاث دقائق وثانيتين فقط بينما استغرق البث إلى الخارج دقيقة واحدة وسبعة وخمسين ثانية فقط . وتشير نتائج هذه التجربة أن لتكنولوجيا الفاكسميل دورا مهما في نقل وتبادل المعلومات وأثراً قوياً في دعم التعاون بين المكتبات على المستوى المحلي والخارجي . ويمكن أن يكون الفاكسميل بديلاً اقل تكلفة عن التلكس لأغراض اتصالات الإعارة المتبادلة بين المكتبات وأسلوبا سريعا لمشاركة المصادر على المستوى الوطني والدولي.

إن الأقمار الصناعية (Satellite) إذا ما ربطت مع أجهزة الاستنساخ عن بعد (الفاكسميل) عالية السرعة فسوف تستطيع المكتبات التي تستخدم هذه الأجهزة إرسال صور وثائقية ورقية إلى العديد من المكتبات ومراكز المعلومات في وقت قصير وسرعة عالية . ولقد تمت في ألمانيا الاتحادية تجربة هذه الطريقة بواسطة آلة استنساخ عن بعد عالية السرعة طورتها شركة (اكفا الألمانية) حيث تم إرسال صفحة من الحجم المتوسط A4 في مدة أربع ثوان فقط.

إن مشكلة التكلفة لمثل هذه التكنولوجيا هي التي تقف عائقا يحول دون استخدامها في المكتبات ومراكز المعلومات لبث ونقل الوثائق على نطاق واسع هذا على الرغم من أن الاستخدام ممكنا من الناحية الفنية .

5- استخدام الأقمار الصناعية (Satellite) في تناقل المعلومات :

مما لاشك فيه أن عصر الفضاء متمثلا في الأقمار الصناعية يحمل وعودا منظورة في نقل المعلومات والوثائق بين المكتبات ومراكز المعلومات . فمن الممكن إرسال وثيقة مخزونة آليا في نظام آلي مبني على الحاسبة الآلية من مكتبة مركزية مجهزة بنظام إرسال خاص إلى محطات استقبال أخرى مكتبات أو مراكز معلومات مثلا . ويبدو أن تطبيقات الاتصالات في الأقمار الصناعية لخدمة المكتبات تكمن في المستقبل على الرغم من وجود بعض التطبيقات التي تمت على مستوى التجارب في أواخر عقد السبعينات وأوائل عقد الثمانينات . فلقد قدمت مؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية National Science foundation (NSF)منحة مالية لمعهد الفيزياء الامريكي (AIP) American institute of physics لدراسة إمكان استخدام الأقمار الصناعية في البحث في شبكات المعلومات آليا وخدمات توصيل وتسليم نصوص كاملة لوثائق خلال فترة زمنية وجيزة . ولقد قام مكتبيون وعلماء ومهندسون عاملون في وكالة الفضاء الأمريكية " ناسا NASA " باستخدام القمر الصناعي التجريبي OTS للاتصال مع شبكة معلومات ديالوج (DIALOG) للبحث في بنوك معلومات معهد الفيزياء الأمريكي (AIP) من أجل استرجاع مستخلصات الفيزياء ومقالات في علم الفلك من مجلات أمريكية وسوفيتية ولقد تم توزيع وتسليم الوثائق

المســـترجعة في هذه التجربة بواسطة جهاز بث فاكسميل من طراز Rapifax بمعدل (30-90) ثانية لكل صفحة وتجدر الإشارة هنا إلى أن وكالة الفضاء الأوربية (ESA كانت قد درست إمكانية إجراء تجربة مماثلة باستخدام نظام الاتصالات بالقمر الصناعي الأوربي (European Communication Satellite). لقد ظهرت في أوربا مع بداية عقد الثمانينات أربعة مشاريع تجريبية لبث وتوزيع المعلومات وهي :

1- مشروع ستيلا Stella project .
2- مشروع سباين Spine project .
3- مشروع ابولو Apollo project .
4- مشروع يونيفرس Universe project .

ويعد المشروع الثاني Spine project قريبا من علم المكتبات حيث كان ولفترة طويلة في مقدمة نظم استرجاع المعلومات في أوربا ومن أوائل النظم التي استخدمت الشبكة الأوربية Euronet لأغراض المعلومات . لقد استخدم هذا المشروع مركز الأبحاث والمعلومات التابع لوكالة الفضاء الأوربية (ESA) لتوفير مصادر المعلومات عن الأرض والبحار التي تجمع في بعض الدول الأوربية والاسكندنافية ، ويستخدم النظام القمر الصناعي (لاندسات " Landsat ") لبث المعلومات بين محطات أرضية تزوده بأجهزة استقبال وإرسال قادرة على العمل آليا في حالة حدوث خلل عند بث المعلومات . أما المشروع الثالث (Apollo project) فقد قامت باختباره المجموعة الاقتصادية الأوربية (EEC) لأغراض التكشيف والتخزين واسترجاع وبث نصوص وثائق كاملة آليا وقد استخدم القمر الصناعي (OTS) وسطا لبث المعلومات . لقد كان الغرض من هذا المشروع هو الكشف عن التكلفة المترتبة عن استرجاع نصوص كاملة باستخدام الأقمار الصناعية لأغراض المكتبات .

أما المشروع الرابع (Universe project) فكان يهدف الى ربط شبكات معلومات مناطق محلية (Local Area Network (LAN في عدد من الجامعات البريطانية مع شبكات مناطق محلية في جامعات ومراكز أبحاث أخرى لأغراض تبادل واسترجاع وبث المعلومات بين مكتبات هذه الجامعات .

إن المنافع التي يمكن الحصول عليها من استخدام الأقمار الصناعية في نقل وتوصيل المعلومات بدلا من المسائل التقليدية التي تتبعها المكتبات لها وجهان أساسيان :

1- إن قنوات البث العريضة في الأقمار الصناعية تسمح ببث جيد لكميات كبيرة من المعلومات المعقدة بما فيها الصور والرسومات .

2- على الرغم من أن تكلفة الاتصال بالأقمار الصناعية اكثر من وسائل الاتصال التقليدية آلا أن هناك احتمال تناقص هذه التكاليف خلال السنوات القادمة .

ولعله من المناسب القول هنا إن الدور الذي تنهض به أشعة الليزر في نقل المعلومات سيدخل ثورة لا مثيل لها في عالم الإلكترونيات . وتشير الاحتمالات إلى أن نقل المعلومات سيتم عن طريق إرسال حزم من الصور والإشارات المعلوماتية بواسطة أشعة الليزر عبر الألياف الزجاجية Fiber Optics فائقة النقاوة .

إن إمكانات هذه التكنولوجيا الفائقة في نقل المعلومات ستجعلها منافسا رئيسيا للأقمار الصناعية . ولكن سيظل هذا الأمر مرهونا بما ستفضي به التجارب في المستقبل .

6- تكنولوجيا الألياف الضوئية Fiber Optics Technology :

تعد " الألياف الضوئية Fiber Optics " أحد الوسائط الحديثة التي تساعد على تقديم مجال شاسع من الاتصالات ، والألياف الضوئية عبارة عن قوائم زجاجية رقيقة للغاية تشبه خيوط العنكبوت ، وتسمح بمرور أشعة الليزر خلالها، ويمكن أن يحل هذا الضوء محل الإشارات الإلكترونية التقليدية المستخدمة في خطوط الهاتف ، والراديو ، والتلفزيون ، ونقل بيانات الحاسب الإلكتروني . وتتمتع هذه الشعيرات الزجاجية Glass Filaments بكفاءة عالية للغاية في الاتصالات ، ويمكن أن يحمل كل زوج من هذه الشعيرات حوالي ألف محادثة تلفونية ، كما أنها سهلة الاستخدام او التهيئة ، واكثر مرونة من وسائط الاتصال الأخرى ، وتوفر حماية أكبر عند التشغيل ، وتعمل الألياف الضوئية على ترددات عالية للغاية بدرجة أكبر من ترددات الميكروويف ، وبسبب هذه الترددات العالية جدا تستطيع الألياف الضوئية أن تحمل كميات ضخمة جدا من المعلومات ، غير أن كلفة استخدامها لا زالت أعلى كثيرا من كلفة استخدام الميكروويف. تستخدم الألياف الضوئية في الاتصالات الهاتفية من خلال مد كابلات

هذه الألياف في خطوط تحت الأرض ، كما تستخدم في الاتصال بين نقطتين بحيث تنقل كميات ضخمة جدا من المحادثات الهاتفية ، أو تسمح بمرور البيانات بين نقطتين وإذا كانت المسافة بعيدة جدا فإن كمية الضوء تتناقص ، وبالتالي تحتاج إلى مقوٍ للإشارة أو مكرر Repeater ، وتكون وظيفة أجهزة التقوية التأكد من أن كمية الضوء تصل بنفس شدتها إلى نهاية الاستقبال لتوفير اتصال عالي الجودة ، وتتراوح المسافة بين أجهزة التقوية من 30-100 ميلا ، ويتم اتصال البيانات من خلال الحاسبات الإلكترونية بنفس الأسلوب .

وهناك كميات ضخمة من اتصال البيانات ودوائر الهاتف تجمع بين استخدام الإشارة المفردة Single Mode والإشارة الرقمية Digital Mode ذات المعدل المرتفع من نقل البيانات . وتوضع هذه الإشارة على " زوج " Pair من الألياف الضوئية يستخدم أحدهما في الإرسال والثاني في الاستقبال ، وتسمى هذه الطريقة " إرسال متعدد على نفس الموجة " Multiplexing . وتتضمن هذه العملية وضع المعلومات في كود تحمله الألياف الضوئية ، أما عملية فك الكود أو الرجوع إلى الإشارات الأصلية فتسمى Demultiplexing ، ومن خلال استخدام الإرسال المتعدد يمكن أن تحمل الألياف الضوئية أعداداً ضخمة من الدوائر الهاتفية واتصال البيانات . وهناك نظم عديدة للألياف الضوئية تستخدم عدة " أزواج " Pair من الألياف ، ويحمل كل زوج إشارات عديدة ، مما يؤدي إلى إنتاج عشرات ، او حتى مئات الآلاف من المحادثات الهاتفية (42) ، كذلك يمكن استخدام الألياف الضوئية كقنوات لنقل الإشارة التلفزيونية عبر الأقمار الصناعية ، فضلا عن اتصالات الراديو ، غير أن كلفتها ما زالت أعلى من كلفة استخدام الكابلات المحورية Coaxial Cables .

وتتيح الألياف الضوئية حلولا لكثير من المشكلات الناجمة عن استخدام الاتصال السلكي ، والكابلات المركزية ، والميكروويف ، ونظم الاتصال التي تشع بالهوائيات ، كما توفر الألياف الضوئية العزل الكهربائي من نقطة إلى أخرى ، فهي محصنة ضد تفريغ البرق ، وضد التدخل الكهرومغناطيسي ، والكهروستاتيكي ، كما أنها غير معرضة للتشويش ، وتوفر قدرا من الأمان عند استخدامها.

7-تكنولوجيا الاتصالات الرقمية Digital Communication Technology:

اعتمدت عملية نقل الصوت إلى مسافات بعيدة من قرن من الزمان على تحويل الإشارة الصوتية إلى إشارة كهربية لشدة الصوت Varying Analog Voltage ، فكلما ارتفع الصوت أو انخفض اتسعت الإشارة الكهربية أو انكمشت لكي تماثل الصوت الأصلي ، ومن عيوب استخدام الإشارات الكهربية المتماثلة Analog Electrical Signals عند عرض المعلومات التشويش الذي يحدث في كل نظم الإرسال حيث يحدث بعض التداخل في أثناء استلام الإشارة ، وبالتالي تصبح المعلومات المنقولة غير تامة أو غير كاملة ، ويلاحظ ذلك بوضوح في حالة استقبال إشارات الراديو والتلفزيون التقليدية ، وأيضا إذا تمت تقوية الإشارة الكهربية من خلال استخدام محطات التقوية Relay Stations في نظم الاتصال ذات المسافات الطويلة ، فالتشويش الذي يحدث في كل محطة تقوية على طول مسافة الاتصال يزيد من سوء حالة الإشارة كلما زادت المسافة ، وفي بعض الحالات فإن الإشارة الواصلة عبر هذا الطريق لا يتم إدراكها بشكل مماثل للإشارة الأصلية .

وخلال عقد الثمانينات ظهرت تكنولوجيا جديدة تعتمد على نقل الاتصال باستخدام الأسلوب الرقمي Digital Transmission يستمد هذا الأسلوب أصوله من استخدام الإشارات التلغرافية بطريقة " التشغيل والإيقاف " On/Off.ففي حالة الإشارات التلغرافية يتم وضع المعلومات في شكل نبضات كهربائية إما طويلة وإما قصيرة ، ثم يتبعها غياب كلي لهذه النبضات Pulses وتتخذ الطاقة الكهربائية المستخدمة شكل صوت أو نغمة ، ويقوم عامل التلغراف بتفسير سلسلة نبضات الإشارات الكهربية الطويلة والقصيرة إلى سلسلة من الحروف والأرقام .

ويقوم عامل الإرسال في النظام التلغرافي البسيط بوضع المعلومات في شكل رموز (كود) Encoder ، ويتم استخدام المفتاح والبطارية لعمل جهاز الإرسال Transmission ، ويكون السلك Wire الذي يربط محطتي الإرسال والاستقبال هو القناة Channel ، ثم يقوم الجهاز الذي يشبه الجرس الكهربائي Buzzer بوظيفة جهاز

الاستقبال Receiver ويقوم عامل التلغراف في محطة الاستقبال بترجمة هذه الأصوات الى رموز تحاكي المعلومات الأصلية Decoder

مزايا الاتصال الرقمي :

يتيح استخدام نظام الاتصال الرقمي Digital Communication العديد من المزايا عند مقارنته بنظام الاتصال التماثلي Analog Communication وتكمن هذه المزايا فيما يلي :

أولاً : فـــي حالة الاتصال التماثلي يعمل نظام الإرسال بشكل مستقل عن نظام الاستقبال ، ويؤدي ذلك الى وجود قدر عال من التشويش Noise ، حيث تؤثر ظروف البيئة وأحوال الطقس على الإشارة التماثلية في أثناء إرسالها . وعلى النقيض من ذلك يتخذ الاتصال الرقمي شكل " الشبكة الرقمية " Digital Network من بداية الإرسال إلى منفذ الاستقبال ، وتكون مراحل الإرسال والقناة والاستقبال عملية واحدة متكاملة ، ويمكن التحكم في عناصر النظام والسيطرة عليها في دائرة رقمية موحدة ، ولا تسمح هذه الشبكة الرقمية بأي قدر من التشويش أو التداخل في كل مرحلة من مراحلها ، فهي تجسد نظاما متكاملا من المعالجات يقوم بتوجيه المحتوى الأصلي ويتحكم في عملية الإرسال ، والقناة ، وفك كود الرسائل على مراحل مختلفة مما يحقق مزايا أكبر من الاتصال التماثلي ، ويحل مكانه تدريجيا .

ثانياً : يتسم نظام الاتصال الرقمي بالنشاط والقوة Robust التي تجعل الاتصال مؤسسا ومصانا كوحدة متكاملة عالية الجودة ، وخاصة في البيئات التي يكون فيها أسلوب الإشارات التماثلية مكلفا وغير فعال . فكلما كانت وصلة الاتصال صعبة بسبب ظروف البيئة تفوق الاتصال الرقمي على الاتصال التماثلي . كذلك يتفوق الاتصال الرقمي في نقل المعلومات إلى مسافات بعيدة من خلال استخدام وصلات الألياف الضوئية Optical Fiber التي تحافظ على قوة الاتصال من البداية إلى النهاية ، وذلك على عكس الاتصال التماثلي الذي يضعف كلما طالت المسافة التي يقطعها .

وتكمن قـوة الاتصال الرقمي وفعاليته من خلال عدة أبعاد مثل مقاومة التشويش ، مقاومة التداخل في الحديث ، وتصحيح الأخطاء إلكترونيا ، والحفاظ على قوة الإشارة على طول خط الاتصال

ثالثاً : تتسم الشبكة الرقمية بقدر عال من الذكاء Intelligence حيث يمكن تصميم النظام الرقمي لكي يراقب تغير أوضاع القناة Channel بصفة مستمرة ويصحح مسارها ، بينما لا يمكن تحقيق ذلك في حالة استخدام الاتصال التماثلي ، ويتضح ذكاء الشبكة الرقمية من خلال عاملين :

(أ) تحقيق التوافق الصوتي أو التناغم بين الأصوات Equalization حيث تتجه قنوات الإرسال الأصلية سواء كانت سلكية ام لاسلكية إلى إحداث تحريف أو تشويه Distortions للإشارة الرقمية ، ويمكن أن يؤثر هذا التشويش في نظام التشكيل بالاتساع AM ، أو يؤدي إلى بعض التغيير في شكل الموجة المرسلة ، وقد يؤدي ذلك إلى تداخل بين النبضات الرقمية Bitpulses ، علاوة على ذلك فإن خصائص القناة تتغير بمرور الوقت ، وخاصة في حالة استخدام قنوات الراديو المتحركة ، ويكمن الحل العام لهذه المشكلة في تحقيق " التناغم التوافقي " Adaptive Equalization وذلك من خلال قياس خصائص التشويش في القناة Channel بصفة مستمرة ، وكذلك قياس التشويش المتوقع في شكل الموجة المستقبلة ، وتكون عملية " التناغم " حساسة بحيث تسمح بتركيب الشبكة الرقمية على طبق ضخم Dish يتيح توفير قناة إرسال رقمية متماسكة من البداية إلى النهاية ، دون حاجة إلى قياس حجم التشويش ومحاولة علاجه.

(ب) التحكم في الصدى Echo Control فالمشكلة الثانية التي يمكن أن تحدث في أثناء عملية الاتصال هي ظاهرة الصدى ، ويمكن إدراك هذه الظاهرة باعتبارها انعكاسا لارتداد الإشارة من جهاز الإرسال الى نفس جهاز الإرسال ، ويحدث ذلك عند استخدام الاتصال التماثلي ، أما في حالة الاتصال الرقمي فيمكن استخدام أداة تشبه أداة Equalizer تقوم بتخزين اللغة المرسلة إلى محطة الإرسال ، والوقت الذي تستغرقه

الرحلة حتى يصل الاتصال إلى الطرف النهائي المستهدف ، وبالتالي يتم تفادي حدوث الصدى الذي يقع في حالة الاتصال التماثلي.

رابعاً : تتسم الشبكة الرقمية بالمرونة Flexibility حيث تخضع النظم الرقمية عادة للتحكم من جانب برنامج Software بالحاسب الإلكتروني مما يسمح بتحقيق قدر عال من جودة الاستخدام .

خامساً : يتسم الاتصال بالشمول Generic حيث يسمح النظام الرقمي بنقل البيانات في شكل نصوص وصوت وصورة ورسوم بقدر عال من الدقة ، وتتم كل أشكال الاتصال السابقة عن طريق استخدام الإشارات الرقمية ، كما يمكن أن تنقل الشبكة العديد من المحادثات أو الأصوات المركبة Multiplexed في وقت واحد .

سادساً : يتسم الاتصال الرقمي بتحقيق قدر عال من تأمين الاتصال Security حيث سبق استخدام نظم الاتصال الرقمي للأغراض العسكرية ، ونقل البيانات السرية للحكومات ، قبل أن يصبح هذا النوع من الاتصالات متاحا على المستوى التجاري ، كذلك يستخدم الاتصال الرقمي في شبكات البنوك ، والنقل الإلكتروني للبيانات ، ونقل المعلومات الحساسة التي تتسم بدرجات عالية من السرية .

8- تكنولوجيا البريد الإلكتروني ودورها في عملية تناقل المعلومات :

لقد أجمع خبراء الإنترنت على أن خدمة البريد الإلكتروني (E-Mail) هي من أفضل وأهم الخدمات التي يمكن أن يستفيد منها مشتركو هذه الشبكة التي تزخر بالكثير من الخدمات الهامة .

فمنذ زمن قديم حاول الإنسان إيجاد وسيلة مناسبة لنقل رسالته من مكان لأخر ، فاستخدم الحمام الزاجل واعتمد عليه بشكل أساسي في هذه الخدمة ، وبعد تطور وسائط النقل والاتصالات استخدمت الطائرات والسيارات وغيرها من وسائط النقل في نقل البريد ، ومع اختراع الهاتف والاعتماد عليه بشكل أساسي في نقل الرسائل المكتوبة من خلال أجهزة الفاكسميلي ، ولكن جميع هذه الوسائل ما زالت محدودة في نقلها للمعلومات من مكان لأخر إضافة إلى أنها تكلف كثيرا وخاصة إذا كانت كمية المعلومات المطلوب تناقلها كبيرا جدا ، ومع تزايد المعلومات في عصر يعرف اليوم

بعصر المعلومات وتزايد الحاجة إليها من مختلف قطاعات المستفيدين ومع تطور التجارة العالمية والاعتماد على الشركات الدولية المتعددة الفروع في مختلف أنحاء العالم كانت الحاجة ملحة إلى اختراع وسيلة إلكترونية جديدة تضمن السرعة والدقة في تناقل المعلومات مهما تباعدت مواقعها الجغرافية وبتكاليف متدنية جدا ، فكانت تكنولوجيا البريد الإلكتروني التي تنقل آلاف الرسائل والصفحات من مكان لآخر في ثوان معـدودة وبذلك امتازت تكنولوجيا البريد الإلكتروني علـى تكنولوجيا الفاكـس (باعتبار أن كلا التقنيتين تتيح إرسال كميات ضخمة من البيانات بصورة فورية) بالمميزات التالية :

1- إرسال المعلومات بالبريد الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت لن يكلف المستخدم سوى ثمن مكالمة محلية من مكانه وحتى مزود خدمة الإنترنت المشبوك معه بغض النظر عن مكانه الذي ستذهب إليه تلك المعلومات المرسلة إلكترونيا .

2- إن إرسال المعلومات المرسلة بالبريد الإلكتروني لا تكون قاصرة على مستقبل واحد بل يمكن إرسالها إلى العديد من المستفيدين في نفس اللحظة.

3- البريد الإلكتروني يمكنه إرسال الصور بجميع أنواعها سواء كانت ثابتة أم متحركة وبالألوان .

4- البريد الإلكتروني يمكنه إرسال الأصوات والموسيقى وغيرها من الملفات التي لا يقدر عليها جهاز الفاكس .

5- البريد الإلكتروني يمتاز بالسرية حيث لا يمكن لأي أحد آخر غير المستقبل أن يطلع على المعلومات المرسـلة وذلك عن طريق وضع كلمة سرية لا يعرفها أحد غير المستقبل .

6- المعلومات المرسلة عبر البريد الإلكتروني لا يمكن التجسس عليها لأنه يمكن تشفيرها بوسائل تشفير خاصة ويتم فكها لدى المستقبل .

7- البريد الإلكتروني يمكنه نقل وتبادل ملفات ضخمة جدا من المعلومات لا تستغرق عملية إرسالها واستقبالها غير ثوان محدودة .

التطورات التقنية للبريد الإلكتروني :

لقد كانت بداية البريد الإلكتروني بسيطة ومتواضعة حيث بدأ كوسيلة لتبادل النصوص بين عدد من أنظمة الحاسوب الموجودة لدى الجامعات الأمريكية التي كانت تربطهم شبكة محدودة الإمكانيات والسرعات ثم تطور البريد الإلكتروني بعد ذلك عبر العديد من الاختراعات الشخصية حتى وصل إلى ما هو عليه الآن كأنظمة بريد شائعة الاستخدام بين معظم المشتركين في شبكة الإنترنت الذي وصل عددهم إلى أكثر من (100) مليون مشترك في جميع أنحاء العالم .

إن خدمة البريد الإلكتروني توفرها العديد من الهيئات والشركات منها على سبيل المثال :

1- خدمات البريد الإلكتروني المتصلة بشبكة الإنترنت نفسها .
2- بنوك المعلومات مثل دلفي وبرودجي وكمبيوسيرف .
3- شركات الهاتف العادية في مختلف البلدان .
4- شبكة فيدونت التي تملك مواصفاتها الخاصة في البريد الإلكتروني والتي تعتمد عليها العديد من الهيئات والشركات الأخرى .

إن من أبرز التطورات التقنية في مجال البريد الإلكتروني هو التوصل إلى وضع مقاييس موحدة للربط بين الهيئات المجهزة لهذه الخدمة بحيث أصبح بالإمكان حاليا إرسال البريد الإلكتروني من كمبيوسيرف إلى فيدونت ومن دلفي إلى برودجي بعد أن كان ذلك وإلى وقت قريب غير ممكنا حيث كانت هذه الهيئات والشركات مكتفية بنفسها فقط ، إن هذا التطور التقني الجديد يعود إلى المقاييس الموحدة الموجودة في شبكة إنترنت والتي تمكنت من ربط وتوحيد هذه الأنظمة في دائرة واحدة مغلقة يمكنها تبادل الملفات والمعلومات بجميع أنواعها وأشكالها فيما بينها .

أما التطورات التقنية الحاصلة في مجال خدمات البريد الإلكتروني فهناك العديد من الخدمات المتقدمة التي يمكن للمرء الحصول عليها ويمكن إجمالها بالآتي :

1- **القوائم البريدية الخادمة** : تغطي هذه القوائم البريدية موضوعات مختلفة وهي في الأصل عبارة عن قائمة من المهتمين في موضوع معين حيث يضم البريد

الإلكتروني الآلاف من هذه القوائم التي تغطي كافة مجالات الحياة تمثل (التعليم ، الفنون ، الهندسة ، العلوم ، الكمبيوتر ، وغيرها من الموضوعات) على المستفيد أن يتقدم بطلب للاشتراك يرسله إلى منسق القائمة الخادمة يتضمن هذا الطلب كلمة (اشتراك) إضافة إلى ذكر اسمه الكامل . بعد تقديم الطلب سوف يتسلم المستفيد مباشرة بريد الإلكتروني على عنوانه الذي أرسله يفيد انضمامه إلى هذه القائمة ، وعلى المستفيد أن يعلم أن أي رسالة يرسلها لأي قائمة بريدية خادمة سوف تصل مباشرة إلى جميع أعضاء تلك القائمة وإذا احتوت الرسالة على استفسار معين أو طرح لقضية معينه فإنه سيتم تبادل الأراء حولها مباشرة .

2- الحصول على النشرات الدورية : من خلال خدمات البريد الإلكتروني أصبح الآن بإمكان أي مستفيد الاشتراك في خدمة النشرات الدورية ، حيث تتضمن هذه النشرات مقالات وأخبار ولقاءات بالإضافة إلى احتوائها على مستخلصات ودراسات وأبحاث ميدانية في مختلف المجالات الموضوعية وتختلف هذه الخدمة عن سابقتها ذلك أن المستفيد من هذه الخدمة يتلقى نشرة دورية بالأخبار والموضوعات في مجال التخصص الذي يريده بشكل مستمر ولا يمكنه تبادل الأراء بشكل مباشر كما هو الحال في الخدمة السابقة .

3- إرسال الفاكسات عن طريق البريد الإلكتروني : وتتضمن هذه الخدمة الحديثة إرسال فاكسات إلى معظم دول العالم من خلال إرسال بريد الإلكتروني إلى عنوان بريدي معين يتضمن هذا البريد الرسالة المراد إرسالها بالفاكس وأيضا رقم الفاكس المراد إرسال الخطاب اليه ، وهنا يقوم صاحب العنوان البريدي المختص في هذه الخدمة بإرسال الفاكس الى الرقم المرسل دون أدنى مسؤولية عليه ، وقد بدأت بعض الشركات تستغل هذه الخدمة وتحولها إلى سلعة تجارية ، حيث تقوم بهذه الخدمة مقابل أجر مادي زهيد ، كما يمكن من خلال هذه الخدمة إرسال فاكسات مجانية من خلال بعض المشروعات البحثية ولكن لمناطق محدودة على مستوى العالم.

2.10. تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المكتبات السورية

شهد العصر الحديث ظاهرة انفجار المعلومات في منتصف القرن العشرين، حيث حدثت زيادة كبيرة في إنتاج الكتب والوثائق، الناتجة عن تطور الطباعة، وازدهار صناعة الورق، والحبر، وغيرها من الأدوات الطباعية، فأصبحت المكتبات عاجزة عن السيطرة على التدفق المعلوماتي بأساليبها التقليدية، وقد تبع هذه الظاهرة ما يعرف بثورة المعلومات بعد عشر سنوات نتيجة التزاوج الذي حصل بين تكنولوجيا الإعلام الآلي وتكنولوجيا الاتصالات، حيث عملت الأولى على التحكم الجيد في المعلومات من خلال تجميعها، معالجتها، وتخزينها، استرجاعها. بينما عملت الثانية على توزيعها إلى المستفيدين أينما وجدوا مع ضمان المحافظة على جميع مواصفاتها، وتقليص عنصر الوقت إلى أقل ما يمكن، فأصبح الباحثون والمثقفون يتداولون المعلومات بسيولة كبيرة، مما دفع بالمكتبات إلى الاستعانة بتكنولوجيا المعلومات في جميع أعمالها.

أهداف الاستعانة بتكنولوجيا المعلومات في المكتبات :

تستعين المكتبات ومراكز المعلومات بتكنولوجيا المعلومات لتحقيق الأهداف التالية:

- تحسين خدماتها وتطويرها بشكل يجعلها تتماشى مع المكتبات المتطورة في العالم، مع تنويع هذه الخدمات لتشمل خدمات جديدة يتوقف تقديمها على الأدوات الحديثة .
- تطوير نظمها من خلال مراجعة الأنظمة التقليدية، ودراسة محيطها للتعرف على أداء النظام الحالي، وتقدير جدوى النظام الجديد الذي تريد المكتبة الاستعانة به لمواجهة احتياجات المستفيدين المتزايدة.
- توسيع رقعة المستفيدين بتوفير العدد الكافي من الوثائق والمراجع، وتوسيع مجالات تخصصاتها،

لتستجيب للتطور العلمي والفني الذي تشهده المؤسسات، وقطاعات الإنتاج، وكذلك اهتمامات المثقفين بشكل عام.

- كسب أكبر عدد من رواد المكتبة من خلال توفير الشروط الملائمة للاستقبال، وتبسيط أساليب البحث في الأدوات المتوفرة سواء كانت تقليدية أو مؤتمتة، ووضع الإمكانيات المطلوبة لتقديم الوثائق والمعلومات إلى المستفيدين بسهولة وسرعة، مع تخصيص القاعات الكافية والمتنوعة المناسبة للقراءة والمطالعة، على أن تكون هذه القاعات والوسائل المتوفرة لها تستجيب بالدرجة الأولى إلى اهتمامات وميول كل فئة من الفئات التي تتردد على المكتبة .

ويعرض زينهم في كتابه الأنظمة الآلية المتكاملة (2004) نتائج دراسة أجريت على مجموعة من المكتبات عام 2000 شملت رؤساء أقسام الإجراءات الفنية بالمكتبات الأكاديمية الأعضاء في جمعية مكتبات البحث، في الولايات المتحدة الأمريكية (2000)، حيث قام المشاركون بالدراسة البالغ عددهم 54 فرداً بترتيب أهداف الأتمتة من وجهة نظرهم: مهم جداً، ومهم إلى حد ما، ولا أهمية له. ويوضح الجدول الآتي تسلسل أهداف أنشطة الحوسبة في المكتبات بموجب الدراسة المذكورة:

أهداف الأتمتة	مهم جداً %	مهم إلى حد ما %	لا أهمية له%
1. الارتفاع بمستوى خدمات المستفيدين	94.4	5.6	0.0
2. تقديم خدمات جديدة للمستفيدين	77.7	16.7	5.6
3. تقديم المزيد من المعلومات	76.0	24.0	0.0
4. زيادة سرعة إنجاز الأعمال	64.8	31.5	3.7
5. استبدال النظم العقيمة	64.8	13.0	22.2
6. الارتفاع بمستوى تنفيذ الإجراءات الفنية	55.5	38.9	5.6
7. متابعة كم العمل المتزايد	53.7	35.2	11.1
8. تقديم المزيد من المعلومات الدقيقة	44.4	48.2	7.4
9. خفض تكاليف التشغيل	27.7	51.9	20.4
10. توفير نظام للمعلومات الإدارية	24.1	25.9	50.0
11. زيادة رضاء العاملين	18.5	63.0	18.5
12. إحكام التدقيق والرقابة	18.5	44.5	37.0

ويتبين من النتائج الموضحة في الجدول الثاني أن هذه المكتبات ترى أن الحوسبة لها أهميتها البالغة في الارتقاء بمستوى ما يقدم للمستفيدين من خدمات، وتؤدي أيضاً إلى تحسين صورة المكتبة. ولم يكن لها تأثير قوي في الارتفاع بمستوى إدارة المكتبة بوجه عام، أو في خفض تكاليف التشغيل. وعلى الرغم من أن التقنيات قد استخدمت لأول وهلة للارتفاع بمستوى العمليات التي تتم في المكتبات وكذلك تحسين ظروف الحياة اليومية للعاملين، فإن احتمالات تعزيز خدمات المستفيدين من الأمور التي تحظى الآن بالاعتراف على نطاق واسع وبدأت العديد من الدراسات بتناول هذا الموضوع.

نتائج الأتمتة	تحسن جوهري%	بعض التحسن%	لا تحسن%
1. خدمات المستفيدين	75.9	24.1	0.0
2. تقديم خدمات جديدة للمستفيدين	57.4	38.9	3.7
3. زيادة سرعة عمليات تجهيز البيانات	53.7	33.3	13.0
4. تعزيز صورة المكتبة	48.1	50.0	1.9
5. الإفادة من العاملين	44.4	53.7	1.9
6. سرعة تنفيذ العمليات بوجه عام	40.7	46.3	13.0
7. جودة المعلومات	33.3	57.4	1.9
8. التخفيف من عبء العمل الكتابي	29.6	29.6	1.9
9. مراقبة الإدارة	11.1	75.9	13.0
10. المساعدة في اتخاذ القرارات الإدارية	9.2	24.1	66.7
11. خفض تكلفة العمليات	3.7	35.2	61.1

وظائف تكنولوجيا المعلومات في المكتبات:

لقد دخلت تكنولوجيا المعلومات إلى المكتبات منذ النصف الثاني من القرن الماضي، بعد أن وظفت في بداية الأمر في القطاع العسكري، ثم في قطاع الأعمال، وكانت الولايات المتحدة الأمريكية هي السباقة في توظيف التكنولوجيا الحديثة في المكتبات منذ سنة 1956 من خلال استخدامها للحاسوب وملحقاته بمكتبة الكونغرس، ليتسع استخدامه بباقي المكتبات الوطنية والجامعية. وانتشر استخدام الحاسوب والبرمجيات تدريجيا في مكتبات أوروبا ابتداء من سنة 1958 ، ولم تستفد مكتبات البلدان المتخلفة من خدمات الإعلام الألي في المكتبات إلا في بداية السبعينات وبداية الثمانينات. وكانت الحاجة إلى تحقيق معدلات تنموية بالمكتبات هي التي دفعت الأكثرية منها إلى إدخال التكنولوجيا الحديثة لما لها من دور في التحكم الجيد في الكم الهائل من المعلومات المتزايدة بشكل دائم ومستمر في مختلف أقسام المكتبات. هذا وقد وجدت المكتبات في التكنولوجيا الفعالية لإنجاز الوظائف الفنية التالية:

- تنمية المجموعات باقتناء الوثائق المطلوبة، حيث يلعب الحاسوب والبرمجيات، وأدوات الاتصال دور مهم في تحضير الطلبات، وتحويلها إلى الناشرين، وتوجيه رسائل التذكير عند التأخير في وصول الوثائق، ومقارنة بيانات الناشرين مع الفواتير، ورصد الحسابات ودفع جميع المستحقات.
- الوصف المقنن لأوعية المعلومات باستغلال بيانات الوثائق الموجودة بملفات المقتنيات، حيث تتم عملية الفهرسة بشكل تلقائي بواسطة برنامج متخصص، دون إعادة معالجة الوثائق التي تمت فهرستها مسبقا، واستغلال قاعدة البيانات التي نحصل عليها في العمليات الأخرى كالتصنيف والإعارة وغيرها.
- التصنيف التلقائي للوثائق من خلال بيانات الفهرسة، حيث تعطى للوثائق أرقام التصنيف التي تتوافق مع النظام المعتمد .
- إصدار البطاقات لتحديث الفهارس البطاقية فور إدخال قيد الوثيقة الجديدة إلى قاعدة المعلومات.

- ضبط الدوريات وذلك بالتحكم في اشتراكات الدوريات، ودفع الفواتير للناشرين، والمطالبة بالأعداد الناقصة
- التحكم الجيد في إعارة الكتب والوثائق، بإنشاء ملف للمستعيرين، ومتابعة عمليات الإعارة وفق المقاييس المحددة ببرنامج الإعارة، وتسيير الوثائق المعارة، بتوجيه رسائل التذكير عند التأخير في إرجاعها، وإصدار الإحصائيات التفصيلية لإعارة الوثائق بأنواعها وتخصصاتها المختلفة، والمستعيرين بمختلف شرائحهم.
- إعداد كشافات آلية للوثائق بمختلف أنواعها، لوضعها في متناول المستفيدين، لتكون من بين الأدوات الهامة التي تساعدهم في الوصول إلى المعلومات والوثائق التي تخدم بحوثهم واهتماماتهم.
- إعداد البيليوغرافيات المختلفة للإعلام عن الوثائق الجديدة، ولدعم أدوات البحث الأخرى لحسن استغلال الأرصدة الوثائقية، وقد تكون هذه القوائم البيليوغرافية مؤتمتة، كما يمكن طباعتها، ووضعها في متناول القراء
- خدمات المراجع التي يمكن تنميتها بواسطة الأدوات التكنولوجية، بواسطة توجيه القراء إلى ما يتوافق مع احتياجاتهم من المراجع المطبوعة، أو وضع في متناولهم مجموعة من الأقراص الضوئية التي تشمل أهم المراجع التي تستجيب لاحتياجات الرواد، مع تعريفهم بطرق البحث فيها والوصول إلى المعلومات التي يريدونها .
- كتابة التقارير الدورية التي يقدمها المكتبي إلى الجهات المختلفة، سواء كانت تقارير تقييمية للأرصدة الوثائقية، أو متعلقة بالتسيير الإداري والمالي، وغيرها .
- البث الانتقائي للمعلومات، وهو من أرقى الخدمات، حيث تجهز المعلومات، وتصنف، ثم توجه إلى الباحثين على الخط مباشرة، بعد التعرف طبعاً على مجال تخصص كل باحث وعنوان بريده الإلكتروني.

هذا جزء من الجوانب التي يمكن أن تساهم التكنولوجيا الحديثة في تطويرها، وهناك العديد من الخدمات التي ستعمل التكنولوجيا على تنميتها وتحديثها، إن المكتبات السورية تبقى عاجزة عن تحقيق الاحتياجات الحقيقية للمستفيدين لأنها لم تستفد من

خدمات التكنولوجيا، فرغم الإيجابيات العديدة التي تضفيها هذه التكنولوجيا على أقسام المكتبات المختلفة، فإنها قد تجلب للمكتبات بعض المشكلات والصعوبات.

صعوبات نقل تكنولوجيا المعلومات إلى سورية:

تعتبر سورية من الدول الأخذة في النمو التي فتحت أسواقها الداخلية للتكنولوجيا الحديثة، مما أدى إلى انتشار الأدوات والآلات الحديثة في المؤسسات المختلفة، وكانت المكتبات إحدى هذه المؤسسات التي سارعت إلى اقتناء التكنولوجيا الحديثة من أجل تطوير وتنمية خدماتها، والتحكم أكثر في الكم الهائل من الأرصدة الوثائقية التي تتزايد بشكل مستمر، إلا أن أغلبية هذه المكتبات إن لم نقل جميعها واجهت صعوبات في استخدامها لهذه التكنولوجيا، وتوظيفها لتحقيق أهدافها، ونذكر أهم هذه الصعوبات في التالي :

1. أن أغلبية المكتبات لم تجن بعد الثمرة المرجوة من استيرادها للآلة، حيث أنها لم تحقق الاستفادة الكاملة منها، ولم توظفها بشكل فاعل في معالجة المعلومات، حيث أنها اكتفت بوظائف جد محدودة مثل معالجة النصوص، واستخدام بعض البرمجيات الضيقة، في الوقت الذي يمكن تحقيق أعلى مردودية من خلال الإمكانيات التي تتوفر عليها في تجميع المعلومات، ومعالجتها، وتخزينها، وتوزيعها. وقد أدى هذا الوضع إلى عدم القدرة على الاستجابة لاحتياجات المستفيدين المتنامية على المستويين المحلي والخارجي.
2. أن المكتبات السورية لا تمتلك نفس المقومات الاجتماعية، والاقتصادية، والبيئية الموجودة بالبلدان المصنعة، التي تجعلها تحقق الاستفادة المثلى من عملية نقل واستيراد التكنولوجيا.
3. التفاوت الكبير في بنية المعلومات وتجهيزاتها بين الدول المصنعة للتكنولوجيا والمستوردة لها، مما يطرح صعوبات عدة في التوظيف الإيجابي لهذه التكنولوجيا
4. رغم نجاح بعض المكتبات في استيراد التقنية وتطبيقها في مجالات عدة فإن قدراتها على التطوير والإبداع ما تزال بعيدة عما تحقق في العالم المتقدم

5. إن فشل غالبية المكتبات السورية في أتمتة أرصدتها الوثائقية يرجع بالدرجة الأولى إلى القيام بمشروع الأتمتة بشكل انفرادي، دون تبني معايير علمية، فالأتمتة عملية صعبة ومعقدة، وينبغي أن تخضع لأسلوب علمي بعيد عن التوجهات الشخصية.

لكن لنتساءل عما إذا كانت تكنولوجيا المعلومات المطبقة حالياً تلبي احتياجات المكتبات السورية؟ للإجابة على هذا السؤال لابد من معرفة مدى تحقيق عملية التطبيق للأهداف المنشودة للتكنولوجيا من حيث :

- اختيار النظام الذي يستجيب فعلا لمتطلبات المكتبة، فكل مكتبة لها خصائصها وإمكانياتها ومحيطها، وبالتالي فلكل نوع من أنواع المكتبات نظام معين، يحقق أهدافها ويتماشى مع قدراتها.
- اقتناء الأجهزة الملائمة التي تتوافق مع حجم ونوعية المعلومات، وكذا عدد المستفيدين، وآفاق المكتبة في الارتباط بشبكات المعلومات المحلية والعالمية.
- التحضير العلمي والنفسي للموظفين، من خلال إجراء دورات تعريفية عن النظام المزمع تطبيقه بالمكتبة، وإقناعهم بجدواه مما يجعلهم عناصر مؤيدة وداعمة للمشروع ومدافعة عنه، ومن جهة أخرى إعلام المستفيدين بالمشروع الذي تنوي المكتبة تنفيذه من خلال الإعلانات والمحاضرات، ثم برمجة حلقات تدريبية للمستفيدين من قبل موظفي المكتبة الذين سبق تدريبهم على النظام، مما يهيئ الجميع (موظفين ومستفيدين) للنقلة التكنولوجية.
- التعرف على مدى استعداد الموظفين لاستيعاب التكنولوجيا وتطويرها وتطويعها لمطابقة الاحتياجات المحلية، من خلال برمجة مجموعة من البرامج التدريبية عن النظام المقترح على المستوى المحلي أو الخارجي، واختبارهم لمعرفة قدراتهم ومكتسباتهم.
- تقصي أبرز المشكلات التي قد تحد من الاستخدام الصحيح للتكنولوجيا في مجال المعلومات على مستوى المكتبات، بتحضير العمل التقني والفني على أساس التقانين العلمية المعترف بها، ووضع المعايير التي تتطلبها كل عملية ابتداء من

مرحلة الاقتناء إلى الإعارة، ومرورا بالوصف المقنن لأوعية المعلومات والتصنيف، وغيرها .

