الفصل الثاني

ماهية التوقيع الإلكتروني والذكي

تمهيد

لقد ظلّت فكرة التوقيع بمفهومها التقليدي سائدة باعتبارها الوسيلة الوحيدة قانوناً لتصديق وإقرار المعلومات التي تتضمّنها المحررات[١] ذلك أنّ الكتابة – من الناحية القانونية – لا تعدّ دليلاً كاملاً في الإثبات إلّا إذا كانت موقعة. فالتوقيع هو العنصر الثاني من عناصر الدليل الكتابي المعد أصلاً للإثبات، بل إنّه في نظر البعض هو الشرط الوحيد لصحة الورقة العرفية سواء في القانون المصري، أو المقارن[٢].

ويختلف التوقيع الإلكتروني عن التوقيع التقليدي، فبينما يتمتّع الشخص في التوقيع التقليدي باختيار الصورة التي سيفرغ فيها توقيعه، سواء بالبصمة، أو بالختم، أو بالتوقيع بالرسم، أو الفرمة، كما أنّ المتعاقد الآخر قد يحمله على الجمع بين أكثر من صوره، فإنّه لا خيار للمتعاقدين في الصورة التي سيفرغ فيها التوقيع الإلكتروني.[٣] إذ أنّ القائم بإصدار التوقيع سلطة مقدمي خدمات التوثيق وفقاً لشرائط تقنية تتسم بالسرية والخصوصية والأمان وعليه نبيّن في هذا الفصل ماهية التوقيع الإلكتروني والذكي من خلال ثلاثة مباحث خصصت الأول لمعرفة المفهوم الفقهي والقانوني للتوقيع الإلكتروني، والثاني لتوضيح المفهوم القانوني للتوقيع الذكي، وكان الثالث لبيان صور التوقيع الإلكتروني والذكي

---

(١) إسماعيل، محمد سعيد. (٢٠٢٠). *التجارة الإلكترونية*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع. ص ١٨٤، وصالح، نائل عبد الرحمن (٢٠٠٠). *واقع جرائم الحاسوب في التشريع الأردني*. دراسة مقدمة إلى المؤتمر جامعة الإمارات العربية المتحدة موضوع "القانون والكومبيوتر والإنترنت: القاهرة. من ١ – ٣ مايو، ص ٢١٢.

(٢) حجازي، عبد الفتاح بيومي. (٢٠١٤). *مقدمة في التجارة الإلكترونية العربية*. الإسكندرية: دار الفكر الجامعي. ص ١٤.

(٣) مبروك، ممدوح على. (٢٠١٥). *مدى حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات*. القاهرة: دار النهضة العربية. ص ١٨.

وأشكاله من الجانب القانوني والشرعي، وهنا نبيّن مفهوم التوقيع الإلكتروني وصوره من الناحية الفقهية والقانونية والشرعية وهي في التالي:

المبحث الأول: المفهوم الفقهي والقانوني للتوقيع الإلكتروني

تمهيد

حن نعيش في عصر ثورة المعلومات والبيانات، ونتيجة للتطور السريع للتكنولوجيا ظهرت طرق وأساليب جديدة لإبرام العقود لم تكن معروفة قبل سنوات قليلة، وهذه الأساليب دائمة، وأصبحت شيئًا في التطور المستمر والسريع ظهرت التوقيعات الإلكترونية لتوسيع استخدام أجهزة الكمبيوتر وتطبيقاتها والتقدم التكنولوجي بطريقة تعتمد بشكل شبه كامل على الحياة اليومية للأفراد والدول، وتوسيع نطاق استخدامها. وهذا أحد التطبيقات التي لها. وبما أن ثورة الاتصالات قد قربت الشعوب من بعضها، فما الذي يمنعها من الاستفادة من الآثار الإيجابية لهذه التقنيات في جهودها لتحديث التفاهمات التقليدية الراسخة في الفقه التقليدي؟ حيث نتناول في هذا المبحث المفهوم الفقهي والمفهوم القانوني للتوقيع الإلكتروني في ثلاثة مطالب هي النحو الآتي:

- المطلب الأول: المفهوم الفقهي للتوقيع الإلكتروني.
- المطلب الثاني: المفهوم القانوني للتوقيع الإلكتروني.
- المطلب الثالث: مفهوم التوقيع الإلكتروني الذكي (الذكاء الاصطناعي).

المطلب الأول: المفهوم الفقهي للتوقيع الإلكتروني

نتناول في هذا المطلب التعريف الفقهي للتوقيع الإلكتروني من خلال التعريفات الفقهية في الشريعة الإسلامية، والتعريفات في الفقه القانوني، وذلك من خلال الفروع التالية:

الفرع الأول: مفهوم التوقيع الإلكتروني في الفقه الشرعي

يعدّ أول ظهور للتوقيع[٤] في استخدامه في المحررات الرسمية في الإسلام في السنة السادسة للهجرة النبوية بعد غزوة الحديبية حيث أراد رسول الله صلى الله عليه وسلم أن يكاتب الملوك في الدول المجاورة ويدعوهم إلى الإسلام قياماً بالواجب من تبليغ رسالات الله إلى الناس كافة، فعن أنس رضي الله عنه أنّ نبي الله صلى الله عليه وسلم أراد أن يكتب إلى رهط أو أناس من الأعاجم، فقيل له: إنّهم لا يقبلون كتاباً إلّا عليه خاتم، فاتخذ النبي صلى الله عليه وسلم خاتماً من فضة..[٥] وفي رواية لمسلم: أنّ النبي صلى الله عليه وسلم اتخذ خاتماً من فضة ونقشت فيه "محمد رسول الله" فلا ينقش أحد على نقشه"[٦].

واستمر استخدام التوقيع بالختم بعد عصر النبي صلى الله عليه وسلم في القرون الإسلامية الأولى، فعن الإمام مالك بن أنس رحمه الله أنّه قال "كان الأمر القديم إجازة الخواتيم"[٧].

وقد بحث العلماء رحمهم الله تأكيد المحرّرات بالتوقيع وأوردوا لها أسماء متعددة حسب الجهة التي تصدر منها (السلطان أو القاضي أو الأفراد) ومن تسمياتها: الصك والحجة والسجل والوثيقة، كما بيّنوا تأكيدها بالإشهاد عليها خاصة إذا خيف التزوير.[٨]

---

(٤) جاء في معجم مقاييس اللغة في لفظ وقع "ومنه التوقيع: ما يلحق بالكتاب بعد الفراغ منه" ص ١٠٢٦ وأنظر القاموس المحيط ص ٩٩٨.

(٥) أنظر: الرحيق المختوم للمبارك فوري ص ٤٦٦ وأخرجه البخاري في صحيحه، كتاب اللباس، باب نقش الخاتم، برقم ٥٤٢٣.

(٦) أخرجه مسلم في صحيحه باب اللباس والزينة برقم ٣٩٠١، وكان هذا الخاتم في أصبعه البنصر من يده اليسرى صلى الله عليه وسلم، ثم لبسه أبو بكر وعمر رضي الله عنهما بعده، فلما كان عثمان جلس على بئر أريس فأخرج الخاتم فجعل يبعث به فسقط في البئر، وأنظر صحيح البخاري كتاب اللباس رقم الحديث ٥٤٢٩.

(٧) حاشية الدسوقي على الشرح الكبير ٤/ ١٦٠.

(٨) أنظر: وسائل الإثبات في الشريعة الإسلامية د. محمد مصطفى الزحيلي ص ٤٧٤.

ولما كان المقصود من التوقيع تحديد الشخص الذي صدر منه وتمييزه عن غيره ودلالة على رضاه بمضمونه والتزامه به فقد تطورت صوره وأنواعه وخاصة في العصور المتأخرة وكان من آخرها التوقيع الإلكتروني بأنواعه المختلفة.

والذي يظهر للباحث صحة استخدام التوقيع الإلكتروني وخاصة التوقيع الرقمي لإثبات العقود الإلكترونية في الفقه الإسلامي، وأنّ هذا يتفق مع مبادئ الإثبات في الشريعة الإسلامية وذلك لما يلي:

١. أنّ وسائل الإثبات في الشريعة الإسلامية غير محصورة في عدد معين أو شكل محدد على القول الراجح بل تشمل كل وسيلة يبين فيها الحق وتوصل إلى العدل(٩).

٢. أنّ القصد من التوقيع دلالته على صاحبه وعلمه بمضمون الكتابة التي وقع عليها، وهذا متحقق في التوقيع الإلكتروني كما هو متحقق في التوقيع العادي إن لم يكن أكثر.

٣. أنّ الكتابة ليست محصورة بشيء معين كالورق بل تصح على الأشجار والأحجار والجلود وغيرها، وكان هذا مستخدماً في زمن الرسول صلى الله عليه وسلم، فكذلك التوقيع ليس محصوراً بالطريقة العادية من الإمضاء باليد أو الختم أو بصمة الأصبع بل يصح بالرقم من خلال معادلات رياضية لا يمكن إعادتها لصيغتها المقروءة إلّا من قبل الشخص الذي له المعادلة، خاصة وأنّ هذا التوقيع منسجم مع الكتابة المستخدمة فيه وهو المحرر الإلكتروني حيث يتم وضع المعلومات في صورة رقمية وتخزينها على شرائط ممغنطة أو أقراص CD، وهذا يتحقق في التوقيع الإلكتروني فهو يدل على شخصية الموقع وعلاقته بالواقعة المنسوبة إليه إلى أن يثبت خلاف ذلك. وللإمام ابن القيم كلام نفيس في القرائن الكتابية وحجتها في الإثبات حيث يقول رحمه الله: "فإن القصد حصول العلم

(٩) وهذا هو قول ابن قيم الجوزية وقد أفاض القول في بيان هذه القاعدة والاستدلال على صحتها، أنظر كتابه الطرق الحكيمة في السياسة الشرعية، وأنظر مقدمة الكتاب.

بنسبة الخط إلى كاتبه فإذا عرف ذلك وتيقن كان كالعلم بنسبة اللفظ إليه، فإنّ الخط دال على اللفظ، واللفظ دال على القصد والإرادة، وغاية ما يقدر اشتباه الخطوط وذلك كما يفرض من اشتباه الصور والأصوات"(١٠)

٤. إنّ التوقيع الإلكتروني الرقمي يحدّد هوية المرسل والمستقبل، ويحافظ على مستوى الأمن والخصوصية لدى المتعاملين على الشبكة من حيث سرية المعلومات والرسائل بشكل لا يستطيع معه الأجنبي الاطلاع عليها وهذه المزايا وغيرها تؤكّد صحة استخدام التوقيع الإلكتروني في الإثبات على المحررات الإلكترونية.

الفرع الثاني: مفهوم التوقيع الإلكتروني في الفقه القانوني

نتناول في الفرع الثاني مفهوم التوقيع الإلكتروني على النحو الآتي:

أولاً/ تعريف التوقيع الإلكتروني والذكي:

لقد وردت تعاريف فقهية عدّة للتوقيع الإلكتروني، فقد **عرّفه جانب من الفقه** بأنّه: "إشارة أو رمز أو صوت إلكتروني، يرتبط منطقياً برسالة بيانات إلكترونية ليحدّد الشخص المنشئ للتوقيع وتأكيد هويته وبيان موافقته على المعلومات التي تتضمنها رسالة البيانات"

يحدّد هذا التعريف الآلية الإلكترونية للتوقيع الإلكتروني، ثم يبيّن الدور الوظيفي الذي يقوم به، والمتمثل في تحديد هوية الموقّع والتأكيد على قبوله لمضمون الوثيقة الإلكترونية التي وقّع عليها. في حين **عرّفه جانب آخر من الفقه** بأنّه: "وحدة قصيرة من البيانات التي تحمل علامة رياضية مع البيانات

(١٠) الطرق الحكمية في السياسة الشرعية. ص ٢٠٣.

الموجودة في محتوى الوثيقة"[١١]. لم يتناول هذا التعريف الشكل البيومتري للتوقيع الإلكتروني الذي قد يكون باستخدام تقنية بصمة الإصبع أو بصمة الصوت أو تقنية شبكية العين، إنّما اقتصر على بيان الشكل الرقمي للتوقيع الإلكتروني.

بينما عرّفه **جانب ثالث من الفقه** بأنّه: "حروف وأرقام أو رموز أو إشارات لها طابع منفرد يسمح بتحديد شخص صاحب التوقيع وتميّزه عن غيره، ويتمّ اعتماده من الجهة المختصة [١٢]". ويحدّد هذا التعريف الطبيعة الإلكترونية الخاصة للتوقيع الإلكتروني، ويبيّن وظيفته في تعيين هوية صاحب التوقيع وتمييزه عن غيره دون أن يبيّن دوره في التعبير عن إرادة الموقع في التزامه بما وقّع عليه.

في حين يعرفه بعض الفقه بأنّه "ذلك التوقيع الناتج عن إتباع إجراءات محددة تؤدي إلى نتيجة معينة معروفة مقدماً، ويكون مجموع هذه الإجراءات هو البديل الحديث للتوقيع بمفهومه التقليدي [١٣] أو ما يسميه البعض توقيع إجرائي[١٤].

يؤكّد البعض أنّ التوقيع الإلكتروني يكون بمثابة توثيق للرسالة الإلكترونية الصادرة عن المرسل، ولكن يجب مراعاة عدم الخلط بين التوقيع الإلكتروني وبين تشفير الرسالة الإلكترونية، فرغم أنّ كليهما يقوم على عملية حسابية يتم من خلالها تشفير مضمون التوقيع أو الرسالة، إلّا أنّ هناك فارقاً بينهما،

---

(١١) حجازي، عبد الفتاح بيومي. (٢٠٠٦). *التجارة الإلكترونية وحمايتها القانونية*. الإسكندرية: دار الفكر الجامعي. ص ١٨٦، مأخوذ عن. المري، عايض راشد. (١٩٩٨). *مدى حجية الوسائل التكنولوجية في إثبات العقود التجارية*. القاهرة: (رسالة دكتوراه). مصر: جامعة القاهرة. ص ٩١ وما بعدها.

(١٢) الجنبيهي، منير محمد وممدوح محمد. (٢٠١٤). *التوقيع الإلكتروني وحجيته في الإثبات*. القاهرة: دار الفكر الجامعي. ص ٨.

(١٣) حجازي، عبد الفتاح بيومي. (٢٠١٦). *النظام القانوني لحماية الحكومة الإلكترونية*. الإسكندرية: (د.ن). ص ١١٢.

(١٤) زهرة، محمد المرسي. (٢٠١٢). "*الدليل الكتابي وحجية مخرجات الكمبيوتر في الإثبات في المواد المدنية والتجارية*" بحث مقدم لمؤتمر القانون والكمبيوتر والإنترنت. دولة الإمارات العربية المتحدة: جامعة الإمارات العربية. ص ١٣.

وهو أن تشفير الرسالة يشملها بأكملها، في حين أنّ التشفير في التوقيع الإلكتروني يقتصر فقط على التوقيع دون بقية الرسالة، بحيث إنّه يمكن أن يكون مرتبطاً برسالة غير مشفّرة[١٥].

وتعدّدت التعريفات الفقهية التي قيلت في شأن تعريف التوقيع الإلكتروني فقد عرفه جانب من الفقه بأنّه (كل إشارات أو رموز أو حروف مرخّص بها من الجهة المختصة باعتماد التوقيع ومرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالتصرف القانوني، تسمح بتمييز شخص صاحبها أو تحديد هويته وتتم دون غموض عن رضائه بهذا التصرف القانوني)[١٦].ويستخلص من ذلك أنّ هذا التوقيع يقوم بالوظائف التي يقوم بها التوقيع التقليدي، وهي تمييز هوية الشخص، والتعبير عن رضائه للارتباط بالعمل القانوني، ولا يغفل إجراءات إصدار القانون الإلكتروني وتوثيقه.[١٧]

وعرّفه جانب آخر من الفقه بأنّه (مجموعة من الإجراءات التقنية التي تسمح بتحديد شخصية من تصدر عنه هذه الإجراءات وقبوله بمضمون التصرف، الذي يصدر التوقيع بمناسبته)[١٨] ، أو هو (كل توقيع يتم بطريقة غير تقليدية، ويتم بطريقة إلكترونية، وعبارة عن مجموعة من الأرقام التي تنجم من عملية حسابية مفتوحة باستخدام الكود السري الخاص)[١٩] .كما عرّفه جانب من الفقه بأنّه ((مجموعة حروف أو أرقام أو رموز أو أصات إلكترونية أو تشفير رقمي أو أي نظام معالجة إلكترونية

---

(١٥) Liberi (Y) 1999.*''Le paiement en ligne dans l'opération de commerce électronique sur internet''* thése, Montpllier,. P: 108 et s

الأباصيري، فاروق. (٢٠١٣). *عقد الاشتراك في قواعد المعلومات الإلكترونية دراسة تطبيقية لعقود الإنترنت*. القاهرة: دار النهضة العربية، بند ٩٢، ص ١١٦، ١١٧.

(١٦) إبراهيم، خالد ممدوح إبراهيم. (٢٠١٥). *التوقيع الإلكتروني*. القاهرة: دار النهضة العربية، ص ٢٦

(١٧) عبد الحميد، ثروت. (٢٠١٥). *التوقيع الإلكتروني*. القاهرة: دار النهضة العربية. ص ٤٩، ٥٠.

(١٨) جميعي، حسن عبد الباسط. (٢٠١١). *إثبات التصرفات القانونية التي تبرم عن طريق الإنترنت*. القاهرة: دار النهضة العربية. ص٣٤.

(١٩) المسلمي، ممدوح خيري هاشم. (٢٠٠٠). *مشكلات البيع الإلكتروني عن طريق الإنترنت*. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة. ص ٣٤

آخر بحيث يمكن أن يعبر عن رضاء أطراف التصرف القانوني وأن يميز ويحدّد هوية شخص موقعه، وبحيث يمكن ارتباطه بمضمون المحرر الثابت على أي دعامة إلكترونية). وعرّفه أيضاً جانب من الفقه بأنّه وسيلة من أجل التصديق على رسالة (وثيقة أو مستند) يتم تبادله عبر تبادل المعلومات [٢٠].

وعرّفه أخيراً جانب من الفقه بأنّه عبارة عن أي حروف أو رموز يتم صياغتها بشكل إلكتروني أو ما شابه من وسائل أخرى يستخدمها الشخص من أجل نية التصديق على المكاتبات، أو هي عبارة عن بيانات في شكل إلكتروني ترتبط ببيانات أخرى إلكترونية وتستخدم من أجل التصديق على البيانات[٢١]. أو هو حرف أو أكثر أو خطوط أو رموز في شكل رقمي مدمج، مرفق أو ملحق بوثيقة إلكترونية.

ثانياً/ التمييز بين التوقيع الإلكتروني والتوقيع التقليدي:

لا شك أنّ كل من التوقيع التقليدي والإلكتروني يتشابه مع الآخر في بعض الخصائص، ويختلف في بعضها الآخر، فمن حيث أوجه الشبه نجد أنّ التوقيع الإلكتروني له ذات وظيفة التوقيع التقليدي، فكلاهما يستهدف تحديد هوية الموقع وانصراف الإرادة لإبرام التصرف القانوني محل التوقيع. كما أنّهما يتفقان أيضاً من حيث ضرورة اتصال التوقيع بالمحرر اتصالاً وثيقاً لا يقبل الانفصال، فيتعين أن يكون التوقيع مفرغاً بذات المحرر، فضلاً عن ذلك، فإن كل منهما له حجية في الإثبات على تفصيل سيرد لاحقاً[٢٢] . إلّا أنّهما يختلفان في العديد من الوجوه:

---

(٢٠) الفقي، عبد الحليم فؤاد. (٢٠١٨). *جريمة تزوير التوقيع الإلكتروني*. القاهرة: دار النهضة العربية. ص ٢١٣.

(٢١) الفقي، عبد الحليم فؤاد. (٢٠١٨). مرجع سابق. ص ٢١٣.

(٢٢) عبد الحميد، ثروت. (٢٠١١). *التوقيع الإلكتروني ماهيته مخاطره وكيفية مواجهتها ومدى حجيته في الإثبات*. القاهرة: دار النيل للطباعة. ص ٤٩.

