

## حفظ الدليل الرقمي في ضوء نظام المحكمة الجنائية الدولية واللوائح المكملة له

د. أبو المعالي عيسى أبو المعالي - أستاذ بالقانون الدولي  
أ. نجلاء خيرى الفيتوري - قسم القانون الدولي

### Research Summary:

Digital evidence did not exist during the early international criminal tribunals, shortly after World War I or between the two world wars. When it was discovered, it was not accepted as independent evidence before international criminal tribunals when the former Yugoslavia and Rwanda tribunals were established in the 1990s. Today, however, the judiciary considers digital evidence important and accepts it alongside other physical evidence.

However, the tremendous technological development witnessed by the world today requires that digital evidence be preserved and documented accurately and professionally, taking into account numerous legal and technical standards to ensure that it is not tampered with or lost. Any defect in this context could lead to its invalidation and loss of credibility, negatively impacting the course of justice. Hence, the preservation of digital evidence takes on particular importance, as it is considered an essential step in ensuring the integrity of investigations, protecting the rights of defendants, and ensuring the fairness of judicial proceedings. Video-recorded data can be used to confirm the validity of evidence, and those collecting evidence must report its conformity before the court.

### الملخص:

لم يكن هناك ما يعرف اليوم بالأدلة الرقمية أيام المحاكم الجنائية الدولية الأولى، بعيد الحرب العالمية الأولى ولا بين الحربين العالميتين... ثم حين استكشفت لم تكن تقبل بوصفها دليلاً مستقلاً أمام المحاكم الجنائية الدولية عند انطلاق محكمتي: يوغسلافيا السابقة، ورواندا في تسعينيات القرن الماضي، أما اليوم فيعتبر القضاء الأدلة الرقمية دليلاً مهماً، ويتم قبلوها إلى جانب سائر الأدلة المادية الأخرى... غير أن التطور التكنولوجي الهائل الذي يشهده العالم اليوم، يتطلب حفظ الأدلة الرقمية وتوثيقها بشكل دقيق ومحترف مراعاة العديد من المعايير القانونية والتقنية لضمان عدم التلاعب بها أو

ضياعها، إذ أن أي خلل في هذا السياق قد يؤدي إلى إبطالها وفقدان مصداقيتها مما يؤثر سلبا على سير العدالة... ومن هنا، يكتسب موضوع حفظ الأدلة الرقمية أهمية خاصة، حيث يُعتبر خطوة أساسية لضمان نزاهة التحقيقات وحماية حقوق المتهمين وعدالة الإجراءات القضائية، فالمعطيات المسجلة بالفيديو يمكن الاستعانة بها لتأكيد مدى صحة الدليل، وعلى من يقومون بجمع الأدلة تقرير المطابقة أمام المحكمة...

## المقدمة:

يعد الدليل الثمرة التي تنتج بالمرور بمراحل العملية الإثباتية، حيث أن عملية البحث والتحقيق وكشف الجرائم لا تتحقق إلا من خلال الدليل، ويعتبر الدليل الرقمي من أهم عناصر التحقيقات الجنائية الحديثة، الذي يكشف الحقيقة ويوجهنا إلى مرتكبي الجرائم عن طريق تتبعهم، بهدف إثبات وقوع الجريمة بشكل عام، وتحديد ما إذا كان المتهم هو الجاني الفعلي والمسؤول عن ارتكاب الجريمة.

وتعد الأدلة الرقمية من أبرز الأدلة الحديثة الماكلة للتقدم العلمي والتقني وتطورات العصر، خاصة في ظل التطور التكنولوجية المتسارعة، والتي تلبي حاجة التحقيقات في الجرائم الجنائية التقليدية (الدولية) أو المعلوماتية التي يصعب إثباتها دون وجود دليل رقمي، ويمر الدليل الرقمي بعدة مراحل تبدأ من استخراجه وتوثيقه وتصنيفه إلى حفظه، وذلك من خلال إنتاج المعلومات المُخزنة على أحد الأجهزة أو الشبكات إلى معلومات في صورة نسخ مطبوعة، وذلك بالنسخ من الملفات المخزن عليها أو تصويرها بأي وسيلة مرئية أو رقمية...

وللأدلة الرقمية قيمة الأدلة العادية المادية وحجيتها نفسها في الإثبات متى توافرت الشروط الفنية الصحيحة لقبولها، فالفيديوهات والصور والتسجيلات الصوتية، أبرز أنواع الأدلة الرقمية التي يؤخذ بها حجة متى سلمت من العوارض الفنية، والسلامة من العوارض تعني أن يكون الدليل موثوقا وسليما من التعديل والتغيير.

في ظل التطور التكنولوجي الهائل الذي يشهده العالم، يتطلب حفظ الأدلة الرقمية وتوثيقها بشكل دقيق ومحترف مراعاة العديد من المعايير القانونية والتقنية لضمان عدم التلاعب بها أو ضياعها، إذ أن أي خلل في هذا السياق قد يؤدي إلى إبطال الأدلة وفقدان مصداقيتها مما يؤثر سلبا على سير العدالة... ومن هنا، يكتسب موضوع حفظ الأدلة الرقمية أهمية خاصة، حيث يُعتبر خطوة أساسية لضمان نزاهة التحقيقات وحماية حقوق المتهمين وعدالة الإجراءات القضائية.

## إشكالية البحث وأسئلته:

يعد موضوع الأدلة الرقمية وحفظها من المواضيع الحديثة، وذلك الطفرة التكنولوجية والتطور الهائل في مجالات التقنية والذكاء الاصطناعي، حيث عُدت الأدلة الرقمية أداة جديدة فتحت أمام أجهزة العدالة الجنائية آفاقاً واسعة لمواجهة كافة الجرائم، إلا أنه في ذات الوقت يثير هذا الموضوع العديد من الإشكاليات العلمية، من أبرزها كيفية الاستدلال بالأدلة الرقمية، فضلاً عن سبل حفظها، والظروف المفترضة لذلك... في ظل التحديات القانونية والتقنية التي تفرضها طبيعة هذه الأدلة، حيث يتطلب الأمر توفير آليات قانونية تضمن حفظ وسلامة الأدلة الرقمية واستمرارها لتقديمها لاحقاً أمام المحكمة بما يتوافق والمعايير القانونية الدولية للمحاكمة العادلة...

الأمر الذي يبرر طرح التساؤل التالي: هل يوفر نظام روما واللوائح المكملة له حماية كافية للأدلة الرقمية من التلاعب والفقدان في كافة مراحل المحاكمة...؟ ويتفرع عن هذه الإشكالية عدة تساؤلات من أهمها... ما مفهوم الدليل الرقمي...؟ وما أنواعه...؟ وبما يتميز عن الأدلة التقليدية...؟ وما الإجراءات المقررة للتعامل مع الأدلة الرقمية لضمان استمرارها أمام المحكمة الجنائية الدولية أثناء المحاكمة وبعدها...؟ ومن المسؤول عن حفظ الأدلة خاصة الرقمية منها...؟ وكيف وأين يتم ذلك...؟

## أهداف البحث :

- 1- التعريف بمفهوم الدليل الرقمي. وأنواعه..
- 2- شرح بما يتميز عن الأدلة التقليدية والإجراءات المقررة للتعامل مع الأدلة الرقمية لضمان استمرارها أمام المحكمة الجنائية الدولية أثناء المحاكمة وبعدها.
- 3- معرفة من المسؤول عن حفظ الأدلة خاصة الرقمية منها. وكيف وأين يتم ذلك .

## منهج البحث:

سنعتمد في هذه الورقة على المنهج الوصفي التحليلي وذلك بعرض تفصيلي للمفاهيم الرئيسية والقانونية المتعلقة بالموضوع، وتحليل النصوص القانونية ذات الصلة والإجراءات المتبعة لحفظ الأدلة الرقمية، بالإضافة للمنهج الاستقرائي لكل ما يتعلق بنظام روما واللوائح المنظمة له.

## خطة البحث:

المبحث الأول: ماهية الدليل الرقمي وخصائصه، المطلوب الأول: طبيعة الدليل الرقمي، والمطلب الثاني: خصوصية الدليل الرقمي ومبررات حفظه، والمبحث الثاني:

الدليل الرقمي ظروف إعماله وحفظه، والمطلب الأول: الدليل الرقمي قبل المحاكمة، والمطلب الثاني: الدليل الرقمي أثناء المحاكمة وبعدها.

## المبحث الأول - ماهية الدليل الرقمي وخصائصه:

### تقديم وتقسيم:

إن الحديث عن ماهية الدليل الرقمي يستدعي دراسته من عدة جوانب، فينبغي بيان مفهوم الدليل الرقمي ومختلف التعاريف التي تناولته وبيان أنواعه في مطلب أول، ثم التطرق لما يتصف به من خصوصيات تميزه عن غيره من الأدلة التقليدية في مطلب ثان، وذلك على النحو التالي:

### المطلب الأول - طبيعة الدليل الرقمي وأنواعه:

من القواعد الثابتة في مجال الإثبات الجنائي أنه لا يجوز للقاضي أن يصدر حكمه استناداً إلى علمه الشخصي، بل يتعين عليه أن يحصل على معلوماته المتعلقة بالدعوى من خلال الأدلة التي تعرض علي، ونظراً للتطور التكنولوجي الهائل وتنوع الجرائم أصبح من الضروري استحداث طرق وأساليب جديدة للإثبات أساسها العلم والمعرفة التكنولوجية لمواكبة هذا التطور، والتي كان من أبرزها الأدلة الرقمية، ولفهم هذا النوع من الأدلة فإنه من الضروري توضيح مفهومه وأنواعه...

