نحو تقنين إجراءات قياسية لاختبارات الفحص الشرعى لأحراز جرائم التزييف والتزوير الرقمية

أحمد يسرى*

يستهدف البحث توثيق الإجراءات القياسية لتعامل خبراء معامل الفحص الشرعى مع مضبوطات مسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية . تشمل تلك الإجراءات عمليات : التحريز، الشحن والفحص للأحراز .

يغطى البحث كافة أنواع الأحراز: المحتويات التناظرية والرقمية للتصميمات والصور موضوع التزييف أو التزوير، الحواسيب الشخصية بملحقاتها، الطابعات أو الناسخات الملونة الرقمية بأحبارها، النسخ النهائية والمعدة للتوزيع والترويج الاحتيالى، وكذا خامات الطباعة.

يحث البحث على توثيق وتقنين عدد من الاشتراطات القياسية لاختبار الحواسيب الشخصية المصادرة بمسارح الجرائم. ويقدم لخبراء الفحص دليلا جرافيكيا لنماذج الوحدات الإخراجية والنسق المجهرية لمخرجات الطابعات والناسخات الرقمية بتكنولوچياتها المختلفة. بحيث يمكن أن يشكل مثل ذلك الدليل المرجعى لإثبات نسب النسخ المزيفة لطابعاتها وناسخاتها الرقمية (مولداتها).

يوصى البحث فى النهاية باعتماد معامل الطب الشرعى المصرية والعربية لعدد ١٩ اختبار فحص شرعى قياسى وعدد ٢١ إجراء قياسيا للتعامل مع مضبوطات مسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية.

مقدمة

يتعامل مليارات البشر يوميا مع المطبوعات المؤمنة على امتداد سنوات حياتهم، ولا تخلو محفظة أى منهم من أى من أنواعها. تتنوع المطبوعات المؤمنة باختلاف نماذج قوتها التأمينية وأهميتها الوظيفية التشغيلية بداية من تذاكر وسائل النقل

* أستاذ مساعد، قسم الطباعة والنشر والتغليف، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

وغيرها من التذاكر المدفوعة مسبقا ..... وصولا إلى أوراق البنكنوت والتصاريح والتراخيص بأنواعها وأغراضها وإلى جوازات السفر، والأخيرة هى أقوى أنواع المطبوعات المؤمنة تأمينا ماديا ومعلوماتيا.

تعرف جريمة تزييف المطبوعة المؤمنة Counter Feiting على أنها الاختلاق أو المحاكاة الكلية للمطبوعة المؤمنة بكامل أجزائها ومكوناتها: مادية، فيزيائية، تأمينية، ومعلوماتية. أما جريمة تزوير المطبوعة المؤمنة Forgery فتعرف على أنها العبث (حذفا/إضافة/أو تبديلا) بالمعلومات المحملة على المكونات المعلوماتية بأنواعها بالمطبوعة المؤمنة، سواء كانت معلومات مفهومة مقروءة بشريا أو مكودة مشفرة مقروءة آليا.

وكما طورت كل مناحى حياتنا طورت أيضا جريمتا التزييف والتزوير للمطبوعات المؤمنة ذات القيمة. لقد أصبحت كلا الجريمتين تنجزان باستخدام الحواسيب الشخصية الرقمية المحملة ببرمجيات التصميم والمعالجة اللونية، ومن ثم تنتج المطبوعة المؤمنة المزيفة أو المزورة حبريا من خلال طابعة أو ناسخة ملونة رقمية أيضا بدورها. وعليه استحقت جريمة التزييف الرقمية الاصطلاح العلمى: Digi-Forgery، وجريمة التزوير الرقمى الاصطلاح Digi-Fietingy .

إن الثورة التكنولوچية جعلت من كل بيت، مكتب، مصنع، محل ... إلخ مسرحا محتملا لجريمة التزييف الرقمى الحاسوبى للمطبوعات المؤمنة. فباقتناء أى مواطن لجهاز ماسح رقمى- إسكانر -، وحاسوب شخصى، وماكينة طباعة رقمية يصبح متوافرا لديه بالفعل آلية تزييف إلكترونية اختلاقية للمطبوعات المؤمنة ثلاثية المرحل: مرحلة مسح إدخالى، ومرحلة معالجة حاسوبية، ومرحلة إنزال حبرى طباعى إخراجية.

إن مضبوطات (أحراز) مسرح جريمة التزييف الرقمية للمطبوعات ذات القيمة المؤمنة لا تخرج عن سداسية: ماسح رقمى إلكترونى إدخالى للمحتوى الرقمى ثنائيا لأكواد للمطبوعة المستهدف تزييفها، حاسوب شخصى محمل ببرمجيات المسح الإلكترونى والمعالجة اللونية والنشر (المونتاج) الإلكترونى لتصميم المطبوعة موضع الاختلاق التزييفى، ماكينة الطباعة أو النسخ الملونة رقمية التحكمات أيا كانت تقنيتها، أفرخ الخامة الطباعية الفارغة، مستهلكات ماكينة الطباعة أو النسخ بأنواعها من أحبار وكيماويات وورق، بالإضافة للمخرجات المزيفة أو المزورة منتهية الطبع أو النسخ.

تكون أولى مهام دفاع المتهم فى قضايا الجرائم الجنائية بأنواعها وأشكالها هى الدفع ببطلان إجراءات ضبط وتحريز الأدلة. يأتى الدور بعد ذلك على الدفع بفساد الأدلة المحرزة ذاتها بمسرح الجريمة الجنائية، وبطبيعة الحال تنسحب مثل تلك الدفوع أيضا على مسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية.

إن مسار الفحص الشرعى لمضبوطات مسرح أى جريمة تبدأ من لحظة مداهمة قوات الأمن. وعلميا تجزأ منظومة تعامل خبير الفحص الشرعى مع أدلة الجرائم إلى ثلاث مراحل رئيسية. ضبط ومصادرة وتحريز الأدلة هى أولى تلك المراحل، يليها مرحلة الحفظ أو الحفاظ على الدليل خلال عملية نقله أو شحنه إلى معمل (معامل) الفحص الشرعى سواء داخل أو خارج البلاد، وأخيرا تأتى مرحلة اختبارات الفحص الشرعى القياسية للأدلة المحرزة. وتلحق بعض المراجع العلمية بالمسار السابق أيضا عمليات حفظ وتخزين الأدلة المختبرة[١].

وقد وضعت مجموعة من المحددات الحاكمة لقياسية إجراءات تعامل خبير الفحص الشرعى مع الدليل المحرز. وقننت تلك المحددات من قبل هيئات ومنظمات قانونية وشرعية دولية عالمية. وعلى رأس تلك الهيئات[٢] جاءت معامل

مكتب التحقيقات الفيدرالية FBI الأمريكى. بإصداراتهم الفنية الدورية، ومن خلال محددات واضحة، قنن خبراء معامل الفحص الشرعى بال FBI كافة إجراءات تعاملهم – القياسى– مع أحراز مسارح الجرائم باختلاف أنواعها. فهناك معايير قياسية لتحريز الدليل تبدأ بعملية تصويره حتى قبل تحريكه أو رفعه من مسرح الجريمة، ومعايير ومحددات أخرى حاكمة ومحققة لقياسية تغليف الدليل المحرز وحفظه – دونما إتلافه – ليشحن برا أو جوا لمعمل الفحص الشرعى. ناهيك عن معايير ومحددات نوعيات اختبارات الفحص ومحددات نتائجها[٣].

