



اختيار وتقييم تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية : معايير ومواصفات مقترحة

د. هبة صلاح الدين النموري

مدرس بقسم المكتبات والمعلومات - كلية الآداب جامعة طنطا



مستخلص:

استهدفت الدراسة تسليط الضوء على تطبيقات الهواتف الذكية من حيث المفهوم، والمميزات، والخصائص، ودراسة نماذج لتطبيقات الهواتف الذكية لخدمات المكتبات الأكاديمية بالدول المتقدمة لاستكشاف خصائصها والقواسم المشتركة بينها سعياً للخروج بمواصفات للتقييم، وكذلك تطبيقات الهواتف الذكية لأشهر مواقع التسويق الإلكتروني العربية والأجنبية للاستفادة من خبراتها وحرفيتها في تسويق الخدمة، ثم إعداد تصور مقترح للمعايير التي يمكن أن تسترشد بها المكتبات الأكاديمية عند تقييم أو اختيار تطبيق لإتاحة خدماتها على الهواتف الذكية. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لدراسة التطبيقات المشار إليها سابقاً، وانتهت إلى قائمة بالمعايير المقترحة مكونة من (11) معيار رئيس متفرعة إلى (18) عنصر فرعي شملت (131) بند تضعها الباحثة أمام الهيئات الأكاديمية والمهنية لمناقشتها وتعديلها.

الكلمات المفتاحية: الهواتف الذكية - المكتبات الأكاديمية - المعايير

Abstract:

The study aimed to shed light on smart phone applications in terms of concept, features, and characteristics, and study models of smart phone applications for academic library services in developed countries to explore their characteristics and common denominators in an effort to come up with specifications for evaluation, as well as smart phone applications for the most famous Arab and foreign e-marketing sites to benefit from their expertise and craftsmanship. In marketing the service, then preparing a proposed perception of the criteria that can guide academic libraries when evaluating or choosing an application to make their services available on smart phones. The researcher used the descriptive analytical approach to study the applications referred to previously, and ended up with a list of the proposed criteria consisting of (11) main criteria subdivided into (18) sub-components that included (131) items that the researcher puts before academic and professional bodies for discussion and amendment.

Keywords: smartphones, academic libraries, standards

تمهيد:

شهد العقدان الماضيان تطوراً هائلاً في صناعة الهواتف المحمولة وإمكاناتها و استخداماتها فلم تعد تلك الأجهزة هواتف خلوية فحسب بل أصبحت بمثابة حاسبات متنقلة تتيح الاتصال بالإنترنت وتبادل المعلومات والدراسة والإنتاجية وإجراء كافة المهام عبر جهاز واحد يُحمل باليد، فضلاً عن اتساع نطاق تغطية شبكات الجيل الثالث 3G من الهواتف المحمولة ليصل إلى 95% من سكان العالم ولهذا ظهر مفهوم الهواتف الذكية وتطبيقاتها، وأصبحت جزء لا يتجزأ من الحياة اليومية ويعكس ذلك احصائيات السنوات من 2019 إلى 2021، حيث بلغ عدد مستخدمي الإنترنت عبر الهواتف الذكية (3,5) بليون شخص بما يعادل ثلثي سكان العالم تقريباً - وفقاً لتقرير الاتحاد الدولي للاتصالات لعام 2019 كما تضاعف عدد مستخدمي الإنترنت عبر الهواتف الذكية في الدول النامية ليصل إلى 42% من عدد سكانها - وفقاً لنفس التقرير السابق⁽¹⁾.

في عام 2020 بلغ إجمالي عدد مستخدمي الهواتف الذكية (5,19) بليون شخص بنسبة 67% تقريباً من إجمالي تعداد سكان العالم البالغ عددهم حينذاك 7.75%، وارتفع عدد مستخدمي الإنترنت عبر الهواتف الذكية إلى (4.18) بليون شخص بنسبة (92%) تقريباً من إجمالي مستخدمي الإنترنت حول العالم البالغ عددهم (4.54) بليون شخص تقريباً⁽²⁾.

في عام 2021 بلغ عدد مستخدمي الهواتف الذكية (5.22) بليون شخص بنفس النسبة للعام السابق (67%) من تعداد سكان العالم البالغ عددهم (7.83) بليون شخص ، وارتفع عدد مستخدمي الإنترنت عبر الهواتف الذكية إلى (4.32) بليون شخص بنسبة قدرها (92.6%) من إجمالي مستخدمي الإنترنت حول العالم البالغ عددهم (4.66) بليون شخص⁽³⁾.

كما شهدت تطبيقات الهواتف الذكية تزايداً كبيراً في أعدادها وفئاتها وتوسعاً ضخماً في استخدامها فعلى سبيل المثال: بلغ عدد التطبيقات التي تم تحميلها وتثبيتها عام 2019 (102) بليون تطبيق على مستوى العالم⁽⁴⁾ ، وفي يوليو 2019 بلغت التطبيقات المتاحة بمتجر جوجل بلاي الخاص بنظام الأندرويد فقط حوالي (1.43) مليون تطبيق ، و بمتجر الأبل ستور الخاص بنظام تشغيل الأبل (1.21) مليون تطبيق تقريباً.

وقد كان لهذا التطور أثره الكبير على المكتبات - خاصة الأكاديمية - التي أدركت ضرورة مجازاة هذه التقنية والتفاعل معها ليس فقط لدعم تواصلها وتحسين إيصال خدماتها للمستفيدين حيثما كانوا، بل أيضاً لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية في القراءة والمشاهدة والاستماع وإنتاج المحتوى الرقمي، وتعزيز إمكانية استخدام قطاع كبير من مصادر المعلومات في أشكال مختلفة على الهواتف الذكية⁽⁵⁾ وقد أشارت هيننج Henning⁽⁶⁾ أن تطبيقات الهواتف الذكية هي تطور تكنولوجي محوري للمكتبات الأكاديمية أدى إلى إعادة النظر في دور أخصائي المكتبة الأكاديمية، وتحوّل المستفيدين من متلقين إلى مبدعين ومتفاعلين .

تأتي هذه الدراسة لتثير الوعي بدور تطبيقات الهواتف الذكية في الارتقاء بخدمات المكتبات الأكاديمية واستحداث تقنيات جديدة لإتاحتها وتُقدّم تصوراً مقترحاً لمعايير تقييم واختيار تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية.

أولاً : الإطار المنهجي .

1 - مشكلة الدراسة

شهدت السنوات الأخيرة فيضاً هائلاً في أعداد وفئات تطبيقات الهواتف الذكية المتاحة ، وأصبحت المكتبات الأكاديمية في حاجة لمعرفة المواصفات الواجب توافرها بتطبيقها وتقييم وانتقاء المناسب منها لاحتياجاتها حيث كشفت مراجعة الإنتاج الفكري عن عدم توافر معايير دولية أو عربية يمكن أن تعتمد عليها المكتبات الأكاديمية لاختيار أو تقييم تطبيق لخدماتها على الهواتف الذكية ، الأمر الذي يزيد من عبء مهمة الاختيار والتقييم ، وهو ما دفع الباحثة لإعداد هذه الدراسة للخروج بأداة إرشادية تستعين بها المكتبات الأكاديمية لاختيار أو تقييم تطبيق للهواتف الذكية لها.

2- أهمية الدراسة

تتمثل أهمية الدراسة في تقديم أداة إرشادية تساعد العاملين بالمكتبات الأكاديمية عند اختيار أو تقييم تطبيق لإتاحة خدمات مكتباتهم على الهواتف الذكية من خلال ما تتضمنه من مواصفات مقترحة وخطوط إرشادية نظراً لعدم توافر معايير عربية أو دولية لهذا الغرض، ولهذا فقد سعت الباحثة لتقديم تصورها الشخصي للمعايير المقترحة وتضعه أمام الهيئات الأكاديمية والمهنية لمناقشتها وتعديلها .

3 - أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- 1- تسليط الضوء على تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات، من حيث مفهومها ، ومميزاتها، وكيفية توظيف خصائصها في استحداث أساليب جديدة لإتاحة خدمات المكتبات الأكاديمية لم تكن موجودة من قبل .
- 2- دراسة أبرز نماذج تطبيقات الهواتف الذكية لخدمات المكتبات الأكاديمية بالدول المتقدمة بهدف استكشاف خصائصها وخدماتها والقواسم المشتركة بينها، ومن ثم استنباط مواصفات مقترحة للاختيار والتقييم.
- 3- دراسة أشهر تطبيقات الهواتف الذكية لمواقع التسويق الإلكتروني العربية والأجنبية للاستفادة من مميزاتها وخبراتها وحرفيتها في تسويق الخدمة.
- 4- إعداد تصور مقترح للمعايير والمواصفات التي يمكن أن تسترشد بها المكتبات الأكاديمية عند اختيار أو تقييم تطبيق لإتاحة خدماتها على الهواتف الذكية.

4 - تساؤلات الدراسة

بناءً على الأهداف السابقة يمكن صياغة تساؤلات الدراسة على النحو التالي:

1. ما مفهوم الهواتف الذكية؟ وما إمكاناتها التي يمكن توظيفها لاستحداث أساليب جديدة لتقديم الخدمة بالمكتبات الأكاديمية؟
2. ما مفهوم تطبيقات الهواتف الذكية لخدمات المكتبات الأكاديمية؟ ولماذا تسعى المكتبات الأكاديمية لإتاحة تطبيق لها على الهواتف الذكية؟
3. ما أبرز نماذج تطبيقات الهواتف الذكية لخدمات المكتبات الأكاديمية بالدول المتقدمة؟
4. ما المواصفات والخصائص المشتركة المتوفرة بتطبيقات الهواتف الذكية لخدمات المكتبات الأكاديمية بالدول المتقدمة؟
5. ما الخصائص التي تتسم بها تطبيقات الهواتف الذكية لمواقع التسويق الإلكتروني والتي يمكن الاستفادة منها لإعداد المعايير المقترحة؟
6. ما المعايير والمواصفات المقترحة التي يمكن الاستناد إليها لاختيار أو تقييم تطبيق للهواتف الذكية لإتاحة خدمات المكتبات الأكاديمية؟ وما مفهوم كل معيار ومواصفاته وعناصره الفرعية وبنوده؟

5 - حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** تغطي هذه الدراسة تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية الأجنبية المتاحة على منصتي جوجل أندرويد و أبل ios والتي تمثل نسبة (99%) من أنظمة تشغيل الهواتف الذكية في الربع الثاني من عام 2019، ولهذا تم الاكتفاء بهما، وكذلك تطبيقات الهواتف الذكية ل (5) مواقع للتسويق الإلكتروني (7).

- **الحدود النوعية:** تناولت الدراسة تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية الأجنبية التي تحتل المراكز العشرة الأولى بتصنيف الويبوميتر كس حتى مارس 2020، وكذلك تطبيقات الهواتف الذكية ل (5) مواقع للتسويق الإلكتروني - السابق الإشارة إليها.

