جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية
قسم العلوم الإنسانية

مذكرة ماستر

العلوم الإنسانية و الاجتماعية
العلوم الإنسانية:علم المكتبات
إدارة المؤسسات الوثائقية و المكتبات

رقم: أدخل رقم تسلسل المذكرة

إعداد الطالب:
بوضياف نورة

يوم: 2024/06/11

توظيف تقنيات إنترنت الأشياء في تطوير خدمات المكتبات الجامعية: الجاهزية وإمكانية التطبيق بالمكتبة المركزية لجامعة مسيلة

لجنة المناقشة:

طرشي حيـــــــاة	محاضر"أ"	جامعة محمد خيضر بسكرة	رئيســاً
صريدي عبد الحميـد	محاضر"ب"	جامعة محمد خيضر بسكرة	مشرفــاً
عمـــرون مصطفى	مساعد"ب"	جامعة محمد خيضر بسكرة	مناقشــاً

السنة الجامعية : 2023 - 2024

قال الله تعالى : ((يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات))

[المجادلة : الآية 11]

قال الله تعالى : ((وقل رب زدني علمًا)) [طه: الآية 114]

شكر وتقدير

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

{ يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ }

الحمد لله الذي تتم بنعمته الصالحات، أولاً أشكر الله سبحانه وتعالى على تيسير السبل لإتمام العمل فالحمد لله، وأتقدم بالشكر والتقدير لكل من ساعدني في إنجاز المذكرة وأخص بالذكر الأستاذ المشرف "**صريدي عبد الحميد**" على توجيهه ونصائحه لي وصبره وخاصةً في الفترة الأخيرة.

والشكر لكل من أشرف عليا في مسيرتي وكل من علمني حرفاً.

بوضياف نورة

الإهداء

بعد مسيرة دراسية حملت في طياتها الفرح والتعب ها أنا اليوم أقف على عتبة تخرجي اهدي ثمرة تعبي وجهدي التي دامت 25 سنة إلى اثنان غاليان على قلبي ... وعد له وإلى عائلتي وخاصة أخواتي حب لهم والى القريبين إلى قلبي كريمة وشيماء وعلاء وأشواق وخلود وأحلام وفريال تقديرا لهم أيضا إلى صريدي عبد الحميد الذي كان له الفضل عليا تكريما له والى كل من ساعدني في مشواري الدراسي اهديهم دعوة في ظهر غيابهم.

نورة

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

البسملة والآية
الشكر والتقدير
الإهداء

قائمة المحتويات

قائمة المحتويات
قائمة الجداول

مقدمة

تمهيد..... 02
1. الإشكالية..... 02
2. تساؤلات الدراسة..... 03
3. فرضيات الدراسة..... 03
4. أهداف الدراسة..... 04
5. أهمية الدراسة..... 04
6. منهج الدراسة..... 05
7. أسباب إختيار الموضوع..... 05
8. الدراسات السابقة..... 06
9. ضبط المصطلحات..... 08
10. هيكل البحث..... 09

الفصل الأول: مفاهيم وأساسيات انترنت الانترنت الأشياء

تمهيد..... 11
1.1انترنت الأشياء.:المفهوم والتطور..... 11
1.1.1 مفهوم الانترنت..... 11

قائمة المحتويات

2-1-1 مفهوم الأشياء.....	11
3-1-1 مفهوم إنترنت الأشياء	11
4-1-1 إنشاء وتطور انترنت الأشياء.....	12
5-1-1 المصطلحات ذات العلاقة بانترنت الأشياء.....	12
6-1-1 أهمية انترنت الأشياء.....	13
7-1-1 عوامل وأسباب انترنت الأشياء.....	14
8-1-1 المكونات الهيكلية لبنية الانترنت الأشياء.....	15
9-1-1 خصائص أنترنت الأشياء.....	15
10-1-1مجالات أنترنت الأشياء.....	16
11-1-1تحديات أنترنت الأشياء.....	18
2-1 أنترنت الأشياء الأشكال والبوابات	19
1-2-1أشكال أنترنت الأشياء.....	19
2-2-1 بوابات أنترنت الأشياء.....	19
3-2-1مساوئ إستخدام أنترنت الأشياء	20
4-2-1أشهر منصات أنترنت الأشياء.....	21
3-1تقنيات إنترنت الأشياء.....	21
1-3-1مفهوم تقنيات إنترنت الأشياء.....	22
2-3-1 أهداف تقنيات إنترنت الأشياء.....	22
3-3-1 عناصر بنية معمارية لتقنيات إنترنت الأشياء.....	22
4-3-1 معمارية التقنيات الحديثة التي يجب استخدامها	23
5-3-1تحديات إستخدام تقنيات أنترنت الأشياء.....	24
خلاصة الفصل.....	24
	26

الفصل الثاني :دور أنترنت الأشياء في تطوير خدمات المكتبات الجامعية

تمهيد.....	28
2-1 تقنيات أنترنت الأشياء في المكتبات.....	28
1-1-2ماذا تعني أنترنت الأشياء في مؤسسات المعلومات	28
2-1-2 محددات تطبيق أنترنت الأشياء كأحد ابتكارات التكنولوجيا.....	28

قائمة المحتويات

2-1-3 تطبيقات استخدام تقنيات انترنت الأشياء.....	29
2-1-4 مجالات الإفادة من الانترنت الأشياء في المكتبات.....	29
2-1-5 تطبيقات الهواتف الذكية المكتبات	30
2-1-7 الصعوبات التي تحول دون تطبيق انترنت الأشياء في المكتبات.....	32
2-1-8 التهديدات الأمنية في انترنت الأشياء ووسائل الأمن الواجب إتباعها.....	33
2-1-9 مستقبل الانترنت الأشياء في المكتبات (الفرض التحديات).....	35
2-2 خدمات المكتبات الجامعية في ظل أنترنت الأشياء	**36**
2-2-1مفهوم خدمات المكتبات	36
2-2-2 أنواع خدمات المكتبات	36
2-2-3 المتطلبات الأساسية لخدمات المكتبات	37
2-2-4 العوامل المركزة في تقديم الخدمات	38
2-2-5 أهم المشاكل التي تعاني منها المكتبات في تقديم الخدمات	39
2-2-6 خدمات المكتبات في ظل أنترنت الأشياء.....	40
2-2-6-1 أبرز خدمات أنترنت الأشياء في المكتبات	41
2-2-6-2 إستخدام أنترنت لتعزيز خدمات الوعي للمعلومات	41
2-2-7 مفهوم تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية	42
2-2-7-1 خدمات المكتبات الجامعية	43
2-2-7-2 تطبيقات الهواتف المحمولة في المكتبات	43
2-2-7-3 متطلبات تقديم خدمات المكتبات الجامعية باستخدام الهواتف الذكية.....	45
2-2-7-4 خدمات المكتبات في عصر الهواتف الذكية.....	47
2-2-7-5 طرق الحصول على تطبيقات الهواتف الذكية.....	50
2-2-8 التطور التاريخي لخدمات المكتبات عن بعد	52
2-2-8-1 أهميتها	52
2-2-8-2 أسبابها	53
2-2-8-3 خدمات المكتبات عن بعد.....	53
2-3 دور تقنيات أنترنت الأشياء في التحول للمكتبات الذكية	57
2-3-1 تعريف المكتبات الذكية	57
2-3-2 تعريف المكتبي الذكي	57
2-3-3 دور أنترنت الأشياء في التحول إلى بيئة ذكية.....	57
2-3-4 الأهداف التي تسعى المكتبة لتحقيقها من التحول للمكتبات الذكية	58

2-3-5 المكونات الأساسية للمكتبات الذكية	59
2-3-6 مراحل بناء المكتبات الذكية	59
2-3- طبقات المكتبات الذكية	60
2-3-8 أهم جوانب المكتبات الذكية.....	61
2-3-9 أبعاد المكتبات الذكية	61
2-4 تطبيقات ونماذج توظيف أنترنت الأشياء بالمكتبات	64
2-4-1 تجارب المكتبات نحو تطبيق تقنيات أنترنت الأشياء.....	64
2-4-2 نماذج من تطبيقات أنترنت الأشياء	65
2-4-3 تطور المكتبات الذكية تجارب عربية أجنبية.....	67
2-4-4 نماذج مقترحة للتطبيقات الذكية.....	71
خلاصة الفصل.....	72

الفصل الثالث: توظيف انترنت الأشياء في تطوير الخدمات بالمكتبة المركزية لجامعة مسيلة: إجراءات الدراسة الميدانية ونتائجها

تمهيد.....	74
3-1- مجالات الدراسة.....	74
3-1-1 المجال الجغرافي.....	74
3-1-2 المجال البشري.....	76
3-1-3 المجال الزمني.....	76
3-2 مجتمع الدراسة.....	76
3.3 تحديد عينة الدراسة.....	77
4.3 أدوات جمع البيانات.....	78
5.3 جدولة وتحليل البيانات.....	79
1.5.3 المعلومات الشخصية.....	79
2.5.3 المحور الأول: يمتلك اختصاصي المعلومات وعي ومعرفة بتقنيات إنترنت الأشياء لتوظيفها بالمكتبات الجامعية.....	81
3.5.3 المحور الثاني: مظاهر الجاهزية والاستعداد لتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في تطوير خدمات المكتبات الجامعية.....	85
4.5.3 المحور الثالث: التحديات والصعوبات التي تحول دون تطبيق إنترنت الأشياء	

قائمة المحتويات

ومواكبة التطورات التكنولوجية الراهنة.....	91
6.3 العلاقة بين الأسئلة والبيانات الشخصية.....	101
7.3 النتائج العامة للدراسة.....	107
8.3 النتائج على ضوء الفرضيات.....	110
8.5 اقتراحات الدراسة.....	112
خاتمة.....	115
قائمة المراجع.....	117
الملاحق.	122
المستخلص.	

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	يوضح الإمكانيات البشرية للمكتبة	77
02	يبين توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير الجنس	79
03	يبين توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير سنوات العمل في مكتبة	80
04	يبين توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المؤهل والمرتبة العملية في المكتبة	80
05	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة بمفهوم ووعي بتقنيات انترنت الأشياء	81
06	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة ومعرفتهم بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء	82
07	يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة ومعرفتهم بطريقة عمل تطبيقات إنترنت الأشياء	83
08	يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة في الهدف الرئيسي في توظيف تقنيات وتطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبة	83
09	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على الدور الرئيسي لدعم توظيف إنترنت الأشياء في مكتبة	84
10	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة ومعرفتهم بخدمات المكتبة في دعم تقنيات انترنت الأشياء وتوجه نحو مكتبة ذكية	85
11	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على الخدمات التي تساهم في دعم إنترنت الأشياء	86
12	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة علي تكنولوجيا إنترنت الأشياء في المكتبة	86
13	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على النسبة المئوية لجاهزية المكتبة	87
14	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على سعي المكتبة عل توفير خطة تؤكد جاهزية المكتبة في تطبيق.	88
15	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على الدعم الكافي من طرف إدارة الجامعية لتوظيف تقنيات إنترنت الأشياء	89
16	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على المتطلبات التي يجب توفيره لتطبيق تقنيات انترنت الأشياء والوصول إلى المكتبة ذكية	90
17	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على الميزانية الخاصة بمكتبة تسمح بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والاتجاه نحو المكتبة الذكية	91
18	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على عدم توفر المكتبة على المعدات	92
19	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة التي تتمثل في الحيز المكاني هيكلة المبني	92

قائمة الجداول

20	يوضح إجابات أفراد عينية الدراسة على عدم وجود استعداد النفسية لتطبيق تقنيات	93
21	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة التي تمثل نقص المهارات في مجال التقنيات الحديثة	94
22	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على الحوافز المتحكمة في دافعية التغير	94
23	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على خواف من تغير الوظائف والمهام	95
24	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على عدم وجود وعي كافي بتقنيات أنترنت الأشياء	96
25	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على التكاليف المالية	96
26	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على عدم وجود استقلالية إداريا وماليا في مكتبة	97
27	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على قلة عدد الموظفين في مكتبة	98
28	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على أهم تحديات الأمان والخصوصية	98
29	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على ضعف شبكة الإنترنت	99
30	يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على أبرز مشاكل تحليل وتخزين المتعلقة بالبيانات	100
31	يمثل_مستوى معرفتك بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء وعلاقته بجنس العينة	101
32	يمثل_مستوى معرفتك بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء وعلاقته بخبرة العمل	102
33	يمثل_مستوى معرفتك بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء وعلاقته بالمؤهل العلمي	103
34	يمثل_الميزانية الخاصة بالمكتبة التي تسمح بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والوصول إلى المكتبات الذكية وعلاقته بجنس العينة	104
35	يمثل_الميزانية الخاصة بالمكتبة التي تسمح بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والوصول إلى المكتبات الذكية وعلاقته بخبرة العمل	105
36	يمثل_الميزانية الخاصة بالمكتبة التي تسمح بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والوصول إلى المكتبات الذكية وعلاقته بالمؤهل العلمي	106

مقدمة

مقدمة

تمهيد:

يشهد العالم تطوراً مذهلاً في مجال التكنولوجيا، وأصبح إنترنت الأشياء (IoT) من بين الابتكارات الرائدة التي تسهم في تحسين مختلف الخدمات. تلعب المكتبات الجامعية دورًا حيويًا في دعم البحث والتعليم، ويمكن لتقنيات إنترنت الأشياء أن تحدث تحولاً جذريًا في كيفية تقديم خدمات هذه المكتبات. من خلال استخدام إنترنت الأشياء، يمكن تحسين إدارة الموارد المكتبية، مثل تتبع الكتب وتحديد مواقعها بدقة، وتوفير بيئة ذكية تسهل الوصول إلى المعلومات. في الجزائر، تتطلع الجامعات إلى تبني هذه التقنيات الحديثة لتعزيز كفاءة الخدمات المكتبية وتحسين تجربة المستخدمين. إن تطبيق إنترنت الأشياء في المكتبات الجامعية الجزائرية يمكن أن يسهم في خلق بيئة تعليمية متقدمة، تدعم الابتكار وتعزز جودة التعليم العالي.

1. الإشكالية:

تعتبر الإنترنت من المتطلبات الأساسية في جميع المجالات والمؤسسات، ونتيجةً للتطورات السريعة لعالم الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، فقد إنتقلت الإنترنت من "إنترنت الاتصالات" إلى "إنترنت الأشياء"، مما سهل لتواصل الأشياء مع بعضها البعض دون التدخل البشري، وهذا التغير أحدث ثورة تكنولوجية في مجال تحسين الخدمات وتوفير السرعة والدقة وتوفير أمن المعلومات وفي هذا السياق ظهر ما يسمى بالمكتبات الذكية أو تحسين خدمات المعلومات للتحول إلى المكتبات الذكية، وتعتبر مرحلة ظهور تقنيات أنترنت الأشياء من المراحل التقنية الدقيقة التي وجب على المكتبات عموماً والمكتبات الجامعية خاصةً للتحول نحو توظيف هذه التقنيات والتوجه نحو نموذج المكتبات الذكية، حيث تصبح الأشياء المادية الساكنة إلى أشياء متحركة وتحقق إمكانية الوصول والحصول عليها بأقل وقت وجهد، كما تساعد القائمين على تسيير المكتبات من اتخاذ القرارات المناسبة والسريعة والدقيقة تحقيقاً لغايات وأهداف المكتبة ونيل رضي المستفيدين، ولذلك فسعي المكتبات الجامعية لمواكبة التطورات التكنولوجية وتطوير خدماتها مما يجعلها في حتمية تطبيق تقنيات أنترنت الأشياء، حيث شهد تطبيقها في بعض المكتبات العالمية الرائدة نجاحاً في تطوير الخدمات وانعكس ذلك على بعض المكتبات الجامعية بالجزائر في تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء كتقنية RFID والحوسبة الحسابية وغيرها من التقنيات التي مكنت المكتبات من الرفع في مستوى أدائها وتقديم خدمات ترقى للتطور التكنولوجي الراهن.

وتعد المكتبة المركزية لجامعة مسيلة من بين أهم الهياكل التي تزخر بها جامعة مسيلة، هاته الأخيرة شهدت مؤخراً قفزة نوعية في إطار تطوير خدماتها وتحسين أدائها من خلال الاعتماد على صفر ورقة، وفي هذا السياق تسعى جامعة مسيلة للإهتمام بمكتباتها المختلفة، حيث تعتبر المكتبة المركزية من المرفقات التي تسعى الجامعة لتحسين خدماتها، لذلك جاءت هذه الدراسة بهدف التعرف على جاهزية وإمكانية تطبيق أنترنت الأشياء من خلال تحسين خدماتها وسعياً منها لمواكبة جديد التقنيات والتكنولوجيات الحديثة والوقوف على استعدادات العاملين بالمكتبة لتوظيف مفهوم أنترنت الأشياء والتعرف على مجالات ومتطلبات التطبيق، ومن هذا المنطلق تتناول الدراسة الإشكالية التالية:

- هل للمكتبة المركزية بجامعة مسيلة استعدادات وجاهزية لإمكانية تطبيق أنترنت الأشياء في تطوير خدماتها؟

2. تساؤلات الدراسة:

تسعى الدراسة للإجابة عن التساؤلات التالية:

- ما هو مفهوم أنترنت الأشياء؟ وما أشهر التقنيات المستخدمة في تطوير خدمات المكتبات الجامعية؟
- هل تتوفر المتطلبات والإمكانيات اللازمة لتوظيف تقنيات إنترنت الأشياء لتطوير خدمات المكتبات الجامعية؟
- ما هي مستوى تأهيل إختصاصي المعلومات لتوظيف تقنيات أنترنت الأشياء؟ وما مظاهر الإستعداد والجاهزية لذلك؟
- ما هي أوجه الإفادة من تطبيق تقنيات أنترنت الأشياء في التحول نحو المكتبات الذكية؟
- ما هي التحديات والصعوبات التي تعترض توظيف تقنيات إنترنت الأشياء؟ وما الحلول لتخطيها؟

3. فرضيات الدراسة:

- **<u>الفرضية الأولى:</u>**

يمتلك إختصاصي المعلومات الوعي والمعرفة بتقنيات أنترنت الأشياء لتوظيفها بالمكتبات وتطوير خدماتها وإختصار الوقت والجهد في الوصول إلى مصادرها.

- **الفرضية الثانية:**

تتوفر مظاهر الجاهزية والاستعداد والمتطلبات اللازمة لإمكانية لتطبيق تقنيات أنترنت الأشياء في تطوير خدمات المكتبات الجامعية والتحول نحو المكتبات الذكية.

- **الفرضية الثالثة:**

تواجه المكتبات الجامعية تحديات وصعوبات مادية وبشرية تحول دون تطبيق تقنيات أنترنت الأشياء ومواكبة التطورات التكنولوجية الراهنة.

4. أهمية الدراسة:

أهمية توظيف تقنيات إنترنت الأشياء في تطوير خدمات المكتبات الجامعية الجزائرية تتجلى في النقاط التالية:

- تحسين إدارة الموارد :تمكّن تقنيات إنترنت الأشياء من تتبع الكتب والمراجع بشكل دقيق وفعال، مما يسهل عمليات الجرد والاستعارة والإرجاع، ويقلل من فقدان الكتب.
- توفير بيئة دراسة ذكية :يمكن تجهيز المكتبات بأجهزة استشعار لقياس الإضاءة والضوضاء ودرجة الحرارة، مما يخلق بيئة مريحة ومحفزة للدراسة.
- تسهيل الوصول إلى المعلومات :تساعد تقنيات إنترنت الأشياء في توفير معلومات فورية حول توافر الكتب وأماكنها داخل المكتبة، مما يوفر الوقت والجهد للطلاب والأساتذة.
- تعزيز كفاءة الأنظمة الإدارية :من خلال الأتمتة والتحليل الفوري للبيانات، يمكن تحسين العمليات الإدارية داخل المكتبات، مثل إدارة الحجوزات وتخصيص الموارد.
- دعم الابتكار في التعليم :يمكن لتقنيات إنترنت الأشياء أن تساهم في تطوير أدوات وخدمات تعليمية مبتكرة، مما يعزز من جودة التعليم والبحث العلمي في الجامعات الجزائرية.

5. أهداف الدراسة:

أهداف توظيف تقنيات إنترنت الأشياء في تطوير خدمات المكتبات الجامعية الجزائرية تتضمن:

- **رفع كفاءة إدارة المكتبات** :تحسين عملية تتبع وإدارة الكتب والمراجع من خلال استخدام تقنيات الاستشعار والأتمتة، مما يقلل من الفقدان والأخطاء في عمليات الجرد والاستعارة.

- **تحسين تجربة المستخدمين** :توفير بيئة مكتبية ذكية تلبي احتياجات الطلاب والأساتذة، من خلال التحكم في الإضاءة ودرجة الحرارة وتقليل الضوضاء، مما يخلق بيئة دراسة مريحة ومحفزة.
- **تسهيل الوصول إلى المعلومات** :تقديم خدمات مبتكرة تمكن المستخدمين من العثور على الكتب والمراجع بسرعة وسهولة عبر تطبيقات الهواتف الذكية والأنظمة المدمجة، مما يعزز من كفاءة البحث والدراسة.
- **تعزيز الكفاءة الإدارية** :تطوير أنظمة إدارية تعتمد على إنترنت الأشياء لتحسين إدارة الحجوزات وتخصيص الموارد، مما يسهم في توفير الوقت والجهد وزيادة فعالية العمليات الإدارية.
- **دعم البحث العلمي والابتكار** :تمكين الباحثين والأكاديميين من الوصول السريع إلى المعلومات والبيانات المطلوبة، وتوفير أدوات بحث متقدمة تسهم في تعزيز جودة البحث العلمي والابتكار في الجامعات الجزائرية.

6. منهج الدراسة:

في دراسة توظيف تقنيات إنترنت الأشياء في تطوير خدمات المكتبات الجامعية الجزائرية، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي. يعد هذا المنهج مناسباً لأنه يتيح فحص وتحليل الوضع الحالي للمكتبات الجامعية والتقنيات المستخدمة فيها، ويسمح بجمع بيانات تفصيلية حول التطبيقات الممكنة لإنترنت الأشياء في هذا السياق. من خلال هذا المنهج، يمكن تقديم وصف دقيق للتحديات والفرص المرتبطة بتطبيق هذه التقنيات، فضلاً عن تحليل الأثر المحتمل على كفاءة وجودة الخدمات المكتبية. كما يتيح المنهج الوصفي التحليلي مقارنة بين التجارب الدولية والمحلية، مما يساعد في استنتاج توصيات مستندة إلى بيانات موثوقة وتحليل دقيق. هذا المنهج يسهم في تقديم رؤية شاملة تمكن من تطوير استراتيجيات فعالة لتبني إنترنت الأشياء في لمكتبات الجامعية الجزائرية.

7. أسباب اختيار الموضوع:

تتمثل أسباب اختيار الموضوع في أسباب ذاتية وموضوعية:

أولاً: الأسباب الذاتية:

- الرغبة الشخصية في التعرف على أهم تقنيات إنترنت الأشياء التي تستخدم في المكتبات.
- الرغبة في محاولة تكوين فكرة عامة عن تقنيات إنترنت الأشياء ودراسة هذا الموضوع.
- قلة وجود دراسات سابقة في موضوع إنترنت الأشياء في المكتبات خاصة في الجزائر.

ثانياً: أسباب موضوعية:

- تعتبر تقنيات إنترنت الأشياء من أهم المواضيع الحديثة والجديدة نسبياً.
- الدور الكبير الذي تلعبه تقنيات إنترنت الأشياء في جميع الجوانب وإنعكاسها على خدمات المكتبات الجامعية.
- قابلية الموضوع لدراسة مختلف المجالات وحاصة المكتبات الجامعية.
- التعرف على أهمية الموضوع من ناحية الخدمات التي تقدمها المكتبات التقليدية، كيف ستكون في المستقبل.
- إمكانية تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في المكتبات الجامعية.

8. الدراسات السابقة:

تعتبر عرض الدراسات السابقة عنصر أساسي في الجانب المنهجي، لأنه يبرز أهمية ومكانة الموضوع في البحث العلمي وزيادة المعرفة وتوسيع الأفكار حول الموضوع، ويجب على كل باحث أخذ بعين الإعتبار الدراسات السابقة، ومن بين هذه الدراسات المتعلقة بالموضوع تم الإعتماد على الدراسات السابقة التالية:

أولاً: <u>الدراسات باللغة العربية:</u>

❖ **الدراسة الأولى:** أحمد محمد على عبد المختار "توظيف تقنيات إنترنت الأشياء في تطوير خدمات المكتبات الأكاديمية، دراسة إستشرافية، 2021"

تهدف الدراسة إلى التعرف على ملامح تقنيات إنترنت الأشياء المختلفة ومناقشة سبل الإفادة منها في تطوير وترقية خدمات المكتبات الأكاديمية والتخطيط لإستثمار هذه التقنيات وتطبيقها في المكتبة الأكاديمية والتحول إلى مؤسسات معلومات ذكية ووضعت الدراسة مجموعة من الأهداف من بينها:

- التعرف على ملامح تكنولوجيا إنترنت الأشياء وتقنياتها المختلفة.

- تحديد سبل الإفادة من تقنيات إنترنت الأشياء في المكتبات.
- استعراض أبرز التحديات التي يمكن مواجهتها عند توظيف تقنيات إنترنت الأشياء بالمكتبات الأكاديمية وسبل تخطيها.

لقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات من بينها: ضرورة الإهتمام نتقنيات إنترنت الأشياء في المكتبات الأكاديمية فلإفادة من خدماتها، وأيضاً عقد الدورات الورش التدريبية لأخصائي المكتبات لتنمية الوعي لديهم بتطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات الأكاديمية.

❖ **الدراسة الثانية:** دراسة على حسين بوغزالة "تطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات ومراكز المعلومات والأفاق والتحديات، 2019"

تهدف الدراسة إلى التعرف على تقنيات إنترنت الأشياء إلى التعرف على تقنيات إنترنت الأشياء والمجالات التي تهتم بهذه التقنية الحديثة وأيضاً تزويد القائمين على المكتبات بمفاهيم حديثة تمكنهم من إيجاد الحلول المناسبة لإرضاء المستفيدين في مجال تقنيات الحديثة والإسهام في نشر الثقافة المعلوماتية والتعرف على مزايا الإعتماد على التكنولوجيا.

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج وتوصيات من بينها: أن معظم المكتبات العالمية والمتقدمة إلى الإنتماء في هذه التقنية وإستخدامها بشكل متسارع وتتميز تطبيقات إنترنت الأشياء بسهولة الإستخدام، وأشار الباحث إلى أن التوصيات يجب على مؤسسات المعلومات الأكاديمية والبحثية المشاركة في نشر تقنيات إنترنت الأشياء لتحقيق أهداف البحث والتعلم المستدامة، أيضاً التطوير التكنولوجي والبنية التحتية المعلوماتية في المؤسسات الأكاديمية التي يجب أن تدعم بشكل كبير ، بحيث أن هذه التقنيات وفرت المنصات للوصول إلى المحتوى في أي مكان والوقت المناسب.

❖ **الدراسة الثانية:** بارة محمد ماهر محمد قنان " استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات المصرية: دراسة حالة"

تم الإعتماد في هذه الدراسة على مجموعة من الأهداف والمتمثلة في:

- دراسة واقع إستخدام تطبيقات إنترنت الأشياء في بعض المكتبات المصرية.
- التعرف على خدمات المتاحة بالمكتبات المصرية والتي تسهم في دعم إنترنت الأشياء.
- دراسة أشهر تطبيقات ومنصات إنترنت الأشياء المستخدمة في المكتبات.

- تحديد مدى جاهزية المكتبات المصرية لتطبيقات إنترنت الأشياء.

كما توصل الباحث من خلال هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج:

- تبين الدراسة أن أكثر المجالات الموضوعية إستخداماً لتطبيقات إنترنت الأشياء ومجال الرعاية الصحية والطب بنسبة 40% ويأتي في المرتبة الثانية بنسبة 32%
- تبين أيضا أن الدراسة جميع العاملين بالمكتبات المصرية يؤيدون إستخدام تطبيقات إنترنت الأشياء بنسبة 99.4%
- من أكثر التحديات التي تواجه العاملين عند تطبيق إنترنت الأشياء، قلة الوعي بتطبيقات إنترنت الأشياء في المرتبة الأولى بنسبة 44.9% في المرتبة الثانية المشكلات المالية بنسبة 30.1%

ثانياً: الدراسات باللغة الأجنبية:

❖ الدراسة الأولى(shan Prasad Mpiyar2015):

تقوم هذه الدراسة على مجموعة من الأهداف والأهمية تتمثل في زيادة توافر الاتصال بالأنترنت عريض النطاق بتكلفة منخفضة وأيضا توافر المزيد من الأجهزة المزودة بقدرات Wi-Fiوارتفاع معدل الهواتف الذكية، والرغبة في الوصول إلى خدمات معينة وتعمل على ربط أي شيء يشمل الهواتف المحمولة، استخدام الأنترنت للاتصالات التي تعمل على انتهاك الخصوصية في مناطق معينة لكل التكنولوجيا تعمل على توفير الحلول.

أما النتائج فتتمثل في اعتماد أنترنت الأشياء في المكتبات وأيضا المكتبات عرضة إلى التغيير وبالتالي أنترنت الأشياء ستكون الشيء الكبير بعد الأنترنت وتوفر للمكتبات استخدام تطبيق الهواتف المحمولة وبطاقة مكتبة افتراضية مما يمكن من الوصول إلى المكتبة واستخدام لمواردها.

9. ضبط المصطلحات:

توجد مصطلحات خاصة بمجال الدراسة نذكر منها ما يلي:

1/ تعريف إنترنت الأشياء:

هو مفهوم متطور لشبكة الإنترنت بحيث يمتلك كل الأشياء في حياتنا قابلة للاتصال بالإنترنت أو بعضها البعض لإرسال واستقبال البيانات لأداء وظائف محددة من خلال الشبكة [1]

2/ المكتبة الذكية smart libary:

وهي عبارة عن مجموعة مفاهيم وممارسات التنمية المستدامة للمكتبة الحديثة القائمة على أساس تقنية المعلومات الرقمية، والذكاء الاصطناعي والشبكات بحيث تترابط وتتكامل فيما بينها بكفاءة وفاعلية لتقديم الخدمات.[2]

3/ خدمات المكتبة:

وهي كافة الإجراءات والعمليات والوظائف والأنشطة والتسهيلات التي تنجزها المكتبة بما في ذلك التنظيم الجيد والفعال للمعلومات، خلال الإجراءات الإدارية والفنية التي تتيح جمع المعلومات وتحليلها وتنظيمها.[3]

10. هيكل البحث:

من خلال عنوان موضوع البحث الممثل في *توظيف تقنيات أنترنت الأشياءفي تطوير خدمات المكتبات الجامعية* بداية من الإشكالية التي تتم من خلال دراسة الموضوعة وذلك من خلال تقسيم الموضوع إلى مقدمة منهجية وثلاثة فصول تتمثل في فصلين للجانب النظري والفصل الثالث خاص بالدراسة الميدانية.

[1]/ شروق محمد عطا الله الخطيب، تقييم أداء أنترنت الأشياء في الحوسبة السحابة،(المجلة العربية للنشر العلمي، (العدد5،77) ص342.
[2]/ أمل حسين عبد القادر، اختصاص المعلومات بالمكتبات الذكية الحاجة إلى إعادة التأهيل (الأساليب والمتطلبات) مجلة كلية الآداب (العدد66، يناير-مارس 2023) ص 80-125.)
[3]/ أمال لعمروس، تقييم الخدمات المكتبية وفق المعايير الدولية فضاءات المطالعة العمومية بالمكتبة الوطنية الجزائرية (المجلة العربية للأرشيف والتوثيق والمعلومات (ال عدد24يونيو 2020) ص 33-61.)

الـفـصل الأول

مفاهيم وأساسيات أنترنت الأشياء

تمهيد:

تعتبر تقنيات الأنترنت الأشياء هي جوهرة التي تعبر عنها التكنولوجيا الأنترنت، كذلك هي عنصر أساسي في جميع المجالات كونه يلعب دورا هاما في مجال تكنولوجيا هذا بفضل وسائل والأجهزة التي تعمل مع بعضها البعض لأنه يسمح بنقل المعلومات خاصة في مجال المكتبات ومراكز المعلومات من أجل تقديم خدمات في وقت المناسب وأقل جهد ووقت.

المبحث الأول:

1-مفاهيم وأساسيات إنترنت الأشياء

1-1أنترنت الأشياء المفهوم والتطور

1-1-1مفهوم الأنترنت:

الأنترنت: لغة: لفظ يترجم كلمة Internet الإنجليزية التي تعتبر إدغاما لكلمتي Interconected Networks أي الشبكات المترابطة.

اصطلاحا: يمكن توصيف الأنترنت بشكل مبسط على أنها مجموعة من الحاسبات مرتبطة في هيئة شبكة أو شبكات تلك الشبكات لها القدرة على الإتصال بشبكات أكثر.[1]

1-1-2مفهوم الأشياء:

الأشياء: الأشياء المادية والافتراضية التي تستمر بإمكانية تعريفها وكذلك الإتصال مع بعضها البعض.[2]

1-1-3تعريف أنترنت الأشياء:

من خلال اختلاف آراء العلماء والباحثين حول مفهوم أنترنت الأشياء نذكر عدة تعاريف منها:

1/يعرفها قاموس أكسفورد هو الربط البيني عبر الأنترنت للأجهزة الحاسوبية لدمجه في الأشياء البوسية مما يمكنها من إرسال واستقبال البيانات.[3]

[1]/ مصلح، وسام يوسف، تقنية إنترنت الأشياء: الطريق للتحول للمكتبات الذكية. أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي: إنترنت الأشياء : مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة،(2019)، ص 704.

