



المملكة العربية السعودية
المدينة المنورة - جامعة طيبة
كلية الآداب والعلوم الإنسانية
قسم المعلومات ومصادر التعلم

إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في بيئة المكتبات الوطنية: دراسة استكشافية للفرص والتحديات
مكتبة الملك فهد الوطنية أنموذجاً

**The Internet of Things and its Applications in the Environment of
National Libraries: An Exploratory Study of Opportunities and Challenges
using King Fahd National Library as a Model**

تم إعداد هذا المشروع استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص علم المعلومات.

إعداد الطالبات:

<u>4156887</u>	العنود صيفي المطيري
<u>4157405</u>	أمجاد صالح الوافي
<u>4151354</u>	دلال عبد الله الصبحي
<u>4150504</u>	رغد مسعد الحربي
<u>4151478</u>	شهد ناصر المطيري
<u>4151368</u>	عفاف سليمان العوفي

الشعبة: F15

المقرر الجامعي: مشروع التخرج

إشراف: د. هديل الشريف

الفصل الدراسي الثالث

1444هـ - 2023م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا﴾

الإهداء:

أرى رحلتي الجامعية قد شارفت على الإنتهاء بالفعل من بعد تعب ومشقة لوقت طويل، وها أنا اليوم أختم بحث تخرجي بكل ما لدي من همة ونشاط وبداخلي كل تقدير وامتنان لكل شخص كان له الفضل في مسيرتي وقدم لي المساعدة ولو باليسر.

(وآخر دعواهم أن الحمد لله ربّ العالمين)

أشكر الله عز وجل أولاً وأخيراً، له الحمد وله الفضل، ماكنت لأفعل لولا فضل الله، فالحمد لله عند البدء وعند الختام، الحمد لله ما انتهى درب ولا خُتم جهد ولا تم سعي إلا بفضل الله الحمد لله على التمام وعلى لذة الإنجاز ،،

إلى من حبهم يعلو فوق كل حب إلى من أناروا لي طريق العلم وساندوني ووفروا لي سبل السعادة والنجاح أهدي هذا النجاح الى كل من سعى معي لإتمام هذا المسيرة، دمت لي سنداً لا عمر له.

إلى ملهمي نجاحي صنّاع قوتي صفوة أيامي وسلوة أوقاتي إلى قرة عيني " عائلتي "

إلى أمي الغالية أدامها الله —

أيام عظيمة تلك التي سهرتي بها من أجلي وعلمتيني بأن الحياة عقبات كلما اجتزتها كلما خطوت خطوة إلى النجاح ،،

إلى رفقاء دربي —

الذين أمدوني دائماً بالقوة وكانوا موضع الاتكاء في كل عثراتي وكانوا لي حضناً وسنداً ومناره وزرعوا لي التفاؤل في دربي ،،

إلى التي تُربّت على قلوبنا كُلماً وهنّا وشاركتنا خبراتها و وقتها وسعت جاهدة حتى إتمام هذا البحث وكانت خلف هذا النجاح حتى وصلنا إلى مانحُ عليه الآن، دكتورتي الفاضلة: هديل الشريف ،،

أهدي إليكم جميعاً ثواب هذا الجهد والبحث فقد كنتم على الدوام ملهمي فعلى خطاكم أسير، وبعلمكم أقنتدي، وبكم ينعقد العزم والقوة للخوض في ميادين العلم والحياة بعد التوكل على الله سبحانه وتعالى.

الشكر والتقدير :

ليس بعد إتمام العمل أفضل من أن نحمد الله سبحانه وتعالى، فالحمد لله الذي علم بالقلم، علم الإنسان ما لم يعلم، الحمد لله المنان، الملك القدوس السلام، مدبر الليالي والأيام، مصرف الشهور والأيام، قدر الأمور وأجراها على أحسن نظام، ما شاء الله كان وما لم يشأ لم يكن، فالحمد لله الذي أنعم علينا بالخير الكثير وأعاننا على إتمام هذا العمل الذي تطلب منا الجهد الكبير.

وبعد،،

فإِعترافاً بالجميل وإِنطلاقاً من قول الحق سبحانه وتعالى (وَلَا تَبْخَسُوا النَّاسَ أَشْيَاءَهُمْ)، ومصادقاً لقول النبي ﷺ (من لا يشكر الناس لا يشكر الله).

فكان لزاماً علينا نحن القائمين بعمل البحث أن ننسب الفضل لأهله وذويه فبداية نتقدم بالشكر إلى أهل الفضل علينا

إلى والدينا: الذين كانوا خلال السنوات العجاف سحاباً ممطراً ينبت بداخلنا الصبر والأمل وحب الخير والتقاني في العمل، وتشجيعهم المستمر لنا للسير في طريق طلب العلم في شتى مجالاته من أجل أن يرونا في مكانة يعتزون بها، فدائماً كانوا يؤازروننا بالدعاء ووفروا لنا كل سبل الدعم، فلو حملناهم على رؤوسنا مدى الحياة ما وفيانهم حقهم، لذلك ما نرى شئ يمكننا أن نشكرهم به سوى أن ندعو الله أن يجزيهم عنا خير الجزاء وأن يرزقهم الطمأنينة في الدنيا والآخرة، وأن يسكنهم الفردوس الأعلى من الجنة.

والشكر موصول من خلال محبة صادقة نابعة من قلوبنا لدكاترتنا الأفاضل ونخص بالشكر والإمتنان للدكتورة/ هديل الشريف التي نكن لها كل التقدير والحب والإمتنان.

فالشكر لهم جميعاً على ما بذلوه من عطاءٍ وفير وعلم نافع وإرشاد مستمر وعلى ما بذلوه من جهد متواصل في النصح والتوجيه من بداية المرحلة الجامعية وحتى إتمام هذه المرحلة بفضل الله أولاً ثم بفضلهم ثانياً، فلم يتوانى أي منهم في الحرص على إيصال المعلومات بشكل سهل ميسر، ونأسف على كل لحظة ظننا فيها أنهم يقسون علينا ولم نكن ندرك أن تلك القسوة التي ألأنت الحديد وجعلت منه معدناً نافعاً ذا فائدة فلم تكن قسوتهم تلك إلا لنصبح أشخاصاً نافعين يعم نفعهم على المجتمع كله.

وختاماً ،،

نسأل الله العظيم أن ينفعنا بما علمنا وأن يعلمنا ما ينفعنا وأن يزدنا علماً، وصلى الله على نبينا محمد وعلى آله وأصحابه أجمعين.

قائمة المحتويات:

الإهداء :	ب.....
الشكر والتقدير :	ت.....
قائمة المحتويات :	ث.....
قائمة الأشكال.....	خ.....
قائمة المختصرات.....	ذ.....
قائمة الجداول.....	ر.....
المستخلص :	ز.....
Abstract:	س.....
الإطار المنهجي للدراسة.....	1.....
0/0 تمهيد :	2.....
1/0 أهمية الدراسة :	3.....
2/0 مشكلة الدراسة :	3.....
3/0 تساؤلات الدراسة :	4.....
4/0 أهداف الدراسة :	4.....
5/0 مجالات وحدود الدراسة :	4.....
6/0 منهج الدراسة :	5.....
7/0 عينة الدراسة :	7.....
8/0 مصطلحات الدراسة :	8.....
9/0 الدراسات السابقة :	9.....
الدراسات العربية :	10.....
الدراسات الأجنبية :	14.....
10/0 فصول الدراسة :	17.....
الإطار النظري للدراسة.....	18.....
الفصل الأول: ماهية المكتبات وأنواعها.....	19.....
1/1 ماهية المكتبات :	19.....
2/1 أهمية المكتبات :	19.....

20.....	3/1 الأهداف العامة للمكتبات :
20.....	4/1 وظائف المكتبات :
21.....	5/1 أنواع المكتبات :
22.....	6/1 ظهور المكتبات الوطنية :
23.....	7/1 مفهوم المكتبة الوطنية (National Library) :
23.....	8/1 أهمية المكتبة الوطنية :
23.....	9/1 وظائف المكتبة الوطنية :
25.....	الفصل الثاني: التحول من المكتبات التقليدية إلى المكتبات الذكية.
25.....	0/2 تمهيد :
25.....	1/2 مفهوم المكتبة الذكية (Smart library) :
26.....	2/2 خصائص المكتبات الذكية :
26.....	3/2 خدمات المكتبات الذكية :
27.....	4/2 دور تقنية انترنت الأشياء في التحول للمكتبات الذكية :
27.....	5/2 التحديات المرتبطة بالمكتبات الذكية :
28.....	6/2 المتطلبات الأساسية لإنشاء المكتبات الذكية :
29.....	7/2 التقنيات المستخدمة في تطوير وتصميم المكتبات الذكية :
31.....	الفصل الثالث: إنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية
31.....	0/3 تمهيد :
31.....	1/3 لمحة تاريخية عن إنترنت الأشياء :
32.....	2/3 مفهوم إنترنت الأشياء (IOT) :
32.....	3/3 مزايا إنترنت الأشياء :
33.....	4/3 كيف يعمل إنترنت الأشياء ؟
33.....	5/3 مكونات إنترنت الأشياء :
34.....	6/3 مستقبل تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات :
35.....	7/3 أدوات تطبيق إنترنت الأشياء في المكتبات :
37.....	الفصل الرابع: نماذج لإنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية.
37.....	0/4 مقدمة :
37.....	1/4 نماذج لمكتبات أجنبية رائدة طبقت تقنيات الإنترنت الأشياء :
37.....	1/1/4 تجربة المكتبة البريطانية الوطنية :

41.....	2/1/4 تجربة مكتبة الصين الوطنية:
44.....	الإطار العملي للدراسة.....
45.....	الفصل الأول: خطة استكشافية لتنفيذ تقنيات إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية.....
45.....	0/2 تمهيد :
45.....	1/2إنترنت الأشياء خطوة نحو تحقيق رؤية المملكة 2030:
47.....	2/2 متطلبات تطبيق إنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية:
48.....	3/2 أنواع الخدمات التي من الممكن أن تقدمها إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية:
48.....	4/2تقنيات إنترنت الأشياء التي يمكن استخدامها في مكتبة الملك فهد الوطنية:
50.....	5/2 تحديات توظيف إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية:
52.....	الفصل الثاني: تحليل البيانات واستخلاص النتائج.....
76.....	النتائج:
77.....	التوصيات:
78.....	الخاتمة.....
79.....	المراجع.....
79.....	المراجع العربية:
83.....	المراجع الأجنبية:
86.....	الملاحق.....
86.....	ملحق رقم ١.....
87.....	ملحق رقم ٢.....
88.....	ملحق رقم ٣.....

قائمة الأشكال

رقم الصفحة	العنوان	الشكل	م
<u>33</u>	كيف يعمل انترنت الأشياء	<u>(0 / 0)</u>	<u>0</u>
<u>37</u>	المكتبة البريطانية الوطنية	<u>(1 / 0)</u>	<u>1</u>
<u>41</u>	مكتبة الصين الوطنية	<u>(2/0)</u>	<u>2</u>
<u>48</u>	تقنية تحديد الهوية بواسطة موجات الراديو (RFID)	<u>(0/1)</u>	<u>3</u>
<u>49</u>	تقنية ارفف الكتب الذكية (smart bookshelf)	<u>(2 / 1)</u>	<u>4</u>
<u>50</u>	روبوت الترحيب (greeting robot)	<u>(3/ 1)</u>	<u>5</u>
<u>52</u>	يوضح النسب المئوية للاستجابات بالنسبة لسؤال العمر	<u>(4/ 1)</u>	<u>6</u>
<u>54</u>	يوضح النسبة المئوية للاستجابات بالنسبة لسؤال التخصص العلمي	<u>(5/1)</u>	<u>7</u>
<u>55</u>	يوضح النسبة المئوية للاستجابات بالنسبة لسؤال الدرجة العلمية	<u>(6/1)</u>	<u>8</u>
<u>55</u>	مدى كفاءة خدمات المكتبة	<u>(7/1)</u>	<u>9</u>
<u>56</u>	مدى حماية انترنت الأشياء للمواد المكتبية	<u>(8/1)</u>	<u>10</u>
<u>57</u>	مدى تحقيق التكاملية لإنترنت الأشياء	<u>(9/1)</u>	<u>11</u>
<u>58</u>	مدى تحقيق الفعالية التشغيلية	<u>(10/1)</u>	<u>12</u>
<u>60</u>	مدى مساعدة تقنية انترنت الأشياء في تحسين الخدمات	<u>(11/1)</u>	<u>13</u>
<u>62</u>	مدى الخوف والقلق بشأن استخدام التقنيات الحديثة	<u>(12/1)</u>	<u>14</u>

<u>63</u>	مدى تهديدات تقنية انترنت الأشياء	<u>(13/1)</u>	<u>15</u>
<u>65</u>	مدى تسبب تقنية انترنت الأشياء بإفشاء المعلومات الشخصية	<u>(14/1)</u>	<u>16</u>
<u>66</u>	مدى تأثير التقنية على عمل الموظفين	<u>(15/1)</u>	<u>17</u>
<u>68</u>	مدى إمكانية التغلب على المخاوف للموظفين	<u>(16/1)</u>	<u>18</u>
<u>70</u>	مدى اعتقاد نقص المهارات الحاسوبية لدى الموظفين في التسبب بصعوبة تقبل التقنية	<u>(17/1)</u>	<u>19</u>
<u>71</u>	مدى قدرة التعامل مع التقنيات	<u>(18/1)</u>	<u>20</u>
<u>72</u>	مدى المخاوف لدى المكتبة تجاه الامن و الخصوصية	<u>(19/1)</u>	<u>21</u>
<u>73</u>	يوضح النسب المئوية للاستجابات بالنسبة لسؤال الصعوبات التي تواجه المكتبة لتطبيق انترنت الاشياء	<u>(20/1)</u>	<u>22</u>
<u>74</u>	مدى مواجهة المكتبة في الحصول على المعدات اللازمة	<u>(21/1)</u>	<u>23</u>

قائمة المختصرات

<u>المختصر</u>		<u>الإسم الكامل</u>
<u>0</u>	AI	Artificial Intelligent
<u>1</u>	IOT	Internet of Things
<u>2</u>	RFID	Radio (Frequency Identification)

قائمة الجداول

رقم الصفحة	العنوان	الجدول	م
<u>52</u>	الفئة العمرية	<u>1</u>	<u>0</u>
<u>53</u>	التخصص العلمي	<u>2</u>	<u>1</u>
<u>54</u>	الدرجة العلمية	<u>3</u>	<u>2</u>
<u>55</u>	مدى كفاءة خدمات المكتبة	<u>4</u>	<u>3</u>
<u>56</u>	مدى حماية إنترنت الأشياء للمواد المكتبية	<u>5</u>	<u>4</u>
<u>57</u>	مدى تحقيق التكاملية لإنترنت الأشياء	<u>6</u>	<u>5</u>
<u>58</u>	مدى تحقيق الفعالية التشغيلية	<u>7</u>	<u>6</u>
<u>59</u>	مدى مساعدة تقنية إنترنت الأشياء في تحسين الخدمات	<u>8</u>	<u>7</u>
<u>62</u>	مدى الخوف والقلق بشأن استخدام التقنيات الحديثة	<u>9</u>	<u>8</u>
<u>63</u>	مدى تهديدات تقنية انترنت الأشياء	<u>10</u>	<u>9</u>
<u>65</u>	مدى تسبب تقنية انترنت الأشياء بإفشاء المعلومات الشخصية	<u>11</u>	<u>10</u>
<u>66</u>	مدى تأثير التقنية على عمل الموظفين	<u>12</u>	<u>11</u>
<u>67</u>	مدى إمكانية التغلب على المخاوف للموظفين	<u>13</u>	<u>12</u>
<u>69</u>	مدى اعتقاد نقص المهارات الحاسوبية لدى الموظفين في التسبب بصعوبة تقبل التقنية	<u>14</u>	<u>13</u>
<u>70</u>	مدى قدرة التعامل مع التقنيات الحديثة	<u>15</u>	<u>14</u>
<u>71</u>	مدى المخاوف لدى المكتبة تجاه الأمن والخصوصية	<u>16</u>	<u>15</u>
<u>72</u>	نوع الصعوبات التي تواجه المكتبة	<u>17</u>	<u>16</u>
<u>74</u>	مدى مواجهة المكتبة في الحصول على المعدات اللازمة	<u>18</u>	<u>17</u>

المستخلص:

تتناول هذه الدراسة إنترنت الأشياء في بيئة المكتبات الوطنية بشكل عام، وذلك من خلال التعرف على مفهوم إنترنت الأشياء ودراسة مستقبل إنترنت الأشياء في المكتبات وما هو واقع استخدام تطبيقات تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية، وماهي الأدوات التي يتطلب توافرها بالمكتبات لتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء، ومناقشة الفرص و المتطلبات والتحديات عند تطبيق تطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبة.

وتهدف الدراسة في إعداد خطة إستكشافية لمتطلبات وفرص وتحديات مكتبة الملك فهد الوطنية في تطبيق تقنية إنترنت الأشياء، وذلك بالإعتماد على تجارب لمكتبات أجنبية رائدة قد طبقت تقنيات إنترنت الأشياء فيها مثل المكتبة البريطانية الوطنية ومكتبة الصين الوطنية. وقد إعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي حيث أنه يعد من أنسب المناهج العلمية لهذه الدراسة، وذلك للتعرف على تقنيات إنترنت الأشياء واستكشاف الفرص والتحديات لتطبيقها في مكتبة الملك فهد الوطنية، واعتمدت الدراسة على أداة الإستبيان الإلكتروني كأداة رئيسية لجمع البيانات والمعلومات وتمثلت عينة الدراسة من موظفي مكتبة الملك فهد الوطنية، حيث تم إختيارهم عشوائياً وبلغ عدد العينة (47) موظف.

وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج وأهمها هو ان تقنيات إنترنت الأشياء تساعد في تحسين مباني المكتبة بتحويلها من مكتبات تقليدية إلى مكتبات ذكية قادرة على تقديم خدمات متطورة، وتساهم تقنية إنترنت الأشياء على تعزيز العمل بالمكتبة ودوره في الحفاظ على الأوعية، وأظهرت النتائج أن أغلبية العينة المشاركة وهي موظفي مكتبة الملك فهد الوطنية يعتقدون أن تقنية إنترنت الأشياء يمكن أن تحسن من كفاءة الخدمات في المكتبة وتمثلت تلك الأغلبية في نسبة قدرها (95,7%).

وتوصي الدراسة على الاستفادة من التطورات التكنولوجية ومواكبتها لأجل تحسين خدمات مكتبة الملك فهد الوطنية مثل تبني تقنيات إنترنت الأشياء، ولأنها تساعد في تحقيق أهداف المكتبة حيث أنها تسعى لخدمة المجتمع وتيسير الوصول إلى المعلومة، وتوصي بالعمل على تدريب العاملين بالمكتبة وذلك من خلال دورات تدريبية تساعدهم بالاستفادة من التكنولوجيا الحديثة وإستخدامها لتطوير وتحسين الخدمات المقدمة، وإجراء دراسات لإستكشاف فوائد تقنيات إنترنت الأشياء في زيادة تكامل الخدمات وتحقيق الكفاءة في المكتبات وبخاصة في المكتبات الوطنية.

الكلمات المفتاحية: المكتبات الذكية - إنترنت الأشياء - المكتبات الوطنية - مكتبة الملك فهد الوطنية.

Abstract:

This study discusses the topic of Internet of Things in the context of national libraries in general. It defines the concept of IoT and its future in libraries. The study explores the reality of applying IoT technologies in national libraries, the required tools for implementation, as well as the opportunities, requirements and challenges.

The aim of the study is to prepare an exploration plan for the requirements and opportunities of King Fahd National Library, based on the experiences of leading foreign libraries that have implemented IoT technologies, such as the British National Library and the Chinese National Library.

The study adopts the descriptive analytical approach as one of the most appropriate scientific methods for this study in order to identify IoT technologies and explore opportunities and challenges for implementing in King Fahd National Library, and the study relies on questionnaire as the main tool for collecting data and information, and the study sample consists of employees of King Fahd National Library, where they were selected randomly and numbered (47) employees.

The study arrives at a number of conclusions, most notably that the Internet of Things (IoT) technologies can help improve library buildings by transforming them from traditional libraries into smart libraries capable of providing advanced services, and IoT technology can enhance the work done in the library and its role in preserving collections. The results shows that the majority of the sample participating in the study, which were employees of King Fahd National Library, believe that IoT technology can improve the efficiency of services in the library and this majority was represented by a percentage of (95.7%)

Also, the study recommends leveraging technological advancements and keeping up with them to enhance the services provided by the King Fahd National Library, such as adopting Internet of Things (IoT) technologies, which can help achieve the library's goals of serving the community and facilitating access to information. The study also recommends providing training to library staff through training courses to help them benefit from modern technology and use it to develop and improve the services provided. Additionally, the study suggests conducting research to explore the benefits of IoT technologies in increasing service integration and achieving efficiency in libraries, especially in national libraries.

Keywords: Smart libraries - Internet of Things - national libraries - King Fahd National Library.

الإطار المنهجي للدراسة

Methodological framework

0/0 تمهيد:

بعد أن أصبح الإنترنت جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية وبفضل الأجهزة الذكية وانتشار شبكات الاتصالات عريضة النطاق وذات التكاليف المنخفضة وزادت القدرة على الوصول للخدمات الرقمية بسهولة وسرعة بما فيها البحث عن المعلومات والتسوق وخدمات الخرائط وغيرها، فإن ذلك يدفعنا للتساؤل حول دور المكتبات الوطنية في هذا العصر الجديد عصر التكنولوجيا المتطورة.

كل ذلك أدى إلى ظهور تقنيات جديدة ومنها تقنية إنترنت الأشياء، حيث يمثل إنترنت الأشياء ثورة تقنية حقيقية تسمح بتوصيل واستشعار ومراقبة معظم الأجهزة والأنظمة عبر الإنترنت، مما يتيح إمكانية جمع البيانات وتحليلها واتخاذ قرارات ذكية، وستساهم في تغيير الطريقة التي نعيش ونعمل بها وتعزيز الإنتاجية وجودة الحياة.

فإن تلك التكنولوجيا الجديدة ستسمح بنشر الملايين من الأجهزة الذكية المتصلة بالإنترنت مما سيؤدي إلى انتشار واسع لإنترنت الأشياء في السنوات القليلة المقبلة، ولأن إنترنت الأشياء يساهم في تطوير خدمات مختلف المراكز والمؤسسات، فإن له دوراً هاماً في تحسين أداء خدمات المكتبات الوطنية، وبخاصة عند ربط المجموعات والأجهزة بالشبكة فإنه يساعد في جمع المعلومات حول احتياجات المستفيدين وتقديم خدمات متزامنة وذكية لهم، وأيضاً تستطيع المكتبات الوطنية استثمار فوائد إنترنت الأشياء من خلال تطبيقه على المقتنيات والمخزون، وجهاز الإشارات، وأنظمة الإعارة والتسجيل، وغرف القراءة وغيرها، مما يتيح الحصول على بيانات بشكل أوتوماتيكي وفي وقت حقيقي يمكن استخدامها لتحسين العديد من العمليات المكتبية.

ومع ذلك فإن تطبيق هذا المفهوم الجديد سيجعل المكتبات تواجه تحديات تتعلق بالخبرات البشرية وقضايا الأمن السيبراني وأمان البنية التحتية وحماية البيانات، حيث يهدد ظهور الفيروسات الخبيثة بيانات المكتبة وخصوصية المستخدمين، كما أنه يتطلب موظفين مؤهلين لعمليات الصيانة لتقنيات إنترنت الأشياء، بالإضافة إلى تكاليف تطبيقها العالي (نابتي، 2019).

وعلى الرغم من ذلك، فإن مكتبة الملك فهد الوطنية السعودية تبرز كنموذج محتمل، نظراً لما تتمتع به من مصادر وقدرات مثل الميزانية الكبيرة والخبرات التقنية والبنية التحتية الرقمية المتقدمة، مما يجعلها قادرة على تطبيق هذه التقنية الحديثة واستثمار فوائدها لتحسين خدماتها المقدمة للجمهور.

1/0 أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهمية متزايدة بسبب ندرة تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء وقلة الوعي بأهميتها لدى المكتبات الوطنية العربية، وتساعد هذه الدراسة في فهم أسباب عدم تبني تقنية إنترنت الأشياء والمكتبات الذكية في المكتبات الوطنية العربية وهذا أمر أساسي لوضع الخطط والفرص والتحديات لتطبيق هذه التقنيات، مما دفعنا إلى إجراء هذه الدراسة لاكتشاف الأسباب وراء عدم تبني هذه التقنيات، كما تسلط الضوء على أهمية تحول المكتبات الوطنية إلى مكتبات ذكية قادرة على تقديم خدمات متقدمة ومتطورة للمستخدمين في وقت واحد، وأيضاً تؤكد على أهمية استخدام هذه التقنيات لرفع كفاءة المكتبات وتقديم خدماتها فالمكتبات التقليدية لن تستطيع مواكبة التطور التقني السريع، قد تساعد نتائج هذه الدراسة في رفع مستوى الوعي لدى القائمين على المكتبات الوطنية لتصبح مكتبات ذكية حيث يعد أمر ضروري لمواكبة التطور التقني السريع وتلبية احتياجات المستخدمين بكفاءة ويمكن استخدام نتائج الدراسة كنقطة انطلاق لإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث حول هذا الموضوع.

2/0 مشكلة الدراسة:

تتجلى مشكلة الدراسة أنه مع تطور المكتبات التقليدية ووصولها إلى مستوى المكتبات الذكية من خلال التطورات التكنولوجية الحديثة وتحديداً باستخدام تقنيات حديثة ظهرت على الساحة ومنها تقنيات إنترنت الأشياء (Internet Of Things) إلا أنه لازالت الكثير من المكتبات لم تواكب هذه التقنيات، وبالتحديد المكتبات الوطنية في الوطن العربي و استناداً بما توصلت إليه دراسة (Honeywell) بالتعاون مع شركة الأبحاث العالمية (Nielsen) والشركة الاستشارية الدولية (Ernst&Young Global Limited) والتي هدفت الى تقييم معدل انترنت الأشياء بالشرق الأوسط وكانت بداية التطبيق على 620 مبنى وانتهت بأن هناك تدني في تقنيات انترنت الأشياء المستخدمة وحصلت على 41 نقطة من اصل 100 نقطة ويعني ان المعدل اقل من متوسط تصنيفات المباني الذكية المنفذة لتقنيات انترنت الأشياء بالشرق الأوسط وذلك يؤكد على ضعف تطبيقات انترنت الاشياء بالمكتبات العربية (Honeywell,2016).

ولذلك فإن المكتبات الوطنية لها أهمية بالغة حيث أنها تقوم بحفظ وجمع وتنظيم وحماية الثروة الثقافية والمعرفية للمجتمع وتوفير سبل الوصول لها، لذا ركزت الدراسة الحالية على إستكشاف الفرص والتحديات لتطبيق إنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية من خلال إستعراض دراسة تخطيطية لتنفيذ وتطبيق إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية بالمملكة العربية السعودية بناءً على تجارب النماذج الأجنبية الناجحة التي طبقت تقنيات إنترنت الأشياء بالفعل.

3/0 تساؤلات الدراسة:

تسعى الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

■ ما هي التحديات والفرص التي يواجهها تطبيق إنترنت الأشياء في خدمات مكتبة الملك فهد الوطنية؟

وتسعى الدراسة أيضاً على الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما هي المكتبات وما أنواعها؟ وما هي المكتبات الذكية؟
2. ما هي تقنية إنترنت الأشياء؟ ما هي أهم تقنياتها المستخدمة بالمكتبات الوطنية؟
3. ما هي تجارب المكتبات الوطنية العالمية الرائدة في مجال تطبيق إنترنت الأشياء في المكتبة؟
4. ما هي العوامل التي تؤثر على مستوى استخدام إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية من وجهة نظر الموظفين؟

4/0 أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. معرفة ماهية المكتبات وأنواعها، وأيضاً معرفة ماهية المكتبات الذكية.
2. معرفة ماهية تقنية إنترنت الأشياء، التعرف على أهم تقنياتها المستخدمة في المكتبات الوطنية.
3. التعرف على تجارب مكتبات وطنية عالمية رائدة في مجال تطبيق إنترنت الأشياء في المكتبة.
4. استكشاف الفرص والتحديات لمستقبل تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية.
5. معرفة العوامل التي تؤثر على مستوى استخدام إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية من وجهة نظر الموظفين.

5/0 مجالات وحدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في بيئة المكتبات الوطنية: دراسة إستكشافية للفرص والتحديات مكتبة الملك فهد أنموذجاً.
- الحدود المكانية: مكتبة الملك فهد الوطنية.
- الحدود الزمانية: تم إعداد الدراسة في عام ١٤٤٤ - ٢٠٢٣.
- الحدود اللغوية: اللغة العربية.

6/0 منهج الدراسة:

وفقاً لطبيعة الدراسة والأهداف والتساؤلات، استخدمنا المنهج الوصفي التحليلي ويعرف بأنه "محاولة الوصول إلى المعرفة الدقيقة والتفصيلية لعناصر مشكلة قائمة للوصول إلى فهم أفضل السياسات والإجراءات المستقبلية الخاصة بها" (مليح، 2020).

وذلك لأجل التعرف على تقنيات إنترنت الأشياء ومدى تطبيقها في المكتبات الوطنية في الوطن العربي، وكذلك استكشاف الفرص والتحديات لتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية.

■ أداة الاستبيان:

لقد اعتمدت الدراسة على أداة الاستبيان الإلكتروني كأداة رئيسية في جمع البيانات والمعلومات، ويعرف الاستبيان بأنه نموذج يضم مجموعة من الأسئلة، حيث يتم توجيهها إلى أفراد معينين وتسمى العينة، وذلك لأجل الحصول على معلومات حول موضوع معين.

قمنا بإعداد نموذج للاستبيان الإلكتروني موجه إلى الموظفين في مكتبة الملك فهد الوطنية، وذلك بهدف معرفة العوامل التي تؤثر على مستوى استخدام إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية من وجهة نظر الموظفين، واستكشاف فرص تطبيق إنترنت الأشياء في المكتبة والتحديات المحتملة التي ستواجهها عند التطبيق.

ولقد مر الاستبيان بعدة مراحل منها:

أ- إعداد الاستبيان الإلكتروني:

بناءً على أهداف الدراسة والإطار النظري له، تم تحديد عناصر للاستبيان وترتيب الأسئلة وفقاً للعناصر من العام إلى الخاص، فقد تم بناء الاستبيان في صورته المبدئية على نحو أربعة محاور كل محور له أسئلته الخاصة وإجمالي عدد الأسئلة أربعة وعشرون سؤالاً.

ب- تحكيم وتقنين الاستبيان الإلكتروني:

تم إرسال الاستبيان وتحكيمه من قبل أساتذة قسم المعلومات ومصادر التعلم بجامعة طيبة وهم:

■ د. امل الحربي.

■ د. هديل الشريف.

وقد تم الأخذ بجميع الملاحظات التي أشاروا وأفادوا الدكاترة المحكمين بها.

ت- صياغة الاستبيان:

لقد تم صياغة الاستبيان في شكله النهائي بعد اجراء التعديلات التي طرحها المحكمون، وقد قسم الاستبيان الى أربعة اقسام رئيسية وهي:

- البيانات الديموغرافية.
- أسئلة تتعلق برأي أمناء المكتبات عن تقنية إنترنت الأشياء.
- أسئلة تتعلق بالمخاوف لأمناء المكتبات من تطبيق تقنية إنترنت الأشياء.
- أسئلة تتعلق بالتحديات والفرص التي تواجه تطبيق إنترنت الأشياء بالمكتبة.