- **الحدود المكانية:** تغطي الدراسة تطبيقات المكتبات الأكاديمية بالولايات المتحدة الأمريكية وكندا وتطبيقات مواقع التسويق الإلكتروني العربية والأجنبية .
- الحدود الزمنية: حتى مارس 2020.

- **الحدود اللغوية:** تغطي الدراسة تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية، ومواقع التسويق الإلكتروني المشار إليها سابقاً باللغتين الإنجليزية والعربية.

6 - منهج الدراسة

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لدراسة تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية في الدول المتقدمة بهدف التعرف على الخصائص والمميزات والخدمات المتوفرة بها وتحديد القواسم المشتركة بينها لاستنباط معايير وأسس للاختيار والتقييم ، وكذلك تناولت تطبيقات الهواتف الذكية لأشهر مواقع التسويق الإلكتروني العربية والأجنبية للاستفادة من حرفيتها وخبراتها في تقديم الخدمة، ثم تحليل النتائج والاستفادة منها في إعداد المعايير المقترحة التي تناسب المكتبات الأكاديمية وتسترشدها لاختيار وتقييم التطبيقات المناسبة لها.

1/6 مجتمع الدراسة

استهدفت الدراسة نماذج تطبيقات الهواتف الذكية لخدمات المكتبات الأكاديمية في الدول المتقدمة حيث اعتمدت الباحثة على تصنيف ويبوميتر كس العالمي Webometrics لتحديد الجامعات التي تحتل المراكز العشرة الأولى، ثم أجرت البحث عن التطبيقات

المتوافرة لمكتباتها بمتجري جوجل الأندرويد ، وIOS ، وتم العثور على التطبيقات التالية مرتبة تنازلياً وفقاً للتصنيف كما يوضح الجدول التالي رقم (1) .

جدول رقم (1) تطبيقات الهواتف الذكية لخدمات المكتبات الأكاديمية التي تحتل جامعاتها المراكز العشرة الأولى بتصنيف ويبوميترس العالمي Webometrics حتى مارس 2020.

م	التطبيقات	الاسم الرسمي للتطبيق بالمتجر
1	مكتبات جامعة هارفارد	Harvard Mobile - Harvard university
2	مكتبات معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا	MIT MOBILE
3	مكتبة كلية بيركلي - كاليفورنيا	Berkeley college
4	مكتبات جامعة كولومبيا	Columbia
5	مكتبات جامعة واشنطن	Washington University
6	مكتبات جامعة جونز هوبكنز	JOHNS HOPKINS University - JHU Mobile
7	مكتبات جامعة ويسكونسن ماديسون	University of Wisconsin Madison
8	مكتبات جامعة تكساس	TEXAS A&M University
9	مكتبات جامعة كاليفورنيا بسان دييجو	UC San Diego
10	مكتبات جامعة تورونتو	U OF T Mobile UNIVERSITY OF TORONTO

- أيضاً تناولت الدراسة نماذج لأبرز تطبيقات الهواتف الذكية لمواقع التسويق الإلكتروني سعياً للاستفادة من حرفيتها وخبرتها في تسويق الخدمة ، كما يوضح الجدول التالي رقم (2) .

جدول رقم (2) تطبيقات الهواتف الذكية لمواقع التسويق الإلكتروني موضوع الدراسة .

م	التطبيقات	الاسم الرسمي بالمتجر
1	أمازون	Amazon Shopping
2	سوق. كوم	سوق كوم Souq
3	جوميا	Jumia
4	أوليكس	OLX Arabia
5	دوبزبل	Dubizzle.com

وقد تم البحث عن جميع التطبيقات السابقة بواسطة أجهزة أي فون S 6 ، و Sony Xperia Z3 ، وسامسونج s5 على منصتي تشغيل أبل iOS ، وجوجل أندرويد وتم العثور عليها وتثبيتها مجاناً. وسوف تتناول الباحثة خطوات إعداد المعايير المقترحة بشيء من التفصيل بالعنصر (2/5).

أدوات جمع البيانات: أعدت الباحثة قائمة مراجعة كأداة رئيسة لدراسة التطبيقات المشار إليها سابقاً وجمع البيانات منها، وتضمنت (11) بنداً رئيساً و (53) عنصراً فرعياً تم صياغتها على هيئة أسئلة لاستكشاف الخصائص التالية: التوصيف الذاتي، إمكانية التشغيل، القدرة على الاستخدام، البنية والشكل، الكفاءة، الخصائص التقنية، الخدمات، التحقق والخصوصية، مواصفات النظام الفرعي للإعارة، مواصفات النظام الفرعي للفهرس.

2/6 إجراءات الدراسة

مرات الدراسة بالخطوات التالية:

- 1- مراجعة الإنتاج الفكري باللغتين العربية والإنجليزية في موضوع استخدام الهواتف الذكية في المكتبات الأكاديمية وخدماتها بصفة عامة، وتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات، والمواصفات الواجب توافرها بها و معايير اختيارها وتقييمها على وجه الخصوص .
- 2- تحديد مجتمع الدراسة من الجامعات الأجنبية التي تحتل المراكز العشرة الأولى وفقاً لتصنيف ويبوميتر كس العالمي -الواردة بالجدول رقم (1) - ثم إجراء البحث باسم مكتبات كل جامعة منها مرتين ، مرة بمتجر جوجل أندرويد ، وأخرى بمتجر أبل IOS للعثور على تطبيقاتها المتاحة.
- 3- تصميم قائمة المراجعة بناءً على الإنتاج الفكري السابق، ثم تطبيقها لجمع البيانات التي تُعرّف بخصائص التطبيقات موضوع الدراسة ، وتحديد ما هو موجود وما هو غير موجود من عناصر كل معيار ، بحيث يُعطى للعنصر الوزن (1) في حالة وجوده بالتطبيق ، بينما يُعطى الوزن صفر (0) في حالة عدم وجوده.
- 4- تحليل النتائج الخاصة بكل عنصر وكيفية توافره بالتطبيقات موضوع الدراسة وتحديد القواسم المشتركة بين التطبيقات مع الاستفادة من الإنتاج الفكري المتخصص ثم

- صياغة العنصر وتكررت هذه العملية مع كل عنصر حتى اكتمال صياغة جميع المعايير المقترحة والخروج بمواصفات وأسس للتقييم.
- 5- الانتهاء إلى نص مبدئي لقائمة البنود والعناصر الرئيسية والفرعية التي ينبغي توافرها في تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية ويتم بناءً عليها التقييم والاختيار.
- 6- عرض نص المعايير المقترحة على الخبراء من الأساتذة المتخصصين لتحكيمها ومراجعتها وإبداء الرأي وتعديلها (ملحق قائمة بأسماء سيادتهم في نهاية الدراسة).
- 7- تجريب القائمة المقترحة بشكل مبدئي لاختبار قابليتها للتطبيق .
- 8- صياغة المعايير في صورتها النهائية وفقاً لنتائج التحكيم والتجريب في عدد من المعايير الرئيسية والمواصفات والعناصر الفرعية والبنود ، كما يوضح الجدول التالي رقم(3):

جدول رقم (3) المعايير والمواصفات والعناصر الفرعية بالقائمة المقترحة

م	المعايير الرئيسية	المواصفات	العناصر الفرعية	البنود
1	التوصيف الذاتي	-	-	5
2	التشغيل	-	-	5
3	سهولة العثور وزمن التحميل	-	-	3
4	القدرة على الاستخدام	8	-	23
5	الكفاءة	5	-	10
6	البنية والشكل	2	12	20
7	المعايير التقنية	7	-	11
8	الخدمات	3	6	42
9	التحقق والخصوصية	2	-	6
10	التكلفة	-	-	3
11	التحديث	-	-	2
الإجمالي	11	27	18	131

7 - الدراسات السابقة

- **الدراسات السابقة العربية:** استعانت الباحثة بالصادر التالية للبحث عن الإنتاج الفكري الخاص بالموضوع:
- محرك البحث جوجل Google باللغة العربية.

- الفهرس الموحد لاتحاد المكتبات الجامعية المصرية .
- قاعدة بيانات الهادي التابعة للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (أعلم).
- قواعد بيانات البوابة العربية للمكتبات والمعلومات (Cybrarians).
- بنك المعرفة المصري خاصة قاعدة بيانات دار المنظومة.
- بوابة الباحثين researchgate. وقد أجرى البحث باستخدام المصطلحات التالية:

(تطبيقات الهواتف الذكية (أو) المحمولة + المكتبات الأكاديمية + معايير (أو) قواعد إرشادية للتقييم).

(تطبيقات الهواتف الذكية (أو) المحمولة + المكتبات الأكاديمية + معايير (أو) قواعد إرشادية للاختيار).

(تطبيقات الهواتف الذكية (أو) المحمولة + المكتبات الأكاديمية + تصميم).

ولم تُسفر نتائج البحث عن أى دراسة عربية ذات صلة مباشرة بموضوع تقييم واختيار تطبيقات الهواتف الذكية ، كما أظهرت النتائج قلة الدراسات العربية المتعلقة بالهواتف الذكية بصفة عامة مما يدل بوضوح على مدى حاجة هذا الموضوع لمزيد من الدراسات.

• **الدراسات السابقة الإنجليزية:** قامت الباحثة بالقراءة الاستطلاعية لتحديد المصطلحات المناسبة للبحث عن الموضوع كما يلي :

Mobile (or) smart phone library application (and) evaluation standards (or) guidelines.

Mobile (or) smart phone library application (and)assessment

Mobile (or) smart phone library application (and) selection.

Mobile (or) smart phone application Designe.

Mobile (or) smart phone library application (and) evaluation criteria

وقد تم البحث عنها في المصادر التالية:

- 1- محرك البحث Google وجوجل الباحث الأكاديمي. Google Scholar.
- 2- بنك المعرفة المصري وخاصة قواعد بيانات SAGE , EBSCO, Emeralled, Science Direct, Proquest theses .
- 3- بوابة الباحثين Researchgate

وقد أسفر البحث عن استرجاع عدد من الدراسات التي تناولت الهواتف الذكية وبعد القراءة المتأنية استطاعت الباحثة تقسيمها إلى ثلاث فئات:

الفئة الأولى: الدراسات التي تناولت أسس تقييم واختيار تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات وهي الأندر عدداً .

الفئة الثانية: وتضمنت دراسات الإفادة واتجاهات استخدام فئات المجتمع الأكاديمي للهواتف الذكية وهي الأوفر عدداً.

الفئة الثالثة: الدراسات المسحية التي تناولت بالوصف والتحليل واقع خدمات المكتبات الجامعية على الهواتف الذكية سواء لجامعة محددة أو على مستوى دولة، وكذلك كيفية التخطيط لإدخال هذه التقنية لمكتبات جامعة معينة.

