المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات
International Journal of Research and Studies Publishing
ISSN: 2709-7064
المجلد 6 - الإصدار 61
تأريخ النشر: 20 نوفمبر 2024 م

واقع نظام RFID موجات التردد اللاسلكي في مكتبة الملك عبد الله الجامعية بجامعة أم القرى (دراسة حالة)

The Reality of RFID Radio Frequency Waves System in King Abdullah University Library at Umm Al-Qura University (Case Study)

إعداد: الباحثة/ مرام خالد يحيى الشريف

ماجستير إدارة المعلومات، قسم علم المعلومات، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية

Email: maram22_11@hotmail.com

الدكتورة/ رباب عبد الرحمن مجلد

أستاذ مشارك، قسم علم المعلومات، مشرفة قسم علم المعلومات، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية

Email: rmejaled@kau.edu.sa

المستخلص:

تمثل المكتبات الجامعية أهمية كبيرة لتعزيز الجانب المعرفي والتعليمي في مؤسسات التعليم العالي وذلك من خلال أتاحه وتوفير مصادر المعلومات بأشكالها وأنواعها المختلفة والتي بدورها تلبي احتياجات ومتطلبات الطلاب وأعضاء هيئة التدريس وجميع الأفراد المسموح لهم باستخدام والوصول إلى مقتنيات المكتبة، لذلك تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على التقنيات الذكية المستخدمة من قبل مكتبة الملك عبدالله الجامعية والتي بدورها تعمل على إدارة وحماية مقتنياتها كما أن التقنيات الذكية أصبحت جزء وعنصر هام في جميع المكتبات وتحديداً المكتبات الجامعية لمواكبة أبرز التطورات في المجال البحثي وتعزيز عملية مشاركة المعرفة بفعالية وكفاءة عالية، و تسعى الدراسة إلى معرفة واقع نظام موجات التردد اللاسلكي Radio Frequency Identification في مكتبة الملك عبد الله الجامعية و رصد لأهم التسهيلات والمميزات التي يقدمها نظام موجات التردد اللاسلكي RFID و التطرق للتحديات والصعوبات الناتجة من استخدمه وخرجت الدراسة لمجموعة من نتائج كان أهمها أن مكتبة الملك عبدالله الجامعية تعتمد على التقنيات الذكية ومن أبرزها جهاز الإعارة الذاتي ونظام موجات التردد اللاسلكي، أن نظام موجات التردد اللاسلكي له دوراً فعال في إدارة وحماية مقتنيات مكتبة الملك عبد الله الجامعية، كما ساعد نظام موجات التردد اللاسلكي في تخفيف المهام والإجراءات على العاملين بمكتبة الملك عبدالله الجامعية في كل من عمليتي جرد أوعية المكتبة وحماية المقتنيات من السرقة، ومن أبرز الصعوبات التي يواجه العاملين بالمكتبة عمد معرفة آلية استخدام نظام موجات التردد اللاسلكي بالإضافة إلى افتقار المكتبة للأشخاص المؤهلين وذلك لغرض تعامل مع نظام RFID، وتوصي الباحثة بأجراء الدورات التدريبية وورش العمل بشكل مستمر للعاملين بمكتبة الملك عبدالله الجامعية، توظيف الأفراد ذوي الخبرة لاستخدام التقنية بفعالية واستغلالها بشكل الأمثل والأفضل.

الكلمات المفتاحية: تقنية موجات التردد اللاسلكي، RFID، المكتبات الذكية، إدارة وحماية مقتنيات المكتبة، مكتبة الملك عبد الله الجامعية بجامعة أم القرى

المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات
International Journal of Research and Studies Publishing
ISSN: 2709-7064
المجلد 6 - الإصدار 61
تأريخ النشر: 20 نوفمبر 2024 م

The Reality of RFID Radio Frequency Waves System in King Abdullah University Library at Umm Al-Qura University (Case Study)

Abstract:

University libraries play a crucial role in enhancing the cognitive and educational aspects within higher education institutions by providing access to various types and forms of information resources. These resources meet the needs and requirements of students, faculty members, and all individuals permitted to use and access the library's holdings, So the current study aims to explore the smart technologies used by King Abdullah University Library, which in turn help manage and protect its holdings. Intelligent technologies have become a crucial component in all libraries, particularly university libraries, to keep pace with the latest developments in the research field and to enhance the process of knowledge sharing effectively and efficiently. This study seeks to understand the reality of the Radio Frequency Identification (RFID) system in King Abdullah University Library, identifying the main facilitations and advantages offered by the RFID system, as well as addressing the challenges and difficulties arising from its use, The study concludes with several key findings, including that King Abdullah University Library relies on smart technologies, most notably the self-checkout machine and the RFID system. The RFID system plays an effective role in managing and protecting the holdings of King Abdullah University Library. Additionally, the RFID system has helped alleviate tasks and procedures for the staff at King Abdullah University Library in both inventory processes and in protecting holdings from theft. One of the prominent difficulties faced by the library staff is understanding the mechanism of using the RFID system, along with the library's lack of qualified personnel to handle the RFID system. The researcher recommends conducting continuous training courses and workshops for the staff at King Abdullah University Library and employing experienced individuals to use the technology effectively and optimally.

Keywords: Radio Frequency Identification, Smart libraries, Managing and protecting library collections.

1. المقدمة:

أصبحنا اليوم نعيش في عالم تقني من جميع الجوانب كما أن التقنية أصبحت جزء أساسي من حياتنا اليومية لا يمكن الاستغناء عنها، نظراً للإيجابيات والتسهيلات الناتجة من استخدامها وتطبيقها في جميع المجالات وعلى وجه الخصوص داخل المكتبات ومراكز المعلومات، حيث توجهت بعض المكتبات إلى تبني أنظمة معلومات وتقنيات رقمية تساعدها في تسهيل الإجراءات والعمليات بسرية وحماية عالية، بينما قديماً كانت تواجه المكتبات ومراكز المعلومات العديد من المشاكل المتعلقة في تنظيم وتخزين مصادر المعلومات وآلية استرجاعها بطريقة منظمة والوصول إليها بمدة وجيزة، ومع دخول التقنيات الحديثة والتي ساعدت بمختلف أشكالها واستخداماتها على الارتقاء وتحسين من جودة العمليات والخدمات المقدمة من قبل المكتبة، ولذلك أصبحت المكتبات تعتمد على الأنظمة الرقمية الذكية بصورة كبيرة والتي تتمثل في النظم الخبيرة، إنترنت الأشياء، الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة وغيرها من الأنظمة الحديثة.

