تطبيقات تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) في مكتبات جامعة المجمعة بالمملكة العربية السعودية : دراسة حالة

إعداد
د. أسامة محمد عطية خميس
مدرس المكتبات والمعلومات
كلية الآداب ،جامعة المنوفية، مصر
عمادة شؤون المكتبات
جامعة المجمعة، السعودية

مستخلص:

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على مراحل تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) في مكتبات جامعة المجمعة والمعوقات التي واجهت العاملين في التطبيق والآليات المقترحة للتغلب على هذه المعوقات، وقد استخدمت الدراسة منهج (دراسة الحالة) – كمنهج رئيس -لجمع المعلومات عن مشروع تطبيق تقنيات التعريف بترددات الراديو في مكتبات جامعة المجمعة بالإضافة إلى استخدام منهج المسحي الميداني ، وقد خرجت الدراسة بمجموعة من النتائج من أهمها أن تقنيات التعريف بترددات الراديو ساعدت العاملين في المكتبة من تخفيف أعباء الاعارة والجرد، وتسهيل اجراءات الاستعارة الذاتية للمستفيدين، التزمت المكتبتين بتحقيق توصيات الدراسة الذاتية الأولى للجامعة بشأن وجود نظام فعال لحماية مقتنيات المكتبة، وقد قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات، منها ضرورة العمل على تحويل كل مكتبات الجامعة الى تقنية التعريف بترددات الراديو RFID لجميع المقتنيات، ووضع خطة لبرامج تدريبية للمستفيدين على استخدام تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في الاستعارة والإرجاع، الالتزام بتوفير المساحة المطلوبة لمنفذ الخدمة الذاتية ٤ متر مربع في المكتبات الأخرى التي ستم تطبيق التقنية فيها.

الكلمات المفتاحية : تقنيات التعريف بترددات الراديو– RFID - المكتبات الجامعية – جامعة المجمعة.

تمهيد:

مما لاشك فيه أن المكتبات الجامعية تحرص على استخدام وتفعيل آخر ما توصلت إليه تقنيات المعلومات في مجال أنظمة وتقنيات المكتبات والمعلومات وتقديم خدمات متطورة للمستفيدين من خدماتها؛ ومن هذه التقنيات التى ظهرت حديثاً وذاع صيتها وتعددت مجالات تطبيقها تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) Radio Frequency Identification التي تم تطبيقها في المكتبات على نطاق واسع في الوطن العربي، وقد ساعدت هذه التقنية العاملين في المكتبات من أداء أعمالهم وتحقيق أهداف المكتبات على نحو أفضل من تسهيل عمليات الجرد والترفيف وإعداد التقارير والإحصاءات وحماية المقتنيات، وكذلك تلبية توقعات المستفيدين من المكتبات، والاستفادة من خدمة الإعادة الذاتية لأوعية المعلومات من قبل المستفيدين.

وهذا ما يؤكد عليه (محمود، ٢٠١١) بقوله: " اتجهت المكتبات منذ منتصف التسعينات الى استخدام بعض الأنظمة التى تساعدها على إدارة مجموعاتها والارتقاء بمستوى خدماتها وحماية مقتنياتها اعتمادا على التطور المتنامي في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومن هذه الأنظمة أنظمة الباركود مروراً بأنظمة الأشرطة الممغنطة ووصولاً لأنظمة التعريف بترددات الراديو والمعروفة بالإختصار (RFID) والتى تُعد أحدث أنظمة إدارة وحماية المجموعات في الوقت الحالى وتُعد أيضاً هي البديل التكنولوجي لأنظمة الباركود والأشرطة الممغنطة حيث تُقدم هذه الأنظمة العديد من الخدمات الحديثة للمكتبات كخدمات الاستعارة الذاتية والإستعانة بها في إجراءات الجرد وحماية المجموعات .. إلخ ؛ وعلي الرغم من المزايا المتعددة التى تقدمها هذه الأنظمة للمكتبات إلا أن المكتبات بشكل عام تواجه بعض

تاريخ استلام البحث : ٨ /٦ / ٢٠١٦ ، تاريخ القبول : ٢٠ / ١١ / ٢٠١٦

المشكلات والعوائق التي تحول دون تطبيقها ولعل من أهم هذه المشكلات هي مشكلة "إرتفاع تكلفة تطبيق هذه الأنظمة أمام نقص ميزانيات المكتبات" وذلك لكون المكتبات مؤسسات غير هادفة للربح وتعاني دائماً من مشكلات نقص الميزانية والتمويل"(١).

وقد حرصت عمادة شؤون المكتبات في جامعة المجمعة على الإستفادة من تقنيات المعلومات الحديثة، فعمدت العمادة إلى تأمين نظام آلي لادارة مقتنيات المكتبات الجامعية، وكذلك تركيب البوابات الأمنية وتركيب شريحة (تقنية التعريف بترددات بالراديو (RFID)) على جميع مقتنيات المكتبة المركزية في مبنى المدينة الجامعية بالمجمعة ومكتبة مجمع الكليات بالزلفي بعدد ٨٠ ألف نسخة تقريباً ، بهدف حماية الكتب من الفقد، وتسهيل عملية الإعارة للمستفيدين من أعضاء هيئة التدريس والطلاب والباحثين من خارج الجامعة بطريقة ذاتية وبشكل إلكتروني من خلال أجهزة الإعارة الذاتية من خلال هذه الشرائح الذكية، ويساعد أيضاً في عملية جرد مقتنيات المكتبات وحصرها، وجاءت هاتين المكتبيتين كمرحله أولى في مشروع تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو في مكتبات الجامعة.

ومن هنا فإن هذه الدراسة ترصد واقع تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) في مكتبات جامعة المجمعة من حيث مراحل التنفيذ والإجراءات والمعوقات التي واجهة العاملين في المكتبة وكيف تم مواجهتها للاستفادة منها في المرحلة الثانية للمكتبات الفرعية الأخرى وعددهم تسع مكتبات.

مشكلة الدراسة وأسئلته:

انطلاقاً من الدور الذي تلعبه تقنية التعريف بترددات بالراديو (RFID) في حماية مقتنيات المكتبات وتسهيل عمليات الاعارة والجرد والإحصائيات والتقارير، وسعي العديد من المكتبات وخاصة المكتبات الجامعية الى تطبيق هذه التقنية فيها، وقد اثبتت دراسة عن تطبيقات تقنيات التعريف بترددات الراديو أن المملكة العربية السعودية تأتي في مقدمة الدول العربية التي تطبق هذه التقنية، ورد فيها " وجاءت مكتبات المملكة العربية السعودية في المقدمة بعدد (٦٤) مكتبة " ٢، وذكرت نفس الدراسة في موضع أخر أن عدد المكتبات التي تطبق هذه التقنية في الوطن العربي بلغ ١٩٦ مكتبة، وأن مدينة الرياض تستحوذ على العدد الأكبر من هذه المكتبات التي بلغت (٢٨) مكتبة٣ ، وهذا ما دفع الباحث إلى دراسة واقع تطبيقات تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) في مكتبات جامعة المجمعة، ويمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي: **"ما واقع تطبيقات تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) في مكتبات جامعة المجمعة ؟**

وينبثق عن هذا السؤال الرئيس عدد من الأسئلة الفرعية التالية:-

- ما مراحل تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) في مكتبات جامعة المجمعة ؟
- ما المعوقات التي واجهت العاملين في تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) في مكتبات جامعة المجمعة ؟
- ما الآليات المقترحة لتفادي معوقات تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) في مكتبات جامعة المجمعة ؟

---

١ محمود ، محمود سيد عبده. تطبيقات أنظمة التعريف بترددات الردايو (RFID) في المكتبات: نموذج مقترح للمشاركة في مشروع إئتلاف مكتبي لتطبيق أنظمة RFID في المكتبات المصرية .- Cybrarians Journal .- ع ٢٧، ديسمبر ٢٠١١ .- تاريخ الاطلاع<٢٥ نوفمبر ٢٠١٥م> .- متاح في: -http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=593:rfidlib&catid=253:2011-11-28-21 19-37&Itemid=87>

٢ محمود ، محمود سيد عبده ، محمود سيد.تطبيقات تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات المصرية والخارج : دراسة مقارنة مع وضع مواصفة معيارية. اشراف اسامة السيد محمود. جامعة القاهرة ، كملية الاداب، قسم المكتبات والوثائق والمعلومات، (رسالة ماجستير، ٢٠١٤م). ص ٦٧

٣ بتصرف: محمود ، محمود سيد عبده. مصدر سابق.ص ٦٦

أهمية الدراسة

تكتسب الدراسة أهميتها من أهمية الموضوع الذي تتناوله وهو تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) في مكتبات جامعة المجمعة، نظراً لعدم وجود دراسة – على حد علم الباحث – تناولت هذا الموضوع بالدراسة، بالإضافة الى الُبعد النظري لأهمية الموضوع فيما تمثله من إضافة للتراكم المعرفي في مجال المكتبات والمعلومات من خلال تزويد المكتبة العربية بموضوع عن تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) في مكتبة جامعية في المملكة العربية السعودية، وأيضاً من خلال الُبعد التطبيقي لهذه الدراسة فيما تخرج به من نتائج وتوصيات والتي قد تُسهم في تعزيز تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) في المكتبات الجامعية، وكذلك الإستفادة من هذه التجربة في المراحل القادمة لتطبيقها في المكتبات التسع الاخرى للجامعة، وكذلك المكتبات في الجامعات الناشئة.