إن تحقيق قياسية منظومة تعامل الخبير الشرعى مع أحراز مسارح الجرائم خلال ثلاثية حلقاتها سابقة الذكر – وهو هدف بحثنا هنا – لهو الأمر الملزم والحتمى قانونا قبل أن يكون ضرورة فنية. ملزم قانونا لأنه يغلق الباب أمام أية دفوع ببطلان إجراءات التحريز والفحص للأدلة، أما ضرورته الفنية فتعزى لانعكاساته الإيجابية على مصداقية ويقينية نتائج اختبارات الفحص الشرعى ذاتها.

مشكلة البحث

افتقار معامل الفحص الشرعى المصرية والعربية لمحددات قياسية حاكمة لإجراءات منظومة تعامل الخبراء الشرعيين مع مضبوطات مسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية على اختلاف أنواع تلك المضبوطات. يشمل ذلك الخلل الإجرائى بالمراحل الثلاثة لمسار تعامل الخبير الشرعى مع الحرز: تحريز، نقل أو شحن، وفحص واختبار. مثل ذلك القصور له تأثيره السلبى على مستويات يقينية (مصداقية) نتائج اختبارات الفحص الشرعى لأحراز مسرح جريمة التزييف أو التزوير الرقمية ومدى الاعتمادية والتعويل على نتائجها.

هدف البحث

تقنين وتوثيق إجراءات قياسية لمنظومة تعامل خبراء معامل الفحص الشرعى المصرية والعربية مع مضبوطات مسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية، بثلاثية أركان تلك المنظومة: تحريز، نقل وأحيانا شحن، وأخيرا فحص.

تقف تلك الإجراءات بمعايير قياسية التحريز والنقل، ومستويات اليقينية الإثباتية لنتائج اختباراتها على قدم المساواة مع نظرائها من الإجراءات المطبقة عالميا بالمعامل الشرعية الأوروبية ومعامل قسم التحقيقات الفيدرالية FBI الأمريكية[٤]. وبحيث تشمل أيضا كافة أحراز مسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية: المحتويات التناظرية و(أو) الرقمية للتصميمات والصور موضوع التزييف الكلى أو التزوير الجزئى، الحواسيب الشخصية بملحقاتها، الطابعات أو الناسخات الملونة الرقمية بأحبارها، المطبوعات و(أو) النسخ تامة التزييف أو التزوير والمعدة للتوزيع والاستخدام الاحتيالى، وكذا خامات الطباعة أو النسخ الخالية.

منهج البحث

أتبع بهذا البحث المنهج الوصفى التحليلى.

أولا: اختبارات تحليل الصور المحرزة بمسرح جريمة التزييف والتزوير الرقمية

من أنواع أحراز الصور بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية: شفافيات فيلمية Slides على اختلاف مقاساتها أو صور فوتوغرافية تناظرية ورقية معدة للمسح الضوئى بالماسح الرقمى Scanner، ملفات الصور الرقمية (محملة على أقراص الحواسيب الصلبة الداخلية/أو على وسائط تخزينية خارجية) أيا كانت أنساقها وامتداداتها التخزينية، وكذا المطبوعات و(أو) النسخ تامة التزييف أو التزوير والمعدة للتوزيع والاستخدام الاحتيالى أيا كانت خاماتها وأيا كانت تكنولوچيات طابعاتها أو ناسخاتها الملونة الرقمية.

وتشمل الاختبارات الشرعية التالية:

١تم مقارنات الصور Photo Comparisons

هى اختبارات الفحص والمقارنة البشرية لمحتوى أحراز الصور بأنواعها والمحرزة بمسرح جريمة التزييف أو التزوير الرقمية، ومقارنتها بالمحتويات الأصلية (الأصيلة) للصور الشرعية. وأيضا من الممكن مقارنة محتويات الصور المحرزة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية ببعضها البعض.

مثال: مقارنة (مضاهاة) المحتوى التصميمى لفئة بنكنوت الـ ٢٠٠ جنيه المصرية منسوخة رقميا ومحرزة بمسرح جريمة تزييف حاسوبية بالمحتوى التصميمى لنفس فئة البنكنوت المتداولة. مثال آخر: مضاهاة صورة البورتريه على جواز السفر اللبنانى المزيف رقميا المحرز بصورة حامل الجواز الفعلى والملتقطة له بعد توقيفه والقبض عليه.

٢تم الأبعاد الهيكلية للصور Photogrammetry

تقاس الأبعاد الهيكلية الهندسية لمحتويات الصور المحرزة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية. الصور الفوتوغرافية (التناظرية) تقاس بأدوات القياس الهندسية اليدوية، أما الصور الرقمية الحاسوبية (ملفات تعرض على شاشة الحاسوب) فتقاس أبعاد محتوياتها الهيكلية بأدوات برامج التشغيل الحاسوبية. ومن ثم تقارن نماذج الأبعاد الهيكلية المقاسة بنظرائها للمحتويات الشرعية الأصيلة.

٣تم أصالة الصور Photo Authenticity

تختبر أصالة الشفافيات الفيلمية (Slides) بتنوع مقاساتها أو الصور الفوتوغرافية الورقية التناظرية، وملفات الصور الرقمية، وكذا المطبوعات و(أو) النسخ تامة التزييف أو التزوير والمعدة للتوزيع والاستخدام الاحتيالى أيا كانت خاماتها وأيا كانت تكنولوچيات طابعاتها أو ناسخاتها الملونة الرقمية؛ وذلك إثباتا أو نفيا لأصالة وشرعية الأحراز (كونها أصيلة وأصلية).

إن مضاهاة كافة الخصائص الهيكلية الفيزيائية، الكيميائية والبصرية (الضوئية) بنظرائها الأصيلة تمثل المحور الأساسى والعمود الفقرى لاختبارات أصالة الصور المحرزة.

ويعد إثبات أصالة أحد (أو أكثر) أحراز الصور بأنواعها بمسرح جريمة التزييف أو التزوير الحاسوبية بمثابة دليل على تواطئ أحد (أو أكثر) العناصر البشرية بأحد (أو أكثر) مراحل الإنتاج أو التشخيص بمسار الإصدار الشرعى لتلك المطبوعة المؤمنة موضع التزييف أو التزوير الرقمى.

مثال: تحريز ملف التصميم الحاسوبى الأصيل الشرعى لخلفيتى وجهى بطاقة الهوية لمواطنى جمهورية مصر العربية.

مثال آخر: تحريز ألواح طباعة الروتوجرافيور (الغائرة) الأصيلة الشرعية لبورتريهات وجهى ورقة بنكنوت فئة ١٠٠ دينار كويتى.

٤تم تاريخ (عمر) الصور Photo date (age)

يبحث عن أية معلومات مقروءة (مفهومة) بشريا، أو مكودة تقرأ آليا دالة على تاريخ إنتاج الشفافيات الفيلمية (Slides) أو الصور الفوتوغرافية الورقية، وملفات الصور الرقمية، وكذا الطبعات أو النسخ منتهية التزييف أو التزوير المحرزة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية للمطبوعات المؤمنة ذات القيمة.

تجرى أحيانا اختبارات تحليلية كيميائية وفيزيائية تقديرية لعمر الحرز المصادر بمسرح جريمة التزييف أو التزوير الرقمية. إن معرفة تاريخ إنتاج أى من أحراز مسرح جريمة التزييف أو التزوير الرقمية قد يمثل دليل البراءة الوحيد للمتهم بارتكابها.

مثال: حرزت شفافيات فيلمية ملونة لشعار مملكة البحرين مطبوعا عليها تاريخ التقاطها، وهو ١٣ يناير ٢٠٠٩. وذلك بمكتب إحدى الشركات والذى استأجره المتهم بارتكاب جريمة التزييف الرقمى الحاسوبى للمطبوعات المؤمنة البحرينية بتاريخ الأول من مايو ٢٠١٠، وبالتالى سيحكم القاضى بفساد دليل الأدانة (الشفافيات الملونة) لأن تاريخ إنتاجها يسبق بعام ونصف العام تقريبا تاريخ استحواذ الجانى على مسرح جريمة التزييف الرقمية ووضع يده عليه.