- **المكتبات السورية في ظل التكنولوجيا الحديثة :**

تأثرت المكتبات السورية على غرار بقية المكتبات في العالم بالمد التكنولوجي الذي فرض عليها ضرورة التماشي مع المتغيرات العلمية والتقنية التي يحملهما، مما جعل هذه المكتبات بين خيارين، إما اقتناء التكنولوجيا بإيجابياتها وسلبياتها، أو الإبقاء على أنظمتها التقليدية التي هي عاجزة في معظم الحالات على مواجهة الاحتياجات المتزايدة والمتنوعة من جانب المستفيدين، لذلك فقد كان للتكنولوجيا أثرها المباشر أو غير المباشر على المكتبات من خلال:

- • أحدثت التكنولوجيا تحولات جوهرية في بيئة المكتبات، وكان ذلك من خلال تهافت المكتبات على أتمتة وظائفها، ظناً من القائمين عليها أن هذا التغيير سيمكنها من حل جميع مشاكلها، ولم تضع في حسبانها ما يترتب عليها من آثار إيجابية أو سلبية، وقد كان نتيجة لهذا الإقبال الكبير على إدخال التكنولوجيا الحديثة إلى مكتباتنا، ظهور فوضى تكنولوجية ذاك أن كل مكتبة سلكت طريقاً معيناً في هذا المضمار، بمعنى أنه لم يحصل هنا أي تنسيق فيما بين المكتبات حتى وإن كانت من النوع الواحد (حالة المكتبات الجامعية مثلاً) .
- • الضرورة الملحة لاتباع إستراتيجية وطنية لاستخدام التكنولوجيا في المكتبات، حيث أنها أدركت أن الاستغلال الجيد للإمكانيات، وتحقيق الأهداف لا يمكن الوصول إليهما إلا من خلال الانسجام والتنسيق فيما بينها، وبالتالي فهي مطالبة بدراسة جميع جوانب إدخال التكنولوجيا بشكل جماعي، على أن تقوم العملية على أسس واضحة خالية من الغموض والإبهام، كما يجب أن تكون بعيدة عن الاجتهادات الشخصية المنفردة، والرغبة في التغيير دون دراسة مخاطر العملية، وهذا يتطلب وضع خطة لاستيراد الأجهزة والنظم التي تناسب طموحاتها وإمكانياتها وأهدافها دون الانبهار ببريق التكنولوجيا.

- • لا يمكن أن ننكر عجز المكتبات السورية عن استيعاب التكنولوجيا الحديثة نتيجة لضعف قدراتها العلمية، كونها لا تتوفر لديها الموارد والقدرات البشرية المؤهلة، على اعتبار أن أكثر من 90 % من العاملين بالمكتبات ليست لهم أية صلة بتخصص علوم المكتبات والمعلومات، وأن أكثر من 80 % منهم مستوياتهم دون الثانوية العامة، وهذا بالضرورة يطرح صعوبة في تحقيق الاستفادة الكاملة من التجهيزات والنظم المستعملة، لأنه كما يقال: " فاقد الشيء لا يعطيه "، كما أن عدم استغلال المتخرجين من الحاملين لشهادات تخصص المكتبات والمعلومات أضعف من قدراتها الفنية، وقد أدى هذا إلى عدم قدرتها على توظيف التجهيزات بشكل فعال في معالجة المعلومات وتخزينها واسترجاعها.

لو ألقينا نظرة على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في المكتبات السورية لأمكننا الخروج بالملاحظات التالية:

- جميع التجهيزات الموجودة بالمكتبات التي تمكنت من إدخال التكنولوجيا بشكل أو بآخر، هي تجهيزات مصنعة بأوروبا وأمريكا أو في الصين أو من كل أصقاع الأرض، بل هي تجهيزات مشكلة من مصادر وشركات عديدة، وهذه الأخيرة لم تراع الاحتياجات الحقيقية من استعمال هذه التجهيزات بالمكتبات، مما يطرح العديد من الصعوبات في حسن استغلالها والتوليف بينها.
- استخدام برمجيات وتائقية غير مصممة باتفاق وإجماع من جميع الجهات، حيث أنه لم يحصل أي اتفاق بخصوص إدخال التكنولوجيا إلى المكتبات السورية، لا على المستوى المركزي، أو حتى على مستوى جمعية المكتبات والوثائق السورية التي لم يصبح لها وجود منذ سنوات طويلة لانعدام نشاطاتها والتي لا تتجاوز ندوة سنوية لا تتعدى توصياتها كونها حبراً على ورق وكون غالبية القائمين عليها من غير المتخصصين.
- غالبية النظم المطبقة سواء تعلق الأمر بالنظم المصممة من قبل شركات أو مؤسسات أو النظم المصممة محليا وجدت العديد من المشاكل والصعوبات في

احتواء النشاطات والعمليات الوثائقية الموجودة بالمكتبات السورية. فجميعها صممت دون الإطلاع على المواصفات والمعايير الدولية التي ينبغي توفرها مثل: مارك 21، بروتوكول Z39.50

- إن لكل مكتبة ظروفها الخاصة واحتياجاتها المحلية نتيجة الانفجار المعلوماتي الذي أوجد بعض المكتبات في موقع جد حرج من خلال تضخم أرصدتها الوثائقية، مما أجبرها على الاستعانة بالأنظمة المتطورة للتحكم في الزيادة المستمرة في مجموعاتها، ومواجهة الطلبات المتنامية للمستفيدين. وقد ترتبط هذه الحاجة أيضا بالحصول على أكبر قدر من المعلومات التي يطلبها الأساتذة والباحثون بحكم ضرورة مسايرة التقدم العلمي والتقني في مختلف التخصصات، فتدفعها هذه الحاجة لاقتناء الأدوات والتكنولوجيات لتمكين الباحثين من الارتباط بشبكات المعلومات، وقواعد وبنوك المعلومات المحلية منها والعالمية. وقد تستورد المكتبات التكنولوجيا الحديثة بسبب تعقد احتياجات المستفيدين، نتيجة لتعدد تخصصاتهم، وتنوع اهتماماتهم، وعجز الأنظمة التقليدية عن مواجهة طلباتهم المتزايدة. وقد ترتبط هذه الاحتياجات أيضا برغبة المكتبات في تقديم خدماتها بأساليب عصرية، بشكل يجعلها تساير مثيلاتها في البلدان المتقدمة. وهذا بطبيعة الحال يؤدي إلى تحسين الوضع الراهن للمكتبات، وزيادة فعاليتها، وتوسيع نطاق إنتاجيتها، وتوصيل خدماتها إلى أكبر قدر من المستفيدين .

دوافع الأتمتة في المكتبات

1. تحسين الوضع الراهن للخدمات المقدمة، من خلال تأمين طلبات المستفيدين في أسرع وقت، وأحسن صورة، مع تزويد المستفيد بالخدمات المتطورة والحديثة التي تساعده على الرفع من مستوى البحوث التي ينجزها، بشكل يتماشى مع التطورات العلمية الحاصلة في البلدان المتقدمة.
2. توسيع رقعة الجمهور المستفيد من تلك الخدمات، عن طريق استغلال الأدوات الحديثة في تحويل ونقل المعلومات، وتمكين المستفيدين من

الاتصال والتحاور مع قواعد وبنوك المعلومات التي تضعها المكتبة في خدمتهم على الدوام.

3. السيطرة على الكم الهائل من المعلومات المتدفقة بغزارة، وذلك من خلال اقتناء الوسائل والأدوات التكنولوجية التي تعطي لأخصائي المعلومات القدرة على متابعة الإنتاج المستمر للمعلومات عبر الاطلاع على محتويات المواقع وقواعد المعلومات المتوفرة عبر الشبكات العالمية أو بالمكتبات ومراكز البحوث الرائدة، وتوفير الإمكانيات لاسترجاع هذه المعلومات وحفظها محليا، ومن ثمة وضعها بين أيدي المستفيدين .
4. رفع كفاءة الموظفين، ويتم ذلك بتنظيم دورات تكوينية لتدريبهم على الأنظمة الجديدة التي استوردتها المكتبة، وإطلاعهم بشكل دائم ومستمر على جميع المستجدات في المجالات العلمية والتكنولوجية التي لها علاقة بالعمل المكتبي والوثائقي عموما.
5. فك الخناق على بعض الخدمات التي تعاني من الضغط المستمر من جانب المستفيدين (مثلا الفهارس، الإعارة)، من خلال تبني أنظمة متطورة تعمل على أداء العمليات بالسرعة اللازمة، والدقة في الأداء (مثل الإعارة الذاتية)، وتقديم الإجابات عن الاستفسارات المقدمة بشكل تلقائي
6. وضع أرضية للتعاون مع المكتبات الأخرى، وذلك بالارتباط معها بشبكات متطورة، بما يسمح بتبادل المعلومات بينها، وتوحيد سياساتها (سياسة التزويد، الإعارة بين المكتبات).
7. إتاحة الفهرس الآلي على الخط المباشر لجميع القراء والمستفيدين لتمكينهم من الاطلاع على الرصيد الوثائقي والمعلوماتي للمكتبة، واختيار ما يناسب احتياجاتهم، وخدمة بحوثهم ودراساتهم العلمية

8. التدفق الهائل والسريع في الإنتاج الفكري ما بين الباحثين والمؤلفين لتنمية قدراتهم على الإنتاج، وكذلك دعم الفئات الأخرى من القراء لزيادة معارفهم .
9. صدور الإنتاج الفكري بلغات متعددة وأشكال متنوعة نتيجة الإمكانيات الكبيرة التي توفرها التكنولوجيا الحديثة في ترجمة البحوث آليا ووضعها بين أيدي المستفيدين بصور وأشكال توفر لديهم السهولة الكافية في استيعابها
10. تشتت الإنتاج الفكري في مختلف أنحاء العالم، حيث أن تكنولوجيا المعلومات قضت على جميع الحدود والحواجز بمختلف أشكالها، مما جعل العالم اليوم عبارة عن قرية صغيرة يطلع فيها سكانها على جميع المعلومات والأخبار فور حدوثها وإنتاجها
11. الحصول على المعلومات بالسرعة المطلوبة نتيجة ما توفره تكنولوجيا الاتصال من إمكانيات في نقل الصورة والصوت والكلمة بين نقاط عدة مهما تباعدت المسافات بينها، مع الحفاظ على جميع خصائصها.

صعوبات الأتمتة في المكتبات السورية :

أهم صعوبة هي تأهيل القوى البشرية لدى مجتمع المستفيدين، ولدى الموظفين بالمكتبات ويمكن تفسير ذلك بمايلي:

- لم تلق الفئة الأولى (المستفيدون) الاهتمام اللائق، حيث من الضروري أن يتم التوسع في مقررات تتناول تكنولوجيا المعلومات في المنهج الدراسي لأقسام المكتبات ، وتقديم دورات تدريبية من جانب المكتبات. ولعل ثقل المناهج الدراسية في التخصصات المدروسة، وطبيعة بعض التخصصات طرحت صعوبات لدى القائمين على وضع المناهج لاقتراح وحدات للتدريب على الأساليب والأدوات التكنولوجية المستعملة بالمكتبات ومراكز المعلومات.

- الفئة الثانية (الموظفين) وهم من حاملي شهادات في تخصص علوم المكتبات والمعلومات، ويفترض أنهم تلقوا تكوينا يكفيهم لمباشرة وظائفهم، مع زيادة خبرتهم خلال العمل اليومي بالمكتبات، إضافة إلى الدورات التدريبية أثناء الخدمة التي يجب أن تنظم من وقت لآخر للرفع من مستواهم التقني .

صعوبات التكنولوجيا المستوردة :

يمكن أن نوجز أهم الصعوبات التي تحد من تطبيق التكنولوجيا المستوردة في العناصر التالية:

1. ضعف تعريب وقدرة البرامج المستوردة على معالجة اللغة العربية مما يحرم نسبة كبيرة من المستفيدين من الإفادة منها
2. ضعف التعاون والتنسيق بين المكتبات: عدم توحيد الأجهزة والنظم المستخدمة، مما يترتب عنه إهدار الأموال، وتكرار الجهود، بسبب عدم وجود استراتيجية وطنية تنظم عملية الأتمتة بالمكتبات، فكل مكتبة تختار البرنامج الذي تراه مناسبا دون الأخذ في الحسبان ما هو متوفر بالمكتبات الأخرى، مما يحرمها من تعميم تجربتها، ووجود الانسجام والتفاهم بينها، وعدم تبادل الخبرات فيما بينها، ويحد من قيام شبكة معلومات وطنية وتبادل معلوماتها وخدماتها.
3. ضعف التأهيل البشري : ويتمثل أساسا في :

- ضعف مؤهلات القوى البشرية التي تتعامل مع تقنية الحواسيب في المكتبات
- ضعف وانعدام الإطارات التطويرية العاملة بالمكتبات كالمحللين والمبرمجين ومهندسي الصيانة

4. ضعف التخطيط الوطني لمشروعات الأتمتة، حيث يتم إنشاء أو اختيار أنظمة المعلومات بناء الأتمتة على اجتهادات شخصية، وليس هناك توحيد للتطبيقات أو توحيد للأسس الفنية لقيام المشروعات الأتمتة، الأمر الذي دفع بالمكتبات

إلى الأتمتة بطرق فردية، دون مراعاة الوضع في مثيلاتها من المكتبات الأخرى، وهذا بلا شك يشكل عائقا رئيسيا أمام قيام الشبكات الوطنية، وإرساء دعائم المشروعات التعاونية، علاوة على ضعف الدراسات التي تسبق عملية الأتمتة ذلك أن أغلب المؤسسات تقوم باقتناء التجهيزات قبل دراسة البيئة المحيطة بها.

5. نقص خدمات التوجيه والإرشاد، وتتجلى مظاهر هذه المشكلة في:

- عدم تخصيص أشخاص مؤهلين ومدربين لإرشاد المستفيدين، وتدريبهم على الاستخدام

المباشر لقواعد المعلومات وشبكاتها

- عدم وضع اللوحات الإرشادية التي توضح كيفية الاستخدام

6. ضعف الاتصال بين المكتبيين ومهندسي الإعلام الآلي الذين تنقصهم الدراية الكافية بوظائف المكتبات، وقد تسببت هذه الفجوة في إنتاج أجهزة ونظم لم تصمم لمتطلبات العمل المكتبية .

7. عدم وجود سياسة وطنية واضحة لنظم المعلومات تواكب المستجدات التقنية المعاصرة بما في ذلك القضايا المتعلقة بأمن المعلومات، وحقوق الملكية الفكرية، والرقابة، وعدم الاستعداد النفسي لدى العاملين بالمكتبات بمقاومتهم للتجديد خوفا من الفشل أو فقدان وظائفهم.

الخاتمة:

رغم التقدم الملحوظ الذي شهدته مكتبات البلدان المتقدمة، في استفادتها من التكنولوجيات الحديثة، بشكل أدى إلى إحداث نهضة حقيقية في تنمية خدمات المستفيدين. فإن المكتبات السورية عموماً لازالت في بداية الطريق، لأنها لم تتبع برنامجا موحدا، أو مخططا علميا دقيقا في استغلالها للتكنولوجيا. وبقي البعض منها يعمل في إطار منعزل، من خلال القيام ببعض المحاولات في أتمتة مجموعاتها بتبني

برمجيات صممت محليا، أو باستخدام برنامج اليونسكو CDS/ISIS. لكن الهدف الأساسي والمهم يبقى بعيد المنال، ما دامت جهود المكتبات متفرقة، ولم يصل التفكير بها إلى إنشاء شبكة وطنية للمعلومات، لمواجهة الصعوبات المالية والتنظيمية التي تتخبط فيها، وتحقيق التنسيق بينها، وتنمية خدمات المعلومات، لمواجهة الاحتياجات المتزايدة لدى فئات المستفيدين.

الفصل الثالث

شبكات المعلومات والاتصالات: أنواع ,امثلة

تعد شبكات المعلومات شكلاً حديثاً من أشكال التعاون بين المكتبات ومراكز المعلومات أو امتداداً للأشكال التقليدية للتعاون المتبادل بينها. ويرى بعضهم أن المصطلحات الثلاثة: التعاون بين المكتبات ومراكز المعلومات والاتحاد بين المكتبات ومراكز المعلومات, وشبكات المكتبات أو المعلومات, تستخدم جميعاً لغرض واحد هو مشاركة الموارد أو المصادر, بالإضافة إلى إيجابيات أخرى كالقدرة على إشباع حاجات المستفيدين منها, عن طريق تقديم خدمات معلوماتية بأقل تكلفة ممكنة, وبأقصر وقت ممكن, وبشكل أفضل مما يمكن تقديمه لو حولت كل منها ذلك على حدة.

ورأى مؤتمر بتسبرغ ,الذي عقد عام 1976, في مشاركة المصادر نقطة تحول رئيسية في هذا المجال. إذ تم التأكيد فيه على فكرة اشتراك المكتبات ومراكز المعلومات المختلفة في تبادل المصادر والمعلومات, لتتمكن من تقديم أفضل الخدمات المكتبية والمعلوماتية للمستفيدين منها. وقد دخل مصطلح الشبكات إلى اللغة الإنجليزية عام 1590م, وظل حتى عام 1839 مرتبطاً بشبكات السكك الحديدية والنهر والقنوات في عام 1976 دخلت (Network) كمصطلح كشفي في كشاف (Library Literature) لأول مرة.

شبكات المعلومات: مفهومها وماهيتها:

توجد تعريفات متعددة ومتقاربة لمفهوم الشبكات نذكر منها مايلي:

- الشبكة تفاعل بين أكثر من وحدة أو مصدر.
- الشبكة تنظيم منسق لوحدات مستقلة, منفصلة, متداخلة, بغرض تحقيق بعض الأهداف بكفاءة أكبر مما لو تم تحقيقها بوساطة أية وحدة من الوحدات منفردة.

- الشبكة مركزان أو أكثر للمعلومات, تربط بينها علاقات متداخلة عن طريق وسائل الاتصالات المختلفة, ولكل مركز منها مستفيدون لتقدم لهم الخدمة في الوقت المناسب.
- الشبكة تركيب من الحواسيب وقواعد البيانات ونهائيات طرفية (منافذ) (Terminals) يستخدمها المستفيدون.

ويذكر الشامي وحسب الله في معجمهما الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات تعريفاً شاملاً بأنها عبارة عن مؤسستين أو أكثر تشتركان معاً في نمط عام لتبادل المعلومات, عن طريق وصلات للاتصال, لتحقق هدفاً مشتركاً, فقد تكون مجموعة من نقاط اتصال أو حلقات مترابطة أو متصلة (Nodes) في شبكات المعلومات, وقد تكون شبكات مكتبات ومراكز معلومات, أو مجموعة من الحواسيب المترابطة ترابطاً بينياً.

وهناك من يعتقد أن مصطلح شبكات المكتبات والمعلومات يقتصر على استخدام الحواسيب وتكنولوجيا الاتصالات, وهناك من لا يرى ضرورة استخدام الحواسيب لتصبح هناك شبكة للمكتبات أو المعلومات ولكن يجب أن نعلم أن استخدام الحواسيب ووسائل الاتصال المتقدمة تسهل عمل الشبكات وتجعلها أكثر فاعلية.

أهداف شبكات المعلومات:

تهدف شبكات المعلومات إلى تحقيق المقاصد التالية:

5- تسهيل وصول المستفيدين إلى المعلومات والإفادة منها بأقل وقت وجهد.

6- تقديم خدمات معلومات أفضل:

ت- **بالمقاييس الكمية**: وذلك من خلال تقديم خدمات أكثر للمستفيدين من مصادر المعلومات وبتكاليف أقل.

ث- **بالمقاييس النوعية**: وذلك من خلال تقديم خدمات متعددة, ومعلومات شاملة ودقيقة.

7- الإفادة القصوى من التكنولوجيا وموارد المعلومات المتاحة.

8- زيادة إنتاجية القوى العاملة .

تبين الأهداف السابقة أن هناك تحولاً في فلسفة المكتبات ومراكز المعلومات, الأعضاء في الشبكات, من الاعتمادية على مصادر المعلومات المتوافرة لديه أو لدى مؤسسات المعلومات الأخرى المحلية إلى الاعتماد على مصادر المعلومات المتوافرة لدى مؤسسات معلومات خارج القطر, وهذا تطبيق واضح لمفهوم مشاركة الموارد أو المصادر بمفهومه الواسع.

عوامل الاهتمام بشبكات المعلومات:

لقد تزايد الاهتمام بشبكات المعلومات في الآونة الأخيرة, وعلى كافة المستويات الوطنية والإقليمية والدولية, بسبب أهميتها في حل كثير من المشكلات المتعلقة بالمعلومات ومصادرها وخدماتها المختلفة, ويمكن إرجاع ذلك الاهتمام إلى عدد من العوامل بينها.

9- أهمية المعلومات باعتبارها حقاً من حقوق الأفراد ومسؤولية وطنية, بالإضافة إلى أهميتها في مجالات التنمية الثقافية والاجتماعية والاقتصادية.

10- تضخم الانتاج الفكري بكافة أشكاله وموضوعاته ولغاته, مما أدى إلى ظهور مشكلة المعلومات, التي وقفت المكتبات ومراكز المعلومات عاجزة أمامها.

11- تشتت المعلومات ومصادرها, وما سببه هذا الوضع من معوقات في مجال الحصول على المعلومات وخزنها واسترجاعها.

12- غياب الدعم الحكومي للمكتبات ومراكز المعلومات, وارتفاع تكلفة توفير مصادر المعلومات المطلوبة, وتكلفة تقديم خدمة المعلومات, ولهذا فقد أصبح من المستحيل بناء مجموعات مناسبة من مصادر المعلومات وتنميتها, وتقديم خدمات شاملة ومتنوعة وبفعالية مرتفعة دون الاشتراك في شبكات المكتبات والمعلومات.

13- تطور صناعة تكنولوجيا المعلومات بشكل عام والحواسيب بشكل خاص ودخولها إلى عالم المكتبات ومراكز المعلومات, قد أدى إلى تسهيل فكرة الشبكات وانتشارها.

14- الرغبة في تطوير معايير مقننة في ضبط المعلومات وخزنها واسترجاعها وتراسلها، ومن المعروف أن نجاح تراسل البيانات أو المعلومات بين مؤسسات المعلومات يعتمد بشكل كبير على هذه المعايير.

15- سوء توزيع الكفايات البشرية والفنية بين المكتبات ومراكز المعلومات، وعدم الرغبة في تبديد الوقت والجهد في تكرار العمليات وبالتالي التقليل من التكاليف، شجع كثيراً من المكتبات ومراكز المعلومات على الدخول في عالم الشبكات.

16- ظهور مراكز المعلومات المتخصصة، إذ يعتبرها بعضهم الحافز الأساس في وجود الشبكات.

ونستطيع القول أنه كان لانتشار استخدام الحواسيب في المكتبات ومراكز المعلومات في مرحلة الستينات دور مهم في ظهور شبكات المكتبات والمعلومات وتطورها، وقد أدت مكتبة الكونجرس دوراً رئيسياً في هذا المجال عندما قررت إغلاق فهرسها البطاقي وإنتاج فهرسها المقروء آلياً (MARC)، وتوزيع أشرطة مارك الممغنطة على المكتبات ومراكز المعلومات المشاركة، ومن الجدير بالذكر، أن أنموذج مارك (2) يستخدم حالياً في تبادل المعلومات الببليوغرافية بين المكتبات ومراكز المعلومات.

ويمكن القول، بشكل عام أن مفهوم الشبكات بشكله الحديث قد تكامل تطوره مع بداية السبعينات، أما شبكات المكتبات والمعلومات في مرحلة الثمانينات والتسعينات فقد تميزت بما يلي:

2- الاعتمادية والمشاركة وفقدان الذاتية وإتاحة الفرصة للجميع للاستفادة والإفادة.

3- توفر قواعد البيانات الببلوغرافية الكبيرة وفي مختلف الموضوعات والتخصصات.

4- استخدام نظم الاتصال الآلية المباشرة من خلال توافر النهائيات أو المحطات الطرفية (Terminals).

4- توافر وسائل ونظم الاتصالات بعيدة المدى، والتي ساهمت بشكل عال في تطوير شبكات المكتبات والمعلومات، من خلال كونها وسيلة سريعة لتبادل

المعلومات بين مكونات الشبكة وأطرافها البعيدة، والمقصود بنظم الاتصال: الاتصالات السلكية واللاسلكية التي تساعد المرسل في إرسال المعلومات أياً كان أصلها وبأية صورة ممكنة سواء كانت مكتوبة أم مطبوعة أم صوراً ثابتة أم أحاديث أم إشارات مرئية أم مسموعة...الخ، إلى مستقبل واحد أو أكثر سواء عن طريق الاتصال السلكي أم اللاسلكي أم الضوئي أم جميعها.

5- الشمولية: إذ تشمل خدمات الشبكات جميع الخدمات التقليدية التي يمكن أن تقدمها المكتبات ومراكز المعلومات، كالفهرسة والتصنيف والإعارة والخدمات الببليوغرافية وخدمات الدوريات وغيرها.

6- فكرة العالمية: إذ أصبحت الشبكات عالمية سواء في مجال السيطرة على المعلومات أم في مجال الاشتراك وتقديم الخدمات حتى إن الدول النامية أصبحت قادرة على الاشتراك في بعض الشبكات العالمية.

3.1. الشبكة الجامعية الوطنية للمعلومات

استوطن الخطاب المعرفي – الذي تنهض بأعبائه تقانات المعلوماتية ... كل شبر من ساحة المعارف الإنسانية، وثبتت أركانه ودعائمه بميادين العلوم فأضحى واحد عصره في معالجة جلّ المفردات التي نتعامل معها.

لقد صرف العاملون في ميدان الحاسوب وتقانات المعلوماتية عنايتهم، واستنفدوا وسعهم لاستحداث حواسيب ، وبرمجيات توغلت في أعماق الطبقات الجيولوجية للنشاط الإنساني، فأفرزت بنى جديدة للمعرفة تستقي مواردها من أكداس المعلومات التي خلّفها بنو البشر خلال تاريخهم الحافل على مساحة الزمان الإنساني، ووفرت تقنيات لحفظها، واسترجاعها، وإكمال الناقص، وإقامة العلاقات بينها من خلال بيئة تفاعلية سهلة، وبطاقات تفوق تلك التي تتيحها التقانات التقليدية.

وتعتبر شبكات الحواسيب المحلية،وشبكة الانترنيت العالمية، والفضاء الافتراضي Cyberspace الذي بزغ فجره في عصرنا الراهن واستوطنت المواقع الإلكترونية على رقعته، فباشرت تنافس المواقع الثابتة على أرض الواقع التقليدي بحجم الإمكانيات

المتاحة وترابط شبكة ترابط بنيتها المعلوماتية الشاملة، بحيث أضحت ميداناً خصباً للمشاريع المستقبلية بشتى مستوياتها.

إن توظيف خدمات الشبكات المحلية وشبكة الانترنيت في مكتبات الجامعات الوطنية بات من الأمور الضرورية التي ينبغي أن توفرها المكتبات الجامعية للكوادر العلمية التي تنهض بمهام العملية التعليمية، والطلبة الذين ينهلون من علومها، ومراكز البحوث العاملة داخل حدودها.

تهدف هذه الدراسة الى اقتراح إنشاء شبكة للمكتبات الوطنية تقبع ضمن الفضاء الافتراضي الحاسوبي ، وتساهم في عملية إرساء أسسها، وتوفير متطلباتها التقنية، والتعليمية، جميع الجامعات المنتشرة على رقعة وطننا العزيز، على طريق تكامل الخدمات العلمية التي توفرها الجامعات لكوادرها التدريسية، وطلبتها، والجهات الوطنية المختلفة التي تستفيد من الخزين المعرفي السائد في المكتبات الجامعية المختلفة .

- **المكتبة الجامعية والحتمية المعلوماتية :**

تعد البنية التحتية المعلوماتية ــ الرصينة العمود الفقري الذي تستند إليه المؤسسة الجامعية المعاصرة ، وبخاصة في عهد الانتشار المتنامي للخدمات المعلوماتية ، وهيمنة الشبكات المعلوماتية المحلية والعالمية في جلّ الأنشطة التي تمارسها بالوقت الراهن(الأخضر ، 2000 : 35).

لقد أصبحت الحتمية المعلوماتية واقعاً عالمياً لا يمكن إغفاله، ولّدت بدورها ضرورة مراجعة الخطط العلمية، والتعليمية الوطنية والعربية لمجابهة تيار التقنيات المعلوماتية الطاغية في هذا المضمار بشكل يمكّنا من مسايرة وتيرة التغيرات المتسارعة في الوقت الراهن ، والوقوف أمام التدفق المعلوماتي الذي سيجبرنا على التنازل عن الخطط القومية والوطنية الخاصة بإدارة النظم الجامعية أمام الزخم الذي تمتلكه التيارات الآتية من دائرة عولمة العلم والمعرفة ــ انظر جدول رقم (1).

جدول رقم (1) ـ الموارد الجامعية وفق المفاهيم المعلوماتية.

المورد	المفهوم المعلوماتي
المكان.	لم يعد يقتصر على أبنية الجامعات، فهناك مواقع التعليم والتعلّم التي تتيحها شبكة الانترنيت، والواقع الافتراضي الحاسوبي.
الأستاذ.	سيتبوأ موقع المشاركة، والتوجيه للطلبة لضمان وصولهم الى موارد المعلومات. لقد أصبحت مهمة الأستاذ مزيجاً من مهام المربي، والقائد، ومدير المشروع البحثي، والناقد، والمستشار بدلاً من الملقّن.
الطالب.	سيصبح المحور الأساسي للعملية التعليمية، بعد أن أصبحت القدرة على مواصلة التعلّم هي أساس تربية عصر المعلومات.
المنهج.	سيعتمد الأسلوب الحلزوني الذي يستند الى مبدأ أن أي مفردة تعليمية يمكن تدريسها في أي مرحلة دراسية، مع استمرار عملية التعميق المعرفي عبر المراحل الدراسية اللاحقة.
المناهج.	لم يعد معيار الجودة مرتهناً بالطالب فقط، بل بات يشمل جودة أساليب التعلّم متعددة الأبعاد.

إن المفاهيم المعلوماتية المستحدثة بوقتنا الراهن بدأت تلقي ظلالها على منظومة التعليم الجامعي، فأضحت الجامعة بمنظور معلوماتي، تختلف عن تلك التي أرست مبادئها على المفاهيم التقليدية للقرن المنصرم.

يظهر في شكل رقم (1) التغيير الحاصل في دلالة موارد المنظومة الجامعية، وعلى التغيير الحاصل في الشبكة المفاهيمية المعاصرة.



شكل رقم (1) ـ دلالة موارد التعليم الجامعي بين التقليدية، والمعلوماتية.

من أجل هذا أضحت المهام الملقاة على عاتق إدارات التعليم الجامعي تحتم معاودة التفكير في جملة من المفاهيم الجديدة التي باتت تطرق أبواب الجامعات الوطنية بشدة، والتي يمكن تركيزها في النقاط التالية :

1 . ضرورة الاهتمام بتهيئة الطالب كيف يتعلّم ذاتياً من سيل المعلومات المنتشرة على شبكات المعلومات ، وقواعد البيانات، والمعارف الوطنية، وتلك التي تفيض بها شبكة الانترنيت.

2 . التأكيد على أن **مبدأ التعلّم مدى الحياة** هو مطلب أساسي من مطالب عصر المعلومات، نتيجة لسرعة تقادم المعلومات واندثارها.

3 . ضرورة تنمية أركان العملية التعليمية بروح فريق العمل Workgroup بدلاً من أسلوب التعلم الفردي.

4 . تأسيس مبدأ أن تراكم المعلومات لا يعني عمقاً معرفياً ما لم تعالج هذه المعلومات وفق هيكلية معلوماتية تحيلها إلى قواعد معرفية محكمة.

- مقومات شبكة المكتبات الجامعية الوطنية :

يستخدم اصطلاح الفضاء الافتراضي Cyberspace للإشارة إلى وصف مجموعة البيئات الحاسوبية المترابطة فيما بينها عبر نظم الشبكات، وجملة المفاهيم المعرفية التي تسود في الكون المعلوماتي الذي يرتكز الى شبكة الانترنيت ، والشبكة العنكبوتية العالمية، والشبكات الحاسوبية الوطنية والمحلية، ونظم النشرات الحاسوبية Bulletin Board Systems التي تؤمّن الاتصال الحيّ بين جميع الجهات التي استوطنت هذه البيئات الجديدة (الرزو، 2001 : 67).

يمتاز الفضاء الحاسوبي بكونه يمتلك وجوداً افتراضياً Virtual Reality تختلف مقوماته عن مقومات الفضاء الفيزيائي الواقعي، لذا فإن عملية الاتصال القائمة بين البيئات الحاسوبية والمواقع الإلكترونية السائدة في الفضاء الافتراضي الحاسوبي لا تسودها مفاهيم المسافات، والأزمنة التي تسود العالم الفيزيائي التقليدي.

لقد تحولت الحدود الاصطلاحية للفضاء الافتراضي إلى حقيقة واقعة بعد سيادة حضارة الانترنيت، وظهور المواقع الإلكترونية كبديل للمواقع التي استوطنت البقع

الجغرافية الأرضية، فأضحى وسطاً يحاكي الواقع الفيزيائي في هويته ، مع وجود خلاف في طبيعة الماهية التي يمتاز بها.

ستتألف شبكة المكتبات الجامعية الوطنية من مجموعة المواقع الإلكترونية التي تقيم على الشبكة الوطنية للمعلومات وترتبط فيما بينها ضمن أنموذج معلوماتي يتيح تكامل الخدمات المرجعية والعلمية التي تقدمها المكتبات لروّادها من النوع الجديد عبر سياسة علمية محكمة تشرف على صياغتها إدارات مكتبات الجامعات الوطنية مجتمعة.

ستتكوّن شبكة المكتبات الجامعية الوطنية من مجموعة الحواسيب الخوادم Servers المقيمة في كل جامعة من الجامعات الوطنية، والتي ترتبط مع الشبكة الوطنية الموحدة من خلال بوابة اتصال Gateway ، ترتبط بدورها مع مجموعة من الخوادم الثانوية المقيمة في أروقة المكتبات الملحقة بالمؤسسة الجامعية.

ويعتبر كل مستفيد من الخدمات المرجعية التي تتيحها شبكة المكتبات الجامعية زبوناً Client من زبائنها يمتلك ترخيصاً بالتجوال في أروقتها العلمية على ضوء طبيعة الموقع (التدرج العلمي) الذي تتبوءه ، يظهر في شكل رقم (2) معمارية الارتباط المقترح بين المواقع الافتراضية المقيمة في شبكة المكتبات الجامعية الوطنية.

إن شبكة المكتبات الجامعية لا تعني كياناً فيزيائياً يستقل بوجوده عن الواقع الفيزيائي الذي تتبوءه المكتبات الجامعية الموجودة في الكليات والأقسام العلمية والإنسانية المختلفة، بل هي عبارة عن كيان معلوماتي يقيم ضمن الفضاء الافتراضي الحاسوبي السائد في الشبكات الحاسوبية المحلية، أو الوطنية مستثمراً الطاقات العلمية الوطنية المتاحة في الجامعات المختلفة.

تتطلب شبكة المكتبات الجامعية مجموعة من الموارد التقنية التي ينبغي دراستها بدقة لتحديد طبيعة ، وحجم هذه الموارد على ضوء متطلبات كل مؤسسة جامعية.

إن أهم المفردات الواجب دراستها هي :

أ . حجم وطبيعة الارتباطات القائمة بين الوحدات والمرافق الجامعية المختلفة، والارتباطات التي ستقام مع بقية المؤسسات الجامعة والبحثية العربية.

2 . مستوى الارتباط المقترح بين أنشطة الوحدات المكتبية المنتشرة على رقعة الكليات والأقسام العلمية المتوافرة في كل جامعة، وعلى ضوء المهام التي ستناط بكل منها وفق الأنموذج المعلوماتي القياسي ــ العربي المعتمد.

3 . الخطط المستقبلية ــ التطويرية لشبكات المعلومات الجامعية.

4 . حجم الخدمات التي خطط بتوفيرها لزبون شبكة المكتبات الجامعية، بعد صياغة تعريف واضح للزبون، وطبيعة احتياجاته المعرفية.

5 . التصميم المقترح لمنظومة المؤسسة الجامعية، وخاصيّة وصلة المستخدم ــ الحاسوبية Human Computer Interface .

6 . البرامج التدريبية المقترحة للكوادر الجامعية التي ستوفر الخدمة الجديدة، وتلك التي ستفيد من خدماتها، مع طبيعة المعدات المستخدمة لتنفيذها.

7 . دور الكوادر الجامعية في عملية التنفيذ، وتسيير دفة أنشطتها التعليمية، والبحثية.

وينبغي أن تقوم كل مؤسسة جامعية عربية بدراسة حجم، وطبيعة المستلزمات التقنية المطلوبة لتأسيس القاعدة المعلوماتية، والموقع الذي ستقيم فيه على شبكة المكتبات الجامعية الوطنية، شريطة الأخذ بالحسبان المتطلبات الشاملة لجميع أطراف الشبكات المعلوماتية، والخطط المستقبلية التي تحددها جامعة الدول العربية لتحقيق الأهداف بعيدة المدى.

- المكتبات الجامعية في عصر المعلوماتية :

تقترن الحكمة المعلوماتية في هذا العصر بقضية إتاحة جميع السبل المتاحة للوصول إلى أوعية المعلومات ومصادرها، وتبسيط ظروف التجوّل الإلكتروني في أروقة المواقع الإلكترونية المتاحة في مؤسسة المكتبات الجامعية، والتي ستتحول تدريجياً الى أوعية معلومات تحوي موارد الفكر والمعرفة العلمية القابلة للاستثمار من قبل الكوادر الجامعية المتدرجة بدءاً من الطالب إلى الأستاذ الجامعي المتخصص.

وسوف تتعدد أطوار التعليم الجامعي في المجتمع المعلوماتي، بعد انهيار الحدود المكانية والزمانية بين المتعلم، والأستاذ، وموارد العملية التعليمية، لذا ينبغي أن تتهيأ

مؤسساتنا الجامعية لمواكبة متطلبات عصر المعلوماتية والبدء بدراسة متطلبات التعليم الجامعي في القرن الجديد ، والذي سيتألف من الأطوار التالية :

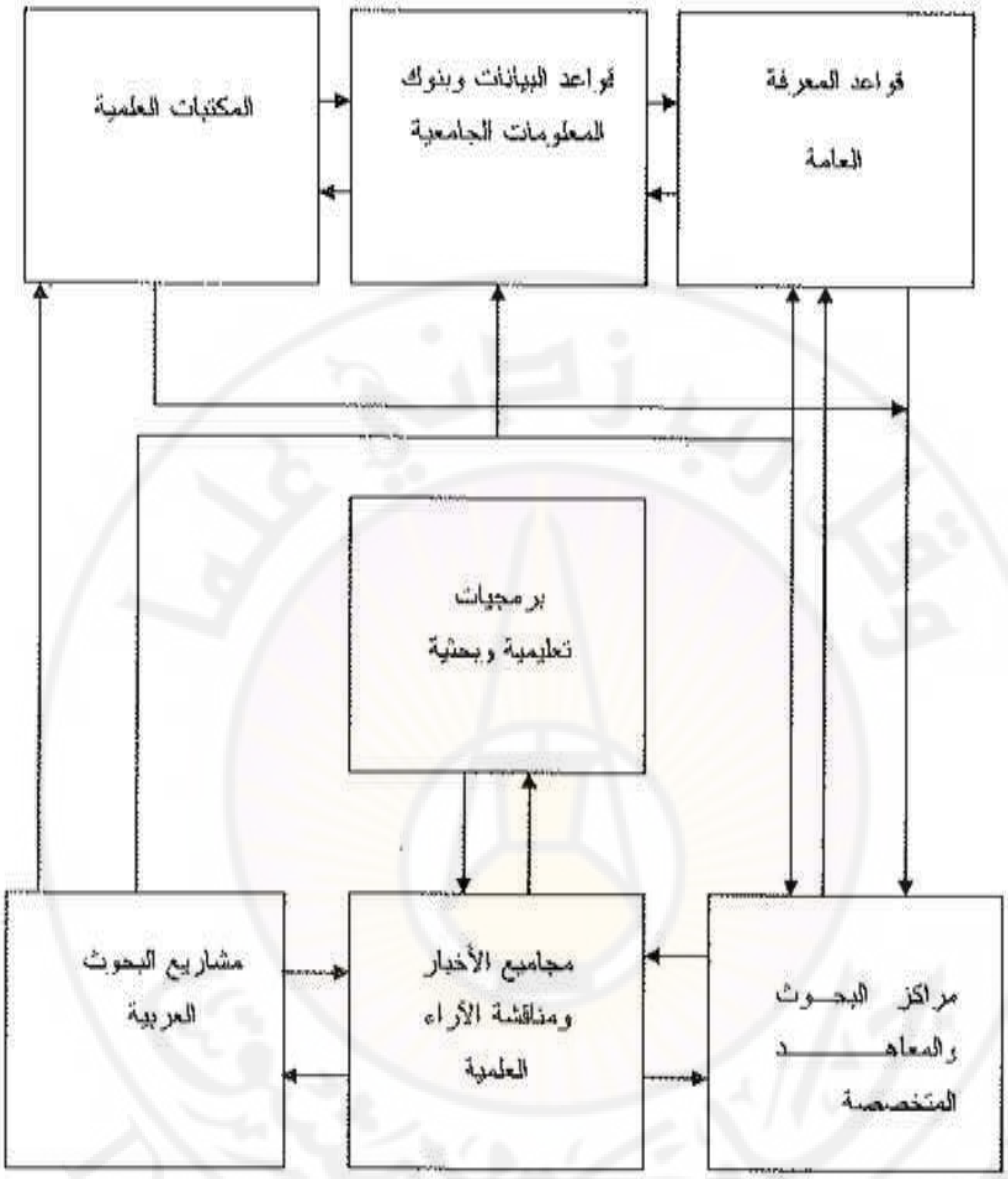
1. الدراسة والتعلم عن بعد دون الحاجة الى الدخول الى أروقة الجامعة التقليدية.
2. الدراسة والتعلم بالمشاركة عبر مجاميع Workgroup تشترك طلبتها في أداء المهام التعليمية المناطة بها.
3. التعلم التكافلي حيث يشارك الطلبة أستاذهم في صياغة مفردات مناهجهم التعليمية، عبر وسط تفاعلي يزيدها ثراء.
4. الدراسة والتعلم في أثناء التنقل والحركة، عبر الارتباط بوسائط الاتصال المقيمة داخل البيئة الافتراضية لشبكات الحواسيب المحمولة.

إن هذه الأمور تتطلب إعادة النظر في البرامج التعليمية وتعديلها بما يتلاءم مع العهد الإلكتروني، والمباشرة بإعداد أجيال من الكوادر التدريسية والطلابية، والباحثين تمتلك مهارات وخبرات معلوماتية رصينة. والبدء فوراً بمرحلة التوثيق الإلكتروني لجميع مفردات عملية التعليم الجامعي بالصيغة التي تضمن إمكانية زجها في الفضاء الافتراضي الحاسوبي، واستثمار الطاقات التي تتيحها الخدمات المعلوماتية المختلفة.

- **مستلزمات إنشاء شبكة المكتبات الجامعية الوطنية :**

تتألف المستلزمات المطلوبة للمباشرة بإنشاء شبكة المكتبات الجامعية من محورين أساسيين :

المحور الأول : شبكة حاسبات بكامل عتادها وبرمجياتها التقليدية السائدة في ميدان الشبكات الحاسوبية والتي تنقسم الحواسيب بموجبها إلى حواسيب خادمة Servers تنهض بأعباء المهام الأرشيفية، والمعلوماتية للمكتبات وتوفير الخدمات للغير، وحواسيب زبونة Clients تستثمر من قبل المستفيدين داخل المكتبات الجامعية، أو المرتبطين بشبكة المعلومات المقيمة في أروقتها يتم من خلالها الدخول إلى ساحة التطبيقات المكتبية والأرشيفية المتاحة على شبكة المكتبات الجامعية.



شكل رقم (2) ـــ بعض الارتباطات المقيمة في شبكة المكتبات الجامعية الوطنية المقترحة.

المحور الثاني : النظم البرمجية والمكتبية اللازمة لتسيير دفة أنشطة شبكة المكتبات الجامعية لتحقيق الأهداف المرجوّة من إنشائها. ويمثل المحور الثاني مزكز اهتمام إدارة المكتبات الجامعية، لذا سنحاول معالجته بمزيد من التفصيل، ونترك المحور الأول لمعالجات هندسية متخصصة خارج نطاق اهتمامات هذه الورقة البحثية.

وقد أتاحت تقنيات المعلوماتية إمكانية معالجة موارد العلوم والبحث العلمي – بشتى مستوياتها – بأدوات فعالة تتيح حرث تربتها طولاً وعرضاً، وتحليل مضامينها، وإظهار ما استتر في ثناياها عبر أساليب الفهرسة الموضوعية الحديثة، وتذليل عقبات الوصول إلى مجاهلها عبر تقنيات الأرشفة الإلكترونية المبتكرة. وقد تم تجاوز مفهوم الخطية Linearity الذي سيطر على مناهج التعامل مع المورد العلمي، فظهر التناص الذي يقيم شبكة كثيفة من العلاقات المنطقية، والتركيبية، والعضوية بين مفردات المادة العلمية التي تستقر في المطبوع عبر توظيف تقنيات النص الفائق Hypertext (علي،2001 : 99).

