

الفصل الرابع

العمليات الفنية وخدمات المعلومات بالمكتبة الإلكترونية

الفصل الرابع

العمليات الفنية وخدمات المعلومات بالمكتبة الإلكترونية

الفهرسة الآلية في المكتبات ومرافق المعلومات:

التصنيف والبحث عن المعلومات:

مشكلة التصنيف والبحث عن المعلومات مشكلة قديمة قدم المعرفة الإنسانية نفسها، وقد تقدمت أساليب البحث عن المعلومات مع تقدم وتطور المعرفة الإنسانية وارتقت بارتقائها. أما تعبير انفجار الإنتاج الفكري فقد ظهر لأول مرة عام 1851م حيث حذر جوزيف هنري من نتائج هذا الانفجار قائلاً:

" ما لم ترتب هذه الكميات الضخمة بطريقة ملائمة، وما لم تعد لها الوسائل اللازمة للتحقق من محتوياتها، فسوف يضل الباحثون سبيلهم بين أكداس الإنتاج الفكري، كما أن تل المعلومات سوف يتداعى تحت وطأة وزنه، ذلك إن الإضافات التي ستضاف إليه، سوف تؤدي إلى اتساع القاعدة، دون الزيادة في ارتفاع الصرح وامتاتته".

وقد مضى على هذا التحذير حوالي قرن ونصف القرن من الزمن، دون أن تتغير أهمية مضمونه. إذ إن الإنسان في كفاحه الدؤوب نحو اكتساب خبرات ومعارف جديدة وتسجيلها، كان بحاجة دائماً إلى أدوات تساعد في تنسيق هذه

المعلومات واسترجاعها بسهولة وسرعة، وقد تطورت هذه الأدوات مع زيادة حجم المعلومات وتطور الوسائط المخزنة فيها.

واستطاع علم المكتبات أن يوفر أدوات أساسية لتصنيف وتحليل واسترجاع المعلومات، مما سهل مهمات عمل الباحثين في النصف الأول من هذا القرن إلا أن تسارع وتيرة تضاعف حجم المعلومات وصولاً إلى ظاهرة (انفجار المعلومات) طرح من جديد مشكلة المعلومات كإحدى أهم المشكلات التي يواجهها علم المعلومات في النصف الثاني من القرن العشرين، ولقد ترافق ذلك كله مع ظهور شبكة إنترنت التي اختلفت الآراء فيها، فمنهم من أطلق عليها اسم المكتبة الإلكترونية ومنهم من تجاهل دورها كمصدر أساسي من مصادر المعلومات في نهاية القرن الماضي.

وأحاول في هذا الفصل أن أسهم في الحوار الدائر حول شبكة المعلومات الدولية: أهميتها، وسائل الفهرسة الآلية المستخدمة فيها، العلاقة بينها وبين المكتبات، مدى إفادتها من علم المكتبات؟

مكتبات المستقبل:

لا يخفى على أحد مدى عمق العلاقة بين الخدمات المكتبية وخدمات المعلومات الإلكترونية، فقد نشأت شبكات المعلومات الحديثة في رحاب المكتبات ولا تزال حتى اليوم تؤثر فيها وتتأثر بها.

وها هي نماذج مكتبات المستقبل تبدأ بالظهور في الدول المتقدمة، وتسعى لإفادة روادها من الخدمات الحديثة بهدف تحقيق التوازن كامل بين التكنولوجيا المتقدمة ورفوف الكتب التقليدية والرفوف المفتوحة من المواد المرجعية. ففي نيويورك تم إنشاء مكتبة الأعمال والصناعة والعلوم Science, Industry and

Business Library (SIBL) التي بلغت كلفة إنشائها 100 مليون دولار، بفضل إسهام القطاعين العام والخاص، وقد حرص مصمم المكتبة على وضع أحدث التطورات والابتكارات في مجال الديكور الداخلي والتكنولوجيا.

وتغطي المكتبة اهتمامات الجماعات العلمية والأعمال الصناعية، وتضم أكثر من 1.2 مليون مجلد من مجموعات الأبحاث الجارية فقط، ويصل طول رفوف المكتبة إلى أكثر من 50 خمسين كيلو متراً موضوعاً في خمسة طوابق من الرفوف الإلكترونية، كما تتضمن المكتبة مركزاً للمصادر الإلكترونية (ERC) Electronic Resource Center الذي يرتبط بشبكة مؤلفة من 70 سبعين محطة عمل توفر النفاذ إلى أكثر من 100 قاعدة بيانات مشغلة بواسطة الأقراص المتراصة CD-ROM's، وإلى ملفات وصحف ونصوص كاملة في الإنترنت، ويوفر النفاذ إلى رابطة الشبكة العالمية www، إضافة إلى 110.000 عنوان دورية ومجموعة شاملة من براءات الاختراع وحوالي مليون مادة من المصغرات تؤلف معظم مواد المعاهد العلمية والأعمال. ويستطيع رواد المكتبة الاستفادة من تصنيف أسبوعي ويومي للافتتاحيات الجديدة المنشورة في www. ومراجعة شاملة للبحث في قواعد البيانات الإلكترونية للمكتبات.

وتضم مكتبة الأعمال والصناعة والعلوم 500 قاعة مطالعة حديثة مزودة بأحدث أدوات العمل بما في ذلك حواسيب محطات عمل، وهي تستقبل يومياً أكثر من 2500 شخص. وفي سان فرانسيسكو بلغت كلفة إنشاء المكتبة العامة 140 مليون دولار (San Francisco Public Library (SEPL وهي مرتبطة بشبكة حاسوبية كبيرة مؤلفة من 1100 محطة عمل توفر النفاذ إلى الإنترنت، وتحتوي أدلة منتجات الوسائط المتعددة Multi Media، كما تتضمن مركز اكتشاف إلكتروني للأطفال وتوفر النفاذ إلى قواعد البيانات النصية والرقمية، وتقارير الأمم المتحدة

الإحصائية، وتقارير في العلوم التطبيقية والملخصات التكنولوجية، وتستقبل يومياً أكثر من 6000 شخص.

ويلاحظ المختصون أن مجتمعات المكتبات العامة الكبرى في فرنسا وبريطانيا وألمانيا واليابان، بنيت أو أعيد تنظيمها وتم تجهيزها بأحدث الوسائل التكنولوجية بما في ذلك الرفوف الإلكترونية، وتكنولوجيا المعلومات وشبكات المعلومات التي توفر النفاذ إلى إنترنت وإلى مصادر إلكترونية داخلية على أقراص متراصة CD-ROM's، وكذلك الأمر في الوطن العربي فقد بدأت المكتبات الكبرى الحديثة بالأخذ بأحدث تقانات المعلومات وخاصة في المكتبات المنشأة حديثاً. ففي الإسكندرية تم إنشاء مكتبة كبرى تستعيد دور الإشعاع الثقافي الحضاري الذي أدته مكتبة الإسكندرية التاريخية، ولكنها أقيمت وفق أحدث أساليب تكنولوجيا المعلومات، وهي تشاد على موقع تبلغ مساحته 45.000م²، وتبلغ المساحة الإجمالية للطوابق 80.000م² وتضم ثمانية ملايين كتاب وخمسين ألف مخطوطة وخمسين ألف خارطة وتضم خمسين ألف جهاز صوتي أو مرئي أو حاسوبي وقاعدة بيانات، وتوفر لروادها إمكانية النفاذ إلى إنترنت عبر طرق المعلومات السريعة، وكما تضم المكتبة مركزاً للمؤتمرات يتضمن قاعدة المؤتمرات 1700 مقعداً وقاعات للندوات 400 مقعداً، ومتاحف للعلوم والخط والآثار، والمعهد العالي لعلوم المعلومات، ومخبر التخزين والحفظ، إضافة إلى المكتبة لتكون مرجعاً ومصدراً مهماً للمعلومات، ليس فقط لمدينة الإسكندرية أو لمصر وحدها، وإنما أيضاً للباحثين والمهتمين جميعهم في البلدان العربية ومنطقة البحر الأبيض المتوسط، حيث يمكن النفاذ إلى قواعد بياناتها عبر طرق المعلومات السرية.

الإنترنت والمكتبات:

وبالمقابل بدأت شبكة إنترنت تثبت وجودها كمصدر مهم للمعلومات، وهي تنافس في ذلك المكتبات التي كانت حتى وقت قريب المصدر الوحيد تقريباً للمعلومات، وإن السؤال اليوم: ما فائدة الشبكة؟ هو كالسؤال: ما فائدة الكتب؟ فالشبكة اليوم توفر أجوبة ملائمة لأي استفسار حول معلومات عامة أم علمية أم اقتصادية أم حول الشؤون الحكومية أم المعلومات المتعلقة بالأشخاص، ويزداد كل يوم عدد المشتركين في إنترنت، كما يزداد عدد الناشرين فيها، وذلك بعد أن أصبح النشر في إنترنت سهلاً، وأصبح بإمكان الأفراد غير المتخصصين أن يستخدموا إنترنت ليس للبحث عن المعلومات فقط وإنما أيضاً لنشر ما يرغبون أو ما يعتقدون أنه قد يفيد مشتركين آخرين في إنترنت ومع الاهتمام المتزايد بإنترنت، سارعت الشركات إلى استثمار هذه الظاهرة، وأسست مواقعها التي تتضمن معلومات تفصيلية وشاملة عن أعمالها واستثماراتها ومنتجاتها ودعايات بهدف ترويج مبيعاتها، ولا نرى نظيراً لتوجه هذه الأعداد المتزايدة نحو إنترنت سوى الهجرات الجماعية التي شهدتها الغرب الأمريكي بحثاً عن مناجم الذهب، وهو ما عرف في ذلك الوقت باسم (حمى الذهب)، مما أدى إلى استمرار توسع مناجم الذهب لفترة طويلة.

ولعل هذا التوسع المستمر هو إحدى الظواهر الإيجابية التي جعلت إنترنت أكثر آليات نشر المعلومات اتساعاً، حيث يستطيع الباحث العثور على كل ما يحتاجه في بحوثه من معلومات.

إلا أن هذا التوسع يشكل في الوقت نفسه نقطة الضعف الكبرى في شبكة إنترنت، فهنالك كمية هائلة جداً من المعلومات تضاف يومياً إلى إنترنت. وهي

معلومات متنوعة جداً، مثل الألعاب والإعلانات التجارية والبيانات الخام العلمية والأعمال المالية ومجموعات النقاش والبريد الإلكتروني والمؤتمرات الفيديوية والمواقع التي تسمح للمستخدمين بزيارة المدن والمتاحف والأسواق وفهارس المكتبات العامة وملخصات التقارير التكنولوجية وقواعد بيانات النص الممنهول HTML، وهذا التنوع الشديد يجعل تصنيف كل هذه المواد وبالتالي العثور عليها صعباً جداً، حيث أن الاستفادة من الفهارس الآلية في عملية البحث عبر الإنترنت كثيراً ما تقودنا إلى نتائج تكثر فيها الوثائق البعيدة عن الموضوع المطلوب، وقد تفشل في جلب بعض الوثائق المهمة في مجال موضوع البحث.

نقطة ضعف إنترنت الكبرى هي أن كثيراً من معلوماتها عابرة ومؤقتة وتُخزن في قواعد عديمة الشكل ومشوشة، إذ أن إنترنت وخصوصاً مواقعها في (رابطة الشبكة العالمية www) لم تصمم لدعم النشر المنظم واسترجاع المعلومات كما في المكتبات. وباختصار، الشبكة ليست مكتبة رقمية، ولكي تستمر وتزدهر، ستحتاج للاستفادة من الخدمات التقليدية للمكتبة بهدف تنظيم استرجاع المعلومات من الشبكة. ويأمل المستخدمون من الإنترنت أن تستطيع هذه الشبكة الإفادة من مهارات المكتبيين في التصنيف والاختيار بالتنسيق مع إمكانات علماء البرمجة الحاسب الآلي من أجل أتمتة مهام فهرسة وحفظ واسترجاع المعلومات.

محركات البحث Search Engines:

حتى هذه اللحظة تتحمل تكنولوجيا المعلومات العبء الأكبر من مسؤولية تنظيم المعلومات في إنترنت، لأن الاعتماد الكلي على المفهرسين البشريين سيجعل من المستحيل مواجهة هذا الإغراق اليومي لإنترنت بكم هائل متجدد من المعلومات، ولذلك كان لابد من اللجوء إلى البرامج الآلية التي تقرأ صفحات

مواقع الإنترنت وتصنفها وتفهرس البيانات الرقمية. وقد لجأ مستثمرو إنترنت إلى هذا الحل البسيط مستفيدين من الانخفاض السريع والمستمر لأسعار الحواسيب والبرمجيات، مما يجنبهم النفقات الباهظة للفهرسة البشرية، ومما يساعدهم في إنجاز الفهرسة المطلوبة بسرعة مناسبة لتوسع إنترنت المستمر، وبما لا يقارن ببطء الفهرسة البشرية.

ولكن، هل الفهرسة الآلية هي حقاً الحل المناسب لاسترجاع المعلومات في الإنترنت؟ هنا لا بد لنا من تفهم الطريقة التي تعمل بها محركات البحث، وهي طريقة مختلفة تماماً عما تعتمد عليه الفهرسة البشرية، ونلاحظ بصورة أولية أن نتائج البحث في مواقع رابطة الشبكة العالمية (Web) تتضمن غالباً إحالات إلى مواقع لا علاقة لها بالموضوع، بينما تهمل المواقع الأخرى التي تمتلك مواد مهمة.

تستخدم شركات خدمات المعلومات الفورية برامج ذكية تسمى محركات البحث Search Engines أو زواحف الشبكة Web Crawlers أو عناكب Spiders أو روبوتات Robots، وتتوضع محركات البحث في المخدم العام لشركة الخدمة الفورية في رابطة الشبكة العالمية web، ذلك أنها تقوم بفهرسة المواقع المختلفة بشكل متعاقب مما يوحي بأنها تنتقل أو تزحف من موقع إلى آخر، حيث تقوم بتحميل صفحات الموقع ثم تتفحصها وتستخلص فهارس المعلومات، ويمكن القول إن محرك البحث يشمل برنامجاً يتسرب إلى ملايين الصفحات المسجلة في الفهرس بغية إيجاد الصيغ المطابقة لموضوعات البحث ثم يقوم بتصنيف هذه الصيغ وفقاً لمدى ارتباطها بموضوع البحث، غير أن محركات البحث تعمل بأساليب مختلفة جداً طبقاً لشبكات الخدمات العديدة التي تعتمد عليها. وهنا نميز طريقتين:

- الفهرسة البسيطة: تتضمن قراءة كلمات صفحات الموقع جميعها، ثم معظم الكلمات الواردة في نصوص هذه الصفحات ككلمات مفتاحية لخدمة البحث.
- الفهرسة الذكية: تتضمن إجراء تحليلات معقدة بهدف تعيين واصفات أو جمل تستخدم ككلمات مفتاحية لخدمة البحث.

وبعد الانتهاء من تحديد الجمل أو الواصفات أو الكلمات المفتاحية يتم تخزينها في قواعد معطيات محركات البحث، حيث يوضع إلى جانب كل كلمة عنوان يعينه محدد المصدر الموحد URL وبذلك يتم تحديد مكان وجود الملف.