أما حال شرعية وأصالة خامة المطبوعة المؤمنة المزيفة – وذلك نادر الحدوث – فيمكن للخبير الشرعى تقدير عمرها بمقارنة نماذج التدهور الميكانيكى بخصائصها الفيزيائية، وكذا الخصائص الهيكلية لـ (شقوقها الداخلية/حوافها المتآكلة/ثقوبها/.....إلخ)، ومعدلات استنزافها الحبرى (بهتان أحبارها) بنظرائها على عينات مطبوعات شرعية أصيلة يتم سحبها من التداول. وبالتالى يمكن التقدير التقريبى لتاريخ تزييفها أو حتى مقارنتها بعينات شرعية أصيلة خارجة لتوها من جهاز محاكاة التداول الرقمى Digital Circulation Simulator/CS بالأشعة تحت الحمراء للقياسات الهيكلية جميعها.

٥تم مصدر (مولد) الصور Photo Creator

الفشل فى إثبات نسب أحراز مسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية بأنواعها بمصادرها (مولداتها) والمحرزة بدورها داخل ذات المسارح يعد بمثابة نسف تام

للمسئولية الجنائية على مرتكب (مرتكبى) الجريمة. بسهولة شديدة سيدفع محامى الدفاع بعدم ملكية موكله (موكليه) للحرز المصادر، وأن الأخير قد أدخل خلسة لمسرح الجريمة.

مثال: إثبات نسب ملف التصميم الرقمى لوجهى رخص تسيير السيارات الخاصة بدولة قطر إلى برمجية (برنامج) التشغيل الحاسوبى Photoshop إصدار رقم CS 9 . الملف محمل على قرص مضغوط CD والبرمجية محملة على القرص الصلب لحاسوب شخصى وكلاهما محرزان بمسرح جريمة التزييف الرقمية للرخص.

مثال آخر: إثبات نسب مطبوعات فئة بنكنوت ١٠٠ ريال سعودى بطابعة نفث حبرى رقمية ملونة ماركة Epson، والمحرزان كلاهما سويا بمسرح جريمة التزييف الرقمى للبنكنوت السعودى، وذلك بالتحقق من نموذجى تماثلية الوحدة الإخراجية البنائية والنسق الهيكلى التراكبى رباعى النقاط على البنكنوت المزيف بعينات مرجعية تقارنية مطبوعة توا من الطابعة المحرزة.

اشتراطات التعامل مع الصور - التناظرية و(أو) الرقمية - المحرزة بمسرح جريمة التزييف أو التزوير الرقمية

- لا توضع إطلاقا علامات أو رموز تمييزية أو تفسيرية ولا تكويدات تشفيرية على أحراز الصور مثل الشفافيات أو الصور الفوتوغرافية التناظرية المطبوعة وكذلك المطبوعات المزيفة (أو المزورة جزئيا) من مسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية.
- حتمية رفع البصمات البشرية من على أحراز الصور بأنواعها داخل مسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية قبل إخضاعها لاختبارات تحليل الصور السابق توصيفها. وأحيانا أخرى يستلزم إخضاع الأحراز أيضا لعمليات

استخلاص مصادر الحمض النووى DNA مستحيل تكرار الأكواد لمرتكب (مرتكبى) جريمة التزييف أو التزوير الرقمية (مثل: اللعاب، العرق، بصيلات الشعر.... إلخ).

ويمكن أيضا أن تخضع الأحراز لاختبارات رفع آثار أية مواد أخرى، مثل آثار كيماويات المعالجة (كيماويات التحميض) على الشفافيات الفوتوغرافية. لذا يشترط التعامل بقفازات اليد المطاطية الناعمة مع تلك الأحراز خلال الفترة من المصادرة حتى رفع البصمات والآثار.

- حتمية أخذ على أى من الوسائط التخزينية الخارجية بأنواعها نسخ من الصور الرقمية المحرزة بمسرح جريمة التزييف والتزوير الرقمية. وتحدد نوعية الوسائط التخزينية الخارجية وكذلك عدد النسخ الإجراءات القياسية للاختبارات داخل معامل الفحص الشرعى للصور المحرزة. تلك النسخ تشغل لأغراض الحفظ والتوثيق داخل معمل الفحص الشرعى وسلطات التحقيق المختصة.

ثانيا: اختبارات أحبار الطابعات والناسخات الملونة الرقمية المحرزة بمسرح جريمة التزييف والتزوير الرقمية

يتم ذلك الاختبار بعد ثبات نسب الطبعات أو النسخ المزيفة كليا أو المزورة جزئيا إلى الطابعة أو الناسخة الملونة الرقمية المحرزة بمسرح جريمة التزييف أو التزوير. ولتجرى الاختبارات لرفع سقف اليقينية الإثباتية للنسب ما بينهما.

يهدف الإطار العام لتلك الاختبارات لإثبات تماثلية التركيب الكيميائى ثلاثى المكونات (الصبغات أو مصدر اللون + الحاملات البوليمرية + المذيبات بأنواعها) لكل من حبر الطابعة أو الناسخة الرقمية المحرزة والأحبار على الطبعات أو النسخ المزيفة أو المزورة.

تلك التركيبة الكيميائية الثلاثية المكونات ثابتة لكافة الطابعات والناسخات الرقمية الملونة. إلا أنه بطبيعة الحال فإن أحبار خراطيش طابعات وناسخات الألكتروجراف الرقمية، وكذلك خراطيش الأحبار المجففة إشعاعيا بالأشعة فوق البنفسجية بخراطيش طابعات النفث الحبرى الرقمية Digital Ink Jets تخلو من المذيبات.

الجدير بالذكر أن الإثباتية اليقينية لنسب المطبوع أو المنسوخ المزيف كليا أو المزور جزئيا للطابعة الرقمية أو الناسخة الملونة الرقمية المحرزة لن تصل إطلاقا لحد التأكد (نسبة الـ ١٠٠٪) وذلك حتى بعد إثبات تماثلية نموذجى الوحدة الإخراجية الطباعية والنسق الهيكلى التراكبى رباعى النقاط على المطبوع أو المنسوخ ومخرجات الطابعة أو الناسخة والمصحوب بإثبات تماثلية التركيب الكيميائى لثلاثية مكونات الأحبار على المطبوع أو المنسوخ مع أحبار الطابعة أو الناسخة الرقمية. فمن الجائز جدًا أن الإنتاج الطباعى أو النسخ يكون قد أنجز على طابعة رقمية أو ناسخة رقمية بنفس التكنولوچيا الإخراجية وكذا نفس تركيبة أحبار الطابعة أو الناسخة المحرزة، ومن ثم تم إدخال الطبعات أو النسخ خلسة بمسرح الجريمة.

ثالثا: اختبارات الحواسيب الشخصية المحرزة بمسرح جريمة التزييف والتزوير الرقمية

وتشمل الاختبارات الشرعية التالية:

١ـ تم محتوى الحاسوب الشخصى PC Content

تحدد نوعيات الامتدادات التخزينية Storage Extension للمحتويات المعلوماتية للملفات الرقمية المخزنة على القرص الصلب الداخلى للحاسوب الشخصى المحرز بمسرح جريمة التزييف والتزوير الرقمية.

٢تم أصالة محتوى الحاسوب الشخصى PC Content Authenticity

تقارن المحتويات المعلوماتية للملفات الرقمية المخزنة بأنواعها على القرص الصلب الداخلى للحاسوب الشخصى المحرز بمسرح جريمة التزييف أو التزوير الرقمية بالمحتويات المعلوماتية للملفات الحاسوبية الأصيلة والأصلية.