أهداف الدراسة

تسعى الدراسة إلى التعرف إلى واقع تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو في مكتبات جامعة المجمعة، من خلال التعرف إلى :-

- مراحل تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) في مكتبات جامعة المجمعة.
- المعوقات التي واجهت العاملين في تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) في مكتبات جامعة المجمعة.
- الآليات المقترحة للتغلب على معوقات تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) في مكتبات جامعة المجمعة.

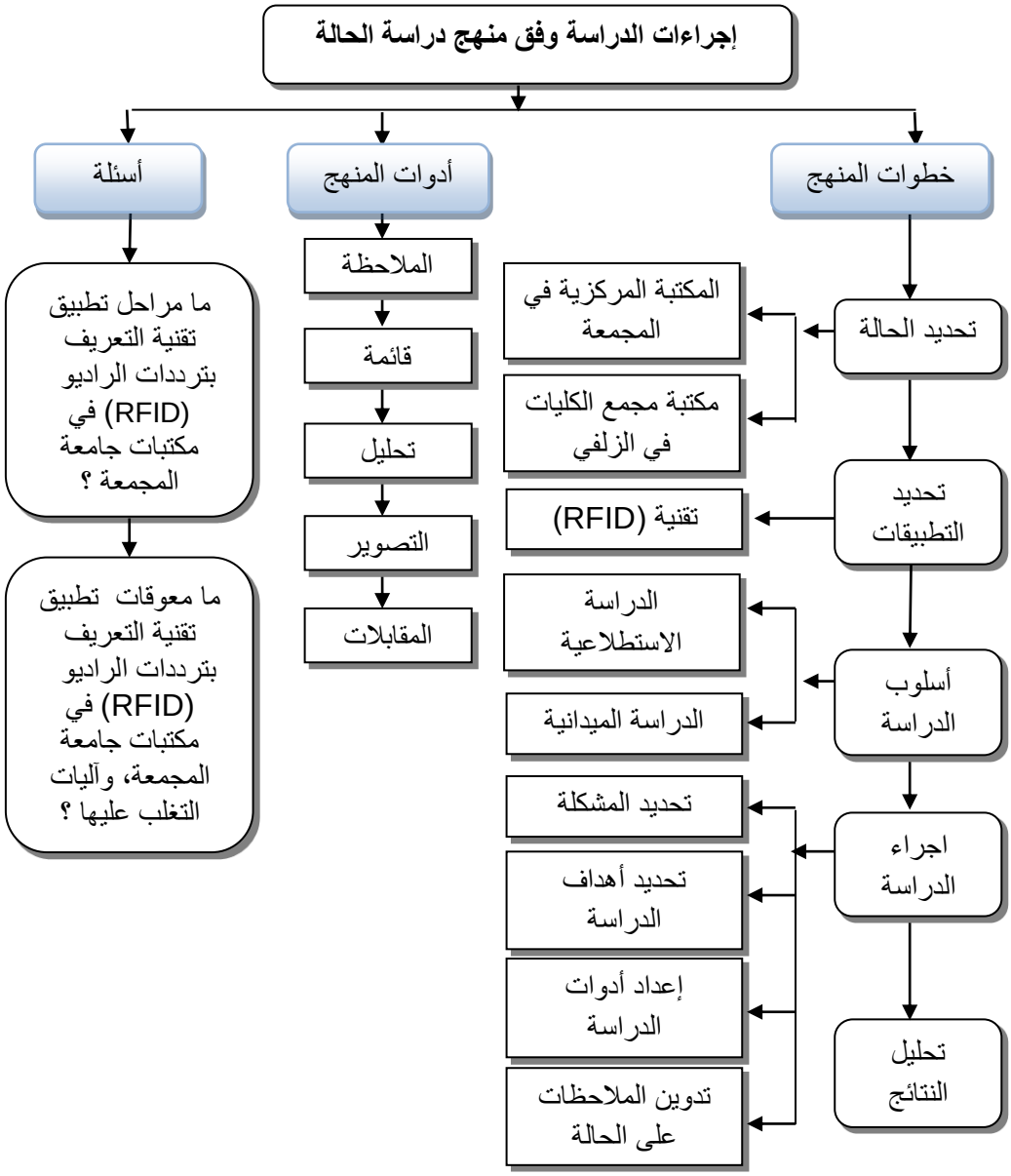
منهج الدراسة

في سعيه لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث منهج (دراسة الحالة) – كمنهج رئيس لجمع المعلومات عن مشروع تطبيق تقنيات التعريف بترددات الراديو في مكتبات جامعة المجمعة، من خلال الوثائق الرسمية في العمادة، والملاحظة والمقابلات الشخصية مع العاملين في المشروع والمكتبات عينة الدراسة، ويعد اختيار الباحث لهذا المنهج لأنه من أنسب المناهج لدراسة هذه الحاله، حيث لكل مكتبة من المكتبات ظروفها الخاصة، وهذا المنهج يقوم على التشخيص الدقيق للحالة ويقوم بتتبعها تتبعاً كاملاً زمنياً ومهنياً من خلال مشاركته في هذه الحالة، بالإضافة إلى استخدام منهج المسحي الميداني، وهو " المنهج الذي يهدف الى الكشف على الاوضاع المتعلقة بظاهرة معينة في الوقت لتأييد إيجابيتها وتدعيمها، والوقوف عند السلبيات، ومحاولة إصلاحها ووضع الخطط والبرامج اللازمة لتقويمها "(عبدالهادي،٢٠٠٣)[١] باعتبار أن هذا المنهج يساعد منهج دراسة الحاله في كون المنهج المسحي الميداني يساعد الباحث لموضوع الدراسة في كشف الاوضاع المتعلقة بهذه الحالة كتطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو(RFID).

١ عبدالهادي، محمد فتحي. البحث ومناهجه في علم المكتبات والمعلومات. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية،٢٠٠٣.ص١٠٣.

إجراءات الدراسة

قام الباحث بتحديد مشكلة الدراسة ومنها تم صياغة الأهداف ووضعت أسئلة الدراسة وبناءً على ذلك تم تجميع بيانات الدراسة من مصادرها المختلفة المطبوعة والإلكترونية والميدانية وتم عرضها بما يخدم الدراسة، ويمكن بيان اجراءات الدراسة وفق منهج دراسة الحاله كما في الشكل التالي:-



شكل رقم(١) إجراءات الدراسة وفق منهج دراسة الحالة، المصدر: الباحث

حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية**: تتمثل الحدود الموضوعية للدراسة فيما يلي:-
  - واقع تطبيقات التعريف بترددات الراديو (RFID) في مكتبات جامعة المجمعة
  - معوقات تطبيقات التعريف بترددات الراديو (RFID) في مكتبات جامعة المجمعة وآليات التغلب عليها.
- **الحدود البشرية** : العاملون في المشروع ومكتبات الجامعة (المكتبة المركزية في المجمعة – ومكتبة مجمع الكليات في محافظة الزلفي)
- **الحدود المكانية** : طبقت هذه الدراسة على المكتبتين في محافظة المجمعة ومحافظة الزلفي بالمملكة العربية السعودية.
- **الحدود الزمنية**: تم تطبيق الدراسة في فترة الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ/ ٢٠١٥-٢٠١٦م.

مصطلحات الدراسة

- **تقنيات التعريف بترددات الراديو (RFID): "** هو تعبير عام للتقنيات التى تستعمل موجات الراديو اللاسلكية للتعرف الأوتوماتيكي automatic Identify أو لتتبع tracing الكيانات object والأوعية المختلفة آلياً، وهناك عدة طرق لتمييز تلك الكيانات ولكن الأكثر شيوعا أن يخزن رقم مسلسل الذى يميز الوعاء وربما معلومات أخرى على شريحةchip ملحق بها هوائى antenna يمكن تلك الشريحة من إرسال المعلومات المخزنة عليها الى(جهاز القارىء -RFID Reader) والذى يقوم بدوره بتحويل موجات ال ا رديو القادمة اليه من تلك الشريحة إلى بيانات رقمية يستطيع الحاسب الآلى التعرف عليها ومعالجتها "([1])
- **جامعة المجمعة:** جامعة ناشئة تأسست في تاريخ ٣ رمضان ١٤٣٠هـ الموافق ٢٤ أغسطس2009 م وتقع في عدد من المحافظات والمراكز وهي المجمعة - الزلفي – الغاط -رماح - حوطة سدير.

