المجلة العراقية لدراسات المعلومات والتوثيق

ردمد (ط) : ٦٦١١-٢٦٦٣
ردمد (ك): ٧٢٢٠-٢٧٠٨

المجلد (٤) العدد (١) تشرين الثاني (٢٠٢١)

مجلة علمية محكّمة نصف سنوية

تصدر عن: جمعية اختصاصي المعلومات والمكتبات والتوثيق العراقية
رقم الإيداع بدار الكتب والوثائق الوطنية (٢٣٣٦) ٢٠١٨

البريد الالكتروني:ildps.iraq@gmail.com

بسم الله الرحمن الرحيم

المجلة العراقية لدراسات المعلومات والتوثيق

ردمد (ط): ٦٦١١ ــ ٢٦٦٣
ردمد (ك): ٧٢٢٠ ــ ٢٧٠٨

المجلد (٤)	العدد (١)	تشرين الثاني (٢٠٢١)

رئيس التحرير : أ. د. فائـزة أديب عبدالواحـد البياتي
مدير التحرير: ا.م.د. عبد اللطيف هاشم خيري

هيئة التحرير

- أ. د. نزار محمد علي قاسم (العراق)
- أ.د. خالد محمد الحلبي (مصر)
- أ. د. عماد عبد الوهاب الصباغ (كندا)
- أ.د. أوديت مارون بدران (الأردن)
- أ.د. سعد بن سعيد الزهري (المملكة العربية السعودية)
- أ.د. نعيمة حسن ارزوقي (عُمان)
- أ.د. صباح كريم كلو (عُمان)
- أ.د. إيمان فاضل السامرائي (تركيا)
- أ.د. نجيب الشوربجي (الاردن)
- أ. د. محمود صالح إسماعيل (جامعة الموصل/ العراق)
- أ. د. فيصل علوان الطائي (جامعة كربلاء/ العراق)
- أ.د. هدى عباس قنبر (جامعة بغداد/ العراق)
- أ.د. سهامة غفّوري علي (جامعة تكريت/ العراق)
- أ.د. علي عبد الصمد آل فرهاد (جامعة البصرة)
- أ. سمير مدحت سعيد (جامعة تكريت / العراق)
- أ. م. د. سلمان جودي داود الأسدي (جامعة البصرة / العراق)
- أ. م. د. فلاح دحام رشيد (جامعة الأنبار/ العراق)
- د. تيسير فوزي رديف (جامعة بغداد / العراق)

مجلة علمية محكّمة نصف سنوية
تصدر عن جمعية اختصاصي المعلومات والمكتبات والتوثيق العراقية
رقم الإيداع (٢٣٣٦) ٢٠١٨

وحدة الإخراج والتصميم
م. م. عائدة مصطفى سلمان
أنس سامي عبد الغفور

المجلة العراقية لدراسات المعلومات والتوثيق. المجلد (٤) العدد (١)

محتويات العدد

اسم الباحث	عنوان البحث	الصفحات
	افتتاحية العدد	
أ.د انعام علي توفيق الشهربلي فراس ادريدح منصـــور	تكنولوجيا المعلومات ودورها في درء الخطر عن الخدمة الإعلامية في مكتبات كلية الامام الأعظم الجامعة	١ - ٢٢
م. عمر توفيق عبد القادر	الاستخدام السلبي لشبكة الانترنت: الويب العميق	٢٣ - ٤٣
أحمد عادل زيدان	نظم إدارة المحتوى الرقمي في مؤسسات التراث الثقافي بجمهورية مصر العربية : دراسة للواقع وتخطيط للمستقبل	٤٤ - ٦٤
ا. م. د امل فاضل عباس أحلام فلاح سعيد	التدريب العملي لطلبة قسم تقنيات المعلومات والمكتبات في معهد الإدارة الرصافة: دراسة وصفية تحليلية	٦٥- ٩٠
ا. د . علي عبد الصمد ال فرهاد	تحليل المحتوى الفكري للأرشفة الذاتية باستخدام شبكات التواصل الاجتماعي : الفيس بوك أنموذجا	٩١-١٢٢
أ.م. د. عبد اللطيف هاشم خيري فلاح حسن راهي	تصميم وإنشاء قواعد البيانات إلكترونية بالنصوص الكاملة وإمكانية إتاحتها باستخدام شبكات (Mesh) اللاسلكية: المكتبة المركزية لجامعة بغداد أنموذجا	١٢٣-١٥٠
م. م عفاف سامي حسن القرةغولي	أثر استخدام تطبيقات جوجل في التعليم الإلكتروني في ظل أزمة كورونا (دراسة تطبيقية)	١٥١-١٧٨
Amera H. Abdulrazzaq	Implementation of Blackboard Tools in Teaching during COVID19	١٧٩-١٩٦

تصميم وإنشاء قواعد البيانات إلكترونية بالنصوص الكاملة وإمكانية إتاحتها باستخدام شبكات (Mesh) اللاسلكية: المكتبة المركزية لجامعة بغداد أنموذجا

أ.م. د. عبد اللطيف هاشم خيري prof_khairi@yahoo.com

الباحث: فلاح حسن راهي falah_master@hotmail.com

المستخلص

يسلط البحث الضوء على خدمات المعلومات الإلكترونية ويركز على قواعد البيانات الإلكترونية للنصوص الكاملة **(الرسائل والاطاريح والكتب الإلكترونية)** وإمكان إتاحتها للعاملين في المكتبة لغرض إدخال البيانات وتحديث القاعدة ورفدها بكل مقتنيات المكتبة من المصادر الإلكترونية من جهة، وللمستفيدين من المكتبة من الراغبين في الحصول على المصادر الإلكترونية من جهة أخرى.

ويهدف البحث إلى إنشاء شبكة محلية لاسلكية بتقنية **(Mesh)** لإتاحة خدمات المعلومات الإلكترونية **(الفهارس والمصادر الإلكترونية)**، لغرض تيسير إنجاز الإجراءات المتعلقة بإدخال البيانات وتحديث القاعدة والفهارس الإلكترونية من قبل المكتبة من جهة، والبحث في الفهارس الإلكترونية من قبل المستفيدين أو لغرض الحصول على النصوص الكاملة للمصادر الإلكترونية فيها.

وتوصل البحث إلى عدة نتائج أهمها، إمكانية استثمار شبكات (Mesh) في المكتبات لتقديم خدمات المعلومات، وإمكانية إتاحة خدمات المعلومات الإلكترونية بين المكتبة ومحيطها الخارجي عن طريق شبكات محلية لاسلكية، وخلص البحث إلى عدة توصيات، أهمها السعي إلى إتاحة خدمات المعلومات الإلكترونية من داخل مواقع المكتبات الى محيطها الخارجي، والسعي إلى استخدام الشبكات اللاسلكية بصورة عامة للإفادة منها في توحيد اجراءات العمل داخل المكتبة.

الكلمات المفتاحية: شبكات (Mesh) اللاسلكية، خدمات المعلومات الإلكترونية، الفهارس الإلكترونية، المصادر الإلكترونية، خدمة التوصيل الإلكتروني للوثائق، الخدمات المرجعية الإلكترونية.

Abdulateef H. Khairi, Falah H. Rahi "Design and creation of full-text electronic databases and the possibility of make available via wireless (Mesh) networks: The Central Library of the University of Baghdad as a model"

Abstract

The research sheds light on electronic information services and focuses on the full texts electronic databases (dissertations, theses, and electronic books) and the possibility of making them available to library workers for the purpose of updating database and supplementing it with all library holdings from electronic resources, as well as for the library users who needs Electronic resources.

The research aims to establish a wireless local network with **mesh technology** to provide electronic information services (OPACs and electronic resources), to use them by workers in completion of library work related to data entering, updating the database and updating OPAC, as well as to use by beneficiaries who wish to search the library catalogs or access to the full texts of electronic resources.

The research reached a number of results, the most important of which is the possibility of investing the mesh networks in libraries to provide information services and the possibility of making electronic information services available within the library building through wireless local networks, The research concluded a number of recommendations, the most important of which is endeavoring to provide electronic information services within the library sites and strive to use wireless networks in general to take advantage of them to standardize library work.

Keywords: wireless mesh networks, electronic information services, OPAC, electronic resources, electronic document delivery service, electronic reference services.

أولاً: مشكلة البحث

إن القيود التي تفرضها قوانين حقوق الملكية الفكرية من جهة وضعف البنى التحتية المتاحة للمكتبات من جهة أخرى أسهمت بشكل واضح في إضعاف قدرات المكتبات لتوفير خدمات المعلومات الإلكترونية خاصة داخل أبنيتها، فالجزء الأعظم من المكتبات تقدم خدمات معلومات إلكترونية من خلال مواقعها الإلكترونية على شبكة الإنترنيت كخدمة الفهرس الإلكتروني، وقد تسعى لإتاحة هذا الفهرس من خلال محطات طرفية متوفرة قد تكون متاحة بأعداد محدودة في المكتبة يسعى من خلالها المستفيدون البحث عن محتويات المكتبة، وغالبا ما تكون هذه المحطات غير متاحة لاستخدامها من قبل المستفيدين مباشرةً وإنما من خلال احد العاملين في المكتبة الأمر الذي يؤدي الى تأخر تقديم هذه الخدمة والتسبب بإرباك في العمل، بما لا يتفق وأهداف المكتبة الأساسية وهي تقديم خدماتها متطورة بسهولة ويسر.

