



جامعة الجزائر 2-2-

أبو القاسم سعد الله

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم علم المكتبات والتوثيق



تطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو RFID وأثارها على السلسلة الوثائقية

بالمكتبات الجامعية

المكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي أمر البواقي

- أنموذجاً -

مذكرة فتح لنيل شهادة الماجستير في علم المكتبات والتوثيق

اختصاص: المكتبات وتكنولوجيا المعلومات

إعداد الطالب:

مناعي عماد

أعضاء اللجنة المناقشة:

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة الأصلية	الصفة
أ. د. وهيبة غراممي	أستاذ التعليم العالي	جامعة الجزائر 2	رئيساً
أ. د. مهني أقبال	أستاذ التعليم العالي	جامعة الجزائر 2	مشرفاً ومقرراً
د. سمير جزائري	أستاذ محاضر	جامعة الجزائر 2	عضواً
د. موحوس محمد	أستاذ محاضر	جامعة الجزائر 2	عضواً

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَلَسَوْفَ يُعْطِيكَ رَبُّكَ فَتَرْضَىٰ ۝

طَبَرَاتُكَ (الْبَيْتِ) الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سورة الضحى الآية (5).

الإهداء

إلى روح أبي الطاهرة...

إلى من أطلب رضاها دوماً أُمي الحنوفة...

إلى من فاسمني نعب هذا البحث وكانت ترفعني

نحو الأمل ولئلاً زوجتي وشريكة حياتي...

إلى فرة عيني معزز بالله (إسلام)...

إلى كافة العائلة...

أهدي هذا العمل.

عماد.

شكر وتقدير

لحمد الله عز وجل على توفيقه لنا في اتمام هذا العمل .

أتقدم بخالص عبارات الشكر والتقدير للأستاذ الدكتور : أقبال مهني الذي قام بالإشراف على هذه المذكرة ، والذي لم يدخل علينا بنصائحهم وإرشاداتهم السديدة والمفيدة .

كما أتقدم بالشكر لكل أعضاء لجنة المناقشة وعلى رأسهم الأستاذة الدكتورة غراممي وهيبته كرئيسة لهذه اللجنة، أيضاً الدكتور جزائري سمير والدكتور محوس محمد على قبولهم مناقشة هذه المذكرة .

إلى كل موظفي المكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأمر البواقي على تعاونهما، إما من قريب أو بعيد .

وفي الأخير أتقدم بأجل عبارات المحبة والعرفان لكل من زرع فينا روح طلب العلم خلال مسارنا التعليمي .

إليك مني جميعاً خالص الاحترام والتقدير .

قائمة المحتويات

قائمة المحتويات

الإهداء

شكر وتقدير

قائمة المحتويات.....	٥
قائمة الجداول.....	٦
قائمة الأشكال.....	٦
قائمة المختصرات.....	٦
مقدمة عامة.....	2

[19-6]

الفصل التمهيدي: بناء الموضوع وإطاره المنهجي

1- إشكالية الدراسة.....	6
2- فرضيات الدراسة.....	7
3- منهجية الدراسة.....	8
4- أهداف الدراسة.....	9
5- الدراسات السابقة.....	10

[69-21]

الفصل الأول: ماهية تقنية التعريف بترددات الراديو RFID مقارنة نظرية

تمهيد.....	21
1.1- نبذة تاريخية.....	21
2.1- أنواع تقنية التعريف التلقائي Auto ID.....	22
3.1- تقنية الباركود Barcode.....	23
1.3.1- قراءة الباركود.....	26
2.3.1- طباعة الباركود.....	26
3.3.1- أنواع الباركود الأكثر استخداماً.....	26
4.3.1- مزايا وعيوب الباركود.....	29
4.1- تقنية التعريف بترددات الراديو RFID.....	30
1.4.1- تاريخ تقنية التعريف بترددات الراديو RFID.....	30
2.4.1- تعريف تقنية التعريف بترددات الراديو RFID.....	31
3.4.1- مبدأ عمل تقنية التعريف بترددات الراديو RFID.....	33

39.....	5.1- أنواع رقائق (Tags) تقنية التعريف بترددات الراديو RFID
39.....	1.5.1- الرقائق النشطة (Active Tags)
39.....	2.5.1- الرقائق الخاملة (السلبية) (Passive Tags)
40.....	3.5.1- الرقائق شبه الخاملة (شبه السلبية) (Semi Passive Tags)
43.....	6.1- المعايير والمقاييس الخاصة بتقنية RFID
47.....	1.6.1- الهيئة الدولية للمقاييس ISO
48.....	2.6.1- معايير EPCglobal Standards
50.....	7.1- تطبيقات تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات
57.....	1.7.1- تطبيقات تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات الأجنبية
62.....	2.7.1- تطبيقات تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات العربية
67.....	3.7.1- مزايا وعيوب تقنية التعريف بترددات الراديو RFID
69.....	8.1- خاتمة الفصل

الفصل الثاني: تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي [71-84]

71.....	تمهيد
72.....	1.2- تقديم المكتبة المركزية الجامعية
72.....	1.1.2- نبذة تاريخية عن المكتبة المركزية الجامعية
73.....	2.1.2- الهيكل التنظيمي للمكتبة المركزية الجامعية
74.....	3.1.2- النظام الداخلي للمكتبة المركزية الجامعية
74.....	4.1.2- مهام وأهداف المكتبة المركزية الجامعية
76.....	2.2- هياكل المكتبة المركزية الجامعية
76.....	1.2.2- الأقسام الإدارية
76.....	2.2.2- الأقسام العلمية والتقنية
77.....	3.2.2- أقسام البحث والاتصال
79.....	3.2- العناصر المادية للمكتبة المركزية الجامعية
79.....	1.3.2- الإمكانيات البشرية
80.....	2.3.2- الإمكانيات المادية والمالية
83.....	3.3.2- الرصيد الوثائقي
84.....	4.2- خاتمة الفصل

الفصل الثالث: أثار تطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو RFID على السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية
الجامعية – أم البواقي-
[186-86]

تمهيد.....	86
1.3 - السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية الجامعية.....	87
2.3 - تعريف السلسلة الوثائقية.....	87
3.3 - أثار تطبيق تقنية RFID على السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية الجامعية.....	91
1.3.3 - حلقة الجمع. Collecte.....	92
1.1.3.3 - سياسة تنمية المجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية.....	92
2.1.3.3 - الاختيار والتزويد. Les Acquisitions.....	94
3.1.3.3 - الطلبات والشراء Les Commandes.....	96
4.1.3.3 - الإهداءات والتبادلات Les Dons et les Changements.....	98
خلاصة.....	100
2.3.3 - حلقة المعالجة Traitement.....	101
1.2.3.3 - المعالجة الفكرية. Traitement Intellectuelles.....	101
1.1.2.3.3 - التسجيل Enregistrement.....	101
2.1.2.3.3 - الفهرسة Catalogage.....	103
3.1.2.3.3 - الكشف والاستخلاص Indexation et Condensation.....	106
4.1.2.3.3 - التصنيف Classification.....	108
2.2.3.3 - المعالجة المادية. Traitement Matériels.....	111
1.2.2.3.3 - الختم Estampillage.....	111
2.2.2.3.3 - التجهيز Equipement.....	112
3.2.2.3.3 - الترتيب Classement.....	114
4.2.2.3.3 - وضع الشفرة Cotation.....	116
خلاصة.....	117
3.3.3 - حلقة الحفظ Conservation.....	119
1.3.3.3 - حفظ وحماية المجموعات.....	120
2.3.3.3 - أمن المجموعات.....	123
3.3.3.3 - جرد الفوري المجموعات.....	124
4.3.3.3 - تقديم الإحصائيات.....	125

126.....	خلاصة
127.....	4.3.3 - حلقة البث Diffusion
128.....	1.4.3.3 - الإعارة Le Prêt
132.....	2.4.3.3 - البحث La Recherche
134.....	3.4.3.3 - الوصول الحُر للمجموعات L'Accès libre
136.....	خلاصة
137.....	4.3 - نتائج الدراسة على ضوء الفرضيات
141.....	5.3 - النتائج النهائية للدراسة
145.....	6.3 - الإقتراحات
148.....	خاتمة الدراسة
153.....	قائمة المصادر والمراجع
161.....	الملاحق

قائمة المجلد اول

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
الجدول رقم 01	المقارنة بين مختلف تقنيات التعريف التلقائي.	21
الجدول رقم 02	مراحل تطور تكنولوجيا RFID.	28
الجدول رقم 03	مقارنة بين الرقاقات النشطة والرقاقات السلبية.	39
الجدول رقم 04	نماذج للمؤسسات المعنية بوضع معايير تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو.	43
الجدول رقم 05	نماذج للمعايير الخمسة لمؤسسة EPCglobal والمرتبطة بتقنية RFID.	46
الجدول رقم 06	توزيع نوع وعدد الوثائق بالمكتبة المركزية الجامعية.	67
الجدول رقم 07	توزيع موظفي المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي.	74
الجدول رقم 08	هياكل مكتبة جامعة أم البواقي.	75
الجدول رقم 09	توزيع الأثاث و التجهيزات بالمكتبة الجامعية المركزية.	76
الجدول رقم 10	مجموع الرصيد الوثائقي للمكتبة الجامعية المركزية.	78

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
الشكل رقم 01	يعبر عن النمو المقدر في السوق العالمية لأنظمة RFID بين عامي 2000 م وعام 2005 م بالمليون دولار ومصنفة حسب الطلب.	18
الشكل رقم 02	لمحة سريعة لأهم عمليات التعرف التلقائي.	19
الشكل رقم 03	مثال عن بنية الباركود في ترميز EAN.	22
الشكل رقم 04	باركود خلف كتاب وهو يعبر عن أرقام ISBN لهذا الكتاب.	23
الشكل رقم 05	مكونات نظام الباركود.	24
الشكل رقم 06	الباركود الضوئي الرفيع.	25
الشكل رقم 07	الباركود ثنائي البعد.	26
الشكل رقم 08	مكونات رقاقة RFID.	31
الشكل رقم 09	جهاز قارئ RFID ثابت على شكل بوابة مرور.	33
الشكل رقم 10	جهاز قارئ RFID متحرك.	33
الشكل رقم 11	يمثل جهاز قارئ RFID محمول باليد.	34
الشكل رقم 12	كيفية عمل تقنية RFID.	35
الشكل رقم 13	عمل قارئ رقائق RFID.	36
الشكل رقم 14	رقاقة فعالة Active Tag.	37
الشكل رقم 15	رقاقة سلبية Passive Tag.	37
الشكل رقم 16	رقاقة شبه سلبية Semi-Passive Tag.	39
الشكل رقم 17	أنواع مختلفة لرقاقات RFID.	45
الشكل رقم 18	مكونات معيار EPC Gen-2.	48
الشكل رقم 19	إدارة المكتبة بنظام RFID.	50
الشكل رقم 20	محطات الإعارة الذاتية.	52
الشكل رقم 21	بوابات أمنية خاصة بالمكتبات.	53
الشكل رقم 22	جهاز قارئ محمول المستخدم في عملية الجرد.	61
الشكل رقم 23	أعداد المكتبات التي تستخدم تقنية RFID في الوطن العربي.	69
الشكل رقم 24	الهيكل التنظيمي للمكتبة المركزية الجامعية.	70
الشكل رقم 25	مخطط للهيكل المعماري للمكتبة المركزية الجامعية.	74
الشكل رقم 26	أعمدة بيانية تمثل توزيع موظفي مكتبة المركزية جامعة أم البواقي.	77
الشكل رقم 27	أعمدة بيانية تمثل توزيع الأثاث و التجهيزات بالمكتبة الجامعية المركزية.	78
الشكل رقم 28	أعمدة بيانية تمثل مجموع الرصيد الوثائقي للمكتبة الجامعية المركزية.	81
الشكل رقم 29	مخطط السلسلة الوثائقية لجاك شوميه.	81
الشكل رقم 30	مخطط السلسلة الوثائقية لمجيد دحمان.	81
الشكل رقم 31	مخطط السلسلة الوثائقية لمهني أقبال.	82
الشكل رقم 32	مخطط السلسلة الوثائقية.	82
الشكل رقم 33	واجهة نظام التعريف بترددات الراديو RFID.	84
الشكل رقم 34	عرض واجهة نظام SYNGEB 2.	85
الشكل رقم 35	صورة فوتوغرافية لمكتبي يقوم بعملية البحث عن الكتب والتحقق من وجودها بالمكتبة المركزية الجامعية.	90
الشكل رقم 36	صورة فوتوغرافية لواجهة نظام تقنية RFID تعطينا الرقم التسلسلي للرقاقات الموسومة على الكتب.	96
الشكل رقم 37	صورة فوتوغرافية لمحطة التحويل الخاصة بتقنية RFID بالمكتبة المركزية الجامعية.	98
الشكل رقم 38	إدخال الرقم التسلسلي الخاص برقاقات RFID.	99
الشكل رقم 39	حقل تكوين النسخ الخاصة بالأوعية الوثائقية وتعديلها.	100
الشكل رقم 40	عملية الكشف ووضع الكلمات الدالة بالنظام الآلي للمكتبة المركزية الجامعية.	101

قائمة الأشكال

الشكل رقم 41	صورة فوتوغرافية للوحة قراءة RFID الموصولة بنظام الآلي للمكتبة المركزية الجامعية.	102
الشكل رقم 42	عملية التصنيف حسب نظام تصنيف ديوي العشري بنظام الآلي للمكتبة المركزية الجامعية.	103
الشكل رقم 43	مكونات الشفرة المعتمدة بالمكتبة المركزية الجامعية حسب تصنيف ديوي العشري.	104
الشكل رقم 44	طريقة طبع شعار المكتبة على رقاقت (RFID Tags) المثبتة على المجموعات.	106
الشكل رقم 45	صورة فوتوغرافية لعامل يقوم بوضع الشفرة على الكتب.	107
الشكل رقم 46	كيفية تثبيت رقاقت RFID على الكتب.	107
الشكل رقم 47	صورة فوتوغرافية لعامل يقوم بعملية إخفاء الرقاقة المثبتة على الكتاب.	108
الشكل رقم 48	صورة فوتوغرافية لمكتبي يقوم بالتحقق من ترتيب الكتب على الرفوف المفتوحة بالمكتبة المركزية الجامعية.	109
الشكل رقم 49	شكل الشفرة الذي كانت المكتبة المركزية تعتمده قبل تطبيق تقنية RFID.	110
الشكل رقم 50	صورة فوتوغرافية لكعب كتاب يحمل الشفرة الجديدة بعد تطبيق تقنية RFID.	111
الشكل رقم 51	مراحل عملية التوسيم الخاصة برقاقت RFID.	115
الشكل رقم 52	صور فوتوغرافية لبوابات أمنية بالمكتبة المركزية الجامعية.	117
الشكل رقم 53	صورة فوتوغرافية لجهاز القارئ المحمول أثناء عملية الجرد.	118
الشكل رقم 54	تقرير به احصائيات خاصة بدخول وخروج الأوعية بالمكتبة المركزية الجامعية.	119
الشكل رقم 55	تقرير على شكل منحني بياني خاص بإحصائيات التي يقدمها لنا نظام تقنية RFID.	120
الشكل رقم 56	بطاقة القارئ الإلكترونية المعتمدة بالمكتبة المركزية الجامعية.	122
الشكل رقم 57	واجهة وحدة الإعارة لنظام (SYNGEB 2).	123
الشكل رقم 58	وحدات الإعارة الذاتية التي ستكون موجودة قريباً بالمكتبة المركزية الجامعية.	125
الشكل رقم 59	محطات البحث البيبليوغرافي الخاصة بالفهارس الآلية بالمكتبة المركزية الجامعية.	126
الشكل رقم 60	صورة فوتوغرافية لجهاز القارئ المحمول باليد المستخدم في عملي البحث.	127
الشكل رقم 61	صورة فوتوغرافية لنظام الرفوف المفتوحة بالمكتبة المركزية الجامعية.	135

قائمة المختصرات

قائمة المختصرات

المصطلح	الاختصار
AUTO ID	Automatic Identify
CD	Compact Disc
CIP	Code Identifiant de Présentation
DLA	Digital Library Assistant
DVD	Digital Versatile Disc
EAN	European Article Number
EAS	Electronic Article Surveillance
EMC	Éjection de masse coronale
EPC	Electronic Product Code
ETSI	The European Telecommunications Standards Institute
FCC	Federal Communications Commission
GHZ	Giga hertz
HF	High Frequency
IEC	International Electro-Technical Commission
IFF	Identity : Friend or Foe
ISBN	International Standard Book Number
ISO	International Standards Organization
ITF	Interleaved Tow of Five
ITU-T	The Telecommunication Standardization Sector of the United Nations Agency for Information and Communication Technologies.
KHZ	Kilo hertz
LF	Low Frequency
LMS	Library Management system
MCMC	Malaysian Communications and Multimedia Commission
MHZ	Mega hertz
MIC	Ministry of Internal Affairs and Communications
MW	Microwave Frequency
NCIP	National Circulation Interchange Protocol
NISO	National Information Standards Organization
NTRA	National Telecom Regulatory Authority
PDF	Portable Document Format
PHP	HyperText Preprocessor
PVC	Permanent Virtual Circuit
QR	Quick Resapons
RFID	Radio Frequency Identification
RIST	Revue de l'information scientifique et technique
ROI	Return Of Investissent
SIP	Standard Interchange Protocol
SYNGEB	Système Normalisé de Gestion de Bibliothèque
UHF	Ultra High Frequency
UPC	Universal Product Code

قائمة المختصرات

USA	United Stat of America
VHS	Video Home System

مقدمت عامت

مقدمة:

لقد شهدت السنوات الأخيرة تطورات كبيرة في مجال المكتبات و تكنولوجيايات الإعلام والاتصال على المستوى العالمي، فقد اتسع نطاق شبكة الأنترنت وصارت مصدرا عالميا للمعلومات من كافة الأنواع والأشكال وفي مختلف الموضوعات، وقد اعتبرها البعض مكتبة الكترونية، بينما نظر إليها البعض الآخر باعتبارها كيانا معلوماتيا مستقلا وأدى ذلك إلى تكاثر المصادر الإلكترونية للمعلومات، ونهوض قطاع المعلومات في كثير من البلاد التي بدأت تتحول إلى مجتمعات معلومات.

وقد انعكس ذلك على تخصص علم المكتبات والمعلومات فقد أصبحت المكتبات وغيرها من مرافق المعلومات تحرص على التعامل مع المصادر الإلكترونية واستخدامها بشكل واضح، وتعاضم استخدام النظم الآلية المتكاملة، ونشأت المعايير والمواصفات التي تلبي المتطلبات الجديدة. وحدث تغير في دور أمين المكتبة إلى أخصائي المعلومات ومهامه، خاصة بالمكتبات الجامعية، نظرا للدور الذي يؤديه هذا النوع من المكتبات في خدمة جميع أصناف المستفيدين بمختلف مستوياتهم وأهدافهم واحتياجاتهم وبرامجهم التعليمية.

ولهذا قامت كثير من المكتبات الجامعية بإدخال كل متطلبات تكنولوجيايات الإعلام والاتصال، إما على مستوى التجهيزات كالحواسيب بمختلف أنواعها وأشكالها وملحقاتها، أو على مستوى البرمجيات المتطورة التي تعمل على تسهيل عمل تلك المكتبات من حيث الجمع والتزويد مروراً بالمعالجة الفنية والمادية لمجموعاتها الوثائقية، وصولاً إلى عملية استرجاع المعلومات وبثها لجمهور المستفيدين بمختلف أصنافهم. فقامت تلك المكتبات بتبني أنظمة محوسبة قصد تسهيل العمل اليومي والذي يظهر بشكل روتيني، كذلك محاولة الارتقاء بخدماتها بتقديمها بشكل تكنولوجي للمستفيدين لإرضائهم من ناحية وتقليل الجهد بالنسبة للعاملين القائمين عليها.

إلا أنه يبقى دائماً هناك بعض المشاكل والعراقيل التي تعمل سلباً على أداء المكتبات الجامعية، كالضغوطات اليومية، العمل المتكرر والروتيني، الخسائر التي تكبدتها المكتبات الجامعية والمتمثلة في ضياع المجموعات والسرقات اليومية لها أيضاً عدم وعي الطلبة الجامعيين بنظام الترتيب المعتمد داخل المكتبة، هذا كله أدى بالمكتبات الجامعية على البحث على حلول سريعة لإنقاذ رصيدها الوثائقي، أيضاً للارتقاء بمجموع خدماتها. فكان لابد من تطبيق نظام يعمل على جمع كل هذه المشاكل وحلها في وقت ضئيل، فلجأت المكتبات الجامعية في العالم الغربي والعربي إلى تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو

RFID، هذه التقنية التي أثبتت فعاليتها من حيث تسيير المجموعات وحمايتها، أيضا تسهيل خدمات الإعارة، الجرد الفوري والسريع...إلخ.

ومن بين تلك المكتبات نجد **المكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي أم البواقي** والتي قطعت أشواطاً متقدمة في عملية الحوسبة بالنسبة لنظمها المعلوماتية، حيث تسعى نحو توفير كل الشروط المرتبطة بالعصرنة وإتاحة خدماتها لمجتمع المستفيدين منها. ولقد بدأت أئمة نظمها بالاعتماد على نوع من البرامج التوثيقية المتكاملة والمطور من طرف مركز البحث في الإعلام العلمي والتقني **CERIST**، وهو النظام المقيس لتسيير المكتبات والمختصر باللغة الفرنسية **SYNGEB**، وهذا بطبعة الشبكة والذي يسمح بالعمل في ظل شبكة محلية مترابطة فيما بينها بالاعتماد على شبكة الانترنت. كذلك تطبيق نظام التعريف بترددات الراديو **RFID**، الذي يعمل على زيادة فعالية خدمات المكتبة الجامعية من حيث تسيير المجموعات، تسهيل عملية الإعارة، الجرد، الأمن أو الحماية ضد السرقة.

ومن هنا أتت فكرة القيام بدراسة هذا الموضوع: **تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID** وأثارها على السلسلة الوثائقية بالمكتبات الجامعية: **المكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي أم البواقي - أنموذجاً**، لما برز من تطور كبير لهذه المكتبة الجامعية على مستوى الوطن، كذلك لتسليط الضوء ولو بشكل بسيط على هذه التقنية ومحاولة معرفة الآثار التي تترتب على تطبيقها خاصة على إجراءات السلسلة الوثائقية. حيث قسمنا بحثنا هذا إلى ثلاثة فصول وفصل تمهيدي يتضمن مقدمة لموضوع الدراسة، الإشكالية والفرضيات، منهجية الدراسة، أهداف الدراسة، والدراسات السابقة.

بالنسبة للفصل الأول (مقاربة نظرية) الخاص بماهية تقنية التعريف بترددات الراديو **RFID**، وقسمناه إلى سبعة مباحث أساسية، ففي المبحث الأول تطرقنا إلى نبذة تاريخية حول تقنية التعريف بترددات الراديو **RFID**، أما المبحث الثاني أنواع التعريف التلقائي، المبحث الثالث حاولنا التعرف على تقنية الباركود، المبحث الرابع نجد تعريف تقنية التعريف بترددات الراديو، المبحث الخامس خصصناه لأنواع رقاقت **RFID**، المبحث السادس قمنا بإبراز المعايير والمقاييس العالمية الخاصة بالتقنية، المبحث السابع ذهبنا إلى تطبيقات تقنية التعريف بترددات الراديو في المكتبات، وفي الأخير ختمنا هذا الفصل بمزايا ومساوئ تقنية **RFID**.

هذا بالنسبة للفصل الأول من الدراسة أما الفصل الثاني فيتمثل في عرض عام لميدان الدراسة، حيث قمنا فيه بتقديم المكتبة المركزية الجامعية وذلك بتقسيم هذا الفصل إلى ثلاثة مباحث رئيسية نبدأها بتقديم المكتبة المركزية الجامعية، والمبحث الثاني حول هياكل المكتبة المركزية لنختم هذا الفصل بالعناصر المادية للمكتبة المركزية الجامعية. ونظرا لنوعية البحث أي أنه بحث ميداني ففي الفصل الثالث أردنا أن نبرز الآثار المترتبة على تطبيق تقنية **RFID** بالمكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي وتفسيرها وتحليلها بالاعتماد على حلقات السلسلة الوثائقية والتقنيات الحديثة بالمكتبة المركزية، ثم محاولة تقييم تطبيق هذه التقنية، لنختم هذا الفصل بنتائج الدراسة المتوصل إليها على ضوء الفرضيات المطروحة مسبقا لنخرج من هذه الدراسة ببعض الاقتراحات التي من الممكن أن تكون حلولا بديلة للقضاء على بعض المشاكل أو العراقيل الموجودة والتي تحول دون السير الحسن للمكتبة الجامعية ودفعها نحو التطور والازدهار.

الفصل التمهيدي

بناء الموضوع وإطار المنهج

1- إشكالية الدراسة:

إن استقدام التكنولوجيات الحديثة بالمكتبات بصفة عامة والمكتبات الجامعية بصفة خاصة، أصبح من الضروريات الملحة في هذا العصر، حيث تعمل المكتبات الجامعية اليوم على توفير كل السبل والإمكانيات المادية والبشرية بغية تحسين الأداء الفعلي لمجموع خدماتها، أيضا السعي الدائم لإرضاء جمهور المستفيدين منها، وذلك بمواكبة التطورات الحديثة في مجال تكنولوجيا الإعلام والاتصال، ابتداء بجمع وحفظ مجموعاتها المختلفة والمتنوعة، ثم معالجتها و استرجاعها إلى غاية بثها للمستفيد المناسب في الوقت المناسب.

فقامت معظم المكتبات الجامعية على أتمتة نظمها بإدخال الحواسيب بجميع ملحقاتها ومختلف أنواعها، أيضا البرمجيات ونظم التسيير المتطورة التي تخدم السلسلة الوثائقية بالدرجة الأولى. فأدى هذا إلى تطبيق تقنيات تعمل على ربح الوقت والجهد، كذلك تسهيل العمليات والأعمال الروتينية التي تكون مملة في بعض الأحيان والتي تؤدي إلى عدم جودة الخدمات المطلوبة. ومن بين التقنيات التي تقوم بالتعرف على المجموعات ومكان وجودها قصد جردها ومعالجتها بصورة فورية وإعارتها للمستفيد في وقت ضئيل، نجد أولا **تقنية الباركود Barcode** ، التي لاقت رواجاً كبيراً في السنوات الأخيرة والتي عملت على تيسير العمل بالنسبة للمكتبيين، إلا أنها كانت تعاني من عدة مشاكل تقنية أدت إلى التخلي عنها واستبدالها بتقنية جديدة تعتبر الأحدث على الإطلاق ألا وهي **تقنية التعريف بترددات الراديو - Radio Frequency Identification (RFID)**، والتي أثبتت نجاحاً كبيراً خاصة في المجالات التجارية والاقتصادية. إلى أن تم تطبيقها بالمكتبات من أجل تسهيل خدماتها بصورة تكنولوجية حديثة تستقطب بها روادها وتنال رضاهم المستدام. ونجد في الأدبيات التي نتكلم عن تطبيق هذه التقنية بالمكتبات تنحصر معظمها إذ لم نقول كلها عن كيفية عمل التقنية ومكوناتها و نظامها التأميني ضد السرقة والجرد السريع للمخزونات، غير أنه لم تتطرق مثل تلك الدراسات إلى أثر تطبيق تقنية RFID على جانب التسيير ونخص بالذكر تسيير السلسلة الوثائقية.

ومن هنا جاءت إشكالية الدراسة بخصوص تطبيق هذه التقنية بالمكتبات الجامعية والآثار المترتبة عن ذلك خاصة على السلسلة الوثائقية، ومن بين المكتبات التي تبنت هذه التقنية نجد المكتبة المركزية بجامعة العربي بن مهيدي أم البواقي . وقمنا بطرح التساؤل

التالي: ما هي الآثار الناتجة عند تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID على السلسلة

الوثائق بالمكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي أم البواقي؟

ولتبسيط هذا التساؤل العام نقوم بطرح الأسئلة التالية:

■ هل تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID عمل على تسهيل بناء المجموعات بالمكتبة المركزية؟

■ كيف تعمل تقنية RFID على المساعدة في المعالجة الفنية للوثائق بالمكتبة المركزية؟

■ هل يوجد هناك تفاعل من قبل المستفيدين بالنسبة لخدمات الإعارة عند تطبيق هذه التقنية بالمكتبة المركزية؟

■ ما هي الفوائد المنتظرة من تطبيق هذه التقنية بالمكتبة المركزية؟

■ ماهي العوائق التي واجهت المكتبيين عند تطبيق تقنية RFID بالمكتبة المركزية؟

■ عند تطبيق تقنية RFID هل تغلبت المكتبة الجامعية على المشاكل التي كانت تواجهها من قبل في تسيير السلسلة الوثائقية؟

2- فرضيات الدراسة:

تعتبر الفرضية عنصرا أساسيا لكل بحث ميداني، فهي "تصريح بتنبؤ بعلاقة بين عنصرين أو أكثر ويتضمن تحقيق أمبريقي"¹ والذي هو "خاصية من خصائص البحث العلمي تحتوي على مقارنة الافتراضات بالواقع من خلال ملاحظة هذا الأخير".² أيضا الفرضية هي نقطة انطلاق العمل التطبيقي، كما أنها " عبارة عن اجابة محتملة مؤقتة تأتي في شكل علاقة سببية بين متغيرين أو أكثر".³

ومن هذا المنطلق قمنا ببناء هذه الدراسة على الفرضيات التالية:

الفرضية العامة:

تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID أدى إلى تحسين إجراءات تسيير السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي.

¹ أنجس، مورييس. منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية: تدريبات عملية.- الجزائر: دار القصة للنشر، 2004. ص. 150

² نفس المرجع، ص. 151

³ مصطفى، سعيد سعدون. منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية: تدريبات عملية.- الجزائر: دار القصة للنشر، 2004. ص. 28

الفرضيات الجزئية:

- تقنية التعريف بترددات الراديو RFID أثرت إيجاباً على تسيير وبناء المجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية.
- ساهمت تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في إثراء وتحسين عملية المعالجة الفنية والمادية للمجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية.
- تقنية التعريف بترددات الراديو RFID لها دور مهم في عملية حفظ وحماية المجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية.
- الجرد السريع للرفوف بفضل تقنية RFID يسهل من الوصول للوثائق والتعرف على مكانها و سرعة استرجاعها.
- الإعارة الخارجية والإعارة الذاتية بواسطة تقنية RFID أدت إلى مرونة في العمل بالنسبة للعاملين والمستفيدين بالمكتبة المركزية الجامعية.

3- منهجية الدراسة:

للقيام بأي بحث علمي أو دراسة علمية لابد من وضع منهجية دقيقة والتي تعني " مجموعة من القواعد التي يتم وضعها بقصد الوصول إلى الحقيقة في العلم... والمناهج أو طرق البحث عن الحقيقة تختلف باختلاف المواضيع"⁴. وإتباع أساليب مدروسة.

وانحصرت الدراسة في تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID وآثارها على السلسلة الوثائقية بالمكتبات الجامعية :المكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي أم البواقي.-
أنموذجاً-، حيث اعتمدنا في دراستنا على منهج دراسة الحالة وهو "...فهم الظاهرة موضوع الدراسة. وعليه ينصب الاهتمام هنا أكثر على حصر معنى الأقوال التي تم جمعها أو السلوكيات التي تمت ملاحظتها."⁵

⁴ أنجرس، مورييس. المرجع السابق، ص. 113.

⁵ المرجع نفسه، ص. 113.

⁶ المرجع نفسه، ص. 113.

وبما أن بحثنا بحث ميداني فقد اخترنا منهج البحث الميداني والذي هو "طريقة تناول موضوع بحث بإتباع اجراءات تقصي مطبقة على مجتمع البحث".⁶ حيث يسمح لنا دراسة طرق العمل والتفكير والإحساس لدى مجتمعات البحث. ولكي يكون بحثنا الذي قمنا به أكثر دقة وموضوعية والنتائج الموصل إليها أكثر مصداقية، قمنا بتقييم الظاهرة المدروسة بالاعتماد على التقييم العلمي الذي يحتوي على الصحة أي "مطابقة بين معطيات متحصل عليها وهدف البحث".⁷ كذلك التقييم بواسطة المقارنة وهي "وسيلة للتقييم العلمي من خلال إجراءات المقارنة المختلفة".⁸

لقد استخدمنا في بحثنا هذا المنهج الوصفي التحليلي والذي هو "منهج يعتمد فيه الباحث على دراسة مضمون الحالة أو الظاهرة والتعليق عليها حيث تكون النتائج خاصة ولا يمكن تعميمها".⁹ كما تم استخدام في هذه الدراسة أداة لجمع البيانات تمثلت في:

❖ الملاحظة المشاركة:

قمنا باختيار هذا النوع من الملاحظة، لأن الباحث يكون له دور إيجابي وفعال فيها، ولأن الباحث في هذه الدراسة قام بمشاركة أفراد العينة، إذ هو فرد منهم ويقوم بجميع الأعمال المنوطة لهم، فهو "يشارك أفراد الدراسة في سلوكياتهم و ممارساتهم المراد دراستها".¹⁰

4- أهداف الدراسة:

تتميز تقنية التعريف بترددات الراديو RFID بمزايا عدة، منها المرونة الكبيرة في عمليات الإعارة والإرجاع والبحث عن الوثائق والوصول إليها، كذلك إدارة مخزونات المكتبة المركزية، أيضا حماية الوثائق وتأمينها ضد السرقة. حيث تهدف هذه الدراسة إلى التعرف وبكل دقة على جميع الآثار المترتبة عن تطبيق تقنية RFID بالمكتبة المركزية خاصة من جانب تسيير السلسلة الوثائقية التي تمثل الحلقة الأساسية في نجاح عمل ومردودية المكتبة

⁷ مصطفى، سعيد سعدون. المرجع السابق، ص. 128

⁸ أنجرس، مورييس. المرجع السابق، ص. 113

⁹ المرجع نفسه، ص. 113

¹⁰ العساف أحمد عارف، الوادي محمود. منهجية البحث في العلوم الاجتماعية والادارية: المفاهيم والأدوات. عمان: دارصفاء، 2011، ص.300.

الجامعية في خدمة جمهور المستفيدين منها. ويمكننا تلخيص هذه الأهداف عن طرق التساؤلات التالية:

✓ هل أدى تطبيق تقنية RFID بالمكتبة المركزية إلى زيادة استخدامها من جانب المستفيدين؟

✓ هل سهل تطبيق تقنية RFID إجراءات الإعارة بالمكتبة المركزية؟

✓ هل أدى تطبيق تقنية RFID إلى مرونة في تقديم الخدمات المكتبية مثل: إدارة المجموعات و الإعارة وارجاع المواد والبحث عنها والوصول إليها؟

✓ هل قلل استخدام تقنية RFID من الأعمال الروتينية اليومية للعاملين بالمكتبة المركزية؟

5- الدراسات السابقة:

اعتمدنا في هذه الدراسة وبشكل واسع على الشبكة العنكبوتية من خلال المواقع والدوريات المتاحة على الخط المباشر والأرشيفات المفتوحة التي تخص هذا الموضوع والملاحظ من خلال اطلاعنا على ما أنتج من الأدبيات في هذا الموضوع وجدنا أن الإنتاج الفكري العربي لا يمكن القياس عليه ، حيث لم تنتشر بحوث كافية بالغة العربية وبالمقابل فإن الدراسات بالغة الإنجليزية هي الأكثر كما ونوعا وكيفا.

أما و بخصوص موضوع دراستنا الخاص بتطبيق تقنية RFID و آثارها على السلسلة الوثائقية بالمكتبات الجامعية-حسب علم الباحث- لا توجد أية دراسة عربية أو أجنبية تحدثت على هذا الموضوع بالشكل الدقيق.

ولهذا تم رصد بعض الدراسات التي تخدم هذا الموضوع من الناحية النظرية كتطبيق التقنية ومكوناتها ومبدأ عملها...إلخ. و سيتم تقسيمها كما هو شائع في إعداد الرسائل الجامعية إلى قسمين:

1- البحوث والدراسات العربية.

2- البحوث والدراسات الأجنبية.

أولاً: البحوث والدراسات العربية:

❖ محمود، سيد عبده محمود. تطبيقات أنظمة التعريف بترددات الراديو (RFID) في المكتبات: نموذج مقترح للمشاركة في مشروع ائتلاف مكتبي لتطبيق أنظمة RFID في المكتبات المصرية.¹¹

¹¹ محمود سيد عبده محمود. تطبيقات أنظمة التعريف بترددات الراديو (RFID) في المكتبات: نموذج مقترح للمشاركة في مشروع ائتلاف مكتبي لتطبيق أنظمة RFID في المكتبات المصرية متاح على الرابط: <http://www.Cybrarians Journal.org>

قسم الباحث الدراسة إلى ثلاثة أقسام، تناول الأول منها التعريف بأنظمة RFID و مكوناتها و كيفية عملها وتطبيقاتها في مجال المكتبات إلى جانب أسباب عدم انتشار و تطبيق أنظمة RFID في المكتبات المصرية، أما القسم الثاني فتناول دور المشروعات التعاونية في تطبيق أنظمة RFID في المكتبات بالإضافة إلى عرض نماذج لبعض المشروعات التعاونية الدولية في هذا الصدد، وتناول القسم الثالث نمودجا مقترحا للمكتبات المصرية للانخراط في تجمع أو ائتلاف: Consortium يقوم على المشاركة والتعاون بين المكتبات المصرية لتطبيق أنظمة RFID بهدف القضاء على مشكلات نقص الميزانية أمام ارتفاع تكلفة هذه الأنظمة كما هو الحال في العديد من المكتبات الأجنبية. ومن أهم نتائج هذه الدراسة نجد:

✓ إن أنظمة RFID هي البديل العصري والتقني لأنظمة الباركود والأشرطة الممغنطة في المكتبات حاليا.

✓ انتشار التعاون بين المكتبات من خلال الائتلافات المكتبية و المشروعات التعاونية أحد الحلول التي تساعد المكتبات على تطبيق أنظمة RFID والتغلب على عائق التكلفة و نقص الميزانيات.

❖ محمد علي، عبد المحسن علي. استخدام تكنولوجيا تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو:

Radio-Frequency Identification (RFID) وتكنولوجيا الباركود: Barcode

بالمكتبات الجامعية: دراسة مقارنة (2014).¹²

وتناول الباحث في هذه الدراسة عملية المقارنة بين تكنولوجيا الباركود Barcode وتكنولوجيا RFID ، فقام بتقسيم بحثه إلى جانب نظري وتناول فيه التعريف بتكنولوجيا RFID ومكوناتها و أنواعها ومبدأ عملها، ثم قام بتعريف تكنولوجيا الباركود Barcode، حيث بين لنا الباحث مكونات نظام الباركود أي الأجهزة والمعدات التي يعمل عليه النظام. و قام بإبراز معظم الاختلافات بين نظام RFID و نظام الباركود مع تبيان أوجه القوة و أوجه الضعف، أيضا الفرص المتاحة والتهديدات المستقبلية. أما الجانب التطبيقي الخاص بالدراسة الميدانية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية و الدمام. فبدأ هذا الفصل بلمحة تاريخية عن الجامعتين، ثم بتقديم استمارة الاستبيان الذي خص به الباحث عينة الدراسة المتمثلة في الطلاب و أعضاء هيئة التدريس والموظفين. وتم تقسيم الاستبيان إلى ثلاثة محاور تتضمن

¹² محمد علي عبد المحسن علي. استخدام تكنولوجيا تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو: **Radio-Frequency Identification (RFID) وتكنولوجيا الباركود: Barcode بالمكتبات الجامعية: دراسة مقارنة: الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات،** لعدد 41، 2014،

أولا التردد على المكتبة واستخدامها، ثانيا الاستعارة، ثالثا مقارنة بين أوجه القوة والضعف في كل من تكنولوجيا RFID

و تكنولوجيا الباركود وخلصت الدراسة بالنتائج التالية:

✓ بعد تطبيق نظام RFID في المكتبة المركزية للرجال بجامعة الدمام تقلص الوقت المستغرق في إنهاء إجراءات استعارة المواد.

✓ قلة أعداد القوى البشرية التي تعمل في قسم الإعارة بشكل ملحوظ وذلك بسبب اعتماد

المستفيدين كليا على أجهزة الفحص الذاتي -الإعارة الذاتية- Self-Check-Out & Self-Check- In في عمليات الإعارة وإرجاع المواد.

✓ المستفيدون من المكتبة المركزية للرجال بجامعة الدمام يفضلون استخدام نظام

RFID، بالنسبة لعمليات الإعارة وذلك للسرعة التي يتمتع بها النظام خاصة في هذه العملية.

✓ نظام الباركود المستخدم في مكتبة الأمير سلطان للمعرفة بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية به العديد من العيوب وذلك وفق آراء المفحوصين الذين شملتهم الدراسة.

❖ حسني، عبد الرحمن. تطبيقات تكنولوجيا RFID في المكتبات الجامعية: دراسة ميدانية بالمكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأب البواقي/ إشراف الاستاذ عزالدين بو دربان) مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في علم المكتبات. جامعة قسنطينة 2: معهد علم المكتبات والتوثيق، (2013)¹³.

اهتمت هذه الدراسة بالوقوف على التحديات والمشاكل التي تواجه المكتبات الجزائرية للاستفادة من التطورات التكنولوجية الحديثة في مجال المكتبات والمعلومات، وارتكزت الدراسة على تقنية التعريف بترددات الراديو RFID بشكل خاص، في محاولة من الباحث للتعرف على التحديات المرتبطة بتطبيقها في المكتبات الجزائرية وخاصة المكتبات الجامعية، لذا اهتم الباحث بدراسة مدى استعداد المكتبات الجامعية لتطبيق تلك التقنية، وكذلك حاول الباحث التعرف على أهم المشكلات التي تواجه المكتبات الجامعية لتطبيق تقنية RFID. وقد اختار الباحث المكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأب البواقي كمثال، ومن ثم حاول التعرف على مدى جاهزية هذه المكتبة لتبني تطبيق تكنولوجيا RFID. والجدير بالذكر أن هذه

¹³ حسني، عبد الرحمن. تطبيقات تكنولوجيا RFID في المكتبات الجامعية: دراسة ميدانية بالمكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأب البواقي/ إشراف الاستاذ عزالدين بو دربان) مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في علم المكتبات. جامعة قسنطينة 2: معهد علم المكتبات والتوثيق، (2013).

الدراسة تعرض تطبيق تكنولوجيا RFID بالمكتبات الجامعية و كذلك الدراسة الميدانية التي تتوافق مع موضوع دراستنا في هذا الشكل غير أن دراستنا تختلف عنها من حيث تأثير تقنية RFID على السلسلة الوثائقية، وهذا ما سوف نقوم بدراسته.

ولقد خلصت هذه الدراسة بالنتائج التالية:

✓ ضرورة ادخال تقنية التعريف بترددات الراديو RFID بالمكتبات والمكتبات الجامعية بصورة خاصة.

✓ تكوين وتدريب المتخصصين في المجال على تطبيق تلك التقنية ومعرفة المشاكل التي قد تصادفهم عند العمل عليها.

✓ الاهتمام بتعريف المسؤولين بأهمية تطبيق تقنية RFID، خاصة بالمكتبات الجامعية.

✓ ضرورة دراسة النماذج الناجحة للمكتبات التي اعتمدت فعلياً على تلك التقنية والاستفادة من تجربتهم في هذا المجال.

✓ التخطيط المسبق لتطبيق هذه التقنية ووضع جدول زمني لذلك.

✓ ضرورة اهتمام المسؤولين بجامعة أم البواقي بالتعاون مع الجامعات الأخرى سواء على المستوى الوطني أو الدولي لتبادل الخبرات في مجال التطوير.

❖ محمود، السيد عبده محمود. تطبيقات تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو RFID في

المكتبات المصرية والخارج: دراسة مقارنة مع وضع مواصفات معيارية/ إشراف الأستاذ

أسامة السيد محمود (بحث مقدم للحصول على درجة الماجستير في الآداب من قسم

الوثائق والمكتبات والمعلومات-كلية الآداب- جامعة القاهرة، 2014)¹⁴.

حيث تناولت هذه الدراسة تطبيقات تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو RFID من حيث

التعرف على ماهية هذه التكنولوجيا، أيضاً الوقوف على واقعها بالمكتبات المصرية، و التعرف

على تطبيقاتها في المكتبات على المستوى العربي والعالمي، كذلك حاول الباحث تقديم دراسة

تخطيطية لتطبيق هذه التكنولوجيا في المكتبات المصرية. حيث اشتملت الدراسة على أربعة

فصول:

الفصل الأول: كان حول الإطار النظري لتكنولوجيا RFID بداية بتعريفها وصولاً إلى

المعايير المرتبطة بتشغيلها في المكتبات.

¹⁴ محمود، السيد عبده محمود. تطبيقات تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات المصرية والخارج: دراسة مقارنة مع

وضع مواصفات معيارية/ إشراف الأستاذ أسامة السيد محمود (بحث مقدم للحصول على درجة الماجستير في الآداب من قسم الوثائق والمكتبات والمعلومات-كلية الآداب- جامعة القاهرة، 2014).

الفصل الثاني: تعرض فيه الباحث إلى التطبيقات و الاستخدامات لتلك التكنولوجيا في مجال المكتبات والتعرف على واقعها في المكتبات بالخارج كالمكتبات في الوطن العربي، أوروبا، الولايات المتحدة الأمريكية، بريطانيا، آسيا.

الفصل الثالث: يمثل الجانب الميداني من الدراسة، حيث يعرض فيه الباحث واقع تكنولوجيا RFID في المكتبات المصرية وهي 8 مكتبات بالإضافة إلى مكتبتين لبيع الكتب، أيضاً اكتشف أهم المعوقات التي تواجه المكتبات المصرية لتطبيق تلك التكنولوجيا، كما اقترح الباحث دراسة تخطيطية لإنشاء مشروع تعاوني بين المكتبات المصرية لتطبيق تكنولوجيا RFID بها.

الفصل الرابع: تحدث فيه الباحث عن مراحل تطبيق تكنولوجيا RFID بالمكتبات مع توفير متطلبات التطبيق والوقوف على أهم معايير اختيار الشركات و موردي هذه التكنولوجيا للمكتبات، وتقديم نماذج لمشروعات تعاونية مثل في كل من ألمانيا، الولايات المتحدة الأمريكية، بريطانيا. وخلصت الدراسة بنتائج عديدة نذكر أهمها:

- ✓ لا توجد معايير دولية موحدة تحكم وتحدد استخدام تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات حتى الوقت الحالي، بخلاف بعض المعايير التي تم الاتفاق عليها ومن أهمها: ISO-28560 و GEN2 EPC.
- ✓ معيار التبادل القياسي SIP من المتطلبات الأساسية لتطبيق تكنولوجيا RFID في المكتبات فهو المسؤول عن تبادل المعلومات بين وحدات هذه التكنولوجيا والنظام الآلي للمكتبة.
- ✓ المكتبات الأكاديمية أكثر أنواع المكتبات تطبيقاً لتكنولوجيا RFID في المنطقة العربية حيث تبلغ النسبة حوالي 55% من إجمالي مكتبات الوطن العربي.
- ✓ تباطؤ ملحوظ في تطبيق تكنولوجيا RFID بالمكتبات المصرية وأول تطبيق لهذه التكنولوجيا كان سنة 2007 بمكتبة الجامعة الأمريكية بالقاهرة.

ثانياً: البحوث والدراسات الأجنبية:

❖ Madhusudhan, Margam. RFID Technology in tow libraries in new Delhi.¹⁵

وتهدف هذه الدراسة إلى اختبار استخدام والتزود بتكنولوجيا RFID في مكتبة معهد القانون الهندي ومكتبة المركز القومي للتوثيق الاجتماعي بالهند، نيودلهي. حيث تم إعداد استراتيجية البحث للمكتبيين عن طريق الاستبيان الذي تكون من (20) سؤال. ومن أهم نتائج هذه الدراسة:

✓ بعد تزويد المكتبتان بتكنولوجيا RFID تم اختصار الوقت الذي تستغرقه عمليات الإعارة والإرجاع من المكتبتان إلى (20) ثانية فقط لكل مادة، حيث زاد استخدامهما من طرف المستفيدين.

✓ تم التغلب على التحديات المالية التي تواجه المكتبتان بعد استخدام تكنولوجيا RFID.

✓ بعد تقييم استخدام تكنولوجيا RFID في المكتبتان و عمل دراسات تقويمية تم الخروج بالتوصية بتعميم استخدام هذه التكنولوجيا في جميع المكتبات.

❖ Engel, Elena. RFID Implementation in California Libraries : Cost and Benefits.¹⁶

هذه الدراسة هي مناقشة إمكانية تزويد مكتبة كاليفورنيا العامة والمكتبات الأكاديمية بنظام RFID، و أيضا للتأكيد على المكتبات من التزود بنظام RFID، بالإضافة إلى التكاليف والمنافع التي ستترتب على استخدام هذه التكنولوجيا. كذلك جمع بعض المعلومات، من المتوقع أن تكون وسيلة لمساعدة المكتبات التي تدرس شراء نظام RFID، وبتزويدهم بمعلومات التي من خلالها تستطيع المكتبات أخذها كأداة للتخطيط و صنع القرار بخصوص تكنولوجيا RFID بالمكتبات.

❖ Grullon, Lisandro. Electronic Identification using Radion Frequency Systemes in Academic Environments : A quantitative Study Involving RFID Technology to Enhance Academic Processes (Ph.D).¹⁷

¹⁵ Madhusudhan, Margam. **RFID Technology in tow libraries in new Delhi** : Systems. Vol.40, No.2(2010).149-157. Disponible sur : [http://search.proquest.com/doc.view\(17/06/2014\)](http://search.proquest.com/doc.view(17/06/2014))

¹⁶ Engel, Elena. **RFID Implementation in California Libraries** : Cost and Benefits, Disponible sur: [http://search.proquest.com/doc.\(17/06/2014\)](http://search.proquest.com/doc.(17/06/2014))

¹⁷ Grullon, Lisandro. **Electronic Identification using Radion Frequency Systemes in Academic Environments** : A quantitative Study Involving RFID Technology to Enhance Academic Processes (Ph.D) Disponible sur: , pdf

تتناقش هذه الدراسة الاثر المحتمل لنظام RFID من أجل إعلام متخذي القرار الأكاديميين الذين من المحتمل أن يقرروا استخدام تكنولوجيا RFID بناءً على مزايا هذه التكنولوجيا، حيث قدمت هذه الدراسة نبذة تاريخية مختصرة لنظام RFID، راجعت معدل عائد التكلفة لبعض النظم بالاشتراك مع التسهيلات المتقدمة الموجودة لعمليات إدارة المخزون في العالم الأكاديمي. بالإضافة إلى أن الدراسة قدمت أداة مسحية تناولت ما يزيد عن 350 من مديري ومشرفي كلية التكنولوجيا في مدينة نيويورك. وقد توصلت الدراسة إلى أنه : يمكن أن تساعد هذه الدراسة في إعلام صانعي القرار بإمكانية تبني نظام RFID في العالم الأكاديمي. كما يمكن أن تساعد الباحثين في إعداد دراسات استطلاعية إضافية تساعد في تحديد الإمكانيات الخاصة بتكنولوجيا RFID والتي يمكن أن تكون ذات أثر بالغ الأهمية خارج العالم الأكاديمي.

- ❖ Lyons, Keith. *An Analysis of the Radio Frequency Identification (RFID) Technology Implementation Within an Independent Public Library System : A Case study of the North Canton Public Library (Ph.D).*¹⁸

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل و رصد الدور الذي يؤديه نظام RFID في مكتبة نورث كانتون العامة بولاية أوهايو (North Canton Public Library) في قضايا التأمين وخدمة العملاء و مكافحة السرقة. وقد استخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة، وتم جمع المعلومات الميدانية بواسطة المقابلات الشخصية و الملاحظة المباشرة و ملاحظة المشاركين والتوثيق، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- ✓ الوضع أصبح أفضل من السابق بعد استخدام نظام RFID بالمكتبة العامة.
- ✓ زيادة الوقت بالنسبة للمكتبيين للتفرغ إلى المترددين على المكتبة ومساعدتهم بشكل أفضل.
- ✓ تقليل الوقت بالنسبة للتعامل مع المخزون.

¹⁸ Lyons, Keith. **An Analysis of the Radio Frequency Identification (RFID) Technology Implementation Within an Independent Public Library System : A Case study of the North Canton Public Library (Ph.D).**pdf

- ✓ زيادة أعداد المواد المعارة وهذا راجع لسهولة إجراءات الإعارة و سرعتها.
- ✓ هذه الدراسة تسمح بمساعدة القائمين على المكتبات العامة في التخطيط و اتخاذ القرار عند المبادرة في تبني تكنولوجيا RFID بمكتباتهم.

❖ Khanna, Sunaina. Impact of RFID Technology on Library Services: a case study of ac joshi library, panjab university, chandigarh. International Journal of Digital Library Services, Vol. 4, April–June 2014, Issue -2.¹⁹

اشتملت الدراسة على مدى كفاءة استخدام التكنولوجيات الجديدة في المكتبات الجامعية، والفائدة العائدة على أمناء المكتبات في الوقت الحاضر، وقد تحدثت الباحثة عن بعض التفاصيل الخاصة بتكنولوجيا RFID مثل مكونات التقنية وكيفية عملها واستخداماتها بالمكتبات، أيضاً تطبق هذه التكنولوجيا بالمكتبة الجامعية AC Joshi لجامعة Panjab Chandigarh، حيث أجريت الدراسة بالخصوص على الطلاب الوافدين على المكتبة واستخدامهم لكافة الخدمات، بداية بآلية الاقتناء و انتهاء اجراءات المغادرة دون تدخل أمين المكتبة، أيضاً أجهزة الكشف عن السرقة وغيرها. و كانت تهدف لمعرفة مستوى الوعي حول تكنولوجيا RFID من قبل الطلاب، كذلك التعرف على فوائد هذه التكنولوجيا بمكتبة AC Joshi لجامعة Panjab Chandigarh، ومستوى رضى المستفيدين من استخدام تلك التكنولوجيا. ومن أهم النتائج التي خرجت بها الدراسة أن الطلاب أكثر ارتياحاً بعد تطبيق تكنولوجيا RFID، حيث يوفر لهم الوقت و يسهل لهم الحصول على الكتب من خلال محطات العمل الموجودة بالمكتبة واجتتاب الوقوف في طوابير الانتظار.

في الأخير قامت الباحثة بوضع بعض الاقتراحات والتي من أهمها توفير برنامج توجيهي عن كيفية استخدام تكنولوجيا RFID بالمكتبة الجامعية، وبث الوعي بين المستخدمين لكي يتم استخدام هذه التكنولوجيا بشكل صحيح وأكثر كفاءة.