وقد اشتمل الاستبيان على عدة أنماط من الأسئلة:

- أسئلة مغلقة: هي ذلك النوع من الأسئلة الذي تكون اجاباته محددة ضمن خيارات يضعها الباحث وعلى المبحوث اختيار أحدها او بعضها بما يتفق مع وجهة نظره.
- أسئلة مفتوحة: هي ذلك النوع من الأسئلة التي لا تكون إجابات اسئلته محددة بخيارات معينة، وإنما تترك بصورة مفتوحة لإبداء رأي المبحوث والتعبير عنه بكلماته الخاصة.

ث- تطبيق وتوزيع الاستبيان الإلكتروني:

بعد الانتهاء من صياغة الاستبيان وفق مقترحات الأساتذة المحكمين تم اتخاذ الإجراءات التالية:

- تم تصميم الاستبيان بشكل الكتروني من خلال نماذج قوئل وتم نشره واتاحته من خلال الرابط

التالي: <https://forms.gle/e7iHm8wZZQuTjAor5>

- تم نشر الإستبيان من خلال البريد الإلكتروني لمكتبة الملك فهد الوطنية وهو: PublicRelations@kfnl.gov.sa ، وتم إضافة صورة من الإيميل في ملحق رقم ١، ويوجد نسخة من الخطاب الذي تم إرساله للمكتبة في ملحق رقم ٢.

ج- تحليل الاستبيان والمعالجة الإحصائية:

- تم تلقي الردود من الموظفين في مكتبة الملك فهد الوطنية من خلال الإستبانة الإلكترونية.
- تم تقسيم أسئلة الإستبيان على طالبات المجموعة لتحليلها بأسلوب علمي، وذلك بإستخدام برنامج SPSS، وهو يعتبر برنامج مهم ومتقدم لإجراء التحليل الإحصائي اللازم، وذلك لتحليل بيانات

الأبحاث العلمية في المجالات المختلفة، وهو اختصار لكلمة (Statistical Package for the Social Sciences)

وقد تم إضافة نسخة من أسئلة الإستبيان في ملحق رقم ٣.

د- الأساليب الإحصائية المستخدمة:

- لتحقيق أهداف البحث وتحليل البيانات التي تم جمعها تم ترميز وإدخال البيانات إلى الحاسب الآلي باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وتم استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة والموجودة في هذا البرنامج، وفيما يلي الأساليب التي تم استخدامها:
- التكرارات والنسب المئوية للتعرف على مفردات البحث ولتحديد آراء أفرادها تجاه أسئلة الاستبانة التي تضمنتها أهداف البحث.

7/0 عينة الدراسة:

إنَّ عينة الدراسة تتألف من موظفي مكتبة الملك فهد الوطنية، والذي بلغ عددهم 47 موظف، وتم إختيار الموظفين عشوائياً للمشاركة في الإجابة على الإستبيان لهذه الدراسة، وتم إرسال الإستبيان الإلكتروني على الموظفين بواسطة البريد الإلكتروني الخاص بالمكتبة.

مشكلة العينة:

واجهنا صعوبة في القيام بعملية الحصول على الإجابات على الاستبيان لعدد أكبر من العينة، حيث كانت عينة الدراسة تشمل موظفي مكتبة الملك فهد الوطنية فقط، وتكمن المشكلة الرئيسية في قلة عدد الموظفين الذين أبدوا موافقتهم في الإجابة، ولذلك فقد حصلنا على 47 رد من الموظفين.

▪ **المكتبات (Libraries):**

مؤسسات علمية ثقافية وتربوية، تقوم بجمع المصادر بكافة أشكالها وتنظيمها وتتيح الوصول إليها للباحثين والقراء والأفراد بغض النظر عن خلفيتهم التعليمية (محمد، 2018).

كما عرفها Haider(2023) انها مؤسسات تخدم أفراد المجتمع من خلال تجميع وتنظيم ونشر المواد المطبوعة وايضاً غير المطبوعة وتضم المكتبة حاويات للكتب والوثائق الأخرى ذات الصلة، وموظفين لتشغيلها ومساعدة المستفيدين في الحصول على المعلومات التي يحتاجونها.

▪ **المكتبات الذكية (Smart Libraries):**

"عبارة عن مجموعة مفاهيم وممارسات التنمية المستدامة للمكتبة الحديثة القائمة على أساس تقنية المعلومات الرقمية والذكاء الاصطناعي، بحيث تترابط وتتكامل فيما بينها بكفاءة وفعالية لتقديم خدمات رقمية وخضراء للمستفيد" (نابتي، 2019، ص 16).

▪ **المكتبة الوطنية (National Library):**

هي مكتبة تحتوي على مجموعة كبيرة من المواد المطبوعة واليدوية والرقمية التي تمثل تراث وثقافة البلد (محمد، 2018).

▪ **إنترنت الأشياء (Internet of Things):**

عرفه Greengard (2023) انه مجموعة واسعة من الأجهزة المتعددة المزودة بأجهزة استشعار وبرامج تجعلها قادرة على التفاعل بتدخل بشري قليل عن طريق جمع وتبادل البيانات عن طريق الشبكة يتضمن إنترنت الأشياء (IoT) العديد من الأجهزة "الذكية" الشبيهة بالكمبيوتر، والتي يمكنها الاتصال بالإنترنت أو التفاعل عبر الشبكات اللاسلكية، وتشمل هذه "الأشياء" الهواتف والأجهزة والثرموستات وأنظمة الإضاءة وأنظمة الري والكاميرات الأمنية.

ويعرف أيضاً إنترنت الأشياء بكونه " شبكة اتصال ضخمة تربط كل الأشياء بهدف تمكينها من الإتصال في أي وقت وفي أي مكان، مع أي شيء وأي شخص بإستخدام مسار / شبكة وأي خدمة" (الطيب، 2019: ص 15).

■ تقنية موجات التردد اللاسلكي RFID:

"عرفت مجلة (online) RFID Journal على الإنترنت واحدة من أشهر الدوريات المتخصصة في دراسة تكنولوجيا RFID على مستوى العالم، عرفت تعريفاً محدداً لتكنولوجيا التعريف بترددات الراديو، بأنها: اختصار للمصطلح الأجنبي Radio frequency identification وهي تعبير عام للتقنيات التي تستعمل موجات الراديو اللاسلكية للتعرف الأوتوماتيكي automation أو لتتبع Tracing الكيانات والأوعية المختلفة آلياً، وهناك عدة طرق لتمييز تلك الكيانات؛ ولكن الأكثر شيوعاً أن يخزن رقم مسلسل الذي يميز الوعاء، وربما معلومات أخرى على شريحة chip ملحق بها هوائي Antenna يُمكن تلك الشريحة من إرسال المعلومات المخزنة عليها إلى جهاز قارئ RFID Reader" (قناوي، 2023).

9/0 الدراسات السابقة:

تعتبر الدراسات السابقة أساساً مهماً لأي بحث أو دراسة جديدة، بحيث تساعد في تحديد ما تم إنجازه سابقاً في المجال المراد البحث فيه، وتحديد الفجوات البحثية والمناطق التي تحتاج إلى المزيد من الأبحاث والاستكشاف.

وللتعرف على الدراسات ذات الصلة بالدراسة فقد تم إجراء بحث للإنتاج الفكري في:

- قواعد البيانات المتاحة على الخط المباشر (دار المنظومة).
- المكتبة الرقمية السعودية.
- محرك بحث (الباحث العلمي).

وتم البحث أيضاً باستخدام المصطلحات التالية: (المكتبات، المكتبات الذكية، المكتبات الوطنية، التكنولوجيا الناشئة، إنترنت الأشياء، تقنيات إنترنت الأشياء).

وقد تم ترتيب الدراسات السابقة زمنياً من الأحدث إلى الأقدم ومقسمة إلى دراسات عربية ودراسات أجنبية.

■ الدراسات العربية:

1. دراسة (الريامية، سالمة وحمد، فاتن 2023)، بعنوان تطبيقات إنترنت الأشياء الذكية في المكتبات: دراسة حالة.

هدفت الدراسة إلى توضيح أهم تطبيقات إنترنت الأشياء لتقديم خدمات المعلومات، وأيضاً التعرف على التأثيرات الممكنة في تقنية إنترنت الأشياء في تغير أدوار أخصائي المعلومات، واستخدمت أداة المقابلة شبه المقننة لجمع البيانات النوعية وذلك لتحقيق أهداف الدراسة ولجمع البيانات وفق المنهج النوعي (منهج دراسة حالة)، وكان من أبرز نتائجها القيام بتوعية المستفيدين بالتكنولوجيا الجديدة والحديثة ومدى أهميتها، وأيضاً تطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في بيئة المكتبات، القيام بتدريب أخصائي المعلومات على أحدث تطبيقات تقنية إنترنت الأشياء، وتوضيح أهمية تطبيقات إنترنت الأشياء ودورها في تطوير خدمات المكتبة.

2. دراسة (صادوق، خضرة ونيل، خيرة 2022)، بعنوان تطبيقات انترنت الأشياء في المكتبات: دراسة نظرية.

والتي هدفت الى توضيح مفهوم انترنت الاشياء وأيضاً استشراف مستقبل خدمات المعلومات في المكتبة في ظل استخدام تقنية انترنت الأشياء وإستخدامت المنهج الوصفي في الدراسة، وكان من أبرز نتائجها إعطاء فرص لأخصائيين المعلومات والمكتبات بالقيام بتكوين فرق بحث عن التقنيات الحديثة والقيام بإستعراض النتائج التي تحصل عليها من خلال العمل كمجموعات، والقيام بتحفيز أخصائي المعلومات على حضور المؤتمرات العلمية والتي تهتم بتطبيق تقنية إنترنت الأشياء، وأخيراً القيادة الجيدة والتخطيط المحكم للقيام بإدماج مؤسسات المعلومات في ظل بيئة إنترنت الأشياء مع الضمان بتسهيل الجيد لها.

3 . دراسة (نابيتي، هاجر 2019)، بعنوان إسهامات إنترنت الأشياء في دعم المكتبات الذكية: دراسة وصفية

لموقع مكتبة ذكية بالإمارات العربية المتحدة.

والتي هدفت إلى تحديد مفهوم إنترنت الأشياء في بيئة المكتبات وتحديد أهم تطبيقات إنترنت الأشياء والوقوف أيضاً على مدى إستجابة المكتبات الذكية في تحسين خدمات المعلومات المطورة، وإستخدامت أداة إستمارة المعايير لجمع البيانات وفق المنهج الوصفي وكان من أبرز نتائجها توضيح أهمية تقنية إنترنت الأشياء من خلال إستخدام تقنياتها والعمل على تعزيز عمل المكتبات ودور التقنية في المحافظة على كافة الالوعية، وتخفيض النفقات التشغيلية وتكاليف الصيانة، والإستثمار الأمثل للمساحات وحل مشكلة ضيق المساحة، ومساهمة تقنية إنترنت الأشياء للقيام بخدمة البحث العلمي، والمرونة بالعمل والكفاءة في الأداء وزيادة إنتاجية العمل وتوفير الوقت والجهد البشري.

4 . دراسة (عبدالزهرة، احمد ماجد 2019)، بعنوان انترنت الأشياء ودورة في ذكاء المكتبات: دراسة وصفية.

هدفت الدراسة الى التعرف على طبيعة تكنولوجيا انترنت الأشياء وتأثيرها على حياة الانسان، وكيفية تسخير هذه الأشياء لخدمة الانسان وأيضاً التعرف على بعض أجهزة الذكاء التي يمكن استعمالها في المكتبة، واستخدام المنهج الوصفي في الدراسة على المنهج الاستشرافي او المستقبلي ، وابرز نتائج الدراسة ان اغلب الدول المتطورة تسعى لتوظيف تكنولوجيا انترنت الأشياء في جميع مؤسساتها ومفاصلها لما يقدمه انترنت الأشياء من مرونة في العمل وكفاءه في الأداء ، ان استخدام انترنت الأشياء في المكتبات ومؤسسات المعلومات كان له اثر كبير في تقليل التكاليف وزيادة كفاءة وإنتاجية العمل والتقليل من الجهد البشري.

5 . دراسة (الطيب، زينب 2019)، بعنوان انترنت الأشياء ومؤسسات المعلومات: نحو جيل مبتكر من

خدمات المعلومات الذكية.

تهدف الدراسة الى التعرف بماهية انترنت الأشياء ومميزاتها وفوائدها وتبنيها واعتمادها من قبل المؤسسات الإعلامية وأيضاً تسليط الضوء على المناسب من تطبيقات إنترنت الأشياء في تطوير وتحسين خدمات المعلومات الحالية لمؤسسات المعلومات، اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي وكذا المناهج النظرية للإنتاج الفكري في الموضوع بالإعتماد على المنهج الوثائقي، توصلت الدراسة الى عدد من التوصيات الوصول الى تقديم خدمات المعلومات بشكل احسن واكثر كفاءة بما يرتقي مع هذه الخدمات وأيضاً الاستثمار في تطبيقات إنترنت الأشياء يحتاج من مؤسسات المعلومات العمل على تدريب وتكوين مهنيتها على هذه التطبيقات المستجدة وعلى أماكن عملهم حتى يتمكنوا من تنفيذ هذه التطبيقات واستخدامها بكفاءة وذكاء لتطوير خدمات المعلومات.

6 . دراسة (الجابري، سيف والعلوي، ايمان 2019)، بعنوان انترنت الأشياء وتطبيقاتها في المكتبات الذكية.

هدفت الدراسة الى التعرف على انترنت الأشياء، أثر انترنت الأشياء على المستفيد ومدى فاعليتها في تلبية احتياجاته المعلوماتية وأيضاً أثر انترنت الاشياء على المجتمعات ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وابرز نتائج الدراسة إمكانية تعقب الكتب والمجلات التي يتم فقدانها داخل المكتبة وأيضاً إمكانية مساهمة إنترنت الأشياء في خدمة البحث العلمي، وأبرز توصيات الدراسة ضرورة استخدام المفاهيم الجديدة والسعي نحو تطبيقاتها في المكتبات وأيضاً ضرورة توعية المستفيدين بدور التكنولوجيا وانترنت الاشياء وتطبيقاتها داخل المكتبات وأهمية التعامل معها.

7. دراسة (العتيبي، صقر مويسان والجهني، أروى نصار 2019)، بعنوان تطبيق تقنية التعرف بأنظمة

ترددات الراديو RFID في المكتبات: دراسة حالة مكتبة جامعة طيبة.

والتي هدفت إلى بيان حاجة مكتبة جامعة طيبة لتطبيق تقنية التعرف بأنظمة ترددات الراديو RFID في مجال الإعارة الذاتية والفائدة المرجوة من تطبيق هذه التقنية، واعتمدت الدراسة على أداة المقابلة بهدف جمع المعلومات مباشرة من أخصائي المعلومات العاملين في المكتبة، وأداة الاستبانة لإستقصاء آراء مرتادي المكتبة حول الإعارة الذاتية، وفق منهج دراسة الحالة، وكان من أبرز نتائجها أن أكثر من النصف من مرتادي المكتبة المركزية يفضلون القيام بعملية اعارة الكتب بدون استعانة بأخصائي المعلومات في المكتبة بنسبة ٦٦%، لكونه يعمل على اختصار الوقت والجهد المستفيد اضافة لسرعة استجابة الأجهزة، و إن استخدام التقنية وتسخيرها لعمليات الجرد في المكتبة يساهم في حماية المجموعات والعمل على وضعها بشكل سليم وصحيح على الأرفف، مما سيؤدي الى تقليل الوقت المبذول في اداء الاعمال وادى الى ارتفاع جودة العمل، وأوصت الدراسة على ضرورة تفعيل خدمة الإعارة الذاتية من خلال تبني وتفعيل أجهزة الإعارة الذاتية وأوصت على ضرورة عقد دورات تدريبية للمستفيدين عن كيفية استخدامها، وضرورة التخطيط السليم عند إدخال أي تقنية في المكتبة ويتم تدريب العاملين للاستفادة القصوى من التقنيات، وأوصت بضرورة إدخال مناهج إجبارية في السنوات الأولى من الجامعة لتدريس أهم الخدمات المقدمة في المكتبات وكيفية الاستفادة منها.

8. دراسة (أبو سعده، احمد امين 2018)، بعنوان انترنت الاشياء في المكتبات: مفهوم جديد.

والتي قامت بدراسة تحليلية لتطبيقات إنترنت الأشياء بالمكتبة البريطانية (كنموذج معياري)، من خلال تطبيق قائمة مراجعة الاتحاد الدولي للاتصالات، عبر مبادرة المعايير العالمية بشأن إنترنت الأشياء (IoT-GSI) بهدف المساعدة في طرح نموذج مقترح لتوظيف إنترنت الأشياء بدار الكتب والوثائق القومية، واستخدم الباحث منهج الدراسة المستقبلية التي تتوقع او تقترح ما يمكن ان تكون عليه المفاهيم الحديثة بالنسبة للمكتبات من خلال تطبيق تلك المفاهيم بمجالات اخرى وهذه المفاهيم هي التحول الرقمي وانترنت الاشياء والحوسبة السحابية وكان من ابرز نتائجها ان تكنولوجيا المعلومات ضرورة لتقدم وتطوير المكتبات ونمو الخدمات وتفاعل المستفيدين، تكنولوجيا المعلومات من مقومات العمل الرئيسية في المكتبات، هناك دور لمؤسسات وجمعيات المكتبات تجاه معايير تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات.

بعد مراجعة هذه الدراسات حول تطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات، يمكن ذكر بعض النقاط على الدراسات

العربية:

1. أن تطبيقات انترنت الأشياء في مجال المكتبات لم تحظ بالكثير من الاهتمام في البحوث العربية، لكن هناك بعض المحاولات المهمة لإستكشاف إمكانية دمج تقنيات انترنت الأشياء وتأثيرها على خدمات المعلومات والمستفيدين وأخصائي المعلومات.

2. ركزت جميع الدراسات السابقة على إبراز أهمية وفائدة استخدام تقنيات إنترنت الأشياء في تطوير وتحسين خدمات المكتبات وجعلها أكثر ذكاء وكفاءة وساعدت في تحولها من مكتبات تقليدية الى مكتبات ذكية، وتسلب الضوء على الدور الكبير الذي يمكن أن تلعبه هذه التقنيات في تقليل التكاليف، زيادة الكفاءة والإنتاجية، الحد من الجهد البشري وتقديم خدمات أفضل للمستخدمين.

3. توجد بعض التشابه في مناهج ونتائج هذه الدراسات، ولكنها تختلف في تركيزاتها وتفاصيلها، بعضها يركز على مفهوم إنترنت الأشياء وتطبيقاته بشكل عام في المكتبات، في حين يركز البعض الآخر على تطبيقات محددة مثل تعقب الكتب المفقودة أو دعم البحث العلمي، بعض الدراسات تستخدم منهجا وصفيا في حين تستخدم دراسات أخرى مناهج نوعية أو تحليلية.

وبشكل عام، فإن هذه الدراسات توصلت إلى نتائج إيجابية ومشجعة حول إمكانية تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في المكتبات لتحسين وتطوير خدمات المعلومات وجعلها أكثر ذكاء وتفاعلية، وأيضاً أهمية التدريب والتوعية والتخطيط حول تطبيق تقنيات انترنت الأشياء في المكتبات.

ونرى أنه لا تزال هناك حاجة لمزيد من البحوث لاستكشاف تقنيات يحتمل تطبيقها مما تؤدي لنتائج أفضل

لعمل المكتبات الذكية.

1. دراسة أجراها الباحثون Osman, Ghada Taha & Mohammed, Mouawia Hassan & Shafei,

The Internet of Things in information institutions: بعنوان Islam Babiker Al
Concept, use and challenges

ناقشت الدراسة أن أحد أهم التطورات التقنية في عصرنا هو إنترنت الأشياء (IoT)، وبدأت العديد من البلدان في دمج هذه التقنيات في جوانب مختلفة من الحياة، مثل المؤسسات التعليمية، لذا وجب على المؤسسات التعليمية مواكبة أحدث التطورات التقنية والعمل على تطوير وتحسين خدماتها لضمان جودتها على المدى الطويل. وهدفت هذه الدراسة إلى استكشاف إنترنت الأشياء والتحديات التي تواجهها مؤسسات المعلومات عند محاولة الاستفادة من تقنيات إنترنت الأشياء، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، من خلال مسح وتحليل المخرجات الفكرية المنشورة، وتم جمع المعلومات من خلال مراجعة بيانات الإنتاج الفكري والأدبي وتحليلها، واستخراج أهم الاستنتاجات من الأبحاث السابقة، وكان من أبرز نتائج الدراسة أن معظم مؤسسات المعلومات الدولية والمتقدمة تعتمد بسرعة تقنية إنترنت الأشياء بسبب فوائدها العديدة، وعلى الرغم من حقيقة أن تطبيقات (IoT) تواجه العديد من التحديات والقضايا مثل ضعف شبكات الإنترنت وقرصنة البيانات والسرية، وأوصت الدراسة بتوفير الدعم الكافي والبنية التحتية لاعتماد تقنيات إنترنت الأشياء.

2. دراسة أجراها الباحثين Ozeer, Sungkur, & Nagowah (2019)، بعنوان Turning a Traditional

Library into a Smart Library

تحاول هذه الدراسة إستكشاف تحويل المكتبة التقليدية إلى مكتبة ذكية وتدرس في أهمية الارتقاء بمساحات المكتبات والخدمات لتلبية الاحتياجات المتطورة للطلاب في العصر الرقمي، وكيف يمكن للتقنيات الذكية أن تعزز من تجربة المكتبة وتدعم التعلم والبحث بشكل أفضل، واستخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة لمكتبة جامعة موريشوس وقدمت الدراسة توصيات ومقترحات للمكتبات لتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء باستخدام تقنية RFID، وذكرت أن من المتطلبات اللازم توافرها عند تحول المكتبات التقليدية إلى مكتبات ذكية هو تكلفة تنفيذ أجهزة قراءة RFID، وأنه يجب استخدام معدات متطورة لأنها بذلك ستؤثر على التكلفة، وأوصت الدراسة أيضاً بوجود وضع أرفف المواد التي تحتوي على علامات RFID بالقرب من بعضها البعض لأنها قد تعاني من الإشارات الضعيفة وذلك يقلل من فعاليتها.

3. دراسة أجراها الباحث Gul, Bano (2019)، بعنوان **Smart libraries: an emerging and innovative technological habitat of 21st century**

ناقشت الدراسة التقنيات الناشئة والمبتكرة التي تتكامل معاً لتشكل بيئة عمل المكتبات الذكية، وأن المكتبات الذكية هي مكتبات الجيل الجديد، والتي تعمل على دمج التقنيات الذكية والمستخدمين الأذكياء والخدمات الذكية، وتوصلت الدراسة إلى أن المكتبات الذكية أصبحت أكثر ذكاء مع التقنيات الذكية الناشئة وعلى رأسها تقنيات إنترنت الأشياء IOT، مما يعزز قدراتها على العمل وتحسين خدمات المستفيدين وإرضاءهم، وأدى تنفيذ التقنيات الذكية في المكتبات إلى سد الفجوة بين الخدمات التي تقدمها المكتبات والاحتياجات المتغيرة للمستخدمين، وأوصت الدراسة على ضرورة تحول المكتبات التقليدية إلى المكتبات الذكية من خلال وضع خطط استراتيجية للتنفيذ.

4. دراسة أجراها الباحثون Bansal, Alka; Arora, Dipti; and Suri, Alka (2018)، بعنوان **Internet of Things: Beginning of New Era for Libraries**

ناقشت الدراسة موضوع إنترنت الأشياء وخلفيتها التاريخية، وتحدثت عن إنترنت الأشياء من منظور المكتبات وركزت الدراسة على تقنية RFID حيث تعد الأكثر شيوعاً في المكتبات، وذكرت الدراسة بعض التطبيقات المحتملة لتطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في المكتبات ومنها: مراقبة المخزون وإدارة السرقة ومكتب الإعارة، وناقشت الدراسة أيضاً التحديات والقضايا المحتملة التي قد تنشأ مع اعتماد إنترنت الأشياء للمكتبات ومنها: الخصوصية والأمن والفهم الدقيق والميزانية. ويمكن ذكر بعض النقاط على الدراسات الأجنبية فيما يلي:

1. تركز جميع الدراسات على أهمية تبني المكتبات لتقنيات إنترنت الأشياء وتأثيرها على تطوير خدمات المكتبات وتحسين تجربة المستخدمين منها، وتشير الدراسات إلى أن تكنولوجيا إنترنت الأشياء تجعل المكتبات أذكى وأكثر قدرة على مراقبة المخزون والسرقة ومكتب الإعارة، وتسهل من عملية إرضاء وخدمة المستخدمين وتلبية احتياجاتهم المتغيرة.
2. تؤكد الدراسات على أهمية وضع خطط استراتيجية لتبني هذه التقنيات تماشياً مع الميزانيات والموارد المتاحة في المكتبات.
3. اتفقت الدراسات على أن تقنية RFID من أكثر التقنيات انتشاراً في المكتبات، وتوصي باستخدام معدات RFID متطورة وضرورة وضع أرفف المواد التي تحتوي على بطاقات RFID بالقرب من بعضها.

4 . تواجه تقنيات إنترنت الأشياء تحديات مثل ضعف الشبكات والسرية والأمن، وتتصح الدراسات بتوفير

الدعم والأمن والبنية التحتية لاعتماد هذه التقنيات.

ونرى مما سبق ان هناك اتفاق عام بين هذه الدراسات على أهمية تبني المكتبات لتقنيات إنترنت الأشياء (IoT) وما لذلك من فوائد وتأثير على تحسين خدماتها وتجربة المستخدمين في عصر المعلومات الرقمي، وتسعى هذه التقنيات لجعل المكتبات أذكى وأكثر استجابة وقدرة على مراقبة مواردها، فهي تعزز إدارة مخزونها ومكافحة السرقة باستخدام تقنية RFID مثلاً، كما تساعد على تلبية احتياجات المستخدمين المتطورة والمتغيرة بسرعة واستجابة، ومع ذلك تواجه تطبيقات IoT في المكتبات بعض التحديات مثل كلفتها، وضمان الخصوصية والأمن، وفهم المستخدمين لها، وضعف البنية التحتية في بعض المكتبات.

وأخيراً يتضح لنا أن جميع الدراسات تشابهت مع الدراسة الحالية في تناولها انترنت الأشياء بالمكتبات، حيث إن الدراسة الحالية تسعى للتعرف على أهم تقنيات إنترنت الأشياء المستخدمة في المكتبات الوطنية على وجه الخصوص وتم اختيار مكتبة الملك فهد الوطنية في المملكة العربية السعودية كنموذج لمكتبة وطنية في دولة تسعى نحو مواكبة التطورات التقنية، واكتشاف الفرص والتحديات لمستقبل تطبيق تقنيات انترنت الاشياء فيها، وتمت الاستفادة من الدراسات السابقة من قبل الباحثات في اثراء التحصيل العلمي والالمام بالموضوع ونتج عن ذلك القدرة على معالجة الموضوع والاستفادة في صياغة اهداف البحث وتساؤلاته وكذلك المساعدة في اختيار المنهج العلمي الذي يتناسب مع طبيعة الدراسة الحالية.

10/0 فصول الدراسة:

تم بدء البحث بالمقدمة المنهجية التي تناولت الإطار العام للبحث حيث كان الهدف منها هو التمهيد لموضوع البحث، واشتملت على أهمية الدراسة ومشكلتها، تساؤلات الدراسة وأهدافها، وتم تحديد حدود الدراسة والمنهج المستخدم في الدراسة، فضلاً عن أدوات جمع البيانات وعينة الدراسة، ومصطلحات الدراسة والدراسات السابقة. وتم تقسيم موضوع الدراسة لقسمين وهما الإطار النظري والعملي، وتم تقسيم الإطار النظري للدراسة على أربع فصول، مقسمة بناءً على التالي:

▪ **الفصل الأول: ماهية المكتبات وأنواعها:** ناقش هذا الفصل مفهوم المكتبات وأهميتها وأهدافها ووظائفها وأنواعها، وركز هذا الفصل بإسهاب على نوع المكتبات الوطنية لما لها من أهمية بالغة في حفظ وتوثيق وتنظيم الإنتاج الفكري الوطني.

▪ **الفصل الثاني: التحول من المكتبات التقليدية إلى المكتبات الذكية:** ناقش هذا الفصل مفهوم المكتبات الذكية وأسباب التحول إلى المكتبات الذكية وخصائصها والخدمات التي تقدمها، وأيضاً دور تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات الذكية، وماهي التحديات المرتبطة بالمكتبات الذكية، وماهي المتطلبات الأساسية لإنشاء المكتبات الذكية وأخيراً ذكر التقنيات المستخدمة في تطوير وتصميم المكتبات الذكية.

▪ **الفصل الثالث: إنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية:** ناقش هذا الفصل نظرة تاريخية عن إنترنت الأشياء ويذكر مفهوم إنترنت الأشياء ومزاياه، وكيفية عمل إنترنت الأشياء، ومكونات إنترنت الأشياء، بالإضافة إلى مستقبل إنترنت الأشياء في المكتبات، وأخيراً ذكر أدوات تطبيق إنترنت الأشياء في المكتبات.

▪ **الفصل الرابع: نماذج لإنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية:** يستعرض هذا الفصل نماذج لمكتبات وطنية رائدة طبقت تقنيات إنترنت، وتم ذكر أسباب القصور في المكتبات الوطنية العربية.

وأما الإطار العملي للدراسة، فتم تقسيمه بناءً على التالي:

▪ **الفصل الأول: خطة استكشافية لتنفيذ تقنيات إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية:** تمت الاستفادة من النماذج الأجنبية الوطنية وبناءً على ذلك فقد تم وضع خطة تهدف لاستكشاف متطلبات وذكرت تقنيات يتم تطبيقها في مكتبة الملك فهد وتحديات توظيفها.

▪ **الفصل الثاني: تحليل البيانات واستخلاص النتائج.**

الإطار النظري للدراسة

Theoretical framework for the study

الفصل الأول: ماهية المكتبات وأنواعها.

1/1 ماهية المكتبات:

تعد المكتبات بكافة أنواعها مركزاً أساسياً لجميع العمليات المختلفة ومن ضمنها عمليات التعلم، فهي مؤسسات إجتماعية تقوم بالإهتمام بالجوانب الخاصة بالإتصال البشري والترفيه والتربية، فهي تعتمد على المعلومات والأفكار المسجلة، إن بناء الحضارات وتقدم الأمم يعد مقياساً يقيس بها المجتمعات بما لديها من علوم ومعارف وطرق الاستفادة من هذه المعارف، والتي تكون مخزنه بطريقة ما، وتكون على وسيط معين، وقد نهضت الحضارات القديمة في العالم، كالحضارة اليونانية والفرعونية وغيرهم اعتماداً على ما تكون عليه الشعوب من معارف وعلوم وأيضاً خبرات يتم اختزالها للعودة إليها من وقتٍ إلى آخر.

ومر مصطلح المكتبات بالعديد من المراحل وتطورت أنواع المكتبات والخدمات التي تقدمها عبر الحقب التاريخية المتتالية المستمرة، ومع إختلاف أنواع المكتبات تبعاً لإختلاف الفئات والمؤسسات التي تقوم بالخدمة والخدمات التي تقوم بها، فإن كافة المكتبات وبأنواعها المختلفة إلا وهي واضحة الأهداف والمعالم، وأن الهدف الأساسي للمكتبات هو الإرتقاء والعلو بالمستوى الثقافي والفكري والعلمي للأفراد والمجتمع، وذلك من خلال إتاحة المصادر المختلفة وتيسير طرق الوصول إليها وإستخدامها إتباعاً لإحتياجات الأفراد واتجاهاتهم وقدراتهم ويمكن تعريفها أنها مؤسسات علمية ثقافية وتربوية، تقوم بجمع المصادر بكافة أشكالها وتنظيمها وتتيح الوصول إليها للباحثين والقراء والأفراد بغض النظر عن خلفيتهم التعليمية (محمد، 2018).

