

استخدام شفرة الاستجابة السريعة QR في قطاع المكتبات والمعلومات: الدروس المستفادة من التجربة الدولية

The Use of QR Codes In Libraries And Information:
Learned Lessons From The International Experience

د. يحيى بكير بكلي - جامعة طيبة - المدينة المنورة

Dr. Yahia Bakelli - Taibah University- Medinah

ybakelli@hotmail.com

الملخص:

في هذا المقال نتعرض لواحدة من أحدث التطبيقات التي تبنتها المكتبات الجوّالة (mobile libraries) والمسماة بشفرة الاستجابة السريعة QR. ظهرت هذه التقنية أوّل ما ظهرت في اليابان سنة 1994 كأداة لتسويق البضائع التجارية وسرعان ما تبنتها المكتبات وبخاصة الأكاديمية منها من أجل التسويق لمجموعاتها ولخدماتها ولبانيتها. وبالرغم من كون المكتبات اليابانية والأمريكية والأوروبية قد بادرت منذ سنوات إلى استخدام هذا التطبيق، إلا أنّ تحليل الأدب المكتوب يُظهر بأننا لا زلنا في المراحل الأولى منه. كما يُظهر التحليل أنّ قضايا كثيرة لا تزال عالقة وتطرح تحدّيات جدية للمهنيين. وعليه يتوجب على أخصائيّ المكتبات والمعلومات في الدول النامية التعرّف على هذه القضايا من أجل التأسيس لاستراتيجيّات ناجعة وفعّالة عند اعتماد هذه التكنولوجيا الواعدة.

الكلمات المفتاحية:

شفرة الاستجابة السريعة - QR - المكتبات الذكيّة - الهواتف الذكيّة - مبادرات دوليّة.

يشهد قطاع المكتبات والمعلومات تطورات سريعة لا نظير لها بسبب الحيوية التي تعرفها سوق الهواتف الذكية وما يصاحبها من تطبيقات جوّالة Mobile Apps. وقد باتت هذه الأخيرة منذ أواخر العقد الأول من القرن الحالي تشكّل اتجاهًا مهمًا. الأمر الذي يؤسس جديًا لجيل جديد من المكتبات اصطلح عليه بالمكتبات الجوّالة¹ Mobiles libraries، والتي يمكن توصيفها أيضًا بالمكتبات الذكية Smart libraries. وهذه المكتبات قائمة على فكرة تبعيّة الأجيال الحالية يوما بعد يوم للهواتف الذكية. وعليه فإنّها ستمكّن من التّواجد في حياة الأفراد والمؤسسات أكثر من أيّ وقت مضى. ومن شأنها أن تفرض نفسها على أتمّها مصادر لا غنى عنها للحصول على المعلومات ولاكتساب المعرفة. وتبعًا لهذا الهدف فإنّه يتوجب على المكتبات أن تستثمر في برمجة صيغ هاتفية ذكية لمواقعها على شبكة الإنترنت. فغالبية الناس وبخاصة الشرائح الشبّابيّة صارت تفضّل الهواتف الجوّالة على بقيّة أجهزة التّواصل. وبناء على آخر تقرير للاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)² فإنّه في الوقت الحالي ومقابل كلّ شخص يرتبط بالإنترنت عن طريق الحاسوب هناك شخصان يرتبطان بالشبكة عن طريق الهاتف الجوّال (متوسط عالمي). وفي حدود 2020 يُتوقع أن يكون الهاتف الذكي الأداة الأكثر استخدامًا على الإطلاق للولوج إلى الإنترنت، متقدّمًا في ذلك على الحواسيب المحمولة وأجهزة كمبيوتر المكتب. وعليه كان لزامًا على المكتبات إعادة تحديث كلّ تطبيقاتها الموجهة نحو الويب (مثل الفهرس المقروء على الخط المباشر، وخدمات إسأل المكتبي، إلخ.) في صيغة مقروءة هاتفيا.

ومن أحدث هذه التطبيقات ما يسمّى بشفرة الاستجابة السريعة QR أو Quick Response code. حيث ظهرت هذه التقنية أوّل ما ظهرت في اليابان في تسعينيات القرن الماضي كأداة لتسويق البضائع التجارية، وسرعان ما تبنتها المكتبات (و في مقدمتها المكتبات الأكاديمية) وذلك من أجل التسويق لمجموعاتها ولخدماتها وحتى لمبانيها. وبالرغم من مبادرة كثير من المكتبات اليابانية والأمريكية والأوروبية إلى استخدام هذا التطبيق، إلّا أنّ تحليل الأدب المكتوب حول هذا الموضوع يوحى بأننا لا زلنا في المراحل الأولى منه، وأنّ قضايا كثيرة لا تزال عالقة وتطرح تحدّيات للممارسين. وعليه يتوجّب على أخصائيّ المكتبات والمعلومات في البلدان النامية بما فيها الوطن العربي التعرّف على هذه القضايا من أجل التأسيس لاستراتيجيات ناجعة وفعّالة حين اعتماد هذه التكنولوجيا الواعدة. وعليه فإننا نطرح السؤال الجوهرى للدراسة الحاليّة بالشكل التّالي:

ما هي الدروس المستفادة من التجربة الدولية؟ وعن هذا السؤال تنبثق مجموعة من التساؤلات:

ما هي الاستخدامات الممكنة لهذه الشفرة في المكتبات ومراكز المعلومات وما هي الفوائد التي يمكن توقعها؟ ما هي العقبات المحتملة في مواجهة هذا التطبيق الجديد؟ كم هي تكلفتها؟ وأخيرا كيف ينبغي أن نطرح هذه التكنولوجيا في الوطن العربي والدول النامية؟

1 و تختزل في غالبية الأدب المكتوب بلفظة m-libraries. و اعتماد مصطلح المكتبات الجوّالة مقصود للتمييز بين هذا الجيل الجديد من المكتبات و بين ذلك الشكل القديم المتمثل في المكتبات المتنقلة و التي تأويها الحافلات او "الباصات" المتنقلة بين المدن.

2 http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics//Documents/statistics/2014/ITU_Key_2005-2014_ICT_data.xls

نسعى من خلال هذه الدراسة الى استعراض الأدب المكتوب حول هذه التكنولوجيا وتحليل الأفكار التي من شأنها تقديم الإجابات على هذه التساؤلات والتعريف بمختلف المسائل والقضايا التي قد تواجه المهنيين.

أهداف الدراسة:

- إفادة القارئ العربي المختص بأحدث ما أنتج فكريًا في مجال تطبيق شفرات الاستجابة السريعة QR في مجال المكتبات والمعلومات. والدراسة هي أيضا مناسبة للتعريف ببعض التجارب الدولية الناجحة والرائدة في استخدام شفرة الاستجابة السريعة.
- توعية الممارسين في المكتبات ومراكز المعلومات العربية بجملة من الضوابط والجزئيات التي ينبغي الانتباه إليها تفاديا للإخفاق في مشاريع إدماج تكنولوجيا الاستجابة السريعة.
- فتح ورشات تفكير مستقبلية على مستوى البحث العلمي، متعلقة بتطبيق هذه التقنية في المكتبات ومراكز مصادر التعلّم.

المنهجية المعتمدة:

تعتمد الدراسة الواقعة ضمن الإطار النظري على تحليل الأدب المكتوب وذلك وفق مقارنة ببيوغرافية تحليلية. ومن أجل ذلك قمنا باستجواب مجموعة من قواعد المعلومات الدولية المتخصصة والتي تضمها المكتبة الرقمية السعودية، وكذا استجواب مصادر عربية متخصصة في علم المعلومات والمكتبات. وقد تمّ استجواب المصادر بعبارة "QR in libraries" و عبارة "QR code in libraries" و قد تبين لنا أنّ الإنتاج الفكري الدولي لا يتجاوز الأربعمائة عنوان على أكثر تقدير، وفيما يلي تفاصيل نتائج البحث والاسترجاع.

أمّا قواعد المعلومات الدولية فهي:

- ProQuest LISA والتي استرجعت 120 مادة،
- ISI web of knowledge والتي استرجعت مادتين فقط،
- IGI InfoSci والتي استرجعت 76 مادة (لكن ولا واحدة منها تتعرض لشفرات الاستجابة السريعة في المكتبات كموضوع رئيسي.. بل فقط إشارات عابرة)،
- Emerald Insight والتي استرجعت 146 مادة.

و أمّا المصادر العربية فتتمثل بالخصوص في:

- قواعد المعلومات العربية (تم استجوابها بعبارة "شفرة الاستجابة السريعة في المكتبات") وهي: المنهل ودار المنظومة وAskZad،
- قاعدة الهادي للإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات (من خلال موقع الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات)،
- منتديات اليسير والدورية المتخصصة cybrarians.