**الفرع الأول - مفهوم الدليل الرقمي:** تعددت تعريفات الدليل الرقمي بسبب تعدد استخداماته وتنوع مجالات تطبيقاته، فضلاً عن تعدد الجرائم المستحدثة وطرق إثباتها وارتباطها بالرقمنة، فيعتمد كل تعريف إما على أحد المجالات المتنوعة للدليل كالأمن السيبراني أو التحقيقات الجنائية أو التفسير القانوني أو التقني للدليل الرقمي، وعليه سيتم تناول تعريف الدليل الرقمي لغةً واصطلاحاً على النحو التالي:

**أولاً: الدليل لغة:** ما يستدل به. والدليل الدال أيضاً وقد دلَّه على الطريق يدُّله بالضم، وفلان يدلُّ بفلان أي يثق به. (1) جمعها أدلةٌ وأدلاء والمرشد والبرهان أقام الدليل على وبيّن وبرهن على المطلوب (2)، وقيل هو المرشد إلى الشيء المطلوب والدال عليه يقال دل فلان فلاناً على الطريق يدلّه دلالة ودلولة الدليل الدال وقد دلّه على الطريق يدل دلالةً ودلالةً ودلولةً وجمعها أدلة وأدلاء ودلالات (3)، كما أن الدليل علامة يعرف بها المسافرون طريقهم، والدليل يربط وجود شيء بآخر كالضحك دليل الفرح واللون الأسود دليل الحزن (4)، والدليل هو الحجة والبرهان، وهو ما دل به على صحة الدعوى، وهو ما

يمكن التوصل به الى معرفة الحقيقة(5)، وقد جاءت كلمة دليل في قول – تعالى- : (ثُمَّ جَعَلْنَا الشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا)(6)

وفي اصطلاح فقهاء الشريعة الإسلامية، "الدليل هو ما يقابل القرينة، وهو ما يُلزم القاضي. أي أن دوره يقتصر على التحقق من انطباق القرينة الشرعية على واقعة الدعوى ثم يطبق قواعدها متى توافرت شرائطها"(7).

والرقمي: اسم منسوب الى الدليل وهو تعجيم الكتاب يقال: رقم الكتاب يرقمه رقما أي بين حروفه بعلاماتها من التنقيط، وأصلها رقم وجمعها أرقام وهي علامات الاعداد المعروفة(8)، ومنها قوله تعالى "كِتَابٌ مَرْقُومٌ" (9) أي: مكتوب قد بينت حروفه.

ثانيا: **الدليل اصطلاحا:** فهو ما يمكن التوصل بصحيح النظر فيه الى مطلوب خبري، أو الوسيلة التي يستعين بها القاضي للوصول الى الحقيقة المنشودة، (10) والمقصود بالحقيقة هنا هو كل ما يخص الوقائع المعروضة على القاضي لإعمال حكم القانون عليها.(11) والدليل الرقمي هو: "الدليل المأخوذ من أجهزة الكمبيوتر ويكون في شكل مجالات أو نبضات مغناطسية أو كهربائية يمكن تجميعها وتحليلها باستخدام برامج تطبيقات وتكنولوجيا خاصة، وهي مكون رقمي لتقديم معلومات في أشكال متنوعة كالنصوص المكتوبة أو الصور أو الأشكال أو الرسوم وذلك من أجل اعتماده أمام أجهزة إنفاذ وتطبيق القانون"(12)

والملاحظ من خلال هذا التعريف، اقتصره على الدليل الرقمي المستخرج من أجهزة الكمبيوتر دون غيرها من الأجهزة المعتمدة في تشغيلها على التقنية الرقمية، كذلك المأخوذة من الهاتف المحمول أو كاميرات المراقبة والتي من الممكن أن تكون مصدراً هاماً للأدلة الرقمية...

وعليه يمكن عرض تعريفات أخرى أشمل مثل:

- **الدليل الرقمي:** "ذبذبات أو نبضات الكترونية Electronic Impulses مسجلة على وسائط أو دعائم مادية، أو هو الدليل الذي تم الحصول عليه بواسطة التقنية الفنية الالكترونية من معطيات الحاسوب وشبكة الانترنت والأجهزة الالكترونية الملحقة والمتصلة به وشبكات الاتصال من خلال إجراءات قانونية لتقديمها للقضاء دليلاً إلكترونياً يصلح لإثبات الجريمة".

وقد عرفته المنظمة العالمية لدليل الكمبيوتر (IOCE) في أكتوبر 2001 بأنه: "المعلومات ذات القيمة المحتملة والمخزنة أو المنقولة في صورة رقمية"(13)، وأيضاً: "الدليل الذي يجد أساسه في العالم الافتراضي ويقود إلى الجريمة".(14)

وعُرف بأنه: "أي معلومات يتم التقاطها أو إنشاؤها أو الاحتفاظ بها في قواعد البيانات، والنظم التشغيلية وبرامج التطبيقات، والنماذج المستنبطة بواسطة الكمبيوتر والتي تستنتج النتائج والرسائل الالكترونية والبريد الصوتي وحتى التعليمات المحفوظة بشكل خامل داخل ذاكرة بنك الكمبيوتر". (15)

وسُميت بالألة الرقمية لان البيانات داخل الوسط الافتراضي بجميع أشكالها سواء كانت صور أم بيانات أو تسجيلات تتحول الى صيغة رقمية للرقمين (1.0) وتحول هذه الأرقام عند عرضها الى شكل مستند أو صورة أو تسجيل، ويعد هذان الرقمان نبضات متواصلة الإيقاع تستمد حيويتها وتفاعلها من الطاقة حيث يمثل الصفر وضع الاغلاق (off) ويمثل رقم واحد وضع التشغيل (on) ويعرفان (Byte). (16)

وعرفت الأدلة الرقمية - أيضا - بأنها : "معلومات يقبلها المنطق والعقل ويعتمدها العلم، يتم الحصول عليها بإجراءات قانونية وعلمية بترجمة البيانات الحسابية المخزنة في أجهزة الحاسب الآلي وملحقاتها وشبكات الاتصال، ويمكن استخدامها في أي مرحلة من مراحل التحقيق والمحاكمة لإثبات حقيقة فعل أو شيء أو شخص له علاقة بجريمة أو جان أو مجني عليه". (17)

وللأدلة الرقمية عدة مصادر متنوعة تتجاوز أجهزة الحاسب الآلي وملحقاتها لتشمل أنظمة أخرى كالهواتف الرقمية والبطاقات الذكية والمساعدات الرقمية الذكية، بالإضافة إلى أي وسيلة الكترونية يتم اكتشافها في المستقبل تؤدي ذات الدور. كما لا تقتصر الأدلة الرقمية على الأعمال غير المشروعة بل تمتد أثارها لإثبات الأعمال المشروعة كالعقود الالكترونية والمعاملات البنكية الالكترونية، التي قد تستخدم لإثبات جرائم تقليدية أو الكترونية (18).

ومن خلال ما تقدم يمكن تعريف الأدلة الرقمية وذلك بأنها: الأدلة المستخلصة أو المأخوذة من أجهزة الكمبيوتر وملحقاته أو أي أجهزة الكترونية أخرى حيث يتم تجميعها وتحليلها وحفظها وفق برامج خاصة بهدف الوصول الى البيانات والمعلومات الضرورية بهدف الاعتماد عليها في إثبات الجريمة على مرتكبها أو نفيها عنه، ما يجعلها وسيلة من وسائل الإثبات الجنائي.

**الفرع الثاني - أنواع الأدلة الرقمية:** تتنوع الأدلة الرقمية بتنوع طرق الحصول عليها ووسائل التوصل إليها، وفي كل الأحوال يظل الدليل المستمد منها رقميا حتى وإن اتخذ هيئة أخرى وأهمها نوعان:

**أولاً:** أدلة أعدت لتكون وسيلة إثبات: وتشمل مختلف أنواع التسجيلات التي يتم إراديها مثل:

1- السجلات التي تم إنشاؤها بواسطة الحاسوب تلقائياً وتعتبر مخرجات حاسوبية لم يساهم الإنسان في إنشائها، حيث تشمل العديد من البيانات التي تم جمعها وتسجيلها بواسطة الأنظمة الإلكترونية دون تدخل بشري مباشر، كسجلات المكالمات الهاتفية والبريد الإلكتروني وسجلات وفواتير البطاقات البنكية ... ويتميز هذا النوع بالتلقائية، فينشأ دون تدخل بشري، وقابليته للتخزين والتحليل بالإضافة احتوائه على معلومات وبيانات دقيقة وموثوقة عن الحدث الذي تم تسجيله.

2- السجلات التي تم حفظ جزء منها بالإدخال وجزء تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب، أي أنها تشمل أنواعاً من السجلات التي أسهم فيها الإنسان جزئياً من خلال الإدخال أو التفاعل، وينشأ جانب آخر من السجل تلقائياً عبر الأنظمة الحاسوبية كرسائل غرف المحادثة المتبادلة على الانترنت ورسائل البريد الإلكتروني وبرنامج (Excel)، وذلك بإدخال البيانات ومن تم معالجتها بإجراء العمليات الحسابية عليها. (19) وتتميز هذه السجلات بالمشاركة بين الإنسان والنظام بالإضافة الى دقتها وتنظيمها باحتوائها تفاصيل دقيقة ومرتبعة تحت نظم الخصوصية والأمان...