ويسعى البحث إلى الإجابة عن التساؤلات التالية:

1. ما ميزات شبكات **(Mesh)** اللاسلكية؟ وكيف يمكن استثمارها في المكتبات؟
2. ما هي خدمات المعلومات التي يمكن إتاحتها لاسلكياً في المكتبات من خلال هذه الشبكات؟
3. ما سبل إتاحة المصادر الإلكترونية في المكتبات دون الإخلال بقوانين حقوق الملكية الفكرية؟

ثانياً: أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في كونه يسلط الضوء ويساهم بالتعريف بإحدى التقنيات الحديثة في بث المعلومات والخدمات وهي تقنية **(Mesh)** والتي تعتبر من احدث التقنيات في شبكات المعلومات، وتوفر نموذج عملي تطبيقي لتوظيف خدماتها وإمكاناتها للمؤسسات المعلوماتية، واختصاصي المعلومات والمكتبات الذي هو أحوج ما يكون لتقنيات مماثلة لتقديم خدمات معلومات متقدمة، فهي تساهم في تسهيل الدخول إلى فهارس المكتبة والمصادر الإلكترونية والخدمات المتاحة فيها، وباستخدام الأجهزة الشخصية المحمولة للمستفيدين أنفسهم كالهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، والحواسيب الشخصية المحمولة... الخ دون الحاجة إلى انتظار استخدام احدى الحاسبات والمحطات

الطرفية المتاحة في المكتبة (إن وجدت) للبحث في الفهرس الإلكتروني المتاح على تلك الحاسبات أو على الخط المباشر، وتخفف بعض العبء عن كاهل الموظفين العاملين في المكتبة، كما إنها تساهم بدرجة كبيرة في اختصار الوقت والجهد والتعرف على الخدمات والمصادر المتاحة في المكتبة، كما تساهم في تحقيق موضوع التباعد الاجتماعي الوقائي والصحي من خلال تجنب التجمهر ظروف مماثلة لجائحة كورونا.

ثالثاً: أهداف البحث

يهدف البحث إلى إنشاء شبكة معلومات محلية لاسلكية بتقنية (Mesh) لغرض إتاحة خدمات المعلومات الإلكترونية داخل بناية الأمانة العامة للمكتبة المركزية في جامعة بغداد ومحيطها، وتتمثل خدمات المعلومات الإلكترونية بإتاحة مصادر المعلومات الإلكترونية كالكتب والرسائل والاطاريح الجامعية، وذلك من خلال استحداث قاعدة بيانات أو إنشاء مستودع رقمي باستخدام نظام **(Dspace)** المفتوح المصدر وربطه بالشبكة لإتاحة المصادر المذكورة بنصوصها الكاملة، فضلا عن إتاحة الفهارس الإلكترونية المتاحة على موقع المكتبة الالكتروني بإتاحتها محلياً عبر هذا المستودع لتسهيل استخدامها من قبل المستفيدين من خلال أجهزتهم المحمولة مباشرة وبالمجان، كما ويمكن مستقبلا اتاحة خدمات إلكترونية عديدة أخرى.

رابعاً: منهج البحث

اعتمد البحث المنهج التطبيقي – التجريبي وذلك بتطبيق إنشاء شبكة تجريبية في الأمانة العامة للمكتبة المركزية في جامعة بغداد، وربطها بقاعدة بيانات خاصة جرى استحداثها من خلال نظام **(Dspace)** لهذا الغرض.

خامساً: حدود البحث

تحدد البحث جغرافياً بالأمانة العامة للمكتبة المركزية لجامعة بغداد(موقع الجادرية) وذلك بإنشاء شبكة محلية لاسلكية في داخل مبنى المكتبة، كما تحدد زمنياً بفترة التجربة الحالية التي امتدت بين عامي **(2020 – 2021).**

سادساً: الجانب النظري

أ: شبكات (Mesh)

1: مقدمة عن شبكات (Mesh)

تشهد تقنيات الاتصالات اللاسلكية تطورات سريعة، فقد شهدت السنوات القليلة الماضية نموًا حادًا في الأبحاث في مجال شبكات الـ **(Mesh)** اللاسلكية **(Wireless Mesh Network: WMN)**. ويُعزى التوجه لشبكات **WMN** بشكل عام إلى خصائصها، مثل القدرة على التنظيم الذاتي ديناميكياً (أي التنظيم للإشارة والارتباط والتكوين الشبكي وغيرها بصورة ذاتية) **(Zhang, Zheng, & Hu, 2009, p. 5)**. إلى جانب القدرة على المحافظة على ديمومة الاتصال بالشبكة مما يؤدي إلى انخفاض تكاليف التركيب أو التثبيت، كما وتقدم مهام صيانة أسهل وإمكانية تغطية الخدمات المطلوبة مع الموثوقية العالية وتجاوز الأخطاء. وتدعم شبكات **(WMN)** أيضاً تكاملها مع الشبكات اللاسلكية الحالية مثل الشبكات الخلوية، والشبكات اللاسلكية المحلية **(Wireless Local Area Network: WLAN)** والشبكات اللاسلكية البسيطة بتقنية **(Wi-Fi)**. لقد وجدت شبكات **WMN** كتطبيقات مفيدة في مجموعة واسعة من المجالات، مثل الشبكات المنزلية ذات النطاق العريض والشبكات التجارية للأعمال والشبكات المجتمعية، فهي جذابة بشكل خاص في توفير الوصول اللاسلكي عريض النطاق بتكاليف تركيب وإعداد منخفضة **(Misra, Misra, & Woungang, 2009, p. vii)**.

إن شبكات الـ **(Mesh)** اللاسلكية **(WMN)** هي شبكات متعددة الارتباطات اللاسلكية ذاتية التنظيم، والتي لديها إمكانات كبيرة لمجموعة واسعة من السيناريوهات في التطبيق، مثل تطبيقات السلامة العامة، والنقل، والتعدين، وشبكات المؤسسات، والاستجابات لحالات الطوارئ وغيرها من التطبيقات **(خيري و راهي، 2021،ص90-93)**، ويمكن إنشاء شبكات الـ **(Mesh)** اللاسلكية دون الحاجة إلى شبكة أساسية سلكية، كما ويمكن نشر شبكات **WMN** بسرعة كبيرة وبتكلفة منخفضة نسبيًا.

(Akyildiz, Wang, & Wang, 2005, p. 445) .

2: طبيعة التوصيل في طوبولوجيا الـ (Mesh)

بدايةً يمكن وصف مصطلح "**العقدة**" بأنه جهاز اتصال يمكنه نقل البيانات من إحدى واجهاته إلى جهاز آخر. وتعتبر قدرة كل عقدة على التواصل مع العقد الأخرى في الشبكة أنها تمثيل لطوبولوجيا الشبكات. **(Held, 2005, p. 2)**

وتقوم العقد الموجودة في شبكات **(WMN)** بإنشاء الاتصال بالشبكة والحفاظ عليه تلقائيًا. وتعمل هذه الأجهزة كموجهات بالإضافة إلى استضافة وإعادة توجيه الحزم نيابة عن العقد الأخرى التي قد لا تكون ضمن نطاق الإرسال اللاسلكي المباشر للوجهات. **(Akildiz & Wang, 2009)**

عند إضافة عقدة جديدة إلى هذه الشبكة يمكنها تكوين نفسها تلقائياً ويمكنها تحديد أفضل مسارات الإرسال متعدد القفزات. وعندما تكون هناك تغييرات في العقد يمكن للشبكة اكتشاف تغيير الهيكل في الشبكة تلقائياً وضبطه وفقًا لذلك. **(YU, Xu, & Wu, 2010, p. 245)**

يتأثر تشكيل طوبولوجيا شبكة **(WMN)** بالعديد من العوامل، مثل جودة الارتباط، وتنقل العقد، وتوافر العقد ونشر الشبكة وما إلى ذلك. وتؤثر هذه العوامل على تصميم وأداء بروتوكول التوجيه المستخدم في الشبكة، ومخطط اكتشاف الهيكل الموزع وهو اختيار المسار الأفضل لشبكات **(WMN)** بسبب الطبيعة الموزعة لهذه الشبكات. وتوفر عملية اكتشاف الطوبولوجيا هيكل الشبكة والمعلومات الأخرى ذات الصلة لبروتوكول التوجيه، والغرض من عملية اكتشاف الطوبولوجيا هو الحصول على معلومات الهيكل الحديثة، وهناك حاجة إلى نظام فعال لتبادل المعلومات لتوزيع وجمع معلومات هيكل الشبكة، حيث يمكن تحقيق تحسين كفاءة تبادل معلومات الطوبولوجيا من خلال النظر في تواتر تبادل المعلومات ومحتويات رسائل الإشارات وما إلى ذلك. **(Akildiz & Wang, 2009)**

3: أنواع شبكات (Mesh) اللاسلكية

هناك ثلاثة أنواع من شبكات **(WMN)** كما ذكر **(Rabbi, 2006, p. 2)**

1. شبكات **WMN** للعميل: وهي شبكة تشبه شبكات المحمول المخصصة **(MANETs)**[1]. حيث إنها توفر اتصال نظير إلى نظير بين الأجهزة المشاركة. وتتميز بأنها ليست بحاجة لأجهزة التوجيه للشبكة في شبكات **(WMN)** العميل. ويقوم عملاء الشبكات أنفسهم بتكوين الشبكة الفعلية وتنفيذ وظائف التوجيه والتكوين بالإضافة إلى توفير التطبيقات للمستخدمين النهائيين، مما يجعل **(WMNs)** العميل مختلفة عن **MANETs** من حيث مسألة التنقل في العقد داخل الشبكة. ففي شبكات **(WMN)** الخاصة بالعميل، تتمتع العقد الشبكية بحركية منخفضة بينما تكون العقد الشبكية في **MANETs** متنقلة. ومثال ذلك مشروع (كمبيوتر محمول لكل طفل) والذي يعطي مثالاً عملياً على شبكة **(WMN)** للعميل.