ويتبين مما سبق أن الفئتين الثانية والثالثة بعيدتان عن أهداف الدراسة الحالية إلا أن الباحثة قد استفادت منهما في تكوين الإطار النظري ، وركّزت على الفئة الأولى باعتبارها الأقرب لدراستها، وفيما يلي عرض للدراسات المتوافرة مرتبة زمنياً من الأقدم إلى الأحدث على النحو التالي :

1- عام 2014 أعدت هيننج Henning ⁽⁸⁾ دراسة عن اختيار وتقييم أفضل تطبيقات الهواتف الذكية لخدمات المكتبات واستهدفت من خلالها دراسة تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات وأسس تقييمها واختيارها ، والخدمات المقدمة بها مع الإشارة إلى أهمية دمج التطبيقات بمحو الأمية الرقمية، وكونها أداة متميزة لخلق المحتوى الرقمي. وسعيًا لتحقيق هدفها ، قُسمت الدراسة إلى عدة فصول تناول كل منها جانباً لدراسة تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات حيث قدم الفصل الأول نظرة عامة عن محو أمية التطبيقات للعاملين بالمكتبة والتعريف بفئاتها، ونظم التشغيل ، خصائص الهواتف الذكية ، وإمكانات الوصول ، وتضمن الفصل الثاني تقييم واختيار التطبيقات وأشار في بدايته إلى أهمية التقييم ، ثم عُرِضت قائمة مراجعة على هيئة أسئلة اقترحتها الباحثة لتقييم التطبيقات مقسمة إلى قسمين: الأول رأس القائمة ويتضمن البيانات التعريفية بالتطبيق .والثاني جسم القائمة ويشمل نقاط التقييم الشكلية والموضوعية لأي تطبيق كالسهولة وسهولة الاستخدام ، جودة التصميم البصري والصوتي ، القدرة على إنجاز وظائف المكتبة أسرع وأسهل وذُيِلت القائمة بإشارة إلى أمثلة أخرى لقوائم مراجعة معدة

جيداً لتقييم التطبيقات ، ويعرض الفصل الثالث خدمات تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات ، وتناول الفصل الرابع الاتجاهات المستقبلية لتقنيات الهواتف الذكية مصحوباً بأهم المصادر والمدونات والمواقع المفيدة لذلك ، وعرض الفصل الخامس أفكاراً للإرشاد والتوجيه بالمكتبة عبر الهواتف الذكية .

2- وفي عام 2015 أعدت ماري أوبرليس Oberlies⁽⁹⁾ دراسة عن أساليب إيجاد وتقييم تطبيق للهواتف الذكية مناسباً للمكتبة ، وأشارت في البداية إلى مبررات التقييم وأنه لا يوجد تطبيق مثالي تماماً وأن القاعدة الأساس لاختيار تطبيق ما والحكم عليه هي مدى ملاءمته لاحتياجات المستفيدين ، ثم اقترحت قائمة مراجعة لقياس أداء تطبيق المكتبة تضمنت مجموعة تساؤلات على النحو التالي : هل يسهل استخدام التطبيق ؟ هل يمكن مشاركة المحتوى بسهولة ؟ ما مدى عملية التطبيق وقدرته على إنجاز وظائف المكتبة؟ ما الخدمات التي يوفرها التطبيق؟ ما إمكانية تزامن التطبيق مع التطبيقات الأخرى؟ ما الإمكانيات الفنية للتطبيق، ما تكلفته ؟ كيف يتم تقييم التطبيق وفقاً للمراجعات على المتجر reviews؟ كما رشحت الباحثة قائمة بالتطبيقات الجاهزة المتاحة على منصات التشغيل المختلفة التي تدعم البحث العلمي وتهم الباحثين والعاملين بالمكتبات الأكاديمية ومنها: Pocket تطبيق القراءة لاحقاً، Flipboard تطبيق تجميع المعلومات ومتابعة الأخبار والموضوعات، SlideShark الخاص بعمل العروض التقديمية، GoodReader الخاص بالتوثيق، CloudOn الخاص بالحوسبة السحابية ، فضلاً عن التطبيقات التي تدعم الوصول عبر المصادر وقواعد البيانات التي تشترك بها المكتبة عبر الهواتف الذكية ومنها . BrowZine ، SpringerLink

3- وفي العام 2019 أعد على منصورى Ali Mansouri وعاصى سليمانى Soleymani دراسة استهدفت التعرف على المكونات والخصائص الأساسية الواجب توافرها بتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات العامة والأكاديمية ، ولتحقيق ذلك استخدم المنهج الوصفي المسحي عن طريق اعداد استبيان للمكتبات الأكاديمية والعامة على مستوى العالم فضلاً عن قوائم المراجعة ، وأنهت الدراسة إلى عدة نتائج من أبرزها مايلي : 1- هناك عدة خدمات توافرت في غالبية تطبيقات المكتبات الأكاديمية ومنها أسأل مكتيباً، البحث في فهرس المكتبة ، ومواعيد فتح المكتبة ، والبحث في قواعد البيانات ، والإعارة وتجديدها ، 2- من أهم الخدمات التي ينبغي توافرها بتطبيقات المكتبات المحمولة بشكل عام هي

البحث في الفهرس ، وأسأل مكتيباً ، ومواعيد فتح المكتبة حين أن خدمات البحث ، والبحث من خلال ماسحات الباركود، وقواعد البيانات كانت شائعة في معظمها في المكتبات العامة⁽¹⁰⁾.

ومن العرض السابق يتبين عدم وجود معايير دولية أو عربية مستقرة حتى تاريخ الدراسة ، حيث قدمت الدراسات السابقة اجتهادات فردية لقوائم مراجعة تضمنت أسئلة دون تفصيل أو شمول في تغطية العناصر أو تنظيم وفق مواصفات أو نقاط محددة ، أو كونها توصيات لبعض المواصفات التي تفتقر للشمول والاكتمال أيضاً وهو ما سعت الدراسة الحالية لتقدمه حيث قامت الباحثة بفحص متأن ودراسة موسعة شملت كُلاً من: القوائم السابقة، وكافة مصادر الإنتاج الفكري الأخرى المتعلقة بالموضوع ، والمعايير العامة لتطبيقات الهواتف الذكية ، والتطبيقات البارزة نفسها لاستخلاص المواصفات والإمكانات المميزة لها ، ثم جمعت كافة العناصر الناتجة عن هذه الدراسة ، وصنفتها إلى فئات معايير رئيسية ثم أدرجت تحتها المواصفات والعناصر الفرعية والبنود المكونة لكل معيار-على النحو المشار إليه مسبقاً- لينتج تصوراً شاملاً ومفصلاً للمعايير والأسس التي يمكن أن تسترشد بها المكتبات الأكاديمية لاختيار وتقييم تطبيق لإتاحة خدماتها على الهواتف الذكية.

ثانياً : الإطار النظري

1/2 الهواتف الذكية

يُعرف قاموس أكسفورد OXFORD الهواتف الذكية بأنها: "الهواتف المحمولة التي تقوم بالعديد من مهام الحاسب الآلي ومزودة بإمكانات كسهولة الاستخدام، شاشة بخاصية اللمس، والقدرة على الاتصال بالإنترنت، ونظام تشغيل يسمح بتحميل التطبيقات"⁽¹¹⁾.

كما ورد في الموسوعة البريطانية أنها هواتف محمولة متطورة ومزودة بإمكانات حديثة كالشاشة الكبيرة (LCD) وبرامج إدارة المعلومات الشخصية - كالتقويم الإلكتروني ودفتر العناوين التي توجد عادة في المساعد الرقمي الشخصي (PDA) ، وتعمل وفق نظام تشغيل (OS) كنظام جوجل أندرويد وأبل IOS وبلاك بيري وويندوز ميكروسوفت وبالم وسيمبيان التي تسمح بتحميل برامج الحاسب الآلي الخاصة بتصفح الإنترنت والوصول لأى موقع ، ولوحة مفاتيح متكاملة ، وشبكة WI-FI ، والبريد الإلكتروني، والموسيقى، والفيديو،

وتطبيقات التصوير والمشاركة ، وغيرها من الإمكانيات إلى الدرجة التي يمكن اعتباره جهاز حاسب شخصي متكامل داخل الهاتف المحمول، هذا بالإضافة إلى خدمات الهاتف المحمول التقليدية كالاتصال الهاتفي والرسائل القصيرة SMS والكاميرا .وقد صُمم أول هاتفاً ذكياً عام 1993 من شركة IBM واقترن ظهوره مع بداية انتشار شبكة الجيل الثالث للهواتف المحمولة (3G) Mobile Phone Networks عام 2001. كما أن التطور السريع في إمكانيات الأجهزة المادية وبروتوكولات التراسل قد ساعد على ابتكار العديد من التقنيات المتطورة كالمواقع المعزز Augmented Reality وبرنامج تحديد المواقع العالمي Global Positioning System (GPS) location، ومن مميزات الهواتف الذكية خاصية لمس الشاشة المتطورة التي أتاحت سهولة كبيرة في التعامل معها⁽¹²⁾.

ويُعرّف قاموس أودليس ODLIS الهواتف الذكية بأنها جهاز يجمع بين الهاتف الخليوي مع المميزات التي تتوافر على المساعد الشخصي الرقمي (PDA) أو الحاسبات الآلية المحمولة باليد كالرسائل النصية والبريد الإلكتروني، وتخزين البيانات، وتصفح الإنترنت، وتشغيل MP3، وكاميرات الفيديو، ومكالمات الفيديو (13).

1/1/2 إمكانيات ومميزات الهواتف الذكية التي يتم توظيفها بتطبيقات المكتبات .

1. الكاميرات الأمامية والخلفية (الثابتة والفيديو) وتستخدم الكاميرات في الهواتف الذكية ليس فقط للتصوير الفوتوغرافي، ولكن أيضاً لمحادثات الفيديو الحية كبرنامج سكايب Skype، وفيس تايم FACE TIME ، وتطبيقات المسح الضوئي عبر المحمول كبرنامج المسح الضوئي جينيس وتطبيقات المسح الضوئي للباركود مثل برنامج الليزر الاحمر RED LASER ومسح رموز الاستجابات السريعة QR Code وتوظف هذه الخاصية بتطبيقات المكتبات في القيام بمهام الجرد، والفهرسة، والإرشاد والتوجيه ، والإعلان والتسويق للخدمة .
2. الرسائل النصية القصيرة (Short Message Service (sms)، والإشعارات Notifications، وبرامج المحادثة الفورية كبرنامج WhatsApp ويتم توظيفها بخدمات الإعارة ، و الخدمة المرجعية ، والإحاطة الجارية ، والإرشاد والتوجيه .
3. مقياس السرعة ACCELEROMETER هي الخاصية التي تسمح بتغيير وضع شاشة الجهاز سواء أفقياً أو رأسياً وفقاً لقياس الجاذبية أو الحركة.
4. البوصلة الرقمية لتحديد الاتجاه في الوقت الحقيقي.

