آليات التحول لإنتاج العملة البوليمرية كبديل للعملة الورقية فى جمهورية مصر العربية

Mechanisms of Transformation to Produce the Polymer Banknotes as an Alternative to Paper Banknotes in the Arab Republic of Egypt

أ.د/ جورج نوبار سيمونيان
عميد كلية التصميم والفنون الإبداعية- جامعة الأهرام الكندية
أ.د/ مصطفى محمود محمد خليل
أستاذ تصميم المطبوعات المؤمنة بقسم الطباعة والنشر والتغليف- كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان
شيرين رفعت حبيب يوسف
أخصائى تصوير- مصلحة الطب الشرعى- وزارة العدل
shereen_refaat@a-arts.helwan.edu.eg

الملخص Abstract:
الحاجة إلى العملات النقدية مطلوبة فى المجتمعات حتى بعد ما تم تطوير آليات المعاملات فى البنوك وبطاقات الائتمان وقد مرت صناعة النقود بمجموعة متنوعة من الخامات مثل الجلود، الأصداف، المعادن، والورق القطنى. وقد صدرت أولى العملات الورقية فى أوربا من بنك أستوكهولم عام 1661م، وظلت لعدة قرون ومع التطورات الحديثة فى عالم التكنولوجيا ظهرت العملات البوليمرية فى أستراليا عام 1988م موفرة مزايا أمنية جديدة وعمرأطول كما انها صديقة للبيئة. ولما كانت مصر بصدد التحول لإنتاج العملة البوليمرية رأى الدارس انه من الضرورى دراسة آليات التحول لإنتاج العملة البوليمرية كبديل للعملة الورقية للوقوف على أهم التعديلات التى تتطلبها كل من ماكينات الطباعة والأحبار المستخدمة للطباعة على خامة البوليمر وكذا التعديلات على ماكينات العد والصراف الآلى الحالية لتتوافق مع العملة البوليمرية، كذلك عمل أستبيان إلكترونى لإستطلاع أراء الشعب المصرى لمعرفة مدى تقبله لعملته البوليمرية فئة العشرة جنيهات التى طرحت للتداول الفعلى فى يوليو عام 2022م ومعرفة ما مدى وعية بمواصفاتها والعلامات التأمينية بها. وللوصول لهدف البحث أتبع الدارس المنهج الوصفى التحليلى وقد نتج عن الدراسة انه لا يحدث تغير فى مراحل الطباعة بين البوليمر والورق فيما عدا خطوتين هما إضافة الهولوجرام ووضع ورنيش للحماية على كلا جانبى العملة ،كما انه لا يحدث تغير فى تركيب الأحبار فى كل مراحل الطباعة فيما عدا طباعة الإنتاليو مع تقليل عمق حفر الخلايا للسطح الطباعى، أما بالنسبة لماكينات العد والصراف الآلى يتم تزويد الماكينة ببرنامج يحمل جميع مواصفات العملة التصميمية والتأمينية، وقد نتج عن الإستبيان تقبل الشعب للعملة البوليمرية وأجماع أرائهم على تفوقها من حيث الشكل والخامة والملمس والعلامات التأمينية وقد أقترحت الدراسة ان تقوم جهة إصدار العملة بتوعية الشعب بأهم مواصفاتها قبل طرحها للتداول وعمل دراسات للتغيرات التى تطرأ على العملة لتقدير العمر الفعلى لها واستدامتها فى التداول مع إصدار فئات نقدية إدخارية جديدة.

الكلمات الدالة Keywords:
الأوراق النقدية Banknote
التلوث Soiling
الرؤية التخللية See Through
العملات البوليمرية Polymer Banknote

Paper received 11th June 2021, Accepted 22nd August 2022, Published 1st of September 2022

المقدمة: Introduction

لاشك أن العملة تمثل الوسيلة المستخدمة في العالم أجمع للتبادلات التجارية والبنكية والشرائية وهي تمثل أيضاً أعلى مستويات المطبوعات ذات القيمة، وتعد أكثرها أهمية وأكثرها عرضة للتزوير، وكان الحد من عمليات التزوير هو الدافع لبنك أستراليا لإنتاج العملات البوليمرية، وباتت تستخدم في أكثر من 31 دولة، وقد أمضى بنك أنجلترا المركزى حوالى3 سنوات فى دراسة التأثير المحتمل للتحول من إستخدام نقود ورقية الى نقود بوليمرية وبالفعل تم إنتاج وطرح ورقة فئة الخمس جنيهات أسترلينى عام 2016 ثم ورقة فئه 10 جنيهات فى أواخر عام 2017 م، ثم ورقة فئة 20 جنيهاً عام2020، وأخيراً ورقة فئة 50 جنيهًا عام 2021. وقد أصدر البنك المركزى المصرى عملة بوليمرية جديدة فئة العشرة جنيهات والتى لا تلغى جميع الإصدارات السابقة لنفس الفئة، والعشرة جنيهات الجديدة مطبوعة من مادة البوليمر التى تتميز بمقاومتها العالية للإتساخ والرطوبة وكذا عدم تأثرها بالمياه لتكون بذلك أكثر تحملاً لظروف التداول وأطول عمراً وفى نهاية صلاحيتها يمكن إعادة تدويرها، كما تم إختيار عناصر تصميم العشرة جنيهات البوليمرية الجديدة بدقة بالغة لتعبر عن الإرادة المصرية فى التحول لبناء عصر جديد للدولة ليمثل الجمهورية الجديدة مع الحفاظ على أسس الحضارة الفرعونية القديمة والتراث الإسلامى للدولة التى تتمثل فى مسجد الفتاح العليم بالعاصمة الإدارية الجديدة على وجه العملة أما الظهر تضمن مزج تمثال الملكة حتشبسوت ومجسم الهرم الأكبر من العصر الفرعونى مع مكتبة الأسكندرية من العصر الحديث فى تناغم يجمع بين أصالة الماضى ورقى الحاضر.

مشكلة البحث: Statement of the Problem

1- الحاجة إلى وجود دراسة متخصصة للوقوف على التعديلات التى سوف تتطلبها ماكينات طباعة العملة البوليمرية، والأحبار المستخدمة فى طباعتها كذلك التعديلات التى سوف تجرى لتتناسب كل من ماكينات العد فى البنوك والصراف الآلى مع طبيعتها المختلفة عن العملة الورقية.
2- أنخفاض مستوى الوعى لدى بعض الفئات من الشعب بطبيعة العملة البوليمرية المصرية الجديدة والعلامات التأمينية، ومن ثم الحاجة إلى التعريف بها حتى يتم التفريق بين العملة المزيفة والحقيقية.

أهداف البحث: Objectives

يهدف البحث إلى عمل دراسة لتحديد آليات التحول من العملة الورقية الى العملة البوليمرية المصرية الجديدة من حيث ماكينات الطباعة والأحبارالمستخدمة فى الطباعة وماكينات العد فى البنوك وماكينات الصراف الآلى كذلك توعية الشعب المصرى وتعريفة بالعملة البوليمرية المصرية الجديدة وللوسائل التأمينية بها وأخيراً إستطلاع أراء الجمهور فى العملة البوليمرية الجديدة ومدى ملائمتها لطبيعة وثقافة المواطن المصرى العادى.

أهمية البحث: Significance

1- تقديم دراسة للوقوف على أهم التعديلات التى سوف تجرى كل من ماكينات الطباعة والأحبار المستخدمة فى طباعة العملة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

البوليمرية المصرية الجديدة فئة العشرة جنيهات وكذلك دراسة التعديلات على ماكينات العد فى البنوك وماكينات الصراف الآلى لتلائم العملة البوليمرية المصرية الجديدة.

2- تعريف جمهور المستخدمين بالعناصر التصميمية والتأمينية الموجودة بالعملة المصرية البوليمرية فئة العشرة جنيهات وذلك لحمايتهم من عمليات التزوير.

فروض البحث: Hypothesis Research

1- ما هى التعديلات التى يمكن أجراؤها على كل من ماكينات طباعة العملة الورقية كذلك ماكينات العد وماكينات الصراف الآلى لتصبح مناسبة للعملة البوليمرية وما هو مدى أختلاف الأحبار المستخدمة للطباعة على خامة البوليمر؟

2- ما مدى تقبّل الشعب المصرى للتحول من العملة الورقية إلى العملة البوليمرية من حيث الخامة والناحية التصميمية والتأمينية للعملة وهل هذا التحول يتناسب مع طبيعة وثقافة المواطن المصرى العادى؟

منهج البحث: Research Methodology

يتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي.