- **أولها**: أنّه في حين تقتصر صور التوقيع في الشكل الكتابي بالنسبة لبعض التشريعات على الإمضاء ويضاف إليها بصمة الختم وبصمة الأصابع بالنسبة للبعض الآخر، نجد أنّ كل النصوص المتعلقة بالتوقيع في الشكل الإلكتروني لم تتطلب أن يفرغ هذا التوقيع في قالب معين، بل أجازت أن يكون في صورة أحرف أو أرقام أو رموز أو إشارات أو حتى أصوات، شريطة أن يكون لها طابع منفرد يحدد هوية صاحبه ويؤكد إرادته في إنفاذ التصرف القانوني(٢٣).
- **وثانيها**: من حيث الشكل، فبينما المحرر الذي يفرغ فيه التوقيع التقليدي هو محرر ورقي، فإنّ التوقيع الإلكتروني يتم من خلال وسيط إلكتروني تتعدّد صوره وفي بيئة إلكترونية(٢٤) .
- **وثالثها**: تتعلق بقدر الثقة والأمان، فبينما يمكن للموقع في التوقيع التقليدي أن يتلاعب في توقيعه بالاسم أو الفرمة أو البصمة بحيث يتعذر معه لاحقاً التحقق من هوية مصدره، فإنّ وجود سلطه مختصة يمكن للمتعاقد الآخر الرجوع إليها قبل توقيعه يوفر له قدرة أكبر من الثقة والأمان في هذا الصدد.
- **ورابعها**: أنّه وبينما يتمتع الشخص في التوقيع التقليدي باختيار الصورة التي سيفرغ فيها توقيعه، سواء بالبصمة، أو بالختم، أو بالتوقيع بالرسم، أو الفرمة، كما أنّ المتعاقد الآخر قد يحمله على الجمع بين أكثر من صورة، فإنّه لا خيار للمتعاقدين في الصورة التي سيفرغ فيها التوقيع الإلكتروني. إذ أنّ القائم بإصدار التوقيع سلطة مقدمي خدمات التوثيق وفقاً لشرائط تقنية تتسم بالسرية والخصوصية والأمان(٢٥)

وأخيراً من حيث نطاق الحماية الجنائية، فإنّه بينما يتصور انطباق كافة النصوص المتعلقة بحماية التوقيع

---

(٢٣) شرف الدين، أحمد السعيد. (٢٠٠٢). *حجية الكتابة الإلكترونية في الإثبات*. مركز البحوث والدراسات. الامارات: أكاديمية شرطة دبي. ص ٥١.

(٢٤) المرسي، عبد العزيز حمود. (٢٠٠٠). *مدى حجية المحرر الإلكتروني في الإثبات*. القاهرة: دار النهضة العربية. ص ٢٩، ٣٠. وحجازي، عبد الفتاح (٢٠١٢). *النظام القانون لحماية التجارة الإلكترونية*. الكتاب الأول. القاهرة: دار النهضة العربية. ص ٢٤٥.

(٢٥) قنديل، سعيد السيد. (٢٠٠٦). *التوقيع الإلكتروني ماهيته صوره وحجيته في الإثبات بين التداول والاقتباس*. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة. ص ٨٧، والرملاوي سعيد، محمد. (٢٠١٨). *التعاقد بالوسائل المستحدثة*. الإسكندرية: دار الفكر الجامعي ص٦١.

التقليدي كجرائم اختلاس التوقيع والإكراه بالتوقيع على سند وتزوير التوقيع، فإنّ نطاق الحماية الجنائية للتوقيع الإلكتروني أكثر اتساعاً، بحيث تشمل فوق ذلك، الدخول غير المشروع على قاعده بيانات تتعلق بالتوقيع الإلكتروني، وكذا صنع وحيازة برنامج لإعداد توقيع إلكتروني وفض مفاتيح التشفير، وهي جرائم تنطبق في البيئة الإلكترونية ومن ثم لا محل لانطباقها على التوقيع التقليدي.

وقد استقر قضاء النقض أنّ التوقيع بالختم أو البصمة أو الإمضاء هو المصدر القانوني الوحيد لإضفاء الحجيه على الأوراق العرفية[٢٦] ، كما أنّ حجيه المستند تستمد قوتها من التوقيع وحده فليس لها أي قوة في الإثبات لتكون مبدأ ثبوت بالكتابة إلّا إذا كانت مكتوبة بخط المدين[٢٧] .

المطلب الثاني: المفهوم القانوني للتوقيع الإلكتروني

حتى نتمكّن من الإحاطة الكاملة بمفهوم التوقيع الإلكتروني من الناحة القانونية لا بد أن نتناول مفهومه في بعض القوانين الدولية والأجنبية والعربية على النحو الآتي:

الفرع الأول: مفهوم التوقيع الإلكتروني في القوانين ذات الطبيعة الدولية

اهتمَّت التشريعات بالتوقيع الإلكتروني لما له من دور كبير في إبرام العقود الإلكترونية وإثباتها، فقد تعدّدت التعاريف القانونية التي تناولت التوقيع الإلكتروني، حيث أوضحت بعض هذه التعاريف الطبيعة الإلكترونية للتوقيع الإلكتروني، وبيّنت الدور الوظيفي الذي يقوم به.

ومن هذه التعاريف التعريف الوارد في المادة الثانية من **قانون الأونسترال النموذجي** بشأن التواقيع الإلكترونية[٢٨] فقد عرّفه بأنّه: "بيانات في شكل إلكتروني مدرجة في رسالة بيانات أو مضافة

(٢٦) نقص ١٩٧٨/١/٣١ س ٣٠ ص ٣٧٥.

(٢٧) نقص ١٩٦٩/١١/١٦ س ٢٠ ص ١١١.

(٢٨) القانون النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية الصادر عن لجنة الأمم المتحدة لقانون التجارة الدولية (الأونسترال) لسنة ٢٠٠١.

إليها أو مرتبطة بها منطقياً، يجوز أن تستخدم لتعيين هوية الموقع بالنسبة إلى رسالة البيانات ولبيان موافقة الموقع على المعلومات الواردة في رسالة البيانات". كما عرَّفه **التوجيه الأوربي** رقم ١٩٩٣/٩٩ الصادر بتاريخ ١٩٩٩/٢/١٣ في المادة ١/٢ منه بأنّه: "بيان أو معلومة معالجة إلكترونياً ترتبط منطقياً بمعلومات أو بيانات إلكترونية أخرى (كرسالة أو محرر)، والتي تصلح كوسيلة لتمييز الشخص وتحديد هويته" (٢٩). بينما حدّدت بعض التعاريف الشكل الرقمي للتوقيع الإلكتروني، كما في التعريف الوارد في **القانون الأمريكي** الصادر في ٣٠ يونيو عام ٢٠٠٠، فقد عرّفه بأنّه: "شهادة رقمية تصدر عن إحدى الهيئات المستقلة، وتميّز كلّ مستخدم يمكن أن يستخدمها في إرسال أيّة وثيقة أو عقد تجاري أو تعهد أو إقرار" (٣٠).

الفرع الثاني: تعريف التوقيع الإلكتروني في القوانين الأجنبية

ولم تميّز بعض القوانين بين التوقيع التقليدي والتوقيع الإلكتروني من حيث الدور الوظيفي الذي يقوم به كلّ منهما، فقد أكّد **القانون الفرنسي** رقم ٢٠٠٠/٣٢٠ الصادر بتاريخ ١٣ آذار ٢٠٠٠ أنّ التوقيع بشكل عام والتوقيع الإلكتروني بشكل خاص ضروري لاكتمال التصرف القانوني فهو يحدّد هوية من يحتج به عليه، ويعبّر عن رضا الأطراف بالالتزامات الناشئة عن هذا التصرف، وعندما يكون التوقيع إلكترونياً يقتضي أن يتمّ بوسيلة آمنة لتحديد الشخص، بحيث تضمن صلته بالتصرف الذي وقّع عليه، ويفرض أمان هذه الوسيلة ما لم يوجد دليل مخالف (٣١). كما عرف القانون الاتحادي الأمريكي بشأن

---

(٢٩) مطر. عصام عبد الفتاح. (٢٠٠٩). *التجارة الإلكترونية في التشريعات العربية والأجنبية*. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة للنشر. ص ٢١١.

(٣٠) حجازي، عبد الفتاح بيومي. (٢٠٠٧). *النظام القانوني للتوقيع الإلكتروني*. المحلة الكبرى. القاهرة: دار الكتب القانونية. ص١٩- ٢٠.

(٣١) ناصيف. إلياس. (٢٠١٦). *العقد الإلكتروني، العقود الدولية في القانون المقارن*. بيروت: دار الرسالة. ص ٢٣٨.

التوقيعات الإلكترونية في التجارة العالمية والمحلية لعام ٢٠٠٠ التوقيع الإلكتروني بأنّه صوت أو رمز أو معالجة إلكترونية مرفقة أو متحدة بعقد أو بغيره من السجلات يتم تنفيذها أو إقرارها من شخص تتوافر لديه نية التوقيع على السجل(٣٢).

كما عرّفت المادة ٤/١٣١٦ من التقنين المدني الفرنسي المعدلة والمضافة بالقانون رقم ٢٣٠ لسنة ٢٠٠٠ بشأن تطويع قانون الإثبات لتكنولوجيا المعلومات والتوقيع الإلكتروني والصادر في ١٣ مارس ٢٠٠٠ التوقيع الإلكتروني بأنّه (التوقيع الضروري لاكتمال التصرف القانوني، والذي يحدّد هوية من يحتج به عليه، ويعبّر عن رضاء الأطراف بالالتزامات الناشئة عن هذا التصرف وعندما يتم التوقيع بمعرفة موظف عام يكون التصرف رسمياً، وعندما يكون التوقيع إلكترونياً، ينبغي استخدام وسيلة آمنة لتحديد الشخص بحيث تضمن صلته بالتصرف الذي وقّع عليه، ويفترض أمان هذه الوسيلة مالم يوجد دليل مخالف بمجرد وضع التوقيع الإلكتروني الذي يحدّد بموجبه شخص الموقع، ويضمن سلامة التصرف، وذلك بالشروط التي تم تحديدها بمرسوم يصدر من مجلس الدولة(٣٣).

الفرع الثالث: تعريف التوقيع الإلكتروني في القوانين العربية

عرّف المشرّع الإماراتي في المادة الأولى من المرسوم بقانون اتحادي رقم (٤٦) لسنة ٢٠٢١ التوقع الإلكتروني على أنّه(٣٤):"

---

(٣٢) الشهاوي، محمد. (٢٠١٠). *شرح قانون التوقيع الإلكتروني رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤ . دراسة مقارنة*. القاهرة: دار النهضة العربية. ص ٢٣

(٣٣) الفقي، ج عبد الحليم فؤاد. (٢٠١٨). *جريمة تزوير التوقيع الإلكتروني*. القاهرة. دار النهضة العربية. ص ٢١٣.

(٣٤) دولة الإمارات العربية المتحدة – *مرسوم بقانون اتحادي – رقم ٤٦ لسنة ٢٠٢١ الصادر بتاريخ ٢٠٢١-٠٩-٢٠ نشر بتاريخ ٢٠٢١-٠٩-٢٦ يعمل به اعتباراً من ٢٠٢٢-٠١-٠٢ . بشأن المعاملات الإلكترونية وخدمات* الثقة. الجريدة الرسمية ٧١٢ ملحق ١ – السنة الواحد والخمسون

١) شهادة مصادقة للتوقيع الإلكتروني: مستند إلكتروني يصدره مزود خدمات الثقة والتي تربط بيانات التحقق من التوقيع الإلكتروني بشخص معين ونسبتها لتوقيعه الإلكتروني وتؤكد على اسم وهوية ذلك الشخص أو اسمه المستعار.

٢) شهادة مصادقة معتمدة للتوقيع الإلكتروني: مستند مصادق للتوقيع الإلكتروني يصدره مزود خدمات ثقة معتمد استناداً إلى منظومة التعريف الإلكترونية وإجراءات التحقق، ومستوف للشروط المعتمدة لدى الهيئة في هذا الشأن.

٣) التوقيع الإلكتروني: توقيع مكون من حروف أو أرقام أو رموز أو صوت أو بصمة أو نظام معالجة ذو شكل إلكتروني، وملحق أو مرتبط منطقياً بمستند إلكتروني، من شأنه التحقق من هوية شخص الموقع وقبوله لمحتوى البيانات المقترنة به.

٤) التوقيع الإلكتروني الموثوق: التوقيع الإلكتروني المستوفي للشروط المحددة في المادة (١٩) من هذا المرسوم بقانون.

٥) التوقيع الإلكتروني المعتمد: التوقيع الإلكتروني الموثوق الذي يتم إنشاؤه بأداة توقيع إلكتروني معتمدة ويتم إصداره بناء على شهادة مصادقة معتمدة للتوقيع الإلكتروني.

٦) بيانات إنشاء التوقيع أو الختم الإلكتروني: بيانات إلكترونية فريدة وخاصة بالموقع وتكون تحت إشرافه وسيطرته وتستخدم لإنشاء التوقيع الإلكتروني أو الختم الإلكتروني.

٧) الموقع: الشخص الذي يقوم بإنشاء التوقيع أو الختم الإلكتروني.

٨) أداة التوقيع أو الختم الإلكتروني: الأنظمة أو البرامج أو الأجهزة التي تستخدم لإنشاء التوقيع أو الختم الإلكتروني بمستوياته المتعددة وفقاً لهذا المرسوم بقانون.".

عرّفت المادة الثانية من قانون الإمارات العربية المتحدة رقم ٢ لسنة ٢٠٠٢ بشأن المعاملات والتجارة الإلكترونية التوقيع الإلكتروني بأنّه توقيع مكوّن من حروف وأرقام أو رموز أو صوت أو نظام معالجة ذي شكل إلكتروني ملحق أو مرتبط منطقياً برسالة إلكترونية وممهورة بنية توثيق أو اعتماد تلك الرسالة. وعرّفت أخيراً المادة (١/ج) من قانون التوقيع الإلكتروني المصري رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤ التوقيع الإلكتروني بأنّه (ما يوضع على محرر إلكتروني ويتخذ شكل حروف وأرقام أو رمز أو إشارات أو غيرها أو يكون لها طابع منفرد يسمح بتحديد شخص الموقع ويميزه عن غيره). وقد قررت الفقرة (هـ) من ذات المادة بأنّ الموقّع هو (الشخص الحائز على بيانات إنشاء التوقيع ويوقع عن نفسه أو عمن ينيبه أو من يمثله قانوناً).

فقد **عرّفه المشرّع المصري** بأنّه: "ما يوضع على محرر إلكتروني، ويتخذ شكل حروف أو أرقام أو رموز أو إشارات أو غيرها، ويكون له طابع متفرد يسمح بتحديد شخص الموقّع وتمييزه عن غيره" (٣٥). وقد بيّن هذا التعريف ارتباط التوقيع الإلكتروني بالوثيقة الإلكترونية، وأورد أمثلة لأشكال التوقيع الإلكتروني، وأوضح الدور الوظيفي للتوقيع الإلكتروني في تحديد هوية الموقّع.

كما **عرّفه المشرّع السوري** بأنّه: "جملة البيانات التي تدرج بوسيلة إلكترونية على وثيقة إلكترونية وترتبط بها، وتتخذ شكل حروف أو أرقام أو رموز أو إشارات أو أيّ شكل آخر مشابه، ويكون لها طابع متفرد يسمح بتحديد شخص الموقّع، ويميّزه عن غيره، وتنسب إليه وثيقة إلكترونية بعينها"٣(٣٦). ثم اتجه إلى تعريف منظومة إنشاء التوقيع الإلكتروني بأنّها: "وسيلة أو نظام إلكتروني أو

(٣٥) المادة ١ *من قانون التوقيع الإلكتروني المصري رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤*.

(٣٦) المادة ١ *من قانون التوقيع الإلكتروني السوري رقم ٤ تاريخ ٢٠٠٩/٢/٢٥*.

برمجيات تستخدم لإنشاء التوقيع الإلكتروني". وكذلك عرّف بيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني بأنّها: "عناصر متفردة خاصة بالموقع لتميّزه عن غيره، وتستخدم في إنشاء التوقيع الإلكتروني".

واعتمد المشرّع السوري في تعريفه للتوقيع الإلكتروني على بيان الطبيعة الإلكترونية التي يتخذها التوقيع الإلكتروني، باستخدام بيانات إلكترونية ترتبط بالوثيقة الإلكترونية لتعبّر عن هوية الموقع وتميزه عن غيره. ولم يحدّد المشرّع السوري شكلاً محدداً للتوقيع الإلكتروني، فقد يكون مجموعة من الحروف أو الرموز أو الأرقام أو الإشارات أو أيّ شكل مشابه آخر، على أن تصاغ بوسيلة إلكترونية، وهذا يفتح المجال لاستقبال أشكال أخرى جديدة تواكب التطور التكنولوجي المستمر، ففي تعريفه لمنظومة إنشاء التوقيع الإلكتروني، أكد على أنّه يمكن للموقع استخدام أيّة وسيلة إلكترونية أو برنامج أو نظام إلكتروني لإنشاء التوقيع الإلكتروني، وهذا يدل على عدم اشتراطه شكلاً محدداً للتوقيع الإلكتروني. وقد ربط المشرّع السوري بين التوقيع الإلكتروني والموقّع، معتمداً على الوظيفة الأساسية للتوقيع الإلكتروني، والمتمثلة في تحديد هوية الموقّع وتمييزه عن غيره، وذلك من خلال بيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني، التي تكون متفردة خاصة بالموقع دون غيره، إلّا أنّه لم يوضح في تعريفه للتوقيع الإلكتروني بأنّ التوقيع يعبّر عن إرادة صاحبه لما وقع عليه.

ومن ناحية أخرى لم تضع بعض التشريعات العربية قانوناً خاصاً بالتوقيع الإلكتروني، إنّما نظمته من خلال قانون موحد يُعنى بمعاملات التجارة الإلكترونية، **كالتشريع البحريني** الذي عرّف التوقيع الإلكتروني بأنّه: "معلومات في شكل إلكتروني تكون موجودة في سجل إلكتروني ومثبتة ومقترنة به منطقياً، ويمكن للموقع استعمالها لإثبات هويته"(٣٧).

(٣٧) المادة ١ *من قانون التجارة الإلكترونية البحريني الصادر في* ٢٠٠٢/٩/١٤ .

كما عرّف **قانون المعاملات التجارية الإلكترونية لإمارة دبي** التوقيع الإلكتروني بأنّه: "توقيع مكون من حروف وأرقام أو رموز أو صوت أو نظام معالجة، ذي شكل إلكتروني ملحق أو مرتبط منطقياً برسالة إلكترونية، وممهور بنية توثيق أو اعتماد تلك الرسالة"(٣٨).

وقد ورد تعريف التوقيع الإلكتروني في **التشريع الأردني** بأنّه: "البيانات التي تتخذ هيئة حروف أو أرقام أو رموز أو إشارات أو غيرها، وتكون مدرجة بشكل إلكتروني رقمي أو ضوئي أو أيّ وسيلة أخرى مماثلة في رسالة معلومات أو مضافة إليها أو مرتبطة بها، ولها طابع يسمح بتحديد هوية الشخص الذي وقّعها، ويميّزه عن غيره من أجل توقيع بغرض الموافقة على مضمونه"(٣٩).

أمّا بالنسبة **للقانون التونسي** فإنّه لم يعرّف التوقيع الإلكتروني، بل اكتفى بتعريف منظومة إحداث الإمضاء بأنّها: "مجموعة وحيدة من عناصر التشفير الشخصية أو مجموعة من المعدات المهيأة لإحداث إمضاء إلكتروني"، ومن ثم عرّف منظومة التدقيق في الإمضاء بأنّها: "مجموعة من عناصر التشفير العمومية أو مجموعة من المعدات التي تمكّن من التدقيق في الإمضاء الإلكتروني"، وكذلك عرّف التشفير بأنّه: "استعمال رموز أو إشارات غير متداولة، تصبح بمقتضاها المعلومات المرغوب تمريرها أو إرسالها غير قابلة للفهم من قبل الغير، أو استعمال رموز إشارات لا يمكن الوصول إلى المعلومات دونها"(٤٠).