الدراسات السابقة

تبرز أهمية الدراسات السابقة في التمهيد للموضوع محل الدراسة من خلال تكوين إطار نظري حول الابحاث العلمية والدراسات التي تناولت الموضوع في أحد جوانبه، وهدف الباحث من خلال اطلاعه على هذه المصادر إلى معرفة جهود الباحثين في موضوع تطبيقات تقنية التعريف بترددات الراديو في المكتبات، ومن خلال فحص الإنتاج الفكري في بعض قواعد المعلومات الإلكترونية المتاحة على شبكة الإنترنت وجد الباحث العديد من الدراسات التي تناولت تطبيقات تقنيات التعريف بترددات الراديو في المكتبات ومنها:-

[1] What is RFID? . RFID Journal (on line)., Available at: http://www.rfidjournal.com/faq/show?49(Access: 10/3/2016) في : محمود ، محمود سيد عبده.تطبيقات تكنلوجيا التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات المصرية والخارج : دراسة مقارنة مع وضع مواصفة معيارية. ٢٠١٤م) ص ١٥

- **دراسة محمود سيد عبده محمود (٢٠١٤م)[١].**

تعد هذه الدراسة من الدراسات السابقة وذات الصلة القوية بالدراسة الحالية، وهدفت الدراسة الى التعرف على معوقات تطبيق تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو فى المكتبات فى مصر والتخطيط لمشروع تعاوني يهدف إلي تطبيقها "، واستخدمت الدراسة المنهج المسحي للتعرف على واقع تطبيقات تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو في المكتبات ومتاجر الكتب في مصر، وقد استخدمت الدراسة الاستبيان وقائمة المراجعة كأدوات للدراسة، وخرجت الدراسة بأن ٨% من المكتبات تعتمد على تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو على مستوى العالم، وأن المملكة العربية السعودية تتصدر عدد المكتبات التى تستخدم تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو فى الوطن العربى بعدد مكتبات يبلغ ٦٤ مكتبة. وأن تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو تساعد على التخفيف من عبء الأعمال الروتينية اليومية كالاستعارة والجرد. وأوصت الدراسة تحتاج تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو فى مصر الى مشروع فكرى متكامل لنشر الوعى بأهمية تلك التكنولوجيا وأهمية تطبيقها، وتوصى الدارسة بضرورة نشر الوعى بهذه التكنولوجيا، على أن تتولى جهة مهنية تلك المهمة، ويتحقق ذلك باستخدام بعض الوسائل منها :تنظيم ندوات ومؤتمرات للتوعية والتعريف بالتكنولوجيا، وتنظيم عروض لبرمجيات وحلول حول هذه التكنولوجيا الحديثة ولابد من إنشاء معيار تضعه" الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة "لإستخدام وتطبيق تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو فى المكتبات المصرية وينبغي على المكتبات المصرية الإلتفات إلى أهمية تطبيق واستخدام تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو للإستفادة من مزاياها الحديثة، ومن ثم التفكير بجدية لإستقدامها وتطبيقها. **(محمود ، محمود سيد عبده ، ٢٠١٤م)**

- **دراسة علي عبد المحسن علي تاج(٢٠١٤) ([٢])**

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على تطبيق نظام RFID في المكتبات من حيث زيادة استخدام المكتبات وتسهيل عملية الاعارة وتقليل الاعمال الروتينية من جانب المستفيدين في مكتبات جامعة الامير سلطان للعلوم والمعرفة وجامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية والمكتبة المركزية للرجال بجامعة الدمام، واستخدم الباحث منهج الدراسة المقارنة، وتوصلت الدراسة إلى أن أعدد المترددين على المكتبة المركزية بجامعة الدمام زادت بعد تطبيق نظام RFID ، وتقلص الوقت المستغرق في الاعمال الروتينيه، وأوصت الدراسة بالإسراع في التحول من نظام الباركود الى نظام RFID، وعقد دورات تدريبية للمستفيدين من المكتبة المركزية للرجال بجامعة الدمام حول كيفية استخدام اجهزة الفحص الذاتي. **(تاج، علي عبد المحسن علي، ٢٠١٤)**

- **دراسة وحيد عيسى موسى(٢٠١١) ([٣])**

يعني البحث بدراسة الإنسان الآلي بتقنية RFID بديلاً لنظام الترميز بالأعمدة المعمول به في عدد كبير من المكتبات العربية عامة والمصرية خاصة لما له من ميزات فائقة، واعتمدت الدراسة لتحقيق هذا الهدف على منهجي البحث الميداني والمنهج التاريخي، واستعرض الباحث في هذا الإطار التعريف

---

[١] محمود ، محمود سيد عبده ، محمود سيد.تطبيقات تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات المصرية والخارج : دراسة مقارنة مع وضع مواصفة معيارية. اشراف اسامة السيد محمود. جامعة القاهرة ، كملية الاداب، قسم المكتبات والوثائق والمعلومات، (رسالة ماجستير، ٢٠١٤م).

[٢] تاج، علي عبد المحسن علي (٢٠١٤) " استخدام تكنولوجيا تحديد الهوية باستخدام موجات الراديوRadio Frequency Identification (RFID) وتكنولوجيا الباركود: Barcode بالمكتبات الجامعية : دراسة مقارنة. الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات. مج ٢١. ع ٤١. يوليو ٢٠١٤م. ص ص

٣ موسى، وحيد عيسى .الإنسان الآلي بتقنية RFID بديلاً لنظام الترميز بالأعمدة -. Cybrarians Journal -. ع ٢٧، ديسمبر ٢٠١١ .- تاريخ الإطلاع <١٦/٤/٢٠١٦م -. >متاح في
http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=593:rfidlib&catid=253:2011-11-28-21-19-37&Itemid=87 <

بالإنسان الآلي وتطوره ومزايا استخدامه في مجال المكتبات والمعلومات، ونظمه، وتجارب المكتبات مع الإنسان الآلي، هذا إضافة إلى استعراض تقنية تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو Radio Frequency Identification (RFID) والآفاق الواسعة لاستخدامها في مجال المكتبات والمعلومات.

وكان هذا توطئة لاستعراض الإنسان الآلي الذي يعمل بتقنية تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو (نموذجاً مقترحاً للتطبيق بالمكتبات المصرية، وكان من أهم نتائج الدراسة الإمكانيات الكبيرة التي يتمتع بها الإنسان الآلي الذي يستخدم نظامRFID ،في الوقت الذي اتسم فيه نظام الترميز بالأعمدة بالعجز الواضح في بعض التطبيقات ، مقارنة بتقنية.RFID ، وأوصى الباحث بأهمية أخذ المكتبات المصرية بصفة خاصة، والعربية عامة، بزمام السبق والمبادرة واستخدام الأفراد الآليين العاملين بتقنيةRFID ، مع اتباع سياسة تسويقية إعلامية فاعلة لاستخدام هذه المنظومة في المجال. **(موسى، وحيد عيسى،٢٠١١)**

- **دراسة محمود سيد عبده محمود(٢٠١١) (١)**

ورقة بحثية قُدمت للمؤتمر القومي الخامس عشر لأخصائيى المكتبات والمعلومات في مصر تناولت ثلاثة أقسام رئيسة، يتناول القسم الأول التعريف بأنظمة RFID ومكوناتها وكيفية عملها وتطبيقاتها في مجال المكتبات إلى جانب التعرض لأهم أسباب تباطوء انتشار وتطبيق أنظمة RFID في المكتبات المصرية ؛ ويناقش القسم الثاني دور المشروعات التعاونية في تطبيق أنظمة RFID في المكتبات بالإضافة إلى عرض نماذج لبعض المشروعات التعاونية الدولية في هذا الصدد ؛ أما القسم الثالث فيقدم نموذج مُقترح للمكتبات المصرية للمشاركة في تجمع/إئتلاف Consortium يقوم علي المشاركة والتعاون بين المكتبات المصرية لتطبيق أنظمة RFID بهدف القضاء على مشكلات نقص ميزانيات المكتبات أمام إرتفاع تكلفة تطبيق هذه الأنظمة كما هو الحال في العديد من المكتبات الغربية.(**محمود ، محمود سيد عبده ،٢٠١١)**

- **دراسة كلا من(٢٠٠٥) [٢] Somasekharan M Narayanan A., Sanjay Singh and**

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على مزايا وعيوب تقنية RFID في المكتبات ، ويذكر الباحثان ان المكتبة كائن حي ينمو وتنمو مشاكلها باستمرار وقد قام الباحثون باستمرار بمساعدة أمناء المكتبات لحل هذه المشكلات، حيث قدم الباحثون خطط التصنيف والفهرسة لمساعدتهم في تنظيم المواد حتى وصلوا الى تقنية RFID وبالتالي فإن هذه الدراسة تلقي الضوء على منهجيات تطبيق التقنية من حيث المزايا والعيوب، وخرجت الدراسة بتعدد مزايا تقنية RFID وأنها اقتصادية جداً على الرغم من انها لا تطبيق على نطاق واسع.