**ثانياً:** أدلة لم تعد لتكون وسيلة إثبات: وهي التي تنشأ دون إرادة الفرد، أي تركه الجاني دون أن يكون راغباً في وجوده ويسمى البصمة الإلكترونية، وهي عبارة عن آثار رقمية يتركها الفرد أثناء استخدامه للأجهزة الرقمية وشبكة الانترنت، حيث يتم تسجيلها ألياً خلال العمليات التي يقوم بها الشخص على الانترنت كإرسال رسائل الكترونية أو استقبالها أو التفاعل مع مواقع ويب، بالتالي لاتعد هذه البصمة دليلاً رقمياً لأنها نشأت دون إرادة الشخص لحفظها، غير أن الوسائل الفنية الخاصة تمكن من ضبط هذه الأدلة ولو بعد فترة زمنية من نشوئها فالاتصالات والمراسلات يمكن ضبطها بواسطة تقنيات خاصة بذلك كبروتوكول IP (20)، الذي يمكن من تتبع تحركات مستخدمي الشبكة وتحديد الجهاز المستخدم بناء على البيانات التي يوفرها مزود الخدمة، وعلى الرغم من أن هذا النظام لا يحدد هوية مرتكب الجريمة بشكل مباشر، إلا أنه يحدد الجهاز الذي استعمل في الجريمة، بالتالي اعتباره دليلاً يُحتسب على صاحب الجهاز باعتباره مرتكب الجريمة حتى يتم إثبات العكس (21) بالإضافة الي ذلك، تنقسم الأدلة الرقمية إلى عدة أنواع يعتمد بعضها على الوسيلة المستخدمة ويعتمد بعضها الآخر على أشكالها... والأدلة الرقمية وفق الوسيلة المستخدمة قسمت الي أربعة أنواع كالآتي:

- 1- الأدلة الرقمية الخاصة بالحاسب الآلي وشبكاتها.
- 2- الأدلة الرقمية الخاصة بالإنترنت.
- 3- الأدلة الرقمية الخاصة بالشبكة العالمية للمعلومات.
- 4- الأدلة الرقمية الخاصة بالبروتوكولات وتبادل المعلومات بين أجهزة الشبكة العالمية للمعلومات (22)

وأما الأدلة الرقمية وفق أشكالها فمن أبرز أنواعها:

- 1- النصوص المكتوبة: وتشمل النصوص التي تم كتابتها بواسطة الآلة الرقمية كرسائل الهاتف المحمول والبريد الإلكتروني ورسائل غرف المحادثة بالإضافة إلى البيانات المسجلة على أجهزة الكمبيوتر.
- 2- الصور الرقمية: وتمثل تجسيدا للحقائق المرئية حول الجريمة، وتقدم الصور إما في شكل ورقي أو في شكل مرئي عبر شاشات العرض المرئي، وتعد الصورة الرقمية تكنولوجيا حديثة وبديلة للصورة الفوتوغرافية التقليدية، وهي قد تبدو أكثر تطورا ولكنها ليست الأفضل من الصور التقليدية التي قد تحمل مزايا في سياقات معينة.
- 3- التسجيلات الصوتية: وهي التسجيلات التي يتم التقاطها وتخزينها بواسطة الأجهزة الرقمية، وتشمل المحادثات الصوتية على تنم عبر الإنترنت كالمكالمات الصوتية عبر تطبيقات التواصل أو الهواتف المحمولة (23)

### المطلب الثاني - خصوصية الدليل الرقمي ومبررات حفظه:

لدراسة ها المحتوى سيتم تناول خصوصيات الدليل الرقمي التي تميزه عن غيره من الأدلة التقليدية، ثم عرض دواعي ومبررات حفظه، وذلك في فرعين على النحو التالي:

#### الفرع الأول - خصوصيات الدليل الرقمي:

يتميز الدليل الرقمي بعدة خصوصيات ترتبط بالبيئة الافتراضية التي نشأ فيها، ويمكن اختصارها في النقاط التالية:

- 1- دليل علمي: فالأدلة الرقمية عبارة عن دوائر مغناطيسية ونبضات كهربائية غير ملموسة ولا يمكن للفرد العادي إدراكها بالحواس الطبيعية، فالدليل الرقمي هو واقعة علمية تنبئ بوقوع الجريمة، حيث أن العالم الرقمي هو بنية علمية أنشأها التقنيون، وما يميزه أنه لا يمكن الاطلاع عليه أو فهم فحواه بدون استخدام الأساليب التقنية الحديثة، لذا يجب على رجال الضبط وسلطات التحقيق ان يتخذوا عند البحث عن الأدلة الرقمية وسائل تقنية تمكنهم من بناء مسرح الجريمة وإثباتها من خلاله (24)



**2- دليل تقني:** يختلف الدليل الرقمي عن الدليل التقليدي في أنه يتم إنتاجه في بيئة تقنية، في شكل نبضات رقمية تتفاعل مع المكونات المادية الصلبة التي يتكون منها الحاسوب مهما كان نوعه، هذه البيئة تتطور بشكل مستمر وبسرعة كبيرة، مما يفرض ضرورة مواكبة الأدلة لهذا التطور والتجدد المستمر، لذا فإن الدليل الرقمي يتناسب مع البيئة الرقمية التي نشأ فيها، وتتخذ الأدلة الرقمية أشكالاً وتنسيقات غير محددة من حيث الحجم والمكان (25).

وبناءً على ما سبق يمكننا القول: إنه لا وجود للدليل الرقمي خارج بيئته، وإنما يجب أن يستخلص أو يستنبط من البيئة الرقمية التي وجد فيها وفق التقنية المحددة لذلك، فهو دليل تقني سواء في طبيعته الأساسية أو في طريقة الحصول عليه.

**3- الطبيعة الخاصة للأدلة الرقمية:** حيث تتميز الأدلة الرقمية عن غيرها من الأدلة التقليدية بإمكانية استخراج نسخ منها وتكون مطابقة للأصل مع إمكانية الاحتفاظ بها في أماكن آمنة ويكون لهذه النسخ قيمة الأصل، أي ذات القيمة العلمية والحجة الثبوتية، وهوما يوفر ضمانات ضد ضياعها أو تلفها أو تعديلها من خلال مقارنتها بالأصل وفق التقنيات الحديثة (26).

**4- السعة التخزينية الكبيرة للدليل الرقمي:** حيث يتميز بقدرة عالية على استيعاب البيانات، فالأجهزة الإلكترونية المخصصة لتخزين وحفظ الملفات تحتوي على ذاكرة ضخمة، كآلة التصوير التي يمكنها تخزين مئات الصور، وبطاقات الذاكرة التي تستوعب العديد من الفيديوهات (27).

**5- الطبيعة الديناميكية والسرعة الفائقة في التطور:** حيث يتطور الدليل الرقمي بشكل تلقائي مع تقدم التقنيات الحديثة، بالإضافة إلى طبيعته الثنائية وذلك بتحويل البيانات والمعلومات كالنصوص والصوت والصور أو أي معلومات إلى رموز ثنائية والمتمثلة في سلسلة من رقم صفر (0) ورقم واحد (1)، وكمثال الحرف (أ) يقابله في البيئة الافتراضية (11000110)... كما يشمل الدليل الرقمي جميع البيانات الرقمية القابلة للتداول، والتي يمكن الاستفادة منها في ربط الجريمة بهذه البيانات لتحديد هوية الجاني، كما قد يظهر الدليل الرقمي في عدة أشكال، منها ما يكون بيانات غير قابلة للقراءة بسهولة، مثل تلك التي يتم ضبطها من خلال مراقبة الشبكات أو الخوادم، وفي حالات أخرى، قد يتخذ شكلاً مفهوماً يمكن تحليله، مثل الوثائق التي تم إنشاؤها باستخدام أنظمة معالجة النصوص أو معالجة البيانات الآلية، كما قد يكون الدليل الرقمي على شكل صور ثابتة أو

متحركة، أو محتوى مسجل بنظام الصوت والفيديو، بالإضافة إلى الرسائل الإلكترونية المخزنة في البريد الإلكتروني.

ويسهم الدليل الرقمي في الكشف عن شخصية الجاني من خلال تمكين الجهات المختصة من جمع وتحليل المعلومات المتعلقة به وتوثيقها وتحليلها بشكل دقيق، كما بالإمكان تسجيل تحركات الفرد وعاداته وسلوكياته وبعض التفاصيل الشخصية الأخرى التي قد تكون ذات صلة بالتحقيق. (28)

ويتحدد الدليل الرقمي بمساعدة العلوم الأخرى، حيث أن الدليل الجنائي الرقمي مرتبط ارتباطاً وثيقاً بعدد من العلوم الأخرى التي تساهم في استخلاص وتحليل الأدلة الرقمية، ومن بين هذه العلوم، تأتي علوم الحاسب التي توفر المعلومات التكنولوجية الدقيقة وتقدم الأساس العلمي لتحليل الأدلة الجنائية الرقمية، كما تساهم علوم التحليل السلوكي في الربط بين المعارف التكنولوجية والطرق العلمية المستخدمة لاستخلاص الأدلة الرقمية، ومن خلال هذه العلوم، يمكن ضمان تحريز الدليل الرقمي وإثبات أصالته وموثوقيته، وكذلك التأكد من أنه جزء من سلسلة الأدلة المقدمة في القضية، كما تساهم هذه العلوم في تحديد كل جزء من الأدلة الرقمية، مثل المستندات الرقمية، التطبيقات، الصور، والصوتيات، بشكل واضح ودقيق. (29)

**الفرع الثاني — مبررات حفظ الأدلة الرقمية:** تحتاج الأدلة الرقمية إلى الحفظ والتوثيق، ذلك أن حفظ وتوثيق الأدلة الرقمية في صورتها الأصلية يعد أمراً أساسياً لضمان عرض الدليل وتأكيد مصداقيته، مما يضمن عدم تعرضه للتغيير أو التعديل، كما يمكن الاستعانة بالصورة المسجلة بالفيديو للتحقق من صحة النص الرقمي ومقارنته مع النص المصور على الشاشة.

ويتعين على الأشخاص المكلفين بجمع وحفظ الأدلة تقديم شهاداتهم أمام المحكمة لتأكيد تطابق الأدلة التي قاموا بجمعها مع تلك المعروضة أمامها، وفي حال فشل المحققين في التمييز بين الأصل والصورة من الأدلة المقدمة، يعتبر ذلك سبباً لإبطال الدليل وعدم قبوله في الإجراءات القضائية (30)

إن التشابه الكبير بين أنظمة الحاسوب وملحقاتها يعقد عملية ترتيبها بشكل دقيق، لذلك لا بد من توثيق سليم ومفصل للمكان الذي تم فيه ضبط الدليل، مع تحديد دقيق للأجزاء والملحقات وأوضاعها الأصلية، هذا التوثيق يضمن الحفاظ على تكامل الأدلة الرقمية ويعزز من مصداقية العملية الجنائية، بما يساهم في ضمان صحة الإجراءات القضائية المتعلقة بها.