ومن المعروف أن معظم شركات الخدمة الفورية في إنترنت تستخدم برامج بحث تسمى المستعرض Browser، فعندما يبحث المستخدم عن الصفحات التي تتضمن كلمة أو واصفة محددة، يتم إحالة طلب المستخدم إلى قاعدة بيانات محركات البحث ويتم استحضار عناوين صفحات المواقع جميعها التي تتطابق مع طلب المستخدم، حيث ينتج عن ذلك قائمة من العناوين التي يمكن أن نختار أية نقطة فيها ونؤشر عليها بالفأرة من أجل تحقيق الاتصال بأحد المواقع التي تستجيب للاستفسار المطلوب.

وتستطيع محركات البحث أن تفهرس ملايين الصفحات كل يوم بما يضمن تحديث قواعد معطياتها بصورة مستمرة، ومواجهة التوسع المستمر في تخزين المعطيات، كما تستطيع من ناحية أخرى خدمة ملايين الاستفسارات ومواجهة التوسع المستمر في طلبات البحث.

تستخدم بعض الشبكات الخاصة وسائل إضافية مثل مفكرة أو دليل المواقع (Site Directory) وهو أشبه بدليل الهاتف المفهرس حيث تتصل آلة البحث بالمواقع تباعاً وتبدأ آلة البحث (الروبوت) من الصفحة الأولى (القائمة الرئيسة)

المتصلة بباقي الصفحات، وهكذا تستطيع آلة البحث تتبع كل الوصلات لمسح صفحات الموقع. وهنا يجب أن نشير إلى أن آلة البحث نفسها لا تعبر الشبكة (Web)، بل هي تطلب الصفحات من قائمة المواقع المهمة وهي أكثر المواقع شعبية، وقوائم من الوصلات الناتجة عن مسح Usenet أو أرشيف قوائم البريد. ويسجل الروبوت المعلومات البارزة مثلاً يمكن أن يمسح الكلمات المفتاحية أو العبارات التعريفية الوصفية أو مستخلص الصفحة، أو يمكن أن يحلل النص الكامل للصفحة لاستنتاج الكلمات المفتاحية.

وتؤدي الروبوتات أو محركات البحث عملها ضمن بيئة إنترنت أو إنترانت حيث تتميز هذه البيئة بشكلها التلقائي الذي لا يخضع لأي نوع من التخطيط المركزي، وليس ثمة طريقة منهجية لحفظ المعلومات والوثائق، مما يجعل الإبحار فيها صعباً ويستغرق وقتاً طويلاً، ومما يجعلها أشبه بالمتاهة.

وهنا يجب أن نشير إلى أن محرك البحث لا يعني المعنى الشعبي الشائع عن خدمات المعلومات المتاحة مثل AltaVista - Yahoo بل سنستخدم هذا المصطلح بمعنيين:

- المعنى الأول: برنامج يستطيع المستفيد من خلاله تشكيل سؤال وتنفيذ بحث عن المعلومات.
- المعنى الثاني: وهو البرنامج الذكي الذي تحدثنا عنه سابقاً وهو الذي يستدعي صفحات المواقع بصورة متعاقبة لفهرستها مما يوحي بأنه ينتقل بينها ويزحف إليها. مما استدعى تسميته بالزاحف Crawler أو المفهرس Indexer أو الروبوت (Robot) الذي يطلق عليها اختصاراً (bot) وتتجلى مهمة هذا البرنامج في إعداد قواعد بيانات قابلة للبحث أو فهرس وكشافات. ومن المفيد أن نلاحظ

الفرق بين مفهوم " البحث Searching " وهو الفعل الذي يؤديه المستفيد عندما يسجل كلمة معينة أو عبارة للحصول على قائمة بالمواقع التي تحتوي على صفحات تستجيب لمتطلبات البحث، وبين مفهوم " الزحف Crawling " وهو فعل العودة إلى مصادر البيانات لإعادة تحليل صفحات المواقع وتحديث الفهارس.

ولعل أفضل محركات البحث هي المحركات التي تسمح للمستفيد بإجراء بحث شامل وتتميز بسهولة الاستخدام وسهولة الصيانة وإمكانية الفهرسة متعددة الجوانب. ولإنجاز هذه الأهداف لابد من توافر المتطلبات التالية:

- قابلية احتواء اللغة الطبيعية ونماذج الاستفسار البوليني وباقي النماذج.
- ظهور نتائج البحث بشكل منمذج من أجل تطبيقات مختلفة.
- الالتزام بمعايير إقصاء - الروبوت، الذي يسمح للمخدمات في المواقع أن ترفض نفاذ الروبوت إلى الصفحات الخاصة غير المؤهلة للعرض أمام الجمهور.
- قابلية التوليف الدقيق أو تشكيل معالجة الفهرسة بطرق مختلفة تحقق متطلبات متنوعة للمشرفين على فهرسة المواقع، مثلاً لفهرسة معطيات موقع معين باستثناء ملفات تتمتع بصفات خاصة.
- قابلية فهرسة نماذج مختلفة مثل:

HTML, Adobe Portable. (Plaintex) TXT
RTEPDF, Frame Document Format (PDF), Post Script (PS) Micro Soft
Maker. Interchange Format (MIF)

اختيار محرك بحث:

يتألف البحث عادة من مجزأين (Modules) يعمل كل منهما مع الآخر:

القطعة الأولى: هي المجتزأ (Module) الخاص بالفهرسة:

وهو المسؤول عن قراءة المعلومات في قواعد البيانات المختلفة، حيث يمكن أن تكون قاعدة البيانات مؤلفة بكاملها من ملفات النص الممنهل HTML، كما يمكن أن تضم مقداراً محدوداً من ملفات أخرى (عادة ASCII أو ATF) بعد الانتهاء من قراءة المعلومات سيتم وضع الكلمات المفتاحية الناتجة ضمن ملف الفهرسة الذي سيتضمن مؤشرات إلى المكان الدقيق لكل وثيقة.

ويشبه الفهرس كتاباً ضخماً يحتوي على الكلمات المفتاحية من كل صفحة من صفحات (Web) التي يجدها برنامج الفهرسة الآلية في طريقه وفي حال طرأ تعديل على الصفحة، يتم تحديث الفهرس تلقائياً بالمعلومات الجديدة. ويمكن أن ينمو ملف الفهرس تلقائياً بالمعلومات الجديدة.

ويمكن أن ينمو ملف الفهرس إلى أن يصبح حجمه هائلاً وفقاً لكميات البيانات المراد فهرستها، ووفقاً لخوارزمية الفهرسة التي يمكن أن تساعد في ضغط حجم ملف الفهرس.

المجتزأ الثاني: هو محرك البحث الفعلي:

إنه المجتزأ الذي يستجوب ملف الفهرس يقوم ومقارنة الكلمات التي أدخلها المستخدم مع الكلمات المتضمنة في ملف الفهرس وإعادة النتائج.

تعمل محركات البحث جميعها بالاعتماد على هذه المبادئ إلا أنها تختلف فيما بينها في تفاصيل طريقة العمل، فمثلاً يستخدم بعضها تركيب (كلمة / طور) وبعضها يعيد ملخصاً عن الوثيقة المطلوبة، وأخرى ستعود فقط بإتاحة إمكانية الوصل مع الوثيقة المطلوبة.

قبل تركيب محرك البحث، يجب أن ينظم المستخدم جدول أولوياته فهل المطلوب هو سهولة استخدام المحرك وتركيبه وتوافر الدعم الفني أو المطلوب اختيار محرك بحث غير مكلف، وأخيراً يجب دراسة حجم المشكلات التي قد يواجهها مستخدم محرك البحث، وكم من الوقت يستغرق تركيبه؟ وكم من الوقت يستغرق إعادة فهرسة الوثائق جميعها إذا تغير شيء منها؟.

وعموماً ليس ثمة محرك بحث واحد يفي بمتطلبات مؤسسة تزويد خدمات المعلومات ولذلك لا بد من دراسة خصائص محركات البحث لاختيار ما يناسب متطلبات المؤسسة.

عندما تختار مرافق المعلومات أو المكتبات محرك البحث تستطيع مقارنة الجدوى بين عدة محركات من حيث الكلفة والمواصفات الفنية. مثلاً: هل يتطلب تركيب محرك البحث المجاني وقتاً طويلاً؟ وهل يصعب الحصول على الدعم الفني؟.

فإذا كانت الحاجة إلى الوقت وإلى وجود مساعدات البحث Search Utility لا تأتي ضمن أولويات الموقع، فإن اختيار محرك البحث ذي الكلفة الأقل ربما يكون هو الخطوة الصحيحة.

إلا أن هنالك مواقع تهتم بعامل الزمن وتعدده من أولوياتها، ومثل هذه المواقع ترى أن محرك البحث المجاني ربما يأخذ وقتاً أطول من المتوقع، وكذلك قد يكون الدعم الفني صعباً، وربما يستغرق وقتاً طويلاً في فهرسة وإعادة فهرسة المواقع، وفي هذه الحالة قد تختار محرك بحث تجاري. لأن الكلفة المالية ستعوضها حتماً إمكانيات السرعة في التركيب والبحث وخدمات الدعم الفني.

سليبيات الفهرسة الآلية:

ذكرنا سابقاً أن الفهرسة الآلية تؤدي في كثير من الأحيان إلى إعطاء نتائج غير دقيقة للبحث، كأن تتضمن الإجابة مئات من الصفحات التي لا تهم المستفيد في حين يتم إهمال عدد مماثل من الصفحات المهمة.

إن إنترنت المؤلفة من خليط غير متجانس من المواد المختلفة والمتباينة تبايناً كبيراً تفتقر إلى المعايير التي تسهل الفهرسة آلياً، كما أن محركات البحث - على عكس المفهرسين من البشر - تجد صعوبة في تحديد خصائص الوثيقة أو نوعها سواء أكانت شعراً أم مسرحية أم إعلاناً.

ولم تنشأ صفحات web بطريقة مناسبة تسمح للبرامج الآلية أن تستخرج بشكل موثوق ترتيب المعلومات، مثلما يمكن للمفهرس البشري أن يجده عبر معاينة خاطفة: الكاتب، تاريخ النشر، طول النص، ومحتوى الموضوع (وهذه المعلومات معروفة باسم البيانات الوصفية matadata بعض البرامج الآلية تعود بإحصاءات حول مدى تكرار الكلمات في الصفحات التي تتفحصها، وتضع جدولاً بالمواقع التي تكرر إحدى الكلمات مرتبة وفق الإحصاءات الناتجة. وذلك يؤدي إلى أن يحاول موقع ما أن يوجه الانتباه إليه من خلال تكرار كلمات معينة مرغوبة ومطلوبة من الجمهور دون أن يكون لها علاقة بمضمون صفحات الموقع. بينما يستطيع المفهرسون من البشر اكتشاف هذه الحيل الساذجة بسهولة.

ويستطيع المفهرسون من البشر وصف عناصر الصفحات الفردية من الأنواع جميعها (النصوص - الصوت - الصور - الفيديو) كما يستطيعون توضيح كيفية توافق هذه الأجزاء مع بعضها بعضاً ضمن قاعدة معطيات متجانسة.

ولذلك يتجه البحث العلمي اليوم نحو حل بعض مشكلات مناهج

التصنيف الآلي، وخاصة من خلال ضرورة إلحاق البيانات الوصفية Metadata بالملفات جميعها، هكذا تستطيع برامج الفهرسة أن تجمع هذه المعلومات وتجدد اتجاه البحث. وأكثر المحاولات تقدماً في هذا المجال يقدمها برنامج (دبلن للبيانات الوصفية Metadata Dublin Core) ويتراوح تصنيف البيانات الوصفية من العنوان أو الكاتب إلى نوع الوثيقة (نص أو فيديو)

أهمية النظم الرقمية في تطوير خدمات المكتبات ومرافق المعلومات

يرى المختصون عدة مزايا للنظم الحديثة في المكتبات ومرافق المعلومات نوجزها فيما يلي:

النفاد إلى المعلومات عن بعد

إن إنشاء فهارس وكشافات رقمية للمواد المكتبية أو تحويل المواد المكتبية والوثائقية إلى الشكل الرقمي، يسمح للمستخدمين بالاطلاع عليها من أماكن عملهم أو منازلهم، كما يمكن لعدد كبير من الأشخاص الاطلاع على الكتاب أو الدورية أو الوثيقة نفسها في الوقت نفسه، لأن الأنظمة الرقمية متعددة المستخدمين، مما يوسع من نطاق الفائدة، فهي غير محصورة بالمكان فلا ضرورة للحضور إلى مبنى المكتبة للاطلاع على المعلومات المطلوبة كما أنها غير محصورة بالزمان إذ أن مواقع المكتبات على الإنترنت تعمل طوال ساعات الليل والنهار وطوال أيام السنة دون توقف، كما أن هذه الخدمة غير محدودة بشخص واحد أو عدد من الأشخاص على عدد النسخ الورقية المتوفرة، إذ يمكن لمئات الأشخاص أن يطلعوا على صفحة واحدة في الوقت نفسه عبر الإنترنت.

سرعة الاسترجاع وسهولة الاستخدام

عندما تحول الفهارس والكشافات أو المواد المكتبية والوثائقية إلى الشكل الرقمي يمكن للمرء استرجاعها بثوانٍ بدلاً من عدة دقائق، كما أن ذلك سيخفف العبء عن أمناء المكتبة الذين سيهتمون فقط برواد المكتبة في مقرها، بينما الثقل الأساسي للخدمات يقدم آلياً عبر الإنترنت، وهكذا سيستطيع القارئون على المكتبة أن يتفرغوا أكثر لعمليات التصنيف والفهرسة بدقة تسمح باسترجاع المواد المكتبية بسهولة.

سهولة استرجاع المعلومات وفقاً للموضوع

تتميز النظم الرقمية بسهولة كبيرة في الاسترجاع وفقاً للموضوع إذ أن المعلومات تكون مصنفة هرمياً ويتنقل المستفيد خطوة خطوة حتى يصل إلى الموضوع المطلوب، كما أنه يستطيع الاستعانة بمحركات البحث للوصول إلى الموضوع المطلوب.

ولا يهم إن كان الكتاب المطلوب رقمياً أم ورقياً، فيكفي أن يكون موضوعاً على قائمة المكتبة مع محددات التصنيف أو الكلمات المفتاحية إضافة إلى مستخلص عن الكتاب، إذ تستطيع محركات البحث أن تساعد المستفيد في العثور على المواد المطلوبة ضمن قوائم قد تضم ملايين الكتب، وقد تقع محركات البحث في أخطاء ملحوظة أحياناً إلا أنها تشكل حتماً طريقة فعالة، عندما يكون البحث المطلوب في قوائم تضم ملايين التسجيلات البليوغرافية.

سهولة البحث

تتيح النظم الرقمية سهولة البحث في مجموعات المكتبات، حيث يمكن

للجمهور أن ينفذ من بعد (أو من داخل قاعات المطالعة في مقر المكتبة)، إلى قوائم مجموعة المكتبة، ويستطيع أن يصور أو يستعير مقالات أو أجزاء من الكتب المتاحة مجاناً، أو المأجورة إذا كان مشتركاً في المكتبة.

استخدام فعال:

تتيح النظم الرقمية إمكانية الاستخدام الفعال للمصادر المكتبية، حيث توفر إمكانية تخزين واسترجاع مقدار هائل من المعطيات يمكن إظهاره بسرعة وسهولة.

قواعد معطيات أخرى

توفر مكتبة جامعة كرنفلد إمكانية النفاذ إلى قواعد معطيات أخرى تتضمن مجلات إلكترونية وأخبار وأدوات بحث عن براءات الاختراع على الإنترنت.