[2]/أحمد، أحمد. *إنترنت الأشياء* في المكتبات الأكاديمية: دراسة تطبيقية علي مكتبات جامعة طنطا، (المجلة العلمية بكلية الآداب،2021): 101-65

[3] /Oxford University Press. *Oxford English Dictionary*. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press, 2010

2/ هي شبكة من الأجهزة المادية والمركبات والأجهزة المنزلية وغيرها من العناصر المادية الموصولة بالأجهزة الالكترونية والبرمجيات والأجهزة الاستشعار المحركات والوصلات التي تمكن هذه الأشياء من الاتصال فيما بينها وتبادل البيانات.[1]

3/ عرف موقع ثقافة أنترنت الأشياء على أنها عبارة من مجموعة كبيرة من الأجهزة الرقمية الذكية المتصلة عبر أحد بروتوكولات المعرفة مثل البلوتوث .... إلخ ترسل وتستقبل المعلومات فيما بينها تستحصل على هذه المعلومات عن طريق الحواسيب الاصطناعية أو ما يعرف بالاستشعاريات البرقية من دون تفاعل تدخل البشر في امدادها بهذه المعلومات.[2]

1 -1-4النشأة وتطور إنترنت الأشياء:

نبرز في هذا العصر أهم اختلافات مثلت البدايات الأولى لأنترنت الأشياء عام 1966م عندما صرح العالم Karl. Steinbusch وهو رائد ألماني في علوم الكمبيوتر أنه في غضون عقود قليلة سيتم إدخال أجهزة الكمبيوتر في كل منتج صناعي تقريبا. أيضا يمكن ارجاع المصطلح كتطبيق آلي أوائل الثمانينات عندما تم توصيل أول جهاز وهو جهاز COKفي جامعة كارنجي ميلون، بالأنترنت للتحقق من مخزونه لتحديد عدد المشروبات المتوفرة. وتمثلت البدايات الأولى للرؤية المعاصرة لأنترنت الأشياء عندما أخرج مارك ويزر سنة 1991م دراسته حول استخدامات الحاسبات الآلية في القرن الحادي والعشرين. مقال فليوم وكان أول من صاغ مصطلح أنترنت الأشياء وهو كيفن أشتون الذي كان يعمل في شركة بروكثر أندغاميل خلال عام 1999،[3]

لقد كان أشتون شجاعا جدا في اختراع تكنولوجيا جديدة لتطبيقها في بيئة عمله مما مهد الطريق لربط تحديد الترددات اللاسلكية(RFID) بتقنية أنترنت الأشياء.

1-1-5المصطلحات ذات العلاقة بأنترنت الأشياء:

يتم التعرف على أهم المصطلحات التي لها علاقة بأنترنت الأشياء من بينها نذكر ما يلي:

[1]/ *علي بن نيب، العائد من تطبيقات* إنترنت الأشياء *على* العملية التعليمية، (المجلة الدولية للبحوث *في* العلوم التربوية،مجلد2، العدد3، 2019). ص ص 92-121.

[2]/ بان أحمد، حمودي حسين. مضر أحمد، المكتبات المستقبلية الذكية في ظل إنترنت الأشياء: الفرص والتحديات، (المجلة العربية للبحوث، مجلد01،العدد03، 2001) ، ص 58-84

[3]/ حسين علي، بوغزالة، تطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات ومركز المعلومات الأفاق والتحديات، (مجلة صبراته العلمية، ع05، 2019)، ص177-195

-MACHINE TO MACHINE الإتصال بين الآلة والآلة: "تم استخدام مصطلح M2Mمنذ أكثر من عقد حيث كان الإتصال في البداية اتصال واحد لواحد وربط جهاز واحد إلى آخر، كان انفجار الإتصال المحمول اليوم يعني انه يمكن الأن نقل البيانات بسهولة أكبر عبر نظام من شبكات IB، "-

-WEB OF THINGS (شبكة الأشياء)"ويعد مصطلح شبكة الأشياء من أضيق المصطلحات ، المتداولة في هذا المجال حيث أنها تركز فقط على بنية وهندسة البرمجيات "

-INDUSTINY (الثورة الصناعية الرابعة)"ويعد مصطلح الثورة 0.4الذي تم دفعه بقوة من قبل لحكومة الألمانية محدود لأنه يركز فقط على بيانات التصنيع ومع ذلك فإنه يحتوي على أكبر نطاق لجميع المفاهيم ويذهب إلى حدوث تغيرات حقيقية في العالم المادي"

-INDUSTRILE INTERNET OF THINGS (صناعة أنترنت الأشياء)"يتم تبني هذا المصطلح بقوة من قبل شركة جنيرال إلكترونيك وهو يتجاوز M2Mحيث لا يركز فقط على الاتصالات بين الماكينات بل يشمل أيضا الواجهات البشرية"

مع إضافة يمكن استخدام المصطلحات التالية:

-SMART SYSTEMSالأنظمة الذكية

-INTELLIGENT SYSTEMSالأنظمة الحديثة.[1]

نستنتج من خلال ما نراه من هذه التعريفات التي تم ذكرها أن هناك العديد من التعريفات حول الأنترنت الأشياء ومصطلحات ذات العلاقة ب iot وأيضا نلاحظ من خلال التعريفات وجود عوامل مشتركة التي تساهم في ربط الأشياء مع أجهزة الاستشعار والمحركات لحد الأن لا يوجد تعريف متفق عليه لأنترنت الأشياء [2]

1-1-6أهمية أنترنت الأشياء:

تجد المؤسسات اليوم نفسها أمام خيارين: إما اعتماد إنترنت الأشياء أو تخصيصه وفي سوق العمل سريع التغير والتطور، لا مجال لهذا أو لخسارة الميزانية والإمكانيات المطلوبة البقاء على

[1]/ مصلح وسام، تقنية أنترنت الأشياء، (المرجع السابق ص 10.)
[2]/ المرجع السابق، ص 11.

قيد الحياة في عالم الغد دون الاستثمار في إنترنت الأشياء. تصبح أهمية إنترنت الأشياء واضحة أدناه

01يمكن للمؤسسات استخدام هذه التكنولوجيا ...لتقليل تكاليف الإنتاج من خلال زيادة التعاون بين الأجهزة.

02يستطيع الأفراد توفير عروض أكثر فعالية وتنوعًا في الوقت الحقيقي بناءً على جميع البيانات المستخدمة في الوقت الحقيقي أيضًا[1]

03 .يجب على الشركات تحويل استراتيجيتها في الترويج والإعلان عن منتجاتها للعملاء المحتملين، وتوصيل تلك العروض إلى باب منزلهم بواسطة هاتفهم الذكي في وقت سريع وملائم

04ستحدث تقنية الإنترنت الشيء ثورة في طريقة اكتشاف الناس للمنتجات الجديدة ومقارنتها بين الشركات المنافسة، وحتى في أنماط الشراء المتبعة

05يمكن للحكومات أيضًا أن تجمع جميع المعلومات عن المجتمع بأسلوب فني واستجابة ليست منفصلة عن كل هذا. فهي تستطيع أيضًا التعامل مع الحالات الطارئة بسرعة وكفاءة، وبالمثل يمكن للمواطنين التواصل عبر وسائل التواصل الاجتماعي لجمع الدعم والتدخل في قضية ما في أسرع وقت ممكن.

نستنتج انه تكمن اهمية انترنت الاشياء في وقت الحالي بمساهمتها في تطوير وتوفير الوقت وامكانيات للمؤسسات وافراد وشركات.

1-1-7عوامل وأسباب أنترنت الأشياء:

يعود معرفة الاهتمام بأنترنت الأشياء لعدة أسباب وعوامل نذكر منها ما يلي:

1-تعمل أنترنت الأشياء على ربط الأشياء ببعضها البعض ذلك عن طريق هوية تعريف خاصة.

2-تطبيقات الأنترنت الأشياء لا يوجد اختلاف كثيرا على العاملين في مؤسسات المعلومات هذا راجع لتعامل مع تقنية RFID

[1]/ أحمد المزين، أنترنت الأشياء في المكتبات الأكاديمية، دراسة تطبيقية على مكتبات جامعة ضبط المجلة العلمية كلية الآداب (العدد 15من ص7إلى 20.)

[2] / المرجع السابق، ص7- 20

3-أنترنت الأشياء وسيلة جد فعالة لتجاوز وحل بعض المشكلات بإضافة إلى تجاوز حواجز الزمان والمكان.

4-تلعب تقنية أنترنت الأشياء دورا مهما في تطوير وسيلة فعالة للتسويق من خلال توفير خدماتها عبر الإتصال.[1]

5-تساهم في توفير الوقت والجهد والمال بقوة من خلال يمكن لفرد والمنظمة تحكم في الأشياء عن بعد كذلك عن طريق فهم الأشياء مع بعضها البعض والتنفيذ بدقة.[2]

نستنتج من خلال أسباب وعوامل التي أدت إلى ظهور أنترنت الأشياء فهي لها دور كبيرة في ربط الأشياء سواء كانت في المؤسسات أو بين العاملين هذا من أجل توفير الجهد والوقت وسهولة الإتصال.

1-1-8مكونات الهيكلة لبنية أنترنت الأشياء:

نبين من خلال مكونات أنترنت الأشياء أن لها ثلاث طبقات نبرز أهم ما يلي:

1-التحقق من الهوية: " وفق لإحصائيات مليارات الأجهزة المتصلة بالشبكة العالمية وذلك يتطلب أن يكون لكل منها معرف فريد لا يتكرر مع جهاز أخر ويمكن تحقيق ذلك مع تمكين ibv برتوكولات الأنترنت المتقدمة "

2-أجهزة الاستشعار: "تحتاج الأجهزة والكيانات المرتبطة بأنترنت الأشياء أن تحتوي على مقومات تمكنها من الإدراك والتفاعل وإرسال بيانات حول حالتها الراهنة أو أي تغيرات تطرأ عليها ".

3-خادم مركزي: " هي عبارة عن مهام تهدف إلى تجميع البيانات والمعلومات التي لها علاقة أو المتصلة بأنترنت لأغراض معالجة ويوجد أيضا تطبيق يقوم بتحميل البيانات ولكل عنصر بشري واكتشاف ما قد يحدث ".[3]

1-1-9خصائص أنترنت الأشياء:

[1]/ علي بن ذيب الاكلي، العائد من تصنيفات أنترنت الأشياء على العملية التعليمية مجلة دولية للبحوث في العلوم التربوية (مجلد2، العدد2، 2019) ص93-121

[2]/ سارة فهد الحربي، إياد عبد العزيز اللطيف، واقع توظيف أنترنت الأشياء العلمية والتعليمية في الجامعات السعودية(من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعات.)

[3]/ حسين علي، تطبيقات الأنترنت،(المرجع السابق ص184.)

يتميز هذا النظام بمجموعة من الخصائص المهمة، منها:

التفاعل البيني: يمكن لأي شيء أن يتصل بشبكة المعلومات والاتصالات العالمية.[1]

عدم التجانس: الأجهزة في الإنترنت الشيء متنوعة ويمكنها التواصل عبر شبكات مختلفة .تتغير الأجهزة بشكل حيوي، مثل أن تكون متصلة أو غير متصلة، أو موجودة في مكتبك أو غير موجودة. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يتغير عدد الأجهزة المتصلة بشكل حيوي.

نستنتج ان خصائص أنترنت الأشياء تسمح لها بالاتصال بمختلف الشبكات العالمية وتسمح لها تنوع اجهزتها وتغيرها بشكل مستمر.[2]

1-1-10مجالات أنترنت الأشياء:

يعتبر مجال أنترنت الأشياء من أكبر المجالات الواسعة وإثر الاستخدام نسلط الضوء على أهم المجالات التي تبرز أنترنت الأشياء:

1-المنازل الذكية /المتصلة: "المنزل هو المنزل الذي يحتوي على أجهزة لديها القدرة على التواصل بعضها مع بعض ومع بيئتها غير المادية "وهناك المئات من التقنيات أنترنت الأشياء المتاحة لرصد وبناء المنازل الذكية من بينها:

أنظمة الأمان والإنذار، الغسالات الكهربائية، الثلاجات، المكيفات.

2-مجال الرعاية الصحية: "تهدف تقنيات أنترنت الأشياء في مجال الرعاية الصحية التي تمكن الناس من عيش حياة صحية من خلال ارتداء الأجهزة المتصلة بالأنترنت فالبيانات التي جميعها تساعد على تحليل الشخصي لصحة الفرد.

وتوجد العديد من تطبيقات الأنترنت الأشياء في مجال الطب من بينها نقل بيانات المريض من المنزل إلى العيادة او المستشفى وأيضا تكامل الأجهزة الطبية وإمكانية تبادل.

3-مجال الزراعة: فمع الزيادة المستقرة في عدد السكان في العالم والارتفاع الهائل للطلب على الإمدادات الغذائية فإن الحكومات تساعد المزارعين على استخدام التقنيات المتطورة والأبحاث لزيادة الإنتاج.

[2]/ موسى سهام، داسي وهيبة، مساهمة أنترنت الأشياء في خلق القيمة- دراسة تحليلية، (مجلة: الاستراتيجية والتنمية (المجلد10- العدد 05(خاص)، أكتوبر 2020، ص 522.)

4-السيارة ووسائل النقل: "هي السيارة المتصلة بأنترنت الأشياء هي السيارة القادرة على تبين طريقة تشغيلها وتوفير الصيانة فقد تساعد الأنترنت على التمتع بقيادة السيارات فهو قام بتوفير متع متعددة".

5 -الملابس الذكية أو الملبوسات الإلكترونية: يعني هذا المصطلح كل التقنيات الذكية القابلة للارتداء كالساعات اليدوية والأساور والنظارات التي تتنوع وظائفها بين الترفيه والرياضة والصحة.[1]

6-تجارة التجزئة:" إمكانية أنترنت الأشياء في قطاع التجارة بالتجزئة هائلة تخيل أن تكون أجهزتك المنزلية قادرة على إعلامك في حالة نقص الإعدادات، أو حتى طلبها من تلقاء نفسها "

7-المدن الذكية: "المرائية الذكية نظم إدارة الطاقة والرص البيئي الذكي كلها أمثلة على تطبيقات أنترنت الأشياء فالمدن الذكية هي الحل الأمثل لمشاكل الناس لتي عادة ما تواجههم بسبب الانفجار السكاني والتلوث "

8-مجال التعليم: "إن مجالات التي يمكن أن تقود فيها أنترنت الأشياء العملية والتعلمية كثيرة ومتنوعة ويشير mikkiemillإلى التطبيقات أنترنت الأشياء في التعليم ستكون مفيدة له "

بالنسبة للطلاب يمكن الطلاب على التعليم بطريقة دقيقة وجيدا يمكن لطلاب بفضل أنترنت الأشياء تتبع التعليم وتقييم أدائهم.

بالنسبة للمعلمين: يمكن للمعلم بفضل أنت رنت الأشياء الوصول إلى عدد أكبر من المواد مرتفعة الجودة، يمكن للمعلم أن يتمتع بحرية عالية من خلال مراقبة والتواصل معهم عن طريق النظام.

بالنسبة لمديري المدارس والمشرفين: يمنح أنترنت الأشياء للمدير لمراقبة الأروقة والفصول الدراسية.

[1]/ موسى سهام، داسي وهيبة. (المرجع السابق ص522-523.)

يعمل المدير على مراقبة التهوية بالمدرسة من خلال جهاز إلكتروني ومعرفة رعاية الطلاب والموظفين من خلال المجالات التي تم طرحها مسبقا نستنتج أنها تهدف ال تحسين الخدمات وتطويرها بصفة دائمة ومستمرة من خلال الأجهزة المتعلقة بالتكنولوجيا.[1]

1-1-11تحديات انترنت الأشياء:

يبقى القلق والخوف من عوامل الخطيرة التي تحيط بكل المستجدات يمثل هاجساً لدى مؤسسات المعلومات المقبلة على إستخدام أنترنت الأشياء،وهذه من المخاوف كذلك تساور إلى عدة عوامل يراها مصدر قلق إتجاه ما RAINIE.Lعددا من المستفيدين،وهنا يشير 2014. سينتج عن إستخدام تطبيقات أنترنت الأشياء من أمور ستأثر على المجريات العمل في مؤسسات المعلومات ومنها ما يأتي:

- قد يتسبب التوسع في إستخدام أنترنت الأشياء في إرتفاع الهجمات الإلكترونية وإستغلال أي ثغرات ممكنة لتعطيل كل أو بعض الخدمات وكذا حيازة معلومات خاصة بالمستفيدين.
- قد يتسبب إستخدام أنترنت الأشياء في إفشاء أو إتاحة بعض المعلومات الشخصية أو الحساسة ولذا يزداد القلق بشأن مدى القدرة على المحافظة على الخصوصية.
- مستوى الأمان في إستمرار الخدمة وعدم التأثر بأي ظروف قد تطرأ وتؤدي إلى إنقطاع أو ضعف إتصال الأشياء ببعضها.
- مدى الأثار السيئة التي قد تترتب على إستخدام أنترنت الأشياء في مجالات هامة مثل الصحة والتعليم ونحوها من حيث الخطأ الغير مقصود أو إختراق الشبكات والتحكم في الأشياء من قبل الأخرين.
- إمكانية إختراق هذا الكم الهائل من الشبكات الموصلة للأشياء عبر الأنترنت.
- إحتمالية إستهداف العديد من المجالات المستفيدة من أنترنت الأشياء في القطاعات البنكية والصحية والأمنية وغيرها ببرامج خبيثة أمر وارد.

[1]/ موسى سهام، داسي وهيبة، (المرجع السابق ص522-523).

- هناك مخاوف حقيقية من إمكانيات تطويع أنترنت الأشياء لأعمال غير نظامية مثل الإختراق أو الوصول الغير نظامي لمصادر المعلومات أو تلاعب في عمليات الإعارة والإسترجاع في مؤسسات المعلومات .
- أن الأشياء والأجهزة تحديدا المتصلة بأنترنت الأشياء هي إزدياد كبير وربما تكون السيطرة عليها في المستقبل تشوبها بعض الضبابية مما يحدث قلقا لدى الجهات الراغبة في إستثمار أنترنت الأشياء ومنها مؤسسات المعلومات[1]

المبحث الثاني

1-1-2أنترنت الأشياء: الأشكال والبوابات والطبقات:

1-1-2-1أشكال أنترنت الأشياء:

هناك العديد من أشكال التي ترتبط بأنترنت الأشياء نذكر منها بعض الأشكال التالية:

1-أنترنت الأشياء المركزي: " يحصل المستخدمون في هذا النوع من الشبكات على البيانات من خدمات أنترنتالأشياء عن طريق الإتصال بالأنترنت بواجهات مقدمة من قبل كينونة مركزية واحدة تقوم بدورها بمعالجة تلك البيانات."

2-**أنترنت الأشياء التشاركي:** "مازالت شبكات الذكاء الصناعي في الشكل ذات سلوك سلبي في الحصول على البيانات من الكينونات المركزية حيث لازال المستخدمون يصلون إلى المعلومات عن طريق واجهات الكينونة المركزية "

3-**أنترنت الأشياء المتصل:** "يفتقر هذا النوع من الأشكال إلى وجود خدمات ضمنية أو تقنيات الاكتشاف التي تسهل تعاون الكينونات فيما بينها لذا يمكن شبكات أنترنت الأشياء هي المعالجة المعلومات المحلية وتقديمها ليس للكينونات المركزية فحسب وإنما تقدمه إلى المستخدمون المحلين والبعديين أيضا ".

4-أنترنت الأشياء الموزع: " يمكن لكل الكينونات في هذا النوع من الأشكال القيام باسترجاع ومعالجة وتوفير المعلومات ومشاركة الخدمات مع الكينونات الأخرى "

[1] علي بن ذيب ،الأكلبي.المرجع السابق.ص ص 113.114

وبذلك تنتقل أنترنت الأشياء والتي مجالها الشبكات الشخصية المحلية، المدن الذكية تتحول بذلك من كينونات معزولة إلى أنظمة مترابطة."[1]

نستنتج من خلال هذا العنصر أشكال أنترنت الأشياء ان كل شكل له خاصية يعمل بها تعمل بواسطة البيانات تكون بشكل مرتبط مع بعضها البعض وتعاون مع الكينونات.

1-2-2بوابات أنترنت الأشياء:

تقوم البوابات بترجمة بروتكولات الشبكة لضمان الإتصال لجميع الأجهزة داخل الشبكة هذا يجعل من البوابات يجب أن تمر البيانات الأولية الواردة من أجهزة الاستشعار عبر البوابات للوصول إلى السحابة حيث نقطة اتصال مهمة ومسؤولة عن الإدارة السهلة لحركة البيانات "

تقوم بتوفير البوابات درجة الأمان وحماية النظام، يمكن أيضا اعتبارها طبقة الأمان.

سحابة iotيتم من خلال جمع البيانات وإرسالها إلى السحاب حيث يتم معالجتها، تعرف أيضا المكان الذي تحدث الأشياء الذكية، ترتبط السحابة مع مكونات أنترنت الأشياء وتعمل مع البيانات وتخزينها وتستخدم أي قرارات يتم تنفيذها.[2]

1-2-3أشهر منصات أنترنت الأشياء:

تساعد منصات أنترنت الأشياء على تقديم خدمات في توصيل الأشياء المادية عبر الأنترنت، سنتعرف على أشهر منصات أنترنت الأشياء:

1-منصات جوجل السحابة (GOOGLE CLOUD BLDFORM) توفرGOOGLE CLOUDبنية أساسية آمنة متعددةالطبقات وتساعد في تحسين الكفاءة التشغيلية وتوفر صيانة تنبوئية.

2-IRI VORCITY: عبارة عن نظام أساسي سريع وقليل التكلفة لاكتشاف البيانات والتكامل والحكومة والتحليلات التي يمكنها تحويل بيانات الجهاز.

3-PARTICLEيوفر حلول أنترنت الأشياء للأجهزة والإتصال وسحابة الجهاز والتطبيقات.

[1]/ بان أحمد، المكتبات المستقبلة. (المرجع السابق ص68.69)
[2]/ سلطان علي السعدي، أنترنت الأشياء في التعليم: مفاهيم وتطبيقات تربوية رقمية، (عمان: دار الأيام للنشر والتوزيع، 2021) ص32.

4-THING WORXيوفر مرونة للوصول إلى البيانات وأنترنت الأشياء من داخل الشركة وخارجها ومن البيئة المختلطة.

5-AMAZON AWSTOICARDيساعد على توصيل الأجهزة بالسحابة.[1]

نستنتج من خلال هذا أن أنترنت الأشياء تدعم أشهر منصات لكل منصة دور ووظيفة تقوم به من أجل هدف معين، تعمل هذه المنصات بفضل تكنولوجيا وعبر أجهزة وبيانات المتصلة مع بعضها البعض.

1-2-4مساوىء أنترنت الأشياء:

يتم طرح أهم مساوئ رئيسية لأنترنت الأشياء نذكر منها ما يلي:

1-فرط الاعتماد على التكنولوجيا: إذ يزداد المستخدمون الذين يعتمدون على هذه التقنية بشكل كلي يوما بعد يوم كاتخاذ القرارات واعتماد على البيانات المقدمة وذلك مع تزايد تطور تقنيتها.

2-المهددات الأمنية وانتهاك الخصوصية: تتعرض البيانات الشخصية المنتشرة على الأنترنت دوما للاختراقات الأمنية على الرغم من كل التدابير الأمنية التي يتم اتخاذها لحمايتها، فمهما كان النظام المعتمد على أنترنت الأشياء محصنا فهو ليس مثاليا اذ يعمل قراصنة الأنترنت بالبحث عن الثغرات لاختراقه وسرقة البيانات الخاصة بالمستخدمين.

3-فقدان الوظائف: ومن مساوئ أنترنت الأشياء هي فقدان الوظائف، فقد أدت الثورة الصناعية سابقا إلى استبدال العمال بالآلات إلى الحصول نسب مرتفعة من البطالة.[2]

نبين من خلال هذا العنصر أن مساوئ أنترنت الأشياء تتعلق بأمور التكنولوجيا والموظفين يجب على كل مؤسسة اهتمام ومعالجة مساوئ أنترنت الأشياء من مختلف الجوانب.

المبحث الثالث:

1-3تقنيات أنترنت الأشياء:

1-3-1مفهوم تقنيات أنترنت الأشياء:

[1]/ المرجع السابق، ص118
[2]/ باي أحمد، المكتبات الذكية. (ألمرجع السابق ص70.71.)

يعرف الاتحاد الدولي للاتصالات أنترنت الأشياء "بنية تحتية عالمية لمجتمع المعلومات تمكن من تقديم خدمات متقدمة عن طريق الربط المادي والفعلي بين الأشياء استنادا إلى التكنولوجيا المعلومات والاتصالات العالمية المتطورة القابلة للتشغيل البيني "

1-3-2أهداف تقنيات أنترنت الأشياء:

لقد ساهمت تقنية أنترنت الأشياء في تحقيق مجموعة من أهداف نذكر من بينها الأهداف التالية:

1-تهدف إلى جمع البيانات ومعالجتها وتجزئتها على كافة المرافق ومختلف الأماكن الإنتاج.

2-تدعم العمليات استشراف والتنبؤ والتفكير في المستقبل من خلال البيانات وأدوات تحليلها التي تسمح لمختلف المؤسسات بالتوجهات المستقبلية.

3-تعزيز وزيادة الحاسبات ودقة في المؤسسة لاحتواء التوجهات الأكثر تكلفة.

4-تدعم منصات لمعلومات الإلكترونية وكذلك تساهم في بناء قواعد البيانات لتحسين مستوى شفافية.

5-تساعد عمليات الرقابة الفعالة لكافة الأنشطة والعمليات وأيضا توفير المعلومات.[1]

نستنتج من خلال العنصر أن هدف تقنية أنترنت الأشياء استخدام البيانات التي تساعد في تقديم الخدمات وتلبية احتياجات أيضا إلى ذلك تستخدم في قطاعات متعددة ليست فقط مجال المكتبات

1-3-3عناصر البنية المادية لتقنيات أنترنت الأشياء:

تتمثل بنية تقنيات أنترنت الأشياء في مجموعة من عناصر أساسية تتمثل في:

1-الأشياء things:هنا يقصد أن كل الأشياء يمكن أن تتواصل بأنترنت مهما كان نوعه مثل الحاسبات الألية، الآلات والمعدات.

2-تقنية تحديد التردد اللاسلكي RFIDتوجد هذه تقنية داخل طبقة الإدارات المعرفة تعرف بأنها طبقة المستشعرات ودور RFIDتعمل على تحديد ونقل المعلومات.

[1]/ عبد الحميد أحمد أحمد شاهين، محمد موسى علي شحاته، أثر تطبيق أنترنت الأشياء على تحسين مستوى شفافية نقابي الاستدامة كركيزة تحصيص رؤية مصر(2030في 357203863https.//(/www.researchjate.net/publication (جمعية 2024/01/26)

3-شبكات الاستشعار اللاسلكية: wsn"تتكون هذه الشبكات من عقدمستقلة موزعة ومجموعة من أجهزة الاستشعار المراقبة وتتبع الأجهزة المختلفة ".

4-وحدات التخزين (السحابة cloud) وهي عبارة عن منصة تعمل بواسطة الأنترنت وتمكن من الإدارة فعالة وجيدة من موارد الحوسبة.

5-برامج وسيطة middlewaresوهي عبارة برامج يستخدم لخدمة، يهدف إلىربط كل المستشعرات والمتحكمات وحدات التخزين.[1]

نستنج في الأخير تعمل أنترنت الأشياء على ربط الأشياء مع بعضها البعض والتي تكون مزودة بأدوات وبيانات التي تعرف أجهزة الاستشعار التي تعمل على معالجة وتحليل البيانات، تقديم تطبيقات تساعد عل تلبية احتياجات كل فرد في المجتمع.

1-3-4خصائص معمارية التقنيات الحديثة التي يجب استخدامها:

1/ التواصل مع المجتمع: إتاحة الفرصة أمام الأفراد للتواصل بصورة الكترونية على المنصات المختلفة وبصورة فورية.

التنقلية: التواصل مع الأفراد أينما كانوا بغض النظر عن الزمان والمكان.

3/ التحليلية: استخدام البيانات لإجراء التحليلات المتخصصة في مختلف جوانب السياسات والبرامج.

4/ السحابية: عبارة عن تقديم الخدمات عبر الأنترنت بهدف استغلال قدرات وإمكانيات مزود الخدمة الفائقة دون الحاجة إلى شراء أجهزة باهظة الثمن في الشركة للقيام بنفس المهام.

5/ الأمن الالكتروني: توفير سبل آمنة للتواصل وحفظ البيانات.

وفي عصر المدن الذكية لم تعد المؤسسات المتقدمة تقنيا تنظر إلى هذه العوامل كحلول منفصلة تلبي احتياجات محددة، بل تسخر قوتها مجتمعة لاستهداف وإنشاء علاقة قوية مع

[1]/ سارة فهد الحربي، باي عبد العزيز الطف، واقع توظيف انترنت الأشياء في العملية التعليمية بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المحلية علوم التربوي والتقنية (مجلة العدد 16في 2023، ص 122،151.)

المتعاملين والمواطنين وإدارة القوى العاملة، وتقليل التكلفة، وتحويل العمليات إلى طريقة آلية.[1]

1-3-5تحديات استخدام أنترنت الأشياء:

1-3-6تحديات استخدام تقنيات أنترنت الأشياء:

واجه تقنية إنترنت الأشياء تحديات في استخدامها، وتعتبر هذه التقنية مستقبل الإنترنت في العالم. ومن المتوقع أن يتم تطبيق هذه التقنية في معظم المجالات في السنوات القليلة المقبلة. ومع ذلك، فإن تطبيق تقنية إنترنت الأشياء يواجه عددًا من التحديات، وأهمها تحديات:

- **الأمان والخصوصية**: انتشار تقنية الإنترنت الأشياء قد يسبب مشاكل في أمان البيانات والأشخاص على حد سواء، من خلال اختراق الحسابات وسرقة بيانات المستخدمين واستغلالها. حذرت شركة "إتش بي" من وجود أكثر من 250 ثغرة أمنية تهدد أمان البيانات عند الاعتماد على تقنية الإنترنت الأشياء.[2]
- **زيادة التكلفة:** يعني أن الاستثمار في تطوير وصيانة وحماية الأجهزة المتصلة بالإنترنت يتطلب مبالغ مالية كبيرة.
- **استهلاك الطاقة:** من المتوقع أن يشهد استهلاك الطاقة زيادة كبيرة في المستقبل نتيجة لزيادة أعداد الأجهزة المتصلة بإنترنت الأشياء، مما يستدعي استهلاك كميات أكبر من الطاقة الكهربائية بالمقارنة بالوضع الحالي.
- **التشريعات والقوانين**: انتشار تقنية الإنترنت الأشياء يؤدي إلى حدوث مشكلات كثيرة وخطيرة، وحتى الآن لا توجد قوانين واضحة تحدد عقوبات التعدي والتلاعب ببيانات المتصلين.
- **المعلومات الضخمة:** الاعتماد على الإنترنت للأشياء يؤدي إلى ظهور كميات هائلة من المعلومات في مختلف مجالات الحياة، وهذه المعلومات ستحتاج بدورها إلى التخزين والمعالجة للاستفادة منها.

[1]/ مصلح، وسام، تقنية أنترنت الأشياء. (المرجع السابق ص 15.)
[2]/ أحمد أحمد، أنترنت الأشياء في المكتبات. (المرجع السابق ص11.)

- **تواجه التحديات الصحية والنفسية:** استخدام الإنترنت للأشياء بشكل كبير يجعل الكثير من الأشخاص غير راضين عن حالتهم البدنية، مما يؤدي إلى إصابة الكثير منهم بأمراض مختلفة مثل السمنة والعزلة الاجتماعية .
- **عدم توافق هذه التقنية مع البنية التحتية** المتوفرة في مؤسسات المعلومات، من حيث المعايير البرمجية وبروتوكولات الاتصال واختلاف اللغات وغيرها من الاختلافات
- **عدم وجود الخبرة الكافية لدى العاملين في مكتبات** ومؤسسات المعلومات لإدارة أنظمة وتطبيقات الإنترنت للأشياء واستفادة كافية منها تواجه إنترنت الأشياء تحديات عديدة في عام 2017.

من بين هذه التحديات، زيادة مستمرة في عدد الأجهزة المتصلة بالإنترنت قد تؤدي إلى مشاكل في السيطرة عليها، مما يعرض بعض الجهات المعنية لخطر عدم الاستفادة من هذه التقنية. قد يتأخر استجابة بعض المستفيدين للانضمام إلى عالم إنترنت الأشياء بسبب التحديات التي تنشأ عن تعقيد الشبكات. هناك أيضًا مخاوف من عدم استمرارية الخدمة وانقطاع اتصال الأشياء ببعضها البعض...[1]

خلاصة الفصل:

من خلال هذا الفصل والعناصر التي تم طرحها في سابق أن دراسة أنترنت الأشياء أصبحت شيء مهما وضرورة في الوقت الراهن، لأنه تسعى العديد من الدول العالم إلى تبني هذا المصطلح وتقديم معظم الخدمات وتطبيقات والمعلومات بواسطة أنترنت الأشياء لأنها تستعمل أفضل الطرق الحديثة والجديدة من أجل تطوير تقنيات خدمات المكتبات وسهولة التواصل مع المستفيدين.

[1]/ أحمد، أحمد، أنترنت الأشياء في المكتبات، (المرجع السابق ص11.)

الفصل الثاني

دور أنترنت الأشياء في تطوير خدمات المكتبات الجامعية

تمهيد:

في إطار الضياع والتكنولوجيا والأنترنت تطمح معظم المكتبات الجامعية إلى تطوير خدماتها وتفعيل أغلب نشاطاتها وأيضا تلبية احتياجاتهم بواسطة الأجهزة الإلكترونية ومكتبات ذكية وتحسين خدماتها بواسطة تقنيات جديدة ومتطورة التي تتعلق بمستقبل الخدمات.

2-1تقنيات أنترنت الأشياء في المكتبات

2-1-1ماذا تعني أنترنت الأشياء في مؤسسات المعلومات:

تمثل أنترنت الأشياء المرتبة الثانية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تتمثل في:

- أنها الثورة الرقمية الرابعة
- يساعد في تطوير أخصائي المعلومات وما يقدمه للمستفيدين داخل المكتبة وخارجها.
- يقود إلى إعادة تشكيل مساحات المكتبة ووسائطها.
- تحسين الدور الذي تلعبه المكتبات في الجامعات (المزين 2021)[1]

نستنتج من خلال هذا العنصر أن أنترنت الأشياء لها علاقة بقطاع تكنولوجيا المعلومات ويعمل أخصائي المعلومات في تطوير المكتبات لتلبية احتياجات المستفيدين.

2-1-2محددات تطبيق أنترنت الأشياء كأحد ابتكارات تكنولوجيا المعلومات:

يعتبر مصطلح أنترنت الأشياء هي شبكة الأجهزة القادرة على جمع كل البيانات مع الأجهزة الأخرى الموجودة لأنه تمنح باستشعار الأشياء والتحكم فيها عن بعد من خلال البنية التحتية الذي يتيح العديد من الفرص التكامل للأنظمة القائمة على الحاسبات الألية في العالم المادي كما تسهم الأجهزة العمل مع أنترنت الأشياء في أداء كافة الوظائف والعمليات يمكن لأي جهاز من الأجهزة سواء أجهزة مراقبة الأنشطة والعمليات ،جمع المعلومات ونقلها مع أي جهاز أخر على شبكة نفسها يتضح لنا أن تقنيات أنترنت الأشياء تركز على قدرة الأجهزة على التواصل والتنسيق

[1]/ أحمد أحمد المزين، أنترنت الأشياء في المكتبات الأكاديمية دراسة تطبيقية على المكتبات الجامعية (المجلة العلمية بكلية الآداب (ال عدد450،2021) ص 1-35.)