ولقد عرفها Haider (2023) على أنها مؤسسات تخدم أفراد المجتمع من خلال تجميع وتنظيم ونشر المواد المطبوعة وأيضاً غير المطبوعة وتضم المكتبة حاويات للكتب والوثائق الأخرى ذات الصلة، وموظفين لتشغيلها ومساعدة المستفيدين في الحصول على المعلومات التي يحتاجونها.

2/1 أهمية المكتبات:

تكمن أهمية المكتبات في أنها تعد مؤسسات حيوية تساعد في الحفاظ على التاريخ والتراث الوطني، وتعزيز محو الأمية، وتغذية البحث العلمي ونشر المعرفة، وإلهام التعلم والتعليم، والجمع بين المجتمعات الحضارية من خلال إقامة الفعاليات والندوات، ودعم الجمهور المستنير والمشارك وتحفيزهم على الإبداع والإبتكار، وتحتفظ المكتبات بأرشيفات الكتب والوثائق والصور والصحف والمجلات وغيرها من المواد التي توفر سجلاً محفوظاً للمجتمع والثقافة والتاريخ، وهذا يساهم بدوره في تعزيز وترسيخ الهوية الوطنية للدول.

بالإضافة إلى ذلك، ذكر (محمد، 2013) أن أهمية المكتبات كآلاتي:

- 1 . حلقة وصل تقوم بنقل التراث الثقافي إلى المجتمع الذي تتوافر فيه.
- 2 . دورها الهام في نشر الوعي الثقافي لجميع الأفراد وذلك من خلال ما تمتلك من كتب ومجلات ومراجع متنوعة.
- 3 . الثقافة العامة للمجتمع فهي تقدم كل ما يتناسب مع جميع المستويات والفئات الفكرية.
- 4 . تتصدى المشكلات الاجتماعية والثقافية.
- 5 . ملئ الفراغ لجميع فئات المجتمع وخاصة الأطفال لإستغلال وقت فراغهم بما ينفعهم.

3/1 الأهداف العامة للمكتبات:

تتمثل الأهداف العامة للمكتبات في:

- 1 . إقتناء المصادر المكتبية والعمل على تنظيمها وحفظها.
- 2 . إتاحة جميع خدمات المعلومات لكل المواطنين دون إستثناء .
- 3 . التشجيع على القراءة والإطلاع على جميع المصادر المتنوعة.
- 4 . تقوم برفع المستوى الوظيفي لدى الأفراد.
- 5 . العمل على دعم العلاقات الاجتماعية لدى أفراد المجتمع.
- 6 . جمع وحفظ الوثائق والمطبوعات التي تتعلق بالتراث القومي.
- 7 . دعم المكتبات الأخرى والتعاون فيما بينها (محمد، 2013).

4/1 وظائف المكتبات:

الوظائف الرئيسية للمكتبات بشكل عام:

- 1 . إقتناء مصادر المعلومات والمواد المكتبية المتنوعة.
- 2 . تنظيم الكم الهائل من المعلومات تنظيم خاضع لعمليات فنية غير مباشرة.
- 3 . تقديم الخدمات للأفراد عموماً، وتسهيل الإستفادة من المواد المكتبية المتنوعة.
- 4 . توفير فرص للقيام بالأنشطة المختلفة كالقراءة والبحث وحضور ورش العمل.
- 5 . تمكين الباحثين والمتخصصين من الحصول على موارد المعلومات الضرورية لإثراء بحوثهم العلمية ودراساتهم، وتقديم الخدمات المفيدة لهم.

6. تنمية بعض العادات الاجتماعية والسلوكية الجيدة كالإنضباط والتعاون وإحترام الفرد الآخر.

7. غرس هوايات مفيدة في نفوس مرتاديه، ومساعدتهم على الإستغلال الأمثل لأوقات الفراغ.

8. تصنيف المعلومات الواسعة وفقاً لنظم فنية (محمد، 2018).

5/1 أنواع المكتبات:

1. المكتبات العامة: هي المكتبات التي توفر خدماتها للجمهور عامة بمعنى أنها تكون مفتوحة للجميع وتقدم خدمات الإعارة والاستعارة للجميع بدون إستثناء، وتحتوي هذه المكتبات على مجموعة كبيرة من الكتب والمواد الرقمية والمجلات والصحف والوثائق والأشرطة السمعية والبصرية وغيرها من المواد الثقافية والتعليمية والترفيهية. ومن أهم خصائص هذا النوع من المكتبات: أنها تقدم خدماتها للعامة مجاناً ودون تمييز، وتؤدي دوراً حيوياً في الحفاظ على مختلف المطبوعات والوثائق المتعلقة بالمدينة الموجودة بها.

2. المكتبات المدرسية: إن حدود عملها مرسوم ضمن المؤسسة التربوية المدرسية، وهي مكتبة تلحق بهذه المؤسسة على إختلاف مستوياتها، وتهدف إلى خدمة المجتمع المدرسي والنهوض بالعملية التعليمية وإتمامها، يتولى ويشرف على تقديم خدماتها متخصص يُدعى أمين المكتبة.

3. المكتبات الأكاديمية: هي المكتبة أو مجموعة المكتبات التي تنشئها وتديرها الجامعة أو الكلية، وتقدم الخدمات المكتبية للطلاب والمدرسين والعاملين في هذه المؤسسات، وتوفر مايلزم من معلومات تفيدهم في البحث والدراسة، كما تعد هذه المكتبة للطلاب وتقدم المواد التي تخدم المناهج الدراسية في الجامعة والكليات، وفي الوقت ذاته تعتبر مركزاً للأبحاث المتعلقة بالمناهج وتوفير المعلومات ومصادر البحث التي يحتاج إليها الطلاب والباحثين.

4. المكتبات المتخصصة: هي المكتبات التي تهتم باقتناء الإنتاج الفكري في موضوع معين أو في عدة موضوعات مرتبطه مع بعضها البعض، وتقدم الخدمات المكتبية للأشخاص الذين يعملون في مؤسسة أو جمعية معينة. يتوفر هذا النوع من المكتبات في مراكز البحوث التربوية والعلمية وبعض المؤسسات والأقسام العلمية في الجامعات والمعاهد المتخصصة أيضاً.

5. المكتبة الوطنية: هي مكتبة تحتوي على مجموعة كبيرة من المواد المطبوعة واليدوية والرقمية التي تمثل

تراث وثقافة البلد (محمد، 2018).

وتعتبر جميع المكتبات بكل أنواعها عنصراً هاماً في تقدم ورقي المجتمعات لما ما تقدمه من خدمات للباحثين والدارسين وغيرهم من الأفراد، وتختلف وظائف ومهام المكتبات حسب موقعها وحجمها وأنواع المستفيدين من خدماتها، والمكتبة الوطنية تتميز عن غيرها، لكونها تخدم المجتمع بكل فئاته مما يترتب عليها مسؤوليات وطنية في غاية الأهمية عن بقية المكتبات سواء من ناحية تأمين كل أنواع المعلومات التي يحتاجها كل أفراد هذا المجتمع، أو إتاحة الفرصة لإنجاز الأبحاث وتيسير استخدام المعلومات الدقيقة لحل مشاكل البلد والنهضة فيه والقيام عامة بتنقيف المجتمع (بومعرافي، 1996).

6/1 ظهور المكتبات الوطنية:

أشارت الدراسات أن المكتبات الوطنية قديمة منذ قدم الإنسان، حيث ظهرت المكتبات الوطنية عند العرب المسلمين القدماء واختلفت تسميتها لها، بدأت تتبلور فكرة المكتبة الوطنية عند بزوغ الإيداع القانوني في عام 1537هـ ، والذي تم وضعه لرقابة المطبوعات ومن ثم تحول بالتدريج الى حماية حق المؤلف، وعندها بدأ مفهوم المكتبة الوطنية يأخذ ابعداً أخرى.

ولكن بدأ الاهتمام الملحوظ والحقيقي للمكتبة الوطنية كمؤسسة ثقافية حديثة حيث ظهرت على النطاق العالمي في عام 1955هـ عندما تم إنشاء الإتحاد الدولي للمكتبات IFLA وهو فرع يمثل المكتبات الوطنية والجامعية بالنظر في المشكلات المتعلقة بهم وتقديم الحلول لهم، حيث أدى الاهتمام الى الدعوة للقيام بإقامة مؤتمر خاص بالمكتبات الوطنية، حيث تم الاتفاق على ذلك في مؤتمر مراكز المكتبات والتوثيق الذي تم انعقاده في مدينة بروكسال في عام 1955 واستجابةً لهذا الدعم تم إقامة أول مؤتمر أوروبي في مدينة فيينا حيث تم مناقشة أوضاع المكتبات الوطنية في المؤتمر. وتم انعقاد من بعده سلسلة من المؤتمرات والندوات الجهوية، حيث نتج من خلالها الكثير والعديد من الأبحاث والدراسات التي أكدت على أهمية المكتبات الوطنية والتي تهدف في جمع الإنتاج الفكري للبلد وأيضاً حصره وسميت بالبليوجرافيا الوطنية.

ومن هذا المنطلق أعطيت المكتبات الوطنية القوة القانونية للقيام بممارسة هذه المهمة بالحري اللازمة، وتكون على النطاق الوطني وبموجب الإيداع القانوني، ومن خلاله توسعت مهام ومسؤوليات المكتبات الوطنية وتعددت (بومعرافي، 1996).

7/1 مفهوم المكتبة الوطنية (National Library):

تعرف المكتبة الوطنية أنها مؤسسة حضارية كبرى، تنشئها وتتولاها الدولة، كما تمولها وتقوم بالإشراف عليها، لكي تكون مكان الأعمال الرسمية لها في مختلف المجالات ومنها التأليف والبحث والنشر، كما قد تم تعريفها عام 1958م في مؤتمر اليونسكو على أنها: المكتبة التي تقوم بمسؤولية جمع وحفظ الوثائق القومية لأجل خدمة الأجيال المستقبلية (محمد، 2018).

ومن أمثلة هذه المكتبات: مكتبة الكونجرس في واشنطن، ومكتبة المتحف البريطاني في لندن، ودار الكتب في القاهرة، المكتبة الوطنية في تونس، ومكتبة الملك فهد الوطنية في السعودية.

8/1 أهمية المكتبة الوطنية:

وترى الباحثات أن أهمية المكتبات الوطنية تكمن في حصر وتجميع كل ما ينشر في الوطن من الإنتاج الفكري والتراث الثقافي الوطني بكل أنواعه وأشكاله فهي كنز المعلومات الذي يحفظ تراث الأمة وتاريخها، ويتم تنظيم الإنتاج الفكري باستخدام أنظمة الفهرسة والتصنيف لإتاحته للأجيال والباحثين والمؤرخين.

9/1 وظائف المكتبة الوطنية:

قد تختلف وظائف المكتبات الوطنية من بلد لآخر ولكن بشكل عام فإن وظائف المكتبات الوطنية تركز على حفظ وجمع وتوثيق ونشر الثقافة والمعرفة وأيضاً التراث الوطني للدولة ونذكر فيما يلي وظائف المكتبات الوطنية:

- جمع وحفظ المواد الوثائقية والأرشيفية والمخطوطات والصور والكتب والأفلام والصوتيات وغيرها من الوثائق.
- جمع وحفظ ونسخ الإنتاج الفكري في كل الموضوعات وبكافة اللغات التي تصدر داخل الدولة وخارجها.
- تعزيز ومراقبة استخدام الترميم الدولي الموحد للكتاب (تدمك).
- الحفاظ على التراث الثقافي والتاريخي للدولة.
- تنظيم المعارض والفعاليات الثقافية والتعليمية والترفيهية.
- توفير الوصول المجاني إلى المواد الوثائقية والمعلوماتية والترويج للتعليم المستمر.
- تعزيز التعاون مع المكتبات الأخرى والمؤسسات الثقافية المحلية والدولية.
- توفير خدمات المعلومات والأبحاث والاستشارات للجمهور وأيضاً للمؤسسات.
- المساهمة في تحسين التعليم والبحث العلمي والتنمية والثقافة.

- إصدار البليوغرافيا الوطنية.
- تدريب العاملين بالمكتبات (عبد الهادي، 2011).

وظهر مؤخراً نوع جديد من المكتبات وذلك بسبب ظهور وتطور التكنولوجيا وعُرف باسم (المكتبات الذكية) حيث يقوم هذا النوع بالمزج بين التكنولوجيا الحديثة والخدمات التقليدية التي تقدم في المكتبات التقليدية، ويساهم هذا النوع من المكتبات في تحسين وتطوير الخدمات التقليدية وذلك باستخدام تقنيات متطورة مثل: الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء وسوف تناقش الدراسة الحالية هذا النوع بالتفصيل في الفصل الثاني.

الفصل الثاني: التحول من المكتبات التقليدية إلى المكتبات الذكية.

0/2 تمهيد:

تشهد المكتبات في كافة العالم تحولاً جذرياً وملاحظ في السنوات الأخيرة محفوفة بالفرص والتحديات، حيث سعت الكثير من المكتبات بالقيام بالتحول من مكتبات تقليدية والتي تعتمد بصورة أساسية على وسائط مادية لتقوم بالتخزين والتنظيم ونشر المعلومات إلى مكتبات ذكية تشمل على تقنيات حديثة لتوفر خدماتها وتجعلها أكثر كفاءة وفعالية وتسهل على المستفيدين الوصول إلى المعلومات بأسر وأسهل الطرق، حيث تعتبر المكتبات الذكية نظام حديث يتم من خلاله استخدام تقنيات حديثة مثل الحوسبة السحابية والواقع المعزز والتحليل الضخم للبيانات والذكاء الاصطناعي، وتتميز المكتبات الذكية بالسهولة والسرعة للوصول إلى المعلومات وأيضاً توفر خدمات أخرى مختلفة مثل توصيات الكتب والبحث الصوتي، وتعتمد المكتبات الذكية على قواعد بيانات ومستودعات رقمية وأيضاً منصات تتشارك في المعرفة للقيام ببناء مجموعات وخدمات معلوماتية مترابطة ومتكاملة لتلبي إحتياجات المستفيدين (مصلح، 2019) (الطيب، 2019).

1/2 مفهوم المكتبة الذكية (Smart library):

هو مفهوم حديث يستخدم لوصف المكتبات التي تعتمد على التقنيات الحديثة وتوفر مجموعة متنوعة من الخدمات والموارد الإلكترونية للمستخدمين، فهي تعتمد على استخدام التقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وتقنيات إنترنت الأشياء، وتعتبر المكتبات الذكية مكتبة متنقلة ليست مقيدة بالمساحة، بحيث تساعد المستفيدين على الحصول على الكتب والأبحاث والمعلومات ذات الصلة بأقل جهد وأقل تكلفة، فالمكتبات الذكية أيضاً تعتبر نموذج جديد للمكتبة.

لذلك فقد عرف نابتي (2019) المكتبات الذكية (Smart libraries) "بأنها عبارة عن مجموعة مفاهيم وممارسات التنمية المستدامة للمكتبة الحديثة القائمة على أساس تقنية المعلومات الرقمية والذكاء الاصطناعي، بحيث تترايط وتتكامل فيما بينها بكفاءة وفعالية لتقديم خدمات رقمية وخضراء للمستفيد" (ص 16).

تري الباحثات من وجهة نظرهن أن أسباب تحول المكتبات التقليدية إلى مكتبات ذكية هي:

- تطور التقنيات الحديثة المفيدة، مثل: تقنيات إنترنت الأشياء والحوسبة السحابية والذكاء الصناعي.
- ظهور روح التنافس في بيئة المكتبات من خلال توفير خدمات أكثر تفاعلية وذلك لأجل جذب المستفيدين وتحسين تجربتهم.
- التحول إلى المكتبات الرقمية، حيث أدى ذلك إلى الحاجة إلى تقنيات حديثة لإدارة المواد ورقمنتها لتمكين المستفيدين من الوصول للمصادر الرقمية بسهولة ومرونة أكثر.

- الحاجة إلى تحسين خدمات المكتبات وتوفير خدمات ذكية من خلال إستخدام التقنيات الحديثة.
- تغيير الحاجة المعلوماتية للمستخدمين وتطور البحث العلمي، وذلك دفع المكتبات إلى توفير خدمات أكثر ذكاء لدعم البحث العلمي وإنتاج المعرفة ودعم الابتكار بدلاً من مجرد الوصول للمعلومات.
- توفير التكاليف وتحسين الإنتاجية وتقليل الأخطاء.
- توفير وقت وجهد أخصائي المعلومات والمستخدمين من خلال إستخدام تقنيات إنترنت الأشياء لتتبع الكتب وتحديد مواقعها على الرف، وإستخدام الذكاء الصناعي للبحث عن المعلومات.

2/2 خصائص المكتبات الذكية:

للمكتبات الذكية عدة خصائص نذكر الآتي:

- البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات.
- الوصول الحر إلى المعلومات.
- مشاركة المعلومات.
- الاندماج في بيئة المجتمع لتحديد احتياجاته وأولوياته.
- دعم جهود الحكومة وأهدافها (نابتي، 2019).

3/2 خدمات المكتبات الذكية:

تقوم المكتبات الذكية بخدمات متنوعة وعديدة وهي كالآتي:

- المشاركة في معالجة وتحليل المعلومات الرقمية.
- خدمة البحث عن المعلومات وإسترجاعها من قبل أمناء المكتبة الذكية.
- الخدمة المرجعية والرد على إستفسارات المستخدمين.
- خدمة تدريب المستخدمين عن طريق الجولات والبرامج التعليمية.
- خدمة البث الإنتقائي والإحاطة الجارية للمعلومات.
- الخدمة الإستشارية.
- التصفح والوصول إلى فهرس المكتبة (المالكي، 2006).

4/2 دور تقنية إنترنت الأشياء في التحول للمكتبات الذكية:

وكما أوضحنا فيما سبق من مفهوم المكتبات الذكية، تبين لنا أن عملية التحول للمكتبات الذكية هي عملية متطورة وشاملة وهدفها تحسين التجربة للمستخدم، وأيضاً تحسين طرق البحث في المصادر المختلفة، والتصميم الداخلي والمرافق وساعات العمل، وأيضاً الخدمات والبرامج التي تكون في مبنى المكتبة، وذلك استناداً على بيانات تشتمل على المستخدمين من المكتبة، وأيضاً اختبار الطرق المتنوعة والمختلفة لجميع البيانات وتحليلها عن المستخدمين في أنحاء مباني المكتبة، ومن أمثلة ذلك؛ البيانات المأخوذة من جهاز الاستشعار PIR وهو جهاز حساس يستخدم لرصد حركة دخول الإنسان.

وبالطبع إن تقنية إنترنت الأشياء سوف تغير طريقة عمل المكتبات، بدايةً من تسجيل الكتب ومن ثم الوصول إلى كل فئات المجتمع، وفي عام 2015م قامت OCLC بالإستطلاع بشكل غير رسمي رأي أمناء المكتبات وذلك ما يقارب 100 أمين مكتبة، وكانت حول التغيرات التي سوف تتغير بعد استخدام تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات، وحصلت على العديد من الأفكار من قبل المستخدمين، حيث أنهم توقعوا بتوفير مساحات تسهل للموظفين القيام بعملية الإدارة فيها، ومن المزايا الرئيسية لإدارة المكتبة باستخدام تقنية إنترنت الأشياء هو القيام بعملية الأتمتة، وأيضاً من المزايا السهولة وسرعة الوصول إلى الأشياء والمعلومات، إضافةً إلى ذلك إنخفاض الإستهلاك للطاقة، وهي تسمح بعملية المتابعة عن بعد والقيام بنقل البيانات والتحكم فيها.

لذا فإن استخدام تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات سيقوم بعملية تحويل بنية الإدارة من شكل تقليدي إلى شكل ذكي، حيث تتوفر فيه سمات البنية الأساسية الذكية ومن أمثلة ذلك القيام بعملية ربط عدد كبير من الكائنات، بالإضافة إلى ذلك توفير إدارة فعالة لأنظمة المكتبات (نابتي، 2019).

5/2 التحديات المرتبطة بالمكتبات الذكية:

تطور مفهوم المكتبة الذكية على نطاق واسع في العالم وخاصة في البلدان المتقدمة في مجال التكنولوجيا، إلا أنه يوجد الكثير من التحديات التي واجهت المكتبات الذكية ومن بين هذه التحديات سنذكر منها ما يلي:

1. التكاليف المادية المرتفعة لمصادر المعلومات بالشكل بالشكل الرقمي.
2. التكاليف الباهظة للتجهيزات التقنية المطلوبة للتحول الرقمي.
3. الصياغة القانونية للعقود مع مزودين المعلومات، عند القيام بإقتناء مصادر المعلومات الرقمية أو قواعد البيانات.
4. عدم الإدراك والوعي لدى المستخدمين بأهمية التقنيات الحديثة.

6/2 المتطلبات الأساسية لإنشاء المكتبات الذكية:

يوجد العديد من المتطلبات الأساسية لإنشاء المكتبات الذكية والتي يجب توافرها فيها ومنها ما يلي:

- إنشاء وتصميم بيئة تدعم الذكاء: إن أحد أهم عوامل البيئات الذكية هو الجذب من خلال الظروف الطبيعية، وتطوير إدارة الموارد المستدامة وتبني التقنيات الذكية في المكتبة.
- الوصول عبر الهاتف المتنقل: من خلال إتاحة جميع خدمات المكتبة لجميع أرجاء العالم دون عوائق وكل خدمة موجهة نحو مستفيد معين.
- إيجاد معرفة جديدة: إن إيجاد معرفة جديدة في جو تعاوني للمكتبة مع الأنظمة الخبيرة وتطبيقات مكتبة الجيل الثالث 3.0، وتشمل مكتبة الجيل الثالث 3.0 جميع تقنيات الويب الدلالي والحديثة مثل الحوسبة السحابية وتكنولوجيا الهاتف المحمول والتقنيات الراسخة مثل نظام البحث الموحد لتسهيل وتطوير وتنظيم المحتوى الذي ينشئه المستخدمون والخبراء في شبكة تعاونية.
- التكيف: لا ينبغي أن تكون المكتبة الذكية مجرد جزء من المكتبة ومنصة واحدة مخصصة لها، بل مفهوم المكتبة الذكية هو تطبيقه على مستوى المنطقة ويجب أن يشمل كل عملية في المكتبة من الإقتناء إلى التصنيف إلى فهارس المصادر الإلكترونية وإدارة الموارد الإلكترونية وتوفير الموارد في جميع أنواع الوسائط والخدمات لتنوع المستفيدين والتكيف مع إحتياجاتهم.
- التقنيات الذكية لتشكيل المحتوى: نظرا لأنه من المستحيل حتى تصور مكتبة ذكية دون تقنيات متقدمة، والتقنية هي أحد المكونات الأساسية لبناء مكتبة ذكية، ويتضمن استخدام التقنيات الدلالية والويب لتوليد المحتوى، وشبكة البيانات، والذكاء الاصطناعي الإنتقائي الذي يعتمد على خبرة خبير الموضوع (مثل توفير المعلومات بناءً على خبرة خبير في الموضوع)، والأنطولوجيات ووصف الموارد، والتي يمكن الوصول إليها جميعها ورؤيتها على الويب، وتخصيص البيئة الشخصية "مكتبي"، ووساطة المعلومات (مثلما يوسط أمين المكتبة بين المستخدم والمعلومات ويقوده إلى المعلومات الصحيحة)، والبحث الذكي والبدهي بلغة طبيعية (حيث يفهم المستخدمون ما يقصدونه بدلاً من ما يقولونه)، والتخلص من الطريقة التقليدية للبحث بالكلمات الرئيسية.

- الكشف الذكي عن المعرفة: استخدام معلومات مقاييس المجلة وعامل التأثير لإكتساب مصادر جديدة
للمعرفة لمكتبة ذكية إلى جانب استخدام مقاييس على مستوى المقالة ومعلومات الإستشهاد لتوليد معرفة جديدة، وتشكيل علاقات أنطولوجية جديدة وبناء أنطولوجيات جديدة.
- الخدمات الذكية والمبتكرة: استخدام الخدمات الموجهة والخدمات التكنولوجية الذكية مثل النشر الإلكتروني للمعلومات (SDI)، وغرفة القراءة الافتراضية، وتوفير المعلومات عبر الأجهزة المحمولة، وخدمات الحوسبة السحابية، والتقنيات التفاعلية الشبيهة بإنترنت الأشياء، وتطبيق الذكاء الاصطناعي ومختلف هذه التقنيات المبتكرة (Gul & Bano, 2019).

7/2 التقنيات المستخدمة في تطوير وتصميم المكتبات الذكية:

تعتمد المكتبات الذكية على التقنيات المتقدمة، بما في ذلك التقنيات التي تساهم في تطوير المكتبات الذكية، وهي التنقيب في البيانات (Data Mining) والذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligent) وإنترنت الأشياء (Internet Of Things) (Cao et al.2018).

■ التنقيب في البيانات Data Mining:

"تعددين البيانات هو الإستكشاف والتحليل، باستخدام الوسائل الآلية وشبه الآلية، لكميات كبيرة من البيانات من أجل اكتشاف الأنماط والقواعد المعنوية" (Dwivedi & Bajpai , 2004). وتمكن تقنية التنقيب في البيانات من إنتاج خدمات فردية للمستخدمين مثل تزويدهم بالمعلومات والمساعدة في صنع القرارات، ويمكن أن تربط بين كتب مختلفة مما يخلق مصدراً غنياً وفريداً للمستخدمين.

■ الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligent:

الذكاء الاصطناعي مهم للمكتبات لأنه يمكن أن يساعد في تنظيم وجعل المجموعات الكبيرة من المعلومات متاحة، ويعد الذكاء الاصطناعي تكنولوجيا حديثة تستخدم لإدارة المكتبات الذكية بشكل عام والرقمية بشكل خاص، ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يطور نظم ذكية تفكر وتتصرف مثل البشر، مما له تداعيات على العمل المكتبي، ولا يقتصر الذكاء الاصطناعي على برمجيات الكمبيوتر، بل يستخدم لمحاكاة طرق الإنسان في التعامل مع المعلومات.

علاوة على ذلك، يستخدم الذكاء الاصطناعي في المكتبات لتقديم خدمات مستندة إلى المعرفة (Omame & Alex-Nmecha , 2020).

يعتبر إنترنت الأشياء مما يسمى الإنترنت المستقبلي، وبحسب الباحث (Qin 2018) فإنه يعرف مفهوم إنترنت الأشياء وهو "بنية تحتية عالمية ديناميكية ذات قدرات تكوين ذاتية تستند إلى بروتوكولات اتصال قياسية وقابلة للتشغيل المتبادل حيث للأشياء المادية والإفتراضية هويات وخصائص مادية وشخصيات إفتراضية وواجهات ذكية وتندمج بسلاسة في شبكة المعلومات"

الفكرة الرئيسية لإنترنت الأشياء هي أنها تقوم على فرضية أن الأشياء اليومية التي تكون مزودة بأجهزة استشعار ووصول شبكي مناسبين يمكنها التواصل لتنفيذ مهام معينة.

في المكتبات الذكية، يمكن استخدام تقنية إنترنت الأشياء لتحسين تجربة المستخدمين من المكتبة وأيضاً تحسين إدارة المكتبة، على سبيل المثال يمكن استخدام أجهزة الاستشعار الذكية لجمع بيانات عن استخدام المكتبة واستخدام هذه البيانات لتحسين تصميم المكتبة وتحسين خدماتها.

إن ما ذكرنا من تقنيات سابقاً يعد مفيد في تطوير وتصميم المكتبات الذكية ويتم إختيارها بناءً على المتطلبات والخطة المحددة للمكتبة والخدمات التي تحتاجها المكتبة، ويمكن استخدام مزيج من هذه التقنيات لتوفير تجربة مستخدم فريدة ومتميزة في المكتبات الذكية وبخاصة في المكتبات الوطنية.

الفصل الثالث: إنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية

0/3 تمهيد:

تمتلك الإنترنت في عصرنا هذا موقعًا متميزًا في مختلف المجالات وإهتمام كبير في مجتمعاتنا المعاصرة، فالإنترنت هو نظام يسمح بتبادل المعلومات في مختلف الشبكات حول العالم، ومن خلالها ظهرت تقنية تسمى بتقنية إنترنت الأشياء IOT وتتمثل رؤية تقنية الأشياء في إستعمال التقنيات الذكية التي يتم من خلالها ربط الأشياء في كل مكان وفي كل وقت، في عام 1998م ظهرت تقنية إنترنت الأشياء حيث يشير مصطلح تقنية الأشياء إلى إستخدام الأنظمة والأجهزة التي تكون متصلة بكاء ليتم الإستفادة من البيانات التي تم جمعها من خلال أجهزة الإستشعار وأيضاً بواسطة المحركات المدمجة في الآلات وغيرها، حيث تعد تقنية إنترنت الأشياء أحد أهم المفاهيم المتطورة والتي تهتم بدمج الأشياء المادية والحسية مع بعضها البعض، فالتطور الذي حصل والغير مسبوق بالتكنولوجيا جعل بإمكاننا توصيل جميع الأشياء المحيطة بنا بالإنترنت لتقوم بتكوين تقنية إنترنت الأشياء.

1/3 لمحة تاريخية عن إنترنت الأشياء:

ظهر مصطلح إنترنت الأشياء أول مرة من قبل "كيفن أشتن" في بداية عام 2000، خلال عمله في شركة "بروكتر وجامبل" لغرض تحسين لغة نظامهم الخاص بالتزويد من خلال ربط بيانات تقنية RFID بالإنترنت، وفي عام 2000 قامت شركة LG في جانفي بالإعلان عن عرض مخطط لمنتج جديد وهي أول ثلاثة متصلة بالإنترنت.

وفي عام 2005 قام الإتحاد الدولي للاتصالات بتبني مصطلح إنترنت الأشياء Internet Of Things في تقريره السنوي، وفي عام 2008 تم إنشاء حلف IPSO لتطوير إستعمال أجهزة وبروتوكولات الإنترنت في الطاقة والرعاية الصحية والتطبيقات الصناعية.

أما في عام 2018 أطلق بروتوكول يسمى "IPv6" وهو يسمح بتعريف البروتوكولات بين بعضها البعض بدون قيود ويضمن التواصل بين ملايين الأجهزة حول العالم.

وعلى الرغم من حداثة مصطلح إنترنت الأشياء إلا أنه تلقى إهتمام من مزودي الشبكات في العالم مثل سيسكو وأمازون وغيرها (صادوق، 2022).

2/3 مفهوم إنترنت الأشياء (IOT):

إن مصطلح إنترنت الأشياء يقابله باللغة الإنجليزية (Internet Of Things) ، ويرمز له إختصاراً بـ IOT ، ويعرف إنترنت الأشياء بكونه " شبكة إتصال ضخمة تربط كل الأشياء بهدف تمكينها من الإتصال في أي وقت وفي أي مكان، مع أي شيء وأي شخص بإستخدام مسار / شبكة وأي خدمة" (الطيب، 2019: ص15).

وأيضاً ذكر Greengard (2023) أنه مجموعة واسعة من الأجهزة المتعددة المزودة بأجهزة إستشعار وبرامج تجعلها قادرة على التفاعل بتدخل بشري قليل عن طريق جمع وتبادل البيانات عن طريق الشبكة، يتضمن إنترنت الأشياء (IoT) العديد من الأجهزة "الذكية" الشبيهة بالكمبيوتر، والتي يمكنها الإتصال بالإنترنت أو التفاعل عبر الشبكات اللاسلكية، وتشمل هذه "الأشياء" الهواتف والأجهزة والثرموستات وأنظمة الإضاءة وأنظمة الري والكاميرات الأمنية.

