

تقييم تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية: دراسة تحليلية

إعداد

د. هبة صلاح الدين محمد النموري

مدرس المكتبات والمعلومات

كلية الآداب – جامعة طنطا

heba_elnamoury@yahoo.com

ملخص:

سعت الدراسة إلى تقديم إطار نظري عن مفهوم تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية وفئاتها، وطرق الحصول عليها، والخدمات المقدمة بها، والصعوبات التي تعوق التوسع في استخدامها، ثم حصر تطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة بالمكتبات الجامعية العربية والتعرف على مدى شيوعها، ودراسة خصائصها العددية والفئوية والجغرافية و طرق الحصول عليها، ثم التقييم التحليلي لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة بالمكتبات الجامعية العربية لمعرفة عناصر القوة ومواطن الضعف بتلك التطبيقات ومدى حاجتها إلى التطوير، وأخيراً تقديم التوصيات التي من شأنها تحسين جودة تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية والتوسع في استخدامها. استخدمت الباحثة منهج الوصف التحليلي وانتهت إلى عدة نتائج من أبرزها ما يلي: بلغ عدد المكتبات الجامعية العربية التي تطلق تطبيقات للهواتف الذكية (٤٥) مكتبة جامعية بنسبة (٩,٨٥%) من إجمالي المكتبات الجامعية العربية وبلغ عدد التطبيقات المتاحة لها (٢٤) تطبيق، يعتبر الفهرس المتوافق مع الهواتف الذكية أكثر الخدمات توافراً بتطبيقات الدراسة، تعد معايير التوصيف الذاتي، وإمكانية التشغيل على منصة الأندرويد أكثر المعايير توافراً حيث تحققت كافة عناصرها بجميع تطبيقات الدراسة بنسبة (١٠٠%)، لا تزال إمكانات الهواتف الذكية غير مستغلة بالقدر الكافي بتطبيقات الدراسة لاستحداث طرق جديدة لإتاحة الخدمات.

تمهيد

شهد مجال الاتصالات و صناعة الهواتف الذكية واستخداماتها ثورة تقنية هائلة في السنوات الأخيرة، فلم تعد هذه الأجهزة هواتف محمولة تقتصر على إجراء الاتصالات الهاتفية فحسب، بل تطورت إمكاناتها لتشمل إتاحة الاتصال بالإنترنت وإجراء كافة المهام والوظائف التي يتم إجرائها بواسطة أجهزة الحاسبات الآلية، فضلاً عن استحداث خصائص وإمكانات جديدة مصاحبة لظهورها لم تكن موجودة من قبل.

وقد كان لهذا التطور الكبير انعكاساته على المكتبات الجامعية والمستفيدين منها، حيث كشفت الدراسة التي أجراها باتيرسون Paterson و بون Boon عام ٢٠٠٩ أن أكثر من (٥٥%) من طلاب المرحلة الجامعية الأولى يفضل الوصول لفهارس مكتباتهم على الإنترنت عن طريق الهواتف الذكية^١، كما أظهرت الدراسة المسحية التي أجرتها مجلة المكتبة عام ٢٠١٠ أن (٤٤%) من المكتبات الجامعية تقدم نوعاً من خدمات الهواتف الذكية لمستفيديها كالخدمة المرجعية عبر الرسائل النصية SMS والإشعارات Notification، وإتاحة إصدارتين لموقع و فهرس المكتبة متوافقين مع الهواتف الذكية مما يعكس استيعاب هذه المكتبات للتطور التقني و ضرورة توظيفه ليس فقط لدعم التواصل مع مستفيديها وتوسيع نطاق خدماتها، ولكن أيضاً لابتكار أساليب جديدة لتقديم خدمات لم تكن موجودة من قبل باستخدام تقنيات الواقع

1. Paterson, Lorraine, Boon Low. Student attitudes towards mobile library services for smartphones.- Library Hi Tech. - Vol. 29, No. 3(may 2011) pp. 412-423.

الافتراضي Augmented Reality ، ونظام تحديد المواقع GPS، والاتصالات قريبة المدى NFC وإمكانات الكاميرا، ومسح رموز الاستجابات السريعة QR Code^١... وغيرها.

وقد كان لتطور الهواتف الذكية أصداءه الواسعة في الوطن العربي، حيث شهد استخدام الإنترنت عبر الهواتف الذكية تزايداً هائلاً وبلغت خدمات الجيل الثالث التي تُقدّم في (١٧) دولة عربية (٧) خدمات تأتي في مقدمتها من حيث الاستخدام "خدمات الإنترنت عبر الهواتف الذكية" (Mobile Internet) وذلك وفق تقرير وزارة الاتصالات وتقنيات المعلومات السعودية لعام ٢٠١٦^(٢). وهنا يبدو تساؤل، ماموقف المكتبات الجامعية العربية من استخدام تطبيقات الهواتف الذكية وإمكاناتها المتطورة؟ وإلى أى مدى وكيف استجابت لهذا التطور التقني السريع؟ تسعى الدراسة الحالية للإجابة على هذا التساؤل وإلقاء الضوء على واقع تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية وخصائصها والإمكانات والخدمات المتاحة بها.

أولاً: الإطار المنهجي .

١/١ مشكلة الدراسة

في ظل التوجه العالمي المتزايد نحو استخدام تطبيقات الهواتف الذكية لإتاحة خدمات المكتبات الجامعية والوصول لمستفيديها و الاستفادة من إمكاناتها لاستحداث أساليب جديدة لتقديم الخدمة وتوسيع نطاقها، لاتزال المكتبات الجامعية العربية تخطو خطوات محدودة جداً في هذا المضمار، حيث لاحظت الباحثة ضعف تواجد المكتبات الجامعية العربية في بيئة الهواتف الذكية، فضلاً عن نقص وعي العاملين بمفهوم تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية والخدمات والإمكانات التي يمكن أن توفرها وسبل الحصول على هذه التطبيقات مما دفع الباحثة لإعداد هذه الدراسة لتبسيط الضوء على واقع التطبيقات العربية المتاحة و دراسة إمكاناتها ونشر الوعي بأهميتها.

١/٢ أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. تقديم إطار نظري عن مفهوم تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية، وفئاتها، وطرق الحصول عليها، والخدمات المقدمة بها، والصعوبات التي تعوق التوسع في استخدامها.
٢. والتعرف على مدى شيوع تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية وحصر التطبيقات المتاحة ودراسة خصائصها العددية والفنية والجغرافية وطرق الحصول عليها.
٣. التقييم التحليلي لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة بالمكتبات الجامعية العربية لمعرفة عناصر القوة ومواطن الضعف بتلك التطبيقات ومدى حاجتها إلى التطوير.
٤. تقديم التوصيات التي من شأنها تحسين جودة تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية والتوسع في استخدامها.

1-Thomas, Lisa Carlucci. Mobile catalogs, SMS reference, and QR codes are on the rise- how are libraries adapting to mobile culture?.- Library Journal .- vol. 15, (october 2010) pp30-34

٢- المملكة العربية السعودية. وزارة الاتصالات وتقنيات المعلومات. تقارير وإحصاءات . متاح علي :

تاريخ الزيارة : (٢٢ / ٩ / ٢٠١٦) <http://www.mcit.gov.sa/ar/Communication/Pages/Reports.aspx>

٣/١ تساؤلات الدراسة :

١. بناءً على الأهداف السابقة يمكن صياغة تساؤلات الدراسة على النحو التالي:
٢. ما مفهوم تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية، وما طرق الحصول عليها، وما الخدمات المقدمة بها، وما معوقات التوسع في استخدامها كما يعكسها الانتاج الفكري؟
٣. ما مدى شيوع استخدام تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية ؟ وما توزيع التطبيقات المتاحة وخصائصها العددية والفئوية والجغرافية وطرق الحصول عليها ؟
٤. إلى أى مدى تستوفي التطبيقات موضوع الدراسة بنود ومعايير التقييم من حيث: التوصيف الذاتي، فئة التطبيق وطريقة الحصول عليه، معدلات التحديث، إمكانية التشغيل، سهولة العثور والتثبيت، القدرة على الاستخدام، مواصفات الكفاءة، والمواصفات الشكلية والبنائية، والمواصفات التقنية، والخدمات، مواصفات إصدار الفهرس المتوافقة مع الهواتف الذكية، ومواصفات النظام الفرعي للإعارة، وإجراءات التحقق والخصوصية. وما عناصر القوة ومواطن الضعف بتلك التطبيقات وما مدى حاجتها الى التطوير ؟
٥. ما التوصيات التي من شأنها تحسين أداء تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية والتوسع في استخدامها؟

١/٤ حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية :** تغطي الدراسة تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية المتاحة على منصتي جوجل أندرويد و أبل ios لأنهما يمثلان (٩٩%) من أنظمة تشغيل الهواتف الذكية في الربع الثاني من عام ٢٠١٦^١، ولهذا اقتصر البحث عليهما.
- **الحدود النوعية :** تناولت الدراسة تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات التابعة للجامعات الحكومية والخاصة مسجلة بالمواقع الرسمية لوزارات التعليم العالي بالوطن العربي وبلغ عددها (٢٤) تطبيق ل(٤٥) مكتبة جامعية كما يوضح الجدول رقم (٢) بعد استبعاد المعاهد والكليات المستقلة والأكاديميات والجامعات الأجنبية، كما استبعدت الباحثة تطبيق مكتبة جامعة السلطان قابوس وتطبيق مكتبات جامعة الملك خالد - على الرغم من ظهورهما في نتائج البحث بالمتجر - نظراً لتعذر دراستهما نتيجة لعدم الإتاحة لغير المنتسبين للجامعتين ، أيضاً أضافت التطبيق الخاص بمكتبات كليات التقنيات العليا بالفجيرة كاستثناء وحيد لتطبيقات مكتبات الكليات لكونه نموذج متميز لتطبيقات المكتبات الجامعية العربية .
- **الحدود المكانية:** تغطي الدراسة تطبيقات المكتبات الجامعية في كافة أنحاء الوطن العربي.
- **الحدود الزمنية:** حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦.
- **الحدود اللغوية :** شملت الدراسة تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية المتاحة سواء باللغة العربية، أو الإنجليزية، أو متعددة اللغات .

٥/١ مجتمع الدراسة :

استهدفت الدراسة تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية التابعة للجامعات الحكومية والخاصة المسجلة بالمواقع الرسمية لوزارات التعليم العالي بالوطن العربي على الإنترنت، وتم العثور على (٢٤) تطبيق أطلقتها (٤٥) مكتبة جامعية على منصتي تشغيل الأندرويد و أبل ios حتى نهاية

4- Smartphone OS Market Share, 2016 Q3. Available at: <http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp>. visit date (15-12-2016)

أغسطس ٢٠١٦ - كما يوضح الجدول رقم (١) - وقد أجرى البحث عن التطبيقات السابقة بواسطة أجهزة أي فون 6 S و Sony Xperia Z3 ، وسامسونج s5.

٦/١ منهج الدراسة وأدوات جمع البيانات .

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لخصر ودراسة تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية واعتمدت على قائمة مراجعة كأداة رئيسة لجمع البيانات عن خصائص التطبيقات ومواصفاتها وخدماتها تضمنت (١٣) بنداً رئيساً متفرع إلى (١١٨) عنصراً فرعياً تغطي المحاور التالية: التوصيف الذاتي، فئة التطبيق وطريقة الحصول عليه، معدلات التحديث، إمكانية التشغيل، سهولة العثور والتثبيت، القدرة على الاستخدام، مواصفات الكفاءة، المواصفات الشكلية والبنائية، المواصفات التقنية، الخدمات إصدار الفهرس المتوافقة مع الهواتف الذكية، مواصفات النظام الفرعي للإعارة، إجراءات التحقق والخصوصية. وتم صياغة هذه القائمة بناءً على مجموعة المعايير التي اقترحتها الباحثة لتقييم تطبيقات المكتبات الجامعية في دراسة سابقة لها^١ نظراً لعدم توافر معايير دولية أو عربية لهذا الغرض.

٧/١ خطوات الدراسة .

مرت الدراسة بالخطوات التالية:

١. مراجعة الإنتاج الفكري باللغتين العربية والإنجليزية في موضوع تطبيقات الهواتف الذكية واستخداماتها وخدماتها في المكتبات الجامعية .
٢. الدخول على المواقع الرسمية على الإنترنت لوزارات التعليم العالي بالوطن العربي لخصر الجامعات الحكومية والخاصة المسجلة بها، ثم إجراء البحث باسم مكتبة كل جامعة ثلاث مرات الأولى بمتجر جوجل أندرويد، والثانية بمتجر أبل IOS ، والثالثة بمحرك البحث جوجل Google للتعرف على مدى استجابة المكتبات الجامعية العربية لتطبيقات الهواتف الذكية وقد تم العثور على تطبيقات الدراسة البالغ عددها (٢٤) تطبيق.
٣. تصميم قائمة المراجعة وتضمنت البنود والعناصر الرئيسية والفرعية التي تدرس محتويات وخدمات التطبيقات موضوع الدراسة.
٤. تطبيق القائمة على تطبيقات المكتبات الجامعية العربية ودراسة إمكاناتها وخدماتها والوقوف على أوجه القوة ومواطن الضعف بكل تطبيق.
٥. الخروج بالنتائج والتوصيات التي من شأنها تحسين استخدام المكتبات الجامعية العربية لتطبيقات الهواتف الذكية .

٨ /١ الدراسات السابقة .

الدراسات السابقة العربية .

استعانت الباحثة بالمصادر التالية للبحث عن الإنتاج الفكري الخاص بالموضوع:

- محرك البحث جوجل باللغة العربية.
- الفهرس الموحد لاتحاد المكتبات الجامعية المصرية.
- قاعدة بيانات الهادي التابعة للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (أعلم).
- قواعد بيانات البوابة العربية للمكتبات والمعلومات (Cybrarians).

^١ - هبة صلاح الدين محمد النموري . معايير تقييم واختيار تطبيقات الهواتف الذكية لخدمات المكتبات الأكاديمية : دراسة استكشافية وتصور مقترح . - الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات . - ج ٤٩ ، س ٢٠١٨ (قيد النشر) .

- بنك المعرفة المصري خاصة قاعدة بيانات دار المنظومة.
- فهارس مكتبات وسجلات الدراسات العليا بالكلليات التي تضم برنامج دراسات عليا في المكتبات والمعلومات، وقد أجرى البحث باستخدام المصطلحات التالية:
- (تطبيقات الهواتف الذكية (أو) المحمولة + المكتبات الجامعية (أو) الجامعية العربية) (خدمات المكتبات الجامعية (أو) الجامعية العربية + الهواتف الذكية).
- ونظراً لحدثة الموضوع فقد أظهرت نتائج البحث قلة الدراسات العربية المتعلقة بموضوع تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات وقد تم استرجاع دراستين ذات الصلة:

الدراسة الأولى التي أجرتها دانيا علي القرني ٢٠١٤^(١) عن تطبيقات تقنية الهاتف النقال في تقديم خدمات المعلومات في المكتبات الجامعية السعودية، وتلخصت مشكلة الدراسة في السؤال التالي : ما واقع استخدام تطبيقات تقنية الهاتف النقال في تقديم خدمات المعلومات في المكتبات الجامعية السعودية؟ وما العوامل المؤثرة عليه؟ استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي لجميع عمادات شئون المكتبات الجامعية الحكومية السعودية البالغ عددها ٢٤ عمادة وانتهت إلى عدة نتائج من أبرزها: أن ٧٠,٨% من المكتبات الجامعية لا تستخدم الهاتف النقال في تقديم خدمات المعلومات ثم قدمت العديد من التوصيات من أهمها ضرورة تخصيص ميزانية لتطوير الأجهزة والبرمجيات اللازمة لتطوير الهاتف النقال في تقديم خدمات المعلومات في المكتبات. بضرورة تقديم دورات تدريبية للعاملين بالمكتبات الجامعية السعودية حول كيفية تقديم هذه الخدمة .