لكن تبين بعد استجواب جميع هذه القواعد والمصادر العربية عدم وجود مرجع أو مادة باللغة العربية ذات صلة مباشرة بشفرات الاستجابة السريعة في المكتبات، باستثناء بعض الصفحات في بعض المدونات والتي تناولت الموضوع من باب التعريف النظري التبسيطي.

كما قمنا باستجواب محرك البحث المتخصص Google book و Google scholar (الذي اقترح 95 مادة) منها دراسة وحيدة باللغة العربية لأمل وجيه حمدي نشرت في العام 2014 بمجلة المكتبات والمعلومات العربية عن تجربة في مكتبة كلية البنات بجامعة الدمام بالسعودية.

الدراسات السابقة

يشير التحليل الذي أجريناه على عينة من الأدب المكتوب بوضوح إلى أن جزءا كبيرا من الدراسات المنشورة يغلب عليها طابع التعريف والإسقاط النظري لتكنولوجيا شفرة الاستجابة السريعة على المكتبات واستكشاف فوائدها واستعمالاتها. ويليه جزء آخر من المقالات والبحوث التي تنشر نتائج استبانات أجريت على أمناء المكتبات وعيّنات من المستخدمين لسبر آرائهم بخصوص اللجوء إلى هذه التقنية في المكتبات. ويأتي في المرتبة الأخيرة جزء ضئيل منها يستعرض دراسة حالات Case studies. كما نسجل أن غالبية هذه الدراسات الميدانية تخصّ مكتبات أكاديمية ومتاحف ولا أثر للمكتبات العامة، إلا في مقال يكاد يكون الوحيد³. ونفس الملاحظة نسجلها بالنسبة إلى المكتبات المدرسية⁴. كما ينبغي أن نتوقف أيضا عند ملاحظة أخرى (تمت الإشارة إليها في الفقرة السابقة) وهي ندرة الكتابات العربية في الموضوع ونستثني من ذلك دراسة فريدة من تأليف أمل وجيه حمدي عن تقييم استخدام عضوات هيئة التدريس بكليات البنات - جامعة الدمام لأكواد الاستجابة السريعة في المكتبة الجامعية. وتُظهر الدراسات السابقة أيضا أن الدراسات جميعها هي عبارة عن مقالات في مجلات علمية محكمة، نُشرت خلال السنوات الست الأخيرة فقط، وكتاب واحد كتبه جوي مورفي أمين مكتبة جامعة بال سنة 2012⁵ (بطبيعة الحال طبعت المئات من الكتب عن الشفرة QR ولكنها لا تتناول قطاع المكتبات أو المعلومات كمجال رئيسي). وكذلك رسالة ماجستير وحيدة عن الاستجابة السريعة في متحف لشخصية تاريخية في مدينة أوكلاهوما⁶ الأمريكية.

هذه القراءة التحليلية تبين أننا بصدد موضوع جديد لا يزال في بداياته الأولى. وفيما يلي نستعرض بعضا من تلك الدراسات التي نرى أنها ممثلة للأدب المكتوب والذي صنفناه أنفا: بداية بالدراسات التعريفية والنظرية. و لعلنا نسرد أمثلة فرضت نفسها في قواعد المعلومات الدولية التي تم استجوابها وهي:

3 Porter, Michael; King, David Lee. QR Codes in Libraries: Some Examples. In: Public Libraries 50.3 (May/June 2011): 25-27.

4 Lamb, Annette; Johnson, Larry. QR Codes in the School Library: A Dozen Practical Uses. In: Teacher Librarian 40.3 (Feb 2013): 63-67,71.

5 Murphy, J. Location aware services and QRcodes for libraries. Chicago: LITA Ala techsource ; 2012. 115 pages. The tech set series (13).

6 Walker, Amity Merit.. William F. Harn, the Harn Homestead, and a study of education and technology in museums: Implementing QR Codes at the Harn Homestead. Oklahoma State University, Shawnee, Oklahoma. 2012. Degree of Master of Arts. 83 pages

- دراسة (Braak, Pascal, 2010)⁷ عن دور شفرات QR في استقطاب الرّواد للمكتبات. وفي الوثيقة سرد تاريخي لمفهوم الاستجابة السريعة منذ اختراعها في بداية التسعينيات من قبل شركة يابانية، وتنامي تطبيقاتها في مجال تعقب البيانات وإدارة المعلومات. كما تخوض الدراسة في المقارنة بين الباركودات وأكواد الاستجابة السريعة، وتختتم بتوصيف لبعض الأمثلة من استعمالات هذه الشفرة في جامعات بريطانية مثل جامعتي Bath وHardsfield.
- دراسة (Ratledge, David, 2011)⁸ عن وظيفة شفرات الاستجابة السريعة في الربط بين الواقع الحقيقي والعالم الافتراضي. ومن الجزئيات المفيدة التي خاضت فيها هذه الدراسة مسألة أحجام الأكواد وأوعية طباعتها بحيث يمكن وضع هذه الشفرات على أوراق وعلى قطع من الخزف وفي جدران المباني. وأشارت إلى المرونة الكبيرة في احجام الشفرات من المليمترية إلى الكبيرة. ووجدنا في الدراسة إشارة لاستخدامات قلّمًا انتبه اليها الباحثون ومنها: تغذية الخرائط الإلكترونية المثبتة في الهواتف الذكية وتسهيل التجوال وفق مسار شخصي في المعارض والمكتبات والمتاحف من خلال هواتفهم الذكية وكذا مسألة ربط الكتب والدوريات بالمواقع المعلوماتية والشبكات الاجتماعية.
- دراسة (Cordova, Memo , 2011)⁹ عن الفرص التي تتيحها الاستجابة السريعة. وقد استفاد صاحب الدراسة في مفهوم التكويد وأثره في ضبط المعلومات واختتمها باستعراض منهجية إدماج أكواد الاستجابة السريعة في المكتبات من خلال نموذج مكتبة Albertsons في جامعة Boise State.
- دراسة (Sekyere, Kwabena, 2012)¹⁰ عن أكواد الاستجابة السريعة وعن سبل تقويم مدى فعاليتها ومنهجية تتبع الأكواد التي تم مسحها لأغراض التقويم.
- دراسة (Jelic, Ivan; Vrkcic, Dina, 2013)¹¹: رغم أنّ شفرات الاستجابة السريعة كانت في بدايتها حكرًا على تجارة البضائع فإنها قد حظيت بشعبية وتوسع استخدامها مع زيادة نسب مستخدمي الهواتف الذكية. وقد بدأت أصناف كثيرة من المكتبات باعتماد هذه الشفرات لتحفيز روادها ودعمهم. ومن مزايا هذه التطبيقات كونها مجانية بالكامل وتتيح الوصول إلى معلومات أفضل من تلك التي كانت تتيحها الباركودات ويمكن قراءتها في اغلب أنواع الهواتف. فما هي الاستخدامات الحالية والاستخدامات الممكنة مستقبلاً؟ هذه هي التساؤلات التي تحاول الدراسة الاجابة عنها.

7 Braak, Pascal. QR Codes Make Entry into Libraries. In: Informatie Professional 7-8 (2010): 12-17.

8 Ratledge, David. QR Codes: Linking the Physical World with the Virtual. In: Tennessee Libraries 61.1 (2011).

9 Cordova, Memo. The Quick Response (QR) Code: Graphic Potential for Libraries. In: Idaho Librarian 61.1 (2011).

10 Sekyere, Kwabena. QR Codes in Libraries: Uses and Usage Tracking. In: College & Undergraduate Libraries 19.1 (Jan 2012): 95-100.

