البصمة الرقمية للوجه ودورها فى الكشف عن الجريمة

فايق عوضين*

يتناول البحث كيفية تطوير وتحديث البحث الجنائى ورفع كفاءته فى مواجهة الجريمة، والمجرم الذى يبتكر أساليب إجرامية جديدة، وذلك بالاستعانة بالبصمة الرقمية للوجه فى التحقيق الجنائى. لذلك يلقى البحث الضوء على تقنية التحقق ببصمة الوجه ودلالات تحقيق الشخصية، ودور الرسم والصورة للوجه فى التحقيق الجنائى باستخدام التكنولوجيا الحديثة.

وتوصل البحث إلى أن برامج إعادة تكوين الوجوه تُعد أحد الأساليب المتطورة فى مجال استخدام الحاسب الآلى للتعرف على المشتبه فيهم. لذلك أوصى البحث بضرورة التوسع فى استخدام الأشعة غير المرئية والتقنيات الحديثة لبرامج تمييز الوجه فى مجال البحث والتحقيق الجنائى.

الكلمات الدالة: البصمة الرقمية للوجه– الجريمة.

مقدمة

أحدث اكتشاف علم البصمات ثورة علمية فى مجال وسائل الكشف عن الجريمة، وقد اعترفت معظم التشريعات فى العالم ببصمات الأصابع كدليل لا يحمل الشك أو التأويل، إلا أن هناك من البصمات ما تتجاوز بصمة الأصابع، كبصمة المخ، وبصمة العين، وبصمة الصوت، وبصمة الأذن، وبصمة الرائحة، وبصمة العرق، وبصمة الوجه، وبصمة هندسة اليد، وبصمة اللسان، والبصمة الوراثية، وبصمة الجبهة، ورادار بصمة حركة السير، وما إلى ذلك لم يتم الأخذ والتسليم به كدليل قاطع للإثبات الجنائى.

ومع تطور الحياة وتقدمها تطورت الجريمة وتطور أساليب ارتكابها، ومع التقدم التكنولوجى الهائل فى مجالات عديدة، منها التصوير الرقمى الذى كان له دور رئيسى مهم فى إحداث طفرة تكنولوجية فى مجال التصوير الجنائى؛ لمكافحة وكشف العديد من الجرائم؛ وتكوين صورة للجانى من خلال وصف شهود الواقعة، وتساعد تقنية التحقق للوجه فى التعرف على الجناة من خلال ما يعرف ببصمة الوجه، ومنها مجابهة انتحال صورة الغير أو ابتزازه بصور شبيهة به، كذلك معالجة صور وجوه الجثث المجهولة التى تتعرض للتشوه سواء فى الكوارث أو الحوادث الجنائية.

وليس من المستغرب أن تعرج التكنولوجيا الحديثة فى مسار تطورها على الوجه الإنسانى، لتخصه بابتكارات واختراعات ما كانت لتخطر على بال قبل سنوات معدودة، ومن

* أستاذ مساعد بقسم العلوم الجنائية، أكاديمية العلوم الشرطية، كلية الضباط، الشارقة.

أهمها ما يعرف بالبصمة الرقمية للتعرف على الوجه، حيث تعتبر تقنيات التحقق بالوجه من الأنظمة الحديثة لتحديد هوية الأشخاص، بواسطة رسم خرائط لملامح الوجه ومقارنتها بمعلومات فى قاعدة البيانات المخزنة فى هذه البرامج.

وعلى الجانب السلبى لتقنيات استخدام ملامح الوجه، ظهرت برامج التزوير العميق التى تعتمد على تزوير محتوى صور ومقاطع فيديو حقيقية عبر التلاعب بها، وتغيير محتواها بطريقة يتعذر معها معرفة الفرق بين الأصل والنسخة المزورة، ويتم ذلك باستخدام تطبيقات معينة تعتمد على تقنية التعلم العميق، وهى أحد فروع الذكاء الاصطناعى التى يمكنها التعلم واتخاذ قرارات ذكية بمفردها، وإنتاج نسخة مزورة شديدة الإقناع من خلال دراسة مجموعة صور ومقاطع فيديو للشخصية المستهدفة من زوايا متعددة ومن ثم محاكاة سلوكها وأنماط الكلام.

مشكلة البحث: يعتبر الوجه هو أكثر ما تهتم به أجهزة الأمن؛ لما له من قوة كبيرة فى عملية التأكد من القائم بعمل ما، وقد مثلت الوجوه– لفترة كبيرة– تحديًا كبيرًا لإهمال كشف الجريمة؛ لما كانت تمثله من صعوبة كبيرة فى عمليات المقارنة والاسترجاع، ومع انتشار تقنيات التزوير العميق بدأت المخاوف تزداد حول تقنيات التعرف على الوجه والآفاق الضارة التى يمكن استخدامها فيها، انطلاقا من خوف المستخدمين على خصوصيتهم بما يعرف بقرصنة الوجه.

ولذا تتمثل مشكلة الدراسة فى كيفية تطوير وتحديث البحث الجنائى وزيادة كفاءته ورفع مستوى أدائه فى مواجهة الجريمة والمجرم الذى يتفتق ذهنه كل يوم عن الجديد من أساليب إجرامية مبتكرة، وأساليب تخفٍ لا تخطر على البال، وذلك بالاستعانة بالبصمة الرقمية للوجه فى التحقيق الجنائى.

تساؤلات البحث:

س١– ما المقصود بالبصمة الرقمية للوجه؟

س٢– ما تقنية التحقق بالوجه ومراحل تطبيقها؟

س٣– ما تحديات استخدام تقنية التحقق بالوجه؟

س٤ – ما كيفية ووجه الاستفادة من البصمة الرقمية للوجه فى تحقيق الشخصية؟

س٥– ما السند القانونى لاستخدام تقنية البصمة الرقمية للوجه دون الموافقة الشخصية فى الأماكن العامة؟

س٦- ما فوائد استخدام بصمة الوجه ومخاوف الأمان والخصوصية المتعلقة بتقنية بصمة الوجه؟

س٧- ما سلبيات تقنية البصمة الرقمية للوجه "قرصنة الوجه"؟

س٨- ما وجه الاستفادة من البصمة الرقمية للوجه فى مجال التحقيق الجنائى؟

س٩ - ما حجية بصمة الوجه فى الإثبات؟

منهج البحث: اتبع الباحث الأسلوب الوصفى التحليلى كمنهج لدراسة الموضوع، مستعينًا بالمنهج العلمى فى التعليق على فنيات البصمة الرقمية للوجه فى تحقيق الشخصية ومدلولاتها فى تحقيق الشخصية، وكشف غموض الجريمة، وطرح سلبيات البصمة الرقمية للوجه بصورها المختلفة "قرصنة الوجه" وآثارها فى زعزعة الثقة فى تضليل العدالة الجنائية فى الفصل فى الحوادث الجنائية.

أهمية البحث: يعتبر موضوع تحليل الشخصية من خلال تحليل الوجه موضوعًا فى غاية الأهمية، كما أن له أثرًا بالغًا فى حياتنا فى شتى المجالات، من أهمها أنه تساعد رجال البحث فى التعرف على شخصية المشتبه فيه بشكل أفضل ونقاط قوته وضعفه بما يساعد فى كشف منع وكشف غموض الجريمة، والتوصل للجانى فى التحقيق الجنائى، وكذا فى تنفيذ عقوبتها.

مفردات البحث:

- بصمة الوجه الرقمية: هى التقنية التى تستخدم قياسات الوجه الحيوية، مثل: المسافة بين العينين، وعمق المقلتين، وعرض الأنف، وشكل عظام الخدين، وطول عظام الفكين، لاستقراء ملامح الوجه، وتحديد التقاطيع الأساسية فيه عبر أخذها من صورة أو فيديو ومقارنتها مع الصور الموجودة فى قاعدة بيانات الوجوه للعثور على تطابق محتمل.
- تقنية بصمة الوجه: هى نوع من القياسات البيو مترية التى تميز ملامح الوجه رياضيًا وتخزن هذه البيانات كبصمة، وتستخدم تقنية بصمة الوجه خوارزميات التعلم العميق لمقارنة الصور الرقمية إلى البصمة المخزنة فى قاعدة البيانات من أجل التحقق من هوية الفرد.
- علم تحليل الوجه: هو علم من العلوم الطبيعية التى تبحث فى الأخلاق للنفس البشرية من خلال الظواهر المرئية للفرد وبناء على ذلك يتم تحليل شخصية الإنسان، كما يبحث هذا العلم فى داخل النفس البشرية من خلال النظر إليها وما يظهر منها من صفات جسمانية

مثل الوجه وغيرها من الصفات، ويعتمد علم تحليل الشخصية من خلال الوجه على علم الفراسة الذى يعتبر حجر الأساس لهذا العلم.

البيانات الشخصية: أى بيانات متعلقة بشخص طبيعى محدد، أو يمكن تحديده بشكل مباشر أو غير مباشر عن طريق الربط بينها وبين بيانات أخرى كالاسم، أو الصوت، أو الصورة، أو رقم تعريفى، أو محدد للهوية عبر الإنترنت، أو أى بيانات تحدد الهوية النفسية أو الصحية، أو الاقتصادية، أو الثقافية، أو الاجتماعية.

أولاً: تقنية بصمة الوجه وتحقيق الشخصية

تعمل تقنيات التعرف على الوجه بتحليل الوجه البشرى فى الصور، ومن ثم تحويل ذلك إلى بيانات رقمية وفقًا لمزايا موجودة فى كل وجه (مثل المسافة بين العينين، وطول الأنف، وشكل محيط الشفاه، وتباعد الأذنين، وعرض الذقن، وغيرها) ومن ثم مطابقة الوجه لصورة المشتبه فيه مع الصور فى قاعدة بيانات للوجوه.

وتتميز بصمة تقنية الوجه عن التقنيات الأخرى، مثل بصمة العين، والإصبع، ونبرة الصوت وغيرها؟ ويعود ذلك إلى سهولة قراءة بيانات الوجه عن بعد، مقارنة ببصمة العين أو الإصبع، ناهيك عن الضجيج المصاحب للتعرف على نبرة الصوت فى المناطق العامة، وسهولة تغير هذه العوامل، مثل احتراق بصمة إصبع المستخدم، أو إصابته بالزكام، أو وجود فيروس أدى إلى حدوث التهاب فى العين وغيرها، ومن السهل استخدام هذه التقنية لمراقبة المشاة والتعرف على زوار المتاجر بسهولة، وخصوصًا فى حالات الاعتداءات والسرقة، مقارنة بضرورة وجود المجرم بالقرب من جهاز ما للتعرف على بصمة إصبعه أو عينه أو نبرة صوته.

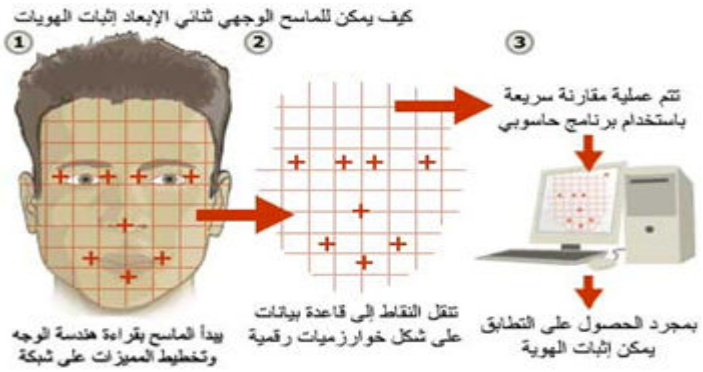
ونتناول هذا المبحث فى مطلبين: الأول: ماهية تقنية التحقق ببصمة الوجه. الثانى: دلالات تحقيق الشخصية من خلال تقنية بصمة الوجه.

١- ما هية تقنية التحقق ببصمة الوجه:

تستخدم تقنية بصمة الوجه خوارزميات التعلم العميق لمقارنة الصور الرقمية لها للبصمة المخزنة فى قاعدة البيانات من أجل التحقق من هوية الفرد، ويعمل النظام الخاص بالتعرف على الوجه من خلال تحديد نحو ٨٠ "نقطة عقدية"، ثم تخزن هذه البيانات كبصمة للمقارنة مع البيانات المخزنة من الوجوه فى قاعدة البيانات، ومن أهم النقط العقدية التى يقوم النظام بمسحها المسافة

بين العينين، وعرض الأنف، وعمق تجويف العين، وشكل عظام الخد، بالإضافة إلى طول خط الخد.

يعتبر الوجه من السمات شائعة الاستخدام فى إثبات الهوية، فيستخدم عادة فى إثبات الهوية فى إجراءات السفر من خلال صورة الشخص الرقمية أو الفوتوغرافية فى جواز السفر. والآن تجرى الأبحاث للتعرف على سمات الأشخاص من خلال سمات الوجه، ففى المطارات يخضع المشبه بهم لأجهزة التعرف على ملامح وجوههم، وهناك أجهزة تصور الموجودين بصالات المطارات للتعرف على المجرمين المسجلين من خلال أنوفهم، وعيونهم، وأفواههم، حيث يتم تحليل صورة الوجه من خلال ٨٠ نقطة عقدية حول الأنف والفم والحاجبين وبعض أجزاء الوجه، ويرصد الجهاز المصور الشخص من حركة رأسه، إلا أن الأشخاص الذين يطلقون لحاهم أو يزداد وزنهم يشكلون عائقًا للكشف عن شخصيتهم، ففى ماليزيا والعديد من الدول يتم تصوير كل شخص عند تسليمه حقائبه فى المطارات[١].



أ- المقصود بالبصمة الرقمية للوجه:

هى التقنية التى تستخدم قياسات الوجه الحيوية، مثل المسافة بين العينين، وعمق المقلتين، وعرض الأنف، وشكل عظام الخدين، وطول عظام الفكين، لاستقراء ملامح الوجه، وتحديد التقاطيع الأساسية فيه عبر أخذها من صورة أو فيديو ومقارنتها مع الصور الموجودة فى قاعدة بيانات الوجوه للعثور على تطابق محتمل[٢].

ب- تعريف التحقق بالوجه:

هى تقنية تستخدم لالتقاط صورة للوجه، ثم التعرف على ملامح الوجه باستخدام معطيات بارومترية لتعيين ملامحه من خلال مطابقته بقاعدة بيانات ضخمة تضم ملايين الصور[٣].

وتعتمد عمليتا التعرف على الوجه والتحقُّق من الوجه على المسح الضوئى لوجه الشخص، ومقارنته بصورة موجودة فى قاعدة بيانات للتثبت من هويته، والفارق الرئيسى هو أن التحقق بالوجه يتطلب موافقة صريحة من المستخدم، والذى يحصل بدوره على شىء فى المقابل، كالدخول على هاتفه أو على تطبيق الخدمات المصرفية عبر الهاتف الذكى، أما تقنية التعرف على الوجوه فيمكن استخدامها على سبيل المثال لرصد جميع الموجودين بالأماكن التى تزداد فيها السرقات بالنشل: جريمة النشل من الجرائم المرتبطة بالأماكن، ومن أهم الأماكن التى يزداد فيها ارتكاب هذه الجريمة ما يأتى: (المزارات الدينية- الموالد والمهرجانات- الأسواق التجارية- وسائل المواصلات العامة- المظاهرات- أمام البنوك ومحلات الصرافة وماكينات الصراف الآلى- المباريات الرياضية وسباق الخيول- حفلات الغناء فى حالة الحضور وقوفا- الطوابير والازدحام)[٤]، وتنبيه السلطات إذا كان مجرم مطلوب تم رصده بين الموجودين، وكذا بيانات المسجلين والمشهور عنهم ارتكاب هذه الجريمة وصورهم وجنسياتهم وأعمارهم والعلامات المميزة لهم، فيمكنهم من التعرف على الوجوه وتحليلها التنبؤ بمستقبل تلك الجريمة، ويساعد القائمين على المواجهة على اتخاذ التدابير والوقائية لمنع ارتكاب تلك الجريمة.