ومن أجل توظيف هذه التقنيات المستحدثة في مكتباتنا الجامعية الوطنية ينبغي أن تتألف المواد المرجعية والأرشيفية للمكتبات من الوسائط المعلوماتية التالية :

- المطبوعات والوثائق الإلكترونية بشتى أنواعها ومستوياتها.
- الوسائط التعليمية والعلمية المتعددة Multimedia بشتى أنواعها المسموعة والمرئية.
- كشافات وفهارس الكتب والدوريات العلمية، ومختصرات البحوث، وغيرها من موارد المكتبة التقليدية.

ولا يمكن تلمّس التحسن النوعي الكبير في إدخال شبكة الحاسبات داخل المكتبات الجامعية ما لم تتم معالجة حجم كبير من المعلومات المتوفرة في هذه المكتبات بحيث تصبح صالحة للدخول في عالم الحاسوب وتقنيات المعلوماتية المعاصرة. ولتحقيق هذا الأمر يستلزم هذا المشروع من المكتبات الجامعية المنتشرة على عموم المؤسسات المقيمة في وطننا العربي الكبير مباشرة خطة عمل طموحة تقوم جميع الأطراف ذات الصلة في مؤسسة الإدارة الجامعية بصياغة منهجية.

جدول رقم (2) ـ أصناف زبائن شبكة المكتبات الجامعية الوطنية، وطبيعة الخدمات المقدمة لكل منهم.

ت	صنف الزبون	طبيعة الخدمات التي ستقدمها شبكة المكتبات الوطنية
1 .	الأستاذ الجامعي.	· المكتبة الإلكترونية التي ينصهر بداخلها الكتاب، ونصوصه المترابطة. · قواعد المعرفة العلمية لمكتبات الجامعات الوطنية. · مشاريع البحوث المتاحة في مراكز البحوث العلمية العربية. · مجاميع الأخبار والنقاشات العلمية المفتوحة على الشبكات المعلوماتية.
2 .	الطالب.	· موقع التعلّم الافتراضي الذي ينهل موارده من مواقع الجامعات الوطنية المتاحة على الشبكة. · المكتبة الإلكترونية التي ينصهر بداخلها الكتاب، ونصوصه المترابطة. · قواعد المعرفة العلمية لمكتبات الجامعات الوطنية. · إمكانية الدراسة عن بعد ضمن مجاميع تعليمية تقيم في أكثر من مكتبة جامعية بنفس الوقت. · المشاركة في دراسات وبحوث بإشراف كوادر تدريسية من أقطار أخرى، تعرض خدماتها التعليمية على الشبكة.
3 .	الباحث.	· قواعد المعرفة العلمية لمكتبات الجامعات الوطنية. · مشاريع البحوث المتاحة في مراكز البحوث العلمية العربية. · مجاميع الأخبار والنقاشات العلمية المفتوحة على

		الشبكات المعلوماتية. · المشاركة مع فرق العمل البحثية المقيمة على شبكة المكتبات الجامعية.
4 .	المؤسسات الوطنية.	· بيانات عن طبيعة الأنشطة البحثية التي يمكن الاستفادة منها في المشاريع التنموية. · تحديد طبيعة الكوادر المتوفرة والإمكانيات المتاحة لكل اختصاص من اختصاصاتها.
5 .	المواطن العادي.	· الاطلاع على طبيعة الانشطة الجامعية ـ العربية المتاحة. · استثمار قواعد البيانات العلمية ـ الجامعية في إثراء المعرفة الشخصية، وتعميق الوعي العلمي.

عملها، وتقسيم المهام على هذه المؤسسات حسب طبيعة الطاقات العلمية، والتقنية ، والأرشيفية، والبشرية المتوفرة في كل منها لكي تنفذ المهام بصورة دقيقة.

إن أهم محاور الأنشطة المطلوبة لهذا المشروع هي :

1. مباشرة عملية إدخال بطاقات الفهرسة للمطبوعات على الحاسوب وفق نظام برنامج حاسوبي متخصص لإدارة هذه المعلومات وتوفير واجهة استخدام كفوءة G.U.I توفر للمستخدم أفضل بيئة للتواصل مع شبكة المعلومات وقواعد البيانات المتاحة عليها.

2. مباشرة عملية الفهرسة الحديثة التي تستخدم في وسائط النص الفائق Hypertext وإقامة الارتباطات الفائقة Hyperlinks الموضوعية بمختلف اختصاصاتها المعرفية، وذلك عن طريق تزاوج خبرة كل من العاملين في

ميدان المكتبات، والمعلوماتيين، وذوي الاختصاص الأكاديمي لتوفير بيئة بحث نشطة ومرنة.

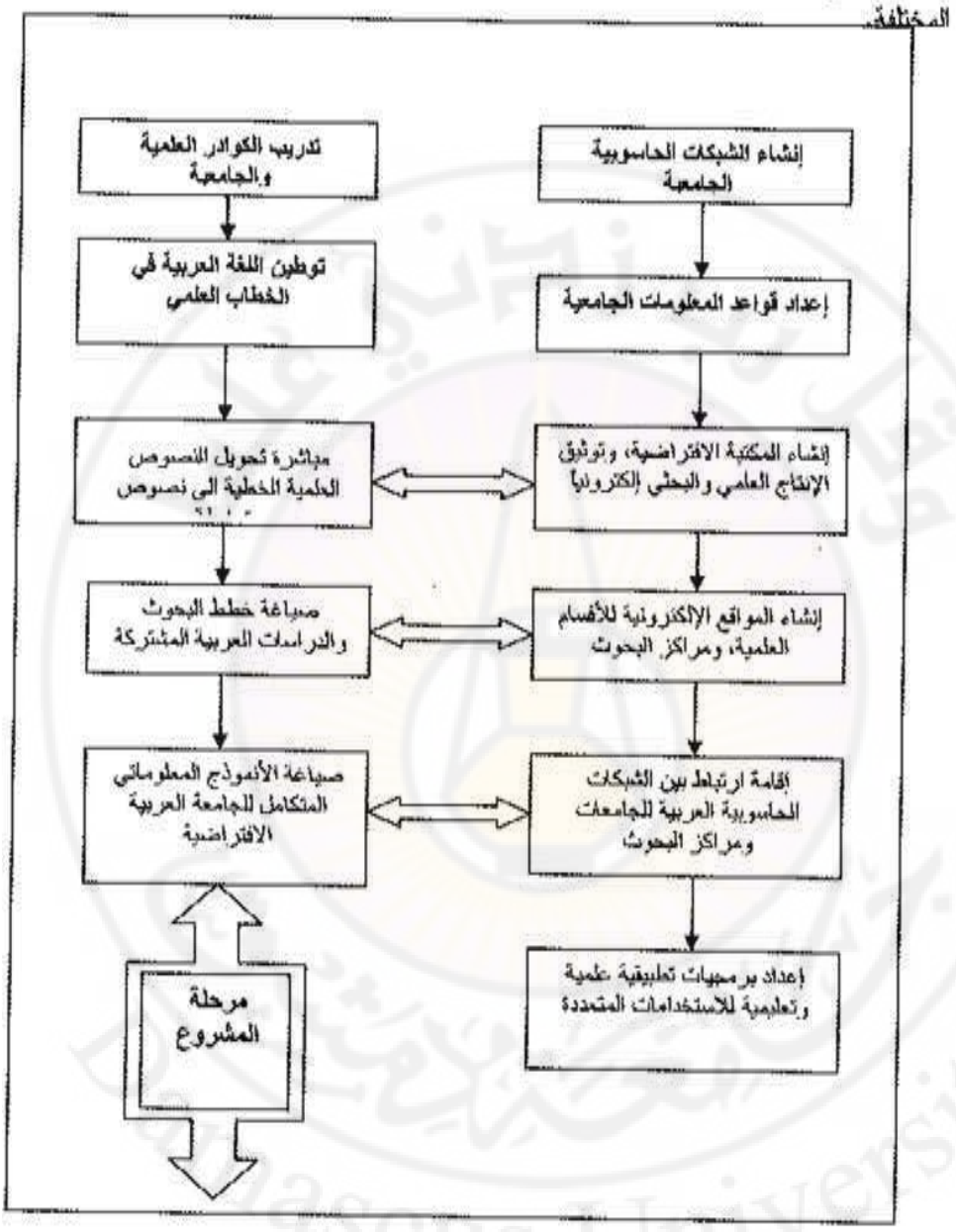
3. إنشاء نظام بحث ذكي Artificial Search Engine يوفر للمستخدم مرونة عالية في سبر محتويات المكتبات بحيث يستطيع الوصول إلى زواياها النائية، وطبقاتها الجيولوجية العميقة عن طريق استثمار الجهد العلمي المذكور في الفقرة (2) أعلاه.

4. إن طبيعة إعداد الأطروحات العلمية، والمجلات التي تعنى بالبحوث الأكاديمية بواسطة برمجيات معالجة النصوص Word Processor تذلل الصعاب أمام إدخال المواد العلمية لهذه الموارد العلمية والإنسانية في نظم حوسبة محتويات المكتبة الجامعية بسهولة ويسر ودون إنفاقات مالية إضافية.

5. تشجيع ودعم البحوث المعلوماتية، وتلك التي تنشأ في ميدان علوم المكتبات لاقتراح أفضل السبل لتطوير مادة المكتبة الجامعية على الوسائط الإلكترونية المختلفة.

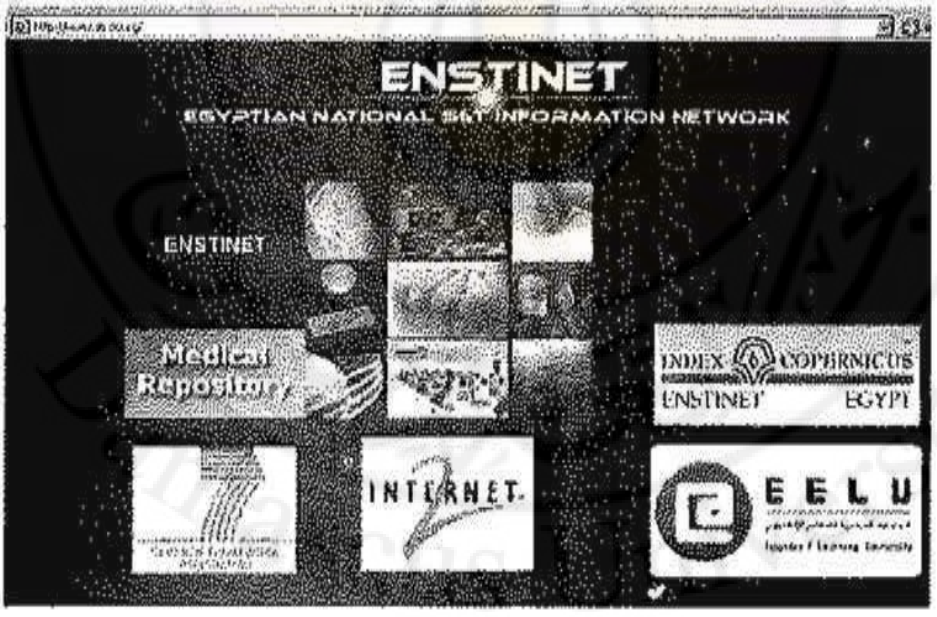
Damascus University

ويظهر في شكل رقم (3) المخطط الانسيابي المقترح لآلية تنفيذ المشـــروع عبـــر مراحلـــه المختلفة.



3.2. الشبكة العربية للمعلومات

هناك العديد من الإنجازات في مجال شبكات المعلومات على الصعيد القطري في الوطن العربي؛ فقد طورت بعض الدول العربية منذ ثمانينيات القرن الماضي شبكات معلومات نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر، الشبكة القومية للمعلومات العلمية والتكنولوجية ENSTINET التي طورتها أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في جمهورية مصر العربية، وشبكة الجامعات المصريةEUN ، والشبكة الوطنية للمعلومات في الكويت، والشبكة الوطنية للمعلومات التي رعاها مركز التوثيق العلمي في العراق، والشبكة الوطنية للمعلومات في المغرب، وفي تونس تتحمل ثلاث مؤسسات مسؤولية إنجاز الشبكة الوطنية للمعلومات؛ فالمعهد الإقليمي للعلوم الإعلامية والاتصال عن بعد يحاول إنجاز الشبكة الوطنية للبحث والتكنولوجيا التي تضم في الوقت الحاضر ما يقارب ثلاثين مركزاً، ويحاول مركز الحاسوب "الخوارزمي" إنشاء شبكة جامعية لتراسل البيانات، كما يحاول المعهد الوطني للمكتبية والميكروإعلامية تركيز الشبكة التربوية EDUNET في المدارس الثانوية.



وعلى المستوى الإقليمي هناك تجارب هامة نذكر منها: شبكة المعلومات في المغرب العربيMagrebnet ، وشبكة المعلومات في الخليج .Gulfnet ويعد مشروع الشبكة العربية للمعلومات - ARISNET موضوع دراستنا الحالية هذه - والشبكة العربية الإقليمية لتكنولوجيا المعلومات - RAITNET تجمع عربي غير حكومي انطلق بمبادرة من المركز الإقليمي لتكنولوجيا المعلومات وهندسة البرامج بمصر في نهاية سنة 1994م - أبرز تجربتين عربيتين على الصعيد القومي في مجال المشابكة.

يشير العديد من الدراسات المتخصصة في هذا المجال إلى عدم اضطلاع شبكات المعلومات في الوطن العربي بأنواعها المختلفة بمهامها كما ينبغي؛ فما زالت هذه الشبكات تعاني مظاهر القصور والعجز، وما زالت الأنشطة العربية الوطنية والإقليمية والقومية في هذا الصدد تراوح في حدودها، ولم تنجح الدول العربية إلى الآن في إنشاء شبكة معلومات لتتبادل المعلومات التنموية فيما بينها.

إن الإشكاليات التي أثيرت منذ ما يزيد على ربع قرن ما زالت قائمة. وفي الوقت الذي توجد فيه حالياً - بفضل التكنولوجيات الجديدة - إمكانات حقيقية للمشابكة الفعالة على المستويات الوطنية والإقليمية والعربية فإن تصميم مثل هذه الأنماط من الشبكات وبنائها وترويجها يتطلب استثمارات باهظة في تنمية البنية التحتية لصناعة الاتصالات والمعلومات.

وتشير إحدى الدراسات إلى أن أهم العوائق التي تواجه تنمية البنى الفوقية للمعلومات على الصعيد القومي هي:

- **بيروقراطية العمل.**
- تعدد وتضارب التشريعات المنظمة للعمل.
- مركزية اتخاذ القرار في كافة القطاعات وعلى جميع المستويات الإدارية.
- صعوبة تداول البيانات والمعلومات من حيث البعد الزمني والمكاني.
- ضعف التنسيق العرضي بين مراكز المعلومات القطاعية وما ينتج منها من تكرار إنتاج المعلومات، واختلافها في دقة المعلومات المنتجة في كل بلد عربي وفي هذا

الصدد تؤكد دراسة أخرى أنه بالرغم من الإيمان الراسخ بضرورة التنسيق والتعاون على جميع الصعد، وفي جميع المجالات في الوطن العربي، فإن الملاحظ -- بوجه عام – أن مجتمع المعلومات في وطننا العربي لم يتهيأ بعد للمشابكة الفعالة، وذلك للأسباب التالية:

.1 الظروف السياسية غير الموائية؛ فبالرغم من كل ما يحيط بالوطن العربي وما يواجهه من تحديات، فإن الفرقة ضاربة بأطنابها في أوصال الكيان العربي. فهل يمكن تجاوز مظاهر الفرقة هذه في التخطيط للمعلومات على المستوى العربي؟. هذه في رأيي قضية جديرة بالاهتمام.

.2 سيادة روح التنافر بين مؤسسات المعلومات على الصعيد الوطني، وهذه الظاهرة أكثر ما تكون وضوحاً في الدول العربية التي تعتمد على المنح والمساعدات الأجنبية .

.3 تفاوت الظروف الاقتصادية في الوطن العربي، وانعكاس هذا التفاوت على علاقات الدول العربية بعضها ببعض.

.4 غياب مظاهر التكامل الاقتصادي رغم توافر مقوماته الأساسية.

.5 التفاوت في مدى كفاءة وفعالية شبكات الاتصال بعيدة المدى في الدول العربية.

.6 اختلاف أساليب العمل وأدواته، بدءاً بقواعد الفهرسة ولغات التكشيف، وانتهاء بتقنيات الحواسيب والاتصالات.

.7غياب الأولويات الوطنية والقومية للمعلومات، والناتج من التقاعس عن وضع السياسات الوطنية للمعلومات.

.8 تدني مستوى المعلومات في سلم الأولويات الوطنية، وانعكاس ذلك على ضآلة الاستثمارات الموجهة إلى هذا القطاع.

أما المشاكل والعوائق التي اعترضت الشبكة العربية للمعلومات، فبعضها كان متوقعاً أدركه المخططون لتلك الشبكة؛ فقد أشارت دراسة قدمت إلى الملتقى الأول حول الشبكة العربية للمعلومات إلى أن أهم العقبات التي ستواجهها الشبكة هي:

-1 الكوادر المدربة : إن العقبة الأولى والحاسمة في هذا الصدد هي عدم توافر الطاقة البشرية المدربة الكافية كماً ونوعاً، خاصة المتخصصة في التكنولوجيات الحديثة.

-2 الدعم المالي: تواجه هذه المشكلة معظم الدول العربية، باستثناء دول الخليج العربية؛ فكثير من الدول العربية ليست لديها الموارد المالية الكافية لتنمية البنية التحتية لصناعة الاتصالات والمعلومات اللازمة لقيام شبكات وطنية للمعلومات فيها.

-3 الإطار التنظيمي : لدى عدد من البلدان العربية موارد مالية كافية ورغبة في بناء نظم معلومات ولكنها تفتقر إلى أطر تنظيمية لتنفيذ تلك النظم.

-4 الاتصالات : لابد من معالجة مشاكل الاتصالات على الصعيدين: الوطني والقومي، من أجل تأمين نظم معلومات كفؤة وفاعلة.

-5 حفز المستفيدين: تعتمد الاستفادة من نظام المعلومات على حفز المستفيدين إلى استخدام المعلومات في عملهم أو في عملية اتخاذ القرارات.

-6 موارد المعلومات: على البلدان العربية أن تبذل جهوداً كبيرة في زيادة موارد المعلومات، خاصة في ميداني العلوم والتكنولوجيا.

-7 النظم والركائز : إن مراكز المعلومات العربية بحاجة إلى أنظمة تصنيف وتكشيف ومكائز وبرمجيات حاسوب لمعالجة المواد باللغة العربية، خاصة عند استخدام التقنيات المؤتمتة.

-8 تطوير صناعة المعلومات: من البنى الأساسية المساعدة على تطوير الشبكة العربية للمعلومات تطوير صناعة المعلومات في الأقطار العربية إضافة إلى ما تقدم من عقبات هناك مشاكل وعوائق معيارية تعترض شبكات المعلومات في الدول النامية ومنها وطننا العربي كان على الشبكة العربية للمعلومات مواجهتها ورغم اعتقادنا أن الشبكة العربية للمعلومات عانت مثل غيرها من نظم المعلومات في وطننا العربي إلا أنها اختصت بعوائق كأداء وعقبات كبيرة بسبب تبعيتها للأمانة العامة لجامعة الدول العربية. فالجامعة العربية كغيرها من منظمات العمل العربي المشترك كانت -- ولا زالت – تعاني أزمات مالية خانقة ناتجة من عدم تسديد بعض الدول حصصها في ميزانيتها فضلاً عن تباطؤ دول أخرى في التسديد. وهذا يؤثر في سير تنفيذ المشاريع في تلك المنظمة؛ لهذا فبتقديري أن أهم عقبة كأداء واجهها مشروع الشبكة العربية للمعلومات هو عدم تمكن الأمانة العامة لجامعة الدول العربية من رصد الميزانية

الكافية للانطلاق في المشروع الذي لو تيسرت له فرصة الانطلاق لحظي بالتأييد من كثير من الدول الأعضاء التي كانت ستلمس أهمية مثل هذا المشروع الحضاري الهام. يقصد بالشبكة العربية للمعلومات لأغراض هذه الدراسة أنها شبكة للمؤسسات ذات العلاقة بالمعلومات والمكتبات، ومراكز التوثيق، وبنوك المعلومات، ومراكز البحث، و.... التي ستلتقي معاً بروح من التعاون لخدمة حاجات مستفيديها من المعلومات بمشاركة مواردها وقدراتها من المعلومات. وفي سبيل ذلك، ستتسق نشاطات معالجة المعلومات وخدماتها باتباع نظم ومواصفات وأجهزة وبرمجيات متوائمة، وستعمل على أتمتة نظم المعلومات لديها، لتمكين المستفيدين من الوصول المباشر والسهل إلى المعلومات وفق سياسات متفق عليها وباستخدام قواعد المعلومات المحوسبة، والوصول بالاتصال المباشر المبني على شبكات اتصالات سلكية ولاسلكية؛ ولذا يصبح التعاون والتنسيق والأتمتة بهذا الترتيب مطلبها مسبقاً للتطوير التشغيلي لبرنامج الشبكة العربية للمعلومات

أهداف الشبكة

حددت الأهداف بعيدة المدى المعلنة للشبكة العربية للمعلومات عند التخطيط لها في أواسط الثمانينات من القرن الماضي بما يلي :

1. تحسين تدفق المعلومات وتبادلها بين المستفيدين والمؤسسات في البلدان العربية كدعم ديناميكي لبرامجها الإنمائية ونشاطات حل المشاكل بحفز وتبني التعاون والتنسيق والتكامل في نظم وخدمات المعلومات في المنطقة .
2. تقليص الازدواجية والهدر في هذا الميدان عالي الكلفة، والاستخدام الأمثل لموارد المعلومات في المنطقة، وزيادة الكفاءة والقدرات والفعالية والجودة في خدمة المعلومات للمستفيدين على كافة المستويات .
3. رفع قدرات المعلومات القيمة لدى بلدان المنطقة في قطاعات الأولوية التي من بينها التنمية الاقتصادية، والتطور العلمي والتكنولوجي، والأمن الغذائي والتنمية الزراعية، وتحسين البيئة، وتطوير موارد الطاقة والموارد البشرية، وتطوير التجارة الداخلية والخارجية .

4. العمل على انسجام التطورات في موارد ونظم المعلومات، والحوسبة والإعلامية، وقدرات الاتصالات السلكية واللاسلكية؛ لتحسين جمع ومعالجة وبث ونقل المعلومات بين المؤسسات في المنطقة في ظروف مثلى؛ لتحسين وصول المعلومات إلى المستفيد النهائي بشمول وكفاءة وبأسلوب صديق للمستفيد .
5. تطوير النظم والركائز والأدلة الإرشادية لمعالجة المعلومات وبثها خاصة باستخدام اللغة العربية .
6. تطوير الكوادر المدربة اللازمة لإدارة وتشغيل الشبكة العربية للمعلومات على المستويين الوطني والإقليمي .

وقد تمت مراجعة تلك الأهداف في عقد التسعينيات من القرن الماضي؛ فأصبحت أكثر دقة وأقل عمومية مما كانت عليه. وتشير دراسة ملخصة حول مشروع الشبكة العربية للمعلومات أعدتها إدارة الشبكة العربية للمعلومات في مركز التوثيق والمعلومات في الأمانة العامة لجامعة الدول العربية إلى أن مشروع الشبكة العربية للمعلومات سيستهدف إلى تحقيق الأهداف التالية :

1. تطوير نظم المعلومات على الصعيدين الوطني والإقليمي، ومساعدة صانعي القرارات والمسؤولين التنفيذيين على وضع الخطط والبرامج التنموية، وإدارتها ومتابعة تنفيذها .
2. بناء وتطوير قواعد رقمية ومرجعية ونصية في كافة هذه المجالات مع ضمان سبل ووسائل تحديثها، وإدارة النظم ذات العلاقة، بالإضافة إلى بث المعلومات عبر عدد من المنتجات والخدمات، وتحديد الترتيبات الخاصة بالوصول إلى مصادر المعلومات وتبادلها، إلى جانب التمتع بخدماتها من قبل المركز في الوطن العربي .
3. مساعدة البلدان العربية الأقل نمواً على تطوير مواردها البشرية والهياكل الأساسية للمعلومات بها بتفاعلها مع التجارب والخبرات العربية المتقدمة في هذا المجال .

4. الحث على استخدام قواعد المعلومات الدولية التي تحتوي على معلومات وبيانات خاصة بالشؤون العربية، وذلك بالقيام بأنشطة تسمح بالوصول إلى هذه المعلومات ..

5. التشغيل التجريبي للبريد الالكتروني وغيره من خدمات التراسل بين مراكز البلدان المشاركة .

6. تحقيق أقصى درجات المواءمة بين النظم في المنطقة بالحث على الاستخدام الواسع للمواصفات والتقنيات والإرشادات والأدلة وبرمجيات الحاسوب التي تمت تجربتها وأثبتت جدواها، بالإضافة إلى التطوير التعاوني لأنواع أخرى من آليات التوحيد وحزم البرمجيات، بما في ذلك الخاصة بربط النظم واقتسام الموارد .

7. دعم ورفع كفاءة ونوعية وعدد العاملين في مجال المعلومات، الذين سيتولون تصميم وتطوير وتشغيل نظم المعلومات وخدماتها في بلدان المنطقة عامة، والبلدان المشاركة خاصة؛ وذلك بتنظيم دورات تدريبية قصيرة الأمد، وتشكيل مجموعات عمل متخصصة، وتنظيم جولات دراسية في الخارج، ودورات تدريبية وطنية حول الطرق الحديثة لمعالجة المعلومات وإدارتها وتسويقها ...الخ. وإنشاء مركز إقليمي للتكوين المستمر في مجال المعلومات في البلدان العربية، مقره مركز التوثيق والمعلومات بالأمانة العامة لجامعة الدول العربية .

8. بناء وتطوير الفهارس الموحدة للمسلسلات على الصعيدين الوطني والإقليمي ودراسة إمكانيات التزويد التعاوني للمسلسلات بين عدد من المراكز المختارة .

9. إيجاد الهياكل الأساسية المؤسسية الملائمة لتنسيق أعمال الشبكة وإدارتها بطريقة تعاونية

مهام ووظائف الشبكة

الأهداف والمهام الموكولة إلى الشبكة واسعة؛ فهي تعاونية مشتركة تساهم بها إلى جانب نظم المعلومات الوطنية في الأقطار العربية جميع المنظمات العربية المتخصصة، وكذلك نظم المعلومات الإقليمية والدولية التي تضم في عضويتها البلدان العربية.

ومن هنا تبدو ضخامة هذه الشبكة وتباين مكوناتها. وهذا الأمر يستدعي الانتباه إلى مشكلة التنسيق بين أعمال ومهام الشبكة. وفيما يأتي المهام والوظائف التي يجب أن تضطلع بها مكونات وأقسام الشبكة:

أولاً: مركز التوثيق والمعلومات في الأمانة العامة لجامعة الدول العربية(منسق الشبكة). سيقوم المركز المذكور بدور الهيئة المركزية للتنسيق للشبكة، وقد أسندت إليه مهام متعددة لعل أهمها ما يلي:

1. القيام بدور الهيئة المركزية المنسقة لتطوير وتنفيذ مشروع الشبكة العربية للمعلومات، بالتعاون الوثيق مع البلدان والمنظمات العربية والدولية والمنظمات والشبكات الإقليمية الأخرى وتخصيص الطاقة البشرية والمرافق اللازمة لهذا الغرض.
2. تقييم وتحسين وتطوير البنى الأساسية والنظم والمواصفات والتكنولوجيات اللازمة لدى المركز للتطبيق في النظم الفرعية الأخرى.
3. ترويج أسلوب التسويق والتوعية لموارد الشبكة بين مراكز المعلومات وإخصائيي المعلومات والمستفيدين لتحسين إتاحة المعلومات والوصول إليها، وتطبيقها في المنطقة العربية.
4. التعاون مع المنظمات ونظم المعلومات الدولية للحصول على أحدث المعلومات والبيانات والمعرفة الفنية من الوثائق والمستشارين والخبراء، وإتاحتها لأعضاء الشبكة العربية للمعلومات.
5. تخطيط وتنظيم برامج تدريب إقليمية، وتدريب المدربين اللازمين للمستويات العليا بواسطة المراكز البؤرية والعقد للشبكة العربية للمعلومات.
6. التنسيق والتعاون مع المؤسسة العربية للاتصالات الفضائية وسلطات البريد والبرق والهاتف الوطنية في تطوير النظام والمرافق اللازمة للاتصالات السلكية واللاسلكية لتراسل المعطيات وتبادلها وفق مواصفات الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية وايزو حول ترابط النظم المفتوحة.

7. تشجيع صياغة وتبني سياسات وطنية وإقليمية للمعلومات لتسهيل تطوير الشبكة العربية للمعلومات.

ثانياً: شبكات النظم الوطنية للمعلومات (NIS-NET)

تشكل شبكات النظم الوطنية للمعلومات الأساس للشبكة العربية للمعلومات؛ فهي تمثل المصدر الأول للمساهمة الوطنية في موارد المعلومات للشبكة، والمستقبل للمعلومات من الشبكة وتمرير الخدمات إلى المستفيدين في البلد. يتولى تنسيق شبكة النظام الوطني المركز البؤري لها، الذي تسميه وتقدم له الدعم والمساعدة الفنية اللازمة السلطات المعنية ليقوم بهذا الدور. وتتولى لجنة استشارية وطنية، تشكلها الحكومة من أعضاء من المراكز المشاركة وممثلين للمستفيدين، مراقبة المركز المنسق ومساعدته

ثالثاً: الشبكات الإقليمية القطاعية والمتخصصة للمعلومات

إن معايير انضمام الشبكات الإقليمية القطاعية والمتخصصة للمعلومات إلى برنامج الشبكة العربية هي نفس المعايير الخاصة بالمراكز البؤرية من الشبكات الوطنية المذكورة سابقاً، كما أن دور المراكز البؤرية لهذه الشبكات مشابه لدور الهيئة المركزية المنسقة للشبكة العربية للمعلومات، باستثناء كونها مرتبطة بالقطاعات والموضوعات المتخصصة التي تهمها، غير أن برامجها ستنسق مع برامج الهيئة المركزية والشبكة الوطنية، وستركز في خدمات المستفيدين والمنتجات المرتبطة بالموضوعات المعنية. وستقوم لجان التنسيق والهيئات الاستشارية الفنية الخاصة بها بتوجيه نشاطاتها ومراقبتها

أهمية الشبكة :

هناك شكوى من الباحثين عامة والعاملين في مجال الإعلام في العالم النامي خاصة، بما فيه الوطن العربي، من الأسس التي يقوم عليها نظام تدفق المعلومات عبر الحدود بين دول العالم بشكله الحالي. وتنصب هذه الشكوى باستمرار على حقيقة عدم التوازن في عملية انسياب المعلومات بين دول العالم المتقدم الصناعية، وبين دول العالم النامي؛ إذ إن تدفق المعلومات يكاد يتم من طرف واحد ولمصلحته، وهذا الطرف هو العالم المتقدم الصناعي الذي يغرق عالمنا النامي بسيل من المعلومات لا يتناسب البتة -

لا من حيث الحجم ولا من حيث النوع – مع ما يتدفق إلى أجهزة إعلامه ومراكز معلوماته من معلومات وأخبار عن عالمنا النامي. ومراكز وشبكات المعلومات في الدول الصناعية تتعامل مع المعلومات من منطلق مصالح دولها ومستخدميها في الدول الصناعية، دون أن توجه اهتمامها إلى ما يراه العالم النامي مصلحة حقيقية له في كيفية التعامل مع تلك المعلومات؛ لهذا فإن تأسيس شبكة معلومات عربية تتخصص في تجميع وإعداد وتنظيم ونشر معلومات تهم المستفيدين والباحثين العرب في مجالات المعرفة عامة والمعرفة الإنسانية والاجتماعية خاصة – يمثل بتقديرنا الخطوة الأولى في الاتجاه الصحيح نحو احتلال الوطن العربي مكان – مهما كان متواضعا – في النظام المعلوماتي العالمي .

إن توفير مصدر معلومات عربي مركزي لخدمة المستفيدين العرب من باحثين ودارسين ومتخذي قرار سيلبي حاجاتهم من المعلومات في مجالات المعرفة عامة والشؤون العربية خاصة، وعلى هذا فإن إنشاء الشبكة العربية للمعلومات سوف يكون خدمة قومية رائدة غير مسبوقة بتجربة مماثلة، ما يجعل احتمالات نجاحها قوية جداً .

العامل الثاني الذي يؤكد أهمية الشبكة العربية للمعلومات هو إدراك حقيقة الطلب المتزايد الذي يشهده العالم أجمع على الخدمات المعلوماتية بمختلف أنواع التخصص، بما فيها الدقيقة، والتي تغطي جميع مجالات النشاط الإنساني: السياسية، والاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية، والعسكرية، وتلبي اهتمامات الإنسان جميعها، ومثل هذا الطلب المتزايد كان وراء نجاح هذه الخدمات وسيساهم في نجاح الشبكة العربية للمعلومات .

وبتقديرنا، فإن الشبكة العربية للمعلومات تستمد أهميتها أيضا من ارتباطها بالأمانة العامة لجامعة الدول العربية، هذه المنظومة القومية التي تعد بيت العرب. إن هذه المكانة الرفيعة تمنح إدارة الشبكة المرونة الكافية في التخطيط والتنفيذ والمتابعة لمشاريع وفعاليات الشبكة على الصعيد القومي .

إضافة إلى ما تقدم هناك فوائد عديدة أخرى ستتحقق عند قيام الشبكة العربية للمعلومات منها:

1. إتاحة المعلومات الموجودة في أي من المكتبات لكل المشاركين في شبكة

المعلومات. ويمكن للمستفيد أن يحصل على أي المعلومات التي تقتنيها جميع المكتبات والمراكز المشاركة في نظام الشبكة .

2. الحدّ من الازدواجية والتكرار في إنشاء قواعد البيانات النصية والمرجعية، وفي إمكانية الحصول على نسخ من الوثائق والمطبوعات الموجودة، وخاصة المقالات الصادرة في بعض الدوريات التي لا تشترك فيها كل المكتبات، وكذلك للتقارير غير المطبوعة.

3. إمكانية استيراد وتصدير البيانات الموجودة في قواعد بيانات الشبكة مباشرة بتفريغ البيانات .Down Loading

4. الحث على المزيد من الخدمات البيليوغرافية والمرجعية مثل :

-البث الانتقائي للمعلومات .

- الإحاطة الجارية وخاصة محتويات مقالات الدوريات .

- استخدام الوسائل الحديثة مثل OCR Scanner في نقل المعلومات الموجودة في المطبوعات والدوريات، وإتاحتها بصورة مباشرة للمستفيدين.

- إعداد فهرس تعاوني للدوريات.

- استغلال الأقراص المتراصةCD – ROM التي تملكها أي من مكتبات الشبكة (على أن يكون ذلك معلوماً من الشركة المنتجة للأقراص حتى لا يؤدي الأمر إلى قرصنة المعلومات).

5. إذا تم توحيد نظم وأوامر خزن واسترجاع البيانات يتم الوصول إلى المعلومات دون المرور بالبروتوكولات وإلغاء الأوامر الوسيطة Switching Language وهو ما يؤدي إلى سهولة العمل .

6. التقليل من إنتاج الفهارس المطبوعة .

7. إحداث وفر في ميزانيات التزويد، واقتناء الكتب والدوريات والتقارير، وكذلك في ميزانية الأقراص المتراصة .CD – ROM .

المستفيدون من الشبكة

إن الهدف النهائي لمشروع الشبكة هو أن تقوم البلدان والمراكز المشاركة بتوفير

منتجات المعلومات وخدماتها لكافة شرائح المجتمع على اختلاف مستوياتها، ضمن أنشطة التنمية في كل بلد، بدءاً بصانعي السياسة والمخططين والمديرين والمسؤولين، مروراً بالباحثين والعلماء والمهندسين ورجال الأعمال ووصولا إلى المجمعات الاقتصادية والمزارعين والمواطنين .وللوصول إلى هذا الهدف، فان المشروع سيعمل ضمن أولويات ترمي في مرحلة أولى إلى توفير هذه الخدمات للفئات التالية :

1. موظفي الوزارات والأجهزة الحكومية، والهيئات العاملة في القطاعات التنموية.
2. موظفي المؤسسات العامة والخاصة والخدمات.
3. موظفي المنظمات المتخصصة والإقليمية وشبه الإقليمية، ومعاهد البحوث والتنمية.
4. العلماء والباحثين في الجامعات ومراكز البحوث والمختبرات، وغيرها من المؤسسات الأكاديمية والتربوية.
5. الباحثين وموظفي المنظمات الأجنبية والدولية، والمؤسسات المهتمة بالشؤون العربية والتنمية الإقليمية .
6. العاملين في قطاع التوثيق والمعلومات ذات العلاقة بالمشاريع والبرامج والأنشطة التنموية.
7. رجال الأعمال وموظفي المؤسسات الاقتصادية الصغيرة

مكونات الشبكة

تتكون الشبكة العربية للمعلومات من ثلاثة نظم فرعية منسقة هي :

أ. شبكات النظم الوطنية للمعلومات .(NIS – NET) تغطي المعلومات المرتبطة بالتنمية والخاصة بكل بلد من البلدان العربية على الصعيد الوطني، عن طريق مركز وطني ومراكز قطاعية وطنية. ويتولى المركز الوطني التنسيق بين المراكز المختلفة التي تتشكل منها الشبكة الوطنية، كما يقدم الدعم الفني اللازم لمكوناتها ويسهر على تبني وتطوير الركائز الأساسية والنظم المشتركة بالتعاون مع الهيئة المنسقة للمشروع.

ب. شبكات نظم قطاعية للمعلومات .(SIS – NET) تغطي المعلومات عن قطاعات الأولوية للتنمية العربية على المستويات القطاعية، فيها مركز بؤري إقليمي مرتبط بمراكز بؤرية وطنية من الشبكة العربية للمعلومات والعقد القطاعية الوطنية المعنية.

ويوضح الشكل رقم (3) نماذج للنظم القطاعية التي يمكن أن تستضيفها المنظمات العربية المتخصصة .

ج. شبكات نظم إقليمية متخصصة للمعلومات .(SPIS – NET) تربط بين المؤسسات موجهة التخصص التي تختص في ميادين موضوعية تهم المنطقة العربية كلها مثل: السكان، والأمن الغذائي، والصحة، والبيئة

الهيكل المؤسسي لإدارة الشبكة

ستتم إدارة الشبكة وتحديد أنشطتها ومراجعة وتقييم برامجها، بلجان تشكل الإطار الجماعي الملائم لشبكة عربية مندمجة لامركزية للمعلومات وتتكون هذه اللجان من :

.1 اللجنة التوجيهية

تهتم هذه اللجنة بما يتعلق بالسياسة العامة لمشروع الشبكة العربية للمعلومات، وكذلك بمتابعة خطوات التنفيذ وتقدمها وتقييم إنجازات المشروع، وتعقد هذه اللجنة اجتماعاً سنوياً. وعلى كل دولة تعيين ممثل واحد بدرجة وكيل وزارة أو نائبه أو ممثل الإدارة الحكومية المسؤولة عن تنسيق نظم المعلومات وخدماتها في البلد المعني .

.2 وحدة التنسيق المركزية

سيكون مركز التوثيق والمعلومات في الأمانة العامة لجامعة الدول العربية وحدة التنسيق المركزية للشبكة العربية للمعلومات، وسيقوم بتطوير ودعم الشبكات الوطنية في البلدان العربية بتقديم خدمات التدريب وتوفير أدوات العمل، وتطوير قدرات المستفيدين على استخدام المعلومات وتوعيتهم، إضافة إلى تطوير البنى الأساسية والنظم والمواصفات والتقنيات اللازمة للتطبيق في مركز الشبكة والنظم الفرعية الأخرى .

.3 وحدة التنسيق الوطنية

لتسهيل عملية تنسيق برامج وأنشطة الشبكة العربية للمعلومات في كل دولة معنية، ولربط العلاقة بين المشروع والأنشطة وخدمات ونظم المعلومات الأخرى على الصعيد الوطني والإقليمي والدولي، يفضل أن تكون لكل دولة تعتزم الانضمام إلى الشبكة العربية للمعلومات، وحدة تنسيق وطنية يكون موقعها على أعلى مستوى ممكن

من الجهاز الحكومي، حتى يتسنى لها تغطية أكبر عدد ممكن من المكتبات ومراكز التوثيق والمعلومات المتخصصة، ودوائر الأرشيف وغيرها من نظم وخدمات وأنشطة المعلومات في البلدان العربية .

وعلى وحدة التنسيق الوطنية تكليف رئيسها أو مديرها التنفيذي بمهام ضابط الاتصال، حتى تكون همزة الوصل بينها من ناحية، وبين وحدة التنسيق المركزية للشبكة العربية للمعلومات، والحكومة الوطنية والأجهزة الأخرى في البلاد من ناحية أخرى، وذلك في كل ما يتعلق بمشروع الشبكة العربية للمعلومات .

4. المجموعة الاستشارية الوطنية

تقوم وحدة التنسيق الوطنية بإنشاء مجموعة وطنية استشارية تتولى تقديم المشورة، والمساعدة في تنفيذ المهام والأنشطة التي تكلف وحدة التنسيق الوطنية بتأديتها. وقد حددت وثيقة مشروع الشبكة العربية للمعلومات الإدارات والهيئات والمنظمات التي يجب أن تمثل في هـذه المجموعة مراحـل تنفيذ الشبكة تعود فكرة إنشاء الشبكة العربية للمعلومات الى عام 1978م، وهو نفس العام الذي أسس فيه مركز التوثيق والمعلومات في الأمانة العامة لجامعة الدول العربية؛ ففي ذلك العام نظمت جامعة الدول العربية اجتماعاً دعي إليه مديرو مراكز التوثيق والمعلومات في المنظمات العربية المتخصصة، لبحث خطوات العمل لتأسيس شبكة عربية لنظم المعلومات، وقد صاغ هذا الاجتماع الخطوط الأساسية لانجاز هذا المشروع .

وقد أولى المركز المذكور خطوات إنشاء الشبكة العربية للمعلومات اهتماماً مباشراً، فقد نص مشروع إنشائه على تطوير شبكة إقليمية عربية للمعلومات لتسهيل الوصول إلى موارد المعلومات واقتسامها بين الدول العربية .وقد عمل المركز على تقديم المعونة الفنية للعديد من مراكز المعلومات والتوثيق العربية؛ لإنشاء نظم آلية للمعلومات، وذلك بتوفير العديد من أدلة العمل والمواصفات والتقنيات الخاصة بمعالجة المعلومات، وتدريب العاملين في مجال التوثيق والمعلومات، وتوفير نسخ عربية وانكليزية وفرنسية من نظامي Minisis و .CDS/ISIS

استرعى موضوع تأسيس الشبكة العربية للمعلومات اهتمام الأمانة العامة لجامعة الدول

العربية والمنظمات العربية المتخصصة والأجهزة العاملة في نطاقها في العقود الثلاث الماضية .وعقد لهذا الغرض العديد من الملتقيات والندوات والاجتماعات نخص بالذكر منها : الملتقى الأول حول الشبكة العربية للمعلومات، الذي انعقد في تونس في المدة من 8 1987 / 6 / 12 – بهدف التركيز في مشروع الشبكة من حيث مفاهيمها، وخططها والإستراتيجيات المتبعة لتنفيذها، إلى جانب تعبئة جهود المراكز المشاركة، والخبرات والتجارب للبدء بتنفيذ المشروع. وقد ضم الملتقى الذي تشرف كاتب هذه السطور بعضوية اللجنة التحضيرية المنظمة له، 135 مشاركاً يمثلون أهم مراكز التوثيق والمعلومات من تسع عشرة دولة عربية، وممثلين عن منظمات متعددة للأمم المتحدة، ومنظمات دولية أخرى، وخبراء في مجال المعلومات .