لذا يعتبر تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاعتماد على التقنيات الحديثة في المكتبات ومراكز المعلومات وسيلة تساعد في التحسين من جودة خدمات المعلومات وانتاجها، وإحدى أبرز هذه التقنيات هي موجات التردد اللاسلكي Radio Frequency Identification فهي عبارة "عن تقنية تتضمن استخدام الاقتران الكهرومغناطيسي أو الإلكتروستاتيكي ضمن حزمة موجات التردد اللاسلكي RFID من أجل تحديد كائن أو شخص بشكل فريد ويمكن من خلالها تخزين البيانات واسترجاعها عن بعد باستخدام أجهزة أو رمز متصل بسلك هوائي تنتقل ضمن نطاقات كيلوهرتز، ميجا هرتز". (Balasaheb, 2020)

وبناءً على ما سبق تتناول الدراسة الحالية فاعلية نظام Radio Frequency Identification لإدارة المكتبة وحماية مقتنياتها باستخدام موجات التردد اللاسلكي في مكتبة جامعة أم القرى.

1.1. مشكلة الدراسة:

أصبح التوجه في الوقت الحالي نحو أنظمة المعلومات الرقمية الذكية أمر ضروري لابد من حدوثه، خاصة مع الكم الهائل من المعلومات وتوسع في المجالات الموضوعية المتداولة وكيفية استخدامها والحصول إليها، وما يرتبط بها من عمليات أخرى، فنجاح المكتبات بشتى أنواعها وتحديداً المكتبات الأكاديمية يعتمد على إدارة مصادر المعلومات الموجودة في المكتبة وطرق تنظيمها وحمايتها من الضياع أو تلف، وهذا الامر يعتمد بشكل كبيرة على النظام المعتمد من قبل المكتبة والوسائل والتقنيات التي تم تنفيذها لإدارة وحماية مقتنيات المكتبة، وفي ضوء ما سبق تكمن مشكلة الدراسة من خلال الإجابة عن التساؤل الآتي: **ما دور نظام موجات التردد اللاسلكي Radio Frequency Identification في إدارة وحماية مقتنيات مكتبة جامعة أم القرى ؟**

2.1. أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على التقنيات الذكية المستخدمة من قبل مكتبة الملك عبدالله الجامعية في إدارة المكتبة وحماية مقتنياتها.
- التعرف على واقع تطبيق نظام موجات التردد اللاسلكي Radio Frequency Identification في مكتبة الملك عبد الله الجامعية.
- رصد لواقع الخدمات التي يقدمها نظام موجات التردد اللاسلكي Radio Frequency Identification بمكتبة الملك عبد الله الجامعية.

3.1. تساؤلات الدراسة:

تعمل الدراسة على الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- ما هي التقنيات الذكية المستخدمة من قبل مكتبة الملك عبدالله الجامعية في إدارة وحماية مقتنيات المكتبة؟
- ما مدى استثمار وتطبيق نظام موجات التردد اللاسلكي RFID في مكتبة الملك عبدالله الجامعية؟
- ما هي أبرز الخدمات التي يقدمها نظام موجات التردد اللاسلكي Radio Frequency Identification في مكتبة الملك عبد الله الجامعية؟

4.1. أهمية الدراسة:

تكتسب الدراسة الحالية أهميتها من أهمية الموضوع الذي يتمثل في مدى فعالية نظام موجات التردد اللاسلكي Radio Frequency Identification لإدارة وحماية مقتنيات مكتبة جامعة أم القرى، وذلك لأن الأنظمة التقنية المستخدمة في المكتبات ومراكز المعلومات تحظى باهتمام كبير باعتبارها مصدر جوهري يتضمن مجموعة من المصادر بأشكالها المختلفة، كما أنه يصاحبها عدد هائل من الخدمات والعمليات التي بدورها تلبي احتياجات المستفيدين وتساعدهم بالوصول إلى المعلومة المطلوبة، ومن المهم التركيز على المكتبات الأكاديمية وأن تكون مواكبة للتطورات التقنية الحاصلة واستثمارها فيما يحسن من مخرجات وأداء المكتبة.

5.1. منهج الدراسة وأدواتها:

اعتمدت الدراسة الحالية في معرفة مدى فعالية نظام موجات التردد اللاسلكي Radio Frequency Identification لإدارة وحماية مقتنيات مكتبة جامعة أم القرى على منهج دراسة الحالة Case study، نظراً لاعتباره منهج البحث العلمي الملائم لطبيعة موضوع الدراسة وأهدافها، وكانت الأداة المستخدمة لجمع المعلومات هي أداة المقابلة الشخصية حيث تم إجراء مقابلة مع الأفراد العاملين في مكتبة جامعة أم القرى.

6.1. حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** المجال الموضوعي للدراسة يتمحور حول نظام موجات التردد اللاسلكي Radio Frequency Identification لإدارة وحماية مقتنيات مكتبة الملك عبدالله الجامعية في جامعة أم القرى.
- **الحدود الزمنية:** أجريت هذه الدراسة خلال عام 2024م – 1445هـ.
- **الحدود المكانية:** تغطي الحدود المكانية للدراسة مدى فاعلية نظام Radio Frequency Identification لإدارة المكتبة وحماية مقتنياتها في مكتبة الملك عبدالله الجامعية في جامعة أم القرى في مكة المكرمة.
- **الحدود البشرية:** الحدود البشرية للدراسة تقتصر فقط على العاملين في مكتبة الملك عبدالله الجامعية في جامعة أم القرى.

7.1. مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة الحالية بمجموعة من العاملين بمكتبة الملك عبد الله الجامعية والتي تنتمي إلى جامعة أم القرى في مكة المكرمة، بينما عينة الدراسة هي العينة القصدية والتي تركز على توجيه اسئلة المقابلة إلى خمسة من الموظفين المسؤولين عن نظام موجات التردد اللاسلكي في جامعة الملك عبد الله الجامعية، حيث تتضمن المقابلة مجموعة من التساؤلات التي تحقق أهداف الدراسة.