وإضافة إلى هذه الخدمات والمعلومات، تصدر المكتبة نشرة نصف شهرية لتحليل مضمون المقالات المأخوذة من المجلات المتخصصة وفقاً للطبيعة الخاصة لكل مشترك واهتماماته، ويمكن للأكاديميين والباحثين أن يشتركوا مجاناً بهذه الخدمة.

ويمكن لمستخدمي المكتبة أن يشتركوا أيضاً في نشرة دورية تتضمن مختارات من المعلومات المنشورة على الإنترنت، وهو بحث حاسوبي في قواعد المعطيات المتخصصة الفورية، وقد بني البحث على أساس الاهتمام الشخصي للمشارك، وترسل النشرة بالبريد بشكل دوري وذلك مقابل أجر شهري محدد.

التغذية الراجعة من المستخدمين:

هدف إنشاء المكتبة هو خدمة الطلبة والباحثين والأكاديميين، ولذلك عندما ترغب المكتبة بتطوير مجموعاتها أو توسيع مصادرها فإنها تنجز هذه المهمة وفقاً

لطلبات المستخدمين، ويمكن للمستخدمين أن يمرروا معلومات عن متطلباتهم إلى المكتبة - 3.3.1 النظم الرقمية في المكتبات الوطنية.

المكتبة البريطانية كمثال:

قد يخطر ببالنا عندما نفكر بمكتبة عريقة كالمكتبة البريطانية أن إدارتها قد تستبعد التحول إلى النظم الرقمية لعدة أسباب أهمها حجم الجهد الهائل المطلوب لإنجاز هذا العمل، وهو جهد يتعاضد بمقدار حجم المخزون الهائل لهذه المكتبة، كما أن حجم الخدمات المطلوبة لعدد كبير من المستخدمين ذوي التوجهات المختلفة يزيد من تعقيد هذا التحول، إضافة إلى ذلك لا ننسى مقاومة المؤسسات العريقة ذات التقاليد الإدارية والعلمية القديمة، وهي مقاومة طبيعية لكل تغيير في الحياة والإدارة والمجتمع، إلا أن المؤسسات العريقة الناجحة في عملها لديها سبب إضافي لمقاومة التغيير، وهو النجاح الذي حققته وسير عملها بانتظام ودقة مما يجعل الإدارة راضية عن وضعها ولا ترغب بتغييره.

ورغم كل تلك الأسباب التي قد تعوق التحول إلى النظم الرقمية، فإن المكتبات العريقة في البلدان المتقدمة تشكل طليعة حقيقية لاختبار أشكال خدمات المعلومات الحديثة وتطويرها المستمر.

ونستطيع أن نلمس حجم التغيرات التي طرأت على أساليب عمل المكتبة البريطانية من خلال زيارة موقعها على الإنترنت، وكذلك حجم التطوير، حيث نجد أن المكتبة وضعت شعاراً لنفسها هو التالي: "نطمح إلى تقديم خدمات مصادر المعلومات الطليعية في العالم للبحث التعليمي والإبداع".

وفيما يلي أهم الخدمات التي تقدمها المكتبة:

خدمة المكتبة البريطانية للمعلومات المؤتمتة

وهي خدمة توفر النفاذ إلى 21 قاعدة معطيات تتضمن 19 مليون تسجيلية بليوغرافية، وهي أيضاً خدمة لاسترجاع المعلومات المتوفرة على الإنترنت حيث تتضمن نفاذاً إلى واجهة ذات سمات شخصية تتطابق مع توجهات المستخدم User-Friendly interface، تساعد المستخدم في العثور على المعلومات المناسبة له عبر الإنترنت.

كما توفر خدمة BLAISE اتصالاً مباشراً مع مركز المكتبة البريطانية للتزويد بالوثائق، وهو المركز الأول في العالم في مجال التزويد الوثائقي، ويسمح للمستخدم بطلب وثائق منفردة بسرعة وسهولة.

الدوريات الحديثة

هذه الخدمة تسمح للمستفيد بالبحث في مركز التزويد الوثائقي عن ملف الدوريات الحديثة التي تم استلامها، ويتضمن هذا الملف عناوين أكثر من 60.000 من الدوريات الحديثة التي استلمها مركز التزويد الوثائقي في المكتبة البريطانية، (BLDSC)، ومركز العلوم والتكنولوجيا والأعمال.

طلب الوثائق

هذه الخدمة تسمح للمستفيد بطلب نسخ مصورة عن المقالات، أو طلب إعارة كتب أو دوريات من مركز التزويد بالوثائق في المكتبة البريطانية (BLDSC)، وذلك عبر صفحات الإنترنت في المكتبة.

مكتبة الصحف في المكتبة البريطانية

إنها مجموعة الأرشيف الوطني للصحف في المملكة المتحدة للصحف البريطانية والعالمية، وتعد هذه الخدمة أكبر وأكمل خدمة وطنية للصحف في العالم.

ويمكن الحصول على نسخ مطبوعة أو ميكرو فيلم من هذه الصحف كما يمكن الحصول على نسخ CD-ROM من صور هذه الصحف وذلك في قاعات المطالعة.

وتتضمن هذه المجموعة: الصحف البريطانية والاييرلندية والعالمية والمصغرات الفلمية ومجلات الكرتون والصحافة الهولندية والألمانية السرية (1945-1940) أما بالنسبة لما هو متاح على الإنترنت من هذه الصحف، فتتيح المكتبة دليلاً موضوعياً وزمناً على أساس الصحف أو الأخبار، كما يتيح موقع الإنترنت للمكتبة الاطلاع على صحف لندن الوطنية والصحف الاسكتلندية والاييرلندية والإنكليزية والاسلندية وصحف أخرى عبر العالم.

خدمات القسم الشرقي والهند في المكتبة البريطانية

لا تشترط المكتبة وجود إذن خاص للاطلاع على المواد والمصادر المتاحة في القسم الشرقي بهدف الدراسة أو البحث أو لخدمة أغراض العمل، إذ يكفي أن يحمل المستفيد بطاقة مرور قراء المكتبة لكي يدخل إلى قاعات المطالعة في القسم الشرقي، حيث يمكن للمستفيد أن يطلع على الوثائق أو أن يستخدم قارئ الميكرو فيلم أو حواسيب محمولة، ويمكن له أن يبحث عن المصادر المناسبة في مكتب الاستفسار عن المراجع، حيث يمكن النفاذ إلى قوائم الكتب أو الوثائق أو المخطوطات، وتسجيلات القسم الهندي للميكرو فيش والميكرو فيلم. كما تتيح المكتبة خدمة ذاتية مأجورة للحصول على نسخ مصورة من الوثائق سواء كان الأصل ورقياً أم كان ميكرو فيلم، إلا أن هنالك بعض القيود على نسخ بعض نماذج المواد .

وأخيراً تتيح المكتبة مجانياً إمكانية استخدام الحواسيب المحمولة ووصلها بشبكة المكتبة للمساعدة في البحث.

خدمات استخدام مكتبة الخرائط عن بعد

يمكن طلب إعادة طباعة الخرائط الأصلية، وذلك وفقاً لقائمة أسعار مع كافة التفاصيل، ويمكن الإفادة منها لملء استمارة الطلب، كما تتيح المكتبة للمستفيدين الاطلاع عن بعد على القوائم المؤتممة للخرائط المطبوعة (1967) وملحق القوائم (1977)، كما أصدرت المكتبة قرص CD-ROM يتضمن القائمة المؤتممة للخرائط.

خدمات مجموعات المخطوطات

عندما تأسس المتحف البريطاني عام 1733 ضم بين موجوداته مجموعات منفصلة من المخطوطات، وفي عام 1973 تأسست مكتبة المتحف البريطاني وانضمت المخطوطات الموجودة فيه إلى المكتبة البريطانية وقد تجاوز عدد المخطوطات الموجودة اليوم لدى المكتبة 300.000 مخطوطة. ومن أهم المخطوطات الموجودة نسختين من النسخ الأصلية الأربعة للوثيقة العظمى - الماغنا كارتا Magna Carta عام 1215، كما أن هنالك أربع نسخ من أصل ست نسخ للمخطوطات الأصلية لـ "التاريخ الأنجلو سكسوني" من القرن الحادي عشر، وإحدى النسخ الباقية من مخطوطة من القرن الثامن حول: (تاريخ بيدي للكنيسة والشعب الإنكليزي)، وهنالك مجموعات ضخمة من أوراق رجال الدولة ورؤساء الوزارات (وخاصة غلادستون وبلفور) ومن أوراق الدبلوماسيون وضباط العسكريين

وتعد المكتبة البريطانية المخزن الوطني للمخطوطات والأوراق الخاصة

والأرشيفية لمعظم اللغات الأوروبية الغربية، وتضم في مجموعاتها وثائق ذات أهمية بحثية كبرى لجميع الحقبات التاريخية والدول والأنظمة، تغطي فترات زمنية طويلة تمتد من القرن الثالث قبل الميلاد وحتى الأزمنة الحديثة.

وثمة أوراق عملية لباحثين في الطب ومستكشفين قد تكون مفيدة لدراسة التاريخ الوطني البريطاني.

وثمة إمكانية لزوار قاعات المطالعة لمجموعات المخطوطات أن يستخدموا الحاسب الآلي أو قارئ الميكروفيلم والمكروفيش أو جهاز إسقاط أو مصابيح فوق البنفسجية وكابلات ألياف ضوئية أو مجهر أو صناديق ضوئية أو القارئ بالأشعة تحت الحمراء أما بالنسبة للمستفيدين الذين ينفذون عن بعد فإنهم يستطيعون أن يبحثوا في قوائم المخطوطات وأن يسجلوا طلباتهم من الوثائق التي يمكن أن تصل إلى ست مخطوطات.

المجموعة الشرقية والهند

تضم المجموعة الشرقية 65.000 مخطوطة و 900.000 كتاباً مطبوعاً باللغات الشرقية، وحوالي 120.000 مجلداً من الصحف والدوريات الشرقية، وهذه المجموعة تغطي 350 لغة أو مجموعة لغات، بدءاً من اللغة الصينية التي يتحدث بها سدس سكان العالم، وانتهاء بلغات غينيا الجديدة التي يتحدث بها مئات من الناس فقط.

مجموعة الصحف:

هذه المجموعة تضم أكثر من 650.000 مجلداً موضوعة على 32 كيلومتراً من الرفوف، كما تضم أكثر من 320.000 شريطاً ميكروفلمياً مرتبة على 13 كيلومتراً

من الرفوف وعموماً تشغل الموجودات الإجمالية لمجموعة الصحف أكثر من 45 كيلومتراً من الرفوف.

وتتألف مجموعة الصحف من 2650 عنواناً من عناوين الصحف والدوريات الصادرة في المملكة المتحدة واسكتلندا وايرلندا وهو ما يعادل 80% من الإصدارات المجانية، حيث أن المكتبة لا تحتفظ بالمجلات والصحف ذات الطابع الإعلاني وإضافة إلى ذلك تستلم المكتبة أكثر من 3000 عنواناً من الصحف من جميع أنحاء العالم ومعظم الصحف مقتناة بشكلها الميكروفيلمي إضافة إلى شكلها الورقي. وتجدر الإشارة أخيراً إلى المجموعة الأجنبية للخدمة الصحفية (1945-1939) التي تتضمن 2300 صندوقاً من الصحافة المنتقاة خلال الحرب العالمية الثانية لإعطاء صورة حقيقية عن العمل الصحفي خلال الحرب العالمية الثانية في البلدان الأخرى

المعارض:

تقام المعارض في صالات المعارض في المكتبة البريطانية، ويمكن مشاهدة المعرض في هذه الصالات، كما يمكن الاطلاع على أهم المعارض عبر الإنترنت، وعند الاطلاع على الموقع كان آخر معرض موجود هو معرض (1000 عام من الأدب الإنكليزي) ويمكن للمستفيد الاطلاع على المعارض السابقة أيضاً مثل معرض (فن الطوابع البريدية في ألف عام 1999/8/1 - 2000/1/18 ، ويعرض موقع المكتبة البريطانية على الإنترنت معلومات عن المعارض السابقة مثل: (المجال الأسطوري - الأرض والفردوس - جون إيفلن - مجموعة هاستينغز - هورتس استنيسيس - جون كيتس - هنري برسل

برامج المكتبة الرقمية

هو برنامج يمكن الاطلاع عليه عن بعد، ويهدف إلى تحويل الكنوز التراثية الوطنية إلى الشكل الرقمي وتقديمها إلى المستفيد عن بعد كصورة وكنص كامل محرر يمكن البحث فيه. ومن أهم الوثائق الموضوعة في المكتبة الرقمية: بيوولف - الوثيقة العظمى - Magna Carta كراس ملاحظات ليوناردو دافنشي - حكمة الأماس - 42 سطرأ من الإنجيل كما طبعها غوتنبرغ.

كما يمكن للمستفيد الاطلاع على (مبادرات من أجل النفاذ - ومكانز التحول إلى الرقمية

وثائق ومحاضرات المؤتمرات

توفر المكتبة إمكانية النفاذ إلى محاضر ووثائق أكثر من 15.000 مؤتمراً، ويمكن لأي مهتم أن يطلع على المؤتمرات التي تقع ضمن دائرة اهتمامه، وأن يتابع تحديثها حتى اليوم.

مركز العلوم والتكنولوجيا والأعمال:

يوفر المركز خدمة النفاذ إلى:

- مجموعات العلوم والتكنولوجيا والأعمال.
- قوائم (شركات المعلومات - إنتاج المعلومات).
- خدمات المعلومات حول (الأعمال - العناية الصحية - البيئة - السياسة الاجتماعية - العلوم والتكنولوجيا).
- الإصدارات.
- التدريب.

مركز التزويد الوثائقي (DSC)

يتيح النفاذ إلى جميع قوائم وأدلة المكتبة المذكورة سابقاً، وهي قوائم عن موجودات المكتبة (السلاسل - الكتب - الدوريات - الميكروفيلم - المكروفيش - أقراص - CD-ROM المؤتمرات - البحث في المجموعات الصغيرة - الموسيقى - الإصدارات الرسمية - التقارير - روسيا وأوروبا الشرقية - الأطروحات - الترجمات ... الخ

لا يمكن الإحاطة هنا بكل الخدمات التي تقدمها المكتبة البريطانية عبر الإنترنت، إذ أن ذلك قد يكون موضوع دراسة معمقة وموسعة ولا يمكن الإحاطة بها في مثل هذه العجالة، وإنما اكتفينا بالإشارة إلى أهم الخدمات التي تقدمها المكتبة.

مكتبة الإسكندرية:

الخدمات المكتبية المتطورة في البلدان العربية:

استطاعت الحكومة المصرية بالتعاون مع منظمة اليونسكو أن تعيد تأسيس مكتبة الإسكندرية المعروفة في التاريخ القديم، والتي كانت مركزاً للإشعاع الثقافي في العالم القديم. وقد بنيت مكتبة الإسكندرية الجديدة على شكل قرص مائل يغور طرفه في الأرض، وكأنه قرص الشمس يتأهب للإشراق من موقع المكتبة كي يملأ العالم بنور الثقافة والمعرفة.

ولا نستطيع مقارنة خدمات المكتبة الحديثة في الإسكندرية بخدمات مكتبات عريقة معروفة بمخزونها الهائل وخبراتها العميقة والمستمرة إلا أننا ننظر بتفاؤل كبير إلى أن مكتبة الإسكندرية ومكتبات عربية أخرى هامة ستصل إلى مستويات

المكتبات العصرية العالمية، ونستعرض فيما يلي بعض الأرقام التي حققتها مكتبة الإسكندرية والتي تعطينا مؤشرات هامة جداً للآفاق المفتوحة أمام حركة تطوير هذه المكتبة وإغنائها بالمصادر والمراجع الحديثة.