الدراسة النظرية: Framework Theoretical

أولاً: الإعتبارات التى يجب مراعاتها فى مرحلة تصميم العملة البوليمرية

من المهم جداً للمصمم فهم الإختلافات الرئيسية بين العملات النقدية الورقية والبوليمرية حيث ان فلسفة تصميم العملات البوليمرية تعتمد على طبقات الحبر المعتم الأبيض التى يتم طباعتها بطريقة الطباعة الغائرة والتى تستخدم لتغطية خامة البوليمر الشفافة أثناء عملية التصنيع والتى تتدرج من الشفافية الكاملة إلى الإعتامية الكاملة وما بينهما من تدريج فى درجة الإعتامية والتى تستغل فى دمج العناصر التأمينية بها أثناء مراحل تصنيع الخامة لذلك لابد ان يستغل المصمم هذه الميزة التى تتيح له التفكير فى التصميمات ثلاثية الأبعاد ، كذلك يجب إستغلال عناصر النوافذ التى لا تتواجد سوى فى العملة البوليمرية وتميزها عن العملة الورقية سواء كانت هذه النوافذ شفافة أو نصف شفافة ويدمج بها العديد من العناصر التأمينية الآخرى بحيث تعطى شكل جمالى فى التصميم ثلاثى الأبعاد بجانب الوظيفة التأمينية القوية التى تجعل من الصعب بل من المستحيل إعادة إنتاجها أو تزييفها.

كذلك يجب أن يعى المصمم طبيعة الخامة والإختلافات فى الخصائص الفيزيائية لكل من العملات الورقية المسامية والعملات النقدية البوليمرية غير المسامية شديدة النعومة لان كل هذه الإعتبارات الفيزيائية سوف تؤثر بقوة على شكل التصميم وقوة الالوان فى المظهر النهائى للعملة.

ثانياً: التعديلات التى سوف تجرى خلال مراحل الطباعة:

1- **جهاز مانع الإستاتيكية Anti-Static Device:** من أكثر الفروق وضوحاً بين الورق والبوليمر هو شدة التصاق أفرخ البوليمر مع بعضها البعض على طاولة التغذية لذلك لابد من وجود جهاز مانع الإستاتيكية فى ماكينة الطباعة مع التأكد من انه يعمل بصورة جيدة وذلك لفصل الأفرخ عن بعضها البعض لضمان سهولة وسلاسة سريان أفرخ الورق دون عائق.

2- **تقليل عمق حفر الخلايا فى طباعة الإنتاليو:** يتم تقليل عمق حفر خلايا السطح الطباعى الخاص بطباعة الإنتاليو عند طباعة العملات البوليمرية مقارنة بعمق خلايا السطح الطباعى الخاص بطباعة الإنتاليو لطباعة العملات الورقية وذلك لإختلاف طبيعة الخامة المستقبلة للحبر حيث ان البوليمر لا يتشرب الحبر لان خامته ليس بها مسام كما فى الورق إنما يحتاج لطبقة رقيقة من الحبر وذلك حرصاً على جفاف الحبر فى الوقت المناسب كذلك تعد ميزة أقتصادية لانها توفر فى كمية الحبر المستهلك بشكل ملحوظ مقارنة بكمية الحبر المستهلك مع العملات الورقية مع ثبات باقى العوامل الأخرى.

ثالثاً: متطلبات الأحبار لتلائم الطباعة على خامة البوليمر:

تستخدم دار طباعة النقد لطباعة كل فئات العملات الورقية المصرية ورق القطن المعالج ضد الاتساخ Anti Soiling Treated Paper (AST Paper) حيث يتم تطبيق هذا المبدأ على جميع الفئات فى سلسلة الأوراق النقدية وقد يعتبره البعض نوع من أنواع البنكنوت المهجن، وذلك لانه يقدم ورقة نقدية متينة مقاومة للتدهور الميكانيكى الذى يكون السبب الرئيسى فيه هو اتساخ ورق العملة بواسطة أصابع اليد. حيث يتم دمج راتنج البوليمر أثناء عملية تصنيع الورق.

مكونات ورق القطن المعالج ضد الأتساخ:

- عبارة عن مزيج من ألياف القطن مع طبقة فيلم من البوليمر واقية على كلا جانبى الورق توفر الحماية ضد الأتساخ Soiling.
- القطن يمثل (75 جم/ متر وزناً) والطبقة الواقية تمثل (20 جم/ متر وزناً) أى أن الورق المقاوم للاتساخ يمثل وزنه (95 جم/ متر) وهو تقريباً نفس وزن الورق التقليدى المستخدم فى طباعة العملات النقدية.
- عادة ما يكون الفيلم المستخدم للحماية أو للتغطية هو فيلم من البولى أستر Polyester وذلك لانه يتمتع بخواص ممتازة من حيث التصاقه الشديد بخامة الورق والقابلية الطباعية العالية كذلك يستخدم البولى يورثان غير المتفلور أو البولى فينلدين كلوريد مع بعض المالئات المعدنية مثل السيليكا أو الكاولين. والواقع أن التكلفة تعتبر معتدله نسبياً وذلك لانه يتم إطالة عمر الورقة النقدية بنحو 30% بإستخدام أوراق AST التى تؤكد قدرة مصنعى الورق على تطبيق مفهوم التحمل.

لقد أمضت شركة كرين "Crane" تاريخ طويل فى مجال تصنيع خامة الورق ذو قوة التحمل العالية بأعتبارها الشركة المسئولة عن تصنيع أوراق البنكنوت فى الولايات المتحدة الأمريكية، إلى جانب الأختيار الأحدث عهداً لعملة الورق المعالج ضد الاتساخ AST، فإن الشركة تنتج ورق أكثر متانة من آى شركة مصنعة اخرى. وعلاوة على ذلك أرسيت الأسس مؤخراً لمفهوم جديد لأوراق النقد المستدامة وتسمى Endurance وهى عبارة عن ورق معالج ضد الاتساخ ويتم بعد عملية طباعة العملات النقدية عملية التغطية بطبقة من الورنيش أى انه ورق معالج ضد الاتساخ بالاضافة إلى انه يغطى بطبقة من الورنيش بعد الطباعة.

لا تمانع شركة Crane فى أستخدام مختلف الحلول بل وقد جربت العديد منها ومع ذلك يعتقد أن الخامة الأكثر أستدامة ومتانة يتم تصنيعها من الياف طبيعية مخلوطة مع نسب معينة من البوليمر وهى أفضل طريقة للجمع بين الورق والبوليمر ويسمح هذا النهج بتضمين السمات الأمنية التى تثبت صحة العملة النقدية كما تقدم حل لمشكلة إنتاج أوراق نقدية أطول عمراً لها أداء جيد فى التداول ويمثل ناتج أوراق النقد AST حوالى نصف أوراق النقد التى طبعتها شركة كرين فى السويد على مدى 4 سنوات ماضية .

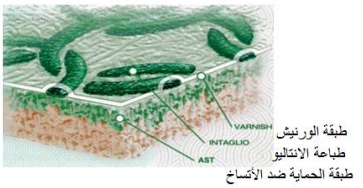
ولعل الميزة الكبرى فى هذا الورق الذى تقدمة شركة كرين "Crane"هى أستخدام نفس الماكينات التى كانت تستخدم مع الورق العادى الغير معالج ولا حاجة إلى معدات أو عمليات جديدة ، إنما المطلوب هو نظام يعتمد على عمليات تقوم بملاحظة العملات النقدية من بداية تصنيع الالياف مروراً بالورق وفى النهاية الوصول إلى العملة النقدية المنتهية الصلاحية. وقد طورت شركة كرين"Crane" عملتها أستناداً على مبدأين أساسين هما:

- التطوير فى تركيب خامة ورق النقد ومعالجته .
- الحفاظ على عمليات ومعدات التصنيع القائمة.

تأثير طباعة الإنتاليو:

يختلف ورق AST عن الورق الذى يتم تغطيتة بالورنيش لان هذا الورق قادر على استغلال المزايا التحويلية لطباعة الإنتاليو أو تأثيرها من حيث الضغط الطباعى الشديد والحرارة الشديدة حيث

يدفع الضغط الشديد لطباعة الإنتاليو الحبر إلى داخل الهيكل المسامى للورق فيعمل على غلق مسام الورق ويحسن من مقاومته للإتساخ وهذا يحدث مع جميع أنواع الورق العادية، أما بالنسبه للورق AST المعالج بالبوليمر بداخله أثناء تصنيعه فإن تأثير طباعة الإنتاليو يتضاعف حيث تصبح الياف الورق المعالج بالبوليمر أقل مسامية نتيجة تدفق البوليمر بداخلها وزيادة كثافتها وهذا يختلف تمام الإختلاف عن الورق المصقول حيث ينتشر الراتنج أو الطلاء على سطح الورق.