أما الدراسة الثانية فقام بإعدادها خالد عبد الفتاح^(٢) بعنوان "نحو استراتيجية لاستخدام تطبيقات الهواتف المحمولة والذكية بخدمات المكتبات الجامعية المصرية" وتسعى هذه الدراسة إلى تحديد الملامح الأساسية لاستراتيجية تطوير تطبيقات الهواتف المحمولة والذكية بمواقع المكتبات الجامعية المصرية . وتستند ملامح الاستراتيجية على محورين أساسيين هما: محور التوجهات العالمية في هذا المجال والذي يتم دراسته من خلال فصول (٣٤) موقع من مواقع المكتبات الجامعية العالمية للتعرف على التطبيقات الأكثر انتشاراً بهذه المواقع؛ ومحور الاحتياجات المحلية والذي يتم دراسته من خلال توجيه استبانة لعينة من أعضاء هيئة التدريس والباحثين بالجامعات المصرية لاكتشاف توجهاتهم واحتياجاتهم من استخدام الهواتف المحمولة والذكية بأنشطة المكتبات وخدمات المعلومات في البيئة الأكاديمية؛ ثم تم الربط بين المحورين لوضع قائمة بأولويات التطوير في هذا الإطار.

والجدير بالذكر أن الباحثة وجدت دراستين تناولتا تقنيات الهواتف الذكية ولكن بزوايا بعيدة عن نطاق الدراسة الحالية لاستهدافهما المكتبات العامة إلا أنها تود الإشارة إليهما لتناولهما البيئة العربية وهي الدراسة التي قامت بها لمياء مختار عبد الحميد محمد ٢٠٠٨^(٣)، واستهدفت توضيح إمكانية استخدام تقنية الهواتف المحمولة في مجال المكتبات العامة المصرية واستعرضت أشهر النظم الآلية استخداماً داخل جمهورية مصر العربية والتي تقوم بتقديم خدمة الهاتف المحمول بالمكتبات ثم عرضت المعايير والمواصفات الواجب توافرها في النظم الآلية بالمكتبات العامة .

٥- دنيا علي القرني. تطبيقات تقنية الهاتف النقال في تقديم خدمات المعلومات في المكتبات الجامعية السعودية . (دكتوراه) . - جامعة الملك عبد العزيز ، 2014 .

٢ - خالد عبد الفتاح . نحو استراتيجية لاستخدام تطبيقات الهواتف المحمولة والذكية بخدمات المكتبات الجامعية المصرية . - قيد البحث .

٣ - لمياء مختار عبد الحميد محمد . تطبيقات استخدام تكنولوجيا الهواتف المحمولة في المكتبات العامة بداخل جمهورية مصر العربية : دراسة استكشافية (. ماجستير) . - جامعة حلوان . الآداب ، المكتبات و المعلومات : 2008 .

أما الدراسة الثانية فقام بها يحيى بكلي ٢٠١٥^(١) بعنوان "تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات والمعلومات في البيئة العربية" وركز فيها على مبررات إدماج الهواتف الذكية في خدمات المكتبات العامة، وما هي المشروعات القائمة بالمكتبات العامة في البيئة العربية وتحديدًا (بمكتبة دبي العامة) باعتبارها تجربة عربية رائدة والتعرف على مدى جاهزية القارئ العربي لهذا النوع من الخدمات

الدراسات السابقة الإنجليزية :

قامت الباحثة بالقراءة الإستطلاعية لتحديد المصطلحات المناسبة للبحث عن الموضوع كما يلي :

- Mobile (or) smart phone application (and) academic libraries.
- Mobile (or) smart phone services (and) academic libraries.

وقد تم البحث عنها في المصادر التالية:

١. محرك البحث Google وجوجل الباحث الأكاديمي. Google Scholar
٢. البحث المتخصص في قواعد بيانات اتحاد المكتبات الجامعية المصرية خاصة، EBSCO LISTA Emeralled, Science Direct, Proquest theses, ERIC
٣. بنك المعرفة المصري خاصة قواعد SAGE, Elsevier .

وكانت نتائج البحث استرجاع عدد من الدراسات التي تناولت استخدام تقنيات الهواتف الذكية بمكتبات جامعة محددة أو المكتبات الجامعية في نطاق جغرافي محدد وتعرضها الباحثة مرتبة من الأقدم إلى الأحدث كما يلي :

١. عام ٢٠١٠ أجرى فيلا Vila وآخرون دراسة حالة عن خدمات مكتبة جامعة غابرييل فيريت Gabriel Ferrate Library على الهواتف الذكية واستهدفت توضيح دوافع ومبررات استخدام هذه التقنية وانعكاسات ذلك على معدلات استخدام المكتبة ، وحصر ووصف وتحليل دقيق لكل خدمة، كما استعرضت التحديات الفنية والاقتصادية التي واجهت المكتبة أثناء تنفيذ هذه الاستراتيجية وكيفية التغلب عليها، وكانت أبرز النتائج مايلي:

أ. تتوافر العديد من خدمات المكتبة بتطبيقات الهواتف الذكية كالفهرس، وموقع المكتبة ، والرسائل القصيرة sms، وإسأل مكتبياً ، ومواعيد فتح المكتبة، مدى توافر أجهزة الحاسبات الآلية خالية في الوقت الحقيقي

ب. أن تقنية الهواتف الذكية قد ساهمت في انتشار خدمات المكتبة و تزايد معدل استخدامها بطرق أسرع وأسهل

ج. يعد بناء نسخة محلية من فهرس المكتبة متوافقة للعمل على الهواتف الذكية ومتكاملة مع النظام الآلي للمكتبة أوفر في التكلفة من شراء نسخة جاهزة من مورد النظام الأصلي إلا أنها أقل في الجودة^(٢).

٢. في نفس العام أعد لوري Laurie وآخرون دراسة عن إنشاء موقع للمكتبة علي الهواتف الذكية بدايةً من إتاحة خرائط المبنى وحتى الفهرس (٣). وسعت إلى التعرف على الوضع الراهن لاستخدام

١ - يحيى بكلي. تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات والمعلومات في البيئة العربية .- مجلة أعلم .- ١٥ ع-، (يوليو ٢٠١٥) .- ص ص ٨٣-١٠٢ .

2 - Vila , Miquel Codina, Andre's Pe'rez Ga'lviz and Javier Clavero Campos .Mobile services in the Rector Gabriel Ferrate' Library, Technical University of Catalonia .- Reference Services Review.- Vol. 38, No. 2, (2010) pp. 321-33 .

3 - Laurie, Hannah, Gascho Rempel and Kimberly Griggs. Making the case for a fully mobile library web site: from floor maps to the catalog .- Reference Services Review .-Vol. 38, No. 2, (2010) pp. 309-320

المكتبات الجامعية لتقنية الهواتف الذكية واستعراض الإنتاج الفكري وإحصاءات الهواتف الذكية منذ عام ٢٠٠٨ حتى ٢٠١٠ ثم تجميعها كدليل للمكتبات التي تخطط لإتاحة هذه الخدمات، وكانت أبرز النتائج مايلي : أن نسبة ٨٥-٨٨% من الشباب التي تتراوح أعمارهم من ١٢-١٧ سنة تمتلك هواتف محمولة، لا يشترط بالضرورة أن يشمل موقع المكتبة المتوافق مع الهواتف الذكية جميع التفاصيل التي يقدمها الموقع الرئيس على الانترنت بل يركز على تقديم معلومات محددة وفقاً لسياسة تحدد الأولويات التي تخدم احتياجات المستخدمين منها، أن المكتبات التي توفر فهارس متوافقة مع الهواتف الذكية أقل من التي توفر موقع للمكتبة ويرجع ذلك إلى التكلفة المضافة التي يتطلبها الحصول على فهرس من قبل الموردين التجاريين أو حتى توفير الكوادر البشرية لبنائه محلياً.

٣. في عام ٢٠١١ أجرى كانويل Canuel وكريكوتون Crichton (١) دراسة استطلاعية موسعة عن المكتبات الجامعية الكندية والإنترنت عبر الهواتف الذكية واستهدفت التعرف على كيفية استجابة هذه المكتبات لبيئة الهواتف الذكية وفحص المحتوى المقدم والوقوف على الاتجاهات الحالية و تحديد مواطن القوة والضعف، وتقديم المقترحات المستقبلية للتطوير، وشملت الدراسة (٩٥) مكتبة تمثل جميع المكتبات الأعضاء في اتحاد المكتبات الجامعية الكندية (AUCC) وانتهت إلى عدة نتائج من أهمها: أن (١٤%) فقط من إجمالي هذا العدد تستجيب لتقنية الهواتف الذكية ولها تواجد بصورة أو بأخرى على بيئة الهواتف الذكية، يعد فهرس المكتبة المتوافق على الهواتف الذكية أكثر الخدمات توافراً على مواقع وتطبيقات مكتبات الدراسة على الهواتف الذكية يليها ساعات عمل المكتبة بنسبة (٨١,٨%)، يليها موقع المكتبة بنسبة (٧٢,٧%)، ثم أخبار المكتبة بنسبة (٥٤,٥%) رابط موقع المكتبة الرئيس بنسبة (٤٥,٤%)، الخدمة المرجعية وإسأل مكتبي بنسبة (٣٦,٣%)، ومدى توافر أجهزة الحاسبات الآلية الخالية، وحجز الغرف الدراسية، ووسائل التقييم المرتد بنسبة (٢٧,٢%)، وقواعد البيانات الإلكترونية بنسبة (١٨,٢%).

٤. كما قدم كونولي Connolly (٢) وآخرون في نفس العام دراسة حول وجود المكتبة على الإنترنت وخدماتها عبر الهواتف الذكية وسعت هذه الدراسة إلى وصف المشروع التعاوني الذي قام به مدير موقع مكتبة جامعة كورنيل على الإنترنت مع (٢٠) من طلاب هندسة البرمجة بالجامعة لتحقيق هدفين: الأول إنشاء موقع لمكتبات الجامعة على الإنترنت متوافق مع الهواتف الذكية، والثاني تصميم تطبيق لإتاحة خدمات مكتبات الجامعة على أجهزة الآي فون والآي بود. واستعرضت الدراسة خطوات التخطيط والتنفيذ على النحو التالي:

أ. قام فريق العمل بتحليل البيانات على سجل الوقائع الإلكترونية لخدام موقع المكتبة للتعرف على معدل الدخول عليه من الهواتف الذكية، وكذلك أجهزة الهواتف الذكية الأكثر استخداماً في ذلك وتبين زيادة تصل إلى ٧٥% للدخول للموقع من خلال الهواتف الذكية

ب. تم تطوير نسخة من موقع المكتبة على الهواتف الذكية باستخدام أدوات مفتوحة المصدر كموقع (سبرونا) لتحويل الإشارات بين المستخدم وموقع المكتبة وإضافة فلاتر الصفحات

ج. تصميم تطبيق لإتاحة خدمات المكتبات على أجهزة الآي فون يتضمن الوصول لفهرس المكتبة، والوصول لحسابات المستخدمين، والتواصل مع المكتبة، والخراط التفاعلية لمبني المكتبة، وإسأل مكتبي كما تخطط المكتبة لإتاحة خدمات أخرى كالأدلة الموضوعية LibGuides وحجز الدورات.

1 - Canuel, Robin. Crichton, Chad. Canadian academic libraries and the mobile web.- New Library World.- Vol. 11, No. 3/4(2011) pp. 107-120.

2 - Connolly, Matthew, Tony Cosgrave and Baseema, . Krkoska. Mobilizing the Library's Web Presence and Services : A Student-Library Collaboration to Create the Library's Mobile Site and iPhone Application. - The Reference Librarian. -Vol. 52. (2011) PP 27-35 .

٥. وفي عام ٢٠١٢ أجرت يي Yee^(١) دراسة استهدفت الوقوف على تقنيات الهواتف الذكية المستخدمة بالمكتبات الجامعية بإستراليا ونيوزيلاند، وحصر المكتبات التي توفر خدمات على الهواتف الذكية ودراسة الوضع الراهن لهذه الخدمات وتوقع اتجاهات المستقبل وسعت للإجابة على عدة تساؤلات من أهمها : ما الخدمات التي تقدمها المكتبة على الهواتف الذكية ؟ هل تخطط المكتبة لأي خدمات على الهواتف الذكية خلال عام، أو ثلاثة، أو خمسة أعوام قادمة؟ كيف تطبق المكتبة مسح رموز الاستجابات السريعة QR code ؟ شملت الدراسة (٣٩) مكتبة أكاديمية بإستراليا ونيوزيلاند وجاءت النتائج على النحو التالي: قامت (٢٣) مكتبة بنسبة (٨٥,٩٧ %) بالاستجابة والرد على الاستبيان ومنها (١٠) مكتبات فقط بنسبة (٤٣,٥ %) تتيح خدمات على الهواتف الذكية خاصة الفهرس وأن باقي المكتبات المتجاوبة تخطط لإتاحة فهرسها على الهواتف الذكية خلال الخمس سنوات التالية، وتقدم (٣) مكتبات خدمات حجز الغرف الدراسية وإعارة الحاسبات الآلية، وتقدم (٨) مكتبات أخرى إمكانات الإعارة والحجز.

ومن العرض السابق يتبين قلة الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت تطبيقات الهواتف الذكية لإتاحة خدمات المكتبات الجامعية، وأن موضوع الدراسة الحالية لم يُدرس من قبل الأمر الذي يؤكد أهمية دراسته لاستكشاف مدى توافر تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية وتقييمها وإلقاء الضوء على إمكاناتها وخدماتها، كما تبدو الحاجة إلى المزيد من الدراسات التي تعالج نقاط متعددة في هذا الموضوع كتسويق خدمات المكتبات الجامعية والإرشاد والتوجيه عبر الهواتف الذكية، ومحو أمية تطبيقات الهواتف الذكية للعاملين، والجوانب التشريعية وأمن المعلومات في بيئة الهواتف الذكية.

ثانياً: الإطار النظري:

١/٢ مفهوم تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية .

يُعرّف تشياو Chiao^(٢) تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية بأنها البرنامج الذي يسمح للمستخدم من مكتبة محددة بالبحث، والتعليق، ووضع العلامات المرجعية، وتحديد واستخدام مجموعاتها كالكُتب وأعمال المؤتمرات والمصادر الدراسية عبر الهواتف الذكية.

يرى كانويل Canuel^(٣) أنه: أي محتوى لخدمات المكتبة قابل للتحميل ومتوافق للعمل على الهواتف الذكية، بدايةً من إتاحة واجهة بسيطة للبحث في فهرس المكتبة عبر الهواتف الذكية ووصولاً إلى برنامج متكامل ومتفاعل لإتاحة كافة خدمات المكتبة لمستخدميها.

ويشير واشبورن Washburn^(٤) أن مصطلح تطبيق الهواتف الذكية للمكتبة الجامعية يشمل مستويات متدرجة أولها إتاحة فهرس المكتبة فقط على الهواتف الذكية، ثم إتاحة كافة الخدمات الأخرى التي تقدمها المكتبة بجانب الفهرس، ثم إضافة خدمات الجامعة التي تتبعها المكتبة بجانب المستويين السابقين، وأخيراً كافة أشكال إتاحة مجموعات المكتبة عن بُعد للمستخدمين منها عبر تطبيق للهواتف الذكية.

1 - Yee, A. Mobile technology : Academic libraries in Australia and beyond in Bart Rutherford(ed) .-Melbourne: VALA 2012 Proceedings, 2012 .pp.1-18.