¹⁹ Khanna, Sunaina. **Impact of RFID Technology on Library Services: a case study of AC joshi library, panjab university, chandigarh.** International Journal of Digital Library Services, Vol. 4, April–June 2014, Issue -2. disponible sur l'adresse : www.ijodls.in/uploads/3/6/0/.../sunaina_117-126.pdf(08/03/2015-09:48)

وبالرغم أن هذه الدراسة تتحدث عن تطبيق تكنولوجيا RFID بالمكتبات الجامعية ودراسة الأثر على الخدمات المكتبية، إلا أنها تختلف عن موضوع دراستنا من جانب التأثير وعدم التعرض إلى إجراءات التسيير الخاصة بالسلسلة الوثائقية، إذ اكتفت الدراسة بتبيان آليات التطبيق لخواص النظام المعروفة سابقاً.

❖ Dhanalakshmi, M., and Uppala Mamatha. RFID based library management system. Proceedings of ASCNT-2009, CDAC, Noida, India (2009).²⁰

في هذه الدراسة تحدثا الباحثان على إدارة نظام المكتبة (LMS) على أساس تكنولوجيا RFID، الذي يساعد على أتمتة العمليات المكتبية، وإتاحة التعرف على عدد كبير عن الكائنات الموسومة، مثل: الكتب، وذلك باستخدام موجات الراديو، فعند تطبيق إدارة نظام المكتبة (LMS) بالاعتماد على تكنولوجيا RFID، يسمح بتسريع المعاملات داخل المكتبة، أيضاً تتبع وتعقب المعلومات، كمعرفة مكان وجود المجموعات وكيفية انتقالها بطريقة سهلة وعملية في آن واحد، حيث تهدف الدراسة إلى تبيان فوائد تكنولوجيا RFID بالمكتبات، كيفية عملها، أتمتة المهام المكتبية بواسطتها كالوصول السريع للمجموعات، البحث، الجرد الفوري، الإعارة والإعارة الذاتية، الأمن الخاص بالمجموعات داخل المكتبات...إلخ. و بفضل تكنولوجيا RFID أصبح إدارة نظام المكتبة (LMS) يعمل على نطاق قراءة أوسع ومعالجة للمعلومات بطريقة أسرع، أيضاً تسهيل العمليات الروتينية وريح الوقت والجهد. تعرضت الدراسة وبشكل غير مباشر إلى جانب من موضوع دراستنا وهو تبيان بعض المهام التي تدخل في تركيبة مخطط السلسلة الوثائقية، كإدارة المجموعات، البحث، الجرد، المعالجة و بث المعلومات.

²⁰ Dhanalakshmi, M., and Uppala Mamatha. "**RFID based library management system.**" Proceedings of ASCNT-2009, CDAC, Noida, India (2009): 227-234, pdf, visiter le :08/03/2015 à (08 :47h), Disponible sur le lien suivant : http://scholar.google.com/scholar_url?url=http%3A%2F%2Fwww.ingenuityworking.com

الاستنتاج:

نستنتج من جميع البحوث و الدراسات السابقة باللغة العربية و الأجنبية أنها تتحدث كلها عن تطبيق تقنية RFID بالمكتبات، وذلك بتبيان التقنية وتعريفها، كيفية عملها، مكوناتها، فوائدها، مزايا التقنية وعيوبها، المقاييس والمعايير الخاصة بها في مجال المكتبات. هذا في الجانب النظري، أما الجانب الميداني أو التطبيقي للدراسات السابقة فهو يختلف باختلاف نوع الدراسة ولكن الملاحظ في هذا الصدد أن جميع الدراسات السابقة المذكورة في موضوع دراستنا من جهة والتي تم الاطلاع عليها في الأدبيات من جهة أخرى لم تتعرض ولا واحدة منها إلى جانب تأثير تقنية RFID على السلسلة الوثائقية بالمكتبات الجامعية، و-حسب علم الباحث- أن موضوع دراستنا يعتبر هو الأول من حيث البحث، وخاصة في الجانب الميداني من الدراسة، لذا سوف نسعى إلى تبيان هذا الاختلاف في الجانب التطبيقي من موضوع دراستنا بالتفصيل.

الفصل الأول:

ماهية تقنية التعريف بترددات الراديو **RFID**

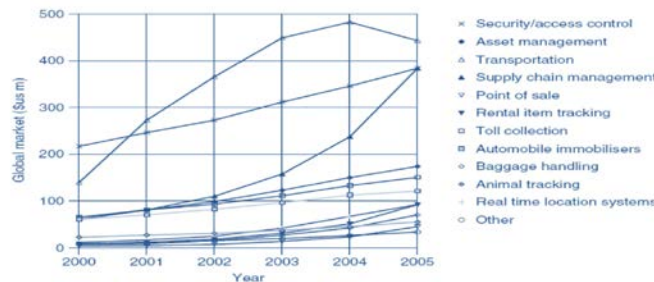
مقاربة نظرية

تمهيد:

أصبحت عملية التعرف التلقائي (AUTO ID) تستخدم بكثرة في السنوات الأخيرة و خاصة في مجال الخدمات الصناعية في المعامل. فعلى سبيل المثال يفيد التعرف التلقائي في تقديم المعلومات عن الانسان و الحيوانات و السلع و البضائع أثناء التنقل.

كما نجد أن الباركود منتشر في كل مكان و هو الذي أشعل ثورة في التعرف على الهويات ولكن وجد أن هناك قصورا في هذه التقنية . حيث أن الباركود رخيص الثمن و لكن مشكلته تكمن في انخفاض سعة التخزين وامكانية البرمجة . إلى أن أتى الحل الأمثل المتمثل باستخدام البطاقة السليكونية . حيث أن النموذج الأكثر شيوعا و المنتشر كثيرا في حياتنا اليومية هو البطاقة الذكية المعتمدة على حقل الاتصال (البطاقة الذكية للهاتف ,البطاقات المصرفية) . والتقنيات المعتمدة على التماس هي أكثر مرونة وفعالية و هذه التقنية تعتمد على الطاقة التي تشغل الدارات الالكترونية و على ارسال المعلومات و هذه الأنظمة التي تعتمد على الـ ID و التردد تسمى بالـ RFID.²¹

وهناك عدد من الشركات اخذت على عاتقها تطوير نظام الـ RFID , فلقد بلغت مبيعات الـ RFID في عام 2000 م إلى 900 مليون دولار اميركي وفي عام 2005 م وصل إلى 2650 مليون دولار اميركي , حيث أن الـ RFID ينتمي إلى القطاعات الأكثر نموا في صناعة التكنولوجيا اللاسلكية (الشكل: 1).²²

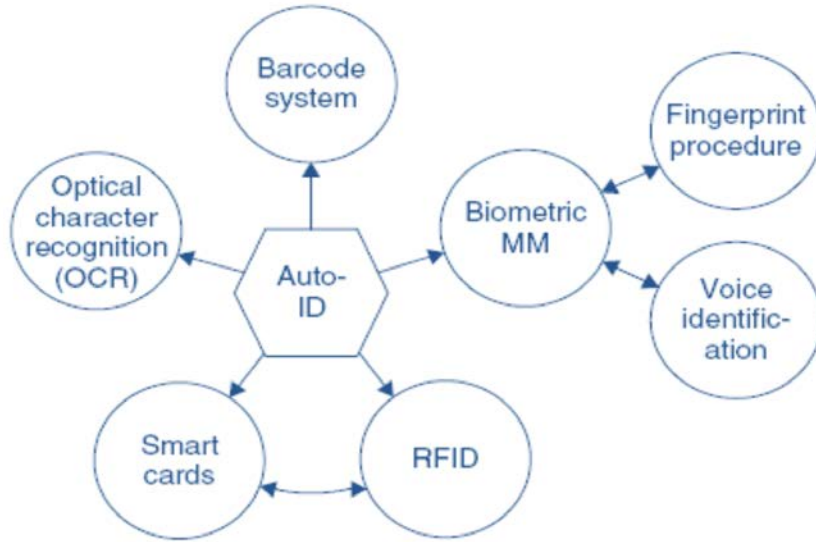


الشكل رقم (1) : يعبر عن النمو المقدر في السوق العالمية لأنظمة الـ RFID بين عامي 2000 م و عام 2005 م بالمليون دولار و مصنفة حسب الطلب.

²¹ Collins, Jonathan. (2005) Hampton unlocks ROI from RFID Journal. Accessed on: 15/02/2015, Available at : <http://www.rfidjournal.com/article/articleprint/1489/-1/1>

²² Ibid.

حيث أنه يجمع بين عناصر من مجالات متعددة : تكنولوجيا HF , EMC , تكنولوجيا أنصاف النواقل , كشف المعلومات و تشفيرها , الاتصالات و تصنيع التكنولوجيا وجميع المجالات التي لها صلة بذلك . سوف نعطي كمقدمة عن مختلف أنظمة الـ ID و المشابهة للـ RFID . (الشكل:2).²³



الشكل رقم (2): يمثل لمحة سريعة لأهم عمليات التعرف التلقائي.

1.1- نبذة تاريخية:

إنَّ أصل تقنية التعريف بترددات الراديو RFID فيها جدل على نطاق واسع بناءً على المصادر المختلفة الخاصة بها، ووفقاً لهذا النهج فإنَّ تقنية RFID تأسست على مبدأ التشغيل سنة 1920م.²⁴

و في سنة 1945 م قام مهندس من أصل روسي "Léon Theremin" باختراع جهاز سلبي للتعريف بالاعتماد على ترددات الراديو وليس على رقاقات التعريف بترددات الراديو "Tags of RFID".²⁵

حيث سنقوم بتوضيح مراحل تطور تقنية RFID على النحو التالي:

²³ Ibidem.

²⁴ Katamba, Paulin Ilunga. **Technologie RFID (Radio Frequency Identification) : et stratégie de mise en œuvre**, Mémoire du grade de Maître ès Science (M. Sc) en génie mécanique. Université Laval, Québec, 2007, pdf, p. 12, Disponible sur le lien suivant : <http://www.theses.ulaval.ca/2007/24271/24271.pdf>.

✚ خلال الأربعينيات (1940م): استعملت تقنية RFID بغية التعرف على الطائرات والمتمثلة في جهاز الرادار الذي يعمل على قراءة الموجات والإشارات المنبعثة من المحولات الموضوعة على طائرات العدو. إذ يمكن القول أن نظام (التعرف صديق أم عدو)، Identity : Freind or Foe (IFF)، هو أول شكل لتقنية RFID.²⁶

✚ و بعد سنوات توسع نطاق استخدام تقنية RFID، و خصوصاً في السبعينيات (1970م) عند استخدامها بصفة مبدئية في المجال العسكري، فقامت الدول المتطورة استعمال تقنية RFID من أجل الأمن وحماية حقولها الاستراتيجية والحساسة (القطاعات النووية والأسلحة الثقيلة).²⁷

و هكذا في نهاية هذه الفترة دخلت تقنية RFID القطاع الخاص وكان أول تطبيق تجاري تم استخدامه هو تتبع الحيوانات في الدول الأوروبية.

✚ خلال الثمانينات (1980م): أدى التطور التكنولوجي وغزو الأنظمة الدقيقة التي تستخدم الدوائر السليكونية والتي تعتمد على الرقاقات السلبية، إلى ظهور أنواع كثيرة في شكل الرقاقات (Tags).²⁸

✚ وفي بداية التسعينيات (1990م): وفي فترة ظهور مشاكل المعايير والمقاييس الخاصة بتجهيزات و أنظمة RFID (Tags & Readers)، بدأت تقنية RFID تستعمل في عدة ميادين كالتعرف على الكيانات، التتبع وتحليل البيانات، التعرف أو تتبع المنتجات، والتي نتج عنها استخدام تقنيات أخرى تمثلت في الباركود (Barcode) والبطاقات الذكية (Smart Cardes) في ذلك الوقت.²⁹

2.1- أنواع التعريف التلقائي Auto ID:

هناك العديد من تقنيات التعريف التلقائي Auto ID، حيث لا يمكننا التعرض لها جميعاً، وسنكتفي في هذا الصدد بوضع مقارنة بين تقنية الباركود والبطاقات الذكية، والرقاقات السلبية، والرقاقات النشطة، وهي موضحة في الجدول الآتي:

²⁵ Ibid., p. 12.

²⁶ The History of RFID Technology.- RFID Journal.- Accessed on: 12/02/2015 , Available at: <http://www.rfidjournal.com/article/view/1338>

²⁷ Katamba, Paulin Ilunga, Ibid.

²⁸ Ibidem.

²⁹ Collins, J., Ibid.

	Codes à barres	Carte intelligente	Etiquettes RFID passives	Etiquettes RFID actives
Modifications de données	Non modifiables	modifiables	modifiables	modifiables
Sécurité de données	Minimale	Haute	Moyenne	Haute
Volume de données	Code à barres linéaires peuvent contenir 8-30 Bytes. Certains codes à barres à 2-D peuvent contenir jusqu'à 7200 Bytes.	Jusqu'à 8MB	Jusqu'à 64 KB	Jusqu'à 8MB
Coûts	Bas (fraction de cent jusqu'à quelques cents par item)	Elevé (plus d'un dollars par item)	Moyen (moins de 25 cents par item)	Très élevé (entre 10-100\$ par item)
Interférence potentielle	Barrières optiques, saletés ou objet placé entre le lecteur et l'étiquette.	Blocage contact	Environnement ou champ qui affecte l'émission de fréquence radio (RF)	Barrières très limitées aussi longtemps que l'émission du signal fort.
Rayon de lecture	En vue (3-5 pieds)	Contact exigé	Pas de contact (jusqu'à 20 mètres.	Pas de contact (jusqu'à 100 mètres)
Durée de vie	Court	Long	Indéfini	Durée batterie (3-5ans)
Standards	Stable et agréé	Non standard	Evolue vers le standard	Evolue vers un standard ouvert

جدول رقم (1): يمثل المقارنة بين مختلف تقنيات التعريف التلقائي.³⁰

من خلال الجدول السابق نجد أن تقنية الباركود هي الأكثر استعمالاً بالمقارنة مع بقية التقنيات الموجودة. غير أنها تعاني من بعض النقصان. وقبل التعرض لتقنية RFID، سنقوم بوضع لمحة موجزة عن تقنية الباركود.

3.1- تقنية الباركود Barcode:

في عام 1882م قام « Max Padek » باختراع الباركود إلا أنه نظراً لضيق ذات اليد لم يرى هذا الاختراع النور، وفي عام 1932م شرح « Wallas Flint » الطالب في كلية إدارة الأعمال بجامعة هارفارد في مقال بعنوان "البقالة الآلية" كيفية استخدام تقنية الباركود في ميكنة تدفق البضاعة من على الرفوف، إلا أن الفكرة لم تتفد بسبب الظروف الاقتصادية، كذلك حاول Bernard « Selver » سنة 1948م بالتعاون مع صديقه « Norman Joseph » العمل على تطوير تقنية الباركود لكن باءت محاولته بالفشل، وفي عام 1952م قام « Woodland » بتسجيل براءة اختراع

³⁰ Katamba, Paulin Ilunga, Ibid.

لتقنية الباركود الذي بدأ العمل عليه « Bernard Selver » و لكن بعد تطويره و التقليل من تكلفته³¹.

الباركود هو عبارة عن شيفرة ثنائية مكونة من مجموعة من الخطوط و الفراغات المتوازية ، و التي تكون مرتبة لكي تعبر عن كود معين . يمكن تصغير هذه المسافات أو تكبيرها ليتم قراءتها بواسطة الماسح الليزري أو الماسح البصري المعتمد على انعكاس هذه الأمواج الليزرية حسب هذه الخطوط السوداء و الفراغات البيضاء . وعلى الرغم من أن تصميم الباركود مشابه من الناحية المادية لكن هناك اختلافات حسب تخطيطات الرموز و هناك ما يقارب عشرة أنواع مختلفة مستخدمة حالياً. الباركود الأكثر شهرة هو كود (European EAN Article Number) و الذي صمم خصيصاً في البقالة عام 1976 م. الـ EAN يمثل تطور الـ (Universal Product Code) UPC المقدم من قبل الولايات المتحدة الأمريكية (USA) في عام 1973 م.³²

الرمز EAN مكون من 13 رقم حسب الترتيب التالي:

البلد - الشركة المصنعة - رقم البند للشركة المصنعة - التحقق من الأرقام، أنظر الشكل: (3) و (4).

Country identifier		Company identifier					Manufacturer's item number					CD
4	0	1	2	3	4	5	0	8	1	5	0	9
FRG		Company Name 1 Road Name 80001 Munich					Chocolate Rabbit 100 g					

الشكل رقم (3): مثال عن بنية الباركود في ترميز EAN.

وهناك أنظمة تشفير أخرى متمثلة في:

³¹ المحسن، علي محمد . استخدام تكنولوجيا تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو RFID و تكنولوجيا الباركود Barcode بالمكتبات الجامعية : دراسة مقارنة. مصر : المكتبة الأكاديمية، 2014 ، ص. 188.189

³² تكنولوجيا الباركود، متاح على الرابط: <http://ar.wikipedia.org.2012>، تمت الزيارة يوم 2015/02/18.

1. الباركود : تطبيقات / الطبية السريرية الذي يحقق متطلبات السلامة العالية.
2. كود 2/5: المطبق في صناعة السيارات و تخزين البضائع و حاويات الشحن و
الصناعات الثقيلة.
3. كود 39 : الموجود في عمليات التصنيع وفي الجامعات و المكتبات.



- الشكل رقم (4): هو باركود خلف كتاب وهو يعبر عن أرقام ISBN لهذا الكتاب.
- ويتكون نظام عمل الباركود من خمسة (05) أجهزة رئيسة تعمل بشكل تسلسلي وهي³³:
- جهاز توكود Coding Machine**
- يقوم بتشفير البيانات و المعلومات و الأرقام إلى أعمدة و مساحات و إضاءة.
- الطابعة Printer**
- تقوم طابعة الباركود بطباعة الأعمدة و المساحات البيضاء على بطاقة التعارف المشفرة.

قارئ الباركود Barcode Reader

عبارة عن جهاز محمول في الغالب صمم خصيصاً لقراءة وترجمة شفرة الباركود.

الحاسب الآلي Computer

الكمبيوتر يستقبل البيانات المشفرة و يحولها إلى معلومات مقروءة على الشاشة.

البرامج Software

برامج المعلومات تقوم بفك التشفيرات و تعتمد عليها تكنولوجيا تصميم شكل بصمة الباركود.

وهي موضحة في الشكل التالي:

³³ المحسن، علي محمد، المرجع السابق، ص.189.



الشكل رقم (05): يمثل مكونات نظام الباركود.³⁴

1.3.1- قراءة الباركود:

هناك وسيلتان دائمتان لقراءة الباركود. والوسيلة الأكثر استخداماً منذ القدم هي القراءة الليزرية (البصرية)، أي القيام بإرسال أشعة ضوئية على سطح الباركود (أشعة ليزر ضعيفة)، ثم تحليل تلك الأشعة الضوئية، ليتم في الأخير قراءة الكود المشفر. أمّا الوسيلة الثانية تتمثل في الباركود الذي يُطبع بالاعتماد على نوع من الحبر المغناطيسي، في هذه الحالة قراءة الباركود تكون مغناطيسية: رأس القارئ يترجم الإشارات الإلكترونية المتعاقبة على الشريط المغناطيسي.³⁵

2.3.1- طباعة الباركود:

طباعة الباركود هي عملية سهلة للغاية، إذ يتوجب علينا توفير آلة طباعة، هذا السبب الأساسي الذي يجعل من تقنية الباركود أكثر شمولية وسهولة في الاستخدام، والتي تعتبر اقتصادية من ناحية توفير منتجاتها.³⁶

3.3.1- أنواع الباركود الأكثر استخداماً:

هناك ثلاثة أنواع الباركود الأكثر استخداماً. والتي تختلف كل واحدة عن الأخرى بواسطة المعايير التي تحكمها من ناحية استعمالاتها.

³⁴ محمد، حسن إبراهيم. دليل الباركود واستخداماته في مجالات الصناعة والتجارة الدولية والخدمات، متاح على الرابط:

<http://www.tpegypt.gov.eg/arstudies.2012>

³⁵ Katamba, Paulin Ilunga, Ibid. p. 15.

³⁶ Ibidem. P. 15

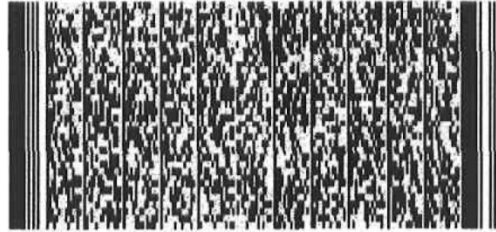
(أ) - الباركود الضوئي أو أحادي البعد (Unidimensionnelles ou Linéaires):

وأنواع الرموز المستخدمة في هذا النوع (أنظر الشكل:4) هي:³⁷

- > EAN 8, EAN 13, UPC,
- > Codabar Monarch,
- > Code 11,
- > Code 39,
- > Code 93,
- > Code 128,
- > ITF ou Interleaved 2 of 5,
- > CIP Pharmacode France,
- > Laetus Pharmacode France, etc..

(ب) - الباركود الضوئي الرفيع (Linéaire Empilé):

هذا النوع يتكون من اثنين أو أكثر من الباركود الضوئي، خاصة أن له قدرة كبيرة على التشفير، ومثال على ذلك شفرة برنامج PDF ، حيث يجب أن تكون المعلومات المفصلة ملحقة بالمادة المعرفة، وكمثال في هذه الحالة عند نقل المواد الخطيرة.³⁸



الشكل رقم (6): يمثل الباركود الضوئي الرفيع.

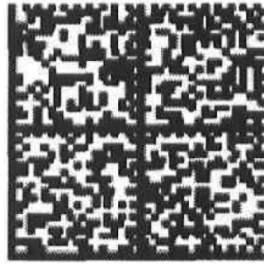
- > PDF 417,
- > Code 16K,
- > Code 49,
- > Le Posnet,...

(ج) - الباركود ثنائي البعد (Deux dimensions):

الباركود ثنائي البعد (2D)، تتم قراءته و بصفة خاصة إما عمودياً أو أفقياً، وهذا يسمح بتشفير عدد جد كبير على نفس المساحة المخصصة للقراءة.³⁹

³⁷ Ibid. P. 16

³⁸ Ibid. P. 17



الشكل رقم (7): يمثل الباركود ثنائي البعد.

4.3.1- مزايا وعيوب الباركود:

أولاً: المزايا:

- ✓ قراءة وفك التشفير بطريقة فورية.
- ✓ يعوض استخدام لوحة المفاتيح (ادخال البيانات).
- ✓ سهولة الربط (شاشة - لوحة المفاتيح) و استعمال القارئ الليزري.
- ✓ تكلفة جد ضعيفة.
- ✓ طباعة جد سهلة.

ثانياً: العيوب:

- ✓ قدرة ضعيفة على التخزين و القراءة.
- ✓ استحالة تعديل المعلومات.
- ✓ وجوب اتصال مرئي للقراءة (خط البصر).
- ✓ استحالة القراءة في آن واحد.
- ✓ المحتوى غير تطوري.

حالياً أصبح التعريف التلقائي Auto ID واسع النطاق وليس محدود في تقنية الباركود Barcode، فالتقدم التكنولوجي أدى إلى ولادة تقنية جديدة تسمى بتقنية التعريف بترددات الراديو RFID (Radio Frequency Identification)، هذه الأخيرة التي تأخذنا إلى طرح تساؤل: ماهي التقنيات المفيدة للمكتبات في عصرنا هذا؟ وقبل الإجابة عن هذا التساؤل يجب أولاً التعرف على ماهية تقنية التعريف بترددات الراديو RFID.

³⁹ Ibidem. P. 17

4.1- تقنية التعريف بترددات الراديو RFID:

1.4.1- تاريخ تقنية التعريف بترددات الراديو RFID:

يعود تاريخ تقنية التعريف بترددات الراديو RFID إلى الحرب العالمية الثانية، عندما تم استخدامها من طرف القوات الجوية البريطانية، وذلك للتعرف على الطائرات البريطانية العائدة إلى الوطن وتمييزها عن طائرات العدو. وبالتالي عدم التصدي لها واسقاطها.⁴⁰ وفي عام 1973م قامت الولايات المتحدة الأمريكية بتسجيل براءة اختراع للمخترع "ماريو كاردولو"، يعتبر السلف الحقيقي الأول لتكنولوجيا RFID، وهو جهاز استقبال راديوي سلبي يحتوي على ذاكرة. الجهاز الأولي كان سلبياً يعمل بواسطة إشارة استجواب وكان يحتوي على جهاز إرسال واستقبال مزود بذاكرة سعتها 16 بت، وكان الهدف منه هو حساب الخسائر. وقد قام المخترع بعرضه على سلطة ميناء نيويورك ومستثمرين محتملين في عام 1971م.⁴¹

براءة اختراع "كاردولو" الأصلية غطت استعمالات موجات الراديو باستخدام الصوت والضوء كوسط ناقل، وقد أظهرت خطة العمل الأصلية إمكانية استخدام هذا الاختراع في وسائل النقل، الأعمال المصرفية، الأمن والطب.

أول ظهور للقوة المنعكسة كان عبارة عن رقايات RFID سلبية وشبه سلبية قام كل من « Steven Depp » و « Alfred Koelle » و « Robert Freyman » بصنعها في مختبر « Los Alados » العلمي في سنة 1973م، النظام المتنقل عمل على تردد قدره 915 ميجاهرتز واستخدم بطاقات بيانات سعتها 12 بت. وأول براءة اختراع مرتبطة برقاقات RFID سجلت في الولايات المتحدة الأمريكية باسم « Charles Walton » في سنة 1983م.⁴²

في سنة 1991م قامت شركة Texas لإنتاج المعدات الزراعية بتطبيق تكنولوجيا RFID في مجال العناية بالحيوانات الداجنة، وفي نفس السنة (1991) قام معهد

⁴⁰ Mark, Robert. History of RFID Technology (2011), Disponible sur le lien suivant: <http://www.google.com.sa/search>. (11/03/2015).

⁴¹ محمود، السيد عبده محمود. تطبيقات تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات المصرية والخارج: دراسة مقارنة مع وضع مواصفات معيارية / إشراف الأستاذ أسامة السيد محمود (بحث مقدم للحصول على درجة الماجستير في الآداب من قسم الوثائق والمكتبات والمعلومات-كلية الآداب- جامعة القاهرة، 2014).

⁴² حسني، عبد الرحمن. تطبيقات تكنولوجيا RFID في المكتبات الجامعية: دراسة ميدانية بالمكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي / إشراف الاستاذ عز الدين بو دريان (مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في علم المكتبات. جامعة قسنطينة 2: معهد علم المكتبات والتوثيق، 2013).

Massachusetts بالبدء في دراسة كيف يمكن الاستفادة من هذه التكنولوجيا في القطاع التجاري.⁴³ ثم تطورت تطبيقات تكنولوجيا RFID إلى أن دخلت القطاع الصناعي واللوجستي للتعرف على الكيانات كتسيير سلاسل التوريد وتتبعها قصد معرفة أماكن تواجدها، أيضاً التعرف على المنتجات الصيدلانية...إلخ.

وقد حدد « Landt J. » مراحل تطور تكنولوجيا RFID وصولاً إلى استخدامها في كافة المجالات ومنها المكتبات.⁴⁴

العقد	الحدث
1950-1940	تطوير و استخدام الرادارات، المجهودات الرئيسية في الحرب العالمية الثانية.
1960-1950	الاكتشافات الأولى لتكنولوجيا RFID والتجارب العلمية.
1970-1960	تطوير نظرية RFID، البدء في التطبيقات الميدانية التجريبية.
1980-1970	انتشار تطور RFID، تسارع اختبارات RFID، الاستخدامات الأولى لتكنولوجيا RFID في المعدات.
1990-1980	التطبيقات التجارية ل: RFID تدخل مجال النشاط السائد في عدة مجالات.
2000-1990	إصدار المعايير الخاصة بتكنولوجيا RFID، انتشارها بشكل كبير و أصبحت جزء من الحياة اليومية.
2000-إلى اليوم	توالى تطورات تكنولوجيا RFID وتوالى تطبيقاتها في مختلف المجالات.

الجدول رقم (2): يمثل مراحل تطور تكنولوجيا RFID.

2.4.1- تعريف تقنية التعريف بترددات الراديو RFID:

تقنية التعريف بترددات الراديو يمكن تصنيفها كواحدة من أنظمة التعريف الآلية، والتي تعنى بالتعرف الأوتوماتيكي على الأشياء والكيانات المختلفة، كالباركود و رمز الاستجابة السريع QR.⁴⁵ وتُعد الميزة الأساسية لتكنولوجيا التعريف بترددات الراديو هي اعتمادها على موجات الراديو لإرسال البيانات عن الكيانات المرتبطة بها لاسلكياً إلى قواعد البيانات من خلال وحدات وسيطة تُسمى (أجهزة القارئ - RFID Readers).⁴⁶

⁴³ محمد علي عبد المحسن علي. استخدام تكنولوجيا تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو: **Radio-Frequency Identification (RFID) وتكنولوجيا الباركود: Baracode** بالمكتبات الجامعية: دراسة مقارنة: الإتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، لعدد 41، 2014، ص. 186، 187.

⁴⁴ Landt, J. . History of RFID Technology.Disponible sur le lien suivant: <http://www.google.com/sa/search>. (13/03/2015).

⁴⁵ Ward, Diane. **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

⁴⁶ محمود سيد عبده محمود. **تطبيقات أنظمة التعريف بترددات الراديو (RFID) في المكتبات**: نموذج مقترح للمشاركة في مشروع انتلاف مكتبي لتطبيق أنظمة RFID في المكتبات المصرية متاح على الرابط: <http://www.CybrariansJournal.org>

و لقد ذكرت مجلة (RFID Journal) أن تعريف تقنية RFID بشكل محدد و واضح من خلال رأي بعض المتخصصين، على أنها: اختصار للمصطلح الأجنبي « Radio Frequency Identification »، وهو تعبير عام للتقنيات التي تستعمل موجات الراديو اللاسلكية للتعرف الأوتوماتيكي Automatic Identify أو لتتبع Tracing الكيانات والأوعية Objects المختلفة آلياً.⁴⁷ وهناك عدة طرق لتمييز تلك الكيانات ولكن الأكثر شيوعاً أن يخزن رقم متسلسل الذي يميز الوعاء وربما معلومات أخرى على شريحة Chip ملحق بها هوائي Antenna يمكن لتلك الشريحة من إرسال المعلومات المخزنة عليها إلى جهاز قارئ RFID Reader، والذي يقوم بدوره بتحويل موجات الراديو القادمة إليه من تلك الشريحة إلى بيانات رقمية يستطيع الحاسب الآلي التعرف عليها ومعالجتها.⁴⁸

ومن مزايا تقنية التعريف بترددات الراديو في المكتبات نجد "محمد عبد الحميد معوض" يركز على أن تقنية RFID تعتمد على خاصية التعريف اللاسلكي اللامرئي، فهي تعتمد على موجات الراديو للتعرف على الأوعية المختلفة في المكتبة، لذا تعتبر هذه التقنية الحل المناسب لمعالجة مشكلات تداول المقتنيات، بحيث يكون تركيز الموظفين على خدمة المستفيدين.⁴⁹

كما ذهب "رامي عبود" إلى تعريف تقنية RFID على أنها: التقنية التي تسمح بالتعرف على المواد المختلفة عن طريق بث الترددات الراديوية Radio Frequency Transmission، أي أنها تُعد ضمن نظم استخلاص بيانات التحقق الآلي لاسلكياً، والتي تسمح بقراءة وكتابة البيانات عن بُعد دون أي اتصال سلكي مباشر.⁵⁰

كذلك نجد "مارتن بالمر" يصف تكنولوجيا RFID على أنها ليست نهاية المطاف بالنسبة للتطورات التكنولوجية في هذا الصدد، فالتطورات المستقبلية لهذه التكنولوجيا لا يمكن التنبؤ به من الآن. ويضيف "بالمر" أن كل نظام RFID يتكون من مجموعة من المكونات أهمها ما يعرف بالتيجان Tags وهي عبارة عن شريحة صغيرة الحجم Chip (تقدر بحجم حبة الأرز أو أقل) محاطة بهوائي مصنع من الألمنيوم أو النحاس مثبتين على رقاقة مصنعة

⁴⁷ What is RFID?.- RFID Journal (on line). Accessed on: 18/02 /2015, Available at: <http://www.rfidjournal.com/faq/show?49>

⁴⁸ Ibid.

⁴⁹ معوض، محمد عبد الحميد. تقنية التعريف بترددات اللاسلكي RFID في المكتبات. مجلة مكتبة فهد الوطنية. مج. 13، ع. 2، 2008.

⁵⁰ عبود، رامي محمد. استخدامات الشرائح الذكية Smart Chips أو ملصقات التحقق بالموجات الترددية RFID Tags في المكتبات: التقنية والمميزات. الفهرست. س. 2، ع. 6، 2004.

من الورق المقوى أو البلاستيك Package لكي يتم تثبيتها على الأوعية المختلفة. هذه التيجان هي التي تحمل معلومات عن الوعاء، وفي نفس الوقت تعمل على التواصل مع جهاز آخر يُسمى جهاز القارئ، والذي يتلقى تلك المعلومات من التيجان عن طريق موجات الراديو كواحدة من تكنولوجيات التعريف الأوتوماتيكية.⁵¹

ولتقنية RFID عدة تسميات خاصة بالترجمة من اللغة الإنجليزية إلى اللغة العربية، حيث ذكرت عند "ولاء فوزي جابر" مصطلح: تكنولوجيا التعريف باستخدام التردد اللاسلكي⁵²، واستخدم "محمد عبد الحميد معوض" مصطلح: تقنية التعريف بترددات اللاسلكي، واستخدم "رامي عبود" مصطلح: تقنية التحقق بموجات الراديو الترددية، أما "محمود السيد عبده" فقد استخدم مصطلح: أنظمة التعريف بترددات الراديو، والنظام هو مجموعة من التقنيات لذا فهذا المصطلح يعتبر الأصلح للمعنى المراد باللغة الإنجليزية قمنا باستخدامه في بحثنا هذا. أما المصطلح الأجنبي هو إنجليزي الأصل ونجده يُعبر عنه نفسه في كل الأدبيات الخاصة بهذه التقنية ونجده يوضع باختصار في RFID.⁵³

3.4.1- مبدأ عمل تقنية التعريف بترددات الراديو RFID:

للتعرف على مبدأ عمل تقنية RFID، علينا أن نتعرف أولاً على مكوناتها وهي:

أ) - الرقاقات (التيجان - Tags):

• الشريحة: Micro-chip (الذاكرة Memory):

وهي عبارة عن شريحة من المعدن أو البلاستيك وغالباً ما تكون من الورق، تثبت عليها ذاكرة والتي تتميز بأنها ذات سعة تخزينية مختلفة، ويمكن تخزين البيانات الخاصة بالمكتبة أو المواد الموجودة بها، وتتميز كذلك بإمكانية حذف وإعادة تخزين البيانات أكثر من مرة (قابلة

⁵¹ Palmer, Martin. Making the most of RFID in libraries. - London: Facet publishing, 2009.

⁵² جابر، ولاء فوزي. التردد اللاسلكي واستخدامه في المكتبات : دراسة تخطيطية لمكتبات جامعة أسبوط / إشراف سيدة ماجد محمد ربيع، منصور سعيد محمد. أسبوط : ولاء فوزي جابر، 2010 (أطروحة دكتوراه ، جامعة - . أسبوط، كلية الآداب، قسم المكتبات والوثائق والمعلومات)

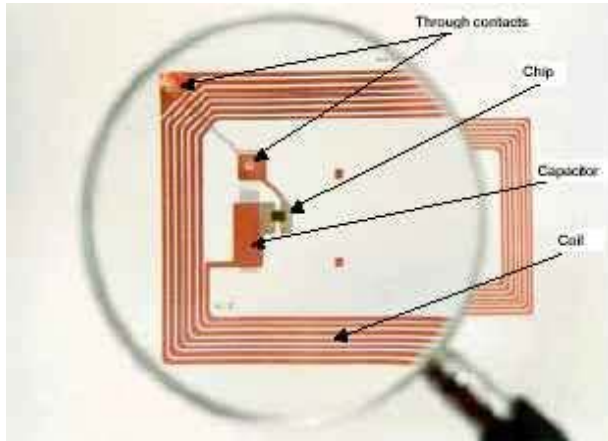
⁵³ Reitz, Joan M. ODLIS Online Dictionary for Library and Information Science. - 2013. - Accessed on 23/01/2015. - Available at: http://www.abcclio.com/ODLIS/odlis_r.aspx#rfid

لإعادة الكتابة عليها)، ويتم لصقها بالأوعية داخل المكتبة.⁵⁴ وهذه الرقاقات الصغيرة تحتوي على هوائي لاستقبال الموجات الراديوية والذي يكون على شكل سلك رفيع ملفوف داخلها.⁵⁵

• الهوائي: Antenna:

يعمل على نقل البيانات من وإلى الذاكرة، حيث يقوم باستقبال الموجات المغناطيسية الصادرة من جهاز القراءة ويُشغّل الدارة الإلكترونية الموجودة داخل الرقاقة والتي بدورها تبدأ بعملية البث اللاسلكي للقارئ وتصل المعلومات عند نقلها إلى جهاز الحاسوب أو الشبكة في النهاية.⁵⁶

كما ذكرنا سابقاً أنّ رقاقات RFID تحتوي على ذاكرة تحمل رقم تسلسلي يرسل إلى القارئ، هذه الذاكرة الصغيرة في حجمها تتسع لمعلومات مفصلة وقد تصل سعتها إلى 256 بايت.



الشكل رقم (8): يمثل مكونات رقاقة RFID.

• القارئ: Reader:

وهو عبارة عن جهاز وسيط بين الرقاقات ونظام الكمبيوتر أو قاعدة البيانات الخاصة بالمكتبة، يقوم بتلقي الإشارات المنبعثة من الهوائيات ويُحولها إلى بيانات ويُرسلها إلى جهاز الكمبيوتر بالمكتبة ويستخدم في ذلك موجات الراديو.⁵⁷

⁵⁴ محمد علي، عبد المحسن علي. المرجع السابق، ص. 187.

⁵⁵ جميل، الخطيب. تقنية RFID. هندسة عربية (2015/03/18)، متاح على الرابط:

http://www.handasarabia.org/mambo/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=49&lang=n

⁵⁶ المرجع نفسه.

⁵⁷ Finkenzeller, Klaus . **RFID Handbook: Radio-Frequency Identification Fundamentals and Applications**, Wiley, 1999, p. 12.

ومنها ما هو ثابت وما هو متحرك أو محمول.

❖ القارئات الثابتة: Fixed RFID Readers:

هذا الخيار يكون مخصص لقوارىء الـ RFID التي تكون موضوعة على باب منطقة ثابتة مغلقة. هوائيات القارئ تكون موضوعة على طرفي الباب تقوم برصد المنتجات التي سوف تمر. هذا القارئ سيعمل عندما تمر شاحنة الحامل أمام القارئ عندها البوابة سوف تعمل كما في الشكل رقم (9)، حيث البطاقات سوف تسمح بشكل آلي. ميزة هذا الخيار هو أنه يخفف كثيرا من الأنشطة الضرورية في عملية الاستقبال. كما أنها تكون أكثر كفاءة بكثير من معدلات قراءة القارئ في خيارات أخرى لأنه يستخدم هوائيات أكثر.⁵⁸



الشكل رقم (9): يمثل جهاز قارئ RFID ثابت على شكل بوابة مرور.

❖ القارئات المتحركة: Mobile RFID Readers:

في هذا النمط سوف يقوم القارئ بالتحرك و رصد الحاملات بدلا من أن توضع على أبواب المنطقة المراقبة. تجدر الإشارة أنه يجب دائما وجود منطقة مرجعية (خادم) توضع فيه كافة المعلومات فبمجرد مرور البطاقة من أمام القارئ سوف تدخل كافة

⁵⁸ Ethical Problems with RFID, Accssed on : (23/03/2015), Available at:
<http://www.ccsr.cse.dmu.ac.uk/resources/general/ethicol/Ecv14 no5.html>

المعلومات في هذه النقطة المرجعية وبأي موقع . ميزة هذه البنية أن الاستجابة تكون لأكثر من بوابة (مساحات التسوق).⁵⁹



الشكل رقم(10): يمثل جهاز قارئ RFID متحرك.

❖ القارئات المحمولة باليد : Handheld RFID Readers

يقدم فوائد من خلال التحسينات العملية بالمقارنة مع الخيارين السابقين بسبب التدخل اليدوي الذي يكون مطلوباً . هذا الخيار أكثر من نصف الي لأن القارئ سوف سيكون محمول بيد الموظف كما في الشكل (12) و الذي يحتوي على مقبض وعلى لوحة مفاتيح و أيضاً على طرفية، حيث يمكن استخدامه في المناطق الصعبة. القارئ المحمول باليد يمكن اضافة تحسينات عليه من أجل القيام بعمليات استثنائية . عندما تصل الشحنة يجب التعرف عليها أو سيقوم الحامل بتقسيمها عند عملها، و استخدام قارئ اليد أمر سهل. من أجل هذه الأسباب كل المنظمات تعمل على التطوير فيه.⁶⁰



⁵⁹ Ibidem.

⁶⁰ Ibidem.

الشكل رقم(11): يمثل جهاز قارئ RFID محمول باليد.

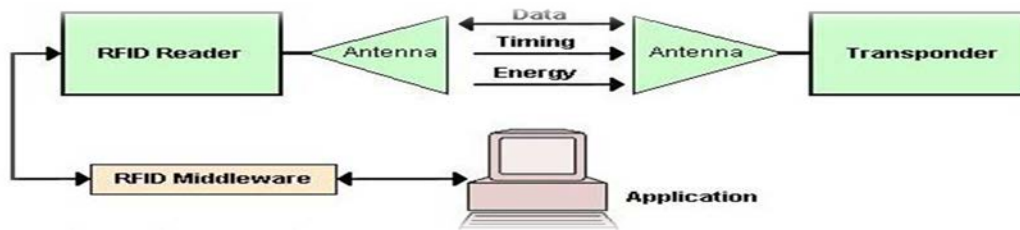
• برمجية الوسيط: RFID Middleware:

ويستخدم للدمج بين وحدات RFID والنظام الآلي (LMS) بالمكتبة⁶¹، هو البرنامج الذي يمثل جسر الوصل بين بنية الـ RFID و بين المركز الرئيسي للمعلومات، حيث تقوم بالتعرف على البطاقات الموجودة في الموقع كما يرسل القواري لكي تقوم ببرمجة هذه البطاقات و يقوم بتنسيق المعلومات قبل ارسالها إليها، وهذا الاجراء ضروري لأنها لا تكون مصممة لتخزين معلومات نظام RFID⁶².

• الخادم: Host/Server:

و يُسمى أيضاً قاعدة البيانات Database، يُخزن عليها جميع البيانات الخاصة بالمواد الموجودة بالمكتبة، سواء كانت خاصة بها أو بالمستفيدين منها، ويقوم الخادم بمضاهاة البيانات المرسله إليه عن طريق مقارنتها بالبيانات المخزنة فيه، ومن ثم تتم العمليات المختلفة مثل الإعارة والجرد.⁶³

بعد أن قمنا بالتعرف على مكونات تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، نستنتج أن مبدأ عمل التقنية يرتكز و بشكل أساسي على موجات الراديو التي يتم من خلالها تتاقل المعلومات بين مكونات النظام المختلفة (نقل المعلومات من الرقاقات المثبتة على الأوعية إلى جهاز القارئ الذي يستقبل تلك المعلومات من الرقاقات و يعمل على توصيلها إلى قاعدة البيانات)، كما هي موضحة في الشكل التالي:



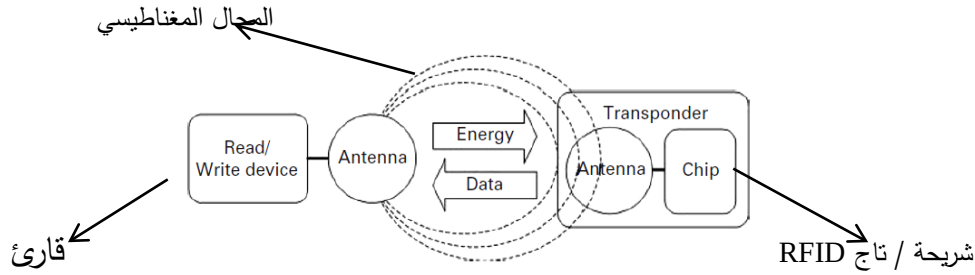
⁶¹ محمود، السيد عبده محمود. تطبيقات تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات المصرية والخارج: دراسة مقارنة مع وضع مواصفات معيارية/ إشراف الأستاذ أسامة السيد محمود (بحث مقدم للحصول على درجة الماجستير في الآداب من قسم الوثائق والمكتبات والمعلومات-كلية الآداب- جامعة القاهرة، 2014)، ص. 45.

⁶² Ethical Problems with RFID, Ibidem.

⁶³ Wang, Guang Hui. The Intelligent Library System Based on RFID Technology, 2008. P78.

الشكل رقم(12): يمثل كيفية عمل تقنية RFID.⁶⁴

تعمل تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو على مبدأ دوائر الرنين Resonance Circuit والتي تقوم باستخدام طاقة الموجات الكهرومغناطيسية الصادرة عن جهاز القارئ RFID Reader، وتتكون الدارة بشكل بسيط من ملف ومكثف Coil and Capacitor وتصل الدارة إلى مرحلة الرنين عندما تتوافق ترددات موجات جهاز القارئ مع ترددات الدارة فتستخدم هذه الطاقة الناتجة لإرسال المعلومات من التيجان إلى جهاز القارئ، ومن ثم يقوم القارئ بدوره بتحويل الإشارات اللاسلكية التي يستقبلها من التيجان إلى بيانات رقمية قابلة للمعالجة بواسطة الحاسب.⁶⁵ وعندما تُصبح الرقاقة Tag في إطار المجال المغناطيسي لجهاز القارئ تبدأ عملية بث الطاقة من هذا الجهاز، وتستقبل الرقاقة هذه الطاقة التي تُنشط الشريحة/الذاكرة المثبتة عليها ليبدأ هو الآخر ببث المعلومات المخزنة على تلك الذاكرة باستخدام موجات الراديو لتصل إلى الجهاز القارئ مرة أخرى، ليقوم بتحويل تلك الموجات الراديوية إلى إشارات رقمية يستطيع الحاسب الآلي التعامل معها، كما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم(13): يمثل عمل قارئ رقائق RFID.⁶⁶

فبمجرد اقتراب أي وعاء بالمكتبة مثبت عليه الرقاقة Tag من جهاز القارئ يبدأ الجهاز ببث موجات الكهرومغناطيسية Electromagnetic Waves و الهوائي المثبت على الرقاقة يستقبل تلك الموجات، ومن خلال المجال المغناطيسي الذي ينشأ بسبب تلك الموجات تتولد طاقة تعمل على تنشيط وتغذية الشريحة المثبتة على الرقاقة لترسل هذه الشريحة بدورها المعلومات المخزنة عليها إلى جهاز القارئ الذي يقوم ببثها إلى قاعدة البيانات.⁶⁷

⁶⁴ Finkenzeller, Klaus . **RFID Handbook: fundamentals and applications in contact less smart cards and identification.**

⁶⁵ Finkenzeller, Klaus, Ibidem.

⁶⁶ Stephen B. Miles. **RFID Technology and applications** / edited by Stephen B. Mikes, Sanjy E. Sarma, Hohn R. Williams.- United Kingdom : Cambridge University Press, 2008.- P. 186.

⁶⁷ محمود، السيد عبده محمود، المرجع السابق، ص. 46.

1-1- أنواع رقاقت (Tags) تقنية التعريف بترددات الراديو RFID:

تقسم رقاقت RFID إلى ثلاثة أقسام أساسية : على مستوى مصدر الطاقة، على مستوى مدى الترددات، على مستوى إمكانية القراءة والكتابة.⁶⁸

أولاً: بناءً على مصدر الطاقة: وهذا القسم ينقسم بدوره إلى ثلاثة أنواع رئيسية، حيث يعتبر وجود مصدر للطاقة أساس تقسيم هذا النوع من الرقاقت.

1-7-1- الرقاقت النشطة Active Tags:

هذا النوع من الرقاقت يعتمد على بطارية كمصدر للطاقة، حيث يستطيع التواصل مع أجهزة القارئ حتى على بُعد 100 متر⁶⁹. إذ أن منبع الطاقة الموجود بداخلها يُستخدم من أجل إرسال المعلومات إلى القارئ، أي أنها ليست في حاجة إلى الطاقة المنبعثة من القارئ، ويوجد هناك أنماط من الرقاقت النشطة التي تدخل في نمط Sleep وذلك لتوفير الطاقة في حالة غياب وجود قارئ RFID ليكون هناك عمر أطول لهذه الرقاقت.⁷⁰



الشكل رقم(14): يمثل رقاقة فعالة Active Tag.

2-7-1- الرقاقت السلبية Passive Tags:

هذا النوع من الرقاقت لا يحتوي على مصدر للطاقة (بطارية)، وإنما يقوم القارئ بإرسال الموجات الكهرومغناطيسية إلى الرقاقة التي بدورها تعمل على استقبال تلك الموجات وإعادة إرسالها إلى القارئ، لأجل شحن ذاتها.⁷¹ وتُعتبر الرقاقة السلبية بسيطة في بُنيته ولا تملك أجزاء متحركة، وبالتالي فهي ذات عمر طويل ومقاومة عموماً لشروط البيئة الصعبة (الصدأ، المواد الكيميائية، الحرارة المرتفعة، الرطوبة... إلخ).

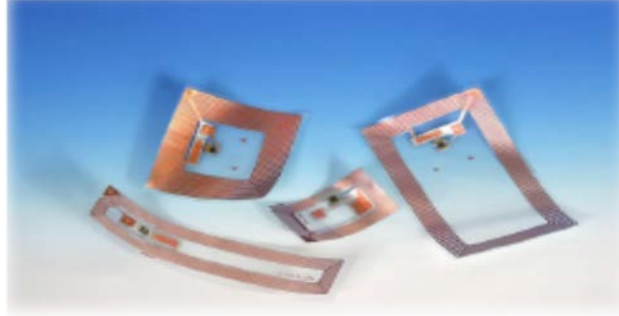
⁶⁸ Impinj. The Different Types of RFID Systems, Accessed on: 06/04/2015, Available at: <http://www.impinj.com/resources/about-rfid/the-different-types-of-rfid-systems>

⁶⁹ What's the difference between passive and active tags?. RFID Journal (on line), Accessed on: 06/04/2015, Available at: <http://www.rfidjournal.com/faq/show?68>

⁷⁰ Collins, J. (2005) Hampton unlocks ROI from RFID, Ibidem.

⁷¹ Ibid.

وكما ذكرنا سابقاً أن الرقاقة السلبية تستقبل الإشارات وموجات الراديو المنبعثة من القارئ، ثم تقوم بإرسالها إليه للتعرف على البيانات المخزنة بها، وهذا ما يُسمى بالتحريض العكسي لموجات الراديو، أي أنه لا بد من وجود لجهاز القارئ في هذا النوع من الرقاقات.



الشكل رقم(15): يمثل رقاقة سلبية Passive Tag.

3-7-1- الرقاقات شبه السلبية Semi- Passive Tags:

وهذه الرقاقات مشابهة للرقاقات النشطة من حيث اعتمادها على مصدر طاقة (البطارية)، ولكن هذه البطارية موجودة داخل الشريحة، ونتيجةً لذلك بإمكان الهوائي إرسال واستقبال المعلومات فقط مما يجعل هذه الرقاقات أسرع من الرقاقات السلبية، كما تتميز ببعض الخصائص تتمثل في عمر البطارية إذ في هذا النوع البطارية تدوم لمدة أكبر من البطارية المستخدمة في الرقاقات النشطة، ويستطيع هذا النوع التواصل مع أجهزة القارئ حتى 10 أمتار.⁷²



الشكل رقم(16): يمثل رقاقة شبه سلبية Semi-Passive Tag.⁷³

⁷² محمود، السيد عبده محمود، المرجع السابق، ص. 41.

⁷³ Collins, J., Ibidem.

ومما سبق نجد أن الرقاقات السلبية هي الأكثر استخداماً في المكتبات، لأنها تُعتبر هي الأنسب لأن غالبية العمليات التي تتم داخل المكتبة تكون محدودة المسافة أي مدى قراءة رقاقات RFID لا يتجاوز في معظم الأحيان 1 متر، وكمثال على ذلك نجد عمليات الإعارة الذاتية حيث تتم بشكل سهل وسريع، إذ توضع المواد المراد استعارتها بالقرب من أجهزة القارئ، حيث المسافة لا تتعدى بضعة سنتيمترات، كذلك الرقاقات السلبية منخفضة السعر مقارنة مع بقية الأنواع، حيث يصل سعر الرقاقة السلبية وهذا في سنة 2007 إلى 0,50 سنت/دولار أمريكي.⁷⁴

ويتوقع الخبراء أنه سيزداد انخفاض سعر رقاقات RFID السلبية في المستقبل حتى يصل إلى سعر الباركود حالياً، إذ تُعد الرقاقات السلبية هي الأكثر شيوعاً وتطبيقاً في مجال المكتبات.

والجدول التالي يعرض لنا المقارنة بين الرقاقات النشطة والرقاقات السلبية⁷⁵:

الخاصية	الرقاقات النشطة Active Tags	الرقاقات السلبية Passive Tags
مصدر الطاقة	بطارية.	لا تعتمد على بطارية وإنما الطاقة الصادرة عن جهاز القارئ.
توفير الطاقة	دوماً.	عند القراءة
التردد	455 MHz, 2,45 GHz, 5,8 GHz.	مختلفة من الترددات المنخفضة إلى العالية UHF.
مدى القراءة	تصل إلى 100 متر.	من 2 متر (ISO 14443) إلى 3-5 متر (ISO 18000-6).
حجم الذاكرة	تصل إلى 128 ك. بايت	تصل إلى 256 بايت
جاهزية العمل	تكون الرقاقات دوماً في حالة تأهب عند وصول الإشارة من جهاز القارئ.	لا تعمل إلا في حالة القراءة عند استقبال الإشارة من جهاز القارئ.
الاستخدام	في المصانع و عادةً على صناديق الشحن الكبيرة.	عادة على المعلبات والأشياء الصغيرة و أوعية المكتبات.

⁷⁴ SMARTRAC DogBone RFID Wet Inlay.- Accessed on 09 /04/ 2015.- available at: http://www.atlasrfidstore.com/SMARTRAC_DogBone_RFID_Wet_Inlay_Monza_4D_p/3001874_5000.htm.