شكل (1) يوضح أثر طباعة الإنتاليو فى غلق مسام الورق المعالج بخامة البوليمر حيث يتدفق البوليمر بداخل المسام ويعمل على تحسين من مقاومته للإتساخ بفعل الضغط والحرارة

قوة التحمل:

مبدأ التحمل يعتمد على ضرورة طلاء طبقة من الورنيش بعد عملية الطباعة كذلك ايضاً هذه الخامة الورقية التى تعالج بالبوليمر ASTايضاً تحتاج إلى الطلاء بالورنيش بعد اتمام عملية الطباعة وغياب هذه الطبقة من التغطية بالورنيش يعنى ان العملة النقدية ستفقد الأحبار المطبوعة عليها .

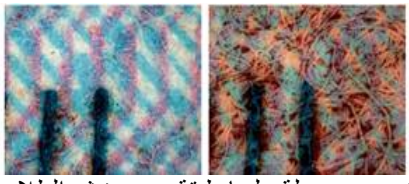
وقد تم تطوير العلاقة الكيميائية بين خامة الورق المعالج ضد الأتساخ AST والورنيش الخاص بالتغطية بعد طباعة أوراق النقد وذلك لزيادة قوة التحمل لها والقدرة على التداول حيث أن ورنيش التغطية الذى تم وضعه على العملة النقدية بعد طباعتها يعتبر بمثابة طبقة حماية أو درع واقى لكل من الحبر والعناصر التأمينية. وعلى ذلك يتم هندسة قوة التحمل على أساس 4 عناصر مترابطة وهى:

1- القوة الميكانيكية للألياف.
2- المعالجة لورق الASTAST المضاد للأتساخ التى تتشبع فيها الألياف بخامة البوليمر.
3- طباعة الإنتاليو بما لها من أثر فى تغليف السطح ودفع الحبر داخل الياف الورق وغلق مسامه.
4- طلاء التغطية والحماية الذى تم وضعه بعد الطباعة للعملة حيث يعمل على زيادة الارتباط بين الحبر والألياف المشبعة بخامة البوليمر لسطح الورق.

يتضح مماسبق تشابه ورق العملات النقدية الورقية المستخدم حالياً فى طباعة العملات النقدية الورقية والمعالج بالبوليمر ضد الاتساخ أثناء تصنيعه فى سلوكه مع خامة البوليمر المستخدم فى طباعة العملة البوليمرية المصرية الجديدة وعلى ذلك لن يتم حدوث تغيير فى الأحبار المستخدمة فى طباعة العملة البوليمرية الجديدة وخاصة فى طباعة الأوفست الجاف والسلك سكرين والطباعة البارزة بل سوف تستخدم نفس نوعية الأحبار المستخدمة فى طباعة العملات النقدية الورقية الحالية بينما يحدث تغيير طفيف فى أحبار طباعة الإنتاليو بما يتوافق مع طبيعة خامة البوليمر الغير متشربة.

رابعاً: التغطية بالورنيش:

من أهم الفروق بين العملات الورقية والبوليمرية هو وضع طبقة من الورنيش كخطوة أساسية على كلا وجهى العملة البوليمرية بعد الإنتهاء من عملية الطباعة والترقيم لذلك تم الدمج بين وحدة الترقيم ووحدة التغطية بطبقة من الورنيش فى خط واحد حيث يتم وضع طبقة من الورنيش على العملة لحماية الأحبار من الأحتكاك أو التآكل خلال عملية التداول كما ان هذا الطلاء من الورنيش يحسن من خصائص التحمل ومقاومة التلوث.



شكل (2) يوضح عملة عليها طبقة من ورنيش الطلاء (الجانب الايسر) وعملة ليس بها ورنيش الطلاء (الجانب الأيمن)

البند الأول: تركيب ورنيش التغطية:

هو عبارة عن مزيج من راتنجات سائلة ومذيبات وأضافات أخرى مثل الشمع والمواد اللاصقة .... الخ حيث يتم وضع أو تغطية الخامة المطبوعة بطبقة شفافة من الحبر (الورنيش) وبمجرد جفاف الورنيش على العملة يجعل سطح العملة مقاوم للتلوث كذلك يعمل ورنيش الطلاء على زيادة قوة مقاومة العملة البوليمرية فى عملية التداول ويزيد من مقاومة العناصر التأمينية بها، كما انه يزيد قوة التحمل للعملة ويزيد من مقاومتها لجميع الظروف البيئية مثل الرطوبة والحرارة وعوامل الأتساخ الأخرى كالعرق والدهون نتيجة التعامل المباشر مع أصابع الانسان، كما يتيح هذا الورنيش للعملة النقدية إمكانية استخدامها فى البلدان الإستوائية التى تتمتع بمناخ ذو درجة حرارة ورطوبة نسبية عالية، والورنيش المعالج بالأشعة الفوق البنفسجية يجف بصورة أسرع حيث يتعرض للأشعة الفوق البنفسجية وبالتالى فإن جزيئات طبقة الورنيش يحدث بينها روابط وتجف بسرعة ولا يقل سمكها كما يحدث فى الورنيش مائى القاعدة ويشتمل الورنيش على مركب أو أكثر قابل للعلاج الكاتيونى كذلك يحتوى على مركب أو أكثر من مركبات الإيثر المشبع بالفلور المحتويين عل ثنائى الهيدروكسيل والصيغة العامة للمركب هى:

$HO-(CH_2CH_20)c-CH_2-CF_20-(CF_2-CF_2-0)a-(CF_20)b-CF_2-CH_2-(OCH_2CH2)d-OH$

حيث أن a,b هى أعداد صحيحة تقع بين (0-50) وc,d هى أعداد صحيحة تقع بين (1-20) ويكون الورنيش المستخدم فى التغطية المعالج بالأشعة الفوق البنفسجية يحتوى ايضاً على واحدة أو أكثر من المركبات الكاتيونية التى تحتوى على إيثرات الفينيل، إيثرات البروبينيل أو خليط منهما، كما يشتمل على واحد أو أكثر من المؤينات الضوئية الموجبة المنتقاه التى تحتوى على أملاح الأونيوم Onium Saltأملاح الأوكسونيوم Oxonium Salt وأملاح السلفونيوم Sulphonium Salt أو خليط من هذه الأملاح معاً ومن المفضل أن يكون وزن هذه الأملاح ما بين 0,1-20% بالنسبة لوزن الورنيش.

متوسط الوزن الجزيئى Molecular Weight (MW) للورنيش ما بين حوالى 500-3000، كذلك السمك حوالى 5 ميكرون بينما السمك المثالى الذى يتم وضعه على وجه وظهر العملة معاً يتراوح ما بين 1-3 ميكرون.

تعتمد فاعلية حماية الطلاء بالورنيش للعملة على كل من نوع الورنيش المستخدم وسمك طبقة الورنيش على العملة النقدية . فى حالة وضع طبقتين من الورنيش فإنه مع طول فترة التداول للأوراق النقدية قد تحدث تشققات سطحية لطبقة الورنيش والتى يمكن ان تجمع الأتربة والاتساخات وبالتالى تتسبب فى ظهور خطوط داكنة.

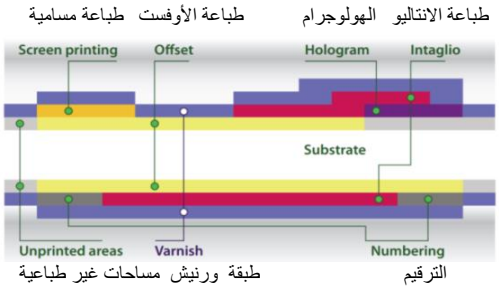
البند الثانى: الطريقة الطباعية المستخدمة لوضع طبقة الورنيش:

الطريقة الطباعية المثلى للطلاء بالورنيش هى طريقة الطباعة الفلكسوجرافية بأستخدام اسطوانة الأنيلوكس Anilox Roller ونصل الطبيب Doctor Blade لانها تعطى فيلم ذو طبقة منتظمة من الورنيش على الفرخ، حيث يقوم نصل الطبيب بإزالة الحبر الزائد وتقوم خلايا أسطوانة الأنيلوكس بحمل الحبر وتوصيله إلى أسطوانة السطح الطباعى التى تقوم بدورها بتوصيل الورنيش إلى الخامة الطباعية وأسطوانة السطح الطباعى عادة تكون مصنوعة من البوليمر أو خامات آخرى مرنه، وبذلك تتحقق الحماية الكاملة ضد الإتساخ بالنسبة لفرخ الورق وذلك بعد الإنتهاء تماماً من طباعة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

العملة وكذلك الترقيم حيث يتم تغطية المساحة كاملة لسطح العملة سواء كانت أماكن مطبوعة أو غير مطبوعة .

يتم وضع طبقة واحدة من طلاء الورنيش على العملات النقدية على دعامة البوليمر بسمك 2-3 ميكرون ويتم تجفيفة بالأشعة الفوق البنفسجية بإستخدام مصابيح UV من الزئبق بقوة 160 وات / سم وسرعة ناقل 50 م / دقيقة مما يضمن مقاومة كافية للتلوث وحماية للأوراق النقدية فى ظل ظروف التداول المختلفة.