فيما بينها من شبكة الأنترنت بحسب تقوم بكافة العمليات بدون تدخل أي بشري ،يعتمد أيضا على تحليل البيانات الضخمة[1].

2-1-3 استعمالات وتطبيقات أنترنت الأشياء في المكتبات ومراكز المعلومات:

تعمل أنترنت الأشياء على تقديم خدمات كثيرة ومتنوعة في مختلف المجالات العلمية ونذكر منها المجالات المعلومات والمكتبات.

1-تنمية وبناء المجموعات المكتبية إذ أصبح بمقدور المكتبات ومراكز المعلومات من خلال الارتباط بالأنترنت من اختيار عناوين جديدة وطلبها من الناشرين.

2-يساعد أنترنت المكتبات في خدمة الإعارة التبادلية من الوصول إلى الفهارس العالمية لمكتبات المحملة مباشرة على خط.

3-النشر الإلكتروني إذ توجد ألاف الصحف والمجالات والكتب وغيرها من مصادر المعلومات[2]

4-الدخول إلى شبكة المعلومات.

5-الدخول إلى قواعد البيانات البحثية تتوفر في هذه القواعد الكثير من مصادر المعلومات سواء كانت مجانية أو بمقابل `مادي ومن بينها قواعد البيانات دايلوك DAILOKوموقع قواعد BASCOبسكوا[3]

نستنتج من خلال هذا العنصر أنه توجد العديد من تطبيقات التي تساعد في تقديم خدمات المكتبة بطرق مختلفة ومتنوعة سواء كانت مجانية أو بمقابل مادي.

2-1-4مجالات الإفادة من أنترنت الأشياء في المكتبات:

أكدت تطبيقات أنترنت الأشياء حضورها في قطاع الخدمات كالنقل والمطارات نتيجة للإمكانات التي تعمل على توفرها بقطاع الاتصالات ويسعى إلى تطبيقه في المكتبات وإمكانية الاستفادة من تطبيقات أنترنت الأشياء في تقديم خدمات متطورة في المكتبات ، لقد مست

[1]/ عبد الحميد أحمد أثر تطبيق تقنية أنترنت الأشياء، (المرجع السابق ص8.)
[2]/المرجع السابق، ص 9
[3]/ محمد هادي جاسم، تطبيق تكنولوجيا المعلومات في المكتبات الجامعية وأثرها في تدعيم عملية البحث العلمي المكتبة المركزية في جامعة بابل نموذجا،(مجلة جامعية بابل للعلوم الإنسانية (مجلد27، العدد 30،2019) ص 191-214

المكتبات التطورات السريعة في تقنيات المعلومات والاتصالات و وسائل التواصل اجتماعية والهواتف الذكية وغيرها التي واجهت تحديات لها ، هذه التقنيات كانت الأساس التطبيقات أنترنت الأشياء ، كما يؤكد أن استخدام تطبيقات أنترنت الأشياء سيدعم قدرة المكتبات عبر الأنترنت ، وتوفير معلومات واقعية ودقيقة وأيضا بإمكان هذه التقنية التسيير على المكتبيين والمستفيدين العثور على كائنات مادية وتصفح الموارد افتراضية في المكتبة أو المعلومات حول اهتمامات المستفيدين ،سيستفاد من أنترنت في الحصول علىمعلومات من المستفيدين من خلال هواتفهم المحمولة .

تتمثل خدمات المكتبات تركز على ثلاثة جوانب يمكن تستفاد منها في:

-المشاركة بالمعلومات على مستوى التوزيع والأسماء والحقائق.

-توفير الفهارس والمعلومات الببليوغرافية التي تساعد المستفيدين البحث عن مصادر والوصول إليها.

-تسير الوصول الى مصادر المعلومات التقليدية والإلكترونية الوصول إليها عن بعد.

-بإضافة ال توفير خدمات أخرى مساعدة تشمل المعرفة بالمساحات المتوفرة للمستفيدين داخل المكتبة[1]

نستنتج من خلالها أن خدمات تقدمها المكتبة عموما للمستفيدين تمكنهم من الوصول التلقائي للمصادر في المكتبة أيضا تحسن الوصول الى المواد والخدمات عبر شبكات الأنترنت.

2 -1-5تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية:

تنقسم تطبيقات الهواتف الذكية إلى ثلاث فئات أساسية نذكر من خلالها ما يلي:

-الفئة الأولى: تطبيق خاص بالمكتبة قائم بذاته: ويقصد به إطلاق تطبيق مستقل قائم بذاته خاص بالوصول لمجموعات وخدمات مكتبة جامعة محددة وتتميز هذه التطبيقات بالتركز على إتاحة المحتوى المراد تقديمه فقط.

[1]/ جمال بن مطر السالمي والإدارات، دور أنترنت الأشياء في إدارة المعرفة في مؤسسات المعلومات، عملية دراسات تكنولوجيات المعلومات (مجلة1، ال عدد31، 2020) صمن 1-8.

-الفئة الثانية: جزء من تطبيق الجامعة وهي هذه الفئة للانطلاق المكتبة الجامعية تطبيق مستقل خاص بها ولكن يخصص لها رابط داخل تطبيق الجامعة التي ينتمي إليها وأمثلة هذه الفئة كثيرة سواء على مستوى العربي أو الأجنبي

-الفئة الثالثة: تطبيق مشترك يتيح الوصول لمجموعات من المكتبات المتعاونة معا في اتحاد أو تكتل كتطبيق أتحاد المكتبات الجامعية المصرية الذي يضم مكتبات جامعية ويمكن تصنيفها من حيث البنية التقنية إلى الفئات التالية:

1-التصنيف الأصلي NATIVEAPP: هي تطبيقات التي صممت خصيص لنوع معين من منصات نظم التشغيل.

2-تطبيق الويب للهواتف الذكية MOBILE WABPP: هي في حقيقة هي مواقع أنترنت مهنية للعمل على الهواتف الذكية MOBILE WABSITEولكن تظهر تطبيقات أصلية لكونها تعمل بطريقة مختلفة حيث يتم تشغيلها بمتصفح الأنترنت.[1]

3-التصنيفات الهجينة HYBREDAPP: هي عبارة عن مزيج بين الفئتين السابقتين من الصعب تميزها من تصنيفات الأصلية حيث تجمع بين بعض خصائص تطبيقات الأنترنت وتشبهها وتطبق إمكانيات الهواتف الذكية.

نلاحظ من خلال هذا أنه كل فئة لها مجال معين تهتم به وتعمل على تطويرها، وتتميز هذه التطبيقات بسهولة استخدام.

2-1-6أخصائي المعلومات وتطبيق أنترنت الأشياء:

إن العنصر البشري من أهم العناصر في المكتبات ومراكز المعلومات لتطبيق أي تقنية يجب أخذ بعين أكثر أهمية دور أخصائي المعلومات ومن أجل نجاح هذه تقنية العمل على:

[1]/ هبة صلاح الدين محمد العموري، تقييم تقنيات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية، دراسة تحليلية، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات (مجلة 50، العدد 1، يناير-مارس2018).

-إطلاع أخصائي المعلومات على التقنية المراد تطبيقها من أجل الدراسات والأبحاث التي نشرها من قبل –نشر الوعي لديهم بأهمية تطبيق تقنية أنترنت الأشياء وأنها ستسهم بشكل كبير في عملية التواصل مع المستفيدين.

-القيادة والتخطيط المحكم لإدماج مؤسسات المعلومات في ظل بيئة أنترنت الأشياء مع ضمان التسيير الجيد لها.

-تحفيز أخصائي المعلومات على حضور المؤتمرات العلمية التي تتناول تطبيق تقنية أنترنت الأشياء

-إعطاء فرص لأخصائي المعلومات لتكوين فرق بحث حول تقنيات الحديثة واستعراض النتائج المتحصل من خلال العمل كمجموعات.

-يجب على أخصائي المعلومات بتوعية المستفيدين بدور تقنية أنترنت الأشياء وأهمية استخدامها داخل المكتبة حتى ينشئ قياس حجم نجاح الاستثمار في هذه التقنية.[1]

2-1-7 أهم الصعوبات التي تحول دون تطبيق أنترنت الأشياء في المكتبات:

يوجد العديد من تطبيقات التي في تطبيقات أنترنت الأشياء في المكتبات ومراكز المعلومات نذكر منها ما يلي:

1-نقص الموارد المالية والدعم اللازم لتمويل هذه التكنولوجيا وتشغيلها فهناك العديد من المكتبات التي تحظى بالدعم من خلال المساهمات الحكومية أو الهيئات المؤسسات الراعية أو عن طريق التعاون مع المكتبات الأخرى، ويعتبر التمويل المالي من أكبر المشكلات المكتبات عن تنفيذها.

2-ضعف التصميم التقني والتكنولوجيا لا بد من إعداد التصميم التقني المناسب لتبني هذه التطبيقات مع ضرورة توافر بنية أساسية.

3-صعوبة تنفيذ برامج تدريبية للمستفيدين من أجل نجاح مكتبة في تبني هذه التطبيقات يجب علية تقديم خدمات إعلامية وإرشادية وهذه المهمة قد تصبح مشكلة إذا لم يتوافر القدر الكافي من الوقت للعاملين في المكتبة.

[1]/ صادة خنفرة، نيل خبرة، تقنيات أنترنت الأشياء في المكتبات، دراسة نظرية مجلة الران للدراسات الاجتماعية والإنسانية (مجلة8 العدد،62،2022) ص69-100.

4-نقص الخبرات والمهارات على مستوى الكوادر المؤهلة لإدارة ومتابعة لهذه التقنية الحديثة.[1]

نلاحظ أنه توجد صعوبات تمنع تطبيق أنترنت الأشياء من بينها الصعوبات المالية والتكنولوجيا وبرامج تدريبية والخبرات والمهارات إذا يجب معالجة وتجوز هذه الصعوبات من أجل توظيف تطبيقات أنترنت الأشياء.

8-1-2 التهديدات الأمنية في أنترنت الأشياء ووسائل الأمن الواجب اتباعها:

- تهديدات الأمنية في أنترنت الأشياء.
- إن معظم الهجمات والتهديدات الموجهة ضد الأجهزة وأمن البيانات في أنترنت الأشياء لها تأثير بالغ هذا سبب وصولها إلى الراديو اللاسلكي والاتصال بالأنترنت
- تحليل امان أنترنت الأشياء يبدأ أولا بتقدير التهديدات المختلفة التي تطرأ على طبقات ربط النظام المفتوح(OSI)ثم يتم تصنيف التهديدات في شبكة الأنترنت
- الهجمات ضد طبقة الشبكة
- "لقد سبق الإشارة إلى هذه الرسالة تركز على تصميم بروتكول أمان أنترنت الأشياء في طبقة الشبكة وعليه من المهم للغاية الكشف عن الهجمات على هذه الطبقة وتشمل أنواع الهجمات أنترنت "
- الخداع "تستخدم عبارة الخداع لاستهداف توجيه المعلومات وتبادلها بين العقد في محاولة الأشياء حلقات توجيه تهاجم أو تطرد حركة مرور الشبكة "
- إعادة توجيه انتقالية "أي الجهاز الضار قد يرفض في هذا الهجوم إعادة توجيه وسائل معينة عن طريق إسقاطها فعلى سبيل المثال قد نستنتج الأجهزة المجاورة إن الجهاز الضار قد فشل، فيحاول البحث عن جهاز توجيه أخر بشكل أكثر دقة من بهذا الهجوم أي عندما يقوم الجهاز بإرسال الخدم بشكل انتقالي[2]
- -هجوم SYBIL: في هجوم SYBI تقدم عقدة واحدة هويات متعددة إلى العقد الأخرى في IOT/WPAN. تشكل هذه الهجمات تهديدا كبيرا لبروتوكولات التوجيه الجغرافي.

[1]/ حسين علي، تقنيات الأنترنت، (المرجع السابق ص193.)

[2]/هارون بو الفول، دور أنترنت الأشياء في أكاديمية العمل في المجال الصحي مع الإشارة إلى بعض الدول، مجلة الدراسات المالية والمحاسبة الإدارية (المجلة 8، العدد8-ديسمبر2021) ص 321-341.

- -هجوم الدودة: في هجوم الدودة، يسجل المهاجم الحزم في موقع الشبكة وينفقها إلى موقع آخر، ومثل هذه الهجمات يمكن أن يلحق ضررا بعمل LoWPAN6 لأنها لا تتطلب التشكيك في عقدة WPAN.

2-1-2-مفهوم الأمان تحت سياق أنترنت الأشياء: لتوفير خدمات أصلية وموثوق بها، ولضمان توافر عقد أنترنت الأشياء هنالك متطلبات أمنية متعددة تحتاج إلى معالجة قبل نشر الشبكة وتختلف هذه المتطلبات من شبكة إلى أخرى بناء على نوع التطبيق والمستوى المطلوب للأمان.

2-2-مبادئ تصميم الأمن: تجدر الإشارة في البداية التذكير ببعض خوارزميات التشفير ذات الصلة ونهج الإدارة الرئيسية وهي:

- الأصفار وتدفقها: يتم تصنيف خوارزميات التشفير إلى مجموعتين، تقنيات تشفير الحزم التي بواسطتها تعالج خوارزمية التشفير كتلة من البيانات في وقت واحد.
- تقنيات التشفير المتماثلة وغير المتماثلة: يتم تصنيف خوارزميات التشفير وفقا لنوع المفتاح المستخدم في عمليات التشفير وفك التشفير، وتستخدم الخوارزميات المتماثلة نفس المفتاح لتشفير وفك التشفير، بينما تستخدم التقنيات الغير متماثلة مفاتيح مختلفة لكل عملية.
- تشفير مقابل تقنيات التجزئة: هو نوع آخر من الخوارزميات تتمتع بخاصية كونها دالات على عكس خوارزميات التجزئة، بالإضافة إلى خاصية أحادية الاتجاه، ووظائف التجزئة الخاصة بهم.
- مفتاح الإدارة الرئيسية: تستخدم إدارة المفاتيح لإنشاء وتحديث وإزالة مفاتيح التشفير والجمعيات الأمنية ذات الصلة بين الأطراف المعنية في جلسة آمنة أو نظام أمان.

3-2-أوضاع عمليات تشفير الحزمة: توجد طرق متعددة للتشغيل تدمج بسهولة خوارزميات التشفير مع أنواع مختلفة من التطبيقات وتستخدم لزيادة أمان تقنيات التشفير

هذه، يمكن لتقنية وضع تشغيل تشفير الحزمة معالجة عدم التوافق مع إدارة كتل البيانات الأكبر من حجم الخوارزمية.[1]

2-4-نظرة عامة علىX.805Security Framework: يقترح هذا المعيار ثلاث طبقات أمان: طبقة الأمان الأولى هي طبقة أمان التطبيقات، التي هي في الواقع تطبيقات قائمة على الشبكة يتم الوصول إليها من قبل المستخدمين النهائيين، مثل تصفح الويب، مساعدة الدليل، البريد الالكتروني، التجارة الالكتروني، طبقة الأمان الثانية هي طبقة أمان الخدمات، ماهي الخدمات المقدمة للمستخدمين النهائيين نذكر منها: ترحيل الإطارات الخلوي، بروتوكول نقل الصوت عبر الأنترنت.طبقة الأمان الثالثة هي طبقة أمان البنية التحتية، وهي اللبنات الأساسية لخدمات الشبكات والتطبيقات، على سبيل المثال أجهزة التوجيه الفردية، والمفاتيح والخواتم .....

3-أنترنت الأشياء في المجال الصحي: إن تحسين جودة الرعاية الصحية وتحسين الوصول إلى السجلات الصحية والحفاظ على تكاليف معقولة يمثل تحديا لمنظمات الرعاية الصحية على مستوى العالم وتتفاقم المشكلة بسبب الزيادة السريعة في عدد سكان العالم.[2]

2-1-9مستقبل أنترنت الأشياء في المكتبات (الفرص والتحديات):

نعم أن مستقبل أنترنت الأشياء في المكتبات قوي جدا وذلك راجع إلى التطورات القطاع من خلال تطور أنترنت الأشياء فقد يؤدي إلى تغيرات جذري في الطريقة العمل في المكتبات وتقديم خدمات المستفيدين.

أيضا يمكن تتحول مباني المكتبات إلى مباني ذكية حيث يقوم المستفيد التفاعل مع مختلف الأشياء في المكتبة والحصول على جميع المعلومات باستعمال أجهزة الاتصال، وتأخذ بعين الاعتبار عدة قضايا قبل تبني أنترنت الأشياء والتي تعتبر بمثابة تحديات لتطبيق تقنية أنترنت الأشياء.

[1]/ هارون بو الفول، دور أنترنت الأشياء في أكاديمية العمل في المجال الصحي مع الإشارة إلى بعض الدول،(مجلة الدراسات المالية والمحاسبة الإدارية (المجلة 8، العدد8-ديسمبر2021) ص 321-341.)
[2]/ هارون بو الفول، دور أنترنت الأشياء في أكاديمية العمل ص 321-341.

أولا: الخصوصية وأمان بيانات المستفيد: حيث توجد إمكانية مشاركة هذه البيانات مع أطراف ثالثة

ثانيا: تكلفة الاستثمار في تقنيات أنترنت الأشياء الأكثر أهمية هو نقص استخدام المكتبة المادية من خلال الإبلاغ عن الخصوصية وأمان البيانات وتوفير التدريب والبيئة التحتية وإثراء الخدمات والخبرات.[1]

2-2 خدمات المكتبات الجامعية في ظل أنترنت الأشياء

2-2-1 مفهوم الخدمات المكتبية:

يعرف ربحي عليان الخدمة المكتبية "بأنها كافة التسهيلات التي تقدمها المكتبة للقارئ كي يقوم بأفضل استخدام لأكبر قدر ممكن من مقتنياتها وبأقل التكاليف "

ويعرف أيضا محمد الشامي حسب الله الخدمة في المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات "مصطلح عام يشير إلى جميع الأنشطة المزاولة والبرامج التي تقدمها المكتبات لمقابلة الحاجة إلى المعلومات وهي بمفردها تشمل على مدى واسع وسلسلة عريضة من الخدمة "[2]

2-2-2 أنواع خدمات المعلومات:

تشمل خدمات المعلومات العديد من أنواع نذكر منها:

1-الخدمة الفنية: وهي الإجراءات الفنية التي يقوم بها العاملون بالمكتبة فيستفيد منها المستفيد بعد إجراء التعديلات والعمليات الصيانة لمصادر المعلومات من فهرسة وتصنيف وإعداد ببليوغرافي لها فهي خدمات غير مباشرة.

2-خدمات المكتبة العامة: وهي تتمثل في الخدمات المباشرة والعامة التي تسعى إلى تقديم المعلومات للمستفيدين بطريقة مباشرة.

فمن الخدمات المكتبة التي تعمل المكتبات الجامعية على تقديمها للمستفيدين نذكر:

[1]/ صادق خضر، تطبيقات أنترنت الأشياء،(المرجع السابق ص107-108.)
[2]/ سهام عيمور، المكتبات الجامعية ودورها في تطوير البحث العلمي في البيئة الالكترونية، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في علم المكتبات تخصص: المعلومات الالكترونية الافتراضية واستراتيجية البحث عن المعلومات (جامعة منثوري – قسنطينة: كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية 2011-2012) ص24.

-**خدمة الإعارة:**وهي من أهم الخدمات التي تعمل بها المكتبات الجامعية على تقديمها بحيث تقدم الإعارة لمختلف مجتمع المستفيدين سواء كان طلبة أو باحثين. وتشمل خدمات الإعارة في المكتبة على الإعارة الخارجية، المطالعة الداخلية، حجز الكتب الإعارة المتبادلة بين المكتبات، متابعة المواد.

-**خدمة التصوير والاستنساخ:** وهي نوع من الخدمة فهي مكملة لخدمة الإعارة حيث أنها تمنع وتقلل من عمليات السرقة والتمزيق لمواد المكتبة.

-**إعداد كشافات ومستخلصات:** تعمل المكتبة الجامعية على إعداد المستخلصات والكشافات لمصادر

المعلومات الموجودة في المكتبة حيث تسهل عملية البحث داخل المكتبة بالنسبة للمستفيد.[1]

نستنتج من خلال خدمات المعلومات أنه توجد إضافة وخدمة ASK LIBRAIAANS LIVEالتي هي عبارة عن حوار إلكتروني المكتبي خاصة في المكتبات الأجنبية ولكن بالنسبة لمكتبات العربية مازالت متأخر أي لا يوجد مكتبات تقوم بتقديم الخدمة الإلكترونية ومن نماذج المكتبات التي تقدم خدمة الحوار الإلكتروني في المكتبات الأجنبية مكتبة الكونجرس الأمريكي والمكتبات العامة.

2-2-3المتطلبات الأساسية لخدمات المكتبات:

هناك العديد من متطلبات أساسية التي تساعد وتركز على خدمة المكتبات التي نذكر منها:

أ-مصادر المعلومات: تعتبر مصادر المعلومات التي يتم اقتنائها من المكتبات الركيزة الأساسية لمختلف الجوانب المكتبة فيعمل على تحديد نجاح الخدمة وأيضا تسعى تلبية وتحقيق الأهداف مكتبة والاستجابة لاحتياجات المستفيدين، يمكن اعتبار مصادر المعلومات من أهم مصادر التي تساعد في البحوث والدراسات العلمية.

ب-الكادر البشري المؤهل: تتحدد الفعالية التنظيمية للمؤسسة على نطاق واسع بنوع العاملين التي يتم اختيارهم للعمل ومن الطبيعي أن تعمل المنظمات التي تطلع إلى تحقيق مستوى وتعيين

[1]/ وضحي إبراهيم حسن الحربي، مواقع المكتبات الجامعية السعودية دراسة تقييمية، دراسة وصفية تحليلية لمواقع المكتبات الجامعية السعودية المثابة على الانترنت (جامعة طيبة كلية العلوم والآداب الإنسانية المدينة المنورة 1435-1436ه) ص25.

الأفراد المناسبين وتوفير فرص التدريب والتطوير فالقوة العاملة في المكتبات هي تشكل نجاح خدمة المكتبة التي تساعد في تحقيق المكتبات للأهداف وهذا راجع إلى عوامل عدة أهمها:

-حجم المجتمع الذي تخدمه المكتبة.

-توعية إعداد المستفيدين الفعليين من خدمات المكتبة.

-طبيعة وحجم المجموعة المكتبية.

ج-التسهيلات اللازمة للمستفيدين والباحثين: يجب على أي مكتبة قديم التسهيلات اللازمة للاستفادة من الخدمات المكتبية نذكر منها:

-منصات المطلعة ولقراءة

-القاعات المناسبة المتهيئة للقراءة والمطالعة

-أماكن خاصة للباحثين في قاعات

-أجهزة التصوير.

د-المتطلبات المالية (الميزانية) تحتاج المكتبات جامعية إلى متطلبات مالية تتمثل في مجموعة من النفقات منها: النفقات المالية لشراء مصادر المعلومات وكذلك البرمجيات المختلفة.[1]

نلاحظ من خلال عنصر المتطلبات أنه تخص خدمات المكتبات فقط التي تساعد في تقديم خدمات المكتبة بشكل سريع ومهم.

4-2-2 العوامل المؤثرة في تقديم الخدمات:

إن الخدمات المكتبية تختلف من مكتبة إلى أخرى متأثرة بعوامل متعددة أهمها:

أ-مجتمع المستفيدين: حيث يختلف مجتمع المستفيدين من مكتبة إلى أخرى من حيث ثقافتهم ومستواهم العلمي ومتوسط أعمارهم، وبالتالي فإن الخدمة المكتبية عليها أن تتلاءم مع كل فئة من فئات المستفيدين.

[1]/ يوسي وحيد تمر أحمد، دراسة ميدانية لواقع الخدمات التي تقدمها مكتبة الميناء، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، (مجلد 37، العدد 40، أكتوبر 2022م) صمن 611-640.

ب-حجم المكتبة: يشكل حجم المكتبة من ناحية البناء والمساحة والمجموعات المكتبية والعمليات والخدمات وعدد المستفيدين من تلك الخدمات عنصرا مهما في تحديد الخدمات المتبقية التي تقدمها، فكلما كان حجم المكتبة كبيرا دعت الحاجة إلى تقديم خدمات مكتبية أكثر.

ج-أهداف المكتبة: لكل مكتبة أهداف معينة ويمكن تحقيق تلك الأهداف من خلال العمليات والنشاطات والبرامج التي يتم أداؤها، المتمثلة في الخدمات المكتبية التي تقدمها من أجل خدمة تلك الأهداف.

د-نوع المكتبة: من خلال التقسيم النوعي للمكتبات يتضح أن هناك أنواعا عديدة من المكتبات كالمكتبات المدرسية والعامة والجامعة المتخصصة وغيرها[1]، وبالتالي فإن الخدمات المكتبية تختلف من مكتبة لأخرى، ويعود ذلك إلى اختلاف أهدافها وحجم مجموعاتها وحجم المستفيدين وإمكاناتها المتوفرة

هـ-العاملون في المكتبة: من حيث مؤهلاتهم وثقافاتهم وعددهم فكلما كان عدد العاملين في المكتبة كبيرا إلى حد ما يتمتعون بمؤهلات عالية ولديهم رغبة في العمل كلما دعت الحاجة إلى تقديم خدمات مكتبية متقدمة.

و-موازنة المكتبة: عاملا أساسيا لنجاح الخدمة المكتبية، فكلما كانت الموازنة كبيرة كلما كانت الحاجة إلى خدمات مكتبية متعددة ومتطورة[2]

5-2-2 أهم المشاكل التي تعاني منها المكتبات في تقديم الخدمات:

نقوم بدراسة المشاكل التي تعاني منها المكتبات التي تساعد في خدمات المكتبية

1-قلة الموارد المالية للمكتبة وارتفاع أسعار الكتب والاشتراك بقواعد العلمية

2-الحاجة إلى برامج تدريبية لتطوير مهارات العاملين في الحوسبة

3-إفتقار المكتبات إلى البرمجيات والأجهزة الاتصال التي تدعم وتساعد في إدارة مقتنياتها.

4-إنخفاض مستوى الوعي المعلوماتي للمكتبات.

[1]/ بوسي وحيد تمر أحمد، دراسة ميدانية،(المرجع السابق ص60-62.)
[2]/ المرجع السابق ص60-62.

5-عدم دعم عملية التعاون بين المكتبات المختلفة.

6-عدم وجود واعتماد على الفهرس الموحد للمكتبات الذي تعتبر البنية التحتية للمعلومات[1]

نلاحظ أنه توجد معوقات تعاني منها معظم المكتبات الجامعية أغلبها معوقات تشمل التكنولوجيا والمستفيدين.

2--6خدمات المكتبات في ظل أنترنت الأشياء:

تشمل خدمات المكتبات في تقنية أنترنت الأشياء لتحسين مستوى إداراتها ومستوى خدماتها نذكر منها:

1-إدارة المجموعات: "تتيح علامة RFIDالمرتبطة بالمستند في المكتبة تمثيل مرئي للعنصر الذي يمكن أن يكون ثم تحديد باستخدام أجهزة استشعار مثل القراءة يرتبط كل مستفيد ببطاقة عنصر RFIDبحيث يساعد على تحديد المستفيد "تعمل IOTبإبلاغ المستفيدين بالأمور لها صلة بالكتب، واستخدام الأجهزة المناسبة عبر الأنترنت.

2-إتاحة الوصول إلى الموارد: تعمل التطبيقات الهواتف الذكية في تحديد موقع المكتبة وأيضا حقول إلى البوابة وإطلاع على موارد المكتبة، ويمكن لتقنية ITOاتسهيل على المستفيدين والمكتبين العثور على الأشياء المادية وتصفح المواد الافتراضية.

3-خدمة الإعارة: حيث تقوم المكتبات الذكية بإرسال إشعار عن الكتب التي يتم إرجاعها وأيضا التجديد وكذلك الكتب المحجوزة، وهي تشمل البيانات لها صلة بإعارة الوعاء نذكر على سبيل المثال RFIDفي بطاقات المستفيدين.

4-التوجيه والإرشاد: يتم من خلال توجيه المستفيدين الجدد حول أهم موارد وخدمات المكتبة تهدف أنترنت الأشياء في توفير جولة افتراضية لمكان المكتبة، بعض المكتبات لديهم إشارات إعداد مثل الأجهزة اللاسلكية وفي أقسام مختلفة، عندما يذهب المستفيدين لأي قسم المعين فإن الهواتف الذكية تقوم بشرح خصائص القسم بعرض فيديو أو صوت.

[1]/ وضحي إبراهيم، (نفس المرجع السابق ص27.)

5-خدمة التوجيه: تعمل أنترنت الأشياء على استعمال بيانات المستفيد لاقتراحات توصيات عند ما يقوم أي مستفيدين في بحث عن قاعدة بيانات التي الموارد المتعلق بموضوع بحثه.

نلاحظ أن تقديم الخدمات بواسطة تقنية أنترنت أشياء تمثل خدمات الذكية ومتطورة تقويم خدمات بواسطة الأجهزة وبيانات وتخلص من أجهزة القديمة.[1]

2-2-6-1أبرز خدمات أنترنت الأشياء في المكتبات:

تشمل أبرز وأهم الخدمات التي ترتكز عليه أنترنت الأشياء نذكر ما يلي:

-التعليم الذكي: تتمثل في أسلوب مغاير عن طريقة التقليدية لأنه يقوم المعلم باستعمال الأدوات الإلكترونية وأهم وسائل التواصل الاجتماعي التي تساهم في إيصال المعلومة إلى الطلاب.

-الفصول الذكية: تعتبر مكانة الأنشطة التعلمية وتحتوي على عمليات التعلم والتعليم والتقييم يمكن لأنترنت الأشياء ربط الأجهزة مع بعض لحفظ جهود المعلم والتحكم في مكونات الفصول الذكية

-تسهل أنترنت الأشياء عملية التعليم بصورة جيدة

-يسمح أنترنت الأشياء للطالب أن يتتبع تقدمه في التعليم [2]

-تمنح أنترنت الأشياء عضو هيئة التدريس فيما يتعلق بإمكانية الوصول إلى المادة المناسبة.

نستنج أن خدمات قائم علىالأجهزة الذكية ومحاولة جعل العالم عبارة عن قرية يمكن إنجاز العمل دون الذهاب إلى المكان بنفسه.[3]

2-2-6-2إستخدام أنترنت الأشياء لتعزيز خدمات الوعي المعلومات:

تتمثل أنترنت الأشياء تقديم خدمات الوعي المعلوماتي وتشمل العناصر التالية:

[1]/ صادوق خضرة، تقنيات انترنت الأشياء (المرجع السابق ص105-106.)
[2]/ سالم العلواني، توظيف أنترنت الأشياء في الجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريب ((الفرص والتحديات) العدد: يناير – ج3(93)2022) ص 144-146
[3]/ المرجع السابق، ص 144-146.

-تملك المؤسسات العامة العديد من المصادر التي تتمثل في الكتب والدوريات والوسائط الرقمية يمارس أنترنت الأشياء دور فعال لتخطي بعض المشكلات التي تعاني المؤسسات منها ويمكن استفادة منها الذي له تأثيرات إيجابية

-تساهم أنترنت الأشياء في المؤسسات المعلومات فهي ماتزال في المرحلة الأولى ولكن لديها إمكانيات لتحقيق من القيمة المضافة لخدماتها الرقمية [1]

ولكن تحاول أغلب مؤسسات المعلومات المتطورة تحديد الخدمات والتطبيقات أنترنت الأشياء فقد كشف استطلاع رأي قام به "تكتل المكتبات المحوسبة على الخط المباشر OCLC"

أن أكثر خدمات أنترنت التي يعملها أخصائي المعلومات التي قدمت فقط الجرد يطلب توظيف تقنية RFIDوقد حصر تكتل المكتبات المحوسبة على الخط المباشر[2]

الاستخدامات المحتملة لأنترنت الأشياء في مؤسسات المعلومات من أجل التحكم في إجراءات وعمليات الجرد وتوفير الدفع الإلكتروني لتطبيقات الهواتف الذكية وكذلك العمل على الوصول إتاحة للمصادر وتحقيق من هوية المستخدم أو المستفيدين

-توجد العديد من التقنيات استخدمت بالفعل في المصادر الكيانات بشكل فريد وتحقيق التفاعل بين المصادر والتيجان وتعمل على تفعيل الدور الفعال في تطوير الخدمات الاستعارة الذاتية والجرد والمؤسسات.

7-2-2 مفهوم تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية:

يعرف تشاو CHIAOتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية بأنها البرنامج الذي يسمح للمستفيد مكتبة محددة بالبحث والتعليق ووضع العلامات المرجعية وتحديد استخدام مجموعاتها.

[1]/ أحمد فرج أحمد، استثمار تقنيات أنترنت الأشياء لتعزيز أسباب الوعي المعلوماتي، المعلومات دراسة تخطيطية منشور في المؤتمر 27للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (علم الثقافة المعلوماتية في مجتمع المعرفة العربي، تحديد الواقع ورهانات المستقبل (مصر) 14نوفمبر 2011، جامعة سيوط ص 23.

[2]/ المرجع الستابق، ص24

ويشير وأسيتونWASHBUNأن مصطلح تطبيق الهواتف الذكية للمكتبة الجامعية يشمل مستويات متدرجة أولها إتاحة فهرس المكتبة فقط على الهواتف الذكية ثم إتاحة كافة الخدمات الأخرى التي تقدمها المكتبة بجانب الفهرس إضافة خدمات جامعية التي تنشئها المكتبة.[1]

ومن هذا التعريف يمكن القول على أنه عبارة عن برنامج تعمل به المكتبة، تسعى المكتبة إلى تطبيق الهواتف الذكية تساعد في تقديم الخدمات وإتاحة الوصول إلى المجموعات المكتبية.