5. خاصية جيروسكوب GYROSCOPE للتحديد ثلاثي الأبعاد للاتجاهات، والتي تعمل بالتوافق مع خاصية مقياس السرعة و البوصلة الرقمية - السابق الإشارة إليهما - علي توفير مُستشعرات مادية Sensors لاستشعار المسافة وقياس السرعة وزوايا اتجاه أى جهاز. وتستخدم هذه الإمكانيّة بتطبيقات الواقع المعزز Augmented Reality، وتصوير البانوراما بزاوية 360 درجة، ويتم توظيفها للقيام بخدمات الإعارة، وإعداد الجولات والمسارات الافتراضية. و التعريف بمبنى المكتبة والمجموعات على الرفوف، والإرشاد والتوجيه .
6. تحديد موقع هاتف المستخدم LOCATION AWARENESS بالنسبة للمستخدمين الآخرين أو للتطبيقات الأخرى، وهي الخاصية التي تعتمد عليها تطبيقات الخرائط لتحديد مكان المستخدم وتقديم بيانات عنه ويمكن أن تعمل عن طريق تتبع القمر الصناعي بواسطة نظام (GPS) Global Positioning System ، أو من خلال أبراج تقوية الهواتف الخلوية وتستخدم هذه التقنية في تحديد موقع المكتبة بالنسبة لمكان المستخدم في الوقت الحقيقي .
7. تخزين البيانات بحجم ثابت أو بإدخال كارت الذاكرة لزيادة المساحة التخزينية .
8. الاتصال الخلوي وبشبكة الواي فاي Wi Fi والاتصال اللاسلكي بالبلوتوث وتبادل البيانات في نطاق حيز قريب ، وتستخدم هذه الخاصية للاتصال بالإنترنت والدخول على قواعد البيانات ومصادر المعلومات الإلكترونية .
9. (NEAR FIELD COMMUNICATION) NFC الاتصالات قريبة المدى وتسمح هذه الخاصية بالاتصال اللاسلكي وتبادل البيانات عند تجاوز الهواتف أو في نطاق حيز قريب وتستخدم هذه الخاصية في نظم الدفع الإلكتروني لرسوم المكتبة عبر الهواتف الذكية Mobile Payment Systems.
10. الميكروفون الداخلي : يستخدم الميكروفون ليس فقط من أجل المحادثات الهاتفية، ولكن أيضا للتطبيقات التي تستخدم أنظمة التعرف على الصوت كتطبيقات الإملاء التي تُحوّل الصوت لنص مكتوب، وتُستخدم هذه الإمكانيات لتيسير استخدام المستخدمين من ذوي الاحتياجات الخاصة .
11. الحصول على مخرج صوت عبر مكبرات الصوت الخارجية و السماع الداخلية أو سماعات الرأس أو سماعات البلوتوث اللاسلكية .
12. خاصية لمس الشاشة والتحكم عن طريق أصابع اليد .

13. خدمات ويدجت (Widget) وهي عبارة عن تطبيقات مصغرة تتيح مشاهدة التغيرات التي تحدث في التطبيق دون الدخول عليه وإمكانية الحصول على المعلومات أو تنفيذ بعض العمليات دون الحاجة إلى تشغيل التطبيق نفسه تيسيراً للاستخدام. ويتم إضافة الويدجت في الشاشة الرئيسية للجهاز في نظام الأندرويد، أما في الآيفون فيكون في مركز الإشعارات⁽¹⁴⁾. وتُوفّر الخصائص الثلاث الأخيرة سهولة الاستخدام، خاصة لذوي الاحتياجات الخاصة.

2/2 تطبيقات الهواتف الذكية Smart Phones Applications:

يُعرف قاموس أودليس ODLIS تطبيقات الهواتف الذكية بأنها "برامج مصممة للعمل على أي جهاز محمول باليد: كالهاتف الذكي، والحاسب اللوحي، وقارئ الكتب الإلكترونية سواء مجاناً أو مدفوعة التكلفة".⁽¹⁵⁾

3/2 تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية.

يرى كانويل Canuel⁽¹⁶⁾ أن تطبيق الهواتف الذكية للمكتبة "هو 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".

ويتفق واشبورن Washburn⁽¹⁷⁾ مع التعريف السابق حيث يشير إلى المستويات المتعددة التي يشملها هذا المصطلح بدايةً من أبسطها وهو إتاحة فهرس المكتبة فقط، إلى المستوى الثاني ويتمثل في إتاحة كافة الخدمات الأخرى التي تقدمها المكتبة بجانب الفهرس، ثم إضافة خدمات المؤسسة التي تتبعها المكتبة بجانب المستويين السابقين، وأخيراً كافة أشكال إتاحة مجموعات المكتبة عن بُعد للمستخدمين منها عبر تطبيق للهواتف الذكية. ويرى تشياو Chiao⁽¹⁸⁾ بأنه التطبيق الذي يسمح للمستخدم من مكتبة ما بالبحث، والتعليق، ووضع العلامات المرجعية، وتحديد واستخدام مجموعات المكتبة عبر الهواتف الذكية كالكاتب وأعمال المؤتمرات والمصادر الدراسية وغيرها...

ومن التعريفات السابقة يمكن الخروج بالتعريف الإجرائي الذي تقترحه الباحثة لتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية بأنها برنامج مخصص لمكتبة محددة بعينها أو الجامعة التابعة لها، متوافق للعمل على أحد منصات نظم تشغيل الهواتف الذكية ويتم

تحميله وتثبيته من خلال البحث بالمتجر الخاص بهذا النظام، ويعمل على إتاحة الوصول لمجموعات المكتبة وخدماتها وإجراء كافة المهام لتلبية احتياجات المستخدمين منها على الهواتف الذكية بحيث يوفر الخصائص التالية:

- 1- توظيف إمكانات 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.
- 2- التكامل مع النظام الآلي المستخدم بالمكتبة لإجراء كافة المهام عبر التطبيق.
- 3- إتاحة الوصول للخدمات المقدمة بموقع المكتبة الرئيسي على الإنترنت.
- 4- ملاءمة احتياجات المستخدمين من المكتبة.

1/3/2 مميزات تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية.

هناك العديد من المميزات التي تدفع المكتبات الأكاديمية لاطلاق تطبيق للهواتف الذكية لإتاحة خدماتها تتمثل فيما يلي :

إتاحة الوصول لمجموعات المكتبة وخدماتها من خلال نقطة وصول إضافية هي متجر

التطبيقات Apps store.

دعم أساليب بحث واسترجاع المعلومات من خلال توظيف إمكانات الهواتف الذكية والاستفادة من مميزات المتطورة في إيصال خدمات المكتبة للمستخدم أينما كان 7/24 كالفهرس المتاح للجمهور على الخط المباشر، والخدمة المرجعية، وشبكات التواصل الاجتماعي، والإعارة، والجرد، وموقع المكتبة، الإرشاد والتوجيه، فضلاً عن استحداث طرق جديدة لتقديم المعلومات لم تكن موجودة من قبل كالجولات الافتراضية وتحديد موقع المكتبة، وتحديد مكان المجموعات على الرف، وقراءة وتحميل الكتب والمصادر الإلكترونية، ومسح رموز الاستجابات السريعة بتطبيقاتها العديدة بالمكتبات..... وغيرها⁽¹⁹⁾.

دعم تفاعل المستخدم مع الخدمات المقدمة من خلال التوسع في الخدمات الذاتية في مقابل تقليل العمالة البشرية المطلوبة لإنجازها كالمسح الضوئي الذاتي لإعارة الكتب خارجياً، والتجديد الذاتي للإعارة على الخط المباشر، وحجز غرف الدراسة، حجز الدورات، وإتاحة بيانات الحاسبات الآلية في الوقت الحقيقي.

- سهولة الاستخدام من خلال الجمع بين المميزات والإمكانات المتعددة للهواتف الذكية والتصميمات المتطورة التي تجعل من التطبيقات خياراً جذاباً للمستخدمين .
- 5- يعد تصميم محتوى التطبيقات أكثر ملاءمةً وتوافقاً للعمل مع بيئة الهواتف الذكية مقارنةً باستخدام موقع المكتبة الرئيسي على الهواتف الذكية⁽²⁰⁾ .
- 6- سهولة وسرعة العثور على التطبيقات من المتجر وتحميلها على هاتف المستخدم مقارنةً بالحاسب الشخصي .
- 7- إمكانية القيام عبر تطبيقات الهواتف الذكية بالكثير من المهام التي كانت متاحة فقط على تطبيقات سطح المكتب التقليدية للحاسبات الشخصية كتطبيق الكتابة WORD و Adobe Reader⁽²¹⁾ .

4/2 تقييم تطبيقات المكتبات الأكاديمية للهواتف الذكية :

يقصد بذلك اختيار أنسب التطبيقات الملائمة لاحتياجات المكتبة والمستخدمين منها حيث أشارت "أوبيرليس Oberlies"⁽²²⁾ إلى التحدي الكبير الذي يواجه العاملين بالمكتبات الأكاديمية عند اختيار أو تقييم تطبيق مناسب لمكتباتهم على الهواتف الذكية في خضم الفيض الهائل من التطبيقات المتاحة، وإمكانات المكتبات المتفاوتة، واحتياجات المستخدمين المعقدة. ونادراً ما يوجد تطبيق مثالي ولكن تبحث المكتبة عن التطبيق الذي يتوافق به الكثير من المميزات والإمكانات والقاعدة الأساس التي توصي بها "أوبيرليس" عند تقييم أو اختيار تطبيق هي " أن يلائم احتياجات المستخدمين وأن يتسم ببساطة الاستخدام ، و موثوقية الأداء.

ثالثاً: الدراسة التحليلية :

تم تخصيص الهدف الثاني والتساؤلين الثالث والرابع بهذه الدراسة للتعرف على الخصائص والمواصفات والقواسم المشتركة المتوافرة بتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية موضوع الدراسة كما يوضح الجدول التالي رقم (4).

جدول رقم (4) المواصفات والخصائص المتوافرة بتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية بالدول المتقدمة حتى

مارس 2020

م	تطبيقات الهواتف الذكية لمكتبات الجامعات الخصائص											
	هاقارد	ماسشوشوسيس	بيركلي كاليفورنيا	كولومبيا	واشنطن	جونز هوبكنز	ويسكونسن	ماديسون	تكساس	كاليفورنيا سان دييجو	تورنتو	المجموع
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2	التشغيل	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	ل	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
3	سهولة العثور والتحميل	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
4	القدرة علي الاستخ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	القدرة	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	علي	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	دام	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
5	الكفاءة	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	ة	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
6	البنية والشكل	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	ل	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	بنية المنطقية	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	وضوح الألوان	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	وضوح الخط	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	بساطة الخلفية	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	الاتساق والثبات	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	جودة التصميم	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	التكامل بالنظام	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	توظيف إمكانات	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
7	المواصفات التقنية	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	توافر قائمة	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	سرعة زمن	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	مواقع التواصل	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	المخرجات	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
	الفهرس	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	الإعارة	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	مواعيد العمل	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	الخدمات	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	ت	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
أخبار المكتبة	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	