ولقد أكد البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة – وهو الجهاز الذي دعم المركز – في قرارات مخططه الرابع للفترة 1988 – 1992، إعطاء الأولوية لدعم المشاركة العربية التي تساهم في نقل واقتناء وتطوير استخدام التكنولوجيا الحديثة، كما أن البرنامج المذكور وافق على دعم تطوير نظم المعلومات التي تتضمن تطبيقات للمعلوماتية. وفي هذا الإطار حصلت موافقة البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة على تقديم دعم للمركز – باعتباره المنسق لمشروع الشبكة – بمبلغ يقدر بحوالي أربعمائة ألف دولار للأنشطة التمهيدية والإعداد لانطلاق مشروع الشبكة العربية للمعلومات. وهكذا انتهت المرحلة الأولى من هذا المشروع – وهي مرحلة تمهيدية – في النصف الثاني من العام 1993م، والتي كرست لوضع تصور نظام نموذجي للمعلومات لتعميمه في المرحلة الثانية للمشروع .

ومن الجدير بالذكر أن وثيقة مشروع الشبكة تنص على تولي الأمانة العامة لجامعة الدول العربية ممثلة بمركز التوثيق والمعلومات، مسؤولية تنفيذ المشروع والتنسيق له، بالتعاون مع البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم (اليونسكو)، تساعده في ذلك لجان فنية تمثل البلدان الأعضاء في الشبكة والمراكز الوطنية والمنظمات العربية المتخصصة، والتي ستتولى أساسا رسم السياسات العامة للمشروع والتخطيط والمتابعة له، وكذلك اقتراح سبل تطويره

والترويج له في الدول الأعضاء. كما أشارت وثيقة مشروع الشبكة إلى أن عملية بناء الشبكة تبدأ بمشروع نموذجي يجمع على الأقل ثلاثة دول تمثل النواة الأولى للشبكة، تتلوها لاحقاً الدول التي ترغب في الانضمام إلى الشبكة .

التوصيات

- دعوة القيادات السياسية في الدول العربية إلى إيلاء مشروع الشبكة العربية للمعلومات الاهتمام الكافي، وتأمين المستلزمات التي تؤمن قيامها بالواجبات والمهام المنوطة بها على أفضل وجه.
- دعوة الأمانة العامة لجامعة الدول العربية إلى ضرورة التوجيه باتخاذ ما يلزم من إجراءات من أجل النهوض بواقع مركز التوثيق والمعلومات فيها، باعتبار المركز المنسق للشبكة العربية للمعلومات ليأخذ دوره في قيادة الشبكة.
- إعداد دراسة جدوى لتقدير متطلبات إعادة الحياة إلى مشروع الشبكة العربية للمعلومات، على أن تؤخذ بالحسبان المستلزمات المالية والتقنية والبشرية اللازمة لوضع التصور الجديد للشبكة وفق متطلبات الوقت الحاضر، وبما يؤمن مواكبة الشبكة للمستجدات في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات .وبتقديرنا أن تأمين الدعم المادي لمركز التوثيق والمعلومات في الأمانة العامة يمكن أن يجعل منه نواة صالحة لهذه الشبكة.
- على إدارة الشبكة إعداد الركائز اللازمة لعمل الشبكة، وألا يترك لكل مركز وطني توفيرها بنفسه، وكذلك العمل المستمر على تطويرها وتحديثها، كما أن على المراكز الوطنية التعاون في بناء الملف الأستاذ .ويندرج في هذا أمر المواصفات العربية في ميدان التوثيق والمعلومات، والتي توقف صدورها منذ بداية عام 1995م نتيجة دمج المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس في المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين التي أوقفت نشاط إصدار المواصفات العربية إيقافاً تاماً (20).
- دعوة "إدارة الشبكة العربية للمعلومات" إلى تبني فكرة استحداث بوابة معلومات Information Portalخاصة بالشبكة، تكون واجهة لها إقليمياً وعالمياً، بحيث تجذب أكبر عدد من جمهور المستفيدين المستهدفين، وتجعلهم مستفيدين دائمين من

خدمات الشبكة. إن بناء بوابة معلومات وربطها بالشبكة الدولية" الإنترنت"، وتجنيد الإمكانيات والخبرات العربية لإنجاحها، وإعطاء معلومات جادة عن النتاج الفكري العربي في مجالات العلوم والزراعة والاقتصاد والصناعة والتعليم والثقافة والتراث – سيؤمن إفادة جيدة، ويجعل للوطن العربي حضوراً طيباً في المنظومة الدولية في هذا المجال.

-- حث الخبراء العرب والمتخصصين في مجال علوم الإعلام والاتصال، ومؤسسات ومرافق المعلومات لتوظيف الملتقيات العلمية، ووسائل النشر الورقية والإلكترونية، وغيرها من وسائل الاتصال الحديثة -- على مناشدة أصحاب القرار على الصعيدين: القومي، والوطني لبعث الحياة في مشروع الشبكة العربية للمعلومات، باعتبارها منظومة لتوثيق النتاج الفكري العالمي، وأداة فعالة تيسر للباحث العربي الاستفادة من ذلك النتاج، كما تساهم في توثيق النتاج الفكري العربي، وتجعله متاحاً للباحثين المهتمين به أينما كانوا.

3.3. الشبكة الوطنية اليمنية للمعلومات

إن التوجه لتطوير المجال المعلوماتي بالصورة التي تُمكّن من تسريع عملية التطور وتنمية اقتصاديات البلدان وتحقيق رفاهية المجتمعات أمرٌ هام، ومطلب أساسي لمختلف البلدان، ولا يتأتى ذلك إلا بتجاوز المشكلات التي تواجه العمل المعلوماتي على المستوى الوطني ، حيث تعاني البلد من مشكلات متجذرة في المجال المعلوماتي باتت تؤثر على الأداء العام لمختلف الأجهزة والمؤسسات الحكومية، ولعله باستطاعتنا أن نلمس حقائق وانعكاسات هذه المشكلات من خلال واقع الأعمال والأنشطة المعلوماتية وتأثيراتها على مجمل أنشطة أجهزة الدولة ومؤسساتها المختلفة والتي تتسم في الغالب بالاعتماد على نظم تقليدية ويدوية غير قادرة على تقديم المخرجات المعلوماتية التي تفي باحتياجات صانع القرار مما يحد من مقدرته على رسم سياسات مدروسة، وإقرار خطط واقعية واتخاذ قرارات دقيقة وسليمة .

كما أن من بين المشكلات الراهنة في المجال المعلوماتي بطء انتقال المعلومات في إطار السلم الهرمي للوحدات والأجهزة مما يضعف القدرة على تأدية وظائف الرقابة

والإشراف والتوجيه على سير الأعمال والأنشطة الأمر الذي ينعكس في ضعف فعالية الإدارة بشكل عام ، بالإضافة إلى اتباع طرق تقليدية في نقل وتبادل المعلومات بين مختلف الأجهزة والمؤسسات مما يحد من مستوى الاستفادة من المعلومات المتاحة ويحد من إمكانية التنسيق والتعاون الفعال بين تلك الأجهزة والمؤسسات.

ومما يفاقم من مشكلات المعلوماتية في البلد الافتقار إلى نظم أمنية المعلومات التي يمكن بواسطتها تأمين خزن المعلومات وحفظها وتبادلها بصورة سليمة وموثوقة ، وغياب المعايير الموحدة الخاصة بإنتاج ومعالجة وتبادل المعلومات ، وتشتيت الجهود وبعثرة الإمكانيات في محاولات غير منسقة لبناء شبكات معلومات بشكل منفرد ومجزأ وينقصها الكثير من الشروط والمتطلبات العلمية والمعلوماتية .

كما أن غياب الشبكة الوطنية للمعلومات يعني غياب القاعدة الفنية والأساسية التي يرتكز عليها النظام الوطني المتكامل للمعلومات ومن دونها يتعذر بناء نظام المعلومات الوطني من أساسه.

ونستطيع أن نلاحظ مما ورد أعلاه أن الواقع الراهن للمعلوماتية في البلد بشكل عام يستدعي القيام بخطوات عملية تستجيب لاحتياجات تفعيل نشاط المعلومات وأساليب الاستفادة منها وتطويعها لخدمة أغراض التنمية والتطوير الشامل وبشكل يواكب التطورات العالمية الجارية والمتسارعة في هذا المجال. ويأتي مشروع الشبكة الوطنية للمعلومات كخطوة عملية للتخلص من المشكلات التي تم التطرق إليها ، وبغرض تحقيق نهوض فعلي في المجال المعلوماتي والارتقاء بمستوى إنتاج وتداول واستخدام المعلومات وبالتالي دعم وإسناد توجهات البناء التنموي الوطني الشامل.

ولذا فإن مشروع الشبكة الوطنية للمعلومات يهدف إلى توفير وإقامة البنية الأساسية اللازمة لبناء نظام وطني متكامل للمعلومات يتم عن طريقه توفير وتبادل البيانات والمعلومات بين مختلف مؤسسات وقطاعات الدولة والمهتمين وصناع القرار والارتقاء بأساليب اتخاذ القرار والاستخدام الكفء للإمكانات والموارد المتاحة، والسعي نحو " أتمتة " العمل الإداري على كافة المستويات الإدارية في الدولة بما يساعد على إعداد وتنفيذ ومتابعة وتقييم وتطوير الخطط والبرامج والسياسات في كافة المجالات

وبما يرفع مستوى الكفاءة والفاعلية الإدارية والتنظيمية والأنشطة العلمية والإنتاجية بمختلف أنواعها ومجالاتها . ويستهدف المشروع الفئات التالية:

- الأجهزة والمؤسسات الحكومية.
- المحافظات ووحدات الحكم المحلي .
- مشروعات الأعمال ومؤسسات القطاع الخاص.
- منظمات المجتمع المدني.
- عموم المواطنين.

وسيتم تنفيذ المشروع من خلال إقامة منظومة شبكية تربط كافة الأجهزة والمؤسسات الحكومية وفق التقسيم القطاعي المعلوماتي للأنشطة المختلفة وفي مختلف المحافظات.

ونظراً لحجم المشروع الكبير فإن تنفيذه سيجري على مراحل زمنية متعددة ، حيث بدأت أول خطوات الإعداد للمشروع في العام 2001م ، وسيستمر تنفيذه مرحليا حتى نهاية فترة الخطة الخمسية الثالثة ارتباطاً بفرص التمويل المتاحة لذلك.

وسيتم تقييم أداء المشروع وفقاً لمعايير توضع لهذا الغرض تقيس مدى تحقق أهداف المشروع المحددة زمنياً ومن خلال المؤشرات التي تقيس مستوى الإفادة من الخدمات التي تقدمها الشبكة .

وتبلغ تقديرات التكلفة الخاصة بالمشروع (10494) مليون ريال بما يساوي (53) مليون دولار بتمويل مشترك محلي وخارجي وفقاً للدراسة الخاصة بالمشروع.

خلفية المشروع:

غدت المعلوماتية تمثل عاملاً جوهرياً في تسريع عملية التطور وتنمية اقتصاديات البلدان وتحقيق رفاهية المجتمعات، غير أن المعلوماتية عندما تبقى امتداداً قائماً يحمل صفة التخلف الموروث وتبرز كمشكلة محددة بذاتها فإنها تتحول إلى عامل كابح للتنمية والتطور بشكل عام. ولعله باستطاعتنا أن نلمس حقائق وانعكاسات هذه المشكلة من خلال واقع الأعمال والأنشطة المعلوماتية وتأثيراتها على مجمل أنشطة أجهزة الدولة ومؤسساتها المختلفة والتي تتسم في الغالب بما يلي :

1. الاعتماد على نظم تقليدية ويدوية غير قادرة على تقديم المخرجات المعلوماتية التي تفي باحتياجات صانع القرار مما يحد من مقدرته على رسم سياسات مدروسة وإقرار خطط واقعية واتخاذ قرارات دقيقة وسليمة.
2. بُطء إنتاج المعلومات وعدم إمكانية إعدادها وتجهيزها بالسرعة اللازمة وبالتالي عدم توفرها في الوقت المناسب لاتخاذ القرار.
3. الانتقال البطيء للبيانات والمعلومات في إطار السلم الهرمي للوحدات والأجهزة مما يضعف القدرة على تأدية وظائف الرقابة والإشراف والتوجيه على سير الأعمال والأنشطة؛ الأمر الذي ينعكس في ضعف فعالية الإدارة بشكل عام.
4. اتباع طرق تقليدية في نقل وتبادل المعلومات بين مختلف الأجهزة والمؤسسات يحد من مستوى الاستفادة من المعلومات المتاحة ويحد من إمكانية التنسيق والتعاون الفعال بين تلك الأجهزة والمؤسسات.
5. عدم القدرة على دراسة وبحث المشكلات برؤية شمولية واستيعاب تام لكافة جوانبها التي تتعلق في الغالب باختصاصات ومجالات العديد من الجهات والأجهزة المعنية.
6. عدم القدرة على الاستفادة من المعلومات العلمية والفنية والتقنية المتاحة في مختلف بلدان العالم والتي يتم تبادلها عبر الشبكات المعلوماتية الإقليمية والدولية.
7. الافتقار إلى نظم أمنية المعلومات التي يمكن بواسطتها تأمين خزن المعلومات وحفظها وتبادلها بصورة سليمة وموثوقة.
8. غياب المعايير الموحدة الخاصة بإنتاج ومعالجة وتبادل المعلومات.
9. تشتيت الجهود وبعثرة الإمكانيات في محاولات غير منسقة لبناء شبكات معلومات بشكل منفرد ومجزأ وينقصها الكثير من الشروط والمتطلبات العلمية والمعلوماتية.
10. غياب الشبكة الوطنية للمعلومات يعني غياب القاعدة الفنية والأساسية التي يرتكز عليها النظام الوطني المتكامل للمعلومات ودونها يتعذر بناء نظام المعلومات الوطني من أساسه.

ونستطيع أن نلاحظ مما ورد أعلاه أن الواقع الراهن للمعلوماتية في البلد بشكل عام يستدعي القيام بخطوات عملية تستجيب لاحتياجات تفعيل نشاط المعلومات وأساليب الاستفادة منها وتطويعها لخدمة أغراض التنمية والتطوير الشامل وبشكل يواكب التطورات العالمية الجارية والمتسارعة في هذا المجال . ومن هذا المنطلق يأتي مشروع الشبكة الوطنية للمعلومات كخطوة عملية للتخلص من المشكلات التي تم التطرق إليها ، وبغرض تحقيق نهوض فعلي في المجال المعلوماتي والارتقاء بمستوى إنتاج وتداول واستخدام المعلومات وبالتالي دعم وإسناد توجهات البناء التنموي والوطني الشامل.

واستجابةً لمقتضيات إنشاء الشبكة الوطنية للمعلومات فقد قام المركز الوطني للمعلومات بإعداد تصور متكامل لهذا المشروع وتقديمه في إطار مشروعات الخطة الخمسية الثانية (2001 م - 2005 م) كواحد من أهم المشروعات الإستراتيجية لتعزيز البنية التحتية والمؤسسية لقطاع المعلومات في اليمن وعلى أساس ذلك تم اعتماده وإقراره في الخطة الخمسية كأحد المشروعات الهيكلية الأساسية، كما أكدت التوصيات الصادرة عن الاجتماع المشترك لمجلسي النواب والشورى عند إقرار الخطة الخمسية الثانية على أهمية المشروع وضرورة تدعيم المركز الوطني للمعلومات لتنفيذه.

وبالنظر لحيوية هذا المشروع فقد حظي باهتمام القيادة السياسية وعلى رأسها فخامة الأخ رئيس الجمهورية حيث أعطى توجيهاته إلى وزارة التخطيط والتعاون الدولي بضرورة توفير التمويل اللازم لتنفيذ المشروع، وقد تم إعداد دراسة الجدوى الخاصة بالمشروع.

أهداف المشروع:

يهدف مشروع الشبكة الوطنية للمعلومات إلى إقامة بنية أساسية وأنظمة متكاملة لإنتاج وتبادل واستخدام وحماية المعلومات وذلك في إطار مهمة شاملة لبناء نظام وطني للمعلومات ، ويستهدف المشروع من خلال ذلك إلى الإسهام في تمكين الأجهزة والهيئات والمؤسسات من تحسين الأسلوب في اتخاذ القرار، وتحقيق الاستخدام الفعال

للنفقات والموارد والإمكانات المتاحة وتحديث آليات وأساليب الأعمال ورفع كفاءة الأداء بصورة شاملة ، وفي إطار ذلك فإن المشروع يستهدف على نحو مباشر تحقيق ما يلي :

1. مساعدة الأجهزة والمؤسسات في القطاعات المختلفة لتتمكن من الارتكاز على أنظمة معلوماتية توفر كافة المعلومات اللازمة لرسم السياسات واتخاذ القرارات المدروسة.
2. تحقيق التبادل الآلي للبيانات والمعلومات وذلك بين المركز الوطني للمعلومات من جهة وبين الأجهزة والمؤسسات في القطاعات المختلفة من جهة أخرى، وبما يحقق تسهيل عمليات الحصول على البيانات والمعلومات المتكاملة في الوقت المناسب والمكان المناسب.
3. تنمية الرصيد المعلوماتي في مختلف المجالات وتطوير نظم البحث والاسترجاع للمعلومات والبيانات لدى الجهات لخدمة متخذي القرارات والباحثين والمستثمرين وكافة المهتمين والمستفيدين .
4. دعم أتمتة الأنشطة والأعمال المعلوماتية لدى الأجهزة والمؤسسات في القطاعات المختلفة وذلك بدلاً من الاعتماد على الطرق التقليدية في حفظ وتبادل البيانات والمعلومات.
5. حفظ المعلومات والبيانات بشكل رقمي سهل الاستخدام وقابل للتحديث حسب المستجدات الجارية، وتحقيق الضمانات الكافية لأمنية المعلومات وتأمين نظم فعّالة للحفظ والخزن الاستراتيجي المعلوماتي.
6. الاستفادة من مخرجات البيانات بشكل أوسع يخدم قضايا التنمية وعمل الخطط المستقبلية المبنية على المعلومة.
7. تهيئة الشروط والمتطلبات اللازمة للانتقال إلى الإدارة الإلكترونية وإدخال الخدمات الإلكترونية للمواطنين.
8. توفير البنية الأساسية لتحقيق التبادل المعلوماتي الشبكي مع شبكات المعلومات الإقليمية والدولية وتحقيق الاستفادة من الرصيد المعلوماتي العالمي.

مساهمة المشروع في تحقيق أهداف خطة التنمية :

إن تنفيذ المشروع سيمكن من التالي :

- المساهمة في رفع إنتاجية الوحدات الإدارية في مجالات أنشطتها المختلفة وتسهيل تبادل المعلومات بين الوحدات الإدارية وتبسيط العمل الإداري.

أتمتة العمل الإداري لأجهزة ومؤسسات الدولة على كافة المستويات وبالتالي المساهمة في تطوير وتحسين الإدارة الحكومية والخدمية .

- الإسهام في رفد القطاعات والجهات الاستثمارية بالبيانات والمعلومات الأساسية والحديثة التي تحتاجها لتوسيع وتطوير أنشطتها وتقييم أدائها، والمساهمة في تحسين تقديم الخدمات العامة للسكان .
- تسهيل إيصال المعلومات إلى المواطنين بحيث يمكن تحسين وتوسيع – الأفراد والمؤسسات على المستويات المحلية – في تنفيذ مشروعات التنمية الإنتاجية والخدمية.
- يسهم المشروع في تنظيم تدفق المعلومات عن أداء التنمية، وتسهيل مهمة الإعداد المدروس للخطط والبرامج السنوية.
- تحسين مستوى اتخاذ القرار من خلال تسهيل وصول المعلومات إلى مختلف مستويات صناعة القرار مما سيؤدي إلى تحسين أساليب اتخاذ القرار.

نتائج العمل:

1. تحقيق التبادل الآلي للبيانات والمعلومات وذلك بين المركز الوطني للمعلومات وبين الأجهزة والمؤسسات في القطاعات المختلفة من جهة وفيما بينها من جهة أخرى، وبما يحقق تسهيل عمليات الحصول على البيانات والمعلومات المتكاملة في الوقت المناسب والمكان المناسب.
2. أنظمة معلوماتية توفر كافة المعلومات اللازمة لرسم السياسات واتخاذ القرارات المدروسة للأجهزة والمؤسسات في القطاعات المختلفة.
3. مخرجات البيانات بشكل أوسع تخدم قضايا التنمية وعمل الخطط المستقبلية المبنية على المعلومة.

4. رصيد معلوماتي متاح لمتخذي القرار والباحثين والمستثمرين وكافة المهتمين والمستفيدين في مختلف المجالات، إضافة إلى توفير نظم بحث متطورة لاسترجاع المعلومات والبيانات.
5. تهيئة الشروط والمتطلبات اللازمة للانتقال إلى الإدارة الإلكترونية وإدخال الخدمات الإلكترونية للمواطنين.
6. آليات ونظم حفظ البيانات والمعلومات بشكل رقمي سهل الاستخدام وقابل للتحديث حسب المستجدات الجارية.
7. توفير شبكة حكومية آمنة تحقق الضمانات الكافية لأمنية المعلومات وتأمين نظم فعالة للحفظ والخزن الاستراتيجي .

3.4. الشبكة القومية السودانية للمعلومات

صنف السودان وإلى الستينيات من هذا القرن في مقدمة الدول العربية والأفريقية في حفظها وتنسيقها للمعلومات، وذلك بما كان له من مصادر أولية للمعلومات حفظت في مكتب السكرتير الإداري والحاكم العام. ولعل دورا هاما أدته النواة الأولى لمكتباتنا الجامعية في هذا الحفظ (جامعة الخرطوم"كلية غردون التذكارية 1899م") وذلك باعتبار مدرسة كتشنر الطبية 1924م هي بداية التعليم العالي الحديث في السودان، ثم كلية غردون الجامعية 1925م[121].

تنامت الجامعات السودانية منذ الاستقلال وحظيت بوضع (أكاديمي) عالمي مرموق (جامعة الخرطوم 1956م وذلك بعد أن عرفت بكلية الخرطوم الجامعية في 1951م. وجاءت جامعة أم درمان الإسلامية بأهدافها وفلسفاتها المحددة لاحقا، ثم جامعة النيلين (جامعة القاهرة - فرع الخرطوم) وجامعة جوبا ثم جامعة الجزيرة لتشارك جميعها في شرف التعليم العالي[2]. ثم تطورت النظرة إلى التعليم العالي في عهد الإنقاذ وتلى هذه الجامعات رتل من الجامعات الولائية وهي نتاج القرار الشجاع المتمثل في ثورة التعليم العالي حتى حظيت البلاد بأكثر من (40) جامعة وكلية جامعية منها (26) جامعة حكومية. وعلى الرغم من بعض أوجه القصور التي لازمت قيام هذه الجامعات، ولانزال نصاحب التسيير فإنها بحق ثورة تعليمية لم تشهدها كثير من

البلدان، ومن المعلوم أن الأعمال الكبيرة لا تخلو من بعض الهنات هنا وهنالك ولكن بعزم الرجال وتضافر الجهود يتم تخطي الصعاب "إن شاء الله". تضم الجامعات السودانية بإعدادها المذكورة أعلاه أكثر من (40) مكتبة مركزية، يقابل هذا العدد حوالي (112) مكتبة كلية تتفاوت إمكاناتها المادية والفنية والبشرية والمرجعية والخدمة المقدمة لجمهورها المتخصص والمجتمع العريض المتمثل في المجتمع السوداني[4]. تحتوي هذه المكتبات على العديد من المراجع العامة والمتخصصة، والآلاف من المواد الثقافية المتنوعة في مختلف فنون المعرفة، إضافة إلى مئات الألوف من الكتب الدراسية (المنهجية)، وهذا علاوة على نتاج البحث العلمي الخالص (الأطروحات الجامعية). ويمكن القول بأن (50%) من هذه الجامعات تقدم فرصا في الدراسات العليا في تخصصات مختلفة تعتمد في الأساس على البحث الميداني والنظري تحت إشراف أساتذة وعلماء أجلاء، من السودانيين وغيرهم، هذا إضافة إلى ما تحتويه هذه المكتبات من دوريات علمية متخصصة، ومداولات وقرارات وتوصيات الكثير من المؤتمرات العلمية ... الخ. من هذا السياق يخلص إلى أن هناك رصيدا جيدا من مصادر المعرفة تحتوي أوراقه هذه المكتبات كما أن العقول التي تقوم بواجبات التعليم والبحث في هذه الجامعات تمثل الرصيد المتجدد على الدوام في مجال المعرفة الإنسانية. هذه بعض من معطيات الواقع التي تسوغ دور المكتبات الجامعية في الشبكة القومية للمعلومات وتؤكد مكانها دون شك. وقبل الحديث عن وضع المكتبات الجامعية في الشبكة القومية تجدر الإشارات الخاطفة للشبكة (أحسب أن هناك أوراقا تغطي هذا الجانب).

تعريف الشبكة القومية للمعلومات

بإيجاز شديد تعرف الشبكة القومية للمعلومات بالآتي:

* يقصد بالشبكة اشتراك مؤسستين أو أكثر في نمط عام لتبادل المعلومات من خلال وسائل الاتصال عن بعد، وذلك من أجل تحقيق أهداف عامة ومشتركة[11]. استمرت التعاريف تتطور بإضافة بعض المفاهيم وفق التطورات الحديثة للشبكات فهناك إضافات للتعريف أعلاه نقتطف منها مايلي:

" نموذج موحد عن طريق الاتصالات (Links) عن بعد .. مع وجود مجموعة من النقاط المحورية (Nodes) وهي متصلة ومترابطة فيما بينها عن طريق الحاسبات والاتصالات[141] ... وهذان الأخيران في غاية الأهمية لأنهما من عناصر أية شبكة للمعلومات". إضافة أخرى للتعريف تحتوي على " إمكانية المشاركة في محتويات المعلومات وفي الإمكانات المادية اللازمة للتجهيز والنقل".[142] ويضيف **حشمت قاسم**".. تحقيق هدف معين ونقل عنصر مشترك دوره في تحقيق هذه الأهداف". مما ورد أعلاه يمكن القول بأن الشبكة القومية للمعلومات والمقترحة في السودان لابد أن تشتمل على الآتي:

1- الاشتراك بين المؤسسات في المواد والأجهزة والمعلومات ومصادرها .. الخ.
2- الأهداف المحددة والواضحة.
3- النماذج الموحدة للأجهزة والخدمات.
4- استخدام التقنيات الحديثة.
5- النقاط المحورية.
6- تدريب العاملين والمستخدمين.

كما للشبكة حرية الاختيار في النوع الذي يناسبها فهناك الشبكة الموجهة، وغير الموجهة، والمترابطة والعنقودية والعنكبوتية، وليس من المهم أن تقوم الشبكة على المعلومات ومراكزها فقط، أو المكتبات، أو مراكز المعلومات القطاعية، بل هي خليط من هذا وذاك، فالمعلومات تعتمد على تكوين المكتبات ومن المكتبات تخرج البيانات والمعلومات، فالأمر ليس منافسة بل تكامل وتبادل واتساق. ولاشك أن المكتبات الجامعية السودانية مصدر ومكون مهم للغاية في الشبكة القومية للمعلومات، وذلك من خلال أعدادها المذكورة أعلاه، ومواقعها الجغرافية في الولايات المختلفة، وتخصصاتها المتعددة، كما أن المكتبة الجامعية السودانية نظام له مكوناته وخصائصه وأهدافه شأنها في ذلك شأن الشبكة القومية للمعلومات.

ولإخراج المكتبة الجامعية من برجها العاجي مثل مؤسستها الأم (الجامعة) لابد من إدخالها في الشبكة القومية للمعلومات، وبما أن العصر عصر معلومات بل تلوث

معلومات وانفجار، فهذا يلقي على المكتبة الجامعية عبئا ثقيلا، وعليها أن تدخل في نظام مكتبي جامعي (U.L.S) على مستوى الجامعة الواحدة، وعلى مستوى جامعات الدولة، ثم عليها أن تدخل في شبكات المعلومات القطرية والإقليمية والدولية من أجل توفير الخدمة لروادها مع تقليل الجهد والوقت والمال فيما لا يجدي[101] ومن أجل هذا كله فقد اقترحت لجنة المراكز المتخصصة بقطاع السياسات والهياكل في مؤتمر الشبكة القومية للمعلومات (1992) مكان ووضع المكتبات، وعلى وجه أخص المكتبات الجامعية

وضع المكتبات الجامعية فى السودان

المباني

(أ) المباني: وهي تتصف بالضيق، وإن كانت متسعة فلم تصمم في الأصل لتفي بالأغراض المتعددة للمكتبة الجامعية، مع استثناء مكتبتين ولكي تشارك المكتبات الجامعية في الشبكة القومية للمعلومات يتطلب الأمر الاتفاق حول تصور لمبنى ذي مرونة يفي باحتياجات المستقبل ويراعى إمكانات البلاد والجامعات: بنياتها، ومناخاتها المتباينة بالولايات مع ضرورات إمكانيات تقديم الخدمات المطلوبة.

الأثاث والأجهزة والمعدات

(ب) الأثاث والأجهزة والمعدات: لاشك أنها غير كافية مقارنة بمجتمع الخدمة (أساتذة وطلاب وباحثون، ومستفيدون من الشبكة من القطاعات المختلفة) كما لابد من الاهتمام بل التقيد بتناسق داخل الجامعة الواحدة، وفي الكليات المناظرة في الجامعات الأخرى، وبين الجامعات في الدولة. ولاشك أن في الأمر تيسير لتبادل المعلومات بين العناصر المختلفة المكونة للشبكة هذا بجانب الفائدة الكبيرة عند الصيانة والشراء أيضا.

الميزانية

(ج) الميزانية: إتضح في هذا الجانب عدم اعتماد ميزانيات تفي بالحاجة العادية للمكتبات ناهيكم عن مواكبة التطور المرتقب والمستمر، فهناك بعض المكتبات تفتقر إلى ميزانية واضحة المعالم، فإذا ما وجدت فهي عشوائية، وإذا ما

اقترحت يأتي تصديقها أقل بكثير من المقترحة، وإذا ما صدقت بكاملها ينقص المتاح الفعلي لها من السيولة وذلك في مقابل الصرف على بنود أخرى، وفي هذا المجال يتطلب الأمر اعتماد نسبة مئوية ملزمة يتم تجنيبها شهريا لصالح المكتبات، وذلك من ميزانية الجامعة السنوية. وتراعى في النسبة هذه ظروف البلاد والجامعات، كما تضمن مواكبة التحديث والتأهيل للانضمام في الشبكة القومية للمعلومات، ويقترح للنسبة تلك تراوحها ما بين (4%-12%) كمعدل عالمي. هذا بالإضافة إلى إيجاد وسائل دعم عينية ومادية وأخرى خارج تلك الميزانيات كما يمكن استصدار قانون يعفي من ضرائب وجمارك مدخلات صناعة المعلومات، كما يمنح خصما مناسبا لمشتريات تلك المكتبات من المطبوعات المنتجة محليا. وهذا بدوره يعني تشجيع الدولة للنشر العلمي للأساتذة وربط ذلك بسلم الترقي (الأكاديمي) والوظيفي.

التقنية الحديثة

(د) <u>التقنية الحديثة</u>: يتسابق العالم قاطبة اليوم في صناعة تكنولوجيا المعلومات ومجالات الإفادة منها والكل يعلم ما وصل إليه الحال في الشبكة العالمية للمعلومات (Internet) ومجالات خدماتها المتعددة لمكتباتنا الجامعية، وإمكانيات الإفادة منها في الشبكة القومية للمعلومات، وعلى الرغم من علمي بأن بعضا من الجامعات اعتمدت الاشتراك في (الإنترنت) ومنحت قنوات اتصال إلا أن الفائدة المرجوة ما زالت ضعيفة. وفي هذا الأمر لابد من إنشاء محطات للأقراص المبرمجة (المكتنزة) المقروءة من الذاكرة فقط (CD-ROM) داخل مكتباتنا الجامعية لما لها من عائد ومردود ذي كلفة معقولة تتماشى مع ظروف مكتباتنا الجامعية، وذلك في مجالات الاسترجاع السهل لهذه الأقراص وإمكانية تبادلها بين مكتبات الجامعات، وخصوصيتها بالخدمة غير المباشرة (Offline).

ولكن ماذا عن الإعداد الفني بالمكتبات الجامعية، فهو ما زال بدويا في معظمها، ولكي تساهم المكتبات الجامعية بكفاءة وفاعلية في الشبكة القومية للمعلومات لا بد لها من تحويل هذا الإعداد إلى نظام آلي متكامل ومتناظر مع نظم ومكونات

الشبكة القومية للمعلومات، وفي هذا الجانب يتطلب الوضع إيجاد سياسة قومية موحدة تجاه استيراد الأجهزة والبرامج وملحقاتها المحلية والإقليمية والدولية، بل ونناشد هنا ومن هذا المنبر جامعاتنا المختلفة تضمين مقرراتها منهج مفرد يحتوي على أهداف ونظم وعناصر إنشاء الشبكات القومية للمعلومات، كما يرجى من التدريب في مجمله دفع تخصصات متعددة من المتخرجين للعمل بالمكتبات منهم:

- أمناء المكتبات.
- أخصائي المعلومات.
- أخصائي تكنولوجيا المعلومات.
- أخصائي الإحصائيين.
- المبرمجين ومصممي النظم ومحلليها.

ولاشك أن هناك أهمية خاصة للدور الذي تؤديه المكتبة الجامعية، في أمر تدريب المستفيد فما يحدث الآن هو تقديم ساعات التعريف بالمكتبة، واستخدامها للطلاب الجدد، وفي تقديري أن هذا لا يكفي بل يجب اعتماد مناهج ومقررات مهارات التحصيل (Study Skills) بما فيها المكتبات ونظم المعلومات والبحث، ووضع المكتبات في الشبكة القومية للمعلومات ضمن مطلوبات الجامعة، فطلاب اليوم هم أساتذة الغد، وصناع القرار في المستقبل.

التقنين الموحد والأدوات الفنية

(هـ) <u>التقنين الموحد والأدوات الفنية</u>: نلاحظ من خلال الرصد والتحليل عدم التوافق والتكامل حيث يظل أمر المشاركة والانضمام إلى الشبكة عسيرا ومكلفا. ولابد للمكتبات الجامعية تخطي تقليديتها في مجالي الإعداد والخدمة، وذلك إيفاء لمتطلبات وحاجات المستفيدين، ولا بد من دراستها على الدوام، يتم هذا بالتأكيد بترقية أداء مكتباتنا الجامعية في مجالات التجميع والاختيار والتزويد، والتنظيم والتحليل والاستخلاص والتكشيف والاختزان والنسخ والنشر والاسترجاع والترجمة .. الخ.

القوى العاملة والتدريب

(و) القوى العاملة والتدريب: مما لا يدعو مجالا للشك افتقار المكتبات الجامعية إلى (الكادر) المؤهل والمدرب وفق حاجات العصر، وذلك من حيث العدد والتخصص والتدريب والتأهيل المطلوب. كما أن أمر التدريب يفتقر إلى السياسة القومية الموحدة والموجهة تجاه الحاجات الملحة ولحسن الحظ يشهد الحال تطورا ملحوظا في أعداد جهات التدريب الداخلي، ففي عام مؤتمر الشبكة القومية للمعلومات أظهر الحصر وجود مؤسستين فقط للتدريب والتأهيل وبحمد الله فهي الآن تفوق الخمس جهات. وفيما يمكن قوله الآن لا بد من توزيع الأدوار في مجالات التدريب والعمل على تطوير هذه الأقسام والمعاهد ماديا ومنهجيا حتى يتواكب خريجوها ومكتباتها مع عصر المعلومات بصفة عامة، وعلى وجه أخص عصر الشبكات.

قدم للمؤتمر أن اختلافا شاذا يسود بعض من مكتباتنا، ناهيك عن الاختلافات بين مكتبات الجامعات الأخرى، فهناك مجموعة تستخدم نظام ديوي العشري (DCC) وأخرى تستخدم النظام العشري العالمي (U.D.C) وأخرى تستخدم نظام التصنيف البيليوجرافي (بليس) ورابعة تستخدم نظام الكلولون (Colon) ولا يوجد تنسيق فيما بينها مطلقا، كما تتباين هذه المكتبات في أشكال وأنواع فهارسها ومداخلها مع غياب الفهرس الآلي. ولكي تؤدي المكتبات الجامعية دورها التبادلي للمعلومات فيما بينها وتفيد وتستفيد من الشبكة القومية للمعلومات لا بد من الاهتمام بأمر توحيد نظم التصنيف والتكشيف والفهرسة والاتفاق حول محددات وعناصر المستخلصات ومداخل الكشافات والبيليوجرافيات، وعلى الرغم من أن التكنولوجيا الآن تتخطى النظم التقليدية هذه في مجال المعلومات ولكن تبقى وظائف هذه النظم ملازمة إلى حد ما للمجموعات الكبيرة التي تضمها المكتبات وخاصة المصادر كما لا شك أن نظم جامعاتنا العربية تأثرت بالنظم الغربية، وانعكس هذا أيضا على مكتباتها، فلا بد تصنيف مكنز، مداخل المؤلفين السودانيين ... الخ) أن تستجيب وتلبي معطيات وحاجات الواقع السوداني، وتوجهه الحضاري في مجالي التعريب والأسلمة.

ويقترح في غياب أو تأخير هذا العمل الكبير الاتفاق حول نظام دولي قابل للتعديل يفي بأغراض الانضمام في الشبكة القومية للمعلومات. وفي إطار هذا كله لا بد من الإفادة من التقانين الدولية الموحدة والاستهداء بها حتى لا يتم العزل عن المجتمع العالمي.

التشريعات

(ز) **التشريعات**: لا توجد سياسة قومية موحدة حتى الآن تجاه إنشاء المكتبات الجامعية السودانية وتنظيم هياكلها الإدارية (مركزية ولا مركزية) كما تنقصنا المعايير الصادرة من الدولة لتحديد أطر مكتباتنا الجامعية.

التبادل والتعاون المكتبي

(ح) **التبادل والتعاون المكتبي**: لا تزال بعض المكتبات الجامعية بسبب إدارتها تحتكر المعلومات وتبالغ في تفسير اللوائح والنظم إلى الدرجة التي تهزم فيها أهدافها. ولتشارك المكتبات الجامعية في الشبكة القومية لا بد لها من تعديل بعض سياساتها وفق الضوابط والنظم واللوائح التي تحفظ وترشد الإستخدام ولن يتأتى التعاون المطلوب إلا بالفهم الجيد بأهمية إعداد المعينات من فهارس موحدة وتزويد تعاوني وإصدار لوائح للمشاركة وتقديم الخدمات فيما بينها والشبكة القومية للمعلومات. ويستحسن أن تعد لتكون الخدمة هذه على الخط المباشر منذ الآن.

شبكة JANET البريطانية

شبكة جانيت هي شبكة خاصة موجودة ببريطانيا مولتها الحكومة البريطانية لتكون شبكة حكومية خاصة بالتعليم و البحث و يمكن لأي من المؤسسات أن تشترك في جانيت إذا كانت مؤهلة لذلك و هناك عدة طرق أساسية يمكن بها الاتصال بشبكة المعلومات الأكاديمية البريطانية جانيت JANET آلا و هي الهاتف أو الفاكس أو البريد العادي أو الالكتروني. و تقوم شبكة جانيت بالعديد من الخدمات لمستخدميها مثل البريد الالكتروني و خدمة Newsfeeds و المؤتمرات عبر الفيديو. و لشبكة جانيت العديد من المنشورات و النشرات و المؤتمرات التي تقوم بتنظيمها إلى جانب العديد من الدورات.

الخدمات الأساسية لشبكة جانيت البريطانية:

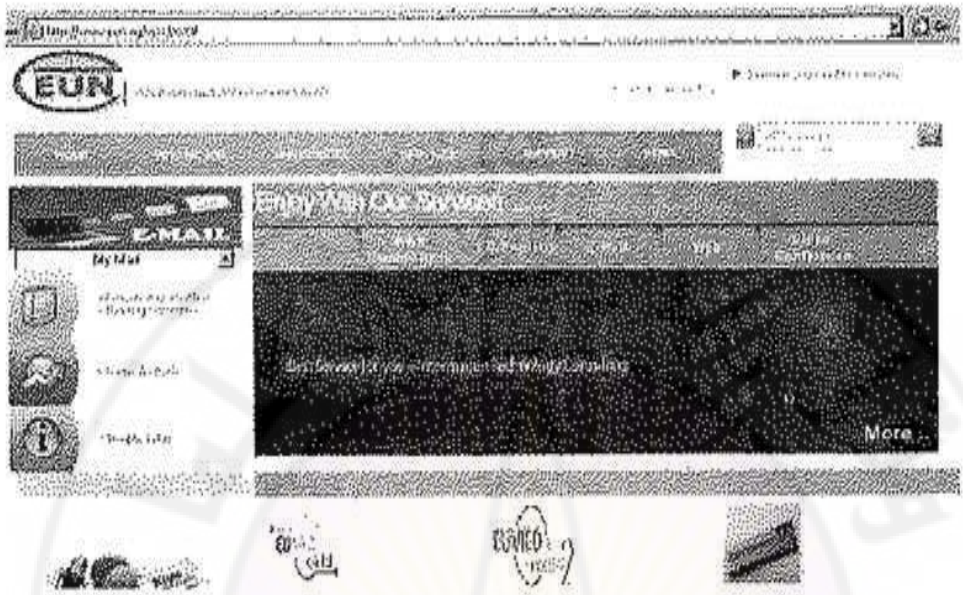
- خدمات الإسناد للمستفيدين من جانيت
- جانيت CERT و هي خدمة خاصة بفريق طوارئ جانيت الخاص بأمن الشبكة و حوادث الأمن و الحماية الالكترونية مع تقديم الدعم و النصح للمستفيدين من جانيت.
- تدعم جانيت المؤتمرات عبر الفيديو عن طريق UKERNA حيث توفر الدعم و الأجهزة و التقنيات الخاصة بذلك.
- خدمة Netsight و هي خدمة مراقبة و ربط الشبكات و تم تطوير هذه الخدمة من قبل UKERNA لزيادة سرعة الشبكة و التحسين من أدائها.
- مجموعة جانيت للاستشارات التقنية.

3.6. شبكة الجامعات المصرية

تم إنشاء شبكة الجامعات المصرية عام 1987 بالمجلس الأعلى للجامعات و ذلك بهدف ربط الجامعات في مصر حيث يمكنهم المشاركة في الموارد المختلفة المتاحة لدى كل جامعة , بالإضافة إلى تنفيذ نظم المعلومات المتكاملة.

و يوجد مستويات متعددة من الشبكات التي تتصل بشبكة الجامعات المصرية فمثلا على مستوى الكلية يمكن أن تتصل حاسبات الأقسام ببعضها في شبكة محلية تساعد كل مشترك على استخدام جميع موارد الأقسام مما يعمل على تقليل تكلفة تنفيذ البرامج. و المستوى الذي يلي ذلك هو ربط الحاسبات و المعلومات على مستوى الكليات المختلفة ببعضها , بحيث تتكون شبكة واحدة على مستوى الجامعة لإتاحة فرصة المشاركة لكل مستخدم في الاستفادة من الخدمات المتاحة على مستوى الجامعة. و المستوى الثالث هو ربط شبكات الجامعات مع بعضها بعضاً في شبكة واحدة و بذلك يتاح لأي مستخدم في أي جامعة جميع إمكانيات الجامعات المختلفة هذا بالإضافة إلى سرعة و سهولة الاتصال بين جميع العاملين و الباحثين في قطاع الجامعات.

أما المستوى الرابع فهو ربط شبكة الجامعات المصرية ببعض الشبكات العالمية



و تقوم الجامعات الآن بتصميم صفحات المكان الخاصة بها , لإتاحة معلومات عنها و عن أنشطتها على الشبكة العالمية . و ذلك حسب طبيعة نشاط و موقع كل جامعة و عنوان البريد الالكتروني العام لشبكة الجامعات المصرية و الذي يمكن عن طريقه الاستفسارات عن اى خدمات هو info@frcu.eun.eg :

وعنوانها على الانترنت **www.eun.eg** وقد تم تقسيم الجامعات إلى خمس مناطق:

- **المنطقة الأولى** : و تضم جامعات القاهرة و عين شمس و حلوان.
- **المنطقة الثانية** : و تضم جامعات طنطا و المنصورة و المنوفية.
- **المنطقة الثالثة** : و تضم جامعة الإسكندرية و الكليات المرتبطة بها في دمنهور.
- **المنطقة الرابعة** : و تضم جامعة الزقازيق و قناة السويس و الكليات المرتبطة بها في سيناء.

•**المنطقة الخامسة** : و تضم جامعة أسيوط و المنيا و جنوب الوادي و الكليات المرتبطة بها في سيناء.

