

تضمين التقنيات التفاعلية الرقمية بمكونات الطوابع الضريبية لتعزيز المستويات التأمينية
للمنتجات المحلية

**Inclusion of Digital Interactive Technologies in Tax Stamps'
Components to Enhance the Security Levels of Local Products**

أ.د/ أحمد محمود يسري

أستاذ إنتاج المطبوعات المؤمنة - قسم الطباعة والنشر والتغيف - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

Prof. Ahmed Mahmoud Yousry

Professor of Secured Publications Production - Department of Printing, Publishing and
Packaging - Faculty of Applied Arts - Helwan University

ahmedyosri1@hotmail.com

أ.د/ محمود فاروق الفقي

أستاذ تصميم وإنتاج المطبوعات المؤمنة - قسم الطباعة والنشر والتغيف - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

Prof. Mahmoud Farouk Al-Faqih

Professor of Design and Production of Secure Publications - Department of Printing,
Publishing and Packaging - Faculty of Applied Arts - Helwan University

drmahmoudelfeky@gmail.com

باحث/ محمد عبدالسلام محمد عبيد

مهندس إنتاج بمجمع الإصدارات المؤمنة والذكية NASPS

طالب ماجستير بقسم الطباعة والنشر والتغيف بكلية الفنون التطبيقية-جامعة حلوان

Researcher. Mohamed Abdel Salam Mohamed Obaid

Production Engineer at NASPS

Master Student at Printing, Publishing and Packaging Department, Faculty of Applied
Arts, Helwan University

medosalam95@gmail.com

ملخص البحث:

أحرزت التكنولوجيا تقدماً ملحوظاً مع الوقت ولمست آفاق جديدة في القرن الحادي والعشرين، وقد أثبتت هذه التكنولوجيا أنها ذات فائدة لكل فرد في المجتمع، وعلى الرغم من تحقيقها العديد من المزايا مع أحدث الاختراعات العلمية، إلا أنها وفي نفس الوقت كان لها الأثر السلبي الواضح أيضاً على المجتمع، فعلى سبيل المثال مع توافر أجهزة المسح الرقمي وبرامج المعالجة الرقمية والحاسب الآلي والطابعات الرقمية، إلا أنه يمكن استخدام تلك التكنولوجيات في عمليات التزييف والتزوير للمطبوعات والوثائق ذات القيمة كالأوراق النقدية والشيكات وجوازات السفر وشهادات الأوراق المالية والبطاقات والطوابع، مما يتطلب تأمينها بدرجة عالية جداً بواسطة الوسائل التأمينية المختلفة.

تعد التفاعلية مركبة من كلمتين في أصلها اللاتيني، ومعناها ممارسة بين اثنين أي تبادل وتفاعل بين شخصين، من هنا نفهم أن معنى التفاعلية يكمن في التبادل والتفاعل، ولقد تداول الوسط الفكري والعلمي والصحفي هذا المفهوم "التفاعلية" في بداية التسعينيات من القرن الماضي نتيجة التقدم الهائل الذي تعرفه التكنولوجيات الرقمية والذي تم بفضل المعلوماتية، ويشير إلى الذهاب إلى ما وراء الوظيفة الأساسية بما يضمن إشراك المتلقي مع المنتج من خلال التكنولوجيا الحديثة والخامات الذكية والتصميم، وتعد الشفرة ذات الإستجابة السريعة QR Code أكثر الوسائل التفاعلية انتشاراً وأسهلها في التعامل؛ حيث أنها يمكن أن تتضمن بيانات ثابتة أو متغيرة، ويمكن تشفير شفرة الإستجابة السريعة بواسطة أي برنامج

مولد للشفرة، والمتوفر مجاناً على شبكات الإنترنت، ويتم ذلك ببساطة عن طريق قيام المستخدم بإدخال البيانات المطلوب تشفيرها، وعندها يقوم المولد بإنتاج الشفرة بحيث تظهر على الشاشة إلكترونياً أو يتم طباعتها، ويتم تخزين المعلومات كعناوين المواقع الإلكترونية والرسائل القصيرة ومعلومات الإتصال، حتى النصوص العادية بها بكل سهولة في كلا الإتجاهين الأفقي والرأسي بعد ذلك يتم فك تلك الشفرة بواسطة كاميرا أي هاتف محمول يحتوي على قارئ خاص لتلك الشفرة، ويكون متوفر ومجاناً على صفحات الإنترنت لكي يتم تثبيته على أجهزة الهواتف المحمولة التي تخلو منه، وبمجرد تشغيل البرنامج وتوجيه عدسة كاميرا الهاتف المحمول تتم مسح أو قراءة الشفرة، ويمكن قراءتها من أي اتجاه ومن أي زاوية من خلال التعرف على نماذج البحث الخاصة بها والموجودة في ثلاث أركان منها، كما يمكن قراءتها وهي في وضع مائل أو حتى لو كانت موضوعة على سطح منحنى، وذلك من خلال نماذج الماحاذة الستة وأيضاً نماذج التوقيت.