م	تطبيقات الهواتف الذكية		هاتف	مستشوستس	بيركي كاليفورنيا	كولومبيا	واشنطن	جوز هورنيتز	ويسكونسن	هاديسون	تكساس	كاليفورنيا سان دييجو	تورنتو	الجموع
	مكتبات الجامعات	الخصائص												
9	اسأل مكتبي	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	الأسئلة الشائعة	1	0	1	1	1	1	1	.	.	.	1	.	7
	طلب شراء مصادر	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	4
	موقع المكتبة	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	المستودعات	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	3
	حجز الدورات	1	.	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	8
	توافر بيانا لحاسبات	.	.	.	.	1	.	1	.	.	1	.	.	3
	حجز قاعات	1	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	7
	خدمات أخرى	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	الإعارة الذاتية	.	.	.	.	1	1	1	1	.	1	1	1	5
النظام الفرعي للإعارة	إرسال إشعارات	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	تجديد الإعارة	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	الحجز	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	دفع الرسوم	.	.	.	.	1	.	1	.	.	1	1	.	5
	الحجز الأكاديمي	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	1	4
	إعارة الحاسبات	.	.	.	.	1	.	1	.	.	1	1	1	5
	تبادل الإعارة	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
النظام الفرعي للفهرس	البحث البسيط	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	رابط للبحث	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	0	6
	روابط لكل	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
11	التحقق والخصوصية		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
إجم	11	53	44	4	45	48	5	48	46	52	49	45	--	

وبتحليل الجدول السابق يمكن استخلاص النتائج التالية: هناك (37) خاصية مشتركة توافرت في جميع التطبيقات موضوع الدراسة بنسبة (100%) ويمكن إجمالها فيما يلي: خصائص التوصيف الذاتي، توافق التشغيل على منصتي جوجل أندرويد و ios. القدرة على الاستخدام، الكفاءة، البنية والشكل (البنية المنطقية للروابط، وضوح الألوان والخط، بساطة الخلفية، الاتساق وثبات العناصر، جودة التصميم البصري). الخصائص التقنية (توظيف إمكانات الهواتف الذكية، توافر قائمة بالمفضلات، سرعة زمن الاستجابة، مواقع التواصل الاجتماعي) الخدمات (وتتضمن الفهرس، الإعارة، ساعات العمل بالمكتبة، الوصول لحسابات المستخدمين، الدخول لقواعد البيانات، اسأل مكتبياً، تجديد الإعارة،

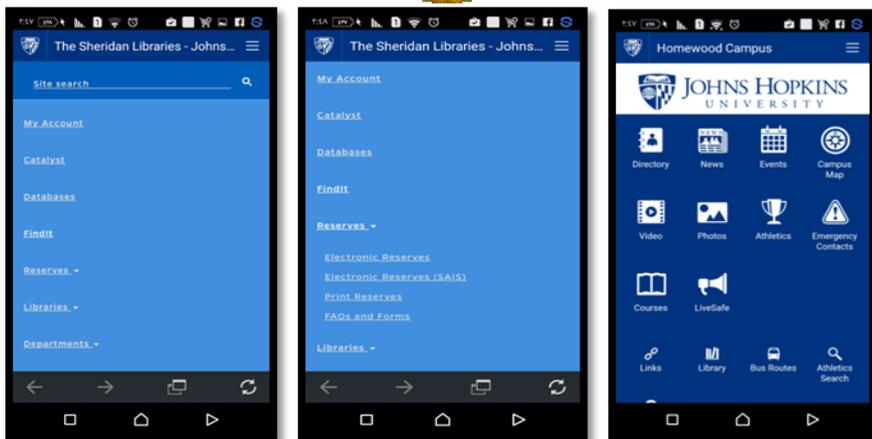
إمكانية الحجز، تبادل الإعارة، البحث البسيط والمتقدم، روابط لكل مكتبة من المكتبات المشاركة بالتطبيق، خدمات أخرى وتشمل الجولات الافتراضية باستخدام تقنية الواقع الافتراضي، تحديد موقع المكتبة باستخدام برنامج GPS، مسح رموز الاستجابات السريعة (QR Codes)، إجراءات التحقق والخصوصية، وهذه الخصائص ذات الأهمية الأعلى بطبيعة الحال والتي ينبغي مراعاتها عند اختيار أو تقييم تطبيق للهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية العربية وقد اعتمدت عليها الباحثة لصياغة المعايير المقترحة .

1- توافرت خصائص في بعض التطبيقات دون الأخرى على النحو التالي: خاصية إرسال إشعارات للتنبيه بنظام الإعارة وتوافرت في (90%) من التطبيقات، يليها خصائص ملائمة الصور والأيقونات، والحصول على مخرجات، وخدمتي أخبار المكتبة، وحجز الدورات (وتوافرت في 8 تطبيقات)، سهولة العثور والتحميل، الأسئلة الشائعة، حجز قاعات الدراسة (وتوافرت في 7 تطبيقات)، رابط للبحث السريع (وتوافرت في 6 تطبيقات)، وإعارة الذاتية، دفع الرسوم، إعارة الأجهزة المحمولة (وتوافرت في 5 تطبيقات) ، الحجز الأكاديمي، وطلب شراء مصادر (وتوافرت كلاهما في 4 تطبيقات) وكانت أقل الخدمات توافراً هي المستودعات الرقمية، وتوافر بيانات أجهزة الحاسبات الآلية في الوقت الحقيقي (وتوافرتا في 3 تطبيقات) قد حرصت الباحثة على تغطية كافة هذه المواصفات في المعايير المقترحة، حتى التي جاءت أقل توافراً في التطبيقات موضوع الدراسة، بهدف الشمولية واكتمال التغطية بالمعايير المقترحة.

2- هناك خصائص لم تتوافر بالتطبيقات موضوع الدراسة إلا أن الباحثة قد أدرجتها بالمعايير المقترحة سعياً للاكتمال ومنها التزامن، والتخزين السحابي، وإمكانية وصول ذوي الاحتياجات الخاصة، وتصميم نظام صوتي ، والإرشاد والتوجيه، والتكلفة، والتحديث واستخدام أكثر من لغة وسهولة تغييرها.

3- يعد تطبيق جامعة تكساس أكثر التطبيقات السابقة شمولاً للخصائص والإمكانات حيث يتضمن (52) عنصر بنسبة (98.11%) من إجمالي بنود وعناصر قائمة المراجعة. ويوضح الشكلان التاليان رقم (1) و(2) نماذج للخصائص المتوافرة بمكتبات الدراسة .

د. هبة صلاح الدين النموري اختيار وتقييم تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية...



شكل رقم (1) البنية المنطقية بتطبيق مكتبات جامعة جونز هوبكينز.



شكل رقم (2) الجولات الافتراضية باستخدام التصوير البانوراما (زاوية 360 درجة) بتطبيق مكتبات جامعة كولومبيا.

2/1/1/3 تطبيقات الهواتف الذكية لمواقع التسويق الإلكتروني:

يسعى الهدف الثالث والتساؤل الخامس إلى دراسة أبرز الخصائص المميزة لتطبيقات الهواتف الذكية لمواقع التسويق الإلكتروني وإمكاناتها في تسويق الخدمة، وقد تبين عدد من الخصائص التي استفادت منها الباحثة بالفعل في إعداد المعايير المقترحة كما يوضح الجدول التالي رقم (5).

جدول رقم (5) خصائص تطبيقات الهواتف الذكية لمواقع التسويق الإلكتروني حتى مارس 2020

الإجمالي	Dubizzle	OLX Arabia	Jumia	سوق كوم	Amazon	التطبيقات
						الخصائص
5	1	1	1	1	1	تعدد إمكانات البحث
4	1	1	--	1	1	تعدد أشكال عرض البيانات
5	1	1	1	1	1	استخدام الإشعارات ورسائل في مراسلة العملاء SMS
5	1	1	1	1	1	خاصية التنقيب عن البيانات Data Mining
5	1	1	1	1	1	اختيار لغة البحث
4	1	1	--	1	1	دعم شبكات التواصل الاجتماعي
3	--	1	---	1	1	دعم التخزين السحابي
---	6	7	4	7	7	الإجمالي

ويتبين من الجدول السابق مايلي :

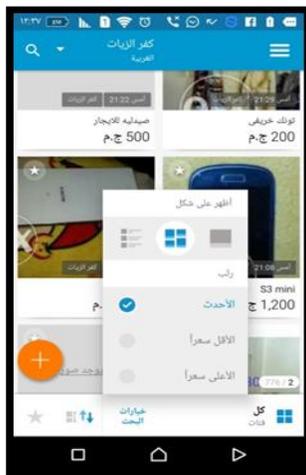
1. تتوافر إمكانات البحث المتعددة في (100%) من التطبيقات وتشمل وجود رابط خاص بالبحث السريع في واجهة التطبيق ، وإتاحة التصفح حسب الفئة ، وعرض أحدث بحث تم إجراؤه ، وعرض أكثر المنتجات رواجاً ، فضلاً عن إمكانات متعددة لترتيب نتائج البحث كترتيبها من الأحدث إلى الأقدم أو من الأقل سعراً إلى الأعلى سعراً .
2. يتوافر الاختيار بين أشكال متعددة لعرض البيانات في (80%) من التطبيقات وتشمل إمكانية العرض على عمود واحد أو عمودين أو ثلاثة أو أربعة ، ويمكن استخدام هذه الخاصية في إمكانية تخصيص شكل الصفحة وفقاً لحاجة المستخدم وإمكانية تغيير شكل عرض نتائج البحث .
3. تُستخدم الإشعارات ورسائل sms في مراسلة العملاء لإحاطتهم علماً بكل ما هو جديد في (100%) من التطبيقات، ويمكن توظيف هذه الخاصية في الإحاطة الجارية

للمستفيد بكل ما ورد حديثاً للمكتبة في نطاق تخصصه واهتمامه من خلال تخزين بيانات العميل كرقم الهاتف وبلده ونطاق إهتمامه.

4. تتوافر خاصية التنقيب عن البيانات Data Mining في (100%) من التطبيقات وتهدف إلى البحث داخل كمية هائلة من البيانات للكشف عن العلاقات المنطقية والربط بينها لاستخراج المعرفة والمعلومات ذات الصلة ، ويتم ذلك من خلال أساليب خوارزمية إحصائية والذكاء الاصطناعي . وتوظف هذه التقنية بمواقع التسويق الإلكتروني حيث تخزن السمات الشخصية للعميل وتربط متطلباته وسمات بحثه عن بضاعة معينة ببضائع أخرى ذات الصلة وذلك باستخدام نظام (تحليل سلة التسوق) ، وبالتالي يمكن التنبؤ المستقبلي بسلوك واحتياجات المستفيدين والتوصية بمنتجات جديدة بناءً على مشترياتهم السابقة (23) ، ويمكن الاستفادة من هذه الخاصية في تقديم خدمة القراءات المقترحة Read-A like list بتطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية .

5. يتوافر تغيير لغة البحث في (100%) من التطبيقات ، ودعم شبكات التواصل الاجتماعي في (80%) من التطبيقات، ودعم التخزين السحابي في (60%) .

6. يعد تطبيق أمازون، وسوق كوم ، وأولكس بالعربية أكثر التطبيقات التسويقية شمولاً للإمكانات والخصائص حيث توافر في كل منهم جميع العناصر بنسبة 100%. ويوضح الشكل التالي رقم (3) بعض إمكانات تطبيق O.LX.



شكل رقم (3) بعض إمكانات تطبيق الهواتف الذكية لموقع أولكس.

