

التكامل بين الفن والتصميم لمكافحة تزيف وتزوير العملات عالمياً.

Integration between art and design to combat forgery and counterfeiting of currencies globally.

أ.د/ مصطفى محمود محمد

أستاذ تصميم المطبوعات المؤمنة قسم الطباعة والنشر والتغليف كلية الفنون التطبيقية

Prof.dr./ Mostafa Mahmoud

Prof. of designing security printings - printing, Publishing& Packaging Dept

mm_3m@yahoo.com

أ.د/ جورج نوبار سيمونيان

أستاذ بقسم الطباعة والنشر والتغليف والعميد السابق قسم الطباعة والنشر والتغليف كلية الفنون التطبيقية

Prof.dr./ George Nubar Simonian

Prof in printing, Publishing& Packaging Dept – Dean of faculty of App. Arts

george@nubar.net

د/ رشا محمود البنا

مدير ادارة الأبحاث والإبتكار بمعهد تكنولوجيا المعلومات التابع لوزارة الاتصالات

Dr./ Rasha Mahmoud Elbanna

Manager of Research and innovation of the I.T.I institute.

dr.rashaelbanna@gmail.com

الباحث/محمد جمال الدين عبد الله

مصمم طباعة بالادارة العامة لطباعة اوراق النقد - دار طباعة النقد - البنك المركزي المصري

Researcher/Mohamed gamal eldeen abdallah

Designer at central bank of egypt

Eng.m.gamal512@gmail.com

الملخص:

قد انتشرت في السنوات الأخيرة بعض الأنشطة الغير مشروعة والتي تمكن أصحابها من تزيف مليارات من العملات المحلية والعالمية، بالإضافة إلى نقص الوعي لدى الجمهور في التعرف على إذا كانت العملات سليمة أم مزيفة، لذلك أصبح من الضروري مكافحة هذه الأنشطة عن طريق عدة وسائل تهدف لزيادة الوعي التأميني لدى الشعوب من خلال الطرق المختلفة، والإرتقاء بمستوى البنوك والعناصر الداخلة في مكوناته ووسائل تأمينه.

كما أصبحت الهواتف المحمولة شائعة الإستخدام وتمثل جزءاً هاماً من حياتنا اليومية، فلم تعد تقتصر على إجراء المكالمات وإرسال الرسائل النصية وحسب. بل أصبحت تقوم بالعديد من العمليات الحسابية المعقدة، ارسال رسائل البريد الإلكتروني، تدوين الملاحظات وتخزين البيانات.

وتكمن مشكلة البحث في غياب ثقافة التعرف على المكونات التأمينية الموجوده بالعملات عالمياً واقتصارها على شريحة معينة من المتخصصين سواء في مجال انتاجها أو تداولها مثل البنوك.

ويهدف البحث إلى تسليط الضوء على استخدام التكنولوجيا والمتمثلة في الإنترنت وتطبيقات الهاتف الذكية في تصميم تطبيقات تهدف لتوعية الشعوب بكافة العلامات التأمينية في العملات العالمية والتعرف على ما إذا كانت العملات سليمة أم

مزيفه، وذلك من خلال رفع الوعي الجماهيري بالمكونات التأمينية المرئية وغير المرئية الموجودة بالعملات الورقية والبوليمرية. ويتبع الباحث المنهج التحليلي في الوصول لهذه النتائج.

الكلمات المفتاحية:

التطبيقات الذكية – العلامات التأمينية – توعية الجمهور – مكافحة التزييف والتزوير.

Abstract:

In recent years, some illegal activities have emerged, enabling their owners to counterfeit billions of local and international currencies. Therefore, it is necessary to combat these activities by increasing insurance awareness among the public, and upgrading the level of the banknote and the elements included in its components and means of insurance.

Mobile phones have also become common in use and represent an important part of our daily lives. They are no longer limited to making calls and sending text messages only. Rather, it performs many complex mathematical operations, sends emails, takes notes, and stores data.

The problem of the research lies in the absence of a culture of identifying the insurance components found in currencies globally and their restriction to a specific segment of specialists, whether in the field of their production or circulation, such as banks.