جـ- خلفية تاريخية عن التحقق بالوجه:

- الوجه فى القرآن والسنة: تعدد ذكر الوجه فى أكثر من موضع فى القرآن الكريم، إما بمعناه الظاهرى المحسوس كما فى توصيف مواضع الوضوء ﴿يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ إِذَا قُمتُمۡ إِلَى ٱلصَّلَوٰةِ فَٱغۡسِلُواْ وُجُوهَكُمۡ وَأَيۡدِيَكُمۡ إِلَى ٱلۡمَرَافِقِ وَٱمۡسَحُواْ بِرُءُوسِكُمۡ وَأَرۡجُلَكُمۡ إِلَى ٱلۡكَعۡبَيۡنِ ..﴾[٥]، أو فى وصف دقيق لشكل الوجه كما فى اللحظات الحاسمة فى مواضع العقاب والثواب ﴿وُجُوهٞ يَوۡمَئِذٖ نَّاضِرَةٌ ﴿٢٢﴾ إِلَىٰ رَبِّهَا نَاظِرَةٞ ﴿٢٣﴾ وَوُجُوهٞ يَوۡمَئِذِۭ بَاسِرَةٞ ﴿٢٤﴾﴾[٦]، وفى موضع آخر يشير الله تعالى إلى راحة الوجه وهى صفة مقرونة بالنعيم والرفاه فيقول :﴿تَعْرِفُ فِي وُجُوهِهِمْ نَضْرَةَ النَّعِيمِ﴾[٧]، وارتبط وجه الإنسان فى القرآن الكريم بمعنى الوجهة التى عليه أن يقصدها، وهنا وردت وجهة النفس مرتبطة بمعنى من يزغ عن المقصد كقوله تعالى:﴿**أَفَمَن يَمْشِي مُكِبًّا عَلَىٰ وَجْهِهِ أَهْدَىٰ أَمَّن يَمْشِي سَوِيًّا عَلَىٰ صِرَاطٍ مُّسْتَقِيمٍ** ﴿٢٢﴾﴾[٨].
- وقد ذكر الرسول (ص) الوجه بمعنى القلب كما فى الحديث الشريف "لتسون صفوفكم أو ليخالفن الله بين وجوهكم"، رواه مسلم، كناية عن اختلاف أهواء القلوب، وفى حديث آخر

بمعنى طلاقة الوجه "لا تحقرن من المعروف شيئًا ولو أن تلقى أخاك بوجه طلق"، كما ذكر الرسول (ص) صفة "ذى الوجهين" على بعض الأشخاص للإشارة إلى نفاقهم ورياءهم فى إظهار عكس ما يبطنون، وقدرتهم على إخفاء حقيقتهم حسب مصالحهم وذلك فى قوله (ص): "إن شر الناس ذو الوجهين، الذى يأتى هؤلاء بوجه وهؤلاء بوجه"، صحيح البخارى.

- **مر تاريخ محاولات الإنسان الأستوثاق من الشخصية بمحطات كثيرة أهمها:**

- الفراسة: حاول الإنسان من عقود طويلة بالتخمين تارة أو عن طريق علم الفراسة الاستدلال على الصفات الشخصية للإنسان عن طريق عوامل مميزة فى سمات وجهه.
- البصمات: انتقل الإنسان للتحقق من الشخصية بمرحلة البصمة، ومنها بصمة الإصبع أو الصوت أو العين أو الدم..، الخ.
- التحقق بالوجه: فى السنوات الأخيرة انتقل التحقق بالوجه عن طريق برمجيات خاصة بذلك.

د- **طريقة بناء خوارزميات التحقق بالوجه**[٩]: تعتمد الخوارزميات البارا مترية لتقنية التحقق بالوجه على عدة توجهات:

- بيئة MATLAB: تعتبر ماتلاب بمثابة مصفوفة أو خوارزمية جيء بها خصيصًا لغايات خلق بيئة حوسبة رقمية ذات نماذج متعددة، ويعود الفضل فى تطويرها إلى MATHWORKS، وتتيح هذه اللغة عالية المستوى الفرصة فى إجراء تطوير وتغيير على المصفوفات وطرق تخطيط البيانات وتطبيقاتها كخوارزميات، وتترك بصمة واضحة فى إنشاء وجهات المستخدم، وإقامة حلقة وصل مع البرامج المكتوبة بلغات أخرى كلغة بايثون وفورتران جافا.
- بيئة باثيون PYTHON: هى لغة من لغات البرمجة عالية المستوى، وتتميز ببساطة كتابتها وقراءتها، وهى سهلة التعلم تستخدم أسلوب البرمجة الكائنية، مفتوحة المصدر وقابلة للتطوير. وتعتبر لغة باثيون لغة تفسيرية متعددة الأغراض، وتستخدم بشكل واسع فى العديد من المجالات، كبناء البرامج المستقلة باستخدام الواجهات الرسومية المعروفة، وفى عمل برامج الويب، بالإضافة إلى استخدامها كلغة برمجة نصية للتحكم فى أداء بعض من أشهر البرامج المعروفة أو فى بناء برامج ملحقة لها.

- بيئة RASPBERRY PI: هو عبارة عن قطعة إلكترونية أو جهاز كمبيوتر بحجم كف اليد، تستطيع توصيل شاشتك الخاصة به، وأيضًا لوحة المفاتيح والفأرة، وهو كمبيوتر قادر على عمل ما يعمله جهازك الذى تقرأ منه هذه التدوينة الآن، ويتيح لك استخدام المهام المختلفة كبرامج التحرير والتصفح وحتى الألعاب.

هـ- مراحل تطبيق تقنية التحقق بالوجه: تمر خوارزمية التحقق بالوجه بالمراحل التالية:

- الكشف: تلتقط صورة للشخص المراد التعرف عليه إما عن طريق التقاطها وسط حشد ما، وإما عن طريق استخدام صورة متاحة من قبل، أو استقطاعها من فيديو.
- بعد التقاط الصورة يقوم النظام بتحديد موضع الرأس وحجمه واتجاهه، وإذا كان الكشف قد تم باستخدام كاميرا الفيديو "ثلاثى الأبعاد" فإنه يتمكن من تحديد ذلك حتى لو كانت الصورة جانبية أى بزاوية ٩٠ درجة، بينما لو كانت الصورة ثنائية الأبعاد يجب ألا يزيد الانحناء بين الوجه والكاميرا على ٣٥ درجة.
- القياس: يقوم برنامج النظام بحساب المنحنيات والتعرجات على الوجه بدقة تصل إلى أجزاء من المليميتر، ويحول تلك المعلومات إلى قالب للوجه، ويقصد بذلك استخلاص العلامات المميزة فى الخصائص الفسيولوجية والسلوكية وذلك لوضع القالب فى قواعد البيانات "المعلومات".
- التمثيل: يقوم النظام فى هذه الخطوة بترجمة القالب إلى شفرة مكونة من مجموعة من الأرقام تمثل سمات هذا القالب؛ حيث تكون هذه الشفرات فريدة لكل قالب.
- المقارنة: تتم معالجة بيانات معالم الوجه لتدخل فى معادلة رياضية، تمكن البرنامج من مقارنة الصور بقاعدة بيانات تضم عددًا هائلًا من الصور.
- المصادقة: عادة ما تتم العملية خلال بضع ثوان يتم خلالها تحديد مدى مطابقة الصورة لصورة موجودة فى قاعدة بيانات النظام.

و- مزايا تقنية التحقق بالوجه:

- تعمل تقنية البصمة الرقمية للوجه على زيادة مستوى الأمان للمؤسسات المختلفة، فهى تسمح للمؤسسات الأمنية بتتبع تصرفات وسلوك جميع الأشخاص فى محيط عملها، عن طريق

التحقق من قوائم وجوه المشتبه بهم الموجودة فى قاعدة بيانات النظام، لتقوم على الفور بإنذار المسئولين عند ارتكاب أى فعل غير قانونى.

- سهولة التطبيق: يمكن لأى مؤسسة دمج هذه التقنية بنظام الأمن الذى تستخدمه الشركة، فالأمر لا يحتاج إلى إعادة تطوير النظام ليلائم ما هو متبع فى المؤسسة.
- الدقة فى التعرف على الوجوه: مع مرور الوقت تصبح التقنية أكثر تطورًا، بفضل استخدام كاميرات الأشعة تحت الحمراء واستخدام أسلوب التعرف على الوجه بشكل ثلاثى الأبعاد.

ز- تحديات استخدام تقنية التحقق بالوجه وتتمثل فى[١٠]:

- مخاوف الأمان والخصوصية المتعلقة بتقنية بصمة الوجه: فيمكن لأى كاميرا التقاط صورة لك دون معرفتك، مما يمكن أحدهم من ترصدك أو ابتزازك، لذا تعد عملية انتهاكات البيانات شائعة جدًا هذه الأيام.
- مساحة تخزين الصور: صعوبة الاحتفاظ بالكم الهائل من الصور.
- التشابه: يتصادف التشابه الكبير بين بعض الأوجه خاصة فى حالات (التوائم/التشابه).
- زاوية المراقبة: تُصعب زاوية التقاط الصورة على النظام تحديد الهوية، لذلك يتم التقاط العديد من الصور بزوايا مختلفة لإخراج قالب مخصص للوجه، وكلما كانت الصورة ذات دقة عالية وكانت زاوية التقاطها مباشرة كلما كان الناتج أكثر دقة.
- تطور عمليات التجميل للوجه مثل شد البشرة، وتجميل الأنف، وشد الجفون، وتأخير علامات الشيخوخة.
- من عيوب تقنية التعرف على الوجه بواسطة صور ثنائية الأبعاد هو أنها تعتمد على الطيف الضوئى، فلا تعمل تلك التقنية فى الظلام، ولكن يمكن حل هذه المشكلة باستخدام كاميرا التصوير الحرارى التى تعتمد على الأشعة تحت الحمراء كضوء مرئى.

حـ- استخدامات تقنية التحقق بالوجه[١١]:

- الحماية الأمنية: تستخدم كثير من الدول أنظمة التحقق بالوجه لأغراض أمنية أهمها الكشف عن المجرمين، فمثلًا تستخدم الولايات المتحدة: نظام "US-VISIT" لمنع دخول الأشخاص غير المرغوب بهم فى أراضيها، عن طريق مسح بصمات الأصابع ومطابقة الصورة

الشخصية للزائر بقاعدة بيانات تحتوى على عدد هائل من صور "الإرهابيين" والمجرمين المحتملين.

- مكافحة الاتجار بالبشر: ويستخدم نظام التعرف على الوجه للعثور على الأطفال المفقودين وضحايا الاتجار بالبشر، وذلك لتنبيه الجهات المسئولة بمجرد التعرف على الأشخاص سواء كان الشخص موجودًا فى المطار أو المول التجارى أو أى مكان عام.
- أنظمة الحماية: تستخدم بعض شركات الحماية الإلكترونية بوابات إلكترونية عن طريق التحقق بالوجه، كما تستخدم بعض شركات تصنيع الهواتف النقالة فى حماية الهاتف، ومن أشهرها شركة آبل عن طريق تقنية APPLE FACE ID، فبدلًا من استخدام كلمة مرور أو حتى بصمات الأصابع، بمجرد أن توجه وجهك لكاميرا الهاتف يقوم بمطابقة الأخرى المحفوظة مسبقًا على الهاتف.
- الإعلانات الموجهة: العديد من الجهات تعتمد على التحقق بالوجه فى توجيه إعلانات مناسبة للمستخدم، ومن أشهرها FACEBOOK الذى يستخدم تقنية التعرف على الوجه لتصنيف المستخدمين من حيث شكل الجسم وتسريحة الشعر والملابس، ليقوم بمعالجتها وإتاحتها بشكل مخصص للمعلنين لاستهداف المستخدمين المحتملين لشراء منتج أو طلب خدمة ما.
- الترفيه: انتشرت تطبيقات ترفيهية، مثل FACEAPP تقوم بتغيير ملامح الوجه باستخدام الذكاء الصناعى أو الفوتوشوب، فيمكنك أن تبدو أكبر أو أصغر فى العمر، ويمكن أن تغير الوجه الحزين إلى وجه مبتسم وحتى الرجل ليبدو امرأة أو العكس.
- التسوق الإلكترونى: تستخدم العديد من المواقع، مثل EBAY وغيرها التسوق عن طريق التقاط صورة للمنتج الذى ترغب فى الحصول عليه، عن طريق التحقق من أبعاد الصورة التى التقطها يتم عرض قوائم المنتجات المشابهة من حيث الشكل، سواء كانت هذه الصورة تم التقطها حديثًا بواسطة كاميرا الهاتف الذكى أو كانت مخزنة على ذاكرة الهاتف، أو تم العثور عليها من مواقع الإنترنت.
- اكتشاف الأمراض: تستخدم تلك التقنية فى تشخيص الأمراض التى تسبب تغيرات يمكن اكتشافها فى المظهر؛ على سبيل المثال يستخدم المعهد الوطنى لبحوث الجينوم البشرى التعرف على الوجه للكشف عن مرض نادر يدعى متلازمة دى جورج.

ط- قرصنة الوجه:

يستخدم قراصنة الإنترنت قوة وذكاء عالم الحوسبة لإنشاء مقاطع فيديو مزوره بشكل يظهرها واقعية جدًا؛ بحيث يصعب تمييزها على البشر، ولكن لحسن الحظ تعتمد بصمة الوجه على جانب ثلاثى الأبعاد، ولا يمكن بسهولة أن يتم خدعاها بصورة بسيطة ثنائية الأبعاد، ولكن سيشتد الصراع فى هذه المسألة فى المستقبل عندما تزداد القدرات فى كلا الجانبين، ومع انتشار تقنيات التزوير العميق بدأت المخاوف تزداد حول تقنيات التعرف على الوجه والآفاق الضارة التى يمكن استخدامها فيها، وانطلاقا من خوف المستخدمين على خصوصيتهم بما يعرف بقرصنة الوجه، حيث استطاع شاب روسى تطوير خوارزمية تقترح وضع مساحيق التجميل بطرق وأنماط معينة تستطيع خداع خوارزميات التعرف على الوجه، كما طور شاب ألمانى جهازًا يستطيع حياكة أنسجة لارتدائها على الوجه بهدف خداع نظم المراقبة، مثل وضع شال يغطى الفم يحتوى على رسومات لعينين وشفاه، فضلًا عن وجود قدرة على إجراء تعديلات بسيطة على مربعات PIXEL فى الصور لخداع نظم المراقبة لا يمكن تحديدها بالعين البشرية ولكنها مربكة للخوارزميات(١٢).

وفى مجال الطب تطورت عمليات تجميل الوجه من مجرد عمليات ترقيعيه إلى عمليات ترميمية للوجه، مع ازدياد الحاجة لإصلاح الضرر الذى لحق بوجوه الجرحى والمتضررين؛ حيث لاقت الجراحات التجميلية مثل ،شد البشرة وتجميل الأنف، وتأخير علامات الشيخوخة شعبية كبيرة بين المشاهير وعامة الناس، ولتجاوز هذه الاختراقات يعمل قطاع التعرف على الوجه على تطوير آلية لحماية النظم، والتى تشمل التأكد من أن صورة المستخدم مأخوذة وهو موجود أمام الكاميرا فى تلك اللحظة، وليس من خلال صورة مطبوعة أو قناع، والتأكد من عدم دمج أجزاء من صور لأفراد مختلفين لإيجاد صورة جديدة لشخص وهمى، وخصوصًا فى صور جوازات السفر.

ى- السند القانونى لاستخدام تقنية البصمة الرقمية للوجه دون الموافقة الشخصية فى الأماكن العامة:

فى معظم الدول لا توجد قوانين تحمى البيانات البيو مترية للأشخاص، فقاعدة البيانات التى تخزن بصمات الوجه قد تتعرض للقرصنة، وبالتالى يمكنهم نشر المعلومات الشخصية أو استخدام هذه البيانات لتتبع الأفراد، وبناء عليه سيفقد الناس الكثير من خصوصياتهم؛ حيث

تعد عملية انتهاكات البيانات شائعة جداً هذه الأيام، فالمعلومات الشخصية التى يجمعها برنامج التعرف على الوجه ليست محصنة، فقاعدة البيانات التى تخزن بصمات الوجه قد تتعرض للقرصنة.

موقف القانون المصرى من الحق فى الخصوصية: نصت المادة ٥٧ من الدستور المصرى عام ٢٠١٤ على أنه: للحياة الخاصة حرمة، فهى مصونة لا تمس... "وكذلك فعل المشرع الجنائى الشىء نفسه فجرمت نصوصه الاعتداء على حرمة الحياة الخاصة وذلك فى المادة ٣٠٩ مكرر التى نصت على" أنه يعاقب بالحبس مدة لا تزيد على سنة كل من اعتدى على حرمة الحياة الخاصة للمواطن"، وعلى المنهج نفسه سار المشرع الإجرائى فى المادة ٢٥٩ من قانون الإجراءات، وقرر مبدأ عدم تقادم الدعوى الناشئة عن جريمة الاعتداء على حرمه الحياة الخاصة، وكذلك ما نصت عليه المادة ٢١ من مرسوم بقانون مكافحة جرائم تقنية المعلومات لدولة الإمارات العربية المتحدة رقم ٥ لسنة ٢٠١٢ والمعدل بقانون اتحادى رقم ٢ لسنة ٢٠١٨[١٣].

