مراجعة علمية
لاستخدامات تطبيقات الهواتف المحمولة في مؤسسات المعلومات(*)

أ. سميرة أحمد فهمي
مدرس مساعد بقسم المكتبات
والوثائق وتقنية المعلومات
كلية الآداب – جامعة القاهرة

المستخلص:

استخدمت العديد من تطبيقات الهواتف المحمولة فى قطاع المكتبات والمعلومات، وتعرف هذه التطبيقات بأنها برمجيات تعمل على الهواتف يقوم المستفيد بتحميلها من ما يسمى بالمخزن أو المتجر المحمول Mobile store وقد اُسْتُخدِمَت على مستوى المكتبات بمختلف أنواعها: العامة والمتخصصة والأكاديمية والمدرسية والوطنية، أو على مستوى أخصائي المكتبات والمعلومات حيث أُنْتِجَ العديد من التطبيقات لمساعدتهم على تطوير مهاراتهم، وكذلك أُنْتِجَت تطبيقات من قبل دور النشر بغرض التسويق لمنتجاتها وقد حاولت الباحثة من خلال هذه الدراسة إعداد مراجعة علمية لموضوع استخدامات تطبيقات الهواتف المحمولة فى مؤسسات المعلومات المختلفة للتعرف على هذه الاستخدامات بالاعتماد على المنهج المسحى لمسح الإنتاج الفكري المنشور فى هذا المجال فى الفترة من 2006 – 2018 سواء فى شكل إلكتروني أو مطبوع وذلك فى العالم العربي، والولايات المتحدة الأمريكية وبعض الدول الغربية المنشور باللغتين العربية والإنجليزية، وقد توصلت الدراسة إلى أن الإنتاج الفكري المنشور فى هذا الموضوع قد انقسم إلى مجموعة من الموضوعات الرئيسية تناولت تطبيقات الخدمات المتنقلة، وتطبيقات الهواتف المحمولة، وتصميم التطبيقات وتقييمها وقد تنوعت الدراسات المنشورة ما بين مقالات الدوريات ورسائل علمية واتخذت هذه الدراسات فى البداية نهجًا نظريًّا للتعريف بالتطبيقات واستخداماتها ثم النهج التطبيقي للتطبيق الفعلي وبناء تطبيقات لمؤسسات المعلومات المختلفة.

(*) بحث مقدم ضمن متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه لرسالة بعنوان " استخدام تطبيقات الهواتف المحمولة لدعم خدمات مكتبات المتاحف الأثرية فى القاهرة الكبرى: دراسة تحليلية تطبيقية، إشراف أ.د. شريف كامل شاهين– قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات، كلية الآداب، جامعة القاهرة

كلمات دالة:

التطبيقات المحمولة – الهواتف الذكية – خدمات المكتبات – مؤسسات المعلومات.

0/ تمهيد:

تحرص مؤسسات المكتبات ومرافق المعلومات على تبنى ما يطرأ على مجتمع المعلومات من تطور جديد سواء تمثل ذلك التطور في آليات جديدة تستخدم في أداء نشاط ما أو تقديم خدمات جديدة أو تبنى تكنولوجيات جديدة تيسر أداء أنشطة المكتبة وخدماتها.

وقد شهد قطاع خدمات المعلومات العديد من التطورات حتى الوقت الحاضر، وكانت تلك التطورات نتاجًا طبيعيًّا للتطور الذي شهدته المجالات المتصلة به مثل: الاتصالات، ونظم إدارة قواعد البيانات، فكلما ظهرت تقنية جديدة حاولت المكتبات استغلالها لتطوير الخدمات التى تقدمها، أو لتقديم شكل جديد من الخدمات يناسب المستفيدين ويساعدهم على الوصول إلى المكتبة من أى مكان وفى أي وقت.

فبعد أن اقتصرت خدمات المكتبات لفترة طويلة على التعامل المباشر ما بين المكتبة والمستفيد الذي يأتي إليها باحثًا عن احتياجاته المعلوماتية، ثم يأتي العصر الرقمي مع انتشار الحاسبات الآلية وتطور شبكة الإنترنت ليلقى بظلاله على المكتبات، فأصبحت الأخيرة تصل إلى المستفيدين من خلال أجهزة الحاسب الآلي الخاصة بهم وتقدم لهم شكلًا جديدًا من الخدمات الرقمية.

ثم يشهد العصر الرقمي طفرة أخرى من خلال تطور الهواتف المحمولة وانتشار استخدام الهواتف الذكية؛ حيث بلغ عدد مستخدمي الهواتف المحمولة فى العالم أكثر من بليوني شخص فى عام 2016 (Statista, 2016)، ومع تنبه المكتبات إلى الزيادة المطردة فى أعداد مستخدمي الهواتف المحمولة ومستخدمي الإنترنت عن طريق الهاتف، لجأت المكتبات لمساعدة المستفيدين على الوصول إليها من خلال أجهزتهم، وذلك من خلال تطبيقات الهواتف المحمولة Mobile applications، وقد وجدت الباحثة أن مؤسسات المعلومات بما فيها المكتبات قد تعاملت مع التطبيقات بطريقتين مختلفتين، ففى البداية لجأت المكتبة إلى الاعتماد على التطبيقات الجاهزة الموجودة فى أجهزة المستخدمين مثل الرسائل القصيرة SMS ووسائل التواصل الاجتماعي وذلك لتقديم الخدمات الخاصة بها بشكل جديد (الخدمات المتنقلة) مثل خدمة الرد على الاستفسارات أو الخدمات المرجعية، وبالتالي أصبح يمكن تقديم خدمة واحدة من خلال التطبيق، ومع تطور التطبيقات وانتشار

الهواتف المحمولة، فكرت مؤسسات المعلومات لِمَ لا تقوم بتطوير تطبيق خاص بها؛ أي تطبيق خاص بالمكتبة أو المؤسسة ككل ليكون بمثابة نسخة مصغرة من الموقع الإلكتروني للمؤسسة يمكن من خلاله الوصول إلى كل خدمات المؤسسة والتعامل مع كل مصادرها.

1/ مشكلة الدراسة:

انتشر استخدام الهواتف المحمولة فى كل شؤون الحياة، وكلما زاد الاستخدام زادت التطبيقات المتاحة من خلاله والتى تقوم بإنجاز الوظائف المختلفة، فقد دخلت هذه التطبيقات فى شتى مجالات الحياة بما فيها قطاع المكتبات والمعلومات، وقد تنوعت الكتابات التى تتناول هذه الاستخدامات، لذا تأتى هذه الدراسة فى محاولة منها للكشف على اتجاهات الكتابة فى موضوع استخدامات تطبيقات الهواتف المحمولة فى مؤسسات المعلومات المختلفة على المستويين العربي والعالمي.

2/ منهج الدراسة ومجالها:

تعتمد الدراسة على المنهج المسحي لمسح الإنتاج الفكري في موضوع استخدامات تطبيقات الهواتف المحمولة فى مؤسسات المعلومات المختلفة للتعرف على اتجاهات الكتابة فيه على المستويين العربي والعالمي في الفترة ما بين 2006 – 2018 سواء في شكل إلكتروني أو مطبوع.

3/ مسح الإنتاج الفكري:

ولإعداد هذه المراجعة العلمية، أُجْرِيَ مسح للإنتاج الفكري العربي المنشور حول موضوع الدراسة، وذلك باستخدام الأدوات التالية:

- **المواقع الإلكترونية:**

✓ قاعدة الهادي للإنتاج الفكري المتاحة من خلال موقع الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات.
http://arab-afli.org/main/content.