تشكل الطوابع الضريبية " كواحدة من أهم المطبوعات المؤمنة" جزء هام من الدخل القومي المصري، حيث أنه يتم إرفاقها بالعديد من المنتجات الضريبية المحلية، لذا يجب تأمين تلك المنتجات الضريبية بدرجة عالية والتحكم والسيطرة عليها

الكلمات المفتاحية:

التفاعلية؛ الطوابع الضريبية؛ رمز الاستجابة السريعة

Research Summary:

Technology has made remarkable progress with time and touched new horizons in the twenty-first century, and this technology has proven to be of benefit to every individual in society, and although it has achieved many advantages with the latest scientific inventions, it has at the same time also had a clear negative impact on the Society, for example, with the availability of digital scanning devices, digital processing programs, computers, and digital printers, however, these technologies can be used in counterfeiting and counterfeiting of valuable publications and documents such as banknotes, checks, passports, securities certificates, cards, and stamps, which requires securing them to a very high degree by Various insurance means. Interactivity is a compound of two words in its Latin origin, and it means an exercise between two, i.e. exchange and interaction between two people. From here we understand that the meaning of interactive lies in exchange and interaction. What is known by digital technologies, which was done thanks to informatics, and refers to going beyond the basic function in order to ensure the involvement of the recipient with the product through modern technology, smart materials and design, and the QR Code is the most widespread interactive means and the easiest to deal with; As it can include fixed or variable data, and the QR code can be encoded by any code generator program, which is available for free on the Internet, and this is done simply by the user entering the data to be encoded, and then the generator produces the code so that it appears on the screen electronically or is It is printed, and information such as website addresses, short messages and contact information, even plain texts, is stored in it with ease in both horizontal and vertical directions. After that, that code is decoded by the camera of any mobile phone that has a special reader for that code, and it is available and free of charge on the Internet pages in order to be It is installed on mobile phones that do not have it, and as soon as the program is run and the mobile phone camera lens is directed, the code is scanned or read,

and it can be read from any direction Tax stamps "as one of the most important insured publications" constitute an important part of the Egyptian national income, as they are attached to many local tax products.

Keywords:

Interactive Tax Stamp Control stamp

الإطار النظري للبحث:

المقدمة:

تشكل الطوابع الضريبية " كواحدة من أهم المطبوعات ذات القيمة" جزء هام من الدخل القومي المصري، حيث أنه يتم إرفاقها بالعديد من المنتجات الضريبية المحلية، لذا يجب تأمين تلك المنتجات الضريبية بدرجة عالية والتحكم والسيطرة عليها من خلال الإهتمام بإنتاج طوابع ضريبية محلياً، وذلك بعد تضمينها بوحدة أو أكثر من التقنيات التفاعلية الرقمية، وعندها يطلق عليها طوابع تحكم Control Stamps، وذلك بدلاً من استيرادها من إنجلترا، حيث أنه يحتاج لتصنيعها محلياً ماكينات هجين مخصصة للطباعة المؤمنة و ماكينات تشطيب كماكينات تصنيع الهولوجرام والكينيجرام وأيضاً نحتاج الى معدات لإنتاج الورق المؤمن محلياً حتى تتم العملية بأكملها بنفس المؤسسة لضمان السرية التامة وكل ذلك كان تحتكره بعض الدول المتقدمة، فعلى سبيل المثال، الطابع الملصق على عبوة التبغ يحمل ٧٥ % ضريبة من القيمة النقدية الأساسية للمنتج، فعند تضمين تقنية تفاعلية رقمية به يتم ربط العبوة بنظام التتبع الرقمي Track and Trace لمنع التلاعب بها وبالتالي عدم حدوث أى تهرب ضريبي، ويتم التحكم في ذلك بواسطة قراءات خاصة تقوم بقراءة البيانات المسجلة بتلك التقنية التفاعلية الرقمية من قبل الجهات المختصة وتسجيلها بالسجل الرقمي الخاص بها.