2. شبكات **(WMN)** الخاصة بالبنية التحتية (العمود الفقري): حيث يتم فيها توصيل أجهزة توجيه الشبكات ذات وظيفة البوابة بالشبكات الأساسية – شبكة الإنترنت على سبيل المثال – ومن ثم تقوم أجهزة التوجيه الشبكية الأخرى التي لا تملك وظيفة البوابة بإرسال البيانات إلى الشبكة الأساسية واستلامها من خلال الاتصال بعقد البوابة. وتقوم أجهزة توجيه الشبكة بترحيل حركة المرور وتوجيهها من عقد الشبكة باتجاه الوجهة النهائية للبيانات. ويمكن أن تكون الوجهة النهائية داخل الشبكة، أو إلى شبكات أخرى ترتبط بها عقد البوابة، ويعد **(MIT Roof Net, Roof Net-Introduction)** مثالاً على شبكات **(WMN)** للبنية التحتية.

3. شبكات **(WMN)** الهجينة المختلطة: هي مزيج من نوعي شبكات البنية التحتية والبنية الأساسية. وفي الشبكة الهجينة يتم ربط عملاء الشبكات وكذلك أجهزة التوجيه الشبكية. حيث يمكن أن يكون نقل البيانات من مستخدمين إلى مستخدمين آخرين، أو إلى أجهزة توجيه الشبكة. إن كل من شبكات **(WMN)** عامةً وشبكات **(WMN)** المختلطة خاصة قابلة للتكيف مع الشبكات الأخرى، مثل شبكة الإنترنت وشبكات **(WiMAX)** والشبكات الخلوية وشبكات الاستشعار.

---

[1] شبكة الجوال المخصصة (MANET) تعد نوعًا لا مركزيًا من الشبكات اللاسلكية. الشبكة مخصصة لأنها لا تعتمد على بنية تحتية موجودة مسبقًا، مثل أجهزة التوجيه في الشبكات السلكية، أو نقاط الوصول في الشبكات اللاسلكية بدلاً من ذلك، وتشارك كل عقدة في التوجيه عن طريق إعادة توجيه البيانات للعقد الأخرى، لذلك يتم تحديد العقد التي توجه البيانات بشكل ديناميكي على أساس اتصال الشبكة وخوارزمية التوجيه التي هي قيد الاستخدام.

4: خصائص شبكة (Mesh) اللاسلكية

يمكن دراسة الخصائص الرئيسية لشبكات **WMN** من جوانب إنشاء طوبولوجيا الشبكات، والتوجيه، والأمن، وجودة الخدمة، وكفاءة الطاقة. ويمكن تحديد خصائص الشبكات **(WMN)** بالآتي: **(Akyildiz & Wang, 2005, p. 24)**

1. شبكات **WMN** عبارة عن شبكات لاسلكية متعددة الاتصالات: الهدف هو تحقيق إنتاجية أعلى في نفس الوقت الذي تضمن فيه تغطية الشبكة وتقليل التداخل بين العقد وإعادة استخدام التردد بكفاءة.

2. تتسم بنية الشبكات الخاصة بشبكات **WMN** بالمرونة: حيث تدعم شبكات **WMN** الشبكات المخصصة، كما أنها قادرة على التكوين والمعالجة والتنظيم الذاتي للشبكة. لذا يكون نشر الشبكة والتكوين سهلان من حيث التكلفة الأولية المنخفضة فضلاً عن أن الشبكة يمكن أن تنمو تدريجيا وفقا للاحتياجات.

3. توجد أنواع مختلفة من العقد المتصلة بشبكة **(Mesh)** بمستويات تنقل مختلفة: حيث تكون أجهزة التوجيه الشبكي ثابتة في الغالب، بينما يمكن لعملاء الشبكات أن يكونوا ثابتين أو متنقلين.

4. تدعم شبكات **WMN** أنواعًا متعددة من طرق الوصول إلى الشبكة: توفر شبكات **WMN** الوصول إلى الشبكة الأساسية التي تتصل بها عقد البوابة، فضلاً عن أنها تدعم اتصال النظير إلى النظير أيضاً.

5. توجد أنواع مختلفة من العقد الشبكية تعتمد بشكل مختلف على قيود استهلاك الطاقة: عادةً لا تحتوي أجهزة التوجيه الشبكية المنخفضة الحركة على قيود صارمة على استهلاك الطاقة. ويحتاج عملاء الشبكات وبعض العقد الشبكية المستقلة (وبصورة خاصة العقد التي تقع في المناطق البعيدة) إلى بروتوكولات موفرة للطاقة.

6. شبكات **WMN** قادرة على التشغيل البيني مع شبكات لاسلكية مختلفة مثل شبكات**IEEE 802.11** وشبكات **WiMAX** والشبكات الخلوية.

ب: خدمات المعلومات الإلكترونية

1: ماهية خدمات المعلومات الإلكترونية

أن المشكلة الحادة المتمثلة في زيادة كمية النتاج الفكري العالمي من ناحية، وأزمة السبل المتاحة في المكتبات ومؤسسات المعلومات للحصول على كل ما هو مهم لمجموعة المستفيدين الأساسية والمتوقعة من ناحية أخرى، أدت بأمناء المكتبات والقائمين على مؤسسات المعلومات الى ابتكار طرق ووسائل مختلفة لدعم أنشطة المكتبة وأساليب الوصول إلى المعلومات والبحث والتطوير فيها، حيث استحدثت مجموعة من الخدمات المعلوماتية الجديدة، والتي كان القصد منها توفير خدمات معلومات متطورة. **(Lovely Professional University, 2013, p. 60)**

بدأت واحدة من أوائل التطبيقات الهامة لإدارة المعلومات الإلكترونية للمكتبات ومراكز المعلومات في الستينيات والسبعينيات من القرن الماضي من خلال الوصول الهاتفي إلى قواعد البيانات الإلكترونية عن بعد مثل تلك التي وفرتها **(Dialog وLexisNexis)** ، وساهم الإنترنت بشكل أكبر في نجاح أنظمة المعلومات وقواعد البيانات عن طريق زيادة معدلات نقل المعلومات من **300 Baud**[2] إلى ميغابايت متعددة وتبسط شبكة الويب العالمية العملية وتفسير البتات **Bits** التي يتم نقلها.

(Cotter, Carroll, Hodge, & Japzon, 2005, p. 23)

وفي هذه الأيام، فإن هنالك عدد كبير من مؤسسات المعلومات والمكتبات وقواعد البيانات والمكتبات الرقمية وغيرها، والتي تقدم للمستفيدين منها أنواع مختلفة من خدمات المعلومات الإلكترونية، لذا فإن مؤسسات المعلومات المختلفة (بضمنها المكتبات) تسارع لإنشاء مواقعها وإيصال رسالتها وخدماتها الإلكترونية للعامة، وتسعى لإرضاء احتياجات المستفيدين من خدماتها والسعي إلى اللحاق بمؤسسات المعلومات التي سبقتها بذلك **(Khairi, 2012, p. 15)**

2: **تعريف خدمات المعلومات الإلكترونية:** لقد تعددت التعريفات الخاصة بخدمات المعلومات الإلكترونية، ورغم تقارب التعاريف إلا إنها تغطي المفهوم من وجهات نظر متعددة، حيث يصفها البعض بصفة خدمات معلومات إعلامية تعريفية عامة هدفها التعريف بموجودات المكتبة ومؤسسة

---

[2] **إنها وحدة معدل الرمز أو معدل التشكيل في رموز في الثانية الواحدة أو نبضات في الثانية. هو عدد تغييرات الرموز المميزة التي تم إجراؤها على وسيط الإرسال في الثانية في إشارة معدلة رقميًا أو رمز خط معدل وهو الوحدة المستعملة لقياس سرعة تبادل البيانات سابقا قبل استخدام Kbps.**

المعلومات وخدماتها التقليدية مع توفير وسيلة اتصال مناسبة للاستفسار عنها وطلبها، ويأخذها البعض الأخر بصيغة أوسع وأشمل وأدق لتصف هذه الخدمات كخدمات فعلية مباشرة توصل المعلومة المطلوبة إلى المستفيد مباشرة، تغني عن الحاجة لحضوره شخصياً للمكتبة أو المؤسسة المعلوماتية. ويمكن إن نورد البعض من هذه التعاريف، حيث عرفها المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات بأنها "**خدمة تهيئها مكتبة متخصصة هدفها جذب انتباه المستفيدين إلى المعلومات التي بحوزتها وذلك توقعا لطلبها، ويتم هذا عن طريق ورقة الأخبار ومسح الإنتاج الأدبي وقوائم القراءة والمختصرات والاقتباسات من المقالات المنشورة في المجلات**".