- بنيت المكتبة على مساحة 45.000 متراً مربعاً.
- مساحة البناء الطابقي الإجمالي 80.000 متراً مربعاً.
- عدد طوابق المكتبة 13 طابقاً.
- التطبيقات الإلكترونية: 30 قاعدة معطيات.
- عدد المقاعد 3500 مقعداً.
- 4 - 8 مليون مجلد.
- 50.000 خارطة.
- 100.000- مخطوطة
- 200.000 قرص وشريط.
- 50.000 شريط فيديو.
- المواد الإلكترونية: 100 عنوان.
- 50.000 جهاز صوتي أو مرئي أو حاسوبي.
- المواد الموسيقية: 200.000 اسطوانة وشريط.
- العاملون في المكتبة: 578 موظفاً وعاملاً ومتخصصاً

يتضمن مبنى المكتبة أيضاً مركزاً للمؤتمرات، بثلاث قاعات (3200 مقعداً) ومتحفاً للعلوم، ومعهداً لدراسات المعلومات، ومتحفاً ومعهداً لفن الخط، ومخبراً للتخزين والحفظ

ولقد تكلف المشروع بأكمله 182 مليوناً من الدولارات، دون حساب ثمن

الأرض فقد تكلف مشروع بناء المكتبة 121 مليوناً، وتكلفت التجهيزات 20 مليوناً، وتكلفت المجموعات المصدرية والكتب 31 مليوناً من الدولارات، أما كلفة بناء مركز المؤتمرات وملحقاته فبلغت 10 مليون دولاراً.

وتجدر بنا الإشارة إلى أن موقع مكتبة الإسكندرية على الإنترنت يسمح بالقيام بجولة افتراضية ضمن مبنى المكتبة ويتيح إمكانية الاطلاع على الخدمات المتوفرة.

وأخيراً لا بد أن نستعرض أهداف مكتبة الإسكندرية، وهي:

- إحياء مكتبة الإسكندرية القديمة.
- إنشاء مركز للثقافة العالمية وللعلوم والبحث الأكاديمي.
- تهدف المكتبة إلى تزويد الباحثين الأكاديميين في المجتمع الوطني والمجتمعات العالمية بمصادر أصلية للمعلومات حول الإسكندرية ومصر والحضارات القديمة والوسيطه وأنظمتها السياسية.
- تزويد الباحثين بمجموعات تكنولوجية وعلمية قيمة وبمصادر ومراجع موثوقة.
- دعم التطورات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية في مصر والمنطقة العربية وحوض البحر المتوسط.

خدمات المعلومات الإلكترونية

يمكن تعريف خدمات المعلومات الإلكترونية بأنها: "نتاج التفاعل بين الموارد البشرية والمادية لكيانات بث المعلومات، والتي يمكن لمرافق المعلومات إتاحتها بصورة منهجية ميسرة، حال توافر الموارد البشرية والمادية المساعدة".

ومن الملاحظ أن التعريف السابق يشمل عناصر كثيرة هي:

- 1- ناتج التفاعل بين الموارد البشرية والمادية: أي محصلة التفاعل بين العقل البشري وتقنية المعلومات. التي تقع في ثلاث فئات:
 - أ - تقنيات إنتاج أوعية المعلومات على اختلاف أشكالها.
 - ب- تقنيات تجهيز أوعية المعلومات واختزانها واسترجاعها.
 - ج- تقنيات الاتصال وبت المعلومات.
- 2- كيانات بث المعلومات: ويقصد بها هنا مقدمو خدمات المعلومات الإلكترونية الذين قد يكونون مجرد أفراد فقط، وقد يجاوزون المدى فيصلون إلى مؤسسات عملاقة تمثل حكومات بأكملها، أو منظمات متعددة الجنسيات.
- 3- الإتاحة بصورة منهجية: ويقصد بها العمليات التي تقوم عليها المكتبة، بهدف تيسير الإفادة من الخدمات المقدمة.
- 4- الموارد البشرية والمادية: ويقصد بها العنصر البشري المدرب، إضافة للحاسبات ووسائط التخزين، والاتصالات.

ونظراً للأهمية الكبرى لصناعة خدمات المعلومات الإلكترونية على المستوى العملي، وندرة الدراسات حولها على المستوى النظري. ونظراً لأن خدمات المعلومات الإلكترونية هي الأساس الموضوعي الذي سيتم تطبيق منهج إدارة الجودة الشاملة عليه، فقد خصص الباحث الفصل الحالي لها، وسيتم فيه استعراض ما يلي:

أولاً- سمات خدمات المعلومات الإلكترونية:

نظراً لأهمية تعرّف طبيعة هذه الخدمات، وجد الباحث أنه من الضرورة التعريف بخصائصها وسماتها المميزة عن قرب، والتي من بينها: عدم الملموسية وسهولة الاستخدام واتساع مزيجها التسويقي... إلخ.

سمات خدمات المعلومات الإلكترونية :

لم تعد المعلومات مادة للبحث العلمي فقط، أو مادة التعليم بمراحله، والتدريب وتأهيل العاملين، وإستراتيجيات القيادة والإدارة، وعناصر المنافسة في الإنتاج، وخطط التسويق والإعلان وإستراتيجيات تقديم الخدمات. بل أضحت مقياس الفعالية لكل هذا وغيره. فلا عجب إذن أن تمثل تقنية المعلومات المرتكز الإستراتيجي في خطط البناء والتنمية وأن تصبح آلياتها وواسطة عقدها - خدمات المعلومات الإلكترونية- مادة مشروعات الاستثمار الحيوية، بما تمثله من إمكانات هائلة، وطفرة متتابة كما ونوعاً، مما أدى إلى تنوع سماتها وخصائصها. وهذا ما سنحاول الوقوف على بعض منه فيما يلي:

عدم الملموسية Intangible:

تعتبر خدمات المعلومات الإلكترونية أداءً Performance وليست أشياء ملموسة؛ إذ لا يمكن رؤيتها أو تذوقها، أو لمسها، وبالتالي يتلزم إنتاجها مع الانتفاع بها، إذ أن خدمات المعلومات الإلكترونية التي تقدمها المكتبة في الأصل مجموعة من الأفكار، التي حُطت وُصِّمت، ونُفذت لإنجاز هدف محدد، وليست سلعة مادية؛ فهي إذن لا تُرى، ولكن تُرى نتائجها (في صورة معلومات معروضة) والخدمات لا تُلمس، ولكن تُلمس نتائجها (في صورة وسيط مادي ملموس).

ومن هنا فعملاء خدمات المعلومات الإلكترونية، ينبغي أن يكونوا على وعي تام بماهية هذه الخدمات، وما يمكن أن تقدمه لهم من منافع. وبالتالي تؤثر هذه الصفة (عدم الملموسية) على برامج ترويج خدمات المعلومات الإلكترونية وتوزيعها، كما تؤدي لعدم إمكانية الحكم على جودة الخدمة إلا بعد الانتفاع بها.

التكلفة Cost

بالرغم من أن كثيراً من خدمات المعلومات الإلكترونية تقدم بمقابل مادي، إلا أن هذا المقابل يتضاءل مقارنة بالحصول على ناتج الخدمة نفسها بالطرق التقليدية. وقد ساعد هذا على تقديم كثير من المؤسسات الأكاديمية والحكومية لخدمات المعلومات الإلكترونية ومصادرهما دون مقابل تقريباً وتؤكد هذه المجانية في الخدمات المقدمة وتوفير الوقت والجهد للعملاء فعالية تكلفة تقنية المعلومات، وذلك في ظل انتشار الإنترنت المجاني (المقدم بمقابل مادي بسيط) في كثير من دول العالم.

التنوع:

اعتادت المؤسسات أن تخصص في خدمة واحدة، أو أكثر قليلاً، إلا أن الأمر يختلف فيما يتعلق بخدمات المعلومات الإلكترونية، التي تزداد وتنوع بصورة مستمرة، خاصة في ظل انتشار الإنترنت، ومصادر المعلومات الإلكترونية، إضافة لتباين رغبات العملاء، مما أدى إلى ظهور كثير من خدمات المعلومات الإلكترونية، لذلك أصبحت صناعة صعبة التسويق؛ إذ أنها تحتاج إلى برامج تسويقية متعددة لتناسب جميع العملاء.

المزيج التسويقي الموسع:

بالرغم من أنه يسهل تطبيق المزيج التسويقي Marketing Mix التقليدي، بعناصره الأربعة المعروفة باختصار (Four P) s، وهي:

- المنتج Product: وهو هنا خدمات المعلومات الإلكترونية التي تقدمها المكتبة.
- السعر Price: وهو القيمة مُعبراً عنها بوحدات نقدية، ويمكن أن يكون هنا،

- الاشتراكات التي يدفعها العملاء دورياً في المكتبة، أو كمقابل لخدمة بعينها.
- الترويج Promotion: وهو السياسات الإعلامية التي تقوم بها المكتبة، بهدف تسويقها لذاتها كالنشرات الإعلامية وأنشطتها الاجتماعية والعلمية والثقافية ... إلخ والمصنقات الجدارية والكتيبات والمؤتمرات والاجتماعات والندوات الدورية والاتصال بوسائل الإعلام العامة بشتى صورها بهدف التعريف بالمكتبة وأنشطتها المختلفة.
 - المكان Place أو التوزيع Distribution: وهو بيئة المكتبة التي تقدم فيها الخدمة بمختلف إمكاناتها وتجهيزاتها.

إلا أن الباحث يؤيد الرأي الذي ينادي بعدم كفاية هذه العناصر في مجال الخدمات عموماً - ومن بينها خدمات المعلومات الإلكترونية -؛ حيث يمكن إنتاج الخدمات وبنها والانتفاع بها في وقت واحد، وبحضور العملاء. ومن هنا فإن العنصر البشري والظروف الفيزيائية (القابلة للتحكم فيها) والبيئة المادية تؤدي دوراً مهماً في تسويق الخدمات، وبالتالي فقد قام بعض الباحثين مثل برنارده. بومز وماري ج... بتوسيع المزيج التسويقي في مجال الخدمات، بإضافة ثلاثة عناصر للمزيج التسويقي التقليدي، يمكن الأخذ بها - بعد تطويعها - في خدمات المعلومات الإلكترونية. وتتمثل فيما يلي:

أ - الدليل المادي: يقصد بالدليل المادي بيئة المكتبة والتسهيلات المادية والظروف الفيزيائية، التي تعكس الجو المحيط داخل المكتبة، المتمثل في إدراك العميل للتصميمات الداخلية والخارجية والديكور ودرجتي الحرارة والرطوبة والروائح والضوضاء... إلخ، بما يبرز أهمية الجو العام المحيط كأداة تنافسية تسويقية في مجال الخدمات.

ب- العاملون في المكتبة: للعاملين في المكتبة دور أساس في البناء المعرفي للمكتبة لدى العملاء؛ إذ أنهم يمثلون أهم عناصر الترويج الداخلي Internal Promotion من خلال تعاملهم المباشر مع العملاء، خاصة من خلال الكلمة المنطوقة Word-of-Mouth بين العاملين والعملاء، والتي تؤدي دوراً بارزاً يفوق دور الإعلان في مجال الخدمات.

ج- طريقة تقديم الخدمة: ويقصد بها منهجية تدفق الأنشطة والإجراءات اللازمة لتقديم الخدمة؛ فالمزيج التسويقي في مجال الخدمات عموماً لا ينبغي أن يتسم بالثبات، فالمزيج الذي يناسب خدمة ما، قد لا يناسب أخرى، بل قد لا يناسب الخدمة عينها في وقت لاحق

وهذا يعني حتمية القياس والتقييم المستمر للمزيج التسويقي لخدمات المعلومات الإلكترونية، واتخاذ القرار اللازم بشأن تعديل عناصره - حذفاً أو إضافة- وفقاً لطبيعة كل خدمة وظروفها الخاصة، بهدف التوافق مع متطلبات العملاء الحاليين والمرتقبين.

والغريب أن معظم الباحثين العرب، سواء المتخصصين في مجال إدارة الأعمال أو في التخصصات الأخرى - ومن بينها مجال المكتبات والمعلومات - لم يتعرض لهذا المزيج تطبيقياً، ولو بهدف الدراسة الاستكشافية، بالرغم من أهميته الخاصة.

سهولة الاستخدام / التعامل:

تمتاز خدمات المعلومات الإلكترونية بسهولة استخدامها والانتفاع بها، خاصة في ظل تطور تقنية المعلومات والبرمجيات الحديثة، كما يسمح توافر كثير من البيانات الإحصائية على مصادر المعلومات الإلكترونية - خاصة على شبكة الإنترنت - للباحثين والعملاء الحصول على البيانات من مواقع بعيدة، وتحليلها بأسلوب

تفاعلي، لا يقتصر على الوضع المحلي، بل يمتد إلى مساحات جغرافية شاسعة تغطي العالم أجمع، بما يسمح لباحثي الدول النامية، الذين لا تتاح لهم فرصة الدراسة في الخارج، تعويض ذلك جزئياً من خلال حصولهم على تلك البيانات.

التحديث المستمر والتوقيت الملائم:

يعد التحديث المستمر والتوقيت الملائم من أهم خصائص خدمات المعلومات الإلكترونية. ويفسر ذلك بالتوافر المستمر المُحدث للخدمات في الوقت المناسب، بهدف الاستفادة في اتخاذ القرارات، تمتاز خدمات المعلومات الإلكترونية المقدمة عبر شبكة الإنترنت بالتحديث المتواتر والمستمر لها، الذي قد يكون على مدار الساعة والذي يمكن من الوصول للأحداث الدولية بصورة سريعة للغاية، ومن أهم مساهماتها أيضاً استمرارية الإتاحة، في الوقت الذي تقل فيه مرات تحديث الخدمات المتاحة عبر الوسائط الإلكترونية الأخرى؛ لتكون يومياً أو أسبوعياً أو شهرياً.

الحاجة إلى نوعية خاصة من العاملين:

تحتاج خدمات المعلومات الإلكترونية إلى نوعية خاصة من المهارات البشرية، لا تتوفر إلا في قلة من العاملين، وهي لا تكمن فقط في الإمكانيات العالية في التعامل مع تقنية المعلومات، ولكن في سرعة الأداء والبدية والثقافة العالية والثقة بالنفس، مع حتمية توفير قدر كبير من الأمانة والدقة. وترجع أهمية العنصر البشري - وكما أسلفنا - لأهميته الخاصة في خلق الصورة الذهنية لدى العملاء عن المكتبة وخدماتها، وبما يؤكد ضرورة التدريب الدائم للعاملين وقياس أدائهم باستمرار.

ديناميكية الطلب:

يتسم التعامل مع خدمات المعلومات الإلكترونية بالتذبذب صعوداً وهبوطاً والتقلب وعدم الثبات، وقد يؤدي ذلك لظهور مشكلة تنتج عن ارتفاع مفاجئ في إقبال العملاء على خدمة بعينها، مثل إقبال البعض على خدمة النقاط الإلكترونية E-Points في بعض المناسبات الوطنية أو الدينية أو الأحداث التاريخية، ويمكن للمكتبة التغلب على هذه المشكلة من خلال التنبؤ بهذه الطفرات في الطلب، كما يمكنها تصميم سياسات تسعيرية مرنة لإيجاد نوع من التوازن بين الطلب واستيعاب الخدمة من خلال سياسات الحسم Discount، أو السعر التمييزي لتنشيط الطلب في أوقات انخفاض إقبال العملاء، أو التأجيل المؤقت لبعض الطلبات في فترات الذروة إلى فترات انخفاض الطلب.