✓ موقع الباحث العلمي من جوجل: http://scholar.google.com.eg/schhp

✓ قاعدة بيانات المنهل: https://www.almanhal.com/ar

✓ قواعد بيانات دار المنظومة: http://www.mandumah.com/databases

وقد أُسْتُخْدِمَت الكلمات الدالة الآتية:

- الهواتف المحمولة.
- تطبيقات المكتبات.
- تطبيقات الهواتف المحمولة أو الهواتف الذكية فى المكتبات.

وبالنسبة للإنتاج الفكرى الأجنبى ذي الصلة بموضوع الدراسة، فقد أُسْتُخْدِمَت الأدوات الآتية

- **قواعد البيانات العالمية:**

- Ebsco: https://www.ebscohost.com/
- Emerald: http://www.emeraldinsight.com/
- Proquest: http://www.proquest.com/
- Science Direct: http://www.sciencedirect.com/
- Scopus: https://www.scopus.com/
- Springer: http://www.springer.com/gp/

- **المواقع الإلكترونية:**

قامت الباحثة بالبحث فى عدد كبير من المواقع على شبكة الإنترنت، تضم على سبيل المثال لا الحصر:

- مركز الرسائل والأطروحات الجامعية الإلكترونية (ETD Center):
https://etd.ohiolink.edu/pg_1?0
- بوابة الرسائل العلمية الكندية:
http://www.collectionscanada.gc.ca/thesescanada
- مستودع الرسائل الجامعية Open thesis: http://www.openthesis.org/

وقد أُسْتُخْدِمَت الكلمات الدالة الآتية:

- TITLE (Mobile OR Smartphones applications OR apps) SUBJECT (libraries OR museums OR universities)
- Library applications OR apps
- mobile library services

4/ موضوعات المراجعة:

1/4 تطبيقات الخدمات المتنقلة:

ويقصد باستخدام مؤسسة المعلومات لتطبيقات الخدمات المتنقلة هنا أن تقوم باستغلال تطبيق من التطبيقات المُثبتة على الأجهزة المحمولة مثل تطبيق الرسائل لتقديم

خدمة من الخدمات التى كانت تقوم بها ولكن بشكل جديد، لذا فهى تعتمد على تطبيق متاح أساسًا من خلال الهاتف المحمول وليس تطبيق قامت هى ببنائه وتقدم من خلاله خدمة واحدة فقط.

استخدامات تطبيقات الهواتف المحمولة فى المكتبات:

حاول الباحث (مغاورى، 2007) من خلال هذه الدراسة إجراء تحليل مقارن لخدمات المعلومات التى تقدمها شبكات الهاتف المحمول فى مصر، وبيان العلاقة بين تكنولوجيا الاتصالات الحديثة والمتمثلة فى شبكات الهواتف المحمولة وشبكة الإنترنت وأثر ذلك على مرافق المعلومات، كما قام بالتعريف بتكنولوجيا الجيل الثالث 3G من شبكات وهواتف الاتصالات المحمولة وأثرها على تبادل البيانات بين الأفراد، وقد اتبعت الدراسة المنهج المسحي لرصد بنية وسمات شبكات الهاتف المحمول العاملة فى مصر، بالإضافة إلى المنهج المقارن للمقارنة بين شركات الاتصالات، وقام بتحليل مجموعة من الخدمات التى تقدم من خلالها وهى خدمة إرسال الرسائل القصيرة SMS، والبريد الإلكتروني، والبريد الصوتي، وأوصى الباحث بضرورة المحاولة الجادة من جانب المكتبات للاستفادة من خدمات شبكات الهواتف المحمولة وأنشطتها مثل البريد الإلكتروني، والبلوتوث، لتحقيق التواصل الفعال بينها وبين المستفيدين وذلك فى ظل النمو المتزايد لمستخدمي الهاتف المحمول وانخفاض تكلفة الاتصالات.

هدفت دراسة (عبد الحميد، 2008) إلى توضيح إمكانية استخدام تكنولوجيا الهواتف المحمولة فى مجال المكتبات، وذلك من خلال خدمة الرسائل القصيرة SMS عبر الهواتف المحمولة وذلك لإعلام المستفيدين بالأحداث المهمة التى تجرى فى المكتبة وأيضًا لإخبارهم بوصول الكتب المستعارة إلى مقر المكتبة وإعلامهم بالأماكن غير الشاغرة بالمكتبة، واعتمدت الباحثة على المنهج الاستكشافي، وانتهت الدراسة باستعراض النظام الآلى المستخدم فى المكتبات العامة بمصر ويقوم بتقديم خدمة الهاتف المحمول، بالإضافة إلى عرض للمعايير والمواصفات الواجب توافرها فى النظم الآلية بداخل المكتبات العامة. وأوصت الباحثة بضرورة تنسيق التعاون بين المكتبات للتحول إلى مكتبات متاحة من خلال الهاتف المحمول والدعوة لإنشاء مواقع للمكتبات لتتاح على الهاتف المحمول من خلال شركات الاتصالات.

حاولت دراسة (سويفى، 2010) إلقاء الضوء على إمكانية الاستفادة من الهواتف المحمولة وتوظيفها فى المكتبات ومراكز المعلومات من خلال التعرف على التقنيات

المستخدمة فى ذلك، والفوائد التى تعود على مؤسسات المعلومات من استخدامها لهذه التقنية والتحديات والصعوبات التي تواجهها، كما قامت الباحثة بتجريب بعض خواص الهواتف المحمولة على الخدمات التي تقدمها مكتبات جامعة الفيوم؛ حيث قامت بتقديم خدمات الإحاطة الجارية، والإعلان عن خدمات المكتبة وفعاليتها، والاستعارة الخارجية عن طريق خدمة الرسائل القصيرة SMS المقدمة من خلال الهواتف المحمولة، وأكدت الدراسة أن الاستعانة بهذا الوسيط الجديد أدى إلى زيادة الاستفادة من خدمات المكتبة.

تهدف دراسة (كامل، 2015) إلى الوقوف على التطبيقات التكنولوجية الحديثة للأجهزة المحمولة التى بدأت تنتشر فى المكتبات ومراكز المعلومات، وتلك التطبيقات تتمثل فى استخدام الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية فى تقديم بعض خدمات المكتبية مثل تقديم الخدمة المرجعية من خلال الرسائل القصيرة إلى جانب إتاحة بعض المكتبات لمواقعها الإلكترونية وفهارسها عبر تلك الهواتف، أيضًا تلقى الدراسة الضوء على بعض التجارب العربية والأجنبية التى تمت باستخدام تلك التطبيقات، كما يقوم الباحث بإجراء تجربة لتقديم بعض الخدمات المكتبية داخل مكتبة كلية الطب جامعة الفيوم باستخدام برنامج واتس آب، وفى النهاية تقدم الدراسة بعض المقترحات التى تساهم فى توسيع وتعظيم الاستفادة من تلك التكنولوجيا داخل المكتبات ومراكز المعلومات.

تناولت دراسة (الطيب، 2015) مدخلًا إلى مفهوم وبيئة شفرة الاستجابة السريعة، وتطوره، مع التركيز على التركيب البنائى، والتصميم لتقنية رمز الاستجابة السريعة، ثم تناولت الباحثة تحليل ممارسات توظيف هذه الشفرات فى مؤسسات المعلومات المختلفة مثل متاحف العلوم والفنون والآثار، ودور النشر...إلخ، وذلك فى المؤسسات العربية والأجنبية وانتهت الدراسة ببرمجة وتصميم نظام عربى من المعلومات التعريفية يعتمد على هذه التقنية، تضمن التصميم كيفية التخطيط للنظام، ووصفه، وتحليل المتطلبات، والتكنولوجيا المستخدمة، وتوثيق النظام، ثم التجريب والاختبار وأخيرًا التخطيط المستقبلى.