---

١ محمود ، محمود سيد عبده .تطبيقات أنظمة التعريف بترددات الردايو RFID)) في المكتبات: نموذج مقترح للمشاركة في مشروع إئتلاف مكتبي لتطبيق أنظمة RFID في المكتبات المصرية -. Cybrarians Journal -. ع ٢٧، ديسمبر ٢٠١١ .- تاريخ الاطلاع <٢٠١٦/٤/١٠م -. >متاح في http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=593:rfidlib&catid=253:2011-11-28-21-19-37&Itemid=87 <

2 Narayanan A., Sanjay Singh and Somasekharan. M.٢٠٠٥ .Implementing RFID in Library: Methodologies, Advantages and Disadvantages.
http://www.libsys.co.in/download/implementing_rfid_in_Libraries.pdf
(Access: 25/12/2015)

- **دراسة Dai Yu (٢٠٠١) (١)**

تركز هذه الأطروحة على إدخال تقنيات RFID والفوائد المكتسبة من استخدامها من خلال النظر في كل إجراءات العمل في المكتبة، وذكرت الدراسة أنه على الرغم من أن التقنية جديدة يمكن أن تقدم ميزات وفوائد جديدة، الا انها ليست دائما واضحة لمعرفة ما إذا كانت هذه الفوائد ذات قيمة، وتناقش الدراسة أيضا احتياجات الاستثمار في الواقع في هذه التقنيات، وأجريت دراسة حالة في مكتبة مدينةTurku لمعرفة كيفية عمل RFID في إدارة المكتبات القائمة عليها واستخدمت الدراسة التحليل الرباعي SWOT لمعرفة أفضل صورة عن الوضع الحالي في المكتبة، وتم إجراء مسح للتعرف على ما إذا كان تقنية RFID تقدم أي قيمة فعلية للمستفيدين من المكتبة. ووصلت الدراسة الى توقعات لمزيد من تقنيات RFID لتطوير المكتبات.

- **دراسة كلا من (٢)(٢٠١١) Ghouse Modin N. Mamdapur and Iqbalahmad U. Rajgoli**

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على وصف مختلف مكونات نظام RFID. وقد قدمت وصفا تفصيليا لمختلف تطبيقات تقنيات RFID في المكتبات مع المساوئ المحتملة لتقنية RFID.

- **دراسة كلا من٣ (٢٠٠) A Sanjay K. Desale A Sadanand Y. Bansode**

هدفت هذه الدراسة الى وصف تقنية RFID في مكتبات جامعة بون، وقدمت الدراسة رؤية مختصرة حول المشروع والتحديات التي واجهته وكيفية التغلب عليها، ومن ضمن التوصيات التي توصلت لها الدراسة ضعف كفاءة اخصائي المكتبات في التعامل مع هذه التقنية وبرمجياتها وكيف تغلبت المكتبة على هذه المشكلات.

التعليق على الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة تبين للباحث ما يأتي:

- معظم الدراسات تناولت تقنية RFID بالتحدث عن مميزاتها وفوائدها وعيوبها.
- تتفق الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة فيما يتعلق في وصف مشروع التحول من الباركود الى RFID في مكتبات الجامعات والتحديات التي تواجهها.
- تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في كون هذه الدراسة تتناول توثيق مشروع التحول من الباركود الى RFID في مكتبات جامعة المجمعة في المملكة العربية السعودية.

1 Dai Yu .Implementation of RFID Technology in Library Systems Case Study: Turku City Library٢٠١١.
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/28534/Dai_Yu.pdf?sequence=2
(Access: 12/1/2016)

2 Ghouse Modin N. Mamdapur and Iqbalahmad U. Rajgoli.Implementing radio frequencyidentification technology in libraries: Advantages and disadvantages.
.٢٠١١
http://www.academicjournals.org/article/article1379512798_Mamdapur%20and%20Rajgoli.pdf
(Access: 10/3/2016)

3 A Sadanand Y. Bansode.A Sanjay K. Desale.T Implementation of RFID technology in University of Pune Library,2009.J Program.P 202-214.V 43.N ٢http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/00330330910954406
(Access 12/3/2016)

ثانياً: الإطار النظري للدراسة

يعرف Ward [1] **تقنيات التعريف بترددات الراديو** بأنها " يمكن تصنيفها كواحدة من أنظمة التعريف الآلية التى تعني بالتعرف الأوتوماتيكى على الأشياء والكيانات المختلفة كالباركود Barcode ورمز الاستجابة السريع (QR-Quick Response) QR Code وتعد الميزة الأساسية لتقنيات التعريف بترددات الراديو هى اعتمادها على موجات الراديو لإرسال بيانات عن الكيانات المرتبطة بها لاسلكيا إلى قواعد البيانات من خلال وحدات وسيطة تسمي(أجهزة القارىء)."

ونشأت فكرة الرقاقات اللاسلكية في بداية السبعينات ومع التقدم التقني الكبير في مجال الشرائح الإلكترونية وانخفاض ثمنها في السنوات الأخيرة أصبحت الرقاقات الإلكترونية البديل الأمثل في نظم التعريف الآلية. وأكثر أنواع نظم التعريف الآلية المستخدمة اليوم هي البطاقات الذكية التي تعتمد على التلامس مع القارئ للتواصل، مثل بطاقات الهاتف والبطاقات البنكية. ولكن الاتصال الميكانيكي بين القارئ والبطاقة غير مناسب من الناحية العملية. إن التواصل دون التلامس مع القارئ يؤمن مرونة عالية في الكثير من التطبيقات حيث تعمل الرقاقات على إصدار إشارات رقمية تنتقل عبر موجات الراديو القصيرة والطويلة ويقوم جهاز المسح أو الأقمار الاصطناعية على إيجاد هذه الإشارات وتحديد مكان ونقطة صدورها، ولهذا السبب يطلق على هذه التقنية "التعريف بترددات الراديو (Radio Frequency Identification)" واختصاراً تعرف(RFID) ، وفي السنوات الأخيرة ازداد انتشار تطبيقات أنظمة RFID بشكل واسع(٢).

أنوع الرقاقات RFID:

الرقاقات السلبية: لا تحتوي على بطاريات خاصة وإنما يتم تغذيتها عن طريق مجال القارئ الكهرومغناطيسي. وتتناقص القدرة المتوفرة من مجال القارئ بسرعة مع ازدياد المسافة مما يحدد مجال قراءتها إلى مسافة ٤-٥ متر باستخدام الترددات العالية جداً ٨٦٠-٩٣٠ MHz.

الرقاقات الفعالة: تحتوي على بطاريات خاصة مما يؤدي إلى زيادة المسافة حتى ١٠٠ متر كما أن هناك بعض الرقاقات الفعالة متكاملة مع وحدة إرسال مما يجعلها مستقلة تماماً عن حقل القارئ وبالتالي يمكنها التواصل حتى مسافة عدة كيلومترات بإتباع مبدأ الرادارات (٣).

معايير ومقاييس تقنية (RFID)

قامت الهيئة العالمية للمقاييس-The International Organization for Standardization ISOبوضع أسس ومقاييس تقنية RFID وهذه قائمة ببعض المقاييس التي أقرتها الهيئة والتي تستعمل لإدارة المعلومات على البطاقات والأنظمة اللاسلكية للأجهزة(٤):

- ISO 11784 كيفية توزيع المعلومات على البطاقة.

1 Ward, Diane Marie. The Complete RFID handbook: a manual and DVD for assessing, implementing, and managing Radio Frequency Identification technologies in libraries. - New York: Neal-Schuman Publishers, INC, 2007. - p. 1.

٢ مهندس، محمد ، معن كوسا ، جميل باخشوين. استخدام أنظمة الرقاقات الذكية (RFID) للتعرف على الحجاج، ، مركز مشروع البطاقة الذكية. جامعة الملك فهد للبترول والمعادنot/http://www.minshawi.com .

3 Klaus Finkenzeller, RFID Handbook, Radio-Frequency Identification Fundamentals and Applications, Wiley, 1999.

٤ ويكيبيديا. تحديد الهوية بموجات الراديو.
https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%88%D9%8A%D8%A9_%D8%A8%D9%85%D9%88%D8%AC%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A7%D8%AF%D9%8A%D9%88% (تاريخ الاطلاع : ٢٠١٦/٤/١٢)

- ISO 11785طريقة التواصل عبر الأثير.
- ISO 14443طريقة التواصل عبر الأثير وتنظيم عملية الدفع بالبطاقات الذكية (Smart label).
- ISO 18047و ISO 18046 لفحص البطاقات والقارئ والتحقق من توافقها مع المعايير.
- 18000—1: Generic parameters for air interfaces for globally accepted frequencies.
- 18000—2: Air interface below 135 kHz
- 18000—3: Air interface for 13.56 MHz
- 18000—4: Air interface for 2.45 GHz
- 18000—5: Air interface for 5.8 GHz
- 18000—6: Air interface for 860 MHz to 930 MHz
- 18000—7: Air
- at 433.92 MHz

مكتبات جامعة المجمعة

شرعت عمادة شؤون المكتبات في جامعة المجمعة في العمل على تطوير مكتبات الجامعة منذ تكليف مشرف يقوم على تسيير أعمالها في منتصف العام الهجري بتاريخ ٢٢ / ٦ / ١٤٣١هـ، واستمرت في جهودها حتى تم تحويلها إلى عمادة لشؤون المكتبات وتم تعيين عميد لها فى ٢٩ / ١١ / ١٤٣١هـ وذلك إثر صدور موافقة معالي وزير التعليم العالي رئيس مجلس الجامعة على هذا التكليف.

الرؤية

الرقي بمكتبات الجامعة حتى تكون مناراً للعلم والمعرفة ، ومركزاً لإتاحة مصادر المعلومات بأشكالها المختلفة ، وما يلحق بها من خدمات ، حتى تكون مصدراً للتعلم والبحث والابتكار في أجواء علمية مشجعة.