11 Jelic, Ivan; Vrkcic, Dina. QR codes in library - does anyone use them? In: 36th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO): Opatija, Croatia, May 20-24, 2013

- دراسة (Ratajeski, Melissa A; Kraft, Michelle A, 2015)¹² حول استخدام شفرات الاستجابة السريعة QR لتسويق الكتب الإلكترونية في مكتبات الطب. وأبرز فكرة انطلقت منها الدراسة هي اعتبار الشفرات المذكورة أداة من أدوات التحكم ومواجهة ثورة الكتب الإلكترونية. كما توجد دراسات نظرية أخرى كثيرة منها:
 - دراسة (Stainthorp, Paul, 2010)¹³ وهي عبارة عن خلاصة للخصائص والسمات المتعلقة بشفرات الاستجابة السريعة وتطبيقاتها في قطاع المكتبات.
 - دراسة (Hoy, Matthew B. , 2011)¹⁴ ، وقد استفاضت في التعريف بمفهوم شفرات الاستجابة السريعة QR مع طرح لبعض المسائل المتصلة باستخدام وتطبيق هذه الشفرات في قطاع المكتبات.
 - دراسة (Kolodziejczyk, Edyta. , 2013)¹⁵ وكانت بعنوان شفرات QR والواقع الفائق: نماذج لحلول تكنولوجية جديدة للمكتبات الأكاديمية.
- أما عن الدراسات التي استعرضت تحقيقات ونتائج استبانات، فنسرد هنا الأكثر استشهادا في الأدب المكتوب:
- دراسة (Ramsden A. 2010)¹⁶، وهي عبارة عن تقرير تم إعداده من طرف فريق التعليم الإلكتروني في جامعة Bath في المملكة المتحدة وذلك في إطار مشروع يهدف إلى دراسة الاستخدامات المحتملة لتكنولوجيا شفرة الاستجابة السريعة QR في أنشطة التدريس والتعلم وذلك في مراكز مصادر التعلم. ومن أجل ذلك قام الفريق بتوزيع استبانة على عينة مكونة من 2765 طالبا وعضو تدريس في أربع جامعات بريطانية هي جامعات Bath و Liecester و Gloucestershir و Sheffield (كان ذلك خلال شهري نوفمبر وديسمبر 2009) وكانت الأسئلة تتمحور حول أربعة موضوعات:
 - هل للطلاب دراية بشفرة QR ؟
 - هل يلجؤون الى شفرات QR في هواتفهم؟
 - إلى أي مدى تعمل شفرات QR على تحفيز المستخدم على البحث عن المعلومات من خلال الهواتف الخلوية؟
 - هل يسعى الطلاب للحصول على مصادر تعليمية من هواتفهم؟
- وقد تبين من الدراسة أنّ 40 % من الطلاب على دراية ووعي بشفرات QR بينما كانوا 14% فقط في استبانة وُزعت سنة 2008. وتزايد عدد الطلاب الذين مارسوا الشفرات QR في هواتفهم. كما أظهر البحث أنّ غالبية المستجوبين وجدوا في شفرات QR محقّزا ومشجعا على الولوج إلى المعلومات مقارنة

12 Ratajeski, Melissa A. Kraft, Michelle A. Journal of Electronic Resources in Medical Libraries (12) 1 , Jan 2015. Pp: 11-24.

13 Stainthorp, Paul. Tech Tips for Libraries: QR Codes. In: SCONUL Focus 50 (2010): 14.

14 Hoy, Matthew B. An Introduction to QR Codes: Linking Libraries and Mobile Patrons. In: Medical Reference Services Quarterly 30.3 (2011): 295-300.

15 QR Codes and Augmented Reality (AR) - Examples of New Technological Solutions for Academic Libraries. Biuletyn EBIB 8 (2013).

16 Ramsden, A , The level of student engagement with QR Codes: findings from a cross institutional survey. Working paper. University of Bath, Bath (UK): 2010. 12 pages <http://goo.gl/6Yxfj> (accessed 19 December 2015)

بالأسلوب التقليدي الذي يفترض كتابة عناوين المواقع يدويا في الهاتف. وخلصت الدراسة إلى حقيقة مهمة وهي أنّ تصميم التعليم ينبغي أن يحرص كثيرا على حسن اختيار شفرات QR ووضعها في الأمكنة الأنسب بحيث تُحدث قيمة مضافة للمسار التعلّمي مقارنة ببقية أساليب الوصول إلى المصادر التربوية والتّعليمية.

- دراسة (Walsh, Andrew, 2011)¹⁷ حول تكنولوجيات الوعي المكاني وإذابتها للحدود بين المكتبات (في صيغتها الحقيقية) وبين المكتبات الإلكترونيّة، وسبر آراء المستخدمين في مكتبة Huddersfield حول وجهة نظرهم من شفرات الاستجابة السريعة. ومن أهم نتائج الدراسة التي تستحق الإشارة أنّ شفرات QR من شأنها أنّ تكون سببا ووسيلة لتأسيس مكتبات ذكية أو التحوّل إليها، وهو ما يشير إلى ضرورة تجاوز الاستخدام التقليدي للباركودات كأداة لمراقبة وضبط حركة الكتب والدوريات في مداخل المكتبات إلى اعتبار شفرات QR أداة للولوج إلى الكم الهائل من المعلومات والمضامين. ويزعم صاحب المقال أنّ هذه الدراسة هي الأولى من نوعها التي تقترح استخدام هذه الشفرات كأداة للوصول إلى المعلومات بطريقة تدعم بيئة التّعليم في المكتبات وفق مسارات شخصيّة.

- دراسة (Kovacs, Ramona 2013)¹⁸ وكانت حول استخدام شفرات الاستجابة السريعة في مكتبات هنغاريا. والدراسة عبارة عن تحقيق عن طريق استبانات وُزعت في موقع شبكة اجتماعية تمتّ الإجابة عنها من قبل 130 شخص. وقد أفضت إلى تركيب صورة عن الوعي بأهمية شفرات QR واستخداماتها في المكتبات الأكاديمية.

- دراسة (Theiss, Danielle و Jason, Coleman و Lo, Leo 2013)¹⁹ بعنوان اختبار شفرات QR، وكان الهدف منها استكشاف ميولات المستخدمين بخصوص تصميم أكواد QR والاستفادات الممكنة والمحتملة منها. وكانت عبارة عن استبانة لعيّنة من المستخدمين في مكتبة جامعة كانساس بالولايات المتحدة الأمريكية. وقد صاحبت الاستبانة تجربةً مصغرةً لوضع مجموعة من شفرات الاستجابة السريعة والتّحقّق من استخدامها من قبل المستخدمين. وكانت الأسئلة تتمحور حول سهولة استخدام الشّفرات ونوعيّة الاستخدامات وأشكالها، واستقطاب أفكار إضافية لاستخدام هذه الشّفرات في المكتبة. وقد توصّلت الدّراسة إلى أنّ المستخدمين يجدون سهولة في الاستخدام، وأنّ لديهم رغبة في رؤية خدمات وتطبيقات عديدة لشّفرات QR في هواتفهم.

- دراسة أمل وجيه حمدي مصطفى (2014)²⁰ بعنوان " تطبيقات أكواد الاستجابة السريعة في المكتبات الجامعية: دراسة تقييميّة لاستخدام عضوات هيئة التدريس بكلّيات البنات - جامعة الدمام": بعد

17 Walsh, Andrew. Blurring the boundaries between our physical and electronic libraries: Location-aware technologies, QR codes and RFID tags. In: The Electronic Library 29.4 (2011): 429-437.

18 Kovacs, Ramona. Konyvtari Figyelo 23.2 (2013): 283-286.

19 Lo, Leo; Jason, Coleman; Theiss, Danielle. Putting QR codes to the test. In: New Library World 114. 11-12 (2013): 459-477

20 أمل وجيه حمدي مصطفى. تطبيقات أكواد الاستجابة السريعة (QR) في المكتبات الجامعية: دراسة تقييميّة لاستخدام عضوات هيئة التدريس بكلّيات البنات - جامعة الدمام. مجلة المكتبات و المعلومات العربية. مج 34، عدد (2)، 2014. ص ص 63-17

مراجعة مفصلة لمفهوم شفرات الاستجابة السريعة (تعريفها، نشأتها، طريقة عملها وكيفية إنشائها وتطبيقاتها في الحياة العامة وتطبيقاتها في مجال المكتبات والمعلومات)، استعرضت الباحثة استبانة تم توزيعها على 213 عضوة هيئة تدريس بكليات البنات بجامعة الدمام في المملكة العربية السعودية وذلك خلال شهري مايو ويونيو 2013. وقد تمحور الاستبانة حول خمسة محاور: البيانات الشخصية، مدى استخدام الهواتف الذكية للوصول إلى المعلومات، مدى المعرفة بأكواد الاستجابة السريعة ومدى استخدام أكواد الاستجابة السريعة المتاحة بالموقع الإلكتروني بمكتبات جامعة الدمام، وقد كانت غالبية المجيبات عن الاستبانة من كلية العلوم ثم الآداب. وتبين أن 92% ممن يستخدمن الهاتف الذكي (الغالبية من نوع **iphone**) للدخول على الإنترنت والحصول على المعلومات، وأن 23% ممن يستخدمنه لاستجابات قوئل والاطلاع على البريد الإلكتروني، و12% فقط لاستجابات قواعد البيانات. وتبين من الاستبانة أن 62% من المجيبات قد أقررن بعدم درايتهم ومعرفتهن بأكواد QR بالرغم من أن 91% ممن يؤكدن أنهن رأين الأكواد من قبل، وبالرغم من الشروحات والصور المرفقة مع الاستبانة. ومن النتائج المفيدة للدراسة أن النسبة الأكبر للمجيبات أشرن إلى أن وضع الأكواد على قطع الملابس يحتل الرتبة الأولى من حيث الأماكن التي لاحظن وضع الشفرات عليها. كما تشير الدراسة إلى أن 74% ممن لم يسبق لهن مسح شفرات الاستجابة السريعة من قبل. وأن 68% ممن لم يسبق لهن أن قمن بمسح الشفرات الموجودة على الصفحة الإلكترونية لمكتبات الجامعة مقابل 32% قمن بذلك. واستنتجت الباحثة أن هذه المؤشرات تستدعي من عمادة المكتبات الإبداع في التعريف بهذه التكنولوجيا وجدواها وكيفيةاتها. وفي المقترحات ركزت غالبية الأستاذات على وضع الشفرات على الكتب واستخدامها لتجديد الاستعارة، وكذا وضع الشفرات خلف بطاقة الهوية الجامعية لإتاحة الدخول إلى صفحة المكتبة. فالدراسة لا شك متميزة لكونها الوحيدة عربياً، والاستبانة كان مركزة وجادة، ولكن لم نجد في موقع المكتبة أثراً يبين أنه يمكن تصفح بعض خدماتها ومحتوياتها باستخدام الشفرات QR، ولا ندري هل هو سهو أم تراجع من قبل المكتبة عن المشروع؟