تصف دراسة (Xu, J. H., Kang, Q., Song, Z. Q., & Clarke, C. P، 2015) تطبيق التواصل الاجتماعي الخاص بمنصة WeChat، حيث قام الباحث بفحص استخدامات هذا التطبيق فى أكبر 39 مكتبة أكاديمية في الصين. وأشارت النتائج إلى أن ما يقرب من ثلث المكتبات استخدمت هذا التطبيق كأداة تسويقية للترويج لمجموعات المكتبة وخدماتها، كما أشارت الدراسة إلى أن معظم مكتبات العينة تستخدم الوظائف الأساسية الخاصة بالتطبيق ولا زالت حتى الآن لم تستخدم الوظائف المتقدمة المتاحة من خلال

التطبيق لتقديم أشكال أخرى من الخدمات، فقد اقتصر استخدام هذا التطبيق على الخدمات العامة للتواصل الاجتماعي social networking services (SNSs)، والرد الآلى على استفسارات المستفيدين، وذلك بهدف تبادل المعلومات وسد الاحتياجات المعلوماتية للمستفيدين.

تهدف دراسة (Rodriguez, R. A. M., & Rivero, M. O. M.، 2016) إلى التعرف على التطبيقات المختلفة للهواتف المحمولة فى المكتبات والمستخدمة لتطوير مهارات التعامل مع المعلومات، مع التركيز على تطبيقات شفرات الاستجابة السريعة quick response codes (QR) المعدة لمثل هذا الغرض، وقام الباحث فى هذه الدراسة بتناول الإطار النظرى وراء استخدام هذه الأداة لمحو الأمية المعلوماتية. ثم التعرف على التطبيق الفعلى لها وذلك من خلال ذكر أمثلة للعديد من المكتبات الجامعية التى استخدمتها. ثم قام الباحث باختيار عينة عشوائية من المكتبات الأكاديمية التى تقدم هذه التطبيقات بلغ عددها 13 مكتبة أكاديمية، وقُيِّمَت فائدة هذه التطبيقات المتاحة لديها، وقد توصلت الدراسة إلى جدوى هذه التقنية فى القضاء على الأمية المعلوماتية.

تهدف دراسة (العطاب، 2018) إلى التخطيط لتقديم خدمات معلوماتية للمستفيدين من المكتبات الجامعية عن طريق تطبيقات الهواتف الذكية إضافة إلى تقديم رؤية مستقبلية من وجهة نظر الباحث لمجالات الإفادة من هذه التقنية بما يحقق أهداف المكتبات الجامعية، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوثائقى لجمع المعلومات من خلال استقراء أدبيات الموضوع والخروج بأهم ما جاء بها، ومن أبرز النتائج التى خلصت إليها الدراسة أنه بإمكان المكتبات الجامعية الاستفادة من تقنيات الهواتف الذكية فى القيام ببعض مهامها كمتابعة طلبات التزويد باستخدام بعض التقنيات كـ Viber – WhatsApp وغيرها من التطبيقات بالإضافة إلى إمكانية الحصول على البيانات الببليوجرافية لمصادر المعلومات الموجودة لديها عن طريق نسخها من فهارس المكتبات وقواعد البيانات الببليوجرافية المجانية المتاحة على شبكة الإنترنت، أما بالنسبة لخدمات المعلومات المباشرة فتستطيع المكتبات الجامعية تقديم معظم تلك الخدمات باستخدام بعض التطبيقات المتاحة على الهواتف مثل خدمة الإحاطة الجارية، والبث الانتقائي للمعلومات، والإجابة على الاستفسارات المرجعية.

2/4 تطبيقات الهواتف المحمولة:

تناقش هذه الدراسات التطبيقات التى أُعِدَّت من قبل مؤسسات المعلومات والجامعات المختلفة لتكون بمثابة نسخ مصغرة من الموقع الإلكتروني للمؤسسة يمكن من خلالها التعامل مع كافة خدماتها والوصول إلى كافة مصادرها.

تطبيقات الهواتف المحمولة فى مؤسسات المعلومات:

قامت الباحثة (السيد، 2010) بإعداد دراسة استكشافية للتعرف على ظاهرة بث المحتوى الرقمي العربي اعتمادًا على الهاتف المحمول والتعرف على الأسباب التى تعيق عملية الوصول إليه بطريقة ملائمة مع محاولة إلقاء الضوء حول كيفية استفادة مؤسسات صناعة المحتوى الرقمي العربي من تقنية الهاتف المحمول وما بها من إمكانات وخدمات تسهم فى ازدهار صناعة المحتوى العربي، بالإضافة إلى محاولة الباحثة لرصد الوضع الراهن لتطبيقات الهواتف المحمولة بدور النشر والمكتبات العربية التى تملك محتوى رقميًّا، وقد اعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي للتعرف على مجتمع الدراسة وخصائصه واستخدمت قائمة المراجعة والاستبيان الموجهة لدور النشر والمكتبات والبالغ عددها 30 مؤسسة لجمع البيانات عن مفردات الدراسة وقد حُدِّدَ خمس مؤسسات وهى تلك المؤسسات التى تطبق تقنية الهاتف المحمول فى إتاحة المحتوى الرقمي وتمثل نسبة 17% من إجمالي المؤسسات التى حُصِرَت وهى كالتالي: كتب عربية، وموسوعة الكتب الإلكترونية العربية، والمكتبة الشاملة، والمكتبة الوطنية التونسية، ونيل وفرات . كوم، وخلصت الدراسة إلى أنه بدأ تطبيق تقنية المحتوى الرقمي اعتمادًا على الهاتف المحمول (2010/2009) وقد اقتصر المحتوى على المعلومات السريعة كالمجلات والكتب ذات الاهتمام العام وليس الكتب العلمية.

قام الباحث (فراج، 2012) بإعداد قائمة بالتطبيقات المكتبية المحمولة فى مجال المكتبات وقد قام بتقسيمها إلى تطبيقات لمكتبات، ومصادر معلومات، ومواقع إنشاء التطبيقات مع ملاحظة أنه لم تشمل القائمة أية مكتبة عربية واقتصرت على المكتبات الأجنبية حيث أشار الباحث أنه حتى وقت إعداد الدراسة لم يجد أية تطبيق عربى محمول لمكتبة عربية.

حاولت الباحثة (أبو النجا، 2013) إعداد دراسة نظرية لتعريف بالأجهزة المحمولة وتاريخها وأجيالها وفئاتها وأساليب تصفح الويب من خلالها، بالإضافة إلى عرض قائمة بالخدمات التى يمكن أن تقدم من خلال الأجهزة المحمولة فى مجال المكتبات والتعريف بها، وتوصلت الدراسة إلى تحديد مفهوم مواقع الويب المحمولة على أنها مواقع ويب صديقة

للأجهزة المحمولة تُصَمِّم مع الوضع فى الحسبان إمكانيات الأجهزة المحمولة وقدرات الإدخال المحدودة بها، ثم تختتم الدراسة بعرض لأبرز تطبيقات الويب المحمول بصفة عامة وفى تخصص المكتبات والمعلومات بصفة خاصة.