8.1. مصطلحات الدراسة:

- **المكتبات الذكية Smart libraries:** عرف "يشير مفهوم المكتبة الذكية إلى نموذج من المكتبات التي تستخدم الجيل الجديد من تكنولوجيا المعلومات لتغيير التفاعل بين المستفيدين وموارد نظام معلومات المكتبة وتحقيق خدمتها الذكية وإدارتها، أي هي المكتبة المبنية بشكل كبير على منظور تكنولوجيا المعلومات والخدمات الذكية لحماية وإدارة مصادرها". (دياب،2023)
- **نظام موجات التردد اللاسلكي RFID:** "هو اختصار لمصطلح Radio Frequency Identification تعبير عام للتقنيات التي تستعمل موجات الراديو اللاسلكية wares Radio لتعرف الاتوماتيكي أو لتتبع الكيانات و الأوعية الثقافية المختلفة آليا، كما تعرف بأنها تحديد الهوية بشكل تلقائي بالاعتماد على جهاز يدعى TAGS RFID وهذا الجهاز عبارة عن رقاقة صغيرة يمكن إدراجها بالمواد الثقافية أو المنتجات أو الإنسان تحتوي على شريحة مصنوعة من السيليكون و هوائي لكي يستطيع استقبال البيانات و إرسالها من خلال موجات الراديو " (الزبيدي، 2013)
- **مقتنيات المكتبة:** هي جميع مصادر المعلومات التي تمتلكها مكتبة جامعة أم القرى بأشكالها وأنواعها المختلفة.

2. الدراسات السابقة:

تعددت أدبيات الإنتاج الفكري التي تناولت موضوع تقنية موجات التردد اللاسلكي وقامت الباحثة بحصر أبرز هذه الدراسات التي تم إجرائها من عام 2020م إلى 2023م مرتبة زمنيًا من الأحدث للأقدم.

1.2. الدراسات العربية:

- تناولت دراسة (قناوي،2023) موضوع نظم إدارة المكتبات الذكية المبنية على نظام موجات التردد اللاسلكي RFID وواقعها في مكتبة الجامعة الأمريكية بالقاهرة، كما هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع نظم إدارة المكتبات الذكية وكيفية التخطيط لها، وعرض التقنيات الناشئة في مكتبة الجامعة الأمريكية في القاهرة، واعتمدت الباحثة على منهج دراسة الحالة كمنهج أساسي، وجمع المعلومات بالاعتماد على أداة الملاحظة والمقابلة الشخصية مع موظفي المكتبة، ومن أهم ما توصلت إليه الدراسة هو أن المكتبة قامت بتبني وإنشاء نظام موجات التردد اللاسلكي RFID في مجموعة من الخدمات حيث تأتي الإعارة الذاتية بالمركز الأول بنسبة 72.1%، بينما المركز الثاني يتضمن إدارة الكتب وتخزينها بنسبة 63.3%، وذكر الباحث أن المكتبة الامريكية بالقاهر تعتمد على أنظمة تقنية عديدة لكن النظام الأكثر استخداما ويكون بالترتيب الأول بنسبة 91.8% هو نظام موجات التردد اللاسلكي RFID مما يدل على نجاح هذا النظام وتسهيل عمليات المكتبة، وتوصي الباحثة خلال هذه الدراسة بأهمية وضرورة إلقاء الاهتمام والتركيز على أنظمة المكتبات الذكية و ومعايير قياس الذكاء في المكتبات من خلال الأبحاث العلمية مما يؤدي إلى المساعدة في تطبيقها داخل المكتبات المصرية ونشر الوعي.

- بينما أوضحت دراسة (محمد واخرون، 2023) استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء لتطوير النظم الآلية المتكاملة لإدارة المكتبات، وتهدف هذه الدراسة إلى رد ومسح الإنتاج الفكري العربي وأيضا الأجنبي المتعلق بموضوع الدراسة خلال فترة زمنية محددة من قبل الباحثين، وكان المنهج المستخدم هو المنهج المسحي وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج وهي أن الإنتاج الفكري الأجنبي يتفوق على الإنتاج الفكري العربي بتناول موضوع الدراسة وتطبيقه، بالإضافة إلى أنه حظي نظام موجات التردد اللاسلكي RFID باعتبارها تقنية أساسية لبناء إنترنت الأشياء، وأكدت الدراسة بأن تقنية RFID تتمتع بإمكانيات ومميزات كما يمكن تطبيقها في مجالات واسعة ومتنوعة، فهي تعمل على تسهيل الترابط بين جميع الكائنات والبشري مما ينتج عنه سهولة

الاتصال والمراقبة والتحكم، وتوصي الدراسة على أن المكتبات لابد أن تأخذ بعين الاعتبار أنظمة المكتبات الذكية وتقوم بتطبيقها وأيضاً مواكبة التقدم العلمي في مجال المكتبات ومراكز المعلومات.

- ركزت دراسة (الهادي،2023) على تأثير التكنولوجيا الذكية في تحول المكتبات التقليدية إلى مكتبات وخدمات ذكية، وتسعى هذه الدراسة إلى توضيح مفهوم المكتبات وخدمات المعلومات الذكية، بالإضافة إلى اقتراح نهج شامل يساعد في بناء أنظمة المكتبات الذكية، واعتمد الباحث في هذه الدراسة على المنهج المسحي للتوصل إلى المعلومات المطلوبة، ووضح الباحث بأن التكنولوجيا المتقدمة هي أساس لمكتبة ذكية، وتوصلت الدراسة إلى أن تكنولوجيا إنترنت الأشياء لها تأثير كبير على المكتبات من ناحية الإدارة التشغيلية والروتينية، ومنها نظام موجات التردد اللاسلكي RFID، والتي تم تطبيقها على نطاق واسع في المكتبات، وتوصي الدراسة على أهمية إدراك احتياجات المستفيدين وتقديم خدمات المعلومات بالاعتماد على التقنيات الذكية التي تسهل من سير نظام المكتبة.

- بينما دراسة (نجاح،2022) ركزت على توجهات المكتبات الجامعية الأكاديمية نحو تقديم خدمات المعلومات الذاتية في المكتبة المركزية لجامعة سكرة، كما أن الدراسة تهدف إلى التعرف على خدمات المعلومات الذاتية وكيفية انتاجها، مع تقديم صورة واضح لواقع خدمات المعلومات في المكتبة المركزية، حيث تستمد هذه الدراسة أهميتها في مواكبة المستجدات والاستفادة من هذه التقنيات وتطبيقها في المكتبات، وكان المنهج المستخدم خلال هذه الدراسة هو منهج دراسة حالة، وتم جمع البيانات بالاعتماد على أداة الملاحظة والمقابلة الشخصية مع موظفي المكتبة المركزية بجامعة سكرة، وذكرت الدراسة مجموعة من النماذج العربية والأجنبية التي تطبق الخدمات التقنية الذكية ومنها نموذج مكتبة أمستردام العامة حيث طبقت نظام RFID لإدارة وحماية مقتنيات المكتبة وتقديم خدمات الإعارة واسترجاع مصادر المعلومات وعملية الجرد، وتوصلت الدراسة إلى أن الاعتماد على الأنظمة التقنية في المكتبات يساعد الرفع من أداء المكتبة عبر التحسين والتطوير من الخدمات المقدمة والحد من الأعمال الروتينية. وتوصي الدراسة بتوعية مجتمع المستفيدين وأخصائي المكتبات لتغيير نحو الخدمات المعلوماتي المبنية بواسطة التقنيات الذكية.