يعد التوثيق جزءاً أساسياً من عمليات حفظ الأدلة الرقمية طوال فترة التحقيق والمحاكمة، حيث يشمل هذا التوثيق تحديداً دقيقاً للجهات المعنية بحفظ الأدلة، بالإضافة إلى توضيح قنوات تداولها، ومن الضروري أن يتم حصر هذه القنوات في نطاق محدود قدر الإمكان، بهدف ضمان الحفاظ على سرية الأدلة وسلامتها، وتقليل فرص تعرضها للتلاعب أو فقدان، وبناء على ذلك، يجب التأكد من عدة عناصر أساسية تتعلق بمكان وزمان وكيفية ضبط الدليل، بالإضافة إلى تحديد الشخص أو الجهة التي قامت بضبطه وتأمينه، ويتم توثيق الأدلة الرقمية بعدة طرق لضمان الحفاظ على مصداقيتها وسلامتها، مثل التصوير الفوتوغرافي، التصوير بالفيديو، وطباعة نسخ من الملفات المخزنة في أجهزة الحاسوب أو المحفوظة في الأقراص الرقمية، حيث تساهم هذه الأساليب في ضمان تكامل الأدلة الرقمية وحمايتها من التلاعب أو الضياع خلال مراحل التحقيق والمحاكمة.(31)

ولجمع الأدلة الرقمية يحتاج الخبير إلى مجموعة من الوسائل الخاصة، حيث يجب التعامل مع الدليل الرقمي بحذر، لذا يجب اتباع معايير دقيقة للحفاظ على صحته وسلامته أثناء جمعه وتحليله وذلك لعدم تدمير أو تغيير البيانات الأصلية، وتتنوع هذه الوسائل لوسائل مادية وإجرائية، كالتالي:

أولاً: الوسائل المادية لجمع الأدلة الرقمية ومن أهمها:

1- **ابروتوكول الانترنت (IP):** يعد العنوان المسئول عن تراسل وتوجيه حزم البيانات عبر شبكة الانترنت إلى أهدافها، ويتواجد هذا البروتوكول بكل جهاز مرتبط بالإنترنت، ويعمل على تحديد الوجه الصحيحة لكل حزمة بيانات، وفي حالة وجود أي مشكلة يقوم المحقق بالبحث وتحديد رقم الجهاز وتحديد موقعه الجغرافي، ما يساعد على معرفة الجاني وتحديد هويته من قام بالأعمال الإجرامية.

2- **البروكسي (Proxy):** يعمل كوسيط بين المستخدم والشبكة، حيث يقوم بتلقي طلبات المستخدم للبحث عن صفحات معينة والتحقق مما إذا كانت هذه الصفحات قد تم تحميلها مسبقاً من خلال ذاكرة التخزين المؤقتة (Cache) المتوفرة لديه، وفي حال كانت الصفحة موجودة في الذاكرة المؤقتة، يقوم البروكسي بإرسالها مباشرة إلى المستخدم دون الحاجة إلى الرجوع إلى الشبكة، أما إذا لم تكن الصفحة قد تم تنزيلها مسبقاً، يعمل البروكسي كخادم وسيط، حيث يقوم بإرسال الطلب إلى الشبكة العالمية باستخدام أحد عناوين (IP)، ومن أبرز مميزات البروكسي هي أن ذاكرة (Cache) التي

يملكها تحفظ المعلومات التي تم تنزيلها، مما يتيح فحص تلك المعلومات المحفوظة، في حالة حدوث أي مشكلة. (32)

**3- نظام كشف الاختراق : (IDS)** هو مجموعة من البرمجيات المتخصصة في مراقبة وتحليل الأنشطة التي تتم على مستوى الشبكة أو جهاز الحاسب الآلي، بهدف اكتشاف أي إشارات تشير إلى وجود أي تهديدات، حيث يعمل الجهاز على تسجيل الأحداث فور حدوثها ويقوم بتحليلها ومقارنتها مع مجموعة من الأنماط المشتركة التي تستخدم في تحديد الاعتداءات المحتملة على الأنظمة الحاسوبية، وفي حال اكتشاف أي منها يقوم النظام بتبليغ مدير النظام ويسجل كافة البيانات المتعلقة بالاعتداء، مما يساهم في اتخاذ الإجراءات المناسبة للتعامل مع التهديد (33)

**5- برنامج النسخ:** يعمل هذا البرنامج على نسخ البيانات من جهاز الحاسوب الخاص بالمتهم ونقله إلى أي وسيلة تخزين أخرى كالأقراص الصلبة الخارجية، بحيث يحافظ هذا البرنامج على المعلومات والبيانات الموجودة ومنع تدميرها من قبل المتهم، فتصبح صورة مطابقة للأدلة تمكن من الحفاظ على سلامة البيانات واستخدامها في التحقيقات لاحقاً. (34)

**6- برنامج مانع الكتابة:** هي أدوات تهدف إلى منع إجراء أي تغييرات على البيانات الأصلية، مما يحفظ سلامة المعلومات ويحميها من التلاعب أو فقدان. من جهة أخرى، هناك برامج نحت البيانات أو استعادة الملفات، التي تقوم بإعادة الملفات المحذوفة أو التالفة من بقايا البيانات الأولية التي تظل موجودة على أجهزة التخزين، حتى بعد حذف الملف الأصلي، بالإضافة إلى ذلك، تتوفر أدوات تحليل تجزئات التشفير التي تُستخدم للتعامل مع الملفات المشفرة، حيث أن أي تغيير طفيف في البيانات ينتج عنه تجزئة تشفير مختلفة، مما يساعد في تحديد ما إذا كانت البيانات قد تم تعديلها، وتجدر الإشارة إلى أن الأدوات والتقنيات المستخدمة في هذه العمليات تختلف تبعاً لنوع الوسائط التقنية المستعملة، سواء كانت محركات أقراص صلبة، أو وسائط تخزين خارجية، أو شبكات سحابية (35)

## ثانياً - الوسائل الإجرائية المتبعة لحفظ الأدلة الرقمية ومنها:

**1- الاستعانة بالذكاء الاصطناعي،** وذلك بحصر الحقائق والاحتمالات والأسباب والفرضيات ومن ثم استنتاج النتائج على ضوء عمليات حسابية يتم تحليلها بالكمبيوتر وفق برامج صممت خصيصاً لذلك، حيث تعتمد على نظرية الاحتمالات بإعطاء كافة

الاحتمالات، ثم أكثر الاحتمالات قوة مع إعطاء الأسباب وذلك بغرلة كميات هائلة من البيانات.

2-التخزين: وذلك بتخزين نسخ متعددة من البيانات في مواقع جغرافية متعددة كإجراء وقائي ضد فقد أي بيانات، بالإضافة للتدقيق المنتظم وذلك بإجراء فحوصات دورية للتأكد من سلامة البيانات وسلامة أنظمة التخزين. (36)

3-استعمال الدليل المحايد: وهو نوع من الأدلة الرقمية المختزنة في البيئة الافتراضية الذي ليس له علاقة بموضوع الجريمة، ولكنه يساعد في التأكيد من مدى سلامة الدليل الرقمي من أي تعديل في النظم التقنية. (37)

واستخلاصا مما سبق، يعد حفظ الأدلة الرقمية مهمة معقدة تتطلب اتباع نهج متعدد التخصصات يجمع بين المعرفة القانونية والخبرة الفنية، والفهم العميق للمشهد الرقمي، ومع استمرار التطور التكنولوجي ستستمر وتتطور التحديات المتعلقة بالحفاظ على الأدلة الرقمية، مما يفرض على المختصين تطوير استراتيجيات وتقنيات جديدة للحفاظ على هذه الأدلة.

## المبحث الثاني - الدليل الرقمي وظروف إعماله وحفظه:

### تقديم وتقسيم:

تسمح البيانات الوصفية المتأتية من صور الأقمار الصناعية، أو الاتصالات التي يتم اعتراضها، أو الصور ومقاطع الفيديو للمحققين بتتبع المحتوى من الوقت والتاريخ إلى الموقع الجغرافي وحتى صانع أو مُنتج ذلك العنصر من المواد الرقمية... وإذا تم تحصيل المحتوى المستمدة رقميا والتحقق منه وحفظه بشكل جيد، فإنه يصبح مرجعا مفيدا للتحقيقات الجنائية في تلك الواقعة، وخاصة إذا تعلق الأمر بما يوثق من مسرح الأحداث أو في مناطق الصراع ...

ولفهم كيف يمكن أن تكون الأدلة المستمدة رقميًا مفيدة للتحقيقات والملاحظات الجنائية، وكيف يمكن أن تستفيد منها المحكمة في الإثبات، وما هي أنجع السبل لبقاء هذه الأدلة ذات قيمة القانونية - نظرا لاختلافها عن الأدلة المادية العادية - فسيتم تقسيم موضوع هذا المبحث إلى مطلبين نعقد الأول منهما لمعاملة الدليل الرقمي قبل المحاكمة، بينما نخصص الثاني: لظروف إعماله أثناء المحاكمة وبعدها، وذلك على النحو التالي:

### المطلب الأول - الدليل الرقمي قبل المحاكمة:

يشمل مصطلح: "الأدلة المستمدة رقميا" أو "الأدلة المشتقة رقميًا":

(أ) الأدلة "المأخوذة من الأجهزة الرقمية والمنشأة بواسطة التكنولوجيا"، مثل الكاميرات أو الأقمار الصناعية.

(ب) والمواد التناظرية التي تم نقلها إلى تنسيق رقمي، وتخضع معالجة هذا النوع لبروتوكول المحكمة الإلكتروني، ويركز هذا القسم بشكل أساسي على الأدلة الرقمية مفتوحة المصدر كما تقدم (38)

وقد يأتي هذا النوع من المعلومات من مصادر مختلفة، وفي أشكال مختلفة، وتشكل المنشورات على وسائل التواصل الاجتماعي، أو النوافذ الإعلامية، أو اللقطات التي يشاركها الأفراد العاديون علناً، مصادر مفتوحة للأدلة...