تطبيقات الهواتف المحمولة فى المتاحف:

قدم الباحث (Dougherty, J.، 2012) فى هذه الدراسة معلومات وبيانات ودراسات حالة للمساهمة في التوعية بتطبيقات الهواتف المحمولة فى المتاحف، حيث بدأ بشرح كيفية تكييف هذه التكنولوجيا فى مؤسسات المعلومات في العصر الحديث، والمحتوى الذى يمكن أن يتاح من خلالها، ومتطلبات إنشاء وتطوير هذه التطبيقات، بالإضافة إلى استعراض النماذج المختلفة لمتاحف الولايات المتحدة الأمريكية التى قدمت هذه التقنية، كما تعرض أيضًا للمؤسسات التى لم تستغل هذه التقنية لمعرفة الأسباب التى دفعتهم لذلك، وأفكارهم وخططهم لتطبيقها فى المستقبل. وقد وجد الباحث أن المتاحف والمؤسسات الثقافية في حاجة إلى النظر بجدية في الفرص والتحديات التي تطرحها التكنولوجيات المتنقلة؛ حيث أشار إلى أن هذه التقنيات هي الاتجاه الحديث والذى يجب أن تقتدى به مؤسسات المعلومات المختلفة، كما قدم الباحث مجموعة من المبادئ الإرشادية لمساعدة المؤسسات على تحديد وتنظيم المعلومات الأساسية اللازمة لتقديم تكنولوجيا الهاتف المحمول، وانتهت الدراسة بإعداد قائمة من الشركات والمؤسسات التي تملك الخبرة فى هذا المجال لمساعدة المؤسسات في تطوير وتنفيذ تطبيقات الهواتف الذكية وغيرها من تقنيات الويب المحمول.

حاول الباحث (Messenger, L. M.، 2015) فى هذه الدراسة التعرف على استخدامات تطبيقات الهواتف المحمولة فى المتاحف، وقد قام الباحث بإجراء استبيان وعمل مقابلات مع مطورى تطبيقات المتاحف للتعرف على فائدة هذه التطبيقات وما الهدف من إنشائها وتوصلت الدراسة إلى أن الهدف الرئيس من وجود هذه التطبيقات هو تقديم معلومات إضافية للمستفيدين؛ حيث وجد أنها بمثابة أدوات تفسيرية تفيد الزوار فى التعرف على المحتوى المتاح من خلال المتحف وتقديم المعلومات عن القطع المتحفية وذلك بهدف زيادة خبرة المستفيدين، وقد أشار الباحث إلى أنه لا زالت هناك حاجة للمزيد من الدراسات في هذا المجال ليكون هناك يقين حول فعالية هذه التطبيقات وتأثيرها باعتبارها أدوات تفسيرية لمحتويات المتحف.

تطبيقات الهواتف المحمولة فى المكتبات:

هدف (Jim, H.، 2012) فى هذه الدراسة إلى التعريف بتطبيقات تعزيز الواقع Augmented reality applications فى المكتبات، حيث قام الباحث فى البداية بالتعرف على استخداماتها فى مؤسسات المعلومات المختلفة مثل المتاحف والأرشيفات وغيرها من المؤسسات، ثم ركز الباحث على الاستخدام الفعلي لهذه التقنية فى المكتبات على مستوى العالم، وتوصلت الدراسة إلى أنه اُسْتُخْدِم هذا التطبيق من أجل التصفح المادي للكتب المتاحة فى المكتبة، والملاحة، وقد أوصى الباحث فى نهاية الدراسة بمجموعة أخرى من الاستخدامات لهذه التطبيقات وذلك لتطوير الخدمات التى تقدمها المكتبة.

تناولت دراسة (القرنى، 2014) تطبيقات الهاتف النقال في تقديم خدمات المعلومات في المكتبات الجامعية السعودية، حيث تلخصت مشكلة الدراسة فى السؤال الرئيس التالي: ما واقع استخدام تقنية الهاتف النقال فى تقديم خدمات المعلومات فى المكتبات العربية السعودية، وما العوامل المؤثرة عليه؟ وتمثل مجتمع الدراسة فى جميع عمادات شؤون المكتبات الجامعية الحكومية السعودية والبالغ عددها (24) عمادة. واستخدمت الباحثة المنهج الوصفى المسحى واعتمدت على كل من الاستبانة والمقابلة وقائمة المراجعة كأدوات لجمع البيانات وتوصلت الدراسة لعدد من النتائج أهمها أن (70.8) من المكتبات الجامعية السعودية لا تستخدم الهاتف النقال فى تقديم خدمات المعلومات لعدم وجود تدريب أو توعية للموظفين بأهمية التقنية وكيفية التعامل معها. وبناء على نتائج الدراسة أوصت الباحثة بعدد من التوصيات منها ضرورة تخصيص ميزانية لتطوير الأجهزة والبرمجيات اللازمة لتطبيق تقنية الهاتف النقال فى تقديم خدمات المعلومات فى المكتبات، كما أوصت الدراسة بضرورة تقديم دورات تدريبية لموظفى المكتبات الجامعية فى مجال تطبيقات الهاتف النقال وخدمات المعلومات.

قام الباحث (Choksi, A. C.، 2016) فى هذه الدراسة بإنشاء تطبيق لمكتبة جامعة سان ديجو San Diego State University يمكن من خلاله الوصول بسهولة لمصادر المكتبة وذلك لمساعدة الطلاب على توفير الوقت والجهد، حيث يمكن للمستفيد من خلال هذا التطبيق عرض جميع الكتب المتاحة فى المكتبة، والكتب الإلكترونية، وجميع مصادر المكتبة في أي وقت، وذلك باستخدام جهاز الآى فون الخاص به، كما يحتوي التطبيق أيضا على العديد من الميزات الأخرى مثل المعلومات حول موظفي المكتبة وساعات العمل للمكتبة، وعرض جميع الأخبار والأحداث المخططة للمكتبة؛ حيث قام الباحث بوصف المراحل المختلفة التى مر بها إعداد هذا المشروع، وكيفية استخدامه، والمحتوى المتاح من خلاله.

3/4 تصميم التطبيقات:

لاحظت الباحثة وجود العديد من الدراسات التى تناقش كيفية بناء تطبيقات بصفة عامة أو فى مجالات معينة مثل الزراعة والمواصلات والطرق والطب والأمور المالية والحفاظ على البيئة والصيد ولفئات مختلفة من المستفيدين سواء كبار السن أو الأطفال أو ذوى القدرات الخاصة، وتختلف طريقة بناء التطبيق على حسب الوظائف التى ستتاح من خلاله والتى تختلف باختلاف موضوع التطبيق والجمهور المستهدف والبيئة التى سيعمل بها سواء Android أو ios، واختلفت هذه الدراسات فى تناولها للموضوع فالبعض يتناول مراحل البناء والبرمجيات المستخدمة فى حين اقتصرت دراسات أخرى على شرح كيفية عمل التطبيق دون التطرق لآلية بنائه والمتطلبات اللازمة.

تهدف دراسة (Maamar,Z.، 2006) إلى مناقشة كيفية تصميم وتطوير تطبيقات للهاتف المحمول تختص بنمذجة البيانات باستخدام اثنين من التقنيات الحديثة وهما تقنية وكيل البرمجيات software agent (SA)، وتقنية الويب المحمول، حيث حاول الباحث تحقيق التكامل بينهما لإنشاء تطبيق محمول، وتوصلت الدراسة إلى فائدة هذه التقنيات وقدرتها على إنشاء تطبيق خاص بنمذجة البيانات يمكن من خلاله إجراء بعض الرسومات البسيطة.