The research aims to shed light on the use of technology, represented by the Internet and smart phone applications, in designing applications aimed at educating people about all insurance signs in international currencies and identifying whether currencies are valid or counterfeit, by raising public awareness of the visible and invisible insurance components found in paper currencies. And polymeric.

Keywords:

Smart Questions - Insurance Signs - Public Awareness - Combating Counterfeiting and Counterfeiting.

المقدمة:

تعتبر وسائل التأمين التي تستخدم في تأمين العملات سواء الوسائل المرئية أو غير المرئية ذات أهمية كبيرة في مجابهة عمليات التزييف والتزوير، وتكون دليلاً واضحاً على عدم وقوع أفراد المجتمع فيما يرتكبه المزيّفون من عمليات تقليد العملات بشتى الطرق.

ويتم إعداد وسائل التأمين بأشكال وصور مختلفة باستخدام أساليب فنية متطورة، سواء بدمج بعضها إلي ورق البنكنوت أثناء صناعته، أو إضافة البعض الآخر للورق بعد صناعته وأثناء مراحل طباعته، وهذه الوسائل قد تكون مرئية تلاحظها العين المجردة بسهولة، أو مخفية لا تراها العين المجردة إلا بتحريك الورقة بزوايا مختلفة، وقد تكون غير مرئية وتحتاج إلى الإستعانة بالوسائل العلمية المختلفة للتعرف على مكوناتها.

ولذلك فإن البحث يوضح أهمية تعريف وتوعية الجمهور بوسائل التأمين المرئية وغير المرئية، وكذلك أن يتمكن الجمهور من التعرف على الفئات المختلفة لأوراق عمله إذا كانت سليمة أم مزيفه.

الشروط الواجب توافرها في اختيار العلامات التأمينية: -**أولاً: شروط يجب توافرها بالنسبة للمواطن العادي:**

١- التنوع في استخدام وتوزيع العلامات التأمينية مع مراعاة ٦ محاور:

- دقة التحديد Resolution.

- اللون Color .

- الشفافية Transperancy .

- العناصر الهندسية Geometry.

- الكتلته Mass.

- الخامه Material.

٢- استخدام عناصر حية بغرض جذب الإنتباه في المقام الأول.

٣- مراعاة ألا تأخذ العلامة التأمينية أكثر من ثانيتين للتعرف عليها.

٤- اختيار العلامات المتكامله مع تصميم البنكنوت.

٥- مراعاة المزج بين العلامات التأمينية القديمة والعلامات التأمينية الجديدة.

ثانياً: شروط يجب توافرها بالنسبة للموظف المختص:

١- مراعاة ألا تأخذ العلامة التأمينية أكثر من ثانيتين على الأكثر ليتعرف الموظف المختص عليها.

٢- توفير الأجهزة المستخدمة للتأكد من وجود العلامات التأمينية وسلامتها.

٣- مراعاة أن تكون كل العلامات التأمينية في وجه واحد من عمله.

فيجب الأخذ في الاعتبار أن المكونات التأمينية تحظى بأهمية كبيرة للحد من تزيف العملة، فيتم إضافة المكونات التأمينية

أثناء تصنيع الورق أو أثناء عمليات الطباعة، وتنقسم المكونات التأمينية إلى مكونات مرئية ومكونات غير مرئية.

١- المكونات التأمينية المرئية: -

تعتبر وسائل التأمين المرئية في كافة حالاتها مرئية، حيث يمكن لرؤية البعض منها تعريض الورقة النقدية للإضاءة النافذة

أو الإضاءة الساقطة العادية (٤٠٠ – ٧٠٠ نانومتر)، والبعض الآخر منها يكون مخفياً بطريقة فنية، ويتطلب للتعرف عليها

تحريك الورقة بزوايا مختلفة، أو قد تكون مطبوعة بحروف طباعية دقيقة جداً، ويستحيل قراءتها بالعين المجردة دون

الاستعانة بعدسات التكبير. (٤)

وهذه الوسائل التأمينية يمكن أن تزود بها أوراق البنكنوت أثناء تصنيع الورق أو أثناء الطباعة أو باستخدام أحبار خاصة أو