إذا كانت صورة الإنسان تعكس شخصيته وأعماقه الداخلية الخفية التى تمس ضميره وتجعل له مظهرًا خارجيًا، فلا عجب أن تعتبر هذه الصورة من أهم عناصر الخصوصية، لذا قد ترتب على هذا التداخل بين الحق فى الصورة والحق فى الخصوصية أن ذهب اتجاه إلى اعتبار الحق الأول مظهرًا من مظاهر الثانى، إلا أن هناك اتجاهًا آخر ذهب إلى ضرورة التفرقة بين الحقين فكل منهما مستقل عن الآخر.

واستند أصحاب الرأى الأول إلى ما يلى[١٤]:

أ- لما كان المقصود بالحق فى الصورة هو مكنة الشخص فى الاعتراض على تصويره أو نشر صورته إلا بموافقته، ولما كان هذا التصوير أو النشر بغير إذن ينطوى فى غالب الأحيان على المساس بالحق فى حماية حياته الخاصة، فإنه يمكن القول إن الحق الأخير يستغرق الأول، ويبعث الاعتقاد بأنهما من طبيعة واحدة أن الحق فى الصورة من أهم مظاهر الحق فى الخصوصية.

ب-ما أخذ به المشرع المصرى فى المادة ٣٠٩ مكرر من قانون العقوبات حيث تنص على أنه: يعتبر من قبيل المساس بحرمة الحياة الخاصة كل من التقط أو نقل بجهاز من الأجهزة أيًا كان نوعه صورة شخص فى مكان خاص، وتعاقب م٢٠٩ مكرر(أ) من

يستعمل أو ينشر ولو فى غير علانية صورة شخص بدون رضائه، والصورة تدخل فى صميم الحياة الخاصة للشخص، والمشرع فى قانون العقوبات لا يحمى الصورة فى حد ذاتها وإنما يحميها باعتبارها عنصرًا من عناصر الحياة الخاصة[١٥].

بينما يستند أصحاب الرأى الثانى إلى الأسانيد الآتية:

أ- قد يقترن المساس بالحق فى الخصوصية بالمساس بالحق فى الصورة فى بعض الأحيان، إلا أن ذلك لا يمنع من استقلال كل منهما عن الآخر تمامًا، فقد يتحقق بالفعل الواحد المساس بأكثر من حق. فلو التقطت صورة شخص فى مكان خاص فهذا يمثل الاعتداء على الحق فى الصورة وكذلك الحق فى الخصوصية.

ب-كما يقوم بالفعل الواحد التعدى على أكثر من حق، فإنه قد يقع المساس بالحق فى الصورة دون المساس بالحق فى الخصوصية، فالصورة ليست إلا امتدادًا للشخصية، ومن ثم فإنه يمكن أن يقع الاعتداء عليها فى الحياة العامة أو العلنية دون أدنى مساس بالحق فى الخصوصية فإذا التقطت صورة لشخص فى مكان عام فإننا نكون بصدد اعتداء على الحق فى الصورة رغم عدم وجود أى مساس بالخصوصية، ومن ثم ينبغى عدم الخلط بينهما. والحقيقة التى لا ينكرها أحد أن الصورة تعد من أهم عناصر الخصوصية، ولكنها ليست كل عناصرها، فهناك إلى جوار الصورة يوجد أشكال ومظاهر متعددة للحق فى الحياة الخاصة، مثل تأمين المراسلات البريدية، والبرقية، والمحادثات التليفونية.

فيما يتعلق بمناط الحق فى الخصوصية هناك اتجاهان:

- الأول الاعتداد بمضمون الخصوصية ذاته، حيث يميز هذا الاتجاه بين ما يمس الحياة العامة للشخص وما يمس الحياة الخاصة للشخص، بحيث يبسط الحماية على الثانية فقط[١٦].
- الثانى: الاعتداد بالمكان الذى تنتهك فيه الخصوصية، ومفاد ذلك أن العبرة بخصوصية المكان بصرف النظر عن طبيعة الحالة التى يوجد عليها الشخص فالمكان الخاص هو المقياس الذى يصلح لتحديد نطاق الحياة الخاصة، فمقتضى ذلك أن الفرد الذى يعرض نفسه طواعية واختيارًا لأعين الجمهور يعد متنازلًا عن حقه فى خصوصية الحياة التى يبسطها له القانون، ولا يقبل منه التذرع لحماية هذه الحياة بوجوده فى مكان عام[١٧].

ومن وجه نظر الباحث أنه ينبغى التفرقة بين انتهاك الخصوصية للبيانات البيو مترية للوجه فى الأماكن العامة والأماكن الخاصة:

- بالنسبة للأماكن الخاصة: تطبق القواعد القانونية الخاصة بحماية حرمة الحياة الخاصة فيما يتعلق بحق الإنسان فى صورته بخاصة الوجه.
- بالنسبة للأماكن العامة: ليس هناك اعتداء على الخصوصية من تصوير الوجوه للتعرف عليها فى الأماكن العامة، ولكن عملية التحقق باستخدام تقنية الوجه للمقارنة للحصول على الدليل، فإن الأمر يستلزم شرعية الحصول على الدليل وفقًا للقواعد الإجرائية.

٢- دلالات تحقيق الهوية من خلال تقنية بصمة الوجه:

تعمل تقنيات التعرف على الوجه بتحليل الوجه البشرى فى الصور، ومن ثم تحويل ذلك إلى بيانات رقمية وفقًا لمزايا موجودة فى كل وجه (مثل المسافة بين العينين، وطول الأنف، وشكل محيط الشفاه، وتباعد الأذنين، وعرض الذقن، وغيرها)، ومن ثم مطابقة الوجه مع الصور بقاعدة بيانات الوجوه، وسوف نتناول على النحو التالى:

أ- تحقيق الهوية:

مر تحقيق الهوية بعدة مراحل من التطور، بداية من الاعتماد على الطرق التقليدية التى تتضمن: الكى، والوشم، والأوصاف، والتصوير الفوتوغرافى، ونهاية بتقنيات تحديد الهوية باستخدام القياسات الحيوية كبصمة الوجه، وبصمة اليد، وبصمة راحة اليد، وبصمة العين (الشبكية والقزحية)، وتحديد سماته وخصائصه الحيوية[١٨]، ونهاية ببصمة السير التى تعتمد على الإشارات الصادرة عن حركة الفرد أثناء سيره والتى تختلف من فرد لآخر[١٩].

ويعد كشف الهوية الشخصية أمرًا فى غاية الأهمية، وبصفة خاصة فى المجال الأمنى الذى أصبح عرضة لعمليات الاختراق من خلال تزوير وسائل الإثبات الدارجة، فأصبحت الحاجة ماسة إلى الاستفادة من التطور النوعى والكمى فى مجالات تحديد الهوية، وفى ضوء تقادم وسائل الكشف التقليدية عن الهوية وضعف قدرتها على التصدى للتطور الهائل الذى تشهده صناعة الجريمة، فلم تعد البطاقة الشخصية أو حتى البطاقات الممغنطة التى تميز الأفراد قادرة على إثبات فعاليتها لتعدد وسائل تقليدها، كذلك لم يعد الأسلوب التقليدى للكشف عن الهوية والتحقق من الشخصية المبنى على مضاهاة الصورة الفوتوغرافية أو التوقيع مجديًا،

مما يتطلب استخدام أجهزة أكثر تقنية، بالإضافة إلى وجود سلبيات عديدة تصاحب عملية الكشف التقليدية و تنحصر فيما يلى:

- سهولة تغيير وإحلال صورة مكان أخرى أو وثيقة مكان أخرى.
- تقادم الصورة وصعوبة تحقيق ملامح الوجه بدقة، خاصة إذا تقدم سن الشخص وتغيرت ملامحه.
- إمكانية تغيير سمات الشخصية، مثل إعفاء اللحية أو حلقها ونحوه.
- تغيير الصفات الخلقية عبر الجراحات التجميلية.
- الحاجة لتجديد البطاقة الشخصية بشكل دورى لتحديث الصورة والمعلومات.
- تعرض الأوراق الثبوتية للفقدان والضياع.
- نسيان الأوراق الثبوتية.
- تلف الأوراق الثبوتية[٢٠].

ونتيجة لفشل وسائل الإثبات التقليدية وتراجع فعاليتها، ظهرت وسائل حديثة تعمل باستخدام الحاسب الآلى للكشف عن الهوية، وعليه أصبح بالإمكان التعرف على الشخصية دون حاجة إلى حمل أوراق ثبوتية من خلال اتباع أسلوب علمى فريد، يعرف بأسلوب "التعرف على الشخصية من خلال الصفات الحيوية"، أو سمات التطابق البيو مترى التى تستخدم فى التعرف على الأشخاص، وتحديد هوياتهم من خلال مطابقة صفة من صفاتهم المميزة كبصمة الأصابع، أو بصمة كف اليد، أو شكل الوجه، أو شبكية العين، أو قزحية العين، أو بصمة الصوت، أو البصمة الوراثية[٢١].

ب- أنواع تقنيات تحقيق الهوية:

- جهاز الكشف عن بصمة الأصابع.
- جهاز الكشف عن كف اليد.
- جهاز الكشف عن ملامح الوجه.
- جهاز الكشف عن شبكية العين.
- جهاز الكشف عن قزحية العين.
- تقنية البصمة الوراثية.
- رادار بصمة السير.

جـ- أهمية تقنيات تحقيق الهوية: تنحصر أهمية تلك التقنيات فى التالى:

- سهولة توجيه العمل الأمنى والتحكم به من خلال السرعة والدقة فى اكتشاف وتحقيق الهويات، ومن ثم تساعد على سهولة توجيه العمل والتحكم به.
- تحديد مشكلات العمل: تساعد تقنيات تحقيق الهوية على سرعة إحاطة الإدارة بالمشكلات التى تواجه العاملين ومقترحاتهم وشكاواهم للحد منها وعلاجها.
- تنمية العلاقات الإنسانية: تسهم تقنيات تحديد الهوية فى زيادة التقارب والتواصل بين الإدارة والعاملين، وكذلك فى جلب وحدة المفهوم والهدف ورفع الروح المعنوية.
- زيادة معدلات التنسيق: تحقق تقنيات تحديد الهوية الفعالة تقاربًا فى وجهات نظر العاملين مع بعضهم البعض، كذلك مع الإدارة وتقلل من سوء التفاهم والاختلافات فى وجهات النظر.
- المساهمة فى الحد من الشائعات: تساعد تقنيات تحقيق الهوية على تفهم طبيعة عمل الأفراد، بالإضافة إلى الاطلاع على الحقائق وتفادى الآثار السلبية للشائعات.
- تدعيم مركز المنظمة: تسهم تقنيات الهوية فى دعم المنظومة الأمنى وزيادة قدرتها على الأداء الفعال.
- توطيد العلاقة مع المجتمع: حيث تعمل تقنيات تحقيق الهوية على تدعيم العلاقة بين المنظمة والقوى الاجتماعية ذات الفعالية، كالنقابات العمالية والاتحادات العمالية والأجهزة الحكومية التى يمكن أن تؤثر على المنظمة، فعن طريق تقنيات تحديد الهوية يمكن كسب تأييد ودعم هذه القوى وتوفير الحماية والأمن اللازم لاستمرار مشاركتها الفعالة فى التنمية المستدامة.
- تحقيق الفعالية لوظائف الإدارة: تتركز أهمية تقنيات تحقيق الهوية فى علاقاتها المباشرة والقوية بوظائف الإدارة المختلفة من تخطيط، وتوجيه، ورقابة، واتخاذ قرارات، كما أن فعالية الرقابة تتوقف إلى حد كبير على سهولة استخدام تقنيات تحديد الهوية، وعن طريق تقنيات تحديد الهوية يتمكن العاملون من إحاطة القيادة بمحاولات التسلل لداخل البلاد، فضلًا عن التعرف على المشكلات التى تواجههم والعمل على حلها[٢٢].

د- مميزات تقنيات تحقيق الهوية:

تعتمد تقنيات تحقيق الهوية على قياسات السمات البيولوجية، مما يمنحها المميزات التالية[٢٣]:

- الصفات البيولوجية ملك خاص لصاحبها لا يمكن أن يشاركه فيها أحد، وهذا ما يجعلها مثالية للاستخدام فى الأغراض التوثيقية.
- تشكل الصفات البيولوجية حلًا لمشكلة نسيان كلمة السر التى تعد معضلة حقيقية يترتب عليها العديد من المشكلات التراكمية والخسائر المادية.
- توفر تقنية الكشف عن الصفات البيولوجية خصوصية أمنية وسرية فائقة مقارنة بسواها من وسائل الأمان.
- الدقة المتناهية فى عمليات الكشف والمضاهاة والتعرف، وبصفة خاصة جهاز الكشف عن قزحية العين.
- القدرة الفائقة على التعرف على الأشخاص والتحقق من شخصياتهم.
- عدم القدرة على خداع بعض الأجهزة، كجهاز الكشف عن قزحية العين، لاستحالة تشابه قزحيتين لفردين فى العالم، فضلًا عن ثبات تفاصيل القزحية وعدم تغيرها مدى الحياة، بالإضافة إلى صعوبة تقليد تفاصيل القزحية، أو خداعها بارتداء ما يغيرها سواء أكانت نظارات أم عدسات لاصقة[٢٤].
- تؤدى دورًا مهمًا فى دعم الأمن وسرية العمل الأمنى.
- توفر الوقت والجهد والدقة فى ضبط عمليات الكشف والمضاهاة.
- تختصر الإجراءات العملية، وتسهم فى اتخاذ القرارات السليمة وفق أسلوب علمى يتسم بالدقة والموضوعية.
- تجعلها أكثر ملاءمة وجدوى من الوسائل الأخرى، كالتفتيش اليدوى، والتحقيق الشخصى وخاصة للسيدات، وأكثر قبولًا من الناحية الشرعية.

هـ-عيوب تقنيات تحقيق الهوية:

بالرغم من مميزات تقنيات تحقيق الهوية الحديثة فإن لها بعض العيوب التى يمكن إجمالها فيما يلى[٢٥]:

- تضجر البعض من الإجراءات الأمنية المتعلقة بوسائل الكشف عن الهوية واعتبارها انتهاكًا لخصوصياتهم.
- رَفْضُ الكثيرين فكرة تعريض أعينهم للأشعة تحت الحمراء أو فوق البنفسجية خوفًا على سلامة أبصارهم.

- ارتفاع تكاليف تشغيل وصيانة هذه التقنيات فى المنشآت الحكومية والخاصة، فضلًا عن عدم ضمان النتائج أو قدرة العاملين بهذه الأجهزة على تشغيلها بالكفاءة اللازمة لعملها.
- إمكانية خداع بعض الأجهزة كارتداء بصمات جيلاتينية مشابهة لأحد العاملين من حسنى السير والسلوك، واستخدامها فى خداع جهاز الكشف عن بصمة الأصابع، أو ارتداء قناع مشابه لوجه أحد العاملين واستخدامه فى خداع جهاز الكشف عن شكل الوجه أو تغيير شكل الوجه، ولهذا ففائدة هذه الأجهزة قد تكون محدودة فى المجال الأمنى لارتفاع احتمالات خدعها.
- عدم تحمل العمل فى الظروف البيئية المختلفة: حيث يؤثر ارتفاع درجة الحرارة أو ارتفاع درجة الرطوبة فى كفاءة عمل تقنيات تحديد الهوية.
- يترتب على تلوث أيدى العاملين أو من يتم التقاط صور لبصماتهم صور غير واضحة لا تنطبق عند القيام بالمضاهاة.
- قلة إلمام العاملين بأساليب تشغيل تقنيات تحديد الهوية.
- ضعف تدريب العاملين على استخدام تقنيات تحديد الهوية.