وقد يستخدم نشطاء معينون أو منظمات حقوق الإنسان المحتويات المتاحة عبر الإنترنت لإجراء تحقيقات لتقصي الحقائق، وإعداد تقاريرهم الخاصة عن أحداث معينة، ويندرج ضمن الأدلة الرقمية: الصور الفوتوغرافية أو الاتصالات، بالمفهوم الواسع للأدلة... على أنه يجب أخذ الاعتبارات التالية في الحسبان:

**أولاً: غالباً ما يتطلب جمع الأدلة الرقمية مهارات معينة،** وقد لا يتمتع المحققون بإمكانية الوصول الفني المباشر إلى الأدلة الرقمية إلا بمساعدة جهات مختصة مثل مقدمي IP من مشغلي الاتصالات لتتبع عناوين خدمات الوسائط لمشاركة المعلومات التي تم حذفها من المنصات...

**ثانياً: قد يكون حجم الأدلة الرقمية هائلاً فتتطلب معالجة معقدة،** باستخدام أساليب مثل: تحليل البيانات الضخمة من قبل خبير، لكي تكون قابلة للقراءة، ولاستخدامها لاحقاً بصفتها دليلاً أمام المحكمة...

**ثالثاً: وبما أنه لا ينبغي قبول الأدلة الرقمية بسهولة في المحاكم الجنائية،** فغالباً ما تكون هناك حاجة إلى الخبير المعلوماتي الشرعي من أجل تتبع المصدر الأصلي للأدلة، وتصنيف محتواها والتحقق منه، بل يجب تقديمها من خلال فحص الشهود أو من خلال تقرير الخبراء (39)

وفي ضوء لائحة المدعي العام -التي دخلت حيز النفاذ في إبريل 2009- خُصص القسم الثاني من الفصل الثالث لموضوع "معاملة المعلومات والأدلة" فنصت البنود من 21-24 على جملة من الأحكام المهمة في مجال جمع المعلومات والأدلة وحيازتها وتسجيلها، منها: (... تحاط المعلومات بما يلزم من السرية لحماية مقدمها ولسرية التحقيقات، وتبقى في حيازة جامعها المأذون له بحيازتها، ويتعهد مكتب المدعي العام

بإنشاء قاعدة بيانات للأدلة، كما يكفل تصنيفها وتسجيلها بأسرع ما يمكن، وتوسم وتميز إلكترونيا في قاعدة بيانات الأدلة...) ...

إن الحاجة إلى التصرف بسرعة، قبل تدمير أي دليل جنائي محتمل، أمر ضروري لتجنب فجوات الملاحقة، وتقوم الأجهزة المختصة عادة بعمل لا يقدر بثمن على أرض الواقع لتحديد مكان الضحايا والشهود المحتملين، وجمع المعلومات ذات صلة عن الجناة المزعومين والضحايا... والحفاظ عليها بشكل مناسب حتى يمكن تسليمها إلى السلطات التحقيق المختصة...

ورغم أنه قد يتمكن الجناة من تدمير السجلات الوثائقية المادية بسهولة قبل وصول أي محققين إلى مسرح الجريمة، إلا أنه من المفترض أن يكون من الصعب فقدان أثر البيانات الرقمية، مثل سجلات المكالمات، أو رسائل البريد الإلكتروني، أو تاريخ البحث على الإنترنت، أو كشوف الحسابات المصرفية، لأنها موجودة في مراكز معالجة البيانات الواقعة بعيداً عن منطقة الصراع... لذلك إذا تم فحص محتوى السجلات الرقمية والتحقق منها بشكل مناسب، تكون بمثابة أدلة مباشرة - أو على الأقل قرائن قوية - لإثبات الأنماط الإجرامية محل الملاحقة... ويمكن القول اليوم أن وسائل التواصل الاجتماعي والمجتمع المدني يلعبان دوراً مفيداً للمحققين لعدة أسباب:

**أولاً: قد تساعد وسائل التواصل الاجتماعي في تتبع مكان وجود الأدلة المادية ذات الصلة والشهود المحتملين...**

**ثانياً: يمكن استخدام وسائل التواصل لرسم خريطة للمناطق ذات الصلة حيث قد تكون الجرائم قد وقعت.**

**ثالثاً: توفر وسائل التواصل معلومات ذات صلة لتحديد معطيات تفيد المحكمة في تقييم عناصر الجرائم (40)**

ورغم أن البيانات الرقمية قد تكون مفيدة وقابلة للتتبع لأغراض تحديد وتتبع الأنماط الإجرامية، إلا إنها قد تكون خادعة وغير موثوقة أيضاً، وخاصة عندما يتعلق الأمر بالأدلة مفتوحة المصدر، وقد تناول بروتوكول بيركلي، ومبادئ: لا يدين ضرورة وجود معايير موحدة عند التعامل مع الأدلة المستمدة رقمياً وكيفية استفادة كل من الادعاء والدفاع من مثل هذه المصادر الرقمية للأدلة...

وقد تناولت لائحة قلم المحكمة- دخلت حيز النفاذ مارس 2006 - بعض ضوابط تنظيم "الإجراءات القضائية أمام المحكمة" في البنود 10، 11، 13... فنصَّ البند 10 على أن: (النظام الإلكتروني هو نظام معلوماتي يدير الوثائق والمواد والمعلومات والأوامر

والقرارات، لإتاحة الانتفاع بها...)... ونصَّ البند 13 أن: (التوقيع الإلكتروني هو الطريقة التي تتيح المصادقة على الصيغة الإلكترونية للوثائق والمواد والمعلومات والأوامر والقرارات، وهدفه توثيق هوية المرسل وضمان عدم تحريف المضمون الأصلي للمواد والوثائق بأي شكل من الأشكال... يزود القلم الدوائر والمشاركين بتوقيع الكتروني يستعمل خلال الإجراءات القضائية...)...

إن دراسة التحديات التي قد يفرضها جمع الأدلة الرقمية وحفظها وتحليلها وتقييمها من منظور حقوق المحاكمة العادلة، وإدخال الأدلة الرقمية في الإجراءات الجنائية أمام المحكمة الجنائية الدولية يستوجب إعمال العديد من المبادئ المعتمدة في هذا المجال... ولضمان شرعية الإجراءات الجنائية يجب احترام مبدأ تكافؤ الفرص بين الأطراف، ويعتمد كل من النظامين الخاص والعام هذا المبدأ باعتباره حقاً لكل طرف في المحاكمة العادلة، وبناءً على ذلك يجب أن تتاح لأطراف النزاع الجنائي فرص معقولة لعرض قضيتهم في ظل ظروف إجرائية متساوية...

وتنص المادة 67 من نظام روما الأساسي على الحد الأدنى من الضمانات اللازمة لامثال مبدأ تكافؤ الفرص في جميع مراحل الإجراءات، بما في ذلك حق المتهم في الحصول على الوقت والموارد الكافية لإعداد ملف القضية، والحصول على المساعدة القانونية، وتقديم أدلته الخاصة وفحص شهود الطرف الآخر في ظل نفس الشروط التي تطبقها جهة الادعاء، والحصول على الأدلة التي بحوزة مكتب المدعي العام... ويتعيى نظام روما من ذلك سد الفجوة بين الادعاء والدفاع عند تقديم الأدلة أمام المحكمة وذلك على النحو التالي:

-تنص المادة 54(1) من نظام روما على واجب مكتب المدعي العام في التحقيق في الظروف الإدانة و البراءة على حد سواء، وتقييم أدلة كل منهما...

-تنص المادة 67(2) من نظام روما على واجب الادعاء في الكشف للدفاع عن الأدلة التي بحوزته والتي تشكل مادة مفيدة لإعداد الدفاع... ومع ذلك يجوز لمكتب المدعي العام عدم الكشف عن أدلة معية لأسباب تتعلق بالسرية، أو بالأمن القومي... كما يجوز لمكتب المدعي العام حجب بعض الأدلة عن الإفصاح إذا كان من الممكن أن تعرض سلامة الشهود أو أسرهم للخطر، وتقديم ملخص للمعلومات بدلاً من ذلك...

-تنص المادتان: 61(3) و 64(3)(ج) من نظام روما على واجب الدائرة التمهيدية في الكشف عن الأدلة التي سيعتمد عليها مكتب المدعي العام قبل جلسة تأكيد التهم وجلسة المحاكمة.



ويجب أن تكون جهة التحقيق، التي تتحمل عبء الإثبات طوال الإجراءات الجنائية، قادرة على تحديد :

أولاً: ما إذا كان هناك "أساس معقول" لإجراء فحص كامل لواقعة معينة لتحديد المشتبه بهم قبل عرض القضية أمام المحكمة الجنائية الدولية...

وثانياً: إثبات ما إذا كانت التهم المزعومة قد ارتكبتها المتهم "بما لا يدع مجالاً للشك المعقول"، وعدم الاعتماد المفرط على المواد الرقمية تجنباً للصعوبات والتناقضات التي قد تواجه الادعاء أثناء مرحلة المحاكمة أو عند بناء الأدلة المحتملة واستخدامها في قاعة المحكمة (41) ..

فمن الملاحظ أن مصادر المعلومات الرقمية لا تتقيد بالمعايير الإلزامية فيما يتعلق بجمع المعلومات والمواد المجمعة وحفظها كما يفعل مكتب المدعي العام... وفي حين يقع على عاتق مكتب المدعي العام واجب التحقيق في ظروف التجريم والتبرئة، فإن منظمات المجتمع المدني أو الكيانات الخاصة لا يقع على عاتقها أي واجب... وبالتالي فإن جمع الأدلة الرقمية بالاعتماد على شركاء خارج أجهزة المحكمة الجنائية الدولية قد يتعارض مع وفاء مكتب المدعي العام بتجسيد رسالة البحث النموذجي عن الأدلة (42)

وقد يؤدي الإفراط في عرض المعلومات – فضلاً عن الطبيعة الضخمة للبيانات الرقمية – إلى فرض قيود أكبر على الادعاء عند تصنيف المواد ذات الصلة وتمييزها وقد يحول هذا الوضع التحقيقات إلى عملية تتطلب قدراً كبيراً من الموارد والخبرة والوقت، من أجل ضمان مصداقية الأدلة التي يتم جمعها وقابليتها للتحقق منها وتتبعها (43) ..