أثناء عمليات التشطيب النهائي، وتتعدد المكونات التأمينية المرئية وفقاً لـ: (٢) (٤) (١)

- الخامة

- الأحبار

- الطباعة

١-١ المكونات التأمينية وفقاً للخامة (١)

١- الخامة الطباعية Material

٢- العلامات المائية Watermark

- ٣- خيط الضمان Thread
- ٤- نوافذ التأمين Window security elements
- ٥- الصورة الظلية Shadow Image
- ٦- ألياف تأمينية مرئية Security Fibers
- ١-٢ المكونات التأمينية وفقاً للأحبار^(١)
- ١- الأحبار المتغيرة بصرياً (OVI) Optically variable ink
- ٢- الأحبار الممغنطة المتغيرة بصرياً (OVMI) Optically variable Magnetic ink
- ١-٣ المكونات التأمينية وفقاً للطباعة^(١) (٥)
- ١- صورة البورتريه
- ٢- الطباعة المجهرية Microprint
- ٣- الصورة الكامنة Latent Image
- ٤- الأرضيات المضادة للمسح الضوئي Anti Scan Background
- ٥- أرضيات الجلوش
- ٦- الرؤية التخيلية See Through
- ٧- الدوائر التأمينية SC
- ٨- البروز الأعمى Blind Embossing

٢- المكونات التأمينية الغير مرئية:

تعتبر الوسائل التأمينية غير المرئية هي التي يتم رؤيتها فقط باستخدام الأشعة غير المرئية كالأشعة ما قبل ٤٠٠ نانومتر وتبدأ بمنطقة الأشعة فوق بنفسجية U.V أو الأشعة ما بعد ٧٠٠ نانومتر وتبدأ بمنطقة الأشعة تحت الحمراء I.R. (٤) (٥)

٢-١ المكونات التأمينية الغير مرئية وفقاً للخامة^(١) (٥)

الشعيرات الفلورسنتية تحت الأشعة فوق البنفسجية UV

٢-٢ المكونات التأمينية الغير مرئية وفقاً للأحبار^(١) (٥)

الصورة المرئية تحت أحبار الـ IR و UV

٣- مزايا التطبيقات الذكية: (٥)

لم تقتصر التطبيقات الذكية على الهواتف الذكية وحسب، فهي تعمل على أي جهاز ذكي مثل (الشاشات والأجهزة التفاعلية)، واستطاعت التطبيقات الذكية أن تحصل على ميزة تنافسية للعلامات التجارية والمؤسسات من حيث ادخال التقنيات الحديثة والمتطورة، كما أنها تتفوق على المواقع الالكترونية أيضاً حيث:

- ١- تعمل على تسهيل كافة القدرات التقنية اللازمة لسرعة الاستجابة لاحتياجات العملاء والعمل على زيادة الخدمات.
- ٢- تحسين الاتصال مع أعضاء المؤسسة بشكل متطور وسريع.
- ٣- سهولة الوصول إلى موقع المؤسسة من أي مكان حول العالم.
- ٤- سهولة الحصول على البيانات. (١) (٥)

كما تمتاز التطبيقات الذكية عند توصيلها بالانترنت بالعديد من المزايا، وذلك لما يحدث من نمو تكنولوجي في العالم أدى إلى رفع كفاءة وامكانيات العلامات التجارية التي تستخدم التطبيقات الذكية المتصلة مع شبكة الانترنت، والذي أدى إلى تحقيق الاستفادة القصوى من الانترنت بطريقة هائلة ومن هذه المزايا:

- السرعة الكبيرة في الانتشار.
 - توفير العديد من المزايا التي تسهل الوصول إلى المعلومات.
 - ضمان التحديث الدوري واللحظي للمعلومات الموجودة داخل التطبيق.
- وأصبح استخدام التطبيقات الذكية من أهم وسائل الاتصال في العقد الأخير للتواصل بين المستخدمين، حيث توفر سهولة التواصل بين المستخدمين، كما تتيح المعلومات بشكل مستمر مما يجعلها تطور من نفسها بشكل سريع ومستمر مما سهل استخدامه كوسيلة اعلانية في غاية الأهمية لا يمكن الاستغناء عنها. (١) (٥)