نخلص إلى القول إنّ التشريعات العربية تتشابه في تعريفها للتوقيع الإلكتروني، فقد بيّنت التقنية الإلكترونية المستخدمة في تكوين التوقيع الإلكتروني، وحدّدت وظيفة التوقيع الإلكتروني المتمثلة في تحديد

---

(٣٨) المادة ٢ *من قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية لإمارة دبي رقم ٢ لسنة ٢٠٠٢.*

(٣٩) المادة ٢ *من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني المؤقت رقم ٨٥ لسنة ٢٠٠١.*

(٤٠) *قانون المبادلات والتجارة الإلكترونية التونسي رقم ٨٣ لسنة ٢٠٠٠ تاريخ ١٩ آب ٢٠٠٠.*

هوية الموقّع والتعبير عن إرادته في الالتزام بما وقّع عليه. وعليه **يمكننا تعريف التوقيع الإلكتروني** بأنّه: "بيانات معالجة إلكترونياً، ترتبط بوثيقة إلكترونية، من شأنها تحديد هوية الموقّع وتمييزه عن غيره، والتعبير عن إرادته في الالتزام بمضمون هذه الوثيقة"، فهذا التعريف يسمح بقبول التقنيات المختلفة التي تجسد التوقيع الإلكتروني دون تحديد آليات معينة بذاتها، وهو ما يتناسب مع تسارع التطور التكنولوجي والتقني المذهل، والذي يستحدث تقنيات جديدة يمكن استخدامها لتكوين التوقيع الإلكتروني، ذلك أنّ مواكبة التطور التكنولوجي الحاصل تؤدي إلى ازدهار التجارة الإلكترونية وتطورها.

لم يعرّف المشرّع المصري – لفترة طويله – المقصود بالتوقيع، اكتفاء ببعض التعريفات المبينة لعناصره من قبل الفقه والقضاء. حيث اتجه رأى في الفقه بأنّه علامة شخصية يمكن عن طريقها تمييز هوية الموقع أو شخصيته، ومن ثم يتعيّن أن يفرّغ في مستند مادي حتى يبقى أثره واضحاً لا يزول بالزمن(٤١) . فالتوقيع إذاً، هو التصرف الذي يكشف عن هوية صاحبه، ويميزها ويعبر عن موافقته على مضمون المحرر(٤٢) . وإزاء ذلك، فقد استقر الفقه والقضاء الفرنسي على أنّ التوقيع يؤدي وظيفتين أولهما، تحديد هوية الموقع. وثانيهما التعبير عن إرادة الموقع بإقراره بمضمون التصرف. وفي ضوء ذلك عرّفت المادة ١٣١٦/ ٤ من التشريع الفرنسي رقم ٢٣٠ لسنه ٢٠٠٠ التوقيع الإلكتروني، بأنّه إجراء ضروري لاكتمال التصرف القانوني يحدّد هوية من يحتج به عليه، ويعبر عن إرادة المتصرف بالنسبة للالتزامات الناتجة عن التصرف، وفي حالة صدوره من موظف عام فهو يعكس شرعية وصحة

---

(٤١) زهرة، محمد المرسي. (٢٠١٧). *الدليل الكتابي وحجيه مخرجات الكمبيوتر في الأبيات في المداد المدنية والتجارب*. القاهرة: دار النهضة العربية، ص ١٣، والحسيني، عمر الفاروق. (٢٠١٥). *المشكلات الهامة في الجرائم المتصلة بالحاسب الآلي وأبعادها الدولية*، دراسة *تحليلية نقدية لنصوص التشريع المصري مقارناً بالتشريع الفرنسي*. الطبعة الثانية، القاهرة: دار النهضة العربية. ص ١٥٥.

(٤٢) ABA Section Creates First Digital - Signature Guidelines To Aid In Security of The Internet, 1996. http://www.Abanet.Org/media/home.html

التصرف[٤٣] . ويمكن وصف هذا التعريف بأنّه محايد بحيث يشمل كافة أشكال التوقيع سواء كان توقيعاً قانونياً خطياً، أو إلكترونياً، أو أي شكل آخر محتمل ظهوره. ومؤدى ذلك أنّها – أي تلك المادة – عرّفت التوقيع تعريفاً وظيفياً يحدّد وظائف التوقيع[٤٤] .

ولقد ساير المشرّع المصري ذات النهج فنصّت المادة ١٤/ ١ من قانون الإثبات على أنّه يعتبر المحرر العرفي صادراً ممن وقعه ما لم ينكر صراحة ما هو منسوب إليه من خط أو إمضاء أو ختم أو بصمة. ومن ثم، فإنّه خلافاً لما استقر عليه المشرّع الفرنسي من عدم جواز إفراغ التوقيع في غير صورة الإمضاء الشخصي المكتوب، فإنّ المشرّع المصري توسّع في صور التوقيع لتشمل، فضلاً عن الإمضاء كل من الختم والبصمة[٤٥]

وقد أيّدت محكمة النقض المصرية ذلك عندما قضت بأنّ مفاد نص المادة ١٤ من قانون الإثبات أنّ الورقة العرفية تكون حجة بما دون فيها على من نسب إليه توقيعه عليها ما لم ينكر صدوره منه، وتكون لها ذات الحجية قبل ذوي الشأن، ممن يسري في حقهم التصرف القانوني الذي تثبته كالخلف العام أو الخاص، أو تتأثر به حقوقه كالدائن[٤٦] . غير أنّه وإزاء التطور المذهل لوسائل الاتصال، وبعد أن أصبح الإنترنت الوسيلة الفاعلة لإنجاز المعاملات المدنية والتجارية بل واتخاذ القرارات الإدارية بظهور الحكومة الإلكترونية لم يعدّ متصوراً استخدام التوقيع التقليدي، فكان السبيل إلى ذلك هو التوقيع الإلكتروني. وتتباين التعريفات التي أعطيت للتوقيع الإلكتروني بحسب الزاوية التي ينظر منها إليها، فهناك

---

(٤٣) leclerc Q(jean) 2001**.** *preuve et signature électronique* de la loi du13 mars 2001 au decret du 30mars**.**

(٤٤) sylrain Martim et Arnaud Tessalonikos2000: *la signature électronique*, premmieres reflexions apres la publication de la directive du 13 decembre 1999 etde la loi du mars 2000, Gazpal, 19 - 20 juill et n01.2, p.5**.**

(٤٥) قنديل، سعيد السيد. (٢٠٠٦). *التوقيع الإلكتروني ماهيته صوره وحجيته في الإثبات بين التداول والاقتباس*. القاهرة: دار الجامعة الجديدة. ص ٥٠.

(٤٦) طعن ٣٠٣٩ لسنة ٦٣ ق جلسة ٢٠٠١/٤/٢٤.

من يعرفه بالنظر إلى الوسائل التي يتم بها، وهناك من يحدّده بحسب الوظائف والأدوار التي يضطلع بها، أو بحسب تطبيقاته العملية(٤٧) .

فلقد عرّفت الفقرة ب من المادة الثانية من قانون الأونسترال النموذجي الموحد ٢٠٠١ التوقيع الإلكتروني بأنّه بيانات في شكل إلكتروني مدرجة في رسالة بيانات أو مضافة إليها أو مرتبطة بها منطقية، يجوز أن تستخدم لتعيين هوية الموقّع بالنسبة إلى رسالة البيانات، ولبيان موافقة الموقّع على ما ورد بها من معلومات(٤٨) . ويفترض أمان هذه الوسيلة – ما لم يوجد دليل مخالف – بمجرد وضع التوقيع الإلكتروني المحدد لهوية مصدره والذي يضمن سلامة التصرف(٤٩) .

كما جرى قانون التوقيعات الإلكترونية الأمريكي في التجارة العالمية والمحلية رقم ١٠٦ – ٢٢٩ لسنه ٢٠٠١ في القسم ١٠٦/ ٨، على تعريف التوقيع الإلكتروني بأنّه أي صوت أو رمز أو عملية إلكترونية مرفقه أو مرتبطة منطقياً بعقد أو أي سجل أو منفذه أو متخذه من قبل أحد الأشخاص بنية توقيع السجل. ولقد عرّف المشرّع المصري التوقيع الإلكتروني في القانون رقم ١٥ لسنه ٢٠٠٤ بأنّه ما يوضع على المحرر ويتخذ شكل حروف، أو أرقام، أو رموز، أو إشارات، أو غيرها، ويكون له طابع منفرد يسمح بتحديد شخص الموقّع ويميزه عن غيره(٥٠) . ولم يقتصر الأمر لدى المشرّع عند هذا الحد، وإنّما ساير العديد من التشريعات فيما انتهجته من إفراد مواد تعريفية لما يمكن أن نطلق عليه البيئة الإلكترونية، مثل تعريف الكتابة والمحرر والوسيط والموقع. وهو نفس النهج الذي جرى عليه التوجيه

---

(٤٧) عبد الحميد، ثروت. (٢٠٠١). *التوقيع الإلكتروني ماهيته مخاطره وكيفية مواجهتها ومدى حجيته في الإثبات*. القاهرة: دار النيل للطباعة والنشر. ص ٤٧.

(٤٨) Uncitral Model law on electronic signature 2001 Articl 2/B " *electronic signature "meams" data in electronic formin, affited roorlogically a associated with a data message which may be used to identipy the signationy in relation to the data message and to indicate the signatonys*, approval of the information contained in the date message.

(٤٩) الرملاوي، محمد سعيد محمد. (٢٠١٨). التعاقد *بالوسائل المستحدثة*. الطبعة الأولى. الإسكندرية: دار الفكر الجامعي. ص ٦٣.

(٥٠) سليم، أيمن سعد. (٢٠٢٠). *التوقيع الإلكتروني دراسة مقارنة*. القاهرة: دار النهضة العربية. ص ٢٢.

الأوروبي رقم ٩٣ لسنة ٩٩ الذي عرّف التوقيع الإلكتروني بأنّه عبارة عن معلومات أو معطيات في شكل إلكتروني ترتبط أو تتصل منطقياً بمعطيات إلكترونية أخرى أو رسالة أو مستند وتستخدم كوسيلة لإقرارها(٥١). ويعرف جانب من الفقه التوقيع الإلكتروني بأنّه كل إشارات أو رموز أو حروف مرخص بها من الجهة المختصة باعتماد التوقيع ومرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالتصرف القانوني تسمح بتميز شخص صاحبها وتحديد هويته وتتم دون غموض برضائه بهذا التصرف القانوني(٥٢).

ويعرّف البعض الآخر التوقيع الإلكتروني بأنّه عبارة عن توقيع رقمي يرتبط بالمعلومات التي يرغب المرسل في إرسالها إلى الطرف الآخر ويتضمّن المعطيات التي تدل على ارتباط صاحبه أو اعترافه بما ورد في الوثيقة الإلكترونية المرسلة(٥٣). ويعيب التعريف الأخير – في تقديري – أنّه قصر التوقيع على الصورة الرقمية دون سواها كما أنّه أغفل أهمية وجود سلطة مختصة تبسط سلطانها على إصداره وتضفي الثقة لدى المتعاملين بصحة نسبته إلى مصدره.

ويرى جانب من الفقه التونسي أنّه مجموعة من الإجراءات التقنية التي تمكّن من تحديد شخصية من يصدر عنه هذه الإجراءات وقبوله بمضمون التصرف الذي يصدر التوقيع بشأنه(٥٤) . وإذا كان هذا التعريف يتميز باستيعابه صور التوقيع في غير الشكل الرقمي إلّا أنّه لم يتناول شأنه شأن سابقة دور السلطة المختصة سالف البيان.

---

(٥١) مبروك، ممدوح على. (٢٠١٥). *مدى حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات*. القاهرة: دار النهضة. ص ١٢٧ – ١٢٨.

(٥٢) أبو الليل، إبراهيم الدسوقي. (٢٠٠٦). *توثيق التعاملات الإلكترونية ومسؤولية جهة التوثيق تجاه الغير المتضرر*. بحث مقدم إلى مؤتمر الأعمال المصرفية الإلكترونية: الإمارات. ص ١٨٤٩. وحجازي، عبد الفتاح. (٢٠١٦). *التوقيع الإلكتروني في النظم المعاصرة*. القاهرة: دار النهضة العربية. ص ١٣٣.

٥٣) الشرقاوي. (٢٠١٣). محمود *مفهوم الأعمال المعرفية الإلكترونية وتطبيقاتها*. بحث مقدم لمؤتمر الأعمال المعرفية في مايو. الإمارات: جامعة الإمارات العربية المتحدة. ص ٢٧.

(٥٤) أيمن، سعد سليم. (٢٠٠٦). *التوقيع الإلكتروني دراسة مقارنة*. مصر: دار النهضة العربية. ص ٢٢، الرومي، محمد أمين. (٢٠١٩). *النظام القانوني للتوقيع الإلكتروني*. مصر: دار الفكر الجامعي. ص ٣٣.

المطلب الثالث: مفهوم التوقيع الإلكتروني الذكي (الذكاء الاصطناعي)

تباينت التعريفات التي أعطيت للتوقيع الإلكتروني بحسب الزاوية التي ينظر منها إلى هذا التعريف، فهناك من يعرّفه بالنظر إلى الوسائل التي يتم بها، وهناك من يحدّده بحسب الوظائف والأدوار التي يضطلع بها[٥٥] . تجدر الإشارة إلى أنّ المادة الأولى من القانون المصري رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤ والخاص (بتنظيم التوقيع الإلكتروني وإنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات) — سالف الذكر- قد عرّفت التوقيع الإلكتروني في فقرة —ج/ التوقيع الإلكتروني: "ما يوضع على محرر إلكتروني ويتخذ شكل حروف، أو أرقام، أو رموز، أو إشارات، أو غيرها ويكون له طابع متفرد يسمح بتحديد شخص الموقع وتمييزه عن غيره"[٥٦] وعرّفت المادة ١/٢ من التوجيه الأوروبي بشأن التوقيعات الإلكترونية رقم

---

(٥٥) ثروت، عبد الحميد. (٢٠١٧). *التوقيع الإلكتروني*. المرجع السابق. بند ٣٤، ص٤٧. وتجدر الإشارة إلى أن هذا الفقيه يفضل استعمال مصطلح (التوقيع في الشكل الإلكتروني) بدلاً من التوقيع الإلكتروني على اعتبار أنّ الفارق بين نوعي التوقيع هو في الشكل الذي يصدر به، وليس في طبيعته أو في الآثار القانونية المترتبة.

(٥٦) http://www.parliament.gov.eg/

وبنفس المعنى عرّفه قانون المعاملات الإلكترونية الأردني المؤقت (في مادته الثانية) بأنّه "البيانات التي تتخذ هيئة حروف، أو أرقام، أو رموز، أو إشارات، أو غيرها وتكون مدرجة بشكل إلكتروني، أو رقمي، أو ضوئي، أو أي وسيلة أخرى مماثلة في رسالة معلومات أو مضافة عليها أو مرتبطة بها ولها طابع يسمح بتحديد هوية الشخص الذي وقّعها ويميزه عن غيره من أجل توقيعه وبغرض الموافقة على مضمونه" المادة الثانية من قانون المعاملات الإلكترونية المؤقت الأردني رقم (٨٢) لسنة ٢٠٠١ م.

-يشير البعض إلى تعريف التوقيع الإلكتروني في التوجيه الذي أعدته المحاكم الاتحادية باقتراح سياسة أو توجيهات عن التوقيعات الإلكترونية وجاء تعريفه كالتالي:

- "une signature sous forme numérique intégrée jointe ou liée logiquement à des données, utilisées par un signataire pour signifier son acceptation du contenu des données et.qui satisfiait aux exigences suivantes:

a) être liée uniquement au signataire;

b) permenttre d'identifier le signataire;

c) être créée par des moyens que le signataire puisse garder sous son contrôle exclusif;

d) être liée aux données auxquelles elle se rapporte de telle sorte que toute modification ultérieuve des telle sorte que toute modification ultérieure des données soit détectée''

- Bensoussan (A) .1998, "*le commerce électronique, aspects juridiques''* éd. Hermes,.

- Bensoussan (A), ‘ *'Internet, aspects juridiques*''op.cit., P: 130, No 11.3.3.

١٩٩٩/٩٣ الصادر في ١٣ ديسمبر عام ١٩٩٩[٥٧] التوقيع الإلكتروني بأنّه (بيان في شكل إلكتروني يرتبط أو يتصل منطقياً ببيانات إلكترونية أخرى ويستخدم كوسيلة لتمييز الشخص وتحديد هويته). كما أوضحت المادة ٢/٢ من ذات التوجيه الأوروبي شروط التوقيع الإلكتروني المتقدم وهي:

١. أن يكون مرتبطاً بالموقع بشكل فريد.

٢. أن يكون قادراً على تحديد هوية الموقّع.

٣. أن ينشأ باستخدام وسائل يحتفظ بها الموقّع تحت سيطرته هو فقط.

٤. أن يكون مرتبطاً بالبيانات التي يشير إليها على نحو يؤدي إلى اكتشاف أي تغيير لاحق أدخل على تلك البيانات. ومتى توافرت هذه الشروط يكون للتوقيع الإلكتروني المتقدم الحجية الكاملة في الإثبات.

ويستخلص من ذلك التوجيه الأوروبي أنّه ميّز بين نوعين من التوقيعات الإلكترونية هما: التوقيع الإلكتروني العادي أو البسيط والتوقيع الإلكتروني المتقدم أو الآمن، فالتوقيع العادي والبسيط يتمتع بالحجية القانونية في حالة عدم إنكاره، وفي حالة إنكاره يقع على عاتق من يتمسك به إقامة الدليل على أنّه قد تم بطريقة غير موثوق بها. عرّفت المادة ٢/أ من قانون الأمم المتحدة النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية لعام ٢٠٠١ التوقيع الإلكتروني بأنّه (بيانات في شكل إلكتروني مدرجة في رسالة بيانات أو مضافة إليها أو مرتبطة بها منطقياً، يجوز أن تستخدم لتعيين هوية الموقّع بالنسبة لرسالة البيانات، ولبيان موافقة الموقع على المعلومات الواردة في رسالة البيانات[٥٨].

(٥٧) الفقي، عبد الحليم. (٢٠١٤). *جريمة تزوير التوقيع الإلكتروني*. مصر: دار النهضة العربية. ص ٣٥.

(٥٨) الفقي، عبد الحليم فؤاد الفقي. *جريمة تزوير التوقيع الإلكتروني*. مرجع سابق. ص ٣٤.

المبحث الثاني: المفهوم القانوني للتوقيع الذكي

تمهيد

تعد التوقيعات بشكل عام أهم وسيلة للتعبير عن إرادة المالك والموافقة على محتويات السند. يمكن أن تؤدي التوقيعات الإلكترونية إلى تعقيد المشكلات القانونية التقليدية، حيث لا توجد وسيلة مادية أو تقليدية يمكن اعتمادها من خلالها. لذلك هذا مهم بشكل خاص، كما كان ضروريًا في هذه الحالة. لمعرفة إلى أي مدى تم استيعاب القواعد التقليدية لهذه المنافذ الإلكترونية، وإلى أي مدى قامت النصوص الحديثة بتكييفها. مع انتشار أجهزة الكمبيوتر والأجهزة الذكية المختلفة واعتمادها شبه الكامل في جميع جوانب الحياة، ظهرت الأساليب والوسائل الحديثة لتنفيذ فكرة التوقيعات الإلكترونية الذكية.

لذا فإننا سنتناول في المطلب الأول من هذه المبحث مفهوم الذكاء الاصطناعي، أما المطلب الثاني فسنعرض فيه مفهوم التوقيع الذكي وفق مفهوم الذكاء الاصطناعي والمطلب الثالث سنستعرض استخدامات التوقيع الإلكتروني في نطاق الذكاء الاصطناعي.

المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم آثار التكنولوجيا الحديثة، فهو ثمرة عقود من الزمن بذل فيه الإنسان ما أمكن من معرفة وأموال للوصول إلى خلق عقل اصطناعي يفكر معه ويساعده وينوبه في بعض المهام. هذه الخطوة كان لها أثرها على واقع المنظومة القانونية الحالية التي يعتبرها البعض عاجزة على حل المشاكل القانونية التي قد يثيرها الذكاء الاصطناعي مما يستوجب التوجه لتنظيم قانوني خاص بهذه التكنولوجيا، وفي مقابل ذلك يتخوف البعض من هذه الخطوة ويدعو لإعمال القواعد الموجودة مع تعديلات طفيفة دون الخوض في غمار خلق قواعد جديدة قد ينجر عنها تعديلات وتغييرات جذرية في القواعد الموجودة مما قد تؤدي لتغيير المنطق القانوني الحالي ككل.

شهدت السنوات الأخيرة تطوراً كبيراً في ميدان الذكاء الاصطناعي والروبوتيك نتيجة التقدم الهائل في التكنولوجيا ومعالجة المعطيات، وهذا في ظل ظهور ثروة البيانات الضخمة (BIG DATA) كفاعل جديد تتميز به الدول المتقدمة عن غيرها. من بين التطبيقات الظاهرة للذكاء الاصطناعي النظام المبرمج لمساعدة الطبيب في المجال الطبي، السيارات الذكية، الوكيل الذكي، الروبوتات وغيرها من التطبيقات التي أصبح لها دوراً فاعلاً في المجتمعات المتطورة لا سيما منها الولايات المتحدة الأمريكية، اليابان والصين، فرنسا وألمانيا. هذه التكنولوجيا الجديدة مثّلت نقلة نوعية في المجتمعات المتطورة من حيث توفير الراحة والرفاهية ومساعدة الأفراد في إنجاز مهامهم الاجتماعية والمهنية، لكن في ذات الوقت فتحت الباب على مجموعة من المسائل الفلسفية، الأخلاقية وكذا القانونية.

يمثّل الذكاء الاصطناعي تحد جديد للقانون في مستويات عدة وهذا من حيث مدى إمكانية تطبيق القواعد القانونية الموجودة على جميع المسائل القانونية التي يمكن أن يثيرها الذكاء الاصطناعي كالملكية الفكرية، نظام المسؤولية العقدية أو التقصيرية إلى جانب المسؤولية الجزائية، حماية المعطيات الشخصية، المنافسة وغيرها من المسائل التي عالجها القانون بحكم الإنسان فاعلاً فيها، فكيف سيكون الأمر لو كان الذكاء الاصطناعي هو محركها الأساسي؟

حاول العديد من الفاعلين في ميدان الذكاء الاصطناعي لفت انتباه القانونيين إلى ضرورة العمل وبجدية على خلق قواعد قانونية جديدة خاصة بالذكاء الاصطناعي واستبعاد تطبيق القواعد التقليدية، وكانت حجتهم الأساسية في ذلك الطبيعة الخاصة التي تتميز بها هذه التكنولوجيا، وقد بدأت فعلاً الخطى تسير في هذا الطريق لكن بوتيرة بطيئة متخوفة، حيث بادرت السعودية بمنح جنسيتها للروبوت صوفيا سنة ٢٠١٧ م، كما أقرّ البرلمان الأوروبي قواعد مدنية خاصة بالروبوتات في مجال المسؤولية وأوصى بمنحها شخصية قانونية خاصة بها، هذا كله بين معارض ومؤيد. بالإضافة إلى ذلك

بادرت مجموعة من مصممي الذكاء الاصطناعي إلى طلب الاعتراف لهذا الأخير بحقوق الملكية الفكرية باعتبار وصوله إلى حد الإبداع والابتكار.

المطلب الثاني: مفهوم التوقيع الذكي وفق مفهوم الذكاء الاصطناعي

انطلاقاً من تنامي دور التقنيات التكنولوجية الحديثة في شتى مجالات الحياة بصورة ملحوظة وأصبحت تناطح الدور البشري في هذا الصدد وربما فاقته في بعض الأحيان، نجد أن أكثر ما يخدم هذا الأمر ويؤيده هو ظهور أنظمة الذكاء الاصطناعي وتنامي دورها في الكثير من المجالات الحياتية. وأول ما يثير الذهن بشأن هذه الأنظمة الحديثة، هو بيان تعريفها لكي تتوصل إلى تأثيرها على القانون المدني.

وتأتي الأهمية العملية لأنظمة الذكاء الاصطناعي من منطلق اعتبارها من ضرورات الحياة العصرية، لكونها تسهم في تسهيل القيام بالعديد من الأمور بأداء يفوق الأداء البشري؛ لأنّ هذه الأنظمة هي التكنولوجيا الأكثر تطوراً في السوق في الفترة الحالية وهذا من ناحية[٥٩] ، ومن ناحية أخرى تلحظ التوسع الملاحظ في بناء هذه الأنظمة فهي لم تعد قاصرة فقط على الكمبيوتر، بل أصبح يتم استخدامها في الكثير من المجالات، كالصحة[٦٠] والتعليم[٦١] والترفيه والتسويق[٦٢] .

وتعريف مصطلح الذكاء الاصطناعي تعرّض له العديد من الفقهاء وبعض الجهات أو المنظمات. فمن الناحية الفقهية، سنذكر التعريف الذي أورده أول من تعرّض لتقنيات الذكاء

---

(٥٩) Abdel-Badech M. Salem .2019. *Artificial Intelligence Technology in Intelligent Health Informatics*, Springer, Cham, p. 1.

(٦٠) Archie Smith.Jr, Biopolitics. 2019 . *Look in the Lost and Found for Peace of Mind*, Springer US. p.4.

(٦١) Brian Sudlow .2019. *Postdigital Science and Education*, Springer International Publishing, p. 236

(٦٢) Patil M., Rao M. 2019. *Studying the Contribution of Machine Learning and Artificial Intelligence in the Interface Design of E-commerce Site*. In: Satapathy S., Bhateja V., Das S. (eds) Smart Intelligent Computing and Applications. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 105. Springer Singapore, p. 197.

الاصطناعي وهو من أطلق على هذه التقنيات هذا المسعى، وهو الفقيه "جون مكارثي"، الذي عرّفه بأنّه: "وسيلة لصنع جهاز كمبيوتر أو صنع روبوت يكون التحكم فيه بواسطة جهاز الكمبيوتر، أو برنامج يفكر بذكاء بنفس طريقة تفكير البشر الأذكياء، ويتم تحقيق الذكاء الاصطناعي من خلال دراسة كيف يفكر الدماغ البشري وكيف يتعلم البشر ويقررون ويعملون أثناء محاولة حل مشكلة ما، ثم استخدام نتائج هذه الدراسية كأساس لتطوير برامج وأنظمة ذكية"(٦٣).

وعرّفت المفوضية الأوربية الذكاء الاصطناعي، بأنّه هو عبارة عن أنظمة تظهر سلوكاً ذكياً من خلال تحليل بيئتها واتخاذ الإجراءات – مع قدر من الاستقلالية – لتحقيق أهداف محددة، ويمكن أن تكون هذه الأنظمة المستندة إلى الذكاء الاصطناعي قائمة على البرامج فقط وتعمل في العالم الافتراضي مثل المساعدين الصوتيين وتحليل الصور، ويمكن تضمين البرامج أو محركات البحث أنظمة التعرف على الكلام والوجه في الأجهزة مثل الروبوتات والسيارات والطائرات ذاتية القيادة وتصنيفات إنترنت الأشياء(٦٤)، وأعادت المفوضية الأوربية النظر في تعريف الذكاء الاصطناعي، محدثة إياه وعرفته بأنّه عبارة عن أنظمة برمجيات وربما تكون أجهزة مثلاً، صمّمها البشر لهدف معقد من خلال التصرف في البيئة الرقمية عن طريق البيانات المنظمة وغير المنظمة وتفسير هذه البيانات والتفكير المعرفي ومعالجة المعلومات المستمدة من هذه البيانات وتحديد أفضل الإجراءات التي يجب اتخاذها لتحقيق الهدف المحدد. ويمكن لهذه الأنظمة أن تستخدم قواعد رمزية أو نماذج رقمية ويتم تكييف سلوكهم من خلال

(٦٣) أنظر في ذلك الصفحة الشخصية لجون مكارثي على موقع جامعة stianfanrd من خلال هذا الرابط التالي: http://www.formalstanford.edu/jme ، وفي تعريف الذكاء الاصطناعي أيضاً، أنظر:

Arnaud See. La regulation des algorithmes ; un nouveau modele de globalisation? RFDA , 19 november 2019, p. 830; Virginia Dignum .Responsible Artificial Intelligence, Springer, 2019, p. 9 et s.

(٦٤) Independent High-Level Expert Group On Artificial Intelligence **.**2019, *set up by The EUROPEAN COMMISSION*, 1 definition of al: main capabilities and scientific disciplines. Document made public on 8 April, Springer, p. 3

تحليل تأثير البيئة على أفعالهم السابقة. ويتضمّن الذكاء الاصطناعي العديد من الأساليب والتقنيات مثل التعلّم الآلي العميق، والتعلم التعزيزي، والتفكير الآلي الذي يتضمّن التخطيط والجدولة وتمثيل المعرفة والاستدلال والبحث، والروبوتات التي تشمل التحكم والإدراك وأجهزة الاستشعار والمحركات، وجميع التقنيات الأخرى في الأنظمة الفيزيائية(٦٥). وفي هذا الصدد، ومن خلال التعريفات السابقة، نلحظ التفرقة بين الذكاء الاصطناعي والتعاقد الإلكتروني من ناحية، والتفرقة بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الآدمي من ناحية أخرى:

١. بالنسبة للتفرقة بين الذكاء الاصطناعي والتعاقد الإلكتروني:

في هذا الصدد، نجد أنّ التعاقد الإلكتروني يختلف عن الذكاء الاصطناعي سواء من حيث المفهوم أو من حيث الخصائص:

أ. **من حيث المفهوم**: التعاقد الإلكتروني هو الذي يتم بين أطراف عبر وسيط إلكتروني أياً ما كان نوعه دون أن يجمع بينهما مجلس عقد واحد، أي أنّ التعاقد يتم عبر مجلس عقد حكمي أو افتراضي، وذلك على عكس مفهوم الذكاء الاصطناعي الذي يقوم في الأساس على محاولة جعل جهاز الكمبيوتر أو الآلة تتصرف مثل الإنسان سواء في طريقة التفكير أو التفكير ذاته أو في التصرفات أو القدرة على مواجهة المشكلات وحلها، ويتم ذلك من خلال دراسات تجرى على الإنسان ويتم التوصيل عن طريقها إلى نتائج تساعد في تفسير سلوك الإنسان من أجل تطبيقها على هذا الجهاز أو تلك الآلة.

(٦٥) Independent High-Level Expert Group On Artificial Intelligence, set up by The EUROPEAN COMMISSION, a definition of al: main capabilities and scientific disciplines, Document made public on 8 April 20 19, Springer , p. 6.

ب. من حيث الخصائص: نجد أنّ التعاقد الإلكتروني ينفرد بمجموعة من الخصائص لا تنطبق ولا تتوافر في الذكاء الاصطناعي، فهو يعتمد على دعامات إلكترونية وليس دعامات ورقية كما في التعاقد التقليدي، كما أنّه يتسم بالسرعة الفائقة في إبرام التعاقد عبر الوسيط الإلكتروني، كما أنّه يسمح بإنشاء علاقات عقدية بين متعاقدين عدة غير محددين الهوية، كما أنّه تعاقد يغلب عليه الطابع التجاري والاستهلاكي، وأخيراً نجد أنّه تعاقد يغلب عليه الطابع الدولي للتعاقد(٦٦) .

وعلى عكس التعاقد الإلكتروني، نجد أنّ الذكاء الاصطناعي لا يعدّ عقداً من الأساس، بل هو عبارة عن مجموعة من البرمجيات والخوارزميات التي تجعل جهاز ما أو آلة معينة تتصرف مثل الإنسان تماماً أو بصورة تشبهه إلى حد كبير. كما أنّه – أبي الذكاء الاصطناعي – لا يكثر استخدامه فقط في النشاطات الاقتصادية المتعلقة بتداول السلع والخدمات التي تتم بين التجار وبعضهم البعض أو بينهم وبين المستهلكين، بل يتم استعماله في الكثير من النشاط السلعية والخدمات سواء كان يغلب عليها الطابع التجاري أو الاستهلاكي أم لا(٦٧) كما أنّ الذكاء الاصطناعي لا يقلب عليه بالضرورة الطابع الدولي، بل كثيراً ما يتم استخدامه داخل الحدود الجغرافية للدول، وهذه هي الغاية الأساسية من وجوده(٦٨).

ولعل ما يجمع بين التعاقد الإلكتروني والذكاء الاصطناعي، هو السرعة الفائقة والإنجاز الملحوظ في المهام التي توكل للذكاء الاصطناعي وإبرام العقد عبر الوسيط الإلكتروني فإذا كان التعاقد

---

(٦٦) بهجت، أحمد عبد التواب محمد. (٢٠٠٩). *إبرام العقد الإلكتروني، دراسة مقارنة بين القانون المصري والفرنسي*. خصائص التعاقد الإلكتروني: القاهرة: النهضة العربية. الطبعة الأولى. ص ٣٩ وما بعدها.

(٦٧) وسيتّضح ذلك جلياً عند الحديث عن أهمية الذكاء الاصطناعي.

(٦٨) وما يزيد ذلك قيام المملكة العربية السعودية بمنح الجنسية السعودية وجواز السفر السعودي للروبوت الآلي (صوفيا) .... أنظر في ذلك بصورة أكثر تفصيلاً: Alistair Walsh, Saudi Arabia grants citizenship to robot Sophia, DW, 28.10.2017. وذلك على الرابط التالي: https://www.dw.com/en/saudi-arabia-grants-citizenship-to-robot-sophia/a-41150856

الإلكتروني يتم بطريقة لا يكون فيها أي إضـاعة الوقت والتي تحدث عندما يشـترط انتقال المتعاقدين لمكان مجلس العقد في التعاقد التقليدي؛ لأن التعبير عن الإرادة في التعاقد الإلكتروني يتم عبر تبادل بيانات التعاقد عبر شبكة الإنترنت وذلك في شكل رسائل إلكترونية مكونة للإيجاب وأخرى مكونة للقبول دون فارق زمني ملحوظ رغم التباعد المكاني لطرفي العقد(٦٩). وبالنسـبة للذكاء الاصـطناعي تجد أن من أهم مميزاته والتي دعت إلى الاهتمام والأخذ به على جميع الأصـعدة، قدرته الفائقة على إنجاز العديد من المهام بدقة كبيرة وفي أوقات زمنية قصيرة وفي الكثير من المجالات التي يقوم بها البشر أو التي قد لا يستطيعون القيام بها.

المطلب الثالث: استخدامات التوقيع الإلكتروني في نطاق الذكاء الاصطناعي

لقد أصبح للذكاء الاصطناعي دوراً لا يستطيع أحد إنكاره أو تجاهله في العديد من فروع القانون، كالقانون المدني، والقانون التجاري، والقانون الجنائي، وغير ذلك من هذه الأمور، وسنذكر بعض الجوانب الخاصة باستخدام الذكاء الاصطناعي التي تتطلب توقيع إلكتروني لإتمامها على النحو الآتي:

الفرع الأول: استخدامات التوقيع الإلكتروني

١. **استخدام الذكاء الاصطناعي في إبرام العقود الذكية:** العقد الذي هو عبارة عن مجموعة من الوعود التي تكون محددة في نمط رقمي على شكل أكواد، ولا يتم التعبير عنه في صورة كتابية بل في شكل أكواد رقمية، بما في ذلك البروتوكولات التي بموجبها يؤدي أطراف العقد الوعود والالتزامات محل التعاقد

(٦٩) بهجت، أحمد عبد التواب محمد. مرجع سابق. ص ٤١.

الذكي[٧٠]. والغرض من هذه العقود هو إنشاء سلسلة من الإرشادات القابلة للتنفيذ والمعالجة حاسوبياً، وهذه الإرشادات غالباً ما تنطوي إرادات الأطراف المتعاقدة فعلها عند الترتيب للتعاقد[٧١] .

٢. **استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال مراجعة العقود:** وهنا نجد أنّ للذكاء الاصطناعي دوراً مهماً يتميز بالدقة والسرعة في مراجعة العقود أكثر من البشر؛ لكونه مصمماً على برمجيات وأنظمة تمكنه من هذه المراجعة بدقة كبيرة وسرعة شديدة[٧٢]. كما أنّه يمكن استخدام هذه التقنيات في إجراء التحليلات للسوابق القضائية[٧٣] . وتطبيقاً لذلك، فقد أوضحت دراسة جديدة نشرت على لوجيكس –وهي منصة رائدة لمراجعة العقود بالذكاء الاصطناعي– من أنّه تم رصد خمس اتفاقيات عدم إفشاء من أجل مراجعتها، وعيّن لهذه المهمة عشرون محامياً بشرياً في مواجهة الذكاء الاصطناعي. وبعد شهرين، تبيّن أنّ الذكاء الاصطناعي قد أنجز مهمة المراجعة بمتوسط دقه بلغ معدله ٩٤٪، في حين كان متوسط دقة مراجعة المحامون بمعدل ٨٥٪، وهذا على المستوى الجماعي، وعلى المستوى الفردي، كان أعلى تصنيف لمحام بشري في مراجعة عقد واحد بمعدل قدره ٩٧٪، في حين جاءت مراجعة الذكاء الاصطناعي بمعدل قدره ١٠٠٪، وحتى لو استطاع البشر مواكبة الذكاء الاصطناعي في دقته، فمن الصعب مواكبة سرعته[٧٤].

---

(٧٠) وهناك العديد من المحاولات بشأن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي بما يخدم العدالة، والتساؤل بشأن مدى إمكانية إحلال الروبوتات حل القضاة... أنظر في ذلك:

Dory Reiling. Quelle place pour l'intelligence artificielle dans le processus de decision d'un juge?, Les cahiers de la justice, 29 juin 2019, p. 221.

(٧١) أنظر حول ذلك الموقع التالي :

http://www.ifegypt.org/NewsDetails.aspx?pageID=1244&pageDetailId=1347

(٧٢) – وهذا الأمر يترتب عليه إمكانية الاستغناء عن المحامين البشريين في بعض المهام... أنظر في ذلك:

Aurore-Angélique Hyde, Avocat et intelligence artificielle: quelles obligations, quelles responsabilites? Recueil Dalloz, 7 novembre 2019, p.2107.

(٧٣) Caroline Fleuriot, "L'intelligence artificielle va provoquer une mutation profonde de la profession d'avocat", Dalloz actualite 15 mars 2017.

(٧٤) أنظر حول ذلك الموقع التالي :

https://mostaqbal.ae/ai-contracts-lawyers-lawgeex/

نقترح مع جانب من الفقه منح الذكاء الاصطناعي الشخصية القانونية، ومن ثم يمكن منح الذكاء الاصطناعي حق براءة الاختراع والمزايا الناشئة عنه، وذلك حتى لا تصبح هذه الابتكارات والإبداعات المنتجة من الذكاء الاصطناعي متناولة بدون مقابل، ومن ثم تفقد قيمتها وأهميتها، الأمر الذي قد يكون له تأثير سلبي على مخترعي الذكاء الاصطناعي[٧٥] من جانب، وعلى الاستثمار في هذا المجال من جانب آخر[٧٦].

وبرر جانب فقهي منح الذكاء الاصطناعي الشخصية القانونية بأنّه ليس من شروط التمتع بالشخصية القانونية أن تكون إنسان بشرياً؛ فالشخصية القانونية تمتد لتشمل غير الإنسان، كما في حالة الأشخاص المعنوية كالشركات والجمعيات، وفي بعض الأحيان يحرم الإنسان منها[٧٧] فطالما أصبح الذكاء الاصطناعي قادراً على الإبداع بصفة مستقلة عن تدخل الإنسان، وذلك بطريقة يصعب فيها التمييز بينها وبين اختراعات وابتكارات الإنسان الطبيعي، فإنّه لا يوجد ما يمنع من الاعتراف للذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية[٧٨]

وتم اقتراح أيضاً بتعديل الشروط والمعايير الخاصة بالابتكار والإبداع، ليشمل الإبداعات والابتكارات المنتجة من جانب الذكاء الاصطناعي، وذلك في مقترح تم تقديمه في المشروع المقدم لبرلمان الاتحاد الأوربي من جانب اللجنة المسؤولة عن تعديل قواعد القانون المدني المطبقة على الروبوتات[٧٩]،

---

(٧٥) Alain Ben Soussan, le robot créateur peut-il être protégé par le droit d'auteur? planète robots n°42, p17 . https://www.alain-bensoussan.com/wp-content/uploads/2016/12/3412(221.pdf

(٧٦) Claudia Gestin-Vilion, op.cit, p 31.