3.7. شبكة المكتبات المصرية

أنشأت شبكة المكتبات كأول موقع مصرى عربي يضم فهارس المكتبات المصرية التي تعمل بالنظم الآلية ويتيحها للبحث باللغة العربية والإنجليزية من خلال شبكة الإنترنت . افتتح في 8 شباط 1998 ضمن جهود تطوير مجتمع المكتبات فى مصر .يمكن من خلالها البحث في قاعدة بيانات كل مكتبة على حدة، أو استخدام الفهرس الموحد للشبكة الذي يتيح إمكانية البحث في فهرس مجمع لفهارس المكتبات المتاحة فى خطوة واحدة.

أهداف الشبكة

- توسيع قاعدة الاستفادة من المكتبات فى مصر، وتوفير وقت وجهد الباحثين من خلال البحث في قواعد بيانات المكتبات المتاحة دون الحاجة إلى التنقل من مكتبة لأخرى.
- تحقيق التكامل بين المكتبات وترشيد ميزانيتها وإتاحة الفهرسة المتعاونة والتبادل بين المكتبات العالمية.



خدمات الشبكة

بالإضافة إلى توفير خدمة البحث فى قواعد بيانات المكتبات المتاحة على الموقع أو البحث فى الفهرس الموحد، يتيح الموقع مجموعة من الأدلة الخاصة بمجال المكتبات والنشر فى مصر .

- دليل المكتبات المصرية : يحتوي على معلومات عن 2222 مكتبة وفهرسا موحدا لـ 152 مكتبة ويتيح البحث عن البيانات الأساسية الخاصة بالمكتبات المصرية من حيث بيانات الاتصال، المقتنيات، مجتمع المستفيدين، خدمات المكتبة،
- دليل المكتبيين: يتيح بيانات عن المكتبيين فى مصر .

- دليل الناشرين:يتيح بيانات الاتصال بالناشرين فى مصر والمتخصصين في مجالات المعرفة البشرية المختلفة.

3.8. شـبكة ONLINE COMPUETR LIBRARY CENTER OCLC

لقد بدا استخدام شبكات المعلومات الآلية في المكتبات منذ سبعينيات القرن العشرين، كان ذلك في المكتبات الجامعية أولاً ثم انتشرت في المكتبات الأخرى بكافة أنواعها. اهتمت هذه الشبكات بتقديم خدمات الفهرسة المشتركة وخدمات تبادل المصادر ثم توسع نطاق هذه الخدمات لتشمل إنتاج وتوزيع قواعد البيانات البيبليوغرافية. من أهم نماذج هذه الشبكات: OCIC الذي سجل خلال مسيرة 40 سنة من نشوئه تطوراً ملحوظاً على مستوى عدد ونوع وجوده الخدمات التي قدمتها هذه الشبكة الشركة.

يمكن لنا تقييم مراحل تطور شبكة المعلومات البيبليوغرافية OCIC إلى أربع مراحل:

1ـ مرحلة السبعينيات: مرحلة التأسيس

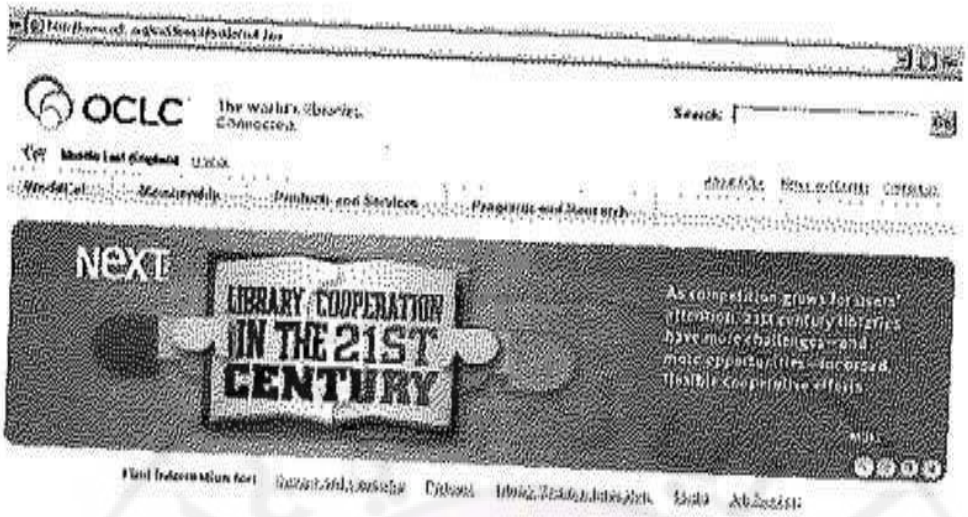
2ـ مرحلة الثمانينيات: مرحلة الانتشار نحو العالمية

3ـ مرحلة التسعينيات: مرحلة التنوع في الخدمات

4ـ مرحلة الألفية الثانية: مرحلة الرقمنة

1ـ مرحلة التأسيس:

وذلك عندما قررت جامعات ولاية أوهايو OHIO الأمريكية عام 1971 استخدام أنظمة المعلومات المؤتمتة في تقديم خدمة الفهرسة المشتركة. فقرر تسمية هذا النظام(OHIO COLLEGE LIBRARY CENTER) كان استخدام هذا النظام ضرورة ملحة وحل عملي للمشاكل التي بدأت تعاني منها المكتبات الجامعية في ذلك الوقت وهي انخفاض في الميزانية وتنامي الإنتاج الفكري مما أدى إلى صعوبات حقيقية في عمليات التنظيم أي إلى إتمام عمليات الفهرسة والتصنيف.



أعلن الـ OCIC عن أهدافه في هذه المرحلة كالتالي:(الـOCIC هو مؤسسة غير نفعية تهدف إلى تحسين وضع المكتبات واستخداماتها وتعزيز التعاون بين مختلف المكتبات وذلك من خلال:

- توسيع وتحسين النفاذ إلى مصادر المعلومات من قبل جميع المستخدمين
- إغناء المجموعات الوثائقية والمكتبية للمكتبات المشاركة
- تخفيض الأسعار
- إدارة تدفق المعلومات
- تجاوز الخدمات الجغرافية لتقديم خدمات مكتبية عبر العالم

خدمات الـ OCIC في مرحلة التأسيس

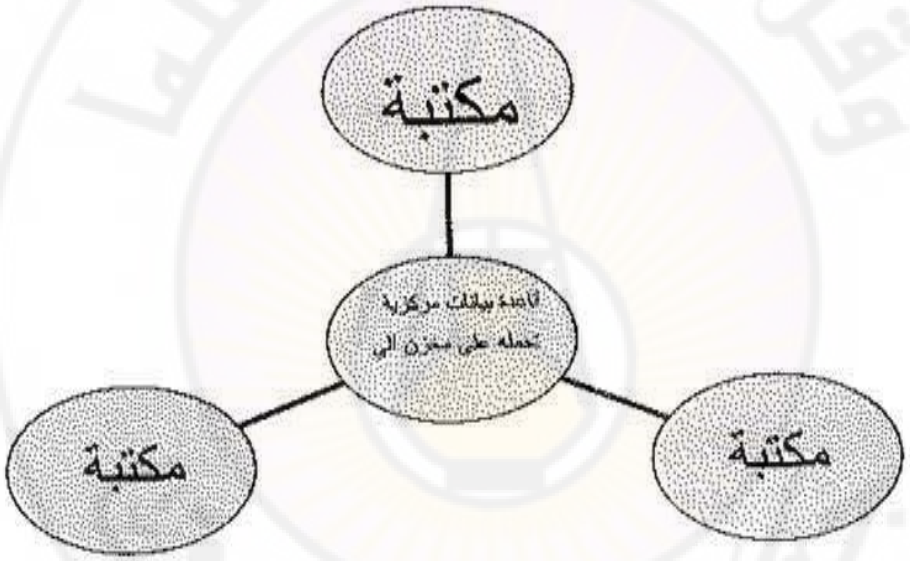
A- خدمات الفهرسة المشترك والفهرسة التعاونية:

قام الـOCICبإنشاء قاعدة بيانات مركزية ضمت المعلومات البيبليوغرافية للكتب المنتقاة حديثاً من قبل 54 مكتبة جامعية كانت مشتركة في الشبكة في ذلك الوقت سميت قاعدة البيانات بـ (ONLINE UNIO CATALOG) : OLUC
بنيت فلسفة الفهرسة التعاونية على أساس أن كل مكتبة تقتني مجموعة حديثة وتريد فهرستها تقوم باستشارة قاعدة OLUC فإذا كان الكتاب قد فهرس وسجل في القاعدة

من قبل مكتبة أخرى تقوم المكتبة المعنية بتحميل البيانات الخاصة به ومن ثم تسجيلها ضمن فهرسها الخاص. وتدفع في هذه الحال لـ OCIC مبلغاً مقابل أو لقاء المعلومات التي حملتها.

ولكن قد يصادف أن تستشير المكتبة المعنية قاعدة البيانات OLUC فلا تجد بيانات لكتاب ما تقوم في هذه الحال بفهرسة الكتاب وإضافة التسجيلية البيبليوغرافية إلى القاعدة. يقوم الـ OCIC بالمقابل بدفع مبلغ للمكتبة مقابل فهرستها للكتاب.

تغير اسم قاعدة البيانات من OLUC إلى WORLDCAT في أوائل التسعينيات.



2ـ خدمة الإعارة المشتركة:

بدأت هذه الخدمة في عام 1979 وذلك اعتماداً على الفهرس الموحد. ذلك أن المكتبات المشتركة في خدمة الفهرسة التعاونية تقوم بإضافة المعلومات الخاصة بها إلى جانب التسجيلة البيبليوغرافية لكل كتاب. أي أنها تشير إلى أنها تحوي هذا الكتاب ضمن مجموعاتها.

باستخدام نظام الإعارة الخاص بالـ OCIC تقوم المكتبة بتعبئة طلب استعارة يرسله النظام آلياً إلى كل المكتبات التي تقتني هذا الكتاب. فتقوم إحدى المكتبات بالرد على طلب الإعارة وإرساله بعد الاتفاق إلى المكتبة التي طلبته.

2ـ مرحلة التوسع نحو العالمية:

قام الـ OCIC بإنشاء مكتب في كندا(عام 1979) أي أواخر السبعينات واوائل الثمانينات.

ـ مكتب أوروبا أنشئ في عام 1989 حيث خدم القارة الأسيوية ومكتبات أمريكة اللاتينية حتى عام 1995 حيث أنشئ مكتب خاص لأمريكا اللاتينية.

ظهرت في هذه المرحلة شبكات أخرى منافسة لـ OCIC وهي RLN (Research Library Network) التي أسستها جمعية (Research Library (Group

أيضاً ظهرت شبكة المعلومات البيبليوغرافية الاسترالية WLN وقد كانت شبكة إقليمية متطورة دفعت الـ OCIC إلى تحسين خدماته وخاصة جودة التسجيلات البيبليوغرافية وذلك باستخدام ملفات الاستناد الخاصة بمكتبة الكونغرس وأدخل أيضاً نظام تحسين جودة حيث طلب من مجموعة من المفهرسين بالتدقيق وتصليح أخطاء الفهرسة.

3ـ مرحلة التنوع في الخدمات

وسع الـ OCIC خدماته في التسعينيات وقام بإضافة خدمات مرجعية جديدة. من خلال إنشاء نظام يسمح بتوزيع آلياً وعلى الخط المباشر مجموعة من قواعد البيانات البيبليوغرافية المنتجة من قبله ومن قبل منتجين آخرين.

وجهت هذه الخدمة إلى المستفيدين النهائيين وسميت Search.First تميزت بسهولة الاستخدام وسهولة حساب التكلفة وذلك باعتماده على فكرة الاشتراكات السنوية.

أضيفت إلى FirstSearch خدمتان أخريان وهما: خدمة طلب نسخ المقالات وخدمة الدوريات الإلكترونية.

4ـ الـ OCIC في الألفية الثانية: بناء وتنظيم مصادر المعلومات الرقمية:

بالإضافة إلى اهتمامه بتطوير الخدمات الأخرى حيث زاد عدد المجلات الإلكترونية من 200 مجلة في 97 إلى 3341 مجلة في عام 2001 قام الـ OCIC أيضاً بشراء شركة NETLIBRARY التي تقوم بإنتاج ونشر كتب إلكترونية(E-BOOKS) أضافها الـOCIC إلى مجموعة المصادر الإلكترونية المتاحة.

اهتم أيضا بتوسع قاعدة WORLDCAT حيث قام بشراء WLN الشبكة الاسترالية وشراء شركة Pica التي كانت تقدم خدمات ومنتجات معلوماتية للمكتبات الاوروبية. وبذلك ازداد عدد المكتبات المشاركة بـ الفهرسة التعاونية وزاد حضور الـ OCIC في أوروبا وبلاد الشرق الأوسط وأفريقيا الشمالية.

اهتم الـ OCIC بمشاريع الرقمنة في المكتبات فأنشأ عام 2000 قسماً خاصاً سماه OCIC DIGITAL PRESERVATION RESOURCES

يقدم خدمات رقمنة وإدارة المصادر المرقمنة وتقديم الأدوات والمعلومات اللازمة لذلك. قام أيضاً ببناء قاعدة بيانات سماها Digital Preservation Cooperative هدفها مساعدة المكتبات على إنشاء مشاريع رقمنة مصادرها.

وذلك من خلال نشر معلومات حول العمليات والمواصفات ونظم المعلومات وأحدث التقنيات المتبعة في مشاريع الرقمنة. ومن أهم التقنيات التي طورها الـ OCLC في هذا المجال هي Contentdoom وهي عبارة عن مجموعة من البرامج التي تستخدم لبناء وادارة النفاذ إلى المجموعات التاريخية التي تريد المكتبات حفظها عن طريق الرقمنة.

4. قائمة مصطلحات شبكات المعلومات والاتصالات

(Admin) Ad

مدير النظام أو الشبكة أو قاعدة بيانات

كتاب عناوين Address Book

معظم برامج البريد الالكتروني توفر للمستخدم إمكانية إنشاء ما يعرف بفهرس العناوين Address Book وهو عبارة عن قاعدة بيانات بسيطة تحتوى على أسماء وعناوين البريد الالكتروني للأشخاص الذي يتم التراسل معهم باستمرار. حيث يصعب على المستخدم أن يحفظ كل عناوين البريد الالكتروني لكل الأشخاص الذي يتراسل معهم وبالتالي فإن استخدام فهرس العناوين يوفر على المستخدم عناء البحث عن هذه العناوين وإن كل ما سيقوم به المستخدم هو اختيار اسم الشخص الذي يريد إرسال رسالة له وسيقوم البرنامج بإضافة عنوان البريد الالكتروني الخاص بهذا الشخص إلى الرسالة التي سترسل إليه .

مرساةAnchor

وصف لرابط من موقع محدد داخل صفحة ويب إلى موقع آخر محدد داخل نفس الصفحة أو داخل صفحة أخرى .

برنامج صغير (بريمج) Applet

برنامج ذاتي الاحتواء مصمم لكي ينفذ ديناميكيا، كبريمج جافا يعمل ضمن مستعرض

Archie

إحدى خدمات الشبكة العالمية (الانترنت) تساعد على إيجاد أسماء لمواقع ftp التي تحتوي على ملفات يمكن تحميلها على اختلاف أنواعها (نصية ، صور، صوت ، مقاطع فيديو، برمجيات.....)

Address Resolution Protocol ARP

أحد أفراد عائلة بروتوكول انترنت TCP/IP ومهمته ترجمة عناوين IP مثل (202.214.56.43)إلى عناوين فيزيائية

آسكيASCII

الرموز القياسية الأمريكية لتبادل المعلومات.

ملحق Attachment

ملف يتم إلحاقه غالبا مع الرسائل البريدية الإكترونية

تحققAuthentication

هي العملية التي يمكن من خلالها التحقق من أن المستخدم له حق الدخول إلى موقع معين أو قاعدة بيانات من خلال إحدى بروتوكولات التحقق والتي منها Kerberos

ترخيصAuthorization

تأمين الحقوق أو عملية التحقق من أن المستخدم له حق القيام بعمل ما في الشبكة، أو استخدام مورد ما، خدمة ما الخ .

Backbone

يقصد بالعمود الفقري Backbone في سياق الحديث عن إنترنت، مجموعة الوصلات السريعة التي تصل بين الكمبيوترات المضيفة حول العالم في إطار شبكة إنترنت. وتكون الصلة بإنترنت أفضل، من الناحية النظرية، كلما كانت الصلة بين كمبيوترك والعمود الفقري لإنترنت أكثر مباشرة (عبر عدد أقل من الوصلات)، وكذلك عندما تكون هذه الوصلات سريعة .

Band Width

مقدار إرسال معلومات من خلال شبكة خلال وقت معين بمقياس بت مثلا 12 :كيلو بت في الثانية.

بتBit

خانة ثنائية : وهي أصغر وحدة مستعملة في الحاسب يمكنها تخزين إحدى القيمتين فقط وهي أما الصفر أو الواحد مأخوذة من كلمتي Binary digit وثماني بتات تكون بايت واحدByte.

شبكة Bitnet

شبكة مختلفة عن الإنترنت تصل أكثر من 1000 معهد بحوث منتشرة في مختلف أرجاء المعمورة وتدعم عدد كبير من القوائم البريدية Maling List.

Body

الجزء الرئيسي من رسالة بريدية (نص الرسالة) / وكذلك يطلق على محتويات النص المراد إظهاره في صفحات ويب.

المفضلات Bookmark

حفظ المواقع المفضلة أو المواقع الدائمة الزيارة .

المستعرض Browser

اختصار لمستعرض الويب. وهو برنامج يستعمل لاستكشاف موارد الإنترنت Internetوالإنترانت .Inranet يتيح المستعرض للمستخدم رؤية النصوص والرسوم وغيرها من أنواع الملفات. ويقدم المستعرض المعلومات كمستند أو صفحة على الشاشة . يستخدم معظم الأشخاص Netscape Navigator أو .Microsoft Internet Explorer

الناقل Bus

في مجال الحاسوب والشبكات تطلق كلمة Bus على كل مسار البث الذي يتم إلقاء الإشارات عليه أو التقاطها منه من جانب كل آلة مرتبطة بالشبكة، ولا تقوم بعملية التدخل هذه إلا الأجهزة المعرفة سلفا لدى الإشارات وعلى العموم فإن للكلمة استخدامين مختلفين إلى حد ما، ففي الشبكات يكون Bus عبارة عن تركيبة الشبكة التي تكون كل الأجهزة مرتبطة بها، ويكون لكل جهاز رقم مميز، بحيث يمكنه التدخل للتعامل مع الإشارات المطلوب منه فقط التعامل معها . أما في الحاسوب فإن Bus هو مسار البيانات على اللوحة الأم MotherBoard الذي يربط المعالج ببقية أجزاء الحاسوب من أجل التخاطب والتبادل ....

CGI الواجهة العمومية للممر (Common Gateway Interface)

طريقة لنقل المعلومات التي يدخلها المستخدم في النماذج forms التي توجد في صفحات ويب، إلى البرامج التي تعالجها في جهة مزود ويب، وبالعكس. وتستخدم CGI في عمليات استعلام قواعد البيانات بهيئة HTML بصورة فورية. ومن أكثر لغات البرمجة المستخدمة في برامج CGI شعبية، لغة Perl.

الخادم/العميل Server Client Networks

الخادم قد يكون حاسباً شخصياً يحتوي على مساحة تخزين كبيرة ومعالج جيد وذاكرة كافية، كما أنه من الممكن أن يكون جهازاً مصنوعاً خصيصا ليكون خادم شبكات و تكون له مواصفات خاصة .

شبكات الخادم/العميل يطلق عليها كذلك شبكة مستندة على الخادم Sever Based Network، هذه الشبكات تكون قائمة على خادم مخصص ويكون عمله فقط كخادم ولا يعمل كعميل كما هو الحال في شبكات الند للند، وعندما يصبح عدد الأجهزة في شبكات الخادم/العميل كبيرا يكون من الممكن إضافة خادم أخر، أي أن هذا النوع من الشبكات من الممكن أن يتضمن أكثر من خادم كلما دعت الحاجة إلى ذلك، وفي هذه الحالة تتوزع المهام على الخوادم المتوافرة مما يؤدي إلي زيادة كفاءة الشبكة.

Client Pull

خدمة على الإنترنت تسمح للمستعرض أن يطلب بيانات من الخادم بشكل تلقائي.

التضارب / التصادم Collision

ظاهـرة تحدث عندما تبدأ محطتان بالبث في الوقت ذاته وعلى قناة واحدة، ويسبب التضارب في بعض الشبكات إيقاف جميع المحطات عن الإرسال لفترة زمنية بسيطة، بينما يتم كشف التضارب في شبكات أخرى، وعندما تفشل محطة الاستقبال في إرسال إشعار استلام البيانات .

Configure

إعداد برنامج ما للاستخدام عن طريق تزويده بالمعلومات الضرورية اللازمة

تنازع Contention

يحدث التنازع عندما تحاول أكثر من محطة على الشبكة استخدام قناة اتصال واحدة في الوقت ذاته .

Cookie

تشير العبارة إلى ملف أو سجل بيانات، يُسجل على القرص الصلب لكمبيوترك بواسطة كمبيوترات أخرى خلال اتصالك بها. وتتيح البيانات المدونة في الملف cookies، للمزود server, الذي تتصل به، معرفة المواقع التي زرتها في الأونة الأخيرة، ومعلومات أخرى عنك .وحيث إن القليل من المزودات في إنترنت، تخبرك أنها ستسجل (أو ستقرأ) معلومات تخصك في الملفcookies ، فإن الكثيرين يعتبرونها انتهاكاً لحرمة خصوصياتهم. وظهرت العديد من البرمجيات المضادة للكوكي anti-cookie ، التي تبادر إلى محو أية بيانات تسجل في الملف cookies فوراً.

التدقيق الدوري للفائضCyclic Redundancy Check CRC

للتأكد من وصول البيانات إلي وجهتها بشكل مطابق لما كانت عليه وعدم تشوهها خلال عمليات النقل، تستخدم محطات الإرسال معادلة رياضية لحساب قيمة عددية من البيانات المزمع إرسالها وتضاف هذه القيمة إلى الرزمة المرسلة، ومن هنا جاءت تسمية "فائضة" لأن القيمة المستنتجة لا تنتمي إلى كتلة البيانات الأساسية، وتقوم محطة الاستقبال بعد استلام الرزمة بإعادة حساب القيمة العددية باستخدام المعادلة ذاتها اعتمادا على كتلة البيانات الأساسية، وتقارنها مع القيمة المخزنة ضمن الرزمة، فإن تطابقت القيمتان يستمر العمل بشكل طبيعي، وإن اختلفت تعتبر المحطة أن خطأ ما حدث في أثناء الإرسال . وتختلف الإجراءات المتبعة في حالة حدوث خطأ تبعا

للبرمجيات المستخدمة، فقد تكتفي المحطة بإظهار رسالة خطأ للمستخدم بعدم تطابق البيانات المستلمة، أو تطلب من المحطة المرسلة إعادة بث نفس الرزمة مرة أخرى ، وعند فشل عملية نقل نفس الرزمة عدة مرات، تظهر رسالة خطأ للمستخدم .

التداخل Crosstalk :

انتقال إشارة من قناتها وتداخلها مع قناة أخري، وهي ظاهرة خطيرة في نظم الاتصالات. ويمكن الحد من ظاهرة التداخل بشكل عام بمعايرة وضبط الاتصالات .

Data

أي نوع من البيانات أو المعلومات التي يمكن تخزينها أو معالجتها من قبل الحاسب.

البيانات في مجال الاتصالات تعني المعلومات الرقمية التي يتم تشفيرها لتمييزها عن المعلومات التماثلية المشفرة Analog مثل المكالمات التليفونية الصوتية، وعلى العموم فإن التماثلي أو بث أو نقل الصوت يتطلب اتصالا مستمرا طوال زمن بث البيانات بين الطرفين، ويمكن أن يتم بث البيانات عبر سلسلة متقطعة من الاتصالات علي شكل حزم من البيانات ..

واجهة تبادل البيانات Data Exchange Interface DXI

هي واجهة الربط بين الموجه وبين وحدة خاصة لخدمات البيانات DSU تستطيع إجراء عمليات تقسيم رزم البيانات، ومن ثم إعادة تجميعها .

الخط المخصص Dedicated Line

هو المسار الاتصالي المخصص بين نقطتين ويكون مخصصا طول اليوم لاستخدام عميل معين سواء كان فردا أم شركة، ولا يمكن أن يشترك في هذا الخط أكثر من عميل واحد، كما يحدث في العادة في الخطوط التليفونية المتداولة مثل تليفونات المنازل . وغالبا يكون هذا الخط المخصص مؤجرا من الشركة التي تقدم خدمات الاتصالات ويسمي أيضا الخط المؤجر Leased Line.

Demodulate

فك التعديل : عملية تحويل البيانات من صيغة التشابهية إلى صيغة رقمية ثنائية.

Digital Modem

مودم يجمع داخل علبة واحدة أو على بطاقة واحدة أكثر من وظيفة خاصة للشبكات ISDN

Digital Signatureالتوقيع الرقمي

بيانات تضاف على الرسائل الإلكترونية، لإثبات هوية مرسلها، وسلامة محتوياتها خلال التبادل. يستخدم المرسل دالة خاصة (hash function) لتوليد رقم معين، يسمى التوقيع، بالاعتماد على محتويات الرسالة، ثم يشفّر التوقيع الناتج ويضيفه إلى الرسالة، باستخدام مفتاح تشفير خصوصي. وعلى الطرف الآخر، يعيد المتلقي حساب الرقم الناتج عن تطبيق الدالة ذاتها على نص الرسالة (ددون الرقم المشفّر)، ويفك تشفير التوقيع باستخدام مفتاح التشفير العمومي الخاص بالمرسل (والذي يعرفه المتلقي مسبقاً)، ويقارن بين الرقمين. وبدل تطابق الرقمين أن محتويات الرسالة وصلت سليمة دون أي تشويه، وتحمل توقيع المرسل الصحيح، ولا خوف من كون الرسالة مزورة) أي مرسلة من قبل شخص آخر.

خدمة أسماء النطاق(DNS(Domain Name Service

قاعدة بيانات فورية تستخدم في المطابقة بين العناوين الرقمية لبروتوكول إنترنت (IP مثل:128.10.3.42)، والأسماء الحرفية للنطاقات التي يسهل على الناس قراءتها وتذكرها مثل pcmag-mideast.com. :ولا تجتمع بيانات DNS في كمبيوتر واحد معين، بل هي موزعة بين الاف مزودات DNS المنتشرة عبر إنترنت .

أسماء النطاقDomain Name

اسم يشير إلى الحيز الذي تملكه مؤسسة معينة من فضاء إنترنت، ويمكن ترجمته إلى عنوان معين في الشبكة، مثل orgnization.com. :تتألف أسماء النطاقات من مقطعين أو أكثر تفصل فيما بينها علامة النقطة "."، وتتدرج في شموليتها

من الدائرة الأوسع في أقصى اليمين إلى الدائرة الأضيق في أقصى اليسار. وتبدأ أسماء المواقع غير الأمريكية (من أقصى اليمين)، بحرفين يدلان على اسم البلد. ويدل المقطع التالي على تصنيف المؤسسة؛ فالحروف com تشير إلى مؤسسة تجاريةcommercial ، والحروف gov تشير إلى مؤسسة حكومية government، و edu على مؤسسة تعليمية.. وهكذا. وتخلو أسماء النطاقات الأمريكية من المقطع الدال على الدولة التي ينتمي إليها النطاق. ولتلافي تعارض أسماء النطاقات، كلفت مراكز Network Information Centers NICs، بتسجيل أسماء النطاقات. ويمكن تسجيل أسماء النطاقات غير العسكرية لدى مؤسسة InterNIC الأمريكية. ويتطلب تسجيل اسم النطاق للموقع، حالياً، دفع رسوم استخدامه لمدة سنتين، وتغطي هذه الرسوم أيضاً، خدمة الاسم من قبل كمبيوترين DNS أو أكثر في شبكة إنترنت، يقع على عاتقهما ترجمة هذا الاسم إلى عنوان رقمي في الشبكة .

تنزيلDownload

عملية الحصول على نسخة ما من ملف ما موجود حاليا على جهاز أو ملقم آخر، وتخزينها على جهازك أو جهاز آخر عبر وصلة شبكاتية أو عبر موديم . وتم تطوير العديد من بروتوكولات الاتصالات لإجراء عمليات التنزيل، منهاZ-Modem ، و Y-Modem و X-Modem و Kermit . ولكل من هذه البروتوكولات نطاقه الخاص من الاوامر، وتحتاج لتحديد بروتوكول النقل عند وصل جهازي كومبيوتر مع بعضها عبر المودم وخط الهاتف، ونسخ الملفات من أحدهما إلى الآخر بواسطة أحد برامج الاتصالات مثل " المحطة الطرفية " لويندوز أو ProComm . أما لتنزيل الملفات من إنترنت فلا داعي للخوض في هذه التفاصيل، إذ تؤمن برامج التصفح Browsers عادة ، جميع خدمات تنزيل الملفات وتخفي تعقيدات البروتوكولات عن المستخدم .

وحدة خدمة البيانات Data Service Unit DSU

جهاز يستعمل في النقل الرقمي للبيانات لوصل تجهيزات طرفيات البيانات Data Terminal مثل الموجهات Routers إلى دارات أو خدمات النقل الرقمي مثل DTC .

تجهيزات طرفيات البيانات Data Terminal Equipment DTE

جزء من محطات البيانات تعمل كمرسل أو مستقبل لها أو الاثنين معا، وتوفر وظائف التحكم بتناقل البيانات اعتمادا على البروتوكولات المعتمدة ، وتشمل تجهيزات DTE أجهزة الكومبيوتر ووحدات ترجمة البروتوكولات والمازجات . Mutiplexers

الازدواجية Duplex

إحدى سمات نقل البيانات، فإما أن يكون النقل أحادي الاتجاه (half duplex) عبر خط واحد ، أو ثنائي الاتجاه (full duplex) عبر خطين في قناة الاتصالات في الوقت ذاته .

Dynamic IP Adress

عنوان غير دائم في TCP/IP يخصص لمستخدم ما فقط عند بدء اتصاله مع الشبكة .

E1

مصطلح يطلق على التقنيات الرقمية المستخدمة في نقل البيانات عبر شبكات الهاتف بسرعة 2 ميجابت /ثانية، وهو المكافئ الأوروبي لمصطلح T1. E3 رمز يشير إلى أعلى معدل لنقل البيانات تستطيع تأمينه البنية التحتية للشبكة الرقمية الأوروبية ، ويبلغ 32 ميجابت/ثانية .

الصدى Echo

بروتوكول يستخدم ضمن شبكات XNS ويتضمن إرسال طلب واستقبال جواب عنه . للتحقق من وجود مزود عامل على الشبكة . وهو أيضا أحد بروتوكولات AppleTalk التي تسمح لأي عقدة على الشبكة بإرسال عينة من البيانات إلى أي عقدة أخرى ثم تسلم نسخة مطابقة من تلك العينة للتحقق من وجود تلك العقدة، أو لقياس مقدار التأخر في إرسال رزم البيانات وإرسال استقبالها .

التشويش المغناطيسي - الإلكتروني Electromagnetic Interference EMI

تشويش تحدثه الإشارات المغناطيسية - الإلكترونية قد يؤدي إلى تخفيض سلامة ودقة البيانات ويزيد من معدل حدوث الأخطاء عبر أقنية نقلها .

أيقونات الانفعالات Emoticons

مصطلح مركب من Icon و Emotion وهي مجموعة من الرموز التي طورت لاستخدامها في البريد الالكتروني، بحيث تحل مشكلة محل إشارات اليدين أو حركات الجسم والوجه المستخدمة في أثناء المحادثة العادية بين الأشخاص فمثلا يمثل الرمز (-: وجها ضاحكا إذا نظرت إليه بعد تدوير الورقة 90 درجة مع عقارب الساعة . وكذلك الرمز (-8 الذي يمثل وجها ضاحكا لشخص يضع نظارات الخ . ويستخدم الرمزان السابقان للإشارة إلى أن الجملة الواردة قبلها كانت على سبيل الدعابة فقط . بينما يشير الرمز)-: إلى علامة الحزم أو عدم الرضا، ويستخدم الرمز (-; بديلا عن حركة الغمز بالعين، أما الرمز :-X فيستخدم لإرسال القبلات على الورق {:

نمط المحاكاة Emulation Mode

إحدى وظائف برامج إدارة الشبكات، تمكنها من القيام بالأعمال المتكافئة لتلك التي تقوم بها وحدات التحكم بنقل البيانات، فمثلا، يحاكي برنامج Net View PU2المرفق ببرامج Cisco Works لإدارة الشبكات ، عمل أجهزة الطرفيات IBM 3274 .

شبكة المؤسسات Enterprise Network

وهي شبكة متنوعة تربط بين النقاط الرئيسية في شركة أو مؤسسة ما ، وتختلف عن الشبكات الواسعة النطاق WAN في أنها شبكة خاصة، محصورة ضمن نطاق شبكة أو مؤسسة واحدة، أما الشبكات الواسعة فيمكن أن تضم العديد من الشبكات المختلفة .

التشفير Encryption

هي عملية تحويل البيانات التي من شكل نصوص بسيطةplaintext ، إلى هيئة لا يمكن لأحد قراءتها وفهمها دون عملية معاكسة تسمى إزالة التشفير decryption، تعيدها إلى هيئتها الأصلية. وفيما لا توجد طريقة في التشفير من شأنها توفير الحماية المطلقة للبيانات على المدى البعيد، فإن الأبحاث الحديثة توصلت إلى أساليب في التشفير، تجعل من المستحيل إعادة النصوص المشفرة إلى هيئتها الأصلية /دون امتلاك "مفتاح التشفير :encryption key "ويتفق خبراء شبكة الانترنت على أهمية تحقيق تشفير محكم للمعلومات الخاصة ببطاقات الائتمان التي ترسل عبر الشبكة في سياق عمليات التجارة الإلكترونية، كشرط لتشجيع الناس على الإقبال على التعامل مع هذا النوع من التجارة .

اكسترانت Extranet

هي امتداد لشبكة داخلية إنترانت Intranet الخاصة بمؤسسة معينة، بحيث يستطيع الأشخاص المخولون، مثل موظفي المؤسسة المتنقلين، وبعض الزبائن والموردين، الوصول إلى البيانات والتطبيقات الموجودة على شبكة الإنترانت، عبر شبكة الويب. وتحتاج شبكات إكسترانت إلى تخطيط وتنفيذ دقيقين، لأن ترك أي ثغرة أمنية قد يؤدي إلى دخول القراصنة إلى الشبكة والعبث بالبيانات. ويتم تنظيم عمليات وصلاحيات استخدام إكسترانت بواسطة الحواجز النارية.(firewalls) وبكلمة بسيطة عندما يتم وصل شبكات انترانت الداخلية بالإنترنت تصبح إكسترانت

الأسئلة المكررة FAQ

اختصار , Frequently Asked Questions وثيقة تتضمن مجموعات الأسئلة التي يتم طرحها بصورة متكررة في مجال أو موضوع معين وهي تغطي نطاقا واسعا من المعلومات، وغالباً ما يعتبر القسم FAQ بداية ممتازة لموضوع تقني صعب .

الحوائط النارية Firewall

نظـــام أمني لتنظيم حركة المرور عند نقاط الاتصال بين الانترنت والانترانت (أو بين أي شبكتين في الحالة العامة)، ويسمح لحزم البيانات بالعبور بين الشـــبكتين، أو يمنعها، اعتماداً على مجموعة من القواعد يحددها مدير شبكة إنترانت (مثل اسم المستخدم وكلمة السر، أو عنوانIP ، أو رقم هاتف المتصل في حالة السماح بالدخول عبر اتصالات) ويوجد العديد من حلول الحواجز النارية، فبعضها عبارة عن برمجيات فقط تعمل على أي جهاز خادمServer ، وبعضها الأخر حلول متكاملة، تتألف من برمجيات تعمل على أجهزة مخصصة، ومزودة بمودمات وبطاقات شبكة. وكانت الحواجز النارية تعمل، في السابق، في ظل يونيكس فقط، أما الآن فهناك العديد من الحواجز الفعالة التي تعمل في ظل ويندوز إن.تي .

حرب الكلماتFlame

حرب كلمات تنشأ بين مشاركين في إحدى مجموعات النقاش أو القوائم البريدية، بسبب طرح تعليق شخصي غير مناسب، أو محاولة بث رسائل ترويج تجارية لمنتج ما، أو غيرها من التصرفات غير اللائقة. ويعاقب الشخص المسيء، عادة، بأن يرسل له أعضاء المجموعة أو القائمة البريدية، مجموعة كبيرة من الرسائل الإلكترونية، مرفقاً بها ملفات ضخمة الحجم، لتبديد وقته في أثناء تفحصه لصندوق بريده الإلكتروني، ولغمر قرصه الصلب بملفات ضخمة لا فائدة منها .

بروتوكول نقل الملفات FTP(File Transfer Protocol)

وهو أكثر بروتوكولات شيوعاً، ويستخدم لنقل الملفات من حاسب آلي إلى آخر عبر شبكة الانترنت . ويمكن لمستخدمي الإنترنت الولوج إلى أجهزة خادمات FTP Servers لتحميل الملفات بمختلف أنواعها وهيئاتها، ويمكن حماية الملفات الموجودة في أجهزة خادمات FTP Servers من وصول أشخاص غير مصرح لهم، بواسطة كلمة السر، أو تركها متاحة لأي شخص،

مجهول Anonymous FTP

طريقة يتم استعمالها للوصول إلى جهاز خادم على شبكة الإنترنت. لا يتطلب الوصول إليه حساباً في الحاسب الهدف. فقط يتم تسجل الدخول مع تحديد اسم المستخدم (Anonymous مجهول) ويتم استعمال عنوان البريد الإلكتروني ككلمة مرور، وقد تم تزويد طريقة الوصول هذه في البدء كمبادرة لكي يتمكن مديرو الأنظمة من رؤية من هم الأشخاص الذين سجلوا دخولهم في أنظمتهم ، لكنها أصبحت حالياً مطلوبة في أغلب الأحيان للتمكن من الوصول إلى حاسب انترنت يقدم خدمة FTP ، ولا يمكن استعمال الخدمة FTP المجهولة مع أي حاسب على الإنترنت وإنما هي للحواسب التي تم إعدادها لخدمة كهذه، ومدير النظام الذي يقرر ما هي الملفات والمجلدات التي ستكون متوافرة للعموم . ويعتبر باقي النظام بعيداً عن المتناول ولا يمكن للمتصلين المجهولين الوصول إليه . وتتيح لك بعض المواقع تحميل الملفات فقط . وكتدبير أمني لا يحق لك إيداع ملفات فيها .

الإرسال ثنائي الاتجاه Full Duplex

بث للبيانات باتجاهين في آن واحد، دون تصادم، عبر أزواج الأسلاك المفتولة أو عبر الكوابل الضوئية. ويعتبر التحويل ثنائي الاتجاه طريقة سهلة جداً، لتحسين أداء أجهزة الخوادم، لعدة أسباب: إن الإرسال ثنائي الاتجاه يخفض تأخير البيانات لدى التحويل، فإذا وصلت حزمة البيانات من بوابة وحيدة الاتجاه أن تبدأ الإرسال، فور التأكد من أن الرزمة القادمة ليست مشوهة، وليس ضرورياً الانتظار حتى تصبح وسيطة النقل متاحة للاستخدام. ويضاف إلى ذلك أنه يمكن تمرير الحزم التي تصل

من بوابة ثنائية الاتجاه، حالما يحدد هدفها، إذ لا يوجد في هذه الحالة تصادم، ولا حزم مشوهة. السبب الثاني يكمن في أن عرض الحزمة باتجاه الخادم يتحسن، لأن الإرسال والاستقبال يحدثان في وقت واحد. فإذا كان معدل الإرسال والاستقبال متماثلين، فيمن الوصول إلى عرض حزمة يبلغ 20 ميجابت في الثانية .يكون تحسن عرض الحزمة، أكثر تواضعاً من الناحية العلمية، ويمكن الشعور بتأثير تأخير البيانات. Base-TX 100.

المنفذ أو المعبر Gateway

يطلق هذا الاسم بشكل عام على أي عتاد أو برنامج يتولى مهمة ترجمة البيانات بين بروتوكولات مختلفة. فمثلاً، تستخدم شبكة المعلومات الأمريكية Prodigy ، منفذاً خاصاً لترجمة البريد الإلكتروني بين الهيئة الداخلية الخاصة التي تستخدمها، والهيئة القياسية المستخدمة في البريد الإلكتروني لإنترنت. ويستخدم المصطلح "منفذ " gateway أيضاً، للإشارة إلى أية آلية تربط بين نظامين. تستخدم شبكة المعلومات الأمريكية AOL منفذا لتأمين وصول زبائنها إلى إنترنت من خلالها .

نطاق جغرافي Graphical Domain

رمز مؤلف من حرفين يمثل اختصارا لاسم بلد معين مثل eg, uk

الصفحة الرئيسية "البدء Home page "

صفحة الانطلاق الأولية في إنترنت أو موقع ويب. قد تكون صفحة البدء مقترنة بشخص واحد أو موضوع واحد معين أو شركة أو مؤسسة لا تبغي الربح أو المدرسة، وتكون مكاناً مناسباً للانتقال منه إلى صفحات أو موارد إنترنت أخرى . اعتبرها الباب الرئيسي للموقع .

مضيف Host

الحاسب المركزي أو المتحكم في بيئة شبكية ، يزود خدمات يستطيع باقي الحاسبات الوصول إليها عبرة الشبكة. المضيف هو أيضاً نظام كبير يمكن الوصول إليه من الإنترنت .

لغة النص المتشعبHTML

اختصار Hyper Text Markup Language ، لغة ترميز النصوص التشعبية. وهي لغة برمجة بنيوية يتم استعمالها لوصف صفحات الويب المتشعبة hypertext. وكانت تستعمل أصلاً فقط لتعريف البنية، لكنها الآن تعرف البنية والمظهر ومكان العناصر، بما في ذلك الخطوط والرسوم والنصوص والارتباطات التشعبية وتفاصيل كثيرة أخرى ، HTML هي مجموعة فرعية من SGML اختصار Standard Generalized Markup Language, لغة الترميز العمومية القياسية.

ويمكن تطبيقها باستخدام برامج شبيهة بمعالجات النصوص العادية .

بروتوكول نقل النص المتشعبHTTP

(Hypertext Transfer Protocol) هو البروتوكول المعتمد لنقل النصوص بهيئة HTML في شبكة ويب. يحتوي بروتوكول HTTP على أوامر عالية المستوى، مثل Get و Put ، تستخدمها المتصفات browsers في التواصل مع مزودات ويب، ويستخدم الأمر Get لطلب صفحة ذات هيئة HTML ، أو صورة بهيئةGIF. ، أو أية بيانات أخرى من مزود ويب، لعرضها على الشاشة. انظر أيضاً HTML .

المفرع HUB

يدعى أحياناً المكرر، يوسع المفرع الشبكة المشتركة، ويسمح بإضافة مفرعات ومحطات أخرى إليها. يتسلم المفرع كافة الإطارات والتصادمات، والإشارات، الأخرى، ثم يعيد إرسالها ونشرها ضمن الشبكة .

بروتوكول رسائل التحكمICMP

(Internet Control Message Protocol) هو البروتوكول المستخدم في نقل رسائل الخطأ والتحكم، المتعلقة بنقل حزم أحد البيانات، وفقاً للبروتوكول IP فعندما يتعذر توصيل حزمة IP إلى العنوان الذي تحمله، بسبب انشغال أو عطل طارئ في الجهاز الخادم الهدف، أو بسبب اختناقات مرورية في توصيلات الشبكة،

يصدر أحد الموجهات routers في الشبكة، رسالة ICMP لإخطار المرسل بعدم وصول الحزمة ليعيد إرسالها .

برتوكول إدارة المجموعات IGMP

(Internet Group Management Protocol) بروتوكول من مجموعة TCP/IP ، يتيح لخوادم الويب الاشتراك في عملية إرسال متعدد لحزم (IP multicast)، كوسيلة فعالة لإرسال الحزمة إلى مجموعة من الكمبيوتر المضيفة في إنترنت .

IRC

Internet Relay chat وسيلة للمحادثة في الانترنت تجمع بين عدد من الخوادم لتشكل شبكة وحيدة ضخمة تسمح لمجموعة من الأشخاص بالتحدث في وقت واحد من خلال القنوات Channal

مركز معلومات شبكة انترنت Inter NIC

(Internet Network Information Center) الهيئة الإدارية المسؤولة (من بين أمور أخرى) عن منح أسماء النطاقات وتوزيع وثائق RFC. وتحظى هذه الهيئة بالدعم المالي من قبل المؤسسة الوطنية الأمريكية للعلوم NSF ، وتديرها حالياً مؤسسة Network Solution وشركة AT&T.. انظر أيضاً RFC.