تشغل تلك الملفات المحرزة بمسارية الطباعة أو النسخ الرقمى للمطبوعة (المطبوعات) المؤمنة المستهدفة تزييفا أو تزويرا داخل مسرح الجريمة. أما الملفات الأصيلة بأنواعها فهى المحملة بحواسيب مراحل المساريات القانونية للإنتاج الطباعى والتشخيص الرقمى لنفس تلك المطبوعة (المطبوعات) المؤمنة الشرعية موضع التزييف أو التزوير الرقمى.

ويعتبر إثبات أصالة أحد (أو أكثر) المحتويات المعلوماتية للملفات المخزنة بأنواعها على القرص الصلب للحاسوب الشخصى المحرز بمسرح جريمة التزييف والتزوير الرقمية بمثابة دليل دامغ على تواطؤ أحد (أو أكثر) العناصر البشرية بأحد (أو أكثر) مراحل الإنتاج أو التشخيص بمسارية الإصدار الشرعية لتلك المطبوعة المؤمنة موضع التزييف أو التزوير الرقمى.

مثال: اختبار أصالة ملفات برمجيات التصميم الحاسوبى المحرزة بمسرح جريمة تزييف بطاقة الهوية الأردنية بمضاهاتها بملفات التصميم الأصيلة المملوكة لسلطات الإصدار الأردنية. تلك البرمجيات الأصيلة والمفترض تأمينها ذاتيا من خلال عدة محاور منها: عدم قابليتها للنسخ، وعدم قابليتها للتشغيل إلا على حواسيب شخصية تورد معها من قبل جهة تصنيعها وخضوعها لفترة صلاحية تشغيل تتوقف بعدها عن العمل تلقائيا، وأحيانا احتياج تشغيلها لخاصية بيومترية بشرية من مشغلها الوحيد (مثل: بصمة أصبعه، بصمة قزحية عينه، الصورة الثلاثية لملامح وجهه، بصمته الصوتية..... إلخ).

مثال آخر: فحص أصالة الملفات الرقمية لتصميمات وزخارف أرضيتى وجهى رخصة القيادة لمواطنى دولة قطر والمحرزة بمسرح جريمة تزييفها رقميا، بمضاهاتها بملفات التصميمات الأصيلة بمسارية الإنتاج (الطباعى/ التشخيصى) تام الرقمنة القانونية لرخص القيادة الشرعية لمواطنى دولة قطر.

٣تم العمر الزمنى (التسلسل التخزينى) لمحتوى الحاسوب الشخصى PC Content Transaction

تحدد التواريخ الزمنية لتخزين المحتويات المعلوماتية للملفات الرقمية المخزنة على القرص الصلب الداخلى للحاسوب الشخصى المحرز بمسرح جريمة التزييف أو التزوير الرقمية، بعبارة أكثر تحديدا: تحديد التواريخ الزمنية الإنتاجية للملفات الرقمية على الحاسوب المحرز. منطقيا يمكننا بذلك توثيق التسلسل الزمنى لمسارية التزييف أو التزوير الرقمية بمسرح الجريمة.

٤تم استخلاص محتوى الحاسوب الشخصى PC Content Extraction

تؤخذ على أى من الوسائط التخزينية الخارجية بأنواعها نسخ من المحتويات المعلوماتية للملفات الرقمية المخزنة على القرص الداخلى الصلب للحاسوب الشخصى المحرز بمسرح جريمة التزييف والتزوير الرقمية. نوعية الوسائط التخزينية الخارجية وكذلك عدد النسخ تحددها الإجراءات القياسية للاختبارات داخل معامل الفحص الشرعى للحاسوب الشخصى المحرز. تلك النسخ تستخدم لأغراض الحفظ والتوثيق داخل معمل الفحص الشرعى وجهات وسلطات التحقيق المختصة.

٥تم البحث عن ملفات بمحتوى الحاسوب الشخصى PC Content Searching

تعد الكلمات الدالة على المحتويات المعلوماتية للملفات الرقمية المخزنة على القرص الداخلى الصلب للحاسوب الشخصى المحرز بمسرح جريمة التزييف والتزوير الرقمية والواردة بعناوينها و(أو) بنصوصها الكتابية – حال كونها ملفات نصية – المفاتيح الرئيسة أمام الخبراء الشرعيين للبحث عن تلك الملفات.

ولكن أحيانا كثيرة قد تخزن تلك الملفات بأسماء حركية بعيدة كل البعد عن محتوياتها المعلوماتية. لذلك يجب على الخبراء الشرعيين فحص المحتويات المعلوماتية لكافة الملفات الرقمية المخزنة على القرص الداخلى الصلب للحاسوب الشخصى المحرز بمسرح جريمة التزييف والتزوير الرقمية.

٦تم استعادة محتوى الحاسوب الشخصى PC Content Restoration

يمكن أن تسترجع المحتويات المعلوماتية المحذوفة Deleted Files للملفات الرقمية المخزنة على القرص الصلب الداخلى للحاسوب الشخصى المحرز بمسرح جريمة التزييف والتزوير الرقمية. بآليات شديدة التعقيد، وباستخدام برمجيات تشغيلية حاسوبية شديدة التخصص كما يمكن أيضا استرجاع الملفات الرقمية المحذوفة والسابق تخزينها – فقط – على قرص صلب خارجى محرز بمسرح جريمة التزييف والتزوير الرقمية.

٧تم تغيير الامتداد التخزينى لمحتوى الحاسوب الشخصى PC Content Format Conversion

تلجأ منظمات التزييف أو التزوير الرقمى فى بعض الأحيان إلى تشغيل نسق تخزين Data Format أو امتداد تخزين ملف شديد الابتكارية والحداثة لتخزين

المحتويات المعلوماتية للملفات الرقمية بأنواعها المخزنة على القرص الصلب الداخلى للحاسوب الشخصى المحرز بمسرح جريمة التزييف والتزوير الرقمية. ومن ثم يتعامل أفراد تلك المنظمات مع الملفات الحاسوبية المخزنة بمثل ذلك النسق أو الامتداد التخزينى (فتحا/تعديلا/نسخا) بواسطة برمجية أو برمجيات تشغيلية حاسوبية بدورها أيضا شديدة الابتكارية والحداثة.

وبالتالى ففى حال تعذر تحريز أو استعادة الملفات الرقمية لتلك البرمجيات التشغيلية الحاسوبية داخل مسرح الجريمة، سيتحتم على الخبراء الشرعيين بآليات شديدة التعقيد وباستخدام برمجيات تشغيلية حاسوبية شديدة التخصص تحويل مثل تلك الأنساق والامتدادات التخزينية إلى أنساق وامتدادات تخزينية مقروءة بالبرمجيات التشغيلية المخزنة على الأقراص الصلبة لحواسيبهم الشخصية.

٨تم كلمات المرور (كلمات السر) لملفات محتوى الحاسوب الشخصى PC Content Password

باستخدام برمجيات شديدة التخصص يمكن أن تفك أكواد (تكسر شفرات) كلمات المرور (كلمات السر) Password للملفات الرقمية بأنواعها المخزنة على القرص الصلب الداخلى للحاسوب الشخصى المحرز بمسرح جريمة التزييف والتزوير الرقمية.