شكل (3) يوضح تغطية كل العناصر المطبوعة لوجهى العملة بطبقة من الورنيش

البند الثالث: الماكينة المستخدمة فى التغطية بالورنيش:

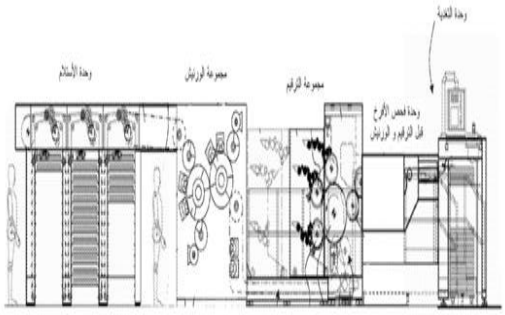
هى ماكينة ذات التغذية بالفرخ Sheet Feeder الأسم التجارى لها Check Numero Protecta مهجنة آى تشتمل على ثلاثة عمليات وهى فحص، ترقيم، وورنيش. وفيما يخص عملية وضع الورنيش تتم بطريقة الطباعة الفلكسوجرافية حيث تقوم اسطوانة الأنيلوكس بالماكينة بوضع طبقة الورنيش على كلا وجهى أفرخ البوليمر وتمتاز هذه الماكينة ان سرعتها مثل سرعة ماكينات طباعة العملات النقدية وهى من أفضل الماكينات المستخدمة لهذا الغرض مع ضمان سهولة الصيانه للماكينة وسهولة الوصول إلى مختلف مجموعات الفحص والترقيم والورنيش.

وعلى ذلك تشتمل الماكينة المهجنة المستخدمة فى الترقيم والفحص والطلاء بالورنيش Check Numero Protecta على الآتى:

1- وحدة تغذية بالفرخ Sheet Feeder هدفها تغذية الماكينة بالأفرخ المطبوعة.
2- مجموعة الفحص وتقع قبل مجموعة الترقيم مباشرة والهدف منها هو فحص الخامة المطبوعة وفرز العيوب التى قد تؤثر على جودة الخامة المطبوعة قبل عملية الترقيم والورنيش.
3- مجموعة ترقيم تضم وحدة ترقيم لترقيم الأفرخ البوليمر المطبوعة كما تحتوى على عربة متحركة للحبر يتحرك أسفلها النظام القابض المتوسط للأفرخ والأحبار المستخدمة فى عملية الترقيم تكون أحبار معالجة بالأشعة الفوق البنفسجية.
4- يتم أقتران مجموعة الترقيم مع مجموعة الطلاء بالورنيش بواسطة نظام وسيط بينهما مقابض لقبض الأفرخ ونقلها فى وضع أفقى فى مسار الأفرخ وتقع هذه المقابض بين سلاسل لا نهائية تستخدم للامساك بالأفرخ من حافتها ونقلها من مجموعة الترقيم إلى مجموعة الطلاء بالورنيش.
5- مجموعة لطلاء الورنيش تقع أسفل مجموعة الترقيم هدفها وضع طبقة من الورنيش على كلا جانبى الفرخ المطبوع هذه المجموعة تحتوى على الأقل على وحدة الطلاء بالورنيش الأولى فوق أعلى مسار الخامة المطبوعة لوضع طلاء الورنيش على الجانب العلوى من الفرخ "Recto Side " كما تتضمن على الأقل أيضاً على وحدة للطلاء بالورنيش ثانية تقع أسفل مسار الأفرخ وذلك للتغطية بطلاء الورنيش للجانب السفلى للأفرخ المطبوعة " Verso Side ".
6- توجد على الأقل أسطوانة نقل Transfer Cylinder تقع بين مجموعة الطلاء بالورنيش ونظام التسليم للأفرخ.
7- توجد وحدة تسليم لأستلام الأفرخ وهى تلى مجموعة التغطية مباشرة.
8- تحتوى كل من الوحدة الخاصة بطلاء الورنيش الأولى والثانية على أسطوانة أنيلوكس Anilox يتم تغذيتها بالحبر من مستودع التحبير.
9- تتضمن الماكينة على وحدات معالجة بالأشعة الفوق البنفسجية لتجفيف الطلاء بالورنيش الذى تم وضعة على وجه الفرخ "Recto Side " وتقع بجانب وحدة الطلاء الأولى وكذلك توجد وحدة تجفيف آخرى مثلها لتجفيف طلاء الورنيش على ظهر الفرخ "Verso Side" بجانب وحدة الطلاء الثانية مباشرة.

ملحوظة:

- من الممكن بكل سهولة فصل مجموعة الترقيم عن مجموعة الطلاء بالورنيش.
- تتيح الماكينة للعامل سهولة الوصول الى مجموعة الترقيم ووحدتى الطلاء بالورنيش لكل من الوجه والظهر لفرخ البوليمر من خلال مساحات عمل معينة لإجراء الصيانه اللازمة لها.
- تستخدم مع العملات الورقية أحبار ترقيم تجف بالأكسدة أو أحبار ترقيم تجف بالأشعة الفوق البنفسجية أما العملات البوليمرية يستخدم معها فقط الأحبار التى تجف بالأشعة الفوق البنفسجية وذلك لتتناسب مع طبيعة البوليمر غير المتشربة.



شكل (4) يوضح الماكينة المهجنة المستخدمة فى الفحص والترقيم ووضع طبقة التغطية بالورنيش

البند الرابع: أثر وضع طلاء الورنيش على عمليات الفحص والفرز للعملات النقدية البوليمرية:

يجب مراعاة أن يكون اللمعان الناتج عن الطلاء بالورنيش بحدود معينة حتى لا يحدث تداخل للضوء المنعكس من طبقة الورنيش مع الكاميرات الخاصة بأجهزة الفحص والفرز أثناء الفحص حيث تلتقط هذه الكاميرات صور العملات النقدية البوليمرية فى مرحلة الفحص وضبط الجودة كذلك قد تتداخل مع أجهزة الإستشعار البصرية فى ماكينات الفرز التى تستخدمها البنوك المركزية لفرز العملات النقدية البوليمرية.

و الجدير بالذكر أن الطلاء بالورنيش لا يتداخل مع أجهزة الفرز أو الرقابة على الجودة أو أجهزة الإستشعار الخاصة بآلات الفرز والفحص إذا تم أستخدام نوع واحد من الورنيش أما إذا تم أستخدام أكثر من نوع من ورنيش للطلاء سوف يؤدى ذلك إلى زيادة معدل الرفض للعملات النقدية أثناء عملية الفحص وذلك لصعوبة واستحالة معايرة وضبط مستشعر الفرز أو الفحص على أكثر من نوع من الورنيش فى نفس الوقت وبالمثل ايضاً فرز العملات النقدية الغير مغطاة بالورنيش وفرز العملات المغطاة بالورنيش معاً فى نفس الوقت حيث يجب تجنب ذلك لمنع زيادة معدل أوراق النقد المرفوضة أثناء عملية الفرز.

المادة الثالثة: ضبط ماكينات الصراف الآلى لكى تتوافق مع العملات النقدية البوليمرية:

فى بداية أصدار العملات البوليمرية واجهت ماكينات الصراف الآلى مشكلة تتمثل فى نعومة سطح العملات البوليمرية والتصاقها

ببعضها البعض مما يجعلها غير مقبولة بماكينات الصراف الآلى، وقد تم حل هذه المشكلة عن طريق اضافة أماكن بارزة بالعملة البوليمرية (عملية تخشين) لتحاكى سطح العملات الورقية.

كذلك يجب ضبط ماكينات الصراف الآلى من أجل التعامل مع الأوراق النقدية البوليمرية الجديدة من حيث الفرز، العد، الصرف والإيداع حيث يتم التواصل مع مصنع الماكينة أو موردها وذلك لمناقشة ومعرفة التعديلات اللازمة التى سوف تجرى عليها لتناسب العملات البوليمرية وفى أغلب الماكينات سوف يتم فقط تعديل برمجيات الماكينة ببرامج جديدة مناسبة Software مصمم خصيصاً للتعرف على تصميم العملة الجديدة ومقاسها ووزنها وأهم العلامات التأمينية بها.

قد تستخدم الموازين لعد العملات النقدية الورقية لذلك سوف نحتاج لضبط هذه الموازين مع العملة البوليمرية لانها تعتبر أخف قليلاً من العملات الورقية حيث يبلغ وزن العملة الورقية 3±95 جرام/م2 بينما يبلغ وزن العملة البوليمرية 8±82 جرام/م^2 كذلك سوف نحتاج لضبط السمك بالماكينة لتتلائم مع العملة البوليمرية الجديدة لان سمك العملة الورقية أكبر من سمك العملة البوليمرية حيث يبلغ سمك العملة الورقية 8±122 ميكرون بينما يبلغ سمك العملة البوليمرية 7±88 ميكرون ويتم الضبط بالتعاون مع المصنع أو المورد لماكينة الصراف الآلى[19].