⁷⁵ RFID Journal. What's the difference between passive and active tags?, Accessed on :10/04/2015, Available at: <http://www.rfidjournal.com/faq/18/68>

السعر	100-10 دولار أمريكي أو أقل.	0,70/0,50 سنت/دولار أمريكي أو أقل.
-------	-----------------------------	------------------------------------

جدول رقم (3): يمثل مقارنة بين الرقاقات النشطة والرقاقات السلبية.

ثانياً: بناءً على مدى الترددات Frequencies: ويمكن تقسيمها إلى ما يلي:⁷⁶

1- رقاقات ذات تردد منخفض LF-Low Frequency (125-134 كيلو هرتز):

وهي رقاقات لها مدى قراءة أقل وتردد منخفض يصل الحد الأدنى إلى 50 سم، وتستخدم غالباً في بطاقات الدخول مثال: البطاقات الأمنية الخاصة بالموظفين.

2- رقاقات ذات تردد عالي HF- High Frequency (13,56 ميجا هرتز):

وهي رقاقات مناسبة لتحميل حجم صغير من البيانات، ويمكن قراءتها من على مسافات قريبة تصل إلى 3 أقدام (1 متر) كحد أقصى، وهي غير مناسبة للقراءة بالقرب من المعادن، وهذا التردد هو الأنسب للمكتبات، وتتوافق مع المعيار: ISO 18000-Part 3-Model.

3- رقاقات ذات تردد عالي جداً UHF-Ultra High Frequency (860-960 ميجا هرتز):

وهي رقاقات ذات نطاقات قراءة عالية وتستخدم لتطبيقات مثل: عربات السكك الحديدية والشاحنات وتحصيل الرسوم آلياً على السيارات المارة في الطرق السريعة، إلا أن الأداء العالي لتكنولوجيا RFID ذات التردد العالي تتطلب تكاليف تطبيق عالية وأقصى مدى للقراءة يصل إلى 20 قدم (6 أمتار أو أكثر) وقد بدأ الاعتماد عليها مؤخراً في مجال المكتبات.

4- رقاقات الميكروويف MW- Microwave Frequency (2,45 جيجا هرتز):

تتميز هذه الرقاقات على كونها طويلة المدى وذات سرعة عالية في القراءة للبيانات المخزنة عليها، كذلك لها حجم تخزين أكبر و كمثال: البطاقات الذكية الناطقة.



الشكل رقم (17): يمثل أنواع مختلفة لرقاقات RFID.⁷⁷

⁷⁶ محمود، السيد عبده محمود، المرجع السابق، ص. 42-43.

⁷⁷ جميل، الخطيب، المرجع السابق.

ثالثاً: بناءً على امكانية القراءة / الكتابة Read/Write Tags: ويمكن تصنيفها كما يلي:⁷⁸

1- رقائق للقراءة فقط (Read-Only Tags):

وهي التي تحتوي على معلومات ثابتة يتم تسجيلها في مرحلة الصناعة، ويتم تخزينها مرة واحدة ولا يمكن تعديلها أو مسحها بعد ذلك، وعادة ما تكون هذه المعلومات عبارة عن رقم تسلسلي لكل رقاقة يُميزه عن غيره ويعمل على ربط الأوعية بقاعدة البيانات Database بنظام المكتبة Library System ، هذا النوع من الرقائق يستطيع تخزين بيانات بحد أقصى 96 بت/bits.

2- رقائق للكتابة مرة واحدة والقراءة المتعددة (WORM Tags (Write-Once-Read-Many):

هذا النوع من الرقائق يُتيح تسجيل المعلومات لمرة واحدة فقط، بحيث أنه لا يمكن مسح هذه المعلومات أو تعديلها مرة أخرى، ويميز هذا النوع من الرقائق على النوع الأول (القراءة فقط) أنها تستوعب معلومات إضافية بجانب الرقم التسلسلي ولكنها في نفس الوقت يجب أن تكون معلومات ثابتة لأنه لا يمكن تعديلها بعد تسجيلها كاسم المؤلف أو عنوان الكتاب، ويستطيع هذا النوع من الرقائق تخزين بيانات بحد أدنى 256 بت/bits.

3- رقائق تسمح بالقراءة وإعادة الكتابة (Read-Write Tags):

وهي رقائق تسمح بالقراءة مع امكانية تسجيل وإعادة تسجيل البيانات عليها أكثر من مرة، وتُعد من أكثر أنواع الرقائق مرونةً في الاستخدام حيث تسمح بتعديل البيانات وتحديثها بالإضافة عليها، وهذا النوع من الرقائق هو الأكثر انتشاراً في المكتبات، ويستطيع تخزين بيانات بحد أدنى 1024 بت/bits .

1-8- المعايير والمقاييس الخاصة بتقنية RFID:

معايير تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، هي مبادئ توجيهية أو مواصفات لجميع المنتجات، حيث تُوفر مبادئ توجيهية حول كيفية عمل أنظمة RFID، وماهي الترددات التي تعمل عليها، وكيف يتم نقل البيانات، وكيف يكون الاتصال بين أجهزة القارئ والرقاقات. ومعايير تقنية RFID تُساعد على ضمان أن المنتجات قابلة للتشغيل المتبادل؛ بغض النظر عن البائع أو المستخدم، كما أنها تُوفر المبادئ التوجيهية التي تُمكن الشركات المصنعة تطوير

⁷⁸ محمود، السيد عبده محمود، المرجع نفسه، ص. 43.

منتجاتها التكميلية مثل الأنواع المختلفة من الرقاقات، أجهزة القارئ، البرمجيات، الإكسسوارات، بالإضافة إلى ذلك تُساعد تلك المعايير على توسعة الأسواق وزيادة المنافسة في هذا المجال من الصناعات.⁷⁹

ترأست "الهيئة الدولية للمقاييس ISO"، وضع المعايير الخاصة باستخدام أنظمة الباركود ومن أهمها معيار (ISO/IEC-15417).⁸⁰ الذي يُحدد المواصفات المطلوبة والمحددة لترميز الباركود والمعروفة باسم (كود 128)، التي تُوضح طريقة تشفير وتسجيل البيانات على ملصقات الباركود، وأبعاد الباركود، وغيرها من المواصفات؛ فكان لابد من وجود معايير موحدة يتم الرجوع إليها عند تطبيق أو استخدام التعريف بترددات الراديو في أي مجال من المجالات ومنها المكتبات، لأن وجود تلك المعايير سيعمل على توفير المزيد من العمل المشترك بين المكتبات والشركات التي تُقدم التكنولوجيا، أيضاً تُساعد على خفض تكاليف الشراء والتطبيق وإتاحة إمكانية التواصل والعمل المشترك بين جميع المكتبات التي تعتمد على هذه التكنولوجيا.⁸¹

حيث يذكر "Elbinger Berg"⁸² أن وجود معايير موحدة لتطبيق تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو RFID في مجال المكتبات سيُحقق العديد من المزايا وهي:

- 1- زيادة إقبال المكتبات على تطبيق تكنولوجيا RFID.
- 2- وجود منافسة بين الشركات وموردي تكنولوجيا RFID.
- 3- حماية الاستثمار للعملاء (المكتبات) والشركات الموردة لتكنولوجيا RFID.
- 4- إمكانية التعاون والشراكة العالمية سواء المكتبات أول الشركات.
- 5- زيادة الإنتاج لمكونات تكنولوجيا RFID نتيجة خفض التكاليف.

إن ضرورة تطبيق تقنية RFID في المكتبات يتبعها وجود معايير موحدة لأنها ستضمن التطبيق الأمثل لهذه التقنية، وكذلك تضمن إمكانية التواصل والتعاون بين المكتبات الأخرى التي

⁷⁹ Impinj. Chapter 4 : RFID Standards, Accessed on : 06/04/2015, Available at :

<http://www.impinj.com/resources/about-rfid/rfid-standards/>

⁸⁰ ISO/IEC 15417 :2007, Accessed on : 07/04/2015, Available at :

http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=43896

⁸¹ Krotov, Vlad. RFID Standards, Accessed on : 07/04/2015, Available at :

<http://www.bauer.uh.edu/rfid/RFID%20Standards.ppt>

⁸² Elbinger, Berg.- RFID Systems : status of the RFID standardization.- Accessed

on :08/04/2015, Available at :

<http://www.wesco.com/automationplus/techcenter/docs/sensing/appnotes/Siemens%20RFID%20Systems%20-%20Standardization%20White%20Paper.pdf>

تستخدم نفس التكنولوجيا، حيث أشار "Mick Fortune"⁸³ وهو استشاري خاص بتقنية التعريف بترددات الراديو في مكاتب بريطانيا، على أن وجود معايير موحدة خاصة بالمكاتب يعمل على تسهيل التعاون والتآلف فيما بينها، ورغم هذه الأهمية والشرط الأساسي الذي وضعه "Mick F."؛ غير أنه و إلى حد الآن لا توجد هيئة بعينها أخذت على عاتقها مسؤولية وضع معايير خاصة بتطبيقات هذه التكنولوجيا في المكاتب بحيث يُمكن الرجوع إليها وتوحيد معاييرها.

ومع ذلك فهناك بعض الهيئات التي وضعت بعض المعايير العامة المتعلقة باستخدام وتطبيق تقنية RFID ومن أهمها:⁸⁴

- 1-ISO (International Standards Organization).
- 2-EPC Global (Electronic Product Code Global Network).
- 3-IEC (International Electro-Technical Commission).
- 4- ITU-T The Telecommunication Standardization Sector of the United Nations Agency for Information and Communication Technologies.

أيضاً توجد بعض البلدان التي عملت على وضع معايير خاصة بها وهذا راجع للانتشار الكبير لتقنية التعريف بترددات الراديو في العالم، و لحاجة هذه البلدان لمعايير وقواعد تحكم تطبيق هذه التقنية داخل مؤسساتها من أجل حماية منشأتها الحيوية ومنها:

البلد	الهيئة المعنية بوضع معايير تقنية RFID
الولايات المتحدة الأمريكية	FCC- Federal Communications Commission
كندا	Industry Canada – Spectrum Management Branch
أوروبا	ETSI- The European Telecommunications Standards Institute
ماليزيا	MCMC- Malaysian Communications and Multimedia Commission
اليابان	MIC- Ministry of Internal Affairs and Communications
الصين	Ministry of Information Industry
تايوان	NCC- National Communications Commission

⁸³ Fortune, Mick. - Accessed on :08/04/2015, Available at :

<http://www.discoverrfid.org/your-questions/what-experts-have-to-say/mick-fortune.html>

⁸⁴ محمود، السيد عبده محمود، المرجع السابق، ص. 48.

Australian Communications and Media Authority	أستراليا
Ministry of Economic Development	نيوزيلاندا
Infocomm Development Authority of Singapore	سنغافورة
NTRA-National Telecom Regulatory Authority	مصر

جدول رقم (4): يمثل نماذج للمؤسسات المعنية بوضع معايير تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو.⁸⁵

حيث نستنتج أن افتقاد معايير دولية موحدة لاستخدام تقنية RFID يعمل على عدم التوافق بين المشاريع التعاونية بين الدول، فمثلاً نجد أن الرقاقات المستخدمة في الولايات المتحدة الأمريكية لا تتوافق مع الرقاقات المستخدمة في أوروبا، حيث لا يوجد معيار عالمي موحد يمكن الرجوع إليه كما هو الحال في تقنية الباركود، فلقد شرعت الصين على سبيل المثال بوضع معايير مختلفة تماماً عن المعايير المستخدمة في باقي الدول، أيضاً لا تتوافق مع المعايير الصادرة عن أشهر الهيئات العالمية في هذا الصدد (ISO/EPC Global).⁸⁶

أما على الصعيد العربي فالأمر نفسه إذ لا توجد حتى الآن معايير موحدة صادرة عن أي جهة من الجهات، قصد توحيدها وتطبيقها واستخدامها بالمكتبات العربية. وعموماً هناك أنواع متعددة من المعايير الواجب توفرها عند تطبيق تقنية RFID في المكتبات ومنها:⁸⁷

- 1- معايير خاصة تحكم الطريقة التي يجب أن تعمل بها تقنية RFID.
- 2- معايير تحكم تواصل رقاقات RFID مع أجهزة القارئ.
- 3- معايير تحكم عملية تسجيل المعلومات على الرقاقات.
- 4- معايير خاصة بالترددات المستخدمة داخل المكتبات.

وسنقوم بعرض بعض المعايير الخاصة بتطبيق تقنية RFID في المكتبات:

- معايير تقنية RFID في المكتبات الخاصة بالمنظمتين: ISO و EPC Global.

أولاً: الهيئة الدولية للمقاييس ISO:

وضعت منظمة ISO مجموعة من المعايير المتعلقة بتطبيق تقنية RFID في المكتبات وهي:

⁸⁵ المرجع السابق، ص. 48.

⁸⁶ Glover, Bill. RFID Essentials. Beijing : O'Reilly, 2006, p. 216.

⁸⁷ محمود، السيد عبده محمود، المرجع نفسه، ص. 49.

1- معيار ISO-18000:⁸⁸ وهو معيار الذي يحكم عملية التواصل أو الاتصال البيئي بين رقائق RFID وأجهزة القارئ Readers، بوضع معايير للترددات المختلفة لعملية الاتصال. ولهذا المعيار مجموعة من المعايير الفرعية بناءً على نوع التردد وهي كالآتي:

- ISO-18000-1..... تتضمن إرشادات عامة لترددات الراديو المسموح بها دولياً
- ISO-18000-2..... خاص باستخدام الترددات أقل من 135 كيلوهرتز.
- ISO-18000-3.....13,56 MHz خاص باستخدام الترددات
- ISO-18000-4.....2,45 GHz خاص باستخدام الترددات
- ISO-18000-5.....5,8 GHz خاص باستخدام الترددات
- ISO-18000-6.....860-930 MHz خاص باستخدام الترددات
- ISO-18000-7.....433,92 MHz خاص باستخدام الترددات

و يُعتبر المعيار (ISO-18000-3) معياراً خاصاً لتقنية التعريف بترددات الراديو RFID فهو بمثابة مواصفة تقنية عامة وليست مواصفة تطبيقية صممت خصيصاً للمكتبات (ونظرياً) فإن ذلك يعني أن الشركات المنتجة للرقاقات وأجهزة القارئ التي تلتزم بهذا المعيار ستكون قادرة على قراءة جميع أنواع الرقاقات.⁸⁹

2- معيار ISO-28560:

هذا المعيار هو من أهم المعايير الصادرة عن الهيئة الدولية للمقاييس (ISO)، فهو يُحدد نموذج استخدام تقنية التعريف بترددات الراديو في كافة أنواع المكتبات سواءً الأكاديمية أو العامة، وأيضاً مكتبات المؤسسات والمدارس، وهو يُوفر الإطار العام الذي يضمن التوافق بين رقائق المكتبات المختلفة لتبادل الأوعية فيما بينها؛ كذلك يُوفر الحرية للمكتبة اقتناء وتجديد الوحدات التابعة لتقنية التعريف بترددات الراديو من عند مختلف الموردين وليس الارتباط بمورد واحد، بالإضافة إلى ذلك فهو يُحدد مجموعة من الخطوط الإرشادية الهامة والخاصة بتطبيق تلك التقنية بالمكتبات. وينبثق عن هذا المعيار معايير فرعية وهي:

⁸⁸ ISO/IEC18000-1 :2008, Accessed on : 12/04/2015, Available at :

http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=46145

⁸⁹ المرجع السابق، ص. 50.

⁹⁰ ISO 28560-1 : (2011), Accessed on : 12/04/2015, Available at :

http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=50996

- معيار خاص بتحديد البيانات، العناصر، المبادئ العامة للتنفيذ. -ISO 28560- Part 1
- معيار خاص بترميز عناصر البيانات على أساس -ISO 28560- Part 2
- المواصفة الدولية
- معيار خاص بترميز الطول الثابت -ISO 28560- Part 3

ثانياً: معايير EPCglobal Standards:

تُعتبر مؤسسة EPCglobal واحدة من أهم المؤسسات المعنية بوضع المعايير الخاصة بتقنية RFID حول العالم، والجدير بالذكر أن الاختصار EPC هو المصطلح Electronic Product Code أي (رقم المنتج الإلكتروني) وهو عبارة عن رمز مقنن لا يتكرر، ويتم تسجيله على الشريحة الخاصة بالرقاقات، ويتم من خلاله التواصل مع قاعدة البيانات لتعريف الأوعية المحددة التي يتم تثبيت الرقاقات عليها.

ثم قامت مؤسسة EPCglobal بتطوير جيلين (Two Generations) من المعايير يُطلق عليهما: EPC Gen- 1، و EPC Gen- 2. حيث قامت المؤسسة بإدراج تحسينات على الجيل الأول لهذه المعايير، والتي سهلت لخروج الجيل الثاني وهي موضحة في الشكل التالي:



الشكل رقم(18): يمثل مكونات معيار EPC Gen-2.⁹¹

وفي هذا الصدد، يُذكر أن ماليزيا هي أول دولة تعتمد على معايير EPC Gen-2 عند تطبيق تقنية RFID في مكتباتها، وتُعد مكتبة "بينانج" العامة بماليزيا هي أول مكتبة على مستوى العالم تعتمد على تلك المعايير.⁹²

⁹¹ Impinj. Chapter 4 : RFID Standards, Accessed on : 06/04/2015, Available at : <http://www.impinj.com/resources/about-rfid/rfid-standards/>

⁹² Malaysia launches first RFID library system, Accessed on: 14/04/2015, Available at: <http://www.rfidnews.org/2009/08/24/malaysia-launches-first-rfid-library-system>

وهناك عدة نماذج لرقاقات RFID المصنفة تحت معايير مؤسسة EPCglobal وقد يكون الاختلاف على حسب امكانيات القراءة والكتابة، أو أسلوب تسجيل البيانات على الرقاقات، فقد وضعت هذه المؤسسة خمسة معايير لخمسة أنواع من الرقاقات المرتبطة بتقنية RFID وهي مقسمة في الجدول التالي:

نوع التاج / Tag Type	الخصائص / Features	المعايير / EPC Class Type
Passive (64 bits only)	Read Only	Class 0
Passive (96 bits min)	Write once, Read many	Class 1
Passive (96 bits min)	Read/Write	Class 2 (Gen 2)
Semi-Active	Write with battery power to enhance range Read	Class 3
Active	Read/Write active Transmitter	Class 4

جدول رقم (5): يمثل نماذج للمعايير الخمسة لمؤسسة EPCglobal والمربطة بتقنية RFID.⁹³

أيضاً هناك بعض المعايير الأخرى المرتبطة بتطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات وهي التي تحكم عملية التواصل بين جميع وحدات التقنية والنظام الآلي للمكتبة، ومن هذه المعايير نجد:

أولاً: معيار التبادل القياسي (SIP) Standard Interchange Protocol:

وهو المعيار المسؤول عن تبادل المعلومات بين وحدات تقنية RFID المختلفة، -وأهمها وحدات الإعارة الذاتية-، وبين النظام الآلي للمكتبة، وقد تم اصدار هذا المعيار لأول مرة سنة 1997م من طرف شركة 3M الأمريكية الرائدة في صناعة حلول تكنولوجيا RFID للمكتبات؛ وهو يُشبه إلى حد ما طريقة الاتصال الخاصة ببروتوكول Z39.50 الخاص بتبادل تسجيلات الفهرسة البيبليوغرافية، وفي سنة 2006م طورت شركة 3M معيار SIP وأصدرت دفعة جديدة منه وتتضمن مزايا أكثر وحقوق جديدة، وأطلقت عليه ⁹⁴SIP 2.0، وهي بصدد انتاج دفعة أخرة من نفس المعيار حديثة وهذا نتيجةً للأبحاث المتجددة والتي تُجرى مع مردي تقنية RFID، ومنتجو الأنظمة الآلية للمكتبات حول العالم،

⁹³ katamba, Paulin Ilunga, Ibid. p. 24, 25.

⁹⁴ Palmer, Martin.- op. cit. p. 17. p.25

حيث سمي بمعيار **SIP 3.0**، إذ سيوفر مزيداً من قدرة التواصل والتوافق بين تقنية RFID وأنظمة المكتبات المستخدمة حول العالم.⁹⁵

ثانياً: معيار NCIP:

في سنة 2002 أطلقت منظمة: **NISO (National Information Standards Organization)** والمتواجدة بالولايات المتحدة الأمريكية معيار آخر مرتبط بتقنية RFID، وهو معيار **NCIP (National Circulation Interchange Protocol)**، وهو بروتوكول خاص بتبادل الإعارة بين عدد من المكتبات وبعضها البعض، وقد تم تطويره لضبط وإتاحة إمكانات تبادل الإعارة والمقتنيات بين المكتبات وبعضها البعض. إذ هذه الخاصية لا نجدها في بروتوكول **SIP**، الذي يعمل داخل المكتبة الواحدة فقط. كذلك معيار **NCIP** يعمل على توفير عملية التواصل بين الأنظمة الآلية في المكتبات (LMS) و تقديم خدمات الإعارة التعاونية بين عدد من المكتبات، بما في ذلك الإعارة الذاتية.⁹⁶

9-1- تطبيقات تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات:

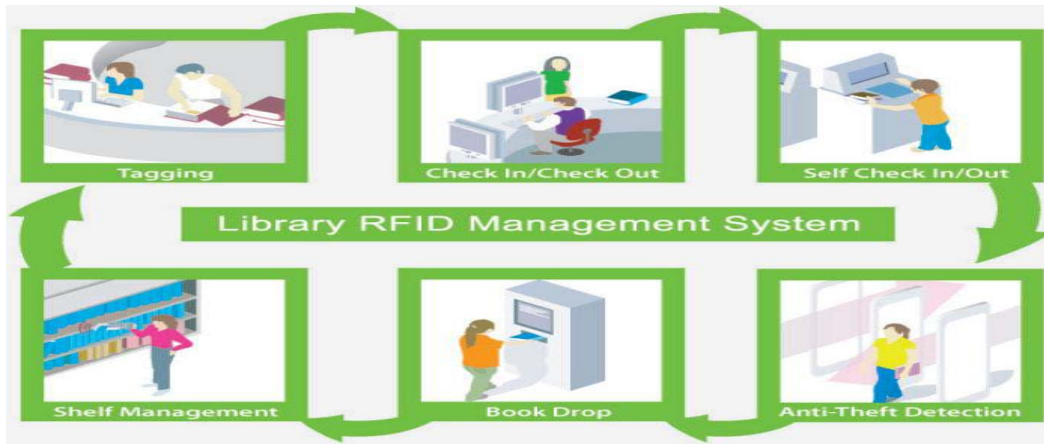
يرجع الفضل إلى أحد علماء البحرية في استخدام تقنية RFID وتطبيقها في مجالات الإعارة والجرد بالمكتبات بعد نجاحه في تتبع حركة الأسماك في أنهار الدانمرك باستخدام هذه التقنية وهذا كان في أوائل الثمانينات من القرن الماضي⁹⁷، وعملت الشركات المصنعة لهذه التقنية على تعظيم استثماراتها بطريقة ذكية في تطبيقات RFID للمكتبات مع ذاكرة مثلى ومبنية على تقنية مراقبة المواد الإلكترونية (Electronic Article Surveillance (EAS)، وقد صممت هذه الشركات مجموعات متنوعة من الرقاقات خصيصاً للمواد المكتبية مثل: الكتب، والكتب التي بداخلها أقراص مليزرة، والمجلات، والأقراص المضغوطة، وشرائط الفيديو... إلخ (CDs, DVD, VHS...) مع إمكانية إضافة شعار المكتبة عليها، ثم تلتصق على الوعاء، كما توفر تلك الشركات بطاقات RFID

⁹⁵ RFID and SIP – Potential for Big Improvements for Libraries, Accessed on 13/04/2015, Available at: <http://www.galecia.com/blogs/lori-ayre/rfid-and-sip-%E2%80%9393-potential-big-improvements-libraries>

⁹⁶ NISO RFID Working Group. **RFID in U.S. Libraries** : (National Information Standards Organization)NISO, Baltimore, MD, 2007, pdf, Accessed on : 13/04/2015, Available at: <http://www.NISO.org>

⁹⁷ محمد علي، عبد المحسن علي. المرجع السابق، ص. 187.

للمستعيرين المصنعة من مادة PVC، طبقاً لمعايير الأيزو، وتستخدم عند الإعارة الخارجية الذاتية (Self-check out)، أو عند الإرجاع الذاتي (Self-check in) للأوعية.⁹⁸



الشكل رقم (19): يمثل إدارة المكتبة بنظام RFID.⁹⁹

إنّ قاعدة عمل تقنية RFID هو التعرف على الكيانات وتعبئها باستخدام موجات الراديو، والتعرف على الأوعية لاسلكياً، و بناءً على هذه الخاصية يُمكن للمكتبات الاستفادة من هذه التكنولوجيا لأداء العديد من المهام والخدمات. و سنقوم بعرض أهم العمليات التي أدخلت من أجلها هذه التقنية:

1- تقنية RFID في الإعارة:

إن عمليات الإعارة تُعتبر هي الأكثر صعوبة في السابق، حيث تأخذ وقت كبير بالإضافة إلى الجهد المبذول من طرف الموظفين، لهذا فإن تقنية التعريف بترددات الراديو تعمل على تسهيل تلك الأعمال الروتينية، وتُساعد المكتبيين في ربح الوقت و التفرغ للأعمال الأخرى التي تتطلب في بعض الأحيان التدخل البشري بصفة مباشرة. ويُمكن تقسيم الخدمات المتطورة التي تُقدمها تقنية RFID إلى ما يلي:

⁹⁸ Tseng, Shu-hsien, chou, chien-ju. **A Study on the Influence of RFID Tagging on Circulation Services and Collection Management: a case study of the Taipei Public Library**, National Yong-Ming University Library. China (Taiwan), [n.d.], pdf, Accessed on : 28/03/2015, Available at : <http://www.intechopen.com>.

⁹⁹ Library RFID Management System. Accessed on: 23/12/2014. Available at: <https://www.google.dz/search?q=library+rfid+management+system&newwindow=1&tbn=isch&tbo=u&s>

خدمات الإعارة الذاتية : Self check- out / Self borrowing

وهي خدمة يستطيع رواد المكتبة من خلالها استعارة المواد التي يريدونها بأنفسهم دون الحاجة إلى الرجوع إلى موظفي الإعارة في المكتبة من خلال وحدات "الإعارة الذاتية" وتبدأ عملية الإعارة الذاتية حينما يضع المستفيد بطاقة المكتبة التي تعمل بتكنولوجيا التعريف بترددات الراديو أو بالباركود ومن ثم تظهر على الشاشة بيانات المستعير كالاسم وبيانات أخرى حول حالة حساب المستعير إذا كان هذا المستعير مسموح له بالإعارة أم لا أم موقوف بسبب وجود غرامة تأخير أو لأي سبب آخر، وإذا كان مسموح له بالإعارة فإنه يضع الأوعية التي يريد إعارتها في مكانها المحدد في وحدة الإعارة الذاتية ومن ثم تظهر عناوين هذه الأوعية على الشاشة، وفي النهاية يحصل المستفيد على اشعار/إيصال يفيد بإتمام عملية الإعارة موضح به الأوعية المعارة والموعد الأقصى لإعادة تلك الأوعية إلى المكتبة، وبذلك يكون المستفيد قد أتم عملية الإعارة كاملة، والجدير بالذكر أن عملية الإعارة الذاتية الواحدة تتم في وقت قصير جداً لا يتعدى الدقيقة الواحدة مما ينعكس على أداء خدمات الإعارة في المكتبة بفضل توفير الوقت وجهد العاملين من جهة وتوفير الخصوصية للمستعيرين من جهة أخرى حيث يقوم المستفيد بعملية الإعارة كاملة بنفسه دون أي تدخل من موظف الإعارة مما يوفر له الحرية في إعارة المواد التي يريدونها أيّاً كانت بخصوصية تامة، فقد يشعر المستفيد بالحرج عند إعارة بعض المواد التي تحتوى موضوعات خاصة بالدين أو الجنس، ومن ناحية أخرى قد يشجع وجود مثل هذه الوحدات المستفيدين لارتياح هذه المكتبة دون غيرها، ففي عام 2001 كانت مكتبة (هوجيزاند سايبيمير - Hoogezand-Sappemeer) الهولندية هي أول مكتبة عامة تستخدم تكنولوجيا RFID في خدمات الإعارة وقد جعلت عملية الإعارة اختيارية ما بين وحدات "الإعارة الذاتية" أو "الاستعارة التقليدية"، وقد فوجئ مسؤولو المكتبة أن 70% من رواد المكتبة فضلوا التعامل مع وحدات الإعارة الذاتية عن التعامل مع الأنظمة التقليدية¹⁰⁰.

¹⁰⁰ عبود، رامي محمد. استخدامات الشرائح الذكية Smart chips - أو ملصقات التحقق بالموجات الترددية RFID Tags في المكتبات : التقنية والمميزات. الفهرست . س . 2 . ع . 6، 2004.



الشكل رقم (20): يمثل محطات الإعارة الذاتية.

خدمات الإعارة من خلال وحدات عمل الموظفين:

تُوفر تقنية RFID للعاملين بالمكتبة إمكانية تقديم خدمات الإعارة بشكل سريع من خلال وحدات عمل الموظفين، والتي تُتيح إعارة عدد من الأوعية قد يصل إلى 10 أوعية في 10 ثوان، وبعد إتمام عملية الإعارة يتسلم المستفيد إيصال بعدد الأوعية وعناوينها، وتاريخ إعادتها، والجدير بالذكر أن مستفيدي المكتبة يلجؤون في بعض الأحيان إلى إتمام عملية الإعارة من خلال وحدات عمل الموظفين، عند وجود مشكلة في حساب المستفيد، مما ينتج عنه عدم إمكانية الإعارة من خلال وحدات الإعارة الذاتية، أو وجود غرامات على المستفيد والتي تؤدي إلى غلق حسابه، وعدم السماح له بالإعارة.¹⁰¹

خدمات إعادة الأوعية ذاتياً Self return/Self check-in:

تعمل هذه الخدمة على زيادة راحة المستفيدين ورضاهم، أيضاً الحد وبشكل كبير من تكاليف العمالة، والوقت المستغرق في الحصول على الأوعية وإرجاعها إلى أماكنها على الرفوف.¹⁰² إذ تقوم أجهزة إعادة الأوعية ذاتياً على نفس مبدأ عمل أجهزة الاستعارة الذاتية فهي تحتوي على جهاز قارئ RFID Reader يقوم بقراءة التيجان المثبتة على الأوعية مما يمكن المستفيد من إعادة الأوعية المعارة من خارج المكتبة بنفسه وذلك عن طريق وضع الأوعية المعارة في مكانها المخصص في الجهاز لإعادة حينها يستطيع قارئ التيجان التعرف على الوعاء ورده إلى المكتبة وعند الانتهاء من إعادة جميع الأوعية المعارة يحصل المستفيد على إشعار أو إيصال receipt من جهاز الإعادة يفيد بإتمام عملية إعادة الأوعية المعارة إلى المكتبة والغاء تحميلها من على

¹⁰¹ محمود، السيد عبده محمود. المرجع نفسه، ص. 59.

¹⁰² 3M Library Systems. Automated Check-in Systems, (2015). Accessed on: 21/04/2015, Available at: http://solutions.3m.com/wps/portal/3M/en_US/library-systems-NA/library-technologies/productivity-security/library-automation/

حساب المستفيد، ويوجد لأجهزة الإعادة أنواع وأشكال متعددة ويوضح الشكل التالي أجهزة الإعادة المستخدمة حالياً في إحدى مكتبات Queens Library بنيويورك.¹⁰³



خدمات الفرز و الترتيب:

توجد وحدات الفرز خلف أجهزة الإعادة الذاتية ويبدأ عملها بعد إتمام عملية إعادة الأوعية حيث تنتقل هذه الأوعية المعادة أوتوماتيكياً بواسطة حامل Conveyer مسطح تتحرك عليه الأوعية وتبدأ عملية الفرز بقراءة الرقاقات المثبتة على هذه الأوعية ومعرفة موضوعها ويتم توزيع كل وعاء في المكان المخصص له حسب موضوعه في أماكن وصناديق محددة لهذا الغرض مما يسهل لأخصائي المكتبة بعد ذلك توفير الوقت والجهد في فرز هذه المواد المعارة التي وصل عددها في إحدى المكتبات العامة في ألمانيا وهي مكتبة مدينة ميونخ العامة Munich Public Library إلى 1500 مادة معادة في اليوم الواحد، وفيما يلي نموذج لوحدة الفرز والترتيب المستخدمة بمكتبة مدينة ميونيخ بألمانيا.¹⁰⁴



حماية مقتنيات المكتبة Theft detection:

من خلال بوابات يتم تثبيتها عند مداخل ومخارج المكتبة لتأمين مجموعات المكتبة ومنع تسريبها وذلك من خلال قطع المجال المغناطيسي، فإذا مر المستفيد بالوعاء المثبت عليه تاج RFID دون أن يمرره على جهاز الإعارة الذاتية أو قسم الإعارة فإن التاج يكون نشط

¹⁰³ Patel, Neil, and Suhas Desai. "Library check out/check in system." U.S. Patent No. 5,288,980. 22 Feb. 1994. Accessed on : 21/04/2015, Available at : <http://www.google.com/patents/US5288980>

¹⁰⁴ محمود، سيد عبده محمود، المرجع السابق.

Activated فيحدث صوت الإنذار عند محاولة المرور بين البوابات، أما في حالة حصول المستفيد على الوعاء من خلال جهاز الإعارة الذاتية أو موظفي الإعارة فإن ذلك يبطل نشاط التيجان Desactivated وحينها يستطيع المستفيد المرور بالوعاء من البوابات الأمنية دون حدوث إنذار، وهناك أشكال متعددة لهذه البوابات كالتالي:¹⁰⁵



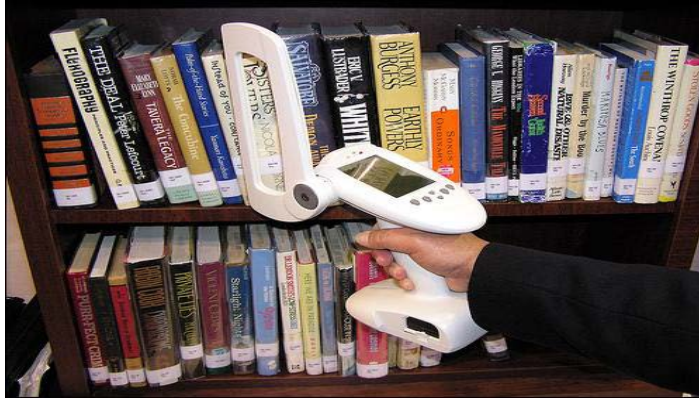
الشكل رقم (21): يمثل بوابات أمنية خاصة بالمكتبات.

2- إجراءات الجرد Inventory Processing:

يعتبر الجرد من أكثر الأعمال الروتينية والمرهقة للعاملين بالمكتبات، فقد تستغرق إجراءات الجرد عدة أيام مما يتسبب في إغلاق المكتبة في بعض الأحيان ذلك بالإضافة الى تعطيل الخدمات التي تقدمها المكتبة لمستخدميها، أما باستخدام أدوات الجرد التي تعتمد على أنظمة RFID في عمليات الجرد التي تستطيع التعرف على الأوعية من على الرفوف دون تحريكها من أماكنها من خلال قراءة رقائق RFID المثبتة عليها بسرعة وبدقة فائقة فقد أصبحت عملية الجرد باستخدام هذه الأدوات من العمليات البسيطة والسهلة في المكتبات حيث أصبح من الممكن أن يقوم أخصائي المكتبة بجرد آلاف الأوعية في وقت أقل، قد يصل إلى ساعات قليلة فقط بدلاً من

¹⁰⁵ Edwards, Simon, and Mick Fortune. "A Guide to RFID in Libraries." *Book Industry Communication* (2008). Accessed on : 18/03/2015. Available at : <https://scholar.google.com/scholar?q=A+Guide+to+RFID+in+Libraries.pdf>

أيام.¹⁰⁶ حيث تُعتبر سنغافورة أول دولة تعمل على تعميم تطبيق تقنية RFID بجميع مكتباتها، وقد بلغ العاملون بها درجة كبيرة من الاحترافية لدرجة أنهم يقومون بجرد حوالي 150 ألف وعاء معلومات في أربعة ساعات من الزمن.¹⁰⁷



الشكل رقم (22): يمثل جهاز قارئ محمول المستخدم في عملية الجرد.

3- ترتيب الرفوف Shelf Management:

تستعين المكتبات بوحدات الجرد المحمولة لأداء مهام أخرى؛ منها الحفاظ على ترتيب الأوعية على الرفوف وفقاً لأرقام التصنيف أو رقم الطلب، وتتم عملية الترتيب من خلال تخزين قائمة بالأوعية المراد ترتيبها داخل وحدات الجرد المحمولة، ثم يتم تمريرها على الرفوف لتبدأ بقراءة الرقاقات المثبتة داخل الأوعية وتصدر إشارة صوتية وضوئية عند اكتشاف أي وعاء تم ترفيفه في مكان خاطئ.¹⁰⁸ وهذا يسمح لأمناء المكتبات على التعرف على أماكن الأوعية غير الموجودة في مكانها الصحيح، والوصول إليها مما ينعكس على تحسين جودة أداء الخدمات المقدمة.

4- الإحصائيات والتقارير Reports and Statistics:

إن عمل المكتبات على توظيف وسائل التكنولوجيا الحديثة هو من أجل الوصول إلى إحصائيات وتقارير دقيقة، تكون كمؤشرات ونتائج تمكنها من تحسين الأداء والتعرف على نقاط القوة والضعف، ودراسة العائد على الاستثمار (ROI)، والأهداف المسطرة، هذا كله من شأنه أن

¹⁰⁶ Boss, Richard W. RFID Technology for Libraries.- Library Technology Report.- Vol. 39.- Issue 6 : Nov/Dec 2009. Accessed on: 25/03/2015. Available at : <http://alatechsource.metapress.com/content/17p862581706/?p=d3b2c26d844c4111bc889ca735615df8&pi=49>

¹⁰⁷ Rafiq, Muhammad. "Radio Frequency Identification (RFID): its usage and libraries." (2004). Accessed on : 28/12/2014. Available at : <http://www.eprints.rclis.org/6179/1/RFID.pdf>

¹⁰⁸ محمود، السيد عبده محمود. المرجع السابق، ص. 61

يُساعد الإدارة الوصية في اتخاذ القرارات الرشيدة، حيث تُعطي تقنية التعريف بترددات الراديو RFID إحصائيات مختلفة فيما بينها، إذ نجد منها ما هو خاص بأعداد المتوافدين على المكتبة، وأخرى خاصة بعمليات الإعارة، أيضاً تسجيلات عمليات المغادرة دون تفعيل عملية الإعارة الخارجية التي تنتبه إليها البوابات الأمنية عند الخروج، وكل هذه الإحصائيات يُقدمها برنامج تقنية RFID مع الموائمة بينه وبين النظام الآلي للمكتبة، ويمكن استخراج وطباعة تلك التقارير إما بعدد (الساعات، الأيام، الأسابيع، الشهور، السنوات)، مما يُتيح للمسؤولين بالمكتبة من متابعة تطور الخدمات المقدمة والأوقات التي يكون فيها ازدحام أو العكس، ليقوموا بوضع خطط استراتيجية لتلبية احتياجات المستفيدين، وتحسين الأداء العام للخدمات المقدمة.

5- الخصوصية للمستعير Patron Privacy:

تُوفر تقنية التعريف بترددات الراديو RFID الخصوصية للمستعير في إعارة بعض الأنواع من المواد التي يُريدها بطريقة تكون سرية، أي تُعطي حرية أكثر للمستعير دون المرور على موظف بنك الإعارة، وتتجلى هذه الخاصية أكثر فاكثراً عند قيام المستعير بعملية الإعارة الذاتية المتوفرة بالمكتبة.¹⁰⁹

10-1- تطبيقات تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات الأجنبية:

نشرت هيئة IDTechEx دراسة للباحث « Petter Haroop » ذكر فيها أن هناك زيادة ملحوظة في استثمارات تقنية التعريف بترددات الراديو RFID على المستوى العالمي، حيث بلغت قيمة الاستثمارات خلال سنة 2006م، 2,7 بليون دولار أمريكي، وظلت تتزايد إلى أن وصلت في سنة 2010م إلى 5,63 بليون دولار أمريكي، وهناك تنبؤات بأن هذه الاستثمارات ستبقى في تزايد مستمر لتصل إلى 26 بليون دولار أمريكي بحلول سنة 2017م.¹¹⁰

وهذه نماذج لبعض المكتبات التي تبنت تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في الدول الأجنبية:

1-10-1 - مكتبات ولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية:

¹⁰⁹ RFID & Individual Privacy. Accessed on : 27/12/2014. Available at :

<http://www.netcaucus.org/events/2005/rfid/one-pagers/cpsr-rfid-2005.pdf>

IDTechEx: هيئة استشارية تُقدم بحوث وتحليلات اقتصادية حول تقنية التعريف بترددات الراديو RFID

¹¹⁰ IDTechEx. Accessed on: 24/04/2015. Available at : <http://www.idtechex.com/nz/>

تُعد الولايات المتحدة الأمريكية أكثر الدول في العالم تطبيقاً لتقنية التعريف بترددات الراديو في جميع المجالات، وليس في مجال المكتبات فحسب. ففي سنة 2005م إعتمدت وزارة الدفاع الأمريكية (البنتاغون) أنظمة RFID لتتبع مخزون الجيش من عتاد وبضائع وأغذية لجنودها المنتشرين حول العالم، ومن ناحية أخرى أجرت شركة (Michelin) اختبارات لوضع رقاقات RFID في اطارات السيارات وذلك لمتابعتها اعتماداً على القانون الجديد في الولايات المتحدة الأمريكية.¹¹¹

ثم دخلت هذه التقنية مجال التطبيق في المكتبات، حيث نالت الحظ الأوفر من الاستخدام فقد وصل عدد المكتبات التي تعتمد على تقنية RFID إلى 1000 مكتبة ما بين عامة وأكاديمية ومتخصصة وفقاً لإحصائيات قدمها المورد الأمريكي (3M)، وحسب نفس المصدر فإن 2% من المكتبات الأمريكية تعتمد على تقنية RFID.¹¹²

وقد قامت « Elena Angel » بدراسة حول تطبيقات تقنية التعريف بترددات الراديو RFID بالمكتبات العامة والأكاديمية بولاية كاليفورنيا، اشتملت على 24 مكتبة، منها 16 مكتبة عامة و8 مكتبات أكاديمية وفيما يلي نماذج لبعض المكتبات محل الدراسة.¹¹³

¹¹¹ محمود، سيد عبده محمود. تطبيقات أنظمة التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات: نموذج مقترح للمشاركة في مشروع ائتلاف مكتبي لتطبيق أنظمة RFID في المكتبات المصرية. العدد 27، ديسمبر 2011، (2015/03/13)، متاح على الرابط: <http://www.journal.cybrarians.org/index.php>

¹¹² Library Journal. Accessed on: 10/03/2015. Available at: http://www.libraryjournal.com/lj/articlereview/891946457/product_watch_rfid_systems.html.csp

¹¹³ Engel, Elena. RFID Implementations in California libraries: costs and benefits, 2006. Accessed on: 17/02/2015. Available at: <http://kcoyle.net/RFIDCostsBenefits.pdf>

إسم المكتبة	عدد الإستعارات السنوية	عدد المكتبات	نوع المكتبة	تاريخ النظام	تطبيق	إسم المورد
Alhambra Public Library	510.000	158.000	عامة	2001	Checkpoint	
Berkeley Public Library	1.621.000	550.000	عامة	2005	Checkpoint	
California State University	250.000	1.400.000	أكاديمية	1999	3M	
Carlsbad City Library	1.353.000	350.000	عامة	2006	Vernon-ITG	
Cerritos Public Library	1.112.000	245.000	عامة	2002	Checkpoint	
Holy Names University	3.000	112.000	أكاديمية	2006	Dynix/ TagSys	
Long Beach Public Library	1.474.000	992.000	عامة	2006	Tech Logic	

1-10-2- تطبيقات تقنية RFID في آسيا:

نتيجةً لزيادة الاهتمام بهذه التقنية حول العالم بأسره ظهرت في آسيا بعض الهيئات المتخصصة والتي تهتم بهذه التقنية حالها حال الولايات المتحدة الأمريكية.

• منظمة RFID في آسيا¹¹⁴

وهي تهتم بتقنية التعريف بترددات الراديو، وتهدف إلى إفادة المتخصصين والمهتمين بهذه التقنية سواء الموردين أو المستخدمين لها، وذلك بتوفير الاستشارات الفنية وتوفير المعلومات حول المعايير المرتبطة باستخدامها وتطبيقاتها في المجالات المختلفة بالإضافة إلى بعض الأهداف ومنها:

- 1- بناء ونشر وتعزيز المعرفة بتقنية RFID في آسيا.
- 2- توفير المعايير الخاصة بالتقنية.
- 3- الخدمات الاستشارية كمساعدة الشركات والمؤسسات على اتخاذ القرارات بشأن شراء وتنفيذ المشروعات المتعلقة بالتقنية.

• تقنية RFID في المكتبة الوطنية الصينية:

¹¹⁴ RFID Asia. Accessed on: 27/03/2015. Available at: http://www.rfid-asia.info/about_rfid_asia.php

تُعتبر الصين أكبر سوق لاستثمار تقنية التعريف بترددات الراديو على مستوى العالم، وذلك حسبما ورد في دراسة نُشرت في مجلة (RFID Journal) صادرة عن هيئة IDTechEx، حيث وصل حجم استثمارات الصين خلال سنة 2007م إلى 1,9 بليون دولار أمريكي من حجم الاستثمارات في منطقة شرق آسيا كلها والتي تبلغ 2,7 بليون دولار أمريكي، وبذلك فقد استحوذت الصين على نسبة 38% من حجم الاستثمارات في السوق العالمي.¹¹⁵

وكذلك تُعتبر الصين ثاني أكبر مشروع لتطبيق تقنية RFID في مجال المكتبات على مستوى العالم، حيث قام المورد الفرنسي (Tagsys) في جوان 2006م بتوريد تقنية التعريف بترددات الراديو إلى مكتبة (Shenzhen)، وقام بتهيئة 2 مليون رقاقة RFID على أوعية المكتبة المطبوعة والمواد السمعية والبصرية، وكذلك بطاقات الهوية الخاصة بالمستفيدين والموظفين بالمكتبة، لتحل الصين ثاني أكبر مشروع بعد مكتبة "سياتل العامة".¹¹⁶

إذ نجد المكتبة الوطنية الصينية وهي من أكبر المكتبات في العالم، تم إنشاؤها سنة 1909م في بكين، وهي بمثابة مستودع لمنشورات ومقتنيات لدولة الصين، وهي كذلك مركز مرجعي لحفظ الكتب القديمة والتاريخية، تضم المكتبة قرابة 78, 27 مليون وعاء موزعة على 25 مكتبة فرعية منتشرة حول الصين، وعدد موظفيها يبلغ حوالي 1365 موظف لتخدم حوالي 12000 مستفيد يومياً. وكانت المكتبة في أولها تعتمد على تقنية الباركود في تسيير مجموعاتها إلى أن تم في سنة 2003م البدء في تطبيق تقنية RFID بها، حيث استغرقت العملية حوالي 5 سنوات؛ في سنة 2008م تم الانتهاء من تطبيق التقنية، لتبدأ المكتبة العمل بها فعلياً سنة 2009م.¹¹⁷

• تقنية RFID في مكتبات ماليزيا:

¹¹⁵ China is largest RFID market in 2007. Rfid journal. Accessed on: 26/04/2015. Available at: <http://www.rfidjournal.com/article/view/6808>

¹¹⁶ TAGSYS gets largest Library RFID deployment project in china. Accessed on: 26/04/2015. Available at: <http://www.rfidgazette.org/libraries/>

¹¹⁷ National Library in China: A Library of 100 years shoots for future. 2009. Accessed on: 26/04/2015. Available at: http://news.xinhuanet.com/english/200909/09/content_12023573.html

إن ماليزيا تُعتبر البلد الأسرع نمواً في العالم، من حيث تطبيقات تقنية RFID في مجال المكتبات، فغالبية مكتبات ماليزيا تعتمد على تلك التقنية مثل "مكتبة جامعة بوترا"، و"مكتبة كوالالمبور العامة" وكلها تخضع لنفس المورد الفرنسي (TAGSYS).¹¹⁸

أيضاً ماليزيا هي أول دولة على مستوى العالم تعتمد على معايير EPCglobal الخاصة بتطبيق تقنية RFID، حيث اعتمدت "مكتبة بينانج العامة-Penang Public Library" على معايير EPCglobal Gen 2 عند تطبيق التقنية سنة 2009م بالاعتماد على رقاقات المورد (UPM)، وقد تم تثبيت الرقاقات على مقتنيات المكتبات التي بلغت 500,000 وعاء موزعة على 6 مكتبات في مدينة بينانج، والتي تخدم قرابة 800,000 مستفيد سنوياً.¹¹⁹

• تقنية RFID في مكتبات اليابان:

انتشرت تقنية التعريف بترددات الراديو في المكتبات اليابانية في السنوات الأخيرة، وقد وصل عدد المكتبات التي تستخدم هذه التقنية إلى 300 مكتبة في نهاية سنة 2010م، مع العلم أن عدد المكتبات العامة في اليابان يبلغ 3200 مكتبة، أي بنسبة حوالي 9%، وكانت سنة 2001م هي البداية الفعلية لتطبيق تقنية RFID في المكتبات اليابانية. وتعد المكتبة العامة بغرب طوكيو من أكبر المشروعات التي طبقت تقنية RFID بها، واستعانت في ذلك بالمورد السويسري (Bibliotheca) لتوريد تلك التقنية، أيضاً لتصبح من أوائل المكتبات التي تتبنى هذه التقنية في اليابان.¹²⁰

1-10-3- تطبيق تقنية RFID في أوروبا:

تُقدر الاستثمارات في أوروبا الخاصة بتقنية RFID حوالي 17% على المستوى العالمي.¹²¹ وهذا حسب التقرير الذي نشرته هيئة IDTechEx، حيث يظهر أن هناك اهتمام كبير بهذه التقنية في الدول الأوروبية، ونتيجة لذلك ظهرت منظمات تهتم بتلك التقنية.

• منظمة RFID في أوروبا:

¹¹⁸ RFID is the future for all libraries. (Asia's Newspaper). March 2004, No. 48.- Accessed on: 27/04/2015. Available at:

<http://www.aardvarknet.info/access/number48/monthnews.cfm?monthnews=04>

¹¹⁹ Malaysia's first RFID library system implemented with tags from UPM Raflat. Accessed on: 27/04/2015. Available at: http://www.upmrfid.com/rfid/upm_Content1428B

¹²⁰ West Tokyo Public Library opts for Swiss RFID System. Accessed on: 28/04/2015.

Available at: <http://www.bibliotheca-rfid.com/files/West-Tokyo-Public-Library.pdf>

¹²¹ RFID in 2008: where is the action? .- IDTechEx.- Accessed on: 22/04/2015. Available at: <http://www.idtechex.com/rfideurope08/en/rfidin2008.asp>

وهي منظمة تعمل على وضع المعايير الخاصة باستخدام هذه التقنية، وتصنيعها، وكذلك تدريب وتأهيل المتخصصين على كيفية التعامل معها والاستفادة منها.¹²² وتُشير الإحصائيات إلى أن 8% من المكتبات حول العالم تستخدم تقنية RFID،¹²³ وأن هناك أكثر من 300 مكتبة حول العالم تعتمد على هذه التقنية في الوقت الحالي ومعظمها في أوروبا.¹²⁴ ويُضيف المورد الهولندي (NPX) الأشهر على المستوى الأوروبي في تقديم حلول تقنية RFID، أن المكتبات الأوروبية توجهت للاعتماد على هذه التقنية لعدة أسباب منها: تسهيل وتسريع عمليات الإعارة وإعادة الأوعية على مدار اليوم، التقليل من أوقات الانتظار للمستفيدين في قسم الإعارة، توفير الوقت والجهد للعاملين، اجتناب الأعمال الروتينية، حماية المجموعات...إلخ.¹²⁵

• تقنية RFID في مدينة ميونيخ:

يُعد مشروع تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو في مدينة ميونيخ بألمانيا هو أكبر مشروع لتطبيق هذه التقنية على مستوى المكتبات الأوروبية، حيث تُعد هذه المكتبة من أكبر المكتبات فهي تخدم قرابة 35,2% من سكان المدينة، وتتألف من مكتبة رئيسية بالإضافة إلى 24 مكتبة فرعية حول المدينة و5 مكتبات متنقلة، ويبلغ إجمالي مقتنياتها حوالي 3 ملايين مادة معرفية ما بين مطبوعة وسمعية وبصرية، تستقبل المكتبة الرئيسية حوالي 3000 زائر يومياً و18845 زائر في كافة الفروع يومياً، تُجيب المكتبة على حوالي 6000 استفسار يومياً، ويعمل بها 600 موظف، وتبلغ ميزانيتها بكافة فروعها 36,810,000 يورو.¹²⁶

11-1- تطبيقات تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات العربية:

يقول "Beth Bacheldor" أن حجم الاستثمارات لتقنية التعريف بترددات الراديو في الشرق الأوسط بلغت حوالي 18,1 مليون دولار أمريكي سنة 2007م، وفي سنة 2008م وصلت إلى 22,9 مليون دولار أمريكي وذلك وفقاً لتقرير نشرته مؤسسه (VDC Research)، التي تتوقع أن يزيد حجم

¹²² RFID in Europe. Accessed on: 22/04/2015. Available at: <http://www.rfidineurope.eu/>

¹²³ Fortune, Mick.- 2012 Library RFID survey. Accessed on: 22/04/2015. Available at: <http://www.mickfortune.com/Wordpress/?p=726>

¹²⁴ Hogan, Patrick. New RFID standard raises prospects for interoperability.- Accessed on: 22/04/2015. Available at: <http://www.alatechsource.org/blog/2012/08/new-rfid-standard-raises-prospects-for-interoperability.html>

¹²⁵ RFID in Libraries . Accessed on: 23/04/2015. Available at: <http://www.nxp.com/applications/rf-identification/library.html#design-considerations>

¹²⁶ محمود، سيد عبده محمود، المرجع السابق، ص. 80.