Intranet

شبكة محلية (LAN) أو واسعة (WAN) ، تستخدم في المؤسسات الكبيرة، ولا يشترط أن تكون متصلة بشبكة إنترنت، وإنما تؤمن وظائف مشابهة لها على مستوى المؤسسة، ومن خلال برامج المتصفحات. تُستخدم مزوّدات ويب في شبكات إنترانت، بدلاً من مزوّدات الملفات أو مزوّدات التطبيقات التقليدية، لنشر المعلومات ذات البنية التشعبية، بشكل بسيط ومتجانس، وتسهيل عمليات صيانتها وتحديثها، وتوفيرها للعاملين بشكل فوري، دون الاعتماد على المطبوعات الورقية المكلفة، والتي

تستغرق وقتاً طويلاً لتوزيعها على كافة فروع وأقسام المؤسسة، عند كل تعديل! وشهدت شبكات إنترانت نمواً كبيراً منذ عام 1995، بسبب توافر برامج المتصفحات، وبرامج إنشاء مزودات ويب، على نطاق واسع، وبأسعار معقولة، أو مجاناً (مثل متصفح إنترنت إكسبلورر من مايكروسوفت).وتتيح بعض المؤسسات الوصول إلى أجزاء من شبكة إنترانت الخاصة بها، لبعض الأشخاص أو المؤسسات الأخرى، عبر شبكة ويب، أو عبر اتصال هاتفي مباشر(dial-in) ، وعندها تدعى هذه الأجزاء "شبكة إكسترانت "

IP

(Internet Protocol) البروتوكول المسؤول عن تراسل حزم البيانات عبر إنترنت وتوجيهها إلى أهدافها. ويشبه دمغ حزمة IP بعنوان أحد الكمبيوترات المتصلة بإنترنت، إلى حد بعيد، كتابة العنوان على مغلف الرسالة قبل إلقائها في صندوق الرسائل. ويؤدي بروتوكول IP دور صندوق الرسائل، وهو يتيح للموجهات والشبكات المعنية بنقل الرسالة، أن تتبادل الإشارات بما يكفل تعاونها في إيصال الحزمة إلى وجهتها .انظر أيضاً TCP و و .UDP.

خط الاشتراك الرقمي اللاتناظريISDL

(Asymmetric Digital Subscriber Line) تقنية للخطوط الهاتفية الرقمية، توفر اتصالاً عالي السرعة عبر أسلاك نحاسية عادية. وتروج شركة AT & T لهذه التقنية كبديل لتقنية ISDN في تحقيق الوصول إلى إنترنت. توصف هذه الخطوط باللاتناظرية asymmetric لأن سرعة نقلها للبيانات غير متساوية في الاتجاهين: ففيما لا تتجاوز سرعتها بين المشترك والمزود uplink معدل 64 كيلوبت في الثانية، فإن سرعتها بالاتجاه المعاكس (downlink وهي الأهم) يمكن أن تصل إلى 6 ميجابت في الثانية .

الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملةISDN

اختصار Integrated Services Digital Network شبكة رقمية للخدمات المتكاملة. هو مقياس لشبكة اتصالات رقمية تمتد على جميع أنحاء العالم

يقصد منها أن تحل محل كل الأنظمة الحالية بنظام إرسال رقمي متزامن كامل الازدواجية (يمكنها تراسل البيانات في هيئة رقمية (سلاسل من 0 و 1) بدلا من الهيئة التشابهية .(analog تتصل الكمبيوترات وبقية الأجهزة بالشبكة ISDN من خلال واجهات قياسية بسيطة وبسرعة نقل تصل إلى 128 كيلوبت في الثانية دون الحاجة لاستخدام المودم. عندما تصبح مكتملة , ستتمكن الأنظمة ISDN من أن تكون قادرة على إرسال أصوات وفيديو وبيانات في خط واحد – مهمة تتطلب حالية ثلاث وصلات منفصلة .

مزود خدمة انترنتISP

(Internet Service Provider) شركة، غالباً ما تكون محلية، توفر خدمات إنترنت لمن يحتاجها، مقابل رسوم شهرية أو بالساعة .

جافا JAVA

لغة برمجة كائنية object-oriented ، طورتها شركة Sun Microsystems، وتستخدم لإضافة الرسوم المتحركة، وأسعار البورصة الفورية، وغيرها من المزايا الديناميكية إلى صفحات ويب. تتيح لغة جافا إمكانية كتابة بريمجات (applets عبارة عن برامج تطبيقات صغيرة)، يمكن إرسالها من المزود server إلى المتصفح، الذي يستطيع فك شيفرتها وتنفيذها، بواسطة ما يسمى آلة جافا الافتراضية(Java virtual machine (JVM ، التي تكون مدمجة فيه أو تضاف إليه. وينبغي لآلة جافا الافتراضية أن تكون متوافقة مع المنصة التي تعمل عليها، أما بريمجات جافا فيمكن تنفيذها على أي منصة تحتوي على آلة جافا الافتراضية، سواء كانت منصات ماكنتوش أم ويندوز أم غيرهما، ولذلك توصف لغة جافا بأنها مستقلة عن المنصة platform independent. وتوفر آلة جافا الافتراضية تدابير أمنية لحماية موارد وبيانات الكمبيوتر الذي يستضيفها، من احتمالات العبث والتخريب. توفر معظم برامج التصفح شائعة الاستخدام، الدعم للغة جافا. وتعكف شركة صن حالياً على تطوير رقاقات معالجات خاصة لتشغيل تطبيقات جافا بكفاءة عالية، دون الحاجة إلى آلات جافا الافتراضية. وتعمل العديد من

الشركات على إنتاج أدوات تطوير خاصة بلغة جافا. وفيما لا تدير مايكروسوفت ظهرها للغة جافا، فإنها تنتهج سياسة مناوئة لشركة صن، فيما يتعلق بمواصفاتها، وهي تجاهد من جهة أخرى للترويج لتقنيتها المنافسة،
ActiveX.

مودم Modem

لفظة مركبة من (مضمن/مزيل تضمين Modulator/Demodulator)؛ وهو عبارة عن جهاز يتيح للحاسب الآلي إرسال معلومات عبر خطوط الهاتف من خلال الترجمة بين الإشارات الرقمية التي يستعملها الحاسب وبين الإشارات التناظرية (Analog)المناسبة للاستعمال على نظام الهاتف. فعند عملية الإرسال يضمن المودم المعلومات الرقمية في إشارة حاملة على خط الهاتف. وعند الاستلام ينفذ المودم عكس تلك العملية ليزيل تضمين البيانات من الإشارة الحاملة .

معدل Moderated

معدل : يستخدم هذا المصطلح لوصف مجموعة إخبارية أو قوائم بريدية، حيث إن جميع الرسائل يجب أولا أن تمر عن طريق المعدل الذي يقرر صلاحية تلك الرسائل بحيث ترسل إلى المشتركين أم تحذف.

تعديل Modelate

تعديل : عملية تحويل البيانات من الشكل الرقمي إلى الشكل التناظري.

موزايكMosaic

مستعرض ويب طوره المركز الوطني لبرامج البرمجة المتفرقة (NCSA) في جامعة إيلينوي، وهناك عدة مستعرضات ممتازة مشتقة من موزايك ، أشهرها هو نتسكايب نافيجيتر من شركة نتسكايب كوميونيكايشن .

MPEG

اختصار Motion Picture Experts Group مقياس ضغط صورة وتنسيق ملفات يعرف طريقة ضغط للأصوات والحركات والفيديو، MPEG هي طريقة ضغط تؤدي إلى خسارة بعض البيانات عند إلغاء ضغط لقطة فيديو .

حاسب الشبكة NC

هو حاسب يستعمل للوصول لشبكة الانترنت أو لشبكة داخلية , Intranet وقد طورته شركة مايكروسوفت وإنتل وتسانده معظم شركات تصنيع الحاسبات الشخصية منها كومباك و هيولت باكارد و ان اي سي و توشيبا. ويهدف حاسب الشبكة NetPCإلى خفض تكاليف صيانة وترقية الحاسبات الشخصية في الشركات الكبرى، فارتكازه على شريحة من إنتل وإصداره من مايكروسوفت ويندوز يسمح للمستخدمين متابعة استعمال برامجهم الحالية المخزنة في قرص ثابت محلي وكذلك تحميل برامج من الشبكة .

شبكة Network

الشبكة هي سلسلة أو مجموعة من النقاط أو العقد Nodes الأجهزة المرتبطة ببضعها بعضاً عن طريق مسارات اتصال، ويمكن أن تتضمن الشبكة في داخلها عدة شبكات ثانوية أو تصبح هي بنفسها جزءا من شبكة أكبر، وهناك عدة طرق لوصف الشبكات أو تصنيفها ، فمثلا يمكن تصنيف الشبكة تبعا للمسارات المكانية أو الجغرافية التي تشغلها الشبكات المحلية Local Area Network LAN أو الشبكة الواسعة النطاقWide Area Network WAN ، كما يمكن أيضا تصنيفها تبعا لنوعية البيانات التي تنقلها ، فهناك شبكات لنقل الصوت والشبكات لنقل البيانات أو الاثنين معا، كما يمكن تصنيفها تبعا طريقة استخدامها سواء كشبكة عامة أو خاصة، وأشهر الشبكات شهرة هي شبكة الإنترنت .

NTTP

(Network News Transfer Protocol) البرتوكول المستخدم في نقل رسائل شبكة Usenet عبر إنترنت نطاق مؤسسية Organizational domain نطاق مؤلف من ثلاثة حروف أو أكثر مشتقة من طبيعة عمل مؤسسة أو موقع ما مثل com org

الحزمةPacket

الحزمة هي وحدة البيانات التي تمر بين جهة إرسال وجهة استقبال على الإنترنت أو أي شبكة أخرى، وعندما يتم إرسال ملف معين (مثل رسالة بريد إليكتروني أو ملف أو غيرها) من مكان إلي مكان الإنترنت فإن بروتوكول التحكم TCP وهو أحد مستويات بروتوكولات TCP/IP يقسم الملف إلي أجزاء صغيرة بأحجام متناسبة لتمريرها عبر الشبكة، وتأخذ كل حزمة من تلك الحزم رقما مختلفا، ويتم إعطاؤها عنوان إنترنت الجهة المقصودة وبعد وصولها يعاد ترتيبها مرة أخرى حسب ترتيبها الأصلي ...

كلمة السرPassword

طريقة حماية تعرف مستخدماً مرخصاً لحاسب أو شبكة من خلال سلسلة محدودة من الأحرف. عادة يجب أن تكون كلمات المرور خليطاً من أحرف صغيرة وكبيرة وأرقام ولا يجب أن يفوق طولها 6 أحرف. يجب أن تبقى كلمات المرور سرية كما يجب تغييرها من وقت لآخر. أسوأ كلمات مرور هي تلك الواضحة جداً : أسماء أشخاص أو الأحرف الأولى من أسمائهم أو مكان ولادتهم أو تواريخ ولادتهم وأي شيء له علاقة بالكمبيوتر .

برنامج تابعPlug in

برنامج صغير يرتبط بمستعرض الويب لإضافة قدرة خاصة تتوافر التوابع من عدة شركات وهي عادة مجانية .

PING

أحد تطبيقاتTCP/IP ، يستخدم للكشف عن وجود حاسب معين متصل بالشبكة وجاهز للاتصال به. ويتم كشف حالة الحاسب ما، بإرسال إشارة إرجاع الصدى ICMP echo requestوانتظار الرد .

بروتوكول البريد الالكتروني POP

(Post Office Protocol) بروتوكول لنقل النصوص، يستخدم لإرسال واستخراج رسائل البريد الإلكتروني ضمن شبكة إنترنت. وخلافاً لبروتوكول

SMTP، الذي يستخدم لنقل رسائل البريد بين النظم المزودة، يوفر بروتوكول POP وسيلة لتفاعل برامج البريد مع صناديق البريد الافتراضية، التي تحتفظ بالرسائل إلى حين استخراجها أو إرسالها إلى وجهاتها. يتوافر بروتوكول POP تحت اسمين POP2و .POP3 والتشابهة بين هذين البروتوكول هو في الاسم فقط، وهما غير متوافقين على الإطلاق. انظر أيضاً .SMTP

رقم المنفذPort Number

مكان الدخل/الخرج الافتراضي لبرنامج انترنت. مثلاً FTP و HTTP وتلنت معطاة كلها أرقام منافذ فريدة لكي يتمكن الحاسب من معرفة كيفية الرد عند وصله بمنفذ محدد ؛ تستعمل ملقمات HTTP المنفذ 80 وبروتوكول البريد الإلكتروني SMTP يستعمل المنفذ 25 دائماً. يمكنك تجاوز هذه القيم الافتراضية من خلال تحديد قيم أخرى في العنوان .(URL)

PPP بروتوكول الاتصال من نقطة إلى نقطة

(Point-to-Point Protocol) البروتوكول الأكثر انتشاراً لتحقيق الاتصال بإنترنت بواسطة إدارة رقم هاتفي .dial-up ويشبه PPP البروتوكول SLIPولكنه أكثر استقراراً واعتمادية، حيث يفتقر الثاني إلى إمكانيات ضغط البيانات، واكتشاف الأخطاء، ودعم تعددية البروتوكولات على الخط الواحد. ويوفر PPPجميع هذه المزايا، ويزيد .

بروتوكول النفق من نقطة إلى نقطةPPTP

(Point-to-Point Tunneling Protocol) شكل متقدم من بروتوكول PPP يقوم على "حفر نفق Tunneling "بين نقطتين في شبكة. ينتج هذا النفق الافتراضي عن تغليب الحزم العائدة لبروتوكول معين، ضمن حزم عائدة لبروتوكول آخر، وهو ما يسمح بنقل البيانات في هيئة بروتوكولاتTCP/IP ، عبر شبكات لا تعمل بهذه البروتوكول .ويتمثل الاستخدام الأكثر شيوعاً لبروتوكول PPTP في تحقيق الاتصال بين الشبكات الفيزيائية المتباعدة، وصولاً إلى شبكة افتراضية واحدة تستخدم إنترنت كواسطة للاتصال فيما بينها .

PRI

Primary Rate Interface واجهة السرعة الرئيسية . وصلة لشبكات ISDNذات مستوي عالية مناسبة لوصل عدة أجهزة سع بعضها . انظر BRI

بروكسيProxy

برنامج يشتغل في ملقم يكون بين شبكة محلية أو الانترانت وبين الإنترنت. في محاولة منه لإخفاء بنية الشبكة عن المتطفلين. يصفي هذا البرنامج كل الاتصالات الصادرة لكي تظهر كلها وكأنها قادمة من نفس الآلة ..

بروتوكولProtocol

هو اللغة التي تتخاطب بها أجهزة الحاسبات المتصلة عبر الشبكة، بهدف تبادل المعلومات. وإذا أردنا تعريف البروتوكول بلغة تقنية، نقول إنه وصف رسمي لهيئات الرسائل والقواعد التي يجب على حاسبين اتباعها لتبادل تلك الرسائل. تستطيع البروتوكول وصف تفاصيل البنية التحتية للواجهة البينية بين حاسبين اتباعها لتبادل تلك الرسائل. تستطيع البروتوكولات وصف تفاصيل البنية التحتية للواجهة البينية بين حاسبين (مثل ترتيب البتات والبايتات المرسلة عبر الأسلاك). وتستطيع أيضاً، وصف عمليات التبادل التي تجري بين البرامج على مستوى البنية الفوقية مثل الطريقة التي يتبادل بها برنامجان، الملفات عبر إنترنت.

QT Quick Time

معمارية خاصة ابتكرتها شركة أبل، للتعامل مع البيانات الحساسة لعنصر الوقت، مثل الصوت والفيديو. وهي تمتاز بالقدرة على الموائمة ما بين عدة مسارات للصوت والصورة، وضغط البيانات وإزالة الضغط عنها (compression decompression)،لإعادتها إلى هيئتها الأصلية، واعتماد هيئة عامة للبيانات، يمكن التعامل معها بواسطة نظم غير متوافقة. اسم برنامج يوفر المزايا المشار إليها أعلاه. وتتوافر وظائف QuickTime كتوسعة لنظام تشغيل ماكنتوش، في حين أنها تعتمد في نظم PC على برنامج مكتبة الربط الديناميكي .DLL هيئة ملف بيانات يتوافق مع مواصفاتQuickTime ، كأن تقول تلقيت: لقطة فيديو من نوع

بروتوكول الحل العكسي للعنوان RARP

بروتوكول إنترنت (Reverse Address Resolution Protocol) الذي يسمح بتحويل عناوين الشبكة الفيزيائية (عنوان إثرنت مؤلف من 48 بت مثلاً) إلى عناوين IP بإرسالها إلى مزود .RARP. يستخدم هذا البروتوكول من قبل محطات العمل المجردة من أقراص التخزين، لتحديد عناوين IP الخاصة بها لدى شروعها بالعمل. انظر ARP

Real Player

تقنية طورتها شركة Progressive Networks تتيح قراءة ملفات أصوات في أثناء عملية تحميلها بدلاً من انتظار انتهاء التحميل ، مما يعطي نتيجة أسرع بكثير. بما فيها الصوت أو الصورة

مضيف بعيد Remote Host

الحاسب الرئيسي الذي يؤمن وصل المستخدم بخدمات الانترنت .

RFC Recquest For Comment

مجموعة من الوثائق التي يمكن الوصول إليها عبر إنترنت، تحتوي على مواصفات قياسية ومقترحات، وعلى غيرها من المعلومات عن تقنيات إنترنت. ويمكن استجلاب هذه الوثائق من مواقع FTP التي تحتوي عليها مثل موقع InterNIC على العنوان ds.internic.netدون استخدام كلمة سر. كما يمكن طلبها بواسطة البريد الإلكتروني من العنوان).mailserv@ds.internic.com (

موجه Router

موجه، جهاز، أو برنامج، يمكنه استقبال حزم البيانات من شبكة، أو شبكة فرعية، أو حاسب، ليقوم بتمريرها عبر المسار الملائم، باتجاه هدفها. ستحتاج لاستخدام موجه، إذا كانت لديك شبكة خاصة متصلة بإنترنت، أو كنت تعامل حاسبك كما لو كان شبكة، عند اتصالك بالجهة التي تزودك بخدمة الاتصال بإنترنت بواسطة خطISDN ، أو عبر خط مؤجر. وحيث إن على الموجه أن يقوم بفحص عنوان وجهة البيانات التي يتلقاها، وإيجاد أفضل مسار تسلكه للوصول إلى هذه الوجهة بأسرع ما يمكن، فإن ثمنه

يزيد، عادة، على ثمن مودم بسيط أو بطاقة شبكة. وتحتاج الأنواع المتقدمة من الموجهات التي تستخدم للربط بين الشبكات الكبيرة، إلى وحدات تخزين، وهي تكلف أكثر .مفرع، جهاز ينظم حركة المرور بين الشبكات. ترتكز قرارات إرسال البيانات التي يتخذها "المفرع" على معلومات طبقة الشبكة وجداول التفريع، التي يتم إنشاؤها، غالباً، بواسطة بروتوكولات التفريع .

التوجيه الديناميكي Dynamic Routing

طريقة في تمرير البيانات تتغير حسب التوزيع الجغرافي للشبكة، أو حسب كثافة حركة المرور عليها ، بحيث تؤدي إلي أفضل معدلات لسرعة نقل البيانات بين المصدر والوجهة.

محرك بحثSearch Engine

يستخدم هذا المصطلح في سياق الحديث عن شبكة ويب، للإشارة إلى المواقع التي توفر خدمات البحث عن المعلومات، بالاعتماد على كلمات مفتاحية keywords ، أو عبارات معينة. وتقوم آلة البحث، عادة، بالبحث عن الكلمات التي يدخلها المستخدم في قاعدة للبيانات تكون قد أنشأتها مسبقاً، بواسطة برنامج يدعىspider ، التي تعني "العنكبوت". وتقوم مثل هذه البرامج بالتجوال الدائب في شبكة ويب، لتنظيم محتوياتها من النصوص في فهارس ضخمة، تضم الكلمات وعناوين الصفحات التي تحتوي عليها. لكن، بسبب الاتساع الهائل لشبكة ويب، والتبدل المستمر في محتوياتها، فقد تحتوي النتائج التي تعود بها آلات البحث، على العديد من الوصلات التي لا تفضي إلى صفحات تحتوي على المعلومات المطلوبة

خادمServer

كمبيوتر يزود الكمبيوترات المتصلة به، بالملفات والمعلومات. تتضمن مزودات إنترنت الشائعة، مزودات الملفات، ومزودات خدمات أسماء النطاق (domain names).

دفع الخادمServer Push

اصطلاح يصف الحالة التي يقوم فيها الخادم على الشبكة بإرسال بيانات إلى

مستعرض ما دون انتظار أن يقوم المستعرض بطلب تلك البيانات .

SGML

Standard Generalized Markup Languageنظام معقد يحتوي على وصف كامل للغة الترميزية[/b] .

القشرة Shell

برنامج يشكل الواجهة المباشرة بين نظام التشغيل والمستخدم حيث يقوم بتحويل الأوامر المدخلة من قبل المستخدم إلى شكل يفهمه المعالج الرئيسي للحاسب وبالعكس .

تبادل الإشارات Signaling

تباد الإشارات هو عملية تبادل للمعلومة بين نقطتين في شبكة الاتصالات تقومان بالتجهيز والتحكم وإنهاء كل مكالمة تليفونية. وفي بعض أنواع الاتصالات يتم تبادل هذه الإشارات على نفس القناة التي تتم عليها المكالمة التليفونية، ولكن هناك أنواعا أخرى تخصص قناة لهذا الغرض .

ملف التوقيع Signature File

ملف أسكي (ASCII) يضاف آلياً إلى نهاية كل رسالة بريد إلكتروني، عند إرسالها، ويستخدم للتعرف على المرسل، ولكن بشكل غير رسمي، وغير موثوق (يجب استخدام التواقيع الرقمية لإثبات هوية المرسل، وصحة البيانات). وتدعم معظم برامج البريد الإلكتروني ملفات التواقيع، حيث تسمح للمستخدم بكتابة أي معلومات في هذا الملف، من ضمنها. ويضع المستخدمون، عادة، أقوالاً مأثورة، أو يشكلون بعض الصور البسيطة بالاعتماد على الأحرف الأبجدية وعلامات الترقيم والرموز الخاصة، بالإضافة إلى اسم المستخدم وعمله وعنوانه وأرقام الاتصال به .

بروتوكول الخط التسلسلي للانترنتSLIP

(Serial Line Internet Protocol)بروتوكول لتحقيق الاتصال بإنترنت بواسطة إدارة رقم هاتفيdial-up ، وهو مستخدم على نطاق واسع، ولكنه بات متقادما بعض الشيء. ويعد SLIP من الناحية التقنية، بروتوكولاً يعتمد تأطير الحزمة packet-framing في تحديد كيفية إنشاء وإرسال حُزم IP عبر خط بيانات

تسلسلي، مثل الخط الهاتفي الواصل بين المودم المتصل بالحاسب وخادم إنترنت

PPTP.

Short Message Peer To Peer Protocol SMPP بروتوكول توصيل الرسائل القصيرة هو بروتوكول اتصال مصمم لنقل الرسائل القصيرة والتطبيقات الخاصة بالرسائل ، وهذا البروتوكول يسهل عملية تكامل تطبيقات البيانات مع شبكات التليفونات المحمولة ....

البروتوكول البسيط لنقل البريدSMTP

(Simple Mail Transfer Protocol)بروتوكول من مجموعTCP/IP ، يستخدم لنقل النصوص في أثناء تبادل الرسائل عبر إنترنت. وهو نسخة مبسطة عن بروتوكول .MTP يحدد بروتوكول SMTP هيئة وطريقة تبادل البيانات بين مزودات البريد. انظر أيضاً MIME و .POP

الكاشفSniffer

برنامج صغير يحمله متطفل في كمبيوترك, مصمم لمراقبة حركة مرور معينة في الشبكة. يراقب المشتم أول جزء من أي جلسة تسجيل دخول بعيد تتضمن هوية وكلمة مرور واسم مضيف لشخص يحاول تسجيل دخوله في آلة أخرى. وحالما تصبح تلك المعلومات في يد المتطفل، بإمكانه تسجيل الدخول متى شاء في ذلك النظام .

نطاق فرعيSubDomain

جزء من نطاق عنوان قياسي في النت مثلاً في العنوان التالي **AvEngEr@Karam.ak.ta** هناك ثلاث نطاقات فرعية karam,ak,ta.

طلب الاشتراك Subscribe

الطلب إلى قراءة المقالات في مجموعة إخبارية ما في شبكة / usenet التسجيل لدى إحدى اللوائح البريدية لكي يتم وضع عنوان المشترك الالكتروني ضمن اللائحة .

مدير النظام System Administrator

يختصر في أغلب الأحيان إلى SA وهو الشخص المسؤول عن إدارة الحاسب في الشركات الكبيرة. قد يكون عدة أشخاص أو حتى قسم صغير من الشركة. المهام التي يقوم بها هذا المسؤول تتضمن تثبيت البرامج وتحديثها وإزالتها ؛ وتثبيت ترقيات لأنظمة التشغيل وتثبيت أجهزة وتشكيلها كالطابعات والمودمات والموجهات والمبوبات وجدران الحماية ومراقبة أداء مستخدم إلى آخر .

T1

خط مؤجر للاتصال بالإنترنت، تصل سرعة نقل البيانات عبره إلى 1.544 ميجابت في الثانية. تتوافر مثل هذه الخطوط، عادة للشركات الكبيرة والجامعات .

T3

خط مؤجر فائق السرعة للاتصال بالإنترنت، تصل سرعة نقله إلى45 ميجابت في الثانية

الوسم Tag

عنصر في لغة HTML يستعمل في إنشاء صفحة ويب. والوسم هو نص محصور بين علامتي أصغر من وأكبر من يبلغ المستعرض معنى كل جزء من الصفحة .مثلاً ، الوسم <Font> تشير إلى اختيار خط .

TCP/IP

(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)
مجموعة من البروتوكولات التي تحدد نظام نقل البيانات عبر إنترنت. ونشأت بروتوكولات في أحضان النظامUnix ، لكن البرمجيات التي تدعمها متوافرة الآن، للغالبية الساحقة من نظم الحاسبات الحديثة. وبسبب النجاح الكبير الذي أصابته بروتوكولات في إنترنت، وتوافرها على نطاق واسع، باتت من الشائع استخدامها في الشبكات الخاصة .

TCP

(Transmission Control Protocol) أحد بروتوكول مجموعة

TCP/IP، الذي يوفر وسيلة موثوقة لنقل البيانات عبر إنترنت. وبفضل بروتوكول TCP، يمكن لحاسب عميل متصل بإنترنت، أن يقيم صلة افتراضية مع حاسب عميل آخر، وتبادل البيانات عبرها. وخلافاً لبروتوكولUDP ، يوفر برتوكول TCP طريقة مضمونة في تراسل البيانات، حيث يعاد إرسال حُزم البيانات الضائعة أو التالفة حتى تسلمها بشكل صحيح، أي بتطابق البيانات المستقبلة مع البيانات المرسلة.

Telnet

بروتوكول إنترنت القياسي للاتصال بالطرفيات البعيدة (remote terminate). تتوافر زبائن بروتوكول "تلينت (Telnet client) "لمعظم منصات العمل. عندما تستخدم "تلينت" للاتصال بأحد مواقع "يونيكس"، مثلاً، تستطيع إصدار أوامر مشابهة لأوامر دوس (مثلLIST ، وDELE ، وUSER ، الخ)، وكما لو كان الموقع كمبيوتراً محلياً .

محطة طرفيةTerminal

الجهاز المستخدم من قبل شخص وحيد لاستثمار الحاسب الرئيسي ضمن نظام حاسبي أو شبكي متعدد المستخدمين .

TFTP

Trivial File Transfer Protocolنسخة مبسطة من بروتوكول تخلو من إمكانية التدقيق في الهوية باستخدام كلمة السر، وتعتمد في نقل البيانات على بروتوكول UDP بدلاً من .TCP يمتاز بروتوكول TFTP بالبساطة والسهولة، مقارنة مع (FTP).

النطاق العالية Top Level Domain

النطاق الأكثر عمومية ضمن عنوان انترنت قياسي وعادة ما يكون في نهاية العنوان مثلا GhostOfDeath@ISP.ak.ta النطاق العالية هي ta

UDP

(User Datagram Protocol)أحد بروتوكولات يسمح بنقل حزم أو جزئياً (datagram) من البيانات، بين تطبيقات إنترنت.وخلافاً لبروتوكولTCP ، لا يحتاج المرسل والمستقبل في بروتوكولUDP ، إلى تأسيس

الصلة بينهما بشكل مسبق قبل الشروع بتراسل البيانات. ولا يعد بروتوكول UDP موثوقاً، فهو لا يضمن وصول جزئيات البيانات بالتسلسل الذي أرسلت به، بل إنه لا يضمن أبداً وصول هذه الجزيئات. وإذا كانت الاعتمادية مطلوبة، فيجب تحقيقها من خلال التطبيقات التي تستخدم RLUsenet

يونيكود Unicode

شيفرة أحرف من 16 بت ، يعرفها الإتحاد Unicode Consortium والمقاييس Iso 10646 ، تدعم ما أقصاه 65536 حرفاً مختلفاً وليس الأحرف 265 المتوافرة في مجموعة الأحرف أسكي ASCII الحالية .

تحميلUpload

هو نقل ملف أو معلومات أخرى من كمبيوترك إلى الملقم عبر ارتباط شبكة أو عبر مودم .

URL

(Uniform Resource Locator)مؤشر يدل على مكان وجود صفحة، أو أي نوع آخر من الموارد، ضمن فضاء شبكة ويب. وأصبح من الشائع استخدام هذا النوع من العناوين في بطاقات رجال الأعمال والإعلانات، كمرجع لصفحات ذات صلة، في شبكة ويب. وتتيح متصفحات ويب التوجه مباشرة إلى عنوان URL معين، بإدخال نص هذا العنوان في نافذة خاصة. لكن غالباً ما يتم التوجه إلى الصفحات التي تشير إليها عناوين URL بالنقر عليها بالماوس، ضمن قائمة بالمواقع المختارة، أو في وصلة تشعبية hyperlink تتضمن العنوان في صفحة أخرى. يبدأ عنوانURL ، عادة، بتحديد البرتوكول الواجب استخدامه للوصول إلى الصفحة التي يشير إليها، مثل بروتوكول http المستخدم في الوصول إلى صفحات ويب، أو بروتوكول ftp لنقل الملفات من وإلى مواقع **FTP.** يلي ذلك فاصل ("//")، ثم عنوان المزود server الذي يحتوي على الصفحة، مثل (Error! Bookmark not defined.، متبوعاً بالمسار الذي يقود إلى الصفحة المشار إليها ضمن نظام الملفات الخاص بالمزود، وصولاً إلى اسم الملف وامتداد الاسم مثل (iawmag/index. HTML). Virtual CircuitWinsock

المجموعات الإخبارية Usenet

كلمة مؤلفة من .User Network شبكة عالمية غير تجارية تربط عدة آلاف المواقع. رغم أن هناك صلة وثيقة بين يوزنت والإنترنت إلا أنهما ليسا الشيء نفسه. فليس كل كمبيوتر موصل بالإنترنت هو جزء من يوزنت ، والعكس . كما هو الحال مع الإنترنت لا تملك يوزنت مكاناً مركزياً يتحكم بها ؛ فمن الممكن أن يشغلها الأشخاص الذين يستعملونها. ومع وجود ما يزيد عن 13000 مجموعة أخبار ، يتم الوصول إلى يوزنت من قبل ملايين الأشخاص في أكثر من 100 بلد كل يوم .

حساب المستخدم User Account

آلية أمنية يتم استعمالها للتحكم بالوصول إلى الشبكة يتولى مسؤول النظام إنشاءها وصيانتها. تشتمل عناصر حساب المستخدم على كلمة مرور وحقوق ومعلومات عن المجموعات التي ينتمي إليها المستخدم .

معرف المستخدم User ID

اسم رمزي للمستخدم الذي يسجل ضمن نظام تشغيل الحاسب ومهمته تعريف المستخدم .

مركز تسجيل الزوار Visiting Locating Register VLR

هو أحد أركان شبكة الاتصالات المحمولة، ويحتوي على كل المعلومات المؤقتة عن المشتركين مثل موقعهم الحالي من الشبكة، وهذه المعلومات تفيد في إدارة طلبات المشتركين لإرسال او استقبال المكالمات أو الرسائل القصيرة ..

VRML

المقابل ثلاثي الأبعاد D-# للغة HTML ، وهي لغة مفسرة تسمح بوصف مشاهد ثلاثية الأبعاد غنية، باستخدام ملفات نصوص بسيطة، يمكن عرضها بواسطة متصفحات تدعم لغة .VRML وتحل لغة VRML مشكلة بطء تطبيقات الوسائط المتعددة Multimedia على الشبكات، والناتجة عن حاجة هذه التطبيقات إلى نقل أعـداد كبيرة من ملفات الصور عبر الشبكة، بالاكتفاء بنقل ملف نصوص بسـيط

بلغةVRML ، وإلقاء مهمة توليد المشاهد ثلاثية الأبعاد على عاتق المتصفح.

خدمة معلومات المناطق الموسعة WAIS

خدمة معلومات موزعة، وأداة بحث تسمح باستخدام اللغات الطبيعية والفهارس في عمليات البحث. يستخدم العديد من أدوات البحث في إنترنت، محرك WAIS للبحث عن المعلومات.

اللوحة البيضاء Whiteboard

برنامج يتيح لعدة مستخدمين في الشبكة رؤية ومشاركة صور وبيانات ونصوص في الوقت نفسه في أثناء مساهمتهم في اجتماعات فورية. توضع تعليقات واقتراحات كل شخص بشكل منفصل عن تعليقات بقية المساهمين في الاجتماع .

مقبس Winsock

اختصار لعبارةWindows Sockets ، أي مقابس ويندوز. تشير عبارة Winsocks إلى مجموعة من المواصفات القياسية للمبرمجين الذين يطورون تطبيقات ضمن بيئة ويندوز .

الشبكة العنكبوتية العالمية "ويب "World Wide" "WWW" " Web, Web"

تمثل شبكة الويب العالمية جزءاً من الإنترنت، وليس الإنترنت بأكملها. وقد ظهر على يد(تيم بيرنرز لي) ، لأول مرة عام 1989 في أحد مراكز الأبحاث الأوربية في جنيف والمعروف باسم CERN وكان الهدف من تطوير مفهوم الويب إيجاد روابط بين النصوص الموجودة على الإنترنت، فظهر ما يدعى الرابطة الفائقة (hyperlink) التي تتيح الانتقال من صفحة ويب إلى أخرى ومن موقع إلى آخر دون الحاجة إلى حفظ أي أوامر أو التدريب على أي مهارات .

لاسلكي Wireless

مصطلح يستخدم لوصف الاتصالات التي تتم عبر موجات كهرومغناطيسية تحمل الإشارات، وهناك بعض الأجهزة التي تصدر موجات لاسلكية تفوق مستوى السمع

البشري، ويتم تصنيفها أحيانا كأجهزة لاسلكية، وأول جهاز للبث اللاسلكي ظهر في أوائل القرن العشرين باستخدام إشارات مورس. وعندما اكتشف العلماء إمكانية نقل الصوت والموسيقي لاسلكيا سموا ذلك باسم الراديو، ومع التقدم ظهرت تكنولوجيا الاتصالات عبر التليفونات المحمولة، وهكذا احتل مصطلح لا سلكي مكانه بقوة في حيز الوجود.

Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

قائمة المراجع

- أتيم، محمود/إستراتيجية عربية لتطوير المكتبات في الوطن العربي، في كتاب إستراتيجية التوثيق والمعلومات وخطط العمل المستقبلي في الوطن العربي. - تونس، إلكسو، 1998.
- الأفغاني، سوزان أحمد/ دور الإنترنت في تقديم الخدمة المعلوماتية الإلكترونية دراسة وصفية لدى عينة من مستفيدي قسم الطالبات بالمكتبة المركزية في جامعة الملك عبد العزيز بجدة، رسالة ماجستير، جامعة الملك عبد العزيز، جدة، 2002.
- ألكسو/ الطريق السريعة للمعلومات في الوطن العربي: الواقع والآفاق. - تونس: إلكسو، 1999
- ألكسو/ الوثائق الخاصة ومخرجات القمة العالمية حول مجتمع المعلومات، جنيف 2003- تونس 2005.
- ألكسو/اتجاه مجتمع معلوماتي عربي: إطار للعمل التعاوني، المؤتمر العربي رفيع المستوى للإعداد للقمة العالمية لمجتمع المعلومات، من 16 إلى 18 يونيو 2003.
- ألكسو/الاستراتيجية العربية لمجتمع الاتصالات وتقنية المعلوماتية. - عمان 2001.
- أمان، محمد، عبد المعطي، ياسر يوسف/ النظم الآلية والتقنيات المتطورة للمكتبات ومراكز المعلومات.- الرياض: جامعة الملك فهد، 1998
- أبدروج، الأخضر/الخدمات الإلكترونية في المكتبة المعاصرة. - الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، مج6، ع12، يوليو، 1999
- بدر، أحمد/ مقدمة في علم المكتبات والمعلومات - ط2- جديدة ومنقحة - الكويت - مكتبة النهضة العربية، 2001.
- بسمة شباني/ نحو شبكة معلومات علمية عربية، في وقائع الندوة العربية الخامسة للمعلومات. - زغوان، سبتمبر، 1995

- بولين، أثرتون/ مكونات شبكة المعلومات – مراكز المعلومات – تنظيمها وإدارتها وخدماتها – ترجمة حشمت قاسم – القاهرة – مكتبة غريب.
- الترتوري، محمد عوض والرقب، محمد والناصر، بشير/إدارة الجودة الشاملة في المكتبات ومراكز المعلومات الجامعية. – عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع، 2009
- الترتوري، محمد عوض وجويحان، أغادير عرفات/إدارة الجودة الشاملة في مؤسسات التعليم العالي والمكتبات ومراكز المعلومات. – عمان: دار المسيرة، 2006
- جاسم جرجيس وهادي حسن عليوي/ شبكة المعلومات الإعلامية في دول الخليج العربي. – مجلة التوثيق الإعلامي، السنة السادسة،1987
- جاسم محمد جرجيس ونعيمة حسن رزوقي/ شبكات المعلومات في الدول النامية. – مجلة عالم الكتب، ع2، 1986.
- جرجيس، نجاة وليم/ المكتبات الجامعية وتحديات العصر: دراسة أثر التكنولوجيا الحديثة على الهيكل التنظيمي وخدمات المعلومات في المكتبات الجامعية. وقائع أعمال المؤتمر الثالث عشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات. – تونس: الاتحاد، 2003
- الحاج، فايز / المعلوماتية في الدول العربية بين الواقع والمستقبل . علوم وتكنولوجيا. س 5،ع 56، 1998. ص ص 18
- الحداد، فيصل عبد الله/خدمات المكتبات الجامعية السعودية: دراسة تطبيقية للجودة الشاملة. – رسالة دكتوراه. – كلية الآداب، جامعة القاهرة، 2001
- حسين، فاروق/الانترنت: الشبكة الدولية للمعلومات. بيروت: دار الراتب الجامعية، 2007
- حلاق، رائد (2001). تقويم معلومات الانترنت. العربية 3000. ع3. ص67 – 76.
- حمدي، أمل /النظم الآلية المستخدمة في المكتبات ومراكز المعلومات العربية. – مجلة المكتبات والمعلومات العربية، س 20 ،ع 3 ، 2000.ص ص 143

- حمدي، أمل /النظم الآلية المستخدمة في المكتبات ومراكز المعلومات العربية. – مجلة المكتبات والمعلومات العربية، س 20 ،ع 4، 2000 .ص ص 118
- الخطيب، فوزي خليل /مشكلات الحوسبة في المكتبات الجامعية العربية . في وقائع المؤتمر العربي الثامن للمعلومات. مصر، 1999
- الزهري، سعد بن سعيد/هل تغني المكتبة عن الانترنت؟. المعلوماتية، ع4. صـــ12-15، 1991
- شاهين، شريف/ شبكة الجامعات المصرية وإنعكاساتها على المكتبات مع دراسة تفصيلية لمراحل إنشاء نظام آلي متكامل لمكتبة كلية الحقوق بجامعة القاهرة في الإتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات – ع(3)-1995م
- الشربجي، نجيب/ تكنولوجيا المعلومات والمكتبة، في المكتبات ومراكز المعلومات في الأردن: الواقع والتحديات. – عمان: مؤسسة عبد الحميد شومان، 2000
- الصعيدي، إبراهيم أحمد/ نظم المعلومات والحاسب الإلكتروني ــ القاهرة: المؤلف، 1993
- الصوفي، عبد اللطيف/انترنت 2000: أهميتها في المكتبات وسبل مواجهتها. أعمال مؤتمر الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات التاسع المنعقد في دمشق 21-26 / 10 / 1998 م. تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 1999.
- الضبيعان، سعد عبد الله/ مكتبة أرامكو السعودية المتنقلة: الواقع والطموحات. الرياض: جامعة الملك سعود، 1990
- عباس، بشار/دور انترنت والنشر الالكتروني في تطوير خدمات المكتبات الحديثة. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج3، ع2، 2002 . ص ص7- 26 .
- عباس، هشام عبد الله (2001). المكتبات في عصر الانترنت: تحديات ومواجهة. العربية 3000، ع3، ص- 97 – 109.
- عبد الرحمن قمر الدين، "مشروع الشبكة العربية للمعلومات : المفاهيم والخطط والبرامج"، في كتاب المعلومات من اجل التنمية في الوطن العربي، مج 1 ص. 2 – 3

- عليان، ربحي مصطفى والنجداوي، أمين/ مقدمة في علم المكتبات والمعلومات. – عمان: دار الفكر، 1999
- الغامدي، فالح/ شبكة الخليج من منظور أعضاء هيئة التدريس في جامعة الملك فيصل. – مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، عدد 1، مجلد 3، 1996
- الفاس، أحمد/ تجربة الملكة المغربية في إنشاء شبكات التوثيق والمعلومات. – آفاق الثقافة والتراث ع(2) – سبتمبر 1993م– ص ص 102–107.
- قاسم، قاسم، نظم المعلومات المبنية على الحاسوب وشبكات المعلومات في الوطن العربي، في كتاب استراتيجية التوثيق والمعلومات وخطط العمل المستقبلي في الوطن العربي، تونس: إلكسو، 1997.
- قايد، أسامه عبد الله/الحماية الجنائية لحياة الخاصة وبنوك المعلومات. – ط3. – دار النهضة العربية ، 1994 ، ص 48.
- محيي الدين، حسانه (2001). الانترنت في المكتبات ومراكز المعلومات: الامكانات، الفوائد والتحديات. العربية 3000. ع3، ص154 – 171.
- المسند، صالح/ تقنيات المعلومات والاتجاهات الراهنة في المكتبات ومراكز المعلومات. – دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، مج5، ع3، 2000
- النوايسة، غالب عوض/خدمات المستفيدين من المكتبات ومراكز المعلومات. – عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع، 2000
- هشام عبدالله عباس، شبكات المعلومات وتطور خدمات المعلومات في العالم، مجلة عالم الكتب، مج5، ع 4،1985
- ويلسون، ك وآخرون• ترجمة شوقي سالم/ نظم وشبكات المعلومات . ـــ ص2، الكويت: دار البحوث والتطوير الإداري، 1986
- يوسف، عاطف (1981). واقع المكتبات المتنقلة في الأردن. رسالة المكتبة. مج16 ، ع3 ، ص ص 39 – 42 .
- يوسف، محمد زايد/ الانترنت لغة المستقبل. صحيفة عكاظ. س42 ، عم 12259 ، (14 / 12 / 1420 الموافق 20 مارس 2000). (استشهد به عباس، هشام عبد

الله (2001). المكتبات في عصر الانترنت: تحديات ومواجهة. العربية 3000. ع3، ص- 97 - 109).