الرسالة

دعم الاحتياجات التعليمية والبحثية لمجتمع الجامعة من خلال توفير أوعية المعلومات، وروافد المناهج الدراسية، وتقديم تشكيلة واسعة من الخدمات. كما تسعى إلى توفير الجو الملائم للقراءة والاستفادة من هذه الخدمات وعمل البرامج والأنشطة الثقافية المختلفة ونشر ثقافة القراءة وتأصيل العلاقة بالكتاب([1]).

وتتكون مكتبات جامعة المجمعة من مكتبة مركزية وتسع مكتبات فرعية في الكليات المختلفة في الجامعة تتوزع على محافظة الزلفي ومدينة حوطة سدير ومخافظة المجمعة ومحافظة رماح، ومحافظة الغاط، والجدول التالي يوضح واقع المقتنيات والبنية التحتية لمكتبات الجامعة عينة الدراسة:-

١ جامعة المجمعة. عمادة شؤون المكتبات . التقرير السنوي الرابع لعمادة شؤون المكتبات ، ١٤٣٤/١٤٣٥هـ ، ص ١٢.

جدول(١) إحصاءات شاملة عن واقع المقتنيات والبنية التحتية لمكتبات الجامعة(١)

م	المكتبة / العنصر	عدد العناوين	عدد المجلدات	المساحة	عدد الحاسبات الآلية
١	المكتبة المركزية في المجمعة	٢٢١٧٢	٦٦٦٤٨	٢م٤٠٠	٦٤
٢	مكتبة مجمع الكليات بالزلفي	٧١٠٣	١٦٣٨٢	٢م٢٥٠	٢٠
المجموع		**٢٩٢٧٥**	**٨٣٠٣٠**	**٢م ٦٥٠**	**٨٤**

يتبين من الجدول السابق أن عدد المجلدات في المكتبتين الذين تم تطبيق التقنية فيهما ٨٣٠٣٠ مجلد ، ويتوفر في المكتبتين عدد ٨٤ جهاز حاسب آلي.

ثالثاً: الإطار التطبيقي للدراسة:

يتناول الباحث في هذا الإطار مراحل تطبيق تقنيات التعريف بترددات الراديو في المكتبة المركزية في المجمعة ومكتبة مجمع الكليات في الزلفي.

وقد قررت عمادة شؤون المكتبات في عام ١٤٣٤هـ تأمين مقتنيات المكتبات التابعة لها، وقد جاء هذا القرار بناءً على توصيات الدراسة الذاتية الأولية للجامعة ضمن مشروع التقويم الذاتي الأولي للجامعة وقد شارك الباحث في هذه الدراسة[٢]، حيث جاء من أولويات التحسين " ضرورة استخدام أنظمة أمن فعالة لمنع ضياع محتويات المكتبة ولمنع الاستخدام السيئ للشبكة العالمية(الإنترنت)"[٣] ،فوضعت المكتبة خطة تحسين كان من بينها تركيب البوابات الأمنية، وقامت المكتبة بتركيب البوابات الأمنية كما في الشكل التالي:-

شكل رقم (٢) البوابات الأمنية في المكتبة المركزية في مبنى المدينة الجامعية

١ بتصرف : جامعة المجمعة. عمادة شؤون المكتبات. دليل مكتبات جامعة المجمعة، ٢٠١٥-١٤٣٦ هـ. ص ٢١.
٢ جامعة المجمعة. التقويم الذاتي المؤسسي الأولي لجامعة المجمعة، ذو القعدة ١٤٣٣ – أكتوبر ٢٠١٢م. ص ٣٥٣.
٣ جامعة المجمعة. مصدر سابق. ص ١٢٧.

واستكمالاً لمنظومة تأمين الكتب فقد تم البدء في مشروع تركيب شرائح التعريف بترددات الراديو RFID، وقد شارك الباحث في هذا المشروع في تقديم الاستشارات الفنية ومراجعة معايير تركيب الشرائح والجدير بالذكر أن هذه التجربة قد أضافت للباحث الكثير من الخبرات المهنية والعلمية الهامة، **وجاء استكمال هذه المنظومة وفق المراحل التالية:**

<u>المرحلة الأولى: التخطيط للمشروع</u>

بدأت العمادة في هذه المرحلة في التخطيط ودراسة واقع المكتبات الحالي، ومدى الحاجة الى تقنية التعريف بترددات الراديو، وعلى أي المكتبات يتم البدء في المرحلة الأولى للمشروع، وقد جاء انطلاق العمادة في اختيار المكتبة المركزية في مبنى المدينة الجامعية في المجمعة ومكتبة مجمع الزلفي في مبنى المدينة الجامعية بالزلفي كمكتبتين يجب البدء فيهما نظراً لعدة أسباب منها:

- أن المكتبتين من أكثر مكتبات الجامعة اقتناءً لأوعية المعلومات.
- كثرة المترددين على المكتبة من المستفيدين من منسوبي الجامعة.
- ارتفاع معدلات الإعارة في المكتبيتين.
- توفر العاملين المؤهلين في المكتبتين.
- حاجة العمادة لتأمين مقتنيات المكتبات.
- توصيات تقرير الدراسة الذاتية الأولية كما أسلفنا من قبل كممارسة من ضمن المعايير الفرعية في المعيار السادس " مصادر التعلم" من معايير الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي في المملكة العربية السعودية([1]).

وبجانب هذه الأسباب الخاصة بالمكتبتين هناك أسباب أخرى وهو توافق نظام كوها (KOHA) المتكامل لإدارة المكتبات مع شرائح (RFID)، وقد أوصى الاتحاد العربي للمكتبات في معايير المكتبات الجامعية(المعيار العربي الموحد للمكتبات الجامعية، ٢٠١٤)([2])، أن " المساحة المطلوبة لمنفذ الخدمة الذاتية ٤ متر مربع "

وبالتطبيق على المكتبيتين نجد أن المساحة المطلوبة وفق معيار الإتحاد تنطبق على المكتبتين، وبناءً عليه يجب على العمادة في التخطيط للمشروع للمرحلة الثانية للمكتبات الفرعية في الكليات مراعاة الالتزام بهذا المعيار.

وانطلاقاً من مدى حاجة المكتبات عينة الدراسة إلى الاعتماد على تقنيات التعريف بترددات الراديو فقد حددت العمادة احتياجها من تطبيق هذه التقنية كما يلي:-

- حماية المجموعات
- عمليات الإعارة، (الإعارة الذاتية - الإعارة من خلال الوحدات -الإعادة الذاتية)
- الجرد للمجموعات.
- الإحصائيات والتقارير.
- تحديد مكان الأوعية التي تم نقلها من مكانها.

١ جامعة المجمعة. التقويم الذاتي المؤسسي الأولي لجامعة المجمعة. مصدر سابق. ص ص ١٢٧-١٢٨.

٢ شريف شاهين، أسامة السيد محمود، يسرية عبد الحليم زايد. المعيار العربي الموحد للمكتبات الجامعية. الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات.٢٠١٣م، ص٧٣.

وقد حددت العمادة التطبيق على الكتب فقط نظراً لعدم توفر مكتبات سمعية وبصرية وضعف وجود دوريات مطبوعة نظراً لاشتراك العمادة في عدد ٢٤٢ قاعدة معلومات الكترونية من خلال المكتبة الرقمية السعودية (SDL).

ويقترح الباحث التخطيط مستقبلاً لتطبيق بعض التطبيقات الأخرى ومنها، معدلات قراءة الصحف والفرز والترتيب للمجموعات، ترتيب الرفوف؛ لإستكمال منظومة التقنية.

وبعد أن حددت العمادة حاجة المكتبتين من التطبيقات فقد تم رصد أعدد الوحدات من البوابات الأمنية وأجهزة الإعارة الذاتية وأجهزة الإعارة والإرجاع الالكتروني والشريحة الالكترونية ووحدة برمجة الشريحة الالكترونية وأجهزة الجرد الالكتروني والبحث علي الرفوف وجهاز تنظيم رول الباركود، كما يلي:-

جدول(٢) تحديد احتياجات تطبيق تقنية (RFID) في المكتبات مجتمع الدراسة

(اسم الجهاز)	المكتبة المركزية في المجمعة	مكتبة مجمع الكليات في الزلفي	المجموع
البوابة الأمنية RFID detection audible and visual بوابة علي المدخل الرئيسي وبوابة علي مخرج الطوارئ – البوابة الرئيسية تتكون من ثلاثة وحدات (3 Antenna) وبوابة الطوارئ 2 Antenna مع توافق نظام البوابة مع تقنيات RIFD	٢	٢	٤
أجهزة الإعارة الذاتية المتوافقة مع تقنيات RFIDكليهما شامل جهازي فك وإعادة الشفرة للاستربس والـ RFID و طابعة تقرير (ايصال) الإعارة.	١	١	٢
أجهزة الإعارة والإرجاع الالكتروني Scout Self check in/out unit علي أن يشمل استعادة الكتب والوسائط المتعددة وغيرها مع توفر نظام سلات تصنيف (الفرز الآلي) للمواد (كتب، CD الخ...) مدمجة مع الجهاز.	١	١	٢
الشريحة الالكترونية الخاصة بالكتب (التاق) Book RFID Tag	٦٠.٠٠٠	٢٠.٠٠٠	٨٠.٠٠٠
وحدة برمجة الشريحة الالكترونية (التاق) Conversion Unit	١	١	٢
أجهزة الجرد الالكتروني والبحث علي الرفوف Shelf Management	٢	٢	٤
جهاز تنظيم رول الباركود Label Dispenser	١	١	٢