الاستثمارات في سنة 2009م إلى 29,9 مليون دولار أمريكي، وستبقى في الزيادة لتصل إلى 69,1 مليون دولار أمريكي في سنة 2012م، وقد ذكر في هذا التقرير عدة بلدان عربية وهي: (العراق، تركيا، إيران، السعودية، اليمن، الإمارات، لبنان، فلسطين، الكويت، عمان، قطر، والبحرين.¹²⁷

ولقد اهتمت دول الشرق الأوسط بتقنية التعريف بترددات الراديو وتطبيقاتها المختلفة حتى ظهرت هيئات تهتم بتنظيم العمل ووضع المعايير الخاصة باستخدام هذه التقنية، ومنها (منظمة RFID في الشرق الأوسط - Middle East RFID Association) وهي منظمة غير ربحية تهتم بتقنية التعريف بترددات الراديو من خلال بعض المحاور:¹²⁸

1. توفير الإرشادات حول المعايير الخاصة بتصنيع تقنية RFID في المنطقة العربية.
2. توفير فرص للتأهيل المهني والتعليمي لمستخدمي ومطوري تقنية RFID في المنطقة من خلال الدورات التدريبية والمؤتمرات وغيرها.
3. ضمان الامتثال للمعايير الدولية والإقليمية المتعلقة باستخدام وتطبيق التكنولوجيا حول العالم.

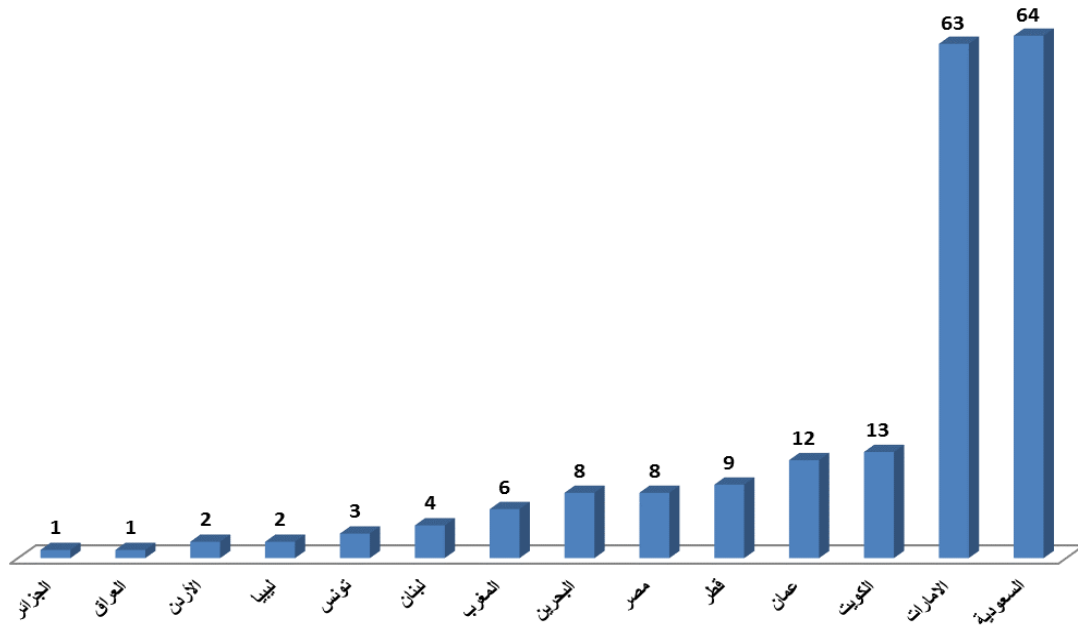
وكان أول تطبيق لتقنية التعريف بترددات الراديو في بداية الألفينيات و بالضبط سنة 2003م، حيث قررت مكتبة المركز الثقافي برأس الخيمة بالإمارات العربية المتحدة الاعتماد على هذه التكنولوجيا كأول مكتبة في الوطن العربي، ثم بدأت تتوالى الاهتمامات بتطبيق هذه التقنية، إذ تُعتبر المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة المُتصدر الأول في قائمة الدول العربية بصفة خاصة.¹²⁹

وفي الشكل التالي يظهر لنا أعداد المكتبات التي تستخدم تقنية التعريف بترددات الراديو في الوطن العربي من 2003م إلى غاية 2013م وهي حوالي 196 مكتبة، وهي موزعة كالآتي:

¹²⁷ Bacheldor, Beth: Middle East RFID Market Heats Up. - Accessed on: 14/03/2015. Available at: <http://www.rfidjournal.com/article/print/4618>

¹²⁸ Middle East RFID Association. Accessed on 14/03/2015. Available at: <http://www.merfida.org/mission.php>

¹²⁹ محمود، سيد عبده محمود، المرجع السابق، ص. 63



الشكل رقم (23): يمثل أعداد المكتبات التي تستخدم تقنية RFID في الوطن العربي.¹³⁰

وسنقوم بعرض نماذج لمكتبات قامت بتبني تقنية التعريف بترددات الراديو في الوطن العربي:

1- المكتبات العامة بدبي:¹³¹

ذكر السيد محمد جاسم العريدي مدير إدارة المكتبات ببلدية دبي: "أن المشروع حقق جملة من الأهداف منها تنفيذ رؤية حكومة دبي في تبني أفضل الممارسات لا سيما في مجال تطبيقات الحكومة الإلكترونية، وتوفير الوقت والجهد والمال فيما يتعلق بالخدمات الرئيسية المقدمة لرواد المكتبات العامة، وتقديم خدمات نوعية للجمهور تواكب التوجهات الحديثة مثل الإعارة الذاتية، وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نتقدم بالشكر الجزيل لشركة النظم العربية المتطورة على تعاونهم وحرفيتهم في تطبيق المشروع، والشكر موصول لشركة (3M) أيضا على تعاونهم والالتزام".

وحول معطيات المشروع ونتائجه قال حسام الدين: "يأتي هذا المشروع ليطوع أفضل التقنيات المتاحة في مجال إدارة الأوعية التي تعرف باسم تقنية البث الإذاعي أو RFID لتسهيل أعمال رواد المكتبات والعاملين بها على حد سواء لما توفره هذه التقنية من إمكانية إتاحة العديد من الخدمات الذاتية للمستخدمين عبر أجهزة مخصصة تتعرف على المستفيد وتقوم بتسهيل عمليات استعارة الأوعية في المكتبة، إضافة إلى أعمال الجرد للمكتبات بشكل آلي وسريع مما يتيح للمكتبيين التفرغ لخدمة رواد

¹³⁰ المرجع نفسه، ص. 67

¹³¹ تواجد تكنولوجيا RFID في المكتبات العربية، 2009، (على الخط)، تاريخ الزيارة: 2015/04/26، متاح على الرابط:

<http://professionallibrarian.blogspot.com/2009/05/rfid.html>

المكتبات، كما توفر هذه التقنية انسيابية ومرونة عالية في إدارة المواد المكتبية من خلال بوابات أمنية تسهل حركة الرواد من وإلى المكتبة دون تعطيل مع الحفاظ على أمن المجموعات من فقدان".
وأضاف: "النظم طبقت هذه التقنية من خلال منتجات شركة 3M وهي شركة عالمية معروفة ولها السبق في تطوير حلول إدارة الأوعية وأمن المكتبات، وهي أيضا مطبقة في ما يزيد عن 70% من المكتبات حول العالم."

الجدير بالذكر أن تطبيق تقنية RFID تم في جميع مواقع مكتبات دبي العامة وعددها 7 مكتبات عامة في كل من (الرأس، والطوار، وهور العنز، والراشدية، والصفاء، وأم سقيم، وحتا)، وسيتم تطبيق ذات التقنية في المكتبات الجديدة قيد الإنشاء والتصميم في كل من (المنخول، والبرشاء)، كما تم تطبيق تقنية RFID على أكثر من 300 ألف مادة مكتبية في موزعة على 7 مكتبات عامة، إضافة إلى تدريب أكثر من سبعين (70) موظف من العاملين في مكتبات دبي العامة على هذه التقنية وكيفية تطبيقها واستخدامها.

2- في مكتبات المملكة العربية السعودية:

وصل أعداد المكتبات التي تعتمد على تقنية التعريف بترددات الراديو إلى 64 مكتبة في المملكة العربية السعودية، وهذا من إجمالي 196 مكتبة على المستوى الوطن العربي، ومن المتوقع أن تتضاعف هذه الأعداد في المستقبل نتيجة لاهتمامات المملكة بهذه التقنية، ومحاولة تعميمها في مختلف المجالات كالصحة، والنقل، والمواصلات... إلخ. وفيما يلي بعض النماذج من المكتبات التي تم فيها التطبيق الخاص بتقنية RFID:

• مكتبة جامعة الملك عبد الله:

حرصت "مكتبة الملك عبد الله للعلوم والتكنولوجيا" على توفير آخر ما توصلت إليه التقنيات الحديثة في مجال حلول المكتبات وإدارة المعرفة لروادها، وفي هذا السياق قامت بتطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو لكي تمكن العاملين بها من أداء مهامهم وتحقيق أهدافهم على نحو أفضل، وكذلك لتلبية توقعات المستفيدين وتقديم الخدمة الذاتية لهم، مع التمتع بمزايا تلك التقنية في إدارة المجموعات من مختلف العمليات والخدمات المتطورة بالمكتبة.¹³²

• مكتبة جامعة الأمير محمد بن فهد:

¹³² King Abdullah University of Science and Technology Website (On line). Accessed on: 28/04/2015. Available at: <http://www.aas.com.sa/Detail.asp?InSectionID=1892&InNewsItemID=854>

دمجت المكتبة نظام إدارة المكتبات « *Symphony* »¹³³ مع تطبيقات تقنية التعريف بترددات الراديو، من خلال المورد الأمريكي (3M)، وقد تبنت المكتبة هذه التكنولوجيا لما تتمتع به من سرعة وسهولة وكفاءة في أداء عمليات وخدمات، فالرقاقات الخاصة بها تُمكن مصادر المعلومات من إيصال مختلف الأنشطة التي طُبِّقت عليها إلى نظام إدارة المكتبة بسهولة، أيضاً قامت المكتبة بالاستغناء عن تقنية الباركود المُطبقة سابقاً.¹³⁴

3- في مكتبات سلطنة عُمان:

أعلنت شركة "إديوتيك الشرق الأوسط" عن نجاحها في استكمال إنجاز نظام المكتبة المتكامل في كلية العلوم التطبيقية بمدينة "صور" في دولة عُمان، باستخدام المكتبة للنظام (Virtua) من المورد (VTLS) التابع للولايات المتحدة الأمريكية، ونظام أمن لتحديد الهوية بترددات الراديو RFID من طرف شركة (ST Logitrack) التابعة لدولة سنغافورة، وذلك لفرض مزيداً من الأمن ولحماية المجموعات.¹³⁵

4- في مكتبات البحرين:

تُعد المكتبة الوطنية البحرينية هي أول مكتبة في دولة البحرين تعتمد على تقنية التعريف بترددات الراديو، من أجل إدارة وحماية مجموعاتها، مما يضمن الحفاظ على جميع مقتنيات المكتبة، وتقديم خدمات للمستفيدين منها بشكل تقني متطور يتواءم مع أحدث التقنيات المستخدمة بالمكتبات على المستوى العالمي.¹³⁶

5- في مكتبات لبنان:

تم تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو في لبنان على 4 مكتبات وهي: (مكتبة الجامعة الإسلامية ببيروت، مكتبة مؤسسة الصفدي، مكتبة مدرسة جراند ليسيه الفرنسية-اللبنانية، ومكتبة الجامعة الإسلامية بلبنان)، حيث تُعد المكتبة الإسلامية ببيروت هي أول مكتبة أكاديمية تعتمد على تقنية RFID لأجل حماية مجموعاتها وتسهيل خدمات الإعارة والإرجاع والبحث، وذلك في إطار

¹³³ *Symphony*: هو نظام عالمي يجمع بين خصائص ومميزات برنامج اليونيكورن *Unicorn* ونظام الأفق *Horizon*، وهو نظام معياري عالمي متعدد اللغات يسمح باستخدام اللغة العربية بجانب اللغات الأجنبية.
¹³⁴ قضيب، يوسف. الإحصاء نيوز. تاريخ الاطلاع: 2015/03/02 متاح في:

<http://www.hasanews.com/news.php?action=show&id=18452>

¹³⁵ إديوتك تنجز نظام المكتبة المتكاملة في كلية العلوم التطبيقية بصور في عُمان. تاريخ الاطلاع: 2015/03/02. متاح في:

<http://www.ameinfo.com/ar-157546.html>

¹³⁶ National Library of Bahrain (On line). Accessed on: 28/04/2015. Available at:

http://www.icc.gov.bh/national_library.asp

مشروع التطوير والتحديث الذي تشهده المكتبة، وفي هذا الصدد اعتمدت المكتبة على شركة النظم العربية المتطورة لاستخدام حلول المكتبات من طرف المورد الأمريكي (3M).¹³⁷

6- في مكتبات الأردن:

تُعد "مكتبة الجامعة الأردنية" من أوائل المكتبات التي اعتمدت على تقنية التعريف بترددات الراديو، وذلك لتوفير خدمات الإعارة الذاتية، حيث اكتفت المكتبة بهذا النوع من الخدمات لحد الآن.¹³⁸ وفي سنة 2013م اعتمدت "المكتبة المركزية بجامعة العلوم والتكنولوجيا" بالأردن على تقنية التعريف بترددات الراديو لتوفير خدمات الإعارة والإرجاع الذاتي.¹³⁹

12-1- مزايا وعيوب تقنية التعريف بترددات الراديو RFID:

لتقنية التعريف بترددات الراديو عدة مزايا تمكنها من أن تكون الحل الأمثل في إدارة المجموعات وحمايتها في المكتبات مهما كان نوعها.

أولاً: المزايا:¹⁴⁰

✓ الإمكانات العالية للشريحة: حيث يُمكن للشريحة تخزين كمية كبيرة من المعلومات المُتصلة بالبيانات الببليوغرافية الخاصة بالأوعية، وتصل إشارة بعض الشرائح إلى عدة أمتار، وقد تدوم إلى عشرات السنين؛ وقد طورت (شركة Hitachi اليابانية) شرائح RFID يصل حجمها إلى 64 مرة أصغر من الحجم المعتاد، والذي يكون على هيئة مربع و يبلغ ضلعها حوالي أربعة ملليمترات، ويُمكن قراءة 40 شريحة في الثانية كما يُمكن إعادة الكتابة في ذاكرتها الداخلية واستعمالها مائة ألف مرة، مما يؤدي إلى تحسين إدارة المجموعات داخل المكتبة بشكل مُذهل.

¹³⁷ مكتبة الجامعة الإسلامية في لبنان أول مكتبة أكاديمية تطبق تقنية RFID لحماية المقتنيات وتسهيل خدمات

الإعارة. تاريخ الاطلاع: 2015/04/28. متاح في: http://www.iul.edu.lb/arabic/lib_rfid.html

¹³⁸ Library of the University of Jordan Website (On line). Accessed on: 28/04/2015.

Available at: <http://library.ju.edu.jo/SelfeCheck.aspx>

¹³⁹ المكتبة المركزية بجامعة العلوم والتكنولوجيا . تاريخ الاطلاع: 2015/04/28 . متاح في:

<http://www.alrai.com/article/597614.html>

¹⁴⁰ Rafiq, Muhammad. "Radio Frequency Identification (RFID): its usage and libraries."

(2004). Accessed on 21/04/2015. Available at:

<http://www.eprints.rclis.org/6179/1/RFID.pdf>

- ✓ سهولة التعامل: إذ يتسم النظام بسهولة في التعامل معه، حتى أنه يمكن للأطفال الاستمتاع وهم يستخدمونه ويتعاملون معه.
- ✓ إفادة المستفيدين: من خلال السرعة والراحة في كثرة المواد المتاحة والمؤكد إتاحتها، خاصة مع التحديث اللحظي لقاعدة البيانات الخاصة بالمكتبة، والمسترجعة اعتماداً على النظام.
- ✓ الدقة العالية: حيث يُمكن للنظام فحص الشريحة وقراءتها بدرجة عالية من الدقة، حتى ولو كانت في وضع مقلوب، أو غير سليم، أو في ظروف بيئية صعبة مثل: الأمطار، الغبار، الطين، الزيوت، وحتى لو أحاطت بها الأتربة وتعدّر رؤيتها، ما يفتح آفاقاً واسعة أمام استخدام هذه التقنية.
- ✓ القدرة على فحص أوعية المعلومات عن بُعد، إذ قد تصل المسافة إلى حوالي أربعة أمتار خاصة إذا كانت الرقاقة مثبتة على الصفحة الأولى للوعاء، أو على الغلاف الخارجي له.
- ✓ المعدل المرتفع لفحص الأوعية حيث يُمكن قراءة 40 شريحة في نفس الوقت.
- ✓ قلة احتمال الأخطاء رغم التصاق الأوعية ببعضها البعض، مما يعطي إحصائيات صحيحة ودقيقة.
- ✓ توفير رقاقات متوافقة لاكتشاف سرقة مصادر المعلومات التي يُمكن إخفاءها أو العبث بها مثل: الأقراص الممغنطة، وأقراص DVD، وأشرطة الفيديو، والمصغرات الفيلمية...إلخ.
- ✓ إعادة الكتابة على رقاقات RFID حيث يُمكن تغيير وتحديث المعلومات التي بداخلها حتى مائة ألف مرة.

ثانياً: العيوب:¹⁴¹

- التكلفة العالية: إن أكبر عيب وراذع لي تطبيق تقنية RFID بالمكتبات هو تكلفتها العالية حيث يبلغ متوسط تكلفة أجهزة القراءة لهذه التقنية بين 2000 إلى 3000 دولار أمريكي، عكس تكلفة الباركود والتقنيات الأخرى التي تُعتبر رمزية في بعض الأحيان. وهذا السبب يجعل معظم المكتبات تظهر عزوف عن تطبيق هذه التقنية لأنها تتعارض مع ميزانيتها المحدودة.

¹⁴¹ Goldstein, Mike. The Disadvantages of RFID. Accessed on: 18/04/2015. Available at: http://www.ehow.com/list_7374496_disadvantages-rfid.html

- عدم توافق رقايات RFID المصنعة من طرف الشركات المختلفة مع بعضها البعض، مما يؤدي إلى إلزامية التعامل مع مورد واحد، وهذا قد يخلق مشكل في عدم التعاون بين المكتبات ويؤدي إلى عدم تألفها.
- تداخل إشارات RFID مع نظيراتها من التقنيات أو الأجهزة التي تعمل على الموجات الكهرومغناطيسية كالبلوتوث Bluetooth، والواي فاي Wifi، مما يؤدي إلى ظهور مشاكل عديدة.
- انتهاك الخصوصية بالنسبة للمستفيد، التي قد يتعرض إليها عند التجسس على المعلومات المنبعثة من الرقاقة أو سرقتها من طرف أشخاص آخرين.

8-1- خاتمة الفصل:

قمنا في هذا الفصل بالمقارنة النظرية الخاصة بماهية تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، بداية حاولنا التعرف على تقنية التعرف التلقائي وأنواعها المختلفة ثم تعرضنا باختصار لتقنية الباركود، ثم بينا ماهية تقنية RFID ومكوناتها، كذلك طريقة عملها، وأنواعها، المعايير والمقاييس التي تحكمها، أيضاً تطبيقاتها بالمكتبات الأجنبية والعربية، وذلك بتبيان مزاياه وعيوبها، حيث وجدنا أن هذه التقنية الجديدة والمتطورة في آن واحد تتمتع بعدة مزايا تعمل على تنمية المجموعات في المكتبات، كذلك تقوم بتسهيل وتحسين خدمات الإعارة، أيضاً الفرز والترتيب للأوعية على الرفوف، وتسهيل إجراءات الجرد، وحماية المجموعات، والبحث عنها، والوصول إليها ومعرفة أماكن تواجدها، وتتم كل هذه الإجراءات وفق معايير ومقاييس دولية تعمل على تنظيم عمل هذه التقنية في المكتبات بمختلف أنواعها (جامعية، عامة، خاصة، مدرسية)، إذ تبين لنا أن هناك 8% من المكتبات حول العالم تستخدم هذه التقنية، أيضاً حوالي 3000 مكتبة حول العالم تعتمد عليها، إذ تُعتبر المكتبات العامة هي أكثر الأنواع اعتماداً على هذه التقنية في البلدان الأوروبية، ثم تليها المكتبات الأكاديمية، ومن أولويات تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID بالمكتبات، هو توفير الإعارة الذاتية والإرجاع الذاتي، كذلك حماية المجموعات وتسهيل حركتها داخل المكتبة.

الفصل الثاني:

تطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو **RFID** بالمكتبة

المركزية، جامعة العربي بن مهيدي بأمر البوادي

تمهيد:

اختصت دراستنا الميدانية بالمكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي، هذه المكتبة التي قطعت أشواط كبيرة نحو العصرية واستقدام كل أنواع و وسائل التكنولوجيا الحديثة فأصبحت تمثل قطب لبث المعرفة في الوسط الأكاديمي والتعليم العالي والبحث العلمي، لذا كان الهدف من هذه الدراسة هو التعريف بهذه المكتبة الجامعية و التعرف أكثر فأكثر على الإمكانيات المختلفة التي تتمتع بها أيضاً رصد كل مظاهر التكنولوجيا التي تتبناها في تقديم خدماتها اليومية للوافدين إليها من الداخل أو الخارج، فهي تُعتبر كأنموذج يحتذى به نحو التطور والعصرية خاصة في هذا العصر.

1.2- تقديم المكتبة الجامعية المركزية:**1.1.2- نبذة تاريخية:**

مرت المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي بعدة مراحل مهمة، أولاً عندما كانت مكتبة المدرسة الوطنية العليا ENS ، سنة 1983. ثم مكتبة المركز الجامعي سنة 1997. وأخيراً مكتبة جامعة منذ :2009¹⁴².

وهي مكتبة متعددة التخصصات وتغطي أكثر من 20 تخصص، يتكون رصيدها الوثائقي من كتب، دوريات، معاجم وقواميس، مقالات علمية وأدبية، مذكرات وأطروحات، وسائل سمعية وبصرية. تم اقتناؤها عن طريق الشراء أو الإهداء.

تضع المكتبة في متناول روادها رصيد يزيد عن 43454 عنوان¹⁴³، مقسمة على

النحو التالي:

نوع الوثيقة	اللغة	عربية	فرنسية	إنجليزية	العدد الإجمالي
الكتب		21421	14528	2018	37967
الدوريات		583	982	762	2327
الوثائق السمعية البصرية		02	482	44	528

¹⁴² موقع جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي، متاح على الرابط التالي: <http://www.univ.oeb.dz> تمت زيارة الموقع بتاريخ: 2015/01/16، على الساعة: 09:15.

¹⁴³ دليل المكتبة المركزية، ص. 02

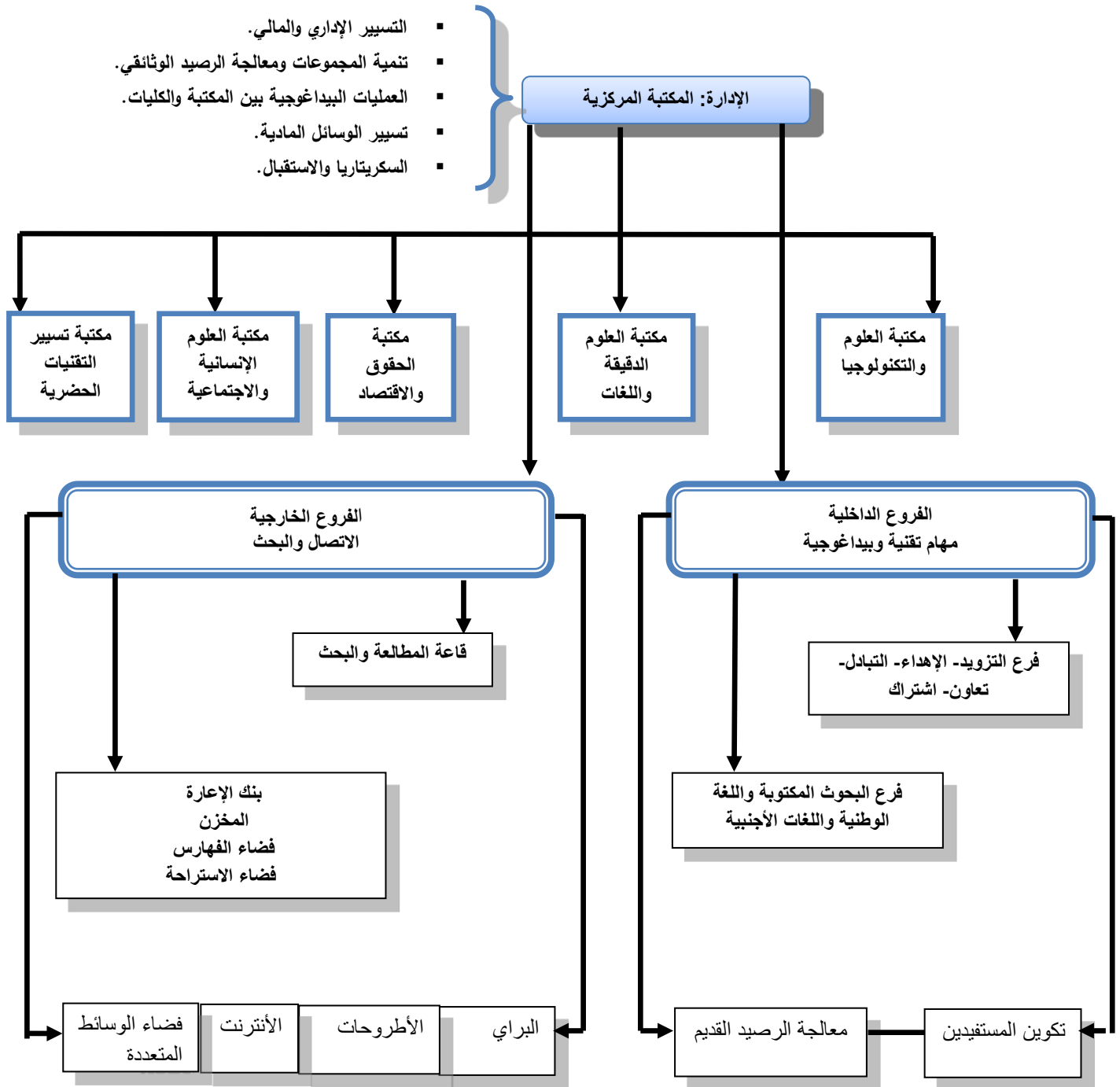
الأطروحات والرسائل الجامعية	1804	676	152	2632
المقالات	/	/	/	/
المصادر الإلكترونية	/	/	/	/
المجموع	23810	16668	2976	43454

الجدول رقم (6) يمثل توزيع نوع وعدد الوثائق بالمكتبة المركزية الجامعية.¹⁴⁴

كما تسمح المكتبة، الوصول إلى قواعد البيانات المتاحة على شبكة الأنترنت من خلال فهرسها. ويتوفر الرصيد بثلاث لغات: عربية، فرنسية، إنجليزية. تُسير المكتبة من طرف متخصصين في علم المكتبات والتوثيق، حسب الوظائف التي تشغلها مختلف المصالح. حيث يقدر عددهم ب: 31 موظف بين ملحق ومساعد بالمكتبات الجامعية.

¹⁴⁴ النظام الآلي للمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي: SYNGEB 2 ، تم أخذ الإحصائيات بتاريخ: 2015/03/05 ، على الساعة: 10:15.

2.1.2- الهيكل التنظيمي للمكتبة المركزية الجامعية:



الشكل رقم (24): يمثل الهيكل التنظيمي للمكتبة المركزية الجامعية.¹⁴⁵

¹⁴⁵ Benkaid-Kesba, Teboura. La communication singulière et son impact dans la gestion des ressources humaines dans les bibliothèques universitaires : cas de la bibliothèque universitaire centrale Larbi Ben M'Hidi Oum-El-Bouaghi. Th. doct. ès Sciences en bibliothéconomie : Université Constantine II, 2013, p.199.

3.1.2- النظام الداخلي للمكتبة المركزية الجامعية:

المكتبة المركزية الجامعية وكغيرها من المكتبات لها نظامها الداخلي والذي يشتمل على مجموعة من اللوائح والقوانين التي وضعت من قبل الإدارة، وذلك لسير العمل داخل المكتبة المركزية، مثل كيفية التسجيل بالمكتبة و خدمات الإعارة الداخلية والخارجية، و الانضباط داخل المكتبة، وكيفية استغلال الرصيد خاصة أن هذه المكتبة تعمل ب النظام المفتوح للرفوف، كذلك التزام الصمت داخل المكتبة.... إلخ.¹⁴⁶

4.1.2- مهام وأهداف المكتبة المركزية الجامعية:**1.4.1.2- مهام المكتبة:**

تتولى مكتبة جامعة أم البواقي المهام التالية:

✓ جمع احتياجات مستخدمي المكتبة بغية توفير المعلومة في وقتها اللازم وفي أحسن الظروف

الممكنة سواء من حيث الفضاء أو باستغلال موارد المكتبة.

✓ ضمان حظ المجموعات الوثائقية والسهر على اثرائها.

✓ تيسير التعاون بين المكتبات على الصعيد الوطني والدولي.¹⁴⁷

2.4.1.2- أهداف المكتبة:

وتسعى المكتبة الجامعية لتحقيق عدة أهداف أهمها:

✓ توفير مصادر المعرفة الإنسانية لخدمة التخصصات العلمية المختلفة بالجامعة.

✓ تطوير النظم المكتبية بما يتفق مع التطورات الحديثة في مجال خدمات المكتبات و المعلومات..

✓ تقديم الخدمات المعلوماتية والمكتبية لتيسير سبل البحث والاسترجاع وذلك من خلال

ما تصدره من مطبوعات ، فهرس ببليوغرافيات ، أدلة ، كشافات ، وغيرها...

✓ تقديم خدمات للمستفيدين عن طريق الرد والاستفسارات وإيصال الطلب في أسرع وقت ممكن.

✓ تهيئة المناخ المناسب داخل المكتبة للدراسة و البحث.¹⁴⁸

¹⁴⁶ دليل المكتبة المركزية الجامعية، ص.4.

¹⁴⁷ - نفس المرجع.4.

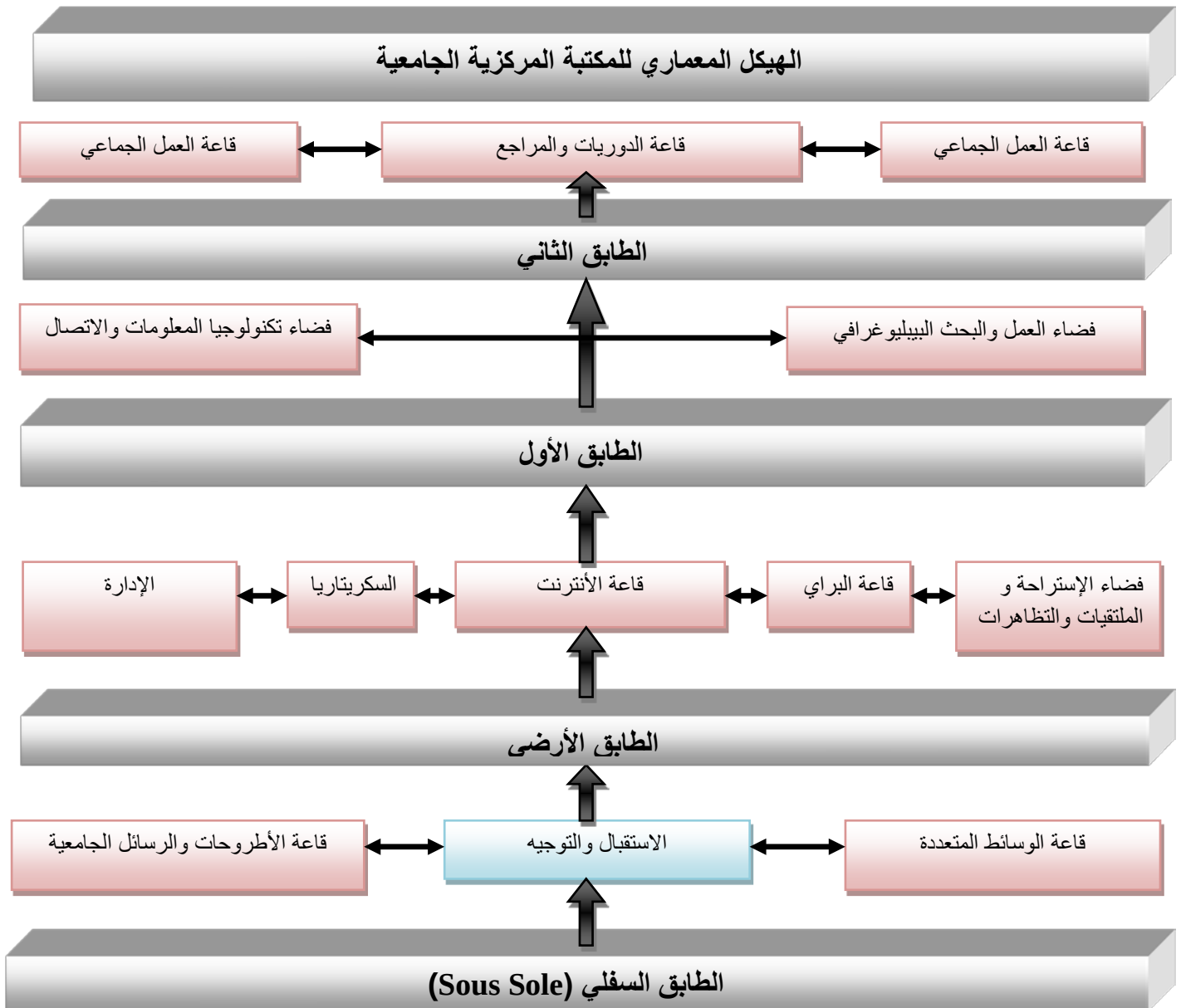
وتتكون المكتبة المركزية من ثلاثة فضاءات رئيسية وهي:

✚ فضاء تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

✚ فضاء العمل والبحث البيبليوغرافي.

✚ فضاء الدوريات والمراجع.

أيضاً بالنسبة للهيكل المعماري للمكتبة المركزية فهي مقسمة حسب المخطط التالي:



الشكل رقم (25): يمثل مخطط الهيكل المعماري للمكتبة المركزية الجامعية.

2.2-. هياكل المكتبة المركزية الجامعية:

1.2.2- الأقسام الإدارية:

وتتمثل في إدارة المكتبة المركزية الجامعية، حيث تتم في هذه الأقسام جميع المهام الإدارية تحت إشراف مديرة المكتبة، وتتمتع بالطابع المركزي ويضم التسيير الإداري والمالي، وتسيير الموارد، والعلاقات البيداغوجية مع الكليات والمعاهد، والسكرتاريا، والمراقبة المستمرة لجميع هذه المهام.

2.2.2- الأقسام العلمية والتقنية:

وتنقسم بدورها إلى مجموعة من المصالح التقنية وهي:

• مصلحة الاقتناء:

وتعنتي بتنمية المجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية، بما تحتاج إليه من كتب ومطبوعات مختلفة، ووسائل سمعية وبصرية في مختلف الأشكال والأنواع، أيضاً إدارة العمليات الفنية وتنفيذها، إضافة إلى ذلك القيام بالتنسيق بين جميع المصالح التقنية الأخرى، والمشاركة في عملية الاختيار والتزويد، بتوفير كل الشروط والوسائل المادية والبشرية لإتمام المهام المنوطة لها بكل فعالية ومردودية.

• مصلحة المعالجة:

وتهتم هذه المصلحة بعمليات المعالجة الفكرية والمادية للأوعية الوثائقية فور استلامها من الموردين، قصد تسجيلها ومعالجتها بدايةً بفهرستها وتكثيفها، ثم القيام بختمها وترتيبها وإرسالها إلى المكتبات الفرعية التابعة للمكتبة المركزية، وتتم هذه العمليات كلها بشكل محوسب، أي استخدام نظام آلي متكامل لتسيير جميع الوحدات والمتمثل في نظام (SYNGEB) (2)، الذي يسمح بإتمام تلك العمليات بطريقة سهلة ومريحة في نفس الوقت، أيضاً خاصية الشبكة الذي يتمتع بها، أي أن جميع الوحدات تعمل داخل شبكة محلية مترابطة فيما بينها، وهذا يساعد كثيراً في تحسين

العمل وتسييره. باستخدام قاعدة بيانات موحدة تحمل كل الوثائق ومعلوماتها البيبليوغرافية.

3.2.2- أقسام البحث والاتصال:

وتنقسم إلى عدة أقسام فرعية وهي عبارة عن قاعات تدخل في تكوين الهيكل التنظيمي للمكتبة المركزية الجامعية، وهي كالتالي:

• قاعة الأنترنت:

توجد في الطابق السفلي للمكتبة المركزية، وبها حوالي 40 مكان عمل خاص بالبحث والإبحار عبر شبكة الأنترنت، ويتم الحجز مسبقاً لتلك الأماكن لمدة 02 ساعة في اليوم، وهي متاحة للطلبة والأساتذة والباحثين بالجامعة.

• قاعة البراي:

هذه القاعة مخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة والمكفوفين وضعاف البصر، وهي مجهزة بأجهزة خاصة بهذه الفئة من المستفيدين، كالحواسيب الناطقة، وآلات النسخ الخاصة بالمكفوفين، وأجهزة تسجيل الأصوات (Dictaphones)، وهي توفر وتقدم خدمات لتلك الفئات من المستفيدين على مدار السنة الجامعية.

• قاعة البحث البيبليوغرافي والمطالعة:

وتتسع هذه القاعة لحوالي 400 طالب، بمختلف تخصصاتهم كما يوجد بها حوالي 40 فهرس آلي مخصص لعملية البحث واسترجاع المعلومات، من قاعدة بيانات المكتبة المركزية الجامعية، بكل سهولة، أيضاً نظام الرفوف المفتوحة يُتيح الوصول السريع للمجموعات، والاطلاع عليها بصورة فورية، كما يتم بها تقديم خدمات الإعارة الخارجية، والإعارة نهاية الأسبوع؛ لأن المكتبة المركزية تتوفر على نسخة واحدة لكل موضوع، لذا

يتم إرشاد المستفيدين بالتوجه لبنك الإعارة المركزي، والاستفادة من خدمات الإعارة الخارجية بصفة كلية.

• قاعة الوسائط المتعددة:

وهذه القاعة تضم مشروع إنجاز مكتبة رقمية في المستقبل القريب، حيث تم تجهيزها بمعدات متطورة تخدم الاختصاص المطلوب، كشاشات العرض الرقمية، وأجهزة السمع البصري، والأقراص المضغوطة، وأشرطة الفيديو... إلخ؛ وهي تتسع لحوالي 60 مكان عمل بالنسبة لجميع فئات المستفيدين.

• قاعة الدوريات والمراجع:

وتضم هذه القاعة المجموعات التي تم اقتناءها والتمثلة في الدوريات، والموسوعات، والمراجع، والقواميس والمعاجم باللغات الثلاثة: عربية، فرنسية، إنجليزية، أيضاً المجلات بالشكل المطبوع والتي يتم الاشتراك فيها من قبل المكتبة المركزية الجامعية حسب نوع صدورها؛ وهذه القاعة تتبع نفس نظام قاعة البحث البيبليوغرافي للرفوف المفتوحة، ويتوافد عليها خاصة الطلبة ما بعد التدرج، والأساتذة والباحثين، إما من نفس الجامعة أو من جامعات أخرى، وتتم عملية البحث فيها عن طريق الفهارس الآلية الموجودة بها.

• قاعة الأطروحات:

وتستقبل هذه القاعة سنوياً المذكرات والأطروحات الخاصة بالطلبة المتخرجين، ويتم دفع نسختين طبق الأصل من المذكرة النهائية بالإضافة إلى قرص مضغوط (DVD) يحمل النسخة الإلكترونية على شكل (PDF)، ليتم حفظها داخل نظام المكتبة المركزية، كذلك نجد طريقة الترتيب لهذه النسخ، تتبع ترتيب خاص داخلي وهي موجودة بثلاثة لغات: عربية، فرنسية، إنجليزية، يسهر على تسييرها متخصصين في علم

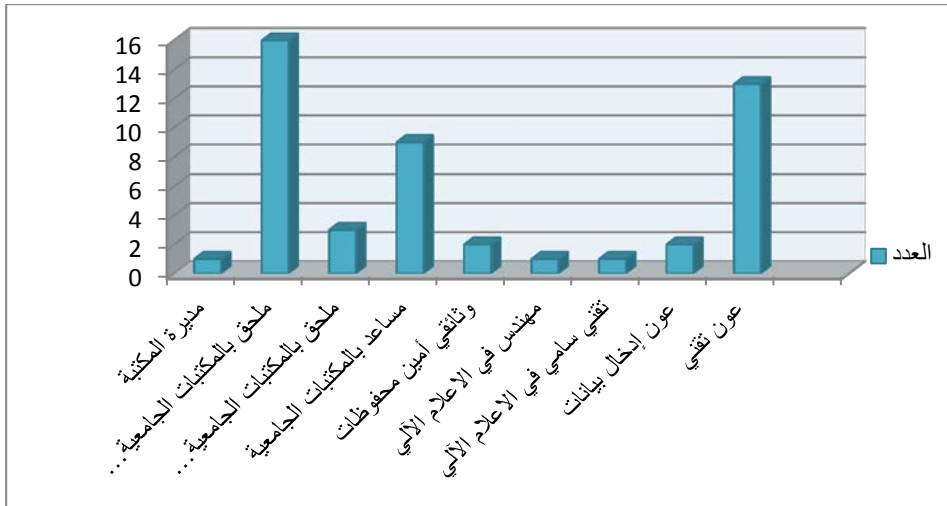
المكتبات، حيث يتم معالجة تلك النسخ الإلكترونية وإعدادها لمشروع المكتبة الرقمية في المستقبل القريب.

3.2- العناصر المادية للمكتبة المركزية الجامعية: 1.3.2- الإمكانيات البشرية:

تعتبر الطاقة البشرية أحد أهم الموارد التي يمكن الاستثمار فيها قصد الوصول إلى التسيير الأمثل لشؤون الأعمال بصفة عامة وفيما يخص الموارد البشرية لمكتبة جامعة أم البواقي فتتمثل في الجدول التالي:

العدد	المؤهل العلمي	المنصب الإداري
01	دكتوراه في علم المكتبات	مديرة المكتبة
16	ليسانس في علم المكتبات	ملحق بالمكتبات الجامعية مستوى أول
03	ليسانس في علم المكتبات	ملحق بالمكتبات الجامعية مستوى ثاني
09	ش.د.ت في علم المكتبات	مساعد بالمكتبات الجامعية
02	ليسانس في علم المكتبات	وثائقي أمين محفوظات
01	مهندس دولة في الاعلام الآلي	مهندس في الاعلام الآلي
01	تقني سامي في الاعلام الآلي	تقني سامي في الاعلام الآلي
02	شهادة في الاختصاص	عون إدخال بيانات
13	مستوى ثالثة ثانوي	عون تقني
48	المجموع	

جدول رقم (7) : يمثل توزيع موظفي المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي.



الشكل رقم (26): أعمدة بيانية تمثل توزيع موظفي مكتبة جامعة أم البواقي.

هذا التوزيع ساعد على التكامل بين الوظائف، وهذا يجعل العمل أكثر تماسكا للوصول إلى تحقيق أحسن النتائج، خاصة أن عدد المتخصصين في مجال علم المكتبات يمثل أكثر من نصف إجمالي الموظفين وهذا ما يعزز الخدمة المكتبية ويساعد على إيجاد الحلول واتخاذ القرارات في الوقت المناسب.

2.3.2- الإمكانيات المادية والمالية:

أ- هياكل المكتبة:

تتكون المكتبة من خمسة مكاتب رئيسية وستة قاعات موزعة كالتالي:

المساحة	الهياكل المكتبية
14,4م ²	مكتب مديرة المكتبة
14,4م ²	مكتب الأمانة - السكرتارية -
9,20م ²	مكتب مسؤول قاعة الأطروحات
9,20م ²	مكتب مسؤول قاعة الدوريات والمراجع
21,50م ²	مكتب مسؤول مصلحة الاقتناء
755,5م ²	قاعة المطالعة والبحث البيبليوغرافي

قاعة الأنترنت	225,4م ²
قاعة الدوريات والمراجع	750م ²
قاعة الوسائط المتعددة والأوعية الالكترونية	225,4م ²
قاعة البراي	16,4م ²
قاعة العمل الجماعي	55,02م ²
المجموع	2096,42م ²

جدول رقم (8) : يمثل هياكل مكتبة جامعة أم البواقي.

نستنتج من الجدول أن المكتبة تتوفر على مجموعة من الهياكل القاعدية ، وتتنوع على مساحة جد معتبرة تضم مكاتب مختلفة من حيث المساحة وقاعات واسعة تخلق جو من الراحة للموظفين وكذلك المستفيدين خاصة و أن المكتبة تم فيها مراعاة المعايير الضرورية حيث تتربع على مساحة تقدر ب: 2096,42م² للمكتبة المركزية فقط.

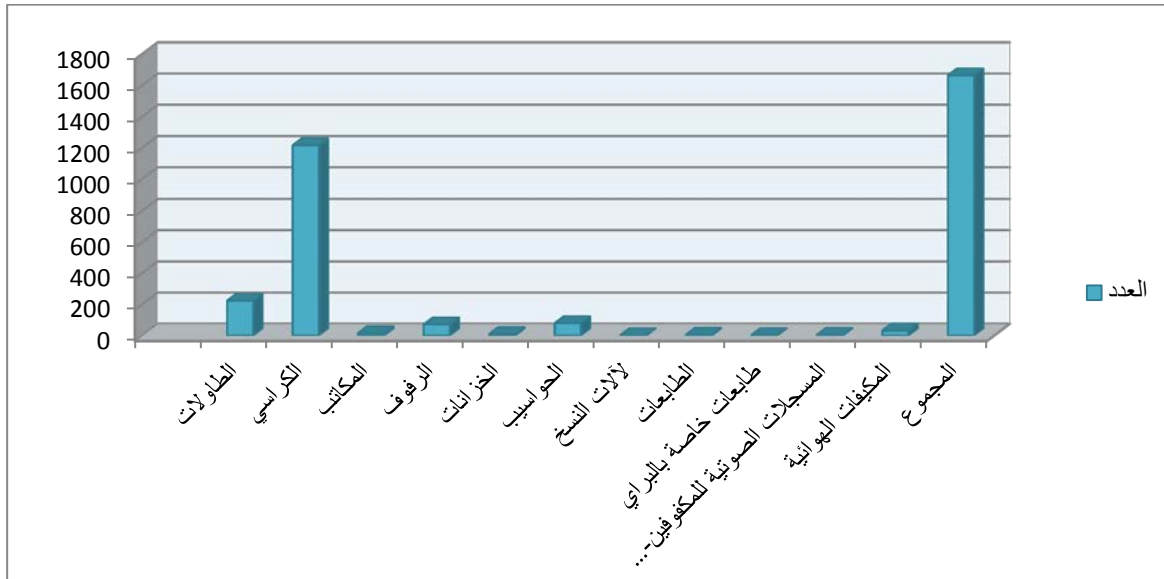
ب- الأثاث والتجهيزات:

تحتوي المكتبة الجامعية لجامعة أم البواقي على مجموعة متنوعة من الأثاث والتجهيزات نلخصها في الجدول التالي:

الأثاث و التجهيزات	العدد
الطاوولات	224
الكراسي	1216
المكاتب	16
الرفوف	72
الخزانات	10
الحواسيب	80
لآلات النسخ	02
الطابعات	05
طابعات خاصة بالبراي	03

04	المسجلات الصوتية للمكفوفين-DICTAPHONE-
33	المكيفات الهوائية
1665	المجموع

جدول رقم (9) : يمثل توزيع الأثاث و التجهيزات بالمكتبة الجامعية المركزية.



الشكل رقم (27): أعمدة بيانية تمثل توزيع الأثاث و التجهيزات بالمكتبة الجامعية المركزية.

إن مكاتب وقاعات المكتبة مجهزة بعدة أجهزة و أنواع مختلفة من الأثاث الخشبي و المعدني كذلك هناك كم هائل من الأجهزة الإلكترونية والمتمثلة في الحواسيب وآلات النسخ و المكيفات الهوائية بالإضافة إلى أجهزة أخرى متطورة تخدم المستخدمين ذوي الاحتياجات الخاصة مثل الحواسيب الناطقة و طابعات وأجهزة التسجيل الصوتي الخاصة بالمكفوفين و ضعاف البصر. حيث يتبين لنا أن المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي تتمتع بتجهيزات معتبرة تخدم العاملين بها والمستخدمين منه في آن واحد.

ج - الإمكانيات المالية:

لتوفير التكامل والحدثة في الخدمات المكتبية ينبغي تجسيد كل الوسائل و الإمكانيات المادية و البشرية لتحقيق الأهداف المسطرة من قبل الإدارة المعنية. وتأتي بعد ذلك الإمكانيات المالية والتي تتمثل في وضع ميزانية متكاملة لفائدة المكتبة الجامعية.

وباعتبار أن المكتبة جزء لا يتجزأ من الجامعة وهي العمود الفقري لها، فإن المكتبة الجامعية تستمد ميزانيتها من ميزانية الجامعة، والتي تقدر بحوالي 4 ملايين سنتيم حسب ما صرحت به مديرة المكتبة من خلال المقابلة التي أجريناها معها، حيث تقسم هذه الميزانية على سبعة كليات، كل كلية حسب ما تحتاجه من كتب و مصادر مرجعية، وهذا راجع لسياسة الاقتناء لأنه وبالرغم من تقسيم الكليات واستقلالها عن الجامعة إلا أن الميزانية ظلت بطابعها المركزي. فالمكتبة المركزية تقوم بعملية الاقتناء ثم توزع المكتبات حسب الكليات والمعاهد الموجودة بالجامعة.¹⁴⁹

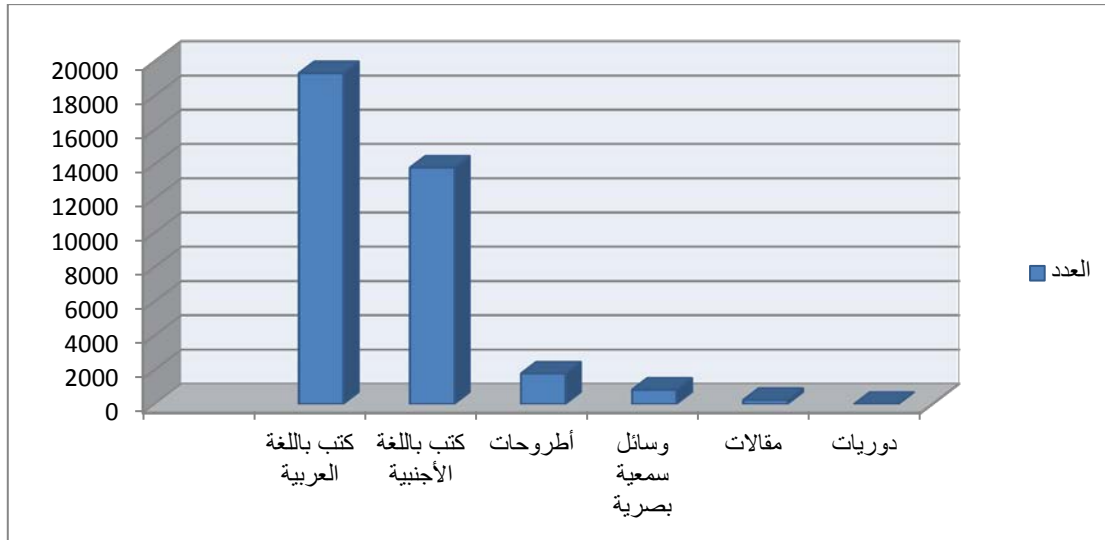
3.3.2- الرصيد الوثائقي:

تحتوي المكتبة الجامعية على مجموعة ثرية من الرصيد الوثائقي يزيد عن: 5900 عنوان وحوالي 35995 نسخة، مقسمة في هذا الجدول على النحو التالي:

نوع الوثيقة	العدد
كتب باللغة العربية	19319
كتب باللغة الأجنبية	13799
أطروحات	1788
وسائل سمعية بصرية	845
مقالات	237
دوريات	7
المجموع	35995

جدول رقم (10) : يمثل مجموع الرصيد الوثائقي للمكتبة الجامعية المركزية.

¹⁴⁹ - مقابلة شخصية مع مديرة المكتبة المركزية الجامعية، بتاريخ: 2015/02/16



الشكل رقم (28): أعمدة بيانية تمثل مجموع الرصيد الوثائقي للمكتبة الجامعية المركزية.

نلاحظ من خلال الجدول أن المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي تتمتع برصيد جد ثري و متنوع يخدم التخصصات والمناهج الدراسية الموجودة بالجامعة كذلك يتبين لنا أن أكبر عدد هو للكتب باللغة العربية ثم يليه عدد الكتب باللغة الأجنبية و هذا دليل على مدى محاولة المكتبة والعاملين بها من توفير المراجع بكثرة والتي تخدم المستفيدين والتي تُفيدهم في مناهجهم الدراسية على طول الطور الدراسي. كذلك هذه النتائج دليل على أن ميزانية المكتبة كافية لتوفير جميع المراجع الجديدة وفي سنة نشرها.

4.2- خاتمة الفصل:

إن المكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي أم البواقي، تتوفر على إمكانيات بشرية ومادية جد هامة ومعتبرة، هذا الذي انعكس بصورة إيجابية على مردودية خدماتها، أيضاً الإمكانيات المالية والوثائقية المرتبطة ببعضها البعض، والمتمثلة في الميزانية التي ترصدها رئاسة الجامعة لها، وهذا دليل على الدعم الدائم للمكتبة من كل الجوانب، قصد توفير كل شروط الراحة للطالب والباحث الجامعي، كذلك نجد أن التسيير المحكم والقيادة الرشيدة زاد من إيجابيات أداء المكتبة وهذا عندما تكون الإدارة المسيرة من نفس الاختصاص فتكون ملمة بكل المجالات العلمية والمعرفية الخاصة بمجال المكتبات ومراكز المعلومات.

الفصل الثالث:

آثار تطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو **RFID** على

السلسلة الوثائقية بالملكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي

بأمر البوابة

تمهيد:

قبل القيام في هذا الفصل بالتعرف على السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي أم البواقي، و رصد أهم الآثار المترتبة على تطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو RFID، على أهم الحلقات المكونة لها، واستخراج النتائج المنبثقة عن كل حلقة من حلقات السلسلة الوثائقية وخاصة في تسيير إجراءاتها الفنية والمادية، والتعرف عن قُرب على كل المظاهر التي نبني من خلالها تصوراتنا وتحليلها بطريقة موضوعية، للوصول إلى نتائج تكون ذات مصداقية ومفسرة لإشكالية الدراسة الموضوعية مسبقاً، لابد من التذكير بالإجراءات المنهجية التي تم اعتمادها في الجانب الميداني من الدراسة حول موضوع: " تطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو RFID وأثارها على السلسلة الوثائقية بالمكتبات الجامعية: المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي -نموذجاً-"، والتي تتعلق بالمجال البشري، والجغرافي، والزمني.