كما قد تواجه جهة التحقيق صعوبات كبيرة في تأكيد القيمة الإثباتية للأدلة الرقمية، وخاصة المعلومات مفتوحة المصدر، وفي عالم تتزايد فيه المعلومات المضللة والتزييف العميق، فإن من الضروري العمل بحرفية عالية لإثبات صحة هذا الصنف من الأدلة، وإذا لم يتم مقدمو المعلومات بالاحتياطات عند توثيق الأدلة الرقمية التي يتم جمعها بشكل كافٍ، فقد يتم تقويض قيمتها الإثباتية (44)

### المطلب الثاني - الدليل الرقمي أثناء المحاكمة وبعدها:

يمنح نظام روما الأساسي دوائر المحكمة الجنائية الدولية سلطة تقديرية واسعة النطاق عند اتخاذ القرار بشأن قبول الأدلة التي يقدمها الأطراف، وتنص المادة 69(4) من نظام روما الأساسي – كما فسرتها المحكمة – على أن قبول أي مادة يتم تقديمها يجب أن يفي باختبار من ثلاثة أجزاء: (أ) يجب أن تكون المادة ذات صلة بالقضية؛ (ب) يجب أن

تكون ذات قيمة إثباتية؛ و(ج) يجب أن تفوق قيمتها الإثباتية أي تجاوز قد يحدث نتيجة لقبولها...

ويجوز للغرف أن تقيم القيمة الإثباتية للأدلة المقدمة على أساس مصداقيتها، ويشير العنصر الثالث من اختبار القبول إلى أي ضرر قد يسببه قبول أي دليل للسير العادل للإجراءات، ومع ذلك فإن هذا لا يعني أن الأدلة غير الكاملة سوف تُستبعد تلقائياً من التقييم في المحاكمة، بل إن الغرف سوف تقرر استبعادها فقط إذا كان عيبها المحتمل يفوق قيمتها الإثباتية (45)

ذلك أن المادة 69(7) تنص على سببين لاستبعاد الأدلة: (أ) إذا كانت الأدلة غير موثوقة؛ أو (ب) إذا كان قبولها مخالفاً للقانون، ويشمل السبب الأخير الأدلة التي يتم جمعها من خلال عمل يشكل انتهاكاً لحقوق الإنسان المعترف بها دولياً، على الرغم من أن أحكام المحكمة الجنائية الدولية لم تثر حتى الآن سوى المخاوف في هذا الصدد بشأن قبول الأدلة التي تنتهك الحق في الخصوصية أو "الحياة الخاصة..."

وفي السنوات الأولى من عمر المحكمة الجنائية الدولية لم تلعب الأدلة الرقمية دوراً كبيراً في التحقيقات، والواقع أن أول عملية كبرى لجمع الأدلة الرقمية قام بها مكتب المدعي العام كانت أثناء اعتقال Jean Pierre Bemba في عام 2008، الذي كان نائب الرئيس السابق لجمهورية الكونغو الديمقراطية - وزعيم حركة تحرير الكونغو- وكان متهماً بارتكاب جرائم ضد الإنسانية، وجرائم حرب في جمهورية أفريقيا الوسطى... كما جمع مكتب المدعي العام أدلة رقمية أثناء اعتقال Kaliste mbarochima، وهو موظف سابق في الأمم المتحدة متهم بارتكاب جرائم ضد الإنسانية وجرائم حرب في جمهورية الكونغو نفسها، وخلال هذه الاعتقالات كشفت إجراءات التفتيش والمصادرة أدلة رقمية اعتقد المحققون أنها قد تكون مفيدة، غير أنه لم يكن لدى مكتب المدعي العام آنذاك قدرة تقنية كافية، ونتيجة لذلك اعتمد المحققون على السلطات الوطنية لجمع ومعالجة المعلومات الرقمية (46)

وبحلول عام 2011، بدأ مكتب المدعي العام في التحقيق في القضايا التي كانت الأدلة الرقمية فيها بالغة الأهمية، بما في ذلك قضايا جنائية دولية بارزة في كينيا، وساحل العاج، وليبيا، حيث شهدت الصراعات في هذه البلدان استخداماً واسع النطاق للهواتف المحمولة، والبريد الإلكتروني، ووسائل التواصل الاجتماعي، وغيرها من المصادر المحتملة للأدلة الرقمية، وقد أدت هذه القضايا الجديدة إلى زيادة الطلب على تخزين ومعالجة وتحليل الأدلة الرقمية، واستجابة لذلك بدأت المحكمة النظر في سبل بناء قدراتها ذات الصلة (47)

وفي عام 2013، واستجابة لانتشار الأدلة الرقمية ودعوات القضاء الجنائي الدولي للحصول على أدلة أقوى، شرع مكتب المدعي العام في استراتيجية جديدة تركز على التحقيقات المفتوحة، بهدف توسيع وتنويع جمع الأدلة، واستغلال أساليب جمع الأدلة البديلة غير القائمة على الشهود فقط، وتضمنت هذه الاستراتيجية الجديدة التركيز على تحسين قدرة المحققين في جمع وتحليل الأدلة الرقمية والالتزام بإنشاء فريق لتكنولوجيا المعلومات الرقمية داخل وحدة الاستجابة العلمية...

ووفق لائحة قواعد الإثبات والإجراءات، فقد نصت القاعدة "10" منها على أنه: " يكون المدعي العام، مسؤولاً عن الاحتفاظ بالمعلومات والأدلة المادية التي يتم الحصول عليها أثناء التحقيقات التي يجريها مكتبه، وعن تخزينها وتأمينها"....

وتشهد الإجراءات الجنائية الدولية زيادة في استخدام المصادر الرقمية للأدلة في المحاكمات، ومن المتوقع أن تتخذ الأدلة الرقمية خلال الأقضية المستقبلية للمحكمة الجنائية الدولية نطاقاً واسعاً، إذ لا خلاف أن المادة الرقمية قد تعزز كفاءة التحقيقات في الجرائم الدولية...

ومع ذلك، فإن الخبرة العالية المطلوبة للوصول إلى المواد الرقمية وتحليلها وتقييمها، تثير محاذير جمة كتقويض حقوق المحاكمة العادلة بسبب الآثار المحتملة التي قد تترتب على الإفراط في الاعتماد على الأدلة الرقمية... وتتمتع دوائر المحكمة الجنائية الدولية بسلطة تقديرية فيما يتعلق بموعد الحكم في مقبولية الأدلة (48)

إن قواعد جمع الأدلة الرقمية وحفظها وتقييمها لا تزال في مرحلة جنينية، وبالتالي فإن مصداقيتها لا تزال محل جدل.. فضلاً عن أن تحليل وتفسير البيانات الرقمية يتطلب أدوات وخبرات برمجية لا تزال المحكمة الجنائية الدولية تعمل على تطويرها... وقد تؤدي احتمالات التقييم إلى تصور متحيز أو مضلل لقيمتها الإثباتية، ومن ثم إلى معاملة غير متوازنة للمعطيات (49)

ومن جانبها، حددت المبادئ التوجيهية: لايدن بشأن "استخدام الأدلة المشتقة رقمياً في المحاكم الجنائية الدولية" العناصر الأساسية التي ينبغي للممارسين مراعاتها قبل تقديم الأدلة المشتقة رقمياً إلى محكمة أو هيئة تحكيم دولية... حتى لا يؤدي بها الاعتماد المتزايد على الأدلة الرقمية في المحكمة إلى تقويض حقوق المحاكمة العادلة في الإجراءات الجنائية الدولية... فهناك خطر يتمثل في أن الأدلة الرقمية المستخدمة في المحاكمة ربما تم التلاعب بها، ليس من حيث المحتوى فقط، ولكن أيضاً من حيث البيانات الوصفية التي تخبرنا عن الوقت والمكان ومصدر المواد الرقمية والتي قد تكون خادعة (50)

ففي قضية: بيمبا وآخرين، طعن الدفاع في لقطات الشاشة للصور المنشورة على موقع فيسبوك والتي قدمتها النيابة العامة بصفة: دليل، على أساس عدم التحقق من البيانات الوصفية، ومع ذلك لم تتطرق الدائرة الابتدائية في حكمها النهائي إلى مقبوليتها، حيث اعتبرت أن الوقائع ثبتت بشكل كافٍ بوسائل أخرى من الأدلة، وبالتالي فإن لقطات الشاشة لم تكن ذات أثر مباشر بالإجراءات المتخذة (51)

ووفقاً لدليل ممارسات الغرف فإنه: يجب الكشف عن جميع الأدلة التي بحوزة المدعي العام أو تحت سيطرته "في أقرب وقت ممكن"، غير أن بعض ممارسات المحكمة الجنائية الدولية لم تكن منضبطة فيما يتعلق بهذا الإجراء... وفي كل الأحوال، ينبغي أن يكون كلا طرفي الدعوى حاضرين عند تقديم "البيانات" التي تم الكشف عنها أثناء عرض الأدلة أمام دائرة ما قبل المحاكمة، ليكون على دراية بعملية الاختيار التي سيقوم بها الطرف الآخر، فضلاً عن المعايير والطريقة المستخدمة لاستخراج البيانات وتحليلها (52)

إن وجود دعم مؤسسي أكثر قوة، إلى جانب الدور الاستباقي للقضاة، من شأنه أن يخفف من أعباء إدارة الأدلة الرقمية على فرق الدفاع... ويركز النهج الذي تم اتباعه على المراحل الثلاث الرئيسية التي تمر بها الدعوى في الإجراءات أمام المحكمة الجنائية الدولية: (أ) جمع الأدلة؛ (ب) فحص الأدلة؛ و(ج) تقدير القيمة الإثباتية للأدلة ثم تقدير مقبوليتها...