تبسيطا فإن المحور الأساسى لآلية فك تكويد (بالأحرى استنتاج واستخلاص) كلمات مرور الملفات الحاسوبية قائم على إنجاز البرمجية الحاسوبية لملايين من عمليات التباديل ما بين كافة عناصر الأبجدية اللاتينية (أحرف/ أرقام/ رموز) على لوحة مفاتيح الحاسوب الشخصى المحرز بمسرح جريمة التزييف والتزوير الرقمية. وذلك بدء من عنصر واحد، وانتهاء بكامل العدد

المتاح لخانات كلمات سر الملفات – إذا لزم الأمر– والذى تحدده بيئة تشغيل الحاسوب ذاتها. ومن ثم تجربة كل كلمة سر مستنتجة لفتح الملف الرقمى المستهدف كسر كلمة العبور الخاصة به، والمعدل الزمنى لإنجاز البرمجية الحاسوبية للاستنتاج الواحد وتجربته لا تتعدى كسور الثانية.

اشتراطات التعامل مع الحواسيب الرقمية المحرزة بمسرح جريمة التزييف أو التزوير الرقمية

- حتمية رفع البصمات البشرية على مكونات الحواسيب الشخصية أو المحمولة المحرزة بمسرح جريمة التزييف و(أو) التزوير الرقمية، وذلك قبل إخضاعها لاختبارات الفحص الشرعى السابق توصيفها. وبطبيعة الحال ستكون لوحة المفاتيح والفأرة هى المكونات الأغنى بالبصمات.

  وأحيانا أخرى يستلزم إخضاع الأحراز لعمليات استخلاص مصادر الحمض النووى DNA (مثل: اللعاب، العرق، بصيلات الشعر..... إلخ) بأكواده الأربعة مستحيلة التكرار لمرتكب (مرتكبى) جريمة التزييف أو التزوير الرقمية.

  لذا يشترط التعامل بقفازات اليد المطاطية الناعمة مع تلك الأحراز خلال الفَترة من المصادرة إلى رفع البصمات البشرية والآثار.
- تحدد نوعية (نوعيات) الحواسيب الشخصية أو المحمولة المحرزة بمسرح جريمة التزييف و(أو) التزوير الرقمية، كذلك تحدد نوعيات وإصدارات (موديلات) وتواريخ إصدار بيئة (بيئات) تشغيل الحواسيب المحرزة.
- عند ارتباط الحواسيب الشخصية المحرزة ببعضها البعض بشبكة ربط داخلية لتبادل المعلومات الرقمية Local Area Network/LAN تم سواء سلكية أو لا سلكية – داخل مسرح جريمة التزييف و(أو) التزوير الرقمية..... يتحتم على الخبراء الشرعيين تحديد: نوعية شبكة الربط، المواصفات الفنية للربط المعلوماتى (مثل المعدل الزمنى لنقل المعلومات الرقمية ثنائية الأكواد وغيرها)،

عدد الحواسيب الشخصية تحت الربط المعلوماتى وكذلك الحاسوب (الحواسيب) المركزى Server PC داخل شبكة الربط والمسيطر على آلية الربط ببرمجية الربط المحملة على قرص التخزين الصلب داخله.

- يجب أن يحدد بنموذج التحريز الخاص بمعامل الفحص الشرعى ما إذا كانت الحواسيب الشخصية أو المحمولة المحرزة بمسرح جريمة التزييف أو التزوير الرقمية، تتمتع بحماية أكواد (شفرات) كلمات مرور (كلمات سر) Password يستلزم فك تكويدها أولا لفتح الحواسيب.
- يوضح بنموذج التحريز ما إذا كانت قد أجريت أية اختبارات فحص للحواسيب الشخصية أو المحمولة المحرزة داخل مسرح جريمة التزييف و(أو) التزوير الرقمية من عدمه، وذلك قبل شحن الأحراز إلى معامل الفحص الشرعى. تحدد بدقة نوعيات تلك الاختبارات.
- عادة وعند الحاجة إلى فحص الحواسيب الشخصية المحرزة بمسرح جريمة التزييف و(أو) التزوير الرقمية بمعامل شرعية أخرى – سواء بمدينة أخرى داخل البلاد أو خارج البلاد تماما – لا يتم شحن (إرسال) الشاشات أو لوحات المفاتيح أو الفأرة ووسادتها. وتشحن فقط: وحدات المعالجة المركزية CPUs، أقراص التخزين الداخلية الصلبة Hard Disks سواء بوضعيتها المثبتة داخل ال CPUs أو تشحن حرة مستقلة، وكذلك تشحن الوسائط التخزينية الخارجية بأنواعها حال تحريز أى منها. بطبيعة الحال فإن الطبيعة الهيكلية الأحادية للحواسيب الشخصية المحمولة Notebook or Laptop PCs تحتم شحن كل منها كوحدة واحدة.
- يفضل وعند الحاجة إلى فحص الحواسيب الشخصية المحرزة بمسرح جريمة التزييف أو التزوير الرقمية بمعامل شرعية أخرى – سواء بمدينة أخرى داخل البلاد أو خارج البلاد تماما – أن يتم الشحن (الإرسال) لوحدات المعالجة

المركزية CPUs داخل حاوياتها الكرتونية الأصلية حال تواجدها وتحريزها هى الأخرى بمسرح الجريمة. يتم الشحن داخل حاويات من خامة كرتون متعرج ذات نموذج "مقاومة صدمات"، و "مقاومة ثقب" قياسيين.

يشترط تغليف الحاوية الكرتونية – الأصيلة أو البديلة – من الخارج ببلاستيك واقٍ أو لباد. ومن ثم تغلق الحاويات الكرتونية جيدا بواسطة شريط لاصق. ويمنع تماما وضع كريات الفووم ملليمترية نموذج القطر داخل تلك الحاويات الكرتونية ! وذلك لتأكدية تسربها داخل فتحات تهوية وحدات الـ CPUs ونزعتها لخلق شحنات كهربائية ساكنة (إستاتيكية) داخل الوحدات مما يتسبب فى فقدان محتويات بعض الملفات الرقمية المخزنة وكذا إتلافها للدوائر الكهربائية بوحدات الـ CPUs المحرزة[٥].

- يشترط التعامل مع وحدات المعالجة المركزية CPUs المحرزة سواء أثناء النقل من مسرح الجريمة إلى معمل الفحص الشرعى أو شحنها داخل حاويات كرتونية لمعمل فحص شرعى داخل أو خارج البلاد ووحدات الـ CPUs فى وضعية رأسية لأعلى، وفى حال الشحن داخل حاويات كرتونية يشترط تثبيت بطاقتين لاصقتين على سطح كل حاوية كرتونية إحداهما تشير لاتجاه وضعية وحدة الـ CPUs داخلها، والأخرى تحمل عبارتى: (قابل للكسر) و(يشحن بعيدا عن المعادن والمجالات المغناطيسية والشحنات الكهربائية).
- كافة الإشتراطات القياسية المطبقة لشحن وحدات المعالجة المركزية CPUs المحرزة بمسارح جرائم التزييف و(أو) التزوير الرقمية إلى معامل فحص شرعية بمدينة أخرى داخل البلاد أو خارج البلاد والسابق تفصيلها، تطبق أيضا لشحن أقراص التخزين الداخلية الصلبة Hard Disks أو المراد شحنها بهيئة حرة مستقلة وليست بوضعيتها الطبيعية المثبتة داخل ال CPUs. وتطبق

أيضا لشحن الوسائط التخزينية الخارجية بأنواعها تحريز أى منها، وكذلك لشحن الطابعات والناسخات الملونة الرقمية المحرزة بكاملها أو لشحن خراطيشها الحبرية فقط.