وهناك دراسات لكتها قليلة عنيت بتقويم واستعراض حالات (Case studies). ومن أكثر الدراسات حضوراً في قواعد المعلومات وفي الببليوغرافيات:

- دراسة (Sarah MacDonald, 2012)²¹ حول مشروع بناء شفرات QR في مكتبة الفنون الجميلة بجامعة إنديانا. كان ذلك خلال صائفة 2011 لتحقيق هدفين تم رسمهما لزيادة نسب نفاذ الطلاب للمصادر التعليمية وهما:

- ترسيخ تقاليد إرفاق شفرات QR بالبطاقات التوصيفية للمقررات الدراسية في إطار مواءمة صفحات الويب التي تطورها المكتبة لتكون مصاحبة وداعمة للدروس والمحاضرات،

21 Sarah, MacDonald. Implementation of QR codes at Indiana University's fine arts library. In: Art documentation: journal of the Art libraries society of North America. Vol. 31 N 2 (September 2012) pp. 276-284

- وضع شفرات QR في موقع المكتبة على الويب وفي الأماكن المهمة في المباني.

وقد تبين من خلال الدراسة أن فكرة تخصيص صفحات ويب من طرف المكتبة بطريقة مطابقة لمسار المقررات الدراسية هو أسلوب ناجح لتقريب مصادر البحث داخل قاعات الدراسة إلى الطلاب الذين أصبحوا من الممارسين المتعودين على التكنولوجيا. وخلصت الدراسة أيضا إلى أن إرساء شفرات QR وروابط ويب مطابقة لتوصيف المقررات أسلوب جيد للتواصل والعمل بين المكتبات وأعضاء هيئة التدريس من جهة والطلاب من جهة ثانية.

- دراسة (Abarca, marta; Pons, David; Rubio, Francisco; Valles, Raquel 2011)²² حول شفرات QR أثناء الاستخدام: تجربة مكتبات الجامعة المتعددة التقنيات في بلنسية UPV باسبانيا. الدراسة عبارة عن توصيف أساليب هذه المكتبات في استخدام شفرات QR لإتاحة الخدمات في موقعها الذكي m-website، ولتحميل الوثائق وتسويق مدونة الإنتاج المتوفر لديها. وفي الدراسة عرض للطرق المتبعة من قبل الباحثين في تسويق شفرات الاستجابة السريعة لكل من المستخدمين وأمناء المكتبات. وتنتهي الدراسة إلى استعراض لمشاريع مستقبلية مثل استخدام شفرات الاستجابة السريعة لتنمية الوعي المعلوماتي.

- دراسة (Schultz, Michelle Kelly, 2013)²³، وهي من دراسات الحالات ذات الصلة، وقد تناولت الاستخدامات الأنسب لشفرات QR في المكتبات والمتاحف. وتستكشف الدراسة آراء الموظفين والمستخدمين ووجهات نظرهم تجاه شفرات QR في مكتبة جامعة ريرسون²⁴ ومتحف فنون إينوي²⁵ بغرض التوصل إلى فهم مدى موائمة هذه الشفرات QR للاستخدام في المكتبات والمتاحف. وقد تمّ اللجوء لأسلوب الملاحظة والمقابلة لعينة من 56 من المستخدمين والموظفين لجمع بيانات حول معرفة واستخدام المستخدمين في تلك المؤسسات شفرات QR وردود أفعالهم وتوقعاتهم حيالها. وقد خلّصت الدراسة إلى أنّ نسب الاستخدام لا تزال متدنية، ولكن هناك استعدادا كبيرا لتكثيف استخدامها مستقبلا، كما كانت ردود فعل الموظفين من أخصائي المكتبة والمتحف ايجابية عموما. وبعد تحليل النتائج خرجت الدراسة بثلاثة اتجاهات:

- فرضية استخدام الشباب الذين بحوزتهم هواتف ذكية لشفرات QR، أنّ استخدام الشفرات مقتصر على استرجاع المعلومات وفي اتجاه واحد وليس من خلال تفاعل وتجاوز،
- بالإمكان استخدام شفرات QR من أجل شخصية مسار زيارة المتحف والمكتبة،
- تنصح الدراسة أخيرا بضرورة استجواب المستخدمين ومعرفة حاجياتهم ورغباتهم قبل الشروع في برامج لإرساء شفرات QR في المكتبات والمتاحف لضمان الحصول على خدمة غير مكلفة.

22 Abarca, Marta; Pons, David; Rubio, Francisco; Valles, Raquel. QR codes in use: the experience at the UPV library. In: Serials 24 Nov. 2011; pp. 47-56

23 Schultz, Michelle Kelly. A case study on the appropriateness of using quick response (QR) codes in libraries and museums. In: library and information science research. Vol. 35 (3), Pages: 207-215 July 2013

24 Ryerson University

25 Inuit Art Museum

وهناك نوع من الدراسات تجمع بين الخوض في ذات الوقت في المفاهيم النظرية المتصلة بشفرات الاستجابة السريعة وكذلك في دراسة الحالات، ولعلّ أبرزها وأكثرها شهرة دراسة (Robin Ashford, 2010)²⁶ وقد كانت حول شفرات الاستجابة السريعة والمكتبات الأكاديمية. وقد لاحظنا أنه لا تكاد تخلو دراسة من الدراسات التي نشرت في هذا الموضوع من الاستشهاد بهذا المقال. وكتبه موظف متخصص في الخدمات عن بعد في مكتبة جامعة جورج فوكس بأوريغون (GFU). ودراسة أشفورد فعلا متميزة حيث أنّها جمعت بين التقديم النظري لشفرة الاستجابة السريعة منذ اختراعها في اليابان عام 1994 وكيف انتقلت إلى المكتبات، وبين استعراضها لما يقارب 12 استخداما لهذه الشفرة في المكتبات الأكاديمية. كما تتضمن الدراسة استعراضا وإن كان مقتضبا لتجربة مكتبة جامعة جورج فوكس. ومنطلق التجربة في تلك المكتبة كانت بطرح مجموعة من التساؤلات النيّرة من قبيل: هل اللجوء لشفرة الاستجابة السريعة سيقدم قيمة مضافة ويكون لها معنى لدى المستفيد في المكتبة؟ وهل سيكون هذا الاستخدام متكررا ومنظما (كاستجاب فهرس المكتبة مثلا) أم أنّه سيكون حدثا عابرا ونادرا؟ وماذا لو أخفقت الشفرة في توجيه القارئ إلى الصفحة المناسبة في هاتفه؟ وما هي البيانات الإضافية التي ستقدمها الشفرة مقارنة بما هو موجود أمام القارئ؟ ثم ختم المقال باستعراض تجربة يراها إبداعية، وتتمثل في مبادرة لوكالة الأنباء الكسندر ستريت ASP لإتاحة مقاطع موسيقية مقروءة هاتفيا.