- Allen, M. (2000). Publishing FAQ, http://www.inkspot.Com/ index. html (August, 6).
- Arms, W. (2000). Digital Libraries, Cambridge: The MIT Press.
- Baldwin, C. (1999). Electronic Journal Publishing: Meeting User Needs. IFLA Journal. 25 (4), 214-217.
- Benson, A. (1999). Complete Internet Companion for Librarians, London Neal – Schulman Publishers, Inc.
- Budd, J. (1998). The Academic Library: Its Context, Its purpose and Its Operation; Englewood: Libraries Unlimited.
- Buter, D. (1996). Comprehensive Survey on How Companies Improve Performance Through Quality Efforts: Common Features Contributing to Improved-Performance:
- http//www.Dbainc.com/dba2/library/survey/section 4, pp.1-7.
- Collier, H. (1993). Strategies in Electronic Information Industry: A Guide for the 1990s, 2nd Ed., Calne: Infonortics, Oxford.
- Gossen, E. & Irving, S. (1994). Ownership versus Access and Low Use Periodical Titles. Library Resources and Technical Services 39, 43 – 52.
- Jerry Berman & Deirdre Mulligan , Privacy in the Digital Age: Work in Progress , Nova Law Review, Volume 23, Number 2, Winter 1999. The Internet and Law
- Kochtanek, T. & Joseph, M. (2002). Library Information Systems, from Library Automation to Distributed Information Access Solutions, Westport, CT: Libraries Unlimited.
- Lane, L. & Stewart, B. (1999). The Evolution of Technical Services to Serve the Digital Academic Library. In: LaGuardia (ed.), Recreating the Academic Library: Breaking Virtual Ground. London: Neal Schuman Publishers, Inc.

- Lewes, D. (1997). Restructuring Academic Libraries: Organizational Development in the Work of Technological Change, Association of College Research Library, Chicago.
- O'Donnell, M. (1995). Electronic Journals: Scholarly Invariants in a Changing Medium, Journal of Scholarly Publishing, 26, 183-199.
- Megil, K. (1994). Information Services Management, Bowker Saur, London and New Province, NJ.
- Ripple, C. (2000). Triconference 2000: Can E-Books Improve Libraries? Concerns and comments. Available, in:
- http://skyways.lib.ks.us/centeral/ebooks (2000. August, 6).
- Schlenker, J. A. (2005). Total Quality Management, HRZONE Overview for TQM, (April 31- 2005), in: www. Hrzone.com.
- Tennant. R. (2000). The Emerging Role of E-books, Library Journal, Vol. 125 No.16, available at: http://libraryjournal.reviewsnews.com
- Terry, P. M. (1996). Using Total Quality Management Principles to Implement School Based Management, Eris CD, 412 – 590.
- Thomas, P. & Waterman, R. (1994). In Search of Excellence, India: Harper Collins Publisher.
- Thornett.T. and Viggiani, R (1996). Quality in Education: Creating a Learning Society: The Peny Dre Experience, the TQM Magazine, Vol. 8, No. 4, pp. 29-35.
- Trazan H. N. & Kiauta, D. (1996). "The Organizational Map: An Important Aspect of Achieving Total Quality Management in Pharmaceutical and Medical Library: a Slovenian Case". LIBRI, Vol. 46, pp. 103 – 119.
- Tseng, Poulter, & Sargent. G, (1999). The Library and Information Professional's Guid to the World Wide Web, London: Library Association Publishing.
- Wilson, K. & Colver, M. (1997). Outsourcing Library Technical Services Operations: Practices in Academic, Public and Special Libraries, American Library Association: Chicago.
- Wood M. & Horak, E. (1996). User Searching in the HEALTH Sciences, The Haworth Press.

الملاحق

الملحق -أ-: الإستراتيجية العربية العامة لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بناء مجتمع المعلومات 2007-2012

مقدمة

كانت الدول العربية من بين أولى المجموعات الإقليمية التي أدركت أهمية تبنى وتنفيذ استراتيجية على المستوى الاقليمى لبناء مجتمع المعلومات، الأمر الذى انعكس فى اقرار وثيقة الإستراتيجية العربية لمجتمع الاتصالات وتقنية المعلوماتية وذلك فى قمة عمان 2001، التى استهدفت العمل على تعزيز استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات كأحد الأدوات الأساسية للتنمية الاجتماعية والاقتصادية.

ولقد أعطى انعقاد القمة العالمية حول مجتمع المعلومات بمرحلتيها فى جنيف 2003 وتونس 2005 زخماً استثنائياً لعملية بناء مجتمع المعلومات على المستويات الوطنية والدولية، وأسهم بشكل كبير فى زيادة وعى الحكومات وبقية أصحاب المصلحة بأهمية تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات للتنمية. بناء عليه اتخذت العديد من الحكومات خطوات محددة من أجل التوسع في استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على الصعيدين الرأسي والأفقي، وذلك عن طريق صياغة وتنفيذ استراتيجيات وطنية وخطط عمل. وقد لجأت بعض الدول من أقاليم مختلفة إلى صياغة استراتيجيات "إقليمية" لضمان درجة أكبر من الفاعلية فى خلق بيئة ملائمة لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

وبعد مضى أكثر من خمس سنوات على اقرار الوثيقة الأولى للاستراتيجية العربية تبين أنه ثمة حاجة الى صياغة واقرار وثيقة جديدة لتمكين الدول العربية من العمل على المستوى الوطنى والاقليمى لتعزيز التفاعل بين مختلف الأطراف المعنية لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فى عملية التنمية المستدامة. ولقد صيغت هذه الوثيقة لتكون اطاراً للتنمية الإقليمية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فى الدول العربية،

أخذة فى الاعتبار التطورات الاقليمية والدولية ذات الصلة بمجتمع المعلومات وعلى وجه الخصوص مخرجات القمة العالمية حول مجتمع المعلومات بمرحلتيها فى جنيف 2003 وتونس 2005. كما تعد بنود هذه الوثيقة ومحاورها الأساس لوضع الاطار التنفيذى من خلال خطط العمل والمشروعات المشتركة ذات الأولوية فيما بين الدول العربية.

وقد تم تحديد الرؤية الاساسية لمجتمع المعلومات العربي 2012 على النحو التالي:

"بناء مجتمع معلومات عربى متكامل من خلال تعظيم الاستفادة من تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وإقامة صناعة عربية فى هذا المجال لدعم التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة"

أولا: المبادىء العامة للاستراتيجية وأهدافها

ترتكز هذه الاستراتيجية على المبادىء التى أقرتها القمة العالمية حول مجتمع المعلومات، وتهدف الى تمكين الدول والمجتمعات العربية للاسهام بفاعلية مع المجتمع الدولى لبناء مجتمع معلومات جامع وذى توجه تنموى ويضع الانسان فى صميم اهتماماته على أسس أهداف ومبادىء ميثاق الأمم المتحدة وفقا لما أقرته القمة.

وتستند الاستراتيجية، التى أخذ فى الاعتبار عند وضعها الواقع العربى والمتطلبات ذات الصلة بملاحقة التطور المستمر والمتسارع لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، الى:

- التوسع فى تحرير الخدمات من أجل خلق سوق عربى تنافسى يندمج فى الاقتصاد العالمى.
- الشراكة مع القطاع الخاص والمجتمع المدنى والمنظمات غير الحكومية.
- التكامل في تقديم خدمات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات والإعلام من اجل اتاحة أفضل الخدمات للمواطن العربي.
- تعظيم التعاون العربى على أسس اقتصادية من أجل خلق كيانات فاعلة فى هذا المجال.

- التفاعل مع المجتمع الدولى وآلياته من أجل نقل وتطوير التكنولوجيا وجذب الاستثمارات وخلق فرص العمل.
- تفعيل الاتصال والتوعية لضمان نجاح الاستراتيجية من حيث تعريف مختلف الأطراف من أصحاب المصلحة بمكوناتها وغاياتها ومقاصدها ، وبالأدوار الملقاة على عاتق كل منهم نحو انجاحها وتطويرها.
- استحداث وتفعيل آليات لمتابعة التنفيذ باعتبار ذلك من الأمور الضرورية لنجاح الاستراتيجية.
- استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لتحسين حياة الانسان العربى
- مواصلة كافة الجهود التى بذلت فى تعظيم الاستفادة من نظم تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

ونظرا للتطور المتسارع فى هذا المجال، يتم عمل مراجعة دورية لهذه الاستراتيجية للتأكد من مرونتها وتوافقها مع أحدث الاتجاهات التكنولوجية التى تصب فى مصلحة المنطقة العربية وتؤدى الى تعظيم نتائجها.

وقد تم تلخيص المبادئ السابقة فى ثلاثة أهداف استراتيجية، وهى:

- خلق سوق تنافسى لمجتمع المعلومات العربى كجزء من مجتمع المعلومات العالمى.
- تحقيق النفاذ الشامل وتحسين جودة الخدمات للمواطن العربى باستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
- تنمية صناعة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بهدف خلق فرص عمل جديدة وتأهيل منتاجاتها وخدماتها للتصدير فى السوق العالمى.

ويتطلب تحقيق هذه الأهداف وضع سياسات وتشريعات متجانسة لخلق بيئة تمكينية ملائمة، تم تحديدها لكل هدف. كما تتضمن الاستراتيجية ثلاثة عشر محوراً تمثل منهجاً للعمل على تنفيذ تلك الاهداف، وقد تم مراعاة اتفاقها مع خطوط العمل الواردة فى مخرجات القمة العالمية حول مجتمع المعلومات. وذلك على النحو المبين لاحقا.

أ) **الهدف الاستراتيجي الأول: "خلق سوق تنافسي لمجتمع المعلومات العربي"**

ان إيجاد بيئة تنافسية في كافة البلدان العربية تصلح لتشجيع نمو الاستثمارات الوطنية والإقليمية والعالمية في كافة مجالات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات تعتبر من أهم الأهداف الاستراتيجية لخطط التنمية المستدامة لدول المنطقة. ويتطلب هذا العمل من خلال مجموعة متجانسة من السياسات والتشريعات التي تهيئ المناخ اللازم لذلك بصورة متوازية مع دعم البنية التحتية والمحتوى الرقمي وخدمات تكنولوجيا المعلومات.

1-1 السياسات والتشريعات الخاصة بخلق سوق تنافسي لمجتمع المعلومات العربي

تم تحديد عدد من السياسات والتشريعات المتجانسة لخلق سوق تنافسي لمجتمع المعلومات العربي، وهي:

- مراجعة التعرفة الدولية بما فيها التجوال بغرض التخفيض .
- مراجعة الإطار التنظيمي لخدمات الاتصالات من خلال الشبكة العربية لهيئات تنظيم الاتصالات من أجل خلق سوق يعزز الشفافية ويشجع على التنافس.
- تعظيم استثمار الطيف الترددي داخل الوطن العربي بالتنسيق اللازم مع المجتمع الدولي.
- مراجعة التعريفة الدولية لخدمات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات (خدمات صوتية – خدمات مرئية – خدمات الدعم الفني – خدمات العملاء – ....) والتجوال الدولي.
- وضع اطر تنظيمية للخدمات المرئية والسمعية وتكاملها مع خدمات تكنولوجيا المعلومات.
- وضع نماذج اقتصادية لخدمات المحتوى العربي المرئي والمسمعي والمعرفي والفني.
- وضع آليات تنظيمية لضمان مجتمع معلومات آمن.

وللعمل على خلق سوق تنافسي لمجتمع المعلومات في ظل تلك السياسات والتشريعات يتم العمل على أربعة محاور، هي:

2-1 المحور الأول: البنية التحتية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

ينبغي بذل الجهود لتوفير بنية تحتية متطورة من شبكات الاتصالات والمعلومات وتطبيقاتها، تكون مهيأة لمراعاة الظروف الإقليمية والوطنية، يسهل النفاذ إليها بتكلفة معقولة وتستفيد من إمكانات تكنولوجيا النطاق العريض في الانترنت فائق السرعة Broadband والتقارب والتلاحم بين قطاع الاتصالات والاعلام Media Convergence وغيرهما من التكنولوجيات المبتكرة كلما أمكن. وفيما يلي الخطوط الرئيسية لتنفيذ هذا المحور:

- تنمية وتشجيع الاستثمار من أجل بناء شبكة ربط فعّالة للألياف الضوئية بين الدول العربية تساعد على تقديم خدمات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بين الدول العربية بعضها البعض ودول العالم بكفاءة عالية وأسعار مناسبة.
- تشجيع زيادة الاستثمارات الوطنية والإقليمية والدولية في الانترنت فائق السرعة والخدمات الرقمية المتكاملة.
- وضع الاطر والخطط اللازمة لتشجيع انشاء شبكات الجيل التالي (Next Networks Generation) والعمل على تعظيم الاستفادة منها.
- رفع كثافة خدمات الاتصالات في المنطقة العربية وتنفيذ سياسة الخدمة الشاملة.
- وضع الخطط الهادفة الى رفع معدل انتشار خطوط الهاتف الثابت أو الجوال مع زيادة انتشار واستخدامات شبكة الإنترنت بأسعار ملائمة.
- ربط نقاط تبادل الإنترنت على الصعيد الإقليمي مع توفير مسارات بديلة للربط مع شبكة الإنترنت للاستخدام في حالات الطوارئ والكوارث الطبيعية.
- تحقيق التجانس بين البنى التحتية الوطنية والتعاملات الآمنة والتكامل الإقليمي بالنظر الى كونه من وسائل وآليات خفض التكاليف والتقليل من الازدواجية واتاحة الدعم المتبادل فيما بين الدول العربية.

- السعى ضمن الإستراتيجيات الوطنية لزيادة النفاذ إلى شبكات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات من قبل المؤسسات الحكومية والمدارس والجامعات ومؤسسات البحث العلمى والمكتبات ومكاتب البريد ومراكز التجمع والنوادى والمؤسسات الأخرى المفتوحة أمام الجمهور.
- الاستمرار فى تطوير البنية التحتية للاتصالات والمعلومات وتأمين وسائل الربط المباشر بين البلاد العربية.

3-1 المحور الثانى: تنمية صناعة وخدمات المحتوى الرقمى العربى

يجب السعى لخلق وتطوير محتوى رقمى عربى بما فى ذلك العمل على زيادة انتشار وتحسين الوسائط التكنولوجية خاصة أن حضور اللغة العربية على الشبكة العالمية يعد ضعيفاً مقارنة بحضور لغات عالمية أخرى. كما ان هناك حاجة لبذل المزيد من الجهود فى مجال دعم عمليات التوثيق الإلكترونى للتراث العربى بما يدعم الحفاظ على هذا التراث. اذا يجب دعم الجهود والمبادرات الوطنية التى بذلت فى بعض دول المنطقة فى هذا الشأن وتشجيع هذا التوجه ليشمل التراث العربى بكافة جوانبه المتضمنة التراث العامى والتراث الإسلامى، والتراث الوثائقى، والتراث الشعبى والتراث المعمارى والتراث الأدبى وغيره.

وفيما يلى الخطوط الرئيسية لتنفيذ المحور:

- استخدام الميزة التنافسية الكامنة فى وحدة اللغة فى العالم العربى وذلك لبناء صناعة محتوى معلوماتى عربى قوية قادرة على المنافسة عالمياً من خلال تشجيع الشراكة بين الجهات المعنية لخلق فرص جديدة لتحسين العائد على الاستثمار فى المحتوى.
- دعم مجتمع المعرفة العربى من خلال برامج تطوير المحتوى الرقمى العربى فى صورة الكترونية ويشمل:
  - المحتوى الثقافى (التراث): هو المحتوى الذى له علاقة وثيقة بتاريخ الأمم متمثلا فى حياتها السياسية والاقتصادية والعادات والتقاليد.

- **المحتوى المعرفي:** هو المحتوى الذى يهتم بنشر الفكر الثقافى بين أفراد المجتمع وبناء أجيال علي درجة عالية من الثقافة وسعة الأفق.
- **المحتوى العلمي:** هو المحتوى الذى يشمل الرسائل العلمية والتقارير الفنية (البحثية) والاحصاءات العلمية المتوافرة لدى المراكز والهيئات البحثية.
- **المحتوى الفني والترفيهي:** هو المحتوى الذى يشمل الأعمال الفنية والترفيهية سواء كانت أعمال درامية أو أعمال مسرحية أو أعمال موسيقية.
- **المحتوى الخبري:** يشتمل على الأخبار السياسية المحلية والعالمية والأخبار الاجتماعية والرياضية وأخبار مجتمع المال والأعمال وكل ما يهم أفراد المجتمع فى حياتهم اليومية مما يؤدى إلى بناء أجيال على درجة عالية من الثقافة وسعة الأفق.
- **المحتوى المجتمعي:** يستهدف المناطق الريفية وشبه الحضرية لتمكينهم من استخدام أدوات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فى الحصول على المعارف اللازمة لتحسين معيشتهم.

- وضع النماذج الاقتصادية بين مقدمى ومنتجى وناشرى المحتوى لتقديم خدمات المحتوى على شبكة الانترنت التى تضمن استمرار تطوير المحتوى العربى بالاعتماد على الوسائط الالكترونية والرقمية.
- تضافر جهود الحكومات العربية والمنظمات الإقليمية والدولية للدفع بمشروعات لتطوير أدوات ونظام أسماء النطاقات العربية Arabic Domain Name System. كما يجب بذل جهود مكثفة للإسراع بتطبيق أسماء النطاقات العربية على شبكة الإنترنت بما يتوافق مع القواعد العامة للغة العربية والمعايير الدولية، وابلاء اهتمام بمسألة خلق نطاق علوى عربى (.arb).
- تنمية القدرات البشرية لتطوير صناعة المحتوى الرقمى العربى والتوعية بأهمية تطويرها.

4-1 المحور الثالث: خدمات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

تتمتع المنطقة العربية بالعديد من المزايا والتى يمكن استغلالها من أجل دعم خدمات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتشجيع الاستثمارات الوطنية والإقليمية فى هذه المجالات، حيث من الضرورى تعظيم الاستفادة من وحدة اللغة والتقارب الجغرافى، ويتحقق ذلك من خلال التكامل بين المزايا النسبية المتوافرة في المنطقة واستغلال الخبرات المتراكمة فى مختلف البلدان فى سبيل تحقيق نهضة شاملة فى بلدان المنطقة.

وتتمثل أهم الخطوط الرئيسية في هذا المجال فى:

- تشجيع الاستثمار والتكامل فى خدمات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بين الدول العربية مثل:
  - مراكز خدمات العملاء
  - مراكز الخدمات التكنولوجية
  - خدمات التشغيل للغير (التعهيد)
- وضع النماذج الاقتصادية لتصدير الخدمات التكنولوجية من المنطقة العربية للعالم الخارجى.

5-1 المحور الرابع: بناء الثقة والأمن فى استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

إن تعزيز إطار الطمأنينة الذى يشمل أمن المعلومات والشبكات وحماية البيانات والخصوصية شرط أساسي لتنمية مجتمع المعلومات وبناء الثقة بين المستخدمين. وفيما يلى الخطوط الرئيسية لتنفيذ هذا المحور:

- المساهمة فى تأمين وادارة حقوق النشر الرقمية على شبكة الانترنت وصياغة السياسات الملزمة لمكافحة التعدى على حقوق الملكية الفكرية.
- التعاون على المستوى الدولى لمكافحة جرائم الفضاء الالكترونى وإساءة استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
- وضع وتفعيل تشريعات حماية البيانات وحماية خصوصية المواطن العربى.
- توفير أمن المعلومات والشبكات لضمان خصوصية المستخدم.

- إصدار قوانين وتشريعات تجرم إختراق الشبكات.

ب) الهدف الاستراتيجي الثاني: "تحقيق النفاذ الشامل وتحسين جودة الخدمات باستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات"

ان العمل على تيسير النفاذ الشامل لكافة القطاعات وفئات المجتمع فى المنطقة للاستفادة من الخدمات المختلفة لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتحسين جودة هذه الخدمات خاصة فى المناطق المعزولة والنائية، هو من أهم الأهداف الاستراتيجية لبناء مجتمع المعلومات والمعرفة. والواقع أن العمل الإقليمى الجماعى ووضع سياسات وتشريعات إقليمية متجانسة ومتكاملة فى هذا المجال يؤدى إلى تخفيض تكلفة هذه الخدمات وتحسينها. ويمكن الاستفادة من تجارب الدول الأكثر تقدماً فى مجالات التعليم والصحة والأعمال والحكومة الالكترونية، والتنسيق مع الوزرات المعنية فى كافة البلدان العربية لتحقيق هذه الأهداف.

1-2 السياسات والتشريعات الخاصة بتحقيق النفاذ الشامل وتحسين جودة الخدمات

تم تحديد عدد من السياسات والتشريعات لتيسير النفاذ الشامل وتحسين جودة الخدمات باستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتشمل:

- وضع السياسات التى تضمن وصول وإتاحة الاستخدام الأمثل لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لجميع مواطنى العالم العربى.
- تطوير مؤسسات البريد ووضع اطار للتكامل بينها كأساس للخدمات المجتمعية الالكترونية فى المنطقة العربية.
- وضع سياسات استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لتطوير الخدمات الحكومية فى المنطقة العربية.
- وضع المعايير القياسية وتشجيع الاستثمار المشترك لتنمية الخدمات بين الدول العربية فى مجالات الخدمات الصحية والتعليمية وغيرها.
- تعظيم إتاحة وتبادل الخدمات فى مجال التعليم عن بعد والتطبيب عن بعد وخدمات الحكومة الالكترونية وغيرها مما يساهم فى رفع مستوى معيشة المواطن العربى.

وللعمل على تيسير النفاذ الشامل وتحسين جودة الخدمات باستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات يتم العمل على المحاور الستة التالية:

2-2 المحور الخامس: النفاذ الى المعلومات

إن قدرة الجميع على النفاذ إلى المعلومات والمعارف والمساهمة فيها هو أساس بناء مجتمع المعلومات والمعرفة لذا يجب اتخاذ التدابير اللازمة لتعزيز هذا النفاذ لكل فئات المجتمع بما فى ذلك المرأة ومحدودى الدخل وذوى الاحتياجات الخاصة مع إزالة العوائق التى تحول دون ذلك، وفيما يلى الخطوط الرئيسية لتنفيذ هذا المحور:

- زيادة استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وشبكات الاتصالات لدعم الوصول إلى جميع الخدمات بما في ذلك الخدمات ذات القيمة المضافة.
- ضمان المحافظة على التوازن بين أسعار الخدمات ومستوى الدخل، وجعلها في متناول غالبية مواطني الدول العربية، خاصة الدول الأقل نموا.
- تخفيض تعريفة الخدمات المتبادلة بين الدول العربية لتعظيم الاستفادة الاقليمية بين هذه الدول دون الحاجة للمرور عبر شبكات الاتصالات العالمية.
- إنشاء نقاط نفاذ عمومية، متعددة الأغراض، تتيح النفاذ مجانا أو بأسعار معقولة للجمهور إلى مختلف تطبيقات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وخصوصا الإنترنت.
- دعم المبادرات الوطنية الرامية إلى توفير أجهزة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، وعلى وجه الخصوص الحاسبات، بأسعار وشروط ميسرة.

2-3 المحور السادس: بناء وتنمية القدرات باستخدام التعلم والتدريب الإلكترونى

استمرار التوسع فى استخدام التطبيقات الإلكترونية فى مجال التعليم والتدريب وتشجيع البحث العلمى والتطوير فى هذا المجال. وينبغي أن يتاح لكل شخص فرصة لاكتساب المهارات والمعارف اللازمة للاندماج فى مجتمع المعلومات والاستفادة منه. وتتطلب هذه العملية تضافر جهود الحكومات والقطاع الخاص ومنظمات المجتمع

المدنى لتدريب الموارد البشرية وتأهيلها، مع أهمية استمراريتها بسبب نمو السكان والحاجة الدائمة لتدريب الأجيال المتعاقبة على التكنولوجيات الجديدة واتخاذ التدابير والإجراءات المناسبة فى هذا الصدد. وفيما يلى الخطوط الرئيسية لتنفيذ هذا المحور:

- تفعيل التعلم الالكترونى والتعلم عن بعد فى التعليم الجامعى بين الدول العربية من خلال تفعيل ودعم جامعة عربية للتعلم عن بعد وربط الجامعات العربية بشبكات متطورة.
- دمج تكنولوجيا المعلومات فى العملية التعليمية فى مرحلة التعليم قبل الجامعى وتوصيل جميع المدارس بشبكة الانترنت فائق السرعة وربط المدارس العربية اقليميا بهدف تبادل المعلومات والتجارب.
- تشجيع التعليم المستمر والتدريب من خلال مراكز ونوادى تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فى المكتبات والجمعيات الاهلية وتجمعات الشباب.
- نشر المكتبات الالكترونية المتعددة الوسائط فى المدارس والجامعات واعتبارها من الأولويات.
- ربط مؤسسات التعليم والتدريب والبحوث فى المنطقة العربية بهدف التشارك فى الابحاث ومصادر المعلومات.
- تشجيع مبادرات تيسير النفاذ إلى المجلات العلمية والكتب ونشر الوعى باستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بين كل فئات المجتمع، واستخدام وسائل الاعلام والأساليب التى تناسب كل منطقة بما فيها من أساليب مبتكرة وتقليدية.
- تعزيز مبادرات محو الأمية الإلكترونية للجميع وذلك من خلال تنظيم دورات تأهيلية للموظفين.

2-4 المحور السابع: تنمية خدمات الحكومة الإلكترونية

أصبحت خدمات الحكومة الإلكترونية حقيقة واقعة ومنفذة فى معظم الدول، ولا تقتصر هذه الخدمات على ربط جمهور المستخدمين بنظام إلكترونى حديث ومتكامل لتقديم الخدمات فحسب، بل أيضاً لتسهيل تبادل البيانات ما بين الادارات الحكومية

وتعزيز الشفافية ومساندة مجهودات محاربة الفساد والقضاء على البيروقراطية، وفيما يلي الخطوط الرئيسية لتنفيذ هذا المحور:

- التوسع في تقديم الخدمات الالكترونية للمواطن العربى بحيث يتم تغطية جميع القطاعات.
- الانتهاء من تنفيذ البوابة الاقليمية الخاصة بالإدارات العربية لتوفير افضل الممارسات فيما يخص الحكومة الالكترونية.
- إنشاء بوابة إقليمية للمناقصات والمشتريات لتعظيم التبادل التجارى وإنشاء سوق عربية مشتركة.
- زيادة الاهتمام ببناء المواطن القادر على التعامل مع الحكومة الإلكترونية.

5-2 المحور الثامن: تنمية الخدمات الصحية باستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

تؤدى تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات دوراً أساسياً فى القطاع الصحى، حيث تتيح إمكانية الوصول إلى المعلومات الصحية لكل فرد وتسمح بإجراء الاستشارات عن بعد بين الأطباء والخبراء الصحيين فى مختلف بلدان العالم وتسمح كذلك بمراقبة العمليات الجراحية المعقدة فيما بين البلدان. وعليه يلزم تضافر الجهود لزيادة استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فى الصحة نحو تحسين نظم الرعاية الصحية ورفع كفاءتها. وفيما يلى الخطوط الرئيسية لتنفيذ هذا المحور:

- تطوير خدمات الرعاية الصحية باستخدام تكنولوجيا المعلومات مع اتباع المقاييس والمعايير الدولية لضمان التوافق اقليميا ودوليا للتأمين الصحى للانسان العربى.
- وضع المقاييس النمطية للصحة الإلكترونية في المنطقة بما يضمن التوافق على مستوى السجل الطبى الالكترونى.
- التوسع فى استخدام البطاقة الصحية الذكية للانسان العربى فى أى دولة عربية.
- انشاء شبكة عربية للعلاج عن بعد تخدم المناطق النائية والأماكن التى تنقصها الخبرات المتخصصة.
- التوسع فى استخدام التعليم عن بعد لتدريب الكوادر الطبية المتخصصة.

2-6 المحور التاسع: تنمية الأعمال الالكترونية

ان الوضع الحالى للأعمال الإلكترونية فى العالم العربى مازال فى طور النمو ويرجع ذلك لعدد من العوامل مثل نقص الوعى بفوائدها ونقص القوانين التى تكفل الحماية على الإنترنت. وفيما يلى الخطوط الرئيسية لتنفيذ هذا المحور:

- ايجاد المناخ الملائم لنشر التجارة الإلكترونية من خلال سن السياسات والقوانين اللازمة وتعزيز الآليات الاقليمية لزيادة التبادل التجاري الإلكتروني بين الدول العربية، ورفع العوائق التى تقف أمام تدفق البضائع والخدمات.
- تشجيع استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فى الشركات الصغيرة والمتوسطة الغير عاملة فى مجال تكنولوجيا المعلومات.
- اعداد نظام إرشادى عربى من أجل المعاملات التجارية الإلكترونية.
- وضع السياسات والتشريعات اللازمة لحماية حقوق المستهلكين والمنتجين وتعزيز الآليات الإقليمية لزيادة التبادل التجارى الكترونياً فيما بين الدول العربية.

2-7 المحور العاشر: تطوير مؤسسات البريد

ما زالت خدمات البريد فى احتياج الى التطوير بالدول العربية وفيما بينها، وذلك عند مقارنتها بمستويات الخدمات البريدية العالمية. ونظرا لانتشار المنافذ البريدية وثقة المواطنين فيها وقدرتها على التواصل مع كافة مستويات الأفراد والشركات بالبلاد العربية، عليه يجب الاستفادة من هذه الامكانيات والعمل على توسيع دورها فى النفاذ الشامل وتحسين جودة الخدمات وفيما يلى الخطوط الرئيسية لتنفيذ هذا المحور:

- تطوير مؤسسات البريد العربية وبنيتها الأساسية، وتعزيز ثقة المواطن العربى فى كفاءة الخدمات التى تقدمها.
- ايجاد آلية مناسبة للتنسيق بين مؤسسات البريد العربية .
- تعظيم الاستفادة من الثقة الكامنة فى مؤسسات البريد العربية لاعطاء دفعة لنشر التجارة الإلكترونية وزيادة التبادل التجارى الإلكترونى بين الدول العربية.

ج) **الهدف الاستراتيجي الثالث:تنمية صناعة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات"**

إن تنمية صناعة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في المنطقة العربية تشكل أحد التحديات الرئيسية التي يجب العمل بفاعلية وسرعة من أجل تحقيقها، حيث تعتبر أحد الأركان الاساسية فى مستقبل المنطقة. وبقدر النمو الذى يمكن الوصول إليه في هذا المجال وبخاصة في مجال تصدير منتجات وخدمات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، تكون النتيجة مباشرة نحو دفع النمو فى قطاعات وصناعات أخرى متعددة تخدم وتستفيد منها وتؤدى إلى تحقيق نهضة شاملة فى المنطقة. ويمكن تحقيق ذلك من خلال تشجيع العمل الإقليمي فى مجالات وضع السياسات والبحث العلمى والتطوير والابتكار وتنمية ودعم الشركات المتوسطة والصغيرة وتنمية الكوادر فى هذا المجال.

3-1 السياسات والتشريعات الخاصة بتنمية الصناعة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

تم تحديد عدد من السياسات والتشريعات لتنمية صناعة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات:

- زيادة الاستثمار فى البحث العلمى والابتكار والتطوير.
- تنمية ودعم الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم فى هذا المجال.
- تشجيع الاستثمارات لتوطين التكنولوجيات المتقدمة بما يساهم فى خلق قيمة مضافة.
- تشجيع الاستثمارات المشتركة فى صناديق جديدة بنظام رأس المال المخاطر Venture Capital Fund بين الدول العربية.
- تنمية القدرات البشرية العربية والكوادر المتخصصة من أجل إقامة صناعة تصديرية جديدة فى مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
- مراعاة قواعد الجودة العالمية بكافة مجالات العمل فى تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

وللعمل على تنمية صناعة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات يتم العمل على ثلاثة محاور، هى:

2-3 المحور الحادى عشر: البحث العلمى والابتكار والتطوير فى مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

يعد الاستثمار فى البحث العلمى وتطوير الصناعة والمنتجات المحلية من تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات أحد أهم الأولويات بالدول العربية، وثمة أمثلة جيدة تشير الى تجارب ناجحة لتجمعات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ساعدت بالفعل على نمو صناعة تكنولوجيا المعلومات، وفيما يلى الخطوط الرئيسية لتنفيذ هذا المحور:

- وضع برنامج للبحث والابتكار العربى يضم شركاء من البلاد العربية.
- التركيز على البحث والتطوير فى مجالات محددة تضم:
  - المحتوى العربى ومحركات البحث العربية والوسائط الالكترونية للمحتوى ومحركات البحث العربية.
  - المحتوى المرئى والتلاحم بين قطاعى الاعلام والاتصالات.
  - خدمات المحتوى على الهاتف المحمول .
- تشجيع اقامة المراكز البحثية الافتراضية فيما بين الدول العربية.
- تعزيز قدرات البحث والتطوير والتوسع فى مجالات البحث التطبيقى والتطوير ونقل التقنية وتوجيهها لتلبية احتياجات هذه الصناعة.
- مواكبة التطور العالمى فى تلاحم قطاعى الاتصالات والاعلام من حيث الاطر التنظيمية والقضايا التكنولوجية ونماذج تطوير الأعمال (Business Models).
- معالجة اللغة العربية رقميا حيث يجب تقديم الدعم فى البحث والتطوير للبرمجيات للتعرف على الحروف والكتابة العربية، وأخرى لتحليل النصوص العربية، وبرمجيات للترجمة الآلية من اللغات الأجنبية الى اللغة العربية والعكس.
- دعم وتنويع محركات البحث باللغة العربية لتعزيز عملية تطوير المحتوى الوطنى حيث يعتمد عليها غالبية مستخدمى الشبكة كوسيلة أولى للوصول إلى المعلومات المتاحة.

3-3 المحور الثاني عشر: تنمية ودعم الشركات الصغيرة والمتوسطة

يرتبط جزء كبير من النشاط الاقتصادى للمنطقة العربية بالشركات الصغيرة والمتوسطة كما هو الحال فى دول أخرى، وثمة أمثلة جيدة على وجود تكتلات لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بالدول العربية يلزم توجيه الدعم لها ومساعدتها على فتح أسواق عربياً وعالميا. وفيما يلى الخطوط الرئيسية لتنفيذ هذا المحور:

- تشجيع ودعم الحاضنات التكنولوجية (Incubators).
- تشجيع القطاع الخاص على عمل صناديق التمويل المخصصة للشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم (Venture Capital Funds).
- تهيئة بيئة لتشجيع الشركات الناشئة (Start Ups) الصغيرة والمتوسطة الحجم، وتقديم القروض أو الإعفاءات الضريبية أو التسهيلات المرتبطة بالتصدير ولفترات مناسبة.

3-4 المحور الثالث عشر: بناء وتنمية الكوادر اللازمة لتنمية صناعة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

تشكل الموارد البشرية عماد أية خطة لتحقيق التنمية المستدامة ولتطوير الاقتصاد والمجتمع ويعد بناء القدرات البشرية الوسيلة والهدف فى عملية تطوير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات. وفيما يلى الخطوط الرئيسية لتنفيذ هذا المحور:

- توفير الكوادر البشرية اللازمة من المحترفين من خلال تطوير المناهج الدراسية بالجامعات طبقاً لمتطلبات سوق العمل اقليميا وعالميا مع الاستمرار فى التعليم والتدريب لشباب الخريجين في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
- دعم المتميزين في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
- تشجيع التعاون الإقليمى والدولى فى مجال بناء القدرات والكوادر.
- تزويد الشباب بالمهارات اللازمة لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بما فى ذلك القدرة على تحليل المعلومات ومعالجتها بطرق مبتكرة. مع العمل على إتاحة فرص التعليم والتدريب بدون تمييز بين الجنسين.

- تضمين التعليم الفنى مناهج ملائمة باستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

ثانياً: سياسات التنفيذ

من الأهمية بمكان الحفاظ على درجة وثيقة من الارتباط بين هذه الإستراتيجية وآليات تنفيذها وبين المحافل الدولية المنوط بها تنفيذ مقررات القمة العالمية حول مجتمع المعلومات كأمرٍ هامٍ وضرورى لضمان الانفتاح الدائم على آليات وجهود مختلف الشركاء فى المجتمع الدولى.

وتعد الشراكة بين مختلف أصحاب المصلحة عنصراً رئيسياً لنجاح مبادرات مجتمع المعلومات وبناء قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فى المنطقة حيث أن تنفيذ هذه الإستراتيجية ليس منوطا بالحكومات وحدها بل يتعين على سائر أصحاب المصلحة من مؤسسات القطاع الخاص والمجتمع المدنى وكذا المنظمات الإقليمية والدولية المنتشرة فى المنطقة العربية التقدم للمساهمة بأدوارها.

أيضاً ثمة أهمية خاصة لتوفير الدعم المالى اللازم لتنفيذ بنود ومحاور هذه الإستراتيجية لا سيما من خلال حفز الاستثمارات. كما يلزم ايلاء اهتمام أكبر بتفعيل التعاون البينى وتبادل الخبرات والمعلومات وأفضل الممارسات بين الدول العربية فى هذا الشأن.

أ) دور الحكومات

- تؤدى الحكومات فى المنطقة العربية دوراً أساسياً ورئيسياً فى صياغة وتنفيذ استراتيجيات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، فهى تقوم على توفير البيئة التمكينية لنمو وتطور هذه التكنولوجيا كما توجه استخدامها بما يتلائم مع التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة، وتؤدى دوراً أساسياً فى وضع السياسات العامة وفى بناء القدرات وتوجيه التعليم الالكترونى، كما تقوم فى مُعظم الدول العربية ببناء البنى التحتية اللازمة لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
- تدلل أكثر التجارب نجاحاً فى مجال تطوير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات الى أهمية الدعم الكامل من القيادات السياسية الى جانب تمتعها برؤية واضحة وأهداف

محددة، وعليه فان تبنى إستراتيجية فاعلة فى مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات يجب أن يكون من الأولويات السياسية على كل من المستويين الوطنى والإقليمى.

- وحيث أنه من المهم مشاركة كل الأطرف المعنية فى عملية بناء مجتمع المعلومات فان تنفيذ السياسات ومتابعتها وتقييمها سيكون مسئولية الحكومات فى المقام الأول، وهى التى سيتعين عليها الحفاظ من خلال مبادراتها على قوة الدفع اللازمة لجميع أطراف مجتمع المعلومات على المستويين الوطنى والاقليمى، بل هى التى ستعد مركزاً لجذب القطاع الخاص والمجتمع المدنى فى اطار من الشراكة.

ب) دور القطاع الخاص

- ثمة حاجة متزايدة للمشاركة الفاعلة للقطاع الخاص العربى والعالمى فى عملية بناء مجتمع المعلومات ويكتسب تهيئة المناخ المحفز لتعبئة الموارد التكنولوجية والمالية للقطاع الخاص أهمية خاصة لدوره فى الاسراع بتنفيذ هذه الاستراتيجية.
- من ناحية أخرى يمكن استخدام موارد القطاع الخاص من خلال شراكات بين القطاعين العام والخاص فى المشروعات الانتاجية والخدمية وفى قطاعات الصناعة والتعليم والتدريب مما سيؤدى الى الاستفادة من القدرة الاستثمارية للقطاع الخاص فى تنفيذ مشروعات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وخلق وسائل ذات جدوى اقتصادية لاقامة البنية التحتية والخدمات اللازمة للتطبيقات.
- وتحقيقا للتحفيز المطلوب فى هذا الصدد ينبغى ادخال التعديلات اللازمة على اللوائح والنظم الحكومية لخلق مناخ أكثر ملائمة لجذب القطاع الخاص وموارده للدخول فى مثل هذه الشراكات. كما يتعين على القطاع الخاص الاهتمام بدرجة أكبر ببناء شبكة للربط فيما بين مؤسساته بهدف تبادل الخبرات والاستعانة بالحلول والتطبيقات الناجحة.
- كذلك يبدو من المفيد استكشاف سبل اقامة الشراكات مع مؤسسات القطاع الخاص العالمية لما فى ذلك من أثر ايجابى على صعيد زيادة تدفقات الاستثمار ومزايا نقل التكنولوجيا من الدول المتقدمة الى المنطقة العربية وتوطينها.

- كما يمكن لمنتدى الأعمال العربي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والمنظمة العربية لتكنولوجيات الاتصال والمعلومات أن يلعبا دوراً بارزاً في هذا الصدد وفي كافة مراحل تنفيذ هذه الاستراتيجية.

جـ) دور المجتمع المدني

- من المهم أيضاً أن تكون كافة الأطراف المشاركة وخاصة مؤسسات المجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية على وعي ودراية بهذه الإستراتيجية وخططها التنفيذية وذلك من أجل الترويج لها وتوضيح أهدافها لكافة فئات المجتمع والمساهمة في تنفيذ البرامج الخاصة بها.
- تعمل العديد من المنظمات غير الحكومية نحو تحقيق "الأهداف الإنمائية للألفية" الصادرة عن الأمم المتحدة. وتساهم هذه المنظمات بالفعل في مشروعات ومبادرات العمل، وقد دلت التجارب في العديد من البلدان النامية والمتقدمة على الأثر الايجابي لمؤسسات المجتمع المدني في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وبناء مجتمع المعلومات .
- تقوم المنظمات غير الحكومية أيضا بدور هام في نشر استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات والتوعية والتدريب.

د) التعاون الإقليمي والدولي

- ان للمنظمات الاقليمية والدولية دور هام في نقل التجارب الناجحة لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بين الدول المتشابهة في بنيتها الاقتصادية والاجتماعية، كما تساهم في توفير الدعم الفني والمالي لدول المنطقة، وتيسر من نقل التكنولوجيا من الدول المتقدمة الى العالم العربي، وتقوم بالعمل على تنفيذ بعض المبادرات والمشروعات تنفيذاً كاملاً أو جزئياً.
- يوجد بالمنطقة العربية عددا من مقرات ومراكز ومكاتب المنظمات الاقليمية والدولية المعنية بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، ومن المهم مد روابط قوية مع هذه المنظمات التي من أهمها: جامعة الدول العربية، البرنامج الإنمائي للأمم

المتحدة، وبصفة خاصة "البرنامج الإقليمي لتقنيات المعلومات بالمنطقة العربية المسمى "اقتدار"، واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لدول غربى آسيا، واللجنة الاقتصادية لافريقيا، واليونسكو، والاليكسو، والمكتب الاقليمي للاتحاد الدولى للاتصالات وغيرهم.

هـ) دور مؤسسات التمويل

يلزم تنفيذ هذه الإستراتيجية تصور واضح لمصادر التمويل الوطنية والاقليمية والدولية المتاحة وكيفية استغلالها من خلال خطط عمل وآليات متابعة ، حيث يعد ذلك فى مجمله من الأمور الهامة لتأمين تمويل متعدد المصادر لتحقيق أهدافها.

- يمثل رأس مال القطاع الخاص مصدراً هاماً للاستثمار فى قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات حيث يجب خلق الظروف السليمة ووضع السياسات الجاذبة لهذا الاستثمار وتهيئة بيئة داعمة للأعمال التجارية وتأمين مكاسب اجتماعية واقتصادية طويلة الأجل.
- تسجل المنطقة العربية حالياً أقل عائد على مستوى العالم من الاستثمار الأجنبى المباشر، ويبدو أن الاستثمار الحكومى فى المجالات الرئيسية كالبنية التحتية وبناء القدرات والاطار التشريعى يعد من الأمور الضرورية اللازمة لإيجاد مناخ جاذب لاستثمارات لاحقة من القطاع الخاص. لذا ينبغى ايلاء الاهتمام اللازم له كونه يعزز من امكانيات تحقيق نمو فى الاستثمار الاجنبى المباشر.
- كذلك يعد المجتمع الدولى المانح بمثابة الشريك الآخر لتمويل هذه الإستراتيجية ويلاحظ أن الاتجاه الحالى يشير الى مساهمة المانحين الدوليين فى استراتيجيات التنمية الشاملة بما فى ذلك تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات كأحد عناصر التقدم نحو تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية وتفضيلها على المشروعات الفردية مما سيؤدى الى خلق فرصة كبيرة لدمج استراتيجيات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات واحتياجات التمويل مع خطط التنمية بالمنطقة. لذا يجب اغتنام الفرص التى تتيحها مؤسسات التمويل الاقليمية والدولية مثل البنك الدولى والصندوق العربى للتمويل وبنك التنمية الاسلامى لتوفير الدعم التكنولوجى والمالى، وفيما

يلي عرض لبعض الشراكات التمويلية المبتكرة والخطط التي يمكن اعتمادها لتحفيز التمويل :

1. **البنوك المحلية والمؤسسات المالية**: بناء آليات تمويل للتكنولوجيا مع البنوك والمؤسسات المالية وذلك بمساندة الحكومة للشركات ذات المهارة والقدرة على المنافسة مع إبرام عقود في الأسواق العربية والعالمية.
2. **المؤسسات الخاصة**: يمكن تفعيل المؤسسات الموجودة وتشجيع المواطنين المقتدرين على انشاء مؤسسات هدفها تنمية تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
3. **الصناعة**: سوف تحقق الصناعات العربية مكاسب من الاستثمار فى الموارد الفكرية والبحث العلمى الضرورية لبناء اقتصاد المعرفة بجانب تحقيق الأرباح وزيادة الانتاج الصناعى. لذا يجب التحرى والاستفادة من سياسات ومسؤوليات الشراكات الاجتماعية ومطابقة الموارد المتاحة بالأولويات الإقليمية، كتمويل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في المدارس على سبيل المثال.
4. **استبدال الديون** بالتكنولوجيا من أجل التنمية حيث يمكن مبادلة نسبة 1% من مدفوعات ديون الدول النامية التى قد تزيد عن مليار دولار وتوجيهها للبحث والتطوير التكنولوجى[1].