(الشامي و سيد، 1988، صفحة 572)

ويعرفها معجم المصطلحات العلمية في علم المكتبات والتوثيق والمعلومات بانها "**مصطلح يعني كل الأنشطة التي تؤديها والبرامج التي تقدمها المكتبات لمقابلة احتياجات المعلومات التي يحتاجها رواد وقراء المكتبات، ويمكن إن تضم هذه الخدمات مدى واسعاً وتدرجاً هرمياً للخدمات المكتبية**"

(مفتاح، 1995، صفحة 151)

ويعرفها حشمت قاسم بأنها" **الناتج النهائي الذي يحصل عليه المستفيد من المعلومات والذي يتحقق بتفاعل بين ما يتوافر لأجهزة المعلومات من موارد مادية وبشرية، وترتبط هذه الخدمات بطبيعة نشاط المستفيدين وأنماط احتياجهم للمعلومات، أي إن كل خدمة تهدف إلى مساعدة المستفيد على تخطي عقبة معينة من العقبات التي يضعها تفجر المعلومات أمامه**"

(حشمت، 1984، صفحة 65).

3: خصائص خدمات المعلومات الإلكترونية

تم تحديد خصائص خدمات المعلومات الإلكترونية بأنها: **(وحيد، 2009، صفحة 120)**

1. **غير ملموسة (intangible):** تعتبر خدمات المعلومات الإلكترونية سلعة معنوية أو أداءً وليست أشياء ملموسة يمكن رؤيتها أو لمسها وبالتالي يلزم أن يكون التفكير في نفعها قبل أن يرام إنتاجها اذاً

فهي مجموعة من الأفكار التي تخطط وتصمم وتنفذ بغية إنجاز هدف محدد، وباعتبارها ليست سلعة مادية حيث إنها لا ترى ولكن ترى نتائجها ولا يمكن تحديد جودتها إلا بعد الانتفاع بها.

2. **الثراء والتنوع (Variety):** من اهم المميزات التي تتمتع بها خدمات المعلومات الإلكترونية هي الثراء والتنوع في نوعية الخدمات التي تقدم للمستفيد وبالأخص في عصر انتشار الإنترنيت ومصادر المعلومات الإلكترونية، هذا بالإضافة إلى تباين رغبات المستفيدين، والتي أدت إلى ظهور الكثير من خدمات المعلومات الإلكترونية التي تحتاج بالمحصلة إلى برامج تسويقية متعددة لتتناسب مع جميع المستفيدين.

3. **سهولة التعامل والاستخدام (Easy to use):** تمتاز خدمات المعلومات الإلكترونية بسهولة استخدامها والانتفاع بها وذلك في ظل التطور الهائل في تقنيات المعلومات والبرمجيات الحديثة حيث يسمح توافر الكثير من البيانات ومصادر المعلومات الإلكترونية على شبكة الإنترنيت للباحثين بالحصول على البيانات من مواقع بعيدة وتحليلها بأسلوب تفاعلي يمتد إلى مساحات جغرافية شاسعة حول العالم وباستخدام واجهات رسومية سهلة التعامل.

4. **التحديث المستمر والتوقيت الملائم (Up to date):** تعد ميزة التحديث المستمر من اهم ميزات خدمات المعلومات الإلكترونية المقدمة عبر الإنترنيت حيث تمتاز بالتحديث المتواتر والسريع لها والذي قد يكون على مدار الساعة بما يوفر للمستفيد الوصول إلى المعلومات الحديثة بصورة سريعة للغاية، ومن اهم ميزاتها أيضا الاستمرار بالإتاحة في الوقت الذي تقل فيه تحديث الخدمات التي تقدم بالطرق التقليدية الأخرى.

5. **الكلفة (Cost):** من المعروف إن اغلب خدمات المعلومات الإلكترونية هي خدمات غير مجانية ولكن مقابلها المادي يمكن أن يتلاشى أو يتضاءل مقارنة بالكلفة التي تترتب على المستفيد في سبيل الحصول على نتائج هذه الخدمات بالطرق التقليدية ومن الجدير بالذكر إن كثير من المؤسسات الحكومية تسعى إلى تقديم هذه الخدمات ومصادرها دون مقابل وهذا مما يؤكد إلى جانب توفير الوقت وجهد المستفيدين مدى فعالية تكلفة تقنية المعلومات.

6. **ديناميكية الطلب (demand dynamism):** إن تنوع خدمات المعلومات الإلكترونية وكثرة ما تقدمه من بيانات أدى إلى عدم الثبات في التعامل مع هذه الخدمات فقد يقبل البعض على خدمة معينة مثل إقبال البعض على خدمة البحث في الفهرس المتاح على الخط المباشر أو خدمة نظام النقاط الإلكترونية **(E-points)**[3] في بعض المناسبات الدينية أو الوطنية.

7. **مساهمة العميل في إنتاج الخدمة (Client contribution):** من الصعب تقديم خدمات المعلومات الإلكترونية من دون معرفة راي المستفيد أو طبيعة احتياجه لنوع من الخدمات وهذا ما أدى إلى إن مؤسسة المعلومات لا تنفرد وحدها بإنتاج خدماتها، فمعرفة النوع أو الشكل الأمثل الذي من الممكن إن تقدم فيه الخدمات للمستفيد يعد تدخلا من المستفيد في إنتاج هذه الخدمات لذلك فمن الواجب إن لا ننسى إن إنتاج خدمات المعلومات الإلكترونية يتم في الأساس من اجل خدمة المستفيد وتحقيق رغباته وسد احتياجه في الحصول على ما يرغب من المعلومات.

4: التحديات التي تواجه خدمات المعلومات الإلكترونية

تم ذكر العديد من التحديات التي تواجه تقديم خدمات المعلومات الإلكترونية على مواقع الويب ومن أبرزها: **(الشريف، 2017، صفحة 10)**

1. **حقوق الملكية الفكرية (Intellectual property rights):** وتعتبر من اهم التحديات التي تواجهها المكتبات عند التفكير في تقديم هذه الخدمات حيث يتوجب عليها اتخاذ القرار أولا عن كيفية الإذعان لقوانين الملكية الفكرية وحقوق المؤلف ومناقشة هذا القضايا مع الناشرين لإيجاد آلية توائم وتحقق مصلحة الناشرين والمؤلفين من جانب والمستفيدين منها من جانب أخر.

2. **حق الاطلاع (Access right):** يجب إن تلتزم المكتبات والأرشيفات خاصة الوطنية منها بإتاحة الوثائق ذات القيمة التاريخية إلى عموم المستفيدين وذلك طبقا لقوانين إتاحة المعلومات كحق أصيل للمواطن حيث إن الوثائق طالما أصبحت لها قيمة تاريخية ومرت عليها المدة الزمنية المحددة لحفظها فلا يجوز للأرشيفات حجبها عن المستفيد إلا بقانون.

---

[3] نظام E Point هو نظام يمكن بموجبه كسب الأرباح والخسائر في يوم الحدث من خلال "نقاط المكافأة" التي يمكن للفريق تراكمها لسلوك جيد أو مقبول.

3. **حقوق الخصوصية (Privacy right):** يجب أن تخضع الوثائق التي معلومات قد يضر كشفها بالدولة أو الأفراد إلى قيود للحفاظ على المصلحة العامة والخاصة كما قد يؤدي تقديم الخدمات الإلكترونية إلى التعرف على ما يحصل عليه المستفيد من معلومات قد يسبب له الحرج كونها أحيانا قد تخص أمور لها علاقة بالأمراض أو ما شابه.

4. **الجانب الأمني (Security):** ويعد الأكثر إلحاحاً عند تقديم خدمات المعلومات الإلكترونية في المكتبات، فمن الممكن إن تهدد خدمات المعلومات التي تقدم على شبكة الويب بهجمات القرصنة على قواعد البيانات والغزو الفيروسي وشل موقع المكتبة عن العمل على الشبكة من خلال الضغط على الموقع بإرسال عدد هائل من الرسائل التي لا يستطيع الموقع تحملها فتشل حركته ولا يستطيع تقديم خدماته.

5. **نقص الخبرة (Lake of expertise):** وتكون أما من جانب العاملين في مجال تقديم الخدمات الإلكترونية في المكتبات حيث يجب أن تلتزم الشركات التي تورد الأجهزة والبرمجيات التي تستخدم في تقديم الخدمات بتدريب العاملين حتى يتمكنوا من تقديم الخدمات بكفاءة أو من جانب بعض المستفيدين من الباحثين أو الجمهور الذين قد لا توجد لديهم الخبرة الكافية في كيفية الحصول على ما يحتاجونه من المعلومات أو الوثائق من خلال الخدمات الإلكترونية التي تقدمها المكتبات.