الجانب العملي: -

١- تصميمات لبعض التطبيقات الذكية في تأمين العملات:

أصبحت التطبيقات الذكية من أكثر الوسائل المهمة في التواصل مع الجمهور وبعضه، حيث أصبحت تمثل عامل مهم جداً في التواصل ونقل المعلومات بين الجمهور (سواء مرسل أو مستقبل)، ولايزال التطور مستمراً للتطبيقات الذكية لاستخدامها في العديد من المتطلبات الهامة في حياتنا، ومن ضمن هذه المتطلبات المستحدثة هي التأكد من صحة العملة المتداولة بين المواطنين في الوطن أو خارجه.

حيث يعتبر أن لتعليم وتثقيف المواطنين بالعلامات التأمينية لاصدارات البنوك للعملة الخاصة بهم دور مهم وحيوي لقبول العملة والحد من خطر المزيفين. (١)

تعتبر تطبيقات الهواتف الذكية تصنيف ثانوي لبرمجيات الحواسب الآلية والهواتف الذكية بحيث تقوم بتوظيف ما لديها من امكانيات لتقديم كل ما يحتاجه المستخدم، حيث تؤدي تطبيقات الهواتف الذكية دوراً هاماً من حيث نمو الأعمال والتواصل الفعال بين الشركات وعمالها لسهولة تنفيذ الأعمال بتلك الهواتف وكذلك بين الأفراد وبعضها.

كما تعد تطبيقات الهواتف الذكية وسيلة حديثة وفعالة للتواصل مع الجمهور، خاصة عند تقديم اصدارات جديدة لأوراق البنوك، لذلك ففي معظم الدول يتم استخدام الهواتف الذكية على نطاق واسع، ويتم استخدام التطبيقات الذكية التي تقدم وظائف رائعة، كما تهتم بالشرح التفصيلي للعملة وخصائصها التأمينية مما يجذب اهتمام الجمهور مع امكانية اتاحة البنوك المركزية تحميلها مجاناً، ويمكن للجمهور التعرف على المكونات التأمينية للأوراق النقدية وخصائصها وتجربتها بشكل تفاعلي. (٢) (٥)

١-١ تطبيق دولة كولومبيا:

يعتبر هذا التطبيق والذي يسمى "Nueva familia de billetes colombianos" هو المستخدم في كولومبيا والذي تم اصداره في ابريل ٢٠١٦، ويهدف لتوعية الشعب الكولومبي بالعلامات التأمينية في العملة الخاصة بدولتهم، كما يمكن أن يستخدمه السياح الأجانب، حيث يعرض التطبيق كافة فئات العملة الكولومبية ويعرض كافة العلامات التأمينية الموجودة بها كما هو موضح بالشكل رقم (١).



شكل رقم (١) يوضح صورة مأخوذة من التطبيق الكولومبي لأحد العملات الكولومبية.

٢-١ تطبيق دولة استراليا RBA Banknotes:

يسمى هذا التطبيق RBA Banknotes، ويعتبر هذا التطبيق هو المستخدم في دولة استراليا بهدف توعية الجمهور بالعلامات التأمينية في العملة الخاصة بدولتهم حتى لا يقع أحد المواطنين ضحية للمزيفين والمزورين، والذي تم اصداره في عام ٢٠١٦ أيضاً.



شكل رقم (٢) يوضح الاصدار القديم على اليمين والاصدار الحديث على اليسار من فئة ال ٥ دولار استرالي في التطبيق.