ثالثا: متابعة تنفيذ الاستراتيجية

إن ضمان تطبيق هذه الإستراتيجية تطبيقا فعالا وتحقيق الهدف منها فى خلق مجتمع معلوماتى متكامل بكل ما يحمله من نتائج تنمية اجتماعية وثقافية واقتصادية يتطلب تحديداً واضحاً للمسؤوليات وآليات المتابعة، حيث تتضمن خطة عمل الاستراتيجية آلية متابعة دورية لمراحل تنفيذها. كما سيتم عرضها على مجلس الوزراء العرب للاتصالات والمعلومات بشكل دورى لضمان اطلاعه على سير عملية تنفيذ الاستراتيجية فى مختلف مراحلها وأية عقبات قد تعترضها، بهدف تمكينه من أداء دوره الهام فى التوجيه بأفضل البدائل لاتمام تنفيذها وتذليل ما قد يعترضها من عقبات.

رابعاً: الخلاصة

ارتكزت الاستراتيجية على مجموعة من المبادئ والتي شملت المبادئ التي ارستها القمة العالمية حول مجتمع المعلومات، بالاضافة الى متطلبات الواقع العربي والتطور المتسارع لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

وتم تلخيص المبادئ التي تم الاجماع عليها في ثلاث اهداف استراتيجية هي:

- خلق سوق تنافسي لمجتمع المعلومات العربي كجزء من مجتمع المعلومات العالمي.
- تحقيق النفاذ الشامل وتحسين جودة الخدمات للمواطن العربي باستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
- تنمية صناعة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بهدف خلق فرص عمل جديدة وتأهيلها للتصدير في السوق العالمي.

وقد تم وضع السياسات اللازمة لتحقيق تلك الاهداف. هذا بالاضافة الى ثلاثة عشر محورا، يتم العمل بها لتعظيم الاستفادة من تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في بناء مجتمع معلومات عربي متكامل ودعم التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة.

كما تم وضع سياسات لتنفيذ الاستراتيجية من خلال مشاركة كافة الاطراف المعنية من حكومات وقطاع خاص والمجتمع المدني والمنظمات الاقليمية والدولية ومؤسسات التمويل.

ملحق ب: مواقع المكتبات

كليات ومكتبات

كلية المعلومات والتوثيق - الجامعة اللبنانية:

http://www.ul.edu.lb/francais/faculte.htm

قسم الوثائق والمكتبات - جامعة المنصورة:

http://www.mans.edu.eg/facarts/arabic/liberaines.htm

قسم المكتبات والوثائق- جامعة القاهرة:

http://www.frcu.cun.eg/www/universities/html/Banisweef/main.htm

قسم المكتبات والمعلومات - جامعة الكويت:

http://kuc02.kuniv.edu.kw/~lisp/index.html

قسم المكتبات - جامعة الإسكندرية :

http://www.facultyofarts.com/details.asp?my_id=21

قسم المعلومات والاتصال بجامعة قطر:

http://artscience.qu.edu.qa/cas_departments/mass_info_dept/index.htm

المعهد الاعلى للتوثيق: http://www.isd.rnu.tn/

مرافق معلومات http://elmounir.freehostia.com/biblio.htm

أدلة مكتبات وبوابات المعلوماتية

دليل المكتبات المصرية http://www.libdirectory.idsc.gov.eg

شبكة المكتبات المصرية http://www.egyptlib.net.eg

بوابة ايمن البوستنجي للمعلومات الأكاديمية

http://aymanbustanji.tripod.com

البوابة العربية للمكتبات والمعلومات :

http://www.cybrarians.info cybrarians

دليل المكتبات الفلسطينية الإلكتروني http://library.sis.gov.ps/dirlib.asp

جمعيات ومنظمات تنشط في مجال المكتبات

جمعية المكتبات البحرينية http://www.bla-bh.com/

الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات

http://www.mans.edu.eg/libr/ELA/index.htm

جمعية المكتبات الأردنية http://www.jorla.org/

الجمعية السعودية للمكتبات والمعلومات http://www.slia.org.sa/

الجمعية اليمنية للمكتبات والمعلومات http://www.yali.4t.com/

النادي العربي للمعلومات http://www.arabcin.net/

لاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات http://www.afli.org/

دوريات إلكترونية في مجال المكتبات والمعلومات

مكتبات . نت http://www.ipisegypt.com/

عرين http://www.arabcin.net/areen/areen.htm

مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية http://www.kfnl.org.sa/

شبكة أخصائي المكتبات http://www.librariannet.com/

المعلوماتية http://www.informatics.gov.sa/magazine/

العربية 3000 http://www.arabcin.net/arabia3000/5/arabic.htm

http://www.cybrarians.info/journal/ cybrarians journal

منتديات في مجال المكتبات والمعلومات

ملتدي برنامج اليسير لادارة المكتبات http://www.alyaseer.gov.sa

منتدى قسم المكتبات والمعلومات - جامعة الكويت http://nashiri.net

LibsYs http://www.noursoft.com/arabic/libsys/libsys.html

نظام aLIS http://www.alis.idsc.gov.eg

جامعة دمشق Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

ملحق ج: إعـلان المبـادئ: بنـاء مجتمـع المعلومـات: تحد عالمي في الألفيـة الجديدة



القمـة العالميـة
لمجتمـع المعلومـات
جنيف 2003 – تونس 2005





الوثيقة WSIS-03/GENEVA/DOC/4-A

12 ديسمبر 2003 – 2005

ألف – رؤيتنا المشتركة لمجتمع المعلومات

1. نحن ممثلي شعوب العالم وقد اجتمعنا في جنيف من 10 إلى 12 ديسمبر 2003 للمرحلة الأولى من القمة العالمية لمجتمع المعلومات، نعلن رغبتنا المشتركة والتزامنا المشترك لبناء مجتمع معلومات جامع غايته الناس ويتجه نحو التنمية، مجتمع يستطيع كل فرد فيه استحداث المعلومات والمعارف والنفاذ إليها واستخدامها وتقاسمها، بحيث يمكّن الأفراد والمجتمعات والشعوب من تسخير كامل إمكاناتهم في النهوض بتنميتهم المستدامة وفي تحسين نوعية حياتهم، وذلك انطلاقاً من مقاصد ومبادئ ميثاق الأمم المتحدة والتمسك بالاحترام الكامل للإعلان العالمي لحقوق الإنسان.

2. والتحدي الذي نتصدى له هو تسخير إمكانات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للنهوض بأهداف التنمية الواردة في إعلان الألفية، وهي استئصال الفقر المدقع والجوع؛ وتحقيق التعليم الابتدائي للجميع؛ وتعزيز المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة؛ وخفض معدلات وفيات الأطفال؛ وتحسين صحة الأمهات؛ ومكافحة فيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز والملاريا وغيرهما من الأمراض؛ وضمان الاستدامة البيئية؛ وإقامة شراكات عالمية من أجل التنمية، وذلك سعياً لترسيخ دعائم السلم والعدل

والرخاء في العالم. ونحن نؤكد من جديد التزامنا بتحقيق التنمية المستدامة وأهداف التنمية المتفق عليها، على نحو ما جاء في إعلان جوهانسبرغ وخطة التنفيذ وتوافق آراء مونتيري، وغير ذلك من نواتج مؤتمرات القمة التي عقدتها الأمم المتحدة في هذا الصدد.

3. **ونؤكد من جديد** عالمية كل حقوق الإنسان والحريات الأساسية والترابط فيما بينها وعدم قابليتها للتجزئة، بما في ذلك الحق في التنمية، المنصوص عليه في إعلان فيينا. ونؤكد من جديد أيضاً أن الديمقراطية والتنمية المستدامة واحترام حقوق الإنسان والحريات الأساسية وكذلك الحُكم الرشيد على جميع المستويات هي كلٌ متكامل يشد بعضه أزر بعض. ونؤكد تصميمنا كذلك على تعزيز احترام سيادة القانون في الشؤون الدولية وفي الشؤون الوطنية.

4. **ونؤكد من جديد**، كأساس جوهري لمجتمع المعلومات، أن لكل فرد الحق في حرية الرأي والتعبير كما ورد في المادة 19 من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان؛ وأن هذا الحق يشمل حرية اعتناق الآراء دون أي تدخل، واستقاء المعلومات والأفكار وتلقيها وإذاعتها بأي وسيلة كانت دون تقيد بالحدود الجغرافية. فالاتصال عملية اجتماعية أساسية، وحاجة إنسانية أساسية، وهو أساس كل تنظيم اجتماعي، وهو محور مجتمع المعلومات. وينبغي أن تتاح فرصة المشاركة لكل فرد في كل مكان، ولا ينبغي استبعاد أحد من الفوائد التي يقدمها مجتمع المعلومات.

5. **ونؤكد من جديد كذلك** التزامنا بأحكام المادة 29 من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان التي تنص على أن على كل فرد واجبات نحو المجتمع الذي يتاح فيه وحده لشخصيته أن تنمو نمواً حراً كاملاً، وأن الفرد لا يخضع في ممارسته حقوقه وحرياته لأي قيود إلا ما يقرره القانون لضمان الاعتراف بحقوق الغير وحرياته واحترامها ولتحقيق المقتضيات العادلة للنظام العام والمصلحة العامة والأخلاق في مجتمع ديمقراطي. ويجب ألاّ تمارس هذه الحقوق والحريات البتة بما يخالف مقاصد ومبادئ الأمم المتحدة. وبهذا الشكل سنعمل على النهوض بمجتمع للمعلومات تحترم فيه كرامة البشر.

6. وتمشياً مع روح هذا الإعلان **فإننا نجدد تعهدنا** بدعم مبدأ المساواة في السيادة بين جميع الدول.

7. **ونقر بأن العلوم** لها دور مركزي في تطوير مجتمع المعلومات، فالكثير من العناصر المساهمة في بناء مجتمع المعلومات إنما هي حصيلة خطوات التقدم العلمي والتقني التي تحققت بفضل تبادل نتائج البحوث.

8. **ونعترف** بأن التعليم والمعرفة والمعلومات والاتصالات هي بؤرة تقدم البشرية ومساعيها ورفاهها. وعلاوة على ذلك فإن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تؤثر تأثيراً هائلاً على جميع مظاهر الحياة تقريباً. كما أن سرعة تقدم هذه التكنولوجيات تكشف عن فرص جديدة كلياً لبلوغ مستويات أرفع من التنمية. وقدرة هذه التكنولوجيات على تذليل العديد من العقبات التقليدية، وخصوصاً ما يتعلق باختصار الزمن والمسافات، تجعل من الممكن، ولأول مرة في التاريخ، تسخير إمكانات هذه التكنولوجيات لصالح الملايين من الناس في جميع أرجاء المعمورة.

9. **وندرك** أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ينبغي أن تستخدم كأدوات وليس كغاية بحد ذاتها. وفي الظروف المؤاتية يمكن أن تكون هذه التكنولوجيات وسيلة جبارة تزيد الإنتاجية وتولد النمو الاقتصادي وتدعم خلق فرص العمل وإمكانية الاستخدام وتحسين نوعية الحياة للجميع. وبمقدورها أيضاً تعزيز الحوار بين الناس والأمم والحضارات.

10. **وندرك أيضاً تمام الإدراك** أن منافع ثورة تكنولوجيا المعلومات ليست موزعة توزيعاً متساوياً في الوقت الحاضر سواء بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية أو في داخل المجتمعات. ونحن ملتزمون كل الالتزام بتحويل هذه الفجوة الرقمية إلى فرصة رقمية في متناول الجميع، وخصوصاً في متناول أولئك المعرضين للتخلف عن الركب ولمزيد من التهميش.

11. **ونحن ملتزمون** بتحقيق رؤيتنا المشتركة لمجتمع المعلومات للجيل الحاضر وللأجيال المقبلة. وإننا ندرك أن الشباب هم القوى العاملة في المستقبل وأنهم في طليعة مبتكري تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومن أوائل الساعين إلى تطبيقها. ولذلك

يجب تمكينهم كدارسين ومطورين ومساهمين وأرباب مشاريع وصانعي قرارات. ويجب أن نركز تركيزاً خاصاً على الشباب الذين لم يتمكنوا بعد من تحقيق الاستفادة الكاملة من الفرص المتاحة بفضل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ونحن ملتزمون أيضاً بكفالة احترام حقوق الطفل وضمان حمايته ورفاهه في سياق تطوير تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتشغيل خدماتها.

12. **ونؤكد** أن تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يوفر فرصاً هائلة للمرأة باعتبارها جزءاً لا يتجزأ من مجتمع المعلومات وعنصراً فاعلاً رئيسياً فيه. ونحن ملتزمون بالعمل على أن يتيح مجتمع المعلومات تمكين المرأة ومشاركتها الكاملة على أساس المساواة في جميع مجالات المجتمع وفي جميع عمليات صنع القرارات. وتحقيقاً لذلك ينبغي تعميم منظور المساواة بين الجنسين في كل مجال واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مطية لبلوغ هذه الغاية.

13. ولدى بناء مجتمع المعلومات **سوف نخص بالاهتمام** الاحتياجات الخاصة لدى الفئات المهمشة والضعيفة في المجتمع، بمن فيهم المهاجرون والأشخاص المشردون داخلياً واللاجئون، والعاطلون عن العمل والمحرومون، والأقليات والجماعات الرحّل. ولسوف نراعي أيضاً الاحتياجات الخاصة لدى كبار السن ولدى الأفراد المعوقين.

14. **ونحن مصممون تصميماً راسخاً** على تمكين الفقراء، وخاصة منهم الذين يعيشون في المناطق النائية والريفية وفي المناطق الحضرية المهمشة، من النفاذ إلى المعلومات واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كوسيلة لدعم جهودهم للخلاص من براثن الفقر.

15. وفي إطار تطور مجتمع المعلومات، يجب توجيه اهتمام خاص إلى الأوضاع الخاصة للشعوب الأصلية والعمل على صون تراثهم وإرثهم الثقافي.

16. **ونواصل توجيه** اهتمام خاص إلى الاحتياجات التي تنفرد بها شعوب البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة تحول وأقل البلدان نمواً والبلدان النامية الجزرية الصغيرة والبلدان النامية غير الساحلية والبلدان الفقيرة المثقلة بالديون والبلدان

والأراضي الخاضعة للاحتلال والبلدان الخارجة من الصراعات والبلدان والمناطق ذات الاحتياجات الخاصة وكذلك الظروف التي تشكل تهديدات خطيرة للتنمية، كالكوارث الطبيعية.

17. **ونقر** بأن بناء مجتمع معلومات جامع يتطلب أشكالاً جديدة من التضامن والشراكة والتعاون بين الحكومات وأصحاب المصلحة الآخرين، أي القطاع الخاص والمجتمع المدني والمنظمات الدولية. وإذ ندرك أن بلوغ الهدف الطموح الذي يصبو إليه هذا الإعلان – ألا وهو سد الفجوة الرقمية وتحقيق تنمية متناسقة وعادلة ومنصفة للجميع – سوف يتطلب التزاماً قوياً من جميع أصحاب المصلحة، فإننا ندعو إلى التضامن الرقمي، على الصعيدين الوطني والدولي على السواء.

18. ليس في هذا الإعلان ما يجوز تفسيره بأنه ينتقص من أحكام ميثاق الأمم المتحدة والإعلان العالمي لحقوق الإنسان أو من أي صك دولي آخر أو قوانين وطنية اعتمدت من أجل تعزيز هذين الصكين، أو يتناقض معها أو يقيدها أو يبطلها.

باء – *مجتمع معلومات للجميع: مبادئ أساسية*

19. **لقد عقدنا العزم** على السعي من أجل ضمان استفادة الجميع من الفرص التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ونحن متفقون على أنه ينبغي لمواجهة هذه التحديات أن يعمل جميع أصحاب المصلحة معاً لتحسين سبل النفاذ إلى البنية التحتية للمعلومات والاتصالات وإلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإلى المعلومات والمعارف؛ ولبناء القدرات؛ ولزيادة الثقة والأمن في استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ ولإنشاء بيئة تمكينية على جميع المستويات؛ ولتطوير وتوسيع تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ ولتشجيع التنوع الثقافي واحترامه؛ وللاعتراف بدور وسائط الإعلام؛ ولمعالجة الأبعاد الأخلاقية لمجتمع المعلومات؛ ولتشجيع التعاون الدولي والإقليمي. ونتفق على أن هذه هي المبادئ الرئيسية لبناء مجتمع معلومات جامع.

1) دور الحكومات وجميع أصحاب المصلحة في النهوض بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية

20. تضطلع الحكومات، وكذلك القطاع الخاص والمجتمع المدني والأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى، بدور هام وبمسؤولية كبيرة في تطوير مجتمع المعلومات، وكذلك في عمليات صنع القرارات حسب الاقتضاء. إن بناء مجتمع معلومات غايته الناس هو جهد مشترك يتطلب التعاون والشراكة بين جميع أصحاب المصلحة.

2) البنية التحتية للمعلومات والاتصالات: أساس ضروري لبناء مجتمع معلومات جامع

21. التوصيلية هي عامل تمكيني محوري في بناء مجتمع المعلومات. ويشكل النفاذ الشامل، في كل مكان وعلى أساس منصف وبتكلفة معقولة، إلى البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخدماتها، واحداً من التحديات في مجتمع المعلومات ويجب أن يكون هدفاً لجميع أصحاب المصلحة المشتركين في بناء هذا المجتمع. وتنطوي التوصيلية أيضاً على النفاذ إلى الطاقة المحركة والخدمات البريدية، وهو ما ينبغي كفالته وفقاً للتشريعات المحلية في كل بلد.

22. إن توفر بنية تحتية متطورة من شبكات المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها، تكون مكيفة لمراعاة الظروف الإقليمية والوطنية والمحلية ويسهل النفاذ إليها بتكلفة معقولة، وتستفيد على نحو أكبر من إمكانات تكنولوجيا النطاق العريض وغيرها من التكنولوجيات المبتكرة حيثما أمكن، من شأنه أن يزيد سرعة التقدم الاجتماعي والاقتصادي في البلدان وأن يعزز رفاه جميع الأفراد والمجتمعات والشعوب.

23. ينبغي وضع سياسات توفر مناخاً مؤاتياً من الاستقرار وإمكانية التنبؤ والمنافسة الشريفة على جميع المستويات وتنفيذ هذه السياسات بحيث لا تؤدي إلى اجتذاب المزيد من الاستثمارات الخاصة من أجل تنمية البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات فحسب، وإنما تسمح أيضاً بالوفاء بالتزامات الخدمة الشاملة في المناطق التي لا تنجح فيها ظروف السوق التقليدية. ومن شأن إنشاء نقاط نفاذ عمومية في المناطق المحرومة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، في أماكن مثل مكاتب البريد

والمدارس والمكتبات ودور المحفوظات، أن يكون وسيلة فعالة لضمان النفاذ الشامل إلى البنية التحتية والخدمات التي يوفرها مجتمع المعلومات.

3) النفاذ إلى المعلومات والمعرفة

24. إن قدرة الجميع على النفاذ إلى المعلومات والأفكار والمعارف والمساهمة فيها مسألة أساسية في مجتمع معلومات جامع.

25. ومن الممكن تعزيز وتبادل المعارف على الصعيد العالمي لأغراض التنمية وتدعيمها بإزالة الحواجز التي تعترض سبيل النفاذ المنصف إلى المعلومات لأغراض الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والصحية والثقافية والتعليمية والعلمية وبتيسير النفاذ إلى معلومات المجال العام، بما في ذلك من خلال التصميمات العالمية واستخدام التكنولوجيات المساعدة.

26. يمثل ثراء المجال العام عنصراً ضرورياً لنمو مجتمع المعلومات وتحقيق منافع متعددة مثل تثقيف الجمهور، وتوفير فرص العمل الجديدة، والابتكار وتوفير فرص لمشاريع الأعمال وتقدم العلوم. وينبغي تيسير النفاذ إلى معلومات المجال العام لدعم مجتمع المعلومات كما ينبغي حمايتها من سوء الاستغلال. وينبغي تدعيم المؤسسات العامة مثل المكتبات ودور المحفوظات والمتاحف ومعارض مجموعات الأعمال الثقافية وغيرها من نقاط النفاذ في المجتمعات المحلية، تمكيناً للحفاظ على السجلات الوثائقية والنفاذ الحر والمنصف إلى المعلومات.

27. ويمكن تعزيز النفاذ إلى المعلومات والمعارف من خلال إذكاء الوعي بين جميع أصحاب المصلحة بالإمكانيات التي توفرها مختلف نماذج البرمجيات، بما فيها البرمجيات الخاضعة لحقوق الملكية، والمفتوحة المصدر، والمجانية، وذلك لزيادة المنافسة وتمكين المستعملين من النفاذ إليها، وتنوع الاختيار ولتمكين جميع المستعملين من وضع الحلول التي تلبي متطلباتهم. وينبغي اعتبار النفاذ إلى البرمجيات بتكلفة معقولة عنصراً هاماً في مجتمع للمعلومات جامع حقاً.

28. إننا نسعى إلى تعزيز النفاذ الشامل إلى المعارف العلمية على أساس تكافؤ الفرص أمام الجميع واستحداث المعلومات العلمية والتقنية ونشرها، بما في ذلك مبادرات النفاذ المفتوح من أجل النشر العلمي.

4) بناء القدرات

29. ينبغي أن يتاح لكل شخص فرصة اكتساب المهارات والمعارف اللازمة لفهم مجتمع المعلومات والاقتصاد القائم على المعرفة، والمشاركة فيهما بنشاط والاستفادة الكاملة منهما. ومحو الأمية وتوفير التعليم الابتدائي للجميع هما من العوامل الرئيسية لبناء مجتمع معلومات جامع يولي اهتماماً خاصاً للاحتياجات التي تنفرد بها الفتيات والنساء. ونظراً لاتساع نطاق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحاجة إلى متخصصين في المعلومات على جميع المستويات، فإن عملية بناء القدرات المؤسسية جديرة بعناية خاصة.

30. وينبغي تعزيز استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع مراحل التعليم والتدريب، وتنمية الموارد البشرية مع مراعاة الاحتياجات الخاصة للأشخاص المعوقين والفئات المحرومة والضعيفة.

31. إن التعليم المستمر وتعليم البالغين وإعادة التدريب، والتعلم مدى الحياة، والتعلم عن بعد، وغير ذلك من الخدمات الخاصة، كالطب عن بعد، يمكنها أن تسهم إسهاماً جوهرياً في زيادة إمكانية التوظيف وأن تساعد الناس على الاستفادة من الفرص الجديدة التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للوظائف التقليدية والعمل الحر والمهن الجديدة. وتعتبر التوعية بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومعرفة مبادئها من بين الركائز الأساسية في هذا المجال.

32. ويتعين على مؤلفي المحتوى وناشريه ومنتجيه وكذلك على المدرسين والمدربين وأمناء المحفوظات وأمناء المكتبات والدارسين القيام بدور نشط في تعزيز مجتمع المعلومات، ولا سيما في أقل البلدان نمواً.

33. ولتحقيق التنمية المستدامة لمجتمع المعلومات لا بد من تدعيم القدرة الوطنية في البحوث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفضلاً عن ذلك، فإن

الشراكات، خاصة بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية، بما فيها البلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة تحول، في مجالات البحوث والتطوير، ونقل التكنولوجيا، وتصنيع منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وإنتاجها وتسويقها، تتسم بأهمية حاسمة في تعزيز بناء القدرات والمشاركة في مجتمع المعلومات على الصعيد العالمي. ويفتح تصنيع منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات آفاقاً واسعة لتكوين الثروات.

34. إن تحقيق طموحنا المشترك، ولا سيما طموح البلدان النامية، والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة تحول، إلى التمتع بالعضوية الكاملة في مجتمع المعلومات، والانخراط الإيجابي في اقتصاد المعرفة، يعتمد إلى حد كبير على زيادة بناء القدرات في مجالات التعليم والدراية التكنولوجية والنفاذ إلى المعلومات، وهي جميعاً من العوامل الرئيسية في تحديد درجة التنمية والقدرة على المنافسة.

5) بناء الثقة والأمن في استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

35. إن تعزيز إطار الطمأنينة الذي يشمل أمن المعلومات وأمن الشبكات والتوثيق وصون الخصوصية وحماية المستهلك، شرط أساسي لا غنى عنه لتنمية مجتمع المعلومات وبناء الثقة بين مستعملي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويتطلب الأمر إشاعة ثقافة عالمية للأمن السيبراني وتطويرها وتنفيذها بالتعاون مع جميع أصحاب المصلحة وهيئات الخبرة الدولية. وينبغي دعم هذه الجهود بمزيد من التعاون الدولي. ومن المهم، في إطار هذه الثقافة العالمية للأمن السيبراني، تعزيز الأمن وضمان حماية البيانات والخصوصية مع تعزيز النفاذ والتجارة في الوقت نفسه. وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن يؤخذ في الاعتبار مستوى التنمية الاجتماعية والاقتصادية في كل بلد وأن تحترم جوانب مجتمع المعلومات ذات التوجه الإنمائي.

36. وإذ نعترف بمبادئ النفاذ الشامل وغير التمييزي لجميع الأمم إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فإننا ندعم أنشطة الأمم المتحدة التي تحول دون إمكانية استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أغراض لا تتسق مع الأهداف المتعلقة بصون الاستقرار والأمن الدوليين، وقد تنال من سلامة البنية التحتية داخل الدول، بما

يلحق الضرر بأمنها. ومع احترام حقوق الإنسان، فمن الضروري منع استعمال موارد المعلومات والتكنولوجيات في أغراض إجرامية وإرهابية.

37. الرسائل الاقتحامية تمثل مشكلة هامة ومتزايدة للمستعملين والشبكات وللإنترنت برمتها. وينبغي تناول مسألة الرسائل الاقتحامية والأمن السيبراني على المستويات الوطنية والدولية الملائمة.

6) البيئة التمكينية

38. لا بد لمجتمع المعلومات من بيئة تمكينية على الصعيدين الوطني والدولي. وينبغي استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة هامة رئيسية من أدوات الحكم الرشيد.

39. إن سيادة القانون، واقترانها بوجود سياسة داعمة شفافة تشجع المنافسة وتكون محايدة تكنولوجياً ويمكن التنبؤ بها، وبوجود إطار تنظيمي يعبر عن الواقع الوطني، أمر جوهري لبناء مجتمع معلومات غايته الناس. ويتعين على الحكومات التدخل عند الاقتضاء لتدارك مواطن القصور في السوق، وللحفاظ على المنافسة النزيهة واجتذاب الاستثمار وتعزيز تنمية البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها ولتعظيم المنافع الاقتصادية والاجتماعية، ولخدمة الأولويات الوطنية.

40. إن توفر بيئة دولية دينامية وتمكينية تدعم الاستثمار الأجنبي المباشر ونقل التكنولوجيا والتعاون الدولي، لا سيما في مجالات التمويل والديون والتجارة، إضافة إلى مشاركة كاملة وفعالة من جانب البلدان النامية في عملية صنع القرار عالمياً، كل هذه الأمور تمثل عناصر حيوية تستكمل جهود التنمية الوطنية المتصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومن شأن تحسين التوصيلية بتكلفة معقولة على الصعيد العالمي أن يسهم مساهمة كبيرة في فعالية هذه الجهود الإنمائية.

41. إن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عامل هام يمكّن من تحقيق النمو من خلال ما توفره من مكاسب في الكفاءة وزيادة في الإنتاجية، لا سيما في المنشآت الصغيرة والمتوسطة. وفي هذا الصدد تبرز أهمية تنمية مجتمع المعلومات في تحقيق نمو اقتصادي واسع النطاق سواء في البلدان المتقدمة أو النامية. وينبغي تعزيز المكاسب التي تتحقق على صعيد الإنتاجية مؤيدة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والابتكارات

المطبقة على مختلف القطاعات الاقتصادية. ويسهم التوزيع المنصف للمزايا في استئصال الفقر وفي التنمية الاجتماعية. وربما كان من أفضل السبل تحقيقاً للنفع انتهاج سياسات ترمي إلى تعزيز الاستثمار المنتج وتمكن المنشآت، وخاصة المشاريع الصغيرة والمتوسطة، من أن تدخل التغييرات اللازمة لكي تجني ثمار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

42. وحماية الملكية الفكرية عنصر هام من عناصر تشجيع الابتكار والإبداع في مجتمع المعلومات؛ كما أن نشر المعرفة وبثها وتقاسمها على نطاق واسع من العناصر الهامة لتشجيع الابتكار والإبداع؛ وتيسير المشاركة المجدية من جانب الجميع في قضايا الملكية الفكرية وتقاسم المعارف، من خلال التوعية وبناء القدرات، جانب أساسي في مجتمع المعلومات الجامع.

43. إن أفضل طريقة لدفع التنمية المستدامة في مجتمع المعلومات هي الإدماج الكامل للجهود والبرامج المتصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاستراتيجيات الإنمائية الوطنية والإقليمية. ونحن نرحب بالشراكة الجديدة من أجل تنمية إفريقيا، ونشجع المجتمع الدولي على مساندة التدابير ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لهذه المبادرة وكذلك التدابير المرتبطة بجهود مماثلة في مناطق أخرى. ويسهم توزيع ثمار النمو المترتبة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في استئصال الفقر وفي تحقيق التنمية المستدامة.

44. وتوحيد المقاييس هو إحدى اللبنات الأساسية في بناء مجتمع المعلومات. وينبغي التركيز بشكل خاص على وضع واعتماد مقاييس دولية. كما أن وضع وتطبيق مقاييس مفتوحة وقابلة للتشغيل البيني وغير تمييزية وتدفعها قوى الطلب، وتأخذ في الاعتبار احتياجات المستعملين والمستهلكين، هو عنصر أساسي في تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وزيادة انتشارها وتيسير النفاذ إليها بتكلفة معقولة، خاصة في البلدان النامية. والهدف من المقاييس الدولية هو توفير بيئة يستطيع فيها المستهلكون النفاذ إلى الخدمات في شتى أنحاء العالم بغض النظر عن التكنولوجيا التي تدعمها.

45. ينبغي إدارة طيف الترددات الراديوية بما يحقق الصالح العام ويتفق مع مبدأ الشرعية، ومع الاحترام الكامل للقوانين والتشريعات الوطنية والاتفاقات الدولية ذات الصلة.

46. حبذا لو عملت الدول بقوة، في سياق بناء مجتمع المعلومات، على اتخاذ خطوات لمنع وتحاشي أية تدابير من جانب واحد لا تتفق مع القانون الدولي وميثاق الأمم المتحدة ويمكن أن تعرقل التحقيق الكامل للتنمية الاقتصادية والاجتماعية للسكان في البلدان المعنية أو تعوق رفاههم.

47. واعترافاً بأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تغير طريقة عملنا تغييراً مضطرداً، فمن الأمور الأساسية توفير بيئة عمل آمنة ومأمونة وصحية وملائمة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتحترم المعايير الدولية ذات الصلة.

48. وقد تطورت الإنترنت لتصبح مرفقاً عالمياً متاحاً للعامة وينبغي أن تشكل إدارتها قضية مركزية في جدول أعمال مجتمع المعلومات. وينبغي أن تكون الإدارة الدولية للإنترنت متعددة الأطراف وشفافة وديمقراطية، وبمشاركة كاملة من الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني والمنظمات الدولية. ويجب أن تكفل توزيعاً منصفاً للموارد وأن تيسر النفاذ أمام الجميع وأن تكفل تشغيلاً مستقراً وآمناً للإنترنت مع مراعاة اعتبار تعدد اللغات.

49. تنطوي إدارة الإنترنت على قضايا تقنية وقضايا تتعلق بالسياسات العامة على حد سواء، وينبغي أن يشترك فيها جميع أصحاب المصلحة والمنظمات الدولية الحكومية والمنظمات الدولية ذات الصلة. ومن المسلم به في هذا الصدد أن:

أ) السلطة السياسية على قضايا السياسات العامة المتصلة بالإنترنت تُعتبر حقاً سيادياً للدول، إذ تملك حقوقاً ومسؤوليات بشأن قضايا السياسات العامة الدولية المتصلة بالإنترنت؛

ب) القطاع الخاص ظل يؤدي دوراً هاماً في تطوير الإنترنت في المجالين التقني والاقتصادي، وينبغي له أن يواصل القيام بهذا الدور؛

ج) المجتمع المدني قام أيضاً بدور هام في المسائل المتعلقة بالإنترنت وبخاصة على صعيد المجتمع المحلي وينبغي له أن يواصل القيام بهذا الدور؛

د) المنظمات الدولية الحكومية قامت بدور في تيسير تنسيق قضايا السياسات العامة المتصلة بالإنترنت وينبغي أن تواصل القيام بهذا الدور؛

هـ) المنظمات الدولية قامت أيضاً بدور هام في تطوير المعايير التقنية المتصلة بالإنترنت والسياسات ذات الصلة، وينبغي أن تواصل القيام بهذا الدور.

50. ينبغي معالجة القضايا المتعلقة بإدارة الإنترنت على الصعيد الدولي بطريقة منسقة. إننا نطلب من الأمين العام للأمم المتحدة أن ينشئ فريق عمل معنياً بإدارة الإنترنت في عملية مفتوحة وجامعة تكفل إيجاد آلية للمشاركة الكاملة والنشطة من جانب الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني من البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، وتشمل المنظمات والمحافل الدولية الحكومية والدولية، لكي يقوم الفريق بدراسة إدارة الإنترنت وتقديم اقتراحات بشأن ما يلزم اتخاذه من إجراءات تتعلق بهذا الموضوع، بحلول عام 2005.

7) تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: فوائد في جميع جوانب الحياة

51. ينبغي أن يكون الهدف من استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونشرها هو تحقيق فوائد في كل جوانب حياتنا اليومية. وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تنطوي على أهمية في العمليات والخدمات الحكومية والرعاية الصحية والمعلومات الصحية والتعليم والتدريب والعمل وتوفير فرص العمل والأعمال التجارية والزراعة والنقل وحماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية ومنع الكوارث، والثقافة، واستئصال الفقر وغيرها من الأهداف الإنمائية المتفق عليها. كذلك ينبغي أن تسهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إشاعة أنماط مستدامة للإنتاج وللاستهلاك وفي خفض الحواجز التقليدية، وبالتالي إتاحة الفرصة أمام الجميع للنفاذ إلى الأسواق المحلية والعالمية بطريقة تتسم بمزيد من الإنصاف. وينبغي أن تكون التطبيقات سهلة الاستعمال ومتاحة للجميع بتكلفة معقولة وأن تكون مكيفة للاحتياجات المحلية من حيث اللغة والثقافة، وأن

تدعم التنمية المستدامة. ولهذا الغرض، ينبغي أن تؤدي السلطات المحلية دوراً رئيسياً في توفير خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لصالح مواطنيها.

8) التنوع الثقافي والهوية الثقافية والتنوع اللغوي والمحتوى المحلي

52. التنوع الثقافي هو التراث المشترك للإنسانية جمعاء. وينبغي أن يقوم مجتمع المعلومات على أساس احترام الهوية الثقافية والتنوع الثقافي واللغوي والتقاليد والأديان وأن يعزز احترام هذه المفاهيم، وأن يشجع الحوار بين الثقافات والحضارات. ومن شأن تعزيز وتأكيد الهويات الثقافية المتنوعة واللغات المختلفة والحفاظ عليها، كما جاء في الوثائق المعتمدة ذات الصلة الصادرة عن الأمم المتحدة، بما في ذلك إعلان اليونسكو العالمي بشأن التنوع الثقافي، أن يدعم إثراء مجتمع المعلومات.

53. ويجب إعطاء أولوية عالية في بناء مجتمع معلومات جامع لإنشاء المحتوى بلغات وأنساق متعددة ونشره والحفاظ عليه مع إيلاء الاهتمام اللازم إلى تنوع مصادر الأعمال الإبداعية والاعتراف الواجب بحقوق المؤلفين والفنانين. ومن الضروري تعزيز إنتاج شتى أنواع المحتوى – التربوية أو العلمية أو الثقافية أو الترفيهية – بلغات وأنساق متنوعة والنفاذ إليها، لأن تطوير محتوى محلي يناسب الاحتياجات المحلية أو الإقليمية يشجع التنمية الاجتماعية والاقتصادية ويحفز مشاركة جميع أصحاب المصلحة، بمن فيهم سكان المناطق الريفية والنائية والهامشية.

54. إن الحفاظ على التراث الثقافي هو عنصر حاسم في تكوين الهوية وفهم الأفراد لذاتهم وربط المجتمع بماضيه. وينبغي لمجتمع المعلومات أن يعمل على الاستفادة من التراث الثقافي والحفاظ عليه للمستقبل بكل الوسائل المناسبة، بما فيها الرقمنة.

9) وسائط الإعلام

55. نؤكد من جديد التزامنا بمبادئ حرية الصحافة وحرية المعلومات وكذلك بمبادئ الاستقلال والتعددية والتنوع في وسائط الإعلام، وهي عناصر جوهرية في مجتمع المعلومات. ومن الأمور الهامة في مجتمع المعلومات حرية التماس المعلومات وتلقيها

وإذاعتها واستعمالها لإحداث وتراكم ونشر المعرفة. وندعو وسائط الإعلام إلى استعمال المعلومات بطريقة تنم عن الشعور بالمسؤولية وفقاً لأعلى المعايير الأخلاقية والمهنية. وتؤدي وسائط الإعلام التقليدية بجميع أشكالها دوراً هاماً في مجتمع المعلومات، وينبغي أن تؤدي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دوراً داعماً في هذا الصدد. وينبغي تشجيع تنوع ملكية وسائط الإعلام بما يتفق مع القوانين الوطنية مع مراعاة الاتفاقيات الدولية ذات الصلة. ونؤكد من جديد ضرورة الحد من اختلال التوازن في وسائط الإعلام على الصعيد الدولي ولا سيما فيما يتعلق بالبنية التحتية والموارد التقنية وتنمية المهارات البشرية.

10) الأبعاد الأخلاقية لمجتمع المعلومات

56. ينبغي لمجتمع المعلومات أن يحترم السلم وأن يدافع عن القيم الأساسية مثل الحرية والمساواة والتضامن والتسامح والمسؤولية المشتركة واحترام الطبيعة.

57. وإننا نقر بأهمية الأخلاق لمجتمع المعلومات، الذي ينبغي أن يرعى العدالة وكرامة الإنسان وقيمته. وينبغي توفير أقصى حد ممكن من الحماية للأسرة لتمكينها من أداء دورها الحاسم في المجتمع.

58. ينبغي أن يراعى في استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخلق المحتوى احترام حقوق الإنسان والحريات الأساسية للآخرين، بما في ذلك الخصوصية الشخصية والحق في حرية الفكر والضمير والدين تمشياً مع الصكوك الدولية ذات الصلة.

59. ينبغي لجميع الأطراف الفاعلة في مجتمع المعلومات أن تتخذ الإجراءات المناسبة والتدابير الوقائية، حسبما تقرره القوانين، لمناهضة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أغراض سيئة مثل الأعمال غير المشروعة وغير ذلك من الأعمال المدفوعة بدافع العنصرية والتمييز العنصري وكراهية الأجانب وما يتصل بها من أشكال التعصب والكراهية والعنف، وجميع أشكال الاعتداء على الأطفال، بما فيها اشتهاء الأطفال، واستغلال الأطفال في المواد الإباحية، والإتجار بالأشخاص واستغلالهم.

11) التعاون الدولي والإقليمي

60. إننا نسعى إلى الاستفادة الكاملة من الفرص التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جهودنا لبلوغ الأهداف الإنمائية المتفق عليها دولياً، بما فيها الأهداف الواردة في إعلان الألفية، ولدعم المبادئ الرئيسية الواردة في هذا الإعلان. إن مجتمع المعلومات عالمي الطابع في جوهره، ومن ثم لا بد من تدعيم الجهود الوطنية، بإقامة تعاون دولي وإقليمي فعال بين الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني وأصحاب المصلحة الآخرين، بما في ذلك المؤسسات المالية الدولية.

61. ولكي يتسنى بناء مجتمع معلومات عالمي جامع، سوف نعتمد على التماس مناهج وآليات دولية ملموسة وفعالية العمل بموجبها، بما في ذلك المساعدة المالية والتقنية. ولذا، ومع تقديرنا لما يجري من تعاون بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال آليات مختلفة، فإننا ندعو جميع أصحاب المصلحة إلى الالتزام "بجدول أعمال التضامن الرقمي" الوارد في خطة العمل. ونحن مقتنعون أن الهدف المتفق عليه عالمياً هو المساهمة في سد الفجوة الرقمية، وتعزيز النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وإيجاد فرص رقمية وتسخير إمكانات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لصالح التنمية. ونقر الرغبة التي أبداها بعض المشاركين في إنشاء صندوق طوعي دولي هو "صندوق التضامن الرقمي"، ورغبة بعض المشاركين الآخرين في إجراء دراسات عن الآليات القائمة وعن جدوى هذا الصندوق ومدى كفايته.

62. إن التكامل الإقليمي يسهم في تنمية مجتمع المعلومات العالمي ويجعل التعاون الوثيق داخل الأقاليم وفيما بينها أمراً لا غنى عنه. وينبغي للحوار الإقليمي أن يسهم في بناء القدرات الوطنية وفي مواءمة الاستراتيجيات الوطنية مع أهداف إعلان المبادئ هذا مواءمةً متسقة، وأن يراعي في الوقت ذاته الخصائص الوطنية والإقليمية. وفي هذا السياق نرحب بالمبادرات المتصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونشجع المجتمع الدولي على دعم التدابير المتصلة بها.

63. ونعلن عن تصميمنا على مساعدة البلدان النامية وأقل البلدان نمواً والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة تحول، من خلال تعبئة التمويل من كل المصادر وتوفير المساعدة المالية والتقنية وإيجاد بيئة مؤاتية لنقل التكنولوجيا بما يتسق مع مقاصد هذا الإعلان وخطة العمل.

64. إن الاختصاصات الرئيسية للاتحاد الدولي للاتصالات في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات - أي المساعدة على سد الفجوة الرقمية والتعاون الدولي والإقليمي، وإدارة طيف التردد الراديوي، ووضع المعايير ونشر المعلومات - ذات أهمية حاسمة في بناء مجتمع المعلومات.

جيم - نحو مجتمع معلومات للجميع يرتكز على تقاسم المعرفة

65. إننا نلتزم بتعزيز التعاون سعياً للتوصل إلى استجابات مشتركة للتحديات التي نواجهها ومن أجل تنفيذ خطة العمل التي ستحقق رؤيتنا لمجتمع معلومات جامع يرتكز على المبادئ الرئيسية الواردة في هذا الإعلان.

66. ونلتزم كذلك بتقييم ومتابعة التقدم المحرز في سد الفجوة الرقمية، مع مراعاة مستويات التنمية المختلفة، وذلك لتحقيق الأهداف الإنمائية المتفق عليها دولياً ، بما في ذلك الأهداف المبينة في إعلان الألفية، ولتقييم فعالية الاستثمار وجهود التعاون الدولي في بناء مجتمع المعلومات.

67. ويحدونا الاعتقاد الراسخ بأننا مجتمعين ندخل عهداً جديداً ينطوي على إمكانات هائلة، هو عهد مجتمع المعلومات واتساع أفق الاتصال بين الناس. وفي هذا المجتمع الناشئ يمكن إنشاء المعلومات والمعارف وتبادلها وتقاسمها وبثها عبر جميع شبكات العالم. وإذا اتخذنا التدابير اللازمة فسيستطيع الجميع في القريب العمل معاً لبناء مجتمع معلومات جديد يقوم على تقاسم المعرفة ويرتكز على التضامن العالمي وعلى تحقيق فهم أفضل بين الشعوب والأمم. ونحن على ثقة من أن هذه التدابير تمهد الطريق لتنمية مجتمع معرفة حقيقي في المستقبل

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University