2-2-7-1 خدمات المكتبات الجامعية:

تعتبر المكتبات الجامعية من أهم المكتبات في الوصول إلى المعلومات بالنسبة لطلبة التعليم العالي فعملت المكتبة على توفير مستلزمات بشرية ومادية لتقديم معلوماتها بنوعية فالخدمة التي تقدم على موقع مكتبة الجامعية على الأنترنت تسمى "الخدمة المكتبية" وهي وظائف تقوم بها المكتبات لتوفير المعلومات للمستفيدين وتلبية احتياجاتهم المعلوماتية بشكل منظم وسريع.[2]

2-2-7-2تطبيقات الهواتف المحمولة في المكتبات:

التطبيق هو برنامج مصمم لأداء مجموعة من الوظائف على الهاتف الذكي، ويتم تثبيت التطبيق على أجهزة الهواتف المحمولة التي تعمل بنظام التشغيل iOS أو .Android بدأت شركة آبل في تطوير التطبيقات عند إطلاق جهاز iPhone في عام 2007 بهدف تسهيل عملية العثور على التطبيقات والدفع مقابلها للمستخدمين. وتبعتها Google حيث أطلقت نظام التشغيل Android وقدمت مجموعة من التطبيقات المجانية والمدفوعة أيضًا .ووفقًا للإحصاءات لعام 2018، تُعتبر تطبيقات الألعاب الأكثر تنزيلًا من متجر آبل بنسبة 24.86٪، تليها تطبيقات الأعمال بنسبة 9.77٪، ثم التطبيقات التعليمية بنسبة 8.5٪. بالمقابل، تحتل تطبيقات التعليم المرتبة الأولى في متجر جوجل بنسبة 8.29٪ .هل يجب على المكتبة إنشاء موقع ويب أو توفير تطبيق للهواتف المحمولة؟ وما الفرق بينهما؟ في الواقع، يُسمح لجميع مستخدمي الويب بالوصول إلى الموقع، حيث يمكن لأي شخص يمتلك متصفح واتصال بالإنترنت الوصول إليه. ولذلك، سعت معظم المكتبات في الفترة الأخيرة إلى إنشاء موقع إلكتروني لها على الويب، بغض النظر عن معدلات

[1]/ هبة صلاح الدين محمد النموري، تقييم تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية، دراسة تحليلية المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، (مجلد 5، (العدد 1) يناير –مارس 2021ص 5-)19.
[2]/ ضحى إبراهيم، مواقع المكتبات الجامعية، المرجع السابق، ص24.

التحديث والشكل والتفاعلية، ولكن المشكلة تكمن في مدى توافق الموقع مع الأجهزة المحمولة، حيث يسمح الموقع عند عرضه تلقائيًا بنقل المستخدم إلى صفحة الجهاز المحمول ويكشف أن الطلب قادم من جهاز محمول وليس كمبيوتر. مع الاعتراف بمشكلات الوصول إلى المواقع الإلكترونية عبر الهواتف، مثل حجم الشاشة الصغير وتكاليف الاتصال وصعوبة الكتابة، تسمح مواقع الويب المحمولة للمستفيدين بالاستفادة من خدمات المكتبات أينما كانوا، حيث يمكنهم البحث في الفهارس وحجز الكتب وما إلى ذلك .ليس بالأمر السهل ويتطلب مهارات تقنية متقدمة.[1] ومع ذلك، فإن التطبيقات توفر تجربة أفضل للمستخدمين وتسهل الوصول إلى المعلومات والخدمات المطلوبة. كما أن بعض التطبيقات تعمل بشكل مستقل دون الحاجة للاتصال بالإنترنت، بينما تحتاج بعضها إلى الاتصال. بالإضافة إلى ذلك، فإن التطبيقات تعمل بشكل أسرع وأكثر استجابة من المواقع الإلكترونية، حيث يمكن الوصول إليها بنقرة واحدة بدلاً من البحث والنقرات المتعددة المطلوبة في المواقع الإلكترونية. وفي بعض الأحيان، يمكن أن يكون من الصعب الوصول إلى المواقع الإلكترونية في أوقات الذروة.وعلى الجانب الآخر، ليس لدى كل مكتبة تطبيق خاص بها، وإنشاء تطبيق يتطلب مهارات تقنية متقدمة.[2]

يعاني هذا التطبيق من تكاليف عالية في مقارنته بتكاليف تصميم موقع، وهذا هو السبب في قلة التطبيقات المتاحة في متاجر آبل وجوجل والتي تتوفر بكثرة في المكتبات. بالإضافة إلى ذلك، يستغرق إعداده وقتًا طويلاً ويحتاج إلى مراجعة دقيقة قبل إطلاقه، ويحتاج أيضًا إلى وقت لكي يتعرف عليه المستخدمون، وهو محدود لديهم. ولضمان انتشاره، يُنصح بأن يكون مدرجًا ضمن التطبيقات الحديثة المجانية لتسويقه، وغالبًا ما يكون من الصعب البقاء طويلًا ضمن التطبيقات الأكثر تسويقًا، سواء كانت مدفوعة أو مجانية، نظرًا لتعدد التطبيقات. وهذا ما يدفع المكتبات غالبًا إلى تصميم مواقع متوافقة مع الهواتف الذكية واستخدام تطبيقات الدردشة المعروفة بين المستفيدين مثل تطبيق الواتس اب، الذي يعد الأكثر انتشارًا في تفعيل الخدمات الأدري. ويجدر بالذكر أن أشهر منتج لتطبيقات المكتبات المتنقلة هو شركةBoopsieالتي تأسست في عام 2006 وقامت بتطوير تطبيق المحمول لـ OCLC وقاعدة بيانات Cat World وحوالي 4000

[1]/ سرفينار أحمد حافظ، استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات العربية، دراسة تحليلية لنتائج الفكري العري، جامعة القاهرة ص157-158.

[2]/ المرجع السابق: ص 157-158

مكتبة في مختلف أنحاء العالم. وهناك أيضًا Net Biscuitsو JQueryالتي تقدمان خدمات تصميم المواقع المتوافقة مع الهواتف الذكية

من بين النماذج المطبقة للتطبيقات، يمكن ذكر تطبيق مكتبة شيكاغو العامة (ChiPubLib) وتطبيق مكتبة فإنغار الجامعية(Library VU) ، ومن النماذج العربية يمكن ذكر تطبيق مكتبة دبي العامة (Dubai JU Library) ومكتبة جامعة الأردن(University of Jordan) ، وتعتقد الباحثة أنه من بين أفضل التطبيقات العربية المتاحة في هذا المجال على منصة أند رويد. يتضمن التطبيق ساعات عمل المكتبة والمصادر الإلكترونية التي يمكن الوصول إليها وخدمات المكتبة وجولة افتراضية في المكتبة عبر رابط فيديو على يوتيوب. كما يتضمن تسجيل إعارة الطالب والتواصل مع المكتبة، بالإضافة إلى تفعيل خدمة الإشعارات لمتابعة أحدث المستجدات في المكتبة.[1]

يتم استنتاج أن تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات قد سمحت لها بالحصول على موقع إلكتروني سهل للمستخدمين للوصول إلى المعلومات بشكل أسرع، وقد ساعدت طلاب الجامعة في عدة جوانب. ومع ذلك، فهناك جوانب سلبية قد تؤثر على سلوك الباحثين عن المعلومات.[2]

2-2-7-3متطلبات تقديم خدمات المكتبات الجامعية باستخدام الهواتف الذكية:

يمكن صياغة المتطلبات خدمات المكتبة في العناصر التالية:

-المتطلبات التقنية /الفنية:

في هذا المجال إما أن تختار المكتبة أن تجهز موقعها الإلكتروني ليكون قابلا للتصفح من خلال الهواتف الذكية MOBILE RESPONAIREأو تختار المكتبةتجهيز إعداد تطبيق ذكي خاص بالمكتبة LIBRARY APPLICTIONفي كلتا الحالتين فإن المكتبة بحاجة للعتاد من خوادم وحواسيب وشبكة أنترنت إضافة إلى البرمجيات والأدوات الإلكترونية اللازمة من بروتكولات.

ويمكن اعتبار تطبيق الذي يعتبر برنامجا مصغر يجب أن يتوافق مع أنواع نظم تشغيل الهواتف الذكية

[1]/ سر فينار أحمد حافظ، المرجع السابق، ص 151-157.
[2]/ المرجع السابق، ص 151-157.

-الشبكات المزودة لتطبيقات المكتبات الأكاديمية BOOSPSRE تأسست في مكان وادي السيلكون في الويات المتحدة الأمريكية عام 2006إلى أنه يمكن تقديم خدمات المزيد من الخدمات الرائدة لخدمة عدد المستفيدين وتوفير منصات إلكترونية متنوعة لمواكبة التطورات وتقديم حلولا لتقنية معاصرةوإبداعية من حيث الجودة [1]

-تعزيز التواصل مع الطلاب من خلال تسهيل عملية الوصول إلى مصادر معلومات المكتبة وأيضا تصميم تطبيقات الهواتف الذكية التي تعرف الطلاب على مجموعات المكتبة.

-وأهم خدمات المكتبات الجامعية الفهرس الإلكتروني للمكتبة وحجز الكتب والخدمة المرجعية واسأل مكتبي.

تعزيز الوصول الى توصيات المستفيدين من الاستطلاع الإلكتروني أما الخدمات التي يقدمها من تطبيقات الذكية.

-البحث من خلال الفهرس الإلكتروني للمكتبة.

-خدمة اسأل مكتبي.

-تحديد الموقع الجغرافي للمكتبة.

-نشاطات المكتبة

Springs Hare:تأسست في ميامي في الولايات المتحدة الأمريكية سنة 2007 تهتم بإعداد وتطوير تطبيقات المكتبات ووضع معايير جديدة لخدمة العملاء وتتمثل أبرز الخدمات التي تقدمها في :

Liyindes:وهو عبارة عن منصة إلكترونية لإدارة المحتوى حيث يتيح المميزات الأتية :

-استصدار تقارير إحصائية باستخدام المصادر في واجهة موحدة

-واجهة استخدام قابلة للتصفح من خلال الهواتف الذكية

-نظم إلكترونية فرعية للحجز الإلكتروني للمصادر المعلومات

[1]/ سوزان زهر، كل تطبيقات ذكية لمكتبات أكثر ذكاء نماذج تطبيقات تقديم خدمات الجامعية من خلال الهواتف الذكية (العدد57، مارس 2020) ص 1-37.

-**STOFFER:** عبارة عن منصة إلكترونية تتيح حلول إدارة الأعمال المكتبة بدون استخدام الورق.

- **libwizard:**عبارة عن منصة إلكترونية لاستطلاع رأي الطلاب من خلال الاستبيانات القائمة على الويب.[1]

-**المتطلبات المالية:** تلعب الميزانية دورا كبيرا في أي مشروع لأنها المحرك الأساسي لأي نشاط تتوفر له الخطط التنظيمية والموارد البشرية. يجب على المكتبات تخصيص مبلغ مالي لتطوير خدماتها. قد تتيح المكتبات خدمات شبه مجانية أو قد تتبنى الخدمات مدفوعة بشكل تدريجي ورصد الموازنة الكافية لموفق اختيار المكتبة.

تكلفة البرمجيات والأدوات الإلكترونية في منصات التطبيقات الذكية.

تكلفة اليد العاملة.

المتطلبات البشرية: توفر عدد كاف من الموظفين ذوي المهارات التقنية والفنية والإدارية.

تعمل على تقديم الخدمات بشكل فعال يخدم أهداف إضافة إلى ضرورة تدريبهم كل فترة لتحسين المهارات التقنية واستخدمت تحت عنوان "قسمة الهاتف الذكي "مع إشارة الى إمكانية إضافة الى قسم تكنولوجيا المعلومات يتم من خلالها بنية عمل لقيام بالمهام بعد تحديد وظيفة.

وأيضا الإشارة الى الموقع الإلكتروني كأحد الحلول للوصول الى المحتوى الإلكتروني عبر الأجهزة الذكية

نستنتج من هنا يجب توفير كل متطلبات والشروط من أجل تحقيق أهداف المكتبة الجامعية وتقديم خدمات عبر الهواتف المحمولة الذكية.[2]

2-2-7-4خدمات المكتبات في الهواتف المحمولة:

تقدم المكتبات العديد من الخدمات الجديدة التي تتناسب مع تطور التكنولوجيا واستخدام الهواتف المحمولة. ومن الواضح أن المكتبات قد تطورت في استخدام الأجهزة الحديثة من خلال إضافة أجهزة القراءة والوصول إلى الموارد الرقمية .تعتمد المكتبات الأكاديمية على المواد

[1]/ سوزان زهر، المرجع السابق، ص 1-37.
[2]/ المرجع السابق، ص 1-37.

السمعية البصرية وأجهزة الكمبيوتر، بالإضافة إلى برامج إعارة أجهزة الكمبيوتر المحمولة وكاميرات الفيديو وأجهزة MP. 3ومن المرجح ألا تكون هناك برامج إعارة للهواتف الذكية، نظرًا لتوافرها بطبيعة الحال لدى المستفيدين، ولكن يتم استخدام هذه الأجهزة للوصول إلى مصادر وخدمات المكتبة. ويجب الاعتراف بأن المكتبات لديها فرصة كبيرة لإشراك مستفاديها في طرق حيوية وجديدة، وتوفير خدمات محمولة تسمح للمكتبات بالبقاء في الطليعة والتواصل مع مجتمع متنقل دائم النمو1 .[1]أشارت الدراسات السابقة إلى أن الطلب الأكثر شيوعًا بين المستفيدين هو الوصول إلى فهرس الاتصال المباشر OPAC ويُوصى بأن يكون هذا الطلب متاحًا من خلال واجهة سهلة وبسيطة نظرًا لاختلاف استخدامها بين الهاتف الذكي والكمبيوتر الشخصي. وبالتالي، يجب على المكتبة التي تشجع على استخدامها والاستفادة من مصادرها وخدماتها أن تهتم بجعل صفحتها قابلة للقراءة على الهاتف الذكي. وقد بدأت بعضالمكتبات في توفير إصدارات للأجهزة المحمولة تتيح البحث المتقدم بالإضافة إلى البحث البسيط. وفي بعض التجارب، تم استخدام بوابات خاصة تربط قواعد بيانات المكتبة بأجهزة المستفيدين، حيث يتم تحويل البيانات من قواعد بيانات الفهارس إلى بيانات متوافقة مع الأجهزة المحمولة. ويتم ذلك لتشجيع المستفيدين على استخدام الفهارس المحمولة .ويجب أن نلاحظ أنه على الرغم من أن الطلاب يحرصون على الوصول إلى محتوى المكتبة عبر الهواتف الذكية، إلا أن استخدامهم لمحركات البحث، وخاصة جوجل، والاعتماد عليها كنقطة انطلاق ملفت للنظر. يعود ذلك إلى أن محرك البحث هو أداة سهلة الاستخدام ولا تتطلب مهارات متقدمة، بالإضافة إلى أنه يوفر الوصول الفوري إلى مصادر المعلومات. يرغب الطلاب في أن يكون الوصول إلى مصادر المكتبة سهلاً وفورياً على مدار اليوم بأكمله (7/24)، وهذا يتوافق مع احتياجات هذا الجيل الذي يفتقد القدرة على التسامح في التعامل مع الوصول المحدد والدقيق للمعلومات02 .تم تطوير شفرة الاستجابة السريعة: لتكون متوافقة مع التكنولوجيا المتنقلة، وقد بدأ استخدامها فياليابان وكوريا لأغراض التسويق. وتم توسيع نطاق استخدامها لتشمل جميع الأشياء، حتى أن بعض الأشخاص يقومون بربط بياناتهم بهذه الشفرة الكودية. وتتوفر تطبيقات مجانية على الهواتف المحمولة يمكن تنزيلها لقراءة هذه الشفرة. يمكنك الاطلاع على الشكل رقم 3 للمزيد من المعلومات03 .الشفرة السريعة والباركود هي مجموعة من البكسلات السوداء والبيضاء المرتبة

[1]/ سر فيناز أحمد، استخدام تطبيقات أنترنت الأشياء، المرجع السابق ص135-136

على شكل مربعات صغيرة. يمكن لكاميرا الهاتف المحمول التعرف على هذه الرموز بسهولة. تختلف هذه الشفرة الكودية عن الباركود السابق بأنها تحتوي علىمزيد من البيانات، حيث يمكنها تخزين معلومات أكثر مثل النصوص والعناوين الإلكترونية وأرقام الهواتف وغيرها من البيانات. تستخدم هذه الشفرة في المكتبات وفي العديد من الأماكن الأخرى.

1-توضع على الكتب لأنها تحتوي على معلومات حول موضوع معين أو قائمة بالمصادر المرجعية المتعلقة بالموضوع.

2-يتم وضعها في فهارس المكتبة لتوجيه القراء إلى مصادر معلومات أكثر دقة، بدلاً من الحاجة إلى كتابة العنوان ورقم الطلب.[1]

3-يمكن الوصول إليها أيضًا عبر شاشات الهواتف الذكية.

4-كما يتم وضعها على الفتات في المكتبة ونهايات الرفوف.

5-يتم وضعها أيضًا على:

- النشرات التعريفية وقوائم الإضافات واستخدامها في نقاط مختلفة في المكتبة06 .

- يمكن للزوار في دال استخدام الشفرة للحصول على الاتجاهات إلى بعض المناطق الرئيسية حيث تجري الأحداث07لا تزال شفرة الاستجابة السريعة QR تقنية جديدة في عالم المكتبات، ولكنها ستساعد في ربط البيئة الافتراضية والمادية للمكتبة .[2]

- الخدمة المرجعية هي خدمة مهمة منذ القدم، ورغم أنها تطورت بمرور الوقت من مجرد توفير مكان للمعلومات المرجعية إلى تقديم معلومات مفيدة ومناسبة لاحتياجات المستفيد، إلا أنه يجب أن نعيد النظر فيها بشكل عام ولا نتجاهلها. يجب أن تتوافق مع تطورات الهواتف الذكية حيث يتم الرد بسرعة على الاستفسارات ويمكن التخلي عن الاجتماعات التقليدية لضمان تقديم خدمة مرجعية في بيئة متنقلة .تم تطوير الدمج بين التعليم عن بعد في الكليات والجامعات بسبب زيادة الطلب عليه. لذلك، أصبح من الضروري على المكتبي تطوير أنفسهم لتوفير المعلومات المطلوبة للطلاب في الحرم الجامعي.

[1]/ سر فيناز أحمد، استخدام تطبيقات أنترنت الأشياء، مرجع سابق ص135-136
[2]/ المرجع السابق، ص135-136

الدمج المرجعي الرقمي أو الافتراضي أو الدمج المرجعي عبر برامج المحادثة

-كلها أشكال لتقديم الدمج بدعم التقنيات الحديثة.

- هي الدمج الذي يتم تقديمه عبر الإنترنت لتعزيز توفيره للطلاب في الحرم الجامعي. ووفقًا لجمعية المكتبات الأمريكية، يعتبر الدمج الإلكتروني "الدمج الذي يستخدم فيه الطلاب التقنيات اللازمة للتواصل مع المكتبيين دون الحضور الشخصي، وتشمل وسائل الاتصال المستخدمة بشكل متكرر في هذا الدمج الافتراضي الدردشة، ومؤتمرات الفيديو، وتسجيل الصوت عبر بروتوكول الإنترنت، والتصفح المشترك، والبريد الإلكتروني، والرسائل الفورية، والنصوص". ومشكلة هذا الدمج هي أنه إذا تم توجيه أسئلة غير مرجعية من الطلاب، قد يكون هناك بعض الأسئلة المعقدة جدًا، وقد يكون هناك نسبة قليلة من الأسئلة المرجعية الجاهزة التي يمكن الرد عليها بسرعة.

- هناك أنماط مختلفة لتقديم هذا الدمج باستخدام الهواتف الذكية:

-النمط الأول: هو وضع الهاتف المحمول في مكتب الدمج المرجعي والرد على الأسئلة تباعًا وفقًا للترتيب الموضوعي للمعلومات خلال ساعات العمل، ويمكن الرد هنا عبر رسائل النص القصيرة أو من خلال استخدام أي تطبيق للمراسلة الفورية مثل واتساب أو وي شات.

- **النمط الثاني:** يتضمن استخدام الهاتف الذكي في أي مكان. يتم استخدام جدول زمني لمراقبة الأسئلة وتنظيم إجراءات إرسال الردود على الاستفسارات، لضمان تقديم الخدمة على مدار اليوم بأكمله. يمكن تقسيم الفترات الزمنية بين المراسلين لضمان استمرارية الرد على الأسئلة المرجعية[1].

يمكننا أن نستنتج أن المكتبات توفر العديد من الخدمات التي تتوافق مع التقدم التكنولوجي الذي يجعل من السهل على الطلاب البحث عن الكتب. وهذا هو هدف المكتبات، أن تتطور لتوفير المعلومات باستخدام تقنيات متنوعة.[2]

2-2-7-5طرق الحصول على تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية:

[1]/ سر فيناز أحمد، المرجع السابق ص135-136

[2]/ المرجع السابق ص 135-136.

ويمكن صياغة طرق الى نوعين يتم من خلال الحصول على تطبيقات الهواتف الذكية:

1-شراء تطبيقات جاهزة من المورد يمكن شراء تطبيق جاهز يتم تصميمه وتطويره وعرضه واختياره للبيع من قبل أحد الشركات التي لها تخصص في المجال

ويتميز بسهولة الحصول عليه وسرعة التنفيذ تعمل على توفير الدعم المطور ولكن التكلفة عالية.

2-بناء تطبيق داخل المكتبة: اي تصميم وبناء تطبيق داخل تقنيات المعلومات والمكتبة ومن مزايا هذه الطريقة نذكر

3-إمكانية تصميم تطبيق يلبي الاحتياجات والمتطلبات المحلية وإمكانية التحكم في جميع اعتبارات البرمجية والتشغيل للخروج بتطبيق متكامل مناسب للمكتبة

ومن مساوئ هذه الطريقة ضرورة توافر الكوادر التقنية المدربة في مجال تصميم برمجة التطبيقات، التكلفة، متطلبات الإعداد واستخدام من قبل مطور التطبيق، متطلبات تدريب العاملين.[1]

2-2-7-6 معوقات استخدام تطبيقات الهواتف الذكية:

يمكن تلخيص أسباب عدم استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية على النحو التالي:

1/ عدم الوعي بأهمية التخطيط لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية والخدمات التي توفرها، وكيفية الحصول عليها، وغياب الرؤية والاستراتيجيات لتوفير الخدمة على الهواتف الذكية.

2/ المشكلات المتعلقة بالجوانب التشريعية والتقنية، مثل تراخيص توفير المصادر الالكترونية و قواعد البيانات على منصات الهواتف الذكية.

3/ نقص البنية التحتية اللازمة لتوفير الخدمة، بما في ذلك الموارد المالية والتقنية والخبرات والكوادر البشرية.

4/ عدم اهتمام الجامعات بتطوير خدمات مكتباتها وعدم إعطائها الأولوية في التحديث.

[1]/ هبة صلاح الدين محمد المنتوري،تقييم تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية: دراسة تحليلية المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات (مجلد 5، العدد6) يناير –مارس 2011 ص 50-19.

يمكننا أن نستنتج من هذا أن عدم توفر الخبرات البشرية وعدم اهتمام الجامعة بتطوير المكتبات وغياب التخطيط هي بعض العوائق والأسباب التي تمنع استخدام الهواتف الذكية في المكتبات.[1]

2-2-8التطور التاريخي لخدمات المعلومات عن بعد وأهميتها:

إن إنتاج الفكري الصادر عن خدمات ومراكز المعلومات عن بعد ثم يتم ذكر دور المكتبات ومراكز المعلومات عن بعد وبداية الظهور عن بعد عام .....التي قدمت جامعة لندن وسمحت للطلاب المنتمين إليها بالدراسة دون توجه إلى الجامعة مع توفير قائمة مساعدة في الاطلاع والقراءة ولكن في بداية الظهور دور المكتبات في تقديم خدمات عن بعد في سنة 1911 عندما قامت جامعة ميتشانبإعداد قائمة بالكتب اللازمة للدراسين بعدها جامعة كارفيجي 1976يتم تخصيص مكتبات لتقديم الكتب اللازمة للطلاب عن بعد ذلك كان مع ظهور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات و التغيرات التي فرضتها الظروف الاقتصادية والاجتماعية تقوم جمعية المكتبات الكليات والبحث عام 1990توضح مجموعة من التوصيات والإشارات التي يتم من خلالها تقديم خدمات المكتبات عن بعد و تحرص المكتبة على تقديم وتوفير كافة العناصر و المواد الإلكترونية التي تصل إلى المستفيد وأيضا المخصصات المالية الكافية لتقديم الخدمات عن بعد إضافة الى الميزانية المستمرة للطلاب وهذه الخدمات عن بعد تساهم في القدرة عل تلبية حاجاتهم للمعلومات والتوصيات التي توجه به جمعية المكتبات الكليات الأمريكية الأثر في زيادة الاهتمام لتقديم خدمات المكتبات والمعلومات عن بعد .[2]

2-2-8-1-أهميتها وتتمثل في:

1-توفير مصادر المعلومات الإلكترونية وسهولة نقلها وتداولها

2-تسهيل خدمات الإعارة وتبادل الإعارة بين المكتبات

3-البحث في قواعد البيانات

[1]/ هبة صلاح الدين، تقييم تطبيقات العوائق الذكية ، المرجع السابق ص 27.

[2]/ رحاب عبد الهادي السويفي، خدمات المعلومات عن المعلومات عن بعد في المكتبات الجامعية دراسة ميدانية، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، (المجلد 1، العدد3) يوليو- سبتمبر 2021ص 234-259.

4-التدريب ومشاركة الطلاب عن بعد

أما في العالم العربي بدأ اهتمام بتقديم خدمات المكتبات والمعلومات عن بعد دخول في أسلوب التعلم عن بعد في الجامعات العربية كانت الجامعات السعودية تعمل على تقديم خدمات المكتبات الجامعية عن بعد مع تطبيق نظام التعليم عن بعد نذكر منها جامعة الملك عبد العزيز وجامعة الملك فهد للبترول والمعادن.

ونستنج من خلال الصياغة أن المكتبات الجامعية تعمل على تقديم الخدمات عن بعد دون حضور المستفيدين أو الباحثين وأيضا تلبية احتياجات المستفيدين والعمل على تقديم الخدمات في الوقت المناسب.[1]

2-2-8-2-الأسباب:

يرجع أسباب تقديم المكتبات ومراكز المعلومات لخدماتها عن بعد ومنها المكتبات الجامعية للأسباب الآتية:

- العزلة الجغرافية ويقصد بها وجود موانع أو حواجز طبيعية تحول دون استطاعة المستفيد الحضور الى المكتبة لتلبية حاجاته المعلوماتية.
- العزلة الاجتماعية وهي لأسباب وظروف اقتصادية أو مالية أو صحية أو نفسية.
- التطورات التكنولوجية الحديثة وشبكات الاتصال.
- اتاحة خدمات المعلومات في غير أوقات عمل المكتبة.
- تقديم خدمات المعلومات لطلاب التعليم عن بعد والذين قد تحول ظروفهم بالحضور الى المكتبة.
- تخفيف أعباء الموظفين على أخصائي المعلومات بتقديم الإجابات عن استفسارات المستفيدين التي يكثر توجهها من قبل المستفيدين.[2]

2-2-8-3خدمات المكتبات عن بعد:

[1]/ رحاب عبد الهادي السويفي، خدمات المعلومات عن المعلومات عن بعد في المكتبات الجامعية دراسة ميدانية، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، (المجلد 1، العدد3) يوليو- سبتمبر 2021ص 234-259.

[2]/ رحاب عبد الهادي السويفي، خدمات المعلومات عن المعلومات عن بعد في المكتبات الجامعية دراسة ميدانية، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، (المجلد 1، العدد3) يوليو- سبتمبر 2021ص 234-259.

-أولا خدمة توفير وإتاحة مصادر المعلومات: إن أساس نجاح أي مكتبة يعتمد على قدرتها في تقديم خدمات تلبي احتياجات المستفيدين وتعد مدة الخدمة من أهم الخدمات المكتبة خاصتا مصادر المعلومات الإلكترونية التي صارت في آونة الأخيرة تنفق العديم من ميزانيتها في شراء هذه المصادر وهذا ما يتيح للمستفيدين تفضيل استخدام قواعد البيانات للحصول على معلومة لإتاحتها لاستخدام في كل وقت ومكان

وتعد المكتبات الجامعية لها نصيب أخير في استفادة من خدمة إتاحة مصادر المعلومات الإلكترونية من خلال اشتراك في قواعد البيانات العالمية التي أتاحت لكل مستخدميها في جامعة ومن أمثلة المكتبات الجامعية التي تتيح هذه الخدمة مايلي:[1]

-جامعة الشرق والغرب: في بنغلادش الاتصالات الرقمية في مكتبة الجامعة الزراعية في كولومبيا وجامعة فيرا كروز في المكسيك، أو من خلال ساعات الاتصال في جامعة رودس، جنوب افريقيا.

-جامعة الأميرة نورة عن بعد خدمة المكتبة الرقمية السعودية حيث تقدم أضخم تجمع لمصادر المعلومات الرقمية، كما توفر مكتبة جامعة طيبة الرقمية خدماتها للطلاب والباحثين من خلال أكثر من 200مليون وثيقة الكترونية تحويها على هيئة مجلات علمية وأكاديمية ورسائل علمية ومؤتمرات وندوات ومحاضرات ومقالات، وعروضا وصورا من عدة مصادر، وأكثر من نصف مليون كتاب الكتروني.

- أما مكتبة جامعة الملك سعود فقد اتاحت المساعدة عبر موقعها الالكتروني في عملية البحث في المكتبات الرقمية أو المستودعات الرقمية حسب سياسات كل مكتبة، من خلال إطلاق خدمة الواتساب التفاعلية لاستقبال الاستفسارات والمقترحات.

ثانيا: الخدمة المرجعية تقدم هذه الخدمة من خلال المراجع في شكلها التقليدي أو من خلال قواعد البيانات المتاحة الى حيث يستعين أخصائي المراجع و المصادر المرجعية للإجابة عل أسئلة تتطلب إجابة بمعلومات محددة للمستفيدين أو إحالة المستفيد الى مصدر معلومات معين أو تزويد المستفيد بقائمة ببليوغرافية بمصادر المعلومات تجيب عن استفسار المستفيد، في ظل تطورات تقنية المعلومات لم يعد تقديم الخدمة المرجعية قاصرا على الحدود المكانية للمكتبة بل

[1]/ رحاب عبد الهادي، خدمات المعلومات المرجع السابق ص 641-645.

أصبحت تقدم عن بعد و بأساليب متعددة منها استخدام البريد الالكتروني لاستقبال تساؤلات المستفيدين و الرد عليها، استخدام نماذج متاحة على موقع المكتبة على شبكة الأنترنت.[1]

ثالثا: خدمات الإعارة وتبادل الإعارة بين المكتبات: خدمة الإعارة الخارجية هي الإجراءات المتبعة لاستخدام مصادر المعلومات خارج المكتبة وفقا لقواعد معينة تضعها وتقرها المكتبة وهي تتعلق بالفترة الزمنية المسموح فيها الإعارة، ونوعية وعدد المواد المسموح بإعارتها وفئات المستفيدين الذي يحق لهم الإعارة والعقوبات والغرامات التي تفرض على المستفيدين الذي لا يتبع هذه القواعد.

-أما تبادل الإعارة بين المكتبات فهي تتم بناء على اتفاقيات تبرمها المكتبة مع مكتبات أخرى تقوم المكتبات بمقتضاها بإعارة وتصوير مواد المكتبة وارسالها الى المكتبات الأخرى المتعاقدة معها، ولابد من الاستفادة من وسائل الاتصال اللازمة لإجراء هذه الخدمة

-وتعد خدمات الإعارة وتبادل الإعارة بين المكتبات من الخدمات التي ينبغي أن تقدم عن بعد تسهيلا على المستفيدين ومن المكتبات التي فعلت هذه الخدمات عن بعد نجد مكتبة بروكلي العامة بولاية نيويورك، تواصل مكتبات جامعة واشنطن تقديم خدمة التبادل من خلال ملء طلبات المقالات وفصول الكتب.

رابعا: خدمة توصيل الوثائق وهي تقديم الوثائق للمستفيدين على شكل مطبوع أو في شكل رقمي وهي تقدم مقابل رسوم و يتم ارسال تلك الوثائق من خلال البريد الالكتروني و قد تقدم هذه من خلال خدمة تبادل الإعارة بين المكتبات السابق الإشارة اليها، و تتطلب هذه الخدمة تعبئة نموذج الكتروني متاح على موقع المكتبة و ارساله للمكتبة، ثم تقوم المكتبة بالتحقق من الطلب ومدى توافقه مع شروط المكتبة وسياستها، ثم تقوم بإرسال المقالات أو فصول الكتب المطلوبة من قبل المستفيد وعادة تقدم هذه الخدمة في المكتبات الجامعية وبعض المكتبات العامة برسوم مادية. ومن بين هذه المكتبات التي تقدم هذه الخدمة عن بعد مكتبة جامعة الشارقة تعمل المكتبات من خلال استلام الطلبات الخاصة بالكتب المطبوعة هاتفيا أو الكترونيا، ثم يعمل موظفو الخدمات على تجهيز المصادر المطلوبة في المكتبات والاتصال بالطلبة

[1]/ المرجع السابق ص 641-645.

أو أعضاء هيئة التدريس للحضور لاستلامها في يوم محدد وحسب موعد مسبق، ويمكن لأعضاء هيئة التدريس والطلبة القيام بطلب المقالات العلمية وفصول الكتب ومواد الكترونية أخرى ليقوم فريق العمل بالمكتبات عن بعد بتزويدهم بالمصادر المطلوبة بصورة فورية.[1]

خامسا: خدمات الارشاد والتدريب عن بعد وهي الخدمات التي تهدف الى ارشاد وتعريف وتدريب المستفيدين سواء كان للتعريف بمصادر ومجموعات المكتبة أو تعريف بالمكتبة وأقسامها وطرق استخدامها، أو برامج تعدها المكتبة لتنمية مهارات المستفيدين في موضوع معين وزيادة الوعي المعلوماتي للمستفيدين، وقد تقدم هذه الخدمات بشكل فردي أو بصورة جماعية لعدد المستفيدين، ومن أساليب الارشاد والتدريب بالمكتبات عن بعد الجولات الموجهة من خلال رابط على موقع المكتبة، المحاضرات العامة والإرشاد على الخط المباشر.....

-وفرت مكتبة جامعة الشارقة دليل الكتاب الخاص بكليات الجامعة حيث يوفر إمكانية الوصول السهل والشامل لقواعد البيانات والمصادر الالكترونية ذات الصلة ببرامج التدريس في كل كلية بالجامعة.

-تقدم مكتبة جامعة الأميرة نورة عن بعد خدمة التوجيه والإرشاد فتعمل على ارشاد رواد المكتبة إلى كيفية الاستفادة القصوى من خدمات المكتبة الرقمية السعودية والإفادة من مصادرها.

-تقدم المكتبات بجامعة واشنطن تدريبا على كيفية انشاء ونشر مواد الدورة التدريبية الخاصة بأعضاء هيئة التدريس عبر الأنترنت واستكشف مكتبات فتح منصات النشر وتدعم المكتبات المدرسين الذين يستخدمون Canvas بعدة طرق، وتقدم عددا من دروس الفيديو وأدلة المواد ودورات الدورة التدريبية لدعم البحث والواجبات للدورات[2]

[1]/ رحاب عبد الهادي، خدمات المعلومات، المرجع السابق ص 641-645.
[2]/ المرجع السابق، ص 641-645.