3/3 مزايا إنترنت الأشياء :

- الترابط Interconnectivity: بحيث يمكن لإنترنت الأشياء ربط أي شي مع البنية التحتية العالمية للمعلومات والاتصالات.
- الإتصال Connectivity: بحيث يتيح لنا الإتصال إمكانية الوصول الى الشبكات والتوافق معها ويوفر التوافق القدرة الشائعة على إستهلاك البيانات وأيضاً إنتاجها.
- التنوع Heterogeneity: تستند أجهزة الإنترنت الأشياء إلى أنظمة أجهزة وشبكات مختلفة، مما يجعلها متنوعة، كما يمكن لهذه الأجهزة التفاعل مع أجهزة ومنصات خدمات أخرى عبر شبكات مختلفة.
- التغير المستمر للحالة Dynamic changes: تتغير حالة أجهزة الإنترنت الأشياء باستمرار، مثل الإتصال وعدم الإتصال والإستيقاظ والنوم، كما يمكن أن يتغير عددها.
- السلامة Safety: ضروري لضمان أمان البيانات الشخصية والسلامة البدنية (Patel et al., 2016)
- تساعد إنترنت الأشياء في توفير الوقت والجهد والمال بحيث يمكن تنفيذ المطلوب منها عن بعد وبدقة.
- تسهيل عمليات التحكم الآلي في الأجهزة والمعدات عن قرب وعن بعد (الأكلبي، 2017).
- تقليل كلفة التطوير والصيانة بحيث يمكن إختبار حالة الأجهزة عن بعد دون الحضور إلى مكان تواجد الأجهزة.
- إنخفاض التدخل البشري فعندما ينخفض التدخل البشري تقل نسبة الأخطاء.
- تساعد إنترنت الأشياء في توفير الوقت والجهد والمال بحيث يمكن تنفيذ المطلوب منها عن بعد وبدقة.
- يساعد إنترنت الأشياء في تحسين تجربة المستخدمين وإنتاجية الموظفين (Chang, 2016).

4/3 كيف يعمل إنترنت الأشياء؟



الشكل رقم (0 / 0)

كيف يعمل انترنت الاشياء

إن الأشياء تحتاج إلى جهاز يمكنه من الإتصال بشبكة الإنترنت مثلاً جهاز كمبيوتر أو جهاز لوحي، ويجب أن يكون لكل شيء عنوان إنترنت خاص ليتمكن الجهاز من الإتصال به، ويتم تركيب الأشياء المختلفة بأجهزة إستشعار ومعدات مختلفة تمكنها من جمع المعلومات وإرسالها عبر الإنترنت، بعد ذلك يتم تخزين

المعلومات في خوادم على الإنترنت ويمكن للمستخدمين الوصول إليها من أي

مكان في العالم بإستخدام الإنترنت.

5/3 مكونات إنترنت الأشياء:

تشكل مكونات تقنية إنترنت الأشياء شبكة من الأشياء المتصلة بالإنترنت، وتشمل العديد من المصطلحات التي

يجب على المهتمين بهذه التقنية فهمها، وتشمل هذه المكونات:

- إنترنت الأشياء: عبارة عن شبكة من الأشياء المتصلة بالإنترنت وتكون قادرة على جمع وتبادل البيانات باستخدام أجهزة الإستشعار المدمجة.
- جهاز إنترنت الأشياء: هو أي جهاز مستقل متصل بالإنترنت، ويمكن مراقبته والتحكم فيه من مكان بعيد.
- النظام البيئي لإنترنت الأشياء: هو جميع المكونات التي تمكن الحكومات والشركات والمستهلكين من الإتصال عن طريق أجهزتهم الخاصة بإنترنت الأشياء.
- الطبقة المادية: التي تشمل الأجهزة التي تشكل جهاز إنترنت الأشياء مثل أجهزة الاستشعار ومعدات الشبكات.
- الطبقة الشبكية: التي تنقل البيانات التي تجمعها الطبقة المادية إلى الأجهزة المختلفة.
- طبقة التطبيق: تشمل الواجهات والبروتوكولات التي تتيح للأجهزة التعرف والتواصل مع بعضها البعض.
- أجهزة التحكم عن بعد: تمكن جميع الكيانات التي تستخدم أجهزة إنترنت الأشياء من الإتصال بها والتحكم فيها عن طريق إستخدام لوحة تحكم كتطبيق للجوال، وتشمل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وأجهزة الحاسوب والساعات الذكية وأجهزة التلفاز المتصلة وأجهزة التحكم عن بعد غير التقليدية.
- لوحة التحكم: تتيح للمستخدمين التحكم في النظام البيئي لإنترنت الأشياء عن بعد.

- التحليلات: أنظمة برمجية تقوم بتحليل البيانات التي أنشأتها أجهزة إنترنت الأشياء التي تقوم بتحليل البيانات التي تولدها أجهزة إنترنت الأشياء، بينما يمكن استخدام التحليلات لتنبؤ الصيانة وأنواع أخرى من السيناريوهات.
- تخزين البيانات: حيث تُخزن بيانات أجهزة إنترنت الأشياء.
- الشبكات: هي طبقة اتصال الإنترنت التي تمكن الكيانات من التواصل مع الأجهزة وتمكن الأجهزة أحياناً من التواصل مع بعضها البعض (مصلح، 2019).

6/3 مستقبل تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات:

نتيجة التطور التكنولوجي الذي يحدث فإن مستقبل تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات سيصبح باهراً وقوياً، وسوف تتحول مباني المكتبات إلى مكتبات ذكية كلياً، حيث تمكن المستخدمين بالتفاعل مع كافة الأشياء في المكتبة، والحصول على المعلومات المطلوبة باستخدام أجهزة الاتصال المتنوعة، وسوف تشهد الدول الناشئة تطور ونموً سريعاً للأشياء المتصلة، مما يؤدي بدوره إلى تحسين الخدمات والإجراءات الإدارية، وتقوم بدعم مجموعة عديدة من أجهزة وخدمات المستخدمين، حيث تقوم هذه التقنية برفع كفاءة الأعمال وتجعلها أكثر دقة، وحتى الآن إن من إتصالات الإنترنت في كافة أنحاء العالم ماهي إلا أجهزة يستخدمونها البشر مباشرة مثل الهواتف المحمولة، فإن شكل الإتصال الرئيسي هو الإنسان في المستقبل الغير بعيد، ويمكن للأشياء أن تقوم بعملية تبادل المعلومات بنفسها أكثر من عدد الأشخاص، حيث سيكون الأمر حول استخدام الآلات للتحدث مع الآلات الأخرى بعيداً عن العنصر البشري (بوغزاله، 2019).

إن توظيف إنترنت الأشياء في المكتبات والمكتبات الوطنية بشكل خاص يشكل خطوة مهمة جداً نحو تحسين الخدمات التي تقدمها المكتبات للمستخدمين، فإن توظيف إنترنت الأشياء فيها يساعد على تحسين كفاءة العمل وتوفير الوقت والجهد وتحسين خدمات العملاء، ويمكن أن يكون لها تأثير إيجابي في تطوير المكتبات وتحسين جودة الخدمات التي تقدمها.

7/3 أدوات تطبيق إنترنت الأشياء في المكتبات:

ويذكر الباحثين (Gul& Bano, 2019) الأدوات الناشئة لإنترنت الأشياء في المكتبات:

1. الحوسبة السحابية cloud computing:

هي نموذج يتيح لمستخدمي السحابة الوصول إلى مجموعة مشتركة من موارد الحوسبة عند الطلب أو بأسلوب الدفع للمستخدم، وهي عبارة عن مجموعة من البرمجيات والخدمات الحاسوبية التي يمكن الوصول إليها مباشرة عبر الإنترنت بدلاً من منصة سطح المكتب أو الخادم الداخلي، وهي مستقلة عن الاتصال الشبكي. يمكن لمستخدمين متعددين الوصول إلى المعلومات والتطبيقات الموجودة في مراكز البيانات المحافظة على شكل سحابة باستخدام الأجهزة المتصلة، مما يجعلها خياراً مناسباً للمكتبات في البيئة الرقمية. تتوفر نماذج الخدمة المختلفة للحوسبة السحابية، مثل نموذج البنية التحتية كخدمة ونموذج خدمة المنصة ونموذج خدمة البرامج، كما تتيح الحوسبة السحابية إمكانية مشاركة البيانات والموارد دون الحاجة إلى حفظها في الأجهزة الشخصية أو محركات الأقراص، وتوفر مجموعة متنوعة من السحابات للاستخدام، مثل السحابة الخاصة والسحابة العامة والسحابة المجتمعية والسحابة الهجينة. تتضمن تطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبات الذكية بناء المستودعات، والبحث في البيانات والموارد المكتبية، والأتمتة الناشئة عن الحاسوب في المكتبة، واستضافة المواقع الإلكترونية، والبحث في المحتوى العلمي، وتخزين الملفات وتعديل البيانات بسهولة على أي جهاز، وبناء القوة المجتمعية وتمكين الابتكار.

2. المرأة السحرية Magic Mirror:

تتزايد تطبيقات المرأة السحرية مع التقدم التكنولوجي، حيث تتكون عادةً من كاميرا مزودة بمستشعرات تقنية واي فاي، مما يسمح بالتفاعل بين الأفراد والحواسيب، وتستخدم هذه التقنية للحصول على معلومات متنوعة، مثل التعرف على الموقع ومراجعة المحتويات، كما تضم المرأة السحرية تقنية التعرف على الصوت المرتبطة بتقنية RFID لاكتشاف الكتب والمواد الأخرى في المكتبة، مع القدرة على فحص وسائل التواصل الاجتماعي والبريد الإلكتروني وغيرها من التحديثات، وتعد المرأة السحرية خطوة ذكية نحو تطور المكتبات الذكية.

3. مستشعر لوحة الضغط Pressure Pad Sensor:

تعتبر تقنية مستشعر لوحة الضغط من التقنيات التفاعلية الأخرى المتاحة تحت جناح إنترنت الأشياء، وتتميز هذه الألواح بوجود مستشعر رقيق متصل بتقنية الواي فاي، والذي يتصل بوحدة المعالجة المركزية التي تسجل وتتحكم

في النظام، وتستخدم هذه التقنية لمراقبة حركة المستخدمين إلى جزء معين من المكتبة وتوفير معلومات حول إحصائيات استخدام المكتبة، ويمكن أيضًا استخدام نظام لوحة الضغط لتقليل إستهلاك الطاقة الكهربائية بشكل غير ضروري، مما يجعلها تقنية ذات تطبيق كبير في تحسين كفاءة استخدام الطاقة في المكتبات الذكية.

4. شبكة المستشعرات اللاسلكية Wireless Sensor Network:

تثبت التقنيات اللاسلكية الناشئة مدى إمكانياتها، حيث تتوفر بتكلفة منخفضة وتشمل دمج تقنيات مختلفة في مجموعة واحدة، وتتضمن هذه التقنيات مجموعة متنوعة من المستشعرات، ذات التكلفة المنخفضة والطاقة المنخفضة والوظائف المتعددة، والتي تتواصل على مسافات بعيدة بدون مشاكل، وبالتالي فإن الشبكات اللاسلكية للمستشعرات هي الخيار الأمثل لمعالجة وتحليل ونشر المعلومات في بيئات مختلفة.

5. تقنية RFID:

تعد تقنية التعرف بالراديو الإشعاعي (RFID) أحد التقنيات الهامة التي تستخدم في المكتبات لتتبع الكتب والمواد الأخرى، وتسهيل عمليات الإعارة والإرجاع، تتضمن هذه التقنية علامات RFID التي تحتوي على معلومات فريدة تم برمجتها إلكترونياً، وقارئات أو مستشعرات للإستعلام عن هذه العلامات، وهوائي، وخادم مزود بالبرمجيات التي تتفاعل مع البرمجيات المكتبية المتكاملة، وتساعد هذه التقنية في توفير وقت الموظفين في المكتبة، وتحسين تتبع وتعقب المواد في المكتبة.

وتستخدم تقنيات إنترنت الأشياء لتطوير الخدمات في المكتبات الذكية، حيث تساعد في تلبية إحتياجات ومتطلبات المستخدمين، من خلال توفير وسائل سهلة وفعالة للوصول إلى الموارد المكتبية عبر تطبيقات الهواتف المحمولة، وخدمات التوصية والخدمات القائمة على الموقع، والرموز الشريطية (QR codes)، وحالة حجز الكتب، والتنقل بواسطة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، والتسجيل في بوابات المكتبة، والاستشعار، والتنبهات المحمولة، وغيرها، وتسعى تقنيات إنترنت الأشياء إلى تحسين جودة الخدمات وتجربة المستخدم في المكتبات، عن طريق تطوير بيئة عمل ذكية للمهنيين في المكتبة والمستخدمين، بتوجيه وإدارة المنتجات والخدمات المعلوماتية بشكل أكثر فاعلية.

الفصل الرابع: نماذج لإنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية.

0/4 مقدمة:

كما تم ذكر سابقاً أن إنترنت الأشياء (IoT) هي تقنية تتيح وتمكن للأجهزة والأشياء المختلفة الإتصال بالإنترنت وتبادل البيانات والمعلومات مع بعضها البعض، وتستخدم هذه التقنية الحديثة في العديد من المجالات مثل الصناعة والزراعة والنقل والصحة والمنزل الذكي والتجزئة والمكتبات.

فقد أصبحت المكتبات الوطنية تستخدم تقنية إنترنت الأشياء لتحسين خدماتها وتوفير تجربة أفضل للمستخدمين فمثلاً يمكن استخدام الإستشعارات الذكية لمراقبة درجات الحرارة والرطوبة والإضاءة داخل المكتبة لجعلها مريحة ومناسبة للمستفيد عند القراءة، كما يمكن استخدام والإستفادة من التقنية لتتبع الكتب والمواد المستعارة وليس ذلك فقط بل لتحديد مواقعها بدقة ومنع فقدانها، ويمكن أيضاً استخدام التقنية لتحسين تجربة البحث عن المواد، لذلك يمكن القول إن استخدام تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية يمكن أن يساعد على تحسين الخدمات وتوفير تجربة أفضل للمستخدمين والعديد من الخدمات.

ويمكن القول أن العديد من المكتبات حول العالم بدأت في تطبيق شبكة إنترنت الأشياء لتحسين كفاءتها وفعاليتها، وفي هذا الفصل سوف نستعرض نماذج لمكتبات أجنبية رائدة طبقت تقنيات إنترنت الأشياء بنجاح، مع التركيز على كيفية استخدامها لتعزيز الخدمات والتجربة للمستخدمين واستعراض النتائج والتوصيات وكيفية استخدام تلك التقنيات لصالح المكتبة قيد الدراسة (مكتبة الملك فهد الوطنية).

1/4 نماذج لمكتبات أجنبية رائدة طبقت تقنيات الإنترنت الأشياء :

1/1/4 تجربة المكتبة البريطانية الوطنية:



تعتبر المكتبة البريطانية المكتبة الوطنية للمملكة المتحدة، وتتمثل المكتبة البريطانية المرتبة الثانية عالمياً بعد مكتبة الكونجرس، فهي تضم ما يقارب 170 مليون عنواناً، وأيضاً تشتمل موضوعاتها على جميع الاختلافات في الثقافات والحضارات وأيضاً جميع اللغات حول العالم، وهي متوفرة بعدة أشكال مختلفة سواء كانت مطبوعة أو إلكترونية.

الشكل رقم (1/0)

المملكة البريطانية الوطنية

أ- تشمل المكتبة البريطانية على مجموعة متنوعة من الخدمات وهي كالآتي:

- موقع المكتبة على الشبكة الدولية.
- البحث الراجع.
- خدمة اسأل أخصائي المراجع.
- الخدمات الببليوجرافية الإلكترونية.
- البحث في الأقراص المدمجة.
- الفهرس الإلكتروني.
- الخدمات المرجعية الإلكترونية.
- النقاش الإلكتروني.
- التدريب على التعامل مع الشبكة العنكبوتية.

وقامت المكتبة بالإسهام بتقنياتها الذكية في دعم مدينة لندن كمدينة ذكية عبر مبادرة المعايير العالمية وهي (IOT – GSI)، إن الأهداف الرئيسية للمكتبة البريطانية في تطبيقها لإنترنت الأشياء هو تعزيز الإنتاجية وتحقيق الرفاهية للمستخدمين، والمساعدة في تحقيق فاعلية الموارد والتكلفة والمرونة وقابلية التكيف (موسى، 2021).

ب- إن أبنية المكتبة البريطانية تتسم بعدة خصائص ساعدتها في تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء، ومنها:

- الملائمة.
- المرونة: يتسم مبنى المكتبة على الاستعداد للتغيرات المستقبلية التي تستهدف إضافة أو إلغاء أو تعديل شبكات الإتصال وفقاً لاحتياجات المكتبة ومتطلبات المستخدمين.
- توفر متطلبات الأمان.
- قدرة مباني المكتبة على إتاحة الخدمات وتلبية المتطلبات بأقل جهد وأسرع وقت (موسى، 2021).

ت- الأنظمة التي تعمل بإستخدام تقنيات إنترنت الأشياء في المكتبة:

- الحماية والأمان: إن نظام الأمان في المكتبة متطور ويتوفر فيها أجهزة إنذار في حالات الطوارئ مثل السرقة أو الحريق، تم إستخدام تقنية RFID حيث تساعد هذه التقنية في عمليات الإعارة والجرد وحماية المجموعات وتحديد أماكن أوعية المعلومات.

- الإضاءة: حيث يتم التحكم بالإضاءة الداخلية والخارجية بأوضاع مختلفة وهي تشغيل أو إطفاء أو تعتيم من خلال المستشعرات، فهي تستشعر الحركة وتعمل تلقائياً.
- التكييف / التدفئة / التبريد: يتم التحكم في مستوى درجات الحرارة في داخل المكتبة أو خارجها عبر جهاز محمول، وأيضاً يتم غلق النوافذ تلقائياً عندما تبدأ أجهزة التكييف في العمل.
- استخدام المياه: تم تركيب أجهزة تحكم بجميع الصنابير في المكتبة وأيضاً مستشعرات لا تعمل إلا إذا استشعرت حركة اليدين تحتها.
- الستائر الكهربائية: تم وضع مستشعرات لأشعة الشمس حيث تفتح الستائر في الصباح وتغلق في المساء.
- الصوت والصورة: يتم التحكم فيهما عبر أنظمة التوزيع الفائق عبر المحمول، حيث يمكن الاستماع والمشاركة في جميع أنحاء المكتبة من خلال خاصية المشاركة والتفاعلية.
- المصاعد والسلالم والكراسي المتحركة: يتم التحكم تلقائياً بحركة المصاعد والسلالم ويمكن برمجة الكراسي المتحركة لتتبع حركة المستفيد، حيث يمكنها اصطحابه إلى أي مكان داخل المكتبة وعودة الكراسي لأماكنها المحددة بعد الاستخدام تلقائياً (موسى، 2021).

ث- النتائج التي حققتها المكتبة عند تطبيقها لتقنيات إنترنت الأشياء :

- 1 . التنوع في النماذج، ومنها: الإضاءة والتكييف والتدفئة والتبريد، واستخدام المياه، الحماية، الستائر الكهربائية الصوت والصورة، المصاعد والسلالم والكراسي المتحركة.
- 2 . الكفاءة، وتعرف الكفاءة بأنها العملية التي تحقق أهدافها بأقل قدر ممكن من الموارد.
- 3 . تحقيق التنمية المستدامة، وتعرف بأنها النمو الإقتصادي والإجتماعي الذي يلبي إحتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية إحتياجاتها، وقامت المكتبة بتفعيل كل الإجراءات وتقليل إستهلاك الطاقة وتزويد من عمر الأجهزة الكهربائية والإلكترونية.
- 4 . تحقيق عوائد مادية قابلة للقياس، قامت المكتبة بالمقارنة بين عامي 2012 (قبل التنفيذ) وعام 2016 (بعد التنفيذ) في:

أ- الطاقة: إنخفاض معدل إستهلاك الكهرباء 16%

ب- الماء: إنخفاض إستهلاك المياه من 22,5 مليون لتر إلى 17,7 مليون لتر.

- ت- النقل: زيادة عدد مستخدمي الدراجات بنسبة 35%.
- ث- الوقود: إنخفاض استخدامه من 22,4 طن إلى 6,5 طن.
- ج- الورق: إنخفاض استخدامه من 3965 إلى 2300 رزمة.
- ح- المواد المعاد تدويرها: إرتفعت المواد المعاد تدويرها من 44918 كجم إلى 71981 (موسى، 2021).
- ج- المخاطر التي واجهت المكتبة عند تطبيقها لتقنيات إنترنت الأشياء:

1. إمكانية إختراق هذه الأجهزة ونظمها عبر شبكة الإنترنت واستغلالها في هجمات من قبيل البريد المزعج وتصيد بيانات المستخدمين، وهذا جزء من مخاطر السلامة المعلوماتية.
2. ضعف أنظمة الأمن والحماية في كثير من هذه الأجهزة والتطبيقات، مما يجعلها سهلة الإختراق .
3. التهديدات التي تواجه العدادات الذكية، والتي يمكن استغلالها لاستهداف مستخدمين محددين .
4. التهديدات التي تواجه تقنية RFID وإمكانية تعطيل شبكتها ومعلوماتها بطرق غير مشروعة.
5. مخاطر ناتجة عن إتصال هذه الأجهزة والنظم مع شبكات أخرى مثل شبكات المكاتب، مما يوسع نطاق الهجمات من واحد من هذه الشبكات إلى الأخرى (موسى، 2021).

من خلال ما سبق يبدو أن المكتبة البريطانية الوطنية نجحت بشكل جيد نسبياً في تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء وجنت العديد من المزايا من تلك التقنية، وذلك من حيث الكفاءة والتوفير في إستهلاك الموارد من طاقة ومياه وورق وغيرها، كما حسنت من تجربة المستخدمين من التطبيقات مثل التحكم في الإضاءة والمقاعد المتحركة وغيرها من التقنيات. وبناءً على ذلك فإن تطبيق هذه التقنية يواجه بعض التحديات الأمنية نظراً لضعف شبكات وأجهزة إنترنت الأشياء، مما يتطلب ذلك إلى حاجة إدارة المكتبة في العمل على تعزيز آلياتها الأمنية وحماية البيانات والشبكات الداخلية من المخاطر المحتملة.

وتم التوصل إلى النتائج والتوصيات التالية بناء على تجربة المكتبة البريطانية الوطنية في تطبيق تقنيات

إنترنت الأشياء:

النتائج:

1. توفير كبير في استهلاك الموارد مما عزز ذلك من الكفاءة التشغيلية .
2. تحسين تجربة المستفيدين وتوفير خدمات تفاعلية .

3 . تحقيق التنمية المستدامة من خلال الحد من النفايات واستهلاك المياه والطاقة.

التوصيات :

- 1 . العمل على تنمية البنية التحتية التكنولوجية لدعم تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في المكتبة .
- 2 . تكثيف الجهود في مجالات الأمن السبراني وحماية البيانات الخاصة بالمكتبة .
- 3 . تدريب العاملين والمستفيدين على حد سواء على تقنيات إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في المكتبات.

ويمكن لمكتبة الملك فهد الوطنية الاستفادة من تجربة المكتبة الوطنية البريطانية في :

- 1 . تبني نماذج مشابهة لتقنيات إنترنت الأشياء مثل الإضاءة والتكييف والحماية وأجهزة الإستشعار وغيرها.
- 2 . تعزيز البنية التحتية لإنشاء شبكة اتصال بين الأنظمة والأجهزة لدعم هذه التقنية.

2/1/4 تجربة مكتبة الصين الوطنية:



الشكل رقم : (2 / 0)

مكتبة الصين الوطنية

مكتبة الصين الوطنية تعد من أكبر المكتبات الوطنية على مستوى العالم، وتم إنشاؤها في عام 1909م في بكين، وتعتبر بمثابة مستودع لمقتنيات ومنشورات للصين، وتعد مركزاً مرجعياً لحفظ الكتب التاريخية والقديمة، حيث تشمل ما يقارب 27,78 مليون وعاء وهي موزعة على خمسة وعشرين مكتبة فرعية متوزعة في الصين،

حيث يقوم بالعمل فيها ما يقارب 1365 موظف لخدمة المستفيدين يومياً على مدار 24 ساعة .

وبدأت المكتبة بتطبيق تقنية RFID وذلك بهدف تحسين الخدمات المقدمة في المكتبة وأيضاً القيام بتوفير الإمكانات المتطورة لإدارة وحماية المجموعات، في عام 2008م قامت المكتبة فعلياً بالعمل بتكنولوجيا RFID وذلك بعد القيام بتثبيت التيجان على جميع المقتنيات في المكتبة حيث بلغت ما يقارب 27,78 مليون وعاء .

أ- النتائج التي حققتها المكتبة عند تطبيقها لتقنيات إنترنت الأشياء :

1 . تحسين عمليات الإعارة وتسريعها بالمكتبة، مما أدى ذلك في توفير جهد ووقت العاملين للقيام بأداء مهمات أخرى لخدمة المستفيدين .

2 . التدقيق في جميع العمليات الخاصة بالإدارة وحماية المجموعات في المكتبة (عبدالمختار، 2022).

وتم التوصل إلى النتائج والتوصيات التالية بناء على تجربة المكتبة الصينية الوطنية في تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء :

النتائج:

يتضح أن مكتبة الصين الوطنية حققت نجاحًا معتبرًا في تطبيق تقنية RFID حيث تمكنت من:

- 1 . تسريع عمليات الإعارة وتحسين إدارتها من خلال استخدام تقنية RFID .
- 2 . تحقيق الدقة والفعالية في عمليات إدارة المقتنيات وحماية المجموعات المكتبية للحد من الحوادث مفاجئة مثل: السرقة والحرائق وغيرها.
- 3 . إستغلال قدرات التقنية في معالجة العدد الكبير من المقتنيات والوثائق التي تضمها المكتبة.
- 4 . توفير الوقت والجهد للعاملين .

التوصيات:

- 1 . تنمية البنية التحتية التكنولوجية وشبكات الإتصال.
 - 2 . تدريب الكوادر على استخدام التقنيات الحديثة.
 - 3 . العمل على تبني تقنيات أكثر.
- ويمكن لمكتبة الملك فهد الوطنية الاستفادة من تجربة مكتبة الصين الوطنية في:

- 1 . التركيز على تقنيات إنترنت الأشياء ذات الفائدة الأكبر.
- 2 . إستخدام أحدث التقنيات مثل تقنية RFID .
- 3 . التعاون مع المكتبات العالمية في عمليات التطوير والتخطيط الإستراتيجي لتبني تقنيات إنترنت الأشياء .

وبعد البحث والإطلاع على الإنتاج الفكري العربي في قاعدة بيانات دار المنظومة يتضح لنا قصور في الدراسات التي تناولت نماذج لمكتبات وطنية في الوطن العربي من حيث تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء مما يدعم مشكلة البحث الأساسية، ومع ذلك وجدنا تجارب لبعض المكتبات العربية التي طبقت تقنيات إنترنت الأشياء فيها ولكن المشكلة تكمن في أنها تختلف في النوع فمنها مكتبات أكاديمية مثل: مكتبات جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية، مكتبة الجامعة الإسلامية في لبنان، مكتبة جامعة الإمام عبدالرحمن بن فيصل، مكتبة جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، ومكتبات عامة مثل: مكتبات دبي العامة، مكتبة المركز الثقافي برأس الخيمة.

وتم إستعراض كل تلك التجارب في دراسة الباحث (عبدالمختار، أحمد محمد علي) التي أجراها في عام 2022 بعنوان: التجارب العالمية والعربية في تطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات ومؤسسات المعلومات.

وبالرغم من تطور مفهوم تقنية إنترنت الأشياء واستخدامها في البلدان المتقدمة تكنولوجيا، إلا أن هناك قصور في فهم تقنية إنترنت الأشياء وتطبيقها في المكتبات الوطنية في البلدان العربية، وتري الباحثات أن من أهم أسباب هذا القصور ما يلي:

1. ضعف البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لدعم هذه التقنيات مثل شبكات اتصال فعالة وأجهزة ومعدات ذكية.
2. ضعف الخبرات والكفاءات البشرية القادرة على تطبيق وإدارة هذه التقنيات المتطورة.
3. ضعف بروتوكولات أمن المعلومات وحماية البيانات، مما يشكل تحدياً في ظل تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء.
4. قلة التمويل لدعم مثل هذه المشاريع الإستراتيجية.
5. غياب التركيز على هذه التقنيات ضمن الخطط والأهداف الإستراتيجية للعديد من المكتبات الوطنية العربية.
6. ضعف ثقافة الابتكار والتجديد للعديد من المكتبات الوطنية العربية.

كل تلك الأسباب الرئيسية تمثل عقبات أدت إلى حالة من القصور والضعف في قدرة المكتبات الوطنية العربية على تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء، رغم وجود بعض الخطط والنوايا لذلك لدى العديد منها لكن لم يتم تطبيقها بشكل رسمي.

الإطار العملي للدراسة

Practical framework for the study

الفصل الأول: خطة استكشافية لتنفيذ تقنيات إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية

0/2 تمهيد :

تسعى مكتبة الملك فهد الوطنية من خلال أقسامها المختلفة للمحافظة على التراث والثقافة السعودية، كما تعمل على تزويد المستفيدين من مختلف فئات المجتمع بالمعرفة والمعلومات بطرق حديثة، وتعتبر مكتبة الملك فهد الوطنية نافذة للمعرفة والثقافة السعودية والعربية، تسعى لخدمة المجتمع وتيسير الوصول إلى المعلومة.

1/2 إنترنت الأشياء خطوة نحو تحقيق رؤية المملكة 2030:



تسعى المملكة العربية السعودية إلى

إدخال تكنولوجيا الإنترنت الذكي "إنترنت

الأشياء" ضمن رؤيتها ومبادراتها الاقتصادية

2030 الهادفة لتحقيق التحول الرقمي، وذلك لتنويع الاقتصاد ونقل المعرفة والخبرة العالمية، وتم التوقع أن يشهد السوق السعودي لإنترنت الأشياء نموا كبيرا وبلغ 5 أضعاف في عام 2020 وذلك مع انتشار شبكات الجيل الخامس، مما يدعم تطبيقات جديدة واتصال مع أجهزة متنوعة، وتتمتع المملكة بالعوامل اللازمة لاستقطاب الاستثمارات العالمية مثل حجم السوق و البنية التحتية والقدرة الشرائية، ومن المتوقع أن تصل الاستثمارات في إنترنت الأشياء في السعودية إلى 30 مليار ريال بحلول 2030 (الضويان، 2018).

ومن هنا تأتي فكرة استخدام تقنية "إنترنت الأشياء" في مكتبة الملك فهد الوطنية ضمن أهداف رؤية السعودية 2030 لتعزيز البحث العلمي والإبداع والابتكار، حيث ستمكّن هذه التقنية للمكتبة من تقديم مصادرها وخدماتها الرقمية بكفاءة أكبر للباحثين والمهتمين بتطوير المعرفة والعلم، كما ستساعد هذه التقنية على تسهيل الوصول للمعلومات وإتاحتها لجميع شرائح المجتمع، مما يدعم رؤية المملكة لنشر ثقافة المعرفة وتمكين الموارد البشرية، وبفضل التقدم التكنولوجي، ستتيح "إنترنت الأشياء" لمكتبة الملك فهد القيام بدورٍ أوسع وأكثر فاعليّة في دعم الأهداف العلمية والثقافية للرؤية.