- ذكرت دراسة (مرازقة، 2021) المكتبي وتطبيقات تكنولوجيا موجات التردد اللاسلكي RFID في المكتبات الجامعية، وتهدف الدراسة إلى إلقاء الضوء على واقع تطبيقات تكنولوجيا موجات التردد اللاسلكي، ومعرفة مدى تطبيق المكتبات الجامعية في الجزائر لهذا النظام التقني، وخلال هذه الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي وكانت المستخدمة في جمع البيانات هي الاستبانة وتمثلت عينة الدراسة في موظفي المكتبات، وتوصلت نتائج الدراسة إلى مدى معرفة موظفي المكتبة بالفوائد الناتجة من خلال استخدام موجات التردد اللاسلكي RFID، بالإضافة إلى تزايد تطبيقات أنظمة RFID في المكتبات بشكل واسع، كما ان النظام ساعد في تخفيف من عبء الأعمال الروتينية للمكتبة.

2.2. الدراسات الأجنبية:

- تناولت دراسة (Hussain,2023) استخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات المكتبية وما هي الفرص والتحديات التي تقدمها وتعود أهمية الدراسة إلى تعزيز القرارات الذكية في المكتبات وتسهيل من أداء العمليات، وتهدف الدراسة إلى تسليط الضوء إلى استخدام تقنيات الذكاء في المكتبات ومن أهم هذه التقنيات موجات التردد اللاسلكي RFID، وتعتمد الدراسة على المنهج النوعي وتحديداً أسلوب تحليل المحتوى، وتوصلت الدراسة إلى أن هذه التقنيات هي عنصر أساسي لا يمكن للمكتبات الاستغناء عنها حيث تقدم لهم مجموعة من التسهيلات التي تحسن من جودة وأداء الخدمات المكتبية، وتوصي الدراسة بضرورة إرشاد وتعليم أمناء المكتبة كيفية تعامل مع هذه التقنيات وتطوير من المهارات التقنية من خلال البرامج التدريبية وورش العمل.

- ركزت دراسة (Ula,2021) على استخدام تقنية موجات التردد اللاسلكي RFID في مراقبة حضور الطلاب وتهدف الدراسة إلى تقديم نموذج جديد لمراقبة وأخذ حضور وغياب الطلاب، حيث تتضمن تقنية موجات التردد اللاسلكي أجهزة استشعار لقراءة البيانات، واعتمد الباحث على تحليل الإنتاج الفكري المنشور وذلك من خلال الرجوع إلى قواعد البيانات والكتب والمجلات العلمية، وتم تطبيق هذه التقنية لتسجيل الحضور والغياب وان الاعتماد على هذه التقنية ساعد في جعل هناك تسهيل ومرونة لتسجيل الحضور والغياب حيث تتم عملية التسجيل بشكل مستمر دون أي تدخل بشري، توصي الباحثة بضرورة زيادة كفاءة وفعالية البيانات المخزنة في قواعد البيانات، توافر اتصال بالإنترنت سريع وآمن.

- وضحت دراسة (Singh, 2020) مدى أهمية الاعتماد على التقنيات الحديثة في المكتبات ومراكز المعلومات ومن أبرز هذه التقنيات التي تناولتها الدراسة هي تقنية RFID و NFC، حيث تتشابه هذه التقنيات بكونها تعتمد على موجات الراديو، واعتمدت الدراسة على الرجوع إلى الإنتاج الفكري المنشور حول موضوع تقنية موجات التردد اللاسلكي وتقنية البطاقات اللاسلكية، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج ومن أهمها أنه استخدام هذه التقنيات يصاحبها مشكلات متعلقة بالخصوصية والأمان لذلك لابد على أمناء المكتبات أن يكونوا على دراية ومستعدين لمواجهة وحل هذه الصعوبات دون عرقلت العمل، وتوصي الدراسة بأهمية تدريب العاملين على آلية استخدام هذه التقنيات بالإضافة إلى تشفير البيانات خلال عملية نقلها وتبادلها، ضرورة تحديث برمجيات الفيروسات بشكل مستمر ودائم.

3. الإطار التطبيقي للدراسة:

1.3. مبادرة المكتبة الذكية في مكتبة الملك عبد الله الجامعية بجامعة أم القرى:

تطوير بيئة مكتبة الملك عبد الله الجامعية ومكتباتها الفرعية بأنظمة ذكية وبرامج تفاعلية لتكون بيئة تعليمية جاذبة للباحثين وللمستفيدين، وتزويدهم بمصادر المعلومات التخصصية لخدمة الإطار التعليمي والبحث العلمي بشكل ذو كفاءة وتميز، والتمثيل المشرف لجامعة أم القرى ورفع مستوى سمعتها في المعارض وورش العمل البحثية سواء داخل أرجاء الجامعة وخارجها والحرص على إيصال نشرها العلمي وتأسيس وحدة متكاملة في المكتبة الجامعية يتم من خلالها تقديم كافة التسهيلات والخدمات البحثية والتعليمية لذوي الإعاقة وذلك لأجل امكانية دمجهم بالمجتمع الجامعي. (مكتبة جامعة أم القرى، 2024)

2.3. أنظمة إدارة المكتبات SIERRA المستخدمة بمكتبة الملك عبد الله الجامعية في جامعة أم القرى:

أنظمة سييرا تم تصميمها وابتكارها للانتقال من المهام التي يتم أدائها بشكل تقليدي في المكتبات الأكاديمية إلى شكل تقني، ولتمكن أخصائي المكتبات من تحقيق أهدافهم الاستراتيجية ممثلة في توفير خدمات معرفية متفوقة للمستفيدين حيث يتيح نظام سييرا لإدارة المكتبات أحدث مجموعة من خيارات التشغيل، وقواعد البيانات، وتصميم البرمجيات المفتوحة، وذلك لغرض توفير نظام متكامل من شأنه تسهيل القيام بالمهام اليومية، وجعلها أكثر فاعلية وتكاملا مع الأنظمة الأخرى. (مكتبة جامعة أم القرى، 2024)

يوضح الشكل (1) نظام إدارة المكتبات سييرا (مكتبة جامعة أم القرى،2024)