و- معوقات عملية التعرف على الوجه:

- الوهج الناتج عن ارتداء النظارات الشمسية.
- الشعر الطويل يحجب الجزء المركزى للوجه.
- الإضاءة الخافتة التى تنتج عنها صور غير واضحة.
- ضعف الدقة للصور التى تؤخذ عن بُعد.
- التغيرات فى الخصائص الفسيولوجية فى الوجه إما لكبر السن أو غيره.
- التغيرات التى تطرأ فى بيئة العمل تقلل من دقة المطابقة.
- احتمال سوء استخدام خصوصية الأشخاص عند عملية التسجيل فى حالة المستخدمين غير المتعاونين والإمكانيات التعريفية[٢٦].

ثانياً: التكنولوجيا الحديثة ودور "الرسم والصورة" للوجه فى التحقيق الجنائى

تحقيق سمات الوجه بمساعدة الحاسوب هو تكنولوجيا حديثة العهد نسبيا، تستخدمها أجهزة إنفاذ القانون فى العالم أجمع لتحديد أشخاص ذوى أهمية خاصة بالنسبة إليه، حيث تحتوى منظومة الإنتربول لتحديد سمات الوجه (IFRS) على صور وجوه وردت من أكثر من ١٧٩ بلدا، الأمر الذى يجعلها قاعدة بيانات جنائية عالمية فريدة من نوعها، ويمكن لهذه المنظومة إذا استُخدمت بالاقتران ببرمجية بيو مترية مؤتمتة، تحديد هوية شخص أو التحقق منها من خلال مقارنة وتحليل أنماط سمات الوجه والملامح وأشكالها وأبعادها.

تستخدم كثير من الدول أنظمة التحقق بالوجه لأغراض أمنية أهمها الكشف عن المجرمين، فمثلًا تستخدم الولايات المتحدة: نظام us-visit لمنع دخول الأشخاص غير المرغوب بهم فى أراضيها، عن طريق مسح بصمات الأصابع ومطابقة الصورة الشخصية للزائر بقاعدة بيانات تحتوى على عدد هائل من صور "الإرهابيين والمجرمين المحتملين"، وتعتبر تقنيات التحقق بالوجه من الأنظمة الحديثة لتحديد هوية الأشخاص، عن طريق رسم خرائط لملامح الوجه ومقارنتها بمعلومات فى قاعدة البيانات المخزنة فى هذه البرامج، وقد أصبحت هذه التقنية فى الآونة الأخيرة الأداة الأكثر أمانًا بالنسبة لكثير من المستخدمين على مستوى الدول أو المؤسسات أو على المستوى الشخصى.

١- تحقيق ملامح المشتبه فيهم من الوصف لبصمة الوجه:

بدأ البحث الجنائى تقليديًا واستمر كذلك عبر التاريخ، حيث استعان بأساليب غير علمية وغير تقنية وغير مقننة، وقد مر بعدة مراحل فى كشفه عن الجريمة: المرحلة الأولى: وتسمى المرحلة الدينية، وكانت الأدلة فى هذه المرحلة إما أدلة إلهية، وإما عن طريق حلف اليمين، وإما عن طريق حكم الله، المرحلة الثانية: وهى المرحلة القانونية وفيها صنفت الأدلة إلى مراتب مختلفة، حيث اعتبر الاعتراف سيد الأدلة، فى الوقت الذى كان الاعتراف ينتزع فيه عن طريق الإكراه والتعذيب، والمرحلة الثالثة: وهى المرحلة العاطفية التى صادفت ظهور الأفكار الإنسانية، وفى هذه المرحلة ظهر مبدأ حرية القاضى فى تكوين عقيدته كعلاج للتعسف والطغيان الذى ارتكب فى الماضى فى البحث الجنائى، المرحلة الرابعة: المرحلة العلمية وهى المرحلة الحديثة التى تميزت أساسًا باستخدام التقدم التقنى والعلمى والوسائل التجريبية فى الحصول على الأدلة وكشف الجرائم(٢٧).

أ- المرحلة العلمية فى كشف الجريمة بالوجه[٢٨]:

بدأت المرحلة العلمية من مراحل البحث الجنائى مع تطبيق معطيات العلوم الأخرى فى الإثبات والكشف عن المجرم، بعد أن نادى عدد كبير من الباحثين بضرورة الاستعانة بمعطيات العلوم التطبيقية فى مجال البحث الجنائى، وبعد أن أدرك الكثيرون ومن بينهم الإيطاليون الذين لعبوا دورًا مهمًا فى تاريخ البحث الجنائى؛ فالثقافة القانونية للمحقق لا تتيح له الخوض فى الطرق الفنية التى تتبع فى التحقيق سواء استجماع الآثار المادية للجريمة فى مسرح ارتكابها أو فى التوصل إلى شخص المجرم، ولقد أخذ استخدام الأسلوب العلمى أشكالًا عدة، فبدأ بالتصوير الفوتوغرافى، ثم استخدمت الأنثروبومترية على يد الفرنسى بيرتيلون عام ١٨٧٩ الذى عكف على إجراء القياس يوميًا لأعضاء جسم كل مقبوض عليه، أى لأبعاد الرأس والذراعين والرجلين والجذع والقدمين والأذنين، وغير ذلك من أعضاء الجسم، وظل يعمل من منطلق أنه كلما زاد عدد ما يقاس من الملامح الجسمية ازداد كذلك إمكان التعرف على أشخاص أصحابها، وانتفت فرص الخطأ فى التعرف وتحقيق اليقين المانع من الوقوع فى غلط أو خديعة، حيث تبين بعد أشهر قليلة من تطبيق بيرتيلون هذه الطريقة عدم إمكان التطابق بين شخصين من حيث نتائج قياسهما.

وقد استند علم القياس البشرى بدوره فى المجال الجنائى إلى ثلاثة أسس هى: أن شكل الجسم البشرى يصبح غير قابل للتغير ببلوغ سن العشرين، وأن أبعاد الجمجمة البشرية تتباين بشدة من مختلف النواحى القياسية، وأن المقارنة بين الأجسام من حيث أبعاد الجماجم تتميز بالسهولة والدقة.

وكان لومبروزو أول من اهتم بدراسة شخصية المجرم على أساس علمى سليم، وقد كان لطبيعة عمله فضل مساعدته على القيام بدراسة جسم الإنسان، وتتلخص نظرية لومبروزو فى أن المجرم يتميز عن غيره بصفات خاصة عضوية ونفسية: فمن الناحية العضوية لاحظ أن للمجرم صفات خاصة تبدو فى عدم انتظام جمجمته، وكثافة الشعر فى رأسه وجسمه، وبضيق فى جبهته يقابله ضخامة فى فكيه، وطول أذنيه أو قصرهما، وعدم انتظام أسنانه، وفرطحة أنفه أو عدم استقامتها، كما يتميز بطول مفرط فى أطرافه وأصابعه، وقد قام لومبروزو بدراسة خاصة عن أحد اللصوص ويدعى (فيليلا) حيث لاحظ خفة حركته وميله إلى التهكم والسخرية من الآخرين والتفاخر بقدراته الإجرامية، وبعد وفاته قام لومبروزو بتشريح جثته ولاحظ تجويفًا فى

آخر الجمجمة مشابه للتجويف الموجود فى جماجم الحيوانات وخاصة بعض فصائل القرود، ثم قام لومبروزو بدراسة حالة أحد الجنود فى الجيش الإيطالى ويدعى (مسديا) وقد كان أحد الأفراد العادين محدد الذكاء، ولكن فى أحد الأيام وبدون سبب طارد عددًا من رؤسائه وزملائه وقام بقتل ثمانية منهم ثم سقط فاقد الوعى لمدة اثنتى عشرة ساعة وحينما أفاق لم يتذكر شيئًا مما حدث(٢٩).

بالطبع فإن هذا الأسلوب لا يصلح إلا لكشف المجرم العائد الذى يتم الاحتفاظ بقياسات له. كما أنه تبين أنه من الصعب استيقاف كل مشتبه به لأخذ قياسات جسمه أولًا، ثم المقابلة بينها وبين القياسات التى تم تسجلها للمجرمين. ولكن سرعان ما قال بيرتيلون بإمكان الاعتماد فقط على قياس الوجه باعتباره العضو العارى القابل للاستكشاف البصرى، كما وضع أسسًا للفهرسة يمكن بها الاسراع فى التعرف على المجرم معتمدًا على تحديدات لحجم وشكل الرأس، والوجه، والجبهة، والأذنين، والحاجبين، والعينين، والأنف، والفم، والذقن، ومن تلك الأسس: **الرسم، وتصوير النماذج الوجهية للمجرم، وبناء الوجه ومطابقة العلامات:**

- **رسم وتصوير النماذج الوجهية للمجرم:**

لقد استخدم الرسم والتصوير فى الاهتداء إلى الجناة بأشكال مختلفة، فمن استخدامات الرسم الحديثة استخدام الكومبيوتر فى التوصل إلى الصورة التى آل إليها الوجه والجسد لشخص مفقود أو مرتكب جريمة منذ زمن بعيد، وذلك باستخدام الكومبيوتر فى التنبؤ بالشكل الحديث، ففى جريمة ارتكبها شخص منذ أكثر من عشرين عامًا بالولايات المتحدة وقد فر بعد ارتكابها ولم يتم التوصل إليه، وأمكن فقط الحصول على صورة فوتوغرافية التقطت له قبل ارتكاب الجريمة بوقت قصير، وقد تم بعد أكثر من عشرين سنة التوصل إلى الشكل الذى آل إليه وجه هذا المجرم باستخدام الكومبيوتر، وقد تم نشر الصورة المتوقع أن يكون عليها بعد هذه المدة بالصحف، وطلب من الجمهور والقراء الإبلاغ عن صاحب هذه الصورة، ومن الغريب أنه تقدمت سيدة ببلاغ بالفعل وأرشدت عن صاحب الصورة، وتم القبض عليه واعترف بارتكاب هذه الجريمة التى مضى على ارتكابه لها أكثر من عشرين عامًا، وقد أذيعت حلقة تليفزيونية عن هذه الجريمة لغرابتها وكتبت عنها وسائل الإعلام بدولة الإمارات العربية عام ١٩٩٩.

ومن الطرق العلمية التى يستخدم معها الرسم والتصوير فى مجال البحث الجنائى ما يعرف باسم تقنية الصورة، ومن الممكن من خلال هذه التقنية التوصل مثلًا إلى الشكل الأصلى

الحى لوجه ورأس صاحب جمجمة قديمة تم العثور عليها، وذلك بتحديد الكيفية التى تتحلل بها الجمجمة– وثمة محاولة ناجحة لتطبيق هذه الطريقة أوردتها وثائق اسكوتلانديرد.

وقد استخدم تكنيك أو أسلوب التعرف الوجهى فى الحصول على صورة لوجه الجانى بشكل كبير فى جرائم الاغتصاب بشكل أكبر من استخدامه فى مجال آخر من مجالات الجريمة، وحتى عام ١٩٥٠ لم يكن هناك طريقة سريعة وموثوقة تمكن الشرطة من الحصول على صورة وجه الجانى فى الجرائم الجنسية لإرسالها إلى أقسام الشرطة الأخرى، وعندما تم تطوير تقنية Identikit– رسم صورة للمجرم– بناء على المعلومات المتوفرة عنه من قبل شركة سانتا آنا فى كاليفورنيا تدعى تاون سند كومبانى، اعتمدت سلطات الشرطة البريطانية والشرطة الأوروبية هذه الطريقة وبشكل رئيسى لرسم النماذج الوجهية للمجرم المحتمل(٣٠).

وفى عام ١٩٧٠ قام الخبير البريطانى جاك بيرنى بتطوير تقنية للتعرف الوجهى permy facial identification the chnique، وهى تقنية تتم برسم صورة للوجه بالاعتماد على نماذج وجوه مما يصادف فى القارة الأوروبية، ثم قام جون واينجتون بتطوير هذه الطريقة بعد ذلك بالاعتماد على نماذج وجوه افروأسيوية وقوقازية، ولرسم صورة لوجه المجرم المحتمل فإن لدى الشرطة احتمال بناء ١٢٠٠٠ نموذج تركيبى مستخدمة ١٢٦ ألف زوج من العيون و١٥٢ ألف أنف و١٥٩ ألف فم.. الخ وقد استخدمت هذه التقنية بشكل خاص فى التعرف على المغتصبين من الرجال.

ولا شك أن رسم وتصوير النماذج الوجهية يعتبر أسلوبًا غير كفء، ونجاحه يرتهن بالصدفة البحتة وشديد التكلفة، ويتطلب مجهودًا كبيرًا، وغير عملى وربما لا يؤدى لشىء بالمقارنة باستخدام البصمة الجينية التى يسهل تحديد المغتصب أو المجرم من خلالها، وذلك من خلال بقع المنى والسوائل التى يتركها الجانى سواء بجسم الضحية أو بملابسها، وبعد أن ثبت أنه من الممكن الحصول على نطف الجانى سليمة على ملابس الضحية باستخدام طرق مخبرية حتى فى حالة الجفاف هذه البقع(٣١).

وآثار التقدم التكنولوجى انتباه البعض إلى إمكانية تطبيق تلك التقنية فى منع ارتكاب الجريمة وتنفيذ عقوبتها، وذلك بالنسبة للأشخاص الذين يثبت توافر الخطورة الإجرامية لديهم.

وفى هذا السياق يرى البعض أنه يمكن استخدام تلك التقنية كوسيلة لمراقبة الأشخاص، والحصول على معلومات تتعلق بالبيانات البيو مترية لوجه، وذلك عن بعد بواسطة

كاميرات المراقبة المزودة بقاعدة بيانات لصور المسجلين والمنحرفين والمشهور عنهم ارتكاب الحوادث الإجرامية، فإذا اجتمعت مع معرفة مكان وجود الشخص أمام البنوك أو أماكن التجمعات بالأسواق والمولات مثلًا، كانت ذات دلالة على أمر معين، وبيان ذلك أنه إذا ثبت وجود شخص أفرج عنه قريبًا إفراجًا شرطيًا، بعد إدانته عن جريمة سرقة، فى إحدى المناطق التجارية وبالقرب من المحلات المختلفة أثناء الليل، وأوضحت الإشارات الواردة من جهاز الإرسال الموجود فى المكان المجهز بكاميرات المراقبة على شاشات العرض بالموقع، أمكن توقع أن هناك شيئا غير مشروع سوف يحدث وفى هذه الحالة يمكن إبلاغ رجل الشرطة، بل يمكن إن يرسل جهاز الإنذار بالمؤسسة أو المنشأة، وأن يتم إرسال إشارة للمشتبه فيه تعيده إلى رشده وهجر مشروعه الإجرامى. ولذا يرى البعض أيضًا إمكانية تجهيز رجال البوليس، والبنوك على سبيل المثال، بأجهزة تمكن أن تحدد الأشخاص اللذين سبق ارتكابهم لجرائم وتم الإفراج عنهم شرطيًا، أو بعد انتهاء مدة عقوبتهم إذا وجدوا على مقربة من أماكن يفترض أن تكون مجالًا لتنفيذ جرائم جديدة، حتى يتسنى اتخاذ الإجراءات المناسبة فى مواجهتهم، وهذه الأفكار تتكاتف من مسلمة مؤداها ضرورة حماية المجتمع بكل الوسائل من الجريمة، وطالما أمكن تحديد عناصر احتمال ارتكاب الجريمة، أى مجرم محتمل، وكانت هناك وسيلة لمنعه فليس هناك ما يمنع من اللجوء إليها.

ولكن هناك من يرى ضرورة مراعاة الحقوق والحريات الفردية التى تحميه ومن التكنولوجيا الحديثة التى يمكن أن تتحول إلى وحش مفترس للحقوق والحريات إن لم تتوافر لدينا قوانين مدنية وجنائية وقضاء عادل محايد.

فضلًا عن ذلك ثمة أسلوب ساد فى إنجلترا فى القرن الثامن عشر، وهو العمل بمبدأ استخدام لص للقبض على لص معروف وجه له، ونشأت نقابات للصوص تتولى رد المسروقات بمقابل، واستعان البوليس الفرنسى بمجرم سابق يدعى فرانسو فيدول ليضبط أمثاله من المجرمين لحساب مدير أمن باريس وذلك فى المدة ١٨١١-١٨١٢ ،حيث ألف هذا المجرم فريقًا من اثنى عشر من المجرمين السابقين اختارهم للتعاون معه وتوصل وحده إلى القبض على أكثر من ثمانمائة مجرم، والأمر نفسه وجدناه فى إنجلترا حيث تألفت نقابة للصوص أنشأها جوناثان وايلد صارت تخطط للسرقات وتتخير لتنفيذها لصوصًا، وكان أهم مهام هذه النقابة رد المسروقات نظير مكافأة واشتراط عدم إبداء أية أسئلة عن مصدرها[٣٢].