1. مفهوم شفرات الاستجابة السريعة ونشأتها

هي عبارة عن رمز شبيه بالباركود لكنه ثنائي الأبعاد (انظر الشكل 1). يطلق عليها أيضا أكواد الاستجابة السريعة (Quick Response Code) أو كودات الهواتف الذكية. ويُطبع الرمز ويُوضع في المبنى أو في الكتاب أو في المكان الذي يحمل المعلومة الأصلية المراد إبرازها وتسويقها للمستفيد. ثم بواسطة كاميرا هاتفية يقوم المستخدم صاحب الهاتف بمسح الرمز لينتقل فورا من الرمز المطبوع إلى مضمون المعلومة الموجودة في موقع من المواقع على الويب مثلا. وهذه الأكواد يمكن طباعتها على الأقمصة وكؤوس المشروبات وإشهارات المجالات. وأغلب الهواتف المتاحة في السوق تمكّن من تحميل تطبيق مجاني يسمى بـ QR scan أي التطبيق التي تؤدي دور الماسحة وتمكن من فكّ الشفرة. وبعض الهواتف تحتوي تلقائيا على هذه التطبيقية. ورغم التشابه الذي قد يظهر بين الباركودات وأكواد الاستجابة السريعة إلا أنّ هناك فروقا أولها أن الأكواد QR لها قدرة على حمل قدر أكبر من البيانات مقارنة بالباركودات. فأكواد الاستجابة السريعة بإمكانها أن تشقّر لربط ويب ورقم هاتف ورسالة قصيرة وهذه المعلومة قد تكون نصّا أو صورة أو إحصائيات أو بطاقة زيارة أو روابط أو أيّ نوع آخر من البيانات. وهذه التقنية تندرج ضمن تقنيات الوعي المكاني **Location aware technologies**

26 Ashford, R. QR codes and academic libraries: Reaching mobile users, C&RL News, 71(10), pp 526–530. 2010. <http://crln.acrl.org/content/71/10/526.full> (accessed on 13 December 2015)

الشكل 1:



نموذج لكود استجابة سريعة خاص بموقع قسم المعلومات ومصادر التعلم بجامعة طيبة - المدينة المنورة. مسح الكود بكاميرا الهاتف ينقل المستخدم إلى موقع القسم على الويب

و أكواد الاستجابة السريعة تم تطويرها واختراعها في اليابان سنة 1994 من قبل شركة Denso-Wave أحد فروع تويوتا. وهذه الأكواد شائعة حاليا وموجودة في كل مكان في اليابان، ويشمل ذلك المطاعم والمحلات والمباني وحتى في أضرحة القبور. بالمقابل فإن هذه التقنية لم تسجل ذات الانتشار لدى شرائح واسعة من المجتمع الأمريكي. غير أن الوضع بدأ يتغير بفعل الحملات التوعوية التي تقام هنا وهناك، وخاصة في الأوساط الشبابية والطلّابية. ويوما بعد يوم نشهد تزايدا في أعداد المشتركين في الإنترنت عبر الهواتف الذكية، وقد شجّع على ذلك عامل انخفاض أسعار الاشتراكات (بفعل المنافسة) وكذلك عامل تطور أجيال الأجهزة ذاتها. وهذا التغير في تركيبة الأجهزة الخلوية يصاحبه تغيير في سلوكيات المستخدمين. ففي وقت مضى كنا نشاهد الهواتف ملتصقة بأذان المستخدمين، بينما في هذه السنوات الأخيرة نشاهد الهواتف محمولة في أيادي المستخدمين وهم يكتبون ويرقنون بأصابعهم عليها أو يشاهدون صورة أو مقطع فيديو، أو يبحرون عبر الإنترنت. بمعنى أن الصوت قد ترك مكانه للنص والصورة، أي للبيانات. وهذه هي الخلفية التي تعتمد عليها شفرات الاستجابة السريعة. وقد توصلت دراسة معروفة باسم ECAR study أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية سنة 2009 على مجموعة من الطلاب الجامعيين من قبل Shannon, Salaway and Borreson²⁷ إلى أنه مما يزيد في اللجوء إلى البيانات عبر الهواتف الخلوية المحمولة يدويا في الأوساط الطلابية:

- توفير المؤسسات الأكاديمية لمواقعها على الويب بصيغة مقروءة هاتفيا،
- الولوج السهل للشبكات الاجتماعية،
- زيادة عدد التطبيقات الذكية وشعبيتها مثل WhatsApp و Shealth و Evernote وغيرها...

و بيّنت الدراسة أنّ نسبة 51.2% من الطلاب يمتلكون اتصالا هاتفيا بالإنترنت وأنّ 11.8% من البقية يعتمرون اقتناء أجهزة مرتبطة بالإنترنت خلال الـ 12 أشهر الموالية.

كما تتوقع دراسة أجرتها الجمعية الأمريكية للمكتبات - فرع مكتبات البحث (ACRL) فيما عرفت بالاتجاهات الثقيلة في المكتبات الأكاديمية لجمعية ACRL للعام 2010²⁸، بروز ثورة في التطبيقات الذكية بما في ذلك الاستخدام الشائع لشفرات الاستجابة السريعة QR. وهناك عامل آخر محفز وينبئ بمستقبل زاهر لهذه

27 Shannon, D. Smith, Gail Salaway and Borreson Caruso, Judith. The ECAR study of undergraduated students and information technology, 2009. www.edu/ir/library/pdf/ers0906/rs/ERS0906w.pdf

28 ACRL Research planning and review committee. 2010 top trends in academic libraries: a review of the current literature.in: C&RL News 71, n 6 (june 2010). 286-292

الشفرة وهو تبنيها من قبل شركات وعلامات مشهورة مثل Calvin Klein و Ralph Lauren ففي جويلية 2010 تمت مشاهدة شفرة QR عملاقة وضعتها وكالة Reuters للأنباء في اللوحة الشهرية لساحة Times Square.

2. الأدوات المستخدمة في إنتاج شفرات الاستجابة السريعة وقراءتها:

الأدوات المتعلقة بشفرات الاستجابة السريعة تتعلق بوظيفتين رئيسيتين:

- الإنتاج (Generators)

- المسح والقراءة (Readers and Scanners)

و لقد أحصينا في موقع [mediaQR guide](#)²⁹ ما لا يقل عن مائة برنامج متاح لإنتاج وقراءة هذه الشفرات.

أ- إنتاج شفرات الاستجابة السريعة QR:

يتمّ تشفير البيانات واختزالها على شكل رمز ثنائي الأبعاد. وهي عملية سهلة يمكن تنفيذها باستخدام أداة من الأدوات المجانية العديدة والمتاحة على شبكة الإنترنت. ويكون إنتاج هذه الشفرات وفق أسلوبين:

- إنتاج ستاتيكي جامد: يمنح شفرة ثابتة للنص أو الوثيقة أو الصورة أو عنوان الموقع الذي

يكتب مرة واحدة. وعليه فإنه يستخدم للمواقع المستقرة. مثل المواقع الحكومية والرسومية،

- إنتاج ديناميكي: يمنح شفرة للنص أو الموقع المراد تشفيره مع إمكانية تعديل عنوان الرابط،

وهذا ينصح به للمواقع أو المواد التي تتوقع أو تتعرض لاحتمال تغير عناوينها في شبكة الإنترنت،

مثل المواقع الشخصية والتجارية.

و غالبية هذه الأدوات صالحة لجميع أنواع أنظمة الهواتف الذكية (iPhone, Android, Windows Phone 7

و BlackBerry). ومن أشهر هذه الأدوات: Kaywa QR code generator, Free QR Code Generator, Free QR Code

Tracker, FreeTAGG, GO QR me, Google Places QR Code Generator, i-nigma

و هناك أدوات أخرى (لكثرتها تجارية في الغالب) تتيح إمكانية إنتاج حزمة شفرات مجمعة لا شفرة بشفرة، خاصة

حين يتعلق الأمر بمنتجات كثيرة العدد والنسخ. ومن أمثلة هذه الأدوات [qrstuff.com](#)

ب- المسح والقراءة

و يُقصد بها عملية فكّ الشفرات وإعادة تحويلها إلى بيانات وتوجيه المستخدم إلى الرابط الافتراضي والرقميّ

حيث تتواجد هذه البيانات. وهذه بعض أدوات المسح والقراءة المتاحة مجاناً:

Scan Life, NeoReader, TapMedia's QR Reader, i-nigma

3. استخدام شفرة الاستجابة السريعة في قطاع المكتبات والمعلومات

إنّ السؤال الأوّل الذي يتبادر بذهننا للذهن يتمثل في ماهية الاستخدامات والانعكاسات الممكنة والمتوقعة من

إدماج شفرات الاستجابة السريعة في المكتبات ومؤسسات المعلومات.