ففي الشكل رقم (٢) يتم توضيح الاصدار القديم من فئة ال ٥ دولار استرالي على اليمين والذي تم اصداره عام ١٩٩٦م، كما يتم توضيح الاصدار الحديث من فئة ال ٥ دولار استرالي على اليسار والذي تم اصداره عام ٢٠١٦م ليتم طباعته على خامة البوليمر والذي يتميز بالعديد من المزايا التأمينية والتي تعتبر أفضل من خامة الورقية. كما يعتبر هذا التطبيق تفاعلي بحيث يقوم المستخدم باستخدام التطبيق وكأنه يمسك بالعملة في يده، ويتم تقسيم التطبيق وفقاً لنوع التفاعل من حيث الامالة tilt، الرفع lift، التكبير zoom. حيث يعتبر كل جزء من هذا التقسيم يعمل بشكل معين، وليكن مثلاً الامالة فهي تعمل من خلال امالة الهاتف حول محوره بشكل معين للحصول على النتيجة المرغوبة والتعرف على العلامات التأمينية الاتي يمكن رؤيتها في العملة عن طريق الامالة، كما هو موضح بالشكل رقم (٣)، والشكل رقم (٤).



شكل رقم (٣) يوضح صورة مكبرة لجزء في ال ٥ دولار استرالي قبل الامالة.



شكل رقم (٤) يوضح صورة مكبرة لجزء في ال ٥ دولار استرالي بعد الامالة.

٣-١ تطبيق المملكة العربية السعودية (SAMA)

يعد تطبيق "العملة السعودية"، أداة تفاعلية للتعرف على الإصدار السادس من الأوراق النقدية السعودية، ويتيح هذا التطبيق للمستخدمين التعرف على العلامات الأمنية في الإصدار السادس من الأوراق النقدية الجديدة الذي تم طرحه للتداول في عام ٢٠١٧م. ويوضح بطريقة تفاعلية كيفية استجابة العلامات الأمنية عند إمالة الورقة النقدية، أو تسليط الضوء عليها، أو عند استخدام عدسة مكبرة، كما بالشكل رقم (٥). (٧)



شكل رقم (٥) يوضح تطبيق المملكة العربية السعودية SAMA.

ويمتاز هذا التطبيق بإمكانية التعرف على تصميم الأوراق النقدية، وعلاماتها الأمنية، ومعاينتها تحت الأشعة فوق البنفسجية، كما أنه لا يتحقق من صحة الورقة النقدية وإنما يساعد فقط على رصد العلامات الأمنية وفحصها. (٧)

٤-١ تطبيق دولة روسيا Bank of Russia Banknotes:

يعتبر هذا التطبيق هو المستخدم في دولة روسيا بهدف توعية الجمهور من الشعب الروسي بالعلامات التأمينية في العملة الخاصة بدولتهم، والذي تم اصداره في يناير ٢٠١٨، كما يمكن أن يستخدمه السياح الأجانب، حيث يعرض التطبيق كافة فئات العملة الروسية (الروبل الروسي) ويعرض كافة العلامات التأمينية الموجودة بها كما هو موضح بالشكل رقم (٦). (٨)

(٩) (١٠)



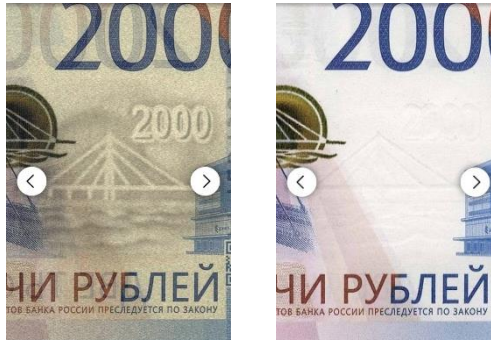
شكل رقم (٦) يوضح التطبيق الروسي يعرض كافة الفئات الرسمية والمستخدمة حالياً.

ويعتبر هذا التطبيق تفاعلي هو الآخر بحيث يمكنك ألا تحتاج لأن تنظر إلى البنكنوت حيث يعمل أيضاً من خلال تفاعل المستخدم والتعرف على كافة العلامات التأمينية في العملة الروسية، كما بالشكل رقم (٧)، حيث توضح الصورة على اليمين أيقونة Feel فمعناها هي كل علامة تأمينية يمكن معرفتها أو التعرف عليها من خلال احساس لمس الورق. ما صورته على اليسار فهي تعني التعرف على كل علامة تأمينية يمكن معرفتها أو التعرف عليها من خلال الرؤية أو رفع الهاتف. (٨) (٩) (١٠)



شكل رقم (٧) يوضح على اليمين عناصر احساس الورق Feel، وعلى اليسار عناصر الرؤية والرفع Lift&Look.