وبحسب لائحة المحكمة - التي اعتمدت في مايو 2000، ودخلت حيز النفاذ في ديسمبر 2007 - فإن من المفترض عرض المحكمة جلسات أعمالها، التي قد تتضمن أيضاً نظر أدلة رقمية، ويخضع ذلك للضوابط التالية:

— البند 19-: يجوز للدائرة منع البث - السمعى البصري - أو إنهاؤه في أي وقت، لمنع تسرب أي معلومات من شأنها إلحاق ضرر بسلامة الشهود أو أمنهم، أو المجني عليهم، أو بأي أشخاص آخرين، أو بالأمن الوطني لدولة ما...

-البند 23: إيداع الوثائق: ويتم بتصنيف سري الأساس الواقعي لقانون التصنيف المختار ويجب معاملة الوثيقة به طيلة مدة الإجراءات.

-البند 26: تعتمد المحكمة نظاماً إلكترونياً آمناً وفعالاً يُعتمد عليه لدعم شؤونها القضائية، ويكون قلم المحكمة مسؤولاً عن تنفيذه، وتعتبر النسخ الإلكترونية للملفات نسخاً رسمية... وتقدم الأدلة في إطار الإجراءات أمام المحكمة في شكل إلكتروني قدر الإمكان باستثناء الشهادات التي يدلي بها الشهود...

- البند 27 .... تشكل المدونات جزءا لا يتجزأ من سجل الإجراءات القضائية، وتعتبر النسخة الالكترونية للمدونات نسخة رسمية مرجعية.
- البند 44: الخبراء: يضع المسجل قائمة بأسماء الخبراء يكون في متناول جميع هيئات المحكمة.
- البند 48: المعلومات الضرورية .... تتخذ الدائرة التمهيدية ما يلزم من تدابير لحماية المعلومات والوثائق التي طلبت من المدعي العام أن يمدها بها إيفاء بمتطلبات السرية المقررة بمقتضى المادة 54 من النظام الأساسي...
- وبالرجوع إلى الفقرات المذكورة أعلاه يلاحظ الدارس أن الأطراف المعنية بالتعامل مع الدليل الجنائي الرقمي في إطار القضية المنظورة، تتوجس خيفة من احتمال اختفائه بعد المحاكمة، نظرا لما قد ينتج عن ذلك من اضمحلال شواهد إدانة المحكوم عليهم ...
- وقد نص البند 24 من لائحة المدعي العام على أنه: (تحفظ الكتروني كلما أمكن ذلك، وتحفظ أصولها بعد رقميتها، ويتعين أن يكون الحفظ الالكتروني مطابقا قدر الإمكان للمعايير الفنية التي يحددها البند 26 من لائحة المحكمة، والبنود 10، 26، و52، من لائحة قلم المحكمة...)...
- وقد يصبح موضوع حفظ الأدلة الرقمية من متطلبات للمحاكمة العادلة، لضمان استمرار المصادقية، وهو أمر يصب في مصلحة الجميع، حين تكتسب الأدلة الرقمية أهمية متزايدة في الملاحظات القضائية المستقبلية وفي عمليات الاستدلال أمام المحكمة الجنائية الدولية...
- وقد كان القضاة في المحاكم الجنائية الدولية يميلون في بادئ الأمر إلى تفضيل شهادة الشهود على المعلومات الرقمية، ولذا فقد اعتمدوا بشكل كبير على الأدلة الشفوية و الشهادات المسجلة و البيانات المكتوبة، ولا يعني هذا أن شهادة الشهود خالية العيوب من المسؤوليات، حيث لاحظ القاضي Bruno Cott ، القاضي الذي ترأس المحكمة في قضية Germain Katanga & M. Ngudjolo Chui:، في مقابلة أجريت معه عام 2012 أن شهادات الشهود " كانت هشة في كثير من الأحيان"، مؤكدا أن: قضايا مكتب المدعي العام سوف تستفيد من تنوع الأدلة التي يتم تقديمها أمام المحكمة(53)
- إن الحصول على إثبات رقمي صحيح من الناحية القانونية يواجه العديد من الصعوبات المتعلقة بخصائص التكنولوجيا والشبكات الرقمية، حيث ظهرت مع الإنترنت مخاطر متعددة: كسرقة البيانات، وانتحال الهوية، والقرصنة، والاحتيال... ناهيك من تطور وتنوع

تقنيات التسجيل: كالأقراص المرنة، والأقراص المضغوطة، وأقراص الفيديو الرقمية، وما إلى ذلك ...

كل هذا قد يؤدي إلى التشكيك في سلامة الدليل الرقمي بسهولة أكبر من التشكيك في سلامة الدليل التقليدي المثبت بالدعم الورقي... ومن ثم فإن الدليل الرقمي عرضة لعدم الثقة، خاصة بسبب طبيعة الإلكترونيات القابلة للتعديل باستمرار... ولذلك يحتاج إعمال الأدلة الرقمية إلى دور الخبراء (54) حتى أنه بات يتم تحديد هوية الخبير للمصادقة على الوثائق الرقمية التي ستعتمد أمام المحكمة... وذلك بتطبيق للتوقيع الإلكتروني للخبير... ولذلك نصت لائحة المدعي العام في مجال جمع المعلومات والأدلة وحيازتها وتسجيلها على أنه: " تلحق بالأدلة المحفوظة الكترونيا بيانات وصفية إضافية في أقرب وقت..."، كما نصت لائحة قلم المحكمة — سالفة الذكر أيضا— في البنود 14، 15، 16 على أحكام مهمة منها :

-يتم تصنيف الوثائق إلى: علنية، وسرية، وتحت الاختام، والفتتان الأخيرتان لا يطلع عليهما إلا عدد محدود من المخولين.

-ويتم الحفظ في خزانة مصفحة في المستودع المحصن، بمكان معين في مقر قلم المحكمة، ويحدد بقرار من القلم الموظفون المخولون الدخول إلى المستودع.

-وتحفظ الأدلة الأصلية – السمعية البصرية- في المستودع المحصن، وتتاح نسخة من الأدلة غير السرية على النظام الإلكتروني...

ورغم أن البنود أعلاه تشير إلى أن قلم المحكمة هو المكلف بحراسة الأدلة بشكل مباشر، إلا أنه من المعلوم أن المدعي العام هو المسؤول عن الأدلة عموما... لما نصت عليه القاعدة 10 من لائحة قواعد الإثبات والإجراءات على أنه: " يكون المدعي العام مسؤولا عن الاحتفاظ بالمعلومات والأدلة المادية التي يتم الحصول عليها أثناء التحقيقات التي يجريها مكتبه، وعن تخزينها وتأمينها " ..

وانطلاقا من مجمل هذه النصوص يتضح أن موضوع حفظ الأدلة الرقمية من المواضيع الحساسة في خريطة الإجراءات الجنائية أمام المحكمة الجنائية الدولية، ذلك أن هذه الأدلة هي المبرر الوحيد لسلب حرية من أدينوا ... وخلق صفة "مجرمين" عليهم... وإنزال العقاب بهم...

ويتقيد الجميع بالتزامات الإفصاح عن الأدلة وقت الحفظ، ويجب أن تشترك الدائرة التمهيدية في هذه العملية، وذلك للتحقق من وجود البيانات الخام التي تم الكشف عنها "كأساس معقول لإسناد التهم" في مرحلة ما قبل المقاضاة... وبحضور الأطراف في

المحكمة، كما ينبغي إطلاع فرق الدفاع عليها قبل إيداعها لدى المسجل" قلم المحكمة" وتخزينها في المستودع...

إن فكرة تحريز متعلقات الجريمة وأدواتها، وكل ما له قيمة مؤثرة في الاستدلال لتقرير حالة الإدانة ليست فكرة جديدة، بل هي من الخطوات المسلم بها في قواعد الإجراءات الجنائية عموماً، غير أن اعتمادها على النحو المتقدم في بنود لائحة قلم المحكمة ربما يبرره جسامه الوقائع التي تنظرها المحكمة الجنائية الدولية: "الجرائم الدولية الأشد خطورة"، وحساسية طبيعة الأدلة ذاتها: "الأدلة الرقمية" ... لذلك: "... يتم الحفظ في خزانة مصفحة في المستودع المحصن، بمكان معين في مقر قلم المحكمة، ويحدد بقرار من القلم الموظفون المخولون الدخول إلى المستودع..."

ومن الناحية الفنية فإن الأدلة الرقمية يمكن استرجاعها بعد محوها وإصلاحها بعد إتلافها وإظهارها بعد إخفائها مما يعني صعوبة التخلص منها، فعندما يتم حذف البيانات أو المعلومات من على الحاسوب فإنه يمكن استردادها مرة أخرى لأنها تبقى متاحة في ملفات الخادم الأم، فإذا لم يتم شغل المساحات ببيانات أخرى فإنه يمكن استرداد ما حذف من خلال الذاكرة الداخلية الخاصة بالجهاز التي تم الحذف منه عن طريق برامج وتطبيقات مخصصة لذلك، بل إن محاولة الجاني إزالة الدليل الرقمي تسجل دليلاً ضده...

## الخاتمة:

لم يكن هناك ما يعرف اليوم بالأدلة الرقمية أيام المحاكم الجنائية الدولية الأولى، بين الحربين العالميتين، وبعيد الحرب العالمية الأولى... ثم حين استكشفت لم تكن تقبل بوصفها دليلاً مستقلاً أمام المحاكم الجنائية الدولية عند انطلاق محكمتي: يوغسلافيا السابقة، ورواندا...، أما اليوم فيعتبر القضاة الأدلة الرقمية دليلاً مهماً، ويتم قبولها إلى جانب سائر الأدلة المادية الأخرى...

وإلى جانب التطبيق الصارم للمعايير المنصوص عليها في نظام روما وقواعد الإجراءات والإثبات للمحكمة الجنائية الدولية بشأن جواز قبول الأدلة، فإنه لا بد من تحقيق الكفاءة الإجرائية، وهذا من شأنه أن يسمح للأطراف بتوجيه جهودها للتحقق من ثبوت أدلة القضية بشكل قاطع وخاصة الأدلة الرقمية... وينبغي توفير الخبرة الكافية والموارد اللازمة للخبراء من أجل إجراء التحليل، والتحقق المناسب من المصادر الرقمية للأدلة التي تم جمعها، من خلال منحهم إمكانية الوصول إلى برامج تحليلية وأدوات إدارية فعالة...