رابعاً : المعايير والمواصفات المقترحة

سعيًا لتحقيق الهدف الرابع لهذه الدراسة والذي يعد الهدف الرئيس، وللإجابة على التساؤل السادس لها، تُقدِّم الباحثة في هذا العنصر تصور المعايير والمواصفات المقترحة لتقييم واختيار تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية وما يجب توافره بها، اعتماداً على المنهج المشار إليه في الإطار المنهجي للدراسة .

أولاً : معيار التوصيف الذاتي : Self-Descriptiveness .

يُقِيم هذا المعيار مدى توافر البيانات التعريفية التي تصف وتُعرِّف بالتطبيق ذاتياً عند البحث عنه بالمتجر، ويشمل البنود التالية:

1/1 الاسم الرسمي للجامعة /أو المكتبة (باللغتين العربية والإنجليزية مع البُعد عن الاختصارات).

2/1 رقم الإصدار .

3/1 بيانات مطور التطبيق (الاسم ، صفحة الويب الخاصة به ، عنوانه).

4/1 نبذة عن ماهية التطبيق وأهدافه وخدماته.

5/1 فئات المستخدمين الموجه لهم التطبيق .

6/1 صور تحتوي على نماذج توضيحية لإمكانات التطبيق.

ثانياً : معيار إمكانية التشغيل Operability

يُقِيم هذا المعيار قدرة التطبيق على العمل على منصات تشغيل الأنظمة المختلفة ، ويتضمن البنود التالية :

1/2 أن يتوافق للعمل على نظم التشغيل المختلفة (ios ، والأندرويد).

2/2 أن يعمل علي جميع أجهزة الأبل (كآي باد، ماك، آي فون، أبل تي في، آي بود، وما يستحدث من أجهزة) .

3/2 أن يعمل على جميع أجهزة أندرويد (هواتف ذكية، وتابلت، وما يُستحدث من أجهزة)

4/2 أن يعمل بذاته دون الحاجة لبرامج تشغيل مساعدة .

2/ أن يدعم تشغيل الوسائط المتعددة (في حالة وجودها) كالمقاطع الصوتية أو الفيديو دون الحاجة لبرامج مخصصة لهذا الغرض.

5/2 أن يتوافر إصدار تجريبي (بيتا) للتطبيق قبل بدء الاستخدام الفعلي.

ثالثاً: معايير سهولة العثور ووقت التحميل Findability , Load -Time

يقيم هذا المعيار سهولة العثور على التطبيق والبحث عنه داخل المتجر، وتحسين فرص وصول المستخدمين إليه. وسرعة تحميله على الجهاز، ويتحقق ذلك وفقاً للبنود التالية

1/3 أن يكون اسم التطبيق داخل المتجر هو نفس الاسم الرسمي للجامعة /أو المكتبة باللغتين العربية والإنجليزية مع البُعد عن الاختصارات والرموز .

2/3 أن يتسم بسهولة وسرعة التحميل على الجهاز (في خطوة واحدة).

3/3 أن يسمح بالوصول والاستخدام المستمر دون الحاجة لإعادة التحميل والتثبيت مرة أخرى على جهاز المستخدم .

رابعاً : معيار القدرة على الاستخدام Usability.

يقيس هذا المعيار إمكانية وسهولة استخدام التطبيق لأداء وظائف المكتبة، و يتضمن المواصفات الفرعية التالية:

1/4 البساطة وسهولة الاستخدام simplicity : وتتحقق وفقاً للبنود التالية :

1/1/4 أن يظهر رابط المكتبة مباشرةً في واجهة تطبيق الجامعة. وفي حالة التطبيقات المستقلة الخاصة بالمكتبة، ينبغي أن تظهر أيضاً كافة روابط الخدمات في الواجهة مباشرةً.

2/1/4 أن يتسم التطبيق بالبساطة وسهولة فهم وظائفه.

3/1/4 ألا يتطلب التركيز والتفرغ الكامل من جانب المستخدم - وإن كان في أقل مرات استخدامه - وتجنب كثرة الروابط وازدحامها في الصفحة الواحدة بحيث يسمح للمستخدم بأداء مهام أخرى أثناء الاستخدام.

2/4 اللغة

1/2/4 أن يدعم التطبيق استخدام أكثر من لغة.

2/2/4 أن يظهر رابط تغيير اللغة بوضوح في واجهة التطبيق .

3/2/4 أن تتم خطوات تغيير اللغة بسهولة .

4/2/4 أن تكون خطوات تغيير اللغة مكتوبة بوضوح .

5/2/4 أن يلائم مستوي اللغة والمصطلحات المستخدمة مختلف فئات المستخدمين من

المكتبات الأكاديمية وأن تخلو من الأخطاء اللغوية والإملائية.

3/4 سهولة التعلم Learnability ، والألفة Familiarity :

يقصد به سهولة وسرعة تعلم التطبيق بحيث يشعر المستخدم بالألفة معه ، ويفهم بسهولة كيفية استخدامه دون خبرة مسبقة مستغرقاً في ذلك (5) دقائق كحد أقصى لأن تجاوز هذه المدة قد يؤدي إلى عزوف المستخدم عن استخدام التطبيق .

4/4 سهولة التنقل والتجول Navigability:

وتعني القدرة على التجول واكتشاف محتويات التطبيق والوصول للمعلومة المطلوبة دون الخوف من التشتت وفقدان المسار خاصةً بالنسبة لمستخدم التطبيق لأول مرة، ويتحقق ذلك بتوافر الأدوات التالية :

1/4/4 **روابط للحركة والتنقل بين صفحات التطبيق:** كرابط للوصول إلى أعلى الصفحة الرئيسية ، ورابط للرجوع للخلف أو الانتقال للأمام .

2/4/4 **التكبير zooming** للتركيز على كلمة أو جزء معين بالصفحة وفق حاجة المستخدم.

3/4/4 **التقييم المرتد للرباط المستخدم selecting feed back** : ويقصد به مراجعة المستخدم للتأكد من اختياره للرباط المراد استخدامه من خلال تظليله أو ظهوره لأعلى عند الضغط عليه.

4/4/4 **القوائم الفرعية المنسدلة:** تظهر عند الوقوف على الروابط الرئيسية للتعريف بمحتوياتها لدعم التنقل بسهولة.

5/4/4 **خريطة التطبيق:** تعطي صورة كاملة ومنظمة عن محتويات الروابط وتفرعاتها.

6/4/4 **كشاف للتطبيق :** يستعرض محتويات التطبيق مرتبة ترتيباً هجائياً .

5/4 التوجيه والارشاد :

أن يتضمن وسائل إرشادية كالصور والفيديوهات التي تشرح بوضوح كيفية استخدام التطبيق وخدماته.

6/4 إمكانية وصول ذوي الاحتياجات الخاصة . Accessibility

يقصد بهذه المواصفة إمكانية الوصول والاستخدام من قبل ذوي الاحتياجات الخاصة كضعاف البصر، والمكفوفين، وضعاف وفاقدي السمع، ومرضى التوحد ونقص الانتباه،

ومرضى الشلل ورعش اليد ... وفيما يلي بعض الإمكانيات التي تحقق هذا الغرض (ملحوظة يوفر نظام تشغيل IOS نفسه هذه الخصائص):

1/6/4 **الخدمات الصوتية كالتعليق الصوتي VOICEOVER** على جميع البيانات المعروضة بالشاشة والتحكم في سرعة النطق ومستوى الصوت، وخاصة البحث الصوتي، والمساعد الذكي لإجراء محادثة صوتية أو إعطاء أوامر صوتية، وتظليل أجزاء من النص وقراءتها صوتياً، وتحويل الصوت إلى نص مكتوب، وتناقض الألوان INVERT COLORS بين الخلفيات والصور والخطوط لتوضيح الرؤية.

2/6/4 **TEXT LARGE تكبير حجم النصوص** .

3/6/4 **Zooming تكبير أي جزء في الصفحة بنسبة تصل إلى 500٪**.

4/6/4 **خدمات برايل للمكفوفين عبر الاتصال اللاسلكي بأجهزة برايل** .

5/6/4 **مساعدة اللمس ASSISTIVE TOUCH** لتسهيل التفاعل مع الجهاز في حالة المستفيدين التي تجد صعوبات في التحكم في اللمس أو النقر المتعاقب (كحالات رعش الأطراف ، والشلل...)

6/6/4 **الوصول الموجه GUIDED ACCESS**: تقييد الاستخدام وتفعيل اللمس على تطبيق معين أو مهام معينة فقط داخل التطبيق دون الخروج منها لتسهيل استخدام مرضى التوحد ونقص الانتباه .

7/6/4 **متصفح السفاري SAFARI**: يعمل على التركيز على المحتوى نفسه وتقليل التششت الموجود على صفحات الويب عن طريق حذف الإعلانات، وعلامات الملاحه، والأزرار لتسهيل استخدام مرضى التوحد ونقص الانتباه .

7/4 **التفاعلية: Interactivity** يقصد بها توافر وسائل لتفاعل المستفيد كما يلي:

1/7/4 نموذج للتقييم المرتد feedback يتضمن: اسم المستفيد، والفئة، والبريد الإلكتروني، ورقم الهاتف، والملاحظات).

2/7/4 استمارة لتقييم رضا المستفيد بإعطائه درجة من (5) .

3/7/4 توافر وسائل للدعم الفني لمساعدة المستفيدين عند حدوث أي مشكلة (كالاتصال بالمكتبة - وحدة تقنيات المعلومات ، استمارة جاهزة لإرسال شكوى المستفيد).

8/4 القدرة على التذكر Memorability

يُقصد به سهولة تذكر المستفيد لكيفية استخدام التطبيق - بعد مرور فترة من التوقف ثم معاودة استخدامه مرة أخرى .

خامساً : معيار الكفاءة Efficiency:

يُقَيِّم هذا المعيار مدى نجاح التطبيق في إكمال المهام وتحقيقها، وجودة الأداء، وتحديد الوقت المستغرق في إنجاز المهمة ، وهناك عوامل خارجية قد تؤثر على كفاءة التطبيق وينبغي مراجعتها وتثبيتها لموضوعية تقييم هذا المعيار وهي كالتالي:

- الإمكانيات المتفاوتة لأجهزة الهواتف نفسها: كحساسية اللمس -إمكانات الكاميرا ودقة التصوير إضاءة وحجم الشاشة -السعة التخزينية....
- سرعة الاتصال بالإنترنت وكفاءة الشبكة .

1/5 استقرار التطبيق: App stability

1/1/5 أن يتسم أداء التطبيق بالاستقرار دون التعرض للتوقف أو الخلل المفاجئ (hanging).

2/5 كفاءة الروابط

1/2/5 أن تتسم الروابط بكفاءة العمل مقارنةً بالتطبيقات المماثلة وذات الصلة

2/2/5 أن تعمل كافة الروابط بشكل صحيح وفعال ولا يحتوي على روابط معطلة

3/2/5 دلالة عناوين الروابط على محتواها .

3/5 سلوك الوقت Time behavior يقصد به السرعة في إنجاز المهام ويتحقق ذلك من خلال :

1/3/5 أن يستغرق إتمام المهمة الواحدة بحد أقصى (30 ثانية) .