2 - Chiao ,Chen Chang . Library mobile applications in university libraries Library .-Hi Tech.- Vol. 31, No. 3(march 2013) P.479

3 - Canuel, Robin. Crichton, Chad. Canadian academic libraries and the mobile web.- New Library World.- Vol. 11, No. 3/4(2011).p.112

4 - Washburn, Bruce . Library Mobile Applications: What Counts as Success? .- Information Outlook .- NO. 3/4(Jan/Feb 201 1) pp 13-15

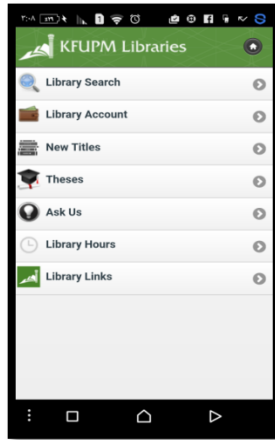
ومن التعريفات السابقة يمكن تعريف تطبيق الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية بأنه برنامج مخصص لمكتبة محددة بعينها أو الجامعة التابعة لها، متوافق للعمل على أحد منصات نظم تشغيل الهواتف الذكية ويتم تحميله وتنصيبه من خلال البحث بالمتجر الخاص بهذا النظام، ويعمل على إتاحة الوصول لمجموعات المكتبة وخدماتها وإجراء كافة المهام لتلبية احتياجات المستخدمين منها على الهواتف الذكية على أن يوفر الخصائص التالية:

١. توظيف إمكانيات الهواتف الذكية لتقديم خدمات المكتبة بشكل أسهل وأسرع، فضلاً عن استحداث أساليب جديدة لتقديم خدمات المعلومات لم تكن موجودة من قبل، واستخدام الإمكانيات التقليدية للهاتف المحمول كالرسائل النصية القصيرة SMS، والمحادثات الصوتية، والفيديو.
٢. التكامل مع النظام الآلي المستخدم بالمكتبة لإجراء كافة المهام عبر التطبيق.
٣. إتاحة الوصول للخدمات المقدمة بموقع المكتبة الرئيس على الإنترنت.
٤. ملائمة احتياجات المستخدمين من المكتبة.

٢/٢ فئات تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية.

تتعدد فئات تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية وفقاً لأسس تقسيمها، فمن حيث الاستقلالية يمكن تحديد (٣) فئات:

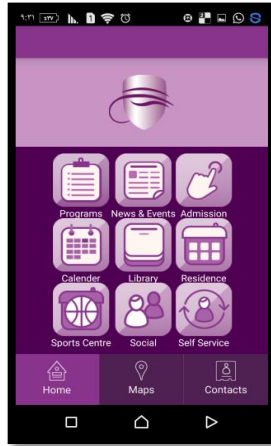
الفئة الأولى : تطبيق خاص بالمكتبة قائم بذاته: ويقصد به إطلاق تطبيق مستقل قائم بذاته خاص بالوصول لمجموعات وخدمات مكتبة جامعة محددة أو منظومة مكتبات جامعة بعينها وتتميز هذه التطبيقات بالتركيز على إتاحة المحتوى المراد تقديمه بالمكتبة فقط. ويوضح الشكل رقم (١) واجهة التطبيق المستقل الخاص بمكتبات جامعة الملك فهد للبترول والمعادن.



شكل رقم (١) واجهة تطبيق الهواتف الذكية الخاص بمكتبات جامعة الملك فهد للبترول والمعادن.

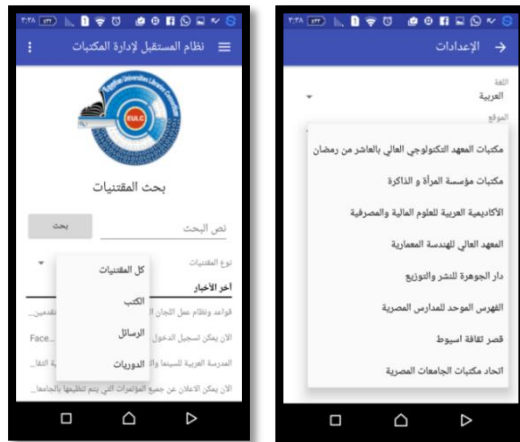
الفئة الثانية: جزء من تطبيق الجامعة : وفي هذه الفئة لا تطلق المكتبة الجامعية تطبيق مستقل خاص بها ولكن يخصص لها رابط داخل تطبيق الجامعة التي تنتمي إليها، وأمثلة هذه الفئة كثيرة سواء على المستوى العربي أو الأجنبي، وتتميز هذه التطبيقات بالشمول بمعنى إتاحة وصول المستخدم عبر تطبيق واحد لكل خدمات الجامعة ومن ضمنها المكتبة، فضلاً عن خفض التكلفة من خلال إطلاق تطبيق واحد، ولكن

ينبغي تخصيص رابط للمكتبة مباشر وواضح في الواجهة الرئيسية للتطبيق لسهولة الوصول إليه. ويوضح الشكل رقم (٢) واجهة تطبيق للجامعة الملكية للبنات بالبحرين ويظهر فيه رابط خاص بمكتبات الجامعة في واجهة التطبيق الرئيسية.



شكل رقم (٢) الواجهة الرئيسية لتطبيق الهواتف الذكية للجامعة الملكية للبنات بالبحرين ويظهر بها الرابط المخصص للمكتبة.

الفئة الثالثة : تطبيق مشترك واحد يتيح الوصول لمجموعة من المكتبات المتعاونة معاً في اتحاد أو تكتل كتطبيق اتحاد المكتبات الجامعية المصرية الذي يضم مكتبات الجامعات المصرية البالغ عددها (٢٤) جامعة – كما أظهرت الدراسة الوصفية التحليلية للتطبيقات المدروسة -ويوضح الشكل التالي رقم (٣) واجهة هذا التطبيق .



شكل رقم (٣) واجهة التطبيق المشترك لإتحاد المكتبات الجامعية المصرية .

ويمكن تقسيمها من حيث البنية التقنية إلى الفئات التالية : تطبيقات أصلية Native apps ، تطبيقات الويب للهواتف الذكية ، Mobile web apps تطبيقات هجينة Hybrid app .

1 - Kosturski , Kate and Skornia ,Frank. Handheld libraries 101. using mobile technologies in the academic library. – Computers In Libraries.- (July/August) 2011. P12

١. **التطبيق الأصلي Native app** : هي التطبيقات التي صممت خصيصاً لنوع معين من منصات نظم التشغيل (كالأندرويد أو ios) وتعمل على أجهزة الهواتف الذكية الخاصة بها و يتم تحميلها وتثبيتها مجاناً أو بشرائها من متاجر التطبيقات app stores وتتميز بعدة مميزات لا تتوافر عند تشغيل الفئات الأخرى من التطبيقات كالاستفادة الكاملة من إمكانيات الهواتف الذكية كالكاميرا وخدمات GBS ونظام الإشعارات، وملاءمة حجم الشاشة، فضلاً عن سهولة العثور عليها وتثبيتها من المتجر على جهاز المستخدم، جودة الأداء وسهولته، إلا أنها تستهلك وقت وتكلفة للتصميم و للتحديث.

٢. **تطبيقات الويب للهواتف الذكية Mobile Web app**: هي في حقيقتها مواقع إنترنت مهيئة للعمل على الهواتف الذكية mobile website ولكن تظهر كتطبيقات أصلية لكونها تعمل بطريقة مختلفة حيث يتم تشغيلها بمتصفح الإنترنت ويتم بناؤها وفقاً للتقنيات القائمة على معايير الويب HTML و CSS3. وتتميز هذه التطبيقات بعملها بنفس الطريقة على أي منصة لتشغيل الهواتف الذكية بمجرد إطلاقها على أي جهاز هاتف ذكي متطور مع توافر متصفح إنترنت حديث، ولكن يعيبها صعوبة العثور عليها والحاجة إلى الاتصال بالإنترنت على الخط المباشر (١) .

٣. **التطبيقات الهجينة Hybrid app**: هي مزيج من الفئتين السابقتين ومن الصعب تمييزها عن التطبيقات الأصلية حيث تجمع بين بعض خصائص التطبيقات الأصلية كتحميلها وتثبيتها من المتاجر وتوظيف إمكانيات الهواتف الذكية، وكذلك بعض خصائص تطبيقات الإنترنت كبنائها من الأساس بالاعتماد على لغات برمجة الويب HTML5، CSS مع إدراج المتصفح داخل التطبيق ثم استخدامه في إنشاء عدة تطبيقات هجينة على عدة منصات للتشغيل وبهذا يختصر المطور الوقت والجهد المستغرق لتطوير عدة تطبيقات مخصصة لمنصات تشغيل مختلفة ولهذا تتميز التطبيقات الهجينة بالبساطة وسهولة البرمجة مقارنة بالتطبيقات الأصلية، ودعم منصات متعددة للتشغيل بواسطة منتج واحد، ومع ذلك يعيبها الضعف الشديد للأداء، ومشاكل اختلاف الواجهات التي تجعل شكل التطبيق مختلف من منصة لأخرى (٢).م

٣/٢ طرق الحصول على تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية:

هناك طريقتان يمكن من خلالها حصول المكتبات الجامعية على تطبيقات للهواتف الذكية :

١. شراء تطبيق جاهز من المورد Vendor-Supplied App

أي شراء تطبيق جاهز تم تصميمه وتطويره واختباره وعرضه للبيع للمكتبات من قبل أحد الشركات المتخصصة في هذا المجال ومن أشهرها

Boopsie SirsiDynix Fanggle . Net Biscuits . JQuery Mosio

ويتميز هذا الخيار بسهولة الحصول عليه وسرعة التنفيذ، وتوافر الدعم الفني من المطور، ولكن يعيبه التكلفة العالية.

٢. بناء تطبيق داخل المكتبة Build a Mobile App in-House

أي تصميم وبناء تطبيق داخل قطاع تقنيات المعلومات بالمكتبة أو الجامعة التي تتبعها، ومن مزايا هذه الطريقة :

- إمكانية تصميم تطبيق يلبي الاحتياجات والمتطلبات المحلية للمكتبة.
- إمكانية التحكم في جميع اعتبارات التصميم والبرمجة والتشغيل للخروج بتطبيق متكامل مناسب للمكتبة ومن مساوئ هذه الطريقة: ضرورة توافر الكوادر التقنية المدربة في مجال

1 - Hennig , Nicole.: Op.Cit. pp.7-9

2 - Clark, Joshua , Rosalind Pan. Strategic mobile library development: the place of library apps and the options for creating them, Project Report .-DUBLIN: UCD Library, 2012.- P54

تصميم برمجة التطبيقات، فضلاً عن استنفادها الكثير من الوقت والجهد، وتتخذ المكتبة قرارها بالاختيار وفقاً للعوامل التالية:

- التكلفة.
- متطلبات الإعداد والاستخدام من قبل مُطور التطبيق.
- مدى سهولة الإدارة والتحديث.
- نوع أجهزة الهواتف الذكية التي تتوافق معها هذه التطبيقات (في حالة التطبيقات الأصلية المصممة لنوع محدد من الأجهزة).
- متطلبات تدريب العاملين^(١).

٤/٢- خدمات المكتبات الجامعية بتطبيقات الهواتف الذكية .

١/٤/٢- الفهرس المتوافق مع الهواتف الذكية (MOPACs (Mobile OPAC

تعد أكثر الخدمات المتوفرة وأقدمها على الهواتف الذكية وهو إصدار من فهرس المكتبة المتاح للجمهور على الخط المباشر OPAC ولكن متوافقة للعمل على الهواتف الذكية بهدف إتاحة كافة إمكانيات استخدام المستفيد للفهرس عبر الهواتف الذكية كالبحث والاسترجاع، وطلب المواد، وعرض التسجيلات، والإعارة والحجز تماماً كالحاسبات الآلية، ومن أشهر الفهارس المحمولة "الفهرس الهوائي AirPAC" الذي صمّمته وأنتجته شركة (III) Innovative Interfaces, Inc بالتعاون مع شركة OCLC و WorldCat Mobile^(٢)

٢/٤/٢- خدمات المكتبة عبر إشعارات الرسائل النصية القصيرة Library Short Message

Service (SMS) Notifications

من أكثر الخدمات المستخدمة في الهواتف الذكية- بعد الاتصالات الهاتفية التقليدية - حيث تستخدم إشعارات الرسائل النصية القصيرة لتقديم كثير من خدمات المكتبات منها: الإخطار بالأوعية التي أصبحت متاحة للإعارة، التنبيه بقرب موعد انتهاء الإعارة، إرسال رقم الطلب ومكان الوعاء على الرف، الإحاطة الجارية بأخبار المكتبة وكل ما هو جديد، تنبيه بمواعيد أنشطة ودورات المكتبة .

٣/٤/٢- موقع المكتبة المتوافق مع الهواتف الذكية Mobile Library Site:

وهي إصدار لموقع المكتبة على الإنترنت متوافقة للعمل على أجهزة الهواتف الذكية وتتميز بعدة خصائص مقارنةً بالموقع الرئيس كما يلي :

١. بساطة وجاذبية التصميم والبعد عن المبالغة في الزخرفة والصور والرسوم التي قد تتوافر في الموقع الرئيس.
٢. تبسيط المحتوى والتركيز على المعلومات الهامة لتناسب خصائص الهواتف الذكية كالشاشة الصغيرة، والطاقة المحدودة، وسعة الذاكرة حيث تستبعد العناصر غير الضرورية الموجودة بواجهة الموقع الرئيس لتسهيل القراءة والملاحة وسرعة حصول المستفيد على المعلومات التي يحتاجها لإنجاز مهام محددة عبر شاشة الهاتف، ولكل مكتبة رؤيتها في تحديد العناصر الأكثر أهمية لمستفيديها لإتاحتها عبر موقعها المحمول كأن تكون مواعيد العمل بالمكتبة، وسائل التواصل مع المكتبة، بحث الفهرس وأرقام الطلب عبر البريد الإلكتروني أو الرسائل النصية، دليل العاملين بالمكتبة ، متاحة

1 - Lippincott ,Joan K .: Op.Cit P.207.

2 - Laurie, Hannah, Gascho Rempel and Kimberly Griggs. .: Op.Cit. p313.

الأجهزة الحاسبات الآلية، طلب إعاره أو حجز أو تجديد وعاء معار، الأدلة الموضوعية، المصادر الإلكترونية، خرائط مبنى المكتبة، خدمات تحديد الموقع، الإرشاد والتوجيه.

٣. نشر المحتوى في الوقت الحقيقي لإعطاء المستفيد بيانات عن متاحة المصادر والأجهزة واتخاذ القرار المناسب لاحتياجاتهم^(١).

٤/٤/٢- إتاحة مصادر المعلومات الإلكترونية على الهواتف الذكية :

تستهدف هذه الخدمة إتاحة الوصول والقراءة وتحميل المجموعات الإلكترونية على الهواتف الذكية كالكتب والدوريات وقواعد البيانات والكتب السمعية والأفلام والصور والمقطوعات الموسيقية ودورات اللغات السمعية وغيرها من الوسائط المتعددة حيث بدأ كبار الموردين للمصادر الرقمية في تطوير منصات على الإنترنت متوافقة مع الهواتف الذكية لتعزيز وصول المستفيدين لمصادرهم الإلكترونية ومن أبرزهم على سبيل المثال ، EBSCO, JSTOR, LibGuides Sciencedirect^(٢).

٥/٤/٢- الإرشاد والتوجيه Mobile library instruction:

تستهدف هذه الخدمة توجيه وإرشاد المستفيدين لكيفية واستخدام مجموعات المكتبة وخدماتها كالبحث في الفهرس، واختيار مصطلحات البحث وفقاً للمنطق البوليني والبحث في قواعد البيانات، وأشكال الخدمة المرجعية المتاحة، وكيفية الالتحاق بالدورات وذلك من خلال توظيف إمكانات الهواتف الذكية ومن أساليب هذه الخدمة الجولات الصوتية MP3 audio tours، وملفات الفيديو بتقنية البودكاست، والجولات الافتراضية بتقنية الواقع الافتراضي فعلى سبيل المثال تطلق مكتبات جامعة كاليفورنيا الشرقية خدمة "مساعد البحث السريع Research First Aid" وهي مجموعة من الحلقات الصوتية والمرئية باستخدام تقنية podcasts تساعد الباحثين في التعرف على كيفية استخدام مجموعات المكتبة وخدماتها المختلفة على الهواتف الذكية^(٣).