والطابع الضريبي كونه واحداً من المطبوعات ذات القيمة يحتوي على:

- أ. مكون مادي: وهو جسم المطبوعة المؤمنة بمكوناتها ويمثله الورق.
- ب. مكون تأميني: وهو يوفر الحماية للمطبوعة المؤمنة داخل نظام التشغيل ليحد من عمليات التزييف والتزوير.
- ج. مكون معلوماتي: هو وسيط لتخزين المعلومات ويتيح استرجاعها ليعبر على سبيل المثال على الجهة الخاصة باصدار الطابع الضريبي.

ويجب استخدام ٥ تقنيات اساسية لتأمين الطوابع الضريبية:

- أ. التصميم المؤمن: يجب ان يتم مراعاة تصميم الطابع بشكل يصعب تنفيذه من استخدام جلوشات صعبة ومعقدة ونصوص مجهرية للغاية واحياناً حدوث خطأ مقصود حتى يصعب التقليد.
- ب. الخامة المؤمنة: يتم استخدام نوع خاص من الورق المؤمن في الطابع مدموج بها شريط ضمان وعلامة مائية وألياف فلوروسنتية، والمقاس يكون به أجزاء عشرية حتى يصعب التوقع بها وضبطها، وكذلك الوزن والسبك والتركيب من حيث عدد الطبقات الداخلة في تكوين الورق.
- ج. الأحبار المؤمنة: حيث يوجد عدد كبير من الأحبار المؤمنة، وكل نوع منها يعطي تأثير مختلف، فمنها من يتغير لونه بالميل أو الحرارة ومنها يظهر أو يخفي بالأشعة العادية أو UV أو IR.
- د. الطباعة المؤمنة: يتم استخدام أكثر من نوع طباعة لإعطاء أكثر من تأثير وزيادة المستوي التأميني.
- هـ. التشطيب المؤمن: يمكن باستخدام وسائل التشطيب المختلفة اعطاء تأثيرات مختلفة لزيادة المستوي التأميني مثل إضافة هولوجرام أو كينيجرام.

يهدف البحث إلى تضمين تقنيات تفاعلية رقمية بالطابع الضريبي، وربطها بنظام التتبع والتعقب الحاسوبي Track&Trace لخصر أعدادها بدقة لتحصيل الضرائب بسهولة، ولتعزيز المستويات التأمينية للمنتجات المحلية المرفق بها تلك الطوابع، لذلك تم تنفيذ بعض التجارب العملية والتي كان الهدف منها زيادة بعض الوسائل التفاعلية في الطوابع لإستخدامها مع المنتجات الأكثر أهمية مثل الأجهزة الكهربائية والمنتجات الدوائية، ولتعميها وأختلافها من منتج لآخر طبقاً لمستوي أهمية المنتج وتكلفته، وعمل بعض التجارب أيضاً للتسهيل على المواطن كيفية التفريق بين المنتج الأصلي والمنتج المقلد لضمان شرعية المنتج، ويتم عمل حملات توعية للمواطنين لمعرفة الفرق بينهم باستخدام أدوات بسيطة مثل الهاتف المحمول أو كشاف الأشعة فوق بنفسجية، أو حتى في الضوء العادي.

مشكلة البحث:

سهولة تزوير المنتجات المحلية الضريبية، وعدم حصر أعدادها بدقة من قبل الجهات المختصة، فيصبح من السهل تقليد المنتج وعرضه في السوق كأنه المنتج الأصلي، وعدم وعى المواطن بذلك الطابع الضريبي المؤمن، فيتم وقوع ضرر على المستهلك والمؤسسة.

هدف البحث:

تضمين التقنيات التفاعلية الرقمية بالطابع الضريبي من قبل الجهات المختصة، وربطها بنظام التتبع والتعقب الحاسوبي Track and Trace لتحقيق ما يلي:

1. المساعدة في حصر أعداد الطوابع الضريبية بدقة لتحصيل الضرائب بسهولة.
2. تعزيز المستويات التأمينية للمنتجات المحلية المرفق بها تلك الطوابع.
3. توعية المواطن والتسهيل عليه لمعرفة المنتج الأصلي.