أ- المجال البشري:

ويتمثل في كافة العاملين والمستفيدين بالمكتبة المركزية، الذين تمت ملاحظتهم في القيام بأعمالهم ومشاركتهم فيها، خاصة وأن الباحث عنصر مشارك في هذه الدراسة.

ب-المجال الجغرافي:

يمثل الحدود الجغرافية للدراسة الميدانية في المحيط الذي أجرينا فيه الدراسة، وانحصر في المكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي.

ت- المجال الزمني:

ويتمثل في المدة الزمنية التي استغرقناها في الدراسة الميدانية، بدايةً من تحديد المجال، واختيار العينة و أداة جمع البيانات، إلى التطبيق الميداني لها على العينة المختارة إلى غاية جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها، على ضوء الفرضيات المطروحة، وصولاً إلى النتائج النهائية للدراسة ووضع بعض الاقتراحات. وقد دامت الدراسة الميدانية التي قمنا بها حوالي شهر بالمكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي.

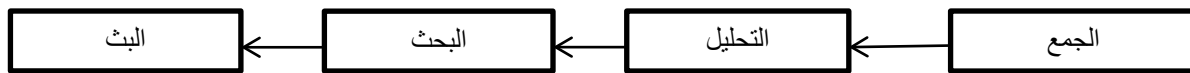
1.3- السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية الجامعية-أم البواقي:-

2.3- تعريف السلسلة الوثائقية:

تعد السلسلة الوثائقية هي المركز العصبي للنظام العام لأي مكتبة فهي التي تضمن سيرورة العمل المترابط عن طريق مراحل والتي تبدأ بمرحلة الاقتناء أو التوريد وصولاً إلى مرحلة بث المعلومة إلى المستفيد النهائي، في شكل حلقات وإجراءات منتظمة ومهمة، لا يمكن الاستغناء عن أية واحدة منها والتي تسمى في بعض الأحيان بدورة الكتاب (Le circuit de livre).¹⁵⁰

ويعرفها (Jacques Chaumier): " عملية جمع الوثائق في نقطة مركزية عن طريق الإيداع القانوني، ثم معالجة المعلومات الوثائقية بالاعتماد على التحليل الوثائقي الذي يسمح وبسهولة الوصول إلى الوثائق، وفي الأخير تأتي عملية بث المعلومات والتي تكون بصفة عامة في إعادة توزيع المعلومة الموجهة والمعدلة والتي تتجلى في اليقظة الوثائقية".¹⁵¹ (الشكل رقم: 29).

المعالجة

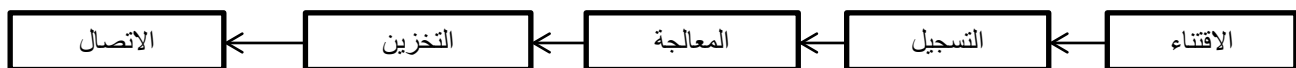


المنتجات الوثائقية

الوثائق

الشكل رقم (29) يمثل مخطط السلسلة الوثائقية لجاك شوميهيه.¹⁵²

حيث قام "شوميهيه" بتقسيم السلسلة الوثائقية إلى ثلاثة مراحل مهمة الجمع والمعالجة والبث، عكس ما ذهب إليه الأستاذ (مجيد دحمان) بان السلسلة الوثائقية تتكون من خمسة مراحل وهي:



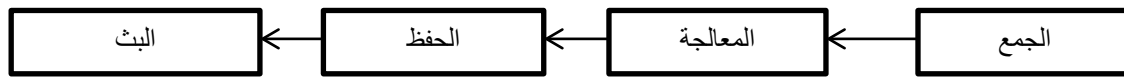
الشكل رقم (30) يمثل مخطط السلسلة الوثائقية لمجيد دحمان.¹⁵³

¹⁵⁰ **Le circuit des documents** : cours de bibliothéconomie (mise à jour : janvier 2012), disponible sur le lien suivant : <http://mediadix.u-paris10.fr/cours/Bibliotheconomie/circuit/01circuit.html>, visité le (11/01/2015).

¹⁵¹ Chaumier, Jacques. **Les techniques documentaires**, Paris : Presses Universitaires de France, « Que sais-je ? », 2004, pdf.

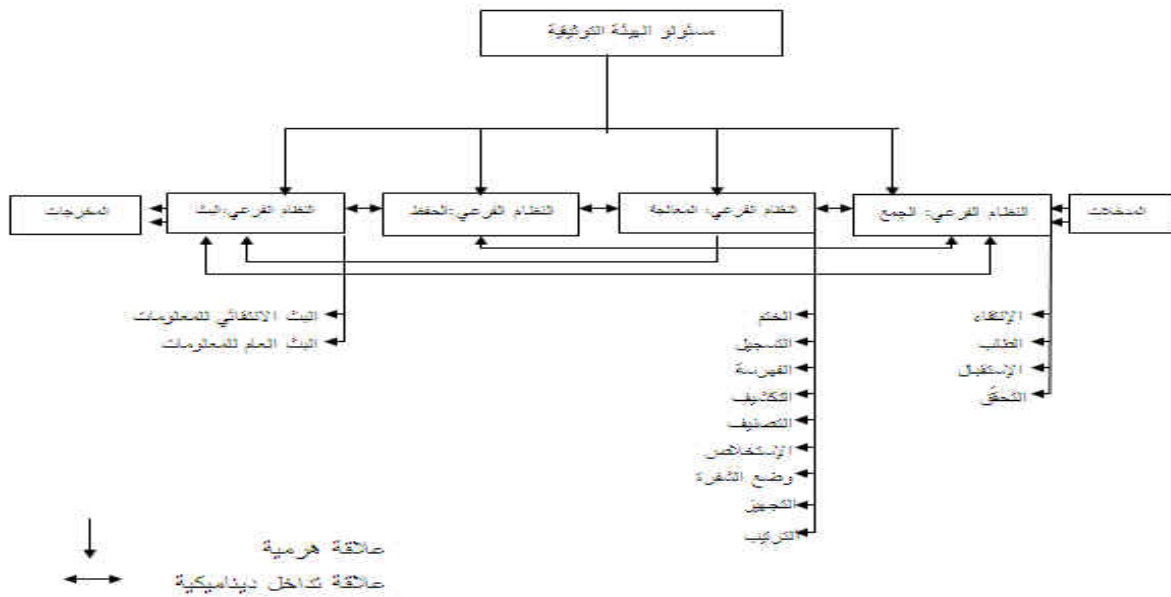
¹⁵² Akbal, Mehenni. **Formalisation de la chaine documentaire**, Revue de l'information scientifique et technique, vol. 2, n° 2, 1992, p. 64, pdf

أما الأستاذ (مهني أقبال) فقد قسم السلسلة الوثائقية إلى أربعة مراحل رئيسية في مقال تم نشره في مجلة المعلومة العلمية والتقنية (RIST) بعنوان: (**Formalisation de la chaine documentaire**)، حيث تكونت من الجمع، والمعالجة، والحفظ، وأخيراً البث، ولقد قمنا باختيار هذا الشكل من السلسلة الوثائقية والذي يظهر لنا أنه الأنسب للدراسة التي قمنا بها. و تلك المراحل مبينة في الشكل التالي:



الشكل رقم (31) يمثل مخطط السلسلة الوثائقية لمهني أقبال.¹⁵⁴

إذ نجد في كل مرحلة هناك عناصر خفية غير مرئية، تتمثل في بعض العمليات الفنية والمادية، كذلك بعض الإجراءات البيداغوجية والتنظيمية الخاصة بالوثائق المقتناة. وهي موضحة بالتفصيل في الشكل التالي:



الشكل رقم (32) يمثل مخطط السلسلة الوثائقية.¹⁵⁵

¹⁵³ Dahmane, Madjid. **Problématique de la théorie et de la méthodologie systématiques appliquées à la documentation**, Revue de l'information scientifique et technique, vol. 1, n° 1, 1991, p. 25. pdf

¹⁵⁴ Akbal, Mehenni, Ibidem, p. 65.

¹⁵⁵ مهني، أقبال. **المقاربة الوظيفية وتطبيقها من أجل تصنيف الهيئات الوثائقية** / فاطمة شباب / Cybrarians Journal - ع 23، سبتمبر 2010 - تاريخ الإطلاع (2015/04/23). - متاح في:

<http://www.journal.cybrarians.org>

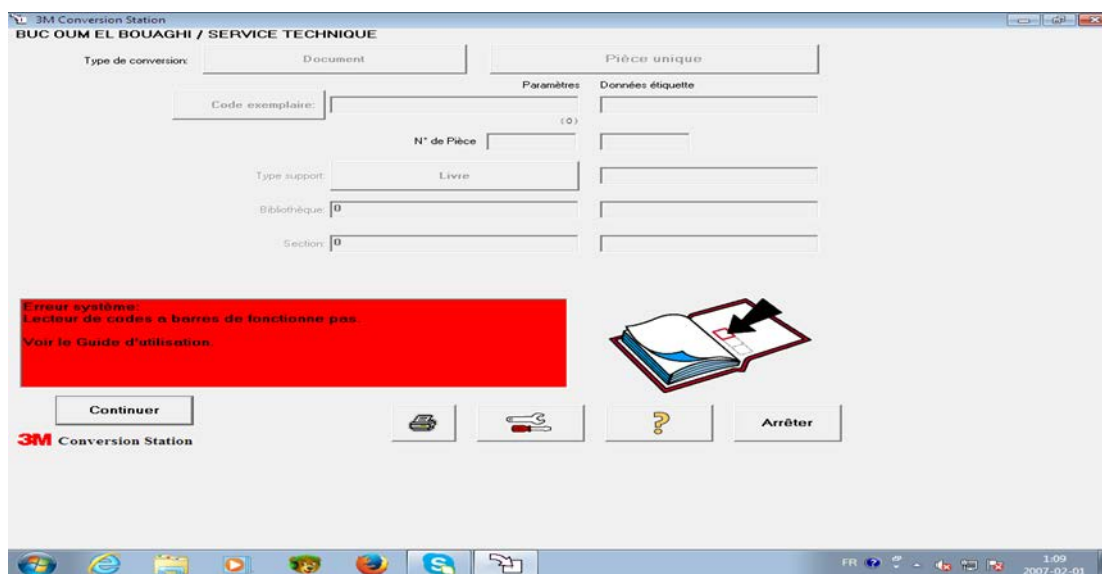
❖ حوسبة السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية الجامعية-أم البواقي:-

تتمتع المكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي أم البواقي بجملة من المظاهر توحى بالتطور التكنولوجي والعلمي، خاصة للوافدين الجدد إليها، أي أنها تتمتع بعدد كبير من التجهيزات الموضوعة لخدمة المستفيدين من جهة وتعمل على تسهيل عمل المكتبيين من جهة أخرى. كذلك المقر الجديد والذي هو حديث العهد والذي تم تدشينه سنة 2009، وهو عبارة عن فن في العمارة الحديثة، حيث يضمن فضاء واسع ورحب لعمل الطلبة والباحثين، أيضا الموقع الاستراتيجي الذي يتوسط الجامعة بين الكليات والمعاهد المحيطة به. والذي يلعب دوراً هاماً في الوصول إلى المكتبة.

كذلك تستفيد المكتبة المركزية في كل سنة وهذا من ميزانية الجامعة بمبلغ مالي محترم تقوم بإنفاقه على عملية الاقتناء، إذ أن المكتبة تقتني في كل سنة كمّاً كبيراً من المواد الوثائقية المهمة والتي تخدم مجتمع المستفيدين من طلبة وأساتذة وباحثين. كما أن الإدارة تحرص على توفير الوعاء المطبوع في سنة نشره، وهذا الذي يساعدها على تحيين رصيدها، بالاعتماد على كوارر بشرية متخصصة، كذلك الاعتماد على وسائل التكنولوجيا الحديثة.

❖ على مستوى التجهيزات:

كما لاحظنا في الفصل الثاني والذي هو عرض عام لميدان الدراسة. أن المكتبة المركزية تتوفر على مجموعة هائلة من التجهيزات المتطورة، إما من حيث الأثاث العصري، أو من ناحية الأجهزة الإلكترونية المتمثلة في الحواسيب بمختلف أنواعها وجميع ملحقاتها. أيضا الطابعات، آلات النسخ، الماسحات الضوئية، بالإضافة إلى أجهزة متطورة مخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة الموجودة بقاعة البراي، أيضا أجهزة خاصة تعمل على أتمتة المكتبة والمتمثلة في طابعات للبطاقات مغناطيسية الخاصة بالطلبة والأساتذة، أيضا أجهزة مخصصة في التعريف بالهوية والمتمثلة في نظام التعريف بترددات الراديو: RFID ، كأجهزة القارئ للرقاقات (Tags readers)، والشاشات الملموسة (Touch Screens)، ولوحات التشفير (Boards Encryption). بوابات أمنية (Securities Gates).



الشكل رقم (33) : يمثل واجهة نظام التعرف بترددات الراديو RFID.

❖ على مستوى البرمجيات:

تعتمد المكتبة المركزية الجامعية في تسيير رصيدها ومختلف خدماتها اليومية على نوع واحد من البرمجيات وهو برمجية سنجاب 2 (SYNGEB 2)، بطبعته الشبكية (version réseau)، والذي تم تطبيقه منذ سنة 2010، وهو نظام آلي متكامل يقوم بتسيير جميع وحدات المكتبة (تزويد، فهرسة، قوائم الإسناد، إعارة، بحث ببليوغرافي، فهرس أويك المكتبة المتاح على الخط المباشر). أيضا يوجد برمجيات أخرى تتمثل في مجموعة من التقنيات المتطورة مثل برمجية التبرئة التي تعتمد على برنامج Microsoft Access، وبرمجية إصدار البطاقات المغناطيسية المصممة وفق برنامج PHP. وهناك أيضا تقنية RFID والتي تعتمد على برمجية خاصة بها والمصممة من طرف الشركة الأمريكية 3M، والمتطورة خصيصا لتسيير المكتبات والتي سنتعرف عليها بالتفصيل في المبحث القادم.



الشكل رقم (34) : يمثل عرض واجهة نظام SYNGEB 2.

3.3- أثار تطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو RFID على السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية الجامعية-أم البواقي:-

من خلال دراستنا الميدانية لاحظنا أن السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي، خاصةً بعد عملية الحوسبة باستخدام النظام الآلي المتكامل (SYNGEB 2) بطبعة الشبكة الذي يتيح العمل في إطار شبكة محلية مترابطة مع بعضها البعض بواسطة شبكة الأنترنت، وإنشاء قاعدة بيانات موحدة تجمع كل أنواع الوثائق المُعالجة آلياً. أصبحت إجراءات السلسلة الوثائقية تتمتع بليونة جيدة من حيث العمل والتنظيم، أيضاً بالنسبة للترابط المنطقي والتسلسلي لكل الإجراءات الفنية والمادية بدايةً بعملية التزويد، ومروراً بعملية المعالجة، وصولاً إلى عملية بث واسترجاع المعلومات، فكان هذا الناتج أكبر محفز لإدخال تقنيات حديثة للمكتبة المركزية والتي تعمل على تطوير الأداء، والمحاولة للوصول إلى الكفاءة المرجوة من طرف القائمين عليها.

فقامت المكتبة المركزية بإدخال تقنية تُستخدم في التعرف على الأوعية عن طريق موجات الراديو والتي تسمى: تقنية التعرف بترددات الراديو RFID، هذه التقنية التي تُعتبر الأحدث على الإطلاق في مجال المكتبات في جميع أنحاء العالم، والمكتبات الجامعية بصفة خاصة للدور الذي تُقدمه هذه المكتبات الأكاديمية من خدمات التي تخص المستوى العالي من التعليم لمختلف الأصناف (طلبة، أساتذة، باحثين). ولأن هذه التقنية تقوم بتسهيل العمل اليومي للمكتبي وذلك بتقليص الوقت والجهد المبذول في العمليات التي قد تكون روتينية في بعض الأحيان، أيضاً تعمل

على حفظ وحماية المجموعات وسهولة الوصول إليها والتعرف عليها وعلى أماكن تواجدها، كذلك تأمينها ضد كل أنواع التخريب أو السرقة التي قد تتعرض إليها، كذلك سهولة بثها لجمهور المستفيدين في وقت قياسي بمختلف المظاهر كالإعارة الآلية والإعارة الذاتية، البحث الذاتي والوصول الحر للمجموعات بفضل النظام المفتوح للرفوف الذي تطبقه المكتبة المركزية منذ تدشين موقعها الجديد.

وبما أننا إدار داخل هذه المكتبة منذ تطبيق تلك التقنية والتي قمنا بتلقي تكوين تطبيقي عليها والآن نحن نقوم بالعمل بواسطتها، وخلال هذا العمل اليومي حاولنا إبراز بعض الآثار الإيجابية طبعاً على إجراءات السلسلة الوثائقية، والمرتبة على تطبيق تقنية RFID بالمكتبة المركزية من خلال التسيير والتنظيم الخاص بالمجموعات الوثائقية كعملية بناءها ومعالجتها وحفظها وحمايتها، ثم بثها لجمهور المستفيدين منها. لذا قمنا بدراسة الآثار التي قد تتجر عن طريقة عمل التقنية ومحاولة رصد الحلقات التي تعكس تلك الآثار في مسار السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية الجامعية. والتي قسمناها أساساً حسب المخطط المعروف : الجمع، والمعالجة، ثم البث، وسنتعرض على كل حلقة من حلقات السلسلة الوثائقية بالتفصيل، والوقوف عند الآثار التي قمنا بملاحظتها ولمسناها خلال عملنا اليومي كعامل بالمكتبة المركزية وكباحث خلال دراستنا الميدانية.

1.3.3- حلقة الجمع: وتتكون من وحدات جزئية وهي:

1.1.3.3- سياسة تنمية المجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية:

تهدف المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي إلى توفير مصادر المعلومات الضرورية للمستفيدين الوافدين إليها من مختلف الأصناف، وتيسير سبل الاستفادة منها، وذلك بتنمية مقتنياتها، معالجتها، تنظيمها، ووضعها في متناول المستفيدين منها. وعليه فإن فعالية مجموعات المكتبة المركزية تزداد من خلال العمليات التالية:

1- **التزويد:** ويتمثل في مجموعة من الإجراءات التي تسمح بإضافة مواد جديدة للرصيد الحالي.

2- **التنظيم:** وهو تنظيم المواد المقتناة سنوياً، بحيث يسهل الوصول إليها، ويتمثل في: الفهرسة، التكشيف، الاستخلاص، الجرد، التصنيف، الترتيب، وإعداد أدوات البحث البيبليوغرافي.

3-التقويم: ويتضمن عمليتان أساسيتان تتمثلان في: فحص الكتب والمواد قبل اقتنائها لضمان سلامتها المادية وملائمتها موضوعياً، كذلك مراجعة المعلومات ودراسة حركتها للاطمئنان على كفاءتها في وصولها للمستفيد.

4-الصيانة: وتتمثل في كافة الترتيبات اللازمة للمحافظة على سلامة المجموعات مثل: الترميم، التجليد، الترفيف الصحيح والجيد للمواد الوثائقية.

وتوجد عدة عوامل تؤثر في سياسة تنمية المجموعات بالمكتبة الجامعية خصوصاً كالرصيد المتوفر بها، والموارد المالية المخصصة لعمليات الاقتناء، مصادر التمويل...إلخ.

❖ قسم التوريد وإجراءات الاقتناء بالمكتبة المركزية الجامعية:

يُعتبر التوريد أحد العناصر الأساسية في إدارة وتنمية المجموعات في المكتبات الجامعية، فهو حلقة ضرورية وإجبارية، حيث نجد مصلحة التوريد والاقتناء بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي تتمتع بقدر كبير من الاهتمام من طرف المسؤولين عليها، إذ سنوياً يتم رصد مبلغ مالي مهم خاص بعملية الاقتناء التي في معظمها تتكون من الكتب، والباقي يُخصص للاشتراكات في قواعد البيانات، أو اقتناء الدوريات، والتجهيزات الضرورية؛ كذلك تعمل مصلحة الاقتناء بالمكتبة المركزية على توفير الأدوات الضرورية لعملية الاختيار أي اختيار المواد الوثائقية المتمثلة في احتياجات المكتبة من كتب ومواد أخرى، وتكون متبوعة بمعرفة كيفية وضع خطة استراتيجية ذات أهداف بعيدة أو قصيرة المدى للمقتنيات الجديدة، وتسخير الميزانية المطلوبة لتنفيذها.

أيضاً إعداد السجلات اللازمة لمتابعة مختلف إجراءات التوريد بالمكتبة المركزية كالطلبات الجديدة، واختيار الموردين (دور النشر) وفقاً لمعيار الكفاءة والفعالية، كذلك الثمن والتسهيلات التي يُقدمها المورد، وكل هذه الوظائف تكون مُسندة إلى موظفين يتمتعون بمهارات إدارية، لأن جل هذه الأعمال يتطلب معارف وتنظيم إداري، إضافة إلى ذلك إلزامهم بسوق النشر وتطور مصادر المعلومات، كذلك يجب عليهم أن يكونوا في الاختصاص ليلموا بجميع المعارف الخاصة بصياغة المداخل كالبطاقات الفهرسية، وكل الإجراءات الفكرية والمادية المطبقة على المجموعات المختلفة التي تم اقتناؤها.

ووفقاً لمخطط السلسلة الوثائقية التي تضم (الجمع والمعالجة والبحث) تتم عملية التزويد بالمكتبة المركزية وفق مجموعة من الإجراءات المهمة وهي:

2.1.3.3- الاختيار والتزويد:

و هذه العملية تتمثل في اختيار الوثائق من أجل اقتناءها وذلك بمراعاة بعض الشروط الضرورية وهي:

- أن تتماشى وأهداف المكتبة المركزية الجامعية.
 - أن تستجيب للاحتياجات المعلوماتية للمستفيدين.
 - أن لا تتعدى كلفتها الإمكانيات المادية المخصصة لها من قبل المكتبة.
- ويقوم بعملية الاختيار مكتبيين متخصصين لأنها تُعد عملية فنية بحتة، وتبدأ باستقبال فهارس الموردين بالشكل الورقي المطبوع مع إرفاقها بقرص ليزري عليه قوائم الكتب التي يمكن توفيرها حين شراءها، ثم توكل هذه المهمة إلى المتخصصين بالمكتبة بالقيام بمقارنة تلك العناوين مع العناوين الموجودة أصلاً داخل قاعدة بيانات المكتبة بواسطة النظام الآلي المتكامل (SYNGEB 2)، حيث تسمح هذه العملية من التحقق من وجود تلك العناوين من قبل وهل يمكن اقتناءها أي زيادة عددها والعكس أي يوجد منها كمية معتبرة وهذا يؤدي إلى استبدالها بعناوين أخرى تكون مطلوبة من طرف جمهور المستفيدين. ليقوم في الأخير رئيس مصلحة الاقتناء بوضع قائمة خاصة بكل مورد تحمل عناوين الكتب المختارة ليتم تجهيزها.

أيضاً توجد طريقة أخرى تعتمد المكتبة المركزية إلى تطبيقها وهي إقامة معارض خاصة بالكتاب الجامعي في فترة الاقتناءات، والتي تُتيح الاطلاع على الوثائق بالشكل الملموس من طرف الموظفين بالمكتبة المركزية، كذلك أفراد هيئة التدريس، الطلبة، المسؤولين...إلخ. وتُعتبر هذه الطريقة هي الأكثر فعالية بالنسبة لعملية الاختيار، إذ تُتيح شراء المواد الوثائقية بطريقة فورية دون انتظار المورد لوقت لاحق لإحضارها.

لقد عمدت المكتبة المركزية إلى إدخال وسائل التكنولوجيا الحديثة قصد تسهيل معظم إجراءات السلسلة الوثائقية، مما انجر عنه أثار إيجابية عملت على تحسين الأداء و الرفع من الجودة والفعالية في المهام المنوطة إليها بُغية تحقيق أهدافها المسطرة من قبل.

❖ النظام المقيس لتسيير المكتبات SYNGEB 2:

حيث نجد النظام الآلي المتكامل الذي تعتمد عليه المكتبة المركزية الجامعية قد أثبت نجاعة معتبرة في عملية تسيير جميع الوحدات ومن بينها وحدة التوريد التي تتخللها عملية الاختيار، ووحدة التوريد تتوفر على جميع الشروط الخاصة بسير العملية كقوائم الموردين وعناوينهم، الطلبات، الفواتير... إلخ. إلا أن المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي لا تعتمد على حوسبة وحدة التوريد، بل بقيت على شكلها التقليدي الذي تحدثنا عنه سابقاً.

❖ تقنية التعريف بترددات الراديو RFID وأثارها على عملية الاختيار والتزويد:

إن لتقنية التعريف بترددات الراديو أثار لا يمكن ملامستها إلا بالعمل اليدوي عليها والتي تبدأ بالظهور شيئاً فشيئاً عند العمل على هذه التقنية واكتشاف مزاياها المتعددة على جميع حلقات السلسلة الوثائقية. ومن هنا فقد لاحظنا أن هناك أثار تظهر لنا خاصة في عملية الاختيار التي تعد عنصر هام من عناصر حلقة الجمع المكونة للسلسلة الوثائقية، وذلك بأن تقنية التعريف بترددات الراديو، الهدف الأساسي من تطبيقها في المكتبات هو التعرف على الأوعية الوثائقية من جهة، و معرفة مكان وجودها من جهة أخرى، لذا فإن المكتبي المتخصص في عملية التوريد يقوم أولاً بالتحقق من الكتب الموجودة فعلاً في المكتبة بالبحث في قاعدة البيانات، إلا أنه لا يمكن التحقق وبصفة مؤكدة بأن الوعاء المطلوب موجود فعلاً على الرف أي في مكانه الصحيح، لكي يمكن الوصول إليه بسهولة والتحقق منه.

وهنا يظهر الأثر الإيجابي لتقنية التعريف بترددات الراديو على عملية الاختيار، وذلك باستخدام القارئ المحمول باليد Handheld Reader، وهو مزود بذاكرة بقدره تخزينية عالية، حيث تنسخ قائمة العناوين الموجودة بقاعدة بيانات المكتبة على برنامج Excel ثم يتم تعديل تلك القائمة بوضع العنوان ورقم النسخة الجديد، ثم تنسخ هذه القائمة في ذاكرة القارئ المحمول باليد لاستعماله فيما بعد في عملية الجرد أو البحث عن الوعاء المطلوب. مما تسمح للمكتبيين من التحقق وبصورة فورية من العناوين المختارة وتأكيدها أو إلغائها من قائمة الاختيار. ومن هنا نلاحظ أن تقنية التعريف بترددات الراديو RFID تعمل على تسهيل مهمة البحث عن الكتب المراد التأكد من وجودها فعلاً في أماكنها الصحيحة، أو القيام بعملية جرد سريعة للتعرف عل

أماكنها في المكتبة ومتابعتها والوصول إليها، قصد تصحيح مكان ترفيفها أو التحقق منها ومن حالتها المادية. وهي موضحة في الصورة التالية:



الشكل رقم (35): يمثل صورة فوتوغرافية لمكتبي يقوم بعملية البحث عن الكتب والتحقق من وجودها بالمكتبة المركزية الجامعية.

3.1.3.3- الطلبات والشراء:

هذه العملية تُعد مادية إلى حد ما، بعد التحقق من النقاط الثلاثة والمتمثلة في التساؤلات التالية: (هل الوثيقة موجودة في الرصيد الحالي للمكتبة؟، هل تمت عملية طلبها؟، هل هي متوفرة في السوق؟). وهكذا يتم تسوية الطلبات التي تكون كأهداف المسطرة من طرف المكتبة في عملية الاقتناء.

وعملية إعداد الطلبات وقوائم الشراء بالنسبة للمكتبة المركزية الجامعية تتم وفقاً للمراحل المذكورة سابقاً، حيث يتم التحقق من الوثائق الموجودة من قبل في الرصيد الإجمالي للمكتبة؛ وهنا تكون العملية تقريباً نفسها، والتي تحدثنا عنها في عملية الاختيار والتزويد، فيقوم عمال المكتبة المركزية الجامعية والمتخصصون بفحص الرصيد الحالي للمكتبة عن طريق قواعد بياناتها ونظامها الآلي (SYNGEB 2)، والتحقق من وجود تلك العناوين أو لا، حيث تأخذ هذه العملية بعض الوقت والجهد المبذول من طرف المتخصصين، نظراً للعدد الهائل من القوائم التي تُرسل من جانب الموردين إلى مصلحة الاقتناء بالمكتبة المركزية الجامعية، والتي تتطلب عمل فني للتحقق من عناوينها، ومن ملائمتها و المستوى المطلوب، أي أنها تخدم بالفعل أهداف المكتبة الجامعية.

وكما لاحظنا مسبقاً فإن عملية وضع الطلبات لها قدر كبير من الأهمية لأنها تُحدد كيفية إتمام عملية الشراء بالنسبة للمواد الوثائقية المقتناة، وهي عملية تتطلب دقة كبيرة من حيث التأكد من الوثائق الموجودة قبل عملية الاقتناء الجديدة، والتي نريد طلبها، أو التي تحتاجها المكتبة الجامعية، ثم إمكانية توفرها في السوق أي إمكانية التزام المورد بتوفيرها. وتتم عملية الطلبات والشراء بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي وفق نظام آلي متكامل، والذي تدخل في تنفيذه جملة من المعطيات، حيث نجد نظام (SYNGEB 2)، الذي يتكون من جميع الوحدات المطلوبة لسير عمل وإجراءات السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية الجامعية.

❖ النظام المقيس لتسيير المكتبات 2 SYNGEB:

بالنسبة للنظام الآلي الذي تعتمد عليه المكتبة المركزية الجامعية في وضع الطلبات الجديدة فإنه يتكون من عدة حقول تدخل في سير عملية التوريد، إذ نجد حقل الطلبات يندرج ضمن وحدة التوريد بالنظام، حيث يساعد نظام (SYNGEB 2) بحوسبة عملية التوريد بكاملها ومنها عملية وضع الطلبات والشراء، ويقوم المتخصصون بالمكتبة المركزية ببعض المهام الفنية التي توكل لهم بدايةً بوضع الطلبية الجديدة (قائمة بعناوين الكتب حسب الاختصاص)، والتي تُرسل إلى المورد المطلوب عن طريق البريد الإلكتروني، وقبل ذلك يجب عليهم التحقق من أن تلك العناوين غير موجودة بقاعدة بيانات النظام، ليتم إدخال كل المعلومات الخاصة برقم الطلبية، واسم المورد، وعنوانه، وأرقام الاتصال به... إلخ، ثم القيام بتسجيلها، ولأن قاعدة بيانات النظام تحمل جميع أسماء الموردين الذين تتعامل معهم المكتبة الجامعية، كذلك كل الوثائق المسجلة من قبل، يُمكن للمتخصصين وبكل سهولة التعرف على تلك الوثائق المطلوبة كعددتها وسنة نشرها وحالتها المادية؛ ومقارنتها بالطلبات الجديدة التي يتم إرسالها إلى الموردين.

❖ تقنية التعرف بترددات الراديو RFID وأثارها على عملية وضع الطلبات والشراء:

إن لتقنية RFID أثر إيجابي ومهم خاصة في عملية وضع الطلبات والقيام بعملية الشراء بالمكتبة المركزية الجامعية، لأن من أهداف تطبيق هذه التقنية هو خفض من التكلفة، أيضاً حفظ الوقت والجهد المبذول من طرف العاملين بالمكتبة المركزية، ولأن عملية وضع الطلبات التي من شروطها هو التحقق من الوثائق الموجودة من قبل برصيد المكتبة، كذلك الوقت المستغرق في هذه العملية والجهد المبذول من طرف المكتبيين، ولكي نتفادى التكرار الذي ينجر عن هذه العملية بطريقة أو بأخرى، كل هذه الأسباب أدت إلى الاعتماد على تقنية التعرف بترددات الراديو RFID للدور المهم الذي تلعبه في هذه الحلقة، فبمجرد القيام المكتبي بتمرير جهاز القارئ المحمول باليد على أرفق المكتبة التي بها كافة العناوين ذات النسخة الوحيدة أو النسخة الأولى لكل عنوان، ومقارنتها بالعناوين الموجودة بقاعدة بيانات النظام الآلي للمكتبة المركزية الجامعية، فإنه من السهل التحقق من الكتب الموجودة أصلاً، والكتب المطلوبة، والقليلة من حيث العدد، والتحقق أيضاً من حالتها المادية أي أنها مازالت صالحة للاستخدام أم لا؛ كذلك يمكن مقارنة تلك العناوين مع القوائم التي ترسل من طرف الموردين، وهذا من أجل إثراء الرصيد الوثائقي وتجديده وتحيينه، فبواسطة تقنية RFID يُمكن لمسؤول المكتبة المركزية الجامعية التعرف على ما تحتاجه المكتبة من وثائق في كل لحظة وكل ساعة، فتقنية RFID تتمتع بجملة من الخصائص التي تعمل على السير الحسن لكافة وحدات أو حلقات السلسلة الوثائقية بليوننة وحدائنة، وكمؤشر لليقظة الوثائقية (Veille Documentaire).

4.1.3.3 - الإهداءات والتبادلات:

وهو أن يتقدم شخص مادي أو معنوي (مؤسسة، هيئة) بتقديم مجموعة من الوثائق دون مقابل مادي، ويوجد أيضاً بما يُسمى بالإستهداء وهو أن تقوم المكتبة بطلب الهدية من مؤلفها أو ناشرها. هذا فيما يخص الإهداءات، أما التبادلات هي أن تتفق مكتبتان أو أكثر على عقد اتفاق يسمح لها بتبادل الوثائق فيما بينها.

حيث تستقبل المكتبة المركزية الجامعية سنوياً بعض المجموعات الوثائقية المتمثلة عموماً في الكتب من طرف بعض المؤسسات في إطار التعاون والتنمية لمجموعاتها المكتبية، والعلاقات المتبادلة، ثم بعد ذلك يقوم العمال المتخصصون بفرز وترتيب تلك الأوعية بُغية تسجيلها في سجلات الجرد، و القيام بفهرستها بإدخال بياناتها البيبليوغرافية في قاعدة بيانات المكتبة المتمثلة في النظام الآلي (SYNGEB 2)، هذا فيما يخص الإهداءات (Les Dons)، أما عملية التبادلات ما زالت غير موجودة بصفة واقعية في المكتبة المركزية الجامعية.

❖ النظام المقيس لتسيير المكتبات SYNGEB 2:

فيما يخص النظام الآلي للمكتبة المركزية الجامعية وخاصة في عملية الإهداءات والتبادلات، فإن المكتبة تقوم بجميع الإجراءات التي تخص عملية التوريد والمعالجة الفكرية والمادية لجميع الوثائق المهداة، أو التي يتم تبادلها بينها وبين المكتبات الأخرى، ولقد تحدثنا على جميع هذه الإجراءات سالفاً في عملية التوريد والاقتناء.

❖ تقنية التعريف بترددات الراديو RFID وأثارها على عملية الإهداءات والتبادلات:

إن الخبرة التي اكتسبها الباحث خلال العمل في مصلحة التقنية الخاصة بكل حلقات السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي، بدايةً من الاختيار والتوريد وصولاً إلى بث الوثائق لجمهور المستفيدين، كذلك ممارسة اليقظة الوثائقية أي الاطلاع على كل ما هو جديد في دور النشر من الوثائق التي تحتاجها المكتبة الجامعية، والتي هي عبارة عن طلبات للطلبة والأساتذة والباحثين، فكان لزاماً علينا وضع استراتيجية لتوفيرها في الوقت المناسب، أيضاً التعرف على التقنيات الجديدة، والبرمجيات المتطورة والتي تعمل على حوسبة الأنظمة المعلوماتية للمكتبة المركزية، كذلك الرقي بخدماتها قصد الوصول إلى الجودة المطلوبة؛ فإنه تم لمس وملاحظة بعض الآثار المترتبة عن تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي، وخاصةً في عملية الإهداءات والتبادلات، ومحاولتنا رصد الإيجابيات من حيث تسيير هذه العملية بالاعتماد على هذه التقنية، فقمنا بوضع فرضية بأن تكون هناك عدة مكتبات جامعية تُطبق نفس التقنية،

وتعاملها مع نفس المورد، أيضاً التزامها بنفس المعايير الخاصة بتطبيق تلك التقنية وملحقاتها من أجهزة وبرمجيات ومكونات نظامها العام، فتبين لنا بأن عملية الإهداءات والتبدلات قد تتم بسهولة ويسر وفعالية أكثر من قبل، وذلك بقيام المكتبات الجامعية المطبقة لنفس التقنية بإدماج الوثائق المهداة أو المتبادلة بطريقة آلية وفورية في أرصدها الوثائقية، مختصرة في ذلك كل العوائق والأعمال الروتينية والمملة في وقت سابق، وهذا ما نسميه بالائتلاف بين المكتبات.

وبطريقة أكثر عملية نجد أن المكتبي الذي يستقبل الوثائق المهداة، أو التي تم تبادلها واقتناءها في هذا الإطار يقوم بتمرير جهاز القارئ المحمول باليد للتعرف على الأوعية بقراءة الرقاقات المثبتة عليها والتي هي نفسها التي تتبناها المكتبة المستقبلية، والتي تكون بنفس المعايير ونفس أجهزة القراءة، مما يُسهل من التعرف عليها بسرعة وإدماجها في قاعدة البيانات التابعة لنظام المكتبة بصورة آلية وفورية، دون اللجوء إلى تكرار كافة الإجراءات الفنية والمادية المطبقة على الوثائق في الحالات العادية. لذا نجد أن تقنية التعرف بترددات الراديو لها أثر إيجابي في هذه العملية المكونة لحلقة الجمع إذا تمت بالمعطيات المطلوبة والتي قمنا بتفسيرها قدر المستطاع.

خلاصة:

لقد لاحظنا أن لتقنية التعرف بترددات الراديو RFID أثار جد مهمة على حلقة الجمع المكونة الأولى للسلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية الجامعية، بدايةً من عملية الاختيار والتزويد، ثم عملية وضع الطلبات والشراء، وأخيراً عملية الإهداءات والتبدلات، وجدنا أن حلقة الجمع للسلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي، وبعد إدخال وسائل التكنولوجيا الحديثة والمتمثلة في حوسبة جميع عملياتها الفنية والمادية، وتوفير كل التجهيزات والبرمجيات المتطورة، التي من شأنها خلق جو عمل مفعم بالحيوية والنشاط، أيضاً لمحاولة القائمين عليها الوصول إلى الجودة الكاملة في الأداء لمجموع خدماتها المقدمة يومياً إلى المستفيدين والوافدين إليها باختلاف أصنافهم وتنوع رغباتهم واختصاصاتهم التعليمية، لاحظنا أن جميع الآثار التي لمسناها من خلال مشاركتنا في العمل اليومي خلال دراستنا لهذا الموضوع، والقيام بجميع الإجراءات الخاصة بتسيير السلسلة الوثائقية بالمكتبة

المركزية الجامعية، أنها لها جانب مهم وإيجابي في نفس الوقت، خاصة بعد تطبيق تقنية RFID بها، وأكبر تأثير لمسناه ولاحظناه كان في عملية وضع الطلبات والشراء، مما يُسهل على القائمين على المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي من التحقق من الرصيد الحالي، ووضع الأهداف المستقبلية من أجل الاقتناءات الجديدة، وذلك بتخفيض مؤشر التكلفة الخاص بميزانية المكتبة الجامعية، أيضاً عدم تكرار جلب الأوعية التي قد لا تكون لها حاجة، إما بالنسبة للمكتبة كمنظمة، أو المستفيدين الذين يعتبرون هم الهدف الأساسي لسير المكتبة الجامعية.

2.3.3- حلقة المعالجة Traitement:

وتنقسم هذه الوحدة إلى مرحلتين أساسيتين: المعالجة الفكرية والمتمثلة في كل الإجراءات الفنية المطبقة على الوثائق المقتناة، كالترتيب، والفهرسة، والتكشيف والاستخلاص، والتصنيف؛ أما المرحلة الثانية فهي المعالجة المادية للوثائق وتتمثل في جميع العمليات المادية، كالتخزين، والتجهيز، والترتيب، ووضع الشفرة؛ وسنتعرض لكلتا المرحلتين بالتفصيل كالآتي:

1.2.3.3- المعالجة الفكرية Traitement Intellectuelles:

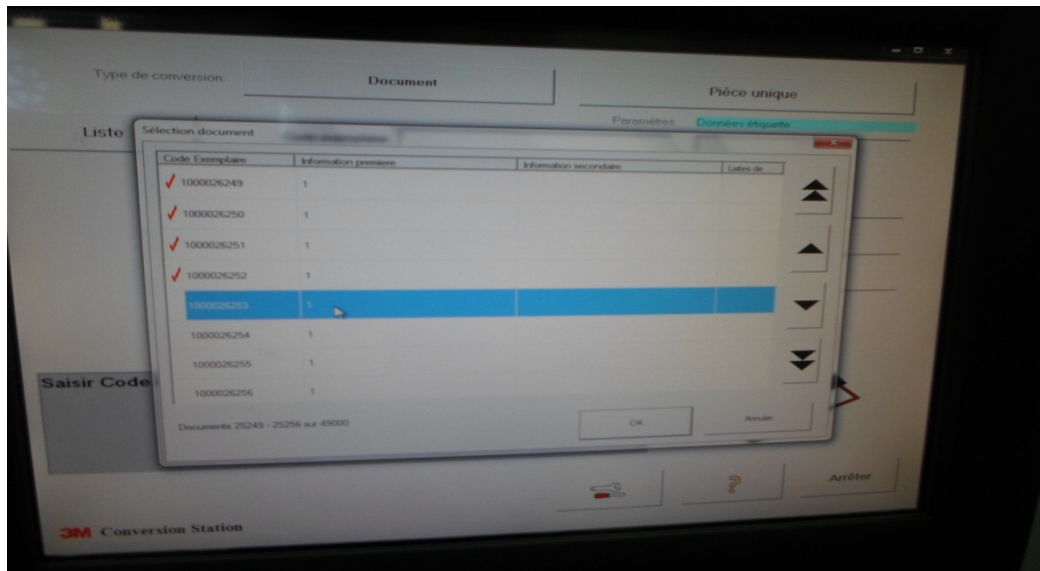
1.1.2.3.3- التسجيل Enregistrement:

في هذه العملية نقوم بتسجيل الوثائق المقتناة في سجل الجرد، الذي يحمل رقم تسلسلي للنسخ المسجلة، حيث تحمل كل نسخة رقم تسلسلي خاص بها، وبالرغم من وجود بالنظام الآلي للمكتبة المركزية الجامعية وفي وحدة التزويد حقل التسجيل، أي أنه تم حوسبة هذه العملية لتتم وفق نظام (SYNGEB 2)، إلا أن هذه العملية مازالت تتم بالطريقة التقليدية المعروفة، وهذا للسياسة التي تتبعها إدارة المكتبة المركزية في عملية توثيق وتحكيم رصيدها الوثائقي بصفة مرجعية.

وبعد تطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو RFID بالمكتبة المركزية، قدم المورد الخاص بتسويق وتركيب هذه التقنية، اقتراح على إدارة المكتبة المركزية بإنشاء سجل جديد ووحيد، يتم فيه تسجيل جميع الوثائق المقتناة، ويبدأ برقم تسلسلي مكون من 10 أرقام أو أكثر (0000000001)، أي رقم كبير لا يمكن للمكتبة المركزية أن تصل إليه في المستقبل والذي يمثل حجم رصيدها الوثائقي، وهذا

الرقم هو في الأساس الرقم التسلسلي لرقاقات RFID، المثبتة على الأوعية، قصد التعرف عليه مع إمكانية الرجوع إليها عن طريق سجل الجرد عند الحاجة، إلا أن هذا الاقتراح لم يؤخذ بعين الاعتبار لأن المكتبة المركزية مازالت تعمل بالنظام القديم لسجلات الجرد، وحسب وجهة نظر الباحث أن هذه العملية هي الأصلح وتوافق تطبيق تقنية RFID، لعدة أسباب فنية، قد تؤدي إلى بعض العراقيل والمشاكل في المستقبل.

هذا فيما يخص عملية التسجيل اليدوي في سجلات الجرد، أما إذا عمدت المكتبة المركزية في المستقبل بالاعتماد على وحدة التزويد وحوسبتها بالكامل، ثم ربط النظام الآلي (SYNGEB 2) بنظام الخاص بتقنية RFID، فيمكن طباعة سجل الجرد بطريقة آلية وفورية، دون الحاجة لإعادة التسجيل بالأسلوب اليدوي المتبع في السابق.



الشكل رقم (36): يمثل صورة فوتوغرافية لواجهة نظام تقنية RFID تعطينا الرقم التسلسلي للرقاقات الموسومة على الكتب.

❖ تقنية التعرف بترددات الراديو RFID وأثارها على عملية التسجيل:

إن عملية توثيق الأوعية في سجل الجرد، عند تطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو RFID، له أثر جد إيجابي خاصة على تنظيم وتسيير المجموعات وتنميتها بالمكتبة المركزية الجامعية، وبطريقة عملية يتم تسجيل الرقم التسلسلي لرقاقات RFID المثبتة داخل الأوعية المقتناة على سجلات الجرد ويكون من 1 إلى مالا نهاية، وعند قراءة الرقاقات التي تحمل هذا الرقم التسلسلي الذي يعطيه لنا

النظام الخاص بتقنية RFID، يمكن للمكتبي الرجوع إلى سجل الجرد في كل مرة والتأكد من الرقم التسلسلي للنسخة والتحقق منه، أيضاً يكون هناك توافق بين سجل الجرد والرقاقات الموسومة على الكتب، أو مختلف الأوعية الأخرى التي تقتنيها المكتبة المركزية الجامعية، مما يسهل الرجوع إليها والتأكد منها، كذلك العمل على تسهيل كافة الإجراءات الخاصة بهذه العملية الفنية، دون تكرار ولا أخذ مزيداً من الوقت ولا الجهد، لأن جهاز القارئ المحمول باليد يعطينا الرقم التسلسلي للنسخة الموسومة برقاقة RFID ورقم الشفرة الخاص بهذه النسخة، وهذا يساعد كثيراً في ربح الوقت والجهد في عملية التحقق من النسخ المطلوبة عند الرجوع إلى سجل الجرد.

2.1.2.3.3 - الفهرسة Catalogage :

هي عملية الإعداد الفني لأوعية المعلومات بمختلف أنواعها حتى تكون تلك المواد في متناول المستفيدين بأيسر الطرق و أقصر وقت ممكن. و عملية الفهرسة بالمكتبة المركزية الجامعية تتم وفق النظام الآلي (SYNGEB 2)، وهذا يعني أن عملية الفهرسة محوسبة بالكامل، وذلك بإدخال البيانات الببليوغرافية المقننة بصيغة (UNIMARC)، ونجد في وحدة الفهرسة داخل نظام (SYNGEB 2) مجموعة من الحقول الببليوغرافية وهي:

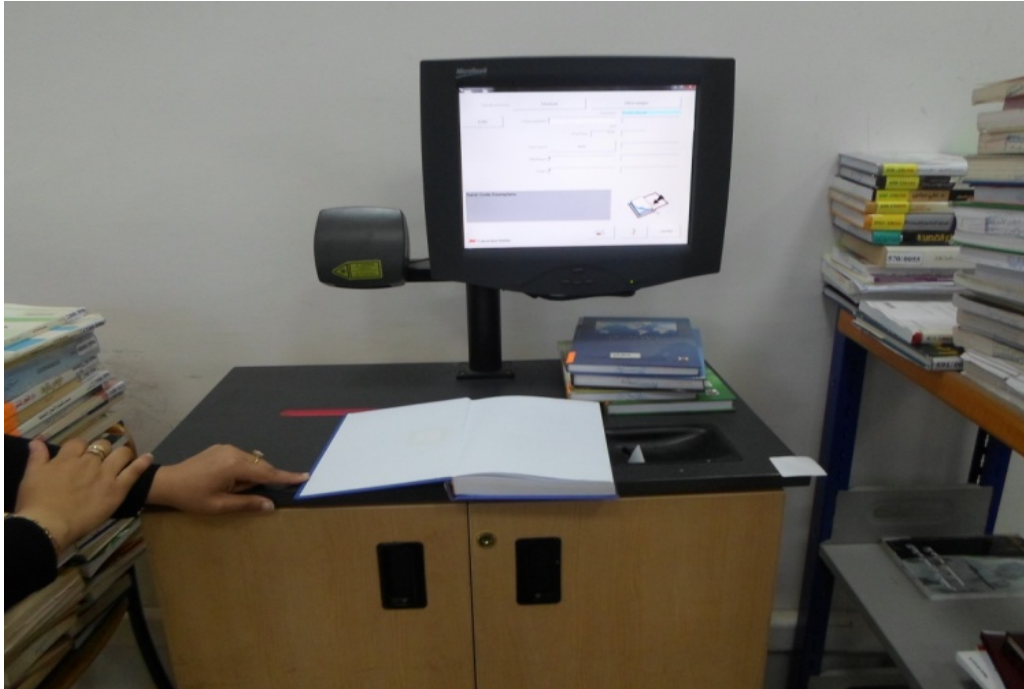
- حقل العنوان
- حقل المؤلف
- حقل الرقم المعياري (ISBN/ISSN)
- حقل الناشر / السنة / التصنيف...إلخ.

بعد القيام المكتبي بإدخال جميع البيانات الببليوغرافية الخاصة بالوثيقة، يتم تسجيلها وحفظها داخل قاعدة بيانات النظام الآلي للمكتبة. حيث توكل هذه المهام الفنية إلى المتخصصين في المكتبات الجامعية، لأنها عملية فكرية وفنية، تتطلب معارف خاصة أيضاً بتدريبات وتكوين مستمر في ما يخص قواعد البيانات الخاصة بإدارة نظام المكتبة المركزية، والتي تم الاشتراك فيها سنوياً، أو الموجودة على الخط المباشر (On Line). والتي يتم استخدامها في الفهرسة المنقولة المتمثلة في تحصيل البطاقات الببليوغرافية بصيغة (UNIMARC) التي توافق نظام الآلي وإدماجها بصفة آلية داخل قاعدة

البيانات، ليتم بعد ذلك تعديلها وإضافة بعض البيانات، أو حذفها. ولعل أكثر قواعد البيانات المجانية والمفتوحة المصدر (Open Source)، الموجودة على شبكة الأنترنت نجد: (moccam, Électre, OCLC). هذا فيما يخص الوثائق الأجنبية أي التي تكون إما باللغة الفرنسية أو الإنجليزية، أما الوثائق التي تكون باللغة العربية فإنه يتم تحصيلها من الفهرس العربي الموحد، بعد اشتراك المكتبة الجامعية فيه، وتحصلها على حساب بدخول إلى قواعد بياناته وتحميل كل البطاقات بكافة الصيغ المعروفة (Marc, Unimarc, Marc 21, Dublin core...).

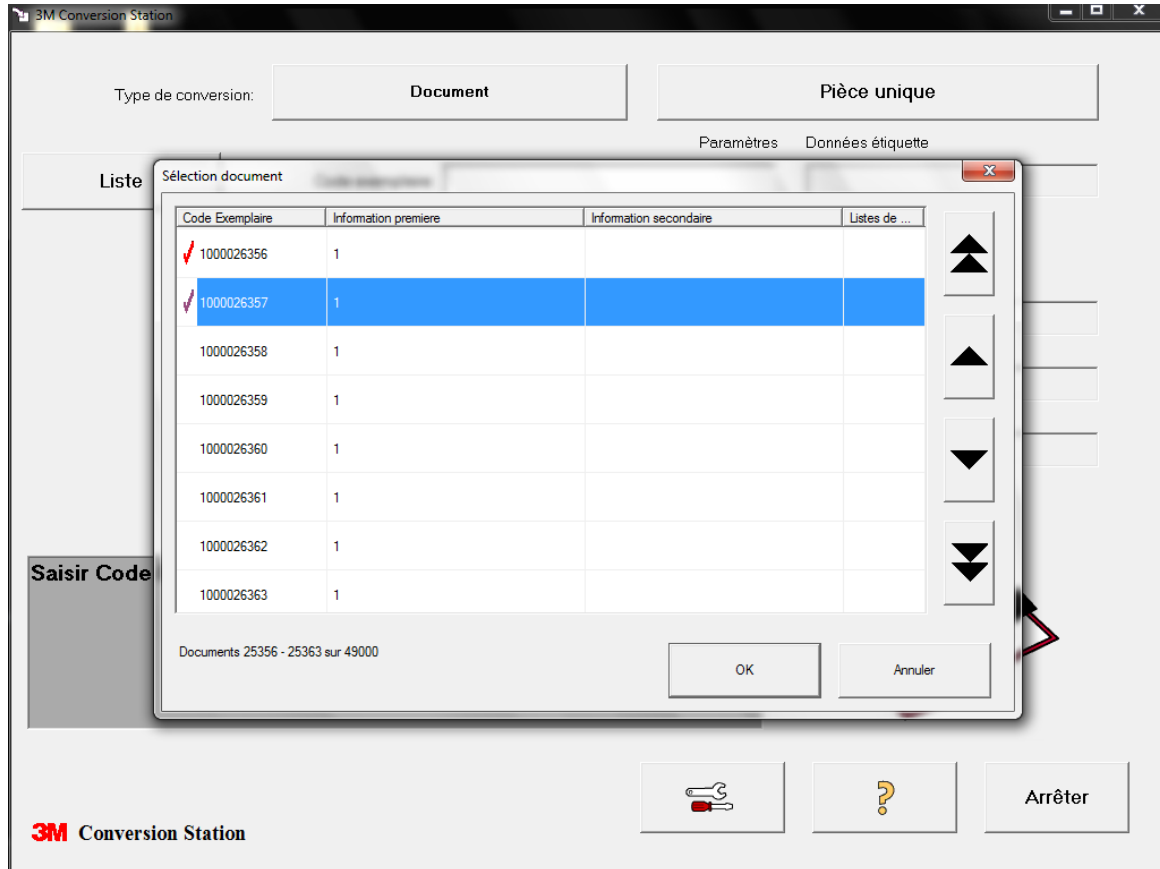
❖ تقنية التعريف بترددات الراديو RFID وأثارها على عملية الفهرسة:

لقد لمسنا التأثير المباشر لتقنية التعريف بترددات الراديو RFID في عملية الفهرسة، وذلك بعد وضع رقاقت RFID على الأوعية الوثائقية التي تحمل الرقم التسلسلي بواسطة محطة التحويل (Conversation Station) (الشكل رقم ١)، يتم بعد ذلك تمرير كل وعاء على لوحة القراءة RFID Pad Reader، ثم يتم فتح النظام الآلي للمكتبة SYNGEB 2، لتتعرف قاعدة بيانات النظام على الوعاء المطلوب خلال ثواني قليلة، وهذا بفضل برمجية الوسيط Middleware التي تسمح بدمج قاعدة بيانات النظام الآلي للمكتبة ونظام تقنية RFID.