5: أنواع خدمات المعلومات الإلكترونية

يمكن إيجاز اهم خدمات المعلومات الإلكترونية مع شرح موجز لكل نوع من الأنواع بالتالي:

أ) الفهرس المتاح على الخط المباشر

أحد أعظم إنجازات تكنولوجيا المعلومات هو تحويل الفهرس البطاقي إلى الفهرس المتاح على الخط المباشر **(OPAC)** لتسهيل عمل المكتبات. **OPAC** هو عبارة عن فهرس مكتبة يتم الوصول إليه عبر محطة كمبيوتر لصالح مستخدمي المكتبة، وهو فهرس محوسب للوثائق ومواد القراءة المتاحة في المكتبة، يوفر الوصول عبر الإنترنت إلى فهرس المكتبة للمستخدمين ويسمح بالبحث واسترجاع التسجيلات الببليوغرافية. يعمل **OPAC** على عدة قواعد بيانات ولكن بشكل أساسي على قاعدة بيانات فهرس المكتبة. قاعدة بيانات الفهرس هي شكل قابل للقراءة آلياً من الفهارس البطاقية ويتكون من عدد

من التسجيلات الببليوغرافية التي تتضمن مجموعة من عناصر البيانات (المؤلف، العنوان، الناشر، عنوان الموضوع، إلخ) منظمة بطريقة منهجية تمثل المواد الببليوغرافية التي تحتويها مجموعة المكتبة. **(Kumar, 2013, p. 47)**

ب) قواعد البيانات الإلكترونية

قاعدة البيانات الإلكترونية هي مجموعة منظمة من المعلومات حول موضوع معين أو مجالات متعددة التخصصات، ويمكن البحث عن معلومات قاعدة البيانات الإلكترونية واسترجاعها إلكترونياً، وتشمل تغطيتها محتويات المقالات الصحفية ومقالات الصحف ومراجعات الكتب ووقائع المؤتمرات وما إلى ذلك ويتم تحديثها عادة على أساس يومي أو أسبوعي أو شهري أو ربع سنوي، وهناك نوعان أساسيان من قواعد البيانات الإلكترونية وهما قاعدة بيانات النص الكامل وقاعدة البيانات الببليوغرافية، حيث تحتوي قواعد بيانات النص الكامل على المحتوى الكامل لمقالة كمعلومات الاقتباس والنص والرسوم التوضيحية والرسوم البيانية والجداول، بينما تحتوي قواعد البيانات الببليوغرافية فقط على معلومات الاقتباس لمقالة كاسم المؤلف وعنوان المجلة وتاريخ النشر وأرقام الصفحات. **(Misra A. K., 2013, p. 22)**

ويعرفها معجم مصطلحات المكتبات والمعلومات على الخط المباشر بانها "**ملف كبير من المعلومات الرقمية التي يتم تحديثها فيه بانتظام (المراجع الببليوغرافية والملخصات والوثائق الكاملة وإدخالات الدليل والصور والإحصاءات وما إلى ذلك) المتعلقة بموضوع أو حقل محدد ويتألف من سجلات ذات تنسيق موحد ومنظم لسهولة وسرعة البحث والاسترجاع وإدارتها بمساعدة برنامج نظام إدارة قواعد البيانات (database management system (DBMS)) ويتم إنشاء المحتوى بواسطة منتج قاعدة البيانات (على سبيل المثال: American Psychological Association) الذي ينشر عادةً نسخة مطبوعة (Psychological Abstracts) ويؤجر المحتوى لمورد قاعدة البيانات (على سبيل المثال: EBSCO أو OCLC) الذي يوفر الوصول الإلكتروني إلى البيانات بعد أن يتم تحويلها إلى نموذج يمكن قراءته آلياً (PsycINFO) وعادةً على قرص مضغوط أو على الخط المباشر عبر الإنترنت باستخدام برنامج بحث خاص**". **(Reitz, 2002, p. 193)**

ج) خدمات المعلومات المرجعية الإلكترونية

كان الغرض الرئيسي من الخدمات المرجعية بشكل أساسي هو تشخيص ومعالجة أوجه القصور في معلومات المستخدمين، حيث يستجوب أمناء المكتبات المرجعية من قبل مستفيدي المكتبة من خلال مقابلة مرجعية لتوضيح احتياجاتهم من المعلومات، وهذا ما يفعلونه لتحديد أي المصادر المرجعية والمعلومات التي تلبي استفساراتهم على أفضل وجه، وعادة ما يتم تقديم الخدمات المرجعية بشكل شخصي إلى المستخدم حيث يحتاج المستخدمون إلى التواجد الفعلي في المكتبة، ولكن مع ظهور تقنيات الإنترنت والويب 4,0 حيث يتم الآن ترقيم الخدمات المرجعية في بيئة إلكترونية عبر الإنترنت حيث يمكن للمستخدمين التواصل عن بعد بمكتبة مرجعية دون وجود مادي في المكتبة. **(Miles, 2013, p. 321)**

يعرفها معجم مصطلحات المكتبات والمعلومات على الخط المباشر بانها "**الخدمات المرجعية المطلوبة عبر الإنترنت عادةً عبر البريد الإلكتروني أو المراسلة الفورية أو نماذج التقديم المستندة إلى الويب والتي يتم الرد عليها من قبل قسم المراجع في المكتبة بشكل مستقل أو من خلال نظام جماعي مثل (Point Question) الذي يحتفظ به المشاركون أعضاء الشبكة المرجعية العالمية**". **(Reitz, 2002, p. 232)**

د) خدمة التوصيل الإلكتروني للوثائق

توفر المكتبات خدمات تسليم المستندات الإلكترونية لتزويد المستندات من المجلات العلمية المشتركة بها وغيرها من المواد للعملاء الذين غالبًا ما يقيمون الخدمة بشكل كبير من أجل التسليم السريع للنسخ عالية الجودة، بما في ذلك الألوان ولكن حتى في العالم الرقمي اليوم فإن مشاركة الموارد وتوريد المستندات أمر باهظ التكلفة للمكتبات لأن الناشرين يواصلون التحكم الصارم في الوصول وذلك عبر تقنيات إدارة الحقوق الرقمية، أما نماذج النشر العلمي المفتوحة بالكامل فتظل جزء صغير من مخرجات البحث، وهذا هو الحال بشكل خاص في دول الشرق الأوسط بشكل عام بسبب نقص التعاون بين المكتبات وتقاسم الموارد وبالتالي تأخذ شركات القطاع الخاص مكانها كوكلاء رئيسيين لتوريد الوثائق، بما في ذلك خدمات توصيل المقالات حسب الطلب من ناشرين أو منصات مختلفة. **(Vijayakumar & Al Barayyan, 2015, p. 41)**

سابعاً: الجانب العملي

1: مجتمع البحث

أ: الأمانة العامة للمكتبة المركزية في جامعة بغداد، نبذة تعريفية

بدأت الأمانة العامة في بناية صغيرة (منزل) في موقع الوزيرية، ثم تحولت إلى موقع أخر في المنطقة نفسها في الوزيرية إلى بناية أسست على غرار مكتبة جامعة الحكمة في شارع صفي الدين في عام **(1959)**، وفي عام **(1987)** تحولت جزءاً من مجموعتها إلى البناية الجديدة في موقع الجادرية في مجمع جامعة بغداد وفق المجاميع العلمية للكليات التي تحولت إلى ذلك الموقع وهي كلية العلوم وكلية الهندسة وكلية التربية الرياضية وأصبح لأول مرة للمكتبة موقعين تحت أدارة واحدة.

في عام **(1988–1989)** انتقلت المكتبة بكل شعبها ووحداتها إلى موقع الجادرية وأبقت على المجموعات الإنسانية والطبية وفق كليات باب المعظم وتخصصاتها.

وفي عام **(1990)** انفصلت المكتبة أداريا إلى مكتبتين المكتبة الأولى موقع الجادرية والمكتبة الثانية موقع الوزيرية. واستمر هذا الانفصال إلى عام**(1995)** حيث اندمجت المكتبتين مرة أخرى تحت إدارة واحدة وتم إعادة تسميتها الأمانة العامة للمكتبة المركزية تشرف المكتبة حاليا من الناحية الفنية على مكتبات تشكيلات الجامعة وتقديم الخبرات والاستشارات الفنية لغرض التطوير.

ب: الاطلاع الميداني على واقع المكتبة وتحديد متطلبات العمل

من خلال الزيارات الاستطلاعية الأولية والتي تبعتها عدة زيارات رسمية للتنسيق مع الأمانة العامة للمكتبة المركزية في جامعة بغداد، تم الاتفاق على التعاون من قبل الأمانة العامة للمكتبة مع البحث لإقامة الشبكة، وإبداء المساعدة والتسهيلات اللازمة، وتوفير التجهيزات المطلوبة لغرض إتمام العمل وإنشاء الشبكة وتطبيقها لما يصب في مصلحة الطرفين (البحث والمكتبة)، وبعد الاطلاع على نموذج الشبكة المبدئي والذي سيعتمد من قبل المكتبة، فضلاً عن الاطلاع على ماهية الأعمال النهائية للشبكة وكيف يمكن الإفادة منها في تطوير واقع الخدمات الإلكترونية للمكتبة، واستحداث الخدمات

الإلكترونية الجديدة التي سوف تقدمها للباحثين، تم الاتفاق على المباشرة بتنفيذ الدراسة عملياً حيث جرى تجربة وتطبيق نموذج الشبكة الأولي المقترح بشكل عملي مبسط، وطرح بعض الملاحظات لتجاوز بعض الإشكاليات المتعلقة بالتوافقية بين شبكة الـ **(MESH)** المقترحة وبعض الأجهزة التي من المفترض استخدامها، وتجاوز بعض الإشكاليات التي تخص استخدام الهاتف المحمول، تم الاتفاق على اعتماد الشبكة بشكلها النهائي (والذي سيجري تناوله تفصيلياً) بعد حل هذه الإشكاليات.