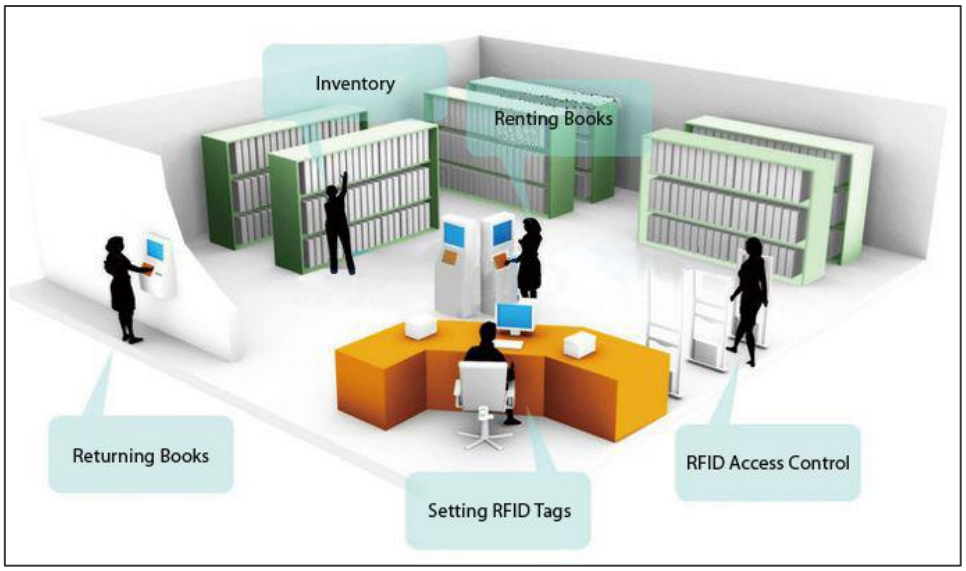
التقنيات والمميزات الناتجة من استخدام نظام إدارة المكتبات سيرا: (مكتبة جامعة أم القرى، 2024)

التقنيات المستخدمة في نظام إدارة المكتبات سيرا	• تدعم منصة سيرا واجهة برمجيات (APIs) للتخاطب والتكامل مع الأنظمة الأخرى بالجامعة. • منصة سييرا مطورة في تقنية قواعد البيانات الترابطية المعروفة عالمياً (RDBMS). حصريا دون استعمال ملفات مفتوحة إلى جانبها وتدار من أي أداة SQL معيارية. • تتميز قاعدة البيانات المستخدمة بأنه يمكن تخزين واسترجاع البيانات بلغات متعددة لأنها مبنية بالكامل بصيغة (UNICODE).
مميزات نظام إدارة المكتبات سيرا	• واجهة منصة سيرا متعددة اللغات (عربي – إنجليزي) وتدعم العرض من اليمين إلى اليسار. • تدعم منصة سيرا واجهة لفهرس المكتبة مخصصة للجوال لإمكانية استخدام الفهرس بشكل أكبر. • دعم المعايير العالمية لأنظمة المكتبات (صيغة مارك 21 للبيانات الببليوجرافيا - معيار بحث واسترجاع التسجيلات الببليوجرافيا Z39.50 – وغيرها من المعايير. • توفر واجهة فهرس المكتبة على الإنترنت خاصية مراجعة وتقييم مقتنيات المكتبة.

يوضح جدول (1) مميزات وتقنيات نظام إدارة المكتبات سيرا

3.3. نظام الحماية والجرد في مكتبة الملك عبد الله الجامعية بجامعة أم القرى:

هو النظام الذي يعتمد على موجات الراديو Radio Frequency للتعرف على الكيانات المختلفة داخل المكتبة وبناءً على هذه الإمكانية نستطيع الاعتماد على هذا النظام في أداء مجموعة من المهام والوظائف المختلفة في مكتبة الملك عبد الله الجامعية بجامعة أم القرى ويعتبر مصطلح Radio frequency Identification اختصار لكلمة RFID وهي عبارة عن تقنيات حديثة و ذكية متنوعة تتضمن عمليات تسجيل الخروج ذاتيا وأيضا نظام إدارة تحديد الهوية بترددات الراديو وهو يمثل نظام متطور ومبتكر لضمان الوصول و تتبع مقتنيات المكتبة بشكل آمن وأكثر حماية و كفاءة ويعد نظام تحديد الهوية بترددات الراديو (RFID)، هو نظام تقني يعمل على فرز الكتب ويتيح لرواد المكتبات من الاستخدام الذاتي لمحطات نظام استعارة الكتب وإعادتها، بما يضمن إدارة المقتنيات وقوائم المحتويات بشكل أفضل وأكثر جودة.(مكتبة جامعة أم القرى، 2024)



يوضح الشكل (2) آلية عمل نظام RFID في داخل مكتبة الملك عبد الله الجامعية بجامعة أم القرى

4. مناقشة نتائج الدراسة:

سوف نتطرق في هذا القسم إلى مناقشة نتائج الدراسة التي ركزت على استخدام تقنية موجات التردد اللاسلكي (RFID) في مكتبة الملك عبدالله الجامعية، وذلك بهدف فهم دور هذه التقنية في إدارة مقتنيات المكتبة وحمايتها من خلال تحليل إجابات المشاركين، سنستعرض الأجهزة الذكية والأنظمة المستخدمة في المكتبة، ونوضح مدى فعاليتها وفقًا لآراء وتجارب العاملين وهذه المناقشة تهدف إلى تقديم فهم متكامل عن كيفية توظيف المكتبة للتقنيات الحديثة لتحقيق الكفاءة والأمان.

1- ما الأجهزة الخاصة بتقنية موجات التردد اللاسلكي (RFID) والمستخدمة من قبل مكتبة الملك عبدالله الجامعية؟

في مكتبة الملك عبدالله الجامعية، يتم استخدام مجموعة من الأجهزة الخاصة بتقنية موجات التردد اللاسلكي (RFID) لضمان إدارة وحماية مقتنيات المكتبة بكفاءة عالية تشمل هذه الأجهزة عدة أدوات تسهل تتبع الكتب وتنظيمها بشكل فعّال وقد جاءت إجابة المشارك (أ) إلى أن المكتبة تستخدم كاميرات ويب رقمية متصلة بتقنية RFID، والتي تلعب دورًا هامًا في مراقبة حركة الكتب وتتبعها داخل المكتبة حيث يساعد هذا النظام في تعزيز مستوى الأمان ويقلل من احتمالية فقدان الكتب وأكد المشارك (ب) على وجود أجهزة قراءة RFID المثبتة على بوابات المكتبة، حيث تقوم هذه الأجهزة بقراءة المعلومات من رقاقات RFID الموجودة

في الكتب عند دخولها أو خروجها من المكتبة، مما يسهل تتبع الكتب في الوقت الفعلي وتسجيل حركة المقتنيات تلقائيًا بينما المشاركون الآخرون وافقوا على أن أنظمة تتبع الكتب باستخدام RFID هي من الركائز الأساسية لنظام المكتبة الذكي كما أضاف بعضهم أن المكتبة تستخدم أجهزة إدارة المخزون الذكية التي تعمل على تحديث بيانات الكتب بشكل فوري عند الإعارة أو الإرجاع.