أهمية البحث:

1. زيادة الرقابة والسيطرة على المنتجات من خلال الطوابع الضريبية المؤمنة لمنع تزويرها في السوق السوداء حتى تتمكن الدولة من تحصيل الضرائب بسهولة.
2. ربط المنتجات الضريبية بنظام التتبع والتعقب Track and Trace يُمكن من حصر أعدادها بدقة.
3. العمل على زيادة الوعي لدى المواطن حتى يتمكن من معرفة السلعة الاصلية بسهولة.
4. العمل على تطبيق طوابع التحكم وتعميمها لزيادة الدخل القومي.

فروض البحث:

1. وضع إستراتيجية لتضمين التقنيات التفاعلية الرقمية يزيد من المستوى التأميني للمنتج.
2. زيادة الوسائل التفاعلية بالمنتج وتوعية المواطن بكيفية التعرف عليها يضمن للمواطن حماية حقه من الغش أو الإستغلال.

حدود البحث:

تضمين التقنيات التفاعلية الرقمية على المنتجات المستحق للدولة تحصيل الضريبة لها، المطبوعة والمشخصة بطوابع التحكم متعددة الأنواع والإستخدامات.

منهج البحث:

إنتهج الباحث المنهج التجريبي الذي يعتمد على التطبيق باستخدام الأدوات والخامات المنتقاء لأداء الوظائف المطلوبة.

الإطار العملي للبحث:

تم انشاء وبرمجة تطبيق خاص من قبل الباحث لقراءة الأكواد الخاصة بالطابع الضريبي وربطها بنظام التتبع والتعقب

Track & Trace

الأدوات والبرامج والتطبيقات المستخدمة في تنفيذ بعض الوسائل التفاعلية في الطابع الضريبي مثل رمز الاستجابة السريعة

QRcode، الملصق الذكي NFC هي كما يلي:

1. عبوة كمثال لغلّاف أي منتج.
2. طابع ضريبي مؤمن غير مطبوع به QR code.
3. برنامج ادوبي انديزاين لإنشاء QR Code.
4. طابعة نفث حبري Inkjet لطباعة QR Code.
5. هاتف ذكي به برنامج قراءة لل QR Code.
6. ملصق ذكي NFC.

الخطوات:

1. تجهيز طابع ضريبي مؤمن غير مطبوع به QR Code كما بالشكل رقم (١).



شكل رقم (١): الطابع الضريبي المؤمن المستخدم

2. تم إنشاء الشفرة ذات الإستجابة السريعة QR code بواسطة برنامج Adobe Indesign حيث يتم اختيار اللون المناسب وفقا لما يتناسب مع المنتج واختيار العبارة أو الصورة المناسبة لتدل على شرعية المنتج وانه تم تحصيل الضريبة له من قبل الدولة عن طريق قرائتها باستخدام الهاتف كما بالشكل رقم (٢).



شكل رقم (٢): بعض شفرات الاستجابة السريعة التي تم انشائها

3. تم انشاء وبرمجة تطبيق جديد بمسمى (قارئ أكواد الطوابع الضرائبية). Tax Stamps QRs Scanner. تكون الواجهه الخاصة به تحمل صورة الطابع الضريبي كما في شكل (٣) يمكن أن يتم تحميله من أي هاتف ذكي عن طريق اللينك التالي:



شكل رقم (٣)

[app-debug.apk - Google Drive](https://drive.google.com/file/d/0B9s_0lY4XORFSWJSMjJOWDhuTkE/view?usp=sharing&resourcekey=0-DjUEvsY3HVqxbawxBbn9HQ)

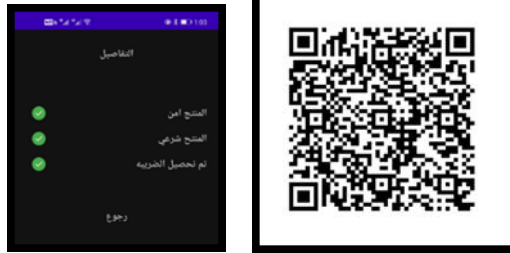
https://drive.google.com/file/d/0B9s_0lY4XORFSWJSMjJOWDhuTkE/view?usp=sharing&resourcekey=0-DjUEvsY3HVqxbawxBbn9HQ

وذلك لإضافة أي معلومات هامة عن المنتج نريد أن يحصل عليها المستهلك بسهولة ليتأكد من شرعية المنتج، حيث يتم ربط قاعدة البيانات الخاصة بالشركة المنفذة لأي منتج مستحق تحصيل الضريبة عليه بوزارة المالية وبالمجمع الصناعي الخاص بتنفيذ الطوابع الضريبية ويتم تحديث النظام أولاً بأول للثلاث جهات معاً.