٦/٤/٢- الخدمة المرجعية عبر الرسائل النصية القصيرة Short Message sms reference:

:System

من أكثر الخدمات انتشاراً بالمكتبات الجامعية والتي تسمح للمستفيد بالتواصل مع إخصائي المكتبة أينما كان حيث تسمح للمستفيد بإرسال رسالة من الهاتف الذكي الخاص به إلى إخصائي المكتبة الذي يستقبلها على هاتفه أو الحاسب الشخصي. ويمكن للمكتبة أن تحصل على هذه الخدمة بواسطة أحد الموردين التالي ذكرهم :

(1) Altarama.

(2) Library H3lp.

(3) Text a Librarian⁽⁴⁾.

بالإضافة لرسائل SMS، تُستخدم عدة تقنيات لتقديم الخدمة المرجعية على الهواتف الذكية كالبريد الإلكتروني، ومواقع التواصل الاجتماعي، VOIP والرسائل الصوتية، ودرشة الفيديو، وبرامج المحادثة WhatsApp.

1 - Vila, Miquel Codina, Andre's Pe'rez Ga'ívez and Javier Clavero Campos.: Op.Cit ,P.224.

2 - Thomas, Lisa Carlucci. Mobile libraries 2012.-library Journal ,NO.1, (FEBRUARY 2012) pp 26-28.

3 - Timothy Vollmer .There's an App for That! : Libraries and Mobile Technology: An Introduction to Public Policy Considerations. (ALA) Office for Information Technology Policy Policy Brief No. 3, June 2010 P.5

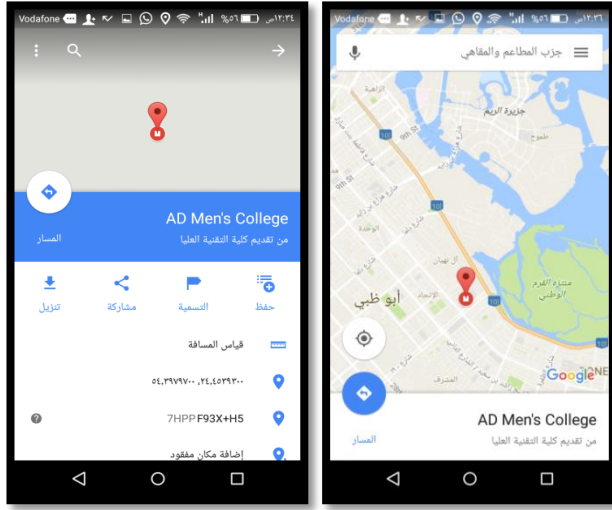
4 - Houghton, Sarah. Mobile Services for Broke Libraries: 10 Steps to Mobile Success.- The Reference Librarian .- 53(2012) P.317.

٧/٤/٢- شبكات التواصل الاجتماعي :

تعد من الخدمات الهامة التي تستخدمها الكثير من المكتبات لدعم التواصل مع مستخدميها ويعتبر الفيس بوك والتويتر من أكثر المواقع ارتباطاً بالهواتف الذكية .

٨/٤/٢ – خدمات تحديد الموقع (LBS) Location-Based Service s

نوع من الخدمات المرتبطة باستخدام الهواتف الذكية و التي تحدد الموقع الجغرافي للمستخدم في الوقت الحقيقي عبر الهاتف الذكي والاتصال بشبكة المحمول من خلال ارتباط المستخدم بنظام تحديد الموقع العالمي (GPS) Global Positioning System (١) . يمكن أن تكون الخدمات القائمة على الموقع عبارة عن الإجابة على استعلام المستخدم داخل منطقة جغرافية محددة مثل أين توجد أقرب مكتبة يوجد بها الوعاء المطلوب، أو تحديد موقع مكتبة محددة وقياس المسافة بينها وبين جهاز المستخدم و تحديد أفضل مسار للوصول إليها، أو رسم توفير خرائط لمبنى المكتبة واتجاهاتها. ويوضح الشكل التالي رقم (٤) خدمات تحديد الموقع الموجودة بتطبيق مكتبات كليات التقنيات العليا بالفجيرة .



شكل رقم (٤) خدمات تحديد الموقع المتوفرة بتطبيق مكتبات كليات التقنيات العليا بالفجيرة.

٩/٤/٢- الواقع الافتراضي Augmented Reality:

ترتبط هذه التقنية بالهواتف الذكية حيث توفر للمستخدمين القدرة على رؤية البيانات مضافة على الأماكن الجغرافية و الأشياء المادية الحقيقية بشكل افتراضي من خلال الربط التفاعلي بين الواقع و الكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد لتظهر في نفس المكان كما هو في الواقع في الوقت الحقيقي. ويمكن توظيف هذه التقنية في خدمات المكتبات على النحو التالي :

١٠/٩/٤/٢ التصفح الافتراضي لرفوف المجموعات Physical Book Stacks Browsing:

تستخدم هذه التقنية لتكامل المحتوى الرقمي مع المجموعات المطبوعة على أماكنها على الرفوف حيث يتم تحديد مكان الوعاء المطلوب ثم عرض المحتوى الرقمي له وبذلك يكتمل التعريف بمكان

1 - Nowlan, Gillian. Op. Cit .p.144.

والمحتوي الموضوعي للوعاء عبر التطبيق فضلاً عن إمكانية معرفة تاريخ إعاره الوعاء والحصول على توصيات لمصادر ذات الصلة به .

٢/٩/٤/٢ التعرف الضوئي على الحروف (OCR) Optical Character Recognition

هو برنامج يعمل على تحويل الصورة الممسوحة ضوئياً من صيغة مكتوبة بخط اليد، أو نص مطبوع إلى نص مرمر يفهمه الحاسب الآلي. وتستخدم تطبيقات الهواتف الذكية هذا البرنامج لمسح وثيقة مكتوبة ثم تحديد مجموعات المكتبة ذات الصلة بها حيث يقوم المستخدم بمسح الوثيقة محل اهتمامه عبر كاميرا الهاتف الذكي الخاص بجهازه - وفق عدة اختيارات : إما مسح محتويات صفحة الغلاف، أو مسح رف الأوعية بالمكتبة، أو مسح الاستشهادات المرجعية - ثم يعمل البرنامج على فحص قاعدة البيانات وتقديم قائمة بمصادر المعلومات ذات الصلة و يقوم المستخدم بإرسالها لنفسه عبر البريد الإلكتروني أو منصات الشبكات الاجتماعية.

٢/٩/٤/٣ نظام التعرف على الوجوه Facial Recognition System

هو نظام يستهدف التعرف على وجوه الأشخاص من خلال صورة رقمية أو فيديو. ويستخدم قسم الإعارة بالمكتبة هذه التقنية للمسح الضوئي لبطاقات هوية المستخدمين عبر الهواتف الذكية كبديل لمساحات الباركود وأجهزة الحاسبات الألية المخصصة لهذا الغرض وبالتالي يمكن الاستغناء عن تلك الأجهزة وتوفير تكلفتها.

٢/٩/٤/٤ خدمات تحديد مبنى ومجموعات المكتبة Identify Building Services and

:Collection

تستخدم هذه التقنية في تحديد مكان مبنى المكتبة الجامعية داخل الحرم الجامعي متراعى الأطراف أو بين عدة مواقع للمكتبة (مركزية أو فروع)، فضلاً عن تحديد مواعيد العمل ومدى توافر أجهزة الحاسبات الألية والمقاعد خالية في الوقت الحقيقي .

٢/٩/٤/٥ التنقل والملاحة بالمكتبة Navigation :

تساعد هذه التقنية على استكشاف مسارات للحركة بالمكتبة أو العثور على الوعاء على الرف، أو رقم الرف نفسه، أو الوصول لأي مكان داخل المكتبة باستخدام صور ثلاثية الأبعاد والفيديو و رسم مسارات افتراضية على شاشة الهاتف لتوجيه المستخدم لهدفه و الجولات الافتراضية للتعريف بالمكتبة و أقسامها. كما يمكن عمل جولات تاريخية افتراضية من خلال ربط مجموعات المكتبة الرقمية التاريخية بالأمكان الحقيقية للأحداث^(١) ويوضح الشكل رقم (٥) الجولات الافتراضية بتطبيق مكتبات جامعة كولومبيا .

1 - Hahn, Jim. Mobile Augmented Reality Applications for library Service.- New Library World.- Vol. 11,no. 9/10 (2012), pp.4 31-435



شكل رقم (٥) الجولات الافتراضية باستخدام تقنية الواقع الافتراضي بتطبيق مكتبات جامعة كولومبيا

١٠/٤/٢- الطباعة عبر الهواتف الذكية Mobile printing

تتيح هذه الخدمة طباعة الوثائق من الهواتف الذكية عبر الاتصال اللاسلكي بالطابعة ويتوقف تنفيذ هذه الخدمة على عوامل عديدة منها إمكانيات الجهاز نفسه حيث تؤثر سعة الذاكرة، وقوة المعالج على وضوح ووقت الطباعة، كما أن كثير من نظم التشغيل لا يدعم هذه الإمكانية لهذا يجب على المستخدم تحميل البرنامج المخصص.

١١/٤/٢- مسح رموز الاستجابات السريعة Quick response Code (QR Code) Scanning

هي صفوف باركود ثنائية الأبعاد تعمل على تحويل أي نص أو رقم أو رابط إلى رمز QR بمعدل سريع وتوفر كماً هائلاً من البيانات المشفرة مقارنةً بالباركود التقليدي مع إمكانية الاحتفاظ بتنسيقها (كـمحدد موقع URL، أو رقم هاتف، أو رسالة نصية، أو روابط إلكترونية، أو بيانات شخصية، أو بريد إلكتروني، أو أي نص) وتظهر على شكل مربع أبيض صغير مع أشكال هندسية سوداء ولا يمكن قراءتها بجهاز قارئ الباركود حيث يتطلب قراءتها استخدام كاميرا الهاتف الذكية بعد تثبيت التطبيق المخصص لقراءتها وبمجرد قيام المستخدم بمسح رمز الوعاء المطلوب عبر كاميرا الهاتف الخاص به يتم ترجمتها إلى بيانات الوعاء مع إمكانية الاحتفاظ بها لإعداد قائمة ببليوجرافية أو إرسالها كرسالة نصية أو لصفحة إنترنت^(١) ويوضح الشكل رقم (٦) رموز الاستجابات السريعة QR code.



شكل رقم (٦) شكل رموز الاستجابة السريعة (QR Code) .

وتوظف هذه التقنية في خدمات المكتبات على النحو التالي :

- ١/١١/٤/٢ - إضافة رموز الاستجابات السريعة في تسجيلات الفهرسة : لتوفير البيانات الأساسية لأى وعاء كرقم الطلب و تحديد مكانه وما إذا كان موجوداً بالمكتبة أم لا، فمن خلال المسح الضوئي لهذا الرمز يستطيع المستفيد التوجه لرفوف الكتب والحصول على الوعاء المطلوب، وكذلك قيام العاملين بالمكتبة بعملية الجرد بشكل أسهل وأسرع
- ٢/١١/٤/٢ - معارض المكتبة : وتتضمن روابط لرموز الاستجابات السريعة للأغاني والفيديوهات ومواقع الإنترنت.
- ٣/١١/٤/٢ - رموز لرفوف الكتب والدوريات : التي ترشد المستفيد إلى النظير الإلكتروني للمصادر المطبوعة أو للأدلة الموضوعية ذات الصلة بمجال اهتمامه .
- ٤/١١/٤/٢ - إرشاد وتوجيه المستفيد من خلال روابط لجولات صوتية للمكتبة .
- ٥/١١/٤/٢ - الخدمة المرجعية عبر الرسائل النصية وغيرها من بيانات التواصل على هواتف المستفيدين
- ٦/١١/٤/٢ - العروض الفنية بالمكتبة من خلال روابط للوصول لمواقع الفنانين على الإنترنت^(١)
- ٧/١١/٤/٢ - إعداد ملصقات للتسويق والإعلان عن الخدمات الجديدة بموقع المكتبة حيث يتضمن الرمز اسم الخدمة ومُحدد الموقع لتسهيل تذكر المستفيد لها.
- ٨/١١/٤/٢ - استمارات التسجيل لاستخدام أجهزة الحاسبات الآلية بالمكتبة حيث يتضمن الرمز اسم المستخدم وكلمة المرور اللازمة لاستخدام هذه الخدمة والهدف من ذلك هو حفظ البيانات على جهاز الهاتف الخاص بالمستفيد كبديل عن كتابتها ورقياً وتوفيراً لوقت المكتبة المستنفذ لطاعتها مراراً وتكراراً عند فقدان المستفيد لها^(٢).

١٢/٤/٢ - الاتصالات قريبة المدى (NFC)

هى خاصية تفاعل لاسلكية قريبة المدى تسمح بالتفاعل وتبادل المعلومات بين الهواتف الذكية من خلال مسح رمز- كما في رموز QR - ولكن مع إمكانية الدفع إلكترونياً بواسطة بطاقات الائتمان ويستخدم في المكتبات الجامعية للدفع الإلكتروني للغرامات والرسوم^(٣) .

٥/٢ معوقات استخدام تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية .

- يمكن حصر أسباب عدم استخدام المكتبات الجامعية لتطبيقات الهواتف الذكية فيما يلي :
١. عدم الوعي بأهمية التخطيط لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية والخدمات التي توفرها، وطرق الحصول عليها، وغياب الرؤى والاستراتيجيات لكيفية إتاحة الخدمة على الهواتف الذكية.
 ٢. المشكلات المتعلقة بالجوانب التشريعية، والتقنية كترخيص إتاحة المصادر الإلكترونية وقواعد البيانات على منصات الهواتف الذكية.
 ٣. نقص البنية التحتية اللازمة لإتاحة الخدمة من الموارد المالية، والتقنية، والخبرات والكوادر البشرية
 ٤. عدم اهتمام الجامعات نفسها بتطوير خدمات مكتباتها وعدم إعطائها الأولوية في التحديث^١.

1 - Ashford, Robin. QR codes and Academic libraries.- College & Research Libraries News.- vol. 71, No. 10 (November 2010), pp. - 526-530

2 - Vila, Miquel Codina, Andre's Pe'rez Ga'lviz and Javier Clavero Campos. : Op.Cit. p331.

3 - Elmore, Lauren .Deaek . Stephens .The Application of QR Codes inUK Academic Libraries.- New Review of Academic Librarianship.- vol , 18(2012) , p.40.

ثالثاً : الدراسة التحليلية :

يستعرض هذا الجزء تقييم التطبيقات موضوع الدراسة بناءً على قائمة المراجعة، ثم تحليلها للإجابة على التساؤلات ولتحقيق الأهداف المحددة مسبقاً بالإطار المنهجي للدراسة .

١/٣ مدى شيوع تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية .

يوضح الجدول التالي رقم (١) مدى شيوع تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦ .

جدول رقم (١) مدى شيوع تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦

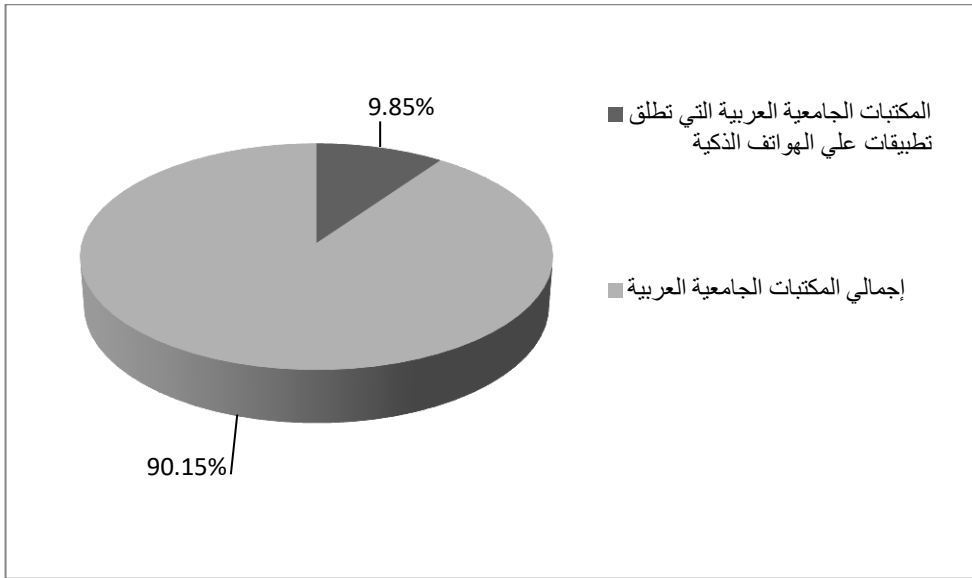
م	الدولة	الجامعات الحكومية والخاصة	المكتبات الجامعية التي تطلق تطبيقات للهواتف الذكية .	النسبة
١	الأردن	٢٥	----	صفر %
٢	الإمارات العربية المتحدة	٢٦	٥	١٩,٢٣ %
٣	البحرين	١٠	٣	٣٠ %
٤	تونس	٢٨	-----	صفر %
٥	الجزائر	٤٩	-----	صفر %
٦	جزر القمر	١	-----	صفر %
٧	جيبوتي	١	-----	صفر %
٨	السعودية	٣٢	٩	٢٨,١٢ %
٩	السودان	٤١	-----	صفر %
١٠	سوريا	٢٦	-----	صفر %
١١	الصومال	٨	-----	صفر %
١٢	العراق	٥٣	١	١,٨٩ %
١٣	عمان	٦	١	١٦,٦٧ %
١٤	فلسطين	٦	-----	صفر %
١٥	قطر	٢	١	صفر %
١٦	الكويت	٤	---	صفر %
١٧	لبنان	١٨	-----	صفر %
١٨	ليبيا	٢٦	----	صفر %
١٩	مصر	٣٩	٢٥	٦٤,١٠ %
٢٠	المغرب	٢٧	----	صفر %
٢١	موريتانيا	٦	-----	صفر %
٢٢	اليمن	٢٣	-----	صفر %
---	الإجمالي	٤٥٧	٤٥	٩,٨٥ %

1- Clark ,Joshua , Rosalind Pan .Strategic mobile library development: the place of library apps and the options for creating them: Project Report. -Dublin : UCD Library ,2014, p.24.

قامت الباحثة بالمعالجة الإحصائية في هذا الجدول وفقاً لعدد المكتبات المركزية للجامعات العربية لعدم وجود إحصاء دقيق لعدد مكتبات الكليات .

وبتحليل بيانات الجدول السابق يتبين الآتي :

بلغ عدد المكتبات الجامعية العربية التي توفر تطبيقات للهواتف الذكية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦ (٤٥) مكتبة جامعة بنسبة (٩,٨٥ %) من إجمالي المكتبات الجامعات العربية الحكومية والخاصة، وتأتي جمهورية مصر العربية في الصدارة بعدد (٢٥) مكتبة جامعة بنسبة (٥٥,٥٥ %) ممثلة في اتحاد المكتبات الجامعية المصرية فضلاً عن مكتبة جامعة سيناء الخاصة، يليها المملكة العربية السعودية بعدد (٩) مكتبات بنسبة (٢٠ %)، ثم دولة الإمارات العربية المتحدة (٥) مكتبات بنسبة قدرها (١١,١١ %)، يليها مملكة البحرين (٣) مكتبات بنسبة (٦٧ %٦٠)، وأخيراً سلطنة عمان و دولة قطر والعراق (مكتبة جامعة واحدة) بنسبة قدرها (٢,٢٢ %) تقريباً. ويوضح الشكل التالي رقم (٧) مدى شيوع تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦ .



شكل رقم (٧) مدى شيوع تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦

٢/٣ تطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة بالمكتبات الجامعية العربية وتوزيعها وخصائصها العددية والفئوية والجغرافية وطرق الحصول عليها.

يوضح الجدول التالي رقم (٢) التوزيع العددي والفئوي والجغرافي لتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية وطرق الحصول عليها حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦ .

جدول رقم (٢) التوزيع العددي والجغرافي والفنوي لتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية وطرق الحصول عليها حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦.

م	تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية	الإسم الرسمي للتطبيق بالمتجر	نوع التطبيق	الفئة	تاريخ الإصدار		طريقة الحصول عليه
					جوجل أندرويد	ios	
١	مكتبات جامعة ظفار	Dhofar University	عمان	جزء من تطبيق الجامعة	٩/٢١ ٢٠١٤	-	الشراء
٢	مكتبات جامعة الإمارات العربية المتحدة	UAU	الإمارات	جزء من تطبيق الجامعة	١٢/١٣ ٢٠١٣	١٢/١٣ ٢٠١٣	معد محلياً
٣	مكتبات جامعة الدمام	تطبيق جامعته الدمام UNIVERSITY of DAMMAM	السعودية	جزء من تطبيق الجامعة	٥/٢٧ ٢٠١٤	٧/١١ ٢٠١٣	الشراء
٤	مكتبات جامعة زايد	Zayed University ZayedU	الإمارات	جزء من تطبيق الجامعة	٧/٢٦ ٢٠١٥	٩/١٠ ٢٠١٤	معد محلياً
٥	مكتبات كليات التقنيات العليا بالفجيرة	Higher college of Technology TCT Fujairah	الإمارات	جزء من تطبيق الجامعة	٦/١٤ ٢٠١٥	٣/٢٨ ٢٠١٢	معد محلياً
٦	مكتبة جامعة العلوم التطبيقية البحرين	مكتبة العلوم التطبيقية	البحرين	تطبيق مستقل	٥/٧ ٢٠١٥	-	الشراء
٧	مكتبات جامعة العلوم التطبيقية بالبحرين	ASU BAHRAIN	البحرين	جزء من تطبيق الجامعة	٥/٤ ٢٠١٤	٥/٢٣ ٢٠١٤	معد محلياً

م	تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية	الإسم الرسمي للتطبيق بالمعجر	نوع التطبيق	الفئة	تاريخ الإصدار		طريقة الحصول عليه
					جوجل أندرويد	ios	
٨	مكتبات جامعة الملك فيصل	نظام المستقبل لإدارة المكتبات المجلس الأعلى للجامعات المصرية	السعودية	تطبيق مستقل	١٣/٢١ ٢٠١٦	-	الشراء
٩	مكتبات جامعة المملكة بالبحرين	مكتبات جامعة المملكة بالبحرين	البحرين	تطبيق مستقل	١٣/٢٨ ٢٠١٦	-	الشراء
١٠	اتحاد المكتبات الجامعية المصرية	نظام المستقبل لإدارة المكتبات	مصر	تطبيق مشترك	١٣/٢١ ٢٠١٦	-	معد محلياً
١١	مكتبات جامعة سيناء	مكتبات جامعة سيناء	مصر	تطبيق مستقل	١/٣١ ٢٠١٦	-	الشراء
١٢	مكتبات جامعة عفت الأهلية	جامعة عفت	تطبيق مشترك	جزء من تطبيق الجامعة	١١٢/٣ ٢٠١٦	١١٢/٣ ٢٠١٦	معد محلياً
١٣	مكتبات جامعة قطر	جامعة قطر	قطر	جزء من تطبيق الجامعة	١٦/٩ ٢٠١٦	١٦/٩ ٢٠١٦	معد محلياً
١٤	مكتبات جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية	جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية	السعودية	جزء من تطبيق الجامعة	١٢/٧ ٢٠١٦	-	معد محلياً
١٥	مكتبات جامعة الملك عبد العزيز	تطبيق جامعتي MyKAU	السعودية	جزء من تطبيق الجامعة	١٣/٢٤ ٢٠١٤	١٣/٢٤ ٢٠١٤	معد محلياً

م	تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية	الإسم الرسمي للتطبيق بالمتجر	نوع التطبيق	الفئة	تاريخ الإصدار		طريقة الحصول عليه
					جوجل أندرويد	ios	
١٦	مكتبات جامعة أم القرى	جامعة أم القرى UQU	السعودية	جزء من تطبيق الجامعة	٢/٢٠ ٢٠١٤	-	معد محلياً
١٧	الجامعة الملكية للبنات بالبحرين	RUW	البحرين	جزء من تطبيق الجامعة	١٢/١٥ ٢٠١٤	٨ ٢٠١٤	معد محلياً
١٨	مكتبات جامعة صلاح الدين	(SUH)	العراق	جزء من تطبيق الجامعة	٦/٦ ٢٠١٤	-----	معد محلياً
١٩	مكتبات جامعة المجمعة	التعليم الإلكتروني بالمجمعة	السعودية	جزء من تطبيق الجامعة	١٢/ ٢٠١٣	١٢/ ٢٠١٣	الشراء
٢٠	مكتبات جامعة الملك سعود	جامعة الملك سعود	السعودية	جزء من تطبيق الجامعة	١٢/٦ ٢٠١٤	٨/١٣ ٢٠١٢	الشراء
٢١	مكتبة الملك عبد الله بن عبد العزيز الجامعية-أم القرى	مساعد الباحث	السعودية	تطبيق مستقل	١٢/١٤ ٢٠١٤	-	الشراء
٢٢	مكتبات جامعة الملك فهد للبترول والمعادن	KFUPM LIBRARY	السعودية	تطبيق مستقل	٤/٩ ٢٠١٣	٢/٢٨ ٢٠١٢	معد محلياً
٢٣	مكتبات جامعة أبو ظبي	Abu Dhabi university Library	الإمارات	تطبيق مستقل	٨/٧ ٢٠١٤	٨/٧ ٢٠١٤	الشراء
٢٤	مكتبات جامعة الشارقة	UOS Mobile	الإمارات	جزء من تطبيق الجامعة	٨/٢١ ٢٠١٥	٨/٢١ ٢٠١٤	معد محلياً

وبتحليل الجدول السابق يتبين الآتي :

١. **التوزيع العددي :** بلغ عدد تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦ (٢٤) تطبيق أطلقتها (٤٥) مكتبة جامعية ، ويرجع اختلاف عدد التطبيقات عن عدد المكتبات لإشتراك (٢٤) مكتبة جامعية مصرية في تطبيق واحد الخاص باتحاد المكتبات الجامعية المصرية.
٢. **التوزيع الجغرافي :** تأتي المملكة العربية السعودية في المرتبة الأولى من حيث عدد التطبيقات المتاحة وبلغت (١٠) تطبيقات بنسبة قدرها (٤١,٦٧ %)، يليها دولة الإمارات العربية المتحدة بعدد (٥) تطبيقات بنسبة تقدر ب(٢٠,٨٣%)، يليها مملكة البحرين (٤) تطبيقات بنسبة (١٦,٦٧%)، ثم مصر بنسبة قدرها (٨,٣٣%) وأخيراً سلطنة عمان، ودولة قطر والعراق تطبيق واحد بنسبة (٤,١٧ %).
٣. **التوزيع الفئوي :** تنقسم تطبيقات الدراسة إلى ثلاث فئات : الفئة الأولى تطبيقات مستقلة قائمة بذاتها خاص بالمكتبات فقط وعددها (٧) بنسبة (٢٩,١٧ %)، أما الفئة الثانية فهي جزء من تطبيق الجامعة وعددها (١٦) بنسبة (٦٦,٦٧ %) بذلك تفضل الجامعات العربية لهذه الفئة للمميزات السابق ذكرها، وهناك مكتبات تجمع بين الفئتين ومميزاتها إذ تطلق تطبيقين أحدهما خاص بها والآخر جزء من تطبيق الجامعة وهي مكتبات جامعة العلوم التطبيقية بالبحرين ومكتبة الملك عبد الله الجامعية بجامعة أم القرى، أما الفئة الثالثة فتتمثل في (تطبيق واحد مشترك) بنسبة قدرها (٤,١٧%) وهو تطبيق اتحاد المكتبات الجامعية المصرية الذي يضم (٢٤) مكتبة جامعية مصرية ، تعد مكتبة جامعة الملك فهد للبترول والمعادن بالمملكة العربية السعودية أول مكتبة جامعية عربية تطلق تطبيق للهواتف الذكية على منصة نظام ios بتاريخ ٢٠١٢-٢-٢٨ وبتاريخ ٢٠١٣-٤-٩ على منصة الأندرويد، كما تبين أيضاً أن توجد تطبيقات الدراسة على منصة نظام الأبل كان أسبق من نظيره الأندرويد، وقد يرجع ذلك إلى انتشار استخدام أجهزة الأيفون بدول الخليج في هذه الفترة.
٤. **طرق الحصول على التطبيقات:** تبين أن (٥٨,٣٣%) من تطبيقات الدراسة تم بناؤها محلياً داخل الجامعات التابعة لها، ونسبة (٤١,٦٧) تم شراؤها من الموردين التجاريين كمؤسسة Boopsie ، و Delmon It ويوضح ذلك أن مكتبات الدراسة تفضل بناء التطبيقات محلياً للمميزات السابق ذكرها.

٢/٣ التقييم التحليلي لتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦ ومدى استيفائها لعناصر ومعايير التقييم.

- يتناول هذا العنصر وصف وتحليل المواصفات والإمكانات المتوافرة بتطبيقات الدراسة في ضوء المعايير التي اقترحتها الباحثة – والمشار إليها سابقاً- وتقييم واقع كل معيار منها بهذه التطبيقات للكشف عن أوجه القوة ومواطن الضعف بها على النحو التالي :
- **١/٢/٣ مواصفات التوصيف الذاتي Self-Descriptiveness:** ويقصد بها البيانات التعريفية التي تصف وتُعرّف بالتطبيق ذاتياً عند البحث عنه بالمتجر كالاسم الرسمي للمكتبة/أو الجامعة، ونبرة عن التطبيق وأهدافه، ورقم الإصدار، وبيانات مطور التطبيق كالاسم والبريد الإلكتروني الخاص به، وفئات المستفيدين الموجه لهم التطبيق، وصور تحتوي على نماذج توضيحية لإمكانات التطبيق. ودراسة واقع هذا المعيار بالتطبيقات موضوع الدراسة تبين توافر كافة عناصره في جميع التطبيقات بنسبة (١٠٠%).
 - **٢/٢/٣ معدلات التحديث Updating:** ويُقيم هذا المعيار معدلات تحديث التطبيق ومجالاته ويوصي بأن يتم التحديث سنوياً على كافة منصات التشغيل المتاح بها التطبيق بحيث يدعم زيادة سرعة التطبيق ، وإضافة إمكانات وخدمات جديدة ، وتحديث الخرائط، وزيادة الاعتمادية، ورفع كفاءة

الروابط وأداء البرنامج ، وإصلاح الأخطاء والمشكلات في الإصدارات السابقة . وبدراسة واقع هذه المعيار بالتطبيقات موضوع الدراسة تبين مايلي :

- يتم تحديث تطبيقات الدراسة بمعدلات متفاوتة ، فنجد أن (٨,٣٣ %) من التطبيقات يتم تحديثها سنوياً على منصتي الأندرويد و iOS ، بينما يتم تحديث (٨,٣٣ %) بمنصة الأندرويد فقط هي تطبيقات، ١٢,٥ % تم تحديثها على منصة iOS فقط، ولم يتم تحديث تطبيق واحد بنسبة (٤,١٧ %) إلا مرة واحدة فقط بعد ٤ سنوات من تاريخ إطلاقه، ويوجد (٢٠,٨٣ %) لم يتم تحديثها على الإطلاق منذ تاريخ إتاحتها مما يدل على نقص الوعي بأهمية التحديث بصفة دورية.