2- هل توجد سياسة معينة تعتمد عليها مكتبة الملك عبدالله الجامعية في تطبيق تقنية RFID؟

يتضح من إجابات المشاركين وجود بعض الإجراءات التي تنظم استخدام تقنية RFID في المكتبة، رغم التفاوت في معرفة العاملين بتفاصيل هذه السياسة قد يشير ذلك إلى الحاجة لزيادة الوضوح أو التوعية بسياسات المكتبة لضمان فهم الجميع للإجراءات المتبعة، مما يدعم كفاءة استخدام التقنية ويزيد من فاعلية إدارة المقتنيات حيث أظهرت نتائج تنوعًا في آراء المشاركون الذين أجابوا بـ"نعم" أفاد بعض المشاركين بأن المكتبة تعتمد سياسة واضحة لتنظيم استخدام تقنية RFID، تتضمن إجراءات خاصة بأمن المقتنيات وإدارة الإعارة والإرجاع، لضمان حماية الكتب وسهولة تتبعها، المشاركون الذين أجابوا بـ"لا" أشار عدد من المشاركين إلى عدم وجود سياسة محددة ومعروفة لديهم لتطبيق تقنية RFID، مما قد يعكس تباينًا في اطلاع العاملين أو عدم وضوح السياسات بالنسبة للجميع والمشاركون الذين أفادوا بوجود سياسة خاصة بأوعية المعلومات المعارة: ذكر بعض المشاركين أن المكتبة تتبع سياسة معينة لأوعية المعلومات التي يتم استعارتها فقط. حيث تركز هذه السياسة على تتبع الكتب المعارة باستخدام نظام RFID، لضمان إعادتها وحماية مقتنيات المكتبة.

3- ما نظام المكتبة الذكي المبني على نظام RFID في مكتبة جامعة الملك عبد الله الجامعية؟

أشار عدد كبير من المشاركين إلى أن مكتبة جامعة الملك عبدالله الجامعية تعتمد بشكل رئيسي على تطبيقات RFID لإدارة الكتب والمقتنيات، حيث ذكر المشارك (أ) أن المكتبة تستخدم هذه التقنية لتتبع الكتب بشكل دقيق وفعال، مما يسهل عمليات الإعارة والإرجاع ويقلل من الأخطاء البشرية، بينما ذكر المشارك (ب) والمشارك (ج) أن المكتبة تعتمد أيضًا على "نظام الأرفف الذكية" الذي يستخدم جنبًا إلى جنب مع RFID ويعتمد هذا النظام على تركيب أرفف مزودة بتقنية RFID، حيث يمكن تحديد مكان الكتاب بسهولة بمجرد وضعه على الرف مما يسهل عملية البحث عن الكتب المفقودة أو التي تم نقلها بين الأقسام المختلفة، لذلك تؤكد إجابة المشارك (أ) على أن مكتبة جامعة الملك عبدالله الجامعية تعتمد بشكل رئيسي على تطبيقات RFID لإدارة الكتب وهذا يشير إلى أن المكتبة تتبنى تقنيات حديثة لتحسين فعالية العمل وتقليل الأخطاء ويعد استخدام RFID خطوة مهمة في تطوير إدارة المقتنيات وحمايتها من الفقد أو التلف، ويتماشى مع الدراسات التي أظهرت فوائد هذه التقنية في تحسين عمليات المكتبات الجامعية، و إجابة المشارك (ب) والمشارك (ج) بشأن استخدام "نظام الأرفف الذكية" تشير إلى تطور إضافي في تطبيقات RFID، حيث تساهم هذه الأرفف الذكية في تنظيم الكتب بشكل أفضل وتوفير تجربة أكثر سلاسة للمستفيدين والعاملين وهذه التقنية قد تسهم في تحسين الكفاءة في المكتبة، سواء من خلال تسريع عمليات الفحص أو تحسين دقة تتبع الكتب داخل المكتبة.

4- هل ساعد نظام موجات التردد اللاسلكي مكتبة جامعة الملك عبد الله الجامعية في عمليات حماية وإدارة مقتنيات المكتبة؟

جميع المشاركين أجابوا "بنعم" وأكدوا أن نظام RFID قد ساهم بشكل كبير في تحسين عمليات إدارة وحماية مقتنيات المكتبة و ساعد في تتبع الكتب والمقتنيات بدقة وسرعة أكبر مما قلل من فقدان الكتب وأدى إلى تسريع إجراءات الاستعارة والإرجاع كما أن النظام يتيح للمكتبة مراقبة المقتنيات بشكل لحظي، ما يساعد في الوقاية من السرقات والأضرار، بناءً على إجابات المشاركين

يتضح أن جميع المشاركين يرون أن نظام RFID قد حقق نجاحًا كبيرًا في تحقيق أهداف المكتبة المتعلقة بإدارة وحماية المقتنيات وهذا يتماشى مع ما ذكرته دراسات سابقة حول فوائد RFID في المكتبات، حيث أظهرت الدراسات أن هذه التقنية تساعد في تقليل الفاقد وتحسين إدارة المخزون بشكل عام ويعتبر تطبيق RFID في مكتبة جامعة الملك عبدالله نموذجًا جيدًا لتكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة الخدمات المكتبية.

5- هل تستخدم مكتبة الملك عبدالله الجامعية التقنيات الذكية الجديدة؟ إذا كانت الإجابة "نعم" ما هي التقنيات الذكية المستخدمة في المكتبة؟

بعض المشاركين أجابوا بـ "نعم" وأكدوا أن المكتبة تستخدم تقنيات ذكية حديثة مثل جهاز الإعارة الذاتي حيث أن هذا الجهاز يسهم في تسريع عمليات الإعارة والإرجاع للكتب ويقلل من الحاجة لتدخل الموظفين، مما يساعد في تقليل الازدحام وزيادة الكفاءة و من ناحية أخرى أجاب بعض المشاركين بـ "لا" حيث أشاروا إلى أن التقنيات الذكية الأخرى غير مستخدمة بشكل واسع أو أن المكتبة قد لا تكون قد تبنت التقنيات الذكية بشكل كامل بعد، إجابات المشاركين تشير إلى أن مكتبة الملك عبدالله الجامعية قد بدأت في استخدام بعض التقنيات الذكية الحديثة مثل جهاز الإعارة الذاتي لكن هناك تفاوت في الوعي أو الاستخدام الواسع لهذه التقنيات عبر المكتبة يمكن أن يكون هذا التفاوت نتيجة لوجود مراحل مختلفة في تبني التقنيات الذكية أو الاختلافات في استخدام هذه الأنظمة عبر أقسام المكتبة المختلفة و يتطلب توسيع استخدام هذه التقنيات جهودًا إضافية في التدريب وتوفير البنية التحتية المناسبة فضلاً عن زيادة الوعي بين العاملين.