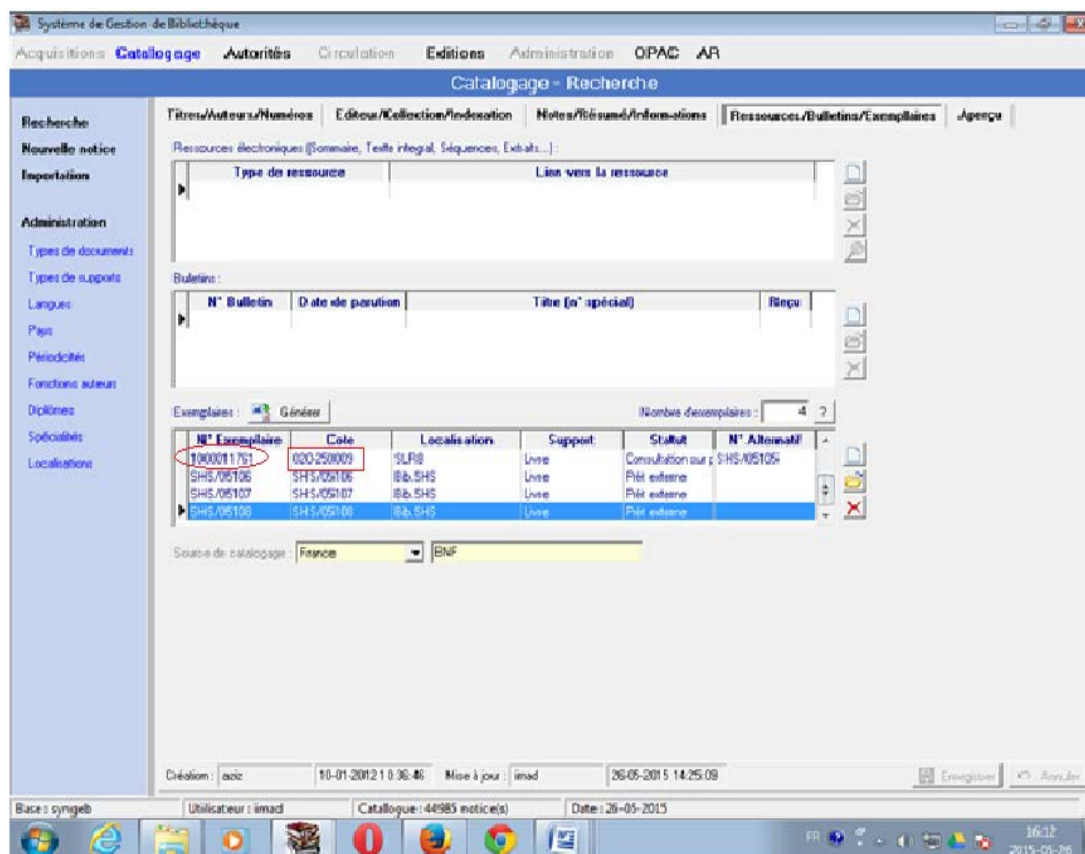
الشكل رقم (37): يمثل صورة فوتوغرافية لمحطة التحويل الخاصة بتقنية RFID بالمكتبة المركزية الجامعية.

وهذه واجهة النظام الخاص بتقنية التعرف بترددات الراديو RFID التابعة للمورد الأمريكي (3M)، والمطبقة بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي.



الشكل رقم (38): يمثل إدخال الرقم التسلسلي الخاص برفاقات RFID.

فبعد القيام بإدخال البيانات البيبليوغرافية للوعاء، يتم تعديل رقم النسخة الذي هو في الأصل الرقم التسلسلي لرقاقة RFID في حقل التكوين الخاص بإدخال عدد النسخ و أرقام الشفرة (La cote) وتغيير الرقم التسلسلي برقم الشفرة المكون من عشرة أرقام مقسمة حسب الشكل التالي:



الشكل رقم (39): يمثل حقل تكوين النسخ الخاصة بالأوعية الوثائقية وتعديلها.

3.1.2.3.3 - التكشيف والاستخلاص Indexation et Condensation:

كما نعلم أن التكشيف هو عملية استخراج الكلمات الدالة و تحويلها من اللغة الطبيعية إلى اللغة الوثائقية باستعمال واصفات. وعملية التكشيف بالمكتبة المركزية الجامعية تتم بطريقة محوسبة بواسطة النظام الآلي (SYNGEB 2)، ونجدها في وحدة الفهرسة في حقل رؤوس الموضوعات والتي عبارة عن كلمات مفتاحية بلغة توثيقية تساعد في عملية البحث والاسترجاع للمعلومات بالنسبة للمستفيدين من المكتبة الجامعية. وعملية التكشيف يجب أن تكون تتميز بالدقة والموضوعية والصحة، لهذا تسند هذه المهمة الفنية إلى المتخصصين في مجال علم المكتبات، لأن أي خطأ في هذه العملية أو قصور في وضع الكلمات الدالة المقننة يؤدي إلى صعوبة البحث عن المعلومات من جهة وعدم استرجاعها من جهة أخرى.

الشكل رقم (40): يمثل عملية الكشف ووضع الكلمات الدالة بالنظام الآلي للمكتبة المركزية الجامعية.

هذا فيما يخص عملية الكشف أما عملية الاستخلاص تكاد تكون منعقدة، إلا في بعض مراحل الفهرسة المنقولة من قواعد البيانات المفتوحة المصدر، والتي تُتيح تحميل ملخصات للأوعية المطلوبة بغية استخراج أكبر قدر من المعلومات المطلوبة من الوثيقة و التعبير عنها بأقل عدد من الكلمات.

❖ تقنية التعرف بترددات الراديو RFID وأثارها على عملية الكشف والاستخلاص:

لقد تعرضنا في الجزء الأول من الدراسة إلى مكونات رقاقة RFID، ومن بين تلك المكونات نجد الذاكرة، والتي لها قدرة تخزينية عالية قد تصل إلى 64 بايت، حيث تسمح بتحميل كم كبير من البيانات الخاصة بالوعاء، كالبيانات البيبليوغرافية المتمثلة في: (عنوان الوعاء، المؤلف، الشفرة... إلخ)، ولأن عملية الكشف داخلية ضمن هذه البيانات فإن رقاقة RFID تعمل عمل بطاقة الفهرسة التقليدية، فبمجرد تمرير القارئ المحمول باليد على الأوعية الموجودة على الرفوف، نستطيع قراءة رقائق RFID بسهولة، حيث تعطينا كل المعلومات الموجودة بها ومن بينها البيانات البيبليوغرافية الخاصة بالأوعية. هذا إذا استخدمنا القارئ المحمول باليد؛ أما إذا فتحنا النظام الآلي للمكتبة ومررنا الوعاء على لوحة

القراءة الموصولة بالحاسوب الذي يوجد به النظام، فإنه يمكننا من قراءة الرقاقة المثبتة على الوعاء المطلوب لتظهر لنا جميع البيانات البيبليوغرافية على واجهة النظام الآلي للمكتبة ومنه التعرف على الوعاء ومعالجته. لذا نجد أن تقنية التعرف بترددات الراديو RFID لها تأثير ظاهر في هذه العملية، حيث تساعد المكتبي على التعرف على الوعاء بغية استرجاعه ومعالجته وتعديل البيانات إذا امكن ذلك. (الشكل رقم: 41).



الشكل رقم (41): يمثل صورة فوتوغرافية للوحة قراءة RFID الموصولة بنظام الآلي للمكتبة المركزية الجامعية.

4.1.2.3.3 - التصنيف Classification:

هو عملية استخراج الكلمات الدالة و تحويلها من اللغة الطبيعية إلى اللغة التوثيقية باستعمال رموز، حيث يتم الاعتماد على تصنيف ديوي العشري بصفة كلية في هذه العملية، بواسطة النظام الآلي للمكتبة، إذ نجد في وحدة الفهرسة حقل خاص بالتصنيف للأوعية الوثائقية يحتوي على الرمز (تصنيف ديوي العشري) وعنوان الموضوع. لتتم اختيار الرمز المناسب لموضوع الوعاء.

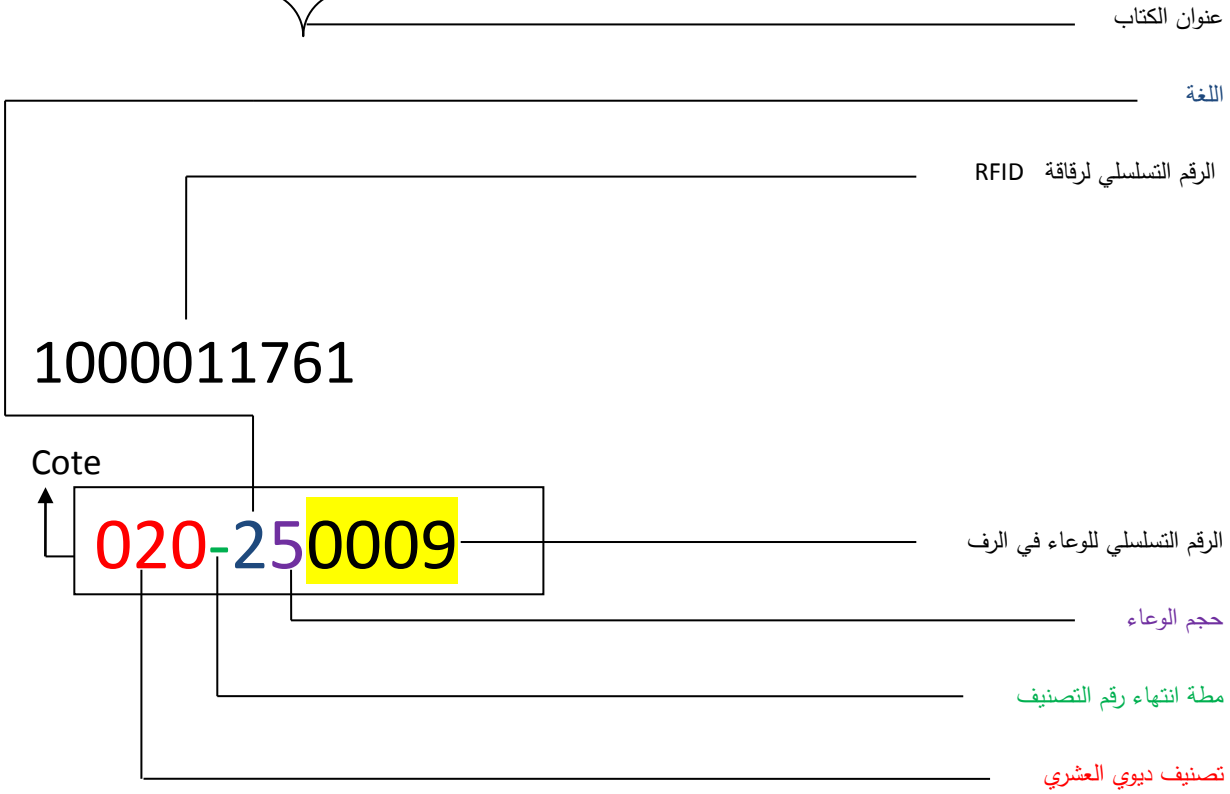
The screenshot shows a web-based application for library management. The main window is titled 'نظام تسيير المكتبات' (Library Management System). It has a menu bar with options: 'التزويد' (Supply), 'الفهرسة' (Cataloging), 'القوائم' (Lists), 'الإعارة' (Loan), 'التقارير' (Reports), 'إدارة' (Management), 'البحث' (Search), and 'FR'. Below the menu bar is a sub-header 'الفهرسة - تعديل بطاقة' (Cataloging - Edit Card). The main area contains a form for entering document details. The form has several sections: 'الناشر' (Publisher) with fields for 'الناشر' (Publisher) and 'مكان النشر' (Place of publication); 'تاريخ النشر/المنقشة' (Date of publication/edition) with a year field set to 2010; 'السلسلة' (Series) with a 'الرقم' (Number) field; 'السلسلة الفرعية' (Sub-series) with a 'الرقم' (Number) field; 'رؤوس الموضوعات' (Subject headings) with a list of terms including 'الحواشيب' (Computers), 'المكتبات الإلكترونية' (Electronic libraries), and 'المكتبات الرقمية' (Digital libraries); 'التصنيف' (Classification) with a 'الرمز' (Code) field set to 020; 'بطاقة رئيسية' (Main card) with a 'رابط بطاقة' (Link card) field; 'نوع العلاقة' (Relationship type) with a dropdown menu; 'العنوان' (Title) with a 'تاريخ النشر' (Date of publication) field; and 'الجزء' (Part) with a 'ر.د.م.ك' (R.D.M.K) field. The bottom of the form has buttons for 'إلغاء' (Cancel) and 'تسجيل' (Save). The status bar at the bottom shows the date '13:12:03 27-05-2015', the user 'imad', and the administrator 'Administrateur'. The taskbar at the very bottom shows the Windows taskbar with various icons and the system clock '14:16 2015-05-27'.

الشكل رقم (42): يمثل عملية التصنيف حسب نظام تصنيف ديوي العشري بنظام الآلي للمكتبة المركزية الجامعية.

❖ تقنية التعرف بترددات الراديو RFID وأثارها على عملية التصنيف:

إن الاعتماد على تصنيف ديوي العشري المطبق على المجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية له عدة فوائد تخدم تقنية التعرف بترددات الراديو RFID، لأن الرقاقة المثبتة على الأوعية وكما قلنا من قبل تحمل بيانات ببليوغرافية المخزنة بداخل الذاكرة المدمجة بها، ولهذا فهي تحمل رقم الشفرة الخاص بالوعاء وهو مكون من رمز تصنيف ديوي العشري، ورمز خاص بنوع اللغة، ورمز خاص بنوع الحجم، ثم يأتي الرقم التسلسلي للوعاء في نفس الموضوع. وكمثال على ذلك في الشكل التالي:

L'Informatisation des bibliothèques



الشكل رقم (43): يمثل مكونات الشفرة المعتمدة بالمكتبة المركزية الجامعية حسب تصنيف ديوي العشري.

فعندما تم تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي، أستوجب عليها تغيير شكل الشفرة القديم الذي كان مكون من أحرف وأرقام، وهذه الشفرة لا تتوافق مع نظام التقنية، لأنها تتطلب أن تكون الشفرة مكونة من أرقام فقط، ومن المستحسن أن تبدأ برمز تصنيف ديوي العشري (الشكل رقم 43). لذا كان لهذه التقنية أثر كبير في إعادة النظر في عملية التنظيم الداخلي للمكتبة المركزية الجامعية، أيضاً لوضع قواعد أساسية تكون مهياً لاستقبال أو تطبيق أي نوع من التقنيات الرقمية الحديثة في المستقبل.

2.2.3.3- المعالجة المادية :Traitement Matériels

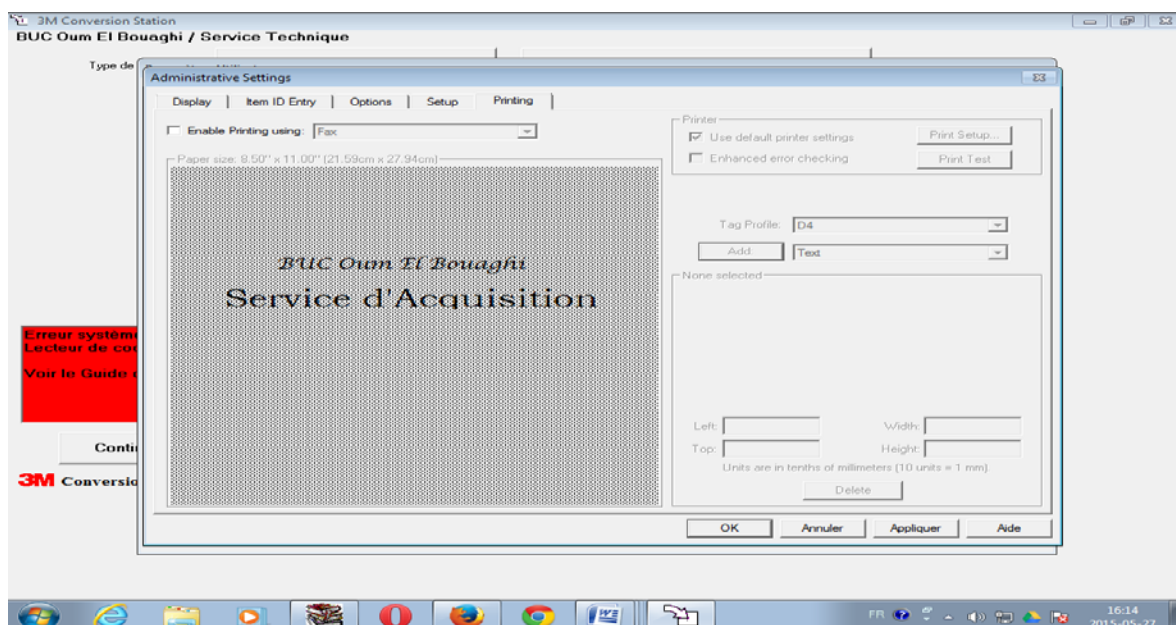
وهي مجموعة من العمليات المادية التي تخضع لها الوثيقة كالختم والتجهيز والترتيب والتنظيم ووضع الشفرة...إلخ. حيث يمكن أن نختصر هذه العمليات في حلقة الحفظ المكونة للسلسلة الوثائقية وسنتعرض لكل عملية بالتفصيل.

1.2.2.3.3- الختم Estampillage

تتمثل عملية الختم في وضع أو طبع الشعار الخاص بالمكتبة المركزية الجامعية على الأوعية المقتناة لتمييزها عن الأوعية الأخرى التي قد تكون تابعة لمكتبات أو هيئات أخرى كذلك لحفظ حقوق الشراء الخاصة بالمكتبة لهذه الأوعية، وتتم العملية بختم أي وعاء جديد يدخل للمكتبة الجامعية إما عن طريق الشراء أو الإهداء أو التبادل. حيث يحمل الختم اسم المكتبة المركزية الجامعية واسم المصلحة التي قامت بعملية الاقتناء.

❖ تقنية التعرف بترددات الراديو RFID وأثارها على عملية الختم:

توفر تقنية التعرف بترددات الراديو RFID خاصية تتمثل في إمكانية طبع شعار المكتبة على رقايات RFID المثبتة على جميع مجموعاتنا المختلفة و المقتناة حديثاً كالكُتب والمجلات والدوريات والأقراص الليزرية والأشرطة...إلخ. وهذا يسمح بتتبع وتعقب كافة المجموعات داخل المكتبة والتعرف عليها والتحقق منها وحفظها بصفة آنية وفورية. وهي موضحة في الشكل التالي:



الشكل رقم (44): يمثل طريقة طبع شعار المكتبة على رقايات (RFID Tags) المثبتة على المجموعات.

2.2.2.3.3 – التجهيز Equipement:

تضم هذه العملية المادية كل الشروط لإتمام عملية حفظ المجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية، وتتمثل في وضع الشفرة على الأوعية وذلك بقص قصاصات ذات ألوان مختلفة وكل لون يعرف شعبة من الشعب الموجودة بالمكتبة، ثم يطبع على هذه القصاصات رمز الشفرة الذي ذكرناه سابقاً (أنظر الشكل رقم 43).

أيضاً من أجل حفظ المجموعات يتم إعادة تجليد أو تغليف الكتب التي أصبحت حالتها المادية غير قابلة للاستعمال و ذلك بوضع غلاف يكون عادة من مادة البلاستيك الشفاف أو من الورق المقوى، كذلك قامت المكتبة المركزية باقتناء آلات نسخ كبيرة الحجم، لأجل نسخ الكتب القديمة والتي لا تصلح للإعارة، وتعويضها بنسخ مطابقة للأصل ووضعها على الرفوف، خاصة إذا كانت هذه الكتب ذات أهمية ومطلوبة من طرف المستفيدين، وغير متوفرة في السوق، لاقتنائها مرة أخرى.



الشكل رقم (45): يمثل صورة فوتوغرافية لعامل يقوم بوضع الشفرة على الكتب.

❖ تقنية التعرف بترددات الراديو RFID وأثارها على عملية التجهيز:

إن عملية التجهيز الخاصة برقاقات RFID تسمى بالتوسيم (Taging) وتتم هذه العملية المادية بإلصاق الرقاقات في نهاية الكتاب في مكان يحدده برنامج الخاص بتقنية RFID في محطة التحويل (الشكل رقم 46)، حيث تكون الرقاقات مثبتة في أماكن متباعدة لكي لا تتداخل الإشارات التي تصدر من أجهزة القراءة المحمولة باليد، وينتج تشويش الذي يؤدي إلى عدم قراءة تلك الرقاقات والتعرف على الأوعية المطلوبة.

Position	Distance from Bottom	
High	5 inches (17.7 cm)	
Middle	3 inches (7.6 cm)	
Low	1 inch (2.5 cm)	

الشكل رقم (46): يمثل كيفية تثبيت رقاقات RFID على الكتب.

بالإضافة إلى ذلك يتم إلصاق الورقة الأخيرة في نهاية الكتاب بمادة لاصقة وإخفاء الرقاقة المثبتة لكي لا تكتشف من طرف المستفيد لتفادي نزعها أو إتلافها. (الشكل رقم 47).



الشكل رقم (47): يمثل صورة فوتوغرافية لعامل يقوم بعملية إخفاء الرقاقة المثبتة على الكتاب.

3.2.2.3.3 - الترتيب Classement:

هي عملية ترتيب الكتب على الرفوف، حيث نجد أن المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي تعتمد على نظام الرفوف المفتوحة (L'Accès libre)، التي تسمح بالوصول السريع إلى المجموعات دون تدخل المكتبي، أيضاً تُعطي قدر من الحرية للمستفيدين بالاطلاع على رصيد المكتبة المركزية، وهذا يسمح لهم بالعمل والبحث في ظروف هادئة، وهذه الطريقة تساعد إدارة المكتبة في توزيع المهام على الموظفين، كذلك تُتيح لها إدخال تقنيات وتجهيزات حديثة تتوافق مع هذا النظام؛ غير أن نظام الرفوف المفتوحة بقدر من أهميته ومرونته خاصة من حيث الخدمات التي تقدمها المكتبة الجامعية، إلا أنه يعاني من بعض المشاكل التي يسببها المستفيدين والمتمثلة في عدم الوعي بالتعامل مع هذا النظام، بالقيام بخلط الكتب داخل الرفوف، أو إرجاعها في غير أماكنها، وبالتالي ضياعها وعدم الوصول إليها.

إذاً فكل هذه العوائق والمشاكل تخلق صعوبة في العمل بالنسبة للمكتبي، بإعادة ترتيب تلك المجموعات يومياً، مما يخلق ضغوط يعاني منها العمال، أيضاً فقدان الكتب التي ليست في مكانها الأصلي وهذا يؤدي إلى تذمر المستفيدين الباحثين عليها.

❖ تقنية التعرف بترددات الراديو RFID وأثارها على عملية الترتيب:

من الشروط الأساسية التي تتوجب بتطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو RFID نجد شرط وجود نظام مفتوح للرفوف، لأن النظام العام لهذه التقنية يعمل ضمن هذه الخاصية، لتوفير مرونة أكثر في عمليات البحث عن المجموعات والتعرف عليها ومعرفة أماكنها، وسرعة الوصول إليها، كذلك لتسهيل حركتها وتتبعها داخل المكتبة المركزية، فبعد تطبيق تقنية RFID بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي، لاحظنا أن عملية ترتيب المجموعات على الرفوف أصبحت سهلة بالنسبة للمكتبيين العاملين بها، فبعد أن يتم الترتيب الأولي لتلك المجموعات على الرفوف، وبفضل وجود جهاز القارئ المحمول باليد يتم التحقق من أماكن المجموعات بصفة فورية وفي وقت قياسي، وذلك بمجرد تمريره من على الرفوف ليتم الكشف عن الكتب التي تم ترفيفها خطأً من طرف المستخدمين، ليتم إعادتها إلى أماكنها الصحيحة مرةً أخرى. حيث نلمس هنا وبوضوح الأثر الإيجابي لتقنية التعرف بترددات الراديو على عملية الترتيب، ولهذا السبب تم اقتناء هذه التقنية الحديثة بالرغم من تكلفتها العالية.

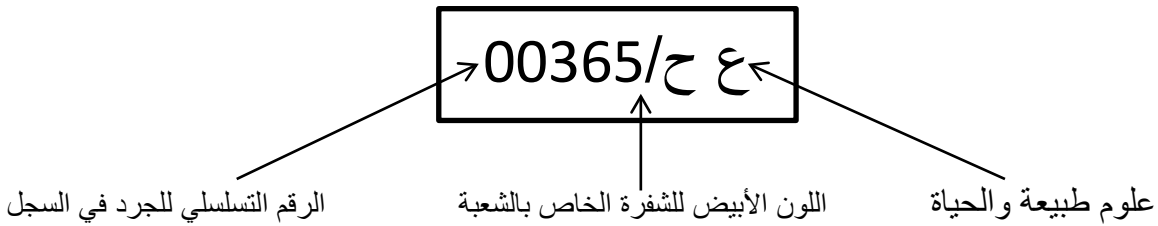


الشكل رقم (48): يمثل صورة فوتوغرافية لمكتبي يقوم بالتحقق من ترتيب الكتب على الرفوف المفتوحة بالمكتبة المركزية الجامعية.

4.2.2.3.3 - وضع الشفرة Cotation:

وتتم هذه العملية اليدوية في قسم خاص بالمعالجة المادية للمجموعات بالمصلحة التقنية للمكتبة المركزية الجامعية، وتتمثل في عملية قص قطع تكون في شكل مستطيلات بنفس الحجم تقريباً، ذات ألوان مختلفة تُحدد الشعب والاختصاصات الموجودة بالمكتبة المركزية التي هي في الأصل الاختصاصات التي يتم تدريسها بكلّيات ومعاهد جامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي. وهذه العملية كانت قبل تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، بالمكتبة المركزية الجامعية.

حيث تُجسد عملية وضع الشفرة النظام الذي كانت تعمل به المكتبة المركزية من قبل، إذ تتكون الشفرة من حروف وأرقام (Alphanumérique)، ويعني الحرف الشعبة أو الاختصاص؛ والرقم يمثل رقم الجرد في السجل وكمثال عن ذلك في الشكل التالي:



الشكل رقم (49): يمثل شكل الشفرة الذي كانت المكتبة المركزية تعتمد على تطبيق تقنية RFID.

وهذا النظام التقليدي في وضع الشفرة خلق بعض المشاكل، خاصةً عند تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، وذلك من الناحية الفنية في عملية التصنيف للأوعية، حيث كان لازماً على إدارة المكتبة المركزية وضع طريقة تصنيف تكون معتمدة في مختلف المكتبات الجامعية، وهي طريقة التصنيف وفق تصنيف ديوي العشري (CDD)، كذلك أن هذه الطريقة تُعتبر هي الأمثل في عملية التسيير الخاصة بالمجموعات، لكي تسهل العمل بالنسبة للمكتبي ويكون هناك توافق بين البطاقات البيبليوغرافية الموجودة داخل قاعدة بيانات النظام الآلي للمكتبة المركزية والشفرة الموضوعية على المجموعات، أيضاً المرونة في العمل والمساعدة في تنظيم المجموعات بالمكتبة حسب الاختصاصات الموجودة بأكثر فعالية.

ولأن النظام الذي تعمل به تقنية RFID، يحتم استخدام الأرقام فقط في عملية وضع الشفرة، لتجنب أي مشاكل أو عراقيل فنية وتقنية تعمل على عدم نجاح العملية، قامت المكتبة المركزية إلى تغيير محتوى الشفرة المطبقة حالياً على المجموعات، وذلك بوضع 10 أرقام أو تزيد عن ذلك عندما يكون رمز تصنيف ديوي العشري أكثر تخصيصاً، بتحديد بعض الشروط التي تقسم هذه الشفرة إلى رموز رقمية (أنظر الشكل رقم 50)، هذه الرموز التي تمثل رقم التصنيف للوعاء، اللغة، الحجم، الرقم التسلسلي للنسخة في الرف الخاص بالموضوع المطلوب.



الشكل رقم (50): يمثل صورة فوتوغرافية لكعب كتاب يحمل الشفرة الجديدة بعد تطبيق تقنية RFID.

خلاصة:

تبين لنا من ملاحظتنا خلال دراستنا الميدانية أن هناك تأثير ملحوظ لتقنية التعرف بترددات الراديو RFID على حلقة المعالجة والمتمثلة في العمليات الفكرية والمادية، ولأنها ثاني حلقة في تكوين السلسلة الوثائقية فلها أهمية كبيرة في سير هذه العملية، لأن وكما نعلم أن جميع الحلقات المكونة للسلسلة الوثائقية، مترابطة فيما بينها وتكمل بعضها البعض، حيث لمسنا مجموعة من الآثار التي تُعد إيجابية وإلى حد ما في تسير هذه الحلقة، خاصة أنها تتكون من عمليات لا بد من إتمامها، بالشكل المناسب دون الإخلال لأي عملية من تلك العمليات. ومنه فقد يمكننا الوصول إلى الأهداف

التي تعتمد المكتبة المركزية الجامعية إلى تحقيقها، والمتمثلة في تحسين الخدمات التي تقدمها لجمهور المستفيدين.

فوجدنا أن لتقنية التعرف بترددات الراديو RFID ميزات إيجابية عديدة، والتي تعد الآثار التي لمسناها خلال دراستنا لهذا الموضوع، والتي سنقوم بعرضها في شكل نقاط كالآتي:

- ✓ تسهيل عملية تسجيل الأوعية في سجلات الجرد لتوافقها مع الرقم التسلسلي لرقاقات RFID المثبتة عليها.
- ✓ إمكانية تخزين البيانات البيبليوغرافية على الذاكرة الموجودة بداخل رقائق RFID المثبتة على الأوعية.
- ✓ إمكانية استرجاع تلك البيانات عن طريق قاعدة بيانات المكتبة المركزية باستخدام اللوحات القارئة الموصولة بالنظام الآلي للمكتبة، أو عن طريق استخدام جهاز القارئ المحمول باليد.
- ✓ اعتماد تصنيف ديوي العشري بالمكتبة المركزية الجامعية يساعد كثيراً في كفاءة عمل تقنية التعرف بترددات الراديو RFID، لاحتمية وجوده في تكوين الشفرة الخاصة بالرصيد الوثائقي.
- ✓ الخاصية الموجودة في نظام تقنية التعرف بترددات الراديو RFID، والمتمثلة في طبع شعار المكتبة المركزية الجامعية على الرقائق المثبتة على الأوعية المقنتاة، يُغني المكتبة المركزية في المستقبل من عملية الختم على الأوعية التابعة لها.
- ✓ تُساعد تقنية التعرف بترددات الراديو RFID في تسهيل تسيير المجموعات داخل المكتبة المركزية الجامعية، خاصة عندما يكون هناك توافق بين الشروط العملية الخاصة بالتقنية والعمليات الفنية والمادية التي تعتمد المكتبة على تنفيذها.

3.3.3- حلقة الحفظ Conservation:

وهي الحلقة الثالثة في مخطط السلسلة الوثائقية، ولها أهمية كبيرة بالنسبة لتسيير وتنظيم المجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية، ولهذا فهذه الأخيرة تولي أهمية قصوى لها، ومن أجل كل ذلك قامت المكتبة المركزية بإدخال كل وسائل التكنولوجيا الحديثة، للإسهام في عملية حفظ وحماية المجموعات، بدايةً بالنظام الآلي للمكتبة والذي يحتوي على قاعدة بيانات تحمل كل الرصيد الوثائقي المعالج بطريقة آلية، لكي يتم حفظ المعلومات بها والتحكم فيها من أجل تحيينها وتحديثها واسترجاعها، وبثها للمستفيد المناسب في الوقت المناسب.

حيث قامت المكتبة المركزية بحوسبة نظامها المعلوماتي، قصد الوصول للكفاءة والجودة في تقديم الخدمات لروادها، لتسهيل وريح الوقت والجهد بالنسبة للقائمين عليها والعالمين بها.

❖ النظام المقيس لتسيير المكتبات (SYNGEB 2):

يُعد النظام الآلي المتكامل بالمكتبة المركزية الجامعية والمتمثل في نظام (SYNGEB 2)، من أهم الأنظمة التي عمدت المكتبة المركزية على تطبيقها من أجل تسيير إجراءات السلسلة الوثائقية بالكامل، وبطريقة محوسبة؛ ولنظام (SYNGEB 2) ميزات عديدة ومن بينها عملية حفظ المعلومات داخل قاعدة بيانات تحمل الرصيد الإجمالي للمكتبة المركزية، والذي تمت معالجته فكرياً ومادياً، لأنه أصبح في العصر الحالي التعامل مع هذه الأجهزة الحديثة والبرمجيات المتطورة أمر ضروري، لأن تلك الوسائل الحديثة تغزو المكتبات بصفة عامة والمكتبات الجامعية بصفة خاصة؛ هذا فيما يخص حفظ المعلومات والبيانات الخاصة بالأوعية داخل قاعدة بيانات النظام الآلي، أما الحفظ المادي يبقى يُشكل بعض الصعوبات التي تُثقل عاتق المكتبة المركزية في كل سنة، ويتطلب ذلك ميزانية كبيرة لإنفاقها على بعض العمليات التي تأخذ مقدار كبير من الوقت والمال والجهد؛ وبما أن المكتبة المركزية قامت بتوفير كل الشروط الخاصة بالأتمة، أيضاً الظروف الخاصة بالعمل من إمكانيات بشرية ومادية ومالية، أصبحت تتطلع للرقى أكثر فأكثر لمجموع خدماتها، لتقديمها بمظهر حديث وحضاري لجمهور المستفيدين منها، وكذا الوافدين عليها من كل الجهات.

وهذا أدى إلى القائمين عليها بالتفكير في إدخال تقنيات جديدة بالمكتبة المركزية، حيث قامت هذه الأخيرة بتطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، وهذا من أجل هدف أساسي يتمثل في عملية حفظ وحماية المجموعات الوثائقية، أيضاً تسهيل العمل بالنسبة للعاملين بها لتقديم خدمات ذات جودة ونوعية، محاولة في ذلك إرضاء المستفيدين منها.

❖ تقنية التعريف بترددات الراديو وأثارها على حلقة الحفظ:

من الميزات التي تتمتع بها تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، والتي تُعد السبب الأساسي في استقدامها إلى المكتبات، ومن بين المؤشرات التي تُبين ذلك نجد أولاً مؤشر الخاص بالحماية، أي حفظ الرصيد الوثائقي من كل أشكال التخريب أو السرقة، لأن المكتبات الجامعية وبصفة خاصة تقوم بإنفاق مبالغ مالية كبيرة من أجل اقتناء تلك المجموعات في كل سنة، لذا فهي غير مستعدة لخسارة ما أنفقته من أموال قصد تنمية وتطوير مجموعاتها الوثائقية. ومن خلال ما لاحظناه أثناء عملنا اليومي داخل المكتبة المركزية والتعامل مع تلك التقنية خلال دراستنا الميدانية، وجدنا أن لتقنية RFID آثار جد إيجابية خاصة على حلقة الحفظ، وسنحاول تحليل تلك الآثار عن قرب بشيء من التحليل والتفسير، ليتسنى لنا الوقوف أكثر فأكثر على خاصيات هذه التقنية في إجراءات الحفظ المُتبعة بالمكتبة المركزية الجامعية.

ومن بين تلك الخاصيات نجد أولاً عملية الحماية أي حماية المجموعات، ثم الأمن أي عملية تأمين المجموعات، وكذلك عملية الجرد أي الجرد الفوري والسريع للمجموعات، وأخيراً الإحصائيات الخاصة بالمجموعات والتي يقدمها لنا النظام الخاص بتلك التقنية، من أجل توفير المعلومات اللازمة للاطلاع على مدى كفاءتها ومحاولة معرفة عائد الاستثمار من تطبيق تقنية RFID بالمكتبة المركزية بجامعة أم البواقي، إما على المدى القريب أو البعيد.

1.3.3.3 - حفظ وحماية المجموعات:

تُعد عملية حفظ وحماية المجموعات داخل المكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي، صعبة للغاية قبل أن يتم تطبيق تقنية RFID، و كما لاحظنا سابقاً أن المكتبة تتبع نظام الرفوف المفتوحة، والذي يسمح بالاطلاع على المجموعات بكل حرية، دون تدخل المكتبي؛ ولذا فإن تلك المجموعات قد تتعرض إلى بعض الأخطار الناجمة عن عدم الإدراك أو الوعي من جانب المستفيدين، كإتلافها أو سرقتها أو تمزيقها... إلخ، كذلك حتمية وجود موظفين

يعملون على مراقبة أدوات المستخدمين في كل مرة عند الخروج، وهذا ما يؤدي إلى إحراج كلا الطرفين في أكثر الأحيان، أيضاً الضغوطات النفسية للموظفين الناجمة عن العمل الروتيني الذي يقومون به يومياً، وهذه الأسباب كلها أصبحت غير موجودة بعد تطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو RFID بالمكتبة المركزية الجامعية.

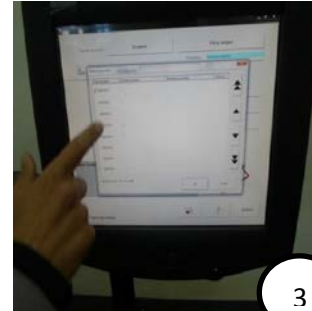
تبدأ عملية حفظ المجموعات بواسطة تقنية RFID بوضع الرقاقات على الأوعية الوثائقية والتي في مجملها نجد الكتب، ثم يتم برمجتها عن طريق النظام الخاص بالتقنية، وذلك بتمرير الوعاء على آلة تسمى محطة التحويل (Conversation Station)، ليتم تخزين جميع البيانات الخاصة بالوعاء لنتمكن من التعرف عليه مستقبلاً من خلال أجهزة القارئ المحمول باليد أثناء عملية الجرد أو عند تمرير الأوعية على اللوحات القارئة أثناء عملية الإعارة، حيث أن كل من هذه الأجهزة موصولة بالنظام الآلي للمكتبة والذي يحتوي على قاعدة بيانات تحمل الرصيد الإجمالي المخزن بها والذي تمت معالجته فكرياً ومادياً وهذا الشكل يبين هذه العملية بالتفصيل:



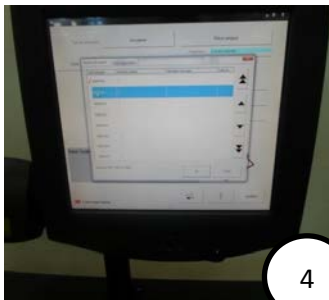
1



2



3



4



5



6

الشكل رقم (51): يمثل مراحل عملية التوسيم الخاصة برقاقات RFID.

المرحلة رقم 01:

نقوم في هذه المرحلة بوضع الكتاب على محطة التحويل، ليقوم النظام الخاص بالتقنية تلقائياً بإخراج رقاقة RFID والتي تكون بشكل تسلسلي، الواحدة تلو الأخرى، حيث تكون تلك الرقاقات على شكل دائري ملفوف داخل محطة التحويل، وفي كل عملية توسيم (Taging) نُعطينا رقاقة جديدة؛ وهكذا تتم العملية بوضع الرقاقة في آخر صفحة للكتاب، مع مراعاة مكانها الذي يُحدده النظام من خلال واجهة العرض الخاصة به.

المرحلة رقم 02:

هنا تتم عملية إلصاق الرقاقة بإحكام من طرف المكتبي المختص وفق الإشارة التي يُصدرها النظام الخاصة بالمكان المحدد لها. (أنظر الشكل رقم).

المرحلة رقم 03:

تظهر لنا نافذة على واجهة النظام والتي تُعطينا الرقم التسلسلي للرقاقة بصورة آلية، حيث يكون الرقم على شكل تسلسلي منتظم، ويشار لهذا الرقم الجديد الخاص بالرقاقة التي تم تثبيتها على الكتاب بإشارة باللون الأحمر على هذا الشكل (✓).

المرحلة رقم 04:

بفضل الشاشة الملموسة الخاصة بنظام التقنية يمكن النقر على الشريط الأزرق الذي يحمل الرقم التسلسلي والذي تم تأكيده وحفظه من خلال النظام، ليتم التصديق عليه، ومن هنا تتم برمجة الرقاقة لتحمل ذلك الرقم الذي يُعتبر رقم سري لا يمكن الاطلاع عليه إلا من طرف الموظف الذي يقوم بهذه العملية.

المرحلة رقم 05:

في هذه المرحلة يتم النظام بالتعرف على الرقاقة والرقم الذي تحمله، وذلك بظهوره على واجهة النظام في الحقل الخاص ببيانات الرقاقة (Tag Data)، ليتم تخزينه في ذاكرة الرقاقة بمجرد تمرير الكتاب على القارئ الخاص بمحطة التحويل.

المرحلة رقم 06:

وهي المرحلة الأخيرة حسب المخطط السابق، وتعتبر نهاية عملية التوسيم لرقاقات RFID، وبرمجتها بواسطة نظام التقنية، وفي الأخير يُمكن التعرف على هذا الكتاب ومعرفة مكان وجوده في أي مكان بالمكتبة.

ونستنتج من تلك المراحل السابقة، أنها تفيد في عملية حفظ وحماية المجموعات داخل المكتبة المركزية وتتبعها من أجل الحفاظ عليها مستقبلاً؛ أيضاً أن تلك المراحل الستة التي تعرضنا إليها تتم في وقت قياسي يُعد بالثنائي وهذا من الأثر الإيجابي لتقنية التعرف بترددات الراديو وتطبيقاتها خاصة في عملية حفظ وحماية المجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية.

2.3.3.3- الأمن (تأمين المجموعات):

إن لعملية الأمن أي تأمين المجموعات ضد كل أنواع التخريب أو السرقة، لها أهمية بالغة لدى القائمين على تسيير المكتبة المركزية الجامعية، لأن عملية ترشيد النفقات الخاصة بالاقتناء المجموعات مرتبطة ارتباط وثيق بحماية تلك المجموعات التي كلفت المكتبة المركزية ميزانيات وأموال باهظة، أيضاً الجهود المبذولة في هذا السياق من العملية.

ولأن تقنية التعرف بترددات الراديو RFID لها فوائد كثيرة تعمل على القضاء على كل تلك المعوقات والصعوبات التي كانت تعاني منها المكتبة المركزية قبل تطبيق تلك التقنية الحديثة والمتطورة؛ لاحظنا أن عملية تأمين المجموعات داخل المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي، تتم بشكل جيد في الوقت الحاضر، وهذا بفضل الأجهزة المضادة للسرقة، وهي عبارة عن بوابات أمنية (Security Gates)، والموصولة بنظام الخاص بالتقنية والذي يعمل بواسطة موجات الراديو المنبعثة من طرف أجهزة القارئ، التي بدورها تستقبل الإشارات الصادرة عن الرقاقات المثبتة على الكتب داخل المكتبة المركزية، ليتم تتبع وتعقب كل الأوعية وحركتها داخل المكتبة أيضاً عند تسجيل إذن المغادرة والزامية المرور على تلك البوابات المثبتة في مداخل ومخارج المكتبة المركزية، للتحقق من عدم الخروج بالأوعية غير المفعلة بواسطة النظام الآلي للمكتبة المركزية خاصة في عملية الإعارة الخارجية.



الشكل رقم (52): يمثل صور فوتوغرافية لبوابات أمنية بالمكتبة المركزية الجامعية.

3.3.3.3- الجرد الفوري للمجموعات:

تعمل تقنية التعرف بترددات الراديو RFID على تسهيل عملية الجرد للمجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية، وهذا بفضل جهاز القارئ المحمول باليد (Handheld Reader)، وذلك بمجرد تمريره على الرفوف يُمكن قراءة جميع الرقاقات المثبتة على المجموعات بصفة سريعة وسهلة، أيضاً يمكن اكتشاف الكتب التي ليست في مكانها الصحيح، أي التي تم ترفيفها بطريقة خاطئة، فتقنية RFID تساعد كثيراً في عملية الترتيب الخاصة بالمجموعات على الرفوف، ولأن عملية الجرد تتطلب الوقت الكبير والجهد المبذول من طرف العاملين بالمكتبة المركزية؛ فإنه وبعد تطبيق تلك التقنية أصبح عملية الجرد تتمتع بالسرعة والسهولة، وهذا يساعد المكتبيين بالعمل في ظروف طبيعية بعيداً على الضغوطات والأعمال المتعبة والمملة في بعض الأحيان.

ولأن إدارة المكتبة المركزية الجامعية تحتاج إلى معلومات حديثة في كل وقت، خاصة المعلومات التي تجيب على كمية الكتب وحالتها المادية وأماكن وجودها فعلياً بالمكتبة المركزية، كل هذه الأسباب أدت إلى استخدام تقنية RFID بها والتي بينت نجاحها خاصة في مجال الجرد أي الجرد الفوري والسريع للمجموعات والحصول بصورة مستمرة على المعلومات المطلوبة في كل ثانية وكل دقيقة وكل ساعة.

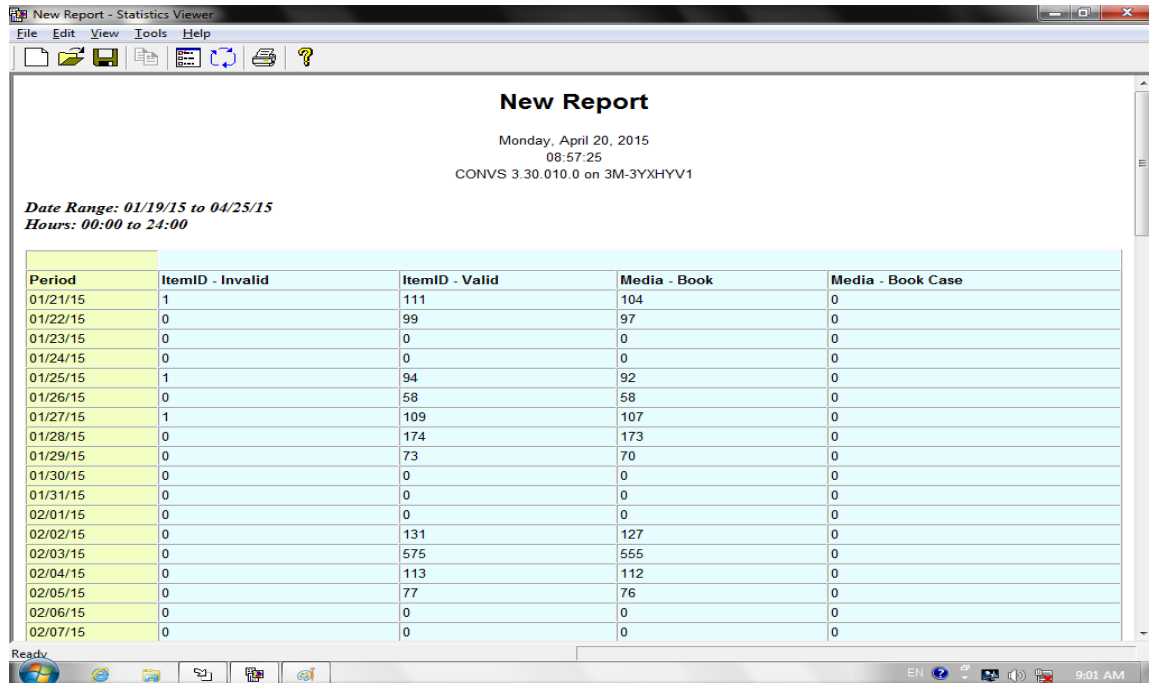


الشكل رقم (53): يمثل صورة فوتوغرافية لجهاز القارئ المحمول أثناء عملية الجرد.

4.3.3.3- تقديم الإحصائيات:

إن عمل المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي على توظيف وسائل التكنولوجيا الحديثة، هو من أجل الوصول إلى إحصائيات وتقارير دقيقة، تعمل كمؤشرات لتمكنها من تحسين الأداء والتعرف على نقاط القوة والضعف، ودراسة عائد الاستثمار المطلوب من تطبيق التقنيات الحديثة واستقدامها بالمكتبات؛ هذا كله من شأنه أن يساعد الإدارة الوصية على اتخاذ القرارات الرشيدة، والحلول الفورية، حيث نجد تقنية التعرف بترددات الراديو RFID تقدم إحصائيات مختلفة تكون على شكل تقارير خاصة بأعداد المتوافدين على المكتبة، وأخرى خاصة بعمليات الإعارة، وعمليات المغادرة دون تفعيل عملية الإعارة الخارجية، التي يتم كشفها من خلال البوابات الأمنية الموجودة عند مخارج المكتبة المركزية، بالإضافة إلى ذلك تقدم لنا إحصائيات بعدد الرقاقات التي تم تثبيتها على الأوعية من بداية العملية إلى آخرها وفق تقارير على شكل جداول تحمل العدد والتاريخ والوقت...إلخ.

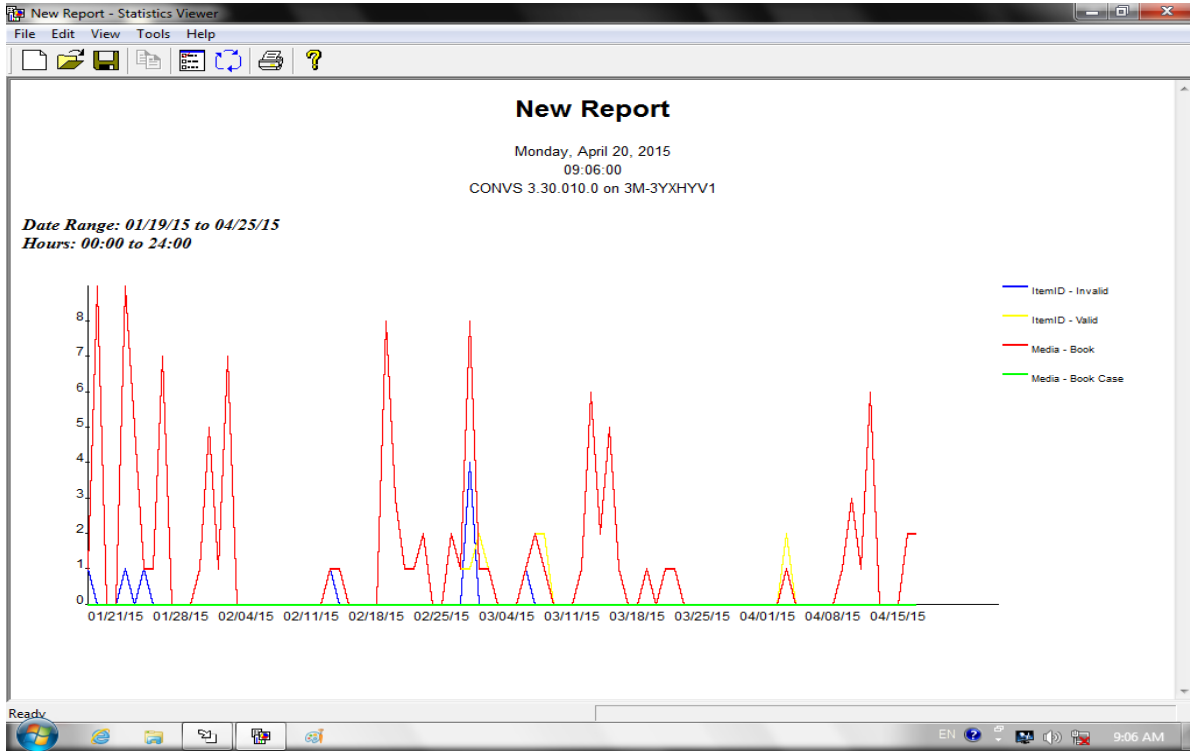
وكل تلك الإحصائيات يمكن استخراجها من النظام الخاص بالتقنية، ويمكن أيضاً طبع تلك التقارير بصفة فورية للاطلاع عليها وحفظها للرجوع إليها عند الحاجة في المستقبل.



Period	ItemID - Invalid	ItemID - Valid	Media - Book	Media - Book Case
01/21/15	1	111	104	0
01/22/15	0	99	97	0
01/23/15	0	0	0	0
01/24/15	0	0	0	0
01/25/15	1	94	92	0
01/26/15	0	58	58	0
01/27/15	1	109	107	0
01/28/15	0	174	173	0
01/29/15	0	73	70	0
01/30/15	0	0	0	0
01/31/15	0	0	0	0
02/01/15	0	0	0	0
02/02/15	0	131	127	0
02/03/15	0	575	555	0
02/04/15	0	113	112	0
02/05/15	0	77	76	0
02/06/15	0	0	0	0
02/07/15	0	0	0	0

الشكل رقم (54): يمثل تقرير به إحصائيات خاصة بدخول وخروج الأوعية بالمكتبة المركزية الجامعية.

بالإضافة إلى التقارير التي هي على شكل جداول بها إحصائيات خاصة بدخول الأوعية وخروجها من المكتبة المركزية، يتيح لنا أيضاً نظام الخاص بتقنية RFID استخراج تلك الإحصائيات على شكل رسومات بيانية كالأعمدة البيانية، أو المنحنيات البيانية.



الشكل رقم (55): يمثل تقرير على شكل منحنى بياني خاص بإحصائيات التي يقدمها لنا نظام تقنية .RFID

خلاصة:

لقد لمسنا عدة أثار لتقنية التعرف بترددات الراديو RFID على حلقة الحفظ وهي الحلقة الثالثة في تكوين السلسلة الوثائقية، ولأن من ميزات هذه التقنية والتي كان السبب الأساسي في استقدامها وتطبيقها بالمكتبات بصفة عامة والمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي بصفة خاصة، هي الحماية أي عملية حفظ وحماية المجموعات بها، وذلك لأهمية هذا الجانب من العمل اليومي الذي يدخل في مهام وخدمات المكتبة المركزية الجامعية، حيث لاحظنا عدة مؤشرات تعد أثار إيجابية إلى حد ما في تطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو بالمكتبة المركزية خاصة على حلقة الحفظ والسلسلة الوثائقية ككل.

ويمكن تلخيص تلك الآثار في تسهيل تتبع وتعقب المجموعات داخل المكتبة المركزية، أيضاً تأمين المجموعات داخل المكتبة المركزية بفضل النظام الأمني المتمثل في البوابات الامنية المثبتة عند الخروج ، كذلك تسهيل وتسريع عمليات الجرد للمجموعات والحصول على المعلومات بطريقة سريعة وفورية، أيضاً إمكانية الحصول على احصائيات في شكل تقارير تفيد الإدارة الوصية في اتخاذ القرارات والإجراءات المهمة في الوقت المناسب.