- ٣/٢/٣ إمكانية التشغيل **Operability**: يقيّم هذا المعيار قدرة التطبيق على العمل على منصات تشغيل الأنظمة المختلفة حيث يوصي بتوافقها للعمل على منصتي IOS والأندرويد بكافة أجهزتهم، وقابلية التشغيل دون برامج مساعدة ، وإمكانية تشغيل الوسائط المتعددة دون الحاجة لبرامج مخصصة لهذا الغرض، وتوافر إصدار تجريبي (بيتا) للتطبيق قبل بدء الاستخدام الفعلي. وبالرجوع للجدول رقم (٢) يتضح المؤشرات التالية : تتوافق تطبيقات الدراسة للعمل على نظام الأندرويد بنسبة (١٠٠ %) بينما يعمل (٦١,٥٣ %) فقط على منصة IOS بجميع أجهزته ، كما تعمل جميع التطبيقات بنسبة ١٠٠ % قائمة بذاتها بمجرد تثبيتها على الجهاز دون برامج مساعدة ، في حين تحتاج (١٦,٦٧ %) من التطبيقات تشغيل برنامج "جوجل للخرائط google maps لتفعيل خدمات تحديد الموقع location –based services .

- ٤/٢/٣ - سهولة العثور و زمن التحميل **Findability , Load –Time** .

يُقيم هذا المعيار سهولة العثور على التطبيق والبحث عنه داخل المتجر وتحسين فرص وصول المستخدمين إليه وسرعة تحميله على الجهاز، ويتحقق ذلك بأن يكون اسم التطبيق بالمتجر هو نفس الاسم الرسمي للمكتبة /أو الجامعة باللغتين العربية والإنجليزية مع البُعد عن الاختصارات والرموز، وكذلك سهولة وسرعة التثبيت على الجهاز (في خطوة واحدة) ، والسماح بالوصول والاستخدام المستمر للتطبيق دون الحاجة لإعادة التحميل والتثبيت مرة أخرى على جهاز المستخدم . وبدراسة واقع هذا المعيار بالتطبيقات العربية تبين الآتي :

منصة الأندرويد : تتوافر سهولة العثور في (٥٤,١٧ %) من التطبيقات حيث يتم البحث عنها باسم الجامعة الرسمي أو بإضافة كلمة "مكتبات" سواء باللغة العربية أو الإنجليزية ، وتتوافر إلى حد ما في (٤١,٦٧ %) فيتطلب الوصول إليها البحث باسم الجامعة الرسمي باللغة الانجليزية مع ضرورة مراعاة الحروف الكبيرة والصغيرة، ويفتقر تطبيق واحد بنسبة (٤,١٧ %) لهذا العنصر فلا يمكن العثور على تطبيق اتحاد المكتبات الجامعية المصرية إلا بالبحث بأحد المصطلحين التاليين: المجلس الأعلى للجامعات المصرية – نظام المستقبل لإدارة المكتبات ، الأمر الذي يشكل صعوبة للعثور عليه على الرغم من وجوده بالفعل .

منصة IOS : يتطلب سهولة العثور على تطبيقات الدراسة الالتزام الحرفي بهجاء أسماء الجامعات باللغة العربية و مراعاة الحروف الكبيرة والصغيرة عند البحث باللغة الانجليزية وإلا فلن يتمكن المستخدم من العثور على التطبيق .

سهولة وسرعة تثبيت التطبيق: يتوافر في جميع التطبيقات بنسبة (١٠٠ %) على منصة الأندرويد و iOS حيث تتميز بصغر الحجم الذي يتراوح من (٤-٣٣ ميجا) .

السماح بالوصول والاستخدام المستمر: تتوفر في (٨٣,٣٣%) من التطبيقات أما النسبة المتبقية فيمكن استخدامها لمدة ٦ أشهر أو عام دراسي من تاريخ التثبيت على جهاز المستفيد ثم يتوقف بعدها التطبيق، ويجب حذفه أولاً ثم إعادة التثبيت مرة أخرى.

٥/٢/٣ - **معايير القدرة على الاستخدام Usability** يقيس هذا المعيار إمكانية استخدام التطبيق لأداء وظائف المكتبة ويوصي بتوافر مواصفات البساطة وسهولة الاستخدام، سهولة وتعدد اللغات المستخدمة، سهولة تعلم التطبيق لأول مرة، سهولة التنقل والتجول داخل محتوياته، وسائل التوجيه والإرشاد، استخدام ذوي الاحتياجات الخاصة، التفاعلية، القدرة على تذكره بعد فترة من توقف الاستخدام ويوضح الجدول التالي رقم (٣) واقع هذا المعيار بالتطبيقات موضوع الدراسة.

جدول رقم (٣) مواصفات القدرة على الاستخدام بتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦ .

المواصفات	متوافر	متوافر إلى حد ما	غير متوافر
البساطة	١٤	-	١٠
وسهولة الاستخدام	٢٢	٢	-
عدم الحاجة الى التركيز الكامل من جانب المستفيد	١٩	٢	٣
دعم استخدام أكثر من لغة منهم اللغة العربية .	١٦	-	٨
وضوح رابط تغيير اللغة في واجهة التطبيق	٧	-	١٧
سهولة تغيير اللغة .	١٦	-	٨
ملاءمة مستوى اللغة والمصطلحات المستخدمة لمختلف فئات المستخدمين من المكتبات الجامعية ، وأن تخلو من الأخطاء اللغوية والإملائية.	٢٣	١	-
سهولة تعلم التطبيق والألفة.	٢٤	-	-
توافر روبرط للحركة والتنقل بين صفحات التطبيق.	٢٤	-	-
التكبير zooming.	٤	-	٢٠
التقديم المرتد عند استخدام الرابط.	-	-	٢٤
القوائم الفرعية المنسدلة.	-	-	٢٤
خريطة التطبيق.	١	-	٢٣
كشف التطبيق.	-	-	٢٤
إمكانية الرجوع للصفحة الرئيسية.	٨	-	١٦
وسائل التوجيه والإرشاد للمستخدم.	-	-	-
إمكانات استخدام ذوي الاحتياجات الخاصة .	١	٤	١٩
التفاعلية	١٠	-	١٤
وسائل الدعم الفني	١١	-	١٣
سهولة تذكره	٢٢	٢	-

ويتبين من الجدول السابق مايلي :

١/٥/٢/٣ البساطة وسهولة الاستخدام Simplicity :

١/١/٥/٢/٣ وجود رابط مباشر للمكتبة/ أخدماتها في واجهة التطبيق : تتوفر في (٥٨,٣٣%) من التطبيقات مما يدعم سهولة استخدامه، أما باقي التطبيقات بنسبة (٤١,٦٧%) فيندرج رابط المكتبة

داخل روابط أخرى أو كروابط فرعي بقائمة الإعدادات وبالتالي لا يظهر للمستخدم بشكل مباشر في واجهة التطبيق مما يؤثر سلباً على معرفة المستخدم بوجودها من الأساس خاصة عند استخدامه لأول مرة .

- ٢/١/٥/٢/٣ سهولة التطبيق وفهم وظائفه : تتوافر في معظم تطبيقات الدراسة بنسبة (٩١,٦٧ %) ، وتتوافر إلى حد ما في (٨,٣٣ %) .

- ٣/١/٥/٢/٣ عدم الحاجة الي التركيز الكامل من جانب المستخدم تتميز (٧٩,١٧%) من التطبيقات بهذه الخاصية ، بينما يتطلب (٨,٣٣%) التركيز إلى حد ما ، في حين تحتاج (١٢,٥ %) إلى التركيز الكامل من جانب المستخدم ويرجع ذلك إلى كثرة الروابط وازدحام الصفحة الواحدة وتفرعها من روابط أخرى بما يستدعي التركيز والتفرغ لاستخدامه فقط.

٢/٥/٢/٣ اللغة :

- ١/٢/٥/٢/٣ دعم استخدام أكثر من لغة منها اللغة العربية : يدعم (٦٦,٦٧%) استخدام أكثر من لغة منها اللغة العربية ويعد تطبيق كليات التقنيات العليا الوحيد الذي يدعم لغات متعددة ، كما يدعم (٨,٣٣%) استخدام اللغة العربية فقط بينما تستخدم (٢٥ %) من التطبيقات اللغة الانجليزية فقط مما يشكل عائقاً للاستخدام.

- ٢/ ٢/٥/٢/٣ وضوح رابط تغيير اللغة في واجهة التطبيق : يتوافر في (٢٩,١٧%) من التطبيقات ويفتقر (٣٧%) منها لهذه الخاصية لعدم وجود رابط مخصص وواضح في كل الصفحات ويتطلب ذلك البحث بقائمة الإعدادات المتاحة في واجهة التطبيق فقط مما يمثل صعوبة عند استخدام التطبيق لعدم المعرفة بذلك خاصة للمبتدئين ، أما باقي التطبيقات فلا تدعم تغيير اللغة من الأساس.

- ٣/٢/٥/٢/٣ سهولة خطوات تغيير اللغة : متوافرة في (٦٦,٦٧%) أما نسبة ٣٣,٣٣% من التطبيقات فهي وحيدة اللغة لا توفر هذه الخاصية من الأساس.

- ٤/٢/٥/٢/٣ ملائمة مستوى اللغة والمصطلحات المستخدمة لمختلف فئات المستخدمين من المكتبات الجامعية وخلوها من الأخطاء اللغوية والإملائية: - متوافرة في (٩٥,٨٣%).

- ٣/٥/٢/٣-سهولة تعلم التطبيق Learnability ، والألفة Familiarity : تتوافر في جميع التطبيقات بنسبة (١٠٠%) حيث يستغرق مدة تتراوح من (٣ - ٥ دقائق) كما توصي المعايير.

- ٤/٥/٢/٣ سهولة التنقل والتجول داخل التطبيق Navigability: روبرط للحركة والتنقل بين صفحات التطبيق : متوافر في جميع تطبيقات الدراسة بنسبة (١٠٠%) ، خاصية التكبير zooming : متوافر في (١٦,١٧%) ، خريطة التطبيق: متوافر في تطبيق واحد بنسبة (٤,١٧%) إمكانية الرجوع للصفحة الرئيسة : تتوافر في ٨ تطبيقات بنسبة (٣٣,٣٣%).

- ٥/٥/٢/٣-إمكانات استخدام ذوي الاحتياجات الخاصة . Accessibility تتوافر في (٢٠,٨٣%) وتتمثل في نظام صوتي ناطق، بالإضافة إلى خاصية تكبير وتصغير الكلمات ، ولا تتوافر في أى من التطبيقات الموجودة على منصة ios ويرجع السبب في ذلك إلى دعم نظام التشغيل نفسه لهذه الخدمات.

- ٦/٥/٢/٣-التفاعلية Interactivity : توجد ب (٥٨,٣٣%) وتتمثل في تخصيص رابط مستقل للتقييم المرتد.

- ٧/٥/٢/٣-وسائل الدعم الفني: تتوافر في (٤١,٦٧%) ويتمثل في تخصيص رابط للتواصل مع المكتبة في حال مواجهة المستخدم لأى مشكلة فنية.

- ٨/٥/٢/٣ سهولة تذكره **Memorability**: تتوافر في (٩١,٦٧%) نتيجة لبساطته وسهولة استخدامه ، وتتوافر إلى حد ما في (٨,٣٣%).
- ٩/٥/٢/٣ التقييم المرتد عند استخدام الرابط ، و القوائم الفرعية المنسدلة ، وكشاف التطبيق ، وسائل التوجيه والارشاد للمستخدم : غير متوافرة في أى من تطبيقات الدراسة.

٦/٢/٣- مواصفات الكفاءة **Efficiency**:

يُقِيم هذا المعيار مدى نجاح التطبيق في إكمال المهام وتحقيقها وجودة أدائه حيث يتضمن استقرار الأداء وعدم التعرض للتوقف المفاجئ، وكفاءة الروابط في إنجاز وظائف المكتبة مقارنةً بالتطبيقات الأخرى وسلامتها وعملها بشكل صحيح ودلالة عناوينها على محتواها، وسرعة الوقت المستغرق في إنجاز مهمة ما وسرعة الانتقال من شاشة لأخرى (بمجرد الضغط على الرابط) ويوضح الجدول التالي رقم (٤) واقع هذا المعيار بتطبيقات الدراسة.

جدول رقم (٤) كفاءة تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦

المواصفات	متوافر	متوافر إلى حد ما	غير متوافر
استقرار الأداء	٢٤	---	--
الروابط	٢١	٣	--
	٢١	---	٣
	٢٤	--	--
سلوك الوقت	١٩	٥	--
	١٩	٥	---
الفعالية	١٦	٨	---

يتبين من الجدول السابق ما يلي ^١:

- ١/٦/٢/٣- استقرار الأداء **App stability**: متوافر في جميع تطبيقات الدراسة بنسبة ١٠٠%.
- ٢/٦/٢/٣- كفاءة الروابط : ١/ يمتاز (٨٧,٥%) بكفاءة الروابط ، وهناك (١٢,٥ %) تعمل بكفاءة متوسطة نتيجة لبطء السرعة مقارنةً بالتطبيقات الأخرى وأيضاً لوجود روابط لا تعمل.
- ٢/٢/٦/٢/٣ سلامة الروابط وعملها بشكل صحيح: متوافرة ب (٨٧,٥ %) و تتوافر روابط لا تعمل ب (١٢,٥ %) من التطبيقات .
- ٣/٢/٦/٢/٣ دلالة عناوين الروابط علي محتواها: متوافر في جميع التطبيقات بنسبة ١٠٠%.

١ هناك عوامل خارجية قد تؤثر على كفاءة وأداء التطبيق وينبغي أخذها بعين الاعتبار :

الإمكانات المتفاوتة لأجهزة الهواتف نفسها :كحساسية اللمس – إمكانات الكاميرا ودقة التصوير – اضاءة وحجم الشاشة –السعة التخزينية .- سرعة الاتصال بالإنترنت وكفاءة الشبكة .ولهذا فقد راعت الباحثة تثبيت هذه العوامل أثناء إجراء الدراسة لموضوعية النتائج حيث تم تثبيت سرعة الإنترنت و توحيد الأجهزة المستخدمة – السابق ذكرها بإمكاناتها المتطورة.

- ٣/٦/٢/٣ - **سلوك الوقت Time behavior**: سرعة الزمن المستغرق لأداء مهمة واحدة وسرعة الانتقال من شاشة لأخرى : تتوافر في (١٩) تطبيق بنسبة (٧٩,١٧ %) حيث يستغرق إجراء أى خطوة والانتقال من شاشة لأخرى متوسط (ثانية واحدة) أى بمجرد الضغط على الرابط ، وتوفر نفس النسبة أيضاً سهولة وسرعة إنجاز المهام مقارنة بأدائها بواسطة الحاسب الشخصي ، وهناك (٢٠,٨٣ %) تستغرق وقت أطول من ٦ إلى ١٠ ثواني.

- ٤/٦/٢/٣ - **الفعالية Effectiveness**: هناك (٦٦,٦٧ %) من التطبيقات تتمكن من إنجاز وظائف المكتبة بشكل أسهل وأسرع مقارنة بالحاسب الشخصي حيث يستغرق إجراء أى خطوة والانتقال من شاشة لأخرى متوسط (ثانية واحدة) أى بمجرد الضغط على الرابط ، وتوفر نفس النسبة أيضاً سهولة وسرعة إنجاز المهام مقارنة بأدائها بواسطة الحاسب الشخصي وهناك (٢٠,٨٣ %) تستغرق وقت أطول من ٦ إلى ١٠ ثواني.

٧/٢/٣ - مواصفات الشكلية والبنائية :

يُقيم هذا الجزء الخصائص الشكلية والبنائية للتطبيق وتتضمن فئتان رئيستان: الأولى مواصفات التصميم البصري للتطبيق وتشمل عناصر جودة التصميم بأكمله وجاذبيته للعين، جاذبية واجهة التطبيق ، البنية المنطقية للروابط، وضوح وملاءمة الواجهات الرسومية والصور، وضوح الألوان ، وضوح الخط وحجمه، الاتساق وثبات العناصر، تناسق عرض البيانات وشكل الصفحة، المرونة وإمكانية تغيير الألوان، تخصيص شكل وواجهة للمستخدم، ملاءمة الخلفية وإمكانية تغييرها، وجود شعار بصفحات التطبيق الجامعة. الفئة الثانية وتشمل تصميم نظام صوتي يتسم بسهولة وجودة الإخراج وإمكانية التحكم فيه وتعديل مستوى الصوت وسرعة النطق، ويوضح الجدول التالي رقم (٥) واقع دراسة هذا المعيار بتطبيقات الدراسة

جدول رقم (٥) مواصفات البنية والشكل بتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية حتى أغسطس ٢٠١٦.