جرى الاتفاق على تجهيز قاعدة بيانات، واقتراح استخدام نظام **(Dspace)** المفتوح المصدر أو نظام **(Green stone)** لغرض إنشاء قاعدة بيانات بالنص الكامل، لتوفير الكتب الإلكترونية والرسائل الجامعية الإلكترونية، وتوفير إمكانية القراءة والاطلاع على النصوص الكاملة، مع إمكانية تحميلها على كافة الأجهزة الإلكترونية المحمولة للمستفيدين، مما يساهم في توفير المصادر الإلكترونية لهم مباشرة، ويساهم بشكل كبير في اختصار الوقت و الجهد لكل من المستفيدين والعاملين في المكتبة، ويساعد على الحصول على المعلومة بالسرعة والدقة الكافيتين، من خلال بتوفير إمكانية الاطلاع على النص أولاً للتأكد من ملائمته لحاجة المستفيد، ومن ثم تحميله. كذلك تم الاتفاق على إجراء اجتماعات دورية بعد إجراء التعديلات المطلوبة على الشبكة لتتوافق مع جميع الأجهزة المحمولة وأجهزة الحاسب الشخصي، وبعد إنجاز كل مرحلة من الدراسة للتقييم والتقويم.

ومن خلال تجربة تطبيق كل من نظامي **(Dspace)** و **(Green stone)**، وإجراء المقارنة من حيث الإمكانيات وأساليب البحث والاسترجاع فيهما بالنموذج الأولي للقاعدة والشبكة، وإمكانية التعديل على الواجهات بما يلائم المكتبة والباحثين، تم التعرف على ميزات كلا النظامين والتي كانت:

1: نظام (Dspace)

يتميز النظام بكونه سهل الاستخدام بالنسبة للمستفيدين، حيث إن واجهات النظام بسيطة وغير معقدة، ويتيح النظام للمستفيد عدة ميزات مثل بساطة واجهات البحث، وطريقة عرض نتائج البحث وتقديمها بطريقة واضحة ومبسطة، فضلاً عن سهولة استعماله من قبل العاملين في المكتبة حيث يوفر لهم أيضا واجهات إدخال بيانات سهلة ومبسطة، مع توفر خاصية السحب والإفلات **(Drag and Drop)** والتي تستخدم لإدراج الملفات الخاصة بالنصوص الكاملة في قاعدة البيانات، كما ويوفر

حقول مبسطة لإدخال البيانات الوصفية للمادة، فضلاً عن إمكانية إدراج أكثر من ملف واحد لنفس البيانات الوصفية المستخدمة في الحقول وتجنب التكرار بالعمل.

إلا أنه يعاب على النظام انه معقد جدا في عملية التنصيب، وكذلك في عملية تخصيص الواجهات، وحتى في عملية إضافة حسابات أخرى للعاملين في المكتبة لإجراء عملية إدخال البيانات غير الحساب الرئيسي لمسؤول النظام والذي يكون مسيطرا على جميع عمليات الإدخال.

2: نظام (Green stone)

يتميز النظام بسهولة التنصيب وسهولة الاستخدام من قبل العاملين في المكتبة، ويوفر إمكانية مميزة للبحث في داخل النص.

ويعاب على النظام صعوبة تخصيص الواجهات فيه، كما وانه مصمم بطريقة إضافة البيانات الوصفية إلى الملف وليس العكس، مما لا يوفر إمكانية إضافة عدة ملفات إلى بيانات وصفية واحدة، ويسبب إرباكاً في العمل، فعلى سبيل المثال في حالات التعامل مع الكتاب الإلكتروني أو الرسالة الجامعية المقسمين إلى عدة فصول، ويكون كل فصل في ملف مستقل وليس ملف واحد للمصدر الإلكتروني ككل، وتبرز أكبر عيوب النظام عند عرض نتائج البحث، حيث يكون عرض الملف المطلوب للمستفيد بشكل صفحات مستقلة، ويعرض كل صفحة بعد طلبها بالرقم المخصص لها، حيث لا يمكن استعراض الملف كاملا إلا عند تصفح موجودات النظام، وهو أمر غير منطقي في حالة وجود عشرات الآلاف من الكتب والرسائل والاطاريح الإلكترونية ضمن المجموعة.

ج: أسباب اختيار نظام (Dspace)

يرجع اختيار الدراسة لبرنامج **(Dspace)** لعدة أسباب من أهمها:

1. كونه مخصص لإدارة المستودعات الرقمية للمكتبات.
2. سهل الاستخدام من قبل كلا المكتبيين والباحثين.
3. يحتوي واجهات مبسطة وواضحة.
4. برنامج مجاني ومفتوح المصدر.

5.عرض نتائج البحث بصورة مبسطة وواضحة.

6. يوفر إمكانات بحث متعددة من خلال العنوان والمؤلف والموضوع وتاريخ النشر.

7. لا يجود محددات عددية للملفات المخزنة أي ان العدد مفتوح.

8. إمكان تنزيل الملفات بعد عرضها بالنسبة للباحثين المستخدمين للبرنامج.

9. إمكان تعديل وتخصيص الواجهات بما يتناسب مع المكتبة.

2: استحداث قاعدة بيانات وتكوين إعدادات الحاسوب الخادم

بعد اكتمال عملية التنصيب يحتاج النظام إلى مجموعة من الإجراءات قبل تشغيله للمرة الأولى حيث يجب إنشاء حساب مسؤول النظام ثم نسخ عدد من الملفات ولصقها في ملفات برنامج **(Apache Tomcat)**.

يتم أولا إنشاء حساب المسؤول بتشغيل برنامج **(command prompt CMD)** حيث يتم كتابة الرمز **(CMD)** وهو اختصار لاسم البرنامج في حقل البحث في قائمة **(Start)** ويتم اختيار اسم البرنامج ومن ثم إيعاز **(open)** فتظهر نافذة البرنامج ثم يتم كتابة إيعاز **(cd c:/dspace/bin)** لغرض الانتقال إلى داخل ملفات نظام **(Dspace)** وعند تنفيذ الإيعاز يتم تحويل البرنامج إلى داخل ملفات النظام، بعدها يتم كتابة الإيعاز **(Dspace create-administrator)** فتظهر بعدها عبارة تطلب كتابة بريد إلكتروني حيث إن النظام سيقوم باعتباره كاسم مستخدم، بعد إدخال البريد ستظهر عبارة تطلب الاسم الأول للمستخدم، بعد إدخالها ستظهر عبارة تطلب كتابة الاسم الأخير، بعد إدخال الاسم الأخير تظهر عبارة تطلب كتابة كلمة مرور، بعد إدخال كلمة المرور ستظهر عبارة تطلب إعادة كتابة كلمة المرور لغرض التأكيد ويجب ملاحظة إن كلمة المرور سوف لن تظهر عند إدخالها كما في الشكل رقم (1).

```
C:\dspace\bin>dspace create-administrator
Using DSpace installation in: C:\dspace
Creating an initial administrator account
E-mail address: EXAMPLE          @gmail.com
First name: EXAMPLE
Last name:  EXAMPLE
Password will not display on screen.
Password:
Again to confirm:
```

شكل رقم (1) حقول إنشاء حساب مسؤول النظام

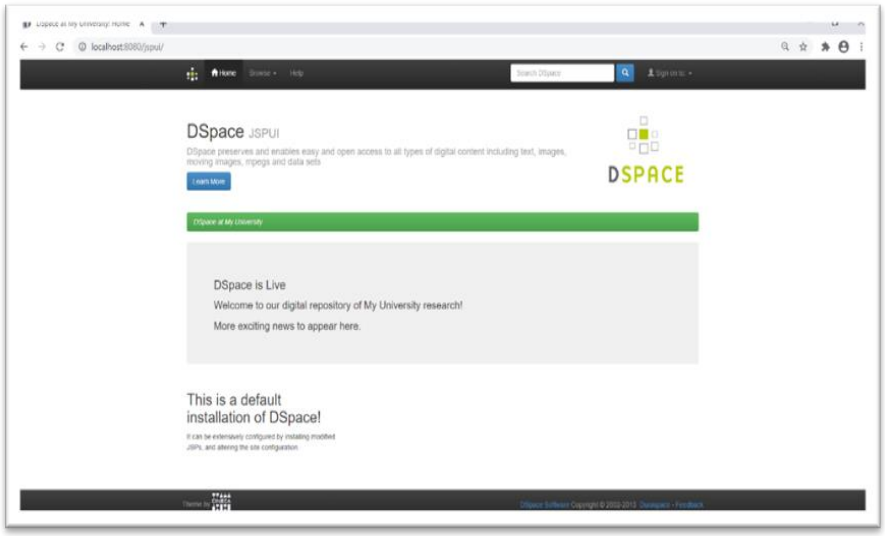
وبعد إدخال المعلومات يطلب النظام تأكيد صحة المعلومات بإدخال حرف **(Y)** لغرض التأكيد ثم بعد تأكيد المعلومات تظهر عبارة **(administrator account created)** أي ان حساب مسؤول النظام قد تم إنشاؤه مما يثبت نجاح العملية.