تغذية الماكينة بالعملات البوليمرية:

فى أغلب الأحيان يكون لكل شركة مصنعة لماكينات الصراف الآلى مجموعة من الإجراءات لتغذية الماكينة بالعملة البوليمرية لذلك يجب التواصل مع الشركة المصنعة أو الموردة للحصول على نسخة من هذه الإجراءات مع العلم ان هناك بعض الخطوات الأرشادية الأساسية التى يجب إتباعها عند تغذية كاسيت أو درج الماكينة بالعملات النقدية وذلك لتجنب مشاكل حشر العملات بها وهى كالتالى:

1- يجب إزالة العملات الرديئة.
2- الفصل بين العملات وبعضها بدخول تيار هواء بينها .
3- وضع حزم العملات فى أتجاهات مختلفة متبادلة.

وذلك لان التصميم عادة ما يتضمن صفات البروز الخاصة بطباعة الإنتاليو فمن المهم وضع العملات فى كاسيت الماكينة فى إتجاهات مختلفة لانه إذا تم وضع العملات النقدية فى إتجاه واحد سوف يعمل البروز الموجود فى أحد الجانبين على زيادة السمك للعملات فى أحد الجوانب دوناً عن الآخر مما يؤدى إلى حشر العملات النقدية بالماكينة وما إلى ذلك من مشكلات تابعة لهذا الأمر.

ملحوظة:

إذا حدث تغيير فى مقاس كل من العملتين الورقية والبوليمرية لا يمكن دمج الأثنين معاً فى درج واحد.

ثانيا: الإطار العملي:

أولاً: تحليل العشرة جنيهات المصرية البوليمرية الجديدة وذلك للوقوف على أهم ما بها من عناصر تصميمية وعلامات تأمينية

البند الأول : المواصفات البنائية الطباعية:

1- الخامة: مصنوعة من خامة البوليمر(البولى بروبالين الموجة ثنائى المحور)

2- المقاس: مقاس أقتصادى جديد بعرض 13.2سم× طول 6.9سم

شكل (5) يوضح مقاس العملة فئة العشرة جنيهات البوليمرية المصرية الجديدة

3- الطرق الطباعية :

أ- الأوفست الجاف (السيمولتنان): يتم بهذه الطريقة طباعة الخلفية لجانبى العملة (وجه وظهر العملة)

- **وجه العملة:** طباعة الخلفية من النقوش والزخارف الإسلامية ومحراب المسجد وعنصر الرؤية التخللية See Through الذى يتمثل فى زهرة اللوتس.
- **ظهر العملة:** يتم طباعته بالكامل بهذه الطريقة حيث يتم طباعة جميع عناصر الخلفية والتى تتمثل فى النقوش الإسلامية والنقوش الفرعونية، رقم 10 أعلى اليسار بالعملة باللغة الإنجليزية وكل من عبارة البنك المركزى المصرى Central Bank of Egypt وكلمتى عشرة جنيهات Ten Pounds باللغة الإنجليزية، كذلك تمثال الملكة حتشبسوت وتمثال مجسم للهرم الأكبر مع مكتبة الأسكندرية وعنصر الرؤية التخللية المتمثل فى زهرة اللوتس والذى يتطابق طباعياً مع نظيرة بوجه العملة.

ب- طباعة الإنتاليو: تستخدم لطباعة بعض العناصر بوجه العملة ولا يتم استخدامها مطلقاً للطباعة على الظهر حيث تعطى تأثير البروز ويتم بهذه الطريقة طباعة مسجد الفتاح العليم والدائرة الخلفية حوله من النقوش الإسلامية ورقم الفئة 10 أعلى يمين العملة باللغة العربية وكل من عبارة البنك المركزى المصرى وكلمتى عشرة جنيهات باللغة العربية.

ج- الطباعة البارزة: يتم بها طباعة الترقيم وتوقيع المحافظ بوجه العملة ولأول مرة يتم عمل ترقيم رأسي يسار العملة مع الترقيم الأفقى المعتاد عليه بكل فئات العملات المصرية وذلك لزيادة التأمين بالعملة.

د- الطباعة الفلكسوجرافية: يتم تغطية وجهى العملة بطبقة من الورنيش بهذه الطريقة وهى خطوة الزامية للمحافظة على الأحبار من الأحتكاك بالنسبه لطباعة العشرة جنيهات البوليمرية الجديدة ولم تكن مطبقة على نظيرتها الورقية.

شكل (6) يوضح وجه العملة فئة العشرة جنيهات المصرية البوليمرية الجديدة

شكل (7) يوضح ظهر العملة فئة العشرة جنيهات المصرية البوليمرية الجديدة

البند الثانى: العلامات التأمينية:

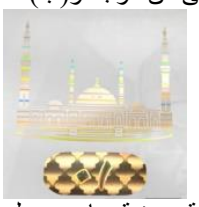
أ- النافذة الشفافة:

هى عبارة عن نافذة شفافة يمكن الرؤية من خلالها تحتوى على رقيقة معدنية بلون فضى من الوجه وذهبى من الظهر على شكل مجسم لمسجد الفتاح العليم أسفلة رقم 10 عشرة يتحول لعدة الوان مختلفة عند الإمالة بزوايا مختلفة تحت الضوء الأبيض كما تحتوى قبة المسجد على رقم 10 متناهى فى الصغر باللغة العربية والإنجليزية.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

(أ) (ب)

شكل (8) يوضح رقيقة معدنية بها مجسم لمسجد الفتاح العليم أسفلة رقم 10 عشرة بداخل النافذة الشفافة
(أ) بلون فضى من الوجه و(ب) ذهبى من الظهر



شكل (9) يوضح رقيقة معدنية بها مجسم لمسجد الفتاح العليم أسفلة رقم 10 عشرة يتحول لعدة الوان مختلفة عند الإمالة بزوايا مختلفة تحت الضوء الأبيض

شكل (10) يوضح أحتواء قبة المسجد على رقم 10 عشرة متناهى فى الصغر باللغة العربية والإنجليزية

ب- أحبار الأشعة الفوق بنفسجية UV Inks:

تصميم زخرفى على محراب المسجد بداخله رقم 10 باللغة الإنجليزية يظهر باللونين الأخضر والأصفر عند تعرضه للأشعة الفوق بنفسجية مع تغيير لون الترقيم الرأسى على يسار العملة من اللون الأحمر إلى اللون البرتقالى

شكل (11) يوضح الترقيم الرأسى ملون باللون الأحمر وكذلك محراب المسجد فى الضوء الأبيض العادى

شكل (12) يوضح الترقيم الرأسى باللون الأحمر يتحول للون البرتقالى وكذلك يظهر بمحراب المسجد تصميم زخرفى بداخله رقم 10 باللغة الإنجليزية باللونين الأخضر والأصفر عند تعرض وجه العملة للأشعة الفوق بنفسجية

ج- عنصر الرؤية التخللية See Through:

هو عبارة عن تطابق عنصرى التصميم فى الوجه والظهر لإظهار زهرة اللوتس بصورة كاملة عند رؤيتها من خلال الضوء النافذ من الخلف.

شكل (13) يوضح عنصر الرؤية التخللية وفيه يتطابق عنصرى التصميم فى الوجه والظهر لإظهار زهرة اللوتس بصورة كاملة عند رؤيتها من خلال الضوء النافذ من الخلف

د- النقوش البارزة الملمس Embossing Effect:

وهو عبارة عن نقوش بارزة تدرك باللمس لمسجد الفتاح العليم بالعاصمة الإدارية الجديدة والدائرة الخلفية حول المسجد من النقوش الإسلامية ورقم الفئة 10 أعلى يمين العملة باللغة العربية وكل من عبارة البنك المركزى المصرى وكلمتى عشرة جنيهات باللغة العربية، نحصل على هذا التأثير البارز بواسطة الضغط والحرارة فى طباعة الإنتاليو.

شكل (14) يوضح نقوش بارزة لمسجد الفتاح العليم والدائرة الخلفية حول المسجد من النقوش الإسلامية ورقم الفئة10وعبارة البنك المركزى المصرى وكلمتى عشرة جنيهات باللغة العربية

هـ- الطباعة الميكرونية Micro Printing:

هى عبارة عن طباعة بحروف ميكرونية لا ترى بالعين المجردة بل تحتاج عدسات مكبرة لكى ترى، وهذه الكتابات تعبر عن قيمة الفئة داخل عناصر التصميم والرقم 10 باللغة العربية والأنجليزية فى قبة الجامع.