رابعا: اختبار مخرجات الطابعات والناسخات الملونة الرقمية المحرزة بمسرح جريمة التزييف والتزوير الرقمية

وتشمل الاختبارات الشرعية التالية:

١ـ تم نسب الطبعات والنسخ لطابعاتها وناسخاتها الرقمية[٦]

Linking the Prints & Copies

كما ذكر سابقا فإن الفشل فى إثبات نسب طبعات ونسخ المطبوعات المؤمنة المزيفة كليا أو المزورة معلوماتيا المحرزة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية إلى مولداتها من الطابعات والناسخات الملونة الرقمية والمحرزة بدورها داخل ذات المسارح يعد بمثابة نسف تام للمسئولية الجنائية على مرتكب (مرتكبى) الجريمة. فبسهولة شديدة سيدفع محامى الدفاع بعدم ملكية موكله (موكليه) للطبعات والنسخ المحرزة، وأن الأخيرة قد أدخلت خلسة لمسرح الجريمة.

كإجراء قياسى يلزم الخبير الشرعى بطباعة أو نسخ عدد لا يقل عن ١٠ عينات ذات تصميم طباعى قياسى من الطابعة أو الناسخة الملونة الرقمية المحرزة. يتحتم أن يتضمن مثل ذلك التصميم القياسى عناصر طباعية نصية خطية، ونقطية أحادية اللون وملونة، وكذلك مساحات لونية مصمتة لا نقطية. ومن ثم مجهريا يتحقق الخبير الشرعى من تماثل كل من نموذجى الوحدة الإخراجية

البنائية والنسق الهيكلى التراكبى رباعى النقاط على الطبعات والنسخ المزيفة أو المزورة المحرزة مع العينات المطبوعة أو المنسوخة توا. وذلك إثباتا للنسب ما بين الطبعات والنسخ والطابعة أو الناسخة الرقمية.

مثال: التحقق من تماثلية الوحدة الإخراجية البنائية والنسق الهيكلى على شهادات ميلاد مزيفة منسوبة لدولة الإمارات العربية وعلى مخرجات طابعة الإلكتروجراف الرقمية رباعية الألوان CMYK موديل HP (طابعة ليزر الألوان) والمحرز كلاهما معًا بمسرح جريمة التزييف الرقمية. قطعا ستستخدم تلك التماثلية كقرينة إثباتية للنسب ما بين الشهادة المزيفة وطابعة الـ HP الرقمية.

وهنا يقترح بحثنا الجدول التالى جدول رقم (١) كدليل مرجعى لخبراء التزييف والتزوير. يضم الجدول التالى توصيفا دقيقا لنموذجى الوحدة الإخراجية البنائية والنسق الهيكلى النقطى لمخرجات أكثر تكنولوچيات الطباعة والنسخ الرقميين انتشارا.

جدول (١)

الأربعة الأساسية CMYK	
راجيـــــة البنائيـــة	
CM	أو نقاط رباعية الألوان الأساسية
قُطر	CMYK حدة حوافها فقيرة
قطي	(مُتعرجة)، ذات قُطر ميكروني
ة.	مُتغير و ترددها ثابت أو مُتغير.
بت	قُطر مُتـغير

٢تم آثار الضغط الطباعى والنسخى Printing & Copying Pressure Traces

يعمل الخبراء الشرعيون هنا على استخلاص آثار بكرات الطابعة أو الناسخة الرقمية على أطراف الطبعات والنسخ المزيفة كليا أو المزورة جزئيا المحرزة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية. يتم وضع بكرات الطابعة أو الناسخة بوحدة تغذيتها (وحدة السحب وإدخال الفرخ أو الشريط)، وكآليات التحريك للفرخ أو لشريط الورق داخلها، وأخيرا بوحدات التسليم (الإخراج) عليها.

وبما أن نموذجى الوحدة الإخراجية البنائية والنسق الهيكلى النقطى بمثابة البصمة الوراثية لتقنية الطابعة أو الناسخة الملونة الرقمية على مخرجاتها، فإن آثار الضغط الهيكلية لبكرات السحب والتحريك على أطراف الطبعات والنسخ المزيفة أو المزورة هى أيضا علامات فردية وبالتالى تمييزية لكل طابعة أو ناسخة رقمية، وعليه تشغل أحيانا علامات الضغط الهيكلية، تلك كقرائن إثباتية لنسب المطبوع أو المنسوخ المزيف أو المزور بالطابعة أو الناسخة المحرزة داخل مسرح جريمة التزييف أو التزوير الرقمية.

لقد ابتكرت تقنية فحص شرعى أطلق عليها الاختصار الاصطلاحى اللاتينى ESDA (التحديد باستخدام جهاز الكهرباء الساكنة أو الإلكتروستاتيكية). مقارنة التحليلات الرقمية الرياضية لصورالآثار الهيكلية الآنضغاطية لأسطوانات السحب والتحريك على مخرجات طابعات وناسخات الإلكتروجراف الرقمية رباعية الألوان CMYK، وأيضا على مخرجات طابعات النفث الحبرى.

الآلية هنا قائمة على شحن مخرج الطابعة أو الناسخة الملونة الرقمية بشحنات كهربائية ذات فولت عالٍ، ومن ثم رشها بمسحوق

(Tuner Powder) معاكس الشحنة يلتقطه سطح الطبعة أو النسخة بالكامل عدا آثار الضغط على أطرافها، يلى ذلك التوصيف الرياضى الرقمى التقارنى للأخيرة. بتكرار الآلية ذاتها على موديلات طابعات وناسخات ملونة رقمية أخرى يمكننا وضع مرجع (فهرس) متكامل للانخسافات الضغطية على أطراف مخرجات أكثر الموديلات انتشارا من طابعات أو ناسخات الإلكتروجراف وكذا الطابعات العاملة بتكنولوچيا النفث الحبرى.

يعيب هذه الطريقة أولا أن أحمال الضغط المستهدفة هنا أضعف كثيرا مقارنة بنظرائها لضغط سن قلم الكتابة، كذلك فهى أسطوانية دورانية غير محددة الموضع. ثانيا فإن آثار التداول البشرية للطبعات والنسخ المحرزة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية له انعكاساته الماحية لتلك الانضغاطات[٧].

٣تم الطبعات والنسخ الممزقة أو المحروقة جزئيا& Torn or Partially Burnt Prints & Copies

قد يلجأ المزيف أو المزور إلى تمزيق أو حرق طبعاته أو نسخه المزيفة كليا أو المزورة معلوماتيا وعند شعوره بأن مسرح جريمته سوف يداهم! تيقنا منه بأنه هكذا ينسف جريمته من أساسها بتمزيق أو حرق أدلتها وأحرازها المحتملة. وبدوره يجب على الخبير الشرعى أن يقارن تكامل الحواف الممزقة للطبعات والنسخ المحرزة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية ليستطيع بذلك إعادة تجميع الطبعات والنسخ، ومن ثم استكمال إجراء بقية اختبارات الفحص.

أيضا الأجزاء السليمة من الطبعات والنسخ المحروقة المحرزة (مادامت لم ترمد بالكامل) ستحل وتعامل اختباريا بمعامل الفحص الشرعى كطبعات ونسخ كاملة.

٤تم البروز الملون والأعمى (الكوفراج) والأختام Embossing, Blind Embossing &Seals

يجب أن تقارن اكتمالية تفاصيل وكذا نماذج الأبعاد الرياضية الهيكلية بأنواعها لأى بروز حبرى ملون أو لاحبرى غير ملون (علميا فالبروز غير الحبرى يطلق عليه اصطلاحا بروز أعمى Blind Embossing أو كوفراج). كذلك تفحص الأختام الحبرية بانخسافاتها الهيكلية وبتعددية أشكالها الهندسية على الطبعات والنسخ المزيفة كليا أو المزورة جزئيا المحرزة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية وتقارن بنظرائها على عينات من المطبوعات المؤمنة الأصلية (الأصيلة) موضع الاستهداف التزييفى أو التزويرى.