3: نسخ ملفات تشغيل النظام إلى برنامج (Apache tomcat)

يحتاج نظام **(Dspace)** إلى نسخ مجموعة ملفات من الحافظة التي تم تنصيبه بها في المسار **(C:/dspace/webapps)** وهي ثلاث حافظات **(jspui)** و **(xmlui)** و **(solr)** إلى حافظة في داخل ملفات برنامج **(Tomcat)** في المسار **(C:/program files/Apache Software Foundation/Tomcat 8.5/webapps)** ويتم لصق الحافظات الثلاثة إلى هذا المسار وبعد إنهاء عملية النسخ ولغرض تشغيل نظام**(Dspace)** يتوجب تشغيل خدمات برنامج **(Apache tomcat)** حيث يتم تشغيل ملف **(monitor Tomcat)** من قائمة **(Start)**

4: تشغيل نظام (Dspace) و تعديل الواجهات

نقوم بتشغيل متصفح إنترنيت ويفضل فاير فوكس أو غوغل كروم، ولغرض تشغيل البرنامج يتم كتابة **(localhost:8080/jspui)** حيث تظهر بعدها واجهة البرنامج الرئيسية كما في الشكل رقم (2).



الشكل رقم (2) واجهة النظام الافتراضية

يعمل نظام **(Dspace)** يعد تنصيبه بواجهات افتراضية، وهي على الأغلب لا تناسب مقتضيات المؤسسات التي تسعى لإنشاء قاعدة بيانات خاصة بها، لذلك يتوجب عليها تعديل واجهات النظام بما يتناسب وواقع المؤسسة التي تسعى لاعتماده في إنشاء قاعدة بيانات، لذلك يتم أولا تعديل عنوان الصفحة بعدها يجري إلغاء الزيادات الإخبارية والتي تكون على شكل نص يظهر في الصفحة الرئيسية، ثم يتم تعديل راس الصفحة وشعار النظام الافتراضي ويتم أيضا تعديل تذييل الصفحة بإدراج حقوق المسؤولية عن التصميم والإشراف لتظهر الواجهة النهائية للبرنامج كما في الشكل رقم (3).

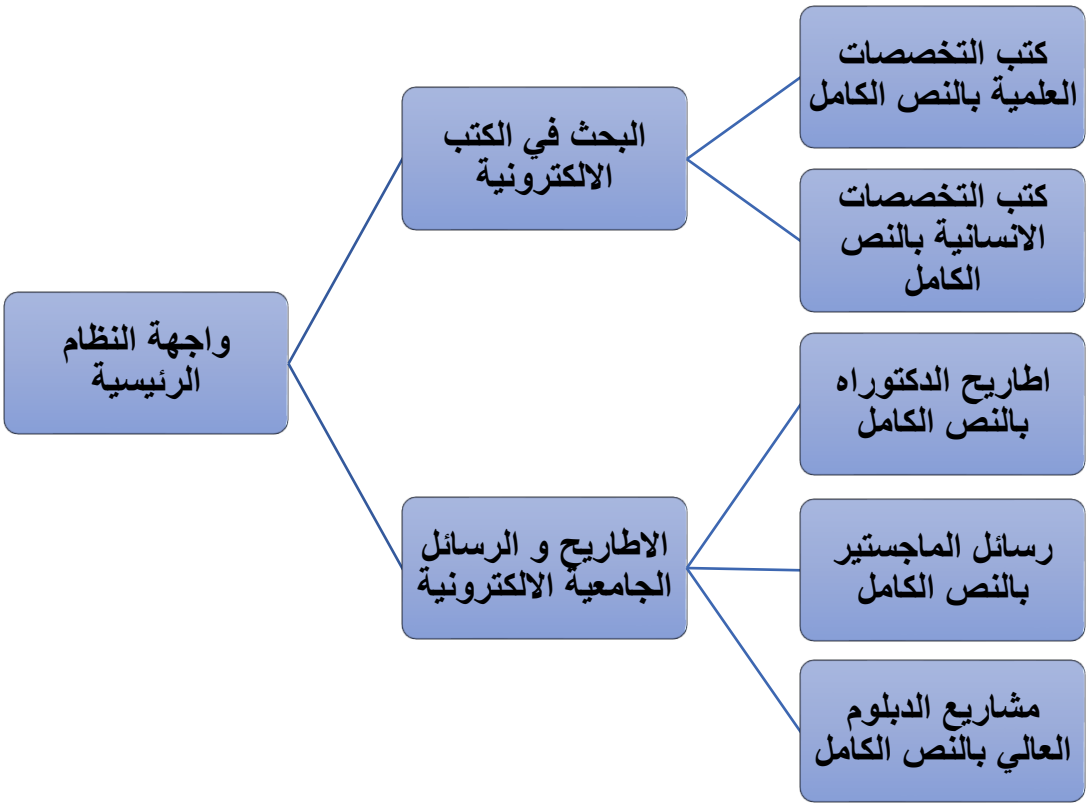
الشكل رقم (3) واجهة النظام بعد التعديل

5: تبويب البيانات هرميا في قاعدة البيانات الخاصة بنظام (Dspace)

يتم تقسيم وتبويب البيانات في نظام (Dspace) إلى تقسيمات هرمية وتكون على شكل مجتمعات رئيسية، ومن ثم يتم تقسيم المجتمعات الرئيسية إلى مجموعات، في كل مجموعة عدد من الملفات يتم إدراجها تباعاً مع معلومات ببليوغرافية متكونة من حقول خاصة مثبتة في النظام حيث قامت الدراسة بتقسيم قاعدة البيانات إلى مجتمعين رئيسيين وهي:

1. الكتب الإلكترونية
2. الأطاريح الإلكترونية

وكما هو موضح في الشكل رقم (4).

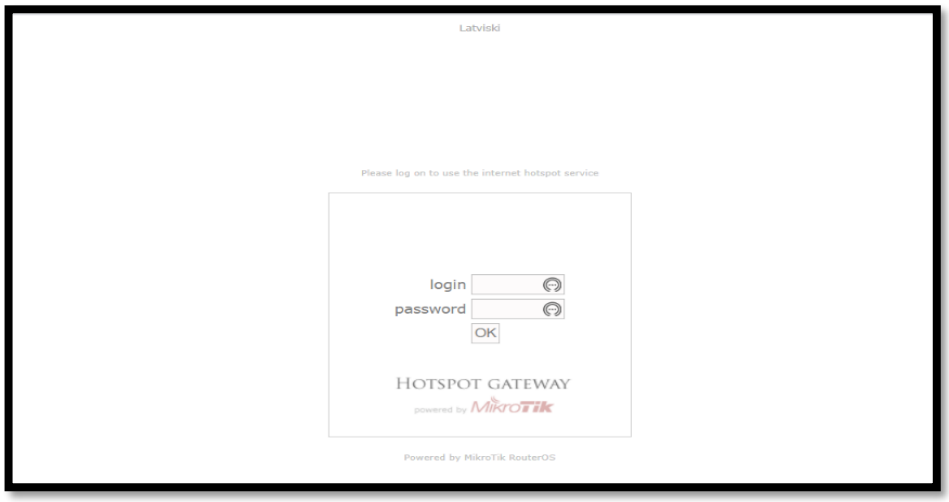


الشكل رقم (4) الهيكل التنظيمي للنظام

6: التنفيذ العملي للشبكة

عملت الدراسة على تصميم الشبكة بحيث تكون متاحة للجميع مع الأخذ بنظر الاعتبار اختلاف المستويات العلمية للفئات المستفيدة واختلاف الخبرات التقنية في التعامل مع الأجهزة الإلكترونية من حواسيب شخصية أو أجهزة الهواتف المحمولة والأجهزة اللوحية، لذلك تم تسهيل عملية الولوج إلى الشبكة دون الحاجة إلى خبرة تقنية من قبل المستفيد ويتم ذلك بالخطوات التالية:

1. **تكوين إعدادات جهاز التوجيه:** وذلك بتكوين إعدادات **(DHCP client)** لاستلام إنترنت من مصدر خارجي على احد منافذ الجهاز، ومن ثم تكوين جسر (Bridge) لربط المنافذ المتبقية، ثم تكوين إعدادات **(DHCP server)** لتكوين شبكة داخلية مرتبطة بالمنافذ المكونة للجسر لكي يتمكن العملاء من ربط أجهزتهم بالشبكة، بعدها يتم تكوين إعدادات بوابة ترحيبية **(Hotspot)** لغرض تسهيل ربط المستفيدين حيث تظهر البوابة كما في الشكل رقم (5).



الشكل رقم (5) البوابة الترحيبية الافتراضية

2. **تعديل البوابة الترحيبية:** يتم تحميل البوابة الترحيبية إلى ملفات الحاسوب وتعديلها بما يتناسب مع واقع المكتبة وتسهيلا للمستفيدين، حيث تدرج فيها نصوص توضيحية باللغة العربية كما في الشكل رقم (6).

الشكل رقم (6) البوابة الترحيبية بعد التعديل

3. **تكوين بوابة إلكترونية للمكتبة في الحاسوب الخادم:** باستخدام خاصية (**Internet Information Services**) والمعروفة (**IIS**) وتعديل البوابة لتظهر كما في الشكل رقم (7).