تناقش دراسة (Hemel, Z.؛Visser, E.، 2011) تصميم التطبيقات الأصلية باستخدام لغات البرمجة حيث تقدم لغة Mobl، وهي لغة مطورة وجديدة مصممة لتصميم تطبيقات الويب المحمولة، وتدمج لغة Mobl اللغات من أجل تصميم واجهة المستخدم، ونمذجة البيانات، والاستعلام، والبرمجة النصية وخدمات الويب فى لغة واحدة، محددة، ومعبرة، وتسمح بإكتشاف مبكر للأخطاء، ولديها دعم جيد لبيئة التطوير المتكاملة integrated development environment، وتوضح الدراسة كيفية استخدام اللغة لإنشاء تطبيق ConfPlan من خلالها ويستخدم لتتبع جدول أحداث المؤتمرات.

حاولت دراسة (Motes, G.، 2012) التعرف على استخدامات لغة النص التشعبى الفائق HTML Hypertext Trasfer Protocol للجيل الخامس لإنشاء تطبيقات الهواتف المحمولة. وقد حاول الباحث التعريف بهذه اللغة وأجيالها ومراحل تطورها إلى أن وصلت للجيل الخامس، وتعد الدراسة بمثابة دليل إرشادي للتعرف على خطوات ومراحل بناء تطبيق باستخدام هذه اللغة.

هدفت دراسة (الجهنى، 2014) إلى تحديد الأسس التربوية والفنية والتقنية لتصميم التطبيقات التعليمية المحمولة المرتبطة بمحتوى تلك التطبيقات، وواجهتها، ووسائطها، وأنشطتها، وأساليب تقويمها في مرحلة التعليم العالي؛ طبقت الدراسة في الفصل الدراسي (الأول) من العام الجامعي (1434-1435) على 70 عضوًا من أعضاء هيئة التدريس بجامعة طيبة بالمدينة واستخدمت الدراسة الاستبيان لتحديد الأسس التربوية الفنية والتقنية لتصميم التطبيقات التعليمية المستخدمة عبر الهواتف المتنقلة والحواسيب اللوحية، وقد خلصت الدراسة إلى أن جميع محاور الأسس التربوية المرتبطة بمحتوى التعلم وأنشطته وأساليب تقويمه قد حققت متوسطات مرتفعة بنسبة 3,22، 3,16، 3,16 على التوالى وكذلك الأسس الفنية والتقنية المرتبطة بواجهات المستخدم ووسائطها بنسب 3,23، 3,36، وأوصت الباحثة بإنشاء وحدات مستقلة في جميع الجامعات السعودية، تكون مهمتها تصميم تطبيقات تعليمية، تخدم مقررات الأقسام العلمية فيها، يشرف على كل وحدة منها فريق من أعضاء هيئة التدريس في كليات التربية، وكليات علوم وهندسة الحاسبات. وضرورة إعداد أدلة إرشادية عن الأسس التربوية والفنية والتقنية لتصميم التطبيقات التعليمية كي يستفيد منها مصممو تلك التطبيقات ومطوروها، على أن يشارك في إعدادها أعضاء هيئة التدريس في أقسام تقنيات التعليم، والتربية الفنية، والبرمجة والتطبيقات.

تتناول دراسة (H.-K. Arndt et al.، 2014) تأثير تصميم التطبيق على نجاحه واستدامته حيث هدف الباحث إلى توضيح ما الذى يجعل تصميم التطبيقات جيدًا وأنواع التطبيقات الموجودة. ثم قام بإضافة وصف لخصائص التطبيق صاحب التصميم المستدام ومقارنة بين تصميم Apple وMetro Style والذى غُيِّرَ نظرًا لقضايا حقوق الطبع والنشر إلى Windows 8-style UI، كما أوضح كيف يتحمل المطوِّرون مسؤولية إنشاء التطبيقات بطريقة تحقق أفضل ما يمكن حيث يمكن تحديث تصميم التطبيق بنقرة واحدة على الفأرة، وهي عملية أسهل بكثير من تحديث الأجهزة، لأن الأجهزة لا يمكن تحديثها ويجب استبدالها بالكامل. وأوضح فى النهاية أن مبدأ التحديث خطوة مهمة نحو الاستدامة.

تحاول دراسة (Farahat, A, Bhatia, T.، 2016) التعرف على طبيعة العلاقة ما بين بيئة Ios وبيئة Android حيث تحاول أن تجيب على التساؤل التالي: هل هناك علاقة ما بين نشر تطبيق على الأندرويد ios وقام الباحث بتحليل بيانات ستة تطبيقات مع مئات الملايين من المستخدمين، وتوصل إلى أن نشر تطبيق على البيئة الأولى يؤثر بالضرورة على نشره بالبيئة الثانية مع معامل ارتباط متوسط يبلغ 0,374. وأوضح نموذج المعادلات

المتزامنة لقياس تأثير عمليات التثبيت عبر الأنظمة الأساسية، وأن تبني نظام التشغيل Android يؤدي إلى اعتماد نظام التشغيل iOS بمتوسط معامل مرونة قدره 0,924. ومع ذلك، لم يجد الباحث أي دليل على أن اعتماد نظام التشغيل IOS يؤثر على اعتماد Android.

حاول الباحث (Filho, I. Júnior, G.، 2016) من خلال هذه الدراسة تقديم وسيلة جديدة لإنشاء تطبيقات للهواتف المحمولة لمؤسسات المعلومات بالاعتماد على المعلومات المتاحة من خلال الموقع الإلكتروني للمؤسسة، واعتمد الباحث على منهج دراسة الحالة لرصد عملية التحول في تطوير تطبيقات الهاتف المحمول بالاعتماد على نظام المعلومات المتاح على الشبكة العنكبوتية الخاص بالمؤسسة، وقد أثبتت الدراسة نجاح هذه الطريقة وقدم الباحث فى نهاية الدراسة الخطوات الواجب اتباعها لتطوير هذه التطبيقات.

4/4 تقييم التطبيقات:

تعد عملية تقييم التطبيق مرحلة مهمة جدًّا فلا معنى لوجود تطبيق بدون معرفة رأى المستخدمين فيه وتعد هذه الآراء هى المحرك الأساسي لتطوير التطبيق ومن ثم استمراره، لذا وجدت الباحثة العديد من الدراسات التى تتناول تقييم التطبيقات من حيث تحليل الاستخدامية والقبول بالاعتماد على النماذج والاستبيانات.

يهدف هذا البحث (Ronan H., Judith W، 2011) إلى دراسة القدرة على استخدام تطبيق EBSCO Host Mobile وبخاصة وظائف المكتبة وخدمات المعلومات المتاحة من خلاله وقد قُيِّمَ التطبيق باستخدام سمات قابلية الاستخدام من حيث التعلم، والملاحة، والكفاءة والفعالية وعلم الجمال aesthetics، واستخدم الباحث اختبار قابلية الاستخدام الذى تألف من استبيان قبلى وبعدى، وخرجت الدراسة بأن التطبيق قابل للاستخدام. ومع ذلك، توجد مشاكل من حيث كفاءة الاستخدام والفعالية، وأوصت الدراسة بمجموعة من التغييرات المقترحة على الواجهة، كما قُدِّمَت نسخ من الواجهة الجديدة المقترحة على هيئة لقطات شاشة. واقترح الباحث توفير إصدارات محسّنة للمواقع الإلكترونية المحمولة للمكتبات فى أيرلندا لتكون مثل هذا التطبيق.