عدم التجانس (التغايرية):

تعبر هذه الخاصية عن اختلاف مستوى أداء خدمات المعلومات الإلكترونية باختلاف مقدمها. واختلاف هذا المستوى من وقت لآخر للشخص ذاته (مقدم الخدمة). ويترتب على هذا عدم القدرة على تقديم مستوى متماثل للجودة.

مساهمة العميل في إنتاج الخدمة:

تعتبر هذه الخاصية أساسية، حيث لا يمكن أداء خدمات المعلومات الإلكترونية بكفاءة دون توافرها. وكمثال على هذا عدم إمكانية توفير خدمة التشفير الإلكتروني أو الإعارة الإلكترونية أو الملاح الإلكترونية... إلخ بكفاءة، دون توفير العميل للبيانات والموضوعات المطلوب خدمته فيها. ويعني هذا أن المكتبة التي تتيح خدمات المعلومات الإلكترونية لا تنفرد وحدها بإنتاج خدماتها، كما هو

الحال بالنسبة لمؤسسات إنتاج السلع المادية، وإنما يؤدي العميل دوراً رئيساً في هذا الإطار.

وقد أدت الخصائص السابقة إلى صعوبة قياس جودة خدمات المعلومات الإلكترونية؛ فالقياس لا يقتصر على الناتج النهائي للخدمة المقدمة، وإنما يتضمن أيضاً العمليات السابقة عليها وعملية حصول العميل على الخدمة. يضاف إلى هذا أن طبيعة خدمات المعلومات الإلكترونية تتطلب مزيجاً تسويقياً خاصاً لا تقف حدوده عند المزيج التسويقي التقليدي، ولكنها تحتاج لمزيج تسويقي موسع، بما يضيف مشكلة جديدة تحتاج إلى إستراتيجية محددة للتغلب عليها.

أنواع خدمات المعلومات الإلكترونية :

يجيا العالم في الفترة الراهنة ثورة متنامية في مجال المعلوماتية ذات أبعاد تتجاوز في عمق وشمولية تأثيرها ما أحدثته الثورة الصناعية، ويرى البعض أن التطورات الجذرية التي تحدث في مجال صناعة المعلومات بمؤسساتها المختلفة، توفر معطيات لم يشهدها متخذ القرار من قبل.

فقد تضافرت منظومة تقنية المعلومات بأضلاعها الثلاثة، الإنتاج والتجهيز والاتصال - بعد تطويعها من قبل العقل البشري - لنتج صناعة أجمعت كثير من الآراء على أنها أثرت تأثيراً رئيساً في اختراع يوحنا جوتنبرج، وهي صناعة خدمات المعلومات الإلكترونية التي أدت الإنترنت - كمبادرة واسعة لاسترجاع المعلومات ذات النص والسمات الفائقة - دوراً بارزاً في تعدد أنواعها. ويمكن تقسيم خدمات المعلومات الإلكترونية إلى وجهتين؛ تميل الأولى إلى وضع الخدمات في مجموعات رئيسة، أما الثانية فتضعها في خدمات فرعية تماماً كالخدمات التقليدية،

إلا أنها تصبغها بالصبغة الإلكترونية، طالما كان هذا هو الشكل المقدمة فيه. ويمكن توضيح هذا فيما يلي:

أ- الخدمات الرئيسية:

ومثلَّ هذا الاتجاه محمد الهادي؛ حيث قسم خدمات المعلومات الإلكترونية لما يلي:

- البريد الإلكتروني.
- نقل الملفات FTP.
- خدمة وبروتوكول (تلنت telnet).
- المنتديات العالمية.
- خدمات النشر وتصفح المعلومات.

ب- الخدمات الفرعية:

ومن بين الدراسات التي مثلت هذا الاتجاه ما يلي:

1- دراسة المنظمة الدولية القياسي (في تعريفها الخاص بخدمات المعلومات

الإلكترونية) وقد وضعت هذه الخدمات فيما يلي:

- خدمة الفهرس المتاح للجمهور على الخط المباشر OPAC.
- خدمة الإيصال الإلكتروني للوثائق.
- خدمة صفحة المكتبة (موقع المكتبة على الشبكة الدولية).
- خدمة المصادر الإلكترونية.
- خدمة وسيلة الاتصال بالإنترنت المتاحة من خلال المكتبة.

2- دراسة طارق عباس. التي قسم خدمات المعلومات الإلكترونية فيها لما يلي:

- الإعارة الإلكترونية (عبر النت).
- الخدمات المرجعية الإلكترونية.
- البث الانتقائي الإلكتروني للمعلومات.
- الإحاطة الجارية الإلكترونية للمعلومات.
- البحث الراجع.
- الخدمات الببليوجرافية الإلكترونية.
- النقاش الإلكتروني.
- التدريب على التعامل مع الانترنت.

ويلاحظ على التوجهين السابقين ما يلي:

1- أن معظم خدمات التوجه الثاني، متضمنة في التوجه الأول؛ فخدمات مثل البث الانتقائي الإلكتروني للمعلومات والإحاطة الإلكترونية الجارية للمعلومات والخدمات الببليوجرافية يمكن أن تحتويها خدمات البريد الإلكتروني.

2- أن كلا التوجهين ركز بصورة أساسية على خدمات الإنترنت، وبالرغم من أهمية الإنترنت الكبيرة في هذا الإطار، إلا أن هناك خدمات معلومات إلكترونية لا تقل أهمية عنها مثل خدمات البحث في الأقراص المليزة وخدمة البحث على الخط المباشر اللتين يمكن توفيرهما خارج إطار الشبكة الدولية.

ويمكن الأخذ بالتوجه الثاني في تقسيم خدمات المعلومات الإلكترونية، خاصة في ظل تعدد أنماطها وأنواعها، ويسر هذا التوجه وسهولة فهمه.

ويمكن تقسيم هذه الخدمات إلى نوعين:

- خدمات معلومات إلكترونية حديثة.
- خدمات معلومات إلكترونية مطورة.

ويمكن تناول هذا فيما يلي:

خدمات المعلومات الإلكترونية الحديثة:

هي خدمات ظهرت نتيجة للتطور التقني، وتطور نظم الاتصالات، ويمكن تناولها فيما يلي:

خدمة موقع المكتبة على شبكة الإنترنت:

ويقصد بهذه الخدمة، موقع المكتبة الذي تطلقه على الإنترنت الذي تتراوح البيانات المحملة من خلاله بين بيانات مقتضبة سريعة (تُعرف بعنوان المكتبة المادي، ومديرها، وسبل الاتصال بها) إلى بيانات شاملة ومتكاملة عن المكتبة تحتوي (تعريفًا بالمكتبة من حيث النشأة والموقع (المادي) والتبعية والعاملين والأهداف، وكذا خدماتها وأنشطتها العلمية والثقافية والاجتماعية بصورة مفصلة، إضافة إلى سبل الاتصال بين المكتبة والعملاء).

ويتضح مما سبق أن هذه الخدمة تعد خدمة رئيسة باعتبارها حاضنة لبقية الخدمات المقدمة من خلال المكتبة على الشبكة.

وقد أثبتت الدراسات أن إطلاق صفحة المكتبة يؤدي إلى قلة التواجد الفيزيقي للعملاء في داخل المبنى، مع زيادة كبيرة في عدد مستخدميها عن بعد، ومن بين المكتبات الكثيرة المقدمة لهذه الخدمة:

- مكتبة مبارك العامة، على موقع: (www.mpl.org.eglarabic/help-disk.htm).
- مكتبة الإسكندرية، على موقع: (www.biblex_org/arabic/index.asp).
- إضافة إلى مكتبة دالاس العامة Dallas Public Library على موقع:

(www.dallaslibrary.org)

خدمة التجول عبر الإنترنت:

ظهرت هذه الخدمة بعد انتشار الإنترنت، ويتم تقديمها في كثير من المكتبات بمختلف أنواعها ودرجاتها، لما تتيحه من إمكانيات كبيرة، تفوق آمال العملاء في الوصول إلى مصادر المعلومات والتعليم والتجارة والترويج... إلخ. وقد تقدم الخدمة مجاناً للعاملين والعملاء، إلا أنه يكون لها اشتراطات معينة، كأن يكون الولوج بهدف البحث العلمي فقط. وألا تتجاوز المدة المقررة زمنياً لفترة محددة، أو عدم استخدام البريد الإلكتروني، أو المحادثة، كما قد يكون الولوج بمقابل مادي رمزي، ويكون الولوج في هذه الحالة أكثر تحمراً (في حدود المسموح به في أعراف المكتبة).

ويمكن استلام نتائج الأبحاث على ورق مطبوع بمقابل رمزي، أو بدون مقابل، ولكن بقدر محدد. وهناك من المكتبات من يسمح باستلام هذه النتائج على أقراص (شريطة أن يكون مصدرها المكتبة) وهناك من لا يسمح بذلك مطلقاً. وأمثلتنا على ذلك مكتبة المعادي العامة. على موقع: (www.maadilib.org.eg):

ومكتبة القاهرة الكبرى (من خلال موقع شبكة المكتبات المصرية) على موقع: (Library.idsc.gov.eg/search/arabic/Libdetails-a.asp?id=4)

خدمة النقاش الإلكتروني:

كان للتواجد القوي للإنترنت دور بارز في ظهور مجتمعات تفاعلية واجتماعية جديدة، لم يشهد التاريخ مثيلاً لها من قبل، فقد أمكن لخدمة الإنترنت بقدراتها غير التزامنية الوصول إلى مجتمعات متفرقة ومنعزلة، وأن تصبح أداة قوية للتبادل الفكري والحضاري عالي الكثافة والمشاركة، تتعدى الحدود الوطنية، ومن هنا فقد أتاحت هذه البيئة فرصة جيدة لنشأة جماعات للنقاش الإلكتروني، أو

جماعات للاهتمام المشترك في موضوعات محددة قد تكون سياسية أو علمية أو اقتصادية أو بحثية... إلخ. وقد أثبتت الدراسات أن نتائج التفاعلات بين هذه الجماعات لا تكون في الغالب نحو الأحسن فقط، بل إن هذه البيئة الافتراضية تصبح مهمة جداً عندما يندر وجود النقاش المنهجي البناء الهادف إلى تحقيق التفاهم المشترك.

ومن هنا فقد نشأت هذه الخدمة وأتاحها بعض المكتبات - خاصة التابعة للجمعيات المهنية - من خلال مواقعها على الشبكة الدولية. وتقدم هذه الخدمة بعض المواقع، منها موقع جمعية المكتبات الأمريكية (ALA) American Library Association من خلال موقعها: (www.ala.org).

خدمة البحث في الأقراص المدمجة:

يعتمد تقديم هذه الخدمة على امتلاك المكتبة لمجموعة كبيرة من الأسطوانات المدمجة، التي تغطي كثيراً من الموضوعات وبلغات مختلفة. وتتاح الخدمة غالباً من خلال خادم CD-Server مثبت على الشبكة المحلية للمكتبة، يتم تحديثه دورياً بإحلال الأقراص الجديدة محل القديمة، كما توضع أسماء هذه الأقراص في قائمة هجائية.

وتتيح بعض المكتبات هذه الخدمة مجاناً للعملاء من خلال تواجدهم في داخل المكتبة أو في أحد فروعها، ويمكن كذلك التعامل مع هذه القواعد عن بعد، شريطة كتابة رقم بطاقة المكتبة (L.C.I) Library Card Information والرغم الشخصي للعميل (P.I.N.) Personal Identification Number ومن بين الأمثلة المقدمة لهذه الخدمة مكتبة مبارك العامة، سبقت الإشارة إليها، إضافة إلى مركز معلومات مجلس الوزراء المصري من خلال موقعه على الشبكة الدولية:

(www.libsectoridsc.gov.eg)

خدمة الشركات:

تقوم هذه الخدمة على إتاحة الفرصة أمام أصحاب الأعمال ورعاة المؤسسات للاستفادة من المحتوى المعلوماتي للمكتبة، إضافة إلى خدماتها بمختلف صورها وأشكالها، بما يؤهل المكتبة للقيام بدور مركز المعلومات الخاص بهذه الشركة أو المؤسسة؛ فيمكن لأصحاب الأعمال في هذه الحالة طلب أي معلومة والحصول عليها في مدة وجيزة من خلال البريد الإلكتروني أو الفاكس، كذلك تتيح بعض المكتبات إمكانية الاعتماد عليها في عقد المؤتمرات. وتقدم هذه الخدمة مكتبة المنظمة العربية للتنمية الإدارية، على موقع: (www.aradolibary.org.eg)

خدمة البحث على الخط المباشر:

تعرف هذه الخدمة بأنها نظام لاسترجاع المعلومات بشكل فوري باستخدام الحاسب والطرفيات Terminals والمحولات Modems، إضافة للبرمجيات الجاهزة التي تزود العملاء بإجراءات تخزين واسترجاع قواعد البيانات المقروءة آلياً.

وعادة ما تمر هذه الخدمة بمجموعة خطوات كما يلي:

- 1- صياغة الاستفسار
- 2- تقديم الاستفسار.
- 3- المقابلة المرجعية.
- 4- إعادة صياغة الاستفسار (عند اللزوم).
- 5- تحديد مصادر البحث.
- 6- وضع إستراتيجية البحث.
- 7- البدء في إجراء البحث.
- 8- استعراض النتائج الأولية.

9- إعداد نتائج البحث.

10- تقديم نتائج البحث.

وهناك كثير من الفوائد التي يمكن جنيها من وراء هذه الخدمة مثل الإحالة لمصادر المعلومات والحصول على المقالات الكاملة والإجابة على الاستفسارات وتسهيل تبادل الوثائق وتطوير الإعارة التعاونية... إلخ.

وتقدم هذه الخدمة بعض المكتبات، من بينها مكتبة الشبكة القومية للمعلومات بأكاديمية البحث العلمي المصري.

خدمات المعلومات الإلكترونية المطورة:

هي خدمات تم تطويرها عن خدمات تقليدية كانت موجودة من قبل. ويمكن تناولها فيما يلي:

خدمة الأرشيف الإلكتروني Electronic Archive Service

ظهرت هذه الخدمة نتيجة لظهور الإنترنت وتفجر المعرفة، وكان ظهورها مرتبطاً أيضاً بسرعة الانقراض والزوال Ephemeraly الخاص بالوثائق الإلكترونية المحملة على الإنترنت، فقد تتواجد الوثائق خلال مدة معينة، ولكنها سرعان ما تتلاشى عندما تفقد المؤسسة المضيفة التمويل اللازم للبقاء، أو عندما يترك مقدمو الخدمة مؤسساتهم، أو عند غياب الحماس في جعل الوثائق القديمة متاحة. ومن هنا فقد كان من الأهمية إنشاء الأرشيفات الإلكترونية التي تقوم بمسؤولياتها في هذا الإطار واعتمادها أساليب التشفير العام والخاص ونظم التوقيع الإلكتروني لتأكيد سلامة المحتويات. وتقدم بعض المكتبات هذه الخدمة، بعرضها لأهم الوثائق والمواقع القديمة (ذات الأهمية) التي تجذب العاملين والعملاء. ومن بين

المكتبات المقدمة لهذه الخدمة مكتبة الإسكندرية على موقعها الذي سبقت الإشارة إليه.