٤. تم ربط رمز الاستجابة السريعة QRcode بالتطبيق الذي تم انشائه من خلال الرابط التالي:

[Free Online QR Code Generator / Encoder - FreeFormatter.com](https://www.freeformatter.com/qr-code-generator/)

(وهكذا لكل منتج جديد) كما بالشكل رقم (٤).



شكل رقم (٤): QR Code الذي تم انشائه والرسائل التي تظهر تدل على شرعية المنتج

ويوضح الشكل رقم (٥) الطابع الضريبي بعد تطبيق شفرة الإستجابة السريعة ٥. طباعة رمز الاستجابة السريعة التي تم انشائها على الطابع الضريبي ولصقه على العبوة كما هو موضح بالشكل رقم (٦).



شكل رقم (٥): الطابع الضريبي بعد تطبيق شفرة الإستجابة السريعة



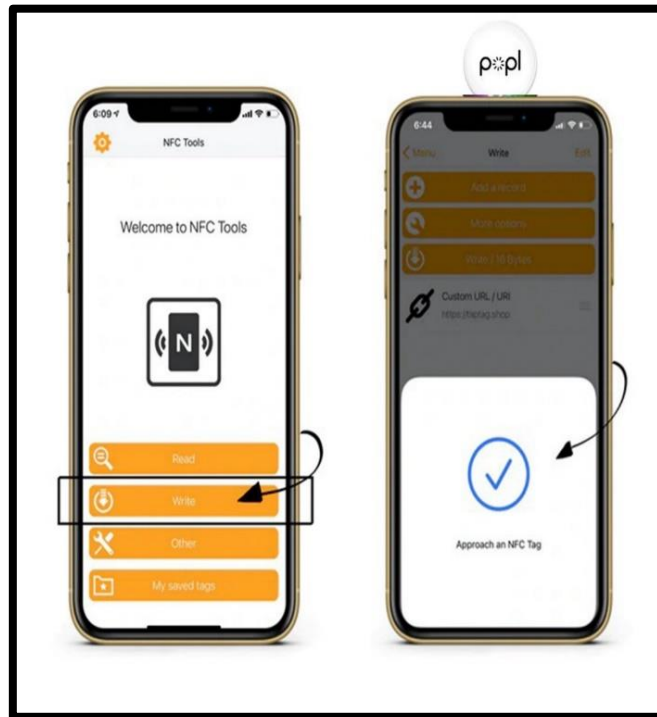
شكل رقم (٦): عبوة منتج بعد طباعة الطباعة الضريبية المزود بـ QR Code

ولزيادة مستوى التأمين يمكن أن يتم إضافة وسيلة تفاعلية أخرى خاصة مع المنتجات الأكثر أهمية والأكثر تكلفة مثل الأجهزة الكهربائية والهواتف المحمولة كما يلي:

أ. استخدام ملصق ذكي (NFC)، مكون من: دائرة إلكترونية ميكرونية | شريحة ذاكرة داخلية مُمهّلة بأكواد التعارف وبيانات المنتج | هوائي ارسال واستقبال موجات راديوية محدود المدى Vicinty.

ب. انشاء PDF خاص بالمعلومات اللازمة لكي يتأكد المستهلك من شرعية المنتج، وهنا بتجربتنا قمنا بتطوير ملف ال PDF لكي يحوي شرح لميكانيزم الفحص والتأكد من شرعية المكونات التأمينية والمعلوماتية للطابع الضريبي.

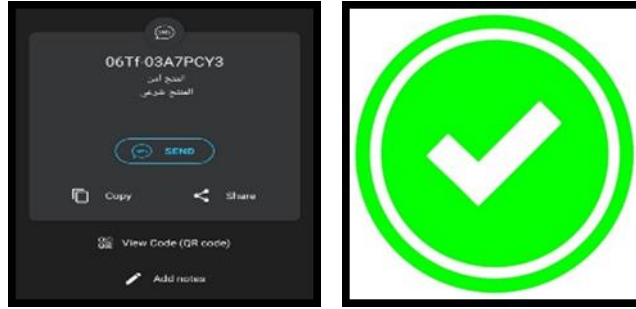
ت. تعريف الملصق بواسطة الهاتف وربط الملف الذي تم انشائه PDF بالملصق الذي تم تعريفه كما في شكل رقم (٨).