(٧٧) Marie Soulez, Le droit de la propriété intellectuelle à l'épreuve des technologies robotiques, op.cit, p18.

(٧٨) Samir Chopra& Laurence Fredric White, Artificial Agents - Personhood in Law and Philosophy, Conference Paper, Proceedings of the 16th Eureopean Conference on Artificial Intelligence, ECAI'2004, including Prestigious Applicants of Intelligent Systems, PAIS 2004, Valencia, Spain, August 22-27, 2004, p35.

(٧٩) PROJET DE RAPPORT contenant des recommandations à la Commission concernant des règles de droit civil sur la robotique (2015/2103(INL)) Commission des affaires juridiques Rapporteure: Mady Delvaux (Initiative – article 46 du règlement), Parlement européen: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/JURI-PR-(82443_FR.pdf?redirect.

إلّا أنّ هذا الاقتراح لم يتم الموافقة عليه في النسخة النهائية الصادرة في ٦ فبراير ٢٠١٧ م. وانتقد كذلك جانب من الفقه مسألة منح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي بالقول بأنّه وإن كان الذكاء الاصطناعي مستقلاً عن مستخدمه في الابتكارات والإبداعات إلّا أنّ هذه الاستقلالية تعد استقلالية نسبية؛ لأنّه قد يحتاج إلى تدخل الإنسان البشري في كثير من الحالات، كتزويده بالبيانات اللازمة لبدء العمل والتحديثات الخاصة بها وغيرها من الأمور المتعلقة بطبيعة الذكاء الاصطناعي، ومن ثم لا يتمتع الإبداع أو الابتكار من جانب الذكاء الاصطناعي بصفة مستقلة عن الإنسان، ويكون الإبداع دائماً مرتبطاً بفعل الإنسان(٨٠).

إلّا أنّنا يمكننا الرد على هذا الانتقاد بالقول: أنّ الذكاء الاصطناعي حالياً أصبح متطوراً بشكل تكنولوجي هائل يستطيع من خلاله الابتكار والإبداع، دون الاعتماد على الإنسان أو التدخل البشري، وذلك من خلال اكتسابه الخبرات من التعامل. وأكّد على ذلك جانب من الفقه بالقول: بأنّه لا يوجد ما يمنع من الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي بنفس الطريقة التي يتم بها منح الشخصية القانونية للأشخاص المعنوية، بحيث يكون للذكاء الاصطناعي شخصية إلكترونية قانونية ذات طبيعة خاصة بحيث تقترب من أن تكون شخصية معنوية، ومن ثم يكون له ذمة مالية مستقلة، بحيث يكتسب الذكاء الاصطناعي بهذه الشخصية القانونية الحقوق ويتحمل الالتزامات كغيره من الأشخاص القانونية، الأمر الذي يتيح قانوناً للذكاء الاصطناعي الحصول على الحق في براءة الاختراع، والاعتراف بالذكاء الاصطناعي كمخترع ومن ثم الاستفادة من الحقوق المقررة له قانوناً والمرتبطة بهذه الاختراعات(٨١).

(٨٠)Création du CABINET & ANNE PIGEON-BORMANS en droit d'auteur, de la propriété intellectuelle et des nouvelles technologies, droit du divertissement,1997, p 523.

(٨١)Alain Ben Soussan.2013, *Plaidoyer pour un droit des robots*, La Lettre des juristes d'affaires, le 28 octobre: https://www.alain-bensoussan.com/wp-content/uploads/23878247.pdf.

ويمكننا القول إنّ منح الأهلية والشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي التي يستطيع بها أن يكتسب الحقوق ويتحمل الالتزامات لم يعد محط خيال علمي بل بدأ يظهر على الساحة القانونية، ويجب البحث فيها، والبحث في الظروف المحيطة به، وتحديد إطار مسؤوليته، فكما أنّ هناك شهادة تصديق إلكتروني تمنح لبعض المواقع الإلكترونية لتثبت مصداقيتها من مزودي خدمات التصديق، فيجب أن يكون هناك شهادة تثبت أهلية الذكاء الاصطناعي والشخصية القانونية له.

ونصّت المادة (٩) من القانون الاتحادي رقم (١٧) لسنة ٢٠٠٢ م، في شأن تنظيم وحماية الملكية الصناعية لبراءات الاختراع والرسوم والنماذج الصناعية على أنّه: (١. إذا أنجز الاختراع من خلال تنفيذ عقد مقاولة أو عقد عمل يكون الحق في الاختراع لصاحب العمل ما لم ينص الاتفاق على غير ذلك، ٢. إذا كان للاختراع قيمة اقتصادية تفوق تصورات الطرفين عند توقيع العقد، يستحق المخترع تعويضاً إضافياً تحدّده المحكمة إذا لم يتفق الطرفان على مبلغ معين، ٣. إذا أنجز العامل الذي لا ينص عقد عمله على القيام بنشاط ابتكاري اختراعاً يتصل بمجال نشاط صاحب العمل مستخدماً في ذلك خبرات أو وثائق أو أدوات صاحب العمل أو مواده الأولية الموضوعة تحت تصرفه من خلال العمل فيكون الحق في ذلك الاختراع للعامل المخترع بانقضاء أربعة شهور من تاريخ تقديمه التقرير المشار إليه في البند (٤) من هذه المادة لصاحب العمل عن الاختراع أو اعتباراً من أي تاريخ علم من خلاله صاحب العمل بصورة أخرى عن تحقق الاختراع، ولم يبد صاحب العمل استعداده لتملك الاختراع بإعلان كتابي، ٤. على العامل المخترع أن يخطر صاحب العمل فوراً بتقرير كتابي عن اختراعه، ٥. إذا أبدى صاحب العمل استعداده لتملك الاختراع خلال المدة المحددة في البند (٣) من هذه المادة يعتبر الحق في الاختراع عائداً له منذ نشوء الاختراع ويستحق العامل المخترع تعويضاً عادلاً يؤخذ فيه بعين الاعتبار مرتبه والقيمة الاقتصادية للاختراع وكل فائدة تعود منه على صاحب العمل، وإذا لم يتفق

الطرفان على التعويض تحدده المحكمة، ٦. كل اتفاق يعطي للعامل مزايا أقل مما تنصّ عليه أحكام هذه المادة يعتبر باطلاً).

وذهب جانب من الفقه إلى القول بأنّ حقوق براءة الاختراع تعدّ حقوقاً مشتركة بين المبرمج أو مخترع الذكاء الاصطناعي ومالكه[٨٢]، إلّا أنّنا نرى أنّه من الضروري منح الذكاء الاصطناعي الحق في الحصول على براءة الاختراع للإبداعات المنتجة من جانبه، وليست لأحد غيره لعدة أسباب وهي:

أ. أنّ مستعمل الذكاء الاصطناعي يقتصر دوره على تحديد الفكرة أو الموضوع وهو بلا شك دور ضعيف جداً لا يستحق أن يمنح عليه براءة الاختراع، فهو لا يمكنه التحكم في عملية إنجاز الابتكار ومن ثم يصعب أن تكون له بصمة شخصية تمكنه من المطالبة بحقوق براءة الاختراع[٨٣].

ب. أمّا مبرمج الذكاء الاصطناعي فرغم إقرار منظمة (Wipo) والفقه[٨٤] له بوجود إبداع من جانبه في ابتكارات الذكاء الاصطناعي، إلّا أنّه يصعب إيجاد علاقة بينه وبين إبداعات الذكاء الاصطناعي، فإبداعات الذكاء الاصطناعي تكون نتيجة لتعلم تطور الذكاء الاصطناعي بنفسه بدون تدخل من المبرمج، ومن ثم يصعب أن تظهر أصالة العمل المنجز لصعوبة وجود علاقة أو بصمة شخصية للمبرمج في إبداعات الذكاء الاصطناعي.

---

(٨٢) Arnaud Touati, IA et propriété intellectuelle, un enjeux clef du 21ème siècle, 20/12/16**:** https://www.journaldunet.com/business/118986(-ia-et-propriete-intellectuelle-un-enjeux-clef-du-21eme-siecle**./**

(٨٣) Andre Bertrand, op.cit, p538**.**

(٨٤) ويطلق عليها أيضاً البلاستيكية أو بطاقات الوفاء أو بطاقات الائتمان ويرجع ذلك الاختلاف في المسميات لاختلاف وظيفة كل بطاقة حسب الاتفاق المبرم بين البنك والعميل. محمود، هالة جمال الدين محمد (٢٠١١)، *الأحكام الخاصة في إثبات عقود التجارة الدولية وفقاً لطرق الإثبات الحديثة*، (رسالة دكتوراه) كلية الحقوق، جامعة القاهرة، ٢٠١١، ص ٢٢٠ – ٢٢١

أولاً/ البطاقات البنكية:[٨٥]

هي بطاقات بلاستيكية مستطيلة الشكل تحتوي على شريط ممغنط ومدون عليها بعض البيانات كنوع البطاقة ورقمها وتاريخ صلاحيتها واسم البنك الذي أصدرها وشعار الشركة العالمية التي ترعاها واسم المستفيد منها، وأحياناً صورته وتوقيعها مع بعض العبارات القانونية التي توضح تفويض البنك المستفيد وملكية البطاقة ورقم تسلسلها وتاريخ إصدارها[٨٦] وهي تعد من وسائل الدفع الحديثة التي ابتدعتها البنوك، ومظهراً من مظاهر التطور في الحياة التجارية بشقيها التقليدي والإلكتروني[٨٧]، فقد كانت بدايتها في الولايات المتحدة الأمريكية في مطلع هذا القرن، وتطورت فكرتها ونظامها حتى أصبح لها مكانة مهمة بين أدوات الدفع الأخرى[٨٨]، وهي تنقسم تبعاً لوظائفها إلى:

١. **بطاقة دفع أو وفاء:** وهي بطاقة يصدرها البنك لعملية بناء على وجود رصيد له في حساب جاري لدى البنك ويتم السحب من هذا الرصيد بواسطة البطاقة في حدود المبلغ الموجود في الحساب، فهذا الرصيد بمثابة ضمان نقدي كامل لدى البنك فكلما استخدمت البطاقة يقوم البنك بالسحب مباشرة من الرصيد لسداد قيمة الفاتورة الواردة من التاجر[٩٠]، ومؤدى ذلك أن بطاقة الوفاء تفترض وجود ثلاثة أشخاص حامل البطاقة، البنك مصدر البطاقة والذي يوجد به حساب حاملها، والمستفيد أو الدائن لهذا الأخير[٩١]، وقد عرّفتها المادة ١/١٣٢ من فاتورة النقدية والمالية الفرنسي بأنّها (كل بطاقة

---

(٨٥) ويطلق عليها أيضاً البلاستيكية أو بطاقات الوفاء أو بطاقات الائتمان ومرجع ذلك الاختلاف في المسميات لاختلاف وظيفة كل بطاقة حسب الاتفاق المبرم بين البنك والعميل. محمود، هالة جمال الدين محمد. (٢٠١١). *الأحكام الخاصة في إثبات عقود التجارة الدولية وفقاً لطرق الإثبات الحديثة*. (رسالة دكتوراه) كلية الحقوق. جامعة القاهرة: مصر. ص ٢٢٠ – ٢٢١

(٨٦) عبد الملك، راجي أحمد (٢٠١٠)، *دراسة شرعية وقانونية لوسائل ونظم الدفع الإلكترونية*. (رسالة دكتوراه) كلية الحقوق. جامعة القاهرة: مصر. ص ١٣٢، سمير حامد سيد. الحماية الجنائية للتجارة الإلكترونية. المرجع السابق. ص ٢٣١.

(٨٧) الفقي، فؤاد محمد. *جريمة تزوير التوقيع الإلكتروني*. مرجع سابق. ص١١٩

(٨٨) نفس المرجع السابق ص١١٩

(٩٠) عبد الملك، راجي أحمد. مرجع سابق. ص ١٣٨.

(٩١) سالم، عمر (١٩٩٥). *الحماية الجنائية لبطاقات الوفاء*. القاهرة: دار النهضة العربية. الطبعة الأولى. ص ١١

وفاء صادرة عن أحد المؤسسات المالية أو الائتمانية المذكورة في القانون رقم ١/٥١٨ وهي تتيح لصاحب البطاقة سحب وتحويلها[٩٢]) ويشترط في استخدامها أن يكون من جانب حاملها الموقّع على طلب إصدارها الذي له حساب جاري مربوط عليها وذلك بتمريرها داخل آلة إلكترونية موجودة لدى التاجر مربوطة شبكة كمبيوتر المؤسسة الراعية لها وأدخل شفرتها السرية فتقرأها وتحدّد رصيدها ومقدار الصرف المسموح به فإن كان يسمح يتم خصم العملية آلياً من جانب حاملها وتضاف إلى جانب التاجر وإن كان لا يسمح يتم رفض العملية[٩٣]، والشفرة السرية هي مسؤولية حاملها يسأل عنها في حالة حصول الغير عليها واستخدامها وما يترتب على ذلك من آثار قبل إبلاغ البنك مصدرها، ولا يوجد في مصر كما هو في فرنسا تنظيم قانوني خاص يصبغ حماية جنائية على هذه البطاقة من الاستخدام الاحتيالي من قبل حاملها أو من قبل الغير[٩٤]، لذا فلا مناص من الرجوع إلى القواعد العامة في قانون العقوبات المصري في هذا الشأن سواء باعتبارها مالاً أو محرراً.

٢. **بطاقة اعتماد أو خصم شهري:** وهذه البطاقة تختلف عن سابقتها في أنّ السداد لا يتم مباشرة بشكل يومي من حساب العميل حامل البطاقة، وإنّما يتم بشكل كامل من جانب العميل حامل البطاقة خلال الشهر الذي تم فيه السحب، وفي حالة تأخره في السداد يتم احتساب فوائد بنكية كغرامة تأخيريه على

(٩٢) الفقي، فؤاد محمد. جريمة تزوير التوقيع الإلكتروني. مرجع سابق. ص١١٩.

(٩٣) وانظر في كيفية عمل كروت الوفاء: جريمة تزوير التوقيع الإلكتروني – الدكتور عبد الحليم فؤاد الفقي.

(٩٤) فقد أصدرت فرنسا القانون رقم ٩١- ١٨٨٢ بشأن حماية بطاقة الوفاء والتي عدلت بمقتضى المادة (١١) منه المادة (٦٧) من المرسوم بقانون ٣٠ أكتوبر ١٩٣٥ والتي تنصّ على إدخال المادتين (١/٦٧) –(٢/٦٧) بعد المادة (٦٧) من هذا القانون الأخير حيث تنصّ المادة ١/٦٧ على المعاقبة بالحبس من عام إلى سبعة أعوام وبغرامة من ٣٦٠٠ فرنك حتى ٥٠٠٠٠٠ فرنك أو بإحدى هاتين العقوبتين فقط، ١- كل من قلد أو زور بطاقة من بطاقات الوفاء أو السحب، ٢- كل من استعمل أو حاول استعمال البطاقة المقلدة أو المزورة وهو عالم بذلك، ٣- كل من قبل الدفع ببطاقة الوفاء على الرغم من علمه بتقليد البطاقة أو تزويرها. كما تنصّ المادة ٢/٦٧ على مصادرة وتدمير الشيكات والبطاقات المقلدة أو المزيفة وكذلك مصادر المواد والماكينات والمعدات والأدوات التي استخدمت أو التي كانت متجهة إلى الاستخدام في التزييف أو التقليد إلّا إذا استخدمت بدون علم المالك. أنظر: د. عمر سالم، الحماية الجنائية لبطاقة الوفاء دراسة مقارنة، المرجع السابق، ص ٧٣ – ٧٤. كما أصدرت القانون رقم ١٠٦٢ في ١٥ نوفمبر ٢٠٠١ بشأن أمن البطاقات في حالة الاستخدام الاحتيالي.

المبلغ المسحوب يكون متفق عليها مسبقاً بينه وبين البنك، وفي حالة مماطلته في السداد يتم إلغاء البطاقة من قبل البنك وملاحقته قضائياً[٩٥] .

٣. **بطاقة ائتمان:** وهي بطاقة تصدرها البنوك أو المؤسسات المالية الكبرى في حدود مبالغ نقدية معينة، ويتم استخدامها كأداة ضمان، ومن أمثلتها بطاقة الفيزا والماستر كارد وأمريكان إكسبرس وهي تتيح لحاملها الشراء والدفع الآجل. لذا فهي من أكثر أنواع البطاقات انتشاراً واستخداماً في حياتنا اليومية العادية أو عبر شبكة الإنترنت في مجال معاملات التجارة الإلكترونية[٩٦] ، التي قد تتعرض لمخاطر القرصنة المعلوماتية بكشف أرقامها السرية وما يتبعها من سطو على حسابات أصحاب هذه البطاقات وسرقة ما بها من أموال، ولتجنب هذه المخاطر لجأ خبراء التجارة الإلكترونية إلى استخدام وسائل دقيقة مثل التشفير لهذه الأرقام السرية وقت نقلها عبر الشبكة وذلك ضماناً لأمن المدفوعات الإلكترونية الخاصة بهذه البطاقات[٩٧] ، كما لجأت شركة فيزا وماستر كارد عام ١٩٦٦ إلى وضع نموذج تقني موحد في موضوعات الدفع ببطاقات الائتمان عبر الشبكة سمي بنظام الصفقات الإلكترونية الآمنة والذي سمح بتوفير الأمن اللازم للبيانات والمعاملات المالية[٩٨] .

ثانياً/ النقود الإلكترونية:[٩٩]

هي النقود الرقمية أو العملة الرقمية أو النقود الإلكترونية، فكلها مسميات تشير إلى مفهوم واحد هو النقود الإلكترونية التي تعدّدت تعريفاتها كما تعدّدت مسمياتها حيث عرّفها التوجيه الأوربي

---

(٩٥) السيد، سمير حامد. *الحماية الجنائية للتجارة الإلكترونية*، المرجع السابق، ص ٢٣١.

(٩٦) نفس المرجع السابق. ص ٢٣١.

(٩٧) الشافعي، حمد إبراهيم. (٢٠٠٤). *النقود الإلكترونية*. دبي: بحث منشور بمجلة الأمن والقانون لسنة الثانية عشر. العدد الأول يناير. الامارات: أكاديمية شرطة دبي.

(٩٨) السيد، سمير حامد. المرجع السابق. ص ٢٣١.

(٩٩) الفقي، عبدالحليم. مرجع سابق. ص ٢١٨

رقم ٢٠٠٠/٤٦ بأنّها (قيمة نقدية مخلوقة من المصدر مخزنة على وسيط إلكتروني، وتمثل إيداعاً مالياً، وتكون مقبولة كوسيلة دفع من قبل الشركات المالية في الشركة المصدرة).

وكذا التوجيه الأوروبي الصادر بشأن النقود الإلكترونية في عام ٢٠٠٩ الذي عرّفها بأنّها: قيمة نقدية مخزنة بطريقة إلكترونية على وسيلة إلكترونية أو مغناطيسية وتمثل ديناً على مصدرها، وتصدر في مقابل إيداع أصول، وكذلك في إطار عمليات الوفاء المنصوص عليها في الفقرة الخامسة من المادة الرابعة من التوجيه الأوروبي رقم 2007/64/CE ومقبولة كوسيلة للوفاء بواسطة شخص طبيعي أو معنوي غير المؤسسة التي أصدرتها، والبنك المركزي الأوروبي الذي عرّفها بأنّه: مخزون إلكتروني لقيمة نقدية على وسيلة تقنية يستخدم بصورة شائعة للقيام بمدفوعات. لمتعهدين غير من أصدرها، دون الحاجة إلى وجود حساب بنكي عند إجراء الصفقة وتستخدم كأداة محمولة مدفوعة مقدماً[١٠٠].