وبعد ذكر النماذج الرائدة في الفصل الرابع يمكننا الآن وضع خطة استراتيجية لتنفيذ تقنيات إنترنت الأشياء

في مكتبة الملك فهد الوطنية حيث تعد مكتبة الملك فهد الوطنية واحدة من أكبر المكتبات في الشرق الأوسط، وهي مكتبة وطنية ضخمة تهدف لخدمة المجتمع السعودي وتيسير الوصول إلى المعرفة، أنشئت المكتبة في عهد الملك فهد بن عبد العزيز رحمه الله عام 1423 هـ، وتشتمل على أكثر من 10 ملايين مرجع ووثيقة مطبوعة شاملة جميع فروع المعرفة والثقافة والفنون، بالإضافة إلى العديد من الوثائق التاريخية والنادرة.

وباعتبارها المكتبة الوطنية للمملكة العربية السعودية وأنها تعد أهم مكتباتها فقد عملت المكتبة على تحقيق عدد

من المهام والأهداف تمثلت في الآتي:

1. تقديم الخدمات المكتبية والمعلوماتية لجميع فئات المجتمع، مثل خدمات البحث والإعارة ووصول

المصادر المعلوماتية.

2. المحافظة على التراث والثقافة السعودية من خلال جمع الكتب والمنشورات والوثائق التاريخية ذات

العلاقة.

3. توفير التسهيلات والأجهزة اللازمة للوصول والبحث عن المعلومات بكل سهولة.

4. تقديم برامج تعليمية وثقافية مختلفة لتثقيف المستفيدين وتمكينهم.

5. التعاون مع المجتمع المحلي والمؤسسات التعليمية والثقافية الأخرى لتحقيق أهدافها.

6. إنشاء قواعد بيانات إلكترونية وإتاحة الوسائط الرقمية لتيسير الوصول إلى المصادر المعلوماتية.

7. العمل على تطوير جميع العمليات والخدمات للوصول إلى أفضل الممارسات العالمية.

8. إنشاء فروع للمكتبة في المناطق الرئيسية لتقديم الخدمات لأكبر عدد ممكن من المواطنين والمقيمين

(موقع مكتبة الملك فهد).

وحتى تستطيع المكتبة تحقيق تلك المهام والأهداف بدرجة من الكفاءة أصبح من الضروري توظيف تقنيات

إنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية الحديثة لتتمكن من تحقيق رسالتها بفاعلية أكبر، حيث أنها تمكنها من رصد وحماية

محتوياتها بشكل أفضل، وتقديم خدمات متقدمة للمستفيدين بتكلفة أقل.

تسعى المكتبة من خلال أقسامها المختلفة للمحافظة على التراث والثقافة السعودية، كما تعمل على تزويد المستفيدين من مختلف فئات المجتمع بالمعرفة والمعلومات بطرق حديثة، وتعتبر مكتبة الملك فهد الوطنية نافذة للمعرفة والثقافة السعودية والعربية، تسعى لخدمة المجتمع وتيسير الوصول إلى المعلومة.

2/2 متطلبات تطبيق إنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية:

بإمكان مكتبة الملك فهد الوطنية تطبيق إنترنت الأشياء في المكتبة، ولكن بمراعاة توافر متطلبات تطبيقها، وبحسب دراسة الفارسي (2019) ذكر أن تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية يتطلب العديد من المتطلبات والإمكانيات ويجب أن تكون متوفرة فيها، ومنها:

1. التحقق من الهوية: بناءً على الإحصاءات التي صدرت عن عدد من الجهات، تتصل بالشبكة العالمية

العديد من الأجهزة حيث يتطلب بأن يكون لكل جهاز معرف يتميز عن غيره من الأجهزة وفريد لا يتطابق من أي جهاز آخر.

2. أجهزة الاستشعار: يتطلب من الكيانات والأجهزة المرتبطة بتقنية إنترنت الأشياء أن تشمل على مقومات تساعد على التفاعل والإدراك والقيام بإرسال البيانات حول حالتها الراهنة أو أي تغيرات تحصل، ويتم ذلك من خلال القيام بتهيئة أجهزة الاستشعار عليها لقياس الأبعاد المتباينة والمتعددة للكيان وجوانبها.

3. خادم مركزي: يقوم الخادم المركزي بمهام تجميع المعلومات والبيانات الواردة من جميع الكيانات التي تكون متصلة من خلال إنترنت الأشياء والقيام بتمكين العنصر البشري من اكتشاف ما يحصل والتصرف والتحكم فيها وأيضاً إدارتها وتحليلها وذلك باستخدام الهواتف الذكية.

4. الكيانات المادية: وهي المتمثلة في الأشياء.

5. أجهزة الاستشعار: وتقوم بدورها باستشعار الكيانات البيئية المادية.

6. المنصات: يقوم دورها بربط جميع الكيانات.

7. الشبكات: وذلك من خلال ربط مكونات إنترنت الأشياء باستخدام تقنيات عديدة من وسائط الإتصال اللاسلكي والبروتوكولات والمعايير وذلك لتوفير نطاق واسع للإتصال.

8. الكيانات الافتراضية: وتتمثل في مصادر المعلومات والتذاكر الإلكترونية وجداول الأعمال وغير ذلك من الأشياء التي يمكن تهيئة أجهزة الاستشعار عليها.

9 . المختصين: وهم الأشخاص الذين باستطاعتهم تصميم وتحليل وتنفيذ المشروع لإنترنت الأشياء في

المكتبة الوطنية مثل المبرمجين والمحللين.

3/2 أنواع الخدمات التي من الممكن أن تقدمها إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية:

- خدمات تحديد الحالة الداخلية (Internal State): وهي تمكن من الحصول على التحديثات المستمرة عن الحالة الصحية للإنسان.
- خدمات تحديد المواقع.
- خدمات تحديد الخصائص الفيزيائية المحيطة (physical attributes): تحدد الحالة الفعلية المحيطة بالشيء الذي يكون مرتبط بالإنترنت مثل درجة الحرارة، والإزعاج، والاشعة، والرطوبة، وجودة الهواء، درجة الدوران.
- خدمات مرتبطة بالخصائص الوظيفية (functional attribute): وهي مستوى متقدم من الذكاء الاصطناعي يتم إضافته إلى الشيء لأجل وصف العمليات التي تجري.
- خدمات التشغيل والإيقاف والتحويل (Actuation services): في خصائص وحالة وأفعال ترابطة الشيء المرتبط بالإنترنت (أبو صيني، 2019).

4/2 تقنيات إنترنت الأشياء التي يمكن استخدامها في مكتبة الملك فهد الوطنية:

1 . تقنية تحديد الهوية بواسطة موجات الراديو (RFID):



شكل رقم (0/1)

تقنية تحديد الهوية بواسطة موجات الراديو (RFID)

تقنية تحديد الهوية بواسطة موجات

الراديو أو ما تعرف باللغة الإنجليزية بـ RFID

وهو إختصار لـ Radio Frequency

(Identification)، يتم استخدام هذه التقنية

لتحديد وتتبع الأشياء بواسطة موجات الراديو، وآلية

عمل هذه التقنية أنها تتكون من علامات صغيرة تحتوي

على رقاقة إلكترونية وهوائي ويتم تثبيتها على الأشياء المرغوب تتبعها، عندما يتم تمرير موجات الراديو على الهوائي

ترسل الرقاقة الإلكترونية معلومات تتضمن هوية العنصر الذي تم تتبعه بالفعل.

ويمكن الإستفادة من هذه التقنية في مكتبة الملك فهد الوطنية من خلال:

- وضع علامات مزودة بإشارات راديوية تفاعلية داخل كل كتاب لتحديد موقعه.
- بوابة لتتبع المواد وتسريع عمليات إعادة المواد على الأرفف وعمليات إعاره المواد.
- يمكن لهذه التقنية أن تحد من عمليات السرقة من خلال تنبيه الموظفين بالمكتبة عند محاولة أي مستفيد من سرقة مصدر معلومات معين وبخاصة تلك المصادر التي لا يتم إعارتها مثل المخطوطات النادرة.

2 . تقنية أرفف الكتب الذكية (Smart Bookshelf):



شكل رقم (2 / 1)

تقنية أرفف الكتب الذكية (Smart Bookshelf)

- تتكون هذه الأرفف من عناصر ومنها أجهزة الإستشعار عبر الهاتف، حيث تساعد الأرفف الذكية في تحسين تجربة المستفيدين من المكتبات الوطنية، وتمكن هذه التقنية في مكتبة الملك فهد الوطنية من الاستفادة منها في:
- إرسال تنبيه للموظفين في حالة قام مستفيد بإعادة كتاب ما إلى رف غير صحيح.

- تساعد المستفيدين في العثور على الكتب بسهولة، من خلال تقديم معلومات عن موقع الكتاب على الرف.

- تقديم معلومات إحصائية لإدارة المكتبة حول إستخدام الكتب وأنماط إستعارة الكتب للمستفيدين.

3 . جهاز خدمات المكتبة الذاتية المتاح لـ 24 ساعة (24H Self-Services Library):

حيث يعتبر جهاز ذاتي متطور يتم إستخدامه 24 ساعة في المكتبات الوطنية وبدون الحاجة إلى وجود موظفين، وهذا يساعد في مرونة إستخدام خدمات المكتبة بالنسبة للمستفيدين والموظفين أيضاً، ويمكن الإستفادة من هذا الجهاز في مكتبة الملك فهد الوطنية من خلال:

- إنشاء حسابات جديدة للمستفيدين أو تحديث بياناتهم وإدارة عضويتهم.
- يمكن للمستخدمين إستخدام هذا الجهاز للدفع الذاتي لرسوم الخدمات أو دفع الغرامات.
- يمكن من خلال الجهاز البحث عن مصادر معلومات في قاعدة بيانات المكتبة الوطنية.

4 . تقنية أجهزة الاستشعار (Sensors):

- أجهزة الاستشعار هي عبارة عن أجهزة إلكترونية صغيرة الحجم وهي تقوم بالكشف عن التغيرات بالبيئة المحيطة بها، ويمكن الاستفادة من هذا الجهاز في مكتبة الملك فهد الوطنية من خلال:
- الكشف عن أي حالة طوارئ مثل الحرائق حيث تمكن هذه التقنية للمكتبات الوطنية حماية المبنى والمستفيدين.
 - ويمكن من خلالها مراقبة درجة الحرارة والرطوبة، والتحكم في الإضاءة، وأيضاً التحكم في أجهزة التكييف.

5 . روبوت الترحيب (Greeting Robot):



شكل رقم (3/1)

روبوت الترحيب (Greeting Robot)

روبوت الترحيب أو روبوت الاستقبال هو جهاز ذكي يستخدم في المكتبات الذكية لأجل تحسين خدمات الاستقبال وتوجيه المستفيدين، ويمكن القول أن هذه التقنية تعد من تقنيات إنترنت الأشياء وتقنية الذكاء الاصطناعي (AI = Artificial Intelligence) لأنه يتم من خلاله جمع وتحليل البيانات واتخاذ القرارات بذكاء، ويمكن الاستفادة من هذه التقنية في

مكتبة الملك فهد الوطنية من خلال:

- الترحيب بزوار المكتبة.
- التحدث مع الروبوت وتقديم إجابات للأسئلة الشائعة أو تقديم إرشادات وتعليمات مفصلة حول كيفية استخدام المكتبة.
- دعم جميع اللغات والترجمة الآلية لتسهيل التواصل مع الزوار وتحسين تجربتهم وإرضائهم (مصلح، 2019).

5/2 تحديات توظيف إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية:

- على الرغم من المساهمات الإيجابية التي تحصل عند تطبيق إنترنت الأشياء للتحويل الرقمي في خدمات وموارد المكتبات، والقيام بتطبيق العديد من التطبيقات المتقدمة، إلا أنه يوجد هناك العديد من التحديات والعقبات التي قد تحدث، فسوف نقوم بسررد أهم التحديات التي سوف تواجهها المكتبة عند تطبيقها لتقنية إنترنت الأشياء وهي:
- تحديات الأمن والخصوصية: من القضايا الرئيسية التي تواجه تطبيقات إنترنت الأشياء هو الأمن والخصوصية، لأن تقنية إنترنت الأشياء تتطلب الإتصال ونقل البيانات بين الأشياء، حيث يحتاج الزائر من المكتبة التي تكون مجهزة بتقنيات إنترنت الأشياء إلى تمكين الإتصال المحمول، حيث هذا الإتصال يقوم بالسماح لموظفين المكتبة

بالتحكم في الهاتف المحمول الخاص بالزائر والوصول إلى المحتويات، حيث يعد هذا الأمر تعدي على خصوصية المستفيد، ويمكن أيضاً أن يتعرض نظام إنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية للتهديد من قبل القراصنة والمتسللين، ولذلك يجب أن تتم معالجة هذه التحديات بشكل فعال وتطبيق أفضل الممارسات الأمنية والحماية.

■ التحديات المالية: عند تطبيق تقنية إنترنت الأشياء يتطلب الالتزام المالي للحصول على المعدات الواجب توافرها للقيام بتنفيذ هذه التقنية، حيث يتطلب توظيف إنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية تكلفة عالية، وخاصة فيما يتعلق بشراء وتركيب وصيانة الأجهزة والتقنيات اللازمة لهذا الغرض، ولذلك يجب تحديد الميزانية والتخطيط الجيد قبل البدء في تنفيذ المشروع.

■ تحديات التوافق التقني: يجب التأكد من التوافق التقني بين مختلف الأجهزة والتقنيات المستخدمة في نظام إنترنت الأشياء، لتحقيق التكامل والتواصل الفعال بينها.

■ تحديات التدريب: يجب توفير التدريب المناسب للموظفين الذين سيعملون على تشغيل وصيانة نظام إنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية، لتحقيق الاستفادة من هذه التقنية الحديثة.

■ تحديات التحديث المستمر: يجب الإستعداد للتحديث المستمر لنظام إنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية، وذلك للتأكد من استخدام التقنيات الحديثة والتقنيات الأكثر كفاءة وفعالية.

■ تحديات الفشل وعدم الدقة: تكون أجهزة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ومن ضمنهم أنظمة إنترنت الأشياء يكون عرضة لمشاكل الفشل في الأداء وعدم الدقة وذلك بسبب أخطاء بشرية أو مشاكل فنية، وبسبب هذه الأخطاء قد يكون إصلاحه مكلف من الناحية المالية والفنية (الريامية، 2023).

لذا يجب التعامل مع هذه التحديات بشكل فعال ولا بد من تحديدها قبل البدء في تنفيذ هذا المشروع، لتحقيق الاستفادة من هذه التقنية الحديثة.

الفصل الثاني: تحليل البيانات واستخلاص النتائج

يتناول هذا الفصل عرضًا لنتائج البحث ومناقشاتها، وجرى عرضها وفقًا لتسلسل أسئلة البحث وذلك على النحو

التالي:

- أولاً: البيانات الديموغرافية:

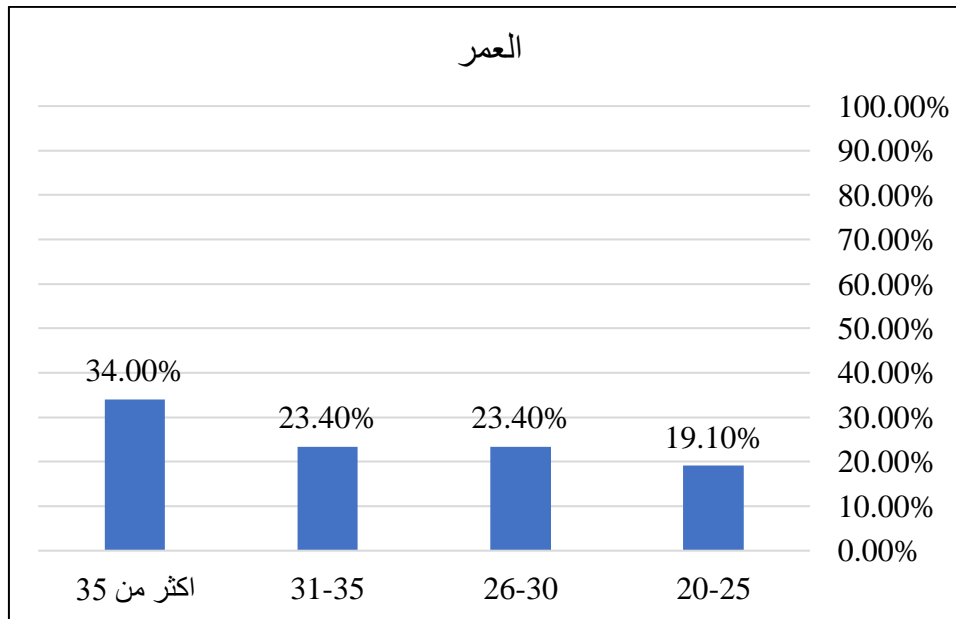
العمر	التكرار	النسبة المئوية
25-20	9	19,1%
30-26	11	23,4%
35-31	11	23,4%
أكثر من 35	16	34,0%
المجموع	47	100%

جدول رقم (1) الفئة العمرية

يظهر لنا من الجدول رقم (1) أن معظم أفراد العينة من الفئة العمرية "أكثر من 35 سنة" وعددهم يساوي

الـ (16) بنسبة 34,0% يليه الفئة العمرية "30-26" والفئة العمرية "35-31" مكرر ويساوي عددهم الـ (11) بنسبة

23,4% ثم الفئة العمرية "25-20" وعددهم يساوي الـ (9) بنسبة 19,1%.



شكل رقم (1/4): يوضح النسبة المئوية للاستجابات بالنسبة لسؤال العمر

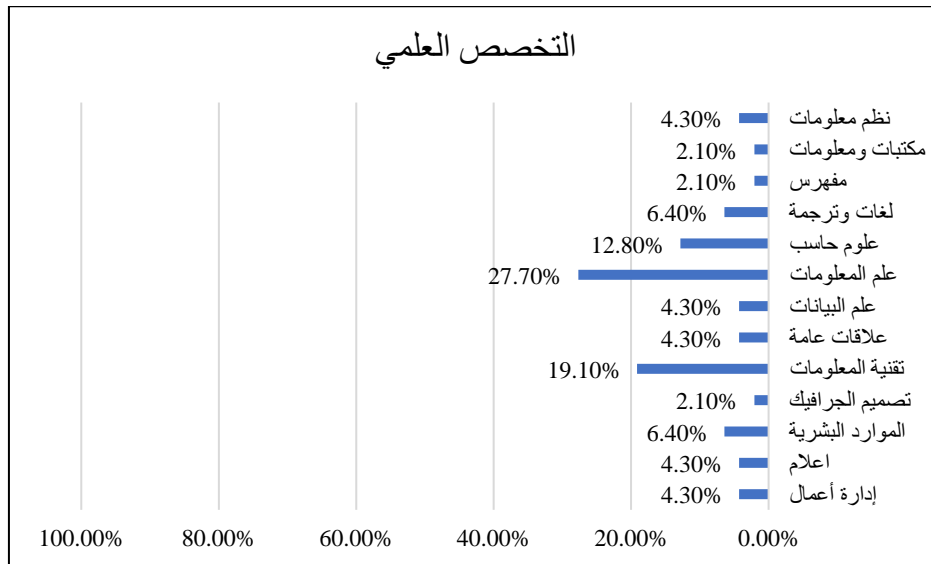
النسبة المئوية	التكرار	التخصص العلمي
4,3%	2	إدارة أعمال
4,3%	2	اعلام
6,4%	3	الموارد البشرية
2,1%	1	تصميم الجرافيك
19,1%	9	تقنية المعلومات
4,3%	2	علاقات عامة
4,3%	2	علم البيانات
27,7%	13	علم المعلومات
12,8%	6	علوم حاسب
6,4%	3	لغات وترجمة
2,1%	1	مفهرس
2,1%	1	مكتبات ومعلومات
4,3%	2	نظم معلومات
100%	47	المجموع

جدول رقم (2) التخصص العلمي

يظهر لنا من الجدول رقم (2) أن معظم أفراد العينة من تخصص "علم المعلومات" وعددهم يساوي الـ (13)

بنسبة 27,7% يليه تخصص "تقنية المعلومات" وعددهم يساوي الـ (9) بنسبة 19,1% يليه تخصص "علوم حاسب"

وعدهم يساوي الـ (6) بنسبة 12,8% إضافة إلى تخصصات أخرى موضحة في الجدول السابق.



شكل رقم (5/1): يوضح النسبة المئوية للاستجابات بالنسبة لسؤال التخصص العلمي

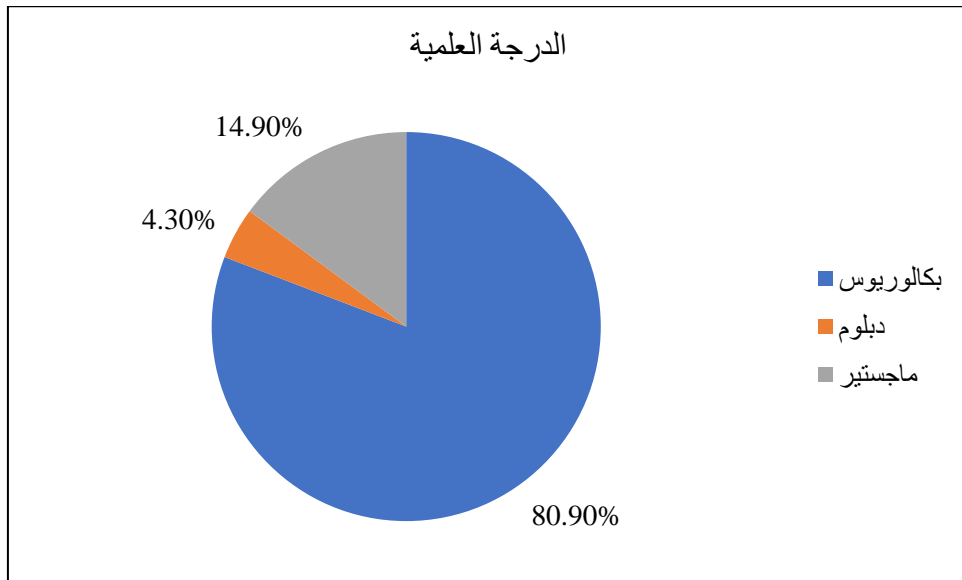
الدرجة العلمية	التكرار	النسبة المئوية
بكالوريوس	38	80,9%
دبلوم	2	4,3%
ماجستير	7	14,9%
المجموع	47	100%

جدول رقم (3) الدرجة العلمية

يظهر لنا من الجدول رقم (3) أن معظم أفراد العينة حاصلين على درجة "البكالوريوس" وعددهم مساوياً لـ (38)

بنسبة 80,9% يليه الحاصلين على درجة "الماجستير" وعددهم مساوياً لـ (7) بنسبة 14,9% ثم الحاصلين على درجة

"الدبلوم" وعددهم مساوياً لـ (2) بنسبة 4,3%.

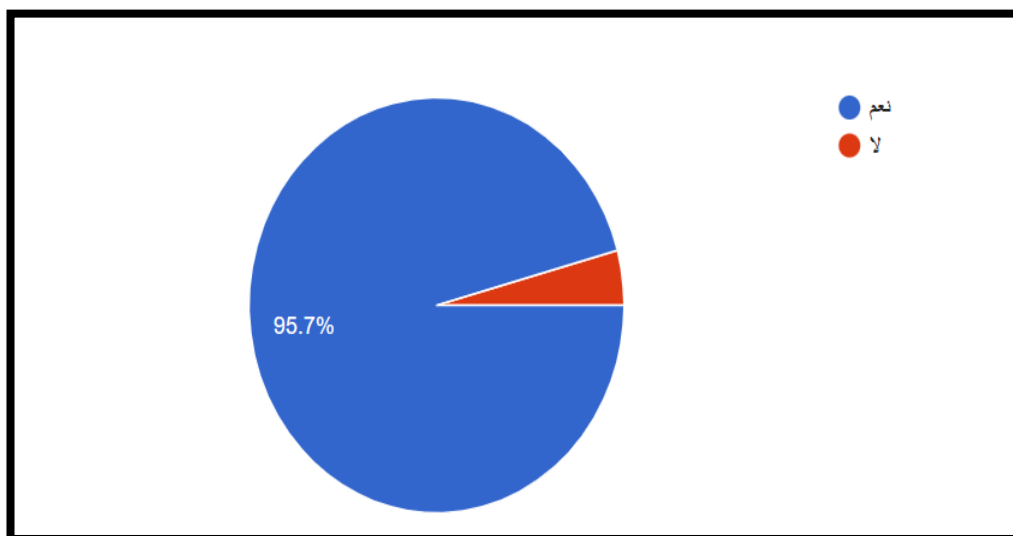


شكل رقم (6/1): يوضح النسبة المئوية للاستجابات بالنسبة لسؤال الدرجة العلمية

ثانياً: أسئلة تتعلق برأي أمناء المكتبات عن تقنية إنترنت الأشياء:

النسبة المئوية	التكرار	1 . هل تعتقد أن إنترنت الأشياء يمكن أن يساعد في تحسين كفاءة خدمات المكتبة في المستقبل؟
95,7%	45	نعم
4,3%	2	لا
100%	47	المجموع

جدول رقم (4) مدى كفاءة خدمات المكتبة



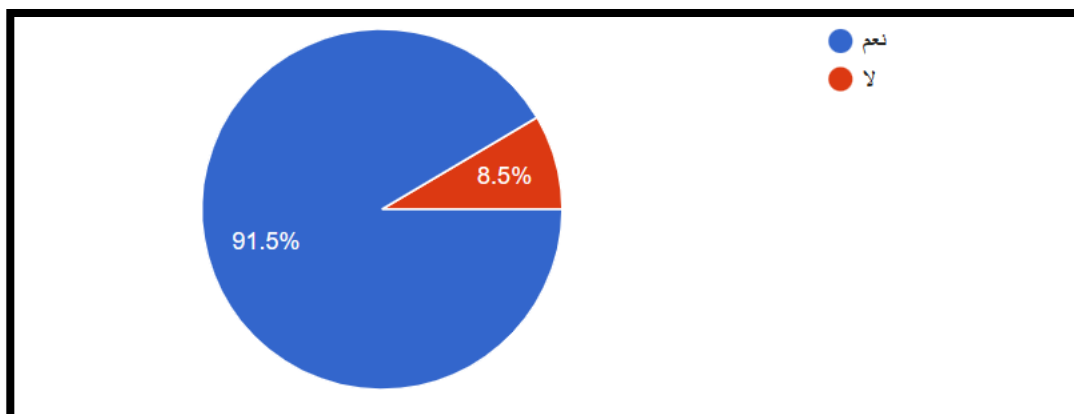
شكل رقم (7/1) مدى كفاءة خدمات المكتبة

يظهر لنا من جدول رقم (4) عدد المجيبين على سؤال "هل تعتقد أن إنترنت الأشياء يمكن أن يساعد في تحسين كفاءة خدمات المكتبة في المستقبل؟" حيث بلغ عدد الذين أجابوا بنعم مساوياً لـ (45) ونسبة 95,7% بينما عدد الذين أجابوا بلا مساوياً لـ (2) ونسبة 4,3%.

على الرغم من أن نسبة الموافقة كانت مرتفعة بشكل عام إلا أن العينة صغيرة نسبياً، لذا نعتقد بأنه يمكن لتكنولوجيا إنترنت الأشياء تعزيز كفاءة الخدمات من خلال: متابعة حالة الكتب والموارد والإبلاغ عنها تلقائياً في حالة التلف أو الضياع وذلك باستخدام تقنية RFID، تلقي الإشعارات تلقائياً عند اقتراب موعد إعارة الكتب لتذكير المستفيدين على إعادة الكتب، تتبع مكان الكتب المحجوزة لتقديم تنبيهات للمستفيدين، تحسين إدارة المخزون والموارد، ويمكن لإنترنت الأشياء أن يكون له تأثير إيجابي على الخدمات المكتبية مع مراعاة التدابير المناسبة لحماية الخصوصية.

النسبة المئوية	التكرار	2 . هل تعتقد أن استخدام إنترنت الأشياء في المكتبة سيساعد في أمن وحماية المكتبة والمواد الموجودة فيها؟
91,5%	43	نعم
8,5%	4	لا
100%	47	المجموع

جدول رقم (5) مدى حماية إنترنت الأشياء للمواد المكتبية



جدول رقم (8/1) مدى حماية إنترنت الأشياء للمواد المكتبية

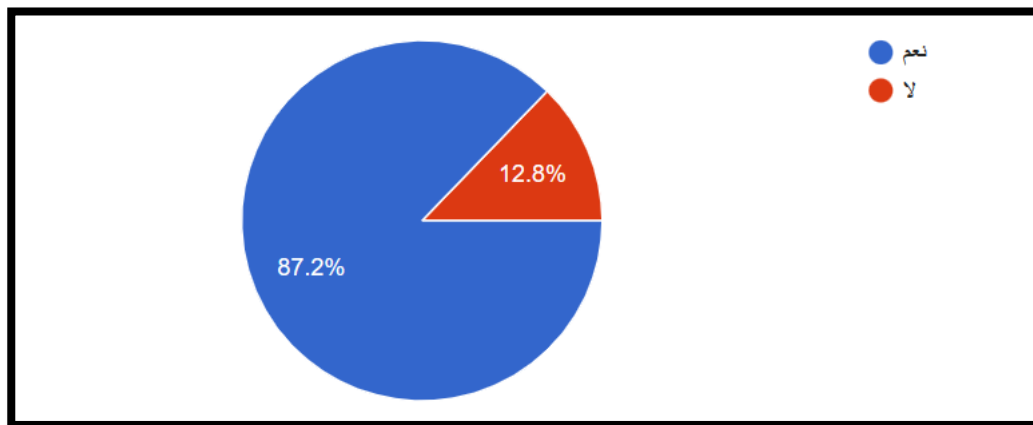
يظهر لنا من جدول رقم (5) عدد المجيبين على سؤال "هل تعتقد ان استخدام انترنت الاشياء في المكتبة سيساعد في أمن وحماية المكتبة والمواد الموجودة فيها؟" حيث بلغ عدد الذين أجابوا بنعم مساوياً لـ (43) ونسبة 91,5% بينما عدد الذين أجابوا بلا مساوياً لـ (4) ونسبة 8,5%.

تشير النتائج إلى أن غالبية المجيبين يعتقدون أن استخدام تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات يمكن أن يساعد على تعزيز الأمن والحماية، ولكن يمكن تقديم وجهات نظر مختلفة حول هذا الموضوع، حيث أنه يمكن لإنترنت الأشياء مساعدة المكتبة في رصد حالة الكتب والمواد بشكل أفضل وتتبع مواقعها وهذا يمكن أن يساعد في الكشف المبكر عن أية كتب فقدت أو سرقت مما يعزز الأمن.

كما يمكنها متابعة الحركة داخل المكتبة وإنذار العاملين في حال وجود أي نشاط مشبوه يهدد الأمن، قد تثير تقنية إنترنت الأشياء مخاوف أمنية خاصة بالخصوصية، وتعرض المكتبة لمخاطر القرصنة وسرقة البيانات من المخترقين، كما قد تتعرض المكتبة لمخاطر وأعطال جديدة بسبب اعتمادها على شبكة اتصالات معقدة، لذا يتطلب تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء بشكل صحيح من خلال الخبرة والخطط الأمنية المناسبة لتفادي مخاطر وتهديدات إنترنت الأشياء.