ولكن الاستعانة بالمجرمين كثيرًا ما فشل، ومن ذلك مثلًا أن البوليس الفرنسى ظل يدفع مرتبًا لرجل عصابات شهير يدعى (جواتيا) مقابل ما يقدمه جواتيا من معلومات للشرطة عن عصابة الصقليين (وهى عصابة مؤلفة من قوادين ولصوص ومجرمين صقليين)، وكذلك عن عصابة الجزائريين المؤلفة من المشردين والجنود السابقين فى الفرقة الأجنبية الفرنسية، الذين انتقلوا من حى القصبة فى الجزائر إلى ضواحى مرسيليا المشبوهة (ولكن رغم ما أغدقه البوليس الفرنسى لجواتيا فإنه ظل يسخر منهم ويمدهم بمعلومات أغلبها غير صحيح لمدة تسع سنوات).

- **بناء الوجه ومطابقة العلامات:**

تمت الاستعانة بتقنية بناء الوجه ومطابقة العلامات فى كشف العديد من الحوادث الجنائية الإرهابية منها، فهناك حادث تفجير عبوة مفرقعة بالكنيسة البطرسية بالعباسة فى المحضر رقم ٢٠١٦/٦٠٧ إدارى قسم الوايلى[٣٣]: الحادث عبارة عن تفجير بالكنيسة البطرسية بالكاتدرائية المرقسية بشارع رمسيس بالعباسية، الذى وقع نحو الساعة ١٠ ص يوم ٢٠١٦/١٢/١١م، وذلك أثناء صلاة قداس الأحد مما أدى إلى وفاة نحو (٢٦ شخصًا)، وإصابة نحو (٤٤ شخصًا) بالإضافة إلى تلفيات الكنيسة.

بالانتقال والفحص تبين الآتى:

- عثر على آثار تنقير وتشققات بالأرضية الرخام داخل صحن الكنيسة البطرسية، وعلى مسافة نحو ٥م من الباب الأيمن والمؤدى لمنطقة السيدات، وهو المكان الذى حددته المعاينة الفنية مركزاً للانفجار، الذى يوضح أن العبوة لم تكن ملامسة لسطح الأرض (عبوة معلقة)، وتم رفع عينة منه، وبإجراء الفحوص المعملية أعطت نتائج تشير إلى وجود آثار لمادة نترات الأمونيوم.
- عثر على آثار تنقير منتظمة المقطع بالجدران والأعمدة المحيطة بمركز الانفجار، نتيجة تعرضها لأجسام صلبة سريعة الحركة منتظمة الشكل (شظايا) اتخذت مسارًا من جهة مركز الانفجار إلى مكان حدوثها.
- تبين تهشم الباب الخشبى الأيمن للكنيسة؛ نتيجة تعرضه لموجة انفجارية من الداخل، ولجهة الخارج.

- عثر بمحيط محل الحادث على أشلاء آدمية مميزة: (ساق وقدم يمنى، جزء من الرأس والوجه، وإصبع سبابة)، وأخرى غير مميزة تظهر عليها آثار تشير إلى تعرضها لموجة انفجارية مباشرة، وكذا تأثيرات حرارية، التى يستدل منها على أنها ملاصقة للعبوة، وتم أخذ عينات منها.
- وبإجراء فحوص البصمة الوراثية لها، تبين أن التصنيفات الجينية للبصمة الوراثية جميعها تخص ذكرًا واحدًا مجهولًا (الشخص الانتحارى).
- عثر على أجزاء قماشة مختلفة، يظهر عليها آثار تشير إلى تعرضها لموجة انفجارية مباشرة، وبتجميعها وفحصها تبين أنها عبارة عن (جاكت أسود اللون، بلوفر رمادى اللون، بنطلون جينز أزرق اللون)، وبإجراء فحوص البصمة الوراثية لها تبين تطابق التصنيفات الجينية للبصمة الوراثية لها مع أشلاء الذكر المجهول (الشخص الانتحارى).

- عثر بمركز الانفجار على الآتى:
- بلى معدنى تظهر عليه آثار تشير تعرضه لموجة انفجارية مباشرة، والمستخدمة كشظايا لإحداث إصابات وتلفيات بحيز الانفجار.
- أجزاء من أسلاك كهربائية: أحمر وأزرق اللون وشريط لاصق كهربائى أبيض اللون تظهر عليها آثار تشير إلى تعرضها لموجة انفجارية مباشرة، والمستخدمة فى دائرة تفجير العبوة.
- عدد ثلاث بطاريات جافة فولت ٩ فولت، تظهر عليها آثار تشير إلى تعرضها لموجة انفجارية مباشرة، والمستخدمة كمصدر للطاقة فى دائرة تفجير العبوة.
- تم استخدام تقنية إعادة بناء الوجوه على جزء من الرأس والوجه، والتى تخص الذكر المجهول (الانتحارى).

- بعد إجراء المعاينة الفنية لمحل الحادث، ودراسة الآثار المرتبة عليه تبين الآتى: الحادث عبارة عن تفجير داخل صحن الكنيسة البطرسية الملحقة بالكاتدرائية المرقسية بالعباسية، وعلى مسافة ٥م من الباب الأيمن للكنيسة والمؤدى لمنطقة السيدات، والذى تم تنفيذه من خلال شخص انتحارى يرتدى سترة مجهزة كعبوة مفرقعة تحتوى على نحو ٥ كجم من مخلوط مفرقع يتكون أساسًا من مادة نترات الأمونيوم، وهى أحد المخاليط المفرقعة المنصوص عليها بقرار السيد وزير الداخلية رقم ٢٢٢٥ لسنة ٢٠٠٧، بشأن المواد التى تعتبر فى حكم المفرقعات بالبند رقم (٧٩) وبالإضافة إلى كمية من البلى المعدنى المستخدم كشظايا لإحداث إصابات وتلفيات بحيز الانفجار، وتم التفجير كهربائيًا عن طريق التوصيل المباشر بواسطة الشخص الانتحارى، مما أدى إلى وفاة (٢٦) شخصًا وإصابة نحو (٤٤) شخصًا بالإضافة إلى تلفيات بالكنيسة.

تمت إحاطة فريق البحث المختص المشكل من مختلف أجهزة الوزارة بتصوير للأبعاد المختلفة للحادث، وطبيعة مسرح الجريمة، ونتائج الفحص التقنى توصلًا وفقًا لقواعد المعلومات المتوافرة عن العناصر الإرهابية الهاربة باستخدام الوسائل الفنية الحديثة لتحقيق الاشتباهات... حيث تمكنت أجهزة الأمن، والأدلة الجنائية، ومصلحة الطب الشرعى من فك طلاسم تلك العملية الإرهابية، فجمع خبراء المعمل الجنائى أكبر جزء من وجه منفذ حادث تفجير الكنيسة البطرسية بالعباسية، وبعد مرور ٥ ساعات تقريبًا من العمل المتواصل تم تركيب الأجزاء وبعدها بدأت الرؤية تتضح، وهو ما أسفر عن تحديد شخصية الانتحارى والكوادر المعاونة له، والوكر

المخصص لإيوائه والأحزمة الناسفة المعدة للتفجير، والأدوات والمواد المستخدمة فى تصنيع العبوات المتفجرة.

حيث تبين أن الانتحارى يدعى محمود شفيق محمد مصطفى، مواليد ١٠ أكتوبر ١٩٩٤ طالب من مواليد قرية "عطيفة"، التابعة لمركز سنورس بمحافظة الفيوم، حيث اختار الانتحارى يوم الأحد لتنفيذ عمليته الإرهابية لعلمه بوجود عدد من رواد الكنيسة البطرسية لحضور القداس الذى يقام كل يوم أحد من الأسبوع، وأن اسمه الحركى "أبو دجانة" وسبق ارتباطه بإحدى الأسر الإخوانية بمحل إقامته وتلقيه تدريبات على تأمين المسيرات للجماعات الإرهابية "الإخوان" باستخدام الأسلحة النارية وضبط وبحوزته سلاح آلى فى القضية رقم ٢٠١٤/٢٥٩٠ إدارى قسم الفيوم بتاريخ ٢٠١٤/٣/١٤، وتم إخلاء سبيله بقرار من المحكمة فى ٢٠١٦/٥/٨.

صورة منفذ عملية تفجير كنيسة البطرسية

وسبق أن تمكن الانتحارى من الهروب من الملاحقة الأمنية وتنقل فى عدة مناطق خارج الفيوم، وأبرزها سيناء للتدريب فى معسكرات الجماعات الإرهابية على العمليات التكتيكية، واعتمدته الجماعات الإرهابية ضمن قوائم الأشخاص الانتحاريين لتنفيذ أعمال إرهابية بعد حصوله على تدريبات كافية لتنفيذ التفجيرات، وقام بالتردد على منطقة العباسية قبل الحادث عدة مرات، لمشاهدة عدد قوات الأمن الموجودة أمام الكنيسة وكيفية دخول وخروج الأشخاص، حيث تمكن من رصد الكنيسة ومحيطها يومى ٩، ١٠ ديسمبر ٢٠١٦، وفى صباح الأحد ١١ ديسمبر ارتدى الانتحارى سترة ناسفة واصطحبه المتهمان عمرو سعد عباس ووليد أبو المجد بسيارة الأخير إلى مقر الكنيسة بالعباسية، ثم ترجل الانتحارى إلى باب الكنيسة وعندما حاول حارس الكنيسة سؤاله عن هويته تجاهله الإرهابى وأسرع إلى باب الكنيسة فى المكان المخصص للسيدات وفجر نفسه.

ومثال آخر لتحديد الجناة بالاستعانة ببصمة الوجه فى حادثى تفجير كنيستى (المرقسية بالإسكندرية– مارجرجس بالغربية)، فى إطار جهود ملاحقة العناصر المتورطة فى ارتكاب الحادث، فقد تم فحص وتفريغ كاميرات المراقبة بموقع الحادثين، وجمع التحريات والمعلومات ذات الصلة، وتتبع خطوط سير العنصرين الانتحاريين منفذى الحادثين، وملاحقة العناصر الهاربة على ذمة بعض القضايا الإرهابية مؤخرًا لفحص صلتها بالحادثين، باستخدام الوسائل والتقنيات الحديثة، وفحص مقاطع الفيديو الخاصة بالحادثين ومضاهاة البصمة الوراثية لأشلاء الانتحاريين التى عُثر عليها بمسرح الحادثين مع البصمة الوراثية لأهلية العناصر الهاربة من التحركات السابقة والمشتبه فيهم.. أمكن التوصل لتحديد منفذ حادث التعدى على الكنيسة المرقسية بالإسكندرية، وتبين أنه المدعو محمود حسن مبارك عبدالله (مواليد ١٩٨٦/٩/٢٨ بقنا يقيم حى السلام بمنطقة فيصل بمحافظة السويس– عامل بإحدى شركات البترول)، والمطلوب ضبطه وإحضاره فى القضية رقم ٢٠١٦/١٠٤٠ حصر أمن دولة، تبين ارتباطه بإحدى البؤر الإرهابية التى يتولى مسئوليتها الهارب عمرو سعد عباس إبراهيم، زوج شقيقة الانتحارى منفذ العملية، الذى اضطلع بتكوين عدة خلايا عنقودية يعتنق عناصرها الأفكار التكفيرية الإرهابية، فضلًا عن قناعة بعضهم بالأسلوب الانتحارى لاستهداف مقومات الدولة ومنشآتها وأجهزتها الأمنية ودور العبادة المسيحية.

وفى حادث تفجير معهد الأورام بالقاهرة بتاريخ ٢٠١٩/٨/٥ الذى راح ضحيته أكثر من ٢٠ شهيدًا وما يزيد على ٣٠ مصابًا، وجمعت الإدارة العامة للأدلة الجنائية ومصلحة الطب الشرعى أكبر أجزاء من جسد إرهابى معهد الأورام الذى كان يقود السيارة المتسببة فى الحادث، وتمكنا من تجميع الجزء الأكبر للملامح الأولية لوجه للإرهابى قائد السيارة عن طريق تجميع الأشلاء المعثور عليها داخل السيارة، بعد التأكد من الحمض النووى للإرهابى وثبوت أنها تخصه فقط، ثم بدأ فريق من الأطباء الشرعيين وخبراء الأدلة الجنائية بتكوين ملامح الوجه من خلال تحليل الأنسجة ثم رسم صورة توضيحية بتقنية الـ 3D لشكل الوجه.

ب- نظم تكوين الوجوه البشرية ومراحل عملية الاستعراف للوجه:

نظم تكوين الوجوه هى أداة تُستخدم لاستخلاص ما بذاكرة الواصف أو الشاهد باستخدام الملاحظة والوصف للخروج بصورة أقرب ما يكون للمشتبه فيه، وتستخدم فى عملية التعرف أو تقليل عدد المشتبه فيهم، ومن هذا المنطلق يمكن التعرف على الأشخاص بالاعتماد على صورهم، وعلى خلاف نظم التعرف القديمة فإن هذه النظم تعطى تنبيهًا بوجود أشخاص غير مرغوب فيهم، وليس فقط التحقق من الهوية، وهذا يدعم بشكل كبير الأمن؛ حيث يمكن استخدامها فى نشر صور المجرمين فى الأماكن العامة من أجل التعرف عليهم، فى المطارات والموانئ البحرية للبحث عن المطلوبين، ومن قبل إدارة الهجرة للبحث عن المتخلفين والخارجين على القانون، ففى الولايات الأمريكية استخدمته فى الملاعب للبحث عن المشاغبين، واستخدمته الحكومة المكسيكية عام ٢٠٠٠ فى عمليات التصويت، وفى تسجيل الملاحظات فى الشارع فى إنجلترا، وفى نظام رخص السير استخدمته ولاية إلينوى فى أمريكا[٣٤].

- **نظم تكوين الوجوه البشرية:** هناك نظم عديدة تُستخدم فى عملية تكوين الوجوه البشرية، تعتمد على الملاحظة والوصف، بعضها نظم تقليدية، وأخرى حديثة تعتمد على الحاسب كالآتى[٣٥]:
- **الوصف الشفهى:** يعتمد على وصف الشاهد للمشتبه فيه وصفًا شفهيًا، حيث يذكر مثلًا النوع: ذكر، شكل الوجه: مستدير، لون البشرة: قمحى... إلخ، وتعتبر هذه الطريقة بسيطة وسهلة التنفيذ، ولكنها قاصرة عن تحقيق الهدف منها بنسبة كبيرة؛ لافتقادها للتفاصيل والدقة لتحديد الشخصية من بين باقى الأشخاص.
- **ألبوم الصور:** هو أحد النظم التقليدية القائم على فلسفة أن الإنسان لديه قدرة جديدة فى تمييز الوجوه البشرية، لذلك يتم إعطاء الشاهد مجموعة من الصور تمثل الجناة البارزين، وهو أسلوب معروف تستخدمه أجهزة الشرطة ليتم من خلاله تحديد شخصية الجانى إن وجد فى هذه الصور، ولكن يتطلب هذا من الشاهد مشاهدة الآلاف من الصور، مما يؤدى إلى:
  - إرباك الشاهد.
  - إتلاف الصور من كثرة الاستخدام.
  - تزايد احتمال خطأ مع زيادة عدد الصور المعرضة عليه.
  - بالإضافة إلى المشكلة الأساسية، وهى احتمال عدم وجود صورة للمشتبه فيه.