خدمة الفهرس العام المتاح للجمهور OPAC Service

تعتمد هذه الخدمة على تحميل المكتبة للبيانات البليوجرافية الخاصة بكامل مصادرها على موقعها على الشبكة الدولية.

وتتيح كثير من المكتبات هذه الخدمة المهمة من خلال الولوج إلى موقع المكتبة على الشبكة الدولية، ويمكن للعميل البحث في الفهرس سواء من داخل المكتبة أو أحد فروعها، أو أي مكان في العالم. وعادة ما يتم البحث في الفهرس برأس الموضوع أو المؤلف أو بيانات النشر أو رقم التصنيف. كما يمكن استخدام أدوات البحث المركب، التي تتيح استخدام أدوات البحث المنطقي (البولياني) (Or, And, Not)، بعد إدخال مصطلح البحث وطلب التنفيذ الذي يُظهر أمام العميل قائمة مختصرة ببيانات الأوعية المتاحة بالمكتبة. وتتضمن هذه القائمة (رقم الطلب وعنوان الوعاء واسم المؤلف وبيان موقف الإعارة وبيان موعد رد الوعاء في حالة إعارته).

وعند اختيار التفاصيل الكاملة للوعاء تظهر بقية البيانات، وتتضمن (رقم الطبعة وبيانات النشر وعنوان السلسلة "لو وجدت" ومكان وجود الوعاء والمصطلحات الموضوعية الدالة على الوعاء وبيانات النسخ وموقف إعارة كل نسخة).

وتقدم هذه الخدمة في كثير من المكتبات، من بينها مكتبة مبارك العامة على موقعها الذي سبقت الإشارة إليه.

إضافة إلى مكتبة تورنتو العامة Toronto Public Library من خلال موقعها:
(www.torntopubliclibrary.ca)

وكذلك مكتبة هارفارد العامة Harvard Public Library من خلال موقعها:
(www.hblct.org)

خدمة النقاط الإلكترونية: E-Points Service

تقوم فكرة هذه الخدمة على تجميع الأشكال المختلفة لمصادر المعلومات الإلكترونية في مجال معين الذي قد يكون حدثاً جارياً مهماً على المستوى السياسي أو الاقتصادي أو الديني... ويتم في هذا الإطار تجميع كافة أشكال ومصادر المعلومات المتاحة لدى المكتبة أو التي يمكن الوصول إليها في مكان محدد بحيث يمكن إفادة العملاء في أقصر وقت وبأيسر الطرق بحيث يمكن تطبيق مبدأ (الوصول إلى الهدف بأقل جهد وأقصر الطرق)، وتتطلب هذه الخدمة وجود جهاز حاسب أو أكثر في المواقع التي تخدم موضوعاً معيناً داخل المكتبة، بحيث يضم الحاسب:

- فهرس المكتبة.
- تحميلاً لبعض مواقع الإنترنت التي تخدم الموضوع بشكل مباشر.
- تحميلاً لبعض الأقراص المدجة التي تتناول الموضوع بشكل مباشر أو غير مباشر.
- تحميلاً لبعض الكتب الإلكترونية الخاصة بالموضوع.

ومما لا شك فيه أن هذه الخدمة تدعم فكرة تكامل الوسائط Media Mix وتقدم هذه الخدمة مكتبة مبارك العامة.

خدمة البحوث الببليوجرافية Bibliographic Searches service

كان لدخول الإنترنت إلى عالم المعلومات والمكتبات دور بارز في ظهور آفاق أرحب لهذه الخدمة، وذلك من خلال البحث في قاعدة البيانات الببليوجرافية للنظام الآلي للمكتبة، أو المكتبات المشتركة معها في برنامج الإعارة التعاونية باستخدام اسم المؤلف أو العنوان أو الموضوع، وتعرض البيانات على الشاشة أو يتم تخزينها على الوسائط الإلكترونية، أو تطبع على الورق، كما يمكن إرسالها بالبريد الإلكتروني، وعادة ما يتم إعداد قوائم ببليوجرافية خاصة تتعلق بالموضوعات السياسية أو الوطنية أو الدينية أو ذات الصلة بالأحداث الجارية على المستوى المحلي أو الوطني أو الدولي. ومن المكتبات التي تقدم هذه الخدمة مكتبة جامعة برستول Library of Bristol University من خلال موقعها: (www.bris.ac.uk/lib)

خدمة الملاح الإلكترونية Cyber Service

تتوافر هذه الخدمة في قليل من المكتبات حول العالم، وهي أقرب ما تكون إلى خدمات الرد على الاستفسارات بنماذجها المختلفة (أسأل اختصاصي المعلومات على الخط والمساعدة وأسأل الآن... إلخ). إلا أن هذه الخدمة تعتمد على الفورية Instancy في الرد والتفاعلية Interactivity مع العميل.

ويتم هذا من خلال الولوج إلى موقع المكتبة على الشبكة الدولية، والتعامل مع الصندوق الحوارية، الذي يطلب من العميل التعريف بالمكتبة المشترك فيها وإضافة رقم هويته ثم طرح السؤال من خلال غرفة المحادثة المخصصة لذلك على موقع المكتبة. ومن بين المكتبات التي تقدم هذه الخدمة، مكتبة المنظمة العربية للتنمية الإدارية على موقعها: (www.aradolibary.org.eg).

خدمة الحجز الإلكتروني: Electronic Reservation Service

تتيح خدمة الحجز الإلكتروني للعملاء حجز أوعية المعلومات، أيًا كان شكلها (إلكترونيًا) من خلال الدخول على موقع المكتبة. ويتم هذا من خلال ملء مربع حوار إلكتروني بمجموعة من البيانات الخاصة بالعميل مثل الرقم الكودي الخاص به، ورقم التعريف بالشخصية (PIN) الخاص بالعميل، مع متابعة بعض الإجراءات، حتى يتم التصديق على حجز الوعاء.

ومن بين المكتبات المقدمة لهذه الخدمة:

- مكتبتا مبارك العامة والمعادي العامة على موقعيهما اللذين سبقت الإشارة إليهما.
- مكتبة نيويورك العامة New York Public Library من خلال موقعها: (www.nypl.org)
- مكتبة شيكاغو العامة Chicago Public Library من خلال موقعها: (www.chipublib.org)

خدمة الإعارة الإلكترونية: Electronic Loan Service

تعتبر هذه الخدمة همزة وصل بين المكتبة والعميل. وهي خدمة يقدمها كثير من المكتبات، التي لديها مواقع على الشبكة الدولية من خلال الفهرس الإلكتروني. والإعارة قد لا تقتصر في هذا الإطار على مقتنيات المكتبة التي تم الدخول عليها ولكن يمكن أن تمتد لتشمل مقتنيات عدد كبير من المكتبات المشتركة في إطار برامج الإعارة التعاونية Interlibrary Loan، ويتم هذا من خلال خدمة معلومات بطاقة المكتبة (L.C.I) وهي خدمة تمكن المتعامل معها من استعارة كافة أوعية المعلومات المتاحة والمسموح بإعارتها، حتى ولو لم يكن العميل مشتركاً في

المكتبة التي دخل على موقعها، ويكفي أن تكون مكتبته المشترك فيها، مشتركة في برنامج الإعارة التعاونية، التي تشترك فيه المكتبة الحالية، وعليه في هذه الحالة ملء استمارة تعريف برقم المكتبة، ورقمه فيها ومتابعة إجراءات البحث حتى يمكن الحصول على المادة.

ومن بين النماذج المقدمة لهذه الخدمة:

- مكتبة البحر الأعظم بالجيزة (من خلال موقع شبكة مكاتب جمعية الرعاية المتكاملة):

(www.library.idsc.gov.eg/ics_libraries/search/libsearch/arabic/elnavvsea)

- مكتبة خالد بن الوليد العامة (من خلال موقع شبكة المكتبات المصرية):

(www.library.idsc.gov.eg/search/libsearch/Arabic/elnavvsearch.asp?lib=4)

خدمة الإحاطة الجارية الإلكترونية للمعلومات

سلاطون Electronic Current Awareness

ظهرت خدمة الإحاطة الجارية الإلكترونية للمعلومات نتيجة عجز المتخصصين عن ملاحقة الجديد في تخصصاتهم. وهدفت إلى ملاحقة التطورات الجارية في مجالات اهتمام العملاء.

وقد أدت شبكة الإنترنت في الوقت الراهن دورًا بارزاً في هذا الإطار، وذلك بما تمتلكه من إمكانيات كبيرة في دمج المعلومات المتغيرة، مع المصادر المعرفية المتوافرة، مما يساعد على إتاحة خدمة الإحاطة الجارية الإلكترونية للمعلومات من خلال إعلام العملاء بالجديد في تخصصاتهم، وذلك من خلال البريد الإلكتروني أو من خلال برامج الحوار.

ومن بين المكتبات المقدمة لهذه الخدمة مكتبة مركز معلومات مجلس الوزراء المصري على موقعه على الشبكة الدولية (www.libsectoridsc.gov.eg)

خدمة البث الانتقائي الإلكتروني للمعلومات:

سلطان Electronic Selective Dissemination of Information

ترتبط هذه الخدمة بسابقتها، فهي تعد أحد أشكالها. وهي نمط يتسم بالحرص على مطابقة المعلومات المقدمة لاحتياجات كل عميل على حدة.

وقد ساهم وجود الإنترنت كثيرًا في ازدهار هذه الخدمة، سواء من حيث مساعدة العاملين في الوصول إلى مصادر مستحدثة ومتميزة، أو إرسال ما توصلوا إليه إلى العميل - بعد إجراء عملية المضاهاة Matching مع سمات Profiles العميل - من خلال البريد الإلكتروني. وهناك من المكتبات من يقدم هذه الخدمة مرات محددة، وهناك من لا يشترط هذا. وتقدم هذه الخدمة بمقابل مادي في كثير من الأحيان بخلاف الاشتراك التقليدي في المكتبة.

ومن بين المكتبات المقدمة لهذه الخدمة: مكتبة المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، من خلال موقعها: (www.arifonet.org.ma)

خدمة التكشيف الإلكتروني Electronic Indexing Service

تهدف هذه الخدمة وضع المداخل التي تقود إلى الوصول إلى المعلومات في مصادرها المختلفة - إلكترونية أو غير إلكترونية - وتتم عملية التكشيف في مرحلة إعدادها بالخطوات نفسها التي يمر بها التكشيف التقليدي مثل: "فحص الوثيقة وتعرف محتواها الموضوعي وتحديد المفاهيم الأساسية في الموضوع وترجمة المفاهيم المختارة إلى المصطلحات المستخدمة في لغة التكشيف.

ويمكن للعميل تكشيف مادة بعينها (كأن تكون مقالاً في دورية أو جريدة أو تشريعاً معيناً أو فصلاً في كتاب... إلخ). ويمكن الحصول على المادة المكشوفة من خلال بريده الإلكتروني.

ومن بين المكتبات التي تقدم هذه الخدمة:

- مكتبة جامعة هارفارد Library Of Harvard University من خلال موقعها: (www.lib.harvard.edu)

خدمة الاستخلاص الإلكتروني Service Electronic Abstracting

يعد الاستخلاص وسيلة مهمة من وسائل استرجاع المعلومات، ووسيلة من وسائل الاتصال بين مصادر المعلومات الأولية والعملاء لأهميته في توفير الوقت والجهد، وإطلاع العميل على كل جديد في تخصصه.

ويذكر محمد أمان أن الاستخلاص هو "عملية التلخيص العلمي للخصائص أو العناصر الجوهرية في مقالة أو بحث أو تقرير علمي أو إداري أو اختراع أو رسالة جامعية، أو أي وعاء من أوعية المعلومات.

وقد زادت أهمية المستخلصات في ظل عمليات الانفجار المعرفي المتلاحقة، لما لها من دور كبير في الاقتصاد في تكاليف البحث والجهد ووقت العملاء، أو لتيسير انتقاء الوثائق وبحث الإنتاج الفكري. ويمكن للعميل الحصول على مستخلصات البحوث العلمية المنشورة (بمقابل مادي في معظم المكتبات) بدخوله على موقع المكتبات والتعريف برقمه الكودي والشخصي، ومتابعة البحث، حتى تسجيل المادة المستهدفة، ومن ثم الحصول على المستخلص أو مجموعة من المستخلصات من خلال بريده الإلكتروني".

وتقدم هذه الخدمة بعض المكتبات، من بينها: مكتبة المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين من خلال موقعها: (www.arifonet.org.ma)

إضافة إلى مكتبة جامعة برستول Library of Bristol University من خلال موقعها (www.bris.ac.uk/lib)

خدمة الترجمة Translation Service

تهدف هذه الخدمة إلى توفير الاستفادة من المواد الأجنبية المتوافرة بالمكتبة، حيث تسهم في إزالة الحواجز اللغوية التي قد تحد أو تعوق من الاستفادة الكاملة منها، نتيجة لعدم إلمام بعض العملاء بهذه اللغات.

وتتم هذه الخدمة من خلال إرسال العميل للمادة المراد ترجمتها، ويمكن أن يتم ذلك من خلال إرسالها بالبريد الإلكتروني إلى المكتبة التي تقوم بعملية الترجمة، بعد دفع مقابل مادي يتم الاتفاق عليه. وكان للتقنية الحديثة دورها في هذا الإطار، خاصة مع ظهور البرمجيات المتخصصة في الترجمة الفورية، إضافة لوجود مواقع على الشبكة الدولية تقوم بترجمة آلية فورية للموقع كاملاً بمجرد إدخاله إلى موقعها - وان كان هناك تحفظ على الصياغة والتركيب اللغوي للأعمال المترجمة بهذه الوسيلة- ومن بين المواقع المقدمة لهذه الخدمة. وتقدم مكتبة الكونجرس Library of Congress خدمة الترجمة، كإحدى خدماتها الكثيرة في هذا الإطار من خلال موقعها: (www.loc.com)

خدمة تسليم الوثائق الإلكترونية

Electronic Document Delivery Service

تنقسم الاحتياجات والمطالب الأساسية للمستخدمين من مرافق المعلومات إلى فئة عريضتين:

- 1- الحاجة إلى العثور على وثيقة معينة تعرف اسم مؤلفها أو عنوانها والحصول على نسخة من هذه الوثيقة.
- 2- الحاجة إلى العثور على الوثائق التي تناولت موضوعاً بعينه أو يمكن أن تجيب عن سؤال معين.

ومن الممكن تسمية الفئة الأولى "بالحاجة إلى الوثيقة معروفة" والفئة الثانية "بالحاجة الموضوعية" وقدرة مركز المعلومات على تقديم الوثائق المعروفة هي "قدرته على الإمداد بالوثائق" أما قدرة المركز على استرجاع الوثائق المتخصصة في موضوع معين أو قدرته على الإجابة عن سؤال معين فهي "قدرته على استرجاع المعلومات" وهاتان الوظيفتان الإمداد بالوثائق واسترجاع المعلومات، هما أهم الأنشطة التي تقوم بها مرافق المعلومات. والعلاقة بين الوظيفتين وثيقة نظراً لأن كثيراً من طلبات الوثائق المعروفة يمكن أن تكون ناشئة وبشكل مباشر عن عما سبقها من أنشطة استرجاع المعلومات.