شكل (15) يوضح طباعة بحروف، وهذه الكتابات تعبر عن قيمة الفئة داخل عناصر التصميم والرقم 10 باللغة العربية والأنجليزية فى قبة الجامع.

شكل (16) يوضح وجه العملة فئة العشرة جنيهات البوليمرية الجديدة

شكل (17) يوضح ظهر العملة فئة العشرة جنيهات البوليمرية الجديدة

ثانياً : إجراء الإستبيان:

تهدف هذه الإستبانه إلى جمع المعلومات والأراء حول موضوع الدراسة وهو عملية التحول المجتمعى فى مصر من العملة الورقية إلى العملة البوليمرية حيث ان هذه الأراء تعبر عن الواقع الفعلى لإيضاح مدى تقبل المجتمع المصرى للعملته البوليمرية الجديدة فئة العشرة جنيهات وقدرته على التكيف مع هذا التحول وكذلك تعكس إلى آى مدى وعية بما فيها من عناصر تأمينية تقف حائل ضد عمليات التزييف والتزوير ويعتبر هدف الإستبيان جزء لا يتجزأ من هدف الدراسة التى أعتمدت على وسيلتين لجمع البيانات وهما كالآتى:

أولاً: إستمارة إستبيان إلكتروني كأداة ووسيلة لإستطلاع الرأى وكأحد الوسائل العلمية المستخدمة على نطاق واسع من أجل الحصول على المعلومات والبيانات.

ثانياً: المقابلة الشخصية (الطريقة المباشرة أو الأتصال المباشر)

وقد تم إجراء الإستبيان بعد طرح البنك المركزى المصرى العملة البوليمرية المصرية الجديدة فئة العشرة جنيهات للتداول فى جمهورية مصر العربية فى يوليو2022م على عينة من العامة من المواطنين العاديين عددهم 500 فرد على إختلاف مستواهم التعليمى (تعليم عالى- متوسط- طلبة- بدون تعليم) وأختلاف أعمارهم وجهات عملهم.

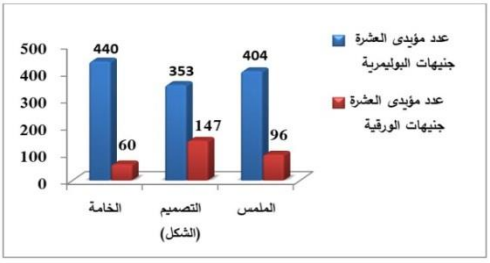
سوف نقوم بعرض الأسئلة والإجابات التى تم الحصول عليها بالنسب وتحليل النتائج لمستوى"المواطن العادى"

أ- إذا تم عقد مقارنة بين العشرة جنيهات الورقية والعشرة جنيهات البوليمرية الجديدة أيهما تفضل من حيث الآتى:

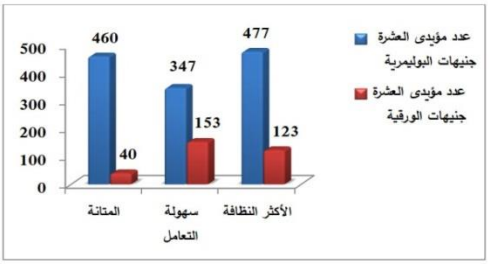
الخامة- التصميم- الملمس- المتانة- سهولة التعامل- الأكثر نظافة- الأكثر تأثر بالغسيل والمنظفات- قوة العلامات التأمينية- الأكثر عرضة للتزييف والتزوير- الأكثر حملاً للميكروبات- سهولة تصليحها فى حالة القطع- سهولة وسرعة التحقق من صحتها.

جدول (1) يوضح العدد والنسبة المئوية لأفراد العينة من المؤيدين لكل من العملة البوليمرية والعملة الورقية

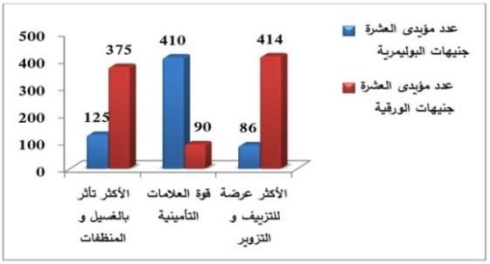
	وجة المقارنة	العدد و النسبة المئوية لمؤيدى العشرة جنيهات البوليمرية	العدد و النسبة المئوية لمؤيدى العشرة جنيهات الورقية
١	الخامة	(٨٨٪)٤٤٠	(١٢٪)٦٠
٢	التصميم (الشكل)	(٧٠,٦٪)٣٥٣	(٢٩,٤٪)١٤٧
٣	الملمس	(٨١٪)٤٠٤	(١٩٪)٩٦
٤	المتانه	(٩٢٪)٤٦٠	(٨٪)٤٠
٥	سهولة التعامل	(٩٦,٤٪)٣٤٧	(٣٠,٦٪)١٥٣
٦	الأكثر النظافة	(٩٥.٤٪)٤٧٧	(٤.٦٪)١٢٣
٧	الأكثر تأثر بالغسيل و المنظفات	(٢٥٪)١٢٥	(٧٥٪)٣٧٥
٨	قوة العلامات التأمينية	(٨٢٪)٤١٠	(١٨٪)٩٠
٩	الأكثر عرضة للتزييف و التزوير	(١٧٪)٨٦	(٨٣٪)٤١٤
١٠	الأكثر حملاً للميكروبات	(١٦٪)٨٠	(٨٤٪)٤٢٠
١١	سهوله تصليحها فى حالة القطع	(١٩,٦٪)٩٨	(٨٠,٤٪)٤٠٢
١٢	سهولة وسرعة التحقق من صحتها	(٧٤٪)٣٧٠	(٢٦٪)١٣٠



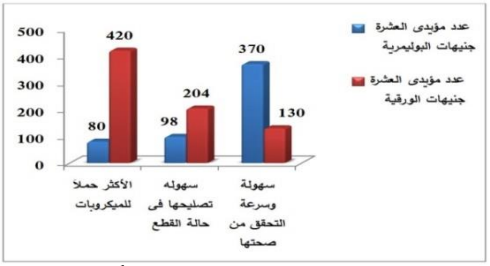
شكل (18) يوضح رأى أفراد العينة فى الخامة والتصميم والملمس



شكل (19) يوضح رأى أفراد العينة فى المتانة وسهولة التعامل والأكثر نظافة



شكل (20) يوضح رأى أفراد العينة فى الأكثر تأثر بالغسيل والمنظفات وقوة العلامات التأمينية والأكثر عرضة للتزييف



شكل (21) يوضح رأى أفراد العينة فى الأكثر حملاً للميكروبات وسهولة تصليحها فى حالة القطع وسهولة وسرعة التحقق من صحتها

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

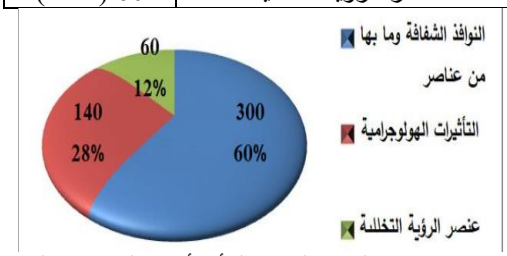
يتضح من الجدول والأشكال السابقة اتفاق أغلبية أفراد العينة على تفوق العملة البوليمرية على العملة الورقية فى كل من الخامة، التصميم، الملمس، المتانة، سهولة التعامل، الأكثر النظافة، قوة العلامات التأمينية، سهولة وسرعة التحقق من صحتها وأجماعهم على ان العملة الورقية هى الأكثر تأثر بالغسيل والمنظفات، الأكثر عرضة للتزييف والتزوير، الأكثر حملاً للميكروبات، إلا انها تتميز بسهوله تصليحها فى حالة القطع.

ب- ما هو العنصر التأمينى الأكثر وضوحاً وأهمية فى العشرة جنيهات البوليمرية الجديدة الذى يجعلك تتحقق من صحتها؟

1- النوافذ الشفافة وما بها من عناصر
2- التأثيرات الهولوجرامية
3- عنصر الرؤية التخللية

جدول (2) يوضح العدد والنسبة المئوية لأفراد العينة من الؤيدين لكل من العملة البوليمرية والعملة الورقية

وجه المقارنة	عدد المؤيدين
النوافذ الشفافة وما بها من عناصر	300 (60%)
التأثير الهولوجرامية	140 (28%)
عنصر الرؤية التخللية	60 (12%)



شكل (22) يوضح النسبة المئوية لرأى أفراد العينة فى العنصر التأمينى الأكثر وضوحاً وأهمية فى العشرة جنيهات البوليمرية الجديدة الذى يجعلك تتحقق من صحتها

يتضح من الشكل السابق ان أغلبية أفراد العينة تتفق على ان العنصر التأمينى الأكثر وضوحاً وأهمية هو النوافذ الشفافة حيث تمثل عدد 300 فرد بنسبة 60% بينما يأتى فى المرتبة الثانية عنصر التأثيرات الهولوجرامية وعددهم 140 فرد بنسبة 28% ، وأقل نسبة من نصيب عنصر الرؤية التخللية وعددهم 60 فرد بنسبة 12%.