2-3دور تقنيات أنترنت الأشياء في التحول إلى المكتبة الذكية

2-3-1 تعريف المكتبة الذكية:

"نظم المكتبة الذكية يمكن مستخدميها من استرجاع المعلومات المبنية على مما تعنيه بدلا مما يقال، كما تتمكن من أن تكون تفاعلية تتسم بالدقة وسهولة الاستخدام من قبل المستفيدين "[1]

-تعريف أخر "يمكن اعتبار المكتبة الذكية أنها أحدث جيل بعد الأجيال الأربعة السابقة، والتي كان أخرها الجيل الدلالي تأتي المكتبة الذكية كجيل جديد، حيث يعد مركز فقط على تكنولوجيا الحواسيب والشبكات، بل يرتبط بعدة أبعاد أهمها تبنى فكرة لتنمية المستدامة والاعتماد على التكنولوجيا الحديثة في مختلف المجالات[2]

نستنتج من خلال التعريف أن المكتبات الذكية هي عبارة عن جيل رابع كالذي يتم من خلال استعمال واستغلال المعلومات والتفاعل مع المستخدمين بواسطة التكنولوجيا والشبكات.

2-3-تعريف المكتبي الذكي

"هو الذي يملك المهارات المهنية التي تمكنه من تقويم خدمات المعلومات المتنوعة والكافية للمستفيدين وفق لاحتياجاتهم، ففي ظل التطورات التكنولوجية السريعة، واقتضى الأمر التركيز على إيجاد أخصائي مكتبات قادرين على مواكبة ما تنتجه هذه التطورات التكنولوجية، ومهارات المكتبي الذكي تتمتع بمهارات لغوية ومهارات فنية وغيرها."[3]

2-3-3 دور تقنية أنترنت الأشياء في التحول للمكتبات الذكية:

تتم عملية التحول إلى المكتبات الذكية هي عملية تطوير شاملة تهدف إلى تجربة المستخدم، والتصميم الداخلي والبحث في المصادر والخدمات، وفي مبنى المكتبة، اعتماد على بيانات واقعية عن طريق مستخدمي المكتبة وتحليل البيانات عن المستخدمين مثلا البيانات المأخوذة من أجهزة الاستشعار وهو حساس لرصد حركة.

[1]/ محمد محمد الهادي، تأثير التكنولوجيا الذكية المتقدمة على تحول المكتبات التقليدية إلى مكتبات وخدمات معلومات ذكية(المجلة المصرية للمعلومات العدد31، مايو2023) ص 25-55.

[2]/ لعجال حمزة، موفق عبد المالك، التوجه نحو المكتبات الذكية، دراسة استراتيجية لنظم مكتبات المستقبل مجلة بيولوجيا لدراسات المكتبات والمعلومات (العدد 2، 29-04-2019) ص 166-178.

[3]/ أسماء حسين محمد، التوجه في المكتبات الجامعية الذكية: دراسة سياسية للمكتبات الجامعية الإسكندرية المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات (مجلد 10، العدد1، مارس 2023) ص118-169.

كما تعمل تقنية أنترنت الأشياء على تغير طريقة عمل المكتبة من بداية تسجيل الكتب إلى الوصول إلى فئات المجتمع، إن استخدام تقنية أنترنت الأشياء يحول بنية الإدارة من نظام تقليدي قديم إلى نظام ذكي له كل سمات البنية الأساسية الذكية، وفي عملية تنفيذ الأنترنت في المكتبات جانب مهارة تقنية ويجب أن يكون العاملين على دراية كيفية تطبيقها على العمل وخدمات وطريقة استفادة.[1]

نستنتج من خلال التحول إلى المكتبات الذكية يجب عليك استخدام تقنية أنترنت الأشياء التي تساهم بشكل فعال في التحول إلى المكتبات الذكية، تركز على المستفيد والخدمات التي تعمل على تقديمها بواسطة موارد المكتبة.

2-3-4 الأهداف التي تسعى المكتبة لتحقيقها من التحول للمكتبات الذكية:

تسعى معظم المكتبات إلى التحول للمكتبات الذكية والتخلص من المكتبات التقليدية هذا راجع إلى مجموعة من أهداف نذكر منها ما يلي:

1-إدارة المجموعات: تتمثل في معظم العمليات التي يمكن من خلالها تحديد مصادر المعلومات التي تعمل لتلبي احتياجات المستفيدين.

2-إدارة بيانات المستفيدين: وتتمثل في العمليات التي تؤدي إلى جمع وتحليل بيانات المستفيدين، مرتبطة بفئاتهم وحاجاتهم الفعلية.

3-تحليل البيانات الضخمة: تشمل أغلب العمليات التي تعمل على تحليل البيانات جميع البيانات التي تم جمعها في كل مراحل العمل في المكتبة، وتشمل بيانات المجموعات والمستفيدين والعمليات أيضا.

4-إدراة المبنى تتمثل في المحافظة على بيئة مستدامة من حيث توفير الطاقة.[2]

نلاحظ أن التحول نحو المكتبات الذكية يقوم على مجموعة من أهداف التي تتعلق بنقاط مهمة تركز عليه المكتبة في العمل أثناء تقديم خدمات.

[1]/ مصلح، تقنية أنترنت الأشياء، المرجع السابق، ص 724.
[2]/ أسماء حسين، التوجه نحو المكتبات الجامعية، المراجع السابقة ص 136.

2-3-5المكونات الأساسية للمكتبات الذكية:

تشمل المكتبات الذكية ومكونات الأساسية وهياكل مختلفة نذكر منها:

- المكتبات الذكية تتكون من ثمانية أنظمة فرعية: نموذج النطاقات، نموذج الطالب، نموذج المعلم والاختيار.
- النظام الفرعي لمحلل لضغط الصوتي
- النظام الفرغي لتصميم الوحدة النمطية المثلى متعدد المتغيرات وتحليل المعايير المتعددة، قاعدة بيانات نظام التعلم الحاسوب النظام الفرعي لدعم القرار، وواجهة رسومية.
- انتقال إلى المكونات الأساسية للمكتبات الذكية وهي التي تتمثل في المكتبي الذكي وأمين المكتبة الذكي، الأجهزة والأنظمة الذكية، الأنظمة والبرامج الذكية، مصادر المعلومات الذكية والمستخدم الذكي وباستناد على تحليل البيانات، كما يوجد مكونات المكتبات الذكية تتمثل في ثلاثة عناصر مهمة:
- التكنولوجيا الذكية والخدمة الذكية، الأشخاص الأذكياء إضافة إلى عشر مكونات فرعية.[1]

نلاحظ أنه ينبغي توفير هذه مكونات من أجل بناء مكتبات ذكية وتكون متعلق بأمور التكنولوجيا.

2-3-6 مراحل بناء المكتبات الذكية:

تشمل مراحل بناء المكتبات الذكية أربع مراحل تتمثل في:

-المرحلة الأولى: تتمثل في التخطيط للدراسة الأولية التي يتم فيها عرض الواقع الحالي للمكتبة من حيث النظام المستخدم، المشاكل والمعوقات، وإظهار البدائل والحلول المقترحة.

[1]/ فرح سبيتي، تجارب عربية وأجنبية لمكتبات ذكية في مدن ذكية، تمثل مؤسسات المعلومات العربية في ظل التقنيات الذكية رؤية استراتيجية 2050 المؤتمر السنوي الثني والثلاثون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، القاهرة 15-16ديسمبر 2021ص 471-502.

-المرحلة الثانية: يتم فيها تحديد الاحتياجات والمتطلبات اللازمة لتطبيق النظام الذكي من متطلبات بشرية ومالية وتقنية، مع الحرص على توفير البرامج التدريبية لأخصائي المكتبات والمعلومات في مجال النظم الذكية.

-الرحلة الثالثة: وفي هذه المرحلة يتم تركيب وإدخال النظام بما يتلاءم مع أهداف المكتبة المخطط لها مسبقا، وفيها يتم اختيار صحيح لكيفية عمل المكتبة الذكية.

-المرحلة الرابعة: وهنا يتم التخطيط للانتقال إلى النظام الذكي الجديد، وتنطلق عملية الرقمنة السجلات وتحويل الملفات من شكلها المقروء إلى شكلها المحوسب، وتحديد المجموعات المراد رقمنتها.[1]

نستنج من خلال مراحل أنه كل مرحلة تتمثل في وضع خطة الاستراتيجية يتم من خلالها استخدام نظام المكتبات والمراحل هي مكملة لبعضها البعض لأنه تهدف إلى تحقيق هدف واحد.

2-3-7 طبقات المكتبات الذكية:

تتمثل طبقات المكتبات الذكية في أربع طبقات حيث تتكون في:

1-طبقات الموارد: تتمثل في إدارة المخصصة لموارد الرئيسية لأنظمة المكتبات، الموارد الرقمية ومكونات خدمات والبيانات الببليوغرافية وتتمثل في قابلية التشغيل المتبادل الدلالية.

2-الطبقة الأساسية: تتمثل في ثلاث فئات مكونات تدعم الوظائف الروتينية للمكتبة ومكونات إدارة ربط البيانات المفتوحة وهي تدعم النموذج الجديد وأدوات رسم الخرائط لتحويل قاعدة البيانات الببليوغرافية، محرك البحث و SBAROL،RF

3-طبقة الخدمة: وهذه الطبقة تتمثل في مكونات الخدمة والموارد، الشبكة الاجتماعية، فهي دعم الخدمات الذكية للمستخدمين، تعرف أيضا سحابة خاصة ويتم توفير خدمات

4-طبقات الوصول: يتم تقديم المعرفة وخدمات إلى المستفيدين من خلال أجهزة المحمولة.[2]

نستنج أن كل طبقة متخصصة في عمل لها دور كبير في خدمات المكتبات الجامعية.

[1]/ أسماء حسين، التوجه نحو المكتبات الجامعية، المرجع السابق ص 142.

[2]/ مصلح، تقنية أنترنت، المرجع السابق ص722.

2-3-8أهم جوانب المكتبات الذكية:

تقوم عملية التحول إلى المكتبات الذكية إلى تجميع جوانب عديدة من بينها نذكر.

1-الجانب التقني: تهدف إلى توفير بنية تحتية تكنولوجيا والدقة والحرفية.

2-الجانب الإداري: تتمثل في التخطيط الاستراتيجي والاعتماد البيانات والمعلومات الدقيقة واتخاذ القرارات.

3-الجانب الاجتماعي: تكون المكتبة عبارة عن ساحة كل فئات المجتمع مع مراعات جميع الاحتياجات.

4-الجانب البيئي والاقتصادي: تكون لها القدرة على المشاركة في مشاريع المحافظة على البيئة الاقتصادية.[1]

نستنتج في الأخير لأنه تتعامل مع جميع الكيانات في المكتبة، وكذلك القدرة على إرسال والإتصال البيانات إلى أجهزة لها القدرة على التحليل، من أجل سهولة التواصل مع المستفيدين.

2-3-9أبعاد المكتبات الذكية:

خدمات ذكية: يمكن وصف البعد الأول بأنه تطبيق روح الابتكار الذكية من خلال مدن لتطوير خدمات المكتبة الحديثة. غالبا ما تركز أغلب المكتبات الذكية على هذا البعد وعلى الابتكار التكنولوجي الحالي مثل الخدمات الذكية، الوصول اللاسلكي، المساعدة عن بعد، الويب الدلالي، الذكاء الاصطناعي، أنترنت الأشياء، الترجمة الآلية. العرف على الصوت والصورة معالجة اللغة الطبيعية الواقع المعزز لتقديم تجارب جديدة في التمتع بالتراث الثقافي، يصف بعض الباحثين خدمات المكتبة الذكية على أنها منصات تكنولوجية للمعلومات والاتصالات القائمة على وثائق البحث واسترجاع المعلومات وبناء المجتمعات التعاونية وما الى ذلك من سمات المدن الذكية والخدمات الحضرية الأخرى بشكل أكبر ومع النظام البيئي المعلوماتي.

[1]/ مصلح، وسام، تقنية انترنت الأشياء، المرجع السابق ص 723.

أشخاص أذكياء: يتم انشاء مكتبات ذكية مع الأشخاص الأذكياء بحيث أن المكتبات الذكية ليست فقط سهلة للاستخدام ومحورها المستخدم، فهي تستند أيضا الى الرؤية أو الافتراض الذكي و مستخدم المكتبة كمنتج نشط مشارك للمعرفة وليس كمستهلك سلبي للمعلومات من خلال تمتع مواطني المدن الذكية بالمرونة و الابداع و التسامح و التمكين و المشاركة في الحياة العامة و مستوى التأهيل هو قيمة رأس المال البشري و الاجتماعي و المطلوب بالمكتبات الذكية هي تطوير هذه الخصائص و المهارات القيم المجتمعية من خلال التفاعل الإيجابي مع المكتبة الذكية في البيئة الخاصة بالمكتبات. ويمكننا ترجمة مفهوم الأشخاص الأذكياء من خلال مستويين هو أن المجتمع الذكي في الواقع.[1]

المكان الذكي: البعد الثالث يشير إلى المكتبة كمبنى وكمكان بشكل عام، هذا يمكننا من وصف البعد بأنه بيئة ذكية والرصد تلبيني في الواقع يمكننا من التمييز بين وجهين مختلفين:

الجانب الأول وهو البيئة ويشبه مفهوم المكتبة الخضراء ويغطي على سبيل المثال الامتثال لأنظمة تصنيف المباني المستدامة وإدارة النفايات وجاذبية الظروف الطبيعية ونقص التلوث والإدارة المستدامة للموارد وما إلى ذلك من أجزاء الهندسة المعمارية والهندسة المستدامة. والآخر هو الأداء البيئي وهم يمثلون معا مساهمة المكتبات في التنمية المستدامة والتنوع البيولوجي.

ويمكن وصف الجانب الثاني بالحياة الذكية المتعلقة بالمباني والوسائل على سبيل المثال مراقبة المبنى والتحكم فيه ومراقبة الأجهزة الكهربائية والسلامة الشخصية والصحية للموظفين وكذلك للجمهور.

يتضمن هذا الجانب الابتكارات التي تسهم في تحسين نوعية الحياة وجاذبية المكتبة كمبنى وكمكان.

الحكم أو الحكومة الذكية: البعد الأخير للمكتبة الذكية مؤسسي وسياسي، يشمل جميع المكتبات التي مميزاتها تتوافق مع مفهوم الحكم الذكي في المدينة. والتي تتضمن التعاون والشراكة وإشراك المواطنين والمشاركة الفعالة في الحكم الذكي وهو المجتمع الذي يفهم الإمكانيات المعلوماتية والآليات والتقنيات الكفيلة بتطوير المكتبات كوسيلة لإعادة استثمار مكتبات جديدة وفق

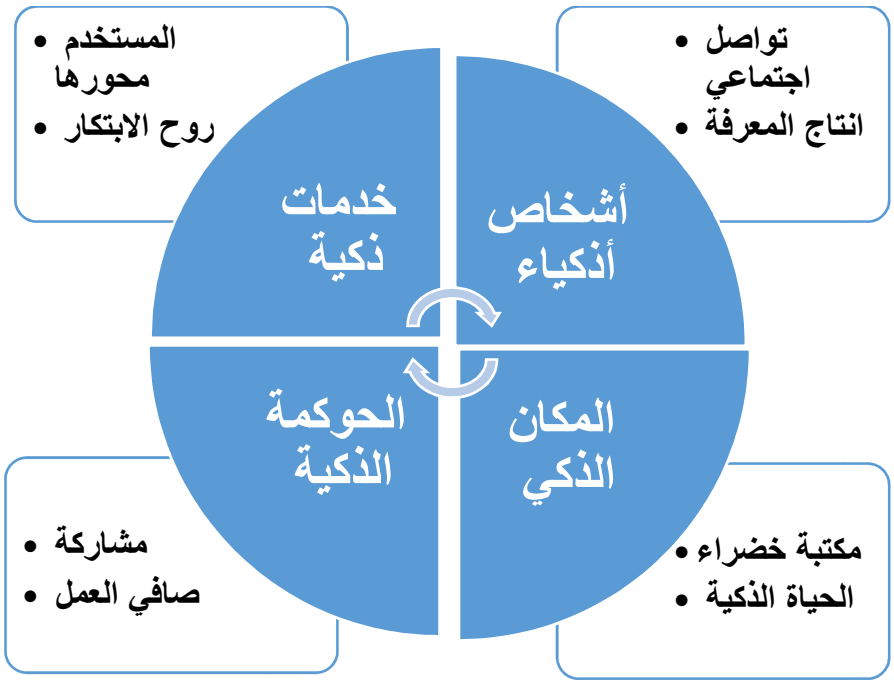
[1]/ مجلة بيليوفيليا لدراسة المكتبات والمعلومات، العدد2 ص 176-177.

النظام البيئي، وبعد الاعداد المؤسسي والحكم المجتمعي ضروريين لنجاح مدن المجتمع الذكي، مرة أخرى يمكننا التمييز إلى جانبين:

الإدارة الذكية: يمكن أن تشمل عدة مبادرات مثل الزيادة في شفافية نظام الإدارة والتنظيم ومشاركة المستخدم في صنع القرار والعمليات وإجراء الإدارة التلقائية والمثلى وتحليل البيانات الكبيرة.

الشبكات الذكية: الجانب الثاني كن الحكومة الذكية هو التواصل أو بمعنى آخر انفتاح المكتبة وتكاملها في بيئتها الاجتماعية والثقافية وينبغي أن تكون القرارات صادرة بشكل جماعي وليس كمؤسسة معزولة أي كعنصر في النظام البيئي الأكبر ومراكز المعلومات والأماكن الثالثة.[1]

ولتوضيح علاقة المكتبة الذكية والآليات التفاعلية مع الأبعاد السابق ذكرها يتم عرض الشكل الموالي:



شكل رقم(1): أبعاد المكتبة الذكية [2]

[1]/ مجلة بيليوفيليا لدراسة المكتبات والمعلومات، العدد2 ص 176-177.

[2]/ مجلة بيليوفيليا لدراسة المكتبات والمعلومات، العدد2 ص 176-177.

2-4 تطبيقات ونماذج توظيف أنترنت الأشياء بالمكتبات:

2-4-1تجارب المكتبات نحو تطبيق تقنيات أنترنت الأشياء:

من أهم تجارب المكتبات التي تهدف إلى تطبيق أنترنت الأشياء فيما يلي:

1-تجربة مكتبة نيومان بجامعة فريجنياتك The Virginia université Newman Libraryتعتمد مكتبة نيومان على تقنية TBEACONتهدف إلى تصميم جولات إرشادية كل من طلاب ومستفيدين بدلا من استخدام شفرة الاستجابة السريعة.

ORCODEتقوم بتصميم تطبيق تحتوي على خرائط لكل طابق في المكتبة ويهدف أيضا إلى إرشاد الطلاب بالجامعة لإفادة من خدماتها وفعاليتها ،وتلقي إشارة على هواتفهم المحمولة.

2-**تجربة مكتبة (Mout Prospect Public Library(MBBLفي**عام 2015 بدأت المكتبة mbleفي نيويورك بتطبيق واعتمد على تقنية tbeacomحيث تعاقدت مع شركة capirtcheتوفير متطلبات تلك التقنية، حيث تم تثبيت أجهزة tbeaconبجوار أرفف الكتب والدوريات المسموح باستعارتها ويتكامل تطبيق الإيبيكون مع النظام الآلي في المكتبة مع نظام التشغيل، هواتف الأبل والأندر ويد، حيث أنه يمكن لهذا التطبيق للمستفيدين من الوصول لحساباتهم واستلام إشعارات وأيضا إمكانية تصفح فهرس المكتبة.

3-تجربة مكتبة مدينة تورك:أسست مكتبة مدينة توركوا Turku city Libraryعام 1903وتعد من أهم المكتبات في كندا وثم إنشاء مبنى جديد لها عام2 007،وتتمثل هذه المكتبة على ما يقارب نحو 170موظفا موزعين على 14 مكتبة فرعية ومكتبين متنقلين .

وتضم المكتبة تقريبا حوالي مليون وتستقبل حوالي 2 مليون زائر سنويا، تعمل على تقديم أكثر 3مليون عملية استعارة سنويا في سنة 2006حاولت تطبيق تقنية RFIDبهدف تحسين خدمات استعارة.[1]

4-تجربة مكتبة الصين الوطنية:تعتبر مكتبة الصين الوطنية واحدة من أكبر وأهم المكتبات في العالم تم إنشائها عام 1909في بكين، وهي تمثل مستودع لمنشورات ومقتنيات للصين، وهي من

[1]/ أحمد، أحمد، توظيف تقنيات الأنترنت، المرجع السابق ص 227-228.

أهم مركز مرجعي لحفظ الكتب التاريخية القديمة، تضم حوالي قرابة 27.78مليون وعاء موزعة على 25مكتبة فرعية ومن ناحية الموظفين يبلغ 1365موظف لخدمة حوالي 12.000مستفيد يوميا، وتم تطبيق تقنية RFID عام 2003بهدف تحسين وتطوير خدمات المكتبة مع توفير إمكانيات جد متطورة في 2008بدأت العمل بتقنية RFID.[1]

2-4-2نماذج من تطبيقات أنترنت الأشياء

تعمل أنترنت الأشياء على توظيف مجموعة من تطبيقات لتوفير الإتصال بين أجهزة الاستشعار ومن بينها التقنيات التالية:

1-تقنيةRFIDللمكتبات: "التعرف على تردد الراديو هي أحدث التقنيات المستخدمة في أنظمة الكشف عن سرقة المكتبات على عكس EM (Electro-Mechanical وrif (Radio Fréquence ترددات الراديو والتي يتم استخدامها في مكتبات على مدار عقود".

RFID"هو المزيج بين التكنولوجيا القائمة على التردد اللاسلكي وتكنولوجي الرقائق تتم قراءة المعلومات الواردة على الرقائق في العلامات الملصقة".

2-MAGIC MIRROR"تحتوي المرايا على المزيد من التطبيقات مع تقديم التكنلوجيا، يمكن تطبيق هذه التقنية على أنواع مختلفة من المعلومات مثل التعرف على الموقع ومراجعة المحتوى واستعراض معلومات المستخدمين المخزنة في قاعدة البيانات."

3-تطبيق BLUBEAMتنفذه مكتبة أورلاند العامة في الولايات المتحدة الأمريكية قام ساردا سنة 2015بوضع تطبيق BLUBEAM يعمل على تقنية I-BEACONبهدف إرسال تطبيق المعلومات التي يطلقها الوقع ولقد أشار سويدبرج 2014إلى تقنية BLUBEAMالتي تعمل به المكتبات أخرى في الولايات المتحدة الأمريكية لإرسال SMSللمستخدمين.[2]

4-تقنية إي بيكون: تعتمد تقنية I-BEACON قدمت شركة آبل 2013على تقنية البلوتوث منخفضة التردد ومقياس الحركة، مع وجود بعض الحاسبات في نظام التموضع العالمي (GBS)

[1]/ أحمد، أحمد، توظيف تقنيات الأنترنت، المرجع السابق ص 227-228.
[2]/ صادوق خضرة، تطبيقات انترنت الأشياء، المرجع السابق ص 103-104.

تعمل هذه البرمجيات على إستقبال وإرسال الإشارة اللاسلكية التي تعمل بالبلوتوث ومعالجة الإشارات على موقع المستفيد، واتجاهات التي تلعب دور مهم في المرشد أو الدلي لاسلكيا.

5نظام مقترح من طرف Larocque Alarsn Arbitrai من Anna Université بالهند: مقترح نظام المكتبة الذكية حيث يتم ترتيب الكتب بالأرفة في وجود أنترنت الأشياء، وامتلاك للهواتف الذكية المتصلة بالأنترنت، لإمكان المستفيد الإتصال بنظام المكتبة وتحديد مكان الكتاب وتكمل أهمية النظام في الوصول لموقع الكتاب بالمكتبة، ويقدم للمستفيد خريطة تدله على مواضع الكتاب وتحديد، تضمين NFC4في كتب المكتبة، ويكون كل رف في المكتبة مزود بجهاز MONTOR MOWTORيحتوي على قارئNFCمتصل بشبكة WLAW بالمكتبة.[1]

6-الإنسان الآلي في المكتبات: عرفت المنظمة الدولية لتوحيد القياسي ISOاومواصفته 8373ISOهو آلة أتوماتيكية متحكم فيه ببرنامج قابل للتغيير وظائف متعددة، ويمكن إنسان الآلي القيام بالعديد من المهام في المكتبات.

-إنجاز الأعمال في أوقات عدم وجود العاملين

-القيام بالأعمال الروتينية.

-القيام بالأعمال الشاقة.

-الدقة في العمل.

-تسلية الأطفال مرتادي المكتبة.

-تجول المعلومة من شكل مطبوع إلى الشكل الرقمي.

7-تقنية الكراسي الذكية: قامت شركة نيسان باستعمال الكراسي الذكية التي تتحرك ذاتيا بعد إنهاء العمل في المكتبة، ويمكن أيضا استخدام تقنية الواي فاي لتحكم في الكراسي الذكية من خلال أربع كاميرات مثبتة على الحائط، كما نجد أن شركة بانسوتيك طورت الكرسي المتحرك الذكي تعتمد على القيادة الذاتية ويمكن التنقل والانضمام في مجموعات عند طلب لعقد اجتماع بعد انتهاء.

[1]/ صادوق خضرة، تطبيقات انترنت الأشياء، المرجع السابق ص 103-104.

8-تقنية البودكاست:تقنية تعتمد على تحميل ونشر ملفات الفيديو لذا يسميها البعض فيديو بودكاست، اعتمدت على تقنيات تقيم الويب وتقنية RSS، اعتماد على مدخل أنترنت الأشياء ينبع من التلقيم التلقائي بالملفات لجهاز المستفيد.[1]

نستنتج أن كل تقنية لها شركة خاصة بها ولكل تقنية لها دور وهدف في المكتبة، وطريقة عمل مختلفة.

يتم إقتناء المكتبة إحدى هذه التقنيات حسب احتياجات المكتبة.

2-4-3تطور المكتبات الذكية، تجارب عربية وأجنبية:

تعد تجارب المكتبات الذكية من أهم الخدمات التي تقدمها المكتبات الذكية نذكر منها تجارب عربية وأجنبية:

أولا التجارب العربية: يولي أمناء المكتبات في الخليج أهمية كبيرة لدمج دورات محو الأمية المعلومات في مكتباتهم والأن نعرض بعض النماذج لتطبيقات وخدمات مكتبات ذكية عربية:

-الإمارات:" تسعى دولة الإمارات العربية المتحدة بشكل مستمر نحو توفير كافة الخدمات التي يحتاجها سكان الدولة إذ نلاحظ أنه من تاريخ أكتوبر 2013 وبعد إعلان صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم عن مشروع تحويل دبي

إلى مدينة ذكية. تم تحويل عدد كبير من تجارب إمدادات المدينة من خلال رقمنه الخدمات الحكومية التقليدية بالتعاون مع الجهات الحكومية في دبي.

-مكتبة جامعة الشيخ حمدان بن محمد الذكية: مكتبة ذكية في مؤسسة ذكية: هي إحدى وأول مؤسسةبإعتماد على المبني الجامعي الذكي وتتميز بالمرونة والتكيف والتماشي وفق نظام ذكي. يربط التطبيق الذكي ونظم إدارة المبنى وبينما العالمية بين أربعة أنظمة تعمل مع بعضها البعض وفق الذكاء الاصطناعي وهي: نظام مراقبة الطاقة والكفاءة، نظام الإضاءة الذكية المتصلة، نظام إدارة المبنى الذكي ونظام التبريد الذكي.

[1]/ صادوق خضرة، تطبيقات انترنت الأشياء، المرجع السابق ص 103-104.

-**مكتبة الشارقة العامة** :خدمة الحجز الذكي :هي عبارة عن مكتبة عامة تفتح أبوابها لأي فئة في المجتمع أيضا مختلف الجنسيات والأعمار ، تعد مكتبة الشارقة مجموعة من مصادر المعلومات الضخمة المفيدة ، تعمل على توفير الكتب والمراجع المتخصصة في المجالات السمعية والعلمية ،أيضا توفر قاعدة بيانات إلكترونية عبر بوابات المكتبة الإلكترونية ، تتمثل خدمات المكتبة الذاتية و الذكية في : الخزانة الذاتية ،الإعارة والارجاع الذاتي، خدمة جهاز التصوير الرقمي الذاتي ، المصادر الإلكترونية وتعمل على تركيز على طريقة حجز الذاتي والإعارة الذاتية.[1]

-**بيت الحكمة:** نموذج المكتبات المستقبل:هومشروعفتح في9ديسمبر 2020"بدمج أسلوب مبتكر بين مفهومي المكتبة والملتقى الاجتماعي والثقافي، تم تشيد مبنى بيت الحكمة في الشارقة على مساحة شاسعةوهي مزيجا يجمع بين مصادر المعرفة الرقمية والتقليدية، تضم على رفوفها حوالي 105.000كتاب.

أهم خدمات بيت الحكمة:حجز المساحة الخاصة للدراسة، حجز الكتب،إضافة إلى إمكانية حجز تذاكر الفعاليات والدورات التدريبية.

-**السعودية:** دفعت تطورات ثورة المعلومات التقنية إلى التفكير في تأسيس مدن ذكية،بحيثوضعت دورة المملكة 2030خطى في تحول إلى مدن ذكية وتسعى إلى تحقيق أهداف برنامج التحول الوطني في مجال الرقمي وهي مكة مكرمة والمدينة المنورة،وكذلك توفير البنية التحتية والخدمات الأحسن والمناسبة، وتوفير تكنولوجيا المعلومات والإتصال والأنترنت.

-**تطبيق مكتبتي MYLIBRARYفي مكتبةالملك عبد العزيز العامة بمدينة الرياض:**أطلقت مكتبة الملك عبد العزيز العامة في الرياض في أبريل 1017تطبيقا ذكيا بعنوان "مكتبتي "كان حدث احتفال باليوم العالمي للكتاب وحقوق المؤلف،وهي أول تطبيق مجاني يسمح بفرز وتصنيف للمكتبات،وأيضا يمكن أن تتكامل أنظمة المكتبات الأكاديمية مع هذه التطبيق للاستفادة من الخدمات التي يقدمها التطبيق.

[1]/ فرح سبيتي، تجارب عربية وأجنبية للمكتبات، مرجع سابق ص

-تطبيق المكتبة الذكيةبروازين BROWZINEجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل:تقدم المكتبات في جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل تطبيق المكتبة الذكية بروازين يسهل الحصول على قراءة ومراقبة الألاف من المشتركين يساعد أيضا المستفيد المستخدم على:

*أن يكون على اتصال دائم كل ماهو جديد

*إنشاء مجموعة خاصة من الكتب المفضلة

*تلقي تنبيهات للإصدارات جديدة

*قراءة مجلات علمية كاملة بصيغة Pdf

*حفظ الملفات على جهازك لقراءتها فيما بعد.[1]

-ثانيا التجارب الأجنبية:

-مكتبة جامعة نانجينغ NANJING UNIVERSITY LIBRARYأوتاوا، كندا في عام 2004توجهت معظم المكتبات والجامعات والمتاحف والمكتبات العامة في كندا بتأسيس مكتبة ذكية، توفير خدمة قراءة شاملة واستخدام محرك بحث واحد، قامت بتحديد التردد اللاسلكي ودمج الترددات القائمة مع الأنترنت الأشياء والأنترنت، والذكاء الاصطناعي واختراع روبرت المكتبة، والذي يعلم القارئ بموقع الرف الدقيق للكتاب.[2]

مكتبة جامعة مدينة ستنشنUNIVRESITY TOUNY SHENZHENحيث قامت مدينة ستنشن الجامعة وبناء حرم جامعي ذكي للعلوم و التعليم التي تعمل بواسطة WIFIلتحديد مفهوم" العناصر الأربعة وهي "وهي رقم واحد لتجربة الخدمات ، رمزا واحد للاستمتاع بحياة جامعية ذكية ، شاشة واحدة للحصول على أخر الأخبار ومعلومات الحرم الجامعي ، شبكة واحدة لمشاركة الموارد القيمة ،وكذلك تعمل على تقديم مجموعة متنوعة من الخدمات الذكية ومجموعة من الخدمات ذات الرمز الواحد ، يمكن تقديم روبوتات ذكية لتحقيق من الموقع ، تعمل هذه الروبوتات على تعزيز كفاءة المكتبات.

[1]/ فرح سبيتي، تجارب عربية وأجنبية للمكتبات، المرجع السابق ص 17

[2]/ المرجع السابق ص18

-مكتبة جامعة الدنمارك التقنيةDTVالذكية: مركز المعلومات التقنية في الدنمارك، حيث تسمح للطلاب والباحث ين وتطوير واختيار وتقديم التقنيات والوصول إلى البيانات، تسمح مكتبة DTVالذكية ببيئة التعلم من خلال دمج الخدمة و المعرفة والتكنولوجيا في قاعدة مكتبة المتاحة خلال 24ساعة.

يستطيع الطلاب فيها الحصول على نظرة عامة دقيقة فورية من المناخ الداخلي في مناطق مختلفة من المكتبة، توفر المكتبة الزيارة الافتراضية إلى المكتبة، أجهزة الاستشعار والكاميرات والإضاءة والصوت ما يساعد في إتخاذ القرار، إضافة إلى توفير أجهزة الاستشعار في جميع طوابق المكتبة.

-مكتبة ليسترشاير الذكية: اتخذت خدمات مكتبة ليستر شاير البريطانية قرار تثبيت تقنية المكتبات الذكية 14من أكبر مكتباتها. تعمل هذا التكنولوجيا على إبقاء المكتبات مفتوحة، وأيضا تمديد ساعات العمل هنا التميز بين المكتبة الرقمية والمكتبة الذكية يتم تسجيل في المكتبات الذكية، تشير إدارة المكتبات أن الوصول الذاتي في المكتبة الذكية هو أعضاء المكتبة قادرون على استخدام بطاقة خاصة للصول إلى المباني خارج ساعات العمل، يتم تحديد الخدمات لأعضاء المكتبة الذكية لاستفادة من خلال ساعات الوصول الذاتي وهي:

*الصول إلى فهرسة المكتبة العامة

*استعارة كتب المكتبة وإعادتها وتحديدها ودفع الرسوم باستخدام أكشاك الذاتية.

*استلام واستعارة العناصر المحجوزة في انتظار التحصيل.

مع الإشارة لا يتواجد موظفون في الموقع لمساعدة أجهزة الكمبيوتر للإجابة على استفسارات حول موارد المكتبة.