المواصفات	متوافر	متوافر إلى حد ما	غير متوافر
جودة التصميم وجاذبيته للعين .	١٢	٥	٧
جاذبية واجهة التطبيق .	٨	٩	٧
التنظيم والبنية المنطقية للروابط .	٢٤	----	--
الواجهات الرسومية والصور	وضوح وملاءمة الأيقونات للوظائف التي تعبر عنها	١٥	٩
	ملائمة الصور والخلفيات المتحركة لمحتوي التطبيق وأهدافه.	٩	١٥
	عدم الإفراط في استخدام الصور والخلفيات المتحركة للحفاظ على سرعة التحميل .	٢٣	١
الألوان	استخدام الألوان في الخطوط .	١٣	٧
	تمييز الألوان المستخدمة للعناوين الرئيسية والفرعية	٢٤	-
	توحيد الألوان المستخدمة للعناوين الرئيسية والفرعية والنص	٢٤	-
	توحيد الخطوط المستخدمة – باستثناء العناوين الرئيسية والفرعية.	٢٤	-
الخطوط	وضوح الخط ومناسبة حجمه.	٢٢	٢
	اتساق جميع صفحات التطبيق وتوحيد البنية حتى مع تغيير اللغة	٢٤	-
الاتساق	ثبات العناصر الموجودة في بداية كل صفحة	٢٠	٤
	ثبات العناصر الموجودة أسفل كل صفحة	٢٠	٤

المواصفات	متوافر	متوافر إلى حد ما	غير متوافر
الخلفية	استخدام الألوان الفاتحة في الخلفية	٢٣	١
	بساطة الخلفية والبعد عن الزخرفة	٢٣	١
	توحيد شكل ولون الخلفية في كل صفحات التطبيق	٢٤	----
	تناسق لون الخلفية مع الخطوط	٢٤	----
شعار الجامعة	٢٣	----	١
تنسيق عرض البيانات وشكل الصفحة	٢١	----	٣
تخصيص شكل وواجهة خاصة بالمستخدم .	١	----	٢٣
المرونة	٣	----	١٢
تصميم نظام صوتي	١	----	٢٣

يتبين من الجدول مايلي:

- ١/٧/٢/٣ - جودة التصميم وجاذبيته للعين : يتوافر في (٥٠ %) في حين تتوافر هذه الخاصية إلى حدما في (٢٠,٨٣ %) وتفتقر (٢٩,١٧ %) لهذه الخاصية تماماً نتيجة لعدم استخدام الألوان وسوء تصميم واجهة التطبيق والصفحات نفسها.
- ٢/٧/٢/٣ - جاذبية واجهة التطبيق: متوافر في (٣٣,٣٣ %)، وتتوافر هذه الخاصية إلى حد ما في ٣٧,٥ % ، ولا تتوافر في (٢٩,١٧ %) لعدم توافر الألوان .
- ٣/٧/٢/٣ - التنظيم والبنية المنطقية للروابط : تُبنى الروابط عمودياً بحيث تقسم إلى أقسام رأسية متتالية و يُخصص كل قسم لخدمة من الخدمات، ثم تتفرع بدورها إلى قوائم رأسية بالروابط الفرعية المسلسلة تسلسلاً منطقياً وتضم العناصر المكونة لهذه الخدمة وتتوافر في جميع التطبيقات بنسبة ١٠٠ % .
- ٤/٧/٢/٣ - الواجهات الرسومية والصور :
 - ١/٤/٧/٢/٣ وضوح وملاءمة الأيقونات للوظائف التي تعبر عنها: يتميز ٦٢,٥ % من التطبيقات بتوافر إيقونات واضحة ومعبرة عن وظائفها ومسامها بينما تخلو التطبيقات الأخرى لوجودها من الأساس.
 - ٢/٤/٧/٢/٣ - ملاءمة الصور والخلفيات المتحركة لمحتوي التطبيق: متوافر في (٣٧,٥ %) وتشمل أخبار الجامعة والأحداث الجارية في المكتبة ويعد تطبيق مكتبات جامعة الدمام الوحيد الذي يعرض إعلانات لا تمت لمحتواه بصلة كإعلانات عن برامج وتطبيقات تجارية وألعاب إلكترونية ، أما باقي التطبيقات فتخلو من الصور والخلفيات من الأساس.
 - ٣/٤/٧/٢/٣ عدم الإفراط في استخدام الصور والخلفيات المتحركة للحفاظ على سرعة التحميل: متوافر في (٩٥,٨٣ %) .
- ٥/٧/٢/٣ - الألوان:
 - ١/٥/٧/٢/٣ استخدام الألوان في الخطوط : متوافر في (٥٤,١٧ %) .
 - ٢/٥/٧/٢/٣ تمييز وتوحيد الألوان المستخدمة للعناوين الرئيسية والفرعية والنص: تتوافر في جميع التطبيقات بنسبة ١٠٠ % .
- ٦/٧/٢/٣ - الخطوط :

- ١/٦/٧/٢/٣ **توحيد الخطوط المستخدمة** – باستثناء العناوين الرئيسية والفرعية: متوافر في جميع التطبيقات بنسبة ١٠٠%.
- ٢/٦/٧/٢/٣ **وضوح الخط ومناسبة حجمه** : يتوافر في (٩١,٦٧ %) ، وتوجد هذه الخاصية إلى حد ما في (٨,٣٣ %) للصغر الشديد لحجم خط بعض الروابط لدرجة يصعب معها القراءة.
- ٧/٧/٢/٣ **الاتساق وتوحيد التصميم**: متوافر في (٨٣,٣٣ %).
- ٨/٧/٢/٣ **الخلفية** : استخدام الألوان الفاتحة في الخلفية ، بساطة الخلفية والبعد عن الزخرفة: متوافر في (٩٥,٨٣ %) من التطبيقات ، توحيد شكل ولون الخلفية في كل صفحات التطبيق ، تناسق لون الخلفية مع الخطوط : متوافر بنسبة ١٠٠%
- ٩/٧/٢/٣ **تنظيم عرض البيانات و شكل الصفحة** : يعيب (١٢,٥ %) من التطبيقات سوء شكل الصفحة وازدحام البيانات في الصفحة الواحدة الأمر الذي يسبب التششت والضيق للقارئ.
- ١٠/٧/٢/٣ **تخصيص شكل وواجهة خاصة بالمستخدم**: تتوافر في تطبيق واحد بنسبة (٤,١٧ %): وتشمل إمكانية التعديل في الشكل وتخصيصه وفقاً لحاجة كل مستخدم كتغيير شكل الواجهة، وتغيير طريقة عرض الأيقونات.
- ١١/٧/٢/٣ **المرونة** متوفرة في (١٢,٥ %) من خلال إمكانية تغيير ألوان الخلفية، ونوع وحجم ولون الخط ، وتكبير وتصغير الشاشة وفق حاجة كل مستخدم.
- ١٢/٧/٢/٣ **شعار الجامعة** : متوافر في نسبة (٩٥,٨٣ %).
- ١٣/٧/٢/٣ **تصميم نظام صوتي**: متوافر في تطبيق مكتبات كليات التقنيات العليا فقط بنسبة (٤,١٦ %) و يتميز بالإمكانات التالية: سهولة الاستخدام، استخدام السماعات، تعديل درجة وضوح الصوت، التحكم في سرعة النطق ليلائم احتياجات كل مستخدم على حدة.

٨/٢/٣ - الموصافات التقنية Technical Aspects :

تُقيّم الخصائص التقنية المتوفرة بالتطبيق وينبغي أن تغطي الموصافات التالية : التكامل مع النظام الآلي للمكتبة، مدى توظيف إمكانات الهواتف الذكية، التزامن ، دعم التخزين السحابي ، حفظ تاريخ البحث للمستخدم، توافر قائمة بالمفضلات، يوضح الجدول التالي رقم (٦) واقع دراسة هذا المعيار بتطبيقات الدراسة.

جدول رقم (٦) الموصافات التقنية بتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦ .

الموصافات	متوافر	متوافر إلى حد ما	غير متوافر
التكامل مع النظام الآلي المستخدم بالمكتبة	٢٤	—	—
الواقع الافتراضي	—	—	٢٤
مسح رموز الاستجابات السريعة Code QR	٥	—	١٩
نظام تحديد المواقع العالمي GPS	٤	—	٢٠
الاتصالات قريبة المدى NFC	—	—	٢٤
التصوير بانوراما بزاوية ٣٦٠ درجة .	—	—	٢٤
إشعارات الرسائل النصية القصيرة SMS	—	—	٢٤

المواصفات	متوافر	متوافر إلى حد ما	غير متوافر
الإشعارات Notification s.	—	—	٢٤
التزامن مع تطبيقات أخرى .	—	—	٢٤
التنقيب عن البيانات .	—	—	٢٤
دعم التخزين السحابي.	--	—	٢٤
حفظ تاريخ البحث للمستخدم.	٢١	—	٣
توافر قائمة بالمفضلات / تخصيص تصفح خاص بالمستخدم.	١٢	—	١٢
صغر حجم التطبيق علي ذاكرة الهاتف .	٢٤	—	—
سرعة زمن الاستجابة	٢٠	٤	—
الحصول علي مخرجات (الطباعة – البريد الإلكتروني)	١٢	—	١٢
نشر المعلومات علي مواقع التواصل الاجتماعي .	١٨	—	٦

ويوضح الجدول السابق المؤشرات التالية:

التكامل مع النظام الآلي المستخدم بالمكتبة يتوافر بنسبة (١٠٠ %).

- ١/٨/٢/٣ - توظيف إمكانات الهواتف الذكية : يتوافر في (٣٣,٣٣ %) كبرنامج تحديد الموقع GPS والخرائط التفاعلية interactive maps لتقديم خدمات تحديد الموقع Location – based services، ومسح رموز الاستجابات السريعة QR، كما تبين عدم استخدام تقنيات الواقع الافتراضي، والتصوير بزوايا ٣٦٠ درجة، وتقنية NFC، والتنقيب عن البيانات، والرسائل النصية القصيرة، والإشعارات في أي من تطبيقات الدراسة ويرجع السبب في ذلك في رأى الباحثة إلى نقص المعرفة بهذه التقنيات ومميزاتها وكيفية توظيفها بتطبيقات المكتبات الجامعية .
- ٢/٨/٢/٣ - التزامن مع تطبيقات أخرى ، دعم التخزين السحابي غير متوافر في أي من مكتبات الدراسة، حفظ تاريخ البحث للمستخدم م: متوافر في (٨٧,٥ %).
- ٣/٨/٢/٣ - توافر قائمة بالمفضلات / تخصيص تصفح خاص بالمستخدم. متوافر في (٥٠ %)، سرعة زمن الاستجابة يتوافر في (٨٣,٣٣ %) : الحصول على مخرجات (الطباعة – البريد الإلكتروني) يتوافر في (٥٠ %) ، نشر المعلومات على مواقع التواصل الاجتماعي: يتوافر في (٧٥ %).

٩/٢/٣ الخدمات Services:

يُقِيم هذا المعيار الخدمات المتاحة بالتطبيق، ومدى استحداث طرق جديدة لإتاحة خدمات المكتبة وإضافة خدمات لم تكن متاحة من قبل ويوضح الجدول التالي رقم (٧) والشكل رقم (٧) واقع هذا المعيار بتطبيقات الدراسة.

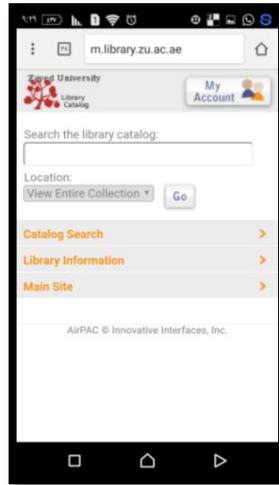
جدول رقم (٧) الخدمات المتاحة بتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦

المعايير	متوافر	غير متوافر
الفهرس	٢٤	--
الجرد بمسح رموز الاستجابات السريعة QRCode	٥	١٩
الإعارة	٨	١٦
تبادل الإعارة بين المكتبات	٤	٢٠
إسأل مكتبي	٦	١٨

المعايير	متوافر	غير متوافر
الأسئلة الشائعة	١	٢٣
مواعيد فتح المكتبة	١١	١٣
موقع المكتبة على الهواتف الذكية	٩	١٥
قواعد البيانات الإلكترونية.	٨	١٦
الخدمة المرجعية والاستفسارات	٢	٢٢
الوصول لحسابات المستخدمين .	٨	١٦
أخبار المكتبة	٩	١٥
إعارة الحاسبات المحمولة واللوحية	---	٢٤
توافر بيانات الحاسبات الآلية والمقاعد الخالية في الوقت الحقيقي.	---	٢٤
طلب شراء المصادر	٦	١٨
حجز الدوريات	٣	٢١
المستودع الرقمي	٥	١٩
الخرائط والاتجاهات بمبنى المكتبة	--	--
روابط خارجية	١١	١٣
دعم التعاون بين المكتبات	١٥	٩
طرق جديدة لإتاحة الخدمات لم تكن موجودة من قبل	٩	١٥

وبالرجوع للجدول السابق يمكن استخلاص النتائج التالية :

- يعتبر "الفهرس المتوافق مع الهواتف الذكية" أكثر الخدمات توافراً بتطبيقات الدراسة بنسبة (١٠٠ %) ، يليه "دعم التعاون بين المكتبات" ويتوافر في (٦٢,٥ %) من التطبيقات، ثم "مواعيد فتح المكتبة " و "إتاحة روابط خارجية" بنسبة ٤٥,٨٣ % ، يليه "الإعارة" و "موقع المكتبة على الهواتف الذكية " وأخبار المكتبة " و "إتاحة طرق جديدة لإتاحة الخدمات لم تكن موجودة من قبل" بنسبة ٣٧,٥ % ، ثم "قواعد البيانات الإلكترونية" و "الوصول لحسابات المستخدمين" بنسبة ٣٣,٣٣ % ، ثم "اسأل مكتبياً" و "طلب المصادر" بنسبة (٢٥ %) ، يليه "الجرد" و "المستودع الرقمي" بنسبة (٢٠,٨٣ %) ، ثم تبادل الإعارة بين المكتبات بنسبة (١٦,٦٧ %) ، حجز الدوريات بنسبة (١٢,٥ %) ، ثم الخدمة المرجعية والاستفسارات بنسبة ٨,٣٣ % ، وأخيراً الأسئلة الشائعة بنسبة ٤,١٧ % ، ولم تتوافر إعارة الحاسبات المحمولة واللوحية ، أو توافر بيانات الحاسبات الآلية الخالية في الوقت الحقيقي، أو خرائط واتجاهات مبني المكتبة في أي من تطبيقات الدراسة.
- لاتزال إمكانات الهواتف الذكية غير مستغلة بشكل كامل بتطبيقات الدراسة لاستحداث طرق جديدة لإتاحة خدمات لم تكن موجودة من قبل، فلم تستخدم كل من تقنيات الواقع الافتراضي أو تصوير بانوراما بزواوية ٣٦٠ درجة أو الاتصالات قريبة المدى NFC أو التنقيب عن البيانات في أي من تطبيقات الدراسة، أما باقي الإمكانيات كـمسح رموز الاستجابات السريعة وخدمات تحديد الموقع فتستخدم في (٣٧,٥ %) فقط من التطبيقات.
- يعتبر تطبيق مكتبات جامعة الدمام أكثر التطبيقات إتاحة للخدمات حيث يوفر ١١ خدمة، ويوضح الشكل التالي رقم (٨) موقع مكتبات جامعة زايد المتوافق مع الهواتف الذكية.