وقد وضعت العمادة ممثلة في قسم الإجراءات الفنية([1]) مجموعة من المعايير للمورد الذي يتولى توريد وتركيب هذه التقنية، وقد تم مراجعتها فنياً قبل التوريد، وقد جاءت المعايير كالتالي:-

- على الجهة المتقدمة الالتزام بشروط المناقصة بتوفير RFID نوعية (ألمانية) من شركة bibliotheca .
- ملائمة وموافقة الـ RFID (التاق/ الشريحة) بعد البرمجة للنظام الآلي كوها ونظام الإعارة الذاتية الموجود بالعمادة، حيث يمكن عملية الاسترجاع الآلي من النظام.
- تركيب الشريحة الالكترونية RFID على آخر صفحة من الكتاب على الغلاف بتباعد مسافة ٢ سم من الكعب مع تغطيتها بلاصق شفاف يحمل شعار الجامعة. (و التأكد من عدم تأثيره علي عملها).
- التأكد من سلامة الشريحة الإلكترونية عند تركيبها وبرمجتها بشكل صحيح لملائمة عملية الإرجاع والإعارة الذاتية للنظام وكذلك عمليات الجرد والتعرف عليها من خلال البوابات الإلكترونية.
- إعادة ترفيف المكتبتين المذكورتين ترفيفاً صحيحاً بإتباع التقسيمات الفرعية لتصنيف ديوي العشري، وترحيل الكتب التي تحتاج لذلك، مع مراعاة ترك فراغات بالأرفف لعملية التزويد مستقبلاً.
- تتم عملية التركيب والبرمجة داخل المكتبات المذكورة بحيث لا تنقل الكتب خارج المكتبة نهائياً.
- سوف يتم استلام جميع الأعمال بعد مراجعتها وتجربتها على النظام وفي حالة وجود أي خلل تتحمل الجهة المنفذة الأخطاء وإعادة البرمجة.
- الجهة المنفذة عليها تأمين وتوفير الـ RFID والبرامج الخاصة بذلك.
- تدريب موظفي العمادة على القيام بعمليات تركيب وتعريف شرائح RFID على الكتب.
- في حالة وجود أي تلف بالكتاب أو عدم إدخاله بالنظام بشكل صحيح يعالج في حينه ويعاد للرف.
- يتم تنفيذ جميع الأعمال الفنية الخاصة بالبرمجة وإعادة الترفيف في فترة زمنية لا تتجاوز (٦٠ يوم) ستون يوماً من تاريخ بداية العقد.

وبعد تحديد الاحتياجات من الأجهزة والتقنيات تم وضع مخطط زمني لتطبيق تقنيات التعريف بترددات الراديو في المكتبات عينة الدراسة، وقد جاء المخطط الزمني كما يلي:-

جدول(٣)مخطط زمني لتطبيق تقنيات التعريف بالراديو في المكتبات عينة الدراسة

المرحلة	التاريخ أو الفترة الزمنية	المسؤولية	ملاحظات
تركيب البوابات الأمنية	٥ أيام		
تركيب أجهزة الإعارة الذاتية			
تركيب شريحة (RFID)	٦٠ يوماً		تم اختيار الإجازة الصيفية

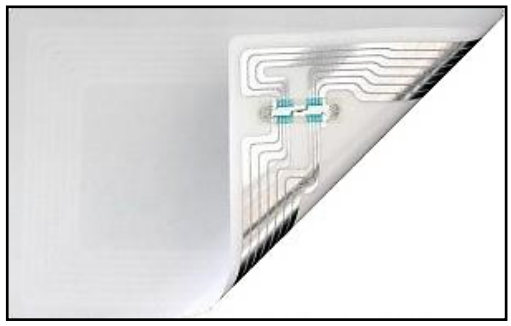
المرحلة الثانية: التطبيق

قامت العمادة بتركيب البوابات الأمنية في العام الجامعي ١٤٣٤/١٤٣٥هـ قبل تأمين أجهزة الإعارة الذاتية وشرائح (RFID)،وتم البدء في إجراءات تأمين الأجهزة والشرائح والتركيب في العام الجامعي ١٤٣٥/١٤٣٦هـ (٢٠١٥م)، وتم البدء في التطبيق وفق الخطوات التالية:-

١ عمادة شؤون المكتبات.قسم الإجراءات الفنية. شروط ومواصفات تطبيق تقنية (RFID)، ١٤٣٥هـ.

- **الخطوة الأولى :تثبيت التيجان Tagging**

قامت العمادة بتثبيت التيجان/ الشرائح ، وقد وضعت العمادة من الشروط والمواصفات أن يتم " تركيب الشريحة الالكترونية RFID على آخر صفحة من الكتاب على الغلاف بتباعد مسافة ٢ سم من الكعب مع تغطيتها بلاصق شفاف يحمل شعار الجامعة. (و التأكد من عدم تأثيره علي عملها)، وبمراجعة الباحث لمدى تطبيق هذا الشرط على المقتنيات فقد تم الالتزام به من جانب المورد، وبمراجعة الإنتاج الفكري حول هذا الشرط تبين انه في حاجة إلى مراجعة فيما يخص تثبيت مكان وضع التاج على جميع الكتب في نفس المكان؛ حيث يذكر محمود سيد عبده ([1]) في دراسته بقوله: " يوصي موردي تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو بتثبيت التيجان المعيارية في صفحة من الكتاب ولكن في أماكن متفرقة وليست في نفس المكان وذلك لتجنب تأثر وتداخل الإشارات الراديوية مع بعضها البعض عند قراءتها بواسطة أجهزة القارئ التي تعمل بتكنولوجيا التعريف بالراديو "



شكل رقم(٣)شكل التاج الذي تم تثبيته على الكتب

وهناك أربعة أماكن التي يمكن التبديل بينها في وضع التاج ([2]) كما أوصى موردي التيجان، كما يلي:-

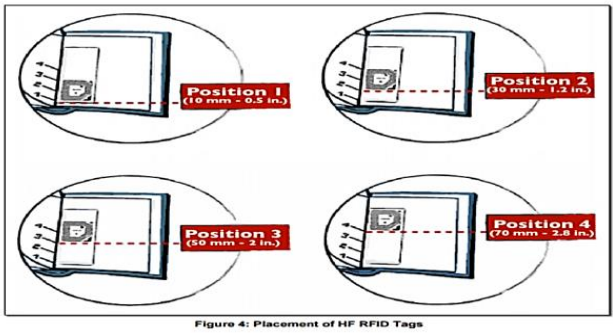


Figure 4: Placement of HF RFID Tags

شكل رقم(٤) نماذج تعدد أماكن تثبيت التيجان

١ محمود ، محمود سيد عبده.تطبيقات تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات المصرية والخارج : دراسة مقارنة مع وضع مواصفة معيارية. مصدر سابق. ص ١٣٧.

2 NISO Work Item. RFID in US Libraries Revision: A Proposed NISO Work Item .Proposal Last Modified: January 4, 2010 .p48. http://www.niso.org/publications/rp/RP-6-2008.pdf (Access: 19/2/2016)

والشكل التالي يوضح نموذج من التيجان التي تم تثبيتها في الكتب في المكتبتين:

شكل رقم (٥) مكان التيجان التي تم تثبيتها على الكتب

وكان عدد العاملين في المشروع(٨) ثمانية أشخاص و عدد من أربعة الى خمسة موظفين في كل مكتبة كمشرفين على العاملين في المشروع، وجاء توزيع العاملين وفق المهمة كما في الجدول التالي:

جدول (٤) توزيع العاملين في المشروع وفق المهمة

توزيع العاملين وفق المهمة	عدد العاملين	معدل الإنجاز اليومي
إحضار الكتب من على الرفوف	٢	٢٠٠٠ كتاب
تثبيت الشريحة الإلكترونية علي الكتب	٢	
البرمجة(تحويل بيانات الكتب من الباركود الى RFID)	٢	
إرجاع وترفيف الكتب على الرفوف	٢	
المجموع	٨	

" وتشير بعض الدراسات أن الشخص الواحد يمكنه تثبيت ٢٠٠٠٠ تاج في الشهر الواحد "(١)

وبتطبيق هذه الاشارة نجد أن العاملين في المشروع المنوط بهم تنفيذ مهمة تثبيت الشريحة الالكترونية على الكتب قد حققوا هذه النسبة، بحساب أن عدد الكتب التي تم تثبيت الشريحه عليها كان ٨٠٠٠٠ كتاب في المكتبتين، على عدد ٤٤ يوم عمل على عدد (٢) اثنين من الموظفين نجد أنهم أنجزوا يومياً مايقترب من ٢٠٠٠كتاب، وبهذا يتحقق لكل منهم ٢٠٠٠٠ تثبيت للشريحة شهرياً.