النسبة المئوية	التكرار	3. هل وجود تقنية إنترنت الأشياء في المكتبة يحقق التكاملية في جميع الخدمات المقدمة؟
87,2%	41	نعم
12,8%	6	لا
100%	47	المجموع

جدول رقم (6) مدى تحقيق التكاملية لإنترنت الأشياء



شكل رقم (9/1) مدى تحقيق التكاملية لإنترنت الأشياء

يظهر لنا من جدول رقم (6) عدد المجيبين على سؤال "هل وجود تقنية انترنت الاشياء في المكتبة يحقق التكاملية في جميع الخدمات المقدمة؟" حيث بلغ عدد الذين أجابوا بنعم مساوياً لـ (41) ونسبة 87,2% بينما عدد الذين أجابوا بلا مساوياً لـ (6) ونسبة 12,8%.

يمكن أن يكون لتقنية إنترنت الأشياء تأثير إيجابي وسلبي على التكامل بين خدمات المكتبة، ونذكر الجوانب

الإيجابية:

- يمكن أن تسهل تقنية إنترنت الأشياء عملية البحث من خلال توفير وصول أسهل وأكثر كفاءة لجميع المصادر

المختلفة مثل الكتب والمجلات وقواعد البيانات.

- يمكن من خلالها تزويد الباحثين بالمعلومات المرتبطة تلقائياً من مختلف الخدمات عبر التنبيهات والإشعارات.

- تسهيل وصول الباحثين أو القراء إلى المعلومات المطلوبة في الوقت المناسب.

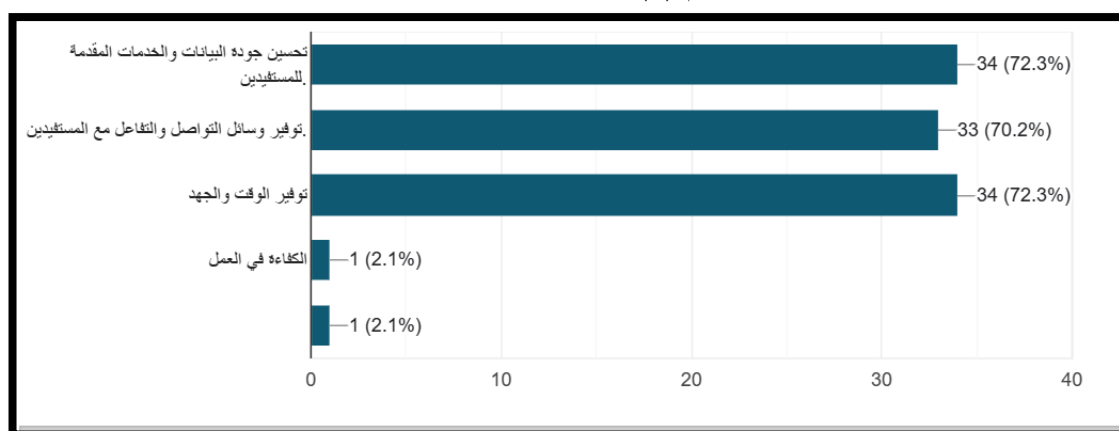
أما الجوانب السلبية:

- التأثير على الخصوصية وذلك من خلال مراقبة أنماط البحث لدى الباحثين والقراء.

- الحاجة إلى خبرة تقنية كبيرة وميزانية هائلة لتطبيق عملية تكاملية فعالة وصحيحة.

النسبة المئوية	التكرار	4. كيف يمكن أن تساعد التقنية في تحقيق الفعالية التشغيلية والإنتاجية للمكتبة؟
72,3%	34	تحسين جودة البيانات والخدمات المقدمة للمستخدمين
70,2%	33	توفير وسائل التواصل والتفاعل مع المستخدمين
72,3%	34	توفير الوقت والجهد
2,1%	1	أخرى...
100%	47	المجموع

جدول رقم (7) مدى تحقيق الفعالية التشغيلية



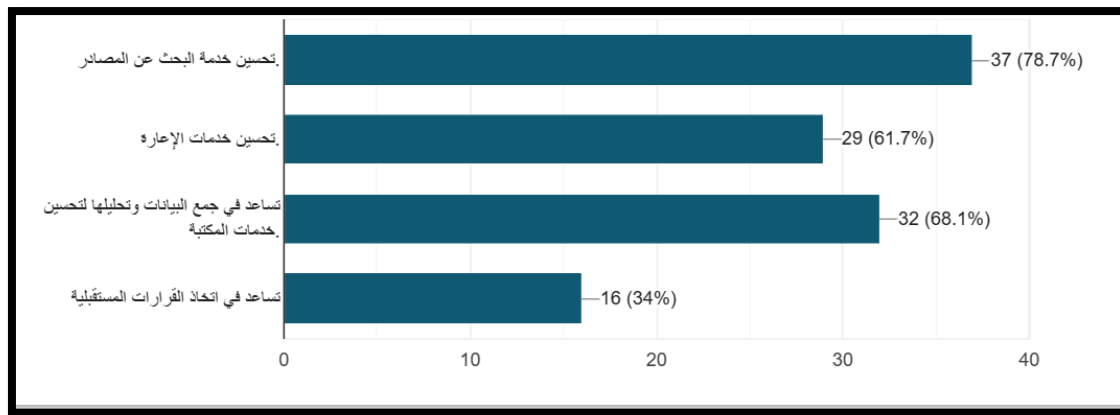
شكل رقم (10/1) مدى تحقيق الفعالية التشغيلية

يظهر لنا من جدول رقم (7) عدد المجيبين على سؤال "كيف يمكن أن تساعد التقنية في تحقيق الفعالية التشغيلية والإنتاجية للمكتبة؟" حيث بلغ عدد الذين أجابوا بـ "تحسين جودة البيانات والخدمات المقدمة للمستخدمين" مساوياً لـ (34) ونسبة 72,3% بينما عدد الذين أجابوا بـ "توفير وسائل التواصل والتفاعل مع المستخدمين" مساوياً لـ (33) ونسبة 70,2% وعدد الذين أجابوا بـ "توفير الوقت والجهد" مساوياً لـ (34) ونسبة 72,3% وكان عدد الذين أجابوا بـ "أخرى" مساوياً لـ (1) ونسبة 2,1% حيث تم ذكر "الكفاءة في العمل".

ويتضح لنا أيضاً أن من الأسباب التي تم ذكرها من المجيبين سابقاً، أن النتائج اتفقت مع دراسة أجريت في جامعة ساسكس في المملكة المتحدة Paschoud (2013) حيث تحدث الباحثون في هذه الدراسة عن أهمية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في الخدمات المكتبية لتحقيق الفعالية التشغيلية والإنتاجية للمكتبة، وفي هذه الدراسة، وجد الباحثون أن تقنية الحوسبة السحابية يمكن أن تساعد في تحسين جودة البيانات والخدمات المقدمة للمستخدمين، وتوفير وسائل التواصل والتفاعل مع المستخدمين، كما أنها تساعد في توفير الوقت والجهد وزيادة الكفاءة في العمليات الداخلية للمكتبة، وبذلك فإن النتائج التي حصل عليها المجيبون في الدراسة المذكورة تتفق مع بعض النتائج التي توصلنا إليها من خلال العينة حول استخدام التقنية في تحسين الفعالية التشغيلية والإنتاجية للمكتبات.

النسبة المئوية	التكرار	5. كيف يمكن أن تساعد تقنية إنترنت الأشياء في تحسين الخدمات المقدمة للقراء وإدارة المكتبة؟
78,7%	37	تحسين خدمة البحث عن المصادر
61,7%	29	تحسين خدمات الإعارة
68,1%	32	تساعد في جمع البيانات وتحليلها لتحسين خدمات المكتبة
34,0%	16	تساعد في اتخاذ القرارات المستقبلية
100%	47	المجموع

جدول رقم (8) مدى مساعدة تقنية إنترنت الأشياء في تحسين الخدمات



شكل رقم (11/1) مدى مساعدة تقنية إنترنت الأشياء في تحسين الخدمات.

يظهر لنا من جدول رقم (8) عدد المجيبين على سؤال "كيف يمكن أن تساعد تقنية إنترنت الأشياء في تحسين الخدمات المقدمة للقراء وإدارة المكتبة؟" حيث بلغ عدد الذين أجابوا بـ "تحسين خدمة البحث عن المصادر" مساوياً لـ (37) ونسبة 78,7% بينما عدد الذين أجابوا بـ "تحسين خدمات الإعارة" مساوياً لـ (29) ونسبة 61,7% وعدد الذين أجابوا بـ "تساعد في جمع البيانات وتحليلها لتحسين خدمات المكتبة" مساوياً لـ (32) ونسبة 68,1% وكان عدد الذين أجابوا بـ "تساعد في اتخاذ القرارات المستقبلية" مساوياً لـ (16) ونسبة 34,0%.

إن الجدول الذي تم ذكره في السؤال يوضح أن تقنية إنترنت الأشياء يمكن أن تساعد في تحسين الخدمات المقدمة للقراء وإدارة المكتبة بعدة طرق، ويتفق هذا الاستنتاج مع دراسة تناولت هذا الموضوع في جامعة ولاية كارولينا الجنوبية دراسة حول استخدام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين خدمات المكتبات العامة (Nabeel, 2018)، ووجدوا أن الاستخدام الناجح لهذه التقنية يمكن أن يحسن خدمات المكتبات ويساعد في تحسين تجربة المستخدمين ورفع كفاءة العمليات الداخلية في المكتبات ، عموماً يمكن القول إن هذه الدراسة تؤكد على أن تقنية إنترنت الأشياء يمكن أن تساعد في تحسين الخدمات المقدمة للقراء وإدارة المكتبة بعدة طرق، وتحسين خدمة البحث عن المصادر وخدمات الإعارة وجمع البيانات وتحليلها لتحسين خدمات المكتبة.

6 . هل توصي باستخدام تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات ؟ ولماذا؟

أجاب عدد من أفراد العينة على هذا السؤال بنعم وفيما يلي الأسباب التي تم ذكرها: تساعد في تقليل الجهد وكذلك تساعد في تلبية الحاجة وتوفر كثير من الوقت والجهد للمستخدمين وتساهم في تقديم خدمات معلومات أفضل للمستخدمين واستخدام تقنية إنترنت الأشياء يؤدي لمواكبة التطورات التكنولوجية لدى المكتبة ولأنها تساعد في تطور المكتبة وتسهيل خدماتها ولأن التقنيات الحديثة مهمة في هذا العصر وتقنية إنترنت الأشياء تعد من التقنيات المفيدة في المكتبات وتساهم في تخفيف الضغط عن الموظفين وأيضاً عدم انتظار المستفيد طويلاً للحصول على الخدمات.

يمكن ملاحظة أن الأسباب التي ذكرها أفراد العينة لتوصيتهم باستخدام تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات تتمحور حول تحسين خدمات المكتبات وتقليل الجهد على المستخدمين والموظفين، تتفق مع دراسة أجراها باحثون في جامعة جورج ماسون دراسة حول استخدام تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات الأكاديمية Ale Ebrahim (2017)، ووجدوا أن عملية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات الأكاديمية يمكن أن تساعد في تحسين الخدمات المقدمة للمستخدمين وتقليل الجهد على المستخدمين والموظفين وتحسين كفاءة العمليات الداخلية في المكتبات.

7 . هل تعتقد أن المكتبات يجب أن تواكب التطورات التكنولوجية مثل تقنية إنترنت الأشياء في ظل رؤية

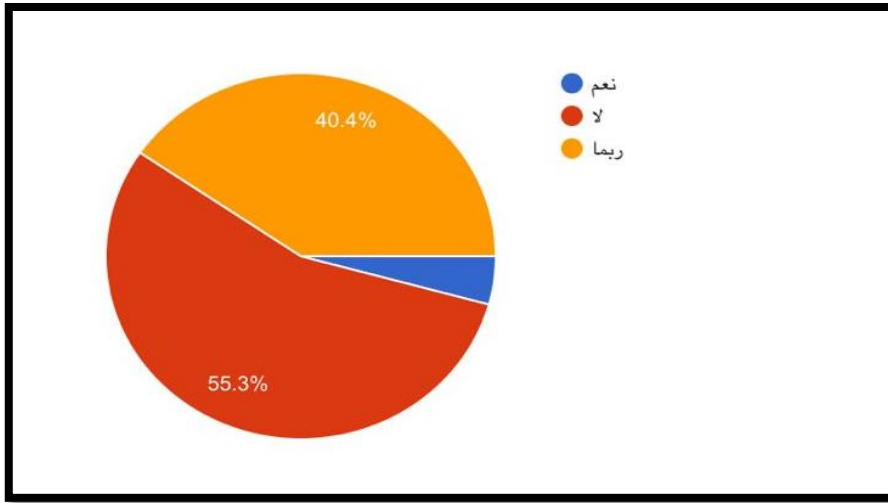
2030؟ ولماذا؟

ظهر لنا عدد من أفراد العينة الذين أجابوا بنعم على سؤال وفيما يلي الأسباب التي تم ذكرها: بالتأكيد، أعتقد أن المكتبات يجب أن تواكب التطورات التكنولوجية مثل تقنية إنترنت الأشياء في ظل رؤية 2030 ويمكن لتقنية إنترنت الأشياء أن تساعد في تحسين خدمات المكتبات وجعلها أكثر فاعلية وفعالية، مثل تحسين إمكانية البحث والوصول إلى المواد الرقمية وتحسين إدارة المكتبات وخدمة القراء بشكل أفضل وكذلك لتواكب متطلبات العصر و لتقديم خدمات و معلومات أفضل ولأهمية المكتبات في ثقافته وتعليم المجتمع و لأن رؤية 2030 تعتمد على التطور و التطوير و التقنية و لمواكبة التطورات التقنية عالمياً وحتى تكون رائدة بالمجال و لأن هذه التقنيات سوف تساعد في تحسين وكفاءة وفعالية عمل المكتبات فضلاً عن أن رؤية 2030 تشجع على اعتماد التقنيات الحديثة لبناء اقتصاد قائم على المعرفة وريادة الأعمال إضافة إلى أن العالم أصبح قرية واحدة، وكل ذلك يتفق مع دراسة الضويان (2018) أن السعودية دخلت على خط سوق إنترنت الأشياء تماشياً مع توجهاتها نحو تحقيق رؤيتها التنموية 2030.

ثالثاً: أسئلة تتعلق بالمخاوف لأمناء المكتبات من تطبيق تقنية انترنت الأشياء:

1- هل يوجد لديك خوف او قلق بشأن استخدام التقنيات الحديثة؟	التكرار	النسبة المئوية
نعم	2	4,3%
ربما	19	40,4%
لا	26	55,3%
المجموع	47	100%

جدول رقم (9) مدى الخوف والقلق بشأن استخدام التقنيات الحديثة



شكل رقم (12/1) مدى الخوف والقلق بشأن استخدام التقنيات الحديثة

يظهر لنا من جدول رقم (9) عدد المجيبين على سؤال "هل يوجد لديك خوف او قلق بشأن استخدام التقنيات

الحديثة؟" حيث بلغ عدد الذين أجابوا بنعم مساوياً لـ (2) ونسبة 4,3% بينما عدد المجيبين بإجابة ربما مساوياً

لـ (19) ونسبة 40,4% وعدد الذين أجابوا بلا مساوياً لـ (26) ونسبة 55,3%.

يتضح لنا نسبة الذين أجابوا بـ"نعم" منخفضة نسبياً (4.3%) مما يشير إلى أن معظم المشاركين ليس لديهم خوف

أو قلق كبير حيال استخدام التكنولوجيا الحديثة، بينما نسبة من أجابوا بـ"ربما" مرتفعة نسبياً (40.4%) مما يعني

أن هناك شكوكاً معتدلة لدى البعض حول موضوع استخدام التقنيات الحديثة ويتبين ان الغالبية العظمى (55.3%)

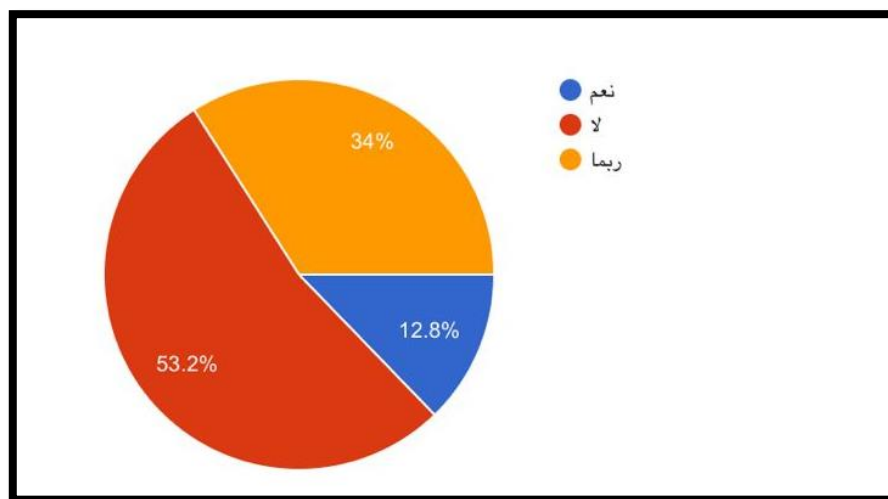
أجابوا بـ"لا" مما يؤكد أن الخوف أو القلق حيال التقنيات الحديثة لم يصل إلى مرحلة الرفض أو التهديد لدى معظم

المشاركين.

يبدو أن هناك قبول واستيعاب جيد للتقنيات الحديثة في المجتمع أو العينة قيد الدراسة، وأن هناك حاجة إلى المزيد من التوعية حول كيفية الاستفادة من هذه التقنيات وتقليل المخاطر المحتملة، حيث ذكر صادق (2022) في دراسته إلى أهمية العنصر البشري لتطبيق أي تقنية في المكتبة ويجب أن يؤخذ في الاعتبار وتؤخذ مخاوفه على محمل الجد ومعالجتها بالتغلب على المخاوف والتثقيف والتدريب.

النسبة المئوية	التكرار	2- هل تعتقد ان استخدام تقنية انترنت الاشياء في المكتبة يمكن ان يسبب تهديداً واستغلال اي ثغرات لأمن البيانات والمعلومات المخزنة في المكتبة؟
12,8%	6	نعم
34,0%	16	ربما
53,2%	25	لا
100%	47	المجموع

جدول رقم (10) مدى تهديدات تقنية انترنت الأشياء



شكل رقم (1 / 13) مدى تهديدات تقنية انترنت الأشياء

يظهر لنا من جدول رقم (10) عدد المجيبين على سؤال "هل تعتقد ان استخدام تقنية انترنت الاشياء في المكتبة يمكن ان يسبب تهديداً واستغلال اي ثغرات لأمن البيانات والمعلومات المخزنة في المكتبة؟" حيث بلغ عدد الذين أجابوا بنعم مساوياً لـ (6) ونسبة 12,8% بينما عدد الذين أجابوا بإجابة ربما مساوياً لـ (16) ونسبة 34,0% وعدد المجيبين بلا مساوياً لـ (25) ونسبة 53,2%.

يتضح أن نسبة من أجابوا بـ"نعم" منخفضة نسبياً (12.8%) مما يشير إلى أن معظم المشاركين لا يعتقدون أن استخدام تقنية إنترنت الأشياء في المكتبة يمكن أن يسبب تهديداً كبيراً لأمن البيانات، بينما نسبة مرتفعة نسبياً (34%) أجابوا بـ"ربما" مما يعني وجود شكوك معتدلة لدى عدد كبير من المشاركين حول مدى تهديد هذه التقنية للبيانات، ونرى الغالبية (53.2%) أجابوا "لا" مما يؤكد أن معظم المشاركين لا يرون أن استخدام تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات يشكل تهديداً كبيراً لأمن البيانات.

يتضح لنا أن هناك قبول جيد لاستخدام تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات لأن الغالبية لا تعتقد أنها تسبب مخاطر أمنية كبيرة، وأن هناك حاجة إلى مزيد من التوعية حول كيفية تقليل المخاطر الأمنية المحتملة المرتبطة باستخدام هذه التقنيات.

3- برأيك هل تعتقد أن استخدام إنترنت الأشياء في المكتبة سيؤثر على طبيعة العمل في المكتبة؟

وكيف؟

ظهر لنا عدد من أفراد العينة الذين أجابوا على سؤال "برأيك هل تعتقد أن استخدام إنترنت الأشياء في المكتبة سيؤثر على طبيعة العمل في المكتبة؟ وكيف" بنعم وفيما يلي الإجابات التي تم ذكرها: التطور بسرعة وسهولة وتوفير الوقت والجهد لدى العاملين بالمكتبة وأيضاً سوف يحسن من عمليات المكتبة ويسهل الأعمال ويساعد في طبيعة العمل في المكتبة ويسهل تقديم الخدمات وتحسينها وأيضاً بالطبع سيؤثر استخدام إنترنت الأشياء في المكتبة على طبيعة العمل فيها، فمثلاً يمكن استخدام أجهزة الاستشعار الذكية لجمع بيانات حول استخدام المكتبة والحصول على إحصائيات حول الكتب والمصادر الأكثر استخداماً، مما يمكن أن يساعد في تحسين إدارة المكتبة وتحسين خدمة القراءة بينما ذكر قلة بأن استخدام إنترنت الأشياء في المكتبة لا يؤثر على طبيعة العمل في المكتبة.

النتائج تشير إلى أن غالبية العينة يعتقدون أن استخدام إنترنت الأشياء في المكتبة سيؤثر على طبيعة العمل فيها. ومن التأثيرات التي ذكرت:

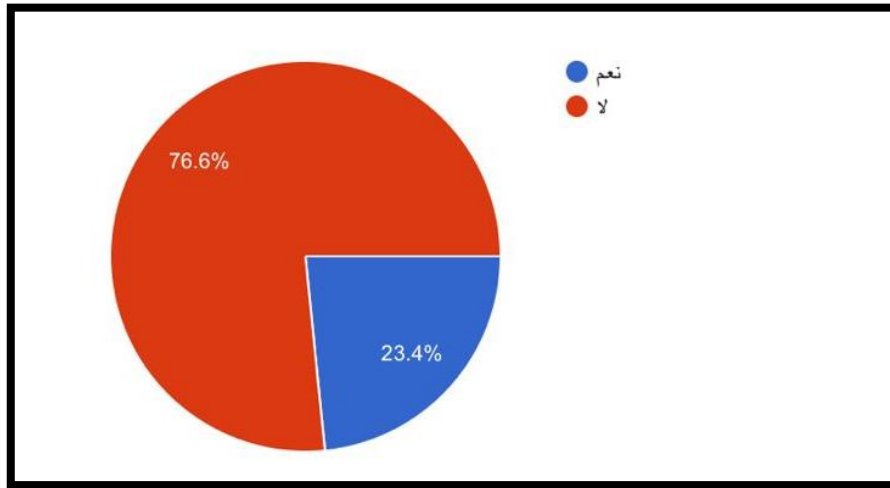
- تسريع العمل وتوفير الوقت والجهد على العاملين بالمكتبة.
- تحسين عمليات المكتبة وتسهيل الأعمال.
- تسهيل تقديم الخدمات وتحسينها.

- استخدام أجهزة استشعار لجمع بيانات حول استخدام المكتبة والحصول على إحصائيات لتحسين إدارة المكتبة وخدمة القراء.

بينما ذكرت فئة قليلة أن استخدام إنترنت الأشياء في المكتبة لا يؤثر على طبيعة العمل فيها.

النسبة المئوية	التكرار	4- هل يتسبب استخدام تقنية إنترنت الأشياء بإفشاء المعلومات الشخصية للموظفين؟
23,4%	11	نعم
76,6%	36	لا
100%	47	المجموع

جدول رقم (11) مدى تسبب تقنية إنترنت الأشياء بإفشاء المعلومات الشخصية



شكل رقم (1 / 14) مدى تسبب تقنية إنترنت الأشياء بإفشاء المعلومات الشخصية

يظهر لنا من جدول رقم (11) عدد المجيبين على سؤال "هل يتسبب استخدام تقنية إنترنت الأشياء بإفشاء المعلومات الشخصية للموظفين؟" حيث بلغ عدد الذين أجابوا بنعم مساوياً لـ (11) ونسبة 23,4% بينما عدد الذين أجابوا بلا مساوياً لـ (36) ونسبة 76,6%.

من خلال النتائج يتضح لنا الآتي:

- 1- غالبية المجيبين لا يعتقدون أن استخدام تقنية إنترنت الأشياء يؤدي إلى الكشف عن المعلومات الشخصية للموظفين. وهذا يشير إلى وجود ثقة عالية في أنظمة الأمن والخصوصية المتبعة.

2- القلة التي تعتقد أن إنترنت الأشياء يمكن أن يفشي المعلومات الشخصية للموظفين قد تكون لديها مخاوف

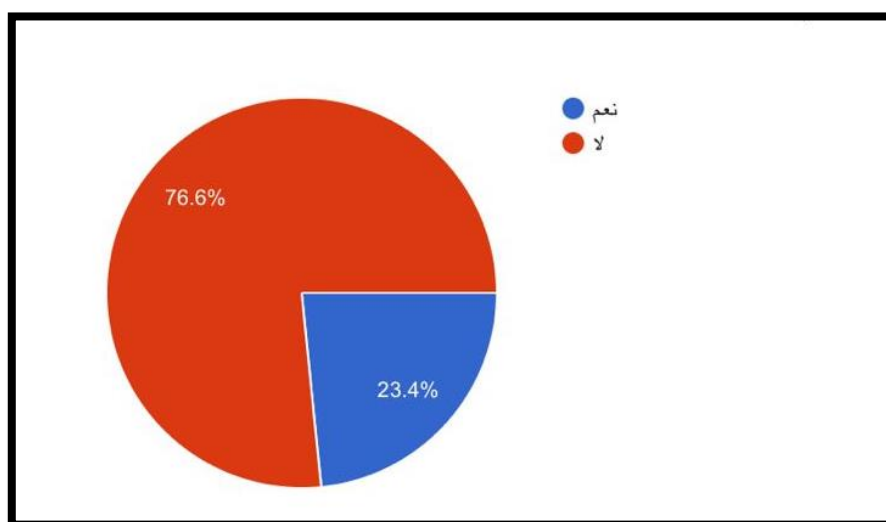
بشأن أمان البيانات وعدم وجود ضوابط كافية حيث أشارت دراسة مصلح (2019) الى ان أهم قضايا تقنية إنترنت الأشياء التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار خصوصية وأمن البيانات حيث يمكن مشاركة هذه البيانات مع أطراف ثالثة مما يؤدي للقرصنة.

3- عوامل أخرى مثل ثقافة الشركة ونظامها الأمني والتدريب على الأمن السيبراني قد تؤثر على وجهات نظر الموظفين.

من رأينا أن أي نظام تقني حديث يحتاج إلى أنظمة أمنية قوية وسياسات خصوصية فعالة لحماية البيانات الشخصية للموظفين. وقد يحتاج الموظفون إلى التدريب الملائم لتعزيز الثقة بنظم إنترنت الأشياء.

5- هل تعتقد ان التقنية يمكن ان تؤثر على عملك بشكل سلبي؟	التكرار	النسبة المئوية
نعم	11	23,4%
لا	36	76,6%
المجموع	47	100%

جدول رقم (12) مدى تأثير التقنية على عمل الموظفين



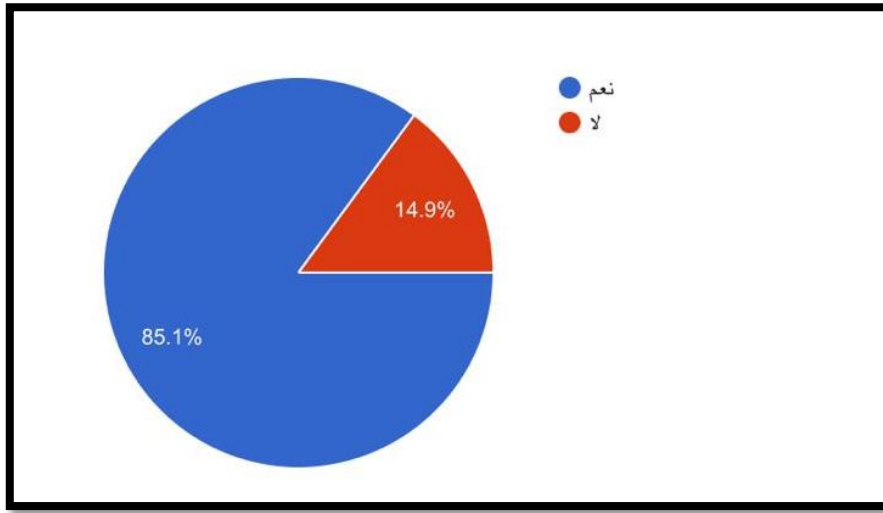
شكل رقم (15/1) مدى تأثير التقنية على عمل الموظفين

يظهر لنا من جدول رقم (12) عدد المجيبين على سؤال "هل تعتقد ان التقنية يمكن ان تؤثر على عملك بشكل سلبي؟" حيث بلغ عدد الذين أجابوا بنعم مساوياً لـ (11) ونسبة 23,4% بينما عدد الذين أجابوا بلا مساوياً لـ (36) ونسبة 76,6%.

- يتبين لنا أن قد يكون السبب وراء موقف الأقلية التي تعتقد أن التقنية ستؤثر سلباً هو القلق من أن التقنية والآلية قد تؤدي إلى زيادة الضغوط أو التعقيدات في بيئة العمل، فقد أوصى المزين (2021) في دراسته الأهتمام بعقد المزيد من الدورات المتخصصة وورش العمل وحلقات النقاش لتوضيح دور إنترنت الأشياء في المكتبة لكي لا يقلق العاملون بشأنها.
 - بالنسبة للغالبية العظمى التي لا تعتقد أن التقنية ستؤثر سلباً، فربما يرون أن التقنية ستسهل من أعمالهم وتجعلها أكثر كفاءة.
 - قد تلعب الثقافة التنظيمية ومدى استعداد أصحاب العمل لاعتماد التقنية الجديدة دوراً في موقف الموظفين.
- وبشكل عام فإن النتائج تشير إلى أن معظم الموظفين ينظرون إلى التقنية على أنها فرصة لتحسين العمليات، بدلاً من أنها تهدد وظائفهم.

النسبة النوعية	التكرار	6- هل تعتقد انه يمكن التغلب على تلك المخاوف بالدورات التدريبية والتثقيفية بخصوص التقنية للموظفين؟
85,1%	40	نعم
14,9%	7	لا
100%	47	المجموع

جدول رقم (13) مدى إمكانية التغلب على المخاوف للموظفين



شكل رقم (16/1) مدى إمكانية التغلب على المخاوف للموظفين

يظهر لنا من جدول رقم (13) عدد المجيبين على سؤال "هل تعتقد انه يمكن التغلب على تلك المخاوف بالدورات التدريبية والتثقيفية بخصوص التقنية للموظفين؟" حيث بلغ عدد الذين أجابوا بنعم مساوياً لـ (40) ونسبة 85,1% بينما عدد الذين أجابوا بلا مساوياً لـ (7) ونسبة 14,9%.

أشارت نتائج دراسة عبد المختار (2021) أن الغالبية العظمى من أفراد عينة الدراسة لم يحصلوا على دورات او ندوات علمية في مجال تطبيق إنترنت الأشياء في المكتبات مما انعكس سلباً على تطبيق التقنية، لذلك نرى أهمية الدورات التدريبية والتثقيفية للموظفين.

على الرغم من أن معظم الموظفين يعتقدون أن التدريب يمكن أن يساعد في التغلب على مخاوفهم، إلا أنه من المهم تقديم أنواع مناسبة من التدريب. فالتدريب على المهارات الفنية وحده قد لا يكون كافياً، لأن بعض المخاوف ترتبط بتغيير الوظائف وزيادة العبء العمل وفقدان السيطرة.