ويمكننا أن نعرف خدمة تسليم الوثائق بأنها "هي الخدمة التي تسعى إلى توفير الوثائق المعروفة للمستخدمين" وهناك عدة تسميات لهذه الخدمة هي في حقيقة الحال لا تعبر إلا على عن شيء واحد، من هذه التسميات: "توصيل الوثائق"، "الإمداد بالوثائق" "تسليم الوثائق" و "خدمة تبادل الوثائق عن بعد" المقابل للفظ Document Delivery بالإنكليزية يرمز لها DSS. ومع تطور التكنولوجيا ظهر مفاهيم جديدة تعبر عن نفس الخدمة التي تم بشكل الإلكتروني "أنظمة تسليم الوثائق إلكترونياً" "تناقل المطبوعات إلكترونياً" (Electronic Document Delivery) يرمز لها EDD.

الهدف من خدمة توصيل الوثائق:

ولقد برزت هذه الخدمة نتيجة لرغبة المؤسسات المعلوماتية في الاستفادة - قدر الإمكان - مما يتوفر لديها من مواد المعلومات المختلفة، خاصة أن بعضاً من تلك المواد قد يصعب الحصول عليها أو أن تكون غير متوفرة بشكل كاف. وتشكل العوائد المادية التي يتم تحصيلها مورداً هاماً في موازنات تلك المؤسسات.

أسباب عدم شيوع والاستفادة من خدمة توصيل الوثائق:

- عدم المعرفة بمراكز تقديم الخدمة.
- عدد المراكز العاملة في هذا المجال.
- البطء الشديد في تسليم الوثائق.
- ارتفاع سعر الخدمة أحياناً.

أسلوب الحصول على خدمة الإمداد بالوثائق

تقوم المكتبات ومراكز تقديم الخدمة باستلام طلبات المستفيدين المشتملة على أرقام وعناوين الوثائق المطلوبة والمختارة من قبل الباحثين للحصول على نسخ منها، من مصادرها الخارجية، ولتلبية احتياجات المستفيدين في الحصول على مثل هذه الوثائق.

وحسب الأنظمة المعمول بها والاتفاقات بين المراكز المحلية لتقديم الخدمة والجهات الخارجية مثل المركز البريطاني لتأمين الوثائق بالمكتبة البريطانية بلندن، فإن المركز يقوم بإرسال الطلب للمكتبة البريطانية مع تحديد الأسلوب المرغوب به لتسلم الوثائق، إما بالبريد العادي أو الفاكس أو البريد السريع أو حديثاً بالبريد الإلكتروني. وأيضاً يتم تحديد مدى السرعة المطلوبة في التسليم

تقدم هذه الخدمة مقابل رسوم تدفع ببطاقة الائتمان أو غيرها من وسائل الدفع التي من الممكن الاتفاق عليها بين المستفيد ومزود الخدمة. ولقد ساهمت شبكة الانترنت في تطوير تلك الخدمة وانتشارها على المستوى العالمي وتيسير سبل الاستفادة منها.

وقد زادت أعداد الوثائق الإلكترونية إلى حد كبير، استدعى تغييراً مستمراً في خدمات تسليم الوثائق واسترجاع المعلومات بغية توصيل المعلومات بسرعة أكبر ومن ذلك الوقت ظهر نظم تسليم الوثائق إلكترونياً، ويعود هذا المفهوم إلى الأيام الأولى للكمبيوتر حيث يقول كوكيل في مؤلفه بهذا الخصوص:

(إن عبارة "نظام تسليم الوثائق إلكترونياً" تعني بديهاً تقديم وإعادة إنتاج المعلومات المدونة على الورق إلكترونياً).

ويمكن تمييز ثلاثة أجيال من أنظمة تسليم الوثائق إلكترونياً (EDD): وهي أنظمة تركز على طلب المعلومات عبر شبكة الإنترنت، وهي غير متكاملة يحكمها حجم التوريد بالمعلومات الواردة وتعتمد الصورة المرئية - كما قال عنها روز وديكسترا -:

1- الجيل الأول: الطلب عبر الشبكة مثل (DIALOG) و (ESA/IRS)، تتيح مثل هذه الخدمة. وإن طلباً متصلاً بقاعدة بيانات المراجع قد ينتج قائمة عمل لتسليم ومعالجة الوثائق. ويتم التسليم النهائي للوثائق عبر البريد العادي أو الفاكس إلى المشتركين. أما العيب الوحيد لهذا النظام فهو أنه لا يعالج الطلبات على النحو المطلوب. كلما تم طلب مقالة ما، يتوجب على موظفي المكتبة مراجعة رفوف المكتبة، وتحديد مواقع المواد المطلوبة وعمل نسخ حتى وإن كان الموضوع قد طلب سابقاً.

2- يقدم الجيل الثاني من أنظمة تسليم الوثائق إلكترونياً، والذي يعتمد تخزين الصور، خدمة التسليم بناءً على تخزين المواد على هيئة صور فمثلاً يعتمد نظام أدونيس مسح وتخزين المواد التي يكثر الطلب عليها على هيئة صور إلا أن العيب في هذا النظام يبقى في عملية تسليم الوثائق.

3- أما الجيل الثالث، من أنظمة تسليم الوثائق إلكترونياً فيبقى معتمداً على تخزين الصور، وتقليص حجم الطلب بهدف تقليص التكاليف وقد تم توسيع نطاق الخدمة بحيث يتم عرض صور المادة المذكورة في المرجع عندما يطلبها مستخدم الحاسوب الآلي يمكن تقديم هذه الصور أو نقلها إلى الحاسوب الآلي الشخصي بوساطة ضغط زر وكأمثلة على نظام الجيل الثالث هذا: برنامج كارل اكتشف (CARLS LINCOVER)؛ (OCLC) المضمون أولاً؛ المادة أولاً، المحتويات الجاهزة؛ باحث فاكسون؛ سويتسكان (SWETSCAN)؛ إيبكو للوثائق؛ نظام مسح المعلومات (ISI) المحتويات الحالية

لسوء الحظ فإن أنظمة تسليم الوثائق التي تعتمد الصورة غير منفتحة أمام التطورات المستقبلية وخدمات الإعارة المكتبية، كما أن إجراءات تسليم الوثائق الموجودة حالياً تعد غير متكاملة تماماً إذ يتوجب على مستخدمي الشبكة تفحص قاعدة البيانات بأنفسهم ومن ثم اتخاذ القرار بشأن تسليم المواد المرغوبة

أيسر طريقة لحل هذه المشكلات هو دمج جدول المحتويات الخاص بكل إجراءات تسليم الوثائق يمكن لمستخدمي الشبكة استرجاع قواعد البيانات كلها في عملية بحث واحدة مع استخدام المكتبة كوسيط.

عناصر النظام تسليم الوثائق إلكترونياً

1- تبادل المعلومات بين مستعرض البيانات ونظام المكتبة وأنظمة مزود المعلومات.

- 2- حماية حقوق الملكية الفكرية.
 - 3- آلية تسديد الثمن.
 - 4- نظام الوصل الخاص بمستعرض قاعدة المعلومات.
- وهناك شروط لا بد من توافرها في نظم تبادل أو الإمداد بالوثائق الكترونياً:
- 1- أن يكون النظام قادر علي التكامل مع النظام الآلي بالمكتبة وكذلك مع كافة التطبيقات والخدمات (التزويد، خدمة المراجع، قواعد البيانات البليوجرافية) والتي توفرها المكتبة سواء علي موقعها علي الانترنت أو داخل الشبكة الخاصة بها LAN.
 - 2- إن يكون قادراً علي التفاعل والاتصال مع النظم المشابهة والتي تعمل في بيئة الشبكات الواسعة النطاق WAN لضمان إيجاد سهولة الاتصال بين الأطراف الأخرى من مكاتب وناشرين موزعين جغرافياً
 - 3- أن يستند إلى معايير مقننة دولياً ويحرص علي تحديثها باستمرار.
 - 4- يتصل بنظم فرعية أخرى مثل النظام الآلي للمسح الضوئي للوثائق وقاعدة بيانات ناتج هذا المسح (صور الوثائق) مع توافر الأجهزة hardware اللازمة لذلك من أجهزة طباعة ومسحات ضوئية وأجهزة فاكس.
 - 5- يتسم بالمرونة بحيث يسمح بالتطوير المستمر وفق التغيرات والتطورات التكنولوجية قدر الإمكان.
 - 6- يتكامل مع خدمات الإعارة التعاونية بين المكتبة وغيرها من المكتبات.
 - 7- يسمح للمستخدمين بالحصول علي مخرجات متعددة الأشكال سواء كانت مطبوعة يمكن إرسالها بالبريد العادي أو الكترونياً يمكن إرسالها بالبريد الإلكتروني ووسائل الفاكس.

- 8- أن يكون قادرا علي إخراج معلومات وبيانات إدارية عن النظام وإحصاءات عن مدى استخدام المجموعات وتداولها.
 - 9- إن يسمح بالإمداد بإشكال متعددة من الوثائق مثل الصور وملفات الصوت والفيديو الخ.
 - 10- يجب وضع مشكلات حقوق التأليف والملكية الفكرية في الاعتبار وذلك من خلال إجراء اتفاقيات منع الناشرين والمؤلفين وغيرهم من ذوي المسؤولية الأدبية أو الفكرية أو المادية عن العمل الذي طلبه المستفيد.
 - 11- إن يكون سهلا بعيدا عن التعقيد يمكن للمستفيدين وأخصائيي المكتبة التعامل معه بسهولة.
- ومن أشهر المواقع التي توفر هذه الخدمة الموقع الخاص بقاعدة UnCover التي تحتوي على كشف لأكثر من 18.000 دورية علمية منذ عام 1989م وحتى الآن. والجدير بالذكر أن نشاط هذه النوعية من الخدمات يتعدى الاستعانة بالمكتبات لجلب مواد المعلومات المطلوبة إلى الاتصال بالناشرين أو الهيئات المهنية أو اللجان الرسمية أو منظمي المؤتمرات أو غيرها من المصادر التي يتوقع أن تتوفر لديها المعلومات المطلوبة. ويساهم الموقع الخاص بشبكة توصيل الوثائق Document Delivery Network في تسهيل مهمة الباحث في إيجاد مقدم الخدمة المناسب من خلال استعراض القائمة الموضوعية التي تضم 62 تخصصا وتحت كل منها سرد بالمؤسسات التي تمارس هذا النشاط أو من خلال البحث في القائمة المرتبة حسب دول العالم.

نماذج لهيئات عربية تقدم هذه الخدمة:

الشبكة القومية للمعلومات (مصر)

الشبكة القومية للمعلومات هي أحد أكبر موردي خدمات المعلومات في مصر، تقوم بخدمة المجتمع البحثي والأكاديمي في مصر وبعض الدول العربية. قامت الشبكة ببناء شبكة لقواعد المعلومات سواءً على قرص الليزر أو من خلال شبكة الإنترنت. تقدم خدمات البحث والاسترجاع للمعلومات بالإضافة لخدمات توصيل الوثائق Document Delivery بالإضافة لخدمات التدريب والترجمة.

تشارك الشبكة القومية للمعلومات في مجموعة من مصادر المعلومات العالمية التي تغطي التخصصات العلمية تغطية شبه كاملة من ناحية التخصصات ونوع الوثائق متضمنة الرسائل والمقالات المنشورة في دوريات علمية محكمة دولياً ومؤتمرات وكتب وتقارير فنية سواء في صورة مستخلصات أو النص الكامل لهذه الوثائق. هذا بالإضافة إلى مجموعة من الدوريات الإلكترونية المتاحة لدى الشبكة القومية للمعلومات والتي تم اختيارها بناء على دراسة تحليلية دقيقة لاحتياجات الباحثين المختلفة مما يعظم الاستفادة منها ويسهل الحصول عليها من قبل الباحثين في مختلف التخصصات. وتقوم الشبكة القومية للمعلومات باستخدام أحدث التقنيات للربط بين مجموعة قواعد البيانات الأجنبية المشتركة بها ومجموعة قواعد البيانات المحلية التي تقوم ببنائها الشبكة بحيث تضمن لطالب المعلومة الحصول على خدمة متكاملة من حيث النوع والكيف والتغطية الجغرافية.

مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية:

تم هذه الخدمة باستلام طلبات المستخدمين الراغبين في الحصول على نسخه من وثائق معينة ويكون هذا الطلب عن طريق تعبئة نموذج طلب وثائق والذي ينبغي أن يشتمل على البيانات الببليوجرافية للوثائق المطلوبة.

ويتم توفير هذه الوثائق من المصادر الخارجية مثل:

- 1- مركز البريطاني لتأمين الوثائق BLDSC.
- 2- خدمات المعلومات الفنية الوطنية NTIS.

كما يمكن تأمين الوثائق المطلوبة من المصادر الداخلية مثل:

- قواعد المعلومات الوطنية العربية والإنجليزية المتوافرة في المدينة
- المكتبات الأكاديمية السعودية
- دور النشر

قائمة مواقع أهم الهيئات العالمية التي تقدم خدمة الإمداد بالوثائق:

Access Russia Information Services

<http://www.arussia.com>

Access/Information Inc.

<http://access-information.com>

ACLIS (VIC) Interlending and Document Delivery (ILDD) Advisory Group

<http://www.nla.gov.au/aclis/nidds/ildd.html>

Action Court Services, Inc

<http://www.actioncourt.com>

Adonis

<http://www.adonis.nl/index.htm>

American Journal of Clinical Nutrition Reprints

<http://www.ajcn.org/misc/rep1.shtml>

ASM International

<http://www.asminternational.org/content/NewsandResources/Library/library.htm>

Australia National University Library Document Supply

<http://anulib.anu.edu.au/libserv/docdel>

Austrian Research Centers Publications Database

<http://www.arcs.ac.at/publik>

Area della Ricerca di Bologna Library

<http://biblio.bo.cnr.it/bibarea.htm>

Ariel

<http://www.rlg.org/ariel.html>

Arthur Lakes Library

<http://www.mines.edu/library/IDS/illlend.html>

Ask*IEEE Document Delivery Service

<http://ieee.uncoverco.com/ieeehome.htm>

alternate site

<http://www.lexnotes.com/sources/services/www.english.usask.ca/Library/Handouts/askieee.html>

BIDS Online Document Ordering System (BODOS) Bath Information and Data Services (BIDS)

<http://www.bids.ac.uk>

Biomedical Information Service

<http://www.biomed.lib.umn.edu/bishp.html>

BioServe

<http://www.bgsm.edu/library/bioform.html>

Blackwell's Electronic Journal Navigator (EJN)

<http://navigator.blackwell.co.uk>

BNA Plus

<http://www.bna.com/bnaplus/docret.html>

Books On Demand

<http://www.bellhowell.infolearning.com/cgi>

[bin/ShowItem?PID=P0092&market=cu&location=na](http://www.bellhowell.infolearning.com/cgi-bin/ShowItem?PID=P0092&market=cu&location=na)