²⁹ <http://qrmedia.us/qr-code-generators-list/>

وكما تقدّم فإنّ الشفريات بدأت أوّل ما بدأت في قطاع التجارة والأعمال كأداة للتسويق والإشهار وتحفيز العملاء على الاستهلاك، ثم ما لبثت أن انتقلت إلى بقية قطاعات الحياة بما في ذلك التّعليم والمدارس والجامعات والثقافة بمختلف فروعها. وبطبيعة الحال فإنّ المكتبات واحدة من أبرز المؤسسات الداعمة لعملية التّعليم والثقافة. وعليه يمكن القول إنّ إدماج المكتبات ومراكز المعلومات والوثائق والمتاحف لشفريات الاستجابة السريعة ينطوي على جملة من التحديات يمكن إيجازها في أربع أفكار:

- الربط بين العالم الحقيقي والعالم الافتراضي ومنح المعلومة المناسبة والمفيدة في المكان المناسب. فقد أصبحت المعلومات والوثائق في حياة الناس مزيجا بين أجزاء في العالم الافتراضي ويقصد به شبكة الإنترنت (والمكتبات الرقمية على وجه الخصوص) وبين أجزاء موجودة في العالم الواقعي (في مباني المكتبات).
- الرفع من مرئية (Visibility) المكتبات كميّان، ومرئية المضامين التي بداخل المكتبات، مع رفع جاذبية الخدمات (Attraction) التي يُفترض أنها ذات أهمية. فقد أظهرت الدراسات الكثيرة أنّ كثيرا من المكتبات ومؤسسات المعلومات تحتوي على أرصدة على غاية من الأهمية من حيث مضمونها وقيمتها التاريخية أو العلمية أو الفنية، ولكن نادرا ما يتم اللجوء إليها من قبل المستخدمين. وهذا ليس لاستهانة هؤلاء بتلك المضامين ولكن لسبب بسيط هو عدم معرفتهم وإدراكهم بوجودها أصلا. فكان لزاما على أمناء المكتبات التفكير في آليات إبداعية لإبراز تلك المضامين القيمة وتجليتها للعيان بصورة تحفّز على استخدامها.
- التّحكّم في ثورة المعلومات الإلكترونيّة. وهذا هو العامل الأساسي والمحرك الحاسم لعملية التّفاعل بين المكتبات والمستخدمين. فشعور النّاس بعدم القدرة على مواجهة الزحف العارم للبيانات والمعلومات والوثائق هو الذي يجعلهم يلجؤون لأخصائيّ المعلومات. غير أنّ هذا الأخير عليه أن يمتلك أدوات تمكّنه هو أيضا من فرز البيانات المناسبة لحاجات المستخدمين وتمييزها عن البيانات غير المناسبة وسط ذلك الكمّ الهائل من البيانات.
- تسويق أحسن للخدمات التي تقدّمها مؤسسات المعلومات والمكتبات. فقد تبين بالخبرة أنّ تصميم مجموعة من الخدمات وتوفيرها لا يعني بالضرورة أنها قد تستخدم فعليا. فكثير من المكتبات وقّرت خدمات ولكنها لم تلق تجاوبا وتفاعلا من قبل المستخدمين فبقيت دون جدوى، رغم تكلفتها المرتفعة أحيانا. فكان لزاما التفكير في آليات لتعريف المستخدمين بتلك الخدمات ثم تحفيزهم وتشجيعهم على اللجوء إليها والاستفادة منها.

و لعلّه من المفيد الإشارة إلى وجود موقع ويكي خاص بالإجابة عن هذا السؤال ويحمل هذا الموقع اسم (LibSuccess (a best practices wiki)³⁰، وهو مخصص لتبادل الخبرات بين أخصائيّ المكتبات والمعلومات وجرّد أحسن الطّباع المتعلقة بمختلف أنشطة المكتبات، ويعمل الموقع وفق آلية ويكي لتسهيل المشاركة على أكبر عدد

ممکن من المستعملين وتحفيزهم على ذلك. هذا وقد أدرج الموقع صفحة خاصة بشفرات الاستجابة السريعة، وأحصى ما لا يقل عن 12 استخداماً شائعاً في المكتبات الأكاديمية:

- وضع شفرات QR في مختلف أنحاء المعارض التي تقام داخل المكتبات وربطها بشروحات ومعلومات إضافية داعمة مثل مواقع ويب ومقاطع موسيقية وفيديوهات وإعلانات دعائية وجدول فعاليات مصاحبة وأرقام هواتف ضرورية، الخ.
 - وضع شفرات QR على رفوف عرض الدوريات التي وصلت حديثاً للمكتبة من أجل توجيه القراء نحو المصادر الرقمية المتصلة،
 - وضع شفرات لربط القارئ بتسجيلات صوتية عن المكتبة ومختلف خدماتها،
 - وضع شفرات QR فوق مطبوعات موصولة بمعلومات وبيانات إضافية يمكن قراءتها هاتفياً،
 - وضع شفرات QR فوق نصوص تمكّن من قراءة رسائل قصيرة حول خدمات مرجعية معينة بغرض توضيح طرق استخدامها والاستفادة منها،
 - وضع شفرات QR متصلة بمواقع فنانيين يقدمون عروضهم في أجنحة المكتبة،
 - وضع شفرات QR فوق التسجيلات الببليوغرافية، بحيث توجّه القارئ نحو بيانات أساسية عن المواد المتعلقة بها، بما في ذلك رمز تصنيفها وأماكن تواجدها في الرفوف،
 - وضع شفرات QR فوق أشرطة وموادّ متعدّدة الوسائط (Video cases) بحيث يتمّ قراءتها مباشرة على الهاتف من خلال برمجيات مناسبة.
 - وضع شفرات QR فوق عناوين دروس فيديو أو مقاطع يوتيوب على الخط (Online videos and tutorials) بحيث تتمّ قراءتها مباشرة على الهاتف من خلال برمجيات مناسبة،
 - وضع شفرات QR فوق دليل الموظفين ومختلف أدلة البحث والاسترجاع بحيث يمكن الاطلاع عليها هاتفياً وتقديم طلبات الخدمة المرجعية لاحقاً،
 - وضع شفرات QR فوق أشرطة الكتب المسموعة (Audiobooks)، بحيث توجّه المستخدم نحو الاستماع هاتفياً لحوارات يتم إجراؤها مع المؤلفين، أو لسماع تعاليق القراء على الكتاب.
 - وضع شفرات QR عند مداخل الغرف المخصصة للمطالعة الفردية، وذلك بغرض تمكين القارئ من حجز القاعة باستخدام الهاتف الذكي.
- كما بدأت بعض مراكز المعلومات في توظيف هذه الشفرات لتغذية الخرائط الإلكترونية المدمجة في الهواتف الذكية (على شاكلة Google maps وGPS)، وكذلك الربط المباشر للكتب والدوريات بمواقع الشبكات الاجتماعية من خلال وظائف أصبحت شعبية مثل المشاركة (Share)
- وقد بدأ الحديث عن توجّه مستقبليّ يقضي بمنح المستخدمين إمكانية اللجوء لشفرات الاستجابة السريعة QR للقيام بأشياء عديدة مرتبطة بالمواد المتاحة مثل التأشير والتعليق عليها وتقاسمها وباقي الوظائف التعاونية (وفق ذهنية الويب 2: أو الويكي والشبكات الاجتماعية).

4. العقبات المحتملة في مواجهة مشاريع شفرات الاستجابة السريعة

لقد أبانت كثير من التجارب والدراسات التي أشرنا إليها في مستهل هذه الدراسة أنّ أمناء المكتبات قد تواجههم عقبات وتحديات قد تعصف بمشاريعهم رغم كل الفوائد والاستعمالات التي تنطوي عليها شفرات الاستجابة السريعة. وغالبية هذه العقبات ليست فنية (لأنّ التطبيقات صارت ناضجة) بقدر ما هي منهجية وثقافية. وناقش فيما يلي أبرز القضايا والتحديات التي يركز عليها الباحثون والمتخصصون.

أ- معرفة الموظفين والمستخدمين بشفرات QR وإدراك أهميتها

حيث يتبيّن من التجارب الدولية أنّ أول مشكلة قد تواجه القائمين على مشاريع شفرات الاستجابة السريعة هي جهل الموظفين في المكتبات ومستخدميها بهذه التقنية أصلاً. فكثير من الناس لا يزالوا يجهلون ماهية شفرات الاستجابة السريعة وبعضهم يعتقد أنّها نوع من أنواع الباركودات التقليدية المعروفة في تشفير البضائع التجارية. وباستثناء اليابان والولايات المتحدة الأمريكية فإنّ شفرات الاستجابة السريعة تفتقر إلى الشعبية والشهرة الكافيتين للمراهنة عليها كخدمة من خدمات المعلومات، حتى عند الشباب الذين في الغالب يتصيّدون ويتعقبون التطبيقات الجديدة (بمن فيهم المهرولين خلف الموضة). ولذلك فإنّ اعتماد المكتبات لهذه الشفرات لا يعني بالضرورة أنّها ستجلب انتباه المستفيدين وفضولهم. وعليه وجب على أمناء المكتبات ومراكز المعلومات القيام بحملات توعوية للتعريف بهذه الشفرات. وهذه الحملات قد تشمل ورشات التدريب أو المسابقات أو توزيع الأقمصة أو الألبسة والأكواب والهدايا المختلفة التي تحمل الأكواد وتعرّف بها. كما قد يشمل ذلك البروشورات والمطويات التعريفية. وهذه القضية تحيلنا إلى فكرة تدريب المستخدمين داخل المكتبات على استخدام هذه الشفرات وفوائد ذلك، أو ما صار يصطلح عليه الإلمام بتكنولوجيا الجوّال *Mobile literacy*، باعتباره فرعاً جديداً من فروع الإلمام بتكنولوجيات المعلومات والاتصال.