شكل رقم (٧): استخدام الملصق الذكي NFC مع الهاتف المحمول

بعد تطبيق ذلك يتمكن المستهلك بسهولة جدا من خلال اي موبايل يدعم خاصية المدى القريب NFC سواء كان بنظام تطبيقات أندرويد أو آبل، عن طريق التقارب مع ملصق شريحة ال NFC على العبوة يظهر له الملف المحتوى على

المعلومات التي تأكد له سلامة المنتج وشرعيته وتأكد له تحصيل الضريبة على المنتج بشكل سليم وتبين له كيفية الكشف عن الخواص التأمينية والمعلوماتية للمنتج.



شكل رقم (٨): بعض الرسائل والصور التي تظهر نتيجة قراءة شفرة الاستجابة السريعة

ويوضح الشكل رقم (٩) العبوة بعد لصق كلا من الملصق الذكي NFC والطابع الضريبي المطبوع به رمز الإستجابة السريعة QRcode.



شكل رقم (٩): العبوة بعد لصق الملصق الذكي عليها

النتائج والتوصيات:

أولاً النتائج:

توصل الدارس الى النتائج التالية: -

1. من خلال ربط الطابع الضريبي بتقنية تفاعلية مثل رمز الاستجابة السريعة QR-code يتحول الطابع الضريبي العادي الي طابع تحكم، أي ربطه بمنظومة التتبع والتعقب Track & Trace.
2. زيادة المستوى التأميني للمنتجات الخاضعة للضريبة يقلل من عملية تزيفها أو تزويرها.
3. من خلال أي هاتف ذكي يستطيع المواطن التعرف والتمييز بين المنتج الأصلي الشرعي والمقلد فبذلك يحفظ حق المواطن ويضمن عدم تعرضه للغش والاستغلال.

ثانياً التوصيات:

بناء على النتائج التي توصل إليها الدارس يوصي بما يلي:-

1. يتضمن تقنيات تفاعلية رقمية مثل QR-code/NFC بمكونات الطابع الضريبي، لتعزيز المستوى التأميني لجميع المنتجات المحلية.
2. يتضمن أكثر من تقنية تفاعلية معاً مع المنتجات الخاضعة للضريبة ذات الأهمية باهظة الثمن.
3. بتعميم الطابع الضريبي المؤمن، المرتبط بنظام التتبع والتعقب Track&Trace لجميع الوثائق والمستندات المؤمنة في الدولة.
4. بالاستفادة بجزء من العائد للدخل القومي من تطبيق ذلك النظام في تطوير الخدمات الحكومية في الدولة في جميع المجالات.
5. بتعميم استخدام التطبيق الخاص الذي تم انشاءه، لقراءة رمز الاستجابة السريعة، حتى يتمكن المواطن من معرفة المنتج الأصلي الذي تم أخذ الضريبة عليه، وتمييزه عن المنتج الغير شرعي.
6. بضرورة زيادة الوعي القومي للمواطن ليتمكن من شرعية أي منتج بسهولة، ويحمي نفسه من تعرضه للغش أو التزوير.

المراجع:

المراجع العربية (رسائل علمية):

1. الفقي، محمود فاروق. "دراسة مقارنة لنظم الشفرات المتنوعة في مجال الطباعة والتغليف: دراسة حالة على السوق المصري". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ط(٢٠٠٥).
1. Elfikky، Mahmoud Farouk. "Draset Mokarna Lnozml Elshfrat Elmotnw3a fe Magal Eltba3a w Elt8lef: Draset 7ala 3la elso2 elmasry". Resala Magester 8er Mnshora. Kolyt elfnon Eltatbe2ya، Gam3t Helwan، t(2005).
2. جمال، شريف محمد. "استخدام الأنظمة الرقمية المتطورة في تأمين المطبوعات ذات القيمة". رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ٢٠١٤م.
2. Gamal، Shereef Mohamed. "Est5dam Elanzma Elrkmya Elmottwra Fe T2men Almtbo3at Zat Elkema". Resala Doctorah 8er Mnshora. Kolyt elfnon Eltatbe2ya، Gam3t Helwan، t(2014).

المراجع الأجنبية(كتب ودوريات علمية):

3. Montegriffo, Nicholas. "What is NFC and why should I use it?" 2022.
4. Soon, Tan Jin. "QR Code – Section 3." Synthesis Journal, 2008.