- **الرسم التخطيطى:** يتم الاستعانة برسامين محترفين لتحويل وصف الشاهد الشفهى إلى صورة أقرب ما تكون للمشتبه فيه، وعلى الرغم من أن ناتج العملية صورة واقعية ويمكن إدخال تعديلات دقيقة عليها، فإنها تعتمد أساسًا على قدرة الشاهد على الوصف بدءًا من مرحلة الصفة. هذا وقد وضعت الدراسات الحديثة تصورًا مختلفًا عما كان سائدًا من قبل، وهو أن الوجه ليس فقط مجموعة لعناصر الوجه منفصلة، ولكن هذه العناصر تتفاعل مع بعضها البعض لتكون وحدة لا تتجزأ تعرف بالكل، كما أثبتت الدراسات ضعف الذاكرة على استرجاع عناصر الوجه منعزلة عما لو كانت تلك العناصر فى وضع شكلى للوجه.
- **نظم تكوين الوجوه:** هو أحدث النظم المتطورة التى تستخدم الحاسب، وتعتمد على استخدام صورة حقيقية كقاعدة بيانات لتكوين صورة المشتبه فيه، حيث يقوم الشاهد بإعطاء وصف شفهى للمشتبه فيه، ثم يتم عمل استعلام لتحديد مجموعة الصور الأساسية؛ حيث يتم عرضها على الشاهد لاستخدام إحدى هذه الصور لبدء عملية إضافة المتغيرات اللازمة للوصول إلى صورة حقيقية تقترب كثيرًا من صورة المشتبه فيه. وترجع أهمية البرنامج إلى أنه يصعب على الشاهد فى كثير من الأحيان أن يدلى بأوصاف دقيقة عن المشتبه الهارب أو المطلوب القبض عليه؛ حيث إن الشاهد فى أغلب الأحيان يكون قد رأى المشتبه فيه للحظات قليلة جدًا، وتكون غير كافية لتمكنه من معرفة أوصافه بدقة، والإدلاء بها، ولهذا تبرز أهمية هذا البرنامج فى إعطاء صور وأشكال للشاهد، ويتم من خلال عرض هذه الأشكال اختيار أقرب الملامح للمشتبه فيه الجارى البحث عنه ومن ثم نتناول نظم تكوين الوجوه من خلال ما يلى[٣٦]:

الحصول على صور الوجوه باستخدام نظم تكوين الوجوه:

- يستخدم النظام لتكوين وجه بشرى أثناء عملية وصف الشاهد؛ حيث يقوم الشاهد بإعطاء وصف شفهى للمشتبه فيه، ثم عمل استعلام لتحديد مجموعة الصور الأساسية، كما ذكر من قبل، فيقوم الشاهد باختيار أقرب صورة شكلًا لعناصر وجه المشتبه فيه (عينين- أنف- فم- ذقن- رقبة- شعر)، وذلك لبدء عملية إدخال الإضافات على الصورة.
- يتم إدخال التعديلات اللازمة- حسب وصف الشاهد- على الصورة الأساسية بتغيير أحد مقاطعها (مثل تغيير العينين أو تغيير الشعر... إلخ) عن طريق الاستعانة بمثيلاتها فى صورة أخرى.

- تتم إضافة مراحل عمرية مختلفة فى الصورة النهائية لمعرفة شكل المشتبه فيه بعد عدد من السنوات.
- تتم إضافة تأثير السن على الصورة الأساسية.
- يمكن إضافة بعض الكماليات للصورة مثل، ارتداء النظارات، أو ارتداء الحجاب للمرأة، التى يمكن أن يستخدمها المشتبه فيه للتخفى[٣٧].

وتتم عملية الاستعراف على مراحل وهى[٣٨]:

- **مرحلة تركيب الوجه:** فيها يتم تكوين صورة فوتوغرافية من خلال وصف المجنى عليه أو الشهود لأوصاف الجانين فى الجرائم التى يكون بها احتكاك بين الجانى والضحية، (كما هو الحال فى جرائم النصب والنشل والسرقة والخطف وانتحال الشخصية)، ويستخدم لذلك عدد من البرمجيات التى تحتوى على عدد كبير جدًا من النماذج الثابتة لملامح الوجه (كالعينين والشعر والأنف ولون البشرة... إلخ)، بحيث يتم تجميع ملامح وجه الجانى تبعًا لوصف المجنى عليه، حتى الوصول إلى شكل الوجه الذى يتفق تمامًا مع الصورة المطبوعة بعقل من شاهد الجانى (قديمًا كان يتم تكوين صورة تخيلية من خلال وصف المجنى عليه لأوصاف الجانى بواسطة مهارات ما كان يُعرف بالرسام الجنائى الذى قد يصيب أو يخطئ فى رسم الجانى).
- **مرحلة بناء الوجه:** فى هذه المرحلة تتم إعادة بناء الوجوه المشوهة؛ نتيجة التعرض لحوادث أدت لذلك كحوادث الحريق أو الانفجار، أو تعمد تشويه الجانى لوجه المجنى عليه حتى تصعب عملية التعرف عليه، أو التحلل الذى قد يبدأ فى إصابة الجثة، وفى هذه المرحلة يتم تصوير الوجه بالحالة الموجود عليها؛ ليتم بعد ذلك معالجة تلك الصورة باستخدام عدد من البرمجيات الخاصة، التى تعتمد على إجراء قياسات دقيقة لملامح الوجه، وتحليلها رياضيًا لإعادة استكمال الأجزاء المفقودة أو المشوهة من صورة الوجه لتحسينها بغرض الاستعراف عليها بسهولة[٣٩]، ونود أن نشير إلى كيفية تطبيق ذلك بالنسبة لصورة مومياء أحد الفراعنة باستخدام الماسح الضوئى فى الشكل التالى:

- **مرحلة التعرف على الوجه:** فى هذه المرحلة تتم مضاهاة صورة الوجه المجهول أو مقارنة الصورة التى تم تكوينها للوجوه المشوهة، والتى تم تكوينها من خلال شهادة الشهود أو أقوال المجنى عليه أو الصور التى تم التقاطها لمثيرى الشغب بالطريق العام، أو ما تحتويه كاميرات المراقبة من تسجيلات للجناة أو الصور المتحصل عليها من الأفلام المخلة بالآداب، تتم مقارنتها جميعًا باستخدام برمجيات الحاسب على قاعدة البيانات، المتمثلة فى مجموعات الصور للفئات المتنوعة من الأشخاص والبيانات لوجوه الخطرين والمسجلين جنائيًا، والتى يتم حفظها بالنظام أو استخدام القياسات البيولوجية المختلفة للوجه من خلال ثمانى نقاط رئيسية، وحتى يتم تفعيل ذلك النظام يتطلب وجود قاعدة بيانات عريضة للمقارنة عليها.

جـ- أسلوب تحقيق ملامح المشتبه فيه[٤٠]:

من المتوقع أن تختلف الأشكال والصور التى يقررها شاهد عن شاهد آخر حسب عوامل كثيرة أهمها:

- درجة قوة نظر الشاهد.
- بعده عن المشتبه به لحظة رؤيته.
- الوضع المرئى للمشتبه به بالنسبة للشاهد (أمامية- جانبية).
- الوقت الذى رأى فيه الشاهد المشتبه به (ليلًا- نهارًا).
- المدة الزمنية التى رأى فيه الشاهد المشتبه به (لحظات- ساعات- أيام).

لذلك فإن استخدام أسلوب إحصائى لتحديد أى الأشكال أو الملامح التى أدلى بها الشهود تعد أقرب وصفًا للمشتبه، وتنطبق عليه، وذلك من خلال استخدام أسلوب المنوال، وهو

أحد مقاييس النزعة المركزية كثيرة الاستخدام فى البيانات الوصفية. ويعنى ذلك اختيار الشكل أو الصورة الأكثر شيوعًا أو تكرارًا، وفى حالة تكرار أكثر من شكل أو صورة بالدرجة نفسها، فإنه فى هذه الحالة يتم تكوين أكثر من صورة متكاملة للمشتبه فيه، ويعاد عرضها على الشهود للاختيار بينهما، وذلك فإن تحديد شكل متكامل للمشتبه فيه يمكن أن يتم على مرحلة واحدة أو على عدة مراحل، فى سبيل إعطاء صورة كاملة عن عمل البرنامج وأهميته فى التعرف على المشتبه بهم(٤١).

٢- تحقيق ملامح المشتبه فيهم من خلال برامج تقنية بصمة الوجه:

لقد حدث تطور كبير فى السنوات الأخيرة فى استخدام الصورة، وفى استخدام تقنية الصورة فى مجال الكشف عن الجرائم، وتمثل هذا التطور فى عدة استخدامات شملت:

- الاستخدام الأول تمثل فى استخدام الوجه الإلكترونى.
- الاستخدام الثانى: تمثل فى استخدام الواقع الافتراضى للجريمة.
- الاستخدام الثالث: تمثل فى استخدام المراقبة التصويرية.
- التحليل السطحى لتفاصيل بشرة الوجه.
- حجية الدليل العلمى المستمد من تقنية تصوير بصمة الوجه فى الإثبات.

أ- استخدام الوجه الإلكترونى:

يعد استخدام رسم صورة لوجه المجرم أحد أساليب كشف الجريمة، وهى الصورة التى يرسمها الرسام استنادًا للانطباعات والأوصاف التى تقدمها المجنى عليها فى قضية الاغتصاب مثلًا أو شاهد لرؤية المجرم، وبالطبع فإن هذا الأسلوب يحاول إعطاء صورة أقرب شبهًا لمرتكب الجريمة، ومن ثم زيادة فرص القبض عليه، وقد بدأ استخدام هذا التكنيك من القرن التاسع عشر، إلا أن التطورات العلمية والتقنية الحديثة أعطته بعدًا آخر ،حيث ابتكر الخبراء أخيرًا نظام الوجه الإلكترونى للتعرف على المجرم، وذلك لكفاءته الكبيرة بالمقارنة بالرسام البشرى وذلك فى إعطاء صورة أدق للمجرم، وقد بُدئ فعلًا فى استخدام هذا الأسلوب فى عدد من القضايا، ومن تلك القضايا قضية مقتل المذيعة البريطانية الشهيرة جيل داندو، حيث تمكنت الشرطة باستخدام الكمبيوتر من التوصل إلى صورة قريبة جدًا من وجه قاتلها، وقد شارك فى الحصول على هذه الصورة عدد من الشهود بجانب مشغلى النظام(٤٢).

ب- استخدام الواقع الافتراضى للجريمة:

الوقع الافتراضى للجريمة هو أسلوب جديد يعمل على إعادة بث الحياة فى مسرح الجريمة، ويعيد تحريك شخصياتها من جديد بالنمط والأسلوب نفسه الذى تحركوا به أثناء وقوع الجريمة، فيستعيد الإيقاعات التى مورست من جانب الشهود والجانى والضحية فى لحظات الجريمة، وهو بذلك يستعيد مسرح الجريمة حيًا، بحيث يمكن رجال البحث الجنائى من معايشة الجريمة من جديد كما لو كانت تحدث أمامهم، ويتم بعث الأشخاص المشاركين فى الجريمة من جناة وضحية وشهود فى مسرح الجريمة من خلال ما يعرف بالصورة أو الفراغ أو المشاهد ثلاثية الأبعاد، وهو نظام قامت شرطة مدينة مانشستر البريطانية بتجربته وتطويره وذلك بالتعاون مع جامعة مانشستر، ويقوم هذا النظام على إعادة عرض الصورة أو المشاهد ثلاثية الأبعاد لمسرح الجريمة، استنادًا إلى الصورة الفوتوغرافية وأشرطة الفيديو المتوفرة لدى الشرطة، بحيث يتمكن رجال الشرطة وقتئذ من تغذية النظام بالصور الثابتة والمتحركة، ويقوم جهاز الكومبيوتر بتركيب المشهد الثلاثى الأبعاد خلال ساعتين، ويقول د/ دوجرهابولد: إن استخدام الضوء الطبيعى فى المكان الذى تنشئه تقنية الواقع الافتراضى للجريمة، يساعد الشرطة على النظر إلى مسرح الجريمة من زوايا مختلفة وقت وقوع الجريمة، ويضيف أنه بالإمكان إضافة الصوت للنظام إذ توجد برامج عدة تستطيع أن تضيف السمعيات الحيزية، الأمر الذى يجعل رجال الشرطة يسمعون ما كان يحدث أثناء وقوع الحادث ومشاهدته فى الوقت ذاته.

ويستطيع رجال الشرطة أيضًا وضع أنفسهم مكان الشهود لتحديد ما إذا كان بإمكانهم سماع ما زعموا أنهم سمعوه. ويسمح النظام أيضًا- على ما يقول مفتش الشرطة البريطانى- بتجميد مسرح الجريمة وإعادة عرضه ومشاهدته مرات عديدة، كما يضيف: أن هذا النظام أيضًا يساعد فى تدريب رجال الشرطة المبتدئين، إذ يمكن أن تعرض عليهم مشاهد حقيقية، وكذلك يساعد فى تدريبهم على كيفية العثور على الأدلة والاحتفاظ بها[٤٣].

جـ- استخدام المراقبة التصويرية:

من المألوف الآن فى البنوك وأماكن التسوق، بل وفى الشوارع والمكاتب استخدام المراقبة التصويرية، وهى مراقبة تقوم على متابعة الكاميرات لتحركات الأشخاص فى هذه الأماكن، تعتبر بعض الدول وعلى رأسها بريطانيا صور الكاميرات أدلة دامغة لتجريم المشتبه بهم،

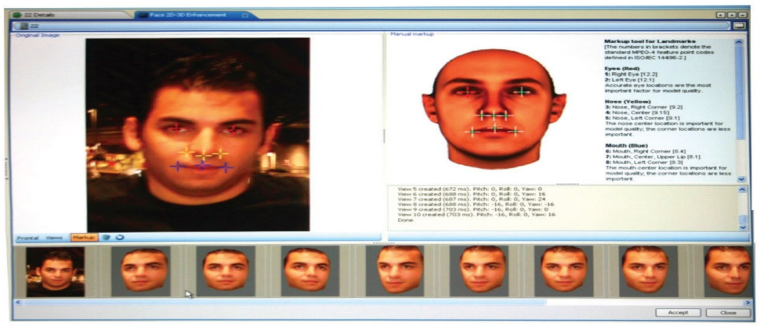
وتستخدم بريطانيا نظام المراقبة بكاميرات الفيديو بشكل موسع، حيث يوجد أكثر من مليون دائرة تليفزيونية مغلقة (CCTV) فى شوارعها وبنوكها ومحلاتها التجارية.

ولكن رغم أن الشرطة تعتبر صورة كاميرات المراقبة التصويرية أدلة تدين المشتبه بهم، فإن القناة الرابعة فى التليفزيون الإنجليزى قد أكدت أن تحديد هوية الأشخاص بالاستناد إلى المراقبة التصويرية ليس صحيحًا بل يمكن أن يكون هذا التحديد خطأ، الأمر الذى يذهب بالأبرياء إلى غياهب السجون، كما أن علماء النفس قد حذروا من أن الاعتماد على أجهزة المراقبة التصويرية قد يؤدى إلى اعتقال الكثير من الأبرياء. وقام فيكى بروس من جامعة سترلنج، ومايك بورتون من جامعة جلاسكو باختبار قدرة ٢٣٠ طالبًا جامعيًا على المقارنة بين صور وجوه التقطتها كاميرا فيديو مع صور ثابتة لعشرة وجوه متشابهة، وكانت الوجوه جميعًا لشباب حليقى الذقن قصيرى الشعر، تم الحصول عليها من بيانات وزارة الداخلية لمائتى ضابط شرطة متدرب، ولدهشتهما اكتشف بروس وبورتون أنه حتى فى الظروف المثالية المتمثلة باستخدام صور ذات نوعية ممتازة لوجوه امامية واضحة وتعابير حيادية، فإن ٧٠٪ فقط بين حالات المطابقة كانت صحيحة، وعندما كانت الوجوه المأخوذة بالفيديو فى وضع ابتسام هبطت نسبة التمثيل الصحيح إلى ٦٤٪، فى تجربة أخرى شاهد ٦٠ طالبًا من جامعة سترلنج صور اشخاص غير معروفين لهم على الفيديو، وطلب منهم مطابقتها مع ١٠ صور فوتوغرافية، وبالرغم من أن الطلاب أبلغوا أن إحدى الصور تمت مطابقتها مع الفيديو، وأن بإمكانهم إعادة شريط الفيديو أو تثبيت الصورة قدر ما يشاءون، كان ٧٩٪ من الطلاب فقط هم الذين تمكنوا من تقديم المطابقة الصحيحة[٤٤].

- **قسم الاستعراف على الوجوه:**

يختص هذا القسم بالتعامل مع صور الوجوه، من خلال أحدث أنظمة وبرامج تكوين الوجوه، بناءً على شهادة الشهود، بديلًا عن الرسم اليدوى التقليدى، من خلال وصف شهود العيان أو المجنى عليهم لأوصاف الجناة، بالاستعانة بقاعدة بيانات ضخمة، تضم العديد من العناصر الوجهية الخاصة بالملامح المصرية والأجنبية، بغرض تكوين صورة تخيلية للجناة فى أقل وقت ممكن، لتسهيل تحديد المشتبه فيهم وسرعة القبض على الجانى، بالإضافة إلى استعادة الشكل الأصلى للوجوه المشوهة فى كل من الحوادث الجنائية والتفجيرات الانتحارية. وكذا إثبات ذاتية الأشخاص فى الحوادث التى يتم تصويرها عبر **كاميرات المراقبة**، وذلك بدراسة العلامات

المميزة للوجه الخاصة بمرتكبى الواقعة، وحساب القياسات البيو مترية للعناصر الوجهية، وإجراء المقارنة والمضاهاة مع المشتبه فيهم، بهدف تقديم الدليل الفنى القاطع لجهات التحقيق، وصولًا للتطابق أو الاختلاف.