- **الخطوة الثانية : التحويل Conversion**

وبعد أن قام العاملين في تثبيت التاج على الكتاب قاموا بتحويل رقم الباركود الخاص بالكتاب إلى التاج الذي تم تثبيته على الكتاب ليصبح الرقم المخزن على الشريحة هو نفس رقم الباركود وهو نفس رقم التعريف الخاص بالكتاب على النظام الآلي كوها المتكامل لإدارة المكتبات، وتمت عملية التحويل باستخدام وحدات التحويل وتشمل :-

١ محمود ، محمود سيد عبده. مرجع سابق. ص ١٤٠.

- **وحدة برمجة الشريحة الالكترونية (التاق) Conversion Unit**

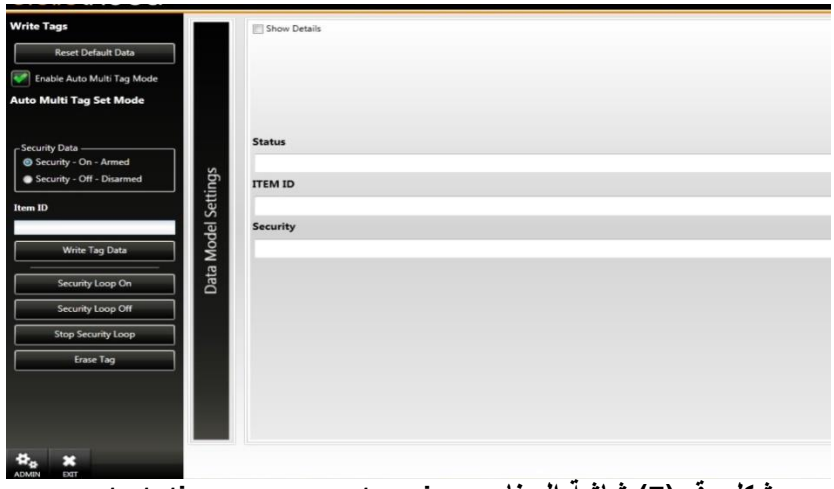
وهى محطات عمل مخصصة للموظفين لبرمجة الشرائح والقيام بعملية الإعارة والإعادة اليدوية عن طريق RFID حيث تدعم مختلف معايير البرمجة وتخزين البيانات سواء كانت معيارية او غير معياريه، ومن خدمات ومميزات المحطة: مايلي:

١) تفعيل وتعطيل الحماية على الشريحة بشكل يدوي.
٢) ربط رقم الباركود بالشريحة وبرمجة الكتاب دون الارتباط بنظام المكتبة.
٣) معرفة حالة الشريحة قبل برمجتها.
٤) إحصاء عدد العمليات لكل مستخدم لعمليات البرمجة.

وقد تم تحويل بيانات الكتب من الباركود الى RFID من خلال برنامج (SSM Tagging)

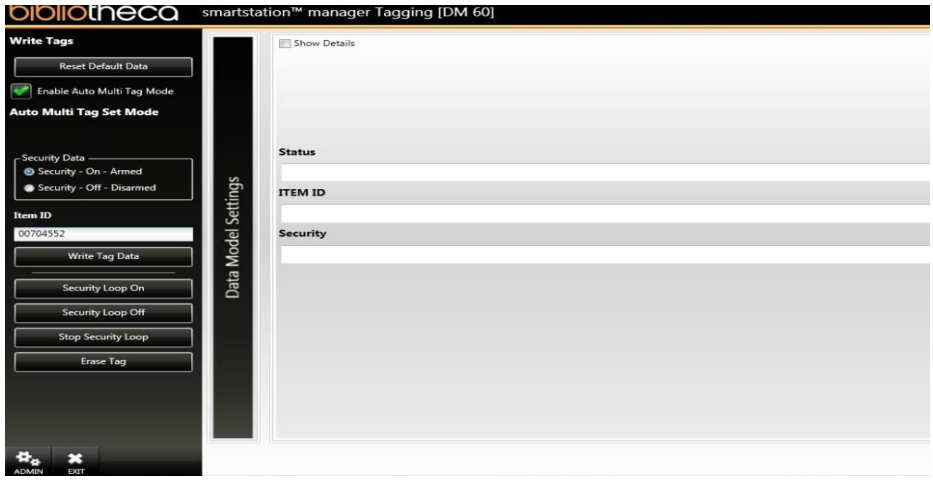
شكل رقم (٦) وحدة برمجة الشريحة من خلال التحويل من الباركود الىRFID

وتم التحويل من خلال وضع الكتاب على وحدة التحويل كما في الشكل السابق، وتم فتح برنامج Smartstaion كما في الشكل التالي:



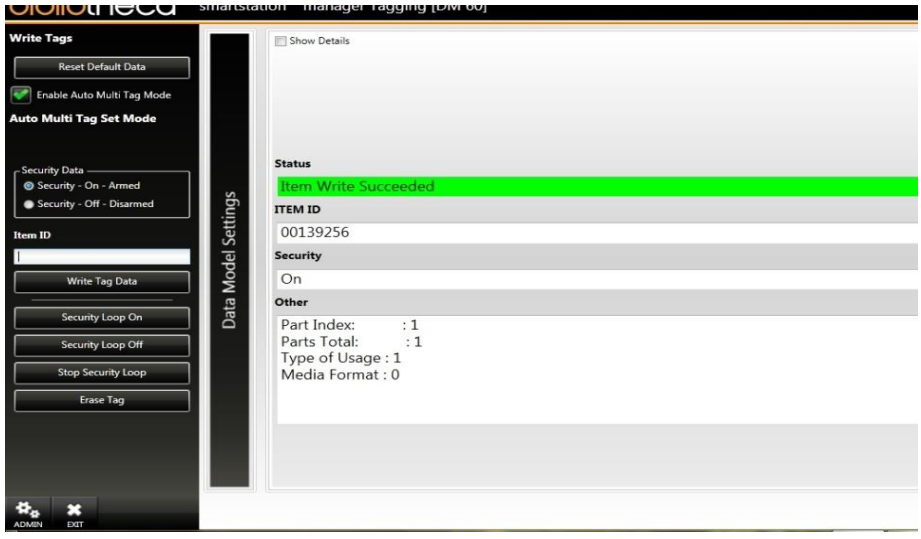
شكل رقم (7) شاشة البرنامج smart station manager tagging

ويتم قراءة الباركود الخاص بكل كتاب آلياً من خلال جهاز قارئ الباركود لسهولة وسرعة القراءة ودقتها، كما في الشكل التالي:



شكل رقم (٨) شاشة كتابة رقم الباركود في المكان المخصص Item ID

وبعد قراءة الباركود بنجاح للكتاب يتم تحويل البيانات الببليوجرافية للكتاب مباشرة للشريحة ويعطي رسالة باللون الاخضر بأن عملية نقل البيانات نجحت، كما في الشكل التالي:



شكل رقم (٩) شاشة النهائي بعد التسجيل علي الشريحة (FRID)

- **أجهزة الجرد الالكتروني والبحث على الرفوفShelf Management**

هو جهاز جرد لمواد المكتبة عن طريق قراءة شرائح التعريف بترددات الراديو بحيث يمكن العاملين في المكتبة من القيام بكل العمليات الفنية الخاصة بالجرد والترفيف وبصورة أكثر كفاءة ودقة بالإضافة إلى إمكانية البحث عن عنصر محدد وغيرها من ما يسهل عمليات ضبط وإدارة مواد المكتبة، والجهاز المستخدم في المكتبتين، كما في الشكل التالي :-

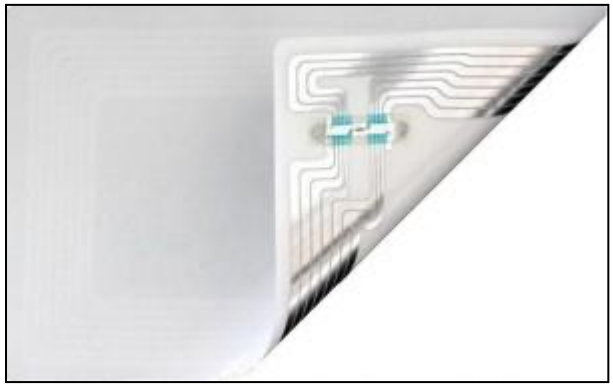
شكل رقم (١٠) جهاز الجرد الالكتروني في المكتبات مجتمع الدراسة

- **الشريحة الالكترونية الخاصة بالكتب (التاق/الشرائح) Book RFID Tag**

هي شرائح تردد تعمل بالبث الإذاعي معيارية وعالية الجودة والأداء ومخصصة للمكتبات حيث تدعم مختلف الأجهزة التي تعمل عن طريق RFID مع دعم كامل لمختلف معايير البرمجة وتخزين البيانات سواء كانت معيارية أو غير معيارية، ومن مميزات وفوائد الشريحة:

- تخزين معلومات المادة وحالتها.
- تسمح بالتعديل الكامل على ذاكرة المعلومات المضافة على الشريحة مثل رمز الدولة والمكتبة.
- يمكن برمجتها والتعامل معها عن طريق مختلف منتجات (RFID) ومن مختلف الشركات المنتجة للتقنية.
- ذات جودة عالية وحاصلة على شهاداتISO .
- الاحتفاظ بالبيانات لمدة لا تقل عن ٥٠ سنه.
- ضمان مدى الحياة.
- تسمح بإضافة بيانات ISIL للشريحة.
- القدرة على إضافة شعار المكتبة على الشريحة.