6- هل ساعد نظام موجات التردد اللاسلكي في تخفيف المهام والإجراءات على العاملين بمكتبة الملك عبدالله الجامعية في حال الاجابة (بنعم) أرجو ذكر أبرز المساعدات التي قدمها النظام للعاملين؟

نسبة كبيرة من المشاركين أجابوا بـ "نعم"، وأوضحوا أن نظام RFID ساعد بشكل كبير في تخفيف العبء عن العاملين في المكتبة ومن أبرز المهام التي ساعد فيها النظام:

- جرد أوعية المكتبة: ذكر العديد من المشاركين أن نظام RFID ساهم بشكل كبير في تسريع عملية جرد أوعية المكتبة حيث أصبح من الممكن إجراء جرد دقيق وسريع للكتب والمقتنيات الأخرى باستخدام أجهزة قارئ RFID وهذا يقلل من الحاجة للتدخل اليدوي الطويل والمعقد مما يوفر وقتًا وجهدًا كبيرًا للعاملين.
- حماية الكتب من السرقة: أشار العديد من المشاركين إلى أن النظام ساعد أيضًا في تحسين عملية حماية الكتب من السرقة حيث أصبح بإمكان النظام التعرف على الكتب المغادرة للمكتبة بشكل غير قانوني وإصدار تنبيه في حال حدوث ذلك.

وأجاب بعض المشاركين بـ "لا" حيث أشاروا إلى أن استخدام نظام RFID لم يكن له تأثير كبير في تخفيف المهام والإجراءات أو أنهم لم يشعروا بتغيير ملحوظ في سير العمل اليومي و قد يعكس ذلك أن بعض الأقسام أو العمليات لم تعتمد النظام بشكل كامل أو أن هناك تحديات في تطبيقه على نطاق واسع، ومن خلال إجابات المشاركين يتضح أن نظام RFID قد ساعد بشكل كبير في تخفيف العبء عن العاملين في مكتبة الملك عبدالله الجامعية، خاصة في المهام المتعلقة بجرد أوعية المكتبة وحماية الكتب من السرقة إلا أن وجود إجابات "لا" يشير إلى أنه قد تكون هناك تحديات في التطبيق الكامل للنظام أو نقص في الفائدة الملحوظة في بعض الحالات مما يعكس وجود حاجة لتحسين تكامل النظام وتوسيع نطاق استخدامه.

7- ما هي التحديات والصعوبات التي تواجه العاملين عند استخدامهم نظام موجات التردد اللاسلكي RFID؟

ذكر المشارك (أ) إلى أنه يواجه صعوبة كبيرة في استخدام النظام وهذا يعكس تحديًا شائعًا يتعلق بـ نقص المعرفة التقنية أو قلة التدريب على النظام الجديد مما يجعل التكيف مع التقنية الحديثة أمرًا صعبًا لبعض الموظفين مثل هذه التحديات تمثل حاجة ملحة لتوفير برامج تدريبية مستمرة للعاملين لتسهيل التفاعل مع التقنيات الحديثة، بينما ذكر المشارك (ب) أن التحدي الأكبر الذي يواجه هو عدم وجود كوادر مؤهلة بشكل كافٍ لاستخدام نظام RFID أشار إلى أن العاملين في المكتبة لم يتلقوا تدريبًا كافيًا على النظام الجديد مما جعل استخدامه أكثر صعوبة وهذا يؤكد على أهمية وجود كوادر فنية مدربة لضمان استمرارية النظام بشكل فعال في هذه الحالة، يحتاج النظام إلى موظفين يتمتعون بمهارات تقنية عالية لإدارة وتشغيل النظام بشكل، وأكد المشارك (ج) إلى أنه لم يواجه صعوبة تذكر في استخدام النظام بل على العكس شعر أن الانتقال إلى نظام RFID قد سهل العديد من العمليات. وأوضح أن استخدام بطاقة PDF بدلاً من الشرائط الممغنطة جعل الأمور أكثر سلاسة وسهولة. من خلال ما سبق يتضح أن التحديثات التقنية التي تبسط العمليات يمكن أن تسهم في تقليل التعقيد الذي يواجه الموظفون، خاصة إذا كانت هذه التحديثات تجنبهم التعامل مع الأنظمة القديمة التي كانت تسبب إبطاء في سير العمل.

8- ما هي أبرز التسهيلات والفوائد العائدة من نظام موجات التردد اللاسلكي للعاملين بمكتبة الملك عبد الله الجامعية؟

أشار المشارك (أ) إلى أن أبرز الفوائد التي يقدمها نظام RFID هي حماية مقتنيات المكتبة من التلف والضياع حيث أوضح أن النظام ساعد في تتبع الكتب والمقتنيات بشكل دقيق وسريع، مما يمنع ضياع أو سرقة المواد المكتبية هذا النظام يقدم أداة فعالة لمراقبة جميع المقتنيات في المكتبة من خلال تكنولوجيا التردد اللاسلكي التي توفر إشارات دقيقة عن مكان كل مادة و من ناحية أخرى، ذكر المشارك (ب) أن أحد الفوائد المهمة التي قدمها نظام RFID هو تحسين إدارة مقتنيات المكتبة حيث أشار إلى أن النظام ساعد بشكل كبير في تنظيم وحساب المخزون داخل المكتبة بشكل أكثر كفاءة مما جعل عملية الجرد أسهل وأسرع مقارنة بالأنظمة التقليدية بدلاً من الاعتماد على الوسائل اليدوية التي يمكن أن تكون عرضة للأخطاء أصبح بإمكان الموظفين متابعة حالة كل مادة بسهولة، مما أدى إلى تقليل الأخطاء البشرية وتحسين جودة الخدمات المكتبية و في إجابة المشارك (ج) ذكر أبرز الفوائد التي يراها في نظام RFID هي سرعة الوصول إلى المقتنيات حيث أوضح أن النظام جعل من السهل تحديد مواقع الكتب والمواد الأخرى بسرعة مما يسهل عمل العاملين في المكتبة ويسرع من عملية الإعارة والإرجاع وأضاف أن العملية أصبحت أكثر سلاسة حيث يمكن الآن للموظفين إيجاد الكتب أو المواد في وقت أقل مقارنة بالطرق التقليدية.