أما بالنسبة لخطوات الحماية والأمان في المكتبات الذكية تعمل كاميرات خلال المغلقة باستمرار خلال ساعات العمل ومراقبة المباني عن بعد لتبين الموظفين بأي مشاكل.[1]

[1]/ فرح سبيتي، تجارب عربية وأجنبية للمكتبات، المرجع السابق ص54

2-4-5نماذج مقترحة للتطبيقات الذكية:

الجدول رقم(1): نماذج مقترحة للتطبيقات الذكية

تطبيقات فهرس المكتبة	المتطلبات وطريقة العمل	مجالات الاستفادة منها في المكتبات
	تحميل أدوات تطوير البرمجيات software Development Kit(SDK). تحضير التسجيلات البيبليوغرافية المتاحة على الفهرس الإلكتروني للمكتبة. الموازنة. (موارد بشرية) تقنيو معلومات. إنترنت وتحميل التطبيق على الهاتف الذكي.	إمكانية الإعارة والحجز الالكتروني عن طريق تطبيق الهاتف الذكي أو الموقع الالكتروني المحمول. الاطلاع على الكتب المتأخرة والغرامات.
تطبيقات الحوسبة السحابية	إنشاء حساب بريد إلكتروني خاص بالمكتبة على منصة الخدمة مثل google.Microsofte. الاشتراك بالأنترنت وتحميل التطبيق على الهاتف الذكي. تحميل الملفات الوارد حفظها (على سبيل المثال دليل استخدام قواعد البيانات الإلكترونية التي تشترك بها المكتبة).	قد تضع المكتبة الملفات التي قد يحتاجها الطلاب على ذاكرة الهاتف الذكي ويتم تبادلها عبر هذه التطبيقات، مثل أدلة استخدام قواعد البيانات أو نماذج الامتحانات. تخفيف أعباء الميزانية لأنها مجانية وتخفيف أعباء تحديث برمجيات التطبيقات.
تطبيقات الاستشهاد المرجعي.	أنترنت تنزيل التطبيق على الهاتف.	توثيق مصادر المعلومات في أبحاث الأساتذة والطلاب.[1]
المراسلة الفورية – الرسائل النصية القصيرة.	هاتف محمول /ذكي رقم خلوي خاص بالمكتبة ورقم المستفيد. تحضير المحتوى المراد إرساله. أنترنت هاتف ذكي.	أما المجالات التي يمكن استخدامها فيها فهي -إشعارات الإعارة (موعد ارجاع الكتب والغرامات والتأخير) والاحاطة الجارية بجديد المكتبة من مصادر وأنشطة خدمات العطل

[1]/ سوزان زهر، نحو تطبيقات ذكية للمكتبات الأكثر ذكاء، نماذج تطبيق تقديم خدمات المكتبات الجامعية من خلال الهواتف الذكية (العدد57، مارس 2020، 412.

		والأعياد وساعات عمل المكتبة.[1]
تطبيقات تحديد الموقع	-بروتوكول z39.50الذي يتيح تبادل واسترجاع البيانات بين أنظمة المعلومات المختلفة، كما أن هذا البروتوكول يتيح ارسال واستقبال البيانات أثناء عملية استرجاع بيانات مصادر المعلومات من الفهرس الالكتروني للمكتبة أيضا من خلال الهاتف الذكي تتطلب الاستعانة بالشركات التي تأخذ على عاتقها العمل على تجميع الخرائط وتجهيزها لتكون قابلة للتصفح من خلال الأجهزة للهواتف الذكية.	تحديد الموقع الجغرافي للمكتبة. البحث عن موقع جغرافي محدد.

خلاصة الفصل:

في الأخير يمكن القول إن أنترنت الأشياء لها علاقة في تقديم خدمات المكتبات الجامعية التي تساهم في الوصول إلى الخدمات ذكية، ومكتبات تعمل بواسطة الروبوتات الذكاء الاصطناعي وتحقيق التواصل بين المكتبة والمستفيدين، وجعل المكتبات ذات عالم مختلف من مختلف النواحي.

[1]/ سوزان زهر ، المرجع السابق، ص 412 .

الفصل الثالث

توظيف تقنيات أنترنت الأشياء في تطوير خدمات المكتبات الجامعية

تمهيد:

يحتوي الفصل الثالث على الدراسة الميدانية في المكتبة المركزية جامعة المسيلة، حيث يتم دمج الجانب النظري مع التطبيقي وعرض البيانات في شكل جداول وتحليلها، وأيضا أكدت صحة الفرضيات وإجابة عنه مع اختبار العينة والأداة المناسبة التي تساعد في دراسة الموضوع. ولا يمكن الاستغناء عن الجانب النظري لأن لديه مكانة علمية وفائدة كبيرة وعناصر ارتباط مع بعضها البعض وهذا ما يجعل الجانبين متكاملان معا.

3-1 مجالات الدراسة:

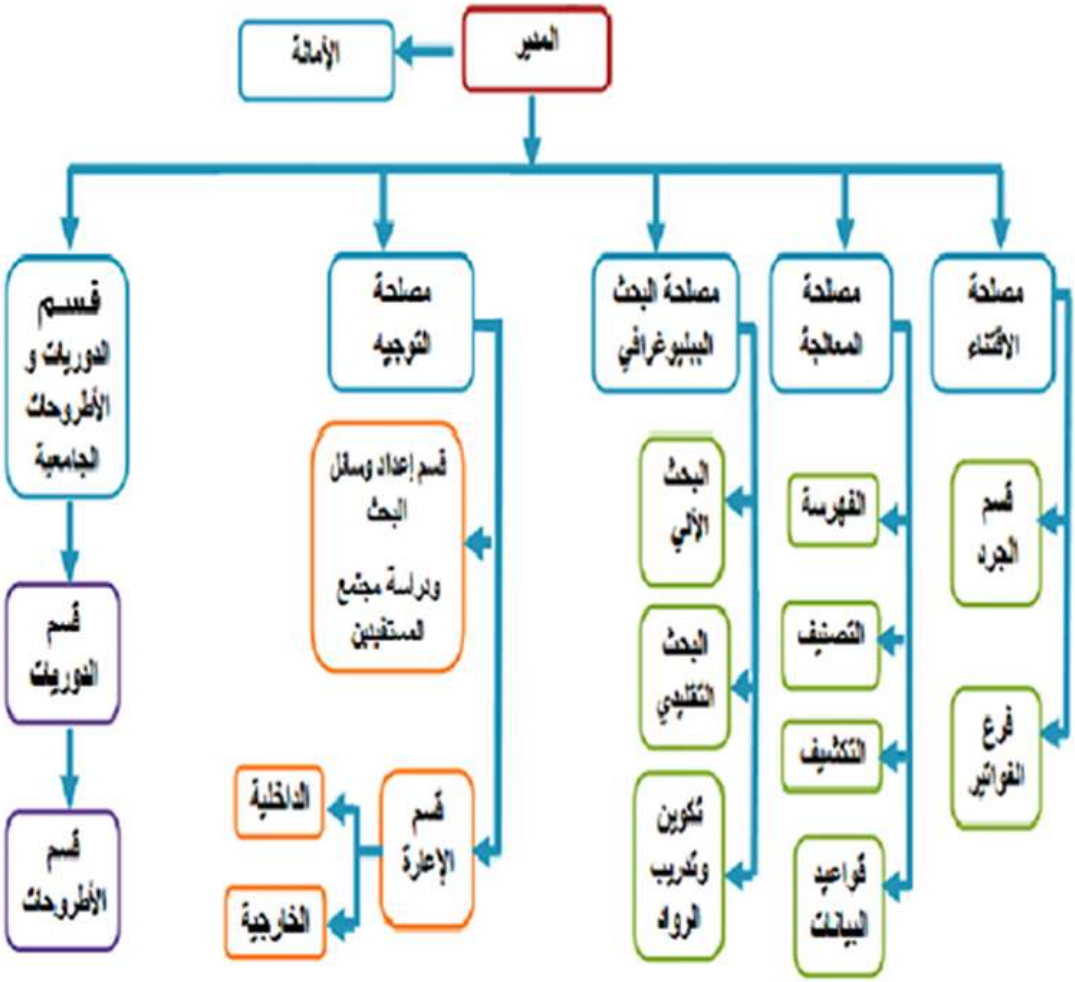
3-1-1 المجال الجغرافي:

تعريف جامعة محمد بوضياف: أنشأت جامعة ولاية المسيلة في عام 1985، من خلال فتح معهد للتعليم العالي في الميكانيك، ثم عام 1989 تم فتح معهد الهندسة المدنية ومعهد التقنيات الحضرية، وفي عام 1992 أصبحت مركزجامعي، أما في عام 2001 أصبحت جامعة مع أربع كليات و23 قسما.

حاليا يوجد بالجامعة سبع كليات، معهدين وثلاثة وعشرون مخبرا للبحث، معتمدة من طرف وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ومن المعروف عن الجامعة جودة وكفاءة أساتذتها المقدر عددهم حوالي 1402 أستاذ، والذين يقدمون دروسا في شتى الميادين.

المكتبة المركزية لجامعة مسيلة هي مكتبة تقدم خدمات مكتبية ولعدة شرائح منم المستفيدين ،والمتمثل في كل من الطلبة بمختلف مستوياتهم الدراسية، أساتذة وباحثين وموظفين نشأت المكتبة المركزية لجامعة مسيلة مع إنشاء المعاهد الوطنية للتعليم العالي بذراع الحاجة سنة 1985 م وفي سنة 1989 م انتقلت المكتبة إلى المركز الجامعي بوسط المدينة بمقر الجامعة حاليا، وانتقلت المكتبة بين مختلف مباني الجامعة إلى غاية استقرارها النهائي في القطب الجامعي سنة 2013 م.

❖ الهيكل التنظيمي:



الشكل(1) يوضح الهيكل التنظيمي للمكتبة

3-1-2 **المجال البشري:** يتمثل المجال البشري في مجموعة الموظفين في المكتبة المركزية منهم متخصصين خارج التخصص والذين يتم تطبيق عليهم أداة البحث العملي التي تتمثل في أداتين استمارة استبيان وأداة أخرى مساعدة فقط عبارة عن مقابلة وهذه الدراسة تضم الموظفين في المكتبة المركزية لجامعة محمد بوضياف بالمسيلة.

3-1-3 **المجال الزمني:** وهو عبارة عن المدة التي المستغرقة في إنجاز البحث العلمي وتشمل هذه الدراسة مرحلتين أساسيتين هما الجانب النظري والجانب الميداني ولقد دام 6أشهر.

1- **الجانب النظري:** بداية من شهر نوفمبر2023 إلى غاية بداية شهر مارس 2024 اختيار الموضوع لجمع المادة العلمية وإنجاز إطار منهجي وإنجاز الخطة وكتابته.
2- **الجانب الميداني:** بداية من نهاية شهر أفريل2024 إلى غاية ماي2024 ويتم فيه إنجاز استمارة وتوزيعها وتحليلها.

3-2 مجتمع الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة في جمع الموظفين في جامعة المسيلة ومن أجل اختيار العينة عينة صحيحة وتساهم في دراسة البحث العلمي وفق شروط وأسس تقوم عليه.

وتتمثل عينة الدراسة في العينة القصدية وتشمل موظفي المكتبة المركزية لجامعة المسيلة والتي تضم محافظ وأسلاك أخرى وهي مرتبة على النحو التالي:

1- محافظ مكتبة
2- ملحق المكتبة الجامعية مستوى 2
3- ملحق بالمكتبة الجامعية مستوى2
4- مساعد المكتبات الجامعية
5- مساعد وثائقي أمين محفوظات

ويتم تحديد عينة الدراسة بقاء في صلب الموضوع الذي يتم دراسته وأيضا حسب عدد الموظفين المتخصصين في المجال لأنهم هم القادرين على الإجابة على الأسئلة المطروحة ومعرفة خبرتهم

واطلاعهم في عالم التكنولوجيا الحديثة ومن بين الموظفين لقد تم اختيار 14موظف مؤهلين لإجراء الدراسة عليهم في جامعة المسيلة –المكتبة المركزية –

3.3 تحديد عينة الدراسة:

تعتبر الدراسات عبارة عن عملية يتم من خلالها التعرف على أهم المعلومات التي تساعد في خدمة البحث العلمي وعلى هذا الأساس يتم اختيار العينة الملائمة ولقد تم اختيار العينة الدراسية وهي العينة الفهرية، وتتمثل في سلك ما في المكتبات الجامعية ولقد تم اختيار 14 موظف يضم الرواتب التالية:

جدول : يوضح الإمكانيات البشرية للمكتبة

الموظف	المستوى العلمي	العدد
محافظ المكتبة الجامعية	ليسانس علم المكتبات	1
ملحق بالمكتبات الجامعية المستوى 2	ماستر علم المكتبات	3
ملحق بالمكتبات الجامعية المستوى جدول 1	ليسانس علم المكتبات	3
مساعد بالمكتبات الجامعية	تقني سامي في الأرشيف	3
مساعد وثائقي أمين محفوظات	تقني سامي في الأرشيف	4
سكرتيرة	شهادة السكرتارية	2
عون إدارة رئيسي	شهادة البكالوريا	1
تقني في الإعلام الآلي	شهادة تقني في الإعلام الآلي	1
عون وقاية مستوى 2	السنة الثالثة ثانوي	1
عامل مهني صنف 2	السنة التاسعة أو اقل	2

تم تحديد عينة الدراسة انطلاقا من طبيعة الموضوع بالإضافة إلى مهام سلك المكتبات الجامعية وحسب ما تم ذكره في الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد31 والواردة سنة 2010 نذكر أهمها

4.3 أدوات جمع البيانات:

1-المقابلة

تعد المقابلة وسيلة من وسائل جمع المعلومات في عدة حقول علمية دقيقة أو علمية اجتماعية أو علمية أدبية حيث تسمح بالوصول إلى معلومات وبيانات هامة تلعب دورا أساسيا في الأبحاث.

تعريف المقابلة في اللغة:المواجهة، يقال: لقيه بوجهه، والشيء بالشيء عارضه، وقابل الكتاب

وفي الاصطلاح:حوار لفظي مباشر هادف وواعي يتم بين شخصين (باحث ومبحوث) أو بين شخص (باحث) ومجموعة من الأشخاص بغرض الحصول على معلومات دقيقة يتعذر الحصول عليها بالأدوات أو التقنيات الأخرى ويتم تقييده بالكتابة أو التسجيل الصوتي أو المرئي.

والمقابلة هي تقنية من التقنيات التي تستهدف البحث عن المعلومة والتحري عن الحقيقة وهي تفاعل لفظي يتم عن طريق موقف مواجهة يحاول فيه الشخص القائم بالمقابلة أن يستشير معلومات أو آراء أو معتقدات شخص آخر أو أشخاص آخرين للحصول على بعض البيانات الموضوعية، وهي علم يتطلب الخبرة ومهارات خاصة، وهي أسلوب من الأساليب التي يستخدمها المرشدون التربويون والأخصائيون، والصحفيون والباحثون.[1]

تعد من أهم أدوات جمع البيانات إذا ما تم إعدادها وتصميمها بطريقة محكمة وفقا لمؤشرات واضحة منبثقة عن متغيرات الدراسة، بحيث تجيب في النهاية عن الفرضيات وبالتالي التساؤل الرئيسي للإشكالية المطروحة فالاستمارة أو الاستبيان عبارة عن مجموع من الأسئلة المكتوبة التي تعد بقصد الحصول على المعلومات حول ظاهرة أو موقف معين. وتعد الاستبانة من أكثر الأدوات المستخدمة في جمع البيانات. [2]

[1] أحمد نيفي، المقابلة":الأهداف،الأهمية،الأنواع"(المجلد1-العدد2/ديسمبر2021)ص ص85.95.

2محمد در،أهم مناهج وعينات وأدوات البحث العلمي،(المجلد-العدد9،2017)ص ص309.325.

❖ **شرح طريقة إنجاز الاستمارة:**

1- مناقشة محور الاستمارة مع الأستاذ وطريقة إعدادها.

2- الاعتماد على نماذج استمارات من نفس مجال الدراسة وأخذ أفكار طريقة إعداد الاستبيان.

3- تقسيم محور الاستبيان على أساس الفرضيات المطروحة في الإطار المنهجي.

4- بناء صيغ الأسئلة من خلال الفصول والأفكار السابقة.

5- عند انتهاء من صياغة الأسئلة كتبتها ثم تم إرسالها إلى الأستاذ المشرف من أجل التصحيح.

6- توزيع الاستبيان على الموظفين في المكتبة المركزية وبعد الإجابة على الأسئلة تم جمع الاستبيان.

7- تحليل نتائج الاستبيان.

5.3 جدولة وتحليل البيانات:

1.5.3 المعلومات الشخصية:

1-متغير الجنس:

الجدول رقم(2): يبين توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير الجنس

		التكرار	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	8	61.5
	أنثى	5	38.5
المجموعة		13	100.0

تحليل نتائج الجدول(2): يبين الجدول رقم(2) الموضح في أعلى توزيع المتغيرات الجنسين، حيث نلاحظ أن نسبة الذكور أكبر من الإناث حيث يمثل عدد الذكور8 أفراد بنسبة 61.5% أما بخصوص الإناث 5أفراد تقدر بنسبة 38% ومن خلال هذه الدراسة نفسر أن الذكور لديهم

الرغبة في إكمال دراستهم وأيضا لهم القدرة على السفر بحكم أن التخصص لا يوجد في جامعة المسيلة واستغلال الفرصة في التوظيف مباشرة، وأغلب الإناث يتوجهون إلى دراسة تخصص تاريخ والاتصال.

2-متغير سنوات العمل:

الجدول رقم(3): يبين توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير سنوات العمل في مكتبة

سنوات العمل	التكرار	النسبة المئوية
اقل من5سنوات	2	15.4
من5الى 15 سنوات	5	46.2
أكثر من 15سنة	5	38.5
المجموعة	13	100.0

تحليل وتفسير نتائج الجدول رقم(3): يوضح الجدول رقم3 تغييرات سنوات العمل في المكتبة، حيث نلاحظ أن الفئة أقل من 5سنوات تتمثل في 2أفراد بنسبة 15.4% وبعدها فئة من 5 إلى 15سنوات تتمثل في 5أفراد بنسبة 46.5% وبعدها فئة أكثر من 15سنة تتمثل في 5 أفراد بنسبة 38.5% حيث نلاحظ من خلال الجدول أن الموظفين 38.5%بالمكتبة المركزية لديهم أقدمية في التوظيف وأيضا نفسر بأن الجامعة لا تقوم بفتح مناصب العمل وقلة مسابقة التوظيف

3-متغير المؤهل العلمي:

الجدول رقم(4):يبين توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المؤهل والمرتبة العملية في المكتبة

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة المئوية
ليسانس	6	46.2
ماستر	6	46.2
ماجستير	1	7.7
المجموعة	13	100.0

تحليل وتفسير نتائج الجدول رقم(4): يوضح الجدول4 توزيع الموظفين حسب الرتبة العلمية حيث نلاحظ من خلال الجدول أن الموظفين المتحصلين على شهادة ليسانس تمثل 6أفراد بنسبة 46.2% أما الموظفين المتحصلين على شهادة ماستر 6أفراد بنسبة 46.2%أما المتحصلين على شهادة ماجستير 1أفراد بنسبة 7.7% وهذا ما يفسر أن الموظفين لديهم الرغبة وحب في تخصص علم المكتبات، وأيضا الحصول على شهادات أعلى والسعي والحصول على الترقية ومنصب أحسن وأفضل واكتسابهم خبرة في الميدان الأقدمية.

2.5.3 المحور الأول: يمتلك اختصاصي المعلومات وعي ومعرفة بتقنيات إنترنت الأشياء لتوظيفها بالمكتبات الجامعية

الجدول رقم(05) :يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة بمفهوم ووعي بتقنيات انترنت الأشياء

1-هل لديك وعي واطلاع بمفاهيم تقنيات انترنت الأشياء		
الإجابات	التكرار	النسبة المئوية
نعم	13	%100
لا	0	%0
إذا كانت **الإجابة نعم**، تعني تقنيات إنترنت الأشياء:		
استخدام المستفيد النظم الآلية للوصول المعلومات	12	%92.3
أجهزة مادية موصولة ببعضها تمكن الأشياء من الاتصال ببعضها	13	%100
تقنيات يقوم بها المكتبي لتحسين الخدمات المكتبة	0	0.0%

من خلال الجدول رقم (05) يتضح أن جميع المشاركين (100%) لديهم وعي بمفاهيم تقنيات إنترنت الأشياء(IoT) ، مما يعكس معرفة عامة بهذه التقنيات. يشير 92.3% من المشاركين إلى أن إنترنت الأشياء يتعلق باستخدام النظم الآلية للوصول إلى المعلومات، مما يعكس فهمهم لتطبيقات IoT في تحسين الكفاءة والوصول إلى البيانات. الأهم من ذلك، أن جميع المشاركين (100%) يربطون إنترنت الأشياء بالأجهزة المادية المتصلة ببعضها، مما يعبر عن الفهم الأساسي والدقيق للطبيعة التكنولوجية لـ .IoT عدم اختيار أي مشارك لتعريف يتعلق بتحسين خدمات

المكتبات يشير إلى أن تطبيقات IoT في هذا المجال لم تكتسب بعد الوعي الكافي بين المستخدمين. تعكس هذه النتائج فهماً شاملاً لمفهوم IoT كشبكة من الأجهزة المتصلة التي تتواصل مع بعضها لتقديم خدمات متقدمة. يؤكد التحليل أن الوعي بتقنيات IoT يتركز حول الاتصال بين الأجهزة والاستخدامات الذكية للمعلومات.

2-ما مستوي معرفتك بتطبيقات وتقنيات انترنت الأشياء:

الجدول رقم(6):يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة ومعرفتهم بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء

العبارات	التكرار	النسبة المئوية
متوسط	4	%30.8
جيد	6	%46.2
ممتاز	3	%23.1
لا ادري	0	%0
المجموعة	13	%100.0

تحليل وتفسير نتائج الجدول رقم6 يبين الجدول إجابات الموظفين على مستوى معرفتهم بتطبيقات تقنيات إنترنت الأشياء حيث نلاحظ من خلال الدراسة والجدول أن أعلى نسبة معرفة في تقدير الجيد بنسبة 46.2% تليها المتوسط في المعرفة بنسبة 30.8% أما نسبة الأفراد الذين لديهم معرفة ممتازة تقدر ب23.1% حيث نفسر أن أفراد عينة الدراسة لديهم مستوى معقول ومعرفة بتطبيقات انترنت الأشياء.

3-هل لديك اهتمام في معرفة كيفية عمل تطبيقات إنترنت الأشياء:

الجدول رقم(7):يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة ومعرفتهم بطريقة عمل تطبيقات إنترنت الأشياء

الاحتمالات	التكرار	النسبة المئوية
مهتم	13	%100.0
غيرمهتم	0	%0
نوعا ما	0	%0
المجموعة	13	%100.0

تحليل وتفسير نتائج الجدول رقم5يبين الجدول 5 إجابات أفراد العينة على اهتمام بتطبيقات تقنيات إنترنت الأشياء ومعرفة طريقة استخدام ومن خلال ما تواصلت إليه الدراسة أن نسبة اهتمامهم تقدر ب100% من طرف الأفراد وهذا ما يتأكد إجابات الموظفين لديهم رغبة واهتمام بتطبيقات تقنيات انترنت الأشياء خاصة موظفي المكتبة يحاول قدر الإمكان معرفة طريقة العمل واستخدامها والحصول على دورات تدريبية.

4-ما هو الهدف الرئيسي في دعمك لتوظيف تقنيات وتطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات

الجدول رقم(8): يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة في الهدف الرئيسي في توظيف تقنيات وتطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبة

الاحتمالات	التكرار	النسبة المئوية
تطوير برامج التدريب	6	%46.2
الوصول الى المعلومات في اقل وقت وجهد	5	%38.5
المساعدة في تقديم خدمات جديدة وسريعة	7	%53.8
يسهل على المستفيد الوصول الى المصادر	8	%61.5
المجموعة	**13**	**%100**

تحليل وتفسير نتائج الجدول رقم(8): يكمن الهدف الرئيسي في دعم المكتبات الجامعية لتقنيات انترنت الأشياء في سهولة استخدام المستفيد والوصول إلى المصادر التي بلغت نسبة 61.5%من نتائج الدراسة.

5-ما هو الدور الرئيسي الذي يمكنك القيام به لدعم توظيف إنترنت الأشياء في المكتبات

الجدول رقم(9): يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على الدور الرئيسي لدعم توظيف إنترنت الأشياء في مكتبة

الاحتمالات	التكرار	النسبة المئوية
تعقب المبادرات الجديدة في مجال تقنية المعلومات	10	%76.9
الوصول إلى الموارد عبر الانترنت	7	%53.8
المساعدة في توظيف انترنت الأشياء	4	%30.8
تعزيز أهداف تطوير خدمات المكتبات الجامعية	11	%84.6

تحليل نتائج الجدول رقم(9):يكمن الدور الرئيسي في دعم توظيف انترنت الأشياء في المكتبات الجامعية في تقدير أهداف لتطور خدمات المكتبات الجامعية تقدر بنسبة 84.6% حيث تقدر المبادرة الجديدة ب76.9%والوصول إلى الموارد ب63.8%

الجدول رقم(10): يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة ومعرفتهم بخدمات المكتبة في دعم تقنيات انترنت الأشياء وتوجه نحو مكتبة ذكية

6-هل لديك معرفة بالخدمات المكتبة التي تساهم في دعم تقنيات إنترنت الأشياء للتحول نحو المكتبات الذكية		
الإجابات	التكرار	النسبة المئوية
نعم	13	%100.0
لا	0	%0
المجموعة	13	%100.0
إذا كانت الإجابة بنعم، فما هي الخدمات التي تعرفها:		
تفعيل منظومة الكتب الذكية	13	%100.0
خدمات الحوسبة السحابية	11	%84.6
تقنية موجات الترددااللاسلكية rfld	0	%0
التحقق من هوية المستخدم	7	%53.8
تطوير خدمات الاستعارة الذاتية	9	%69.2
نظام حجز المرافق والمعدات	6	%46.2
ربوت الرفوف	2	%15.4
نظام تحديد الموقع الحالي	5	%38.5
نظام التعرف على الوجه	3	%23.1

تحليل نتائج الجدول رقم(10): معرفة أهم الخدمات المكتبية التي تساهم في دعم تقنيات التحول نحو المكتبات تقدر بنسبة 100.0% أما بنسبة تفعيل في منظومة الكتب الذكية تقدر ب100.0%وخدمات الحوسبة السحابية تقدر ب84.6% التحقق من هوية المستخدم ب53.8% وتطوير خدمات الاستعارة الذاتية ب69.2% ونظام حجز المرافق بالمعدات 46.2%وروبوت الرفوف تقدر ب15.4% ونظام تحديد الموقع الحالي ب38.5ونظام التعرف على الوجهةب23.1

3.5.3 المحور الثاني: مظاهر الجاهزية والاستعداد لتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في تطوير خدمات المكتبات الجامعية.

1-هل تتوفر المكتبة على خدمات تسهم في دعم إنترنت الأشياء

الجدول رقم(11): يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على الخدمات التي تساهم في دعم إنترنت الأشياء

	التكرار	النسبة المئوية
نعم	13	%100
لا	0	%0
المجموعة	13	%100

تحليل نتائج الجدول رقم(11): من خلال الجدول نلاحظ أن المكتبة توفر خدمات تسهم في دعم انترنت الأشياء بنسبة 100.0% وهذا يظهر مدى جاهزية المكتبة المركزية لجامعة مسيلة لتبني تقنيات انترنت الأشياء، بحث أن هذه الخدمات تسهل من الإمكانيات المادية وحتى المعنوية في الخوض في تطبيق التقنيات وتكون بمثابة الحافز لإمكانية التطبيق.

الجدول رقم(12): يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة علي تكنولوجيا إنترنت الأشياء في المكتبة

2-هل تؤيد تطبيق تكنولوجيا إنترنت الأشياء في المكتبة		
الإجابات	التكرار	النسبة المئوية%
نعم	13	%100.0
لا	0	%0
إذا كانت الإجابة بنعم، فيما تتجللا هذه المظاهر:		
تحسين أداء العاملين	13	%100.0
تحسين سرعة عمليات الجرد	12	%92.3
سرعة وسهولة عمليات الإعارة والإرجاع	0	%0
خفض معدلات السرقة	1	%7.7
تحسين الخدمات للمستفيدين	13	%100.0

تحليل نتائج الجدول رقم12 من خلال الجدول نلاحظ الدراسة تؤيد تطبيق تكنولوجيا انترنت الأشياء في المكتبات بنسبة 100% تضم ما يلي تحسين إدارة العاملين بنسبة 100%، خفض معدلات السرقة بنسبة 7.7%وتحسين خدمات المستفيدين بنسبة 100%، ويعزى ذلك إلى رغبة عينة الدراسة في التبني لتوظيف تقنيات إنترنت الأشياء ومواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة وتقليص الفجوة ما بين المكتبات المتطورة وخاصة بظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي وظهور أشكال متنوعة في تقديم الخدمات المكتبية بطرق مختلفة، كما الفئة العمرية لعينة الدراسة لها تأثير في الإختيار ، بحيث أن هذه الفئة نشأت في ظل التكنولوجيا والبيئة المحيطة التى تكرس إستخدام أحدث التطورات التكنولوجية الحديثة.

3-ما هي النسبة المئوية التقريبية لجاهزية المكتبة في تقنيات إنترنت الأشياء

الجدول رقم(13): يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على النسبة المئوية لجاهزية المكتبة

الإجابات	التكرار	النسبة المئوية%
%25	0	%0
%50	8	%61.5
%75	5	%38.5
%100.0	0	%0
المجموعة	13	%100.0

يعكس الجدول رقم (13) تقييم أفراد عينة الدراسة لجاهزية المكتبة. يلاحظ أن النسبة الأكبر من المشاركين (61.5%) يعتقدون أن جاهزية المكتبة تصل إلى 50%، مما يشير إلى أن هناك اعترافاً بوجود بعض التحسينات المطلوبة لتحقيق الجاهزية الكاملة. أما النسبة التي تقدر جاهزية المكتبة بـ75% فتبلغ 38.5%، مما يظهر تفاؤلاً محدوداً تجاه جاهزية المكتبة، ولكنها لا تزال بعيدة عن الجاهزية الكاملة. من المثير للاهتمام أن لا أحد من المشاركين يرى أن المكتبة جاهزة تماماً أو أن جاهزيتها ضعيفة جداً (25%). توحي هذه البيانات بوجود اتفاق على الحاجة إلى تحسينات كبيرة للوصول إلى مستوى أعلى من الجاهزية.

الجدول رقم(14): يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على سعي المكتبة عل توفير خطة تؤكد جاهزية المكتبة في تطبيق.

4-هل تعمل المكتبة على توفير خطة تؤكد على الجاهزية لتطبيق انترنت الأشياء		
الإجابات	التكرار	النسبة المئوية
نعم	13	%100.0
لا	0	%0
إذا كانت الإجابة بنعم، فيما يتجلى ذلك:		
الاطلاع على التكنولوجيا الأمنية المتصلة بالإنترنت	11	%84.6
الاطلاع على التجارب السابقة لمستخدمي انترنت الأشياء	8	%61.5
توفير الحيز المكاني الخاص بالمعدات	2	%15.4
دراسة أهم التطبيقات والتقنيات التي تتكامل مع الجديد	11	%84.6

تحليل نتائج الجدول رقم 14: من خلال المعطيات نلاحظ أن المكتبة تعمل على توفير خطة جاهزية المكتبة لتطبيق انترنت الأشياء بنسبة تقدر ب100% و11 تقدر نسبتهم ب84.6% الاطلاع على التكنولوجيا الأمنية المتصلة بالإنترنت و61.5%الاطلاع على التجارب السابقة لمستخدمي أنترنت الأشياء و15.4و15.5%توفير الحيز المكاني الخاص بالمعدات و84.6%دراسة أهم التطبيقات والتقنيات التي تتكامل مع أنترنت الأشياء، كما يوحى الإطلاع على التكنولوجيات والتجارب السابقة لتطبيق التقنيات بالرغبة فعلا في التبني المستقبلي لتوظيف التقنيات الحديثة، والهدف هو سعي المكتبة للاستفادة من التجارب والإطلاع على أخر المستجدات، كما أن دراسة تقنيات محددة له أثر واضح في القدرة على تبني أحد التقنيات وبعد ذلك أخد المظاهر والحوافز التي تدل على توجه المكتبة نحو توظيف التقنيات الحديثة.

الجدول رقم(15): يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على الدعم الكافي من طرف إدارة الجامعية لتوظيف تقنيات إنترنت الأشياء

5-هل لديكم الدعم الكافي من طرف إدارة الجامعية والمكتبة لتوظيف تقنيات إنترنت الأشياء لمواكبة مكانة جامعة مسيلة		
الإجابات	التكرار	النسبة المئوية
نعم	13	%100.0
لا	0	%0
إذا كانت الاجابة بنعم، فيما يتمثل الدعم:		
مرسلات إدارية	3	%23.1
تحفيزات مادية ومعنوية	11	%84.6
تربصات وتكوين في مجال	6	%46.2
أيام تحسيسية وورشات تكوينية	8	%61.5

تحليل نتائج الجدول 15: تشير النتائج إلى دعم قوي من إدارة الجامعة والمكتبة لتوظيف تقنيات إنترنت الأشياء بجامعة مسيلة، حيث أكد جميع المستجيبين (100%) على وجود دعم كافٍ. يتنوع هذا الدعم بين مرسلات إدارية (23.1%)، وتحفيزات مادية ومعنوية (84.6%)، وتربصات وتكوين في المجال (46.2%)، بالإضافة إلى أيام تحسيسية وورشات تكوينية (61.5%). هذا التنوع في الدعم يعكس اهتمام الإدارة بتوفير بيئة ملائمة لتبني وتطوير تقنيات إنترنت الأشياء. التحفيزات المادية والمعنوية، التي حصلت على النسبة الأعلى، تلعب دورًا محوريًا في تعزيز الابتكار والاستمرارية. التدريب وورشات العمل تضمن تحديث المهارات والمعرفة، مما يساهم في تحقيق مكانة متميزة للجامعة في هذا المجال.