مثال: التحليل البصرى المجهرى والرياضى بالأشعة المائلة على جهاز فحص المستندات الرقمى Docu-Center للأبعاد الهيكلية للبروز اللاحبرى لشعار جمهورية مصر العربية (طائر النسر) على طبعات مزيفة لإستمارات استخراج بطاقة الهوية لمواطنى الجمهورية وذلك مقارنة بنظرائها على عينات أصلية من الإستمارات الشرعية. التصوير بالأشعة المائلة Oblique Light هو أحد الإمكانيات الفريدة لأجهزة الـ Docu-Center، والوحيد القادر على إظهار نماذج الارتفاعات والانخسافات الهيكلية بالوثيقة موضع الفحص.

اشتراطات التعامل مع الطبعات والنسخ الملونة الرقمية المحرزة بمسرح جريمة التزييف أو التزوير الرقمية

- حتمية رفع البصمات البشرية على طبعات ونسخ المطبوعات المؤمنة المزيفة

كليا أو المزورة جزئيا المحرزة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية، وذلك قبل اخضاعها لاختبارات الفحص الشرعى السابق تفصيلها.

وأحيانا أخرى يستلزم اخضاع الطبعات والنسخ لعمليات استخلاص مصادر الحمض النووى بأكواده الأربعة مستحيلة التكرار لمرتكب (مرتكبى) جريمة التزييف أو التزوير الرقمية (مثل: اللعاب، العرق، بصيلات الشعر..... إلخ).

لذا يشترط التعامل بقفازات اليد المطاطية الناعمة مع تلك الأحراز خلال الفترة من مصادرتها إلى رفع البصمات البشرية وأية آثار أخرى منها.

- يمنع تماما طى أو تمزيق أجزاء أو تلطيخ أو ختم الطبعات ونسخ المطبوعات المؤمنة المزيفة كليا أو المزورة جزئيا المحرزة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية.

كذلك يمنع تماما وضع أية كتابات أو علامات بأنواعها غير ضرورية على الطبعات أو النسخ المحرزة ، ويكتفى بالتسجيل الكتابى بالقلم الرصاص (وبانضغاطات خفيفة) لبيانات القائم على التحريز وكذا توقيت التحريز، وعلى قدر الإمكان يتم تجنب أطراف الطبعات والنسخ المحرزة كمواضع للتسجيلات الكتابية الحتمية.

- يحافظ على الآثار الهيكلية الانضغاطية لأسطوانات السحب والتحريك على أطراف الطبعات والنسخ المحرزة، وذلك بتقليل عمليات تداولها اليدوى من أطرافها إلى أدنى حد ممكن. ويمنع منعا باتا أية محاولة لإظهار تلك الآثار الانضغاطية بحكها بسن قلم رصاص (وبالأحرى تلوينها باللون الأسود) ! ففى ذلك تقليل لمستوى اليقينية الإثباتية لنتائج تقنية فحصها شرعيا سواء التصويرية بالأشعة المائلة أو بالشحنات الكهربائية الإستاتيكية سابقى الذكر.

- يمنع تماما أن تنقل أو تحفظ أو تشحن طبعات ونسخ المطبوعات المؤمنة المزيفة كليا أو المزورة معلوماتيا جزئيا المحرزة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية داخل حافظات بلاستيكية بل يستعاض عن الأخيرة بمظاريف من ورق الكرافت (ورق من لب الخشب المطبوخ بالكبريتات) عالية التحمل ذات نماذج قوى فيزيائية عالية.
- تحدد نوعية (نوعيات) التكنولوچيا المطبقة وجهة (جهات) التصنيع وتاريخ (تواريخ) التصنيع وكذلك الموديلات بأرقامها التسلسلية الكودية للطابعات والناسخات الملونة الرقمية المحرزة بمسرح جريمة التزييف و(أو) التزوير الرقمية.
- كذلك تحدد نوعيات وإصدارات (موديلات) وتوارخ إصدار برمجيات تشغيلها الداخلية The Printer or Copier Driver S/W والمحمل على الحاسوب الشخصى المتصلة به والمحرز بدوره معها قطعا.
- تذكر تفصيليا بنماذج التحريز المواصفات الفنية ذات التأثير الإيجابى على مستوى يقينية نتائج اختبارات الفحص الشرعى المستقبلى للطابعات والناسخات الملونة الرقمية المحرزة بمسرح جريمة التزييف أو التزوير الرقمية، مثل: نوعية التغذية بالخامة الطباعية (أفرخ Sheet/أو بكرات أو شرائط Web)، الأبعاد الهيكلية الأدنى والأقصى للخامة الطباعية (طول/عرض/تخانة)، الحدين الأدنى والأقصى للمعدل الزمنى الإخراجى الطباعى (و) أو النسخى، المقاسين الأصغر والأكبر للصورة المطبوعة أو المنسوخة (نسب التكبير والتصغير الأدنى والأقصى)، عدد الخراطيش الحبرية (على سبيل المثال: رباعى الخراطيش بالألوان الأربعة الأساسية وهى السيان والماجنتا M والأصفرY والأسود K، أو سداسية الخراطيش الحبرية

بإضافة السيان الفاتح LC والماجنتا الفاتح LM إلى الـ CMYK لأساسين، أو سباعية الخراطيش..... إلخ).

- كإجراء قياسى يلتزم الخبير الشرعى القائم على طباعة أو نسخ عدد لا يقل عن ١٠ عينات ذات تصميم طباعى قياسى من الطابعة أو الناسخة الملونة الرقمية المحرزة بالتوقيع على العينات وكذا تسجيل توقيت الإخراج (الطباعة أو النسخ) بالإضافة – عند الضرورة – إلى بيان بظروف أجواء الإخراج من درجة الحرارة والرطوبة النسبية.
- كما أشرنا آنفا فإن طبعات ونسخ المطبوعات المؤمنة المزيفة كليا أو المزورة جزئيا المحروقة سوف تحرز بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية ما دامت لم ترمد بشكل كامل (لم تتحول كليا إلى رماد). وتحرز الأجزاء المرمدة أيضا إما داخل نفس أوعيتها التى أحرقت بها، أو داخل حاويات من البولى إستر أو أن يحتفظ بها ما بين طبقات من القماش القطنى داخل أوعية معدنية صلبة.

نتائج البحث

١تم توثيق وتقنين الإجراءات القياسية لعدد ٥ اختبارات لأحراز المحتويات الرقمية والتناظرية للصور والتصميمات موضوع التزييف الكلى أو التزوير الجزئى المضبوطة والمصادرة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية.

وهى اختبارات: مقارنات الصور، الأبعاد الهيكلية للصور، أصالة الصور، تاريخ (عمر) الصور، ومصدر (مولد) الصور.

٢تم توثيق وتقنين عدد ٣ اشتراطات قياسية لعمليتى التحريز والنقل والشحن لأحراز المحتويات الرقمية والتناظرية للصور والتصميمات موضوع التزييف

الكلى أو التزوير الجزئى المضبوطة والمصادرة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية.

٣تم توثيق وتقنين الإجراءات القياسية لاختبار أحراز أحبار الطابعات والناسخات الملونة الرقمية المحرزة المضبوطة والمصادرة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية.

٤تم توثيق وتقنين الإجراءات القياسية لعدد ٩ اختبارات لأحراز الحواسيب الشخصية المضبوطة والمصادرة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية.

وهى اختبارات: محتويات الحواسيب الشخصية، أصالة محتويات الحواسيب الشخصية، العمر الزمنى لمحتويات الحواسيب الشخصية، استخلاص محتويات الحواسيب الشخصية، البحث عن ملفات بمحتويات الحواسيب الشخصية، استعادة محتويات الحاسيب الشخصية، تغيير الامتداد التخزينى لملفات محتويات الحواسيب الشخصية، كسر كلمات المرور لملفات المحتويات الرقمية للحواسيب الشخصية.