ويتم تمثيل هذا التفاعل في التقنيات المستخدمة في التطبيق ليتفاعل الجمهور معه مثل امكانية ظهور العلامة المائية والتي تظهر من خلال رفع العملة لأعلى وفحصها من خلال الضوء النافذ، كما في الشكل رقم (٨). حيث يقوم التطبيق بعمل بعض الحسابات والعمليات ليتم في النهاية التفاعل بالشكل المرغوب سواء عند رفع الهاتف للكشف على العملة من خلال الضوء النافذ أو حتى من خلال امالة العملة وفحصها من خلال الضوء المنعكس. (٨) (٩) (١٠)



شكل رقم (٨) يوضح على اليمين صورة العملة قبل رفع الهاتف، وعلى اليسار بعد رفع الهاتف وفحصها بالضوء النافذ.

١-٥ تطبيق دولة جنوب أفريقيا:

يعتبر هذا التطبيق والذي يسمى SARB Currency application هو المستخدم في دولة جنوب أفريقيا والذي تم اصداره في يوليو ٢٠١٨، حيث يعرض التطبيق كافة فئات العملة الخاصة بدولة جنوب أفريقيا ويعرض كافة العلامات التأمينية الموجودة بها كما هو موضح بالشكل رقم (٩). (٨) (٩) (١٠)

”International Association of currency affairs award“ وذلك في مايو ٢٠١٩. كأفضل تصميم تطبيق في هذا النوع من التطبيقات في عام ٢٠١٩.

كما يوجد العديد من الدول الأخرى التي أصدرت هذه التطبيقات الذكية لحماية اقتصادها من عمليات التزييف والتزوير للبنكوت الخاص بها، وكذلك لتثقيف شعبيها للحد من عمليات الاحتيال التي قد تحدث.



شكل رقم (٩) يوضح صورة مأخوذة من التطبيق SARB لأحد الفئات. ولقد حاز هذا التطبيق على جائزة Global Recognition

١-٦ تطبيق جمهورية مصر العربية (٥)

هو تطبيق تفاعلي ذكي اسمه (Egy Banknotes) يساعد في التعرف على المكونات التأمينية للعملات المصرية وتوعية الجمهور بوسائل التأمين المرئية والغير المرئية عن طريق المحاكاه لكافة العملات المصرية الورقية والبوليميرية. (٥)

حيث يقوم مستخدم التطبيق باستخدامه بحيث يتفاعل مع التطبيق وكأنه يمسك العملة في يده وليس تطبيق هاتف ذكي. (٥)

حيث يعمل من خلال تفاعل الجمهور مع التطبيق لتشعر وكأنك تحمل العملة وليس الهاتف الذكي، ويتم ذلك بكافة الطرق التي يمكن أن تستخدمها لرؤية علامة تأمينية معينة في العملة، مثل العلامة المائية لكي تتمكن من رؤيتها يجب أن نرفع العملة لأعلى ونفحصها من خلال الضوء النافذ. (٥)

ففي التطبيق يتم رفع الهاتف لأعلى وكأننا نمسك العملة نفسها ونقوم بفحصها من خلال المحاكاه التي يقوم بها التطبيق ليجعلك تفحص العملة من خلال الضوء النافذ مثل العملة الحقيقية تماماً. (٥)

أما الجزء الثاني وهو "الكشف عن البنكوت" ففيه يتم استخدام الكاميرا للتعرف على فئة البنكوت وبعدها يتم الكشف عنها إذا كانت سليمة أم مزيفة، حيث يقوم المستخدم بتصوير العملة في اضاءة جيدة وليست ضعيفة بحيث تكون الصورة للعملة كاملة أو تصوير جزء منها الذي به رقم فئة العملة مثل ٥، ١٠، ٢٠، ٥٠، ١٠٠، ٢٠٠ جنيه. (٥)



شكل رقم (٨) مثال لشريط عرض العملات الورقية المصرية بالتطبيق.