الجدول رقم(16): يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على المتطلبات التي يجب توفيره لتطبيق تقنيات انترنت الأشياء والوصول إلى المكتبة ذكية

6-هل تتوفر المكتبة على المتطلبات اللازمة لتطبيق التقنيات والتحول نحول المكتبات الذكية؟		
الإجابات	التكرار	النسبة المئوية%
نعم	13	%100.0
لا	0	%0
إذا كانت الإجابة بنعم، ما هي المتطلبات:		
المتطلبات الإدارية	8	%61.5
المتطلبات المالية	6	%46.2
المتطلبات التقنية	11	%84.6
الموارد البشرية المؤهلة	12	%92.3
متطلبات مادية	2	%15.4

تحليل نتائج الجدول رقم 16: من خلال معطيات الجدول تبين النتائج إلى أن جميع المشاركين (100%) يعتقدون بأن المكتبة تتوفر على المتطلبات اللازمة لتطبيق التقنيات والتحول نحو المكتبات الذكية. تحليل المتطلبات المحددة يكشف أن هناك تأكيد قوي على أهمية المتطلبات التقنية (84.6%) والموارد البشرية المؤهلة (92.3%)، مما يشير إلى أن التكنولوجيا والكفاءة البشرية هما العاملان الأكثر حيوية. المتطلبات الإدارية تأتي بنسبة 61.5%، مما يوضح الحاجة إلى إدارة فعّالة لتنظيم وتوجيه هذا التحول. المتطلبات المالية بنسبة 46.2% تُظهر أن التمويل يعتبر ضرورياً لكنه ليس العنصر الأكثر أهمية مقارنة بالتقنية والموارد البشرية. في حين أن المتطلبات المادية حصلت على أدنى نسبة (15.4%)، مما يشير إلى أن البنية التحتية المادية ليست بنفس مستوى الأهمية في هذه المرحلة من التحول. هذا التحليل يعكس تركيزاً متكاملاً على الجمع بين التقنية والكفاءات البشرية لتحقيق التحول المطلوب.

7-من خلال اطلاعك على الميزانيات المعتمدة هل تسمح الميزانية الخاصة بالمكتبة بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والوصول إلى المكتبات الذكية؟

الجدول رقم(17): يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على الميزانية الخاصة بمكتبة تسمح بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والاتجاه نحو المكتبة الذكية

	التكرار	النسبة المئوية
نعم	13	%100.0
لا	0	0
المجموعة	13	%100.0

تحليل نتائج الجدول رقم17 من خلال الجدول نلاحظ أن الإجابة على عينة الدراسة حول الميزانية المعتمدة بتطبيق تقنيات انترنت الأشياء تقدر بنسبة 100%، المعطيات تؤكد بقوة أن المكتبة لها القدرة المالية الكافية لتوظيف التقنيات الحديثة، فالمتأمل إلى معطيات الإدارة الوصية للمكتبة المركزية بجامعة مسيلة توحي أن المكانة التي تحتلها جامعة مسيلة وفي إطار الرقي بخدمات المكتبات والرفع في تصنيفها العالمي له تأثير مباشر في قوة الرغبة والصحة المالية لتبني التقنيات والتطورات الحديثة التي من شأنها الرفع من وتيرة الخدمات وتحقيق رضي المستفيد.

4.5.3 المحور الثالث: التحديات والصعوبات التي تحول دون تطبيق إنترنت الأشياء ومواكبة التطورات التكنولوجية الراهنة

❖ متغير صعوبات تتعلق بالمكتبة:

الجدول رقم(18):يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على عدم توفر المكتبة على المعدات

عدم توفر المكتبة على المعدات والآليات لتطبيق التقنية		
المقياس	التكرار	النسبة المئوية%
موافق	11	%84.6
محايد	2	%15.4
غير موافق	0	%0
المجموعة	13	%100.0

تحليل نتائج الجدول رقم18: من خلال الجدول نلاحظ أن المكتبة تتوفر على المعدات والآليات لتطبيق التقنيات 15.4%بنسبة للأفراد الموافقين 84.6%بالنسبة للأفراد الموافقين من خلال ما توصلت إليه الدراسة أن نسبة الغير موافقين بالمكتبة أكبر من المحايدين وهذا ما يفسر أن المكتبة لديها معدات وآليات لتطبيق هذه التقنيات ولديها إمكانيات وجاهزية لتطبيق إحدى التقنيات، ولا يمكن الحكم بصفة كبيرة توفر هذه الآليات ولكن أساسيات الولية للتطبيق فقط تحتاج المكتبة إلى معدات متطورة ولها إصدارات تتوافق والوضع الراهن.

الجدول رقم(19):يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة التي تتمثل في الحيز المكاني هيكلة المبني

قلة الحيز المكاني ومرونة هيكلة المبني		
المقياس	التكرار	النسبة المئوية%
موافق	0	%0
محايد	8	%61.5
غير موافق	5	%38.5
المجموع	13	%100

تحليل نتائج الجدول 19: قلة الحيز المكاني ومرونة هيكلة المبنى نلاحظ من خلال الجدول رقم19 أن نسبة الأفراد المحايدين تقدر بنسبة 61.5%ومن جهة أخرى الموظفين غير الموافقين تقدر

نسبتهم ب38.5%ومن خلال هذه النتائج نستنتج أن نسبة المحايدين أكبر من غير الموافقين هذا ما يفسر أن المكتبة المركزية لديها حيز مكاني يسمح بتطبيق تقنيات أنترنت الأشياء، وهذا ما لاحظناه في الهياكل التي تزخر بها المكتبة والجامعة بصفة عامة، إذ أن جامعة مسيلة تتوفر على هياكل تمكنها من احتواء توظيف التقنيات بكل سهولة ولا يوجد صعوبات في هذا الجانب.

الجدول رقم(20): يوضح إجابات أفراد عينية الدراسة على عدم وجود استعداد النفسية لتطبيق تقنيات

عدم توفر الاستعدادات النفسية واللوجستية لتطبيق إنترنت الأشياء		
المقياس	التكرار	النسبة المئوية%
موافق	13	%100.0
محايد	0	%0
غير موافق	0	%0
المجموع	**13**	**%100.0**

عدم توفر الاستعدادات النفسية واللوجستية لتطبيق أنترنت الأشياء نلاحظ من خلال الجدول رقم 20 أن نسبة الموافق تقدر ب100%من خلال إجابات أفراد عينة الدراسة حيث أكد نتائج الدراسة على أن الموظفين ليس لديهم استعدادات نفسية على تطبيق انترنت الأشياء ليس لديهم قدر على التغييرات الجديدة والأدوات الحديثة وهذا ما يؤكد أن الموظفين بالمكتبة عاجزين على استخدام تطبيقات انترنت الأشياء، كما يعزى ذلك إلى عدم توفر الحوافز النفسية كما تظهر مظاهر كثيرة في الأوساط المهنية التمسك بما هو عليه والانطواء خلف القلق التكنولوجي أو ما يسمى بالتخوف من تبني التقنيات الحديثة التي تهدد مكانة بعض الموظفين خاصة ممن لديه نقص المهارات التكنولوجية.

❖ متغير صعوبات تتعلق بالعاملين:

الجدول رقم(21): يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة التي تمثل نقص المهارات في مجال التقنيات الحديثة

نقص المهارات والخبرات في مجال التقنيات الحديثة		
المقياس	التكرار	النسبة المئوية
موافق	0	%0
محايد	5	%38.5
غير موافق	8	%61.5
المجموع	13	100.0

نقص المهارات والخبرات في مجال التقنيات الحديثة نلاحظ من خلال الجدول رقم 21 أن نسبة الأفراد المحايدين تقدر نسبتهم ب38.5%وبينما بعض أفراد عينة الدراسة الغير الموافقين حيث تقدر نسبتهم ب61.5 %حيث نلاحظ أن نسبة الغير موافقين أكبر من المحايدين حيث نستنتج من خلال الدراسة أن الموظفين ليس لديهم نقص وضعف في مجال التقنيات الجديدة حسب ما توصلت إليه الدراسة أن للموظفين خبرة في مجال تطبيقات والأدوات الحديثة

الجدول رقم(22): يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على الحوافز المتحكمة في دافعية التغير

نقص الحوافز والعوامل المتحكمة في دافعية العامل لتبني التغيير		
المقياس	التكرار	النسبة المئوية%
موافق	5	%38.5
محايد	7	%53.8
غير موافق	1	%7.7
المجموع	13	%100.0

يوضح الجدول 22على أن أغلب أفراد عينة محايدين حيث تقدر نسبتهم ب53.8% وأيضا نسبة الأفراد الموافقين تقدر نسبتهم ب 38.5%وثم نسبة الغير موافقين حيث تقدر نسبتهم ب7.7% ونستنتج من خلال النتائج التي نراها أن أغلبهم محايدين وموافقين على وجود نقص في العامل التي تتحكم في تغيير المكتبة حسب ما تأكد الدراسة أنه توجد صعوبات تتعلق بالموظفين تمنع تطبيق تقنيات انترنت الأشياء وأيضا نفسرها بعدم وجود دعم وحافز وتشجيع من طرف المسؤولين والمدير على استخدام أهم التقنيات وتطبيق التكنولوجيا الحديثة.

الجدول رقم(23):يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على خواف من تغير الوظائف والمهام

التكنو-ستراس والخوف من تغير الوظائف والمهام		
المقياس	التكرار	النسبة المئوية%
موافق	6	%46.2
محايد	7	%53.8
غير موافق	0	%0
المجموع	13	100.0

نلاحظ من خلال الجدول 23 أن أغلب أفراد عينة الدراسة محايدين حيث تقدر نسبتهم ب53.8% أما أفراد عينة الدراسة الموافقين لقد بلغت نسبتهم 46.2%من خلال ما توصلت إليه النتائج نستنتج من خلال الجدول أن الموظفين لديهم خوف من تغيير الوظائف والمهام وهذا ما يفسر أن لديهم دورات تدريبية في مجال التكنولوجيا أيضا بحكم لديهم شهادات نظام كلاسيكي ولديهم أقدمية في المكتبة أيضا يمكن القول أن التكنولوجيا تفرض نفسها وتفرض عليهم ادخال الموظفين المتخصصين في مجال التكنولوجيا.

❖ متغير صعوبات إدارية وتنظميه:

الجدول رقم(24):يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على عدم وجود وعي كافي بتقنيات أنترنت الأشياء

عدم توفر الوعي الكافي بأهمية توظيف تقنيات إنترنت الأشياء		
المقياس	التكرار	النسبة المئوية
موافق	7	%53.8
محايد	1	%7.7
غير موافق	5	%38.5
المجموع	13	%100.0

نلاحظ من خلال الجدول رقم 24 أن نسبة أفراد عينة الدراسة تقدر بنسبة 53.8% للموافقين بينما الأفراد المحايدين تقدر نسبتهم ب7.7%وغير الموافقين تقدر نسبتهم ب38.5% حيث نستنتج من خلال نتائج الدراسة أن أغلب الموظفين ليس لديهم وعي ومعرفة كافية بتقنيات أنترنت الأشياء هذا ما يفسره أن المكتبة المركزية ليس لديها وعي كافي من طرف الموظفين لتطبيق أهم التقنيات وهذا راجع إلى عدم الاطلاع بصفة كاملة على طريقة استخدام وتطبيق وعمل أنترنت الأشياء.

الجدول رقم(25):يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على التكاليف المالية

التكاليف المالية ضخمة نسبيا		
المقياس	التكرار	النسبة المئوية
موافق	10	%76.9
محايد	2	%15.4
غير موافق	1	%7.7
المجموع	13	%100.0

نلاحظ من خلال الجدول أن نسبة الأفراد الموافقين من عينة الدراسة تقدر نسبتهم 76.9%بينما نسبة الأفراد المحايدين تقدر ب15.4%والغير الموافقين تقدر نسبتهم ب7.7%ومنه نستنتج من خلال نتائج الدراسة أن أغلب الموظفين موافقين على التكاليف المالية وهذا ما يفسر أن الميزانية المكتبية تسمح نوعا ما بتطبيق أحد أدوات أو تقنية من تقنيات انترنت الأشياء.

الجدول رقم(26):يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على عدم وجود استقلالية إداريا وماليا في مكتبة

عدم استقلالية المكتبة إداريا وماليا		
المقياس	التكرار	النسبة المئوية
موافق	0	%0
محايد	12	%92.3
غير موافق	1	%7.7
المجموع	**13**	**%100.0**

نلاحظ من خلال الجدول أن نسبة الأفراد المحايدين من عينة الدراسة تقدر بنسبة 92.3%بينما الغير موافقين تقدر نسبتهم ب7.7%ومنه نستنتج من خلال هذه النتائج أن أغلب الموظفين محايدين مما يفسر أن المكتبة لا تملك استقلالا ماليا لا يمكن اتخاذ أي قرارات إدارية أو التحكم أو المطالبة بزيادة الميزانية لأنها تابعة لمديرية الجامعة، كما أن عينة الدراسة ليس لديها المسؤولية في هذا الشأن، فكما هو متعارف عليه بالميزانية عموما تتحكم فيها موظفين مختصين في ذلك كما تعود المسؤولية الإطلاع مباشرة لمدير المكتبة.

الجدول رقم(27):يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على قلة عدد الموظفين في مكتبة

نقص عدد الموظفين بالمكتبة		
المقياس	التكرار	النسبة المئوية
موافق	1	%7.7
محايد	4	%30.8
غير موافق	8	%61.5
المجموع	13	%100.0

نقص عدد الموظفين من خلال الجدول نلاحظ أن نسبة الأفراد موافقين من عينة الدراسة تقدر نسبتهم ب7.7%أما المحايدين فتقدر نسبتهم ب61.5%ولقد أكدت إجابات عينة الدراسة أن أغلب الموظفين غي موافقين على نقص عدد العاملين وهذا ما تأكده نتائج الدراسة وما يفسره أن المكتبة لديها عدد كاف من المكتبيين المتخصصين إضافة إلى عاملين تقني سامي وعون بيانات وحسب رأيي أن المكتبة توفر عدد معقول من الموظفين من بينهم شهادة الجامعة وشهادة المعهد وكان من أجل تطبيق تقنيات انترنت الأشياء يجب إدخال موظفين متخصصين في التكنولوجيا ليس إهمال موظفي المكتبة ولكن من أجل إكمال المهام لأن كل شخص له دور والمقصود وضع شخص مناسب في المكان المناسب.

❖ متغير تحديات تكنولوجية:

الجدول رقم(28): يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على أهم تحديات الأمان والخصوصية

تحديات الأمان والخصوصية		
المقياس	التكرار	النسبة المئوية
موافق	13	100.0
محايد	0	0
غير موافق	0	0
المجموع	13	100.0

نلاحظ من خلال جدول رقم 25 أن نسبة الأفراد الموافقين من عينة الدراسة تقدر نسبتهم ب100%ومن خلال نتائج الدراسة نفسر أن الموظفين بالمكتبة أغلبهم موافقين على وجود تحديات متعلقة بالمكتبة والموظفين عند تطبيقات أنترنت الأشياء والمخاطر التي تتعرض لها المكتبة أثناء التطبيق

الجدول رقم(29): يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على ضعف شبكة الإنترنت

ضعف شبكة الإنترنت		
المقياس	التكرار	النسبة المئوية
موافق	6	%46.2
محايد	5	%38.5
غير موافق	2	%15.4
المجموع	13	%100.0

نلاحظ من خلال الجدول 29 أن نسبة الأفراد الموافقين من عينة الدراسة تقدر ب23.1%بينما الأفراد المحايدين تقدر نسبتهم ب46.2% من عينة الدراسة وبعدها الأفراد غير الموافقين تقدر نسبتهم ب15.4%ومنه نستنتج من خلال النتائج الدراسة أن أغلب الموافقين لديهم مشكلة في شبكة الانترنت هذا ما يفسر أن تطبيق انترنت الأشياء كافية حسب نتائج الدراسة أن شبكة الانترنت لا تسمح بتطبيق تقنيات وحسب رأيي وبناء على النتائج يجب على المكتبة معالجة مشكل الانترنت أو توفير تقنية تتناسب مع شبكة الانترنت.

الجدول رقم(30):يوضح إجابات أفراد عينة الدراسة على أبرز مشاكل تحليل وتخزين المتعلقة بالبيانات

مشكلات تحليل وتخزين البيانات		
المقياس	التكرار	النسبة المئوية
موافق	3	%23.1
محايد	6	%46.2
غير موافق	4	%30.8
المجموع	13	%100.0

نلاحظ من خلال الجدول 30 أن نسبة الأفراد الموافقين من عينة الدراسة تقدر ب23.1%بينما الأفراد المحايدين تقدر نسبتهم ب46.5% وبعدها الأفراد غير الموافقين تقدر ب30.8%من عينة الدراسة حيث ما يمكن استنتاجه أن الأفراد عينة الدراسة ليس لديهم اطلاع بأمور تحليل وتحري أن الموظفين ليس رأي توحيد المشاكل متعلقة بتحليل ولكن نسبة قليلة لأن المكتبة لديهم موظفين متخصصين في الإعلام الآلي.

6.3 العلاقة بين الأسئلة والبيانات الشخصية:

❖ **علاقة العبارة** " مستوى معرفتك بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء" بالبيانات الشخصية

أولاً: علاقة العبارة " مستوى معرفتك بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء" بجنس العينة

جدول رقم (31): يمثل مستوى معرفتك بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء وعلاقته بجنس العينة

الجنس		مستوى معرفتك بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء			المجموع
		متوسط	جيد	ممتاز	
ذكر	التكرار	1	4	3	**8**
	النسبة	%7.7	%30.8	%23.1	**61.5%**
أنثى	التكرار	3	2	00	**5**
	النسبة	%23.1	%15.4	%0.0	**%**
المجموع	التكرار	4	6	3	**13**
	النسبة	%30.8	%46.2	%23.1	**%100**

يشير الجدول إلى أن الذكور يمتلكون مستويات أعلى من المعرفة بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء مقارنة بالإناث، حيث تبلغ نسبة الذكور في المستوى الممتاز 37.5%، بينما لا توجد أي إناث في هذا المستوى، غياب الإناث في المستوى الممتاز قد يُعزى إلى الفجوات التعليمية أو قلة الفرص التدريبية المتاحة للإناث في مجالات التكنولوجيا المتقدمة، النسبة المتقاربة في المستوى الجيد بين الذكور (50%) والإناث (40%) تشير إلى أن الإناث بدأن في سد الفجوة في هذا المستوى من المعرفة، مما يعكس تحسن الوصول إلى التعليم التقني والتدريب، تفوق الإناث بنسبة 60% في المستوى المتوسط مقارنة بالذكور (12.5%) يدل على أن هناك عددًا كبيرًا من الإناث لديهن معرفة تقنية جيدة لكنها غير متعمقة، مما يشير إلى الحاجة لتعزيز مهاراتهن للوصول إلى مستويات أعلى، يعكس التوزيع الكلي أن 61.5% من العينة هم من الذكور و38.5% من الإناث، مما يمكن أن يؤثر على النتائج الإجمالية نظرًا لاختلاف نسب العينة بين الجنسين، قد يكون أسباب الفجوة في المعرفة الممتازة بين الجنسين متعلقة بالعوامل الاجتماعية والثقافية التي تؤثر على دخول الإناث إلى مجالات التقنية والتكنولوجيا، يبرز التحليل أهمية توفير فرص متساوية للتعليم والتدريب لكلا الجنسين في مجالات التكنولوجيا لتعزيز المعرفة الشاملة والمتعمقة، تشير النتائج إلى ضرورة تبني سياسات تعليمية تدعم الفتيات والنساء في مجالات التقنية والعلوم، مما يسهم في تقليل الفجوة بين الجنسين في المعرفة التكنولوجية المتقدمة

ثانياً: علاقة العبارة " مستوى معرفتك بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء" بخبرة العمل

جدول رقم (32): يمثل مستوى معرفتك بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء وعلاقته بخبرة العمل

خبرة العمل		مستوى معرفتك بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء			المجموع
		متوسط	جيد	ممتاز	
أقل من 5	التكرار	2	00	00	**02**
	النسبة	15.4%	0.0%	0.0%	**%15.4**
من 5 إلى 15	التكرار	1	2	3	**6**
	النسبة	7.7%	15.4%	23.1%	**%46.2**
أكثر من 15	التكرار	1	4	0	**5**
	النسبة	%7.7	%30.8	0.0%	**%38.5**
المجموع	التكرار	4	6	3	**13**
	النسبة	%30.8	%46.2	%23.1	**%100**

الجدول يعكس توزيع مستويات المعرفة بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء عبر ثلاث فئات من خبرة العمل. الفئة الأقل من 5 سنوات تظهر مستوى معرفة متوسط بنسبة 15.4%، مما يشير إلى نقص في الخبرة والتدريب. الفئة من 5 إلى 15 سنة تمتلك أكبر نسبة من المعرفة الممتازة (23.1%)، مما يعكس توازنًا بين الخبرة والتعرض للتقنيات الحديثة. الفئة الأكثر من 15 سنة تحتوي على أعلى نسبة من المعرفة الجيدة (30.8%)، بينما لا يوجد أفراد بمستوى ممتاز، مما يعكس تحولهم نحو الأدوار الإدارية وانشغالهم بمهام غير تقنية. هذا التوزيع يعكس تأثير سنوات الخبرة على اكتساب وتحديث المعرفة التقنية، حيث تتزايد المعرفة حتى تصل لذروتها في منتصف الحياة المهنية، ثم تتراجع مع الانتقال إلى الأدوار الإدارية. التفاوت في النتائج يؤكد أهمية التدريب المستمر والتطوير المهني للحفاظ على مستوى عالٍ من المعرفة التقنية.

ثالثاً: علاقة العبارة " مستوى معرفتك بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء" المؤهل العلمي

جدول رقم (33): يمثل مستوى معرفتك بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء وعلاقته بالمؤهل العلمي

المؤهل العلمي		مستوى معرفتك بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء			المجموع
		متوسط	جيد	ممتاز	
ليسانس	التكرار	3	3	0	**6**
	النسبة	%23.1	%23.1	%0.0	**%42.2**
ماستر	التكرار	0	3	3	**6**
	النسبة	%0.0	%23.1	%23.1	**%42.2**
ماجستير	التكرار	1	0	0	**1**
	النسبة	%7.7	%0.0	%0.0	**%7.7**
المجموع	التكرار	4	6	3	**13**
	النسبة	%30.8	%46.2	%23.1	**%100**

توزيع المعرفة بين حملة الليسانس لا يوجد أي شخص بمستوى معرفة ممتاز (0%)، بينما 50% جيد و50% متوسط، مما يشير إلى نقص في التحصيل العالي، **بينما حملة الماستر** 50%بمستوى معرفة ممتاز، و50% بمستوى جيد، دون أي شخص بمستوى متوسط، ما يعكس توزيعًا متوازنًا بين الجيد والممتاز، **توزيع المعرفة بين حملة الماجستير** جميعهم (100%) بمستوى متوسط، مما يوضح غياب المعرفة الممتازة والجيدة في هذه الفئة، **النسب الإجمالية** 23.1%بمستوى ممتاز، 46.2% جيد، 30.8% متوسط، حيث يغلب المستوى الجيد على الإجمالي.

ومن بين المبررات اختلاف المعرفة بين الفئات هو قلة المستوى الممتاز بين حملة الليسانس قد تكون بسبب نقص البرامج التعليمية المتقدمة، بينما توازن حملة الماستر قد يكون ناتجًا عن برامج تعليمية وتدريبية فعّال، وتركز حملة الماجستير على أبحاث أكثر تخصصًا، مما قد يحد من تعرضهم لتقنيات إنترنت الأشياء العملية، وبالتالي يفسر تواجدهم فقط في المستوى المتوسط.

ما يوصى به في هذا السياق هو ضرورة تعزيز التدريب العملي والتطبيقي لتقنيات إنترنت الأشياء، خاصة لحملة الليسانس والماجستير، لرفع مستوى المعرفة الممتازة، كما يجب تحديد مجالات الضعف التعليمي والتدريبي، وتوجيه الجهود المستقبلية لتحسين جودة التعليم في تقنيات إنترنت الأشياء بناءً على المستويات التعليمية المختلفة.

❖ **علاقة العبارة** " هل تسمح الميزانية الخاصة بالمكتبة بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والوصول إلى المكتبات الذكية " بالبيانات الشخصية

أولاً: علاقة العبارة " هل تسمح الميزانية الخاصة بالمكتبة بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والوصول إلى المكتبات الذكية " بجنس العينة

جدول رقم (34): يمثل الميزانية الخاصة بالمكتبة التي تسمح بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والوصول إلى المكتبات الذكية وعلاقته بجنس العينة

الجنس	هل تسمح الميزانية الخاصة بالمكتبة بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والوصول إلى المكتبات الذكية		المجموع
		نعم	
ذكر	التكرار	8	**8**
	النسبة	%61.5	**61.5%**
أنثى	التكرار	5	**5**
	النسبة	%38.5	**%38.5**
المجموع	التكرار	13	**13**
	النسبة	%100	**%100**

من خلال الجدول يتضح أن النسبة الكلية للعينة الذين أجابوا بنعم هي 100%، مما يدل على اهتمام شامل بين المستجيبين بتطبيق هذه التقنيات، **من بين هؤلاء المستجيبين، يمثل الذكور 61.5%**، وهو ما يعادل 8 أفراد. هذا يشير إلى أن هناك اهتماماً أكبر بين الذكور بالنسبة لتبني هذه التقنيات، بينما **الإناث يمثلن 38.5% من الإجمالي**، وهو ما يعادل 5 أفراد. على الرغم من أن هذه النسبة أقل من نسبة الذكور، إلا أنها لا تزال تمثل جزءاً كبيراً من المستجيبين، **نسبة الذكور (61.5%) تتفوق بشكل واضح** على نسبة الإناث (38.5%)، مما قد يشير إلى اختلافات في الاهتمام أو الوعي بين الجنسين تجاه تطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات، كما تشير **الفوارق بين نسبة الذكور والإناث** هو 23%، وهو فرق ملحوظ يجب أن يؤخذ في الاعتبار عند دراسة احتياجات وتوجهات كل جنس.

تحليل النسب المئوية يظهر أن الذكور أكثر قبولاً لفكرة المكتبات الذكية مقارنة بالإناث. هذا يمكن أن يكون نتيجة لعوامل مثل الخلفية التعليمية، التخصص الأكاديمي، أو الخبرة العملية، **النسبة الكلية (100%) توضح قبولاً تاماً** بين جميع المستجيبين لفكرة تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في المكتبات، مما يعكس توجهاً إيجابياً نحو الابتكار والتكنولوجيا في هذا المجال،

هذا التحليل يمكن أن يساعد في توجيه السياسات والاستراتيجيات المستقبلية لتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في المكتبات بناءً على تفضيلات واحتياجات الجنسين.

ثانياً: علاقة العبارة " هل تسمح الميزانية الخاصة بالمكتبة بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والوصول إلى المكتبات الذكية " بخبرة العمل

جدول رقم (35): يمثل الميزانية الخاصة بالمكتبة التي تسمح بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والوصول إلى المكتبات الذكية وعلاقته بخبرة العمل

خبرة العمل	هل تسمح الميزانية الخاصة بالمكتبة بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والوصول إلى المكتبات الذكية		المجموع
		نعم	
أقل من 5	التكرار	2	**2**
	النسبة	%15.4	**%15.4**
من 5 إلى 15	التكرار	6	**6**
	النسبة	%42.2	**%42.2**
أكثر من 15	التكرار	5	**5**
	النسبة	%38.5	**%38.5**
المجموع	التكرار	13	**13**
	النسبة	%100	**%100**

النتائج تشير إلى قبول معتدل لتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في المكتبات الذكية، حيث أظهرت الدراسة أن 42.2% من المشاركين يرون أن التكرار في استخدام هذه التقنيات يتراوح بين 5 و 15 مرة، بينما أشار 38.5% إلى تكرار يزيد عن 15 مرة. يبدو أن هذه النسب تدل على ازدياد الاهتمام بالتقنيات الذكية في المكتبات، وربما يرتبط ذلك بالفوائد المحتملة مثل تحسين تجربة المستخدم وزيادة الكفاءة في الإدارة. ومع ذلك، يجب أخذ هذه النتائج بحذر نظرًا لأن 15.4% من الأشخاص أشاروا إلى أن التكرار أقل من 5 مرات، مما يشير إلى وجود بعض المقاومة أو التحفظ تجاه هذه التقنيات، وربما يعود ذلك إلى قلق بشأن الخصوصية أو التكلفة. لذا، ينبغي على الجهات المعنية في المكتبات دراسة هذه الاستجابات بعناية لتحديد كيفية استخدام تقنيات إنترنت الأشياء بشكل فعال ومستدام في تحسين خدمات المكتبة وتلبية احتياجات المستخدمين بشكل أفضل.

ثالثاً: علاقة العبارة " هل تسمح الميزانية الخاصة بالمكتبة بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والوصول إلى المكتبات الذكية " بالمؤهل العلمي

جدول رقم (36): يمثل الميزانية الخاصة بالمكتبة التي تسمح بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والوصول إلى المكتبات الذكية وعلاقته بالمؤهل العلمي

المؤهل العلمي		هل تسمح الميزانية الخاصة بالمكتبة بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والوصول إلى المكتبات الذكية	المجموع
		نعم	
ليسانس	التكرار	6	**6**
	النسبة	%42.2	**%42.2**
ماستر	التكرار	6	**6**
	النسبة	%42.2	**%42.2**
ماجستير	التكرار	1	**1**
	النسبة	%7.7	**%7.7**
المجموع	التكرار	13	**13**
	النسبة	%100	**%100**

يظهر الجدول توزيعًا نسبيًا متوازنًا لحملة الشهادات العلمية بين الليسانس والماجستير والماجستير، حيث تتراوح النسب المئوية بين 7.7% و 42.2 %، ويظهر **تفاوت النسب المئوية بين الليسانس والماجستير**، حيث يمكن أن يعزى ارتفاع نسبة حملة الشهادة الليسانس والماجستير إلى أنهما يعدان المؤهلات الأكثر شيوعًا بين الطلاب الذين يتقدمون للدراسات العليا. وقد يكون لهذه المؤهلات أيضًا دور أساسي في الحصول على وظائف في المكتبات أو المجالات ذات الصلة، أما بالنسبة لشهادة **الماجستير** ظهور نسبة حملة الشهادة الماجستير بمفردها قد يعكس الاهتمام المتزايد بالدراسات العليا والتخصصات المتقدمة بين الأفراد. قد يكون لهذا أيضًا علاقة بزيادة الوعي بأهمية التعليم المتقدم في سوق العمل.

ويشير **التوزيع العددي** إلى أن الإختلاف في العدد الفعلي لحملة الشهادات العلمية له عوامل أساسية في تفاوت النسب المئوية. على سبيل المثال، قد يكون هناك عدد أقل من الأفراد الذين يحملون شهادة الماجستير مقارنة بحملة الشهادة الليسانس، مما يؤدي إلى زيادة النسبة المئوية للماجستير، ويمكن أن يكون هناك تفسيرات اجتماعية واقتصادية لتفاوت النسب المئوية، مثل الفرص المتاحة للتعليم المتقدم والدعم المالي المتاح للدراسات العليا، ويعزي عموماً تفاوت النسب على المؤهلات العلمية لأسباب كثيرة نذكر من بينها:

- **تأثير السياسات التعليمية** :قد تؤثر السياسات التعليمية والتوجيهات الوطنية على اختيار الأفراد لمواصلة التعليم العالي واختيار المؤهلات الدراسية، مما يؤدي إلى تفاوت في النسب المئوية.
- **تطورات سوق العمل** :قد تؤثر التطورات في سوق العمل والطلب على مهارات معينة في ارتفاع أو انخفاض النسب المئوية لحملة شهادات معينة.
- **الاختلافات الجغرافية والثقافية** :قد تظهر اختلافات في توزيع النسب المئوية بين الدول أو الثقافات نتيجة لاختلافات في التركيز على التعليم العالي وقبوله.
- **التطورات التكنولوجية** :قد تؤدي التطورات التكنولوجية إلى تغيير الطلب على المؤهلات وبالتالي تفاوت النسب المئوية لحملة الشهادات العلمية.

7.3 النتائج العامة للدراسة:

تم الاستخلاص في مجموعة من النتائج نوردها فيما يلي:

1-تبين نتائج الدراسة أن الموظفين لديهم وعي بمفاهيم تقنيات انترنت الأشياء لذلك تصل نسبته 100% ما يؤكد هذا إجابة الموظفين على أجهزة مادية الموصولة مع بعضها البعض.

2-توضح نتائج الدراسة معرفة الموظفين بتقنيات أنترنيت الأشياء بنسبة46%.

3-اهتمام الموظفين بطريقة العمل عمل واستخدام بعض تطبيقات الأنترنيت ولقد وصلت نسبتها 100% وهذه النتائج تؤكد أن الموظفين لديهم اهتمام بتطبيقات الأنترنيت.

4-يكمن الهدف الرئيسي في دعم المكتبة الجامعية بتقنيات انترنيت الأشياء في سهولة استخدام المستفيد والوصول الى المصادر التي بلغت نسبة 61% من نتائج الدراسة.

5-يكمن الدور الرئيسي في دعم توظيف انترنيت في المكتبات الجامعية تقدر بنسبة 84.6%تعقب المبادرة الجديدة ب76.9%والوصول الى الموارد ب63.8%.

6-معرفة أهم الخدمات المكتبية التي تساهم في دعم تقنيات التحول نحو المكتبات تقدر بنسبة 100% أما بنسبة تفعيل منظومة الكتب الذكية تقدر ب 100% وخدمات المؤسسة تقدر ب 84.6%والتحقق من هوية المستخدم ب 53.8%وتطوير خدمات الاستعارة الذاتية 69.2% ونظام

حجز المرافق بالمعدات ب 46.2% وروبوت الرفوف تقدر ب 15.4% ونظام تحديد الموقع الحالي ب 38.5% ونظام التعرف على الوجه ب 23.1%.

7-توفر المكتبة خدمات تسهم في دعم انترنيت الأشياء بنسبة 100%.

8-توجد الدراسة تطبيق تكنولوجيا انترنيت الأشياء في المكتبات ب100% تضم مايلي تحسين أداء العاملين بنسبة100%، خفض معدلات السرقة بنسبة 7.7% وتحسين الخدمات للمستفيدين بنسبة 100%.

9-النسبة المئوية لجاهزية المكتبة في تقنية أنترنت الأشياء التي تتمثل في نسبة 50%كانت نسبتهم تقدر ب61.5% ونسبة 75% كانت تقدر ب38.5%.

10-تعمل المكتبة على توفير خطة على جاهزية المكتبة لتطبيق أنترنت الأشياء بنسبة تقدرب100% ونسبة 84% للاطلاع على التكنولوجيا الأمنية المتصلة بالأنترنت 61.5% أما الاطلاع على التجارب السابقة لمستخدمي أنترنت الأشياء تقدر ب15.4%وتوفير الحيز المكاني الخاص بالمعدات و 84.6% دراسة أهم التطبيقات والتقنيات التي تتكامل مع أنترنت الأشياء.