واللائحة الصادرة عن لجنة التنظيم المصرفي والمالي الفرنسية رقم ١٣/٢٠٠٢ التي عرّفتها بأنّها وحدات ذات قيم تسمى وحدات نقدية إلكترونية، يكون كل منها وحدة دائنية مدمجة في أداة إلكترونية ومقبولة كوسيلة وفاء طبقاً لحكم المادة ٣/٣١٣ من القانون النقدي والمالي بواسطة الغير المختلف عن المصدر، ويقوم المصدر بالحصول على ما يعادل قيمتها نقداً أو بقيمة أعلى كمقابل لها)[١٠١].

وقد عرّفت بعض الفقه النقود الإلكترونية بأنّها: (قيمة نقدية مخزنة على وسيلة إلكترونية مدفوعاً مقدماً وغير مرتبطة بحساب بنكي وتحظى بقبول واسع من غير من قام بإصدارها وتستعمل كأداة للدفع لتحقيق أغراض مختلفة[١٠٢] ، وأنّها (كل قيمة مالية تمثل ديناً على مصدرها ويتم تخزينها على دعامة

---

(١٠٠) رأفت، رضوان. (١٩٩٤). *عالم التجارة الإلكتروني*. القاهرة: المنظمة العربية للتنمية الإدارية. ص ٦٥.

(١٠١) محمود، هالة جمال الدين محمد. *الأحكام الخاصة في إثبات عقود التجارة الدولية*. المرجع السابق، ص ٢٤٢ – ٢٤٣. وعبد الملك، راجي أحمد. *دراسة شرعية وقانونية لوسائل ونظم الدفع الإلكترونية*. المرجع السابق. ص ١٨٥ – ١٨٦.

(١٠٢) صبيح، بيل محمد أحمد، *حماية المستهلك في التعاملات الإلكترونية*، المرجع السابق، ص ٢٤٠؛ وسيد، سمير حامد، *الحماية الجنائية للتجارة الإلكترونية*، المرجع السابق، ص ٢٣٦

إلكترونية)[١٠٣] . وتصدر النقود الإلكترونية عن شركات وبنوك متخصصة في هذا المجال[١٠٤]، والتي تقوم فكرتها على قيام العميل أو المشتري بشراء عملات على الحساب الخاص بالمشتري وتكون في صورة وحدات عملات صغيرة القيمة، ولكن عملة رقم خاص أو علامة خاصة من البنك المصدر، وبالتالي تعمل هذه العملات الإلكترونية محل العملات العادية وتكون بنفس القيمة المحددة عليها، وعند قيام المستخدم بالشراء من بائع يتعامل بالعملات الإلكترونية يقوم المشتري باختيار السلع المطلوبة ومعرفة أسعارها ثم يقوم بإصدار أمر عن طريق الكمبيوتر بدفع قيمة مشترياته باستخدام العملات الإلكترونية المسجلة على الحساب الخاص به، فيتم نقل العملات الإلكترونية من خلال البنك الذي يقوم بالتأكيد من صلاحية العملات وعدم تزييفها أو نسخها ويقوم بتحميلها على الحساب الخاص بالبائع ويظهر لدى البائع زيادة في قيمة النقدية بالمبلغ الذي تمت إضافته مقابل شراء الأصناف المحددة في طلب شراء المشتري[١٠٥].

ولا يستطيع كل من البنك أو البائع معرفة من هو القائم بعملية الدفع مقابل السلعة أو الخدمة بسبب اعتماد هذا النظام على شفرة معينة تقف حائلاً دون حدوث ذلك[١٠٦]، وتتميز هذه النقود بأنّها قيمة نقدية مخزنة على وسيلة إلكترونية غير اسمية مقبولة الدفع في كافة المعاملات التجارية[١٠٧]، ولكن يعيبها أنّها معرضة لكثير من المخاطر، منها سرقتها وتزويرها، وارتباطها بتبييض الأموال وغسلها،

---

(١٠٣) صبيح، نبيل محمد أحمد، *حماية المستهلك في التعاملات الإلكترونية*. المرجع السابق، ص ٢٣٩

(١٠٤) ومن أهمها: شركة Digicash الهولندية التي أصدرت أول نظام للنقود الإلكترونية وأسمته النقد الإلكتروني E-cash، بتم Mark Twain Bank الأمريكي الذي أصدر نقوداً إلكترونية بالدولار الأمريكي.

(١٠٥) رضوان، رأفت. (١٩٩٤). *عالم التجارة الإلكترونية*. القاهرة: المنظمة العربية للتنمية الإدارية. ص ٦٥.

(١٠٦) محمد، هند محمد. (٢٠٠٢). *التجارة الإلكترونية في المجال السياحي*. القاهرة: بدون دار نشر. ص ١٠٩.

(١٠٧) محمود، هالة جمال الدين محمد. *الأحكام الخاصة في إثبات عقود التجارة الدولية وفقاً لطرق الإثبات الحديثة*. المرجع السابق. ص ٢٤٢ – ٢٤٣. عبد الملك. راجي أحمد. *دراسة شرعية وقانونية لوسائل ونظم الدفع الإلكترونية*. المرجع السابق. ص ١٨٥ – ١٨٦.

وإفلاس البنك مصدرها لذا فهي تعاني من عدم انتشارها مقارنة بوسائل الدفع الأخرى[١٠٨] ويرى جانب من الفقه أنّ هذه النقود يطبق بشأنها الأحكام العامة لجرائم الاعتداء على الأموال باعتبارها من الأموال العادية لأنّها مرتبطة بوجود فعلي لعملة ورقية أو نقدية عند الطلب من البنك أو المؤسسة المالية، وخرجت بالفعل بالاختلاس الذي وقع من الجاني من حيازة المجني عليه لحيازة الجاني، كما يرى أنّ العملة المسماة بالإلكترونية يقابلها في الواقع عملة نقدية أو ورقية، وكل ما يفعله الجاني هو أن يقوم بتعديل بيانات أو تحويرها أو إضافتها ليختلس المال المملوك للغير فيكون سارقاً. أو يستخدم البيانات المحرفة أو الكاذبة كطرق احتيالية لعمل المجني عليه على العملة فيكون نصاباً أو ليظهر على المال المؤتمن عليه بمظهر المالك فيكون خائناً للأمانة وبالتالي يرى أنّ النصوص التقليدية بشأن السرقة والنصب وخيانة الأمانة توفّر الحماية اللازمة لما يسمى بالعملة الإلكترونية[١٠٩] .

ثالثاً/ محفظة النقود الإلكترونية:

وهي عبارة عن برنامج يتيح للعميل استخدام أكثر من طريقة للدفع بها إلكترونياً كالدفع باستخدام النقود الرقمية أو باستخدام بطاقات الائتمان أو باستخدام الشيكات الإلكترونية فهي تقوم بنفس العمل الذي تقوم به المحفظة العادية، كما أنّها تحدّد هوية صاحبها وتستخدم أسلوب التشفير لحماية المعاملة المالية، ومن أشهر الشركات التي توفر نظام المحافظ الإلكترونية Cyber Cash K وشركة نت سكيب وشركة مايكروسفت [١١٠] .

---

(١٠٨) صبح، نبيل محمد أحمد. *حماية المستهلك في التعاملات الإلكترونية*، المرجع السابق. ص ٢٤٠. سيد، سمير حامد، *الحماية الجنائية للتجارة الإلكترونية*. المرجع السابق. ص ٢٣٦.

(١٠٩) رمضان، مدحت عبد الحليم. (٢٠٠١). *الحماية الجنائية للتجارة الإلكترونية*. القاهرة: دار النهضة العربية. ص ١٤٩ – ١٥٠. سمير حامد سيد، الحماية الجنائية للتجارة الإلكترونية. المرجع السابق. ص ٢٣٧ – ٢٣٨.

(١١٠) محمد، هند محمد. التجارة الإلكترونية في المجال السياحي. المرجع السابق. ص ١٢٠.

رابعاً /البطاقة الذكية:

البطاقة الذكية هي بطاقة بلاستيكية تشبه بطاقة الوفاء ولكنها تحتوي أو تتضمن معالج بيانات وذاكرة لتخزين المعلومات على رقيقة مطورة في جسم البطاقة وشريط ممغنط وشاشة عرض ومفاتيح إدخال[١١١]، وهي تتفوق على البطاقة الممغنطة في سعة تخزينها إذ أنّها قد تصل حوالي ١٦ كيلو بايت مقارنة بحوالي ٢٠٠ بايت[١١٢] للبطاقة الممغنطة، وتتعدّد استخدامات هذه البطاقة فيمكن تحويلها إلى حافظة صحية أو تذكرة للتنقل بوسائل لنقل العمومي أو بطاقة أمنية[١١٣]. كذلك تستخدم في تأمين إجراء التحويلات المالية داخل الشبكة الدولية للمعلومات (أنترنت)[١١٤]، وهو ما يساعد على انتشار التجارة الإلكترونية وتطورها ومن أشهر أنواعها بطاقة Mondex التابعة لشركة Master Card.

خامساً /الشيك الإلكتروني:

هو عبارة عن رسالة إلكترونية موثقة ومؤمنة[١١٥]، تحتوي على جميع البيانات التي يمكن أن نجدها في الشيك الورقي العادي[١١٦]، ويرسلها مصدر الشيك إلى مستلم الشيك (حامله) ليعتمده ويقدمه للبنك الذي يعمل على الإنترنت ليقوم البنك أولاً بتحويل قيمة الشيك المالية إلى حساب حامله، وبعد ذلك يقوم بإلغاء الشيك وإعادته إلكترونياً إلى المستلم ليكون دليلاً على أنّه تم صرفه فعلاً ويمكن لمستلم الشيك أن يتأكد إلكترونياً من أنّه قد تم بالفعل تحويل المبالغ لحسابه[١١٧]. وقد تم

---

(١١١) محمود، هالة جمال الدين محمد. *الأحكام الخاصة في إثبات عقود التجارة الدولية وفقاً لطرق الإثبات الحديثة*. المرجع السابق. ص ٢٢٢ – ٢٢٣

(١١٢) رضوان، رأفت رضوان. *عالم التجارة الإلكترونية*. المرجع السابق. ص ٥٥.

(١١٣) رضوان، رأفت. *عالم التجارة الإلكترونية*. المرجع السابق. وانظر أيضاً في تطبيقات واستخدامات هذه البطاقة.

(١١٤) نفس المرجع السابق. ص ٥٦.

(١١٥) عبد الملك، راجي أحمد. *دراسة شرعية وقانونية لوسائل ونظم الدفع الإلكترونية*. المرجع السابق. ص ٢٠١.

(١١٦) حامد، هند محمد. *التجارة الإلكترونية في المجال السياحي*. المرجع السابق. ص ١١٥.

(١١٧) سمير حامد سيد، *الحماية الجنائية لتجارة الإلكترونية*. المرجع السابق. ص ٢٤٠.

استخدامه لأول مرة عندما اعترفت به الحكومة الأمريكية وانخرط فيه مجلس الخزانة الأمريكي واستعمله كأداة دفع في الثلاثين من يونيو عام ١٩٨٨[١١٨]، والتي تعتمد طريقة عمله واستخدامه على وجود وسيط (بنك) يقوم بإجراء عملية المقاصة التي تسبقها قيام العميل مصدر الشيك بفتح حساب جاري لدى البنك يتضمّن توقيعاً إلكترونياً، وقيام المستفيد بفتح حساب جاري لدى ذات البنك يتضمّن توقيعاً إلكترونياً ثم قيام العميل مصدر الشيك بكتابة الشيك إلكترونياً وتوقيعه إلكترونياً وإرساله إلى المستفيد الذي يقوم بتوقيعه إلكترونياً وإرساله إلى البنك الذي يقوم بمراجعته والتأكد من صلاحيته وإجراء عملية المقاصة بخصم قيمة الشيك من حساب العميل مصدر الشيك وإضافتها في حساب المستفيد وإخطار كل منهما بإتمام العملية.

ويتميز الشيك الإلكتروني بهذه الطريقة بعدة ميزات أهمها السرعة في التعامل وخفض النفقات واستخدامه بأمان في عمليات البيع والشراء التي تتم بين التجار والمستهلكين في مجال التجارة الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت، وتتبنى عدة بنوك عملاقة فكرة بناء مواصفات قياسية شيكات الرقمية (الإلكترونية من أهمها سيتي بنك بوسطن نظراً لأهمية هذا النوع من الشيكات في المستقبل كما تتبنى شركة Cyber Cash مبادرة للشيكات الإلكترونية وتحقق التوسع في استخدامها في إجراء المعاملات بعملات مختلفة[١١٩]

الفرع الثاني: منظومة إنشاء وإدارة التوقيع الإلكتروني في التشريع المقارن

لا شك أنّ الثقة والأمان لدى المتعاملين يأتيان في مقدمة الضمانات التي يتعين توافرها لازدهار المعاملات الإلكترونية عن بعد. ولما كان التوقيع الإلكتروني يستلزم التأكد من إرادة المتعاقد ونسبته إلى

(١١٨) سمير حامد سيد. *الحماية الجنائية لتجارة الإلكترونية*. المرجع السابق. ص ٢٤٠.

(١١٩) نفس المرجع السابق. ص ٢٤١.

مصدره، فكان لزاماً وجود طرف ثالث محايد موثوق به وهذا الطرف يقوم بالتأكد من صحة صدور الإرادة التعاقدية الإلكترونية لمن ينسب إليه التوقيع[١٢٠]، وهذا الطرف الثالث قد يكون مؤسسة حكومية أو غير حكومية وتسمى بسلطات التوثيق[١٢١]. والسلطة التي تمنح الترخيص بإصدار هذه الشهادات يجب أن تكون مركزية، لكن قد يتعدد من لهم الحق في إصدار الشهادات شريطة أن تكون خاضعة لرقابة تلك السلطة المركزية[١٢٢]، ولقد عنيت الجهود الدولية بوضع الضوابط القانونية لتلك المؤسسة. فقد تناول التوجيه الأوروبي رقم ٩٣ لسنة ٩٩ تنظيم السلطة المختصة بإصدار التوقيع الإلكتروني. كما حرص قانون الأونسترال النموذجي الموحد بشأن التوقيعات الإلكترونية على النص على مبدأ حياد التكنولوجيا بحيث تتاح كل السبل التقنية لإصدار التوقيع الإلكتروني والتحقق من صحته. ومن ثم سوف نتناول ذلك بشيء من التفصيل على النحو التالي:

أولاً/ الوضع في الاتحاد الأوروبي:

أطلق التوجيه الأوروبي رقم ٩٣ لسنة ٩٩ على تلك السلطة مسمى أكثر شمولاً، وهو مقدم خدمة التوثيق، وأوجب على الدول الأعضاء الترخيص بإنشاء جهات خاصة يعهد إليها باعتماد التوقيعات الإلكترونية عن طريق شهادات تصدرها تؤكد استيفاء التوقيع الرقمي للشروط اللازمة للاعتماد عليه وارتباطه بالمستند الذي يرد عليه مع تأمينه ضد أي تعديل أو تغير في مضمونة[١٢٣] كما نصّت المادة الثانية منه على تعريفها بأنّها كل شخص قانوني طبيعي أو اعتباري يقوم بتقديم شهادات إلكترونية

---

(١٢٠) أبو الليل، إبراهيم الدسوقي. (٢٠٠٣). *توثيق التعاملات الإلكترونية ومسؤولية جهة التوثيق تجاه الغير المتضرر*. بحث مقدم إلى مؤتمر الأعمال المصرفية الإلكترونية: الإمارات. ص ١٨٤٦.

(١٢١) Théo Hassler: Droit de l'audio visuol l'internt Dalloz -Av.1999.p1188 et .SS

(١٢٢) Electronic Patient Management, About TERP 2003 : http://www.medrecinst.com/index.about.shtml .

(١٢٣) المليجي، أحمد شوقي. المرجع السابق. ص ٩٩. وأبو الليل، إبراهيم الدسوقي. (٢٠٠٣). *توثيق التعاملات الإلكترونية ومسؤولية جهة التوثيق تجاه الغير المتضرر*. بحث مقدم إلى مؤتمر الأعمال المصرفية الإلكترونية: الإمارات. ص ١٨٧٠.

للجمهور أو يقدم له خدمات مرتبطة بالتوقيعات الإلكترونية[١٢٤]. كما عرّفت المادة الثالثة شهادات التصديق بأنّها تلك الشهادة التي تربط بين أداة التوقيع وبين شخص معين وتؤكد شخصية الموقع من خلال استيفاء الشروط المقررة بالملحق رقم (٢) [١٢٥]

ثانياً/ موقف قانون الأونسترال النموذجي الموحد بشأن التوقيعات الإلكترونية ٢٠٠١:

بالرغم من أنّ قانون الأونسترال النموذجي الموحد بشأن التوقيعات الإلكترونية قد عمد إلى تأكيد مبدأ حياد التكنولوجيا بحيث تتاح كل السبل التقنية لإصدار التوقيع الإلكتروني في أي شكل كان على نحو ما جرت عليه نص المادة الثالثة منه، فإنّه تضمّن في مادته التاسعة الالتزامات القانونية الملقاة على مقدمي خدمات التصديق، ومنها ضرورة ممارسه العناية المعقولة لبيان دقة واكتمال ما يقدمه من صلاحية الشهادة وهوية الموقع وأنّه كان يسيطر على بيانات التوقيع وقت إصداره، وسلامة التوقيع وأنّه يستخدم في أداء خدماته نظماً وإجراءات وموارد بشرية جديرة بالثقة. ولم يقتصر الأمر عند هذا الحد بل أكد نص الفقرة ٢ من تلك المادة على تحمل مقدم خدمات التصديق التبعات القانونية لتخلفه عن الوفاء بالاشتراطات التي ألزمه المشرّع بها [١٢٦].

وأكدت المادة ١٢ على الاعتراف بالشهادات والتوقيعات الإلكترونية الأجنبية فلا محل للاعتداد بالموقع الجغرافي الذي صدرت فيه الشهادة أو التوقيع أو استخدما فيه لإسباغ الحجيه عليهما. وأنّه يجب الاعتماد على المعايير الدولية عند تقرير الحد الأدنى من الثقة الواجب إسباغها على الشهادة

(١٢٤) رمضان، مدحت. (٢٠٠١). *الحماية الجنائية للتجارة الإلكترونية*. القاهرة: دار النهضة العربية. ص ١٢٢ – ١٢٤.

(١٢٥) حجازي، عبد الفتاح. (٢٠٠٤). *التوقيع الإلكتروني في النظم القانونية المقارنة*. مصر: دار الفكر العربي. ص ١٠٩، ١٣٣.

(١٢٦) قنديل، سعيد. (٢٠٠٦). *التوقيع الإلكتروني ماهيته. صوره. حجيته في الإثبات بين التداول والاقتباس*. مصر: دار الجامعة الجديدة. ص ٩٠.

أو التوقيع[١٢٧]، أمّا بالنسبة للتشريع الفرنسي ٢٣٠ لسنه ٢٠٠٠، فقد تضمّن النص على نموذجين من شهادات التصديق على التوقيع الإلكتروني الأول وهو ما يمكن أن نطلق عليه النموذج المختصر. وهذا النموذج يتضمّن بيانات مختصرة عن صاحب التوقيع الإلكتروني، أمّا النموذج الثاني، فيمكن أن نطلق عليه النموذج الشامل أو المطول ويحتوي على بيانات ومعلومات أكثر من النموذج المختصر[١٢٨]

الفرع الثالث: النظام القانوني للتوقيع الإلكتروني في التشريع المصري

انسياقاً مع التطور التشريعي الدولي، نظّم المشرّع المصري القواعد الحاكمة لإنشاء وإدارة التوقيع الإلكتروني، وذلك عندما نصّ القانون ١٥ لسنة ٢٠٠٤ على إنشاء السلطة المانحة للترخيص والتي أطلق عليها "هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات". وقد أناط المشرّع بها مهمه الترخيص لمزودي خدمات التصديق، ورعاية صناعة تكنولوجيا المعلومات. ومن ناحية أخرى، فقد تناول المشرّع المصري وظائف مزودو خدمات التصديق الإلكتروني ومدلول شهادات التصديق الإلكتروني.