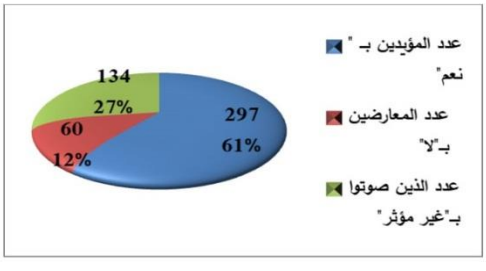
ج- هل ترى أن تصغير أبعاد العملة البوليمر الجديدة سوف يؤدى إلى سهولة فى تداولها وحفظها داخل محافظ الجيب بالنسبة لك؟

- نعم
- لا
- غير مؤثر

عدد الأشخاص اللذين قاموا الإجابة على هذا السؤال 487 من إجمالى أفراد العينة

جدول (3) يوضح العدد والنسبة المئوية لرأى أفراد العينة أن تصغير أبعاد العملة البوليمر الجديدة سوف يؤدى إلى سهولة فى تداولها وحفظها داخل محافظ الجيب

عدد المؤيدين بـ "نعم"	297 (60%)
عدد المعارضين بـ "لا"	60 (12.5%)
عدد الذين صوتوا بـ"غير مؤثر"	134 (27.5%)



شكل (23) يوضح النسبة المئوية لرأى أفراد العينة فى أن تصغير أبعاد العملة البوليمر الجديدة سوف يؤدى إلى سهولة فى تداولها وحفظها داخل محافظ الجيب

يتضح من الشكل السابق ان أغلبية أفراد العينة تتفقون على ان تصغير أبعاد العملة سوف يؤدى إلى سهولة فى تداولها وحفظها فى محافظ الجيب وعددهم 297 فرد بنسبة 61% واللذين صوتوا بلا عددهم 60 فرد بنسبة 12%، واللذين صوتوا بان ذلك غير مؤثر عددهم 134 فرد بنسبة 27% من إجمالى أفراد العينة.

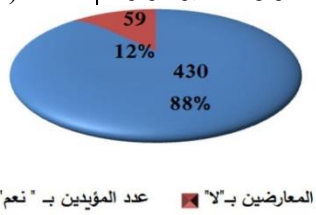
د- هل تؤيد فكرة التعريف بوسائل التأمين الموجودة بالعشرة جنية البوليمر الجديدة للمجتمع؟

- نعم
- لا

عدد الأشخاص اللذين قاموا الإجابة على هذا السؤال 489 من إجمالى أفراد العينة.

جدول (4) يوضح العدد والنسبة المئوية لرأى أفراد العينة فى تأييد فكرة التعريف بوسائل التأمين الموجودة بالعشرة جنية البوليمرية الجديدة للمجتمع

عدد المؤيدين بـ "نعم"	430 (88%)
عدد المعارضين بـ "لا"	59 (12%)
عدد الذين صوتوا بـ"غير مؤثر"	134 (27.5%)



شكل (24) يوضح النسبة المئوية لرأى أفراد العينة فى تأييد فكرة التعريف بوسائل التأمين الموجودة بالعشرة جنية البوليمر الجديدة للمجتمع

يتضح من الشكل السابق ان أغلبية أفراد العينة تؤيد فكرة التعريف بوسائل التأمين الموجودة بالعشرة جنية البوليمر الجديدة للمجتمع حيث يمثل عددهم 430 فرد بنسبة 88% بينما اللذين صوتوا بلا على ذلك عددهم 59 فرد بنسبة 12% من إجمالى أفراد العينة.

هـ- إذا كانت الإجابة بنعم فما هى من وجه نظرك أفضل وسائل التعريف التى كنت ترغب فى وجودها للعملة البوليمر الجديدة ؟

أ- الجرائد والصحف سواء كانت مطبوعة أو الكترونية.
ب- من خلال موقع البنك المركزى ومواقع البنوك سواء كانت حكومية أو تجارية.
ج- النشرات والمطبوعات التى تصدرها جهة أصدار العملة.
د- قنوات التلفزيون والراديو.
ه- مواقع التواصل الأجتماعى.

عدد الأشخاص الذين قاموا الإجابة على هذا السؤال بنعم عددهم 430 فرد بنسبة 88% من إجمالى أفراد العينة.

جدول (5) يوضح العدد والنسبة المئوية لأفراد العينة فأفضل وسائل التعريف بالعملة البوليمرية الجديدة

وجه المقارنة	عدد المؤيدين
الجرائد والصحف سواء كانت مطبوعة أو الكترونية	٤٤(١٠%)
من خلال موقع البنك المركزى و مواقع البنوك سواء كانت حكومية أو تجارية.	٨٩(٢١%)
النشرات و المطبوعات التى تصدرها جهة أصدار العملة	٨٢(١٩%)
قنوات التلفزيون والراديو	٣٨(٩%)
مواقع التواصل الأجتماعى	١٧٧(٤١%)

شكل (25) يوضح النسبة المئوية لرأى أفراد العينة فى أفضل وسائل التعريف بالعملة البوليمرية

يتضح من الشكل السابق ان أغلبية أفراد العينة تتفق على ان مواقع التواصل الأجتماعى هى أفضل وسائل التعريف بالعملة البوليمرية الجديدة حيث يمثل عددهم 177 فرد بنسبة41% بينما فى المرتبة الثانية موقع البنك المركزى ومواقع البنوك سواء كانت حكومية أو تجارية وعددهم 89 فرد بنسبة21%،و فى المرتبة الثالثة النشرات والمطبوعات التى تصدرها جهة إصدار العملة حيث يمثل عددهم 82 فرد بنسبة19%، وفى المرتبة الرابعة من خلال الجرائد والصحف سواء كانت مطبوعة أو الكترونية وعددهم 44 فرد بنسبة10% وأقل نسبة لقنوات التلفزيون والراديو وعددهم 38 فرد بنسبة 9%.

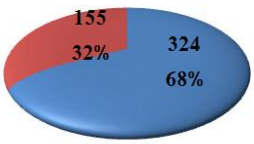
و- هل من وجة نظرك وسائل الدعاية للعملة البوليمر الجديدة كافية؟

- نعم
- لا

عدد الأشخاص اللذين قاموا بالإجابة على هذا السؤال 479 فرد من إجمالى أفراد العينة.

جدول (6) يوضح العدد والنسبة المئوية لأفراد العينة فى أن وسائل الدعاية للعملة البوليمر الجديدة كافية أم لا

عدد المؤيدين بـ "نعم"	324 (68%)
عدد المعارضين بـ "لا"	155 (32%)
عدد الذين صوتوا بـ"غير مؤثر"	134 (27.5%)



شكل (26) يوضح النسبة المئوية لرأى أفراد العينة فى وسائل الدعاية للعملة البوليمر الجديدة كافية أم لا

يتضح من الشكل السابق ان أغلبية أفراد العينة صوتوا بنعم ومن وجهة نظرهم ان وسائل الدعاية للعملة البوليمرية الجديدة لم تكن كافية حيث يمثل عددهم 324 فرد بنسبة 68% بينما أفراد العينة الذين صوتوا بلا عددهم 155 فرد بنسبة 32% .

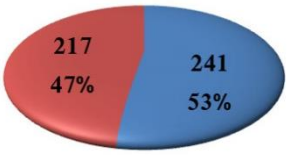
ز- هل تجد إجابات لأسئلتك عن العملة البوليمر الجديدة من خلال خدمة العملاء فى البنوك أو من خلال موقع البنك المركزى المصرى؟

- نعم
- لا

عدد الأشخاص اللذين قاموا بالإجابة على هذا السؤال 458 فرد من إجمالى أفراد العينة.

جدول (7) يوضح العدد والنسبة المئوية لأفراد العينة فى هل توجد إجابات لأسئلتك عن العملة البوليمر الجديدة من خلال خدمة العملاء فى البنوك أو من خلال موقع البنك المركزى المصرى

عدد المؤيدين بـ "نعم"	241 (53%)
عدد المعارضين بـ "لا"	217 (47%)
عدد الذين صوتوا بـ"غير مؤثر"	134 (27.5%)



شكل (27) يوضح النسبة المئوية لرأى أفراد العينة فى هل توجد إجابات لأسئلتك عن العملة البوليمر الجديدة من خلال خدمة العملاء فى البنوك أو من خلال موقع البنك المركزى المصرى

يتضح من الشكل السابق ان أغلبية أفراد العينة صوتوا بلا ومن وجهة نظرهم انهم لا يجدون إجابات لأسئلتهم عن العملة البوليمر الجديدة حيث يمثل عددهم 241 فرد بنسبة 53% بينما أفراد العينة الذين صوتوا بنعم عددهم 217 فرد بنسبة 47% .