- **تكوين بصمة الوجه الثلاثية:**

ويتم الاستعراف على الأشخاص باستخدام بصمة الوجه، من خلال قاعدة بيانات تضم صور الأشخاص الخطرين والمسجلين جنائيًا لتحديد هوية الجناة، وتستخدم تلك التقنية فى استخلاص والتعرف على صور وجوه أشخاص الجناة وإيضاحها، كما هو الحال فى مرتكبى جرائم السطو أو الحريق العمد، الذين تسجلهم كاميرات المراقبة.

ومن أهم التطبيقات فى مجال مقارنة الوجوه الآتى:

يشمل المعمل الجنائى قسم الاستعراف على الوجوه ضمن إدارة التصوير الجنائى؛ حيث يختص القسم بالتعامل مع صور الوجوه بناء على شهادة الشهود أو المجنى عليه لأوصاف الجناة بالاستعانة بقاعدة بيانات ضخمة تضم العديد من العناصر الوجهية الخاصة بالملامح المختلفة؛ كما سبق أن أوضحت، وحساب الدليل الفنى القاطع لجهات التحقيق وصولًا للتطابق أو الاختلاف، ومن أهم تلك التطبيقات[٤٥]:

- فحص القضايا المرتبطة بالزنا والخلافات الزوجية أو التشهير بالإناث، والتى يتوقف الفصل فيها على نتيجة المقارنة الفنية بين الصور محل التحقيق وبين المشكى فى حقهم المتهمين، حيث يتم تصوير المشكى فى حقهم طبقًا للقواعد الفنية المعمول بها وب زاوية التصوير نفسها التى يظهرون بها فى مشاهد الفيديو المقدمة بمعرفة الشاكى، ويتم أخذ لقطات ثابتة من مضمون مشاهد الفيديو وإجراء المضاهاة لإثبات ظهور المشكى فى حقهم فى مشهد الفيديو من عدمه.

يظهر ذلك الشكل إحدى علامات الاختلاف بين صورتين محل المضاهاة، وهو اختلاف شكل وحجم الأسنان والشفاه.

- **تفريغ كاميرات المراقبة:** من مشاهد فيديو يظهر بها الجناة مرتكبو الواقعة فى حالات تسجيل كاميرات المراقبة لهم حال ارتكابهم جريمتهم، فهناك حالات ينكر فيها المتهم صلته بالحادث، وحالات أخرى تتم الوشاية ضد شخص آخر، فيتم مضاهاة ومقارنة صور هؤلاء المتهمين مع مشاهد الفيديو المسجلة وصولًا لتحقيق المضاهاة.

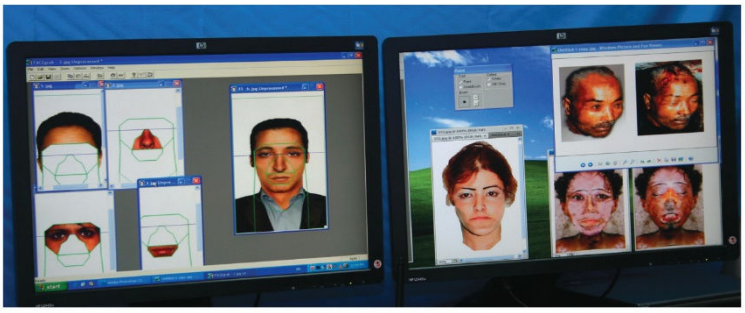
فتلك الصورة تم التقاطها لشخص قام بحرق المجمع العلمى بشارع قصر العينى بالقاهرة بجوار مبنى مجلس الشعب بتاريخ ٢٠١١/١٢/١٧، وبناء عليها أبلغ أحد الأشخاص فى جاره أنه صاحب تلك الصورة وبالفحص تبين اختلاف بين الصورة والأصل على النحو المبين التالى:

نموذج اختلاف قائم على قياسات الأذن رغم التشابه الظاهرى فى الشكل العام

وتلك الصورة تم التقاطها بواسطة إحدى الكاميرات فى حادث سرقة لإحدى شركات الصرافة، وعند ضبط المشتبه فيه حاول التغيير فى ملامح وجهه، ورغم ذلك بالفحص تبين تطابق بصمة الوجه[٤٦].

الاتفاق بين الصورتين رغم محاولة الجانى التلاعب بالملامح الوجهية

- **مجال بناء الوجوه من وصف الشهود:** حيث تتم تكوين صورة تخيلية من خلال وصف المجنى عليهم لأوصاف الجناة، ويمر هذا العمل بعدة مراحل وصولًا للحقيقة، وقد يستغرق ذلك عدة ساعات كما هو موضح.



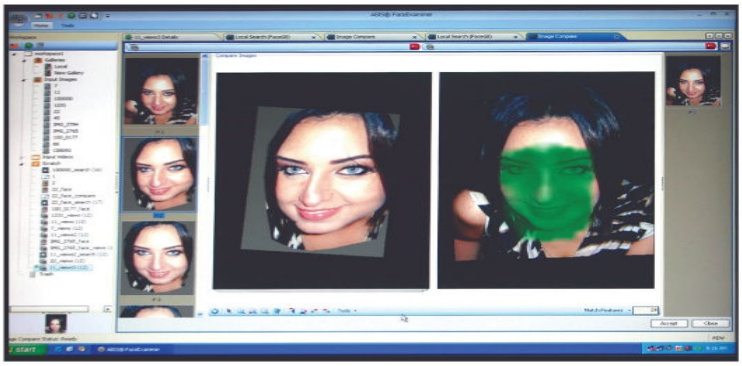
منظومة برايم تكوين الوجوه من شهادة الشهود ومعالجة الوجوه المشوهة فى الكوارث

- **مجال معالجة الوجوه المشوهة:** حيث تتم معالجة صور الجثث المجهولة المشوّهة بغرض استعادة الشكل الأصلى، وتسهيل التعرف على الهوية، وربطها بحالات الغياب المبلغ عنها.

فتلك الصورة لمعالجة صورة وجه جثة شخص عثر عليه متوفيًا وملقى أسفل أحد الكبارى، وحيث قامت الكلاب الضالة بالتهام جزء كبير من وجهه، وقد تم استكمال الصورة بالمعالجة الإلكترونية، وقد تعرف عليه أحد حارسى العقارات وأفاد بأنه فرنسى الجنسية ويقطن فى إحدى الشقق المفروشة بالعقار محل عمله، ومن هنا التقط فريق البحث أحد الخيوط التى كشفت غموض الحادث(٤٧).

د- التحليل السطحى لتفاصيل بشرة الوجه:

طورت شركة IDENTIX برنامج كمبيوتر تُساعد فى رفع نسبة التحقق للشخصية بالبصمة الرقمية للوجه؛ حيث يعتمد هذا البرنامج على بصمة الجلد المميزة وتضاريس سطح الوجه، يقوم برنامج تحليل تضاريس بشرة الوجه، بتحويل صورة الوجه إلى نموذج شبكى ليستخدمه البرنامج، إما فى التعرف وإما فى التحقق، وتتمثل عملية تحليل تضاريس بشرة الوجه فى مجموعة من الخطوات، تشبه تلك التى استخدمت فى التعرف على الوجه، ولكن فى هذه العملية تتم الاستفادة من الصورة فى الحصول على نموذج لتضاريس الجلد، ومن ثم تتم تجزئة الصورة إلى مجموعات، وباستخدام خوارزميات رياضية يتم تحويل الصورة إلى بيانات تحدد الأبعاد بدقة، وتحدد- كذلك- خصائص البشرة. وقد أفادت التجارب أن هذه التقنية الإضافية لأنظمة التعرف على الأوجه، تكون نسبة الخطأ فيها كبيرة، وبالرغم من نجاح هذه الأنظمة وتطورها فإنها لم تصل إلى درجة الكمال بعد.



التحليل السطحى لتفاصيل بشرة الوجه

هـ- حجية الدليل العلمى المستمد من تقنية تصوير بصمة الوجه فى الإثبات:

تقوم كاميرات المراقبة الإلكترونية بدور مهم وحيوى فى مجال التقنيات الحديثة لمواجهة الجريمة، وكثيرًا ما يسبق وقوع الحوادث بعض المواقف والحالات التى يسهل ملاحظتها

وتسجيلها، ويمكن أيضًا تغييرها أو إزالتها بواسطة ما تقوم به هذه الأجهزة والتقنيات الإلكترونية الحديثة من إجراءات، يقصد بها التقليل من فرص ارتكاب الجرائم وسرعة ضبطها بعد وقوعها[٤٨].

وقد اتجهت بعض أجهزة الشرطة فى العالم خلال السنوات القليلة الماضية إلى توظيف التقنيات العلمية الحديثة وتقنية المعلومات لمواجهة الجريمة المحتملة، ومن أمثلة ذلك استخدام نظام كاميرات المراقبة الإلكترونية فى عمليات المراقبة الأمنية، التى تقوم بها أجهزة الشرطة فى عدة أماكن مختلفة، كمنافذ المدن، والكبارى، والأنفاق، والميادين العامة، والتقاطعات، والأماكن الأثرية، والسياحية والأسواق، والحدائق، والمطارات، والموانئ البرية والبحرية، والحدود والسواحل، ومحطات القطارات، ومترو الأنفاق، ومحطات النقل البرى والسياحى، وغير ذلك من الأماكن المهمة التى يرتادها الجمهور أو السائحون أو يكثر فيها ارتكاب الجرائم، وذلك بهدف ضبط حالة الأمن فى هذه الأماكن وتحقيق السيطرة الأمنية عليها، ورصد أى حادث جنائى قد يقع فيها أو أى مظهر مخل بالأمن والنظام العام، بما يسهل سرعة ضبط هذه الحوادث وضبط مرتكبيها واتخاذ الإجراءات القانونية اللازمة حيالها[٤٩].

ومن المعروف أن الصورة الفوتوغرافية توضح الواقعة التى تم تصويرها، وتوضح كل تحركات المتهم أو الواقعة المراد إثباتها، إلا أنه قد تثار بعض الصعوبات نحو هذا الدليل، خاصة فى ثبوت الواقعة بالتصوير، وبطلان إجراءات التصوير، والقانون الجنائى ينص على بطلان الإجراءات فى حالة عدم اتباع الإجراء القانونى المطلوب، كإذن القضاء حسب النص الدستورى وقانون الإجراءات الجنائية، تلك الصعوبات تتحدد فى كون الواقعة ثابتة، وفى كون الإجراء باطلًا، فهل يؤخذ بهذا الدليل أم يبطل رغم صحة ما تم تصويره، أم يعتبر هذا الدليل صورة إرشادية، ولا نقول صورة استدلالية لأن الاستدلال يجب أن يكون مطابقًا للإجراءات القانونية، وتلك مشكلة يثيرها التصوير[٥٠].

وقد تُثار تلك الصعوبة فى جريمة الزنا عن مدى صلاحية الصور فى إثبات هذه الجريمة، خاصة أن الحيل التصويرية قد تقدمت تقدمًا كبيرًا بحيث يمكن أن يقال إن الجمع بين رجل وامرأة فى صورة واحدة أصبح أمرًا ميسورًا، حتى ولو كانت هذه المرأة لم تشاهد هذا الرجل مطلقًا ولم تسمع عنه ولم تقف معه أمام آلة التصوير مطلقًا.

وفى ضوء ذلك نجد أن المادة (٢٧٦) عقوبات مصرى تحدد الأدلة المطروحة لإثبات الزنا على سبيل الحصر ليس من بينها الصور، كما أقرت محكمة النقض ذلك حيث قالت: "لا يمكن أن تصلح الصور الفوتوغرافية ليستفيد منها كدليل ارتكاب جريمة الزنا، لأن القانون تشدد بحق- كما تشددت الشريعة الغراء وغيرها من الشرائع- فى أدلة الزنا، فلم يقبل من الحجج سوى القبض على المتهم متلبسًا بالفعل أو اعترافه أو وجود مكاتيب أو أوراق أخرى..."(٥١).

وذلك يدعونا إلى أن نتعرض للقيمة القانونية لتسجيلات كاميرات المراقبة للوجه:

هناك تساؤل عما إذا كانت أجهزة المراقبة قد رصدت توجه المتهم وهو يرتكب الجريمة بنفسه، ألا يقترب ذلك من صور التلبس بنص المادة ٣٠ من قانون الإجراءات الجنائية المصرى، والمادة ٤٢ من قانون الإجراءات الجزائية الإماراتى، خاصة أن حالة التلبس تقوم وفقًا للنص ولو لم يشاهد مأمور الضبط المتهم وهو يرتكب الجريمة فى الحالات الاعتبارية، فى حين أن ما سجلته كاميرات المراقبة هو ارتكاب المتهم للجريمة بنفسه، وهنا يمكن التفرقة بين حالتين:

الحالة الأولى: استصدار مأمور الضبط إذنًا من السلطة المختصة بالتسجيل للمتهم بالصوت والصورة باستخدام كاميرات المراقبة، وذلك بناء على أسباب تقدرها سلطة التحقيق، وهذه الصورة لا غموض فيها ولا تثير أى نقاش أو مداولات، باعتبار أن مأمور الضبط حضر ارتكاب الجريمة وحصل مسبقًا على إذن من السلطة المختصة بما يجعلنا أمام حالة تلبس حقيقى وفقًا للنص المشار إليه.

الحالة الثانية: هى حالة تسجيل كاميرات المراقبة للمتهم حال ارتكابه للجريمة وتم اكتشافها بمعرفة مسئول الأمن لدى شركة الأمن- أى ليس من مأمورى الضبط القضائى- التى تتولى تأمين الموقع عند المراجعة فأبلغ السلطات، فهل تعد هذه الحالة من حالات التلبس رغم أن مأمور الضبط لم يحضر وقوع الجريمة؟

يذهب جانب من الفقه إلى أنه يمكن إلحاق تلك الحالة بحالات التلبس الاعتبارى المنصوص عليها، التى لا يشترط فيها حضور مأمور الضبط لارتكاب الجريمة، ويذهب جانب آخر من الفقه إلى أنه لا يجوز القياس لأن حالات التلبس لا يمكن التوسع فيها، وأنها وردت على سبيل الحصر لا البيان أو المثال، وأن القيمة القانونية لتلك التسجيلات لا تعدو أن تكون قرينة بسيطة تتساند فيها هذه التسجيلات مع غيرها من القرائن لتكوين الاقتناع اليقينى لقاضى الموضوع، وهى قرينة تقبل إثبات العكس لو أن المتهم أثبت أن الصورة المسجلة ليست له وإنما

لآخر[٥٢]، ونحن نرى أن الرأى الأخير هو الأقرب للنص القانونى، وقد يكون للتقدم التقنى أثره فى المستقبل لتعديل بعض النصوص لإلحاق بعض تلك الصور بحالات التلبس القانونية.