وتم الاعتماد شرائح من انتاج شركة Bibliotheca الألمانية السويسرية، كما في الشكل التالي:-



شكل رقم (١١) الشريحة التي تم تركيبها من انتاج شركة Bibliotheca الألمانية السويسرية

وقد سبق تثبيت الشرائح وتحويل البيانات من الباركود الى الشريحة على الكتب في المكتبتين تركيب وحدات تقنيات التعريف بترددات الراديو من البوابات الأمنية ووحدات الاعارة والإعادة الذاتية، مما مهد للخطوة الثالثة في **مرحلة التطبيق** وهى خطوة دمج وحدات تطبيقات تقنيات التعريف بترددات الراديو بالنظام الآلي كوها (KOHA).

شكل (١٢) أجهزة الاعارة والإعادة الذاتية في مكتبات الجامعة

- **الخطوة الثالثة : دمج وحدات تطبيقات تقنيات التعريف بترددات الراديو بالنظام الآلي كوها (KOHA).**

وفي هذه الخطوة تم دمج وحدات تطبيقات تقنيات التعريف بترددات الراديو بالنظام الآلي كوها (KOHA)، وكان من نتائج هذه العملية قدرة العاملين في المكتبتين من القيام بالعديد من المهام، منها:

- استخراج تقارير وإحصائيات عن عملية الإعارة
- إعداد عمليات الجرد بسهولة.

كذلك قدرة المستفيدين على استعارة الكتب وإرجاعها دون المرور على أخصائي الإعارة بالمكتبة.

شكل رقم (١٣) الشاشة الرئيسة لنظام كوها

وكان من أهم متطلبات الربط (بروتوكول **SIP2**) وهو بروتوكول خاص بعمليات الاتصال للربط بين أجهزة الاعارة الذاتية ونظام إدارة المكتبات المتكامل KOHA.

- **المرحلة الثالثة: التجربة والتقييم**

تم تجربة عمل المشروع وكان هناك العديد من المشكلات وتم حلها من جانب مورد أجهزة الإعارة الذاتية ومن جانب مورد نظام كوها، ويمكن عرض هذه المشكلات وآلية حلها، كما في الجدول التالي:-

جدول(٥) المشكلات وآليات حلها في تطبيق التعريف بترددات الراديو

م	المشكلة	آلية الحل
١	عدم اتصال الاجهزة بكوها	تم ضبط إعدادت نظام كوها
٢	عند انقطاع الانترنت وعند عودته كانت أجهز الاعارة لا تتواصل مع كوها تلقائياً	تم ضبط اعداد أن كل دقيقتين يتم عمل محاولة تلقائية من الاجهزة للاتصال بكوها لضمان عملها بصفة مستمرة.
٣	ظهور اللغة العربية مشفرة (علامات استفهام وتعجب) على شاشة أجهزة الاعارة.	تم ضبط سيرفر sip2 (تطبيق خاص بعمليات الاتصال)الخاص بنظام كوها من قبل الشركة الموردة للنظام.
٤	البوابات الامنية لا تعمل تقارير للزائرين عند دخول المكتبة.	
٥	اللوح الخاص بالإعارة الذاتية عن طريق موظف الاعارة كانت لا تعمل.	تم ضبط الاعدادات
٦	كانت بعض شرائح RFID لا يتم التعرف على الباركود عند قراءة الباركود ، وكانت تظهر (علامات التعجب والاستفهام)	تم ضبط اعدادت التطبيق الخاص بشرائح RFID

المرحلة الرابعة: تدريب العاملين

وللتعرف على عدد العاملين في المكتبتين عينة الدراسة فقد جاء التوزيع العددي للعاملين، كما في الجدول التالي:

جدول (٦) التوزيع العددي للموظفين في المكتبات عينة الدراسة

م	مقر العمل (العمادة – المكتبات الفرعية)	العدد	عدد المتدربين
١	**المكتبة المركزية في المجمعة**	**٢٩**	**٧**
٢	**مكتبة مجمع الكليات بالزلفي (طلاب)**	**٣**	**٣**
	المجموع	**٣٢**	**١٠**

يتبن من الجدول السابق أن أكثر منسوبي العمادة يعملون في المكتبة المركزية نظراً لحجم المقتنيات وعدد المستفيدين من خدماتها، وتم تدريب سبعة اخصائي مكتبات في المكتبة المركزية في المجمعة وثلاثة اخصائيين في مكتبة مجمع الكليات بالزلفي (طلاب)

- **المرحلة الخامسة: تشغيل و تفعيل النظام وتدريب المستفيدين**

في هذه المرحلة تم تفعيل النظام وتدريب المستفيدين من رواد المكتبيتين على استخدام هذه التقنية وذلك من خلال تدريب كل مستفيد على حده او من خلال البرامج الارشادية للطلاب والأساتذة في أسبوع المكتبة الثاني للعام الجامعي ١٤٣٦/١٤٣٧ه.

من خلال العرض السابق يتبين ان المكتبتين اتبعتا مجموعة من الخطوات العلمية لتطبيق تقنيات التعريف بترددات الراديو فيهما، وقد عمدت العمادة الى تقديم مقترح لتطبيق المرحلة الثانية من المشروع كما يلي:-

- **مقترح مشروع المرحلة الثانية لتطبيق تقنيات التعريف بترددات الراديو في مكتبات جامعة المجمعة**

قدمت العمادة مقترح المشروع لمكتب إدارة المشاريع في جامعة المجمعة في تاريخ ١ محرم ١٤٣٥هـ لإستكمال المشروع في المرحلة الثانية ، جاء فيه " لمواكبة التطور التقني بالمكتبات العالمية والعربية تسعي العمادة الي القيام بمشروع توريد وتركيب البوابات الأمنية وأجهزة الإعارة الذاتية بتقنية RFID بالمكتبات الفرعية كمرحلة ثانية لتسهيل خدمات المستفيدين من الإعارة الذاتية والإرجاع الآلي وضبط محتويات المكتبة، ولقد تغيرت الصورة اليوم، مع تقنية RFID الحديثة، التي تمكن المكتبة من القيام بجميع أعمال الجرد، والترفيف، في ساعات، ودون تعطيل العمل، أو إزعاج المستفيدين في المكتبة. حيث اصدار جهاز مساعدة المكتبيين الإلكتروني Digital Library Assistant للقيام بهذه المهام ومهام أخرى أيضاً ، ومنها:-

- اختصار الوقت لإتمام عملية الإعارة الذاتية من دون موظف.
- عملية الإرجاع الآلي للمواد المعارة (كتب، مجلات، CD) آليا ،حتي لو كانت المكتبة مغلقه بواسطة جهاز الإرجاع الآلي.
- اختصار الوقت المطلوب لإتمام بعض الأعمال المرهقة، كأعمال الجرد الدورية، و إعادة الترفيف.
- اكتشاف الكتب المفقودة، مما يمكنهم من إتمامها بغاية السرعة، والدقة، و السهولة.
- إتاحة الوقت للتفرغ لأعمال أكثر أهمية، والتي تعود بالفائدة على منسوبي المكتبة .
- تحسين نوعية الخدمة المقدمة .
- المحافظة علي مقتنيات المكتبة من الفقدان والسرقة بواسطة البوابات الأمنية لحظة خروج المادة المعارة التي تعطي جرس إنذار وتنبيه بخروج مادة بصورة غير شرعية[١] .

نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج، أهمها:-

- ساعدت تقنيات التعريف بترددات الراديو العاملين في المكتبة من تخفيف أعباء الاعارة والجرد.
- ساعدت تقنيات التعريف بترددات الراديو المستفيدين على الاستعارة الذاتية.
- عملت تقنيات التعريف بترددات الراديو على الحفاظ على مواد المكتبات.
- التزمت المكتبتين بتحقيق توصيات الدراسة الذاتية الأولى للجامعة بشأن وجود نظام فعال لحماية مقتنيات المكتبة.

١ عمادة شؤون المكتبات. قسم الإجراءات الفنية. مقترح مشروع المرحلة الثانية لتطبيق تقنيات التعريف بترددات الراديو في مكتبات جامعة المجمعة (RFID)، ١٤٣٥هـ.

توصيات الدراسة:

من خلال النتائج السابقة تقدم الدراسة مجموعة من التوصيات، أهمها:-

- ضرورة العمل على تحويل كل مكتبات الجامعة الى تقنية التعريف بترددات الراديو RFID لجميع المقتنيات.
- تدريب المستفيدين في مختلف كليات الجامعة على استخدام تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في الاستعارة والإرجاع الإلكتروني.
- ضرورة تفعيل عملية الجرد من خلال تقنية التعريف بترددات الراديو RFID.
- تعمل العمادة التخطيط مستقبلاً لتطبيق بعض التطبيقات الأخرى ومنها، معدلات قراءة الصحف والفرز والترتيب للمجموعات، ترتيب الرفوف؛ لإستكمال منظومة التقنية.
- الالتزام بتوفير المساحة المطلوبة لمنفذ الخدمة الذاتية ٤ متر مربع في المكتبات الأخرى التي ستم تطبيق التقنية فيها.