٥تم توثيق وتقنين عدد ٩ اشتراطات قياسية لعمليتى التحريز والنقل والشحن لأحراز الحواسيب الشخصية المضبوطة والمصادرة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية.

٦تم توثيق وتقنين الإجراءات القياسية لعدد ٤ اختبارات لأحراز مخرجات الطابعات والناسخات الملونة الرقمية المضبوطة والمصادرة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية.

وهى اختبارات: نسب الطبعات والنسخ لطابعاتها وناسخاتها الرقمية، آثار الضغط الطباعى والنسخى، الطبعات والنسخ الممزقة أو المحروقة جزئيا، فحص الخصائص الهيكلية والبصرية للبروز الملون والأعمى

(الكوفراج) والأختام.

٧تم توثيق وتقنين عدد ٩ اشتراطات قياسية لعمليتى التحريز والنقل والشحن لأحراز مخرجات الطابعات والناسخات الملونة الرقمية المضبوطة والمصادرة بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية.

٨تم ابتكار توصيف مجدول ومصور لنموذجى الوحدة الإخراجية البنائية والنسق الهيكلى النقطى لمخرجات أكثر الطابعات والناسخات الملونة الرقمية انتشارا بمسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية.

توصيات البحث

١تم اعتماد معامل الطب الشرعى المصرية والعربية لعدد ١٩ اختبار فحص شرعى قياسى وعدد ٢١ إجراءً قياسيا للتحريز والنقل والشحن للمضبوطات تم توثيقها، وتقنينها وتناولها تفصيليا بالبحث. واعتمادها كمحددات حاكمة لمنظومة تعامل خبراء معامل الطب الشرعى المصرية والعربية مع مضبوطات مسارح جرائم التزييف والتزوير الرقمية بثلاثية أركان تلك المنظومة: تحريز، نقل وأحيانا شحن، فحص واختبار.

حيث تماثل تماما تلك المحددات القياسية نظيراتها المطبقة بالمعامل الشرعية الأوروبية ومعامل قسم التحقيقات الفيدرالية الأمريكية.

٢تم اعتماد معامل الطب الشرعى المصرية والعربية للتوصيف المجدول والمصور بالبحث لنموذجى الوحدة الإخراجية البنائية والنسق الهيكلى النقطى لمخرجات أكثر تكنولوچيات الطابعات والناسخات الملونة الرقمية انتشارا. وذلك كدليل مرجعى بمستوى يقينية قياسى يشغل لإثبات نسب الطبعات

والنسخ المزيفة كليا أو المزورة معلوماتيا بالطابعات أو الناسخات الملونة الرقمية والمحرزة جميعها معا بمسرح جريمة التزييف أو التزوير الرقمية.

مصطلحات واختصارات البحث

التفسير العلمـــى	الاصطلاح أو الاختصار اللاتينى
قسم (مكتب) التحقيقات الفيدرالية الأمريكي وهو معنى بالكشف عن جرائم الإرهاب.	FBI: Federal Bureau of Investigation
جهاز محاكاة تداول المطبوعات المؤمنة المزود بوحدة قياس رقمية حاسوبية بالأشعة تحت الحمراء IR لنماذج: التمزقات، تعرجات الحواف، الثقوب... إلخ للعينات المختبرة.	CS:Digital Circulation Simulator.
الأشعة تحت الحمراء ذات النطاق الطيفى ٧٠٠ نانومتر.	IR: Infra Red.
جهاز حاسوب شخصى سواء الثابت أو المحمول Laptop.	PC: Personal Computer.
شبكة ربط معلوماتية وتبادل ملفات رقمية ما بين الحواسيب الشخصية محدودة الامتداد ، حيث دائما يحمل أحد الحواسيب ببرمجية الربط ويشغل كمحطة الربط الرئيسية. ولا يمكن أن يزيد اتساع ال LAN عن ربط حواسيب داخل بنايتين متجاورتين فقط.	LAN: Local Area Network.
وحدة المعالجة المركزية بالحواسيب الشخصية.	CPU: Central Processing Unit.
طباعة رباعية الألوان الأساسية: السيان (الأزرق كاصطلاح دارج)، الماجنتا (الأحمر كاصطلاح دارج)، الأصفر والأسود.	CMYK: Cyan, Magenta, Yellow & Black.
اللون السيان الفاتح يشغل كخرطوشة حبر إضافية لتوسيع المدى اللونى الإخراجى Output gamut للطابعات والناسخات الملونة الرقمية.	LC: Light Cyan.
اللون الماجنتا الفاتح يشغل كخرطوشة حبر إضافية لتوسيع المدى اللونى الإخراجى Output gamut للطابعات والناسخات الملونة الرقمية.	LM: Light Magenta.
ميكانيزم (وأيضا جهاز) الفحص الشرعى للانخسافات والبروز الهيكلية بالأحراز بشحنها إلكتروستاتيكيا.	ESDA: Electrostatic Detection Apparatus.
برمجية تشغيل حاسوبى.	S/W: Software.

المراجع

1- Ahmed Mahmoud Yosri Ahmed, Improvement of the Security Features of the Valuable Secured Prints, Unpublished Doctorate Thesis, Helwan University, Faculty of Applied Arts, Printing, Publishing & Packaging Sector, Cairo, Egypt, June 2005.

2- Ahmed Mahmoud Yosri Ahmed, Study the Improvement of Physical Evidences for the Modern Security Methods, Valuable Plastic Prints, Unpublished Master Thesis. Helwan University, Faculty of Applied Arts, Printing, Publishing & Packaging Sector. Cairo, Egypt, July 2002.

3- Ahmed Mahmoud Yosri Ahmed, op. cit.

4- Kim Waggoner, Kathryn H. Suchma & Sandra D. Holliday, Handbook of Forensic Services, Federal Bureau of Investigation-FBI Laboratory Publication, Quantico, Virginia- USA\ ISBN 978-0-16-079376-9\ 2007.

5- Ibid. المرجع السابق

6- Bilge Nazli Altay, Visiting Researcher, California Polytechnic State University Graphic Communication Department, 'Digital Printing Comparison of Ink-jet and Toner Technologies Related to Color Gamut and Reproduction Characteristics', TAGA 62nd Annual Technical Conference, San Diego, California, USA\ 14-17 March 2010.

7- Tchan, J. S., 'Forensic Examination of Laser Printers Using Digital Image Analysis to Assess Print Characteristics', Journal of Imaging Science and Technology, Volume 51 (4), pp. 299-309 ISSN 1062-3701\ 2007.

And Also:

Ahmed Mahmoud Yosri Ahmed, The Structural Microscopically Analysis of the Full Color Printers & Copiers Utilized in Valuable Secured Prints Counterfeiting Crimes, E-publishing. The International Newspaper Publisher Organization, IFRA. http://www.wan-ifra.org/node/33690. ((Article ID 12921)). Germany, 3 March 2011.

TOWARDS REGULATED STANDARDIZED PROCEDURES FOR TESTING THE SEIZURES OF DIGITAL COUNTERFEITING AND FORGERY CRIMES

Ahmed Yosri

This research aims to regulate the standard procedures used by the forensic experts when tackling the seizures of digital counterfeiting & forgery crimes scenes. These procedures include: collecting, extracting, transportation & even testing the seizures. The research covers all the digi-feiting & digi-forgery crimes evidences, such as: the analogue or digital contents of images, the PCs and digital color printers or copiers, papers and ink materials.

It also contains an innovative microscopic structural analysis systems of the digital color printers & copiers outputs. Such analysis could be utilized as a reference linking the counterfeited or forged documents with their digital creators.

Finally the research recommends the adoptation of Egyption and Arab Midico - legal labs of the 19 standard forensic tests and the 21 standard procedures regulated & characterized included in.