وتقتضي دراسة الحماية الجنائية للتوقيع الإلكتروني، الوقوف على النظام القانوني لإنشاء وإدارة التوقيع الإلكتروني، إذ أنّ الجرائم التي يكون التوقيع الإلكتروني محلاً لها قد ترتكب من قبل مزودو خدمات التصديق، كما أنّ شهادات التصديق قد تكون هي الأخرى محلاً للاعتداء سواء عن طريق القيام بنشرها بدون ترخيص، أو إفشاء محتواها.

ومن ناحية أخرى، فإنّ مرتكب تلك الجرائم ليس بالضرورة شخصاً طبيعياً وإنّما قد يكون شخصاً اعتبارياً وعلى ذلك فسوف نتناول كيفية إنشاء وإدارة التوقيع الإلكتروني في التشريع المصري على النحو التالي:

---

(١٢٧) الروملاوي، حمد سعيد محمد. (٢٠١٦). *التعاقد بالوسائل المستحدثة*. مصر: دار الفكر الجامعي. ص ٦٣.

(١٢٨) leclercQ(jean) preuve et signature électronique de la loi du13 mars 2001 au decret du 30mars 2001.

أولاً/ هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات:

وفقاً لذلك التشريع تعتبر – هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات – هيئة عامة، لها الشخصية الاعتبارية بكل ما يترتب على ذلك من آثار قانونية وتتبع الوزير المختص "وزير الاتصالات"(١٢٩).

إلّا أنّه بالرغم من ذلك، فإنّ المشرّع المصري لم يحدّد ما هي الشرائط الواجب توافرها للترخيص بمنح التوقيع وإصدار شهادات التصديق، مكتفياً بما تضمنته اللائحة التنفيذية الصادرة في مادتها الخامسة من ضرورة تحقق الهيئة قبل منح ترخيص مزاولة نشاط إصدار شهادات التصديق الإلكتروني من أنّ منظومة تكوين بيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني لدى الجهة المرخص لها مؤمنة طبقاً للمادة ٢ ومتضمنة الضوابط الفنية والتقنية(١٣٠).

كما حددت المادة ١٥ من القانون والمواد ٣، ٤، ٦، ٧، ١٢، ١٤ من اللائحة التنفيذية الإجراءات اللازمة لإصدار الترخيص لمقدمي خدمات التصديق، أهمها ما نصّت عليه المادة ١٤ من اللائحة التنفيذية للقانون، من ضرورة تقليم الضمانات والتأمينات التي يحددها المجلس لتغطية أي أضرار أو أخطار تتعلق بذوي الشأن في حالة إنهاء الترخيص أو الإخلال بالالتزامات الواردة به(١٣١).

ثانياً: مزودو خدمات التصديق:

لم يرد في التشريع المصري أي تعريف لهيئة مزودو خدمات التصديق، بالرغم من أن المادة الأولى من مشروع القانون كانت قد عرّفتها بأنّها الشخص الطبيعي أو الاعتباري المرخص له بإصدار شهادات

---

(١٢٩) غنام، غنام محمد. (٢٠٠٠). *عدم ملاءمة القواعد التقليدية في قانون العقوبات لمكافحة جرائم الكمبيوتر*. دراسة مقدمة إلى المؤتمر الذي عقدته كلية الشريعة والقانون بجامعة الإمارات العربية المتحدة في موضوع "القانون والكمبيوتر والإنترنت". وذلك بفندق هيلتون العين في الفترة من ١ – ٣ مايو، ص ١١٤.

(١٣٠) ABA Section Creates First Digital - Signature Guidelines To Aid In Security of The Internet, 1996. http://www.abanet.org/media/home.html

(١٣١) عبد الغني، شيماء. (٢٠٠٥). *الحماية الجنائية للتعاملات الإلكترونية*. (رسالة دكتوراه) كلية الحقوق. جامعة المنصورة: مصر ص ١١٤

تصديق إلكتروني أو تقديم خدمات متعلقة بالتوقيع الإلكتروني. ويأتي نهج المشرّع المصري في هذا الصدد مخالفاً لنهج قانون الأونسترال النموذجي بل مخالفاً لبعض التشريعات العربية (١٣٢).

ولا شك أنّ إحكام الرقابة من قبل الدولة على مقدمي خدمات التصديق يعدّ أحد الأدوات الهامة لإسباغ الثقة والأمان على ما تقوم به، لذا لم يكن غريباً أن يتضمّن التوجيه الأوروبي في مادته السادسة فقرة ٣ هذا المعني، وذلك حتى يتثنى لها اشتراط الوقوف على مدى احترام مقدمي الخدمات لالتزاماتهم المتعلقة بالخصوصية والسرية والأمان (١٣٣).

ثالثاً/ شهادات التصديق الإلكترونية:

نصّت المادة الأولى من التشريع المصري على تعريف شهادة التصديق بأنّها "الشهادة التي تصدر من الجهة المرخص لها بالتصديق، وتثبت الارتباط بين الموقع وبيانات إنشاء التوقيع" وأحال للائحة التنفيذية بشأن تحديد ضوابط إصدار تلك الشهادات والتي أشارت إليها المواد ٩، ١٢، ١٤، حيث تتضمّن بيانات الشهادة المحددة لهوية منشئ الوثيقة ومدة سريانها.

المبحث الثالث: صور التوقيع الإلكتروني والذكي وأشكاله من الجانب القانوني والشرعي

يسمح الوجود المادي للأطراف المتعاقدة في التجارة التقليدية بتأكيد هوية كل طرف، وخلق ثقة متبادلة بين الأطراف المتعاقدة، حيث يتم التفاوض على العقود وإبرامها في المؤتمرات بحضور الأطراف المتعاقدة. والشهود. الوثائق المكتوبة موقعة بوضوح للجميع. لكن هذا لا يُرى في التجارة الإلكترونية. تعتمد التجارة الإلكترونية على وسائل الاتصال الحديثة في العقود دون الحاجة إلى التواجد

(١٣٢) عرّفت المادة الثانية من قانون الأونسترال مزود خدمات التصديق بأنّه شخص يصدر الشهادات لا يجوز أن يقدم خدمات ذات صلة بالتوقيع الإلكتروني.

(١٣٣) عبد الغني، شيماء. مرجع سابق. ص ٤٤.

المادي للأطراف المعرضين لمخاطر العقود البعيدة، خاصة "المتعلقة بانعدام الثقة". لذلك من الضروري تعزيز تلك الثقة. "تجري التجارة الإلكترونية وتحافظ على خصوصية المعلومات المتبادلة إلكترونياً. تمثل متطلبات التوقيع مزيجًا من القانون والتكنولوجيا لتعزيز أمن التجارة الإلكترونية التي تسهل التجارة الإلكترونية(١٣٤)

ولعل من أهم هذه الإجراءات التقنية تقنية التوقيع الإلكتروني، المماثلة لطبيعة التجارة الإلكترونية. قد يتم دمج ذلك في بصمة الإصبع أو تقنية البصمة الصوتية، أو قد تكون صورة شبكية رقمية، والتي قد تكون ذات أهمية خاصة لأن التوقيعات الإلكترونية تختلف في شكلها اعتمادًا على التكنولوجيا الإلكترونية المستخدمة في تكوينها. كلمة مرور أو رقم سري محدد أو يمكنك كتابة اسمك في نهاية الرسالة الإلكترونية. يعرض هذا الموضوع صور وأشكال التوقيعات الإلكترونية والذكية من الناحية القانونية والشرعية من خلال ثلاثة مطالب. تم تخصيص الشرط الأول لشكل التوقيعات الإلكترونية والتوقيعات الذكية. أعطى الشرط الثاني. إنه نموذج توقيع إلكتروني ذكي في الشريعة الإسلامية والشريعة الإسلامية. المطلب الثالث: بيان شروط التوقيع الإلكتروني والذكي. (١٣٥)

المطلب الأول: صور التوقيع الإلكتروني والذكي

تتطور التقنيات المستخدمة في تكوين التوقيع الإلكتروني بتطور قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات، فقد ظهرت أشكال متعددة للتوقيع الإلكتروني: كالتوقيع الرقمي، والتوقيع البيومتري، والتوقيع بالقلم الإلكتروني، وسنبيّن كلاً منها فيما يلي:

---

(١٣٤)Jeffc.Doddand Jamesa. Hernandez ،1998. *Contracting In Cyb Erspace* ،1997-1998 ،FROM Computer Law And Tachnologugy Journal ،Sammer ,P17.

(١٣٥)Nehad Aalhussban. 2005. *Admissibility Of Electronic Signature in evidence and its legal effect* ،Comparative study in Jordanian laws, supervisor Fayyad alqudah, Faculty of grdauate studies,University of Jordan ,December,.P30.

١. **التوقيع الرقمي:**

وهو عبارة عن مجموعة من الأرقام التي ترتبط برسالة بيانات، فتحولها من رسالة مقروءة إلى رسالة غير مقروءة (مشفّرة)، لا يمكن فكّ تشفيرها إلّا من قبل الشخص الذي لديه المفتاح الذي يفكّ هذا التشفير، فالمعاملات الإلكترونية تتمّ عن طريق تبادل رسائل البيانات بين الأطراف بشكل مشفّر يضمن السرية والخصوصية.

ولكي تتمّ عملية التشفير لا بدَّ من وجود مفتاحين المفتاح العام والمفتاح الخاص، حيث يستخدم المرسل المفتاح الخاص لكي يوقّع على رسالة البيانات التي يريد إرسالها، وهي مجموعة من الأرقام تقوم على معادلة رياضية من شأنها تحويل المعلومات الموجودة في رسالة البيانات إلى رموز مشفّرة لا يمكن لأيّ شخص قراءتها، ما لم يفكّ التشفير عن طريق المفتاح العام الذي يكون متاحاً للآخرين(١٣٦)، ذلك أنّ الموقّع المرسل يعلن عن المفتاح العام ليتمكن الآخرون من فكّ تشفير الرسائل التي يرسلها إليهم. ويؤمن التوقيع الرقمي درجة عالية من الموثوقية والمصداقية، فهو يقوم على أرقام سرية تعالج بطريقة رياضية تجعل رسائل البيانات المتبادلة مشفّرة غير مقروءة بشكل يضمن سرية المعلومات، بالإضافة إلى وجود هيئة مختصة بتوثيق التواقيع الإلكترونية وتصديقها، على نحو ما سنرى لاحقاً.

٢. **التوقيع البيومتري:**

يقوم التوقيع البيومتري على خصائص بيولوجية ترتبط بجسم الإنسان، كبصمة إصبعه أو صوته أو الشبكية في عينه، وتختص به دون غيره، ذلك أنّ هذه الصفات تختلف من شخص إلى آخر، مما يجعل هذا التوقيع متمتعاً بدرجة عالية من درجات الموثوقية التي تدفع المتعاملين إلكترونياً إلى اعتماده

(١٣٦)William S. Davis and John Benamati. 2003. *E-Commerce Basics, technology foundations and e-business applications*, Addison-Wesley,Cornell University, Newyork ,P285.

أساساً في تعاملاتهم. ويتجسد هذا التوقيع بأخذ عينة من إحدى الخصائص البيولوجية الخاصة بالموقع دون غيره، ثم تخزّن عن طريق التشفير إلكترونياً، ليتمّ مطابقتها بتلك المستخدمة في معاملاته الإلكترونية.

يحتاج التوقيع البيومتري إلى توثيقه من جهة مختصة معتمدة بشكل رسمي تقوم بتوثيق التوقيع وتصديقه وتربط بينه وبين الموقّع، وذلك لزيادة الموثوقية وتحقيق الأمان في التعامل الإلكتروني وحماية المتعاملين من التقنيات الاحتيالية المتبعة لفكّ رموز التشفير. ويتشابه كلّ من التوقيع الرقمي والتوقيع البيومتري في أنّ كلاً منهما يقوم على التشفير ومعالجة البيانات المتبادلة إلكترونياً بوجود سلطة التوثيق التي تعمل على توثيق التوقيع الإلكتروني وتصديقه.

٣. **التوقيع بالقلم الإلكتروني:**

يتمّ هذا التوقيع باستخدام القلم الإلكتروني الذي يمكّن مستخدمه من التوقيع على شاشة الكمبيوتر بشكل مباشر عن طريق برنامج حاسوبي، حيث يحتفظ في البداية بالتوقيع الشخصي للمستخدم ويخزن بياناته الخاصة، فإذا ما وقّع المستخدم على إحدى الوثائق الإلكترونية، فإنّ هذا البرنامج الإلكتروني يتحقق من صحة التوقيع من خلال المطابقة بين هذا التوقيع والتوقيع المخزن لديه.

ويتجسد التوقيع بالقلم الإلكتروني بحركة يد الموقّع وهو يستخدم القلم الإلكتروني لتكوين التوقيع الإلكتروني الذي يتمّ تشفيره إلكترونياً، ثم يتمّ استرجاعه للمقارنة بينه وبين التوقيع الذي يجريه المستخدم بالقلم الإلكتروني عند قيامه بأية معاملة إلكترونية. ويؤكد الموقّع أنّه مسؤول عن الكتابة التي وقّع عليها مهما كان شكل التوقيع، لأنّ أيّ رمز صادر عن الموقع يعبّر فيه عن إرادته لتبني ما وقّع عليه فهو توقيع مقبول (١٣٧)

(١٣٧)JeffC.Dodd and JamesA.Hernandez ،op, cit ،P18.

إنّ التطور التقني المستمر يفرض أشكالاً جديدة متطورة للتوقيع الإلكتروني على أن تحقق الهدف الأساسي منه، والمتمثل في تحديد هوية الموقّع والتعبير عن إرادته في الالتزام بما وقّع عليه.

المطلب الثاني :أشكال التوقيع الإلكتروني الذكي في القانون والشريعة الإسلامية

أولاً/ التوقيع الرقمي:

الجدير بالذكر، أنّ صور التوقيع الإلكتروني تتعدّد بحسب الطريقة التي يتم بها، كما تتباين فيما بينها من حيث درجة الثقة ومستوى ما تقدمه من ضمان بحسب الإجراءات المتبعة في إصدارها وتأمينها والتقنيات التي تتيحها [١٣٨]. وبيد أنّ ما يهمنا هو صورة التوقيع الرقمي أو الكودي، لذا نقتصر في الحديث على توضيح المقصود بالتوقيع الرقمي. أو الكودي (une signature numérique) يكون ذلك عن طريق استعمال عدة أرقام يتم تركيبها لتكون في النهاية "كوداً يتو التوقيع به"[١٣٩]. جدير بالذكر، أنّ صورة التوقيع الرقمي هي السائدة عند استخدام نظام البطاقات المصرفية، حيث تحتوي البطاقة على (رقم سري) لا يعرفه سوى الحامل الشرعي للبطاقة، فلا يمكنه استخدام البطاقة في السحب أو الوفاء لدى التجار المزودين بآلات الوفاء الحديثة إلّا بإدخال هذا الرقم السري[١٤٠].

ولقد استقر الفقه[١٤١] على اعتبار تركيب الرقم السري في الموزعات الآلية أو خزائن البيع أو الوفاء (توقيعاً إلكترونياً) كما أنّ القضاء الفرنسي قد اعترف بصحة اعتبار تركيب الرقم السري توقيعاً إلكترونياً،

---

(١٣٨) عبد الحميد، ثروت. *"التوقيع الإلكتروني"*. المرجع السابق. ص ٥٣، ٥٤.

(١٣٩) حجازي، عبد الفتاح بيومي. المرجع السابق. ص ١٨٩. (Guinier (D)، Une signature numérique insatisfasiante est - elle encore une signature? Gaz. Pal. 2001, Doc. P: 14, et s.

(١٤٠) قشوش، هدى حامد. (٢٠٢٠). الحماية *الجنائية للتوقيع الإلكتروني*. بحث مقدم لمؤتمر الأعمال المصرفية الإلكترونية بين الشريعة والقانون – سالف الذكر – المجلد الثاني. ص ٥٩١، ٥٩٢.

(١٤١) تجدر الإشارة إلى وجود رأي في الفقه الفرنسي يذهب إلى عدم اعتبار التوقيع الإلكتروني (La signature électronique) مثل التوقيع اليدوي (التقليدي) حيث لا يمكن التأكد من وجود الموقّع صاحب التوقيع. والذي يعتبر شرط أساسي في التوقيع؛ وعليه لا يعترف الإلكتروني من حيث الأثار القانونية المترتبة على التوقيع اليدوي التقليدي.

وذلك في الحكم الصادر عن محكمة استئناف (Montpellier) في ٩ أبريل ١٩٨٧ م بإلغاء حكم محكمة (Séte) الجزئية الصادر في ١٤ فبراير ١٩٨٤ م، التي لم تعترف بالتوقيع الإلكتروني[١٤٢].

ويرى جانب من الفقه الفرنسي أنّ اعتراف القضاء بالحجية الكاملة للتوقيع الإلكتروني الرقمي –بتركيب الرقم السري في الإثبات– إنّما كان تأسيساً على أنّ قيام حامل البطاقة بشخصه بتمريرها داخل جهاز الموزع، وتركيب الرقم السري أو إدخاله وإعطاء الموافقة الصريحة على سحب المبلغ المبين على الشاشة، هو إقرار من الحامل للعملية القانونية برمتها والتي ما كان لها أن تحدث لولا قيام الشخص حامل البطاقة بإجراءين متعاصرين: تمرير البطاقة في الجهاز، وإدخال الرقم السري الخاص به، طالما أنّ أحداً لم يحتج بتعطل الأجهزة الداخلية للبنك أو اختلال ما تسجله من بيانات، أو يدعي فقدان البطاقة واختلاس الرقم السري الخاص بها[١٤٣].

وإذا كان القضاء الفرنسي متمثلاً في حكم الاستئناف السابق قد اعترف بصحة تركيب الرقم السري كتوقيع إلكتروني، نجد الفقه قام من جانبه بوضع شروط معينة لاعتبار استعمال الرقم السري توقيعاً إلكترونياً، من ذلك أنّ كل وسيلة تقوم بوظيفتي التوقيع وهما: تعين صاحبها بتحقيق شخصيته وانصراف إرادته نهائياً للالتزام بمضمون ما وقع عليه تعدّ بمثابة توقيع[١٤٤].

وإذا كان الفقه[١٤٥] يجمع على اعتبار تركيب الرقم السري من قبيل التوقيع يطلق عليه (التوقيع الإلكتروني) (La signature électronique) إلّا أنّ هناك رأياً يؤكد على أنّ الرقم السري بمفرده

---

(١٤٢) عبد الحميد، ثروت. المرجع السابق. ص ٨٥.

(١٤٣) CA. Pau, 17 Oct. 1984, D. 1985, IR, P: 343, obs: Vasseur (M).

(١٤٤) لطفي، محمد حسام محمود. (١٩٩٤). *استخدام وسائل الاتصال الحديثة في التفاوض وإبرام العقود*. بحث مقدم للمؤتمر المنعقد بالقاهرة يناير بعنوان "النظم التعاقدية في القانون المدني ومقتضيات التجارة الدولية" منشور في أعمال المؤتمر الصادرة عن معهد قانون الأعمال الدولي دار جالكسي للطباعة والنشر: القاهرة. ص ٩.

(١٤٥) منصور، محمد حسين. (٢٠٠٣). *"المسؤولية الإلكترونية"*. الإسكندرية. مصر: دار الجامعة الجديدة. ص ١٧٩، وما بعدها.

لا يعدّ توقيعاً إلكترونياً مقابلاً للتوقيع اليدوي التقليدي، وإنّما تعدّ كذلك الطريقة أو الأسلوب المستخدم كاملاً لاستعمال الخدمات المقدمة بالبطاقة وهي الاجتماع بين ثلاثة عناصر:

- **الأول**: تقديم البطاقة سواء في السحب من D.A.B- G.A.B أو للوفاء لدى التجار المزودين بآلات الوفاء الحديثة T.P.E – T.P.V.
- **الثاني**: الاستعمال الصحيح لبرنامج الآلة المحدد سلفاً من قبل البنك والمخزن على شاشة هذه الأجهزة.
- **الثالث**: تركيب الرقم السري جديرٌ بالذكر أنّه وإذا كان للرقم السري، أو التوقيع الرقمي، أو الكودي جانب ضعف يتمثل في احتمال تعرضه للسرقة أو الضياع، وبالتالي إمكانية استخدامه من الغير الذي علم به، إلّا أنّ له العديد من المزايا التي يمكن أن تهمش سلبياته مما يدفع إلى مواجهتها(١٤٦).