شكل رقم (٨) تطبيق مكتبات جامعة زايد ويظهر فيه موقع المكتبة المتوافق مع الهواتف الذكية .

١٠/٢/٣ مواصفات النظام الفرعي للإعارة :

يوضح الجدول رقم(٨) إمكانيات النظام الفرعي للإعارة بتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦

جدول رقم(٨) إمكانيات النظام الفرعي للإعارة بتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦

المواصفات	متوافر	غير متوافر
الإعارة الذاتية .	-	٢٤
إرسال إشعارات تنبيه بالمواد المنتظر رجوعها	-	٢٤
تجديد الإعارة.	٩	١٦
الحجز.	٩	٩
إشعارات بقوائم الحجز .	-	٢٤
قائمة بنشاط الإعارة للمستفيدين الافراد .	-	٢٤
دفع الرسوم والغرامات	-	٢٤
الحجز الأكاديمي .	١	٢٣

ويتبين من الجدول السابق مايلي :

يتوافر إمكانية تجديد الإعارة والحجز في ٣٣,٣٣%، وإمكانية الحجز الأكاديمي في تطبيق واحد بنسبة ٤,١٧%، ولم يتوافر إمكانيات إعداد قائمة بنشاط الإعارة من قبل المستفيدين الأفراد أو الإعارة الذاتية أو دفع الرسوم والغرامات أو إرسال إشعارات تنبيه بالمواد المنتظر رجوعها أو إشعارات بقوائم الحجز في أى من التطبيقات .

١١/٢/٣ إمكانات إصدار الفهرس المتوافق مع الهواتف الذكية :

يوضح الجدول رقم (٩) إمكانات إصدار الفهرس المتوافقة مع الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦.

جدول رقم (٩) إمكانات إصدار الفهرس المتوافقة مع الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦

المواصفات	متوافر	غير متوافر
البحث البسيط والمتقدم	٢٠	٤
البحث بلغات مختلفة	١٥	٨
عرض تسجيلات مارك وتحميل المصادر الإلكترونية	٥	١٩
إتاحة إمكانات الإعارة	٢٤	-
روابط لفهرس كل مكتبة من المكتبات المشاركة في التطبيق	٢٣	١
رابط للبحث السريع	١	٢٣
إمكانات النسخ وطباعة و إرسال نتائج البحث الى البريد الإلكتروني.	١٢	١
توافر تعليمات أو دليل لكيفية استخدام الفهرس	-	٢٤
خدمات أخرى .	١٠	١٤

يوضح الجدول السابق ما يلي :

يوفر (٨٣,٣٣%) من التطبيقات إمكانية البحث البسيط والمتقدم، بينما يدعم (١٢,٥%) البحث البسيط فقط كما يتوافر ب(٦٢,٥%) البحث بلغات مختلفة حيث يمكن استخدام اللغتين العربية والإنجليزية في (٥٨,٣٣) والبحث بلغات متعددة في (٤,١٧%)، بينما تتيح (٣٣%) البحث بلغة واحدة سواء العربية أو الإنجليزية فقط مما يشكل عائقاً للاستخدام، وتتوافر إمكانية عرض تسجيلات مارك وتحميل المصادر الإلكترونية في (٢٠,٨%)، وإمكانات الإعارة في (١٠٠%)، ويتوافر روابط لفهرس كل مكتبة من المكتبات المشاركة في التطبيق في ٩٥,٨٣%، رابط للبحث السريع (٤,١٧%)، وإمكانات النسخ وطباعة و إرسال نتائج البحث الى البريد الإلكتروني ب(٥٠%) وخدمات أخرى في (٤١,٦٧%) وتشمل مصادر لنفس الموضوع أو لنفس المؤلف وماذا يقرأ الآخرون وشراء المصدر من الناشر، ولم تتوافر تعليمات أو دليل لكيفية استخدام الفهرس في أى من تطبيقات الدراسة.

١٢/٢/٣ التحقق Authentication والخصوصية privacy :

يوضح الجدول رقم (١٠) إجراءات التحقق والخصوصية المتوافرة بتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦

جدول رقم (١٠) إجراءات التحقق والخصوصية المتوافرة بتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦

المواصفات		متوافر	متوافرإلى حد ما	غير متوافر
إجراءات التحقق	IP	٢٤	—	—
	تسجيل الدخول وكلمة سر	—	٢٤	—
السماح للزوار غير المرخص لهم بالاستخدام		—	٢٤	—
مستويات الخصوصية المتوافرة		١	—	٢٣
عمل حساب لكل مستخدمين التطبيق		٨	—	١٦
نشر سياسة الخصوصية الخاصة وشروط الاستخدام		٨	—	١٦

ويتبين من الجدول السابق ما يلي :

- يسمح ٢٤ تطبيق بالدخول والاستخدام عبر ال IP بنسبة (١٠٠ %) حيث يسمح للزوار غير المرخص لهم بالدخول للتطبيق و تصفح محتوياته فقط.
- تتوافر مستويات للخصوصية في تطبيق مكتبات جامعة قطر فقط بنسبة (٤,١٧ %) من خلال تخصيص ٤ مستويات الأول للطلاب والثاني للزوار والثالث للزوار والرابع للخريجين، كما يتوافر عمل حساب شخصي للمستخدمين من التطبيق في (٣٣,٣٣ %)، كذلك تقوم نفس النسبة من التطبيقات بنشر سياسات الخصوصية للتطبيق. ويوضح الجدول التالي رقم (١١) نسبة تحقق إجمالي معايير التقييم بتطبيقات الدراسة حتى نهاية ٢٠١٦.

١. تعد معايير التوصيف الذاتي، وإمكانية التشغيل على منصة الأندرويد أكثر المعايير توافراً حيث تحققت كافة عناصرها بجميع تطبيقات الدراسة بنسبة (١٠٠%)، يليها معايير الكفاءة وتوافرت كافة عناصرها في ١٩ تطبيق بنسبة (٧٩,١%) ثم توافرت إمكانية التشغيل على منصة IOS في ١٤ تطبيق بنسبة (٥٨,٣٣%)، ثم سهولة العثور وزمن التحميل في ١٤ تطبيق على منصة الأندرويد بنسبة (٥٨,٣٣%) وعلى منصة IOS في ١٣ تطبيق بنسبة (٥٤,١%)، يليها معدلات التحديث على منصة IOS في ٥ تطبيقات بنسبة ٢٠,٨% وعلى منصة الأندرويد في ٤ تطبيقات بنسبة (١٦,٦%)، وتوافرت مواصفات إصدار الفهرس المتوافق مع الهواتف الذكية في تطبيقين فقط بنسبة (٨,٣٣%).

٢. لم تُستوف كافة عناصر معايير القدرة على الاستخدام، والمواصفات الشكلية والبنائية، والمواصفات التقنية، والخدمات، والنظام الفرعي للإعارة، والتحقق والخصوصية بنسبة (١٠٠%) في أي من تطبيقات الدراسة، حيث تحققت (٥٠%) فقط من مواصفات القدرة على الاستخدام ب (٤) تطبيقات هي تطبيقات مكتبات جامعة عفت الأهلية، وجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، وجامعة العلوم التطبيقية، والمجمعة، ونسبة (٩١,٣٠%) من المواصفات الشكلية والبنائية ب (تطبيقين) فقط هما تطبيق مكتبات جامعة الإمارات العربية المتحدة ومكتبات كليات التقنيات العليا بالفجيرة، ونسبة (٧٢,٧٢%) من المواصفات التقنية ب (تطبيقين) هما تطبيق مكتبات جامعة زايد ومكتبات كليات التقنيات العليا بالفجيرة، وتحققت (٥٠%) من مواصفات الخدمات ب (تطبيق واحد) هو تطبيق مكتبات جامعة الدمام، ونسبة (٣٧,٥%) من مواصفات الإعارة بتطبيق واحد هو تطبيق مكتبات الإمارات العربية المتحدة، وأخيراً (٨٠%) من معايير التحقق والخصوصية ب (٤) تطبيقات مكتبات جامعة ظفار والإمارات العربية المتحدة والدمام ومكتبات كليات التقنيات العليا بالفجيرة ويعكس ذلك نقاط الضعف التي تشوب تطبيقات الدراسة وتحتاج لمعالجتها واستكمالها وفقاً لما ورد بالمعايير لتحسين جودة التطبيقات وتطوير مستوياتها.

٣. يعد تطبيق مكتبات جامعة الإمارات العربية المتحدة أكثر تطبيقات الدراسة معيارية حيث يستوفي نسبة (٧٩,٥%) من إجمالي معايير التقييم، كما تبين أن تطبيق مكتبة الملك عبد الله ابن عبد العزيز - جامعة أم القرى أقل هذه التطبيقات إذ يتوافر به (٤٥,٠٨%) فقط من إجمالي المعايير.

خاتمة: ملخص نتائج الدراسة:

تناولت الدراسة وصف وتحليل تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية ووردت النتائج مفصلة إحصائياً مع تحليلها والتعليق عليها داخل البحث وموزعة على العناصر الرئيسية والفرعية ، وهنا تم ترتيب (ملخص النتائج) وفقاً لترتيب التساؤلات الواردة في الإطار المنهجي لهذه الدراسة بحيث يأتي كل تساؤل متبوعاً بملخص النتائج المرتبطة به على النحو التالي:

■ **التساؤل الأول:** ما مفهوم تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية، وما فئاتها، وما طرق الحصول عليها، وما الخدمات المقدمة بها، وما معوقات التوسع في استخدامها كما يعكسها الإنتاج الفكري؟

وتمثلت الإجابة في البند (ثانياً) الخاص بالإطار النظري الوارد في بداية البحث.

■ **التساؤل الثاني :** ما مدى شيوع استخدام تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية؟ وما توزيع التطبيقات المتاحة وخصائصها العددية والفنوية والجغرافية وطرق الحصول عليها؟

- بلغ عدد المكتبات الجامعية العربية التي توفر تطبيقات للهواتف الذكية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦ (٤٥) مكتبة جامعة بنسبة (٩,٨٥%) من إجمالي المكتبات الجامعات العربية الحكومية والخاصة البالغ عددها (٤٥٧) جامعة، وتأتي جمهورية مصر العربية في الصدارة بعدد (٢٥) مكتبة ممثلة في اتحاد المكتبات الجامعية المصرية فضلاً عن مكتبة جامعة سيناء الخاصة، يليها المملكة العربية السعودية (٩) جامعات بنسبة (٢٠%)، ثم دولة الإمارات العربية المتحدة (٥) جامعات بنسبة (١١,١١%)، يليها مملكة البحرين (٣) بنسبة (٦٧,٦%)، وأخيراً سلطنة عمان و دولة قطر والعراق (١) بنسبة (٢,٢٢%).

- بلغ عدد تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية حتى نهاية أغسطس ٢٠١٦ (٢٤) تطبيق تابع ل (٤٥) جامعة وتنقسم الى ثلاث فئات: الفئة الأولى تطبيقات مستقلة قائمة بذاتها للمكتبات فقط بنسبة (٢٩,١٧%)، أما الفئة الثانية فهي جزء من تطبيق الجامعة بنسبة (٧٠,٨٣%) ، وهناك مكتبتين تجمع بين الفئتين إذ تطلق تطبيقاً أحدهما خاص بها والثاني جزء من تطبيق الجامعة، أما الفئة الثالثة فتتمثل في (تطبيق واحد مشترك) يضم مكتبات أكثر من جامعة واحدة بنسبة قدرها (٤,١٦%) .

- تختلف طرق الحصول على تطبيقات الدراسة فنجد أن نسبة (٦٢,٥%) تم إعدادها محلياً داخل الجامعات، و (٦٢,٥%) تم شراؤها من الموردين التجاريين و (١٦,٦٧%) منها تشارك مكتباتها في تطبيق مكتبات أخرى .

■ **التساؤل الثالث:** إلى أي مدى تستوفي التطبيقات موضوع الدراسة بنود وعناصر التقييم من حيث: التوصيف الذاتي، وفئة التطبيق وطريقة الحصول عليه، ومعدلات التحديث، إمكانية التشغيل، وسهولة العثور والتثبيت، والقدرة على الاستخدام، ومواصفات الكفاءة، ومواصفات الشكلية والبنائية، ومواصفات التقنية، والخدمات وإصدار الفهرس المتوافقة مع الهواتف الذكية، ومواصفات النظام الفرعي للإعارة، وإجراءات التحقق والخصوصية. وما عناصر القوة ومواطن الضعف بتلك التطبيقات وما مدى حاجتها الى التطوير؟

- تعد معايير التوصيف الذاتي، وإمكانية التشغيل على منصة الأندرويد أكثر المعايير تحققاً حيث توافرت عناصرها مكتملة بجميع تطبيقات الدراسة بنسبة (١٠٠%) .

- لم تتوافر إجمالي عناصر معايير القدرة على الاستخدام، أو الموصفات الشكلية والبنائية، أو الموصفات التقنية، أو الخدمات، أو النظام الفرعي للإعارة، أو التحقق والخصوصية في أي من تطبيقات الدراسة.
- يعتبر "الفهرس المتوافق مع الهواتف الذكية" أكثر الخدمات توافراً بتطبيقات الدراسة بنسبة (١٠٠%)
- لاتزال إمكانات الهواتف الذكية غير مستغلة بالقدر الكافي بتطبيقات الدراسة لاستحداث طرق جديدة لإتاحة الخدمات.

■ التساؤل الرابع ما التوصيات التي من شأنها تحسين جودة تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية العربية والتوسع في استخدامها؟

- نشر الوعي بأهمية التخطيط لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية في إتاحة خدمات المكتبات الجامعية العربية والتسويق لها، ولتوجيه فكر القائمين على إدارة هذه المكتبات لاستيعاب التقنية الجديدة.
- إعداد برامج تدريبية للعاملين بالمكتبات الجامعية العربية لإكسابهم المهارات اللازمة لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية كالتعريف بمفهومها، وفئاتها، وإمكانات الهواتف الذكية التي يمكن توظيفها بهذه التطبيقات، والخدمات المتاحة من خلالها، وأسس اختيارها وتقييمها، وكيفية الحصول عليها.
- توفير المتطلبات اللازمة لإطلاق تطبيقات للهواتف الذكية للمكتبات الجامعية العربية من الموارد المالية، والتقنية، والتشريعية والإدارية.
- الحرص على استيفاء عناصر التقييم غير المكتملة بتطبيقات الدراسة وهي الموصفات الشكلية، والتقنية، والكفاءة، والقدرة على الاستخدام، والخدمات، وغيرها من الموصفات التي أظهرتها الدراسة لتحسين جودة التطبيقات وتعزيز دورها في الارتقاء بخدمات المكتبات الجامعية على الهواتف الذكية وتوسيع نطاق استخدامها.
- الاهتمام بالتحديث الدوري لتطبيقات الدراسة على منصات تشغيل الأندرويد و iOS على حد سواء
- استغلال إمكانات الهواتف الذكية بجميع تطبيقات الدراسة وتوظيفها في إتاحة أساليب وتقنيات جديدة لإتاحة خدمات المكتبة.
- ضرورة التقييم المستمر لتطبيقات المكتبات الجامعية العربية لتطوير إمكاناتها والمتابعة الدورية التعرف على التطبيقات المتاحة في سوق النشر وتطبيقات المكتبات المتميزة في الدول المتقدمة للاستفادة من مميزاتها.
- يحتاج موضوع " تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية " إلى المزيد من الدراسات العربية التي تعالج جوانبه المختلفة كدورها في تعليم استخدام المكتبة، محور أهمية التطبيقات للعاملين بالمكتبات، تسويق خدمات المكتبة والإرشاد والتوجيه عبر الهواتف الذكية، بالجوانب التشريعية وأمن المعلومات بالتطبيقات.