النتائج:

- ١- زيادة وعي الجمهور بالعلامات التأمينية للعملات الورقية والبوليمرية عالمياً بعد استخدام هذه التطبيقات
- ٢- زيادة جودة توصيل المعلومات للجمهور من خلال هذه التطبيقات الذكية بشكل أكبر من الوسائل الأخرى كالمطويات والمنشورات الدورية.
- ٣- سهولة التعرف والتمييز بين العملات الأصلية والمزيفة في المجتمع الدولي من خلال التطبيقات.
- ٤- عدم اقتصار ثقافة التعرف على المكونات التأمينية الموجوده بالعملات على شريحة معينة من المتخصصين.
- ٥- سهولة التعرف على المكونات التأمينية للعملات.
- ٦- رفع الثقافة التأمينية لدى الجمهور مما يصعب عمليتي التزييف والتزوير للعملات.

التوصيات:

يوصي الدارس بـ:

- ١- أهمية نشر هذه التطبيقات من خلال البنوك المركزية حول العالم.
- ٢- تحديث هذه التطبيقات باستمرار بالمكونات التأمينية للاصدارات الحديثة من العملات عالمياً.
- ٣- ضرورة توعية الجمهور بدور هذه التطبيقات لزيادة وعي الشعوب للمكونات التأمينية للعملات المختلفة.

المراجع:

- ١- ابراهيم علي عزمي – معايير جودة تصميم واجهات تطبيقات الأجهزة التفاعلية الذكية لتطوير الإعلان الحديث - رسالة دكتوراه غير منشورة – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – ٢٠١٧ م

1- abrahim eali eazmi - maeayir judat tasmim wajihat tatbiqat al'ajhizat altafaeuliat aldhakiat wa'aelan al'iielan alhadith - risalat dukturah ghayr manshurat - kuliyat alfunun altatbiqiat - jamieat hulwan - 2017 ma.

٢- أحمد محمود يسري - تحسين خصائص مكونات المطبوعات المؤمنة ذات القيمة - دراسة حالة على المطبوعات المؤمنة المتداولة محليا- رسالة دكتوراه غير منشورة - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان - ٢٠٠٥ م.

2- 'ahmad mahmud yasri - mumayizat khasayis almatbueat almumanat dhat alqimat - dirasat ealaa almatbueat almuaminat almutadawalat almahaliyat - risalat dukturah ghayr manshurat - kuliyat alfunun altatbiqiat - jamieat hulwan - 2005 ma.

٣- احمد السيد الشريف - الحديث في التزييف والتزوير - دار المعارف مصر - ١٩٧٢م.

3- aihmad alsayid alsharif - alhadith fi altazyif waltazwir - dar almaearif misr - 1972m

٤- عمرو أحمد عبد العزيز شحاته - مطبوعات التوعية الجماهيرية ودورها في إبراز أهمية وسائل التأمين في العملات الورقية محلياً لمجابهة التزييف والتزوير- رسالة ماجستير غير منشورة - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان - ٢٠١٣م.

4- eamrw 'ahmad eabdaleaziz shihatuh - 'akad altaweiati aljamahiriat laha fi 'iibraz 'ahamiyat wasayil altaamin fi aleumlat alshaebiat almahaliyat limujabahat altazyif waltazwir - risalat majistir ghayr manshurat - kuliyat alfunun altatbiqiat - jamieat hulwan - 2013m.

٥- محمد جمال الدين عبد الله - تصميم تطبيق تفاعلي وأثره على مكافحة تزييف وتزوير العملات المصرية - رسالة دكتوراه غير منشورة - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان - ٢٠٢٣ م.

5- muhamad aldiyn jamal eabdallah - tasmim tatbiq tafauleiin wa'atharuh ealaa mukafahat tazyif watazwir aleumlat almisriat - risalat dukturah ghayr manshurat - kuliyat alfunun altatbiqiat - jamieat hulwan - 2023 ma.

6- <https://bit.ly/3WLmd5D>.

7- <https://link.springer.com/article/10.1007/s11042-013-1809-x> .

8- https://en.wikipedia.org/wiki/Web_application

9- <https://informationq.com/application-and-types-of-computer-applications/>

10- <https://www.gkgigs.com/list-apple-ios-version-history/>