11-الدعم الكافي من طرف إدارة الجامعة لتوظيف تقنيات أنترنت الأشياء تقدر بنسبة 100% أما بالنسبة إلى المراسلات الإدارية تقدر ب23.1%والتحضيرات المادية والمعنوية تقدر بنسبة 84.6% تربصات وتكوين في المجال تقدر بنسبة 46.2% أيام تحسيسية تكون بنسبة 61.5%

12-المتطلبات اللازمة لتطبيق أنترنت الأشياء تقدر بنسبة 100% من عينة الدراسة 61.5% المتطلبات الإدارية، المتطلبات تقدر ب46.2%المتطلبات التقنية 84.6% والموارد البشرية المؤهلة تقدر بنسبة 15.4%

13-الميزانية المعتمدة لتطبيق أنترنت الأشياء تقدر بنسبة 100%

14-توفر المكتبة المعدات والآليات لتطبيق التقنيات بنسبة 15.4% للأفراد المحايدين و84.6% بالنسبة للأفراد الغير موافقين.

15-حسب إجابات الإفراد العينة على قلة الحيز المكاني ومرونة هيكلة المبني لقد بلغت نسبة محايدين ب 61.5 %وأما الغير موافقين ب نسبة 38.5%من إجابات الأفراد العينة.

16-من خلال إجابات الإفراد عينة الدراسة عل عدم توفر الاستعدادت النفسية واللو-جستية لتطبيق الانترنت الأشياء ب نسبة100.0% أعلبهم موافقين.

17-من خلال إجابات أفراد عل نقص المهارات والخبرات في مجال التقنيات الحديثة لقد كانت نسبة الإفراد غير موافقين ب 61.5% أما أفراد محايدين بنسبة تقدر ب 38.5%.

16-نقص الحوافز والعوامل المتحكمة في دافعية العامل لتبني التغير تقدر نسبة الأفراد عينة ب 38.5% والأفراد المحايدين ب 53.8% أما بنسبة الأفراد موافقين ب 7.7%من عينة الدراسة.

17-التكنو-ستراس- والخوف من تغيير الوظائف والمهام نسبة الموافقين تقدر نسبتهم ب46.2 الأفراد المحايدين من عينة الدراسة تقدر ب 53.8% من إجابات عينة.

18-عدم الوعي الكافي بأهمية توظيف تقنيات إنترنت الأشياء نسبة الموافقين تقدر ب 53.8% أما أفراد المحايدين تقدر ب 7.7 %من إجابات عينة الدراسة ونسبة أفراد غير موافقين تقدر ب61.5 من عينة الدراسة.

19-أما من ناحية التكاليف المالية ضخمة نسبيا تقدر نسبة موافقين ب 76.9 %من إجابات عينة الدراسة أما المحايدين تقدر ب15.4%و موافقين ب 7.7 %من إجابات عينة الدراسة.

20-عدم إستقلالية المكتبة إداريا وماليا لقد كانت إجاباتهم بنسة المحايدين ب 92.3% من أفراد عينة الدراسة أما غير موافين تقدر نسبتهم ب7.7 %من إجابات أفراد عينة الدراسة.

21-حسب إجابات أفراد عينة على نقص عدد الموظفين بالمكتبات لقد بلعت نسبتهم ماتقدر ب7.7 موافقين وأما من ناحية الأفراد محايدين تقدر نسبتهم 30.8% والأفراد الغير موافقين تقدر نسبتهم ب61.5% من إجابات عينة الدراسة.

22- إجابات أفراد عينة الدراسة عل تحديات الأمان والخصوصية تقدر ب 100.0% من عينة الدراسة.

23-حسب رأي أفراد عينة الدراسة من ناحية ضعف شبكة الإنترنت تقدر نسبة أفرادالموافقين ب 46.2وأفراد محايدين ب38.5% وأفراد غير موافقين ب15.4% من إجابات أفراد عينة دراسة.

24- إجابات أفراد عينة الدراسة على مشكلات تحليل وتخرين البيانات من ناحية موافقين تقدر بنسبة 23.1 %و أما الأفراد محايدين تقدر ب46.2% والأفراد غير موافقين تقدر نسبتهم 30.8 %من أفراد عينة الدراسة.

8.3 نتائج الدراسة في ضوء الفرضيات:

من خلال تحليل إجابات التي تم طرحها على أفراد عينة لدراسة تتمثل في:

- ❖ الفرضية الأولى: يمتلك أخصائي المعلومات وعي ومعرفة بانترنت الأشياء لتوظيفها في المكتبات الجامعية .

1. من خلال إجابات عينة الدراسة على أن الموظفين لديهم اطلاع بمفهوم انترنت الأشياء تقدر نسبتها 100% لقد تأكد إجاباتهم على إختيار الثاني الذي يقدر أيضا بنسبة100%
2. حسب إجابات أفراد العينة الدراسة أن لديهم معرفة في طريقة كيفية إستخدام تطبيقات انترنت الأشياء تقدر بنسبة100%
3. يرى أفراد عينة الدراسة أن الهدف الرئيسي في دعم تقنيات وتطبيقات انترنت الأشياء هو يسهل على المستفيد الوصول إلى مصادر المعلومات متنوعة تقدر نسبتها61.5%

ومن خلال النتائج الجزئية التي تقود إلى النتيجة من خلال هذه الفرضية التي تم طرحها في السابق إن اختصاصي المعلومات لديه وعي ومعرفة بتقنيات انترنت الأشياء والتي سيتم تطبيقها في المستقبل ولديهم يسعون لتلبية إحتياجات المستفيدين بدرجة الأولى وتم ثبات صحة الفرضية وهي محققة.

- ❖ الفرضية الثانية : مظاهر الجاهزية والاستعدادات لتطبيق تقنيات انترنت الأشياء لتطوير الخدمات.

ومن خلال نتائج الدراسة التي توصلت اليها الفرضية يتم ذكر ما يلي:

1.حسب إجابات عينة الدراسة أن المكتبات الجامعية لديهم خدمات تساهم في دعم أنترنت الأشياء تقدر نسبتهم100%

2.ومن خلال إجابات عينة الدراسة أن المكتبات الجامعية تعمل على توفير خطة تأكد على جاهزية تطبيق أنترنت الأشياء بنسبة 100%وما أكدت إجاباتهم على اختيار إطلاع على تكنولوجيا الأمنية المتصلة بأنترنت الأشياء تقدر نسبتهم84.6%وأيضا دراسة أهم التطبيقات والتقنيات التي تتكامل مع أنترنت الأشياء تقدر نسبتهم84.6%

3.حسب رأي إجابات أفراد عينة الدراسة على متطلبات اللازمة لتطبيقات تقنيات أنترنت الأشياء والتحول نحو المكتبات الذكية تقدر نسبتها ب100% على أنه المتطلبات اللازمة لتطبيق تقنيات انترنت الأشياء تقدر ب84.6%والموارد البشرية المؤهلة تقدر بنسبة92.3%ومن خلال النتائج الجزئية التي تم الوصول إليها من خلال فرضية جاهزية إستعداد التي تقوم عليها المكتبات الجامعية لتطبيق أهم تقنيات أنترنت الأشياء وهذا ما تم طرحه في الفرضية السابقة،وما تم إثباته من خلال تحليل النتائج على أن الفرضية ليست محققة بشكل كلي من ناحية المتطلبات لديهم نقص كبير وخاصةً في المؤهلات البشرية والمعدات التقنية أما من ناحية الإستعداد والجاهزية لديهم طموح وأهداف يعملون على تحقيقها

- ❖ الفرضية الثالثة: التحديات والصعوبات التي تحول دون تطبيق أنترنت الأشياء ومواكبة التطورات التكنولوجية الراهنة.

ومن خلال النتائج الدراسة الجزئية توصلت إلى ما يلي :

فيما يتعلق بمتغير صعوبات المكتبة :

1-من خلال إجابات أفراد عينة الدراسة على أن عدم توفر المكتبة على معدات وآليات لتطبيق تقنيات وأغلبهم موافقين ونسبتهم 84.6 % وأيضا قلة الحيز المكاني أغلبه محايدين تقدر نسبتهم ب61.5%

2-أما من ناحية متغير الصعوبات التي تتعلق بعاملين وحسب إجابات أفراد عينة الدراسة أن الموظفين لديهم نقص في مهارات وقدرات في مجال التقنيات الحديثة وأغلبهن غير موافقين تقدر نسبتهم ب61.5%

3-أما من ناحية الصعوبات التنظيمية والإدارية

3-1 حسب رأي أفراد عينة الدراسة أن عدم توفير الوعي الكافي بأهمية توظيف تقنيات أنترنت الأشياء وأغلبهم موافقين ونسبتهم 76.9%

3-2 وحسب إجابات أفراد عين دراسة أن يوجد ضعف في شبكة الانترنت بنسبة تقدر 46.2%

3-3 وأما بنسبة تحديات أمان وخصوصية أغلبهم موافقون تقدر نسبتهم 100%

ومن خلال نتائج الجزئية وما توصلت إليه الدراسة أن المكتبات الجامعية لديهم صعوبات وتحديات تمنع تطبيق أنترنت الأشياء سواء من ناحية المكتبات أو الموظفون ،وأيضا الأمور الإدارية وهذا ما يؤكد صحة الفرضية الأخيرة وهي محققة.

9.3 إقترحات الدراسة:

من خلال الدراسة يمكن تقديم مقترحات تغطي مجموعة واسعة من التطبيقات العملية لإنترنت الأشياء في المكتبات الجامعية، وتتناول جوانب متعددة من تحسين الخدمات وتطويرها بما يتناسب مع احتياجات البيئة الجامعية الجزائرية، نذكر من بينها:.

1. **تطوير نظام إدارة الموارد المكتبية الذكية باستخدام إنترنت الأشياء:**
   - دراسة كيفية استخدام أجهزة الاستشعار والأجهزة المتصلة لتحسين إدارة الكتب والمصادر الأخرى في المكتبات الجامعية.
2. **تحسين خدمة الإعارة والعودة الذكية باستخدام تقنيات RFID وإنترنت الأشياء:**
   - تحليل تأثير استخدام تقنيات التعريف بالترددات الراديوية (RFID) لإنشاء نظام إعارة وإعادة الكتب تلقائي.
3. **إنشاء بيئة تعليمية تفاعلية باستخدام إنترنت الأشياء في المكتبات الجامعية:**
   - دراسة كيفية استخدام الأجهزة الذكية لتحسين التفاعل بين الطلاب والموارد التعليمية في المكتبات.

4. **تطبيقات إنترنت الأشياء في تحسين الأمن والسلامة داخل المكتبات الجامعية:**
   - استكشاف استخدام الكاميرات الذكية وأجهزة الاستشعار لتحسين نظام الأمن والمراقبة في المكتبات.
5. **تحليل البيانات الكبيرة في المكتبات الجامعية باستخدام تقنيات إنترنت الأشياء:**
   - دراسة كيفية جمع وتحليل البيانات الضخمة المستمدة من الأجهزة المتصلة لتحسين خدمات المكتبات.
6. **تطوير نظام صيانة ذكي للمكتبات الجامعية باستخدام إنترنت الأشياء:**
   - تصميم نظام يعتمد على إنترنت الأشياء لمراقبة وصيانة الأجهزة والموارد المكتبية بشكل تلقائي.
7. **تحسين تجربة المستخدم في المكتبات الجامعية باستخدام الواقع المعزز وإنترنت الأشياء:**
   - دراسة تطبيق تقنيات الواقع المعزز (AR) لتوجيه الطلاب في المكتبة وتقديم معلومات إضافية عن الكتب والمصادر.
8. **توظيف إنترنت الأشياء في تعزيز خدمات البحث والاستكشاف في المكتبات الجامعية:**
   - تطوير نظام يعتمد على إنترنت الأشياء لتحسين عمليات البحث والوصول إلى المصادر الأكاديمية داخل المكتبات.
9. **تقييم فعالية استخدام الروبوتات الذكية في تقديم الخدمات المكتبية:**
   - دراسة دور الروبوتات المتصلة بالإنترنت في تقديم خدمات مثل إرشاد المستخدمين وإدارة المواد المكتبية.
10. **تحليل التكلفة والعائد لتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في المكتبات الجامعية الجزائرية:**
    - إجراء دراسة جدوى اقتصادية لتقييم تكاليف وفوائد تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في تطوير خدمات المكتبات.

خاتمة

خاتمة

وفي نهاية هذا البحث وفي ضوء الفرضيات التي تم طرحها وتم التأكد من صحتها من خلال دراسة وتحليل نتائجها ومن خلال ما تم إنجازه في البحث أن تقنيات انترنت الأشياء تسعى معظم دول العالم لتبني أفضل وسائلها وأدواتها من أجل تطوير مختلف القطاعات وخاصةً قطاع التعليم العالي بصفة خاصة المكتبات الجامعية.

تهدف أيضا المكتبات الجامعية على توفير الجهد والوقت من ناحية العاملين وأصالة المعلومة بطريقة سهلة وسريعة وفي وقت قصير بإضافة إلى الإستفادة من مختلف تطبيقاتها في تطوير مهام مكتبة وتقديم خدمة رغم هذا تسعى المكتبات الجزائرية إلى توظيف بعض تقنيات أنترنت الأشياء لكن تواجه صعوبات من ناحية متطلبات تقنية ومادية،وأيضا العامل البشري غبر مؤهل وتجهيزات أخرى ولكن بإمكانها تجاوز هذه الصعوبات وتحول نحو المكتبات الذكية بإستعمال التكنولوجيا بشكل كلي لمختلف خدماتها.

كما نلاحظ أن المكتبات العالم شهدت في الفترة الأخير تطورات رهيبة في مجال المكتبات وكيفية إستغلال التكنولوجيا وإستخدام الروبوتات في تقديم الخدمات وأيضا إستعمال هواتف ذكية في تقديم خدمات عن بعد،ولا تزال المكتبات الجامعية تطمح على تحقيق أهداف قريبة وبعيدة مهما كانت الصعوبات التي تواجه أغلب المكتبات الجامعية.

قائمة المراجع

❖ **قائمة المراجع:**

أولاً: اللغة العربية:

- **الكتب:**

1. سلطان علي السعدي، أنترنت الأشياء في التعليم: مفاهيم وتطبيقات تربوية رقمية، (عمان: دار الأيام للنشر والتوزيع، 2021)

- **الرسائل الجامعية:**

2. سهام عيمور، المكتبات الجامعية ودورها في تطوير البحث العلمي في البيئة الالكترونية، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في علم المكتبات تخصص: المعلومات الالكترونية الافتراضية واستراتيجية البحث عن المعلومات (جامعة منثوري – قسنطينة: كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية 2011-2012)

- **مقالات الدوريات:**

3. أحمد أحمد المزين، أنترنت الأشياء في المكتبات الأكاديمية دراسة تطبيقية على المكتبات الجامعية (المجلة العلمية بكلية الآداب (ال عدد2021،450)

4. أحمد المزين، أنترنت الأشياء في المكتبات الأكاديمية، دراسة تطبيقية على مكتبات جامعة ضبط المجلة العلمية كلية الآداب (العدد 15.)

5. أحمد فرج أحمد، استثمار تقنيات أنترنت الأشياء لتعزيز أسباب الوعي المعلوماتي، المعلومات دراسة تخطيطية منشور في المؤتمر 27للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (علم الثقافة المعلوماتية في مجتمع المعرفة العربي، تحديد الواقع ورهانات المستقبل (مصر) 14نوفمبر 2011، جامعة سيوط

6. *أحمد، أحمد. إنترنت الأشياء* في المكتبات الأكاديمية: دراسة تطبيقية علي مكتبات جامعة طنطا، (المجلة العلمية بكلية الآداب،2021

7. أسماء حسين محمد، التوجه في المكتبات الجامعية الذكية: دراسة سياسية للمكتبات الجامعية الإسكندرية المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات (مجلد 10، العدد1، مارس 2023)

8. أمال لعمروس، تقييم الخدمات المكتبية وفق المعايير الدولية فضاءات المطالعة العمومية بالمكتبة الوطنية الجزائرية (المجلة العربية للأرشيف والتوثيق والمعلومات (ال عدد24يونيو 2020)
9. أمل حسين عبد القادر، اختصاص المعلومات بالمكتبات الذكية الحاجة إلى إعادة التأهيل (الأساليب والمتطلبات) مجلة كلية الآداب (العدد66، يناير-مارس 2023)
10. بان أحمد، حمودي حسين. مضر أحمد، المكتبات المستقبلية الذكية في ظل إنترنت الأشياء: الفرص والتحديات، (المجلة العربية للبحوث، مجلد01،العدد03، 2001)
11. جمال بن مطر السالمي والإدارات، دور أنترنت الأشياء في إدارة المعرفة في مؤسسات المعلومات، عملية دراسات تكنولوجيات المعلومات (مجلة1، ال عدد31، 2020)
12. حسين علي، بوغزالة، تطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات ومركز المعلومات الأفاق والتحديات، (مجلة صبراته العلمية، ع05، 2019)
13. رحاب عبد الهادي السويفي، خدمات المعلومات عن المعلومات عن بعد في المكتبات الجامعية دراسة ميدانية، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، (المجلد 1، العدد3) يوليو- سبتمبر 2021
14. رحاب عبد الهادي السويفي، خدمات المعلومات عن المعلومات عن بعد في المكتبات الجامعية دراسة ميدانية، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، (المجلد 1، العدد3) يوليو- سبتمبر 2021
15. رحاب عبد الهادي السويفي، خدمات المعلومات عن المعلومات عن بعد في المكتبات الجامعية دراسة ميدانية، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، (المجلد 1، العدد3) يوليو- سبتمبر 2021
16. سارة فهد الحربي، إياد عبد العزيز اللطيف، واقع توظيف أنترنت الأشياء العلمية والتعليمية في الجامعات السعودية(من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعات.)
17. سارة فهد الحربي، باي عبد العزيز الطف، واقع توظيف انترنت الأشياء في العملية التعليمية بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المحلية علوم التربوي والتقنية (مجلة العدد 16في 2023.)

18. سالم العلواني، توظيف أنترنت الأشياء في الجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريب ((الفرص والتحديات) العدد: يناير –ج3(93)2022)
19. سرفينار أحمد حافظ، استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات العربية، دراسة تحليلية لنتائج الفكري العري، جامعة القاهرة ص157-158.
20. سوزان زهر، كل تطبيقات ذكية لمكتبات أكثر ذكاء نماذج تطبيقات تقديم خدمات الجامعية من خلال الهواتف الذكية (العدد57، مارس 2020)
21. سوزان زهر، نحو تطبيقات ذكية للمكتبات الأكثر ذكاء، نماذج تطبيق تقديم خدمات المكتبات الجامعية من خلال الهواتف الذكية (العدد57، مارس 2020،
22. شروق محمد عطا الله الخطيب، تقييم أداء أنترنت الأشياء في الحوسبة السحابة،(المجلة العربية للنشر العلمي، (العدد77،5)
23. صادة خنفرة، نيل خبرة، تقنيات أنترنت الأشياء في المكتبات، دراسة نظرية مجلة الران للدراسات الاجتماعية والإنسانية (مجلة8 العدد،2022،62)
24. *علي بن ذيب، العائد من تطبيقات* إنترنت الأشياء *على* العملية التعليمية، (المجلة الدولية للبحوث *في* العلوم التربوية،مجلد2، العدد3، 2019).
25. لعجال حمزة، موفق عبد المالك، التوجه نحو المكتبات الذكية، دراسة استراتيجية لنظم مكتبات المستقبل مجلة بيولوجيا لدراسات المكتبات والمعلومات (العدد 2، 29-04-2019)
26. مجلة بيليوفيليا لدراسة المكتبات والمعلومات، العدد2 ص 176-177.
27. محمد محمد الهادي، تأثير التكنولوجيا الذكية المتقدمة على تحول المكتبات التقليدية إلى مكتبات وخدمات معلومات ذكية(المجلة المصرية للمعلومات العدد31، مايو2023)
28. محمد هادي جاسم، تطبيق تكنولوجيا المعلومات في المكتبات الجامعية وأثرها في تدعيم عملية البحث العلمي المكتبة المركزية في جامعة بابل نموذجا،(مجلة جامعية بابل للعلوم الإنسانية (مجلد27، العدد 2019،30)
29. موسى سهام، داسي وهيبة، مساهمة أنترنت الأشياء في خلق القيمة- دراسة تحليلية، (مجلة: الاستراتيجية والتنمية (المجلد10- العدد 05(خاص)، أكتوبر 2020

30. هارون بو الفول، دور أنترنت الأشياء في أكاديمية العمل في المجال الصحي مع الإشارة إلى بعض الدول، مجلة الدراسات المالية والمحاسبة الإدارية (المجلة 8، العدد8-ديسمبر2021)

31. هبة صلاح الدين محمد العموري، تقييم تقنيات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية، دراسة تحليلية، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات (مجلة 50، العدد 1، يناير-مارس2018).

32. هبة صلاح الدين محمد المنتوري،تقييم تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية: دراسة تحليلية المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات (مجلد 5، العدد6) يناير –مارس 2011

33. هبة صلاح الدين محمد النموري، تقييم تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية، دراسة تحليلية المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، (مجلد 5، (العدد 1) يناير –مارس 2021ص 5-)19.

34. وضحي إبراهيم حسن الحربي، مواقع المكتبات الجامعية السعودية دراسة تقييمية، دراسة وصفية تحليلية لمواقع المكتبات الجامعية السعودية المثابة على الانترنت (جامعة طيبة كلية العلوم والآداب الإنسانية المدينة المنورة 1435-1436)

35. يوسي وحيد تمر أحمد، دراسة ميدانية لواقع الخدمات التي تقدمها مكتبة الميناء، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، (مجلد 37، العدد 40، أكتوبر 2022م)

- **ملقيات ومؤتمرات:**

36. فرح سبيتي، تجارب عربية وأجنبية لمكتبات ذكية في مدن ذكية، تمثل مؤسسات المعلومات العربية في ظل التقنيات الذكية رؤية استراتيجية 2050 المؤتمر السنوي الثني والثلاثون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، القاهرة 15-16ديسمبر 2021

37. مصلح، وسام يوسف، تقنية إنترنت الأشياء: الطريق للتحول للمكتبات الذكية. أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي: إنترنت الأشياء : مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة،(2019)

- **مواقع إنترنت:**

38. عبد الحميد أحمد أحمد شاهين، محمد موسى علي شحاته، أثر تطبيق أنترنت الأشياء على تحسين مستوى شفافية نقابي الاستدامة كركيزة تحصيص رؤية مصر(

جمعية) https.//(/www.researchjate.net/publication357203863 في2030
(2024/01/26)

ثانياً: اللغات الأجنبية:

Oxford University Press. *Oxford English Dictionary*. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press,

ملاحق

جامعة محمد خيضر – بسكرة –

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم العلوم الإنسانية

شعبة علم المكتبات

استمارة استبيان

بعنوان:

توظيف تقنيات إنترنت الأشياء في تطوير خدمات المكتبات الجامعية

الجاهزية وإمكانية التطبيق بالمكتبة المركزية لجامعة محمد بوضياف بالمسيلة

إعداد الطالبة:

نورة بوضياف

إشراف الأستاذ:

عبد الحميد صريدي

الرجاء التكرم بالإجابة عن الأسئلة ومساعدتنا لجمع المعلومات اللازمة لإثراء هذا البحث وذلك بوضع علامة(x) أمام الإجابة التي تتناسب مع رأيك علما أن معلومات هذه الاستمارة لن تستخدم إلا لأغراض علمية.

السنة الجامعية: 2025/2024.

- **المعلومات الشخصية:**

1- **الجنس:** ذكر ☐ أنثى ☐

2- **سنوات العمل:**

أقل من 5سنـــــــوات ☐ من 5 إلى 15 سنـــة ☐ أكثر من 15 سنـــة ☐

3- **المؤهل العلمي:**

ليسانس ☐ ماستر ☐ ماجستير ☐ دكتـــوراه ☐

المحور الأول: يتملك إختصاصي المعلومات عن ومعرفة بتقنيات إنترنت الأشياء لتوظيفها بالمكتبات الجامعية.

1/ هل لديك وعي واطلاع بمفاهيم تقنيات إنترنت الأشياء في المكتبات؟

نعم ☐ لا ☐

إذا كانت الإجابة بـ (نعم)، ماذا تعني لك تقنيات إنترنت الأشياء في المكتبات:

- إستخدام المستفيد النظم الآلية للوصول إلى مصادر المعلومـــــــــات ☐
- أجهزة مادية موصولة ببعضها تمكن الأشياء من الإتصال ببعضهـــــا ☐
- تقنيات يقوم بها المكتبي لتحسين الخدمات المكتبيـــــــــــــــة ☐

2/ما مستوى معرفتك بتطبيقات وتقنيات إنترنت الأشياء؟

متوسط ☐ جيد ☐ ممتاز ☐ لا أدري ☐

3/ هل لديك اهتمام في معرفة كيفية عمل تطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات؟

مهتم ☐ غير مهتم ☐ نوعا ما ☐

4/ ما هو الهدف الرئيسي في دعمك لتوظيف تقنيات وتطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات؟

- تطوير برامـــــــــــــــج التدريـــــس ☐
- الوصـــــــول إلى المعلومـــــات في أقل وقت وجهد ☐
- المساعدة في تقديم خدمـــــات جديدة وسريعـــــة ☐
- يسهل على المستفيدين الوصـــــول إلى المصـــــادر ☐
- أهداف أخرى، يرجى ذكرها:.....

5/ ما هو الدور الرئيسي الذي يمكنك القيام به لدعم توظيف إنترنت الأشياء في المكتبات؟

- تعقب المبادرات الجديدة في مجال تقنية المعلـــــــومات ☐
- الوصـــــــــــــــــول إلى الموارد عبر الإنترنت ☐
- المساعدة في توظيـــــــــــــــف إنترنت الأشياء ☐
- تعزيز أهداف تطوير خدمات المكتبـــــــات الجامعية ☐
- أدوار أخرى، يرجى ذكرها:.....

6/ هل لديك معرفة بالخدمات المكتبية التي تساهم في دعم تقنيات إنترنت الأشياء للتحول نحو المكتبات الذكية؟

نعم ☐ لا ☐

إذا كانت الإجابة بـ (نعم)، حدد الخدمات التي تعرفها؟

تفعيل منظومة الكتب الذكية	
خدمات الحوسبة السحابية	
تقنية موجات التردد اللاسلكية RFID	
التحقق من هوية المستخدم	
تطوير خدمات الاستعارة الذاتية	
نظام حجز المرافق والمعدات	
ربوت الرفوف	
نظام تحديد الموقع الحالي	
نظام التعرف على الوجه	

المحور الثاني: مظاهر الجاهزية والاستعداد لتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في تطوير خدمات المكتبات الجامعية.

1/ هل تتوفر المكتبة على خدمات تسهم في دعم إنترنت الأشياء؟

نعم ☐ لا ☐

2/ هل تؤيد تطبيق تكنولوجيا إنترنت الأشياء في المكتبة؟

نعم ☐ لا ☐

إذا كانت الإجابة بـ (نعم)، ما هي أسباب توظيف تقنيات إنترنت الأشياء بالمكتبة؟

- **تحسين أداء العاملين ☐**
- **تحسين سرعة عمليات الجرد ☐**
- **سرعة وسهولة عمليات الإعارة والإرجاع ☐**
- **خفض معدلات السرقة ☐**
- **تحسين الخدمات للمستفيدين ☐**
- **أسباب أخرى، يرجى ذكرها:.....**

3/ ما هي النسبة المئوية التقريبية لجاهزية المكتبة في تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء؟

%25 ☐ %50 ☐ %75 ☐ %100 ☐ لا يوجد ☐

4/ هل تعمل المكتبة على توفير خطة تؤكد على الجاهزية لتطبيق أنترنت الأشياء؟

نعم ☐ لا ☐

إذا كانت الإجابة بـ (نعم)، فما هي مظاهر جاهزية المكتبة لتطبيق إنترنت الأشياء؟

- **الإطلاع على التكنولوجيـــــــــــــــــا الأمنية المتصلة بالإنترنت ☐**
- **الإطلاع على التجارب السابقـــــــــــــة لمستخدمي إنترنت الأشياء ☐**
- **توفير الحيز المكاني الخـــــــــــــــــــــــــاص بالمعدات ☐**
- **دراسة أهم التطبيقات والتقنيات التي تتكامـــــــل مع إنترنت الأشياء ☐**
- **مظهر جاهزية أخر، يرجى ذكره:.....**

5/ هل لديكم الدعم الكافي من طرف إدارة الجامعة والمكتبة لتوظيف تقنيات إنترنت الأشياء لمواكبة مكانة جامعة مسيلة؟

نعم ☐ لا ☐

إذا كانت الإجابة بـ (نعم)، فما هو نوع الدعم:

- **مراسلات إداريـــــــــــــــــــــــة ☐**
- **تحفيزات ماديـــــــــــــــــــة ومعنوية ☐**
- **تربصات وتكوين في المجـــــــــــــــال ☐**
- **أيام تحسيسيـــــــــــــة وورشات تكوينية ☐**
- **دعم آخر، يرجى ذكره:.....**

6/ هل تتوفر المكتبة على المتطلبات اللازمة لتطبيق التقنيات والتحول نحو المكتبات الذكية؟

نعم ☐ لا ☐

إذا كانت الإجابة بـ (نعم)، حدد المتطلبات:

- **المتطلبـــــــات الإدارية ☐ المتطلبـــــات المالية ☐ المتطلبـــات التقنية ☐**
- **الموارد البشريـــــة المؤهلة ☐ متطلبـــــات مادية ☐**
- **متطلبات أخرى، يرجى ذكرها:.....**

7/ من خلال إطلاعك على الميزانيات المعتمدة،هل تسمح الميزانية الخاصة بالمكتبة بتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء والوصول إلى المكتبات الذكية؟

نعم ☐ لا ☐ نوعاً ما ☐

المحور الثالث: التحديات والصعوبات التي تحول دون تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء ومواكبة التطورات التكنولوجية الراهنة

العبارات	موافق	محايد	غير موافق
صعوبات تتعلق بالمكتبة			
- عدم توفر المكتبة على المعدات والآليات لتطبيق التقنية			
- قلة الحيز المكاني ومرونة هيكلة المبني			
- عدم توفر الاستعدادات النفسية واللوجستية لتطبيق إنترنت الأشياء			
صعوبات تتعلق بالعاملين			
- نقص المهارات والخبرات في مجال التقنيات الحديثة			
- نقص الحوافز والعوامل المتحكمة في دافعية العامل لتبني التغيير			
- التكنو -ستراس- والخوف من تغيير الوظائف والمهام			
صعوبات إدارية وتنظيمية			
- عدم توفر الوعي الكافي بأهمية توظيف تقنيات إنترنت الأشياء			
- التكاليف المالية ضخمة نسبياً			
- عدم إستقلالية المكتبة إدارياً ومالياً			
- نقص عدد الموظفين بالمكتبة			
تحديات تكنولوجية			
- تحديات الأمان والخصوصية			
- ضعف شبكة الإنترنت			
- مشكلات تحليل وتخزين البيانات			

- حسب رأيك، ما هي الحلول المقترحة لمواجهة الصعوبات التي تحول دون تطبيق إنترنت الأشياء بالمكتبات الجامعية؟.....

.....

.....

.....

شكراً لتعاونكم.....

أسئلة المقابلة

1/ هل لديك إطلاع بتقنيات إنترنت الأشياء بالمكتبات وأهم تطبيقاتها؟

2/ هل تستخدم مكتبتكم تقنية من تقنيات أنترنت الأشياء؟

3/ بما أنك في عصر التكنولوجيا هل تطمح إلى تبني الوسائل وتطبيقات لتسيير المكتبة؟

4/ تحتل جامعة مسيلة مكانة علمية مرموقة ومواكبةً لتوجهات الجامعة هل تسعى المكتبة إلى وضع خطط مستقبلية لتوظيف تقنيات إنترنت الأشياء؟

5/ هل تتوفر المكتبة على الجوانب المالية والموارد البشرية المؤهلة التي تسمح بتطبيق هذه التقنيات؟

6/ حسب رأيك، ما هي الصعوبات التي تحول دون توظيف تقنيات إنترنت الأشياء بالمكتبة المركزية لجامعة مسيلة؟

* ملحق بالقرار رقم ....1082.... المؤرخ في ..... 27 ديسمبر 2020

الذي يحدد القواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية ومكافحتها

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مؤسسة التعليم العالي والبحث العلمي:

نموذج التصريح الشرفي
الخاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية لإنجاز بحث

أنا الممضي أسفله،

السيد(ة): نورة بن خياط ..... الصفة: طالب، أستاذ، باحث ..... صورة بن عبد الله

الحامل(ة) لبطاقة التعريف الوطنية رقم: 2876[illegible] والصادرة بتاريخ 26-12-2021

المسجل(ة) بكلية / معهد علوم المكتبات والعلوم الإجتماعية قسم علم المكتبات

والمكلف(ة) بإنجاز أعمال بحث (مذكرة التخرج، مذكرة ماستر، مذكرة ماجستير، أطروحة دكتوراه)،

عنوانها: توظيف تقنيات استخراج البيانات في تطوير فهارس المكتبات الجامعية دراسة ميدانية جامعة محمد بوضياف

أصرح بشرفي أني ألتزم بمراعاة المعايير العلمية والمنهجية ومعايير الأخلاقيات المهنية والنزاهة الأكاديمية المطلوبة في إنجاز البحث المذكور أعلاه .

التاريخ: 06/07/2021

توقيع المعني (ة)

REPUBLIC ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAI
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE I
RECHERCHE SCIETIUFIQUE
UNIVERSITE MOHAMED KHIDER – BISKRA
FACULTE DES SCIENCES HUMAINES ET SCOCIALES
DEPARTEMENT SCIENCES HUMAINES

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة محمد خيضر- بسكرة
كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية
قسم العلوم الإنسانية
السنة الجامعية 2024

بسكرة في 2024/06/06

إذن بالإيداع

أنا الممضي أسفله الأستاذ (ة) **صريدي عبد الحميد** وبصفتي مشرفا على مذكرة الماستر للطالب (ة) **بوضياف نورة** في علم المكتبات، تخصص إدارة المؤسسات الوثائقية والمكتبات ، والموسومة بـ : توظيف تقنيات إنترنت الأشياء في تطوير خدمات المكتبات الجامعية الجزائرية: الجاهزية وإمكانية التطبيق بالمكتبة المركزية لجامعة مسيلة.

والمسجل بقسم العلوم الإنسانية، شعبة علم المكتبات، أقر بأن المذكرة قد استوفت مقتضيات البحث العلمي من حيث الشكل والمضمون، ومن ثمة أعطي الإذن بإيداعها.

إمضاء المشرف
موافق