ب- انطباعات أمناء ورؤاد المكتبات بخصوص شفرات QR وردود أفعالهم تجاهها

حتى وإن كانت معرفة الشفرات أمراً بديهياً وضرورياً وحتيمياً، فإنّ المعرفة وحدها غير كافية لضمان نجاح مشاريع التّشفير، بل ينبغي التأكّد من إيجابيّة الصّورة والانطباع الذي يحمله المستخدم. بمعنى أنّه ينبغي التحقّق من الشّعبيّة الواسعة ومن السّمة الجيدة لهذه الشفرات (في ذات الوقت). وصناعة الصورة الإيجابية هذه تحتاج إلى توظيف فنيات التسويق الاحترافي. فعدد من المكتبات والمتاحف ومراكز المعلومات تحمّست لاعتماد تطبيقات الهواتف الذكية بما فيها شفرات الاستجابة السريعة وسارعت إلى ذلك من أجل خدمة عملائها بطريقة أفضل وتحقيق أهدافها المؤسّساتية، ولكنها كانت تفتقر لمعلومات وبيانات دقيقة وأكيدة عن وجهة نظر المستخدمين تجاه هذه الشفرات. والمقصود هنا قياس توقّعات المستخدمين واستبقائها. فتوقّعاتهم قد تكون إيجابية ومتحمّسة ولكنّها قد تكون أيضاً سلبية وفيها كثير من التحفظ. ومثل هذه البيانات ضرورية قبل البدء في تصميم مشروع أو برنامج شفرات الاستجابة السريعة. وعليه فهذه واحدة من أبرز الدروس المستفادة، ومن أهمّ الجزئيّات التي ينبغي الانتباه إليها. وقد جاء في كثير من الدراسات السابقة كدراسة Sarah MacDonald على سبيل المثال، أنّ هناك أسباباً قد تؤدي إلى نشوء خلفيّة ووجهة نظر سلبية لدى المستخدمين عن هذه الشفرات. ومن أبرز تلك الأسباب طول المدّة التي يستغرقها مسح الكود وظهور الموقع أو المضمون على شاشة الهاتف. مما قد

يضطر المستخدم لإعادة كتابة عنوان الرابط يدويا على الهاتف لربح الوقت. وهذا يعني حصول خيبة أمل من الاعتماد على الأكواد للوصول إلى المواقع وبقية الروابط، كما يعني عدم نجاعة التكنولوجيا وعدم جدواها. والسبب الآخر قد يكمن في عدم التطابق بين الشفرة والمضمون المشفر، بحيث يكون المضمون الظاهر غير متطابق لما كان متوقعا. كما يمكن أن تظهر بعد المسح عبارة "خطأ" أو "غير موجود"، بمعنى حصول تغيير في العنوان الإلكتروني (URL) للمادة المشفرة. وفي كل الحالات فإنّ أخطاء من هذا النوع قد تشكّل لدى المستخدم صورة وانطبعا سلبيا عن الشفرة وتجعله يصرف النظر نهائيا عن استخدامها حتى إن وجدها في كل مكان. ومن جهة أخرى فإنّ إشكالا جديا يطرح أيضا على مستوى القائمين على المكتبات والذي يفترض أنّهم يكتسبون نضجا ووعيا ومهارة كافية قبل جعل الشفرات تحت تصرف المستفيدين. لكن تبين من الدراسات أنّ هذا الأمر ليس بديهيا وأنّ كثيرا من المكتبات لا توفر هذه الخدمة ليس لأنّ المستفيدين غير متحمسين ولكن بسبب الجهل بالتطبيق أو ضعف الحماس على مستوى القائمين على المكتبات. وعليه فإنّ مشاريع شفرات الاستجابة السريعة ينبغي أن تسبقها استبانات ومقابلات لسبر آراء الموظفين والمستخدمين على حدّ سواء. وذلك لقياس مدى استعدادهم واقتناعهم بتقنية الأكواد QR.

ت- تكلفة شفرات QR والعوائق المحتملة لإدماجها في المكتبات

كلّ الدراسات السابقة التي قمنا بالإشارة إليها في الفقرات السابقة تُجمع على أنّ تكلفة إنتاج وقراءة وصيانة شفرات الاستجابة السريعة تكاد تكون معدومة، ويُنظر إليها باعتبارها استثمارا مربحا. كما أنّ اللجوء إلى هذه الشفرات هي طريقة ترفع من نسبة النجاعة والربحية فيما يتعلق بالمجموعات والمصادر الرقمية التي تقتنيها المكتبات ومراكز المعلومات، حيث أنّ هذه النسبة مرتبطة بمدى استعمال المستخدمين لتلك المصادر. ولا شك أنّ الشفرات من شأنها رفع مستوى مرتبة تلك المصادر وجاذبيتها، وبالتالي مضاعفة احتمال طلبها وقراءتها. ولكن قد تكون هذه التكلفة مرتفعة في بعض الحالات نذكر منها تلك التي يبدو أنّها الأكثر شيوعا:

- في حالات تشفير مجموعات ضخمة: والتي تحتاج إلى اعتماد أدوات تشفير بطريقة السلسلة batch codes generation وغالبية هذه الأدوات تجارية وليست مجانية كما في حالات التشفير الأحادي (يعني مادة بمادة)،

- في حالة المكتبات التي لا تتوفر على يد عاملة كافية مقابل عدد كبير من المواد أو الخدمات أو المباني، مما يعني تباطؤ المشروع أو ضرورة اللجوء إلى ميزانيات إضافية للقيام بانتدابات مثلا. ومن المفيد أيضا التنبّه إلى أنّ المكتبات ومراكز المعلومات بإمكانها أن توفر الكثير من الموارد المالية والبشرية الموجهة لشفرات QR في حال تم إقناع دور النشر باعتماد هذه الشفرات في كافة منتجاتها من كتب ودوريات ومقالات. فعلى سبيل المثال إذا افترضنا أنّ الناشر قام بوضع كود QR لكتاب له بحيث يتم التوجه إلى موقع الناشر على الإنترنت وتصفح بيانات إضافية مثل انطباعات القراء أو كتب مشابهة (كما في موقع أمازون) أو بيانات أخرى كسعر الكتاب (كما في الشكل 2) أو ملخص المؤلف، فذلك سيوفر الكثير من الجهد والوقت على موظفي المكتبات التي ستقوم باقتناء الكتاب.

الشكل 2: نموذج لشفرة QR وضعت على كتاب يربط الشفرة ببطاقة تعريفية بالكتاب وسعره على موقع الناشر



5. كيف ينبغي أن تطرح هذه التكنولوجيا في الوطن العربي والدول النامية؟

في البلدان النامية، وبحسب الكثير من الأبحاث التي أجريت هنا وهناك على المكتبات، فإننا نسجل ضعف مكانة المكتبات (باستثناء المكتبات الأكاديمية) وبخاصة المكتبات العامة والمدرسية في بيئاتها، حيث أنها لم تفرض بعد وجودها بقوة في المنظومة الثقافية والاجتماعية للشعوب (من خلال مؤشرات لجوء الجماهير إلى مقاهي الإنترنت والمسارح والسينما مقارنة بالمكتبات) أو في المنظومة المدرسية (لجوء الطلاب للبحث على الإنترنت والويكيبيديا صار سلوكا شائعا على حساب الكتب الدراسية). وعليه فإننا نزعم أن إدماج شفرات الاستجابة السريعة QR كتطبيق من التطبيقات الذكية ستفتح أفقا واعدة لكل من المكتبات العامة والمكتبات والمدرسية على وجه الخصوص. ونفس الشيء قد يطرح بالنسبة إلى مراكز المعلومات والوثائق في الشركات والإدارات. فثقافة المعلومات والوثائق لا تزال للأسف ضعيفة في هذه المؤسسات.

فاستخدام شفرة الاستجابة السريعة في المكتبات العامة من شأنه أن يساهم وبأقل تكلفة في استرجاع هبة المكتبات ومكانتها ومصداقيتها في المجتمع. ومن شأن هذه الشفرات أن تدفع بالمكتبات الأكاديمية والمدرسية إلى التمتع بطريقة أفضل في المنظومات التعليمية من خلال حضور أقوى لمصادر التعلم. وهذا الأمر سيكون أقوى في بيئة التعليم الإلكتروني.

كما أن اعتماد أكواد QR هي بمثابة فرصة تُمنح لمراكز المعلومات والوثائق للوصول إلى الكوادر وبخاصة الشبابية منها المتحمسة للهواتف الذكية.