Bracken Heath Science Library

<http://130.15.161.74/webmed/ill.htm>

The British Library

<http://www.bl.uk/services/bsds/dsc/overview.html>

alternate site

<http://minos.bl.uk/services/bsds/dsc>

The Broker Research Center

<http://www.infobroker.de/service/patdele.html>

CABI Document Supply Service

<http://www.cabi.org/Publishing/Products/Library/Document/Index.asp>
Canada Institute for Scientific and Technical Information (CISTI)
http://www.nrc.ca/cisti/lib_docdel_e.shtml
Capitol District Information
<http://www.capitoldistrict.com>
Carolina Library Services Inc. (CaroLib)
<http://www.intrex.net/carolib>
CAS Document Detective Service
http://www.nrc.ca/cisti/docdel/docdel_e.shtml
Ceramic Information Center <http://www.acers.org/cic/cicinfo.asp#document>
Chemical Abstract Society
<http://www.cas.org/Support/detect.html>
Congressional Information Service, Inc
<http://www.lexi nexis.com/cispubs/Catalog/cis/dod/dod.htm>
CourtEXPRESS.com
<http://www.courtexpress.com>
CSIR Library & Information Support Services: CSIR DocDel Services
<http://www.csir.co.za/cls/docdelintro.html>
DataTree
<http://www.datatree.com>
Derwent Patent Copy Service
http://www.derwent.com/patentcopy/about_pcs.html
Doc Deliver
<http://www.docdeliver.com>
DOCLINE ® System
<http://www.nlm.nih.gov/docline/newdocline.html>
EBSCO
<http://www-us.ebsco.com/home/default.asp>
ERIC Document Reproduction Service
<http://edrs.com>
ELEKTRA
<http://elektra.informatik.tu-muenchen.de>
Engineering Information, Inc
<http://www.ei.org>
ENSTINET
<http://www.sti.sci.eg>
Eskind Biomedical Library <http://www.mc.vanderbilt.edu/biolib/access/dds>
ESTIS - Engineering, Science and Technology Information Service,

University of Minnesota
<http://www.lib.umn.edu/estis>
 EX LIBRIS @ Biddle Law Library
<http://www.law.upenn.edu/bl/EXLIBRIS/elhome.htm>
 External Services Program
<http://www.hawaii.edu/esp>
 Fachinformationszentrum Karlsruhe - Databases in Science and
 Technology
<http://www.fiz-karlsruhe.de/fiz/service/docdel.html>
 FOI Online
<http://www.foiservices.com>
 Gallagher Copy & Send
<http://lib.law.washington.edu/copy&send/copy&send.html>
 GeoFacts Documents
<http://www.conway.com/geofacts>
 GeoRef
<http://www.agiweb.org/georef/dds.html>
 alternate site
<http://www.georef.org/dds.html>
 German National Library of Medicine
<http://www.zbmed.de/english/service/direktiv-en.html>
 Global Securities Information, Inc
<http://www.gsonline.com>
 Health Information For You
<http://healthlinks.washington.edu/hsl/hify>
 Herrick Memorial Library Alfred University: Document Delivery
<http://www.herr.alfred.edu/ILLIDS.asp>
 Hyland Courthouse Retrieval
<http://www.hyland.com>
 i b documents
<http://www.ibdocuments.com>
 InFocus Research Services
<http://www.infocus-research.com>
 Infomayda
<http://users.actcom.co.il/~atoz>
 Infonetwork, Inc
<http://www.doc-quest.com>
 Information Express

<http://www.ieonline.com>

Information Prime NA

<http://www.infoprime.com>

INFOSOURCE Document Delivery Service

<http://www.ifebp.org/infosource/icdocdel.asp>

INFOTRIEVE

<http://www3.infotrieve.com/docdelivery.asp>

ingenta

<http://www.ingenta.com>

INIST (Institut de L'Information Scientifique et Technique)

<http://services.inist.fr/public/eng/welcome.htm>

Instant Information Systems

<http://www.docdel.com>

Institute for Scientific Information | alternate page

<http://www.isinet.com/products/ids/idsfm.html>

Judicial Research & Retrieval Service, Inc.

<http://www.judicialresearch.com>

Kessler-Hancock Information Services

<http://www.khinfo.com>

Killam Library

<http://www.library.dal.ca/ddkillam/docdel.htm>

LawHawk

<http://www.lawhawk.co.nz>

Legal Research Center

<http://www.lrci.com/dr.htm>

Library of Congress Photoduplication Service

<http://lcweb.loc.gov/preserv/pds>

Linda Hall Library

<http://www.lhl.lib.mo.us/docserv/homepage.html>

Loansome Doc®

<http://www.nlm.nih.gov/psd/cas/ldlibraries.html>

London Business School Library

http://www.lbs.lon.ac.uk/library/services_and_contacts/services_and_contacts.html

MelbLaw Express

<http://www.law.unimelb.edu.au/lawlib/membership/lawexpress.html>

Michigan Information Transfer Source
<http://www.lib.umich.edu/libhome/services/cas/mits>
 MicroPatent
<http://www.micropat.com>
 MIT Document Services
<http://libraries.mit.edu/docs>
 National Agriculture Library (US)
<http://www.nal.usda.gov/ddsb>
 National Library of Australia
<http://www.nla.gov.au/dss>
 National Library of Medicine (US) ILL
<http://www.nlm.nih.gov/psd/cas/interlibrary.html>
 Netherlands Institute for Scientific Information Services
<http://www.niwi.knaw.nl/us/docdel/docdel.htm>
 OCLC FirstSearch Electronic Collections Online
<http://www.oclc.org/oclc/menu/eco.htm>
 Online Journal Publishing Service
<http://ojps.aip.org/documentstore>
 Penn Library Document Delivery and Interlibrary Loan
<http://www.library.upenn.edu/services/ill/ill.html>
 PFC Information Services, Inc
<http://www.pfcinformation.com>
 Polyresearch Service Patent Specifications Delivery
<http://www.polyresearch.com/specif.htm>
 RAPID Services (Research And Professional Information Delivery)
<http://www.library.unsw.edu.au/rapid.html>
 RECAL Information Services
<http://www.recal.org.uk>
 REEDFAX - LEXIS Document Services
<http://www.reedfax.com>
 The Research Investment Inc
http://www.researchinvest.com/new_dd.asp
 The Royal Society of Chemistry
<http://www.rsc.org/lic/library.htm>
 State Library of New South Wales
<http://www.slnsw.gov.au/docserv>
 Steenbock Memorial Library
<http://www.library.wisc.edu/local/socwork/libraries/Steenbock/services/doc>

deliv.htm#noncampus
 Sweet Maxwell Law Publishers
<http://www.smlawpub.co.uk/product/docdel.cfm>
 TDI Library Services, Inc
<http://www.tdico.com>
 Technical Information Service (TIS) <http://www.lib.purdue.edu/tis>
 Teldan Information Systems Ltd
<http://www.teldan.co.il/docdeliv.html>
 The Theological Research Exchange Network (TREN)
<http://www.tren.com>
 Tübingen University Library
http://www.uni-tuebingen.de/uni/qub/docdel/main_.htm
 UnCover Web
<http://uncweb.carl.org>
 University of New Brunswick Libraries
http://degaulle.hil.unb.ca/library/services/doc_del
 VTT Information Service <http://www.vtt.fi/inf/retrieval/index.htm>
 Washington Document Service
<http://www.wdsdocs.com>
 The Welding Institute Library
<http://www.twi.co.uk/infserv/dds.html>
 Wisconsin TechSearch
<http://www.wisc.edu/techsearch>
 WorldViews
<http://www.igc.apc.org/worldviews/wvsdds.html>
 Yale Medical Library: Document Delivery Department
<http://info.med.yale.edu/library/docdelivery>

التسويق الإلكتروني للمكتبة Electronic Marketing Service

تطلق بعض المكتبات على هذه الخدمة أيضًا خدمة الإعلام الإلكتروني، وهي مجموعة من الأساليب والأنشطة التي تخططها المكتبة لاجتذاب عملاء جدد، والحفاظ على العملاء الحاليين وتهدف التعريف بسياسة المكتبة وبرامجها وأنشطتها المختلفة. ومن بين أشكال هذه الخدمة التي يمكن أن تتاح على موقعها على

الشبكة الدولية "دليل المكتبة وعروض المواد الجديدة والمحاضرات والندوات عن بعد وأنواع الخدمات وفروع المكتبة... إلخ".

وتقدم هذه الخدمة كثير من المكتبات من بينها: مكتبات الإسكندرية ومبارك العامة والمعادي العامة، الذين سبقت الإشارة إلى مواقعهم، إضافة إلى:

- مكتبة بركلي العامة Berkeley Public Library من خلال موقعها: www.berkeley_public.org.

- مكتبة كامبردج العامة Cambridge Public Library من خلال موقعها: www.cambridge.gov والذي تغير من: www.havii_edu/hsplshp.html القرن الماضي.

مراجع الفصل الرابع

خدمات المعلومات في المكتبات الرقمية التقليدية والإلكترونية. - ربا الدباس:
الأردن: دار البداية، 2010.

الفهرسة الوصفية والموضوعية في المكتبات ومراكز المعلومات التقليدية
والمحوسبة: الأردن: دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، 2010.

الإدارة الإلكترونية في ظل العولمة: اشرف جلال. المكتب العربي الحديث. 2011.
نظم إدارة قواعد البيانات لأخصائي المكتبات: على كمال شاكر. الدار المصرية
اللبنانية، 2005

حوسبة المكتبات ومراكز المعلومات: محمد غالب ربايعه. - الأردن: دار عالم
الثقافة للنشر والتوزيع، 2000.

الدوريات التقليدية والإلكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات - غالب عوض
النوايسة. الأردن: دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، 2010.

المعرفة والإدارة الإلكترونية وتطبيقاتها المعاصرة. محمود حسين الوادي.-
الأردن: دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، 2010.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية

إبراهيم عبد الوكيل الفار: تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين، دار الكتاب الجامعي - العين - 2003م.

أحمد جمعه أحمد، وآخرون: التعليم باستخدام الكمبيوتر (في ظل عالم متغير) - الطبعة الأولى - دار الوفاء - الإسكندرية - 2006م.

أحمد حامد منصور: المدخل إلى تكنولوجيا التعليم - سلسلة تكنولوجيا التعليم - جامعة المنصورة - 1992م.

أحمد محمد الشامي وسيد حسب الله: الموسوعة العربية لمصطلحات علوم المكتبات والمعلومات والحاسبات - المجلد الثاني - المكتبة الأكاديمية - القاهرة - 2001م.

أحمد محمد سالم: تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني - الطبعة الأولى - مكتبة الرشد - الزقازيق - 2004م.

أخصائي المكتبات بين المهنة والرسالة، الطبعة رقم 1، السعيد مبروك إبراهيم 2010، العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

الإدارة الإلكترونية في ظل العولمة: اشرف جلال. المكتب العربي الحديث. 2011.

بدرية أحمد عبدالله المطروشى: دور التكنولوجيا في تصميم الهياكل التنظيمية مع دراسة ميدانية على الأجهزة الحكومية الاتحادية بدولة الإمارات العربية

- المتحدة - رسالة ماجستير. غير منشورة - كلية الاقتصاد والعلوم السياسية
- جامعة القاهرة - 2001م.
- تطبيقات الإنترنت لأخصائي المكتبات والمعلومات "أسس نظرية وتطبيقات
عملية"، الطبعة رقم 1، على كمال شاكر: الدار المصرية اللبنانية. 2009.
- التكشيف والاستخلاص والإنترنت في المكتبات ومراكز المعلومات، الطبعة رقم
1، محمد علي العناسوه: عالم الكتب الحديث. 2009.
- حوسبة المكتبات الجامعية، الطبعة رقم 1، أروى عيسى الياسري: دار دجلة.
2010.
- حوسبة المكتبات ومراكز المعلومات: محمد غالب ربايعه. - الأردن: دار عالم
الثقافة للنشر والتوزيع، 2000.
- خدمات المعلومات في المكتبات الرقمية التقليدية والإلكترونية. - رنا الدباس:
الأردن: دار البداية، 2010.
- الدوريات التقليدية والإلكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات - غالب عوض
النوايسة. الأردن: دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، 2010.
- شريف كامل شاهين: "علامات فارقة في مسار تكنولوجيا المعلومات" - مجلة
المكتبات والمعلومات العربية - السنة (17) - العدد (3) -.
- ضياء الدين زاهر: "التكنولوجيا الرقمية وتأثيرها في تجديد النظم التعليمية" -
مستقبل التربية العربية - تصدر عن المركز العربي للتعليم والتنمية بالتعاون
العلمي مع كلية التربية بجامعة عين شمس، ومكتب التربية العربي لدول
الخليج، وجامعة المنصورة - المجلد (10) - العدد (34) - يوليو 2004.

- عبدالوهاب نصر، وشحاتة السيد شحاتة: دراسات متقدمة في الحاسبات وتكنولوجيا المعلومات - الدار الجامعية - الإسكندرية - 2003م.
- عز الدين عبدالمجيد صابر: أثر استخدام نظم دعم القرار على فعالية القرارات الإدارية - رسالة ماجستير - كلية التجارة - جامعة الإسكندرية - 1995م.
- على محمد بالمنعم: تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية - دار النعمان - القاهرة - 1996م.
- عوض مختار: المراكز التكنولوجية ودورها في نقل وتوطين التكنولوجيا - الطبعة الأولى - المكتبة الأكاديمية - 1999م.
- الفهرسة الوصفية والموضوعية في المكتبات ومراكز المعلومات التقليدية والحوسبة: الأردن: دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، 2010.
- محمد فتحى عبدالهادى. المعلومات وتكنولوجيا المعلومات على أعتاب قرن جديد. القاهرة: مكتبة الدار العربية للمكتبات، 2000
- محمد السيد سعيد: الثورة التكنولوجية، خيارات مصر للقرن 21 - الطبعة الأولى - مركز الدراسات السياسية والإستراتيجية - القاهرة - 1996م.
- محمد محمد أمان. "التعليم المستمر وتحديث المعلومات لأخصائي المعلومات في الوطن العربي". المجلة العربية للمعلومات مج 8، (1987) ع1
- محمد محمود الحيلة. تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق. عمان: دار المسيرة، 1998.
- المعرفة والإدارة الإلكترونية وتطبيقاتها المعاصرة. محمود حسين الوادي. - الأردن: دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، 2010.

مقدمة في علم المكتبات والمعلومات، الطبعة رقم 1، ربحي عليان: دار الفكر للنشر والتوزيع. 2009.

المكتبات الالكترونية والرقمية وشبكة الانترنت، الطبعة رقم 1، عبد الفتاح مراد: منشأة المعارف بالإسكندرية. 1995.

المكتبات الرقمية - الأسس النظرية والتطبيقات العمية، الطبعة رقم 1، عماد عيسى صالح محمد: الدار المصرية اللبنانية، 2005.

المكتبات الرقمية ، الطبعة رقم 1، طارق محمود عباس: مجموعة النيل العربية. 2000.

المكتبات ومراكز مصادر التعلم من المكتبة الأولى إلى المكتبة الافتراضية، الطبعة رقم 1، حمدي البدوي: هبة النيل العربية للنشر والتوزيع، 2010.

المكتبة الرقمية.. مكتبة القرن الحادي والعشرين - المقومات... المعايير... التجارب العلمية-، الطبعة 1 رقم 1، سمير حميدة: دار الفكر المصري. 2009

المكتبة والمجتمع "أنواع المكتبات وأثرها في قيام الحضارات"، الطبعة رقم 1، هاني محمد: العلم والإيمان للنشر والتوزيع، 2010.

نبيل علي. ثورة المعلومات الجوانب التقانية (التكنولوجية). في العرب والعولمة. بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2000. ص 103-126

نظم إدارة قواعد البيانات لأخصائي المكتبات: على كمال شاكر. الدار المصرية اللبنانية، 2005

النظم الآلية المتكاملة للمكتبات / وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. القاهرة: مركز اعتماد هندسة البرمجيات، 2005.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Ángel García-Crespo, Juan Miguel Gómez-Berbís, Ricardo Colomo-Palacios, Francisco García-Sánchez

Computers in Human Behavior, Volume 27, Issue 4, July 2011.

Encyclopedia of Archaeology, 2008, Julian D. Richards.

International Encyclopedia of Education, 2010, Y. Zhao, G. Zhang, C. Lai.

International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, 2004 D. D. Rusch-Feja.