حاول الباحثون (Harrison, R., Flood, D., Duce, D.، 2013) من خلال الدراسة إجراء مراجعة صغيرة لنماذج القدرة على الاستخدام على المحمول، ووجد أن القدرة

على الاستخدام تقاس عادةً من حيث ثلاث سمات؛ الفعالية والكفاءة والرضا ويُتَغَاضَى عن السمات الأخرى، في نماذج الاستخدام الأكثر بروزًا على الرغم من تأثيرها المحتمل على نجاح أو فشل التطبيق. ولعلاج هذا، قدم الباحث نموذجًا لقياس القدرة على الاستخدام سمى بـ(PACMAD(People At the Center of Mobile Application Development الذي صُمِّمَ لمعالجة قيود نماذج الاستخدام القائمة عند تطبيقها على الأجهزة المحمولة. يجمع PACMAD سمات مهمة من نماذج مختلفة لقياس الاستخدامية من أجل إنشاء نموذج أكثر شمولًا؛ لأن النماذج الحالية تتجاهل واحدة أو أكثر من السمات، وهذا يمكن أن يؤدي إلى تقييم قابلية الاستخدام غير مكتمل. وقد أجرى الباحث بحثًا في الأدب لتجميع مجموعة من الدراسات التي تقيم تطبيقات الهاتف المحمول، ثم قام بتقييم الدراسات باستخدام النموذج الحديث.

يهدف هذا البحث (Chang, C.-C.، 2013) إلى دمج النظرية الموحدة للقبول واستخدام التكنولوجيا Acceptance and usage of technology (UTAUT) مع تقنية المهام task technology لتوضيح مدى قبول المستخدمين لاستخدام تطبيقات الهاتف المحمول في المكتبات الجامعية، كما يقترح الباحث نموذجًا للقبول، وقد اعتمدت الدراسة على عينة من 363 طالبًا في المرحلة الجامعية والدراسات العليا، وأُجْرِيَت تقنية نمذجة المعادلة الهيكلية A structural equation modelling (SEM) لتحديد العلاقات السببية. وأظهرت النتائج أن نموذج UTUT يناسب البيانات جيدًا. وكشفت البيانات التجريبية عن أن الأداء المتوقع، والجهد المتوقع، والظروف الاجتماعية، وظروف التسهيل تحدد النية السلوكية للمستخدمين لاستخدام تطبيقات الهاتف المحمول للمكتبة، وقد أوصى الباحث على أنه ينبغي لأمناء المكتبات في الجامعات أن يعززوا فاعلية تطبيقات المكتبات المتنقلة في دعم استعداد المستفيدين لاستخدام مثل هذه التطبيقات.

تسعى هذه الدراسة (Nor Shahriza Abdul, K., Siti Hawa, D., & Ramlah, H.، 2013) إلى استكشاف استخدام خدمات الهاتف المحمول في البيئة التعليمية، ومعرفة طبيعة هذا الاستخدام بين طلاب الجامعات، والتحقيق في إدراك الطلاب لاستخدامات الهواتف المحمولة في خدمات المكتبات والمعلومات. واستخدمت الدراسة استبيان لجمع البيانات من 206 طلاب جامعيين من الجامعات العامة الماليزية لاستكشاف إدراك المشاركين وطبيعة استخدام الهاتف المحمول. وتبين أن تصورات المستفيدين بشأن تطبيق

الخدمات في سياق خدمات المكتبات والمعلومات كانت إيجابية للغاية، وأشارت أغلبية كبيرة من المستفيدين إلى استعدادهم لأن يصبحوا مستعملين لمثل هذه الخدمات إذا ما قُدِّمَت.

حاولت دراسة (بكلى، 2015) أن تجيب على مجموعة من التساؤلات وهى: هل ينبغى على المكتبات العربية استيفاء كل جيل من الأجيال الثلاثة السابقة للمكتبات قبل الانتقال إلى الجيل الرابع (المكتبات الذكية)؟ وهل هناك مشاريع قائمة فى المكتبات العربية؟ وهل البيئة مناسبة؟ وما هى الفرص والإمكانات المتاحة لإنجاحها؟ حاولت الدراسة معالجة هذه المسائل بالتركيز على المكتبات العامة وبخاصة مكتبة دبي العامة باعتبارها تجربة عربية، وخلصت الدراسة إلى أن تجربة مكتبة دبي العامة على الهاتف الذكي تجربة عربية رائدة ونادرة، وما يدعم ذلك مدى تفاجأ الطلاب الذين شملتهم الدراسة بتواجد مكتبة دبي العامة في سوق التطبيقات الذكية، وهى تجربة جديرة واحترافية إلى حد كبير، وقد أوصت أمناء المكتبات العربية بضرورة تفحصها والاقتباس منها.

تسعى دراسة (الزهرانى، 2017) إلى التعرف على "درجة اعتماد الطلاب على الهواتف الذكية والإفادة منها في استخدام المكتبات والوصول إلى خدماتها" بالإضافة إلى درجة اعتمادهم على الهواتف الذكية في الحصول على مصادر المعلومات واستخدامها؟ وأهم الدوافع والمبررات التي تدفعهم للاعتماد على الهواتف المحمولة في استخدام المكتبات والوصول أو الحصول على مصادر المعلومات، ودرجة تفاعلهم معها في هذا الصدد. كذلك معرفة طبيعة الاستخدامات الفعلية، وأهم المعوقات التي حالت دون إفادتهم من إمكانات الهواتف الذكية؟ وقد اعتمدت الدراسة على المنهج "الوصفي المقارن"، القائم على المسح الميداني لعينة من مجتمعين مختلفين من طلاب الجامعة حيث تكونت عينة الدراسة من (٢٠٠) طالب مقسمة إلى (١٠٠) طالب من كلية الهندسة و(100) طالب من كلية الآداب، وقد خرجت الدراسة بمجموعة من النتائج أبرزها أن هناك 54% من الطلاب يستخدمون هواتفهم المحمولة للإفادة من المكتبة سواء عن طريق موقعها الإلكترونى أو من خلال التطبيق الخاص بها فى حال توفره وذلك لمتابعة البرمج التدريبية التى تتيحها المكتبة والوصول إلى النشرة التى تعرف بالمصادر الجديدة، وأن أبرز المعوقات تمثلت فى صعوبة استخدام التطبيقات المتوافرة على الهواتف للوصول إلى المصادر، وقد أوصى الباحث فى النهاية بتشجيع تطوير التطبيقات فى المكتبات العربية وإعداد برامج تدريبية وتثقيفية للتوعية بأهميتها.

قام الباحث (Al-Wabil, N.، 2015) فى هذه الدراسة بإعداد مسح شامل لتطبيقات الهواتف المحمولة المقدمة من قبل مؤسسات التعليم العالي في المملكة العربية السعودية وبلغ عددها ستًّا وعشرين جامعة حكومية وتسع جامعات خاصة، حيث قام بتصنيف هذه التطبيقات وفقًا لأنواعها، وجمهور المستفيدين منها، ومنصات العرض التى تقدم من خلالها وقدم من خلال هذا المسح مجموعة من المعلومات عن كل تطبيق تضمنت تقييم إمكانية الوصول، وخبرات المستفيدين فى التعامل مع هذه التطبيقات، والقابلية الاستخدامية لهذه التطبيقات، كما قام الباحث بتوجيه استبيان لعينة من أعضاء هيئة التدريس والطلاب بداخل هذه المؤسسات للتعرف على مدى تقبلهم لها، وأكدت نتائج الدراسة أن لهذه التكنولوجيا الجديدة القدرة على جذب الطلاب، وتعزيز التعليم والتعلم، وتسهيل تقديم الخدمات التعليمية، كما أظهرت نتائج الدراسة تزايد الاتجاه في الاعتماد على هذه التطبيقات فى مؤسسات التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية.