- يجب أن تهدف برامج التدريب أيضاً إلى تثقيف الموظفين حول فوائد التقنية الجديدة، وكيف ستؤثر على أداؤهم، وكيف سيتم إدارة المشاكل. وهذا يمكن أن يساعد في تخفيف القلق.
- لا يمكن لأي كمية من التدريب أن تزيل جميع المخاوف لجميع الموظفين. فبعض القلق قد تكون داخلية وتتطلب التعاطف والتأكيد من المديرين.
- من الحيوي أن تتوفر قنوات اتصال مفتوحة يمكن للموظفين من خلالها التعبير عن مخاوفهم والإجابة على تساؤلاتهم. وهذا جنباً إلى جنب مع الشفافية بشأن خطط إدارة التغيير يمكن أن تعزز الثقة.

7- ماهي مخاوفك تجاه استخدام تقنية انترنت الاشياء في المكتبة؟

أجاب بعض أفراد العينة على هذا السؤال حيث تم ذكر الآتي: عدم وجود المخاوف تجاه استخدام تقنية انترنت الاشياء في المكتبة بينما ذكر آخرون أنه قد يؤدي الاعتماد الكبير على تقنية انترنت الاشياء إلى تبعية التكنولوجيا، حيث يعتمد العمل في المكتبة بشكل كبير على تلك التقنية، وهذا يمكن أن يؤثر على القدرة على العمل في حالة انقطاع الاتصال أو وجود مشاكل في الأجهزة وأيضًا التجسس المعلوماتي وكذلك الفيروسات والخصوصية وإن تحل محل الموظفين فيتم الاستغناء عنهم وتسريحهم.

بالنسبة لأولئك الذين لا يوجد لديهم أي مخاوف من استخدام تقنية الإنترنت الذكية في المكتبة، فربما يرون أن التقنية ستساعد فقط في تحسين العمليات والخدمات دون أي آثار جانبية، أما الذين ذكروا بعض المخاوف، فقد أشاروا إلى مخاطر محتملة مثل:

- الاعتماد الكبير على التقنية مما قد يؤثر سلبًا في حالة انقطاع الاتصال أو وجود أخطاء.

- التعرض للقرصنة وخرق البيانات

- فقدان الخصوصية بسبب استخدام أجهزة الاستشعار

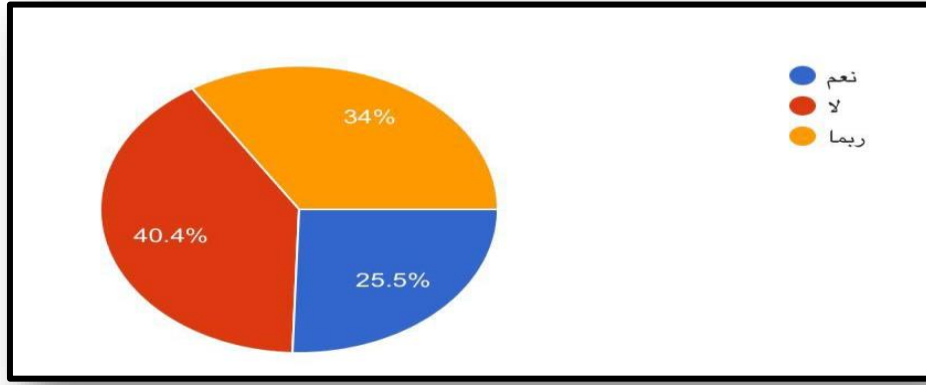
- احتمال استبدال الموظفين بأنظمة آلية في المستقبل.

يشير تنوع الإجابات إلى وجود وجهات نظر مختلفة حول فوائد وتحديات استخدام تقنية الإنترنت الذكية، وبالتالي فإن تطوير سياسات وبروتوكولات أمنية صارمة والحصول على التدريب اللازم قد يساعد في خفض المخاوف المذكورة.

- رابعاً: اسئلة تتعلق بالتحديات او المعوقات والفرص التي تواجه تطبيق انترنت الاشياء بالمكتبة:

النسبة المئوية	التكرار	1- هل تعتقد ان قلة مهاراتك الحاسوبية والتقنية سبب في صعوبة عدم تقبل تقنية إنترنت الاشياء؟
25,5%	12	نعم
34,0%	16	ربما
40,4%	19	لا
100%	47	المجموع

جدول رقم (14) مدى اعتقاد نقص المهارات الحاسوبية لدى الموظفين في التسبب بصعوبة تقبل التقنية



شكل رقم (17/1) مدى اعتقاد نقص المهارات الحاسوبية لدى الموظفين في التسبب بصعوبة تقبل التقنية

يظهر لنا من جدول رقم (14) عدد المجيبين على سؤال "هل تعتقد ان قلة مهاراتك الحاسوبية والتقنية سبب في صعوبة

عدم تقبل تقنية إنترنت الأشياء؟" حيث بلغ عدد الذين أجابوا بنعم مساوياً لـ (12) ونسبة 25,5% بينما عدد الذين أجابوا

بإجابة ربما مساوياً لـ (16) ونسبة 34,0% وعدد الذين أجابوا بلا مساوياً لـ (19) ونسبة 40,4%. من خلال النتائج نلاحظ

ان هناك علاقة بين المهارات الحاسوبية للفرد وقدرته على تقبل تقنية إنترنت الأشياء بحيث ان 25% يواجهون صعوبة في

تقبل هذه التقنية بسبب قلة مهاراتهم الحاسوبية لذلك من المهم العمل على تقديم التدريب والتعليم للموظفين لتحسين مهاراتهم

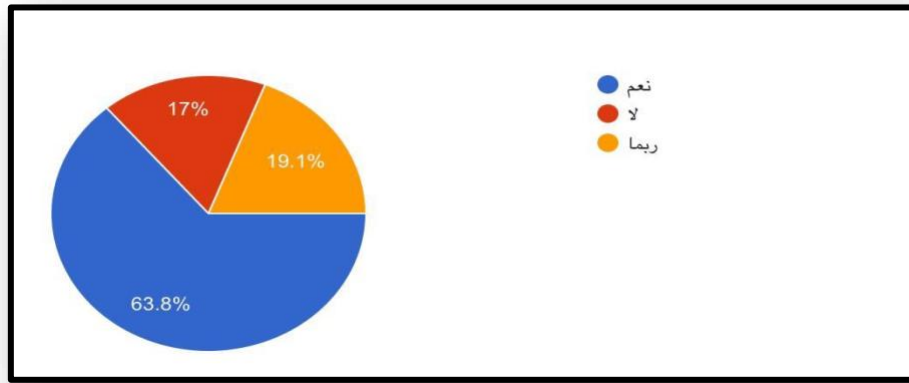
الحاسوبية والتقنية، وأكد عبدالله (2019) في دراسته بأن العامل البشري هو أبرز العناصر في تطبيق تقنية حديثة لذلك

يجب على مسؤولي المكتبات ومؤسسات المعلومات الوضع في الحسبان جيداً هذا العنصر وإعداده بشكل جيد لضمان

نجاح تطبيق هذه التقنية.

2- هل تعتقد أنك قادر على التعامل مع التقنيات الحديثة مثل إنترنت الأشياء؟	التكرار	النسبة المئوية
نعم	30	63,8%
ربما	9	19,1%
لا	8	17,0%
المجموع	47	100%

جدول رقم (15) مدى قدرة التعامل مع التقنيات الحديثة

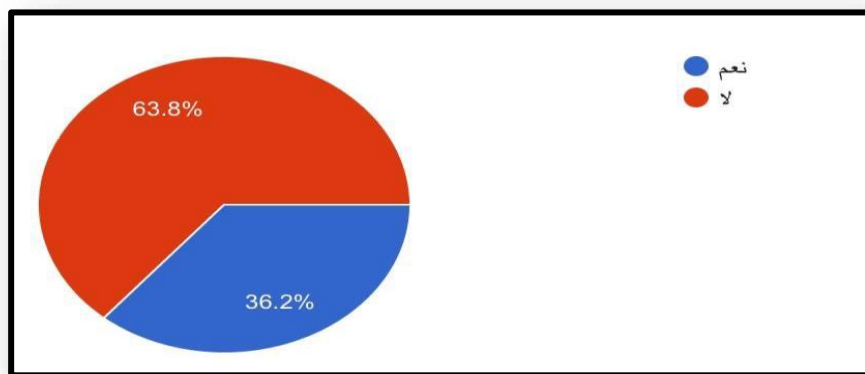


شكل رقم (18/1) مدى قدرة التعامل مع التقنيات الحديثة

يظهر لنا من جدول رقم (15) عدد المجيبين على سؤال "هل تعتقد أنك قادر على التعامل مع التقنيات الحديثة مثل إنترنت الأشياء؟" حيث بلغ عدد الذين أجابوا بنعم مساوياً لـ (30) ونسبة 63,8% بينما عدد الذين أجابوا بإجابة ربما مساوياً لـ (9) ونسبة 19,1% وعدد الذين أجابوا بلا مساوياً لـ (8) ونسبة 17,0%. تشير هذه النتائج أن 63% يشعرون بالثقة في قدرتهم على التعامل مع تقنية إنترنت الأشياء وهذا يعكس التحول الرقمي الذي يحدث في عصرنا الحالي وهذا لا يعني أن الكل لديه القدرة على تقبلها فهناك من يشعرون بصعوبة في التعامل مع هذه التقنيات ويحتاجون إلى المزيد من التدريب والتعليم لتحسين مستواهم التقني و زيادة ثقتهم في استخدام تقنية إنترنت الأشياء، وكما ذكر صادق (2022) في دراسته بأن تطبيق إنترنت الأشياء سوف يسهم بشكل كبير في عملية التواصل مع المستفيد، وأيضاً تخفيف الأعمال الروتينية في المكتبة، وأيضاً تشير الدراسة بإعطاء فرص للأخصائيين بالعمل على تكوين مجموعات للبحث عن التقنيات الحديثة وعرض النتائج المتحصل عليها من خلال العمل كفريق.

3- هل تواجه المكتبة مخاوف أمنية وخصوصية معلومات بشأن تطبيق التقنية؟	التكرار	النسبة المئوية
نعم	17	36,2%
لا	30	63,8%
المجموع	47	100%

جدول رقم (16) مدى المخاوف لدى المكتبة تجاه الأمن والخصوصية

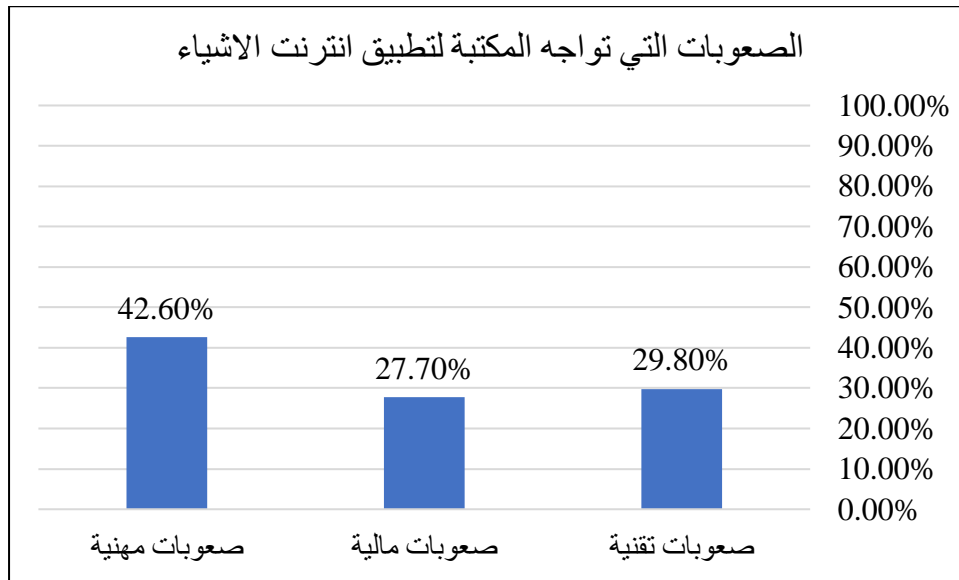


شكل رقم (19/1) مدى المخاوف لدى المكتبة تجاه الأمن والخصوصية

يظهر لنا من جدول رقم (16) عدد المجيبين على سؤال "هل تواجه المكتبة مخاوف أمنية وخصوصية معلومات بشأن تطبيق التقنية؟" حيث بلغ عدد الذين أجابوا بنعم مساوياً لـ (17) ونسبة 36,2% بينما عدد الذين أجابوا بلا مساوياً لـ (30) ونسبة 63,8%. يتضح بالجدول أعلاه أن الإجابات التي حصلنا عليها تشير إلى أن هناك نسبة كبيرة من المشاركين يرون أن المكتبة تواجه مخاوف أمنية وخصوصية فيما يتعلق بتطبيق التقنية، ومن الممكن أن يكون هذا الخوف ناتج عن الكثير من القضايا، بما في ذلك انتهاك الخصوصية حيث يشعر المستفيدين والزائرين بالقلق والخوف بشأن جمع المعلومات الشخصية الخاصة بهم عن طريق المكتبة واستخدامها بشكل غير مناسب مثل الاختراق الإلكتروني حيث يمكن أن يتعرض نظام المكتبة إلى إختراقات و هجمات إلكترونية مما يؤدي إلى تسريب المعلومات الحساسة والاستخدام الغير المصرح به أو بطريقة غير قانونية، مما يؤدي إلى الانتهاك لحقوق المستخدمين، وقد تواجه المكتبات مشاكل في إدارة أمان البيانات وتسمى بالقرصنة الإلكترونية، وبالتالي قد يتم اختراق الأنظمة الإلكترونية للمكتبة والقيام بسرقة المعلومات الحساسة، ويجب على المكتبة بتبني إجراءات أمنية قوية والقيام ببناء أنظمة موثوقة وذلك لحماية المعلومات والبيانات الحساسة.

4- ما نوع الصعوبات التي تواجه المكتبة لتطبيق انترنت الاشياء؟	التكرار	النسبة المئوية
صعوبات تقنية	14	29,8%
صعوبات مالية	13	27,7%
صعوبات مهنية	20	42,6%
المجموع	47	100%

جدول رقم (17) نوع الصعوبات التي تواجه المكتبة



شكل رقم (20/1) : يوضح النسبة المئوية للاستجابات بالنسبة لسؤال الصعوبات التي تواجه المكتبة لتطبيق

انترنت الأشياء

يظهر لنا من جدول رقم (17) عدد المجيبين على سؤال "ما نوع الصعوبات التي تواجه المكتبة لتطبيق انترنت

الأشياء؟" حيث حصل المجيبين بـ "صعوبات مهنية" على أعلى عدد حيث يساوي الـ (20) ونسبة 42,6% يليه

عدد الذين أجابوا بـ "صعوبات تقنية" حيث يساوي الـ (14) ونسبة 29,8% ثم عدد الذين أجابوا بـ "صعوبات مالية"

حيث يساوي الـ (13) ونسبة 27,7%.

يتضح بالجدول أعلاه بأن الإجابات التي حصلنا عليها أن المشاركين يرون أن المكتبة تواجه صعوبات مهنية

أعلى من غيرها من الصعوبات في تطبيق انترنت الأشياء، ومن الممكن أن تكون هذه الصعوبات بتحديد

الاحتياجات حيث يمكن أن يواجه العاملين في المكتبة الصعوبة في تحديد الاحتياجات اللازمة لتطبيق انترنت

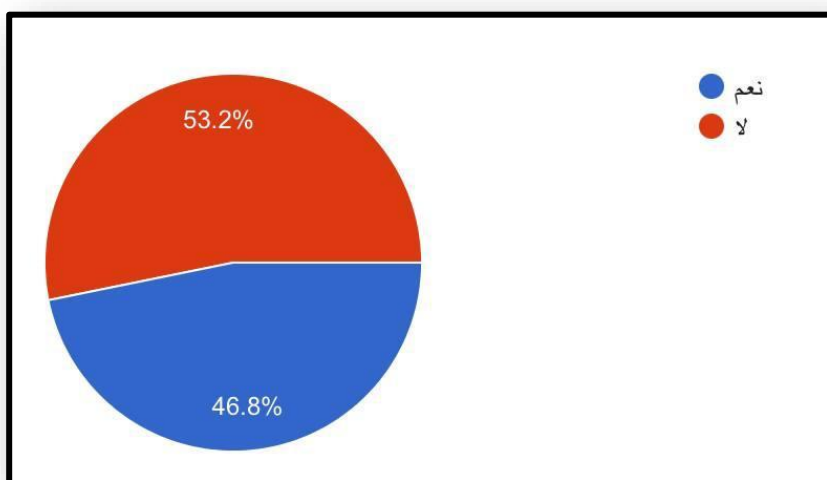
الأشياء في المكتبات وتحديد الأجهزة والمستشعرات المتناسبة مع التقنية للقيام بتلبية تلك الاحتياجات ، ويتطلب

عند تطبيق انترنت الأشياء في المكتبة تدريب وكفاءة عالية لدى العاملين في المكتبة لإستخدام هذه التقنية، حيث

يمكن أن يكون التدريب مكلفًا ويتطلب الكثير من الوقت والجهد .

النسبة المئوية	التكرار	5- هل تواجه المكتبة صعوبة في الحصول على البنية التحتية والمعدات اللازمة للتقنية؟
46,8%	22	نعم
53,2%	25	لا
100%	47	المجموع

جدول رقم (18) مدى مواجهة المكتبة في الحصول على المعدات اللازمة



شكل رقم (21/1) مدى مواجهة المكتبة في الحصول على المعدات اللازمة

يظهر لنا من جدول رقم (18) عدد المجيبين على سؤال "هل تواجه المكتبة صعوبة في الحصول على البنية التحتية

والمعدات اللازمة للتقنية؟" حيث بلغ عدد الذين أجابوا بنعم مساوياً لـ (22) ونسبة 46,8% بينما عدد الذين أجابوا بلا

مساوياً لـ (25) ونسبة 53,2%.

يتضح بالجدول أعلاه تشير أن الإجابات التي حصلنا عليها بأنه يوجد هناك نسبة كبيرة يرون أن المكتبة تواجه صعوبة في

البنية التحتية والمعدات الواجب توفرها للقيام بتطبيق التقنية، يمكن أن تكون هذه الصعوبات نتيجة لعدة عوامل، بما في

ذلك التكلفة حيث يمكن أن تكون المعدات الواجب توفرها والبنية التحتية لتطبيق التقنية مكلفة وباهظة الثمن، وقد يكون

من الصعب توفير هذه المعدات بسبب عدم قدرة المكتبة بتوفير وتخصيص الميزانية اللازمة لتوفير هذه المعدات، وأيضاً

عدم التوافق حيث يواجه العاملون في المكتبة صعوبة في تحديد البنية التحتية والمعدات التي تتوافق مع النظام والبرامج

الحالية في المكتبات، وأيضاً عدم الكفاءة التقنية بما في ذلك الصعوبة في إختيار المعدات والتحديد الصحيح للعتاد التي

تقوم بتلبية إحتياجات المكتبة والعمل بكفاءة عالية، ومن المهم أن تتعامل المكتبة مع هذه الصعوبات بالقيام بتقييم الحاجة الفعلية للعتاد والبنية التحتية والعمل على تحديد الأولويات، والتعاون مع مزودين الخدمات التقنية للتوصل للحلول التي تخدم إحتياجات المكتبة وتتوافق مع النظام المستخدم في المكتبة.

6- برأيك ماذا تقترح في كيفية التغلب على هذه الصعوبات التي تواجه المكتبة في تطبيق انترنت

الاشياء؟

تم ذكر عدد من المقترحات وهي كما يلي: يجب على المكتبات اختيار التقنية المناسبة والتي تلبي إحتياجاتها، وتضمن توافقها مع بنيتها التحتية الحالية، وتوفير ميزانية كافية لتطبيقها وكذلك تطوير مهارات العاملين عن طريق التدريب وتقديم الدورات التدريبية والاهتمام بالتطورات الحديثة وتوفير التكاليف اللازمة ودعم البنية التحتية ومواكبة التطور .

تعد هذه المقترحات جيدة للتغلب على الصعوبات التي تواجه المكتبة في تطبيق انترنت الاشياء ويجب على المكتبة عمل خطة متكاملة لتطبيق انترنت الاشياء وتشمل هذه الخطة جوانب تقنية ومالية وتدريبية والدعم الفني ويمكن الحصول على مساعده من ذوي الاختصاص للحصول على الحلول لتحقيق افضل النتائج.

7- ماهي الفرص التي يمكن ان يتيحها انترنت الاشياء بالمكتبة؟

تم ذكر عدد من الفرص وهي كما يلي: التقدم والتنظيم وتطوير المكتبة وتوفير الوقت والجهد والمال وجعل المكتبة أكثر اماناً وتطور وفرص للتغيير ويمكن لتقنية انترنت الأشياء تحسين عمليات الإدارة والتشغيل في المكتبة، من خلال توفير أجهزة ذكية مثل أجهزة الاستشعار والتحكم الذكي والإضاءة.

من خلال هذه النتائج نرى ان انترنت الاشياء سيوفر العديد من الفرص للمكتبة بحيث يمكن ان يحسن من الخدمات المقدمة للمستفيد وتحسين عمليات الادارة وجعل المكتبة أكثر تطوراً، وتتفق النتائج مع دراسة (المزين، 2021) بأن تقنية إنترنت الأشياء تساعد في تحسين صورة المكتبة وذلك من خلال تحويلها من الشكل التقليدي الى مكتبة ذكية تقوم بتقديم خدمات متميزة وحديثة وأكثر تطوراً لعدد كبير من المستفيدين وذلك بأقل جهد ووقت.

النتائج:

1. تساعد تقنيات إنترنت الأشياء لتحسين مباني المكتبة بتحويلها من مكتبات تقليدية إلى مكتبات ذكية قادرة على تقديم خدمات متطورة.
2. أظهرت النتائج أن أغلبية العينة المشاركة وهي موظفي مكتبة الملك فهد الوطنية يعتقدون أن تقنية إنترنت الأشياء يمكن أن تحسن من كفاءة الخدمات في المكتبة، وتمثلت تلك الأغلبية في نسبة قدرها (95,7%) .
3. أغلبية العينة المشاركة يعتقدون أن استخدام تقنية إنترنت الأشياء في المكتبة يمكن أن يعزز الأمن والحماية في المكتبة، وتمثلت تلك الأغلبية في نسبة قدرها (91,5%)، ويمكن لإنترنت الأشياء المساعدة في رصد حالة الكتب وتتبع مواقعها وهذا يمكن أن يساعد في الكشف المبكر عن أية كتب فقدت أو سُرقت مما يعزز الأمان في المكتبة.
4. أظهرت النتائج أن أغلبية العينة المشاركة ترى أن تقنية إنترنت الأشياء يمكن أن تحسن خدمات المكتبة وتساعد في:
 - تحسين خدمات البحث عن مصادر المعلومات.
 - تحسين خدمات الإعارة.
 - جمع البيانات وتحليلها لتحسين الخدمات المقدمة للمستخدمين.
 - التحسين من عمليات إدارة المكتبة.
5. قد تساعد تقنيات إنترنت الأشياء في تخفيض تكاليف الصيانة والنفقات التشغيلية لدى المكتبة.
6. تساهم تقنية إنترنت الأشياء على تعزيز العمل بالمكتبة ودوره في الحفاظ على الأوعية.
7. تمتاز تقنية إنترنت الأشياء بالمرونة والكفاءة في الأداء وتوفير الوقت والجهد.
8. ظهرت في النتائج أن (63%) من الموظفين يشعرون بالثقة في قدرتهم على التعامل مع تقنية إنترنت الأشياء وهذا يعكس على التحول الرقمي الذي يحدث في عصرنا هذا.
9. غالبية العاملين في المكتبة يعتقدون أن استخدام إنترنت الأشياء سوف يؤثر على طبيعة عملهم، بشكل عام تم ذكر التسريع والتحسين كأثار إيجابية محتملة.
10. هناك بعض المخاوف حول الاعتماد الكبير على التقنية، والخصوصية، والأمن السيبراني وفقدان الوظائف.

11. غالبية العاملين يعتقدون أن التدريب والتثقيف الملائم يمكن أن يساعد في التغلب على مثل هذه المخاوف.

12. معظم موظفي المكتبة يبدون متفحين لتبني تقنية إنترنت الأشياء.

13. معظم الموظفين في المكتبة يعتقدون ان انترنت الاشياء يساعد في تحقيق التكاملية في جميع الخدمات

وتمثلت الاغلبية في نسبة قدرها (87,2%).

14. موظفي مكتبة الملك فهد الوطنية يوصون باستخدام تقنيات إنترنت الأشياء بالمكتبة.

التوصيات:

1. الاستفادة من التطورات التكنولوجية ومواكبتها لأجل تحسين خدمات مكتبة الملك فهد الوطنية مثل تبني تقنيات

إنترنت الأشياء، ولأنها تساعد في تحقيق أهداف المكتبة حيث أنها تسعى لخدمة المجتمع وتيسير الوصول إلى المعلومة.

2. إجراء دراسات لإستكشاف فوائد تقنيات إنترنت الأشياء في زيادة تكامل الخدمات وتحقيق الكفاءة في المكتبات وبخاصة في المكتبات الوطنية.

3. ضرورة الإهتمام بتدابير الحماية والأمن لتجنب المخاطر المحتملة لتقنيات إنترنت الأشياء.

4. ينبغي لمكتبة الملك فهد الوطنية الإستفادة من التجارب العالمية الرائدة في مجال تطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات الوطنية.

5. ضرورة العمل على تدريب العاملين بالمكتبة وذلك من خلال دورات تدريبية تساعدهم بالإستفادة من التكنولوجيا الحديثة وإستخدامها لتطوير وتحسين الخدمات المقدمة.

6. ضرورة الإلتفات لتطوير البنية التحتية بالمكتبة، والقيام بتوفير سرعة تتناسب مع خطوط الإتصال بشبكات الإنترنت عند القيام بعملية التحول إلى إنترنت الأشياء.

7. ضرورة القيام بوضع خطط إستراتيجية من أجل التحول إلى مكتبات ذكية.

8. ضرورة توفير ميزانية كافية لتطبيق تقنية إنترنت الأشياء في المكتبة.

9. وضع سياسات وبروتوكولات أمنية قوية لحماية البيانات والخصوصية.

10. مراعاة التأثير المحتمل على طبيعة العمل و ضمان تطوير وظائف جديدة قدر الإمكان.

11. ضرورة وضع خطة إستراتيجية تدعم رؤية 2030 حيث أن من ركائز الرؤية مواكبة الحداثة والتطورات

ويجب تبني تقنية إنترنت الأشياء في المؤسسات ومراكز المعلومات وأهمها مكتبة الملك فهد الوطنية.

الخاتمة

بناءً على النتائج والتوصيات التي تم إستنتاجها من الدراسة، يمكن القول إن تقنية إنترنت الأشياء تمثل فرصة كبيرة لمكتباتنا الوطنية، وتحدياً يجب التعامل معه بجدية وإهتمام، و أن هناك حاجة إلى المزيد من الدراسات التطبيقية لوضع خطط عملية لتطبيق إنترنت الأشياء في المكتبات العربية عموماً والمكتبات الوطنية خصوصاً، حيث تساهم هذه التقنية في إتاحة فرصة كبيرة لتطوير الخدمات والإجراءات في المكتبات الوطنية وتحسين تجربة المستخدمين و لا بد من تبني مفهوم المكتبة الذكية في المكتبات الوطنية للإستفادة من إنترنت الأشياء وتقنيات الذكاء الاصطناعي، ومن خلال تبني تقنية إنترنت الأشياء، يمكن أن تكون مكتبة الملك فهد الوطنية من أبرز المكتبات الذكية التي تلبي إحتياجات المستخدمين وتساهم في تحقيق رؤية المملكة 2030 وتطوير المكتبات الوطنية.

لذلك يجب على مكتبة الملك فهد الوطنية أن تهتم بوضع خطط إستراتيجية وتطوير البنية التحتية بالمكتبة، بالإضافة إلى وضع سياسات وبروتوكولات أمنية قوية لحماية البيانات والخصوصية، بتدريب العاملين للإستفادة من التكنولوجيا الحديثة من أجل التحول إلى مكتبات ذكية ويمكن القول إن إنترنت الأشياء ستشكل أحد أهم مستقبلات التقنية في مجال المكتبات ومراكز المعلومات العربية لتقديم خدمات أفضل والحفاظ على مكانتها كمؤسسات رائدة في مجال الثقافة والمعرفة.