إن حفظ وتوثيق الأدلة الرقمية في شكلها الأصلي يهدف إلى منع تعرضها للتغيير أو التعديل، فالصورة المسجلة بالفيديو يمكن الاستعانة بها لتأكيد مدى صحة النص الرقمي مع النص المصور على الشاشة، وعلى الأشخاص الذين يقومون بجمع الأدلة الادلاء بشهاداتهم حول مطابقة الأدلة التي قاموا بجمعها مع تلك المقدمة أمام المحكمة، ويعد فشل المحققين في التمييز بين أصل الدليل وصورته أمام القضاء سببا في بطلان الدليل... غير أن التساؤل الذي يطرح نفسه هو: هل يعني التزام النظام الأساس للمحكمة الجنائية الدولية واللوائح المكملة له بوضع أطر قانونية لحفظ الأدلة ووضعها تحت حراسة صارمة... أنها تتحمل مسؤولية تلفها أو اندثارها في المستقبل... وتضمن استمرار وجودها مطلقا...؟؟

ذلك التساؤل الذي يترك لقواعد القانون، وفق فلسفة العدالة، والمؤسسات القضائية... لتجيب عنه ...

## الهوامش:

- 1- محمد بن أبي بكر عبد القادر الرازي، مختار الصحاح، 1986، ص88.
- 2- المنجد الابجدي، دار المشرق لبنان، 1967، ص 446.
- 3- هلال أمانة، الاثبات الجنائي بالدليل الالكتروني، رسالة ماجستير، جامعة محمد خيضر- كلية الحقوق والعلوم السياسية، 2015، ص6.
- 4- أحمد مختار عمر، معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب، القاهرة، المجلد 1، الطبعة الأولى، 2008م، ص764
- 5- جميل صليبي، المعجم الفلسفي، دار الكتاب العالمي، بيروت، الجزء الأول، 1994م، ص 564-565.
- 6- سورة الفرقان، الآية [45]
- 7- أحمد أبو القاسم أحمد، الدليل الجنائي المادي ودوره في اثبات جرائم الحدود والقصاص، الجزء الثاني، دار النشر بالمركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، 1993م، ص187.
- 8- المنجد الابجدي، مرجع سابق، ص49.



- 9- سورة المطففين، الآيتين [9-20]
- 10- بلهادي حميد، حجية الدليل الرقمي في الإثبات الجنائي، مجلة البحوث والدراسات القانونية والسياسية، المجلد التاسع، العدد الأول، 2019م، ص 16.
- 11- ميسون خلف الحمداني، علي محمد كاظم الموسوي، الدليل الرقمي وعلاقته بالمساحات بالحق في الخصوصية المعلوماتية أثناء إثبات الجريمة جامعة النهريين، كلية الحقوق، 2016م، ص 16.
- 12- نور الهدى محمودي، حجية الدليل الرقمي في إثبات الجريمة المعلوماتية، مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية، العدد الحادي عشر، جوان 2017م، ص 911.
- 13- هلال أمانة، مرجع سبق ذكره، ص 9.
- 14- حسام أحمد كيلاني علي، الدليل الرقمي ومعوقات إثبات الجريمة الالكترونية، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، العدد السابع والأربعين، أكتوبر 2024، ص 777.
- 15- Ireland law Reform Commission, Documentary and Electronic Evidence Consultation paper, December 2009, p8.
- 16- نور الهدى محمودي. مرجع سبق ذكره، ص 166-167.
- 17- محمد الأمين البشري، التحقيق في الجرائم المستحدثة، الطبعة الأولى، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، السعودية، 2004، ص 231.
- 18- حسام توكل موسى، حجية الأدلة الرقمية في الإثبات الجنائي (داسه في ضوء القانون 170 لسنة 2018 في شأن مكافحة جرائم تقنية المعلومات)، البحوث والدراسات القانونية، الطبعة الأولى، 2024، ص 19.
- 19- نجلاء عبد الجواد صهوان، القرائن ودورها في الإثبات الجنائي الدليل الرقمي أنموذجا، مجلة قطاع الشريعة والقانون، العدد الرابع عشر، 2022/2023م، ص 938.
- 20- أمير فرج يوسف. العالم ما وراء التقليدي ميتا فيرس ومستقبل العالم الافتراضي وتطور الجريمة الرقمية والمعلوماتية الالكتروني، مركز المحمود لتوزيع الكتب القانونية، الطبعة الأولى، 2024م. ص 186.
- 21- نور الهدى محمودي، مرجع سبق ذكره، ص 176.
- 22- نجلاء عبد الجواد صهوان، مرجع سبق ذكره، ص 939.
- 23- طارق محمد الجملي، الدليل الرقمي في مجال الإثبات الجنائي، مجلة الحقوق، المجلد (12)، العدد (1)، ص 47.
- 24- أمير فرج يوسف. مرجع سبق ذكره، ص 187.
- 25- سارة سعيد الغامدي، أنواع الدليل الرقمي وحجتيه في نظام الإثبات السعودي، 20 يناير، 2024، [info@sghamdi.sa](mailto:info@sghamdi.sa) تاريخ الزيارة 27-11-2024.
- 26- محمد الأمين البشري، مرجع سبق ذكره، ص 236.
- 27- بلهادي حميد، مرجع سبق ذكره، ص 21.
- 28- رامي متولي القاضي، الدليل الجنائي الرقمي في التشريع المصري "في ضوء أحكام القانون رقم 175 لسنة 2018 ولائحته التنفيذية"، مجلة القانون والتكنولوجيا بكلية القانون الجامعة البريطانية بمصر، المجلد الثاني، العدد الأول، إبريل 2022م، ص (190-191).
- 29- منصور عبد السلام، الضوابط القانونية للإثبات الجنائي بالأدلة الرقمية، ص 3365.
- 30- محمد الأمين البشري، مرجع سبق ذكره، ص 244.
- 31- محمد الأمين البشري، مرجع سبق ذكره، ص 245.

- 32- علي محمود إبراهيم أحمد، الأدلة الرقمية وحجبتها في إثبات الجرائم الإلكترونية "دراسة فقهية مقارنة"، مجلة كلية الشريعة والقانون -جامعة الأزهر فرع أسيوط، العدد الثاني والثلاثون، الإصدار الثاني يوليو 2020، الجزء الثاني، ص 1100
- 33- بن فريدة محمد، الدليل الجنائي الرقمي وحجته أمام القضاء الجزائي (دراسة مقارنة)، كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة بجاية-الجزائر، ص 280.
- 34- بلهادي حميد، مرجع سبق ذكره، ص 24
- 35- رامي متولي القاضي، الدليل الجنائي في التشريع المصري، مجلة القانون والتكنولوجيا، كلية القانون الجامعية البريطانية في مصر، المجلد الثاني، العدد الأول، إبريل 2022، ص 224
- Digital Evidence Preservation: Time Capsules of Data: Strategies for Digital Evidence Preservation
- 36- تاريخ الزيارة: 2024-12-10 <https://fastercapital.com> ، 22 Jun2024
- 37- يرمد مراد، القيود الواردة على الدليل الإلكتروني كحجية في الإثبات الجنائي، المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية، المجلد السابع، العدد الأول، 2023م، ص 1560.
- 38- Etienne VERGES: la preuve numerique enter continuite et changement de paradigm, Revue de l Ecole Normale de la Magistrature ENM, N21,juin 2019.p:14.
- 39- Mahougnon F. KAI: la preuve numerique a l epreuve de la cybercriminalite,These de Doctorat, Universite de Limoge,2021.p:46.
- 40- أحمد مصطفى السيد: الأدلة الرقمية المتحصلة من التفتيش الجنائي الإلكتروني، مجلة الدراسات القانونية، المجلد الثامن، عدد يونيو 2022، ص: 31.
- 41- Alexa Koeng: Digital fingerprint prosecutions at the international criminal court ICC, Human Raghts Center, 2014.p:12.
- 42- <sup>1</sup> Ibidem,p: 14
- 43- Philippine Sottas: la justice international face aux defies des preuves numeriques en sources ouvertes, Revue de recherches et de l informations sur la paix et la securite, Bruxelles, 2022.p: 21.
- 44- بن مالك أحمد: أثر الإثبات بالأدلة العلمية الحديثة على الاقتناع الشخصي للقاضي الجنائي، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد، العدد 1، 2021، ص: 434 .
- 45- Alexa Koeng: Digital fingerprint, op, cit, p: 11.
- 46 Alexa Koeng: Digital fingerprint, op cit, p: 14,19.
- و -أيضا:
- Manuel à l'usage des praticiens: « La preuve audiovisuelle devant les instances internationales : techniques et admissibilité », , 2019.
- 47- Maria de Arcos Tejerizo: Digital evidence and fair trial rights at the international criminal court ICC, Leiden journal of international law,T36, 2023.p: 762...et sui...
- 48- Berkeley Protocol on digital open source investigations: a practical guide on the effective use of digital open source and information in investigating

- violations of international criminal human rights and humanitarian law, 3 janvier 2022.
- 49- Etienne VERGES: la preuve numerique enter continuite et changement de paradigm,op cit, p:16.
- 50- Philippine Sottas: la justice international face aux defies des preuves numeriques, op cit,p:29.
- 51- Alexa Koeng: Digital fingerprint, op, cit, p: 14,19.
- 52- Maria de Arcos Tejerizo: Digital evidence and fair 51- tial rights,op cit,p: 751-752...
- 53 .17 Alexa Koeng: Digital fingerprint, op cit, p: <sup>1</sup>
- 54- Déclaration du Procureur: de la CPI, Karim A.A. Khan QC, sur la situation en Ukraine, 28 février 2022.