قام الباحث (Valoris, M.، 2015) فى هذه الدراسة بإجراء تحليل مضمون لتطبيقات أكبر الجامعات فى الولايات المتحدة الأمريكية وبلغ عددهم ثلاثين تطبيقًا، وذلك للتعرف على أفضل هذه التطبيقات ومن ثم الاسترشاد بها لتقديم مجموعة من المبادئ التوجيهية للجامعات الأخرى لمساعدتها فى إعداد التطبيق الخاص بها أو لتطوير التطبيق الذى يملكونه بالفعل، وقام الباحث بإعداد قائمة مراجعة لتقييم هذه التطبيقات اشتملت على 49 عنصرًا حُدِّدَت بناء على نموذج خبرات المستفيد user experience (UX) وقُسِّمَت هذه العناصر إلى خمس فئات هرمية كالآتى: التصميم المرئي visual design، واجهة المستخدم user interface وتصميم الملاحة navigation design، والتصميم التفاعلي ومعمارية المعلومات interaction design and information architecture، والمحتوى والخدمات المقدمة content and services offered، وأخيرًا المواصفات الفنية والتقنية functional and technical specifications، وتوصلت الدراسة أن أفضل هذه

التطبيقات هو التطبيق الخاص بجامعة نيو هامبشاير University of New Hampshire، يليه التطبيقات التالية جامعة ولاية أريزونا، جامعة ولاية أوهايو، جامعة ولاية فلوريدا، جامعة ولاية واشنطن وجامعة ولاية ميشيجان. وكشفت النتائج أنه من الصعب للغاية بالنسبة للتطبيقات المحمولة أن تكون مثالية في الفئات الخمس للتقييم، وبالتالي أُخْتِير ما يحقق أكثر العناصر فى قائمة المراجعة، وانتهت الدراسة بمجموعة المبادئ التوجيهية للجامعات لبناء تطبيقات هواتف محمولة أكثر فعالية وذلك بالاعتماد على تحليل التطبيقات الجامعية الستة الأعلى تحقيقًا بقائمة المراجعة.

سعت دراسة (النمورى، 2018) إلى تقديم إطار نظري عن مفهوم التطبيقات الهواتف الذكية للمكتبات الجامعية وفئاتها وطرق الحصول عليها والخدمات المقدمة بها والصعوبات التى تعوق التوسع فى استخدامها ثم خصائصها العددية والفئوية والجغرافية وطرق الحصول عليها، وقد قامت الباحثة بتقييم تحليلى لتطبيقات الهواتف الذكية المستخدمة بالمكتبات الجامعية العربية لمعرفة عناصر القوة ومواطن الضعف بتلك التطبيقات ومدى حاجتها إلى التطوير واستخدمت منهج الوصف التحليلي وانتهت إلى عدة نتائج من أبرزها ما يلى: بلغ عدد المكتبات الجامعية العربية التى تطلق تطبيقات للهواتف الذكية 45 مكتبة جامعية بنسبة 9,85% من إجمالى المكتبات الجامعية العربية وبلغ عدد التطبيقات المتاحة لها 24 تطبيقًا ويعتبر الفهرس المتوافق مع الهواتف الذكية أكثر الخدمات توافرًا بتطبيقات الدراسة، وتعد معايير التوصيف الذاتى وإمكانية التشغيل على منصة الأندرويد أكثر المعايير توافرًا حيث تحققت كافة عناصرها بجميع تطبيقات الدراسة بنسبة 100% لا تزال إمكانات الهواتف الذكية غير مستغلة بالقدر الكافى بتطبيقات الدراسة لاستحداث طرق جديدة لإتاحة الخدمات.

الخلاصة:

فى البداية اتخذت الدراسات نهجًا تعريفيًا للتعريف بالأجهزة المحمولة بمختلف أنواعها، واستخداماتها المتعددة فى مختلف المجالات لذا لجأت الدراسات للتعرف على هذا الوسيط التكنولوجى وإمكاناته لتسخيرها فى خدمات المكتبات ومن ثم تقديم شكل جديد من الخدمات أو تقديم الخدمات بشكل جديد وذلك بالاعتماد على البرمجيات المتاحة من خلالها وقد ناقشت الدراسات هذه التطبيقات (الخدمات المتنقلة) وانقسمت إلى دراسات نظرية تحاول أن تعرف الباحثين على إمكانات هذه التطبيقات مثل تطبيق الرسائل القصيرة والبريد الإلكتروني وتصيغ الاستخدامات المختلفة لها، والجزء الثاني من الدراسات قام فيه الباحثون بالتطبيق الفعلي وأتاحوا خدمات الإعلام والإحاطة الجارية والرد على الاستفسارات من خلال هذه التطبيقات وعندما تطورت التطبيقات المحمولة وجدت الباحثة الدراسات التى تناقش خدمات التواصل الاجتماعي فى مؤسسات المعلومات المختلفة وتسخير إمكاناتها لخدمة أنشطة المكتبة مثل التزويد وخدماتها مثل الخدمة المرجعية.

أما الدراسات عن التطبيقات التى تقوم المكتبة بإنشائها بنفسها، ففى البداية كانت تدرس الوضع الراهن وتقدم قوائم بما قُدِّمَ فى مؤسسات المعلومات على مستوى العالم، وقد وجدت الباحثة أن الدراسات تقوم بإنشاء تطبيقات وتعمل على تقييمها سواء لمكتبات أو متاحف أو جامعات وناقشت كيفية تصميمها بالاعتماد على لغات البرمجة والبرمجيات المختلفة لإنشاء تطبيقات أصلية، وويب، وهجينة ثم نشرها على المتاجر المختلفة والمعايير التى تؤثر على عملية تصميمها ونجاحها، وأخيرًا تأتى الدراسات التى تحاول مناقشة تقييم التطبيقات بالاعتماد على نماذج القبول والاستخدامية حيث إن عملية التقييم خطوة أساسية للتطوير لذا اهتمت العديد من الدراسات ببحث كيفية القيام بتقييم التطبيقات واهتمت دراسات أخرى بعملية التقييم الفعلي بالاعتماد على النماذج والاستبيانات المختلفة.

مصادر الدراسة:

(1) أبو النجا، م. (2013). تصفح شبكة الويب عبر الأجهزة المحمولة وتطبيقاتها فى مجال المكتبات والمعلومات. مكتبات. نت. 14، 2، 6-16.

(2) بكلي، ي. (2015). تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات والمعلومات في البيئة العربية. اعلم: الاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات، ع 15، 83 – 102. مسترجع من: http://search.mandumah.com/Record/670362

(3) الجهنى، ل. (2014). أسس تصميم التطبيقات التعليمية المستخدمة عبر الهواتف المتنقلة والحواسيب اللوحية. علم التربية. 15 (46)، 65-104.