خاتمة

تبين من الدراسة أننا بصدد تطبيق تقنية تكنولوجية بسيطة في شكلها ولكنها قوية من حيث مفعولها. فتمكين المكتبات ومراكز المعلومات من الوصول إلى أعداد غفيرة من الجماهير هو مكسب استراتيجي. فبعد حوالي ستة سنوات من الممارسة يظهر أن شفرات الاستجابة السريعة بإمكانها تحقيق قيم مضافة كثيرة ونوعية للمكتبات

ومؤسسات المعلومات، كما أنّ تقنية تكويد البيانات وتشفيرها تفتح آفاق واعدة في مجالات عديدة في عالم المكتبات والمتاحف ومراكز المعلومات، من أبرزها:

- استقطاب أكبر للجماهير نحو مباني المكتبات وبخاصة منهم القراء الجدد أو المارة الخجولين والمستعجلين،

- تعديل القناعات الخاطئة لدى الكثيرين عن المكتبات (وبالخصوص المكتبات العامة). فكثير من الجماهير يعتقدون خطأً أنّ المكتبات جعلت للمثقفين والمتدربين والأسوياء، بينما الأولوية هي للأُميين ولذوي الاحتياجات الخاصة،

- استدراك التأخر الحاصل في تكنولوجيا استرجاع البيانات عن بعد (Remote searching).

و مستقبل هذه التطبيقات واعد لسبب بسيط وهو تبعيّة الإنسان للهواتف الذكية التي تكّرس يوماً بعد يوم من خلال عدد المالكين للهواتف المحمولة وعدد الاشتراكات في مختلف خدماتها (وفي مقدمتها الارتباط بالإنترنت). ومما يزيد من احتمالات تعاضم شأن هذه الشّفرات هو تبنيها من قبل شركات ذات سمعة عالمية مثل شركة قوقل. بل إنّ هذه الأخيرة تقيم حملات لتشجيع الناس على استخدام هذه الشّفرات.

لكن الفرص التي تتيحها هذه التكنولوجيا معتمدة على جملة من الضوابط والافتراضات ومنها:

- أنّ المكتبات تتوقّر على مواقع وفهارس ومضامين وخدمات مقروءة هاتفياً، وهذا أساسي جداً: فاستخدام الشّفرات ليس له من جدوى إن لم يتم بتحويل القارئ إلى فهرس المكتبة المقروء بصيغة هاتفيّة. و بعبارة أخرى، تفترض تقنية الشّفرات أنّنا بصدد مكتبة ذكيّة وليس مجرد مكتبة محوسبة او رقميّة، لأنّ مسح الشّفرات يكون بكاميرا الهاتف،

- أنّ المستخدمين على دراية بالشّفرات من حيث أماكن وجودها ومن حيث طريقة مسحها،

- أنّ البيانات الإضافية التي تتيحها روابط الشّفرات تحقق قيمة مضافة ولها معنى لدى المستخدم، لأنّه إن لم يشعر بالفرق بين ما تتيحه هذه الشّفرات من روابط وبيانات على الهاتف وبين ما هو متاح أمام عينيه فإنّه سيصاب بإحباط يمنع من العودة إليها مستقبلاً. وعليه فإنّه من الضّروري اختبار جدوى كل شفرة جديدة على عيّنة ممثلة لهؤلاء المستخدمين قبل اقتراحها وتعميمها. وهذا معناه إجراء دراسات عن توقعات المستخدمين من هذه التكنولوجيا،

- تعميم شفرات الاستجابة السريعة على مستوى المكتبات ينبغي أن يصاحبه تعميم على مستوى الناشرين والمنتجين للمعلومات الأولية،

- إجراء تجارب أولية قبل الشروع في تعميم أكواد QR على مجموعة من المجموعات أو رفّ من الرفوف أو مبنى من المباني أو خدمة من الخدمات. على أن تتمّ مرافقة هذه التجارب باستبانات تقييميّة وجلسات لسبر الآراء للتصويب والتّعديل،

- الاستفادة من الموقع المتخصص في جرد التجارب الدولية في مجال شفرات الاستجابة السريعة في المكتبات³¹.
- الحذر من الارتجال في القرارات المتعلقة بأماكن ومواضع وتوقيت الشفرات، وعدم الإقبال عليها قبل التأكد من جاهزية الكاملة لاقتراحها وصيانتها، حتى لا يصاب المستفيدون بإحباط تجاه هذه التكنولوجيا المفيدة.

قائمة المصادر والمراجع:

المراجع العربية

- أمل وجيه حمدي مصطفى. تطبيقات أكواد الاستجابة السريعة (QR Code) في المكتبات الجامعية: دراسة تقييمية لاستخدام عضوات هيئة التدريس بكليات البنات - جامعة الدمام. مجلة المكتبات والمعلومات العربية. مج 34، عدد (2)، 2014. ص ص 63-17

- يحي بكلي. تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات والمعلومات في البيئة العربية. مجلة أعلم عدد (15)، 2015 ص ص 102-83

المراجع اللاتينية

- **Ashford, R**, QR codes and academic libraries: Reaching mobile users, C&RL News, Year: 2010, 71(10), 526–530
<http://crln.acrl.org/content/71/10/526.full> (accessed on 13 December 2015)
- **Braak, Pascal**. QR Codes Make Entry into Libraries. In: Informatie Professional 7-8 (2010): 12-17 .
- **Codina-Vila, M** and et al. , Mobile services in the Rector Gabriel Ferraté Library, Technical University of Catalonia, Reference Services Review, Year: 2010, 38(2), 321–324 .
- **Cordova, Memo** The Quick Response (QR) Code: Graphic Potential for Libraries. In: Idaho Librarian 61. 1 (2011) .
- **Hampton, D** , Reaching mobile users with QR codes, Kentucky libraries, 2011, 75(2), 6–10 .
- **Hoy, Matthew B**. An Introduction to QR Codes: Linking Libraries and Mobile Patrons. In: Medical Reference Services Quarterly 30. 3 (2011): 295-300 .
- **Jelic, Ivan; Vrkic, Dina** QR codes in library - does anyone use them? In: 36th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO): Opatija, Croatia, May 20-24, 2013
- **Kolodziejczyk, Edyta**. QR Codes and Augmented Reality (AR) - Examples of New Technological Solutions for Academic Libraries. In: Biuletyn EBIB 8 (2013).
- **Lamb, Annette; Johnson, Larry**. QR Codes in the School Library: A Dozen Practical Uses. In: Teacher Librarian 40. 3 (Feb 2013): 63-67,71.
- **Murphy, J**. Location aware services and QRcodes for libraries. chicago: LITA Ala techsource ; 2012. 115 pages. The tech set series (13)
- **Porter, Michael; King, David Lee**. QR Codes in Libraries: Some Examples. In: Public Libraries 50. 3 (May/June 2011): 25-27.
- **Ramsden, A** , The level of student engagement with QR Codes: , Year: 2010, University of Bath: <http://goo.gl/6Yxfj> (accessed 19 December 2015).
- **Ramsden, A and Jordan, L** , Are students ready for QR codes?, Year: 2009, University of Bath: <http://goo.gl/WLDGU> (accessed 19 December 2015) .
- **Ratajeski, Melissa A; Kraft, Michelle A**. Use of QR Codes to Promote E-Books in Medical Libraries. In: Journal of Electronic Resources in Medical Libraries 12. 1 (Jan 2015): 11-24
- **Ratledge, David**. QR Codes: Linking the Physical World with the Virtual. In: Tennessee Libraries 61. 1 (2011) .
- **Schultz, Michelle Kelly** A case study on the appropriateness of using quick response (QR) codes in libraries and museums. In: library and information science research. Vol. 35 (3), Pages: 207-215 July 2013
- **Sekyere, Kwabena**. QR Codes in Libraries: Uses and Usage Tracking. In: College & Undergraduate Libraries 19. 1 (Jan 2012): 95-100 .
- **Stainthorp, Paul**. Tech Tips for Libraries: QR Codes. In: SCONUL Focus 50 (2010): 14 .
- **Walker, Amity Merit**. William F. Harn, the Harn Homestead, and a study of education and technology in museums: Implementing QR Codes at the Harn Homestead
Oklahoma State University, Shawnee, Oklahoma. 2012. Degree of Master of Arts. 83 pages
- **Walsh, A** , QR codes: using mobile phones to deliver library instruction and help at the point of need, Journal of Information Literacy, Year: 2010, 4(1), 55–65: <http://goo.gl/JBDqG> (accessed 19 December 2015) .
- **Walsh, Andrew**. Blurring the boundaries between our physical and electronic libraries: Location-aware technologies, QR codes and RFID tags. In: The Electronic Library 29. 4 (2011): 429-437 .