4.3.3- حلقة البث Diffusion:

وهي الحلقة الأخيرة في تكوين السلسلة الوثائقية، وتتمثل في حلقة بث المعلومات إلى المستفيد المناسب في الوقت المناسب بشتى الطرق ومختلف الكيفيات، والتي تتمحور في الخدمات العادية التي تُقدمها المكتبة المركزية الجامعية، ونخص بالذكر خدمات الإعارة، هذه الأخيرة التي تولي لها إدارة المكتبة المركزية اهتماما كبيرا، لأنها تُعتبر أهم خدمة يُريدها المستفيد، أيضاً كل ما تطورت هذه الخدمة وتحسنت لمسنا هناك رضا المستفيد وارتياحه، وإقباله على المكتبة واستخدام رصيدها الوثائقي في جو يخلو من الضغوطات والعراقيل التي قد تحدث في أي وقت؛ لذا قامت المكتبة المركزية الجامعية باستقدام تقنية التعريف بترددات الراديو RFID لما لها من ميزات وفوائد عديدة، خاصةً على عمليات الإعارة، والإعارة الخارجية، لأن تلك التقنية تعمل على تسهيل عمليات الإعارة في وقت قياسي، كذلك تُعطي للمستفيد نوع من الخصوصية والحرية في الاطلاع على الأوعية، مع إمكانية اعارتها ذاتياً دون تدخل المكتبي، وهذا ما يميز فيه خصوصية المستفيد وحرية عند إعارة الأوعية التي يريدها، حيث يكون هناك تحفظ على ما يقرأ وما يبحث عنه.

ومن خلال دراستنا الميدانية، وملاحظاتنا اليومية لهذه الخدمة من حيث التسيير والعمل اليومي بالمكتبة المركزية، لمسنا عدة أثار إيجابية تخص طريقة بث المعلومات إلى جمهور المستفيدين بمختلف أصنافهم؛ ولأن الحاجة تبرر الوسيلة فإن تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، تعمل كمفتاح ذكي لحل كل المشكلات التي تتعلق بعملية الإعارة التي كانت تعاني منها المكتبة المركزية الجامعية سابقاً.

ومن أجل تحليل تلك الآثار الإيجابية الخاصة بعملية بث المعلومات، ومختلف الخدمات التي تُقدمها المكتبة المركزية؛ قمنا بوضع مؤشرات تعكس الآثار التي لاحظناها، والتي تصبح كمفاتيح

للوصول إلى نتائج يمكن توضيحها من خلال العمل على تلك التقنية واكتشاف مع مرور الوقت كل الإيجابيات والسلبيات الخاصة بها.

1.4.3.3 – الإعارة Le Prêt:

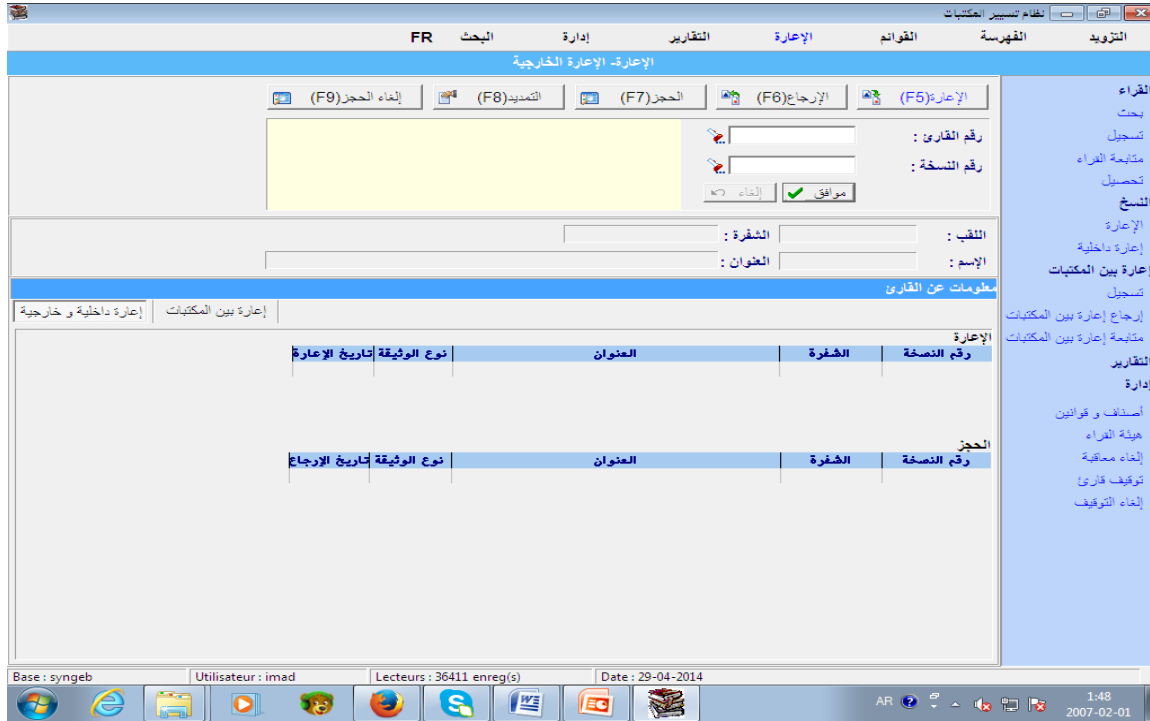
تُعتبر الإعارة من العمليات الروتينية بالمكتبة المركزية الجامعية، والتي تخلق جو من التعب والإرهاق بالنسبة للموظفين القائمين عليها من جهة و المستفيدين من تلك الخدمات من جهة أخرى؛ ولأن المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي تحاول دائماً القضاء على كل العراقيل والمشاكل التي تحول دون السير الحسن لتلك الخدمة المهمة، والتي تتطلب جهود كبيرة للقيام بها؛ قامت في البداية بحوسبة هذه العملية بواسطة النظام الآلي المتكامل (SYNGEB 2)، الذي يحتوي على وحدة الإعارة التي تتكون من وحدات ثانوية تتمثل في عملية الإعارة والإرجاع لكافة الأوعية بالمكتبة المركزية، ولقد عمل هذا النظام على تسهيل عمليات الإعارة في كثير من الأحيان، لتجنب الطوابير اليومية الخاصة بالمستفيدين أمام بنك الإعارة المركزي، بالإضافة إلى توفير المكتبة المركزية لبطاقة القارئ الإلكترونية والتي تعمل بتقنية الترميز العمودي Barcode، (أنظر الشكل رقم).



الشكل رقم (56): يمثل بطاقة القارئ الإلكترونية المعتمدة بالمكتبة المركزية الجامعية.

فبمجرد تمرير قارئ الباركود على بطاقة القارئ، حتى يظهر لنا على واجهة النظام وفي وحدة الإعارة المعلومات الخاصة بالمستفيد، أيضاً المواد التي تمت إعارتها له وتاريخ صلاحية مدة الإعارة وكمية الأوعية المعارة...إلخ؛ كذلك نفس الشيء في عملية الإرجاع، حيث تسهل على موظفي بنك

الإعارة تلك العملية وتسريعها من أجل ربح الوقت والجهد في آن واحد، أيضاً زيادة المردودية الخاصة بهذه الخدمة، واجتتاب الاكتظاظ والفوضى من طرف المستفيدين.



الشكل رقم (57): يمثل واجهة وحدة الإعارة لنظام (SYNGEB 2).

إلا أنه وبالرغم من كل ذلك، بقيت هذه الخدمة تعاني من بعض المشاكل، خاصة في عملية حماية المجموعات التي يتم إعارتها بصورة يومية، كذلك تأمين تلك المجموعات ضد عمليات السرقة التي قد تلحق بها، فكان ذلك سبباً وجيهاً لاستخدام تقنية التعرف بترددات الراديو RFID وتطبيقها بالمكتبة المركزية، لأنها تفيد أكثر فأكثر في عمليات الإعارة وتأمين المجموعات ضد كافة أنواع التخريب والسرقة.

وبفضل برمجية الوسيط (RFID Middleware)، والتي قد تحدثنا عنها في الجزء الأول من الدراسة في الفصل الأول (أنظر الصفحة 34)، فإن هذه البرمجية والتي قام بتطويرها المورد الأمريكي (3M) خصيصاً للمكتبات التي تطبق تقنية RFID، حيث تسمح تلك البرمجية بدمج قاعدة بيانات النظام الآلي للمكتبة المركزية وبرنامج تقنية RFID، وهذا من أجل تسيير كافة العمليات الخاصة بالتقنية والتي يتم متابعتها وفق النظام الآلي؛ ومن بين تلك العمليات نجد عملية الإعارة، حيث يتم برمجة نظام (SYNGEB 2) وفق برمجية الوسيط وذلك الاختصار الموجود بلوحة المفاتيح بالنقر على (F5) لتتم

عملية الإعارة بصورة آلية، والنقر على (F6) لتتم عملية الإرجاع أيضاً بنفس الصورة، هذه البرمجية تسمح بتفعيل رقاقت RFID المثبتة على الأوعية عند الإعارة، أو إلغاء تفعيلها عند الإرجاع، حيث ترسل المعلومات من طرف أجهزة القارئ المنتشرة داخل المكتبة إلى قاعدة بيانات النظام الآلي الذي يفك تلك المعلومات وترجمتها إلى أوامر تعمل على تفعيل الرقاقت (Désactivé) ليتم الخروج بالأوعية المعارة وعدم صدور صوت الإنذار من البوابات الأمنية، كذلك في عملية الإرجاع بإلغاء تفعيل تلك الرقاقت (Activé) وإعادتها إلى أماكنها على الرفوف.

كما تسمح تقنية RFID في عملية الإعارة بإعارة عدة كتب في آن واحد، حيث نجد مدى قراءة رقاقت RFID يصل إلى حوالي 30 سم عند وضع الأوعية على اللوحات القارئة (Pad Reader)، وهذا يسمح في تسهيل وتسريع عمليات الإعارة لربح الوقت والجهد.

كذلك تسعى المكتبة المركزية الجامعية في المستقبل القريب إلى توفير محطات خاصة بعمليات الإعارة الذاتية (Self Check Out)، وعمليات الإرجاع الذاتي (Self Check In)، والتي سيتم تثبيتها بقاعة المطالعة والبحث البيبليوغرافي، حيث يكون العمل عليها دون تدخل المكتبي بصفة شخصية، إلا في حالة صادف المستفيد بعض المشاكل، فهنا يقوم المكتبي بتقديم بعض الإرشادات حول عمل تلك المحطات، وتقديم تفسيرات للطلبة الذين يجدون مشاكل في استخدامها بشكل جيد.

ولأن المكتبة المركزية قامت بتوفير البطاقة الإلكترونية الخاصة بعمليات الإعارة، وكذلك نظام الرفوف المفتوحة الذي تعتمده في عملية بث خدماتها اليومية، حيث نجدها سهلت عملية الاطلاع على المجموعات التي يريدها المستفيد، ليقوم بإعارتها بنفسه، وذلك بتمرير البطاقة الإلكترونية على القارئ الخاص بها في محطة الإعارة الذاتية، ليتعرف عليها النظام وتظهر كل المعلومات الخاصة بالمستفيد، بعد ذلك يقوم بوضع الكتب المراد إعارتها الواحد تلو الآخر على لوحة القراءة الخاصة بتقنية RFID، فيقوم النظام بتسجيل تلك الكتب، ويتم إرسال تلك المعلومات إلى النظام الآلي الخاص بالمكتبة (قاعدة البيانات)، ليقوم المستفيد بتأكيد العملية وتحقيقها بنجاح، فيقوم النظام بحفظ تلك المعلومات مع تقديم تذكرة تحمل عناوين الكتب التي تمت إعارتها، وأرقامها، والمدة المسموح بها عند الإرجاع، وفي الأخير يقوم المستفيد بسحب بطاقته الإلكترونية، وتسجيل المرور بالمغادرة أي الخروج من المكتبة عبر البوابات الأمنية التي تتعرف على الكتب المعارة وحالتها أي التي تم إلغاء تفعيلها.

وفي حالة نسيان المستفيد لوعاء من تلك الأوعية دون إلغاء تفعيل الرقاقة المثبتة عليه، فبمجرد مروره على البوابات الأمنية، فإنه يصدر صوت الإنذار الذي يعني أن المستفيد قام بمحاولة إخراج الأوعية من المكتبة دون المرور إما على موظف الإعارة قصد إلغاء تفعيل الرقاقة، أو العكس من ذلك، أو أن المستفيد عند قيامه بالإعارة الذاتية نسي وعاء من الأوعية دون القيام بالعملية المذكورة سابقاً والتي توحى لعمال المكتبة المركزية تسجيل نوع من أنواع السرقة.

ومما سبق نجد أن لتقنية التعرف بترددات الراديو RFID أثار جد إيجابية خاصة على عمليات الإعارة بالمكتبة المركزية الجامعية، هذه الأخيرة التي كانت في أمس الحاجة لهذه التقنية، لما لحقها من خسائر تميزت في مجملها عمليات سرقة للأوعية ذات أثمان باهظة؛ أيضاً كلما كانت عمليات الإعارة تتميز بالسرعة والليونة والفعالية، فإنه نلمس نوع من الرضا من جانب المستفيدين على هذه الخدمة، فيؤدي ذلك إلى زيادة المتوافدين على المكتبة المركزية، والعمل في ظروف جد مريحة، ومتطورة تكنولوجياً، والتي تخلق بُعد حضاري تعمل المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي على تحقيقه في كل وقت.



الشكل رقم (58): يمثل وحدات الإعارة الذاتية التي ستكون موجودة قريباً بالمكتبة المركزية الجامعية.

2.4.3.3 - عملية البحث La Recherche:

تقدم المكتبة المركزية الجامعية خدمات البحث البيبليوغرافي الخاصة بالمجموعات والرصيد الوثائقي ككل، وذلك بتوفير محطات آلية لعمليات البحث تخص الفهرس الآلي للمكتبة، الذي يحتوي على الرصيد الإجمالي بها، وبمختلف أنواعه (كتب، دوريات، رسائل وأطروحات، وسائل سمعية وبصرية... إلخ)؛ ولقد ساعدت عملية الحوسبة بالمكتبة المركزية من القضاء كلياً على الفهارس اليدوية ذات الشكل التقليدي أي الشكل المطبوع، قصد توفير خدمات تعكس أهداف المكتبة للوصول إلى الجودة والفعالية التي تصبو إليها.



الشكل رقم (59): يمثل محطات البحث البيبليوغرافي الخاصة بالفهارس الآلية بالمكتبة المركزية الجامعية.

فبعد أن يقوم المستفيد من الاطلاع على المراجع الموجودة بقاعدة بيانات النظام الآلي، وبواسطة الإرشادات التي يقدمها المكتبي، ليتمكن من الوصول وبسرعة إلى الأوعية الموجودة على الرفوف والاطلاع عليها بصورة فورية، إلا أن هذه العملية وبالرغم من المزايا والفوائد التي تتمتع بها، خلقت بعض المشاكل التي أدت إلى نقص في جودة الخدمة المطلوبة؛ وذلك لأن بعض المستفيدين عند استخدام تلك الأوعية و بعد الاطلاع عليها، يقومون بمحاولة إرجاعها بأنفسهم رغم تعليمات المكتبي بعدم إرجاع تلك الأوعية وتركها فوق المكان المخصص لذلك، فينجر عن ذلك أخطاء في عملية ترتيب وترفيف الكتب مما يخلق بعض الصعوبات في الوصول إليها مستقبلاً، وفي بعض الأحيان فقدانها وضياعها.

و لكن وبفضل تطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو RFID، استطاعت المكتبة المركزية الجامعية من التغلب على تلك المشاكل والصعوبات، وأصبحت عملية البحث بواسطة هذه التقنية تتمتع بالفعالية والسرعة في عملية البحث واسترجاع المعلومات في أوقات تعد قياسية مقارنة مع كان في السابق.

وذلك عند الاستعانة بجهاز القارئ المحمول باليد الذي لديه عدة استخدامات التي تعرضنا لها في هذه الدراسة، ومن بينها استخدامه في عملية البحث عن الكتب التي تم ترتيبها على الرفوف والوصول إليها ومن ثم التحقق منها ومن حالتها المادية، أيضاً اكتشاف الكتب التي ليست في مكانها الصحيح والتي تم ترفيفها عن طريق الخطأ ليتم إعادتها إلى أماكنها الصحيحة وبطريقة سريعة.



الشكل رقم (60): يمثل صورة فوتوغرافية لجهاز القارئ المحمول باليد المستخدم في عملي البحث.

فعندما تتسخ قائمة الكتب المراد البحث عنها على بطاقة الذاكرة الموجودة بجهاز القارئ المحمول، يتم بعد ذلك إضافة بعض الإعدادات في الجهاز، ثم القيام بتمريره على الرفوف الخاصة بالكتب التي نبحث عنها، حيث يقوم جهاز القارئ المحمول ببعث اشارات إلى الرقاقات المثبتة على تلك الكتب المطلوبة، فيستطيع الباحث الوصول إليها واستخراجها بكل سهولة دون قضاء وقت طويل وجهد أكبر في عملية البحث، وهذا من الآثار الجد إيجابية لتقنية RFID على عملية البحث الخاصة بحلقة البث في تكوين السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية الجامعية، والجدير بالذكر أن عملية البحث بواسطة تقنية

RFID تتم بتدخل المكتبي المتخصص بها، حيث لا يمكن للمستخدم أن يستخدمها لوحده لما لها من خاصيات وشروط لا يعرفها المستخدم، وتبقى مهمة المكتبي المتخصص القيام بها بصورة تحفظية.

3.4.3.3- الوصول الحر إلى المجموعات L'Accès libre:

كما علمنا سابقاً أن المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي تعتمد على نظام الرفوف المفتوحة، لكي تُتيح الوصول الحر إلى المجموعات بكل سهولة، فهذا النمط من الخدمة يُساعد كثيراً في عملية بث المعلومات بطريقة مريحة، أيضاً فيها من الشفافية والحرية في الاطلاع على الأوعية الوثائقية، كذلك لما توفره من ربح للوقت من طرف العاملين بها، أو المستخدمين منها.

حيث نجد نظام الرفوف المفتوحة هو شرط أساسي لاستخدام وتطبيق أي نوع من أنواع التكنولوجيا الحديثة، فهو يعتبر كقاعدة مبدئية نحو تطوير نوعية الخدمات، خاصة تلك التي تتصل بعملية البحث الحر داخل المكتبة المركزية، وهذه الأسباب كلها أدت بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي بوضع أهداف استراتيجية توافق ما تقدمه من خدمات لجمهور المستخدمين منها.

فأصبحت تلك الأهداف تعمل كمؤشرات توصلنا إلى البحث عن الجودة والكفاءة في كل الخدمات، وأصبحت المكتبة المركزية تتطلع إلى تطوير تلك الخدمات بإدخال تقنيات وبرمجيات حديثة ومتطورة تتدمج بطريقة آلية والنظام التي تتبناه في تسيير كافة الإجراءات الخاصة بالسلسلة الوثائقية؛ لذا قامت المكتبة المركزية الجامعية بتبني تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، لأنها قامت بتوفير كل الشروط الخاصة بعمليات الحوسبة، والتي من شأنها المساعدة في تحسين سير عمل وكفاءة تلك التقنية الحديثة في أحسن الظروف؛ ولأن تقنية RFID من مميزاتها أنها تساعد في تقديم الخدمات المختلفة بطريقة متطورة، تعمل على راحة المكتبي والمستخدم في نفس الوقت، لاحظنا من خلال ما قمنا به من دراسة حول هذا الموضوع، أن هناك عدة أثار تخص تلك التقنية من جانب الوصول الحر إلى المجموعات بالمكتبة المركزية، والتي تأكدت لنا وبصورة تلقائية عند العمل على هذه التقنية خلال دراستنا الميدانية لحصر جميع الآثار التي تظهر لنا بصورة مباشرة أو غير مباشرة.

فبعد أن يقوم المستخدم من البحث في قاعدة بيانات المكتبة المركزية والحصول على ما يحتاجه من معلومات حول الأوعية التي يريد الاطلاع عليها بصورة فورية، مع إمكانية إعارتها في نفس الوقت،

لاحظنا أن نظام الرفوف المفتوحة يُكمل عمل تقنية RFID بطريقة آنية وتلقائية؛ فيقوم المستفيد بالتوجه نحو الرفوف التي تضم الأوعية التي يبحث عنها، وقد يستعين بالمكتبي في بعض الأحيان في عملية التوجيه، ومن ثم يستطيع الاطلاع على ما يحتاجه بسهولة وراحة، كما يستطيع المستفيد البحث عن الكتب بواسطة جهاز القارئ المحمول باليد ولكن بمساعدة المكتبي المتخصص، يُعطيه أكثر معلومات حول الاستخدام، ولأن جهاز القارئ لا بد من تمريره على الرفوف للوصول إلى الأوعية المطلوبة؛ فهنا نلاحظ أثار تقنية التعرف بترددات الراديو RFID على عملية الوصول الحر فهي تكمل تلك العملية بنجاح، أيضاً تساعد في ربح الوقت والجهد في عملية البحث، والتحقق من الكتب وترتيبها الصحيح من على الرفوف، كذلك لما لها من مزايا لخصوصية المستفيد فهو يستطيع البحث والاطلاع على المجموعات التي يريدّها دون تدخل المكتبي أو أي طرف آخر في هذه العملية، التي تكتسي المستفيد نوح من الحرية في مطالعة ما يريد وفي أي وقت.



الشكل رقم (61): يمثل صورة فوتوغرافية لنظام الرفوف المفتوحة بالمكتبة المركزية الجامعية.

حيث نستنتج أن الأثر الحقيقي لتقنية التعريف بترددات الراديو RFID على عملية الوصول الحر للمجموعات بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي، هو بأنها تساعد كثيراً في تمام هذه العملية وفق جميع شروطها، كذلك تكمل تلك الخدمة اليومية وتعمل على تحقيقها بنجاح تام، وفي بعض الأحيان دون تدخل المكتبي الذي قد يتسنى له القيام بمهام أخرى في ذلك الوقت.

خلاصة:

نستخلص مما سبق أن لتقنية التعريف بترددات الراديو RFID عدة أثار تعد إيجابية على حلقة البث، هذه الأخيرة التي تتميز بأهمية كبيرة في سير إجراءات السلسلة الوثائقية من البداية إلى النهاية، حيث لاحظنا أن عملية بث المعلومات إلى المستفيد تشتمل على عدة طرق التي هي في الأصل مجموعة من الخدمات والتي تتمثل في مجملها بخدمات الإعارة، فلاحظنا أن تقنية RFID ساعدت كثيراً في تحسين هذه الخدمة وتسريعها، عن طريق توفير محطات للإعارة الخارجية، تساعد في ربح الوقت خاصة بالنسبة للمستفيدين، أيضاً اجتتاب المشاكل والعراقيل التي كانت تحدث من قبل، كذلك لمسنا أثار أخرى تخص عملية البحث عن المجموعات، فهذه التقنية فوائد وميزات عديدة تعمل إيجاباً على تسهيل عملية البحث عن المجموعات والوصول إليها بسرعة وسهولة والاطلاع عليها، بفضل نظام الرفوف المفتوحة الذي تتبناه المكتبة المركزية الجامعية منذ تدشين مقرها الجديد، حيث نجد أن هذا النظام يتوافق مع عمل تقنية RFID ويكمّله، لأن من شروط تطبيق هذه التقنية هو وجوب توفر نظام مفتوح للرفوف ليسهل تتبع وتعقب المجموعات داخل المكتبة المركزية والوصول إليها، وذلك من أجل الوصول إلى الكفاءة والفعالية التي طبقت من أجلها تلك التقنية بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي.

4.3- نتائج الدراسة على ضوء الفرضيات:

من خلال ما توصلنا إليه من معلومات ونتائج في الدراسة الميدانية، والتي قمنا بتحليلها وتفسيرها قدر المستطاع، لتوفير صورة جد واضحة للآثار التي لاحظناها من خلال مشاركتنا في العمل التطبيقي على تقنية التعرف بترددات الراديو RFID بالمكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي، ولرصد جميع النتائج وتحليلها على ضوء الفرضيات التي وضعناها مسبقاً، والتي تمكنا من الوصول إلى الأهداف التي تمت من أجلها هذه الدراسة، وذلك من أجل تحقيق تلك الفرضيات بالعمل على تأكيدها أو نفيها، من خلال كل ذلك وجدنا ما يلي:

الفرضية العامة:

" تطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو RFID أدى إلى تحسين إجراءات تسيير السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي."

من خلال النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة، نجد أنه تم تحقيق هذه الفرضية وتأكيدها بصورة كاملة، لأن تطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو RFID بالمكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي، أدى فعلياً إلى تحسين تسيير إجراءات السلسلة الوثائقية، إما بصورة مباشرة أو غير مباشرة، وهذا ما لاحظناه في الآثار المترتبة عن ذلك في جميع حلقاتها.

الفرضيات الجزئية:

1. " تقنية التعرف بترددات الراديو RFID أثرت إيجاباً على تسيير وبناء المجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية."

من خلال النتائج المتوصل إليها، وبخصوص إسهام تطبيق تقنية التعرف بترددات الراديو RFID وتأثيرها الإيجابي على تسيير وبناء المجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية، وجدنا أن هذه الفرضية تم تحقيقها بناءً على التأثير الذي لمسنه لهذه التقنية خاصة في عملية وضع

الطلبات والشراء، والتي نجدها مصنفة تحت حلقة الجمع، وهي الحلقة الأولى في تكوين مخطط السلسلة الوثائقية.

2. " ساهمت تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في إثراء وتحسين عملية المعالجة الفنية والمادية للمجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية."

لقد تم تأكيد هذه الفرضية الجزئية وتحقيقها ولكن بصورة غير مباشرة، حيث وجدنا أن تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID يساعد في إثراء وتحسين عملية المعالجة الفنية، والآثار التي لمسناها خصت عملية التسجيل، والفهرسة، والتكشيف، والتصنيف...إلخ؛ هذا فيما يخص المعالجة الفنية، أما بالنسبة للمعالجة المادية كان نفس الشيء تقريباً خاصةً على العمليات المادية المطبقة على المجموعات والمتمثلة في عملية الختم، والفرز والترتيب، والتجهيز، ووضع الشفرة...إلخ.

3. " تقنية التعريف بترددات الراديو RFID لها دور مهم في عملية حفظ وحماية المجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية."

من خلال الدراسة التي قمنا بها والنتائج التي تم التوصل إليها، وجدنا أن السبب الأول والأساسي في تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID بالمكتبة المركزية الجامعية هو محاولة هذه الأخيرة توفير وسيلة لحماية وحفظ مجموعاتها المختلفة والمهمة، خاصةً وأنها تتفق أموال كثيرة في عملية اقتناءها، لذا فإن هذه الفرضية تم تأكيدها وتحقيقها بصورة كاملة، أيضاً النتائج والآثار التي تم لمسها وملاحظتها من خلال الدراسة الميدانية كانت معظمها تتركز على عملية الحفظ وحماية المجموعات في الحلقة الثالثة للسلسلة الوثائقية وهي حلقة الحفظ، وكان أكبر تأثير لاحظناه هو عملية الجرد السريعة للرفوف بواسطة تقنية RFID وملحقاتها، حيث تعمل على تسهيل تلك العملية، أيضاً سرعة الوصول إلى المجموعات والتعرف عليها وعلى أماكن تواجدها، والتحقق منها.

4. " الإعارة الخارجية والإعارة الذاتية بواسطة تقنية RFID أدت إلى مرونة في العمل بالنسبة للعاملين والمستفيدين بالمكتبة المركزية الجامعية."

وهذا ما لاحظناه ولمسناه بصورة فعلية من خلال الدراسة الميدانية بالمكتبة المركزية الجامعية، وتأثير تقنية RFID خاصة على حلقة البث وهي الحلقة الأخيرة في تكوين مخطط السلسلة الوثائقية، أيضاً ومن خلال النتائج التي توصلنا إليها فيما يخص هذه المرحلة من البحث العملي، كان الأثر الظاهر وبصفة كبيرة في عمليات الإعارة، حيث أصبحت هذه الخدمة تتمتع بقدر كبير من السرعة والليونة بعد تطبيق تقنية RFID، وهذا يفسر السبب الأساسي الذي جعل المكتبة المركزية الجامعية تذهب إلى تطبيق مثل هذه التقنية والتي تخدم عمليات الإعارة والإعارة الذاتية بقدر كبير من الكفاءة والفعالية؛ لذا فإن هذه الفرضية تم تأكيدها وتحقيقها بصورة كاملة، لما وفرته هذه التقنية من راحة كبيرة لدى الموظفين بالمكتبة المركزية الجامعية من جهة، والمستفيدين منها من جهة أخرى.

النتائج النهائية للدراسة

5.3- النتائج النهائية للدراسة:

خلصت الدراسة ببعض النتائج المهمة والتي نوجزها فيما يلي:

- ✓ المساهمة الفعلية لتقنية التعريف بترددات الراديو RFID في تنمية وبناء المجموعات في المكتبات.
- ✓ تقنية التعريف بترددات الراديو RFID تعمل على تسهيل وتحسين خدمات الإعارة في المكتبات.
- ✓ تقنية التعريف بترددات الراديو RFID تساعد في تسهيل إجراءات الفرز والترتيب للأوعية من على الرفوف.
- ✓ تقنية التعريف بترددات الراديو RFID تمكن من تسهيل عمليات الجرد للمجموعات وتعمل على حمايتها.
- ✓ هناك حوالي 8% من المكتبات حول العالم تستخدم تقنية التعريف بترددات الراديو RFID.
- ✓ حوالي 3000 مكتبة حول العالم تعتمد على تقنية التعريف بترددات الراديو RFID.
- ✓ المكتبات العامة هي أكثر المكتبات اعتماداً على تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في البلدان الأوروبية، ثم تأتي بعد ذلك المكتبات الأكاديمية.
- ✓ توفير خدمات الإعارة الذاتية، والإرجاع الذاتي تعتبر من الأولويات التي تم بها تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات.
- ✓ أول مكتبة تُطبق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في العالم هي "مكتبة سنغافورة العامة" وذلك سنة 1999.
- ✓ توفر المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي على إمكانيات بشرية ومادية هامة، مما يعكس وبصورة إيجابية مردودية الخدمات التي تُقدمها.
- ✓ توفر المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي على إمكانيات مالية تتمثل في الميزانية السنوية التي ترصدها رئاسة الجامعة لها، زاد في إثراء المكتبة باستقدامها لوسائل التكنولوجيا الحديثة، ومواكبتها لجميع التطورات الحاصلة في مجال المكتبات، وبصفة خاصة الجامعية منها.

- ✓ وجود القائمين على المكتبة المركزية الجامعية في نفس المجال والاختصاص عمل على كفاءة الأعمال الإدارية والبيداغوجية المتمثلة في التسيير المحكم والقيادة الرشيدة.
- ✓ تساعد تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في عمليات التحقق من الرصيد الإجمالي للمكتبة المركزية الجامعية، وعدم تكرار الأوعية في عمليات الاقتناءات الجديدة، وخاصة في عمليات وضع الطلبات والشراء.
- ✓ تسهيل عملية تسجيل الأوعية في سجلات الجرد لتوافقها مع الرقم التسلسلي لرقاقات RFID المثبتة عليها.
- ✓ إمكانية تخزين البيانات البيبليوغرافية على الذاكرة الموجودة بداخل رقائق RFID المثبتة على الأوعية.
- ✓ إمكانية استرجاع تلك البيانات عن طريق قاعدة بيانات المكتبة المركزية باستخدام اللوحات القارئة الموصولة بالنظام الآلي للمكتبة، أو عن طريق استخدام جهاز القارئ المحمول باليد.
- ✓ اعتماد تصنيف ديوي العشري بالمكتبة المركزية الجامعية يساعد كثيراً في كفاءة عمل تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، لاحتيمية وجوده في تكوين الشفرة الخاصة بالرصيد الوثائقي.
- ✓ الخاصية الموجودة في نظام تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، والمتمثلة في طبع شعار المكتبة المركزية الجامعية على الرقائق المثبتة على الأوعية المقنتاة، يُغني المكتبة المركزية في المستقبل من عملية الختم على الأوعية التابعة لها.
- ✓ تُساعد تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في تسهيل تسيير المجموعات داخل المكتبة المركزية الجامعية، خاصة عندما يكون هناك توافق بين الشروط العملية الخاصة بالتقنية والعمليات الفنية والمادية التي تعتمد المكتبة على تنفيذها.
- ✓ تقنية التعريف بترددات الراديو RFID تعمل على تسهيل تتبع وتعقب المجموعات داخل المكتبة المركزية، وتأمينها ضد كل أنواع التخريب أو السرقة.
- ✓ تقوم تقنية التعريف بترددات الراديو RFID بتسريع عمليات الجرد للمجموعات، والحصول على جميع البيانات واسترجاعها بطريقة مريحة وفورية.

- ✓ تمكن تقنية التعريف بترددات الراديو RFID من الحصول على إحصائيات على شكل تقارير (ساعة/يوم/أسبوع/شهر/سنة)، وذلك لإفادة الإدارة وساعاتها في اتخاذ القرارات في الوقت المناسب.
- ✓ ساعدت تقنية التعريف بترددات الراديو RFID في تحسين وتسريع عمليات الإعارة بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي.
- ✓ لتقنية تقنية التعريف بترددات الراديو RFID عدة خاصيات، وأجهزة ملحقة بها تفيد في عمليات البحث، والوصول إلى المجموعات، وسرعة الاطلاع عليها.
- ✓ نظام الرفوف المفتوحة الذي تعتمد المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي، أثر إيجاباً على عمل تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، وزاد من كفاءتها وفعاليتها خدماتها.

اقتراحات وتوصيات الدراسة

6.3- اقتراحات وتوصيات الدراسة:

من خلال الدراسة التي قمنا بها تم رصد بعض الاقتراحات والتوصيات التي قد تكون كحل مبدئية لبعض النقائص التي لاحظناها، أيضاً محاولة وضع جملة من النصائح للقائمين على المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي، لأخذها بعين الاعتبار، ولكي تكون هذه المكتبة الجامعية أنموذجاً يحتذى به لباقي المكتبات الجامعية الأخرى التي تريد تطوير وتحسين خدماتها.

- النظام الآلي للمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي، والمتمثل في نظام (SYNGEB 2)، ساعد كثيراً في تسيير جميع وحدات السلسلة الوثائقية وحوسبتها، إلا أن به بعض النقائص خاصة عند إدماجه مع نظام تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، فلا بد من استبدال هذا النظام الآلي بالنظام الأصلي الذي يأتي مع تقنية RFID، وهذا كفاءة عمل التقنية، أيضاً للحصول على النتائج المراد الوصول إليها في وقت يسير.
- يجب تقديم دورات تكوينية خاصة بتطبيقات تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، للموظفين بالمكتبة المركزية الجامعية، لأجل التمكن والتحكم فيها، وعدم الوقوع في بعض العراقيل التي قد تؤدي إلى تعطل المشروع وعدم الانتهاء من تطبيقه الكامل في الوقت المحدد.
- نقص بعض التجهيزات الملحقة بنظام تقنية التعريف بترددات الراديو RFID بالمكتبة المركزية الجامعية، يعمل على عدم توفر بعض الخدمات كالإعارة الذاتية، والإرجاع الذاتي للأوعية.
- توفير رفوف خشبية يزيد في فعالية وكفاءة عمل تقنية التعريف بترددات الراديو RFID بالمكتبة المركزية، لأن الرفوف المعدنية تخلق بعض المشاكل والمتمثلة في تصادم الإشارات الراديوية (Anti-Collusion) المنبعثة من أجهزة القارئ، ومنه عدم كفاءة التقنية بالشكل المطلوب.
- قلة عدد العاملين على تقنية التعريف بترددات الراديو RFID بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي أدى إلى تراكم الأعمال، لذا يجب توفير عدد معتبر من المختصين لتفادي الوقوع في بعض العراقيل التي تحول دون إتمام المشروع في وقته المحدد.

- عدم حوسبة كافة الإجراءات الخاصة بوحدات السلسلة الوثائقية، وخاصةً عملية التزويد، يعمل على وجود تناقضات في تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، لأنه لابد أن تكون جميع الإجراءات محوسبة ليتم دمجها بصفة تلقائية مع نظام التقنية، وتجنب ظهور بعض المشاكل الفنية التي قد تؤدي إلى عدم تحقيق الهدف الذي طبقت من أجله تلك التقنية.
- وجوب تقديم دورات تكوينية للمستخدمين من المكتبة المركزية بخصوص تقنية التعريف بترددات الراديو RFID، وذلك لزيادة معرفتهم بكيفية استخدامها وتفاعلهم معها بصورة جيدة.

خاتمة الدراسة

وكخلاصة عامة لهذه الدراسة التي تخص تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID وآثارها على السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي، فإنه تم استنتاج عدة آثار لتلك التقنية منذ تطبيقها بالمكتبة المركزية الجامعية، والتي تخص جميع حلقات السلسلة الوثائقية التي تبدأ بحلقة الجمع، ثم حلقة المعالجة، ثم حلقة الحفظ، وأخيراً حلقة البث؛ ومن خلال دراسة تلك الآثار وتحليل كل النتائج والمظاهر التي تمت ملاحظتها بصورة مباشرة أو غير مباشرة، وذلك بالعمل الفعلي على تلك التقنية، وملاستنا لواقع السلسلة الوثائقية، من خلال تأثير تقنية RFID على تسيير كافة إجراءاتها، وتحسين أدائها لمختلف المراحل المهمة الخاصة بها.

لاحظنا أن لتقنية التعريف بترددات الراديو RFID تتمتع بعدة آثار التي تُعد إيجابية إلى حد ما والتي قمنا بتقسيمها حسب مخطط السلسلة الوثائقية الذي اعتمدنا عليه في دراستنا الميدانية لهذا الموضوع.

ففي البداية وجدنا أن حلقة الجمع للسلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية الجامعية، وخاصةً بعد إدخال وسائل لتكنولوجيا الحديثة عليها، بحوسبة كافة الإجراءات والعمليات الخاصة بها؛ لاحظنا أن جميع الآثار التي توصلنا إليها والتي لمسناها من خلال مشاركتنا في العمل اليومي في دراسة هذا الموضوع عن كثب، أيضاً القيام بكافة المهام والأعمال التي تخص تسيير السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية، حيث كان الأثر الكبير والظاهر بصورة جلية والخاص بتقنية RFID وآثارها على حلقة الجمع، برز لنا في عملية وضع الطلبات والشراء، إذ تسهل تقنية RFID للعاملين بالمكتبة المركزية، والقائمين عليها، التحقق من الرصيد الإجمالي الحالي، بوضع أهداف مستقبلية بالنسبة لعمليات الاقتناء الجديدة، وذلك بمحاولة تخفيض حجم التكلفة الخاص بالميزانية المخصصة لهذه العملية، ويتجلى ذلك في أن تقنية التعريف بترددات الراديو تساهم بصورة جد إيجابية في عدم تكرار الوثائق المقتناة في كل سنة، وذلك لتوفر إمكانية الوصول إلى تلك الوثائق بطريقة فورية والتحقق من حالتها المادية والمعنوية، ومن هناك الحفاظ على رصيد وثائقي متجدد ومحين، ليقدم أكبر عدد من المستفيدين.

ثانياً نجد حلقة المعالجة والتي تنقسم إلى قسمين: المعالجة الفكرية، والمعالجة المادية للمجموعات، وتأثير تقنية التعريف بترددات الراديو عليها، ولأن هذه الحلقة هي ثاني حلقة تدخل في تكوين السلسلة الوثائقية، فلها أهمية كبيرة من حيث تسيير المجموعات ومعالجتها فنياً ومادياً، أيضاً وكما نعلم أن كل حلقة تكمل الحلقة التي بعدها عن طريق مسار منظم. فوجدنا أن تقنية RFID تتوفر على عدة ميزات والتي هي مجموعة من الآثار التي لاحظناها أثناء دراستنا لهذه التقنية؛ لما لها من تسهيلات في عملية تسجيل الوثائق في سجلات الجرد لتوافقها مع الرقم التسلسلي لرقاقات RFID المثبتة على تلك الوثائق، أيضاً إمكانية تخزين البيانات البيبليوغرافية على الذاكرة الموجودة بداخل الرقاقات الموسومة على الأوعية، مع إمكانية استرجاع تلك البيانات عن طريق قاعدة بيانات الخاصة بالنظام الآلي للمكتبة المركزية، هذه الأخيرة التي تعتمد على نظام التصنيف الخاص بتصنيف ديوي العشري، فلقد ساعد كثيراً في كفاءة عمل تقنية RFID لحتمية وجوده في تكوين الشفرة المتبعة في تنظيم المجموعات بالمكتبة المركزية الجامعية.

ولأن تقنية RFID لها عدة خاصيات ومميزات جد مفيدة لحلقة المعالجة؛ لاحظنا أيضاً توفر خاصية تساعد في طبع شعار المكتبة الجامعية على الرقاقات الموسومة على جميع مجموعاتها، وهذا يغنيها من عمليات الختم المطبقة من قبل على المجموعات، للتعريف بها وبالجهة التابعة لها.

ثالثاً نجد حلقة الحفظ وهي ثالث حلقة في تكوين السلسلة الوثائقية، هذه الحلقة التي لها جانب كبير من الأهمية، وذلك لأن تقنية التعريف بترددات الراديو لها دور كبير ومهم في عملية حفظ وحماية المجموعات بالمكتبات، ويمكن القول أن أكبر سبب أدى إلى استقدام هذه التقنية وتطبيقها في مجال المكتبات كان البحث دوماً على حلول تقضي على المشاكل التي تخص أمن المجموعات وحمايتها، خاصة تلك التي تكلف المكتبة المركزية الجامعية ميزانيات ضخمة في كل سنة اقتناء، ولأن من شروط تطبيق تقنية RFID وجود نظام آلي متكامل يعمل على تسيير كافة الأعمال والإجراءات الخاصة بالنظام الداخلي للمكتبة، حيث قامت المكتبة المركزية لجامعة أم البواقي في بداية الأمر بتوفير نظام آلي به قاعدة بيانات تعمل في شكل شبكة محلية مترابطة فيما بينها، والتي تحتوي على الرصيد الإجمالي للمكتبة المركزية الذي تمت معالجته فنياً ومادياً.

فهذه العملية تعد أول شكل لأشكال الحفظ، لأنه نقوم بحفظ المعلومات وكافة البيانات الخاصة بالمجموعات، ليتم بعد ذلك استرجاعها وبنثها للمستفيد المناسب في الوقت المناسب.

فلاحظنا عدة آثار تم الوقوف عندها في تسيير هذه الحلقة بواسطة تقنية RFID، والتي في مجملها هو تسهيل تتبع وتعقب المجموعات داخل المكتبة المركزية، كذلك تأمينها ضد كافة أشكال العبث والتخريب أو السرقة، وهذا بفضل نظام الأمن المضاد للسرقة الموجود على شكل بوابات أمنية مثبتة في مخارج المكتبة المركزية الجامعية، أيضاً ما لمسناه في هذه الحلقة هو تسريع وتسهيل عمليات الجرد للمجموعات والحصول على كافة المعلومات بطريقة سريعة وفورية، مع إمكانية الحصول على إحصائيات على شكل تقارير تُفيد الإدارة الوصية في عملية اتخاذ القرارات والإجراءات المهمة في الوقت المناسب.

وأخيراً نجد حلقة البث وهي الحلقة الأخيرة في تكوين مخطط السلسلة الوثائقية بالمكتبة المركزية الجامعية، وحلقة بث المعلومات إلى جمهور المستفيدين، هي عملية لها أهمية قصوى لنظام الخدمات الذي تقدمه المكتبة المركزية، وهذه الحلقة لا تقل أهمية عن سابقتها وهي حلقة الحفظ، لأن كلتا الحلقتين يُعتبران هما السبب الأساسي في استقدام تقنية التعريف بترددات الراديو RFID وتطبيقها بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي، ولأن معظم الآثار التي تمت ملاحظتها و بصورة مؤكدة كانت تخص هاتين الحلقتين (الحفظ، البث)؛ وجدنا أن عملية بث المعلومات إلى المستفيد النهائي تتميز بعدة مظاهر، التي هي في الأصل مجموعة من الخدمات العادية التي تقدمها المكتبة المركزية بصورة يومية، ولعل أكثر تلك الخدمات تتمثل في عمليات الإعارة الداخلية والخارجية، فإنه وبفضل تطبيق تقنية RFID، أصبحت الإعارة تتمتع بليونة وحيوية أكثر من السابق، وهذا لما توفره تلك التقنية من تسهيلات عديدة تعمل على إمكانية تقليص أوقات الإعارة واجتتاب الاكتظاظ حول بنك الإعارة المركزي، كذلك مساهمتها في تقديم خدمات الإعارة بمظهر تكنولوجي يعكس طموحات المستفيد من جهة، وأهداف المكتبة الجامعية من جهة أخرى.

هذا فيما يخص عمليات الإعارة، أما الأثر الثاني فهو يخص عمليات البحث عن المجموعات والوصول إليها بسرعة وبسهولة، والاطلاع عليها بصورة فورية، فلاحظنا أن تقنية RFID تساعد كثيراً في إتمام عمليات البحث وتحقيقها بنجاح كامل، ويظهر ذلك في الاعتماد على الأجهزة

الملحقة الخاصة بتلك التقنية والمتمثلة في أجهزة القارئ المحمولة باليد، والتي لها عدة استخدامات من بينها تحقيق عمليات البحث عن المجموعات والوصول إليها والتحقق منه في نفس الوقت.

ولكي تتم عملية البحث بطريقة صحيحة ومريحة، كان إلزاماً على المكتبة المركزية الجامعية توفير نظام الرفوف المفتوحة في قاعة البحث الببليوغرافي، حيث يعتبر هذا النظام شرط أساسي للوصول للكفاءة والجودة المطلوبة الخاصة بتطبيق تقنية RFID، لأن هذه الأخيرة يجب أن تعمل بالموازاة مع نظام مفتوح الرفوف، ليسهل في الوصول إلى المجموعات بسرعة، كذلك يتيح لنا تعقبها وتتبعها داخل المكتبة دون حواجز، فلاحظنا أن هذا النظام زاد في فعالية عمل تقنية RFID من جهة، و موافقته لها من جهة أخرى.

لذا وفي الأخير نستنتج أن عملية تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو RFID بالمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي، لها عدة آثار جد إيجابية على كافة إجراءات السلسلة الوثائقية، والتي تمت ملاحظتها بصورة مباشرة أو غير مباشرة أثناء قيامنا بهذه الدراسة، مما ساعد ذلك في رصد العائد من الاستثمار في هذه التقنية التي تتطلب أموال كبيرة لتطبيقها.

قائمة المصادر والمراجع

المصادر والمراجع باللغة العربية:

1. إديوتك تنجز نظام المكتبة المتكاملة في كلية العلوم التطبيقية بصور في عُمان . تاريخ الاطلاع: 2015/03/02
متاح في: <http://www.ameinfo.com/ar-157546.html>
2. أنجرس، مورييس. منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية: تدريبات عملية. - الجزائر: دار القصة للنشر، 2004.
3. تكنولوجيا الباركود، متاح على الرابط: <http://.ar.wikipedia.org.2012>
4. تواجد تكنولوجيا RFID في المكتبات العربية، 2009، (على الخط)، تاريخ الزيارة: 2015/04/26، متاح على الرابط: <http://professionallibrarian.blogspot.com/2009/05/rfid.html>
5. جابر، ولاء فوزي. التردد اللاسلكي واستخدامه في المكتبات : دراسة تخطيطية لمكتبات جامعة أسبوط / إشراف سيدة ماجد محمد ربيع، منصور سعيد محمد . أسبوط : ولاء فوزي جابر، 2010 (أطروحة دكتوراه ، جامعة - . أسبوط، كلية الآداب، قسم المكتبات والوثائق والمعلومات).
6. جميل، الخطيب. تقنية RFID. هندسة عربية (2015/03/18)، متاح على الرابط: http://www.handasarabia.org/mambo/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=49&lang=en
7. حسني، عبد الرحمن. تطبيقات تكنولوجيا RFID في المكتبات الجامعية: دراسة ميدانية بالمكتبة المركزية لجامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي / إشراف الاستاذ عز الدين بو دريان (مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في علم المكتبات. جامعة قسنطينة 2: معهد علم المكتبات والوثائق، 2013).
8. دليل المكتبة المركزية الجامعية.
9. سيد عبده محمود. تطبيقات أنظمة التعريف بترددات الراديو (RFID) في المكتبات: نموذج مقترح للمشاركة في مشروع ائتلاف مكتبي لتطبيق أنظمة RFID في المكتبات المصرية.
10. عبود، رامي محمد. استخدامات الشرائح الذكية Smart Chips أو ملصقات التحقق بالموجات الترددية RFID Tags في المكتبات: التقنية والمميزات. الفهرست. س. 2، ع. 6، 2004.
11. العساف أحمد عارف، الوادي محمود. منهجية البحث في العلوم الاجتماعية والإدارية: المفاهيم والأدوات. عمان: دار صفاء، 2011.
12. قضيب، يوسف .الإحصاء نيوز .تاريخ الاطلاع: 2015/03/02 متاح في: <http://www.hasanews.com/news.php?action=show&id=18452>
13. محمد علي عبد المحسن علي. استخدام تكنولوجيا تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو: -Radio Frequency Identification (RFID) وتكنولوجيا الباركود: Baracode بالمكتبات الجامعية: دراسة مقارنة: الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، لعدد 41، 2014.
14. محمد علي عبد المحسن علي. استخدام تكنولوجيا تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو: -Radio Frequency Identification (RFID) وتكنولوجيا الباركود: Baracode بالمكتبات الجامعية: دراسة مقارنة: الإتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، لعدد 41، 2014.

قائمة المصادر والمراجع

15. محمد، حسن إبراهيم. دليل الباركود واستخداماته في مجالات الصناعة والتجارة الدولية والخدمات، متاح على الرابط: <http://www.tpegypt.gov.eg/arstudies.2012>
 16. محمود سيد عبده محمود. تطبيقات أنظمة التعريف بترددات الراديو (RFID) في المكتبات: نموذج مقترح للمشاركة في مشروع ائتلاف مكتبي لتطبيق أنظمة RFID في المكتبات المصرية متاح على الرابط: <http://www.CybrariansJournal.org>
 17. محمود، السيد عبده محمود. تطبيقات تكنولوجيا التعريف بترددات الراديو RFID في المكتبات المصرية والخارج: دراسة مقارنة مع وضع مواصفات معيارية/ إشراف الأستاذ أسامة السيد محمود (بحث مقدم للحصول على درجة الماجستير في الآداب من قسم الوثائق والمكتبات والمعلومات-كلية الآداب- جامعة القاهرة، 2014).
 18. مصطفى، سعيد سعدون. منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية: تدريبات عملية.-الجزائر: دار القصة للنشر، 2004.
 19. معوض، محمد عبد الحميد. تقنية التعريف بترددات اللاسلكي RFID في المكتبات. مجلة مكتبة فهد الوطنية. مج. 13، ع. 2، 2008.
 20. مكتبة الجامعة الإسلامية في لبنان أول مكتبة أكاديمية تطبق تقنية RFID لحماية المقتنيات وتسهيل خدمات الإعارة. تاريخ الاطلاع: 2015/04/28. متاح في: http://www.iul.edu.lb/arabic/lib_rfid.html
 21. المكتبة المركزية بجامعة العلوم والتكنولوجيا . تاريخ الاطلاع: 2015/04/28 . متاح في: <http://www.alrai.com/article/597614.html>
 22. مهنّي، أقبال. المقاربة الوظيفية وتطبيقها من أجل تصنيف الهينات الوثائقية / فاطمة شباب . - Cybrarians Journal . - ع 23، سبتمبر 2010 . - تاريخ الإطلاع (2015/04/23). - متاح في: <http://www.journal.cybrarians.org>
 23. موقع جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي، متاح على الرابط التالي: <http://www.univ.oeb.dz>
 24. النظام الآلي للمكتبة المركزية لجامعة أم البواقي: SYNGEB 2 .
 25. **IDTechEx**: هيئة استشارية تُقدم بحوث وتحليلات اقتصادية حول تقنية التعريف بترددات الراديو RFID
 26. **Symphony**: هو نظام عالمي يجمع بين خصائص ومميزات برنامج اليونيكورن Unicorn ونظام الأفق Horizon ، وهو نظام معياري عالمي متعدد اللغات يسمح باستخدام اللغة العربية بجانب اللغات الأجنبية
- المصادر والمراجع باللغة الأجنبية:

1. **3M Library Systems**. Automated Check-in Systems, (2015). Accessed on: 21/04/2015, Available at: http://solutions.3m.com/wps/portal/3M/en_US/library-systems-NA/library-technologies/productivity-security/library-automation/
2. Akbal, Mehenni. **Formalisation de la chaine documentaire**, Revue de l'information scientifique et technique, vol. 2, n° 2, 1992, p. 64, pdf

3. Bacheldor, Beth: **Middle East RFID Market Heats Up.** - Accessed on: 14/03/2015. Available at: <http://www.rfidjournal.com/article/print/4618>
4. Benkaid-Kesba, Teboura. **La communication singulière et son impact dans la gestion des ressources humaines dans les bibliothèques universitaires : cas de la bibliothèque universitaire centrale Larbi Ben M'Hidi Oum-El-Bouaghi.** Th. doct. ès Sciences en bibliothéconomie : Université Constantine II, 2013.
5. Boss, Richard W. **RFID Technology for Libraries.**- Library Technology Report.- Vol. 39.- Issue 6 : Nov/Dec 2009. Accessed on: 25/03/2015. Available at : <http://alatechsource.metapress.com/content/17p862581706/?p=d3b2c26d844c4111bc889ca735615df8&pi=49>
6. Chaumier, Jacques. **Les techniques documentaires.** Paris : Presses Universitaires de France, « Que sais-je ? », 2004, pdf.
7. **China is largest RFID market in 2007.** Rfid journal. Accessed on: 26/04/2015. Available at: <http://www.rfidjournal.com/article/view/6808>
8. Collins, Jonathan. (2005) Hampton unlocks ROI from RFID Journal. Accessed on: 15/02/2015, Available at : <http://www.rfidjournal.com/article/articleprint/1489/-1/1>
9. Dahmane, Madjid. **Problématique de la théorie et de la méthodologie systématiques appliquées à la documentation.** Revue de l'information scientifique et technique, vol. 1, n° 1, 1991.pdf.
10. Dhanalakshmi, M., and Uppala Mamatha. **"RFID based library management system."** Proceedings of ASCNT-2009, CDAC, Noida, India (2009): 227-234, pdf, visiter le :08/03/2015 à (08 :47h), Disponible sur le lien suivant : http://scholar.google.com/scholar_url?url=http%3A%2F%2Fwww.ingenuityworking.com
11. Edwards, Simon, and Mick Fortune. **"A Guide to RFID in Libraries."** *Book Industry Communication* (2008). Accessed on : 18/03/2015. Available at : <https://scholar.google.com/scholar?q=A+Guide+to+RFID+in+Libraries.pdf>
12. Elbinger, Berg.- **RFID Systems : status of the RFID standardization.**- Accessed on :08/04/2015, Available at : <http://www.wesco.com/automationplus/techcenter/docs/sensing/appnotes/Siemens%20RFID%20Systems%20-%20Standardization%20White%20Paper.pdf>
13. Engel, Elena. **RFID Implementation in California Libraries** : Cost and Benefits, Disponible sur: <http://search.proquest.com>
14. Engel, Elena. **RFID Implementations in California libraries:** costs and benefits, 2006. Accessed on: 17/02/2015. Available at: <http://kcoyle.net/RFIDCostsBenefits.pdf>
15. **Ethical Problems with RFID,** Accssed on : (23/03/2015), Available at: [http://www.ccsr.cse.dmu.ac.uk/resources/general/ethicol/Ecv14 no5.html](http://www.ccsr.cse.dmu.ac.uk/resources/general/ethicol/Ecv14%20no5.html)
16. Finkenzeller, Klaus . **RFID Handbook:** fundamentals and applications in contact less smart cards and identification.