(4) الزهراني، س. ب. أ. (2017). استخدام الهواتف الذكية في الإفادة من المكتبات الجامعية ومصادر المعلومات من قبل طلاب جامعة الملك سعود: دراسة وصفية مقارنة. المؤتمر الثامن: مؤسسات المعلومات في المملكة العربية السعودية ودورها في دعم اقتصاد ومجتمع المعرفة .المسؤوليات . التحديات. الآليات. التطلعات: الجمعية السعودية للمكتبات والمعلومات، 1، الرياض: جمعية المكتبات والمعلومات السعودية، 579 – 606. مسترجع من: http://search.mandumah.com/Record/839390

(5) سويفى، ر. (2010). تكنولوجيا الهواتف المحمولة والاستفادة منها في خدمات المعلومات التي تقدمها المكتبات ومراكز المعلومات. بحوث فى علم المكتبات والمعلومات، 7، 351-381.

(6) السيد، أ. (2010). استخدام الهواتف المحمولة فى تعزيز الوصول للمحتوى الرقمي العربي: دراسة لمتطلبات النشر اللاسلكى ومقوماته. مؤتمر المحتوى العربي فى الإنترنت (التحديات والطموح) – السعودية. 1، 623-675.

(7) الطيب، آ. (2015). استخدام تكنولوجيا الهواتف الذكية فى مؤسسات المعلومات: دراسة تطبيقية على شفرة الاستجابة السريعة.(أطروحة دكتوراه غير منشورة). جامعة الإسكندرية، كلية الآداب، قسم المكتبات والمعلومات، الإسكندرية.

(8) عبد الحميد، ل. (2008). تطبيقات استخدام الهواتف المحمولة في المكتبات العامة بداخل جمهورية مصر العربية: دراسة استكشافية. (أطروحة ماجستير غير منشورة). جامعة حلوان، كلية الآداب، قسم المكتبات والمعلومات، حلوان.

(9) العطاب، م. (2018). التخطيط لتقديم خدمات معلوماتية في المكتبات الجامعية باستخدام بعض تطبيقات الهواتف الذكية SMART PHONES. مجلة المركز العربي للبحوث والدراسات فى علوم المكتبات والمعلومات. 5، 9، 2-20.

(10) فراج، ع. (2012). تقنيات الهاتف الخلوى للمكتبات: قائمة بتطبيقات الهاتف الخلوى ومصادر للتطوير. دراسات المعلومات. 13، 269-284.

(11) القرنى، د. (2014). استخدام تقنية الهاتف النقال فى تقديم خدمات المعلومات فى المكتبات الجامعية السعودية. (أطروحة دكتوراه غير منشورة). جامعة الملك عبدالعزيز، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، قسم علم المعلومات، جدة.

(12) كامل، م. ع. (2015). توظيف تقنيات الأجهزة المحمولة في تقديم الخدمة المرجعية بالمكتبات ومراكز المعلومات: الواتس آب WhatsApp نموذجًا .المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات: الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات والأرشيف، 2 (1)، 111-139. مسترجع من: http://search.mandumah.com/Record/653407

(13) مغاورى، ع. (2007). خدمات المعلومات في شبكات الهاتف المحمول في مصر: دراسة تحليلية مقارنة. مجلة المكتبات والمعلومات العربية، 1، 149-182.

(14) النمورى، هـ. (2018). تقييم تطبيقات الهواتف الذكية بالمكتبات الجامعية دراسة تحليلية. المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، 5 (1)، 51-89.

(1) Al-Wabil, N. (2015). Usability of Mobile Applications in Saudi Higher Education: An Exploratory Study. In C. Stephanidis (Ed.), HCI International 2015 - Posters' Extended Abstracts: International Conference, HCI International 2015, Los Angeles, CA, USA, August 2-7, 2015. Proceedings, Part II (pp. 201-205). Cham: Springer International Publishing.

(2) Chang, C.-C. (2013). Library mobile applications in university libraries. Library Hi Tech, 31(3), 478-492. Retrieved from http://dx.doi.org/10.1108/LHT-03-2013-0024. Doi:10.1108/LHT-03-2013-0024

(3) Choksi, A. C. (2016). San Diego State University iOS library resource application. (Master's thesis), San Diego State University, Ann Arbor. Retrieved from http://search.proquest.com/docview/1776697418?accountid=37552 ProQuest Dissertations & Theses Global database.

(4) Dougherty, J. (2012). Going Mobile: A Review of Smartphone Applications in Museums. (Master's thesis). The University of the Arts, Ann Arbor. Retrieved from http://search.proquest.com/docview/1511033982?accountid=37552 ProQuest Dissertations & Theses Global database.

(5) Farahat, A, Bhatia, T. (2016). APP Installs on iOS and Android: Cross Platform Spillover. Retrieved from http://ssrn.com/abstract=2759557

(6) Filho, I. Júnior, G. (2016). A case study of development of a mobile application from an existing web information system. International Journal of Web Information Systems, 12 (1), 18 – 38. Doi: http://dx.doi.org/10.1108/IJWIS-10-2015-0034

(7) H.-K. Arndt et al. (2014). Impact of Design on the Sustainability of Mobile Applications. Information Technology in Environmental Engineering, Environmental Science and Engineering, DOI: 10.1007/978-3-642-36011-4_2.

(8) Harrison, R., Flood, D., Duce, D. (2013). Usability of mobile applications: Literature review and rationale for a new usability model. Journal of Interaction Science. 1. 10.1186/2194-0827-1-1.

(9) Hemel, Z.؛ Visser, E. (2011). Declaratively Programming the Mobile Web with Mobl. Sigplan Notices – SIGPLAN, 46, 695-712. Doi: 10.1145/2076021.2048121.

(10) Jim, H. (2012). Mobile augmented reality applications for library services. New Library World, 113(9/10), 429-438. Doi: 10.1108/03074801211273902

(11) Maamar,Z. (2006). A mobile application based on software agents and mobile web services. Business Process Management Journal, 12 (3), 311 – 329, doi: http://dx.doi.org/10.1108/14637150610667980

(12) Messenger, L. M. (2015). Location Aware: Museum Mobile Applications as an Interpretive Tool. (Master's thesis). University of Washington, Ann Arbor. Retrieved from http://search.proquest.com/docview/1730400116?accountid=37552 ProQuest Dissertations & Theses Global database.

(13) Motes, G. (2012). HTML5 may provide vital link for friendly future mobile applications. Army Communicator, 37(2), 31-33. Retrieved

from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=108317044&site=ehost-live.

(14) Nor Shahriza Abdul, K., Siti Hawa, D., & Ramlah, H. (2013). Mobile phone applications in academic library services: a students' feedback survey. Campus-Wide Information Systems, 23(1), 35-51. Retrieved from http://dx.doi.org/10.1108/10650740610639723. doi:10.1108/10650740610639723

(15) Rodriguez, R. A. M., & Rivero, M. O. M. (2016). Information skills training through mobile devices Practical applications of QR codes in academic libraries. Electronic Library, 34(1), 116-131. Doi:10.1108/el-04-2014-0061

(16) Ronan H., Judith W., (2011) Evaluating EBSCOhost Mobile. Library Hi Tech, 29 (2), 320-333, Retrieved from https://doi.org/10.1108/07378831111138198

(17) Statista. (2016, October 27). Smartphone users worldwide 2014-2020. Retrieved from https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/

(18) Valoris, M. (2015). A mixed-methods analysis of best practices for land-grant university mobile applications from a user experience design perspective. (Master's thesis). Colorado State University, Ann Arbor. Retrieved from http://search.proquest.com/docview/1717623386?accountid=37552 ProQuest Dissertations & Theses Global database.

(19) Xu, J. H., Kang, Q., Song, Z. Q., & Clarke, C. P. (2015). Applications of Mobile Social Media: WeChat among Academic Libraries in China. Journal of Academic Librarianship, 41(1), 21-30. doi:10.1016/j.acalib.2014.10.012