النتائج: Results

1- تقبل أغلبية أفراد العينة من الشعب المصرى للعملة البوليمرية المصرية الجديدة فئة العشرة جنيهات بالرغم من أستغرابهم لها فى البداية نظراً لإختلاف الخامة والملمس والشكل والمقاس .
2- تفوق العملة البوليمرية على العملة الورقية فى كل من الخامة، التصميم، الملمس، المتانة، سهولة التعامل، الأكثر النظافة، قوة العلامات التأمينية، سهولة وسرعة التحقق من صحتها وأجماعهم على ان العملة الورقية هى الأكثر تأثر بالغسيل والمنظفات، الأكثر عرضة للتزييف والتزوير، الأكثر حملاً للميكروبات، إلا انها تتميز بسهوله تصليحها فى حالة القطع.
3- أهم عنصر تأمينى يميز العملة البوليمرية المصرية الجديدة فئة العشرة جنيهات هى الخامة والنافذة الشفافة التى أصبحت عائق ضد عمليات التزييف والتزوير حيث لا يمكن مسحها ضوئياً أو طباعتها وإعادة إنتاجها.
4- تصغير مقاس العملة غير مؤثر فى عمليات التداول.
5- عدم نشر الوعى بشكل عام بين جموع الشعب المصرى لتعريفهم بالعملة البوليمرية المصرية الجديدة فئة العشرة جنيهات وتبصيرهم بالخصائص المميزة للعملة الصحيحة وتوضيح أهم الخصائص التصميمية والعناصر التأمينية لها.
6- كان يجب ان تقوم جهة أصدار العملة بعمل نشرات تعريفية للعملة الجديدة
7- الدعاية للعملة البوليمرية المصرية الجديدة فئة العشرة جنيهات لم تكن كافية أو تكاد ان تكون منعدمة.
8- سوف يتم عمل تعديلات بسيطة فى ماكينات العد داخل البنوك وكذلك ماكينات الصراف الآلى تتمثل فى برمجة الماكينة بواسطة برنامج خاص بالعملة البوليمرية المصرية الجديدة فئة العشرة جنيهات يحمل جميع مواصفات العملة من حيث المقاس، الوزن، العلامات التأمينية لتتعرف عليها ماكينات العد بالبنوك وماكينات الصراف الآلى ويتم التعامل بها بسهولة.
9- أعتراض العديد من الأشخاص على التقارب الشديد فى درجات الألوان الخاصة بالعملة البوليمرية المصرية الجديدة فئة العشرة جنيهات مع درجات الوان العشرة جنيهات الأسترلينى.

التوصيات: Recommendation

1- يجب أن تقوم جهة إصدار العملة بتوعية الشعب المصرى بمواصفات العملات البوليمرية المصرية الجديدة للفئات النقدية التى سوف تقوم بإصدارها فى المستقبل من حيث المواصفات التكوينية والتصميمية، كذلك توضيح أهم العلامات التأمينية بها وذلك لسهولة وسرعة التحقق من صحتها بالنسبة للمواطن العادى وذلك بعمل الآتى:

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

- نشرات تعريفية بالعملة البوليمرية الجديدة ويتم توزيعها بالمجان على العملاء داخل البنوك (حكومية أو تجارية) .
- عمل ملصقات إعلانية (بوسترات) تعلق فى أماكن أنتظار العملاء داخل البنوك فى مواضع ظاهرة حتى يتمكن العميل من قراءتها بصورة جيدة، كذلك تعلق هذه الملصقات فى أماكن الإنتظار الخاصة بوسائل المواصلات العامة والقطارات ومترو الأنفاق.
- توزيع المطبوعات التعريفية بالعملة البوليمرية الجديدة فئة العشرة جنيهات عن طريق إرفاقها بفواتير الكهرباء والغاز والمياه لتصل لكل فرد.
- عمل نشرات صوتية داخل محطات القطارات ومترو الأنفاق هدفها تعريف الشعب بالعملة الجديدة وتوضيح أهم ما بها من مواصفات تكوينية وتصميمية وعلامات تأمينية لزيادة الوعى فى كيفية التعامل مع العملة بصورة لائقة لأطالة عمرها فى التداول والحفاظ على جمالها ورونقها طول فترة التداول.
- عمل أفلام وثائقية خاصة بالعملة البوليمرية يتم نشرها عبر مواقع التواصل الأجتماعى بهدف نشر الوعى بين جمهور الشعب المصرى ويتم بها توضيح أسباب التحول من العملة الورقية إلى العملة البوليمرية وأهم مميزاتها التصميمية والتأمينية ومميزات الخامة الجديدة والأهمية الأقتصادية التى تعود على البلاد بسبب طول فترة التداول مقارنة بالعملة الورقية.
- سن قانون يجرم العبث بالعملة البوليمرية الجديدة كذلك العملة الورقية الحالية بآى صورة مثل الكتابة عليها او تدبيس العملة مع أوراق آخرى او حكها بصورة تؤدى إلى طمس معالمها وما بها من علامات تأمينية أو تشويهها بختمها بآى ختم أو طبع العلامة التجارية عليها .

-2 عمل أبحاث ودراسات على التغيرات التى تطرأ على العملة البوليمرية المصرية الجديدة فئة العشرة جنيهات فى المستقبل فى دورة التداول الفعلية فى المجتمع المصرى لان ذلك هو السبيل الوحيد للحصول على النتائج الفعلية حول أستدامة وتحمل هذه الورقة النقدية للتداول فى جمهورية مصر العربية لتقدير عمرها الفعلى فى سوق التداول المالى المصرى قبل بلاءها وسحبها من التداول، كذلك تركيز الدراسات المستقبلية على الخواص الفيزيائية المتعددة للخامة وكذلك أختبارات التعاملات الحرارية وغيرها....الخ بشرط ان تكون العينات مأخوذة من مختلف البيئات المصرية.

-3 إصدار فئات إدخارية جديدة فئة 500- 1000 جنية بهدف إستخدامها فى التداول التجارى والإدخار مع مراعاة المعايير الأقتصادية لإصدار الفئات الجديدة.

المراجع: References

1- Ahmed SaadGhar,supremacy of polymerbanknotes, philosophy, doctor,NaifAQrab university for security ,science, Rayad,2012.)
2- Baloukas Bill, thin film- based optically variable security devices : from active to passive , Philosophy Doctor, university of Montreal, 2012.
3- Crane, Timothy T. "Security threads having at least two security detection features and security papers employing same." U.S. Patent 5,486,022, issued January 23, 1996.
4- David MalconLewis,Peter Jeffrey Broadbent,Security inks containing infrared absorbing metal compounds, Apr17,2012, US8157905B2
5- Fox, Phillip, Cathy Liu, and Amanda Martz. "New Banknotes: From Concept to Circulation." RBA Bulletin, September (2016): 1-11.
6- Greenwald, Glenn, and EwenMacAskill. "Boundless Informant: the NSA's secret tool to track global surveillance data." The Guardian 11 (2013).
7- Jones, N., Kelly, M., Stoilovic, M., Lennard, C., & Roux, C. (2003). The development of latent finger-prints on polymer banknotes. Journal of Forensic
8- Lang, Brian, and John Barry. "Polymer bank notes." Reserve Bank of New Zealand Bulletin 62 (1999).
9- Nada, A. M. A., M. Y. El-Kady, G. Simonian, R. F. Basalah, and A. S. Goher. "Thermal Behavior of Natural and Synthetic Polymer Banknotes." Naif Arab University of Security Science (2004).
10- Patrick v., John G., atrick M., Sicpa security inks solutions, training course(14-18 Sept.2015) lausane,Switzerland.
11- Roger W. Phillips, Thommas Mayer,optically variable multilayer thin film interference stack on flexible insoluble web, U.S. patent, no. US 5 084 351, 1998.
12- Van Renesse, Rudolf L., and J. M. Fournier. "A review of holograms and other microstructures as security features." In Springer Series in Optical Sciences, vol. 78. Springer Verlag, 2003.
13- http://www.pcimag.com/articles/85016-the-chemistry-and-physics-of-special-effect-pigments-and-colorants-for-inks-and-coatings
14- https://www.security-web.nl/glossary-banknotes/#g648
15- https://cclsecure.com/uploads/pdfs/Security-Features-Reference-Guide-EN-Final.pdf
16- https://www.cranecurrency.com/articles/crane-currency-presents-breeze/
17- http://en.wikipedia.org/wiki/polymerbanknote #Timelineof adoptions and wit hdrawals