2/3/5 أن يتم الانتقال من شاشة إلى أخرى بمجرد الضغط على الرابط (جزء من الثانية).

4/5 الفاعلية Effectiveness: يقيس مدى الدقة والسرعة في القيام بوظائف المكتبة

وتحقيق أهدافها كمايلي:

1/4/5 أن ينجح التطبيق في إنجاز وظائف المكتبة بشكل أسهل وأسرع مقارنةً بالحاسب الشخصي.

2/4/5 توفير الوقت المبذول للبحث عن وعاء ما ، و خفض التكلفة المطلوبة للحصول على معلومات عن الأوعية .

5/5 رضا المستخدمين عنه وملاءمته له Satisfaction, Appropriateness

1/5/5 أن يلائم التطبيق فئات المستخدمين من المكتبة الأكاديمية ويلبي احتياجاتهم ويحظى برضاهم ورغبتهم في استمراره .

2/5/5 أن يساهم التطبيق في زيادة معدلات استخدام المستخدمين لخدمات المكتبة مقارنةً بما قبله .

سادساً المعايير الشكلية والبنائية .

تُقيّم الخصائص الشكلية والبنائية للتطبيق وتتضمن عدداً من المواصفات والعناصر الفرعية على النحو التالي :

1/6 مواصفات التصميم البصري Visual Design وتتضمن العناصر التالية :

1/1/6 جاذبية التصميم : أن يتسم بجودة التصميم و جاذبيته للعين .

2/1/6 واجهة التطبيق : أن تكون مُلفتة وجذابة للمستخدم .

3/1/6 البنية 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 وهكذا...حتى تنتهي إلى أدق تفاصيل كل قسم .

4/1/6 الواجهات الرسومية والصور User interface & Graphics .

1/4/1/6 وضوح وملاءمة الأيقونات للخدمات التي يقدمها التطبيق .

2/4/1/6 ملاءمة الصور والخلفيات المتحركة لمحتوى التطبيق وأهدافه (كالإعلان عن الخدمات الجديدة ، وأخبار الجامعة ، والأحداث الجارية في المكتبة) .

3/4/1/6 عدم الإفراط في استخدام الصور والخلفيات المتحركة للحفاظ على سرعة التحميل.

5/1/6 الألوان .

1/5/1/6 استخدام ألوان مختلفة للخطوط (لاتزيد عن أربعة ألوان داخل الصفحة الواحدة).

2/5/1/6 تمييز ألوان العناوين الرئيسة والفرعية عن المستخدمة في كتابة النص.

3/5/1/6 توحيد الألوان المستخدمة للعناوين الرئيسة، والفرعية، والنص.

6/1/6 الخط.

1/6/1/6 استخدام خط مناسب وواضح لتسهيل القراءة من الشاشة.

2/6/1/6 توحيد شكل وحجم الخط المستخدم في الصفحة الواحدة - باستثناء العناوين

الرئيسة والفرعية.

7/1/6 الاتساق: Consistency

1/ 7/1/6 اتساق جميع صفحات التطبيق وتوحيد البنية.

2/7/1/6 توحيد شكل وترتيب عرض البيانات حتى مع تغيير اللغة.

3/7/1/6 ثبات العناصر الموجودة في بداية كل صفحة : (الاسم الرسمي للجامعة /

المكتبة، شعار الجامعة).

4/7/1/6 ثبات العناصر الموجودة أسفل كل صفحة: (حقوق الملكية الفكرية، اسم

الجامعة، اسم مُطور التطبيق، سياسة الخصوصية، وسائل الاتصال بالمكتبة.

مواقع التواصل الاجتماعي، إمكانات الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة).

8/1/6 تنسيق عرض البيانات وشكل الصفحة: وتقليل النصوص وتجنب ازدحام الروابط

والبيانات المعروضة في الصفحة الواحدة لتسهيل القراءة من شاشة الهاتف

والوصول للمعلومة المطلوبة بسهولة دون تشتت تركيز القارئ

9/1/6 الشعار : وضع شعار الجامعة وثباته في كافة صفحات التطبيق.

10/1/6 الخلفية

1/10/1/6 استخدام الألوان الفاتحة في الخلفية والبُعد عن الألوان الساطعة المجهدة

للعين.

2/10/1/6 استخدام خلفية بسيطة التصميم وبعيدة عن الزحرفة.

3/10/1/6 استخدام خلفية موحدة في كل صفحات التطبيق.

4/10/1/6 مراعاة التناسق بين لون الخلفية ولون الخط... كاستخدام الألوان الداكنة في

الخطوط والألوان الفاتحة للخلفيات.

11/1/6 التخصيص Customization : توافر إمكانية التخصيص أو التعديل في الشكل وفقاً لحاجة كل مستخدم (كتغيير الخلفية، تغيير شكل الواجهة، تغيير طريقة عرض الأيقونات، تطبيقات الويدجت وغيرها ...).

12/1/6 المرونة Flexibility، وتشمل إمكانية تغيير ألوان وأشكال الخطوط المستخدمة، وحجم الخط وفقاً لحاجة كل مستخدم .

2/6 مواصفات النظام الصوتي: Audio Design

يقصد به توافر نظام صوتي ناطق يتسم بسهولة وجودة الإخراج، وإمكانية التحكم فيه وتعديله ومن أمثلة ذلك :

1/2/6 التحكم في سرعة النطق: سريع – متوسط – بطئ .

2/2/6 تغيير مستوي الصوت : عال – متوسط – منخفض.

3/2/6 استخدام سماعات الرأس، وإمكانية تركيز الصوت في سماعة واحدة أو توزيعها على الاثنين وفقاً للحاجة.

4/2/6 اختيار اللغة المنطوقة .

سابعاً: المعايير التقنية :

تُقيّم الخصائص التقنية المتوافرة بالتطبيق وإمكانات الهواتف الذكية التي يتم توظيفها وينبغي أن تغطي المواصفات التالية :

1/7 التكامل Integration: أن يتم الربط والتكامل مع النظم الآلي المستخدم بالمكتبة بحيث يصبح التطبيق كواجهة النظام ويمكن من خلاله إجراء كافة التعاملات والتحديث والتعديل بقاعدة البيانات الرئيسة.

2/7 توظيف إمكانات الهواتف الذكية Smartphones Features : أن يستخدم التطبيق إمكانات الهواتف الذكية لاستحداث طرق جديدة لإتاحة خدمات المكتبة لم تكن موجودة من قبل (كالواقع المعزز، إمكانات الكاميرا، تقنية تصوير البانوراما بزاوية 360 درجة، المسح الضوئي لرموز الاستجابات السريعة (QR code) ، برنامج تحديد الموقع GPS، الخدمة الصوتية، الإشعارات Notifications ، الرسائل النصية القصيرة SMS، نظم الدفع عبر الهاتف الذكي من خلال خاصية الإتصالات قريبة المدى NFC، تطبيقات الويدجت (Widget) ، الطباعة من الهواتف الذكية ...وما يستحدث من إمكانات .

3/7 **التزامن Synchronization** : أن يسمح التطبيق بتزامن المعلومات عبر الأجهزة و أنظمة التشغيل المختلفة (كالهاتف الذي ، و الهاتف اللوحي Tablet ، و إصدار الويب ، و إصدار أجهزة حاسبات سطح المكتب Desktops .

4/7 **حفظ وتخزين البيانات** : وتتضمن الإمكانيات التالية:

1/4/7 خدمات التخزين السحابي Cloud Storage.

Instapaper, Pocket, Dropbox, Google Drive

2/4/7 التنقيب عن البيانات Data mining

3/4/7 حفظ تاريخ البحث للمستخدم Search History .

4/4/7 قائمة بالمفضلات / تخصيص تصفح خاص بالمستفيد يسمح بحفظ العناصر المفضلة لديه.

5/4/7 صغر المساحة التخزينية : صغر حجم التطبيق على ذاكرة الهاتف.

5/7 **سرعة زمن الاستجابة** : توافر سرعة تحميل البيانات بمجرد الضغط على الرابط وصحة البيانات المسترجعة .

6/7 **المخرجات**: دعم الحصول على أشكال مختلفة من المخرجات مثل PDF ، البريد الإلكتروني، الطباعة.

7/7 **التواصل الاجتماعي**

1/7/7 أن يسمح بنشر المعلومات على مواقع التواصل الاجتماعي (Facebook Twitter, Youtube) .

ثامناً : خدمات التطبيق :

1/8 أن يتيح التطبيق الخدمات التالية :

1/1/8 الفهرس .

2/1/8 الجرد.

3/1/8 الإعارة والحجز.

4/1/8 تبادل الإعارة بين المكتبات .

5/1/8 اسأل مكتبياً.

6/1/8 الأسئلة الشائعة.

7/1/8 مواعيد عمل المكتبة.

8/1/8 موقع المكتبة على الهواتف الذكية.

9/1/8 البحث في قواعد البيانات .

10/1/8 الخدمة المرجعية عبر الرسائل النصية القصيرة SMS وبرامج المحادثة الفورية

مثل برنامج WhatsApp

11/1/8 الوصول لحسابات المستفيدين .

12/1/8 أخبار المكتبة .

13/1/8 الإحاطة الجارية .

14/1/8 إغارة الحاسبات المحمولة ، و الحاسبات اللوحية .

15 /1/8 الخرائط والاتجاهات بمبنى المكتبة.

16/1/8 طلب شراء المصادر.

17/1/8 حجز الدورات وورش العمل.

18/1/8 المستودع الرقمي.

19/1/8 توافر بيانات أجهزة الحاسبات الألية المتاحة للاستخدام بالمكتبة في الوقت

الحقيقي .

20/1/8 دعم التعاون بين المكتبات .

21/1/8 إتاحة روابط خارجية ذات الصلة والنفع للمستفيد(كروابط المكتبات الأخرى ،

والمستودعات الرقمية العالمية)

22/1/8 توفير طرق جديدة لإتاحة خدمات المكتبة وإضافة خدمات لم تكن متاحة من

قبل:

1/22/1/8 الجولات الافتراضية ، وتعليم استخدام المكتبة باستخدام التصوير البانوراما

بزاوية 360 درجة ، و المواقع المعزز.

2/22/1/8 الجرد ، تحديد مكان المجموعات بالمكتبة Location Based Services ،

والفهرسة وغيرها من التطبيقات الأخرى باستخدام مسح رموز الاستجابات السريعة

QR CODE و المواقع المعزز.

3 /22/1/8 الإعارة ، والإحاطة الجارية ، والخدمة المرجعية باستخدام نظام الإشعارات

Notification ، و الرسائل النصية القصيرة SMS ، وبرامج المحادثة الفورية مثل برنامج

. WhatsApp

4/22/1/8 خدمات تحديد مكان المكتبة ، وإيجاد المكتبات القريبة Find a library باستخدام بنظام تحديد الموقع GPS .

5/22/1/8 نظم الدفع الإلكتروني من خلال الاتصالات قريبة المدى NFC .:

6/22/1/8- الإرشاد والتوجيه بالمكتبة باستخدام الواقع المعزز .