الشكل رقم (7) البوابة الإلكترونية

4. **تكوين إعدادات شبكة (Mesh):** باستخدام جهاز (**Access Point**) نوع (**Unifi AC Mesh**).
5. **ربط بوابة المكتبة الإلكترونية بواجهات البحث المخصصة في نظام (Dspace):** لتسهيل عملية البحث من قبل المستفيدين، حيث تظهر واجهة البحث عند اختيار البحث في الأطاريح الإلكترونية كما في الشكل رقم (8).

الشكل رقم (8) واجهة البحث في الأطاريح الإلكترونية

ثامناً: النتائج

توصل البحث إلى النتائج التالية:

1. إن التسهيلات التي تقدمها شبكة **(Mesh)** اللاسلكية من حيث سهولة الإنشاء والنشر والتوسع المستقبلي إضافة إلى التكلفة المنخفضة والأداء الجيد تقدمها على أنواع الشبكات الأخرى.
2. إمكانية استثمار شبكات **(Mesh)** في المكتبات لتقديم خدمات المعلومات الإلكترونية والتي ترفع من واقع خدمات المكتبات وتساهم بشكل كبير في اختصار وقت وجهد الباحثين الذين يطمحون إلى الحصول على الخدمات من المكتبة.
3. أظهرت النتائج خلال عمليات اختبار الشبكة أن الوقت المستغرق في البحث عن مصادر المعلومات عن طريق الشبكة هو **(0.001–0.012 ثانية)** أي إن الوقت المستغرق هو ما بين **(1–12 MS)** أي جزء من الف من الثانية مما يختصر وقت وجهد المستفيدين.

4. إمكانية إتاحة خدمات المعلومات الإلكترونية المتوفرة على موقع المكتبة من خلال شبكة لاسلكية محلية وإدراج روابطها بحيث لا يحتاج المستخدم إلى البحث في مواقع الإنترنيت عن موقع المكتبة.

تاسعاً: التوصيات

خلص البحث إلى عدد من التوصيات وهي:

1. السعي إلى إتاحة خدمات المعلومات الإلكترونية محليا في داخل مواقع المكتبات وذلك خدمة للباحثين ولعملية البحث العلمي بما في ذلك من مردودات إيجابية على البلد.
2. السعي لاستخدام الشبكات بصورة عامة للإفادة في توحيد العمل المكتبي وتكامله بين أقسام المكتبة ولتلافي التكرار والتقاطع في عمليات الإدخال أو البحث وتقديم الخدمات.
3. السعي لتوظيف شبكات المعلومات اللاسلكية في المكتبات لإتاحة مصادر المعلومات الإلكترونية وذلك لتجاوز مشاكل قوانين حقوق الملكية الفكرية التي طالما كانت عائقا في إتاحة هذه المصادر.
4. السعي لتوظيف شبكات **(Mesh)** اللاسلكية في المكتبات لما تقدمه من ميزات تقنية واقتصادية مما يسهل على المكتبات إنشاءها.
5. السعي لاعتماد نظام **(Dspace)** لإنشاء مستودعات رقمية في المكتبات لغرض إتاحة المصادر الإلكترونية في المكتبات.

قائمة المصادر

1. Akildiz, I., & Wang, X. (2009). Wireless Mesh Networks. Hoboken: Wiley and Sons.

2. Akyildiz, I. F., Wang, X., & Wang, W. (2005). Wireless mesh networks: a survey. Computer Networks, *4*.

3. Akyildiz, I., & Wang, X. (2005). A Survey on Wireless Mesh Networks. *I*EEE Communication Magazine, *9*, pp. 23-30.

4. Cotter, G., Carroll, B., Hodge, G., & Japzon, A. (2005). Electronic collection management and electronic information services. Information Services & Use, pp. 23-34.

5. Held, G. (2005). Wireless Mesh Networks. New York: Auerbach Publication.

6. Khairi, A. (2012). Developing a model of Educational Academic Library Websites: A case study of Iraqi state universities' library websites. Boston, Massachusetts: Simmons University, Graduate School of Library and Information Science.

7. Kumar, S. (2013). From Clay Tablets to Web: Journey of Library Catalogue. DESIDOC Journal of Library & Information Technology, *33*(1), 45-54.

8. Lovely Professional University. (2013). Information Sources and Services. New Delhi: EXCEL BOOKS PRIVATE LIMITED.

9. Miles, D. B. (2013). Shall We Get Rid of the Reference Desk? Reference & User Services Quarterly, *52*(4), 320-333.

10. Misra, A. K. (2013). Utilization of Electronic Resources and Services in the University Libraries of UP: An Analytical Study. Jyoti Vihar: Sambalpur University.

11. Misra, S., Misra, S. C., & Woungang, I. (2009). *G*uide to Wireless Mesh Networks. London: Springer-Verlag London Limited.

12. Rabbi, M. F. (2006). An Efficient Wireless Mesh Network: A New Architecture. *I*nternational Conference on Communication Technology (pp. 1-5). Guilin, China: IEEE.

13. Reitz, J. M. (2002). Online Dictionary for Library and Information Science. Danbury: Western Connecticut State University.

14. Vijayakumar, J. K., & Al Barayyan, F. (2015). The role of the document delivery service at an evolving research library in Saudi Arabia. Interlending and Document Supply, *43*(1), 41-46.

15. YU, Z., Xu, X., & Wu, X. (2010). Application Of Wireless Mesh Network In Campus Network. Second International Conference On Communication Systems Networks And Applications (pp. 245-247). Hong Kong: IEEE.

16. Zhang, Y., Zheng, J., & Hu, H. (2009). Security in wireless mesh networks. Northwestern: Auerbach Publication.

17. احمد محمد الشامي، و سيد حسب الله. (1988). المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات و المعلومات. الرياض: دار المريخ للنشر.

18. اشرف محمد عبد المحسن الشريف. (6, 2017). خدمات المعلومات الرقمية بالارشيفات الوطنية على شبكة الويب و موقف الارشيفات العربية منها: دراسة تحليلية. *Cybrarians Journal*(46)، 1-50.

19. حشمت قاسم. (1984). خدمات المعلومات: مقوماتها و اشكالها. القاهرة: دار غريب للطباعة و النشر.

20. عبداللطيف هاشم خيري، و فلاح حسن راهي. (2021). إستخدام شبكات Mesh اللاسلكية في تقديم خدمات المعلومات في المكتبات. مجلة المركز العربي للبحوث والدراسات في علوم المكتبات والمعلومات، 90 – 93

21. مفتاح محمد دياب. (1995). معجم المصطلحات العلمية في علم المكتبات والتوثيق والمعلومات : إنجليزي-عربي. القاهرة: الدار الدولية للنشر و التوزيع .

22. وحيد موسى سعد. (2009). ادارة الجودة الشاملة في المكتبات: دراسة تطبيقية في بعض المكتبات المصرية. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية .

The Iraqi Journal for Information and Documentation Studies

ISSN(P): 2663-6611
ISSN(E): 2708-7220

Vol. (4) **Issue (1)** **November (2021)**

Editor-in- chief: Faiza Adeeb Al-Bayati (Prof.)
Editorial Director: Abdulateef Hashim Khairi (Asst.Prof.)

Editorial Board:

- **Prof. Nizar Muhammad Ali Qassim (Iraq)**
- **Prof. Khalid Muhammad Al-Halaby (Egypt)**
- **Prof. Imad Abdul-Wahab Al-Sabbagh (Canada)**
- **Prof. Oudiet Maroon Badran (Jordan)**
- **Prof. Saad Bin Saied Al-Zuhri (KSA)**
- **Prof. Naima Hassan Irzuki (Masqat)**
- **Prof. Sabah Karim Kallow (Masqat)**
- **Prof. Iman Fadhil AL-Sammarraie (Turkey)**
- **Prof. Najeeb Al-Shorbaji (Jordan)**
- **Prof. Mahmoud Saleh Ismail (Iraq)**
- **Prof. Faisal Alwan Al-Tai (Iraq)**
- **Prof. Huda Abbas Qanber (Iraq)**
- **Prof. Sihama Ghafouri Ali (Iraq)**
- **Prof. Ali Abdul-Samad Al-Farhad (Iraq)**
- **Prof. Sameer Medhat Saeed (Iraq)**
- **Asst. Prof. Salman Judi Dawood Al-Assadi (Iraq)**
- **Asst. Prof. Falah Daham Rasheed (Iraq)**
- **Dr. Tayseer Fawzi Radeef (Iraq)**

Design Unit
Aieda Mustafa Salman (MA)
Anas Sami Abdul-Ghafuor (BA)

Simi-Annual Scientific Journal
Published by:
The Iraqi Association for Information, Libraries and Documentation Specialists

THE IRAQI JOURNAL FOR INFORMATION AND DOCUMENTATION STUDIES

ISSN (P): 2663-6611
ISSN (E): 2708-7220

Vol. (4) **NO. (1)** **November (2021)**

Semi - Annual Scientific Journal
Published by:
The Iraqi Association for Information, Libraries and Documentation Specialists
National Library Deposit Number (NLDN/2336-2018)
Email: ildps.iraq@gmail.com