المراجع

المراجع العربية:

- أبو الشيخ، عطية إسماعيل محمد. (2009). المكتبات الرقمية: واقع وطموح. رسالة المكتبة، مج44، ع3، 39 - 66. مسترجع من <https://search.mandumah.com/Record/89363>
- أبو سعده، أحمد أمين. (2018). إنترنت الأشياء في المكتبات: مفهوم جديد. مكتبات نت، مج19، ع1، 4 - 13. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/958744>
- أبو صيني، بيان صالح محمد. (2019). مدى جاهزية المكتبات الأكاديمية في الأردن للتحويل نحو مكتبات ذكية، مقترح ونموذج عمل: دراسة حالة على مكتبة الحسن في جامعة الأميرة سمية للتكنولوجيا. أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي : إنترنت الأشياء : مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة، أبو ظبي: جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي ودائرة الثقافة والسياحة، 299 - 322. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/946768>
- الأكلبي، علي بن ذيب. (2017). تطبيقات إنترنت الأشياء في مؤسسات المعلومات. /علم، ع19، 161 - 180. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/823570>
- المالكي، مجبل لازم مسلم. (2006). المكتبات الرقمية: الواقع و المستقبل. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج 12، ع 1، 183 - 214. مسترجع من <https://search.mandumah.com/Record/87133>
- المزين، أحمد أحمد (2021) إنترنت الأشياء في الأشياء في المكتبات الأكاديمية دراسة تطبيقية على مكتبات جامعة طنطا المجلة العلمية بكلية الآداب، ع45، 1 - 36. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1297137>
- بن الطيب، زينب. (2021). إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في تطوير خدمات المكتبات: نحو خدمات ذكية. Cybrarians Journal، ع61، 1 - 31. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1148155>
- بو معرافي، بهجة. (1996). المكتبات الوطنية في زمن التغيرات. الندوة العربية السادسة للمعلومات - المكتبات الوطنية والعامة ودورها في ارساء النظم العربية للمعلومات، تونس: الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات ومؤسسة التميمي للبحث العلمي والمعلومات (أفترسي) ومركز التوثيق القومي، 19 - 25. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/108773>

- بوغزاله، حسين علي. (2019). تطبيقات إنترنت الأشياء IOT في المكتبات ومراكز المعلومات: الآفاق والتحديات. مجلة جامعة صبراتة العلمية، 3 (1). 177-195.
https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=0CAIQw7AJahcKEwjgxCnvqD_AhUAAAAAHQAAAAAQAw&url=https%3A%2F%2Fwww.jhs.bu.edu.ly%2Findex.php%2Fhjsu%2Farticle%2Fview%2F114&psig=AOvVaw0ITzlapYF-3BBKkEljCgEe&ust=1685654449302305
- الجابري، سيف، و العلوي، إيمان. (2019). إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في المكتبات الذكية. أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي : إنترنت الأشياء : مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة، أبو ظبي: جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي ودائرة الثقافة والسياحة، 520 - 530. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/946829>
- الريامية، سالمة سليمان محمد، و حمد، فائق. (2023). تطبيقات إنترنت الأشياء الذكية في المكتبات: الواقع والتحديات: دراسة حالة لمكتبة مركز الإبداع للثقافة والابتكار. كتاب أعمال المؤتمر والمعرض السنوي السادس والعشرين: التقنيات الناشئة وتطبيقاتها في المكتبات ومؤسسات المعلومات، الكويت: جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي، 375 - 398. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1361131>
- صادق، خضرة، و نيل، خيرة. (2022). تطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات: دراسة نظرية. مجلة الرواق للدراسات الاجتماعية والإنسانية، مج8، ع2، 96 - 110. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1345822>
- الضويان، ليلي. (2018). كيف سيغير إنترنت الأشياء مستقبل حياتك اليومية؟. مجلة الدبلوماسي، ع91، 26 - 29. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/952225>
- الطيب، زينب. (2019). إنترنت الأشياء ومؤسسات المعلومات: نحو جيل مبتكر من خدمات المعلومات الذكية. أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي : إنترنت الأشياء : مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة، أبو ظبي: جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي ودائرة الثقافة والسياحة، 401 - 441. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/946805>
- عبدالزهرة، أحمد ماجد. (2019). إنترنت الأشياء ودوره في نكاه المكتبات: دراسة وصفية. أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي : إنترنت الأشياء : مستقبل

مجتمعات الإنترنت المترابطة، أبو ظبي: جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي ودائرة الثقافة والسياحة،
20 - 42. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/946662>

- عبدالله، أحمد. (2019). إنترنت الأشياء في المكتبات ومؤسسات المعلومات الفرص والتحديات. أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي إنترنت الأشياء : مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة أبو ظبي: جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي ودائرة الثقافة والسياحة
6 - 19 مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/946649>

- عبدالمختار، أحمد محمد علي. (2022). التجارب العالمية والعربية لتطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات ومؤسسات المعلومات. المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، مج2، ع1 ، 181 - 206.
مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1216824>

- عبدالمختار، أحمد محمد علي، و الجوهري، أمجد عبدالهادي. (2021). توظيف إنترنت الأشياء في تقديم خدمات المعلومات بالمكتبات الأكاديمية المصرية: دراسة للواقع والتخطيط للمستقبل. المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، مج8، ع4 ، 576 - 583. مسترجع من
<http://search.mandumah.com/Record/1224953>

- عبدالهادي، محمد فتحي، و محمد، منى فاروق علي. (2011). المكتبات الوطنية. مجلة الفهرست، ع34 ،
167 - 173. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/809176>

- العتيبي، صقر مويسان، و الجهني، أروى نصار. (2019). تطبيق تقنية التعرف بأنظمة ترددات الراديو FRID في المكتبات: دراسة حالة مكتبة جامعة طيبة. مؤتمر الابتكار واتجاهات التجديد في المكتبات، مج3 ، المدينة المنورة: مجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية، 78 - 118. مسترجع من
<http://search.mandumah.com/Record/975232>

- الفارسي، أنفال. (2019). إنترنت الأشياء: جاهزية وإمكانية تطبيقه في المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس. أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي : إنترنت الأشياء : مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة، أبو ظبي: جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي ودائرة الثقافة والسياحة، 252 - 282. مسترجع من
<http://search.mandumah.com/Record/946752>

- قناوي، يارة ماهر محمد. (2023). نظم إدارة المكتبات الذكية المبنية على تكنولوجيا RFID وواقعها في مكتبة الجامعة الأمريكية بالقاهرة: دراسة حالة. *المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات*، مج5، ع14 ، 111 - 149. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1364202>
- محمد، جميلة. (2018). المكتبات: أنواعها وأهدافها وتوظيف التكنولوجيا الحديثة في مجالاتها. *الوعي الإسلامي*، س56، ع643 ، 52 - 55. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1000610>
- محمد، رحاب. (2013). المكتبات: أهدافها وطرق استخدامها. *المعرفة*، س52، ع601 ، 153 - 160. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/497575>
- مصلح، وسام يوسف. (2019). تقنية إنترنت الأشياء: الطريق للتحويل للمكتبات الذكية. *أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي : إنترنت الأشياء : مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة*، أبو ظبي: جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي ودائرة الثقافة والسياحة، 704 - 726. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/946967>
- مليح، يونس، و عبدالصمد، العسولي. (2020). المنهج الوصفي التحليلي في مجال البحث العلمي. *مجلة المنارة للدراسات القانونية والإدارية*، ع29 ، 36 - 64. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1057523>
- موسى، وحيد عيسى. (٢٠٢١). تطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبة البريطانية: دراسة حالة مع مقترح توظيفها في دار الكتب والوثائق القومية. *المكتب المجلة العلمية للمكتبات في الوثائق والمعلومات*، مج ٣، ع٨. مسترجع من: https://jslmf.journals.ekb.eg/article_199820_7d3af755b293c51ddefb95be0bbc9ee2.pdf
- موقع مكتبة الملك فهد الوطنية. عن المكتبة. مهام ونظام المكتبة، مسترجع من: <https://kfnl.gov.sa/Ar/About/Pages/Default.aspx>
- نابتي، هاجر. (2019). اسهامات انترنت الأشياء في دعم المكتبات الذكية: دراسة وصفية لموقع مكتبة ذكية بالإمارات العربية المتحدة. *مؤتمر الابتكار واتجاهات التجديد في المكتبات*، مج3 ، المدينة المنورة: مجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية، 158 - 185. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/975238>

- Ale Ebrahim, N., & Rashid Abdul, S. H. (2017). Internet of Things (IoT) in Academic Libraries: A Review of the Literature. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 7(4), 316-329. Accessed at: 9/06/2023.
- Bansal, Alka; Arora, Dipti; and Suri, Alka, "Internet of Things: Beginning of New Era for Libraries" (2018). Library Philosophy and Practice (e-journal). 2081. Available at: https://content.ebscohost.com/cds/retrieve?content=AQICAHjIloLM_J-oCztr2keYdV8f1ibHmDucods679W_YPnffAHp6HUy_9Shmw-mwCgVGKZJAAAA2zCB2AYJKoZIHvcNAQcGoIHKMIHHAgeEAMIHBBgkqhkiG9w0BBwEwHgYJYIZIAWUDBAEuMBEEDBaCdwRyjLU4PRxHsgIBEICBkzDhp85U1123VpTzT0P8bJ4hNz2nAVAHqzzJ6Y2v7ajUw4mwzmW52rtygNZmFy_rKBupzA1qn22lpywLHsaiG_GzwSUrQOaOcAZ11c54iEhBRhYqvTir4dfs3HamQ-pie6B3YmAhNIYOu95eoAW2IdBXouM9jf2HHHv4motegH_IVgeN-YxWjQHdhqDUNpvU2AdG7A== Accessed at: 1/04/2023.
- Cao, G., Liang, M., & Li, X. (2018). How to make the library smart? The conceptualization of the smart library. The Electronic Library, 36(8). Available at: https://www.researchgate.net/publication/327918623_How_to_make_the_library_smart_The_conceptualization_of_the_smart_library Accessed at: 22/05/2023.
- Chang, May(2016). Building an Internet of Things environment in the library. VALA Conference. Available at: <https://www.vala.org.au/direct-download/vala2016-proceedings/vala2016-papers/574-vala2016-session-1-chang-paper-1/file> Accessed at : 21/05/2023.
- Dwivedi, R. K., & Bajpai, R. P. (2004). Use of data mining in the field of library and information science: An overview. In International CALIBER. Available at: https://ir.inflibnet.ac.in:8443/ir/bitstream/1944/375/1/04cali_67.pdf Accessed at: 22/05/2023.
- Greengard, S. (2023, April 28). Internet of Things. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/science/Internet-of-Things> Accessed at:27/05/2023.
- Gul, S., & Bano, S. (2019). Smart libraries: an emerging and innovative technological habitat of 21st century. The Electronic Library. Available at: <https://www-emerald-com.sdl.idm.oclc.org/insight/content/doi/10.1108/EL-02-2019-0052/full/html#sec005> Accessed at: 1/04/2023.
- Haider, S., Estabrook, Leigh S., Francis, Frank C. and Foskett, Douglas John (2023, May 6). library. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/library> Accessed at:27/05/2023.

- Honeywell. (2016). Honeywell survey of 620 buildings shows Dubai and Doha leading the way for smart buildings in the Middle East [Press release].
<https://www.zawya.com/en/press-release/honeywell-survey-of-620-buildings-shows-dubai-and-doha-leading-the-way-for-smart-buildings-in-the-middle-east-agf3dttl>
 Accessed at: 21/05/2023.
- Nabeel, M., & Shin, S. Y. (2018). Internet of Things (IoT) Applications in Public Libraries: A Literature Review. *Information Processing & Management*, 54(4), 511–524. Accessed at: 9/06/2023.
- Oname, I., & Alex-Nmecha, J. C. (2020). Artificial intelligence in libraries. In *Managing and adapting library information services for future users* (pp. 120-144). IGI Global. Available at:
https://www.researchgate.net/publication/338337072_Artificial_Intelligence_in_Libraries Accessed at: 22/05/2023.
- Osman, G, Saeed,m , Elshafei,I (2023). The Internet of Things in information institutions: Concept, use and challenges, *BSU Journal of Pedagogy and Curriculum*, 2023. Available at:
https://content.ebscohost.com/cds/retrieve?content=AQICAHjIloLM_J-oCztr2keYdV8f1ibHmDucods679W_YPnffAE6kSGJJE6-KpsiQgLUZDzwAAAA2TCB1gYJKoZlhvcNAQcGoIHIMIHFAGeAMIG_BgkqhkiG9w0BBwEwHgYJYIZIAWUDBAEuMBEEDMDtc8u0wZa4jO_EUAIBEICBkVC SzEnlr4PF8i9H5VNKukIFDD_4ecFG5Ow3X5oi_4AOOLBH7UGRGqt_gN64gcJlveaCxsrsv3fWM0ZiULL3sNb3rLamq8GgszEO2gCNkr-zR4ZBBudmvh9gg_utOK-slrjvbOr0MOJlsupP-BzAt63n1dqZZPo7XcbAVsHrG9zeU2ihIH5HMuPOqf5B7bC20= Accessed at: 1/05/2023.
- Ozeer, A., Sungkur, Y., & Nagowah, S. D. (2019). Turning a Traditional Library into a Smart Library. Available at: https://www.researchgate.net/profile/Soulakshmee-Nagowah/publication/339404102_Turning_a_Traditional_Library_into_a_Smart_Library/links/5e62032692851c7d6f25b190/Turning-a-Traditional-Library-into-a-Smart-Library.pdf?origin=publication_detail Accessed at: 1/04/2023.
- Paschoud, J. (2013). Cloud computing for libraries: A review of the literature. *Library Hi Tech*, 31(3), 421-436. Accessed at: 9/06/2023.
- Patel, K. K., Patel, S., Salazar, C. (2016). Internet of Things-IOT: Definition, Characteristics, Architecture, Enabling Technologies, Application & Future Challenges. Available at:
https://www.researchgate.net/publication/330425585_Internet_of_Things- Accessed at:21/05/2023 .

- Qin, J. (2018). The research of the library services based on Internet of Things. Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 89, 4th International Symposium on Social Science (ISSS 2018). Available at: <https://www.atlantis-press.com/article/25896237.pdf> Accessed at: 22/05/2023.
- RFID Journal (online). availbel at: <https://www.rfidjournal.com/#> Accessed at:21/05/2023 .

الملاحق

ملحق رقم ١

(نسخة من الإيميل المرسل)

Sent

To: PublicRelations@kfml.gov.sa >

خطاب

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

إلى سعادة مديرة العلاقات العامة

نحن طالبات جامعة طيبة، تخصص علم المعلومات، لدينا مشروع تخرج بعنوان "إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية".

نود من حضرتك مساعدتنا في نشر الإستبيان الإلكتروني لموظفي مكتبة الملك فهد الوطنية، وذلك بهدف إستكشاف الفرص والتحديات لمستقبل تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية ومعرفة العوامل التي تؤثر على مستوى إستخدام إنترنت الأشياء في المكتبة من وجهة نظر الموظفين.

- رابط الإستبيان:



استكشاف الفرص والتحديات لواقع تطبيق انترنت الاشياء بمكتبة الملك فهد الوطنية

نحن طالبات جامعة طيبة، تخصص علم المعلومات، لدينا مشروع تخرج بعنوان "إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية".

نود من حضرتك مساعدتنا في نشر الإستبيان الإلكتروني لموظفي مكتبة الملك فهد الوطنية، وذلك بهدف إستكشاف الفرص والتحديات لمستقبل تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية ومعرفة العوامل التي تؤثر على مستوى إستخدام إنترنت الأشياء في المكتبة من وجهة نظر الموظفين.

شكرهم وإيمانهم بمسار الإستبيان وإيمانهم بأنهم هم الأفضل في المستقبل.

و يعرف انترنت الأشياء بأنه "شبكة من الأشياء المتصلة بشبكة إنترنت الأشياء بهدف تمكينها من الاتصال في أي وقت وفي أي مكان، مع أي شيء وأي شخص باستخدام مسار إلكتروني أو هوائي" (الطوب، 2019 ص 15)

ملاحظة: إنترنت الأشياء هو مفهوم جديد ولا يزال قيد التطوير، لذلك نود من حضرتك مساعدتنا في نشر الإستبيان الإلكتروني لموظفي مكتبة الملك فهد الوطنية، وذلك بهدف إستكشاف الفرص والتحديات لمستقبل تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية ومعرفة العوامل التي تؤثر على مستوى إستخدام إنترنت الأشياء في المكتبة من وجهة نظر الموظفين.

استكشاف الفرص والتحديات لواقع تطبيق انترنت الاشياء بمكتبة الملك فهد الوطنية
docs.google.com

ملحق رقم ٢
(الخطاب)

KINGDOM OF SAUDI ARABIA
Ministry of Education
TAIBAH UNIVERSITY
(039)

رؤية
2030
رؤية المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة طيبة
رمزه (639)

قسم المعلومات ومصادر التعلم

سعادة: مدير مكتبة الملك فهد الوطنية
يحفظه الله
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته
نهدىكم أطيب التحايا وبعد،،،

نفيد سعادتكم برغبة مجموعة من الطالبات بقسم المعلومات ومصادر التعلم بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجامعة طيبة في مقرر "مشروع التخرج نظم 492" إعداد مشروع بحثي، كما يلي:

الهدف من المشروع: استكشاف الفرص والتحديات لمستقبل تطبيق تقنيات انترنت الأشياء في مكتبة الملك فهد الوطنية و معرفة العوامل التي تؤثر على مستوى استخدام انترنت الأشياء في المكتبة من وجهة نظر الموظفين و المستفيدين.

أستاذ المقرر: د. هديل الشريف

الإجراءات المطلوبة: ☐ زيارات ميدانية. ☒ استطلاعات رأي. ☐ أخرى (حدد):

بيانات الطلبة:

م	الرقم الجامعي	الاسم
1.	4157405	امجاد صالح الوافي
2.	4151354	دلال عبد الله الصبحي
3.	4150504	رغد مسعد الحربي
4.	4151478	شهد ناصر المطيري
5.	4151368	عفاف سليمان العوفي
6.	4156887	العنود صيفي المطيري

وعليه، نأمل من سعادتكم التكرم بالسماح للطلبة بإجراء المشروع البحثي .

ولسعادتكم خالص الشكر والتقدير،،،



د. انعام محمد الطيب إدريس

المعلومات ومصادر التعلم

الرقم : التاريخ : المشفوعات :

ملحق رقم ٣

(أسئلة الاستبيان للموظفين)

نحن طالبات مقرر مشروع التخرج تحت إشراف الدكتورة: هديل الشريف نقوم بإعداد دراسة بعنوان: إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في بيئة المكتبات الوطنية: دراسة استكشافية الفرص والتحديات مكتبة الملك فهد أنموذجاً.

يعد هذا الاستبيان أداة لجمع آراء وأفكار موظفي مكتبة الملك فهد حول إنترنت الأشياء ودوره في المكتبة، يهدف الاستبيان إلى فهم مدى استعداد وتفهم الموظفين للتكنولوجيا الجديدة، وما إذا كانوا يعتقدون أن إنترنت الأشياء يمكن أن يلعب دوراً مهماً في تحسين خدمات المكتبة وتحسين تجربة المستخدم. ويمكن استخدام نتائج الاستبيان لتحديد المناطق التي يجب تحسينها أو تطويرها في المكتبة لتفعيل إنترنت الأشياء والاستفادة منه بشكل أفضل في المستقبل.

الغرض العام لهذا الاستبيان هو:

1. التعرف على مدى معرفة موظفي المكتبة بتقنية إنترنت الأشياء وتطلعاتهم لها.
 2. تحديد مخاوف موظفي المكتبة وتحدياتهم تجاه استخدام تقنية إنترنت الأشياء.
 3. فهم كيفية مساعدة تقنية إنترنت الأشياء في تحسين خدمات المكتبة وإدارتها.
 4. التعرف على الفرص والتحديات التي تواجه تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في المكتبة.
- و يعرف إنترنت الأشياء بكونه " شبكة اتصال ضخمة تربط كل الأشياء بهدف تمكينها من الإتصال في أي وقت وفي أي مكان، مع أي شيء وأي شخص باستخدام مسار / شبكة وأي خدمة" (الطيب، 2019: ص 15).

مثل : تقنية أرفف الكتب الذكية ، روبوت الترحيب ، جهاز الاعارة الذاتية ، روبوت ناقل الكتب ، أجهزة الإستشعار

الغرض العام لهذا الاستبيان هو:

1. التعرف على مدى معرفة موظفي المكتبة بتقنية إنترنت الأشياء وتطلعاتهم لها.
2. تحديد مخاوف موظفي المكتبة وتحدياتهم تجاه استخدام تقنية إنترنت الأشياء.
3. فهم كيفية مساعدة تقنية إنترنت الأشياء في تحسين خدمات المكتبة وإدارتها.
4. التعرف على الفرص والتحديات التي تواجه تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في المكتبة.

أولاً: البيانات الديموغرافية :

العمر :

20-25

26-30

31-35

أكثر من 35

الدرجة العلمية :

بكالوريوس

دبلوم

ماجستير

أخرى

التخصص العلمي :

ثانياً: أسئلة تتعلق برأي أمناء المكتبات عن تقنية إنترنت الأشياء :

1. هل تعتقد أن انترنت الأشياء يمكن أن يساعد في تحسين وكفاءة خدمات المكتبة في المستقبل ؟
نعم / لا
2. هل تعتقد ان استخدام انترنت الاشياء في المكتبة سيساعد في أمن وحماية المكتبة والمواد الموجودة فيها ؟
نعم / لا
3. هل وجود تقنية انترنت الاشياء في المكتبة يحقق التكاملية في جميع الخدمات المقدمة؟
نعم / لا
4. كيف يمكن أن تساعد التقنية في تحقيق الفعالية التشغيلية والإنتاجية للمكتبة؟
 - تحسين جودة البيانات والخدمات المقدمة للمستخدمين.
 - توفير وسائل التواصل والتفاعل مع المستخدمين.
 - توفير الوقت والجهد.
 - أخرى...
5. كيف يمكن أن تساعد تقنية الإنترنت الأشياء في تحسين الخدمات المقدمة للقراء وإدارة المكتبة؟
 - تحسين خدمة البحث عن المصادر.
 - تحسين خدمات الإعارة.
 - تساعد في جمع البيانات وتحليلها لتحسين خدمات المكتبة.
 - تساعد في اتخاذ القرارات المستقبلية.
6. هل توصي باستخدام تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات؟ لماذا؟
.....

7. هل تعتقد أن المكتبات يجب أن تواكب التطورات التكنولوجية مثل تقنية انترنت الأشياء في ظل رؤية 2030؟ ولماذا؟

.....

ثالثاً: أسئلة تتعلق بالمخاوف لامناء المكتبات من تطبيق تقنية انترنت الأشياء:

١. هل يوجد لديك خوف او قلق بشأن استخدام التقنيات الحديثه ؟

نعم - لا - ربما

٢. هل تعتقد أن استخدام تقنية الأشياء في المكتبة يمكن أن يسبب تهديداً واستغلال اي ثغرات لأمن البيانات والمعلومات

المخزنة في المكتبة؟

نعم ، لا ، لا أدري

٣. برأيك هل تعتقد ان استخدام انترنت الاشياء في المكتبة سيؤثر على طبيعة العمل في المكتبة؟ وكيف؟

.....

٤. هل يتسبب استخدام تقنية انترنت الاشياء بإفشاء المعلومات الشخصية للموظفين ؟

نعم / لا

٥. هل تعتقد أن التقنية يمكن ان تؤثر على عملك بشكل سلبي؟

نعم / ذكر السبب - لا / ذكر السبب

٦. هل تعتقد انه يمكن التغلب على تلك المخاوف بالدورات التدريبية والتثقيفيه بخصوص التقنية للموظفين والمستفيدين ؟

نعم / لا

٧. ماهي مخاوفك تجاه استخدام تقنية انترنت الاشياء في المكتبة ؟

.....

رابعاً: اسئلة تتعلق بالتحديات او المعوقات والفرص التي تواجه تطبيق انترنت الاشياء بالمكتبة:

1. هل تعتقد ان قلة مهاراتك الحاسوبية والتقنية سبب في صعوبة عدم تقبل تقنية إنترنت الأشياء ؟
نعم - لا - ربما
2. هل تعتقد انك قادر على التعامل مع التقنيات الحديثه مثل انترنت الأشياء ؟
نعم - لا - ربما
3. ما نوع الصعوبات التي تواجه المكتبة لتطبيق انترنت الاشياء ؟
صعوبات مالية - صعوبات تقنية - صعوبات مهنية - أخرى...
4. هل تواجه المكتبة مخاوف أمنية وخصوصية معلومات بشأن تطبيق التقنية؟
نعم / لا
5. هل تواجه المكتبة صعوبة في الحصول على البنية التحتية والمعدات اللازمة للتقنية؟
نعم / لا
6. برأيك ماذا تقترح في كيفية التغلب على هذه الصعوبات التي تواجه المكتبة في تطبيق انترنت الأشياء؟
.....
7. ماهي الفرص التي يمكن ان يتيحها انترنت الأشياء بالمكتبة؟
.....



قسم المعلومات ومصادر التعلم

نموذج تعهد مقرر "مشروع التخرج"
(info 492)

إسم الطالبة: العنود صيفي عواد المطيري.
الرقم الجامعي: 4156887
عنوان المشروع : إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في بيئة المكتبات الوطنية: دراسة استكشافية للفرص والتحديات مكتبة الملك فهد الوطنية أنموذجاً.
أستاذ المقرر: هديل إبراهيم عبدالله الشريف.

أتعهد أنا الطالبة: العنود صيفي المطيري بالالتزام بالميثاق الاخلاقي لجامعة طيبة والذي ينص على ما يلي:

- 1- الالتزام بالأمانة العلمية والموضوعية عند إعداد البحوث العلمية وتحري الدقة في النقل والاقتباس.
 - 2- الالتزام باللائحة الموحدة للبحث العلمي في الجامعات وسلوكياته والقوانين واللوائح المتبعة نظاما بالجامعة.
 - 3- ممارسة الحرية الشخصية والأكاديمية بما لا يتعارض مع قيم وأخلاقيات ونظام الجامعة.
 - 4- الالتزام بحقوق الملكية الفكرية وحقوق الطبع الواردة في وثيقة سياسة الملكية الفكرية بالجامعة.
 - 5- الالتزام بالإجراءات التنظيمية التي تخضع لها حالات الغش وانتهاك الأمانة العلمية عند إعداد البحوث العلمية.
- وفي حالة ثبوت عكس ذلك أتحمّل كافة الإجراءات المترتبة.

إسم الطالبة: العنود صيفي عواد المطيري.

التوقيع:

التاريخ: 1444/11/21 هـ - 2023/06/10 م.



قسم المعلومات ومصادر التعلم

نموذج تعهد مقرر "مشروع التخرج"
(info 492)

إسم الطالب : امجاد صالح الوافي

الرقم الجامعي: 4157405

عنوان المشروع : انترنت الأشياء وتطبيقاتها في بيئة المكتبات الوطنية: دراسة استكشافية للفرص والتحديات مكتبة الملك فهد الوطنية أنموذجاً.

أستاذ المقرر: هديل إبراهيم عبدالله الشريف

أتعهد أنا الطالبة : امجاد صالح الوافي بالالتزام بالميثاق الاخلاقي لجامعة طيبة والذي ينص على

ما يلي:

1- الالتزام بالأمانة العلمية والموضوعية عند إعداد البحوث العلمية وتحري الدقة في النقل والاقتباس.

2- الالتزام باللائحة الموحدة للبحث العلمي في الجامعات وسلوكياته والقوانين واللوائح المتبعة نظاما بالجامعة.

3- ممارسة الحرية الشخصية والأكاديمية بما لا يتعارض مع قيم وأخلاقيات ونظام الجامعة.

4- الالتزام بحقوق الملكية الفكرية وحقوق الطبع الواردة في وثيقة سياسة الملكية الفكرية بالجامعة.

5- الالتزام بالإجراءات التنظيمية التي تخضع لها حالات الغش وانتهاك الأمانة العلمية عند إعداد البحوث العلمية.

وفي حالة ثبوت عكس ذلك أتحمل كافة الإجراءات المترتبة.

إسم الطالب: امجاد صالح الوافي

التوقيع : 

التاريخ: 1444/11/21هـ



قسم المعلومات ومصادر التعلم

نموذج تعهد مقرر "مشروع التخرج"
(info 492)

إسم الطالب : دلال عبد الله الصبحي

الرقم الجامعي: 4151354

عنوان المشروع : إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في بيئة المكتبات الوطنية: دراسة استكشافية
للفرص والتحديات مكتبة الملك فهد الوطنية أنموذجاً.
أستاذ المقرر: د. هديل إبراهيم الشريف

أتعهد أنا الطالبة دلال عبد الله الصبحي بالالتزام بالميثاق الأخلاقي لجامعة طيبة والذي ينص على
ما يلي:

- 1- الالتزام بالأمانة العلمية والموضوعية عند إعداد البحوث العلمية وتحري الدقة في النقل والاقتباس.
- 2- الالتزام باللائحة الموحدة للبحث العلمي في الجامعات وسلوكياته والقوانين واللوائح المتبعة نظاماً بالجامعة.
- 3- ممارسة الحرية الشخصية والأكاديمية بما لا يتعارض مع قيم وأخلاقيات ونظام الجامعة.
- 4- الالتزام بحقوق الملكية الفكرية وحقوق الطبع الواردة في وثيقة سياسة الملكية الفكرية بالجامعة.
- 5- الالتزام بالإجراءات التنظيمية التي تخضع لها حالات الغش وانتهاك الأمانة العلمية عند إعداد البحوث العلمية.
وفي حالة ثبوت عكس ذلك أتحمل كافة الإجراءات المترتبة.

إسم الطالب: دلال عبد الله الصبحي

التوقيع :

التاريخ : 10/6/2023 – 21/11/1444

الرقم : التاريخ : المشفوعات :



قسم المعلومات ومصادر التعلم


نموذج تعهد مقرر " مشروع التخرج "
(info 492)

إسم الطالب : رغد مسعد حمدان الحربي.
الرقم الجامعي: 4150504.
عنوان المشروع : إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في بيئة المكتبات الوطنية: دراسة استكشافية للفرص والتحديات مكتبة الملك فهد الوطنية أنموذجاً.
أستاذ المقرر: هديل إبراهيم عبدالله الشريف.

أتعهد أنا الطالب رغد مسعد حمدان الحربي بالالتزام بالميثاق الاخلاقي لجامعة طيبة والذي ينص على ما يلي:

- 1- الالتزام بالأمانة العلمية والموضوعية عند إعداد البحوث العلمية وتحرى الدقة في النقل والاقتباس.
 - 2- الالتزام باللائحة الموحدة للبحث العلمي في الجامعات وسلوكياته والقوانين واللوائح المتبعة نظاما بالجامعة.
 - 3- ممارسة الحرية الشخصية والأكاديمية بما لا يتعارض مع قيم وأخلاقيات ونظام الجامعة.
 - 4- الالتزام بحقوق الملكية الفكرية وحقوق الطبع الواردة في وثيقة سياسة الملكية الفكرية بالجامعة.
 - 5- الالتزام بالإجراءات التنظيمية التي تخضع لها حالات الغش وانتهاك الأمانة العلمية عند إعداد البحوث العلمية.
- وفي حالة ثبوت عكس ذلك أتحمل كافة الإجراءات المترتبة.

إسم الطالب: رغد مسعد حمدان الحربي

التوقيع: 

التاريخ : 10/06/2023 – 21/11/1444



قسم المعلومات ومصادر التعلم


نموذج تعهد مقرر " مشروع التخرج"
(info 492)

إسم الطالب : شهد ناصر إبراهيم المطيري
الرقم الجامعي: 4151478
عنوان المشروع : انترنت الأشياء وتطبيقاتها في بيئة المكتبات الوطنية : دراسة استكشافية للفرص والتحديات مكتبة الملك فهد الوطنية أنموذجاً.
أستاذ المقرر: هديل إبراهيم عبدالله الشريف.

أتعهد أنا الطالب شهد ناصر إبراهيم المطيري بالالتزام بالميثاق الاخلاقي لجامعة طيبة والذي ينص على ما يلي:

- ١- الالتزام بالأمانة العلمية والموضوعية عند إعداد البحوث العلمية وتحري الدقة في النقل والاقتباس.
 - ٢- الالتزام باللائحة الموحدة للبحث العلمي في الجامعات وسلوكياته والقوانين واللوائح المتبعة نظاما بالجامعة.
 - ٣- ممارسة الحرية الشخصية والأكاديمية بما لا يتعارض مع قيم وأخلاقيات ونظام الجامعة.
 - ٤- الالتزام بحقوق الملكية الفكرية وحقوق الطبع الواردة في وثيقة سياسة الملكية الفكرية بالجامعة.
 - ٥- الالتزام بالإجراءات التنظيمية التي تخضع لها حالات الغش وانتهاك الأمانة العلمية عند إعداد البحوث العلمية.
- وفي حالة ثبوت عكس ذلك أتحمل كافة الإجراءات المترتبة.

إسم الطالب: شهد ناصر إبراهيم المطيري

التوقيع: 

التاريخ: 10/06/2023 - 21/11/1444



قسم المعلومات ومصادر التعلم

نموذج تعهد مقرر "مشروع التخرج"
(info 492)

إسم الطالب : عفاف سليمان العوفي

الرقم الجامعي: 4151368

عنوان المشروع : إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في بيئة المكتبات الوطنية: دراسة استكشافية

للفرص والتحديات مكتبة الملك فهد الوطنية أنموذجاً

أستاذ المقرر: د/ هديل الشريف

أتعهد أنا الطالب.....**عفاف سليمان العوفي**.. بالالتزام بالميثاق الاخلاقي لجامعة طيبة

والذي ينص على ما يلي:

1- الالتزام بالأمانة العلمية والموضوعية عند إعداد البحوث العلمية وتحري الدقة في النقل والاقتباس.

2- الالتزام باللائحة الموحدة للبحث العلمي في الجامعات وسلوكياته والقوانين واللوائح المتبعة نظاما بالجامعة.


3- ممارسة الحرية الشخصية والأكاديمية بما لا يتعارض مع قيم وأخلاقيات ونظام الجامعة.

4- الالتزام بحقوق الملكية الفكرية وحقوق الطبع الواردة في وثيقة سياسة الملكية الفكرية بالجامعة.

5- الالتزام بالإجراءات التنظيمية التي تخضع لها حالات الغش وانتهاك الأمانة العلمية عند إعداد البحوث العلمية.

وفي حالة ثبوت عكس ذلك أتحمل كافة الإجراءات المترتبة.

إسم الطالب: عفاف سليمان العوفي

التوقيع: 

التاريخ: 21/11/1444 - 10/6/2023