7/22/1/8- خدمة القراءات المقترحة Read-A like : باستخدام خاصية التنقيب عن البيانات Data mining (امتداد لخدمة الإرشاد القرائي التي تقدمها بعض المواقع التجارية لبيع الكتب الإلكترونية وتتمثل في تقديم قائمة مقترحة بالمصادر ذات الصلة بالمصادر أو القراءات محل اهتمام المستفيد ويتم ذلك باستخدام خاصية التنقيب عن البيانات والتحليل الإحصائي لقاعدة البيانات وواقعات الإعارة للربط المنطقي بين طلب المستفيد والمصادر الأخرى ذات الصلة والتشابه).

2/8 مواصفات النظام الفرعي للإعارة

1/2/8 الإعارة الذاتية: من خلال المسح الضوئي لرموز الاستجابات السريعة QR

Code

2/2/8 إرسال إشعارات Notification للتذكير بالمواد التي قاربت مدة إعارتها على الانتهاء.

3/2/8 تجديد المواد المعارة .

4/2/8 إشعارات بقوائم الحجز.

5/2/8 قائمة بنشاط الإعارة للمستفيدين الافراد .

6/2/8 دفع الرسوم والغرامات عن طريق نظم الدفع الخاصة بالهاتف المحمول

Mobile payment systems

3/8 مواصفات النظام الفرعي للفهرس المتوافق مع الهواتف الذكية:

1/3/8 إمكانات البحث

1/1/3/8 إمكانات البحث البسيط والمتقدم.

2/1/3/8 إمكانات البحث بلغات مختلفة .

3/1/3/8 روابط لكل مكتبة من المكتبات المشاركة في التطبيق .

4/2/3/8 عرض تسجيلات الفهرسة وإمكانية تحميل المصادر الكترونية.

2/3/8 تحديد مكان الوعاء .

1/2/3/8 تحديد مكان الوعاء على الرف .

2/2/3/8 تحديد أقرب مكتبة يوجد بها الوعاء المطلوب .

3/3/8 الحصول على مخرجات

1/3/3/8 امكانيات النسخ وتحديد النص والإرسال إلى البريد الإلكتروني والطباعة.

4/3/8 الإرشاد والتوجيه.

1/4/3/8 توافر تعليمات أو دليل لكيفية استخدام الفهرس وتوثيق معنى الأيقونات

والألوان التي سيصادفها المستخدم عند التصفح أثناء البحث.

تاسعاً: التحقق والخصوصية .

1/9 **التحقق Authentication**: أن يوفر التطبيق اجراءات التحقق من خلال:

1/1/9 اعتماد إجراءات للتحقق والوصول للمرخص لهم بالاستخدام كتسجيل

المرور وكلمة السر...

2/1/9 السماح للزوار غير المرخص لهم بإمكانية الوصول والتصفح فقط للحفاظ على

حق المستفيدين من المكتبة في الاستخدام.

2/9 **الخصوصية privacy**: أن يحافظ التطبيق على خصوصية المعلومات الشخصية

للمستخدم من خلال :

1/2/9 عمل حساب خاص لكل مستخدم.

2/2/9 توفير (4) مستويات للخصوصية : لطلاب المرحلة الجامعية الأولى والدراسات

العليا ، ولأعضاء هيئة التدريس، وللعاملين بالمكتبة ، وللزوار.

3/2/9 نشر سياسة الخصوصية الخاصة بالتطبيق .

عاشراً: التكلفة

1/10 أن يتناسب السعر مع الموارد المالية للمكتبة مقارنة بأسعار التطبيقات الأخرى

2/10 أن تحصل المكتبة على النسخة التجريبية للإصدار مجاناً .

3/10 أن يشمل السعر تكاليف التحديث .

إحدى عشر: التحديث

1/11 أن يتم تحديث الإصدار سنوياً على كافة منصات التشغيل المتاح بها التطبيق.

2/11 أن يشمل التحديث زيادة سرعة التطبيق، وإضافة إمكانيات وخدمات جديدة،

وتحديث الخرائط، وزيادة الاعتمادية، وزيادة كفاءة الروابط وأداء البرنامج، وإصلاح

الأخطاء والمشكلات في الإصدارات السابقة.

خاتمة

استعرضت الدراسة تطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الأكاديمية من حيث المفهوم والمميزات ثم درست (10) تطبيقات للهواتف الذكية لخدمات المكتبات الأكاديمية بالدول المتقدمة و(5) تطبيقات للهواتف الذكية لأشهر مواقع التسويق الإلكتروني الأجنبية والعربية لاستكشاف خصائصها واستنباط مواصفات للتقييم ، ثم قدمت نموذجاً مقترحاً للمعايير التي يمكن أن تسترشد بها المكتبات الأكاديمية عند اختيار أو تقييم تطبيق لإتاحة خدماتها على الهواتف الذكية مكوناً من (11) معيار رئيس متفرعة إلى (18) عنصر فرعي شملت (131) بند تضعها الباحثة أمام الهيئات الأكاديمية والمهنية لتعديلها.

قائمة المصادر

- 1- International Telecommunication UNION . ICT facts and figures 2019 . Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>: Visited at (16-1-2020)
- 2 -Digital 2020 .Global Digital overview.I Around the world in 2020.Digital Around the world In 2020.the Essential Headline Data you Need to Understand Mobile,internet and social media use, 2020) Available at: <https://wearesocial.com/digital-2020> visited at (19-4-2021)
- 3- Digital 2021 .Global Digital overview.I Around the world in 2021.Digital Around the world In 2021.the Essential Headline Data you Need to Understand Mobile,internet and social media use, 2021)) Available at: <https://wearesocial.com/digital-2021> visited at (19-4-2021)
- 4- Eysenbach , Gunthe. Mobile App Rating Scale: A New Tool for Assessing the Quality of Health Mobile Apps .- JMIR M health U healt. - Vol .3, No .1 (Jan-Mar 2019).- p 1-2 .
- 5- Lippincott, Joan K . Mobile future for academic Libraries .-Reference Services Review.- No. 2. , Vol. 38 (February 2010). - p 207-208.

- 6- Hennig , Nicole . Selecting and Evaluating the Best Mobile Apps for Library Services. Library Technology Reports.- No. 8, Vol. 50 (November/December 2014) p2.
- 7- Smartphone OS Market Share, 2019Q2. Available at:
<http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp> visited at.()
13-1-2020
- 8- Hennig, Nicole.:op.cit.- p1-30.
- 9- Oberlies , Mary K .Techniques for Finding and Evaluating Great Library Apps.- Online Searcher.- (mar/apr 2015).- p50-53.
- 10- Mansouri, A., & Soleymani Asl, N. Assessing mobile application components in providing library services. The Electronic Library, 37(1), 2019
- 11- Smartphones .A available at:
<http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/smartphone?q=smartphones> : visited at.(17-2-2021)
- 12- Hosch ,William L .Smartphone . Britannica Academic . Available at :
<http://academic.eb.com/levels/collegiate/article/47414> visited at (8-2-2021)
- 13- ODLIS. Smartphone. Available at :
http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_s.aspx: visited at(17-1-2021)
- 14- Hennig , Nicole . OP.Cit .-p 9 .
- 15- ODLIS. Smart phones applications . available at :
http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_s.aspx: visited at 17-1-2021
- 16- Canuel, Robin. Crichton, Chad. Canadian academic libraries and the mobile web.- New Library World.- Vol. 11, No. 3/4(2011).p.112
- 17- Washburn, Bruce . Library Mobile Applications: What Counts as Success? .- Information Outlook .- N0. 3/4(Jan/Feb 201 1) .-p 13-15.
- 18- Chiao ,Chen Chang . Library mobile applications in university libraries Library .-Hi Tech.- Vol. 31, No. 3(march 2013).- P 479

- 19- Canuel, Robin. Crichton, Chad. Op.Cit.-p 116.
- 20 - Vila , Miquel Codina, Andre´s Pe´rez Ga´lvez and Javier Clavero Campos . Mobile services in the Rector Gabriel Ferrate´ Library, Technical University of Catalonia. - Reference Services Review.- Vol. 38, No. 2 ,(2010) .- p324.
- 21- Flood , Derek et al .Evaluating Mobile Applications: A Spreadsheet Case Study .- International Journal of Mobile Human Computer Interaction.- Vol. 4,N o. 4(October-December 2012) .-p 52.
- 22- Oberlies , Mary K . Op.Cit. - p50.
- 23- Okerson , Ann.Text &Data Mining- ALibrarian Overview .- Chicago IL: IFLA, 2013.- P2. .

مصادر اعتمدت عليها الباحثة في إعداد قائمة المعايير المقترحة :

- 1- ALA/RUSA CODES Materials Reviewing Committee .,Elements for Basic Reviews: A Guide for Writers and Readers of Reviews of Works in All Mediums and Genres.- Chicago: American Library Association, 2005. Available at: [http:// www.ala.org/rusa/sites/ala.org.rusa/files/content/resources/guidelines/ElementsforReviews.pdf](http://www.ala.org/rusa/sites/ala.org.rusa/files/content/resources/guidelines/ElementsforReviews.pdf) visited at (14-1-2020).
- 2- Mobile Web Applications Current Status . available at: https://www.w3.org/standards/techs/mobileapp#w3c_all visited at(5-2-2020).
- 3- Privacy Design Guidelines for Mobile Application Development. available at <http://www.gsma.com/publicpolicy/privacy-design-guidelines-mobile-application-development> .visited at(14-1-2020).
- 4- Ying ,Hung Pu et al . The design and implementation of a Mobile Library APP system .- Library Hi Tech.- Vol. 33 ,NO.1, (2015) .- p 15 – 31
- 5- Thomas , Carlucci Lisa . How libraries are working with some of the latest mobile Technologies , mobile serve .- Library journal .- Vol. 15 (march 2012) .-p 76-77.

- 6- IEEE Mobile/App Guidelines. available at:
https://www.ieee.org/about/webteam/styleguide/app_guidelines.htm
visited at(14-1-2020).
- 7- Boopsie for Academic libraries .Available at:
<http://www.benefit.boopsie.com>. visited at (4-2-2020)
- 8- Mobile App Standards. Available at:
<http://www.vanderbilt.edu/apps/standards.php>. visited at (4-2-2020)
- 9- Moumane, Karima,et al. Usability Evaluation of Mobile Applications Using ISO 9241 and ISO 25062 Standards.- SpringerPlus.- Vol. 5 ,NO.548, (2016) .- p 1 – 15.

قائمة بأسماء السادة محكمي المعايير المقترحة

الاسم	الوظيفة
أ.د/أحمد عباده العربي	أستاذ المكتبات والمعلومات بكلية الآداب جامعة طنطا ووكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب.
أ.د/بدوية محمد البسيوني	أستاذ تقنية المعلومات ورئيس قسم المكتبات والمعلومات بأداب طنطا .
أ.د/ثروت يوسف الغليان	أستاذ المكتبات والمعلومات – كلية الآداب – جامعة طنطا
أ.م.د/ أماني زكريا الرمادي.	أستاذ المكتبات والمعلومات المساعد -كلية الآداب – جامعة الإسكندرية