الخاتمة

أهم النتائج التى أسفرت عنها الدراسة:

- يعتبر الوجه من السمات شائعة الاستخدام فى إثبات الهوية، فيستعان به فى إجراءات السفر من خلال صورة الشخص الرقمية أو الفوتوغرافية فى جواز السفر، والآن تجرى الأبحاث للتعرف على الأشخاص من خلال سمات الوجه، ففى المطارات يخضع المشبه بهم لأجهزة التعرف على ملامح وجوههم.
- تعمل تقنية البصمة الرقمية للوجه على زيادة مستوى الأمان للمؤسسات المختلفة، فهى تسمح للمؤسسات الأمنية بتتبع تصرفات وسلوك جميع الأشخاص فى محيط عملها عن طريق التحقق من قوائم وجوه المشتبه بهم الموجودة فى قاعدة بيانات النظام، لتقوم على الفور بإنذار المسئولين عند ارتكاب أى فعل غير قانونى.
- الدقة فى التعرف على الوجوه، فمع مرور الوقت تصبح التقنية أكثر تطورًا بفضل استخدام كاميرات الأشعة تحت الحمراء واستخدام أسلوب التعرف على الوجه بشكل ثلاثى الأبعاد.
- تسهم التقنيات المستحدثة فى تحقيق الأمن فى كل زمان ومكان، وبأقل قدر من المتطلبات الأساسية، وبمظاهر متعددة ومتنوعة، فعدد التطبيقات التى تستخدم خاصية التعرف على الوجه فى ارتفاع مطرد وملحوظ اليوم، مع زيادة فعاليتها فى تحسين تجربتها الأمنية فى المنافذ والمطارات وأماكن التجمعات العامة.
- تعد برامج تكوين الوجوه وتمييزها أحد الأساليب المتطورة فى مجال استخدام الحاسب الآلى للتعرف على المشتبه فيهم، وهذه هى المرة الأولى التى تُستخدَم فيها تقنية سحابية للتحقق من الشخصية عبر بصمة الوجه لتأمين هوية الأشخاص فى ظل نظام الهوية الرقمية الوطنية.
- تستخدم تقنية بصمة الوجه خوارزميات التعلم العميق لمقارنة الصور الرقمية مع البصمة المخزنة فى قاعدة البيانات من أجل التحقق من هوية الفرد، ويعمل النظام الخاص بالتعرف على الوجه من خلال تحديد نحو ٨٠ "نقطة عقدية" ثم تخزين هذه البيانات، ومن أهم النقط

العقدية التى يقوم النظام بمسحها المسافة بين العينين، وعرض الأنف، وعمق تجويف العين، وشكل الخد بالإضافة إلى طول خط الخد.

- تأخذ برمجية تحديد سمات الوجه فى الاعتبار عدة عوامل منها التقدم فى السن، الجراحة التجميلية، مستحضرات التجميل، آثار تعاطى المخدرات أو التدخين ووضعية الشخص.

التوصيات

توصلت الدراسة إلى عدة توصيات أهمها:

١- ضرورة إنشاء وحدات معملية فنية متنوعة التخصصات فى أقسام ومراكز الشرطة تحتوى على أحدث التقنيات والوسائل والأجهزة الفنية والكوادر الشرطية المتخصصة فى فنون وعلوم التحقيق الجنائى، لحل مشكلة بعد المعامل الجنائية عن مراكز وأقسام الشرطة، وهو ما يؤدى إلى اختصار عامل الوقت بهدف حفظ الآثار المادية، والسعى إلى سرعة ضبط المجرم.

٢- التوسع فى استخدام الأشعة غير المرئية فى مجالات البحث والتحقيق الجنائى بهدف الوصول إلى أفضل النتائج فى الكشف عن الجريمة ومرتكبيها.

٣- ضرورة استخدام التقنيات الحديثة فى مجال التعرف على الأشخاص من خلال استخدام برامج تمييز الوجه، وما يتطلبه ذلك من إصدار قانون ينظم استخدام تلك الوسيلة من خلال كاميرات المراقبة فى الشوارع والميادين العامة من أجل التعرف على المشتبه فيهم والمطلوبين جنائيًا.

٤- إصدار مجلة دورية يوضح فيها أحدث الأجهزة والتقنيات العلمية الحديثة الموجودة بالعالم، والتى تساعد فى الارتقاء بالأداء الأمنى لأجهزة الشرطة.

٥- تطوير وتوظيف تكنولوجيا بصمة الوجه لاستفادة منها فى تطوير خدمات القطاعين الخاص والحكومى وتسهيل إجراءات المتعاملين معهما، من خلال إدراك أهمية تقنية التعرف على الوجه وأثرها العملى على تجارب العملاء.

٦- نوصى بتعميم توظيف استخدام تكنولوجيا بصمة الوجه، بإطلاق مجموعة من الخدمات باستخدام بصمة الوجه فى عدد من المؤسسات الأمنية ومؤسسات القطاع الخاص،

بالاستعانة ببرمجة خاصة للتأكد من تطابق بصمة الوجه، دون المساس بسرية بيانات المتعاملين وخصوصيتهم.

٧- التوسع فى الاعتماد على تقنية البصمة الرقمية للوجه فى كشف، ومنع ارتكاب الجريمة، وتنفيذ عقوبتها، وتقنين دليلها فى الإثبات.

المراجع

١- فى الحقيقة لم يكن المشهد مألوفًا فى يوليو ٢٠٠٨ عندما بدأت شركات الطيران فى تنفيذ تعليمات الاتحاد الدولى للنقل البحرى "أياتا" بالتوقف عن طباعة تذاكر سفر ورقية والتحول إلى تذاكر إلكترونية، حينها أصيب كثير من المسافرين بالذهول والدهشة وعدم القدرة على تخيل كيف سيسمح لهم بالسفر دون حمل تذكرة فى اليد كما جرت العادة لعقود طويلة. وألان وبعد مرور عقد ونصف فقط ومع تسارع التحولات التكنولوجية، لم تعد هناك حاجة ليس لتذاكر السفر فحسب، بل لكل الوثائق المطلوب حملها خلال الرحلة من جواز سفر أو بطاقة الهوية، أو بطاقة دخول صالة رجال الأعمال أو بطاقة الصعود للطائرة، بعد أن أحالت بصمة الوجه التى يجرى تطبيقها حاليًا بمطار دبى الدولى، جميع هذه الوثائق والمستندات للتقاعد.

وقد بدأت رحلة التحول الرقمى فى مطارات دبى منذ عدة سنوات، وتحديدًا فى عام ٢٠٠٣ عندما استقبلت دبى ضيوف الاجتماعات السنوية للبنك الدولى وصندوق النقد الدولى باستخدام البوابات الإلكترونية التى كانت تتطلب عمليات تسجيل مسبقة، تليها مرحلة التحول إلى البوابات الذكية باستخدام بصمة الأصابع، ثم بصمة العين، ثم الممر الذكى باستخدام البصمة البيو مترية أو بصمة الوجه، وصولًا إلى الانتشار بإطلاق الخدمة السلسة للبوابات الذكية البالغ عددها ١٢٢ بوابة منتشرة فى صالات المغادرين والقادمين فى مطارات دبى، والتى تمكن المسافرين المسجلين مسبقًا فى النظام من المرور عبرها من خلال بصمة العين مع الوجه، دون الحاجة إلى استخدام وثائق ومستندات السفر، من خلال النظر فى الشاشة عند النقطة الخضراء الموجودة فى البوابة، ليتم التعرف عليه من خلال بصمة العين مع الوجه فى مدة لا تتجاوز خمس ثوان https://www.alitihad.ae/news نشر بتاريخ ٤ مارس ٢٠٢١ وتم الدخول على الموقع بالتاريخ ذاته.

٢- ياسر كامل السيد، تطوير صحيفة الحالة الجنائية- دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، أكاديمية الشرطة، ٢٠١٣، ص٢٣٦.

٣- المرجع السابق، ص٢٣٨.

٤- فريدون محمد نجيب، وصف جريمة النشل بالمؤشرات، بحوث ودراسات شرطية، مركز اتخاذ القرار، يوليو ٢٠١٦، ص ٢.

٥- سورة المائدة، الآية رقم (٦).

٦- سورة القيامة، الآية رقم (٢٢-٢٤).

٧- سورة المطففين، الآية رقم (٢٤).

٨- سورة الملك، الآية رقم (٢٢).

9- Buss, K. A.; Kiel, E. J., Comparison of Sadness, Anger, and Fear Facial Expressions when Toddlers Look at their Mothers, In Child Development. 75 (6), 2004, pp. 1761–1773. doi:10.1111/j.1467-8624.2004.00815.x. PMID 15566378.

10- Massinger, D., Positive and Negative: Infant Facial Expressions and Emotions, Current Directions in Psychological Science. 11 (1), 2002, pp. 1–6. doi:10.1111/1467-8721.00156. JSTOR 20182752

11- Malatesta, C.; Haviland, J., Learning Display Rules: The Socialization of Emotion Expression in Infancy, In Child Development. 53 (4), 1982, pp. 991–1003. doi:10.2307/1129139.JSTOR 1129139. PMID 7128264.

١٢-هدى برهان سيف الدين، قراءة الانفعالات المعقدة عن طريق الوجه، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المملكة العربية السعودية، أبريل ٢٠١٩، العدد السابع، المجلد الثالث، ص١٨٩.

١٣-نص المادة ٢١ من المرسوم بقانون "٥ لسنة ٢٠١٢ والمعدل بقانون اتحادى رقم ٢ لسنة ٢٠١٨" يعاقب بالحبس مدة لا تقل عن ستة أشهر والغرامة التى لا تقل عن مائة وخمسين ألف درهم وتجاوز ألف درهما وبإحدى هاتين العقوبتين كل من استخدم شبكة معلوماتية، أو نظام معلوماتى، وإحدى وسائل تقنية المعلومات فى الاعتداء على خصوصية شخص فى غير الأحوال المصرح بها قانونًا بإحدى الطرق التالية:

- استراق السمع، أو اعترض، أو تسجيل أو نقل أو بث أو إفشاء محادثات أو اتصالات أو مواد صوتية أو مرئية.
- التقاط صور الغير أو إعداد صور إلكترونية أو نقلها أو كشفها أو نسخها أو الاحتفاظ بها.

١٤-أحمد محمد حسان، حماية الحياة الخاصة- دراسة مقارنة، القاهرة، رسالة دكتوراه مقدمة لكلية الحقوق جامعة عين شمس، ٢٠٠٥، ص٩٤.

١٥-المرجع السابق، ص٩٤.

١٦-هشام محمد فريد، الحماية الجنائية لحق الإنسان فى صورته، مكتبة الآلات الحديثة، أسيوط، ١٩٨٦، ص٤٤.

١٧-أحمد محمد حسان، مرجع سبق ذكره، ص ٥٥.

١٨-عادل بن عبد الرحمن العيد، محمد بن عبد الرحمن الفوزان، الحاسب الآلى فى علم البصمات، مكتبة جامعة الملك سعود، الرياض، ٢٠٠٠، ص٨.

١٩-محمد مؤنس محب الدين، تحديث أجهزة مكافحة الإرهاب وتطوير أساليبه، جامعة نايف للعلوم الأمنية، الرياض، ٢٠٠٦، ص١٤١.

٢٠-أنس بن محمد المالك، المتطلبات الإدارية لاستخدام الكاشفات الإلكترونية والبيولوجية فى أمن المطارات الدولية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة نايف للعلوم الأمنية، الرياض، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٣، ص١٨.

٢١-عبد الرحمن بن عبد العزيز الحمدان، محمد بن عبد القاسم، أساسيات أمن المعلومات، مطابع الحميضى، الرياض، ٢٠٠٤، ص٨٤.

٢٢-فهد بن سعود عبد العزيز العثيمين، الاتصالات الإدارية ماهيتها، أهميتها، أساليبها، مطابع شركة الصفحات الذهبية المحدودة، الرياض، عام ١٩٩٣، ص١٥.

23- Nanavati,Thieme Nanavati, Biometrics, Identity Verification in an Networked World, New York, John Wiley& Sons Inc, 2002.

٢٤-عبد الله بن محمد اليوسف، "أنظمة تحقيق الشخصية- نشأة وتطور"، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، عام ٢٠٠٧، ص١٧٥.

25- Tocci, High- Tech Ids, From Finger Scans to Voice Patterns. New York, Franklin Watts, 2002.

٢٦-أحمد يوسف محمد السولية، أهم التقنيات الحديثة المستخدمة فى كشف الجرائم، مجلة البحوث القانونية والشرطية، كلية الدراسات العليا أكاديمية الشرطة بالقاهرة، العدد ٤١، أكتوبر ٢٠١٩، ص١٥.

٢٧-عمر الفاروق الحسينى، تعذيب المتهم لحمله على الاعتراف، المطبعة الحديثة، القاهرة، ١٩٨٦، ص١٥.

٢٨-رمسيس بهنام، البوليس العلمى وفن التحقيق، منشأة المعارف، الإسكندرية، ١٩٩٦، ص٥٩.

٢٩-محمد محمد مصباح القاضى، علم الإجرام والعقاب، منشورات الحلبى الحقوقية، الطبعة الأولى، ٢٠١٣، ص ٤٩.

30- Charles Silberman, Criminal Justice ،Vintage Books ،New York, 1980, p.2.

31- Ibid., p. 230, et ss.p. 3.

٣٢-عمر سالم، المراقبة الإلكترونية طريقة حديثة لتنفيذ العقوبة السالبة للحرية، ٢٠٠٠، ص ٤٨.

٣٣-رمسيس بهنام، البوليس العلمى وفن التحقيق، مرجع سبق ذكره، ص٧٩.

٣٤-التقرير السنوى للإدارة العامة لتحقيق الأدلة الجنائية، قطاع الأمن العام، ٢٠١٦، ص١٦٥.

٣٥-على محمد عبد الله قاسم، استخدام الحاسب الآلى فى تحديد ملامح المشتبه فيهم، ندوة البحث الجنائى، القيادة العامة لشرطة دبى، مركز البحوث والدراسات، الإمارات العربية، ٢٠٠٠، ص٢٣١.

٣٦-أحمد يوسف محمد السولية، مرجع سبق ذكره، ص٥.

٣٧-مدحت محمد بدور، تقنيات إدارة التصوير الجنائى، ورقة عمل مقدمة للمركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، عام ٢٠١٠، ص٢٢.

٣٨-محمد على الشربينى يوسف، التطور العلمى للأدلة الجنائية لكشف ومكافحة الجريمة بالتطبيق على استعراف الوجوه، مجلة البحوث القانونية والشرطية، أكاديمية الشرطة، القاهرة، العدد الثانى، أكتوبر ٢٠١٣، ص٧١.

٣٩-التقرير السنوى للإدارة العامة لتحقيق الأدلة الجنائية لسنة ٢٠١٦، مرجع سبق ذكره، ص٦٣.

٤٠-فايق عوضين محمد تحفة، تكنولوجيا البصمات والتقنية الحديثة فى مواجهة الجريمة، مطابع الشرطة، ٢٠١٤، ص٦٣.

٤١-على محمد عبد الله قاسم، استخدام الحاسب الآلى فى تحديد ملامح المشتبه فيهم، مرجع سبق ذكره، ص٢٣٣.

٤٢-المرجع السابق، ص٢٣٣.

٤٣-عبد الله عبد الغنى غانم، الكشف الجينى عن المجرم، الشارقة، مركز بحوث الشرطة بالشارقة، ٢٠٠١، ص٢٧.

٤٤-عبد الله عبد الغنى غانم، المرجع السابق، ص٢٩.

٤٥-عبد الله عبد الغنى غانم، المرجع السابق، ص٣١.

٤٦-فايق عوضين محمد تحفة، مرجع سبق ذكره، ص٥٨.

٤٧-فايق عوضين محمد تحفة، المرجع السابق، ص٦٤.

٤٨-فايق عوضين محمد تحفة، المرجع السابق، ص٦٨.

49- House of Commons, Report of the Official Account of the Bombings in London on 7th July 2005, 2006. Available at http://news.bbc.co.uk/1/shared/bsp/hi/pdfs/11_05_06_narrative.pdf.

يذكر أن أشهر مدينة فى العالم يستخدم فيها هذا النظام هى مدينة لندن بالمملكة المتحدة البريطانية.

٥٠-مجدى حليم، بصمة الصوت، بحث مقدم لكلية الدراسات العليا، أكاديمية الشرطة، القاهرة، ١٩٨٧، ص١٠٩.

٥١-مجموعة أحكام محكمة النقض فى ١٩٨٨/١٢/١١، رقم ٢٢٤٠، ص٥٦٢، بند ١٠.

٥٢-أحمد شاكر، الوسائل الحديثة لمكافحة الجريمة، أكاديمية العلوم الشرطية بالشارقة، ٢٠١٤، ص٦٦.

The Digital Fingerprint of the Face and Its Role in Detecting Crime

Fayek Awadeen

The present research deals with some new technologies to develop criminal research and raise its efficiency in confronting crime and the criminal who invents new criminal methods, using the digital fingerprint of the face in the criminal investigation. Therefore, the research sheds light on the facial fingerprint verification technique, the implications of identity verification, and the role of drawing and image of the face in the criminal investigation.

The research concluded that face reconfiguration programs are one of the advanced methods in the field of using computers to identify suspects. Therefore, the research recommended the need to expand the use of invisible rays and modern techniques for facial recognition programs in the field of research and criminal investigation.

Keywords: digital fingerprint of the face – crime