من خلال ما سبق توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها ما يلي:

- أن مكتبة الملك عبدالله الجامعية تعمل على توظيف التقنيات الذكية وذلك لغرض التحسين من أداء المكتبة ومن أهم هذه التقنيات التي تعتمد عليها مكتبة الملك عبدالله الجامعية في عمليات إدارة وحماية وجرد واعارة مقتنيات المكتبة هي تقنية الإعارة الذاتية والتي بدورها تساعد مستفيدي المكتبة والعاملين بها دون أي جهد وعناء كما تعتمد على نظام موجات التردد اللاسلكي والذي يعمل على حماية وإدارة جميع ما تتضمنه مكتبة الملك عبدالله الجامعية.
- ساعد نظام موجات التردد اللاسلكي RFID بشكل كبير في تخفيف المهام والإجراءات اليومية للعاملين بالمكتبة ومن وجهة نظر العاملين تكمن التسهيلات التي قدمها النظام في حماية مقتنيات المكتبة من الضياع والسرقة بالإضافة إلى إدارة وجرد أوعية المكتبة بكل يسر وسهولة.

- تستخدم مكتبة الملك عبد الله الجامعية التطبيقات الذكية المبنية على نظام RFID بصورة أكبر من نظام الأرفف الذكي.
- إن نظام موجات التردد اللاسلكي يعمل في مكتبة الملك عبد الله الجامعية وفق معايير وسياسات معينة لابد من اتباعها لضمان نجاح سير العمل ومن أهم هذه السياسات هو التأكد من وضع بطاقات RFID على جميع أوعية المعلومات التي تتضمنها المكتبة.
- تستخدم مكتبة الملك عبدالله الجامعية مجموعة من الأجهزة التي تتعلق بنظام موجات التردد اللاسلكي والتي بدورها تعمل على أداء المهام ومن أكثر الأجهزة استخداماً قارئ RFID باليد، علامة RFID للكتب ونادرا ما يتم استخدام والاعتماد على قارئ البطاقات الذكية وكاميرا الويب الرقمية في مكتبة الملك عبدالله الجامعية.
- يواجه العاملين مجموعة من التحديات والصعوبات التي تعرقل أدائهم في العمل ومن هذه الصعوبات عدم معرفة آلية استخدام نظام موجات التردد اللاسلكي وعدم وجود الأفراد المتخصصين في هذه التقنية.
- تكمن فعالية نظام موجات التردد اللاسلكي RFID في سرعة الوصول إلى جميع مقتنيات المكتبة بكل سهولة بالإضافة إلى حمايتها من الضياع والتلف والسرقة وفي حال تعرض لأحدى هذه الأمور السابقة يتم الوصول لها بصورة أسرع من خلال البطاقات الذكية التي تستخدمها مكتبة الملك عبدالله الجامعية.
- أن التعامل مع نظام موجات التردد اللاسلكي يعد امراً لا يستغرق الوقت والجهد الكبير.

5. التوصيات:

بناءً على النتائج السابقة توصي الدراسة بمجموعة من التوصيات وهي كالآتي:

- العمل على توظيف المزيد من التقنيات الذكية والتي تتمثل بالبيانات الضخمة وإنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي بحيث تعود الفائدة على المكتبة وذلك من خلال اكتساب المهارات اللازمة وتبادل المعرفة بدقة وجودة عالية.
- القيام بإعداد دليل الاستخدام والذي ينبغي أن يتضمن عن جميع التقنيات والأنظمة الذكية المستخدمة داخل المكتبة ومعرفة إجراءات وخطوات التعامل مع هذه التقنية بصور وعبارات توضيحية ومن ثم تزويد كافة العاملين في مكتبة الملك عبدالله الجامعية بهذا الدليل كمرجع لهم.
- ضرورة توظيف أفراد مؤهلين ومتخصصين في المجال التقني المعني وذلك لتحقيق الاستفادة الكاملة من هذه التقنية المستخدمة وضمان نجاح المكتبة والوصول إلى الأهداف المرجوة.
- إعداد وتنظيم البرامج التدريبية وورش العمل وذلك لغرض تعزيز المهارات اللازمة للعاملين في مكتبة الملك عبدالله الجامعية وذلك لمواكبة أهم التطورات التقنية والعملية في مجال المكتبات.

6. المراجع:

1.6. المراجع العربية

- الزبيدي، منى. (2013). استخدام تقنية (RFID) الموجات اللاسلكية في مجال الإعارة. مجلة كلية التربية. جامعة المستنصرية، (11)، 419-428.
- الهادي، محمد. (2023). تأثير التكنولوجيا الذكية المتقدمة على تحول المكتبات التقليدية إلى مكتبات وخدمات معلومات ذكية. مجلة الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، 31(31)، 25-55.

- دياب، مفتاح محمد. (2023). المكتبات الذكية: المفهوم، الأبعاد، العناصر، والتكنولوجيا. المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، مج3، ع4، 15 - 48.

- قناوي، يارا ماهر. (2023). نظم إدارة المكتبات الذكية المبنية على تكنولوجيا RFID وواقعها في مكتبة الجامعة الأمريكية بالقاهرة: دراسة حالة. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، 5(14)، 111-149.

- محمد، شيماء السيد، وحسن، فايقة، وعبد الحميد، أحمد. (2023). استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء لتطوير النظم الآلية المتكاملة لإدارة المكتبات مراجعة علمية. المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، 3(2)، 239-296.

- مرازقة، فتيحة. (2021). المكتبي وتطبيقات تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو في المكتبات الجامعية: دراسة ميدانية.

- نجاح، نصبة. (2022). توجهات المكتبات الجامعية نحو تقديم خدمات المعلومات الذاتية دراسة استشرافية: للمكتبة المركزية بجامعة بسكرة. جامعة محمد خيضر بسكرة.

- مكتبة جامعة أم القرى. (2024) نظام إدارة المكتبات. تم الاسترداد من: https://uqu.edu.sa/lib/122949

2.6. المراجع الأجنبية

- Hussain, A. (2023). Use of artificial intelligence in the library services: prospects and challenges. Library Hi Tech News, 40(2), 15-17.

- Ula, M., Pratama, A., Asbar, Y., Fuadi, W., Fajri, R., & Hardi, R. (2021). A new model of the student attendance monitoring system using rfid technology. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1807, No. 1, p. 012026). IOP Publishing.

- Balasaheb, S.B. (2020). Performance of RFID technology at KS Goa state central library: A case study. studies in Indian place names, Vol. 40, No. 49, pp 622 – 634.

- Singh, N. K. (2020). Near-field communication (NFC): an alternative to RFID in libraries. Information technology and libraries, 39.(2)

Doi: doi.org/10.52133/ijrsp.v6.61.6