17. Finkenzeller, Klaus . **RFID Handbook**: Radio-Frequency Identification Fundamentals and Applications, Wiley, 1999.
18. Fortune, Mick. - Accessed on :08/04/2015, Available at : <http://www.discoverrfid.org/your-questions/what-experts-have-to-say/mick-fortune.html>
19. Fortune, Mick.- **2012 Library RFID survey**. Accessed on: 22/04/2015. Available at:
20. Glover, Bill. **RFID Essentials**. Beijing : O'Reilly, 2006.
21. Goldstein, Mike. **The Disadvantages of RFID**. Accessed on: 18/04/2015. Available at: http://www.ehow.com/list_7374496_disadvantages-rfid.html
22. Grullon, Lisandro. **Electronic Identification using Radion Frequency Systemes in Academic Environments** : A quantitative Study Involving RFID Technology to Enhance Academic Processes (Ph.D).pdf.
23. Hogan, Patrick. **New RFID standard raises prospects for interoperability**.- Accessed on: 22/04/2015. Available at: <http://www.alatechsource.org/blog/2012/08/new-rfid-standard-raises-prospects-for-interoperability.html>
24. <http://www.aas.com.sa/Detail.asp?InSectionID=1892&InNewsItemID=854>
25. <http://www.mickfortune.com/Wordpress/?p=726>
26. <http://www.nxp.com/applications/rf-identification/library.html#design-considerations>
27. http://www.rfid-asia.info/about_rfid_asia.php
28. **IDTechEx**. Accessed on: 24/04/2015. Available at : <http://www.idtechex.com/nz/>
29. Impinj. Chapter 4 : **RFID Standards**, Accessed on : 06/04/2015, Available at : <http://www.impinj.com/resources/about-rfid/rfid-standards/>
30. Impinj. **The Different Types of RFID Systems**, Accessed on: 06/04/2015, Available at: <http://www.impinj.com/resources/about-rfid/the-different-types-of-rfid-systems>
31. **ISO 28560-1** :(2011) , Accessed on : 12/04/2015, Available at : http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=50996
32. **ISO/IEC 15417** :2007, Accessed on : 07/04/2015, Available at : http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=43896
33. **ISO/IEC18000-1** :2008, Accessed on : 12/04/2015, Available at : http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=46145
34. Katamba, Paulin Ilunga. **Technologie RFID (Radio Frequency Identification) : et stratégie de mise en œuvre**, Mémoire du grade de Maitre és Science (M. Sc) en génie

- mécanique. Université Laval, Québec, 2007, pdf, p. 12, Disponible sur le lien suivant : <http://www.theses.ulaval.ca/2007/24271/24271.pdf>.
35. Khanna, Sunaina. **Impact of RFID Technology on Library Services: a case study of AC joshi library, panjab university, chandigarh.** International Journal of Digital Library Services, Vol. 4, April–June 2014, Issue -2. disponible sur l'adresse : www.ijodls.in/uploads/3/6/0/.../sunaina_117-126.pdf
 36. **King Abdullah University of Science and Technology** Website (On line). Accessed on: 28/04/2015. Available at:
 37. Krotov, Vlad. **RFID Standards**, Accessed on : 07/04/2015, Available at : <http://www.bauer.uh.edu/rfid/RFID%20Standards.ppt>
 38. Landt, J. . **History of RFID Technology**. Disponible sur le lien suivant: <http://www.google.com/sa/search>.
 39. **Le circuit des documents** : cours de bibliothéconomie (mise à jour : janvier 2012), disponible sur le lien suivant : <http://mediadix.uparis10.fr/cours/Bibliotheconomie/circuit/01circuit.html>
 40. **Library Journal**. Accessed on: 10/03/2015. Available at: http://www.libraryjournal.com/lj/articlereview/891946457/product_watch_rfid_systems.html.csp
 41. **Library of the University of Jordan Website** (On line). Accessed on: 28/04/2015. Available at: <http://library.ju.edu.jo/SelfeCheck.aspx>
 42. **Library RFID Management System**. Accessed on: 23/12/2014. Available at: <https://www.google.dz/search?q=library+rfid+management+system&newwindow=1&tbm=isch&tbo=u&s>
 43. Lyons, Keith. **An Analysis of the Radio Frequency Identification (RFID) Technology Implementation Within an Independent Public Library System** : A Case study of the North Canton Public Library (Ph.D).pdf.
 44. Madhusudhan, Margam. **RFID Technology in tow libraries in new Delhi** : Systems. Vol.40, No.2(2010).149-157. Disponible sur : <http://www.search.proquest.com>
 45. **Malaysia launches first RFID library system**, Accessed on: 14/04/2015, Available at: <http://www.rfidnews.org/2009/08/24/malaysia-launches-first-rfid-library-system>
 46. **Malaysia's first RFID library system implemented with tags from UPM Raflatac**. Accessed on: 27/04/2015. Available at: http://www.upmrfid.com/rfid/upm_Content1428B
 47. Mark, Robert. **History of RFID Technology** (2011), Disponible sur le lien suivant: <http://www.google.com/sa/search>.
 48. **Middle East RFID Association**. Accessed on 14/03/2015. Available at: <http://www.merfida.org/mission.php>
 49. **National Library in China**: A Library of 100 years shoots for future. 2009. Accessed on: 26/04/2015. Available at: http://news.xinhuanet.com/english/200909/09/content_12023573.html

50. **National Library of Bahrain** (On line). Accessed on: 28/04/2015. Available at: http://www.icc.gov.bh/national_library.asp
51. NISO RFID Working Group. **RFID in U.S. Libraries** : (National Information Standards Organization)NISO, Baltimore, MD, 2007, pdf, Accessed on : 13/04/2015, Available at: <http://www.NISO.org>
52. Palmer, Martin. **Making the most of RFID in libraries**. - London: Facet publishing, 2009.
53. Patel, Neil, and Suhas Desai. "**Library check out/check in system**." U.S. Patent No. 5,288,980. 22 Feb. 1994. Accessed on : 21/04/2015, Available at : <http://www.google.com/patents/US5288980>
54. Rafiq, Muhammad. "**Radio Frequency Identification (RFID)**: its usage and libraries." (2004). Accessed on : 28/12/2014. Available at : <http://www.eprints.rclis.org/6179/1/RFID.pdf>
55. Rafiq, Muhammad. "**Radio Frequency Identification (RFID): its usage and libraries**." (2004). Accessed on 21/04/2015. Available at: <http://www.eprints.rclis.org/6179/1/RFID.pdf>
56. Reitz, Joan M. **ODLIS Online Dictionary for Library and Information Science**. - 2013. - Accessed on 23/01/2015 .- Available at: http://www.abcclio.com/ODLIS/odlis_r.aspx#rfid
57. **RFID & Individual Privacy**. Accessed on : 27/12/2014. Available at : http://www.netcaucus.org/events/2005/rfid/one-pagers/cpsr-rfid_2005.pdf
58. **RFID and SIP** – Potential for Big Improvements for Libraries, Accessed on 13/04/2015, Available at: <http://www.galecia.com/blogs/lori-ayre/rfid-and-sip-%E2%80%93-potential-big-improvements-libraries>
59. **RFID Asia**. Accessed on: 27/03/2015. Available at:
60. **RFID in 2008: where is the action? .- IDTechEx**.- Accessed on: 22/04/2015. Available at: <http://www.idtechex.com/rfideurope08/en/rfidin2008.asp>
61. **RFID in Europe**. Accessed on: 22/04/2015. Available at: <http://www.rfidineurope.eu/>
62. **RFID in Libraries** . Accessed on: 23/04/2015. Available at:
63. **RFID is the future for all libraries**. (Asia's Newspaper). March 2004, No. 48.- Accessed on: 27/04/2015. Available at: <http://www.aardvarknet.info/access/number48/monthnews.cfm?monthnews=04>
64. RFID Journal. **What's the difference between passive and active tags?**, Accessed on :10/04/2015, Available at: <http://www.rfidjournal.com/faq/18/68>
65. **SMARTRAC DogBone RFID Wet Inlay**.- Accessed on 09 /04/ 2015.- available at: http://www.atlasrfidstore.com/SMARTRAC_DogBone_RFID_Wet_Inlay_Monza_4D_p/3001874_5000.htm.

66. Stephen B. Miles. **RFID Technology and applications** / edited by Stephen B. Miles, Sanjy E. Sarma, Hohn R. Williams.- United Kingdom : Cambridge University Press, 2008.
67. **TAGSYS gets largest Library RFID deployment project in china**. Accessed on: 26/04/2015. Available at: <http://www.rfidgazette.org/libraries/>
68. **The History of RFID Technology**.- RFID Journal.- Accessed on: 12/02/2015 , Available at: <http://www.rfidjournal.com/article/view/1338>
69. Tseng, Shu-hsien, chou, chien-ju. **A Study on the Influence of RFID Tagging on Circulation Services and Collection Management: a case study of the Taipei Public Library**, National Yong-Ming University Library. China (Taiwan), [n.d.], pdf, Accessed on : 28/03/2015, Available at : <http://www.intechopen.com>
70. Wang, Guang Hui. **The Intelligent Library System Based on RFID Technology**, 2008.
71. Ward, Diane. **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.
72. **West Tokyo Public Library opts for Swiss RFID System**. Accessed on: 28/04/2015. Available at: <http://www.bibliotheca-rfid.com/files/West-Tokyo-Public-Library.pdf>
73. **What is RFID?**.- RFID Journal (on line). Accessed on: 18/02 /2015, Available at: <http://www.rfidjournal.com/faq/show?49>
74. **What's the difference between passive and active tags?**. RFID Journal (on line), Accessed on: 06/04/2015, Available at: <http://www.rfidjournal.com/faq/show?68>

الملاحق



Digital Data Manager Data Format Worksheet

Before you start...

Complete this worksheet before attempting to set up Digital Data Manager software:

- Generate a report from your circulation system.
- Refer to the Digital Data Manager Data Format Guide for explanations and examples of various formats.
- Fill out this worksheet and then use it to help you set up the Digital Data Manager software.

Step 1 – Define Barcode Validation Parameters

1	Minimum Barcode Length (Mandatory)	_____	Legal Values: 1-20
2	Maximum Barcode Length (Mandatory)	_____	Legal Values: 1-20
3	Valid Characters (Select at least one)	Numeric Digits 0-9: ☐ Lower Case a-z: ☐ Upper Case A-Z: ☐ Additional Valid Characters _____	Any additional string of non-alphanumeric characters can be specified.

Step 2 – Select the format type(s) generated from your circulation system

- ☐ **Delimited Fields/Records** (Fill out the format parameter table in step 3A.)
- ☐ **Multi-Line Records** (Fill out the format parameter table in step 3B.)
- ☐ **Fixed-Length Fields** (Fill out the format parameter table in step 3C.)

Step 3 - Record the format parameters for each format type used.

These parameters define how the Digital Data Manager software will extract data from the circulation records.

3A – Delimited Fields/ Records Parameters

	Parameter	Description	Legal Values
1	Number of Lines to Skip	Number of lines to skip before the first record.	0 – 2,000,000
2	Field Delimiter	The character used to separate the fields contained in a record.	- tab 0 – 255 ASCII code - A single, non-numeric character
3	Record Delimiter	The character used to separate records.	- line 0 – 255 ASCII code - A single, non-numeric character
4	Barcode Field	The field within a record that contains the barcode.	1 - 100
5	Barcode Start Position	The start position of the portion of the barcode field that you want to export.	1-1000
6	Barcode Field Length	The length (number of characters) of the portion of the barcode field that you want to export.	1-1000 0 = export all data from the field-start position to the end of the field.
7	Primary Info Field	The field(s) within a record that contains the desired primary information. This information is displayed on the DLA or other equipment.	1-1000 Separate multiple field values with commas to combine fields. 0 = no Primary Info Field is exported.
8	Primary Info Field Start Position	The start position of the portion of the field(s) that you want to export as primary information.	1-1000 Separate each field-start position with a comma.
9	Primary Info Field Length	The length (number of characters) of the field(s) that you want to export as primary information.	1-1000 Separate multiple field-length values with commas to combine fields. 0 = export all data from the field-start position to the end of the field.
10	Primary Info Field Label	Label text that the DLA or other equipment will display before the primary Info field(s).	Type the label text in brackets {}. Separate multiple labels with commas: {Title:},{ Author:}
11	Secondary Info Field	The field(s) within a record that contains the desired secondary information. This information is displayed on the DLA or other equipment.	1-1000 0 = no Secondary Info field is exported.
12	Secondary Info Field Start Position	The start position of the portion of the field(s) that you want to export as secondary information.	1-1000 Separate multiple field-start positions with commas to combine fields.
13	Secondary Info Field Length	The length (number of characters) of the field(s) that you want to export as secondary information.	1-1000 Separate multiple field-length values with commas to combine fields. 0 = export all data from the field-start position to the end of the field.
14	Secondary Info Field Label	Label text that the DLA or other equipment will display before the secondary Info field(s).	Type the label text in brackets {}. Separate multiple labels with commas: {Title:}, { Author:}
15	Location Info Field	The field(s) within a record that contains the Location ID. This information is used as a key to look up the description displayed on the DLA or other equipment.	1-1000 0 = no Location Info field is exported.
16	Location Info Field Start Position	The start position of the portion of the field(s) that you want to export as the Location ID.	1-1000 Separate multiple field-start positions with commas to combine fields.
17	Location Info Field Length	The length (number of characters) of the field(s) that you want to export as the Location ID.	1-1000 Separate multiple field-length values with commas to combine fields. 0 = export all data from the field-start position to the end of the field.
18	File Encoding	The character-set encoding used in the list file.	ASCII, Unicode, UTF-8, or a numeric code page value

3B – Multi-Line Record Parameters

	Parameter	Description	Legal Values
1	Number of Lines to Skip	Number of lines to skip before the first record.	0 – 2,000,000
2	Barcode Line Number	The line within a record that contains the Item ID (barcode).	-1 to -100; 1 to 100
3	Barcode Start Position	The start position of the portion of the barcode field that you want to export.	1-1000
4	Barcode Field Length	The length (number of characters) of the portion of the barcode field that you want to export.	1-1000 0 = export all data from the field-start position to the end of the field.
5	Primary Info Line Number	The line(s) within a record that contains the desired primary information. This information is displayed on the DLA or other equipment.	-1 to -100; 1 to 100; and 0. 0 = no Primary Info Field is exported.
6	Primary Info Field Start Position	The start position of the portion of the field(s) that you want to export as primary information.	1-1000 Separate multiple field-start positions with a comma.
7	Primary Info Field Length	The length (number of characters) of the field(s) that you want to export as primary information.	1-1000 Separate multiple field-length values with commas to combine fields. 0 = export all data from the field-start position to the end of the field.
8	Primary Info Field Label	Label text that the DLA or other equipment will display before the primary information field(s).	Type the label text in brackets {}. Separate multiple labels with commas: {Title:},{ Author:}
9	Secondary Info Line Number	The field(s) within a record that contains the desired secondary information. This information is displayed on the DLA or other equipment.	-1 to -100; 1 to 100; and 0. 0 = no Secondary Info Field is exported.
10	Secondary Info Field Start Position	The start position of the portion of the field(s) that you want to export as secondary information.	1-1000 Separate multiple field-start positions with commas to combine fields.
11	Secondary Info Field Length	The length (number of characters) of the field(s) that you want to export as secondary information.	1-1000 Separate multiple field-length values with commas to combine fields. 0 = export all data from the field-start position to the end of the field.
12	Secondary Info Field Label	Label text that the DLA or other equipment will display before the secondary info field(s).	Type the label text in brackets {}. Separate multiple labels with commas: {Title:}, { Author:}
13	Location Info Line Number	The field(s) within a record that contains the Location ID. This information is used as a key to look up the description displayed on the DLA or other equipment.	-1 to -100; 1 to 100; and 0. 0 = no Location Info field is exported.
14	Location Info Field Start Position	The start position of the portion of the field(s) that you want to export as the Location ID.	1-1000 Separate multiple field-start positions with commas to combine fields.
15	Location Info Field Length	The length (number of characters) of the field(s) that you want to export as the Location ID.	1-1000 Separate multiple field-length values with commas to combine fields. 0 = export all data from the field-start position to the end of the field.
16	File Encoding	The character-set encoding used in the list file.	ASCII, Unicode, UTF-8, or a numeric code page value

3C – Fixed-length Record Parameters

	Parameter	Description	Legal Values
1	_____ Number of Lines to Skip	Number of lines to skip before the first record.	0 – 2,000,000
2	_____ Record Length	Fixed length of entire record (in bytes) or “line” for records ending with an end-of-line character (variable-length records).	1 – 4095, or “line” for line delimited records.
3	_____ Barcode Start Position	The start position of the portion of the barcode field that you want to export.	1-1000
4	_____ Barcode Field Length	The length (number of characters) of the portion of the barcode field that you want to export.	1-1000 0 = export all data from the field-start position to the end of the field.
5	_____ Primary Info Field Start Position	The start position of the portion of the field(s) that you want to export as primary information.	1-1000 Separate multiple field-start positions with a comma.
6	_____ Primary Info Field Length	The length (number of characters) of the field(s) that you want to export as primary information.	1-1000 Separate multiple field-length values with commas to combine fields. 0 = export all data from the field-start position to the end of the field.
7	_____ Primary Info Field Label	Label text that the DLA or other equipment will display before the primary information field(s).	Type the label text in brackets {}. Separate multiple labels with commas: {Title:},{ Author:}
8	_____ Secondary Info Field Start Position	The start position of the portion of the field(s) that you want to export as secondary information.	1-1000 Separate multiple field-start positions with commas to combine fields.
9	_____ Secondary Info Field Length	The length (number of characters) of the field(s) that you want to export as secondary information.	1-1000 Separate multiple field-length values with commas to combine fields. 0 = export all data from the field-start position to the end of the field.
10	_____ Secondary Info Field Label	Label text that the DLA or other equipment will display before the secondary info field(s).	Type the label text in brackets {}. Separate multiple labels with commas: {Title:}, { Author:}
11	_____ Location Info Field Start Position	The start position of the portion of the field(s) that you want to export as the Location ID.	1-1000 Separate multiple field-start positions with commas to combine fields.
12	_____ Location Info Field Length	The length (number of characters) of the field(s) that you want to export as the Location ID.	1-1000 Separate multiple field-length values with commas to combine fields. 0 = export all data from the field-start position to the end of the field.
13	_____ File Encoding	The character-set encoding used in the list file.	ASCII, Unicode, UTF-8, or a numeric code page value

Step 4 - Record your import format parameters

		Input Format Parameter	Description
1		Import Format Name	The import-format name that will appear in the Import Formats dialog box. This name will appear on the drop-down list in the main window's Format column.
2		Header String	Any header text, command codes, or date/timestamp characters that must appear in the first line of each text file. Header information may include: - Time - Date - Staff ID - Organization ID You can add delimiter characters between the various codes and date/time stamps.
3		Barcode Prefix	Any text string, command codes, or date/timestamp characters that must be added to the front of every Item ID. Some circulation systems may require a "transaction type" command code. You can add delimiter characters between the various codes and date/time stamps.
4		Barcode Suffix	Any necessary text or date/timestamp characters that must be added to the end of every Item ID. Data Manager automatically adds carriage-return and line-feed barcode suffixes to each Item ID. If required, you can change these.
5		Footer String	Any footer text or date/timestamp characters that will appear in the last line of each text file.
6		Special Cases	These characters can be added anywhere: - To add a carriage return, type <CR>. - To add a line feed, type <LF>. - If you do not want a line feed or carriage return, type <NONE>. <TAB> (must be uppercase)



Conversion Station Model 812

Owner's Manual

3M Library Systems
3M Center, Building 225-4N-14
St. Paul, Minnesota 55144-1000
www.3m.com/library

3M™ Conversion Station Model 812 Owner's Manual

78-8129-2472-4 Rev. C

8/3/2007

© 3M 2006, 2007. All rights reserved.

3M is a trademark of 3M.

Contents

- Safety information** 1
 - Intended use 1
 - Safety label locations 3
- Regulatory compliance** 4
 - EMC compliance USA and Canada 4
 - Industry Canada radio frequency rules and regulations 4
- Specifications** 5
- Components** 6
- Adjusting the monitor and scanner** 7
- Using the Tag Dispenser** 8
 - Automatic tag dispenser components 8
 - Operator tool kit 8
 - Loading the tag dispenser with tags 9
 - Cleaning the tag dispenser opening 11
 - Troubleshooting tag dispenser problems 11
- Service** 12
 - 3M Service phone numbers 12
 - In the United States 12
 - In Canada 12
 - In other countries 12
 - To order tags 12
 - Tag types 12
 - Phone numbers 12

Safety information

Read, understand, and follow all safety information contained in these instructions prior to installation and use of the 3M™ Conversion Station Model 812. Retain these instructions for future reference.

Intended use

The 3M Conversion Station Model 812 is intended for use in converting library items that use optical barcode technology to RFID technology using 3M™ RFID Tags.

The Model 812 is designed and intended for use in an indoor library environment. It has not been evaluated for other uses or locations.

EXPLANATION OF SIGNAL WORD CONSEQUENCES	
 DANGER:	Indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, will result in death or serious injury and/or property damage.
 WARNING:	Indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, could result in death or serious injury and/or property damage.
 CAUTION:	Indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, may result in minor or moderate injury and/or property damage.
CAUTION:	Indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, may result in property damage.

EXPLANATION OF PRODUCT SAFETY LABEL SYMBOLS	
 	Attention: Read accompanying documentation
	Warning: Risk of electric shock
	Warning: Not a step
	Laser scanner: Laser exposure
BACKLIGHT CONTAINS MERCURY, DISPOSE ACCORDING TO LOCAL, STATE, AND FEDERAL LAWS	Caution: Mercury disposal hazard

WARNING

To reduce the risk associated with hazardous voltage:

- Do not attempt to modify or repair — no user serviceable parts inside — contact 3M Service for repair.
- Do not use the Conversion Station if the power cord is damaged — contact 3M Service for repair.

To reduce the risk associated with fire:

- Do not attempt to modify or repair — no user serviceable parts inside — contact 3M Service for repair.

To reduce the risk associated with a fall or machine tipping related injury:

- Do not step or lean on any part of the Conversion Station.

To reduce the risk associated with or repetitive motion related injuries:

- Operation of the Conversion Station may involve repeated body movements. To minimize possibility of Repetitive Stress Injury, avoid prolonged repetitive movements, rest when becoming fatigued and, when possible, alternate job functions with other people. Avoid awkward reaching for items.

CAUTION

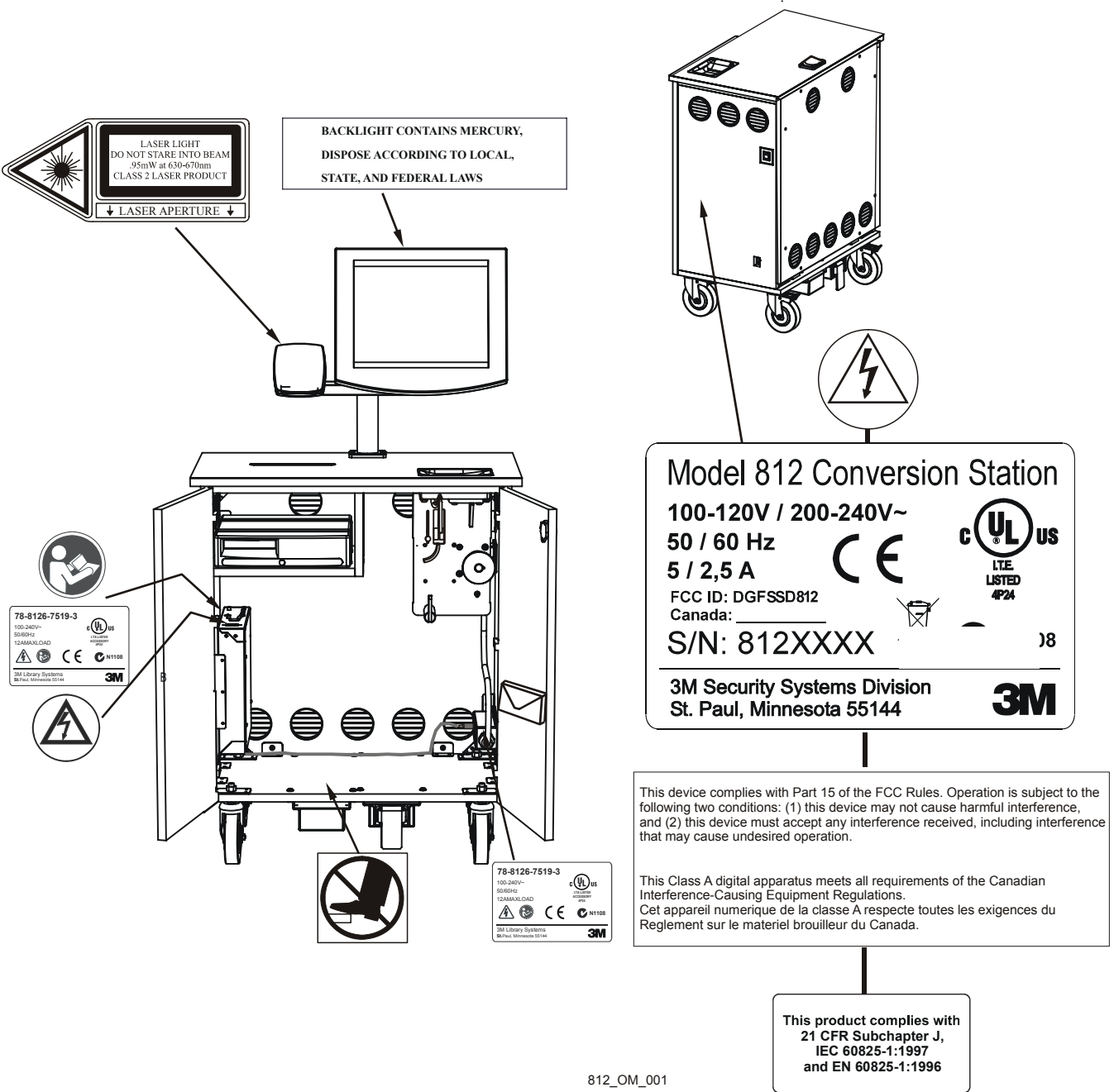
To reduce the risk associated with eye related injury:

- Do not look directly into laser scanner device;
- At the end of service life, dispose of the laser scanner in accordance with federal, state and local requirements.

To reduce the risk associated with environmental contamination related injury:

- The Conversion Station contains a lithium battery in the PC and mercury in the monitor/display. At the end of service life, dispose of the Conversion Station in accordance with federal, state and local requirements.

Safety label locations



812_OM_001

Regulatory compliance

EMC compliance USA and Canada

FCC Radio Frequency Rules and Regulations

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can emit radiated radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.

Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at their own expense.

NO MODIFICATIONS. Modifications to this device shall not be made without the written consent of The 3M Company. Unauthorized modifications may void the authority granted under Federal Communications Commission Rules permitting the operation of this device.

FCC Intentional Radiator Certification

FCC ID: DGFSSD812.

This equipment contains an intentional radiator approved by the FCC under the FCC ID number shown above. This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Industry Canada radio frequency rules and regulations

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Specifications

Shipping Dimensions and Weight		Tag Types
Height	57 inches [1448 mm]	Make sure that you use the correct type of tag. The Conversion Station Model 812 uses ISO-compliant RFID tags from 3M. 3M inspects all RFID tags during manufacturing and ensures that shipments contain the quantity of good tags ordered. When defective tags are discovered, the following occurs: - Tags are added to the shipment to make up for defective tags discovered during the inspection. - A hole is punched through defective tags if a customer has purchased this option. Do not use tags with holes in them.
Width	42.5 inches [1080 mm]	
Depth	47.5 inches [1206 mm]	
Weight	249 lbs. [113 kg]	
Operating Dimensions and Weight		
Height	56.7 in. [1440 mm]	
Width	30.0 in. [762mm]	
Depth	18.0 in. [457mm]	
Weight	160 lbs. [72.6 kg]	
Operating and Storage Temperature		
Storage temperature and humidity	-40 to 131 degrees F [-40 to 55 degrees C] 0 to 85% RH, non-condensing	
Typical ambient temperature	50 to 104 degrees F [10 to 40 degrees C]	
Electrical Requirements		
The customer must provide an electrical receptacle within 10 feet [3m] of the Conversion Station. If the Conversion Station is to be used in the book stacks, it is the responsibility of the customer to provide an extension cord. For operations outside the U.S. (OUS), the customer must provide a power cord.		
Voltage	110/120 VAC 50-60Hz 220/240 VAC 50-60Hz	
Amperes	110/120 VAC, 5 Amps 220/240 VAC, 2.5 Amps	
RFID Operating Frequency	13.56 MHz	

CAUTION

To reduce the risk associated with environmental contamination related injury:

- The Conversion Station contains a lithium battery, mercury in the monitor/display, and circuitry that contains lead in the solder. At the end of service life, dispose of the Conversion Station in accordance with federal, state and local requirements.

Components

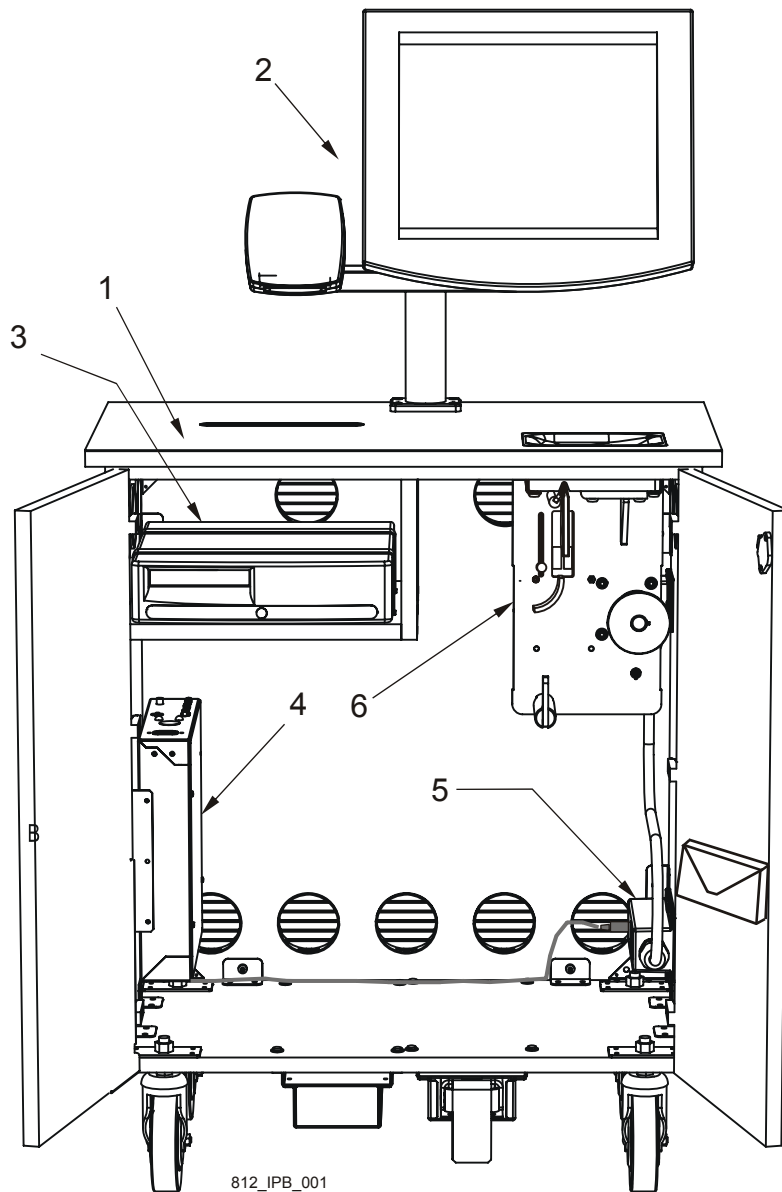


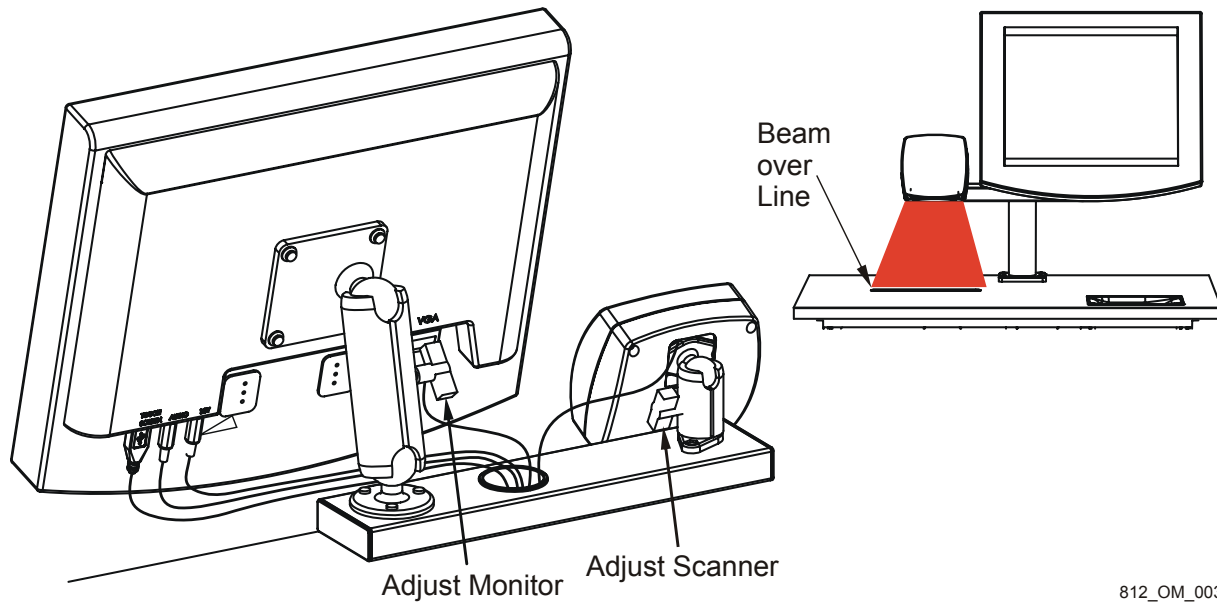
Figure 1. Conversion Station Model 812 Components

Item	Description
1	Cabinet
2	Monitor and scanner
3	Computer
4	Interconnect box
5	Switched power strip
6	Tag dispenser

Adjusting the monitor and scanner

You can adjust the angle of the monitor and scanner. However, you must keep the following in mind:

- When you adjust the viewing angle of the monitor, be sure to support the monitor to ensure that it doesn't fall.
- Adjust the scanner only if the scan line no longer falls over the red line on the Conversion Station desktop. The scanner may not read reliably if this angle is not maintained.



812_OM_003

Using the Tag Dispenser

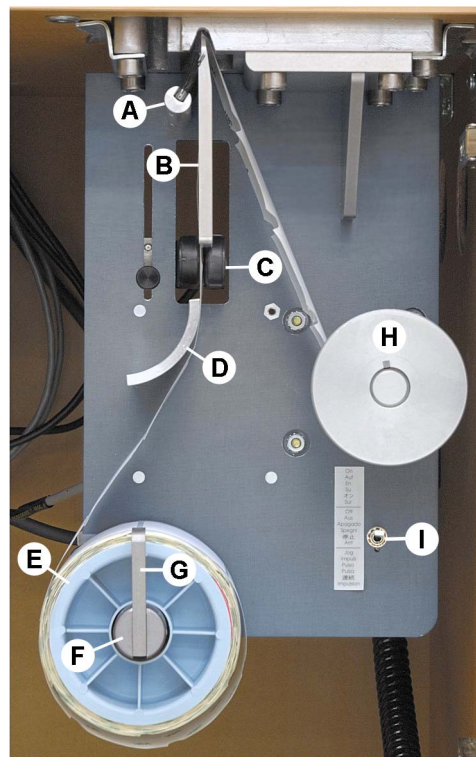
IMPORTANT NOTES

- Do not bend, fold, or damage RFID tags because this may cause premature tag failure.
- If you discover a tag with a hole punched through it, do not use the tag. A hole indicates that the tag was identified as defective during inspection.
- If you receive a system message indicating that a tag cannot be programmed, ask your conversion coordinator where to put these tags.

Automatic tag dispenser components

The automatic tag dispenser has the following components:

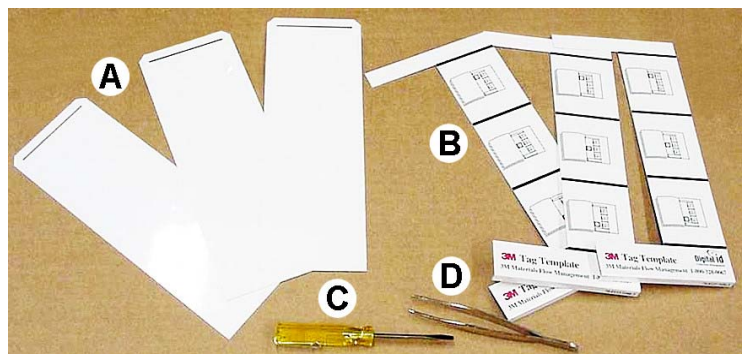
- A Pressure brush
- B Peel plate
- C Adjustable gap sensor
- D Curved guide plate
- E Two plastic core inserts
- F Supply roll shaft
- G Supply roll stop lever
- H Take-up spool
- I Switch



Operator tool kit

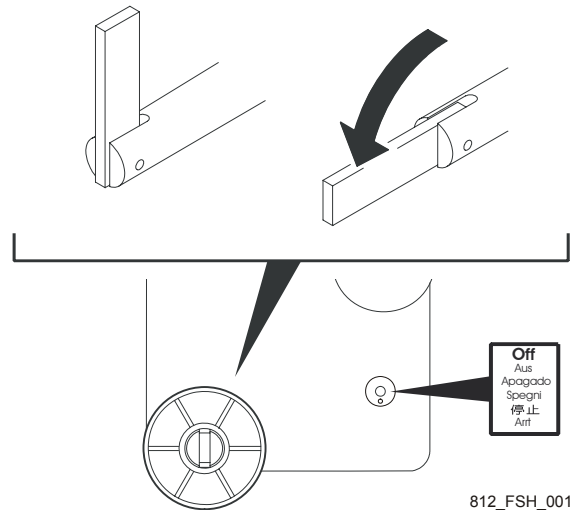
The Conversion Station has a standard tool kit attached to the inside right front door. The tool kit contains the following items:

- A Three 3M RFID tag threading tools (not required for the Model 812)
- B Three 3M tag templates to help you correctly place 3M RFID tags in books
- C Small screwdriver
- D Tweezers

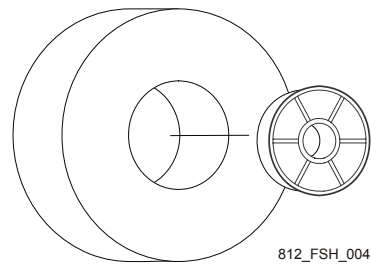


Loading the tag dispenser with tags

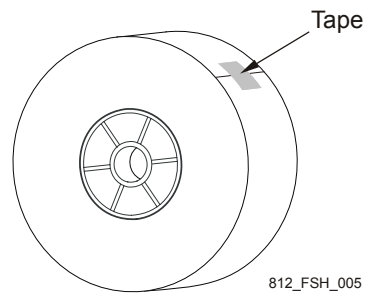
- 1 Open the Conversion Station cabinet doors and locate the tag dispenser.
- 2 Locate the supply roll shaft.
- 3 Release the stop lever so that it drops into a horizontal position.



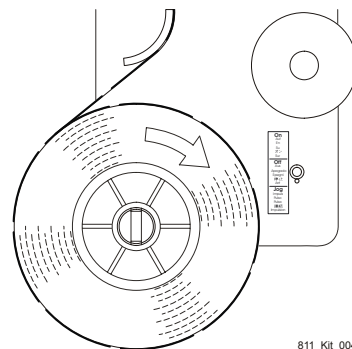
- 4 Remove the two plastic core inserts from the supply roll shaft and install one on each side of the roll of RFID tags.



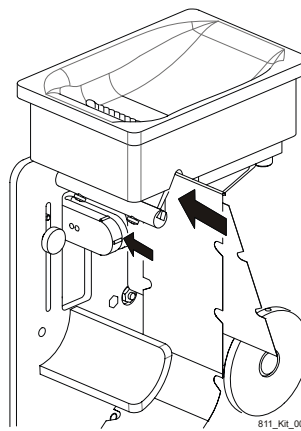
- 5 Remove the tape from the roll of RFID tags.



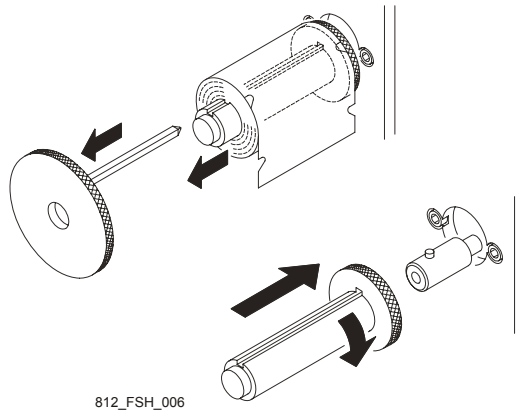
- 6 Install the roll of tags onto the supply roll shaft so that the tags unwind upward from the left side. Leave the stop lever in the horizontal position.
- 7 About 10 inches (25 cm) from the end of the roll, bend the leader sharply into a narrow loop.



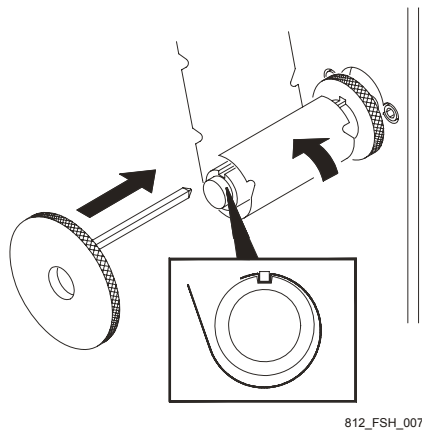
- 8 Pinching the loop lightly against both sides of the peel plate, slip the bend into the notch on the side of the tag well. The leader should go into the gap sensor and under the curved guide plate and the brush.
- 9 Push the supply spool, tags, and leader back as far as they will go, and then flip the stop lever up to a vertical position.



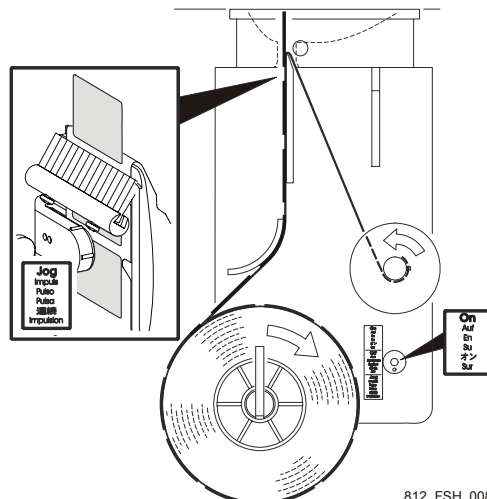
- 10 Remove the take-up spool endplate and the take-up spool.
- 11 If there is a liner from the previous roll of tags, remove it and put the take-up spool back in place.
- 12 Jog the take-up spool until the crimp slot is at or near the top of the take-up spool.
- 13 Rotate the take-up spool clockwise until it locks into position.



- 14 Guide the leader counterclockwise around the take-up spool, and then re-install the spool end plate with the leader clamped into the slot.



- 15 Jog the take-up spool until the first tag moves up to the peel plate.
- 16 Move the switch up to the **On** position. The first tag should move up to the position shown in the illustration.
- 17 The tag dispenser is ready to operate.



Cleaning the tag dispenser opening

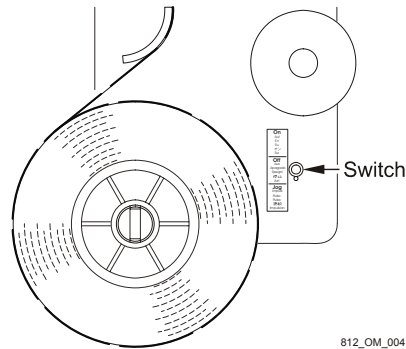
Use a soft cloth to remove any dust from the tag dispenser opening.

Troubleshooting tag dispenser problems

The **tag dispenser switch** controls the motor that advances tags to the opening on the top of the Conversion Station.

The tag dispenser switch has three positions:

- **On** (up): Normal operation.
- **Off** (center): Motor does not run.
- **Jog** (down): Momentary position; advances the tags only while held down.



812_OM_004

Problem	Solution
The motor stops before a tag advances to the correct position above the tag feeder opening,	Turn the switch to Off and then to On . A tag should advance through the tag feeder opening and into the correct position.
A tag jams below the surface of the tag feeder opening,	1 Open the cabinet and clear the jammed tag. 2 Turn the switch to Off (middle) and then to On. A tag should advance through the tag feeder opening into the correct position.
A tag appears in or slightly above the tag feeder opening but you cannot peel off the tag	1 Push the tag dispenser switch down as many times as necessary to advance or "jog" the tag into the correct position. The tag should be barely in contact with the liner. 2 Loosen the gap sensor knob and move the sensor up or down until it is centered on the top edge of a tag, and then tighten the knob. 3 Place the tag dispenser switch in the On position (up). 4 Test by pulling the tag from the tag well. The tag should come out easily and the next tag should automatically advance to the same height.

Service

3M Service phone numbers

In the United States

Library Systems 1-800-328-0067 (option 1)

In Canada

English 1-800-268-6235

Français 1-800-567-3193

In other countries

Call your local 3M office.

To order tags

Tag types

Make sure that you order the correct type of tag for your equipment. The Conversion Station Model 812 uses ISO-compliant RFID tags from 3M.

Phone numbers

Call the following phone numbers to order the tags listed above.

In the United States

1-800-328-0067 (option 2)

In Canada

English/Français 1-800-410-6880

In other countries

Call your local 3M office.

الملحق رقم (3): المورد الأمريكي (3M) لتقنية التعريف بترددات الراديو RFID بالمكتبات.

<http://solutions.3m.com>

[All 3M Products](#) [Newsroom](#) [About 3M](#)

Search 

United States  [Contact](#)

 **3M Library Systems**

Productivity & Security | E-book Lending | Resources | Support | Library Contractors | [Where to Buy](#)



INTUITIVE + ELEGANT

Introducing the all-new 3M™ Cloud Library app

Great new look and new features!

The new design makes eBook lending, browsing and reading even easier. Users now get first-time user hints, favorite categories for better browsing, and audiobooks.



Featured Product

SelfCheck QuickConnect Interface



Upcoming Event

Innovative/Polaris User Group

April 14-15, 2015



Where to Buy

Talk to a sales rep today!

1-800-328-0067

[Request a Sales Rep](#)



Latest News

3M Library Systems Investing in Growth

(PDF, 115K)



Local Service & 24/7 Support

[Brochures & Guides](#)

[Software & Apps](#)

[Video Library](#)

[Submit Service Ticket](#)

Products

[View All Products](#)

[Automated Check-in Systems](#)

Resources

[Brochures & Guides](#)

[Software & Apps](#)

Support

[Customer Service](#)

1-800-328-0067

Follow Us

 [3M Library Systems](#)

الملحق رقم (4): المورد الفرنسي (TAGSYS RFID) لتقنية التعريف بترددات الراديو RFID بالمكتبات.

<http://www.tagsysrfid.com>



About TAGSYS • Systems & Solutions • Products • About RFID • Public Relations • Contact us

ABOUT TAGSYS

WHO WE ARE ?

TAGSYS RFID is a leading provider of item-level inventory management systems based on RFID technologies.

TAGSYS transforms the way people connect, communicate and interact with goods throughout the supply chain. Our item-level inventory management systems streamline the supply chain, so companies can control their pricing strategies, increase sales and improve customer satisfaction.

TAGSYS is leading the industry shift to RFID 2.0, which offers both a more advanced sensing technology and a holistic approach to inventory management.

These elements combine to increase value, efficiency and profitability from RFID investments throughout the supply chain.

TAGSYS has established a record of success over more than 15 years designing and deploying robust, innovative and intelligent RFID systems in demanding environments.

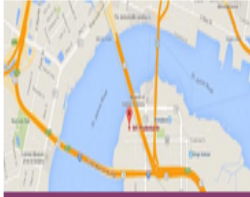


AMERICAS

EUROPE

ASIA PACIFIC

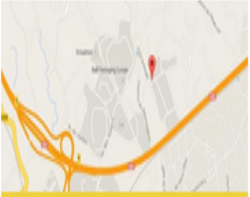
TAGSYS MAIN OFFICES AROUND THE WORLD



AMERICAS Offices

TAGSYS USA
841 Prudential Drive
12th Floor
Jacksonville, FL 32207
USA
Tel: +1 904 423 8627

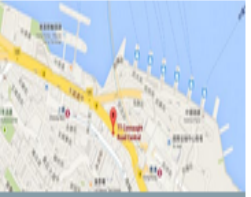
Contact us



EMEA Offices

TAGSYS Europe
785 Voie Antiope
Z.I. Athélie III
13000 La Ciotat
France
Tel: +33 4 4218 8000

Contact us



ASIA PACIFIC Offices

TAGSYS Asia
Unit 01,22/F
Beautiful Group Tower
74-77 Connaught Road
Central Hong Kong
Tel: +852 2520 8303

Contact us

<http://www.bibliotheca.com>



Le fournisseur leader mondial de technologie pour les bibliothèques...

[accueil](#)
[notre activité](#)
[nos produits](#)
[actualité & médias](#)
[événements](#)
[nous contacter](#)

français

vous êtes fournisseur de solutions libre-service RFID, EM/RFID et à codes-barres...

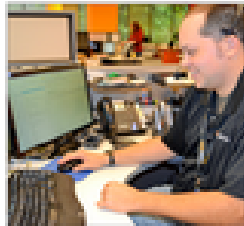
Structure exclusivement dédiée aux bibliothèques, Bibliotheca possède une connaissance très étendue de la technologie libre-service mise en œuvre dans les bibliothèques. Découvrez Bibliotheca, nos collaborateurs, et nos engagements vis-à-vis des bibliothèques.



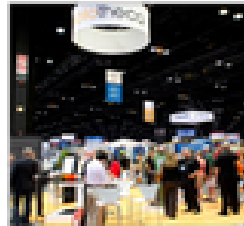
apprenez plus de notre entreprise



savoir à quel point nous vous aidons... et vous êtes notre client



information de contact et support



visitez nos événements

vous êtes bibliothécaire, votre direction, votre choix.

Pour nous, chaque bibliothèque est unique. Notre vaste gamme de produits intégrant la technologie libre-service propose une grande variété de caractéristiques, de fonctionnalités. Contactez-nous dès aujourd'hui pour une consultation gratuite et découvrez la solution qui sera parfaitement adaptée à vos besoins.



1. open4

2. libre service

3. solution de retour

4. distribution et collecte

5. solutions d'inventaire portatives

6. portiques de sécurité

7. outils pour le personnel

8. gamme de logiciels

9. étiquettes et autres produits



Actualités
Dernier communiqué de presse

Grâce à l'acquisition du groupe éditrice Bibliotheca renforce ses activités aux Pays-Bas, en Belgique et en Allemagne

المستخلص:

مقسمة إلى أربعة فصول مختلفة الأهمية، وتركز هذه المذكرة على تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) وآثارها على السلسلة الوثائقية للمكتبة المركزية في جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي. في الفصل التمهيدي تعرضنا إلى الإشكالية وفرضيات الدراسة و المقاربة المنهجية الموضوعية. الفصل الأول يتناول الجوانب النظرية للدراسة. التي تناقش تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID)، ومكوناتها، ومنطق التشغيل، وتطبيقاتها في المكتبات.

الفصل الثاني والثالث يشكّلان جوهر دراستنا حيث تم التركيز على الجوانب العملية لهذه الدراسة. وذلك بتحليل وتقييم الآثار المترتبة على تطبيق تقنية التعريف بترددات الراديو (RFID) في المكتبة المركزية في جامعة أم البواقي (على السلسلة الوثائقية وعناصرها الهيكلية والوظيفية).

الكلمات الدالة:

تقنية التعريف بترددات الراديو ؛ RFID ؛ السلسلة الوثائقية ؛ المكتبة الجامعية ؛ جامعة أم البواقي

Résumé :

Divisé en quatre chapitres d'inégale importance, ce mémoire porte sur l'application de la technique d'identification par radiofréquences (RFID) et son impact sur la chaîne documentaire à la bibliothèque centrale de l'université Larbi Ben M'Hidi d'Oum El Bouaghi.

Dans le chapitre introductif sont exposées la problématique et les hypothèses de l'étude et l'approche méthodologique retenue.

Le premier chapitre est consacré aux aspects théoriques de l'étude. Sont discutés la technique de l'identification par radiofréquence, ses éléments constitutifs, sa logique de fonctionnement et ses applications dans les bibliothèques.

Le deuxième et le troisième chapitre qui constituent l'essentiel de notre étude porte sur les aspects pratiques de l'étude. Il s'agit d'analyser et d'évaluer les impacts de l'application de la technique d'identification par radiofréquences (RFID) à la bibliothèque centrale de l'université d'Oum El Bouaghi (sur la chaîne documentaire et sur ses éléments structuro-fonctionnels).

Les Mots Clés :

Technique d'identification par radio fréquence ; RFID ; La Chaîne documentaire ; La Bibliothèque Universitaire ; Université d'Oum El Bouaghi