ثانياً/ التوقيع باستخدام البطاقة الممغنطة الذكية المقترن بالرقم السري:

وتقوم فكرة التوقيع باستخدام البطاقات الممغنطة على الرقم السري الخاص (PIN) بالبطاقة وبالعميل الذي يجري التعريف به بمجرد إدخال الرقم السري الخاص، والسماح له بعدها بالقيام بالعمليات البنكية، الأمر الذي يتعين معه الحرص على هذا الرقم الذي سيخول أي شخص انتحال هوية الساحب لمجرد إدخاله الرقم السري، وتظهر استعمالات هذه الصورة للتوقيع الإلكتروني غالباً لدى البنوك ومؤسسات الائتمان، كما تسهل أداء ثمن السلع والخدمات في مختلف نقط البيع كما هو الشأن بالنسبة لبعض المحلات التجارية التي تقبل التعامل بهذا النوع من الأداء بموجب اتفاق مسبق حيث يتم تحويل ثمن السلع والخدمات من حساب المشتري إلى حساب البائع (١٤٧)، وأنّ ما يميّز هذه الصورة من

---

(١٤٦) كيلاني، عبد الراضي محمود. المرجع السابق ص ١٨٦. وتجدر الإشارة إلى أنّه من طرق حماية التوقيع الإلكتروني الرقمي أو الكودي "التشفير" ويقصد به استخدام أدوات أو وسائل لتحويل المعلومات بهدف إخفاء محتوياتها والحيلولة دون تعديلها أو استخدامها استخداماً غير مشروع".

(١٤٧) الزيدي، وليد. المرجع السابق. ص ٥٦.

صور التوقيع الإلكتروني، أنّها تتمتع بقدر كبير من الثقة والأمان، إذ أنّ عملية السحب لا تتم عادة، إلّا إذا تم إدخال البطاقة واقتران إدخالها بإدخال الرقم السري، وعلى الرغم من ذلك إلّا أنّها لا تخلو من سلبيات، إذ أنّ هذا التوقيع ليس ذي فائدة في تحديد هوية الشخص أو تحديد الشخص القائم بالعملية، ذلك أنّه ينفصل مادياً عن الموقع مما يؤدي إلى إمكانية حصول أي شخص من الغير على البطاقة واستعمالها حالت عرفه على الرقم السري الخاص الذي قد يهمل صاحبه في حفظه، فضلاً عن ذلك أنّها تتعارض مع قاعدة اصطناع الخصم دليلاً لنفسه، ذلك أنّ من يصدر البطاقة هو المصرف مصدر البطاقة في مواجهة العميل وعند نشوء نزاع يتعلق بعملية السحب الذي يقوم بها هذا الأخير، فإنّ المصرف هو الذي يتمسك بالتوقيع تجاه العميل(١٤٨)، إلّا أنّه يخفف من حدة النقد المتقدم.

إنّ العميل مسؤول عن عدم حفاظه على البطاقة الخاصة به أو فقدان الرقم السري، كذلك أنّ التسهيل الذي توفره بطاقة الدفع يتناسب مع مقتضيات العصر حتى أضحت هذه الطريقة لا يمكن الاستغناء عنها إذ لا يتطلب العمل بها خبرة أو عناء كبيرين، إذ يمكن لكل شخص استخدامها دونما حاجة إلى توافره على جهاز حاسوب ودونما حاجة كذلك إلى ربطه بشبكة الإنترنت، فضلاً عن ذلك إمكانية اتخاذ إجراءات قانونية تكفل عدم إساءة استخدم المصرف هذا الدليل الذي يعده بنفسه وذلك بضرورة احتفاظ الأخير بوصولات السحب وبخلافه يتحمل عبء إثبات ادعاءات العميل(١٤٩).

ويمكننا القول على الرغم من مزايا هذه الصورة من صور التوقيع الإلكتروني إلّا أنّها لا تصلح للتمسك بها في الإثبات خارج نطاق العمليات البنكية لانفصال هذا التوقيع عن أي من الوثائق التعاقدية مع البنك.

---

(١٤٨) علي، ابتهال زيد. *التنظيم القانوني للتوقيع الإلكتروني*. المرجع السابق. ص ١٣٦.

(١٤٩) جميعي، حسن عبد الباسط. *إثبات التصرفات القانونية*. المرجع السابق. ص ٣٧.

ثالثاً/ التوقيع الرقمي:

وفقاً للمواصفات القياسية العالمية رقم (ISO 7498-2) الصادرة عن المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس في عام ١٩٨٨، فإنّه يقصد بالتوقيع الرقمي: بيان أو معلومة يتصل بمنظومة بيانات أخرى، أو صياغة منظومة في صورة شفرة (كود)، والذي يسمح للمرسل إليه إثبات مصدرها، والاستيثاق من سلامة مضمونها وتأمينها ضد أي تعديل أو تحريف(١٥٠). كما عرّفت المادة (٤) من مشروع القواعد الموحدة للتوقيعات الإلكترونية، التوقيع الإلكتروني بأنّه: قيمة عددية تصمم بها رسالة البيانات بحيث تجعل من الممكن باستخدام إجراء رياضي معروف يقترن بمفتاح الترميز الخاص بمنشئ الرسالة القطع بأنّ هذه القيمة العددية قد تم الحصول عليها باستخدام ذلك المفتاح(١٥١).

يعدّ التوقيع الرقمي أحد أهم الوسائل لتأمين الأمان والموثوقية في بيئة الإنترنت والتجارة الإلكترونية، إذ يعد التوقيع ذو التقنية الأهم والاستخدام الأكثر شيوعاً من بين التوقيعات الإلكترونية الأخرى لكونه يعتمد على تقنية التشفير، والتشفير هو تقنية تحويل المعلومات والبيانات إلى رموز غير مفهومة، بحيث لا يستطيع الأشخاص غير المرخص لهم من الاطلاع على هذه المعلومات أو فهمها، ويتم إعادة المعلومات إلى صيغتها الأصلية وذلك باستخدام المفتاح المناسب لفك الشفرة(١٥٢)، وأنّ التوقيع باستخدام هذه التقنية يعدّ وسيلة كبيرة الفعالية لتحقيق الثقة بين شخصين لا يعرف أحدهما الآخر، ويشجعهما من ثم على الإقدام على التعامل مع بعضهما تجارياً، إذ أنّه يتم باستخدام مفتاح خاص يعتمد قانوناً من جهة متخصصة بإصداره للتحقيق من شخصية الموقّع(١٥٣).

---

(١٥٠) عبد الحميد. ثروت عبد الحميد، *التوقيع الإلكتروني*. المرجع السابق. ص ٦١.

(١٥١) فليح، نجلاء توفيق. *القيمة القانونية للتوقيع الإلكتروني*. المرجع السابق. ص ٣٩.

(١٥٢) عبد العزيز، سمير حامد. *التعاقد عبر تقنيات الاتصال الحديثة*. المرجع السابق. ص ٢١٧.

(١٥٣) الفقي، عبد الحليم. *جريمة تزوير التوقيع الإلكتروني*. مرجع سابق. ص ٢١٨

ويمكننا القول بأنّ التوقيع الرقمي يعدّ صالحاً لأداء الوظيفة التقليدية التي يقوم بها التوقيع الخطة بل أنّه بدور حاسم لم يعرفه نظام الإثبات أو التوقيع الخطي من قبل، ولقد أصبح بالإمكان استخدام التقنيات المتعلقة بإصدار التوقيع الرقمي بشكل موثق وبدرجة أعلى ممّا كانت تحققه المحررات الخطية المدونة على وسائط ورقية.

رابعاً/ مدى تحقيق التوقيع الإلكتروني لشروط ووظائف التوقيع:

لقد اعتبرت معظم التشريعات الدليل الكتابي أهم أدلة الإثبات، لما يوفره من ضمانات للأطراف(١٥٤)، وحتى يحظى هذا الدليل بهذه القيمة بين مختلف وسائل الإثبات، لا بد وإن تتوافر فيه عدة شروط حتى يستمد قوته القانونية، ولعل أهم شروط الدليل الكتابي حتى يتم قبوله في الإثبات يتمثل في أن يكون المستند مكتوباً وأن يكون موقعاً، كما سبقت الإشارة لذلك، والكتابة هي مجموعة الحروف والأرقام والرموز والإشارات التي تدل على معنى معين وتكون ثابتة على دعامة قوية، وإذا كان ينظر سابقاً إلى أنّ هذه الدعامة هي ورقية وتحتوي على بيانات معينة ويذيلها توقيعاً يدوياً ناتجاً عن طريق الطرفين، سواء أكانت مكتوبة باليد أو بواسطة آلة طابعة، فإنّ التطور المستمر في الوسائل الحديثة التي تتم من خلالها إجراء التصرفات القانونية يؤدي بنا إلى تغيير النظرة التقليدية لمفهوم الكتابة التي تتم يدوياً، وأنّ الأخذ بفكرة الكتابة الإلكترونية التي تحتوي مميزات تقنية تضمن سلامتها قد تجاوز الضمانات التي تتمتع بها الكتابة اليدوية.

يمكن القول إنّ الشريعة الإسلاميّة، تستوعب تقنية التوقيع الإلكتروني. ذلك أنّ التوقيع بالإمضاء على المحرر حجة على الموقع (فمن كتب على نفسه أكبر حق وكتب في أسفل بخطه، فهلك

(١٥٤) علي، ابتهال زيد. *التنظيم القانوني للتوقيع الإلكتروني*. المرجع السابق. ص ١٣٩.

الشهود فشهد رجلان عن أنّ ذلك خطة كان حجّة عليه[١٥٥] كما أنّ التوقيع بالختم على المحررات من شأنه أن يسبغ عليها الحجيّة، فقد كان النبي – صلّى الله عليه وسلّم – يبعث كتبه إلى الملوك وغيرهم وتقوم بها حجته ولم يشاقه رسولاً بكتابه، ولا جرى هذا في مدى حياته بل يدفع الكتاب مختوماً ويأمر بدفعه إلى المكتوب إليه.[١٥٦]، بل إنّ بعض الفقهاء رأى وجوب الختم على المحرر الرسمي ككتاب القاضي[١٥٧] وبما يحول دون تغييره أو تبديله[١٥٨]. وقد اتفق الفقهاء على حجيّة الرسائل في الإثبات بين الغائبين سواء أشهد عليها، أو لم يشهد، أخذا بالقاعدة المشهورة أنّ الكتاب بين الغائبين كالخاطب بين الحاضرين[١٥٩].

ومؤدى ما تقدم أنّ أحكام الشريعة الإسلاميّة في عمومها تستوعب فكرة التوقيع الإلكتروني فلم تحدّد الشريعة الإسلاميّة شكلاً محدداً للكتابة أو المحرر، كما أنّها أجازت التوقيع بالإمضاء أو الختم وأسبغت عليه الحجيّة، ما لم ينكره صاحبه، وهنا لم يكن من بديل في ظل مقتضيات ذلك العصر إلّا الاستعانة بالعدل من الشهود للشهادة عما إذا كان ذلك هو خط الموقّع من عدمه. ولما كان التوقيع الإلكتروني هو تعبير عن تطوّر تكنولوجي، ومن شأنه أن يحقق وظائف التوقيع التقليدي، ومن ثمّ، فإنّ أحكام الشريعة الإسلاميّة لا تتعارض على الإطلاق مع تلك الفكرة. وتستلزم عقود التجارة الإلكترونية المبرمة عن بعد بواسطة شبكة الإنترنت لإتمامها الدفع الإلكتروني للأموال[١٦٠] عبر تلك الشبكة من قبل المستهلكين، وبرغم ما قد تتعرض له هذه الأموال من اعتداءات غير مشروعة من قبل

---

(١٥٥) م ١١، ١٢ إثبات.

(١٥٦) التاج والإكليل للموافق. (٢٠٠٦). *بهامش مواهب الجليل*. ج ٦، ص ١٨٧، الطرق الحكمية، الجزء السادس، ص ٢٠٥.

(١٥٧) الهذايب للمرغيناني. ١٩٦٥. *شرح بداية المتنبي*. ج ٣، ص ١٠٦.

(١٥٨) الميسوط للسرخسي. ج ١٨. ص ١٧٣.

(١٥٩) مبروك، ممدوح. (٢٠٠٥). *مدى حجيّة التوقيع الإلكتروني في الإثبات*. مصر: دار النهضة. ص ١١٨.

(١٦٠) ويعرّف بأنّه: (كل عملية دفع لمبلغ من النقود تتم بأسلوب غير مادي لا يعتمد على دعامات ورقية بل بالرجوع إلى آليات إلكترونية)، صبيح، نبيل محمد أحمد. *حماية المستهلك في التعاملات الإلكترونية*، المرجع السابق. ص ٢٣٠.

الغير[١٦١]، إلّا أنّه توجد عدة طرق للدفع الإلكتروني يمكن للمستهلكين استخدامها في هذا الصدد منها: البطاقات البنكية، والنقود الإلكترونية، والشبكات الإلكترونية، ومحفظة النقود الإلكترونية وغيرها من وسائل الدفع الإلكترونية، والشيكات الإلكترونية، ومحفظة النقود الإلكترونية وغيرها من وسائل الدفع الإلكتروني الأخرى.

المطلب الثالث: شروط التوقيع الإلكتروني والذكي

يتبيّن من تعريفات التوقيع الإلكتروني السابق عرضها أنّه لا بد من أن يتوافر فيه عدة شروط أو وظائف لكي يتمتع بالحجية القانونية في الإثبات[١٦٢]. وبيان ذلك كما يلي:

أولاً/ الشروط التكنولوجية للتوقيع الإلكتروني:

هي شروط تستند إلى تقنيات متقدمة يتحكم في تحديدها التطور التكنولوجية في هذا المجال، لذا فهي متغيرة دائماً بحكم طبيعتها، وقد نصّت المادة الثالثة من قانون الأونسترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية لعام ٢٠٠١ على مراعاة هذه التقنيات بقولها: لا يطبق أي من أحكام هذا القانون باستثناء المادة (٥) بما يشكل استبعاداً أو تقييداً أو حرماناً من مفعول قانوني لأي طريقة لإنشاء توقيع إلكتروني تفي بالاشتراطات المشار إليها في الفقرة ١ من المادة ٦ أو تفي على أي نحو آخر بمقتضيات القانون المنطبق[١٦٣].

---

(١٦١) الغافري، دحسين بن سعيد. (٢٠٢١). *الجرائم الواقعة على التجارة الإلكترونية*. مصر: دار النهضة العربية. ص ٣٣.

(١٦٢) وقد اختلف الفقهاء في تفصيل أي من الاصطلاحين اصطلاح وظائف التوقيع الإلكتروني أم اصطلاح شروط التوقيع الإلكتروني يؤدي نفس وظائف التوقيع التقليدي بينما يكمن وجه الاختلاف بينهما في أنّ التوقيع الإلكتروني ينشأ عبر وسيط إلكتروني نظراً لنوعية المعاملات التي تتم إلكترونياً. أنظر: عبد الحميد، ثروت. *التوقيع الإلكتروني*. المرجع السابق، ص ٥٢. بينما يميل جانب من الفقه إلى تفضيل اصطلاح شروط التوقيع الإلكتروني لأنّه أقرب إلى مفهوم عقود التجارة الإلكترونية أنظر: جميعي، حسن عبد الباسط. إثبات *التصرفات القانونية التي يتم إبرامها عن طريق الإنترنت*. المرجع السابق. ص ٢٨.

(١٦٣) الفقي، فؤاد. *جريمة تزوير التوقيع الإلكتروني*. مرجع سابق. ص ٢١٨.

وهذه التقنيات المتقدمة يعرف منها الآن نظم التشفير والمصادقة الإلكترونية والدفع الإلكتروني

ومن أهم شروط تلك الطائفة ما يلي:

١. **الموثوقية:** يثير العقد الإلكتروني عن بعد مشكلة الاستيثاق من أنّ التوقيع الإلكتروني الموضوع عليه هو منسوب لكلا طرفيه، لأنّ ذلك الأخير ما هو إلّا مجموعة من الحروف والأرقام لا تقطع بنسبته لشخص معين، ولحل هذه المشكلة كان لا بد من إيجاد طرف ثالث محايد موثوق به يؤكد ويصادق على أنّ التوقيع الإلكتروني الموضوع على العقد هو لكلا طرفيه حتى لا ينكر أحدهما توقيعه الإلكتروني في حالة ما إذا تبيّن له أنّ العقد الذي أبرمه ليس في مصلحته(١٦٤). لذا نشأت جهات معينة تسمى جهات التصديق الإلكتروني(١٦٥)، تتولى بموجب الترخيص الممنوح لها إصدار شهادات إلكترونية تسمى بطاقات إثبات الهوية الإلكترونية(١٦٦) من شأنها إثبات هوية الشخص الموقع، كما تتولى التصديق على التوقيعات الإلكترونية، الأمر الذي من شأنه يمنح الثقة في التوقيعات الإلكترونية ويساعد على انتشار التجارة الإلكترونية.

٢. **كفاءة الاستمرارية فترة زمنية معقولة:** يشترط في التوقيع الإلكتروني أن يتمتع بالدوام والاستمرارية فترة زمنية معقولة، ولا يتحقق ذلك إلّا إذا تم بوسيلة تترك أثراً مميزاً يبقى ولا يزول(١٦٧) فترة زمنية معقولة على الأقل لحين تمام تنفيذ العقد، فبعد هذا التاريخ لن يكون للتوقيع الإلكتروني المنسوب

---

(١٦٤) أمين أعزان، *الحماية الجنائية للتجارة الإلكترونية*. المرجع السابق. ص ٢٤٠.

(١٦٥) وقد عرفت اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤ في المادة ٦/١ جهات التصديق الإلكتروني بأنّها: (الجهات المرخص لها بإصدار شهادات التصديق الإلكتروني وتقديم خدمات تتعلق بالتوقيع الإلكتروني).

(١٦٦) وقد عرّفها قانون التوقيع الإلكتروني في مادته الأولى (الشهادة التي تصدر من الجهة المرخص لها بالتصديق وتثبت الارتباط الموقع وبين إنشاء الشهادة، كما عرّفها قانون الأونسترال لعام ٢٠٠١ بشأن التوقيع الإلكتروني في مادته الثانية بأنّها: (تعني بيانات أو سجلاً آخر يؤكد الارتباط بين الموقع وبيانات إنشاء التوقيع)، وعرّفها التوجيه الأوروبي رقم ٩٣ لسنة ١٩٩٩ بشأن التوقيعات الإلكترونية في مادته الثالثة بأنها: (تلك الشهادة التي تربط بين التوقيع وبين شخص معين، وتؤكد شخصية الموقّع).

(١٦٧) عبد الحميد، ثروت. *التوقيع الإلكتروني*. المرجع السابق. ص ٢٥.

لصاحبه أية فائدة بالنسبة لهذا العقد بالذات، ولذلك فإنّه يشترط ضرورة إمكانية حفظ السند الإلكتروني الموقع ضمن شروط تضمن السلامة. وقد نصّت المادة ١/١٠ من قانون الأونسترال النموذجي للعام ١٩٩٦ على أنّه: (عندما يقضي القانون الاحتفاظ بمستندات أو سجلات أو معلومات بعينها يتحقق الوفاء بهذا المقتضى إذا تم الاحتفاظ برسائل البيانات شريطة مراعاة الشروط التالية:

أ. تيسير الاطلاع على المعلومات الواردة فيها على نحو يتيح استخدامها في الرجوع إليها لاحقاً.

ب. الاحتفاظ برسالة البيانات بالشكل الذي أنشئت أو أرسلت أو استلمت بشكل يمكن إثبات أن يمثل بدقة المعلومات التي أنشأت وأرسلت أو استلمت.

ج. الاحتفاظ بالمعلومات – إن وجدت – التي يمكن من استبانة منشأ رسالة البيانات وجهة وصولها وتاريخ إرسالها أو استلامها. كما نصّت المادة ١/١٣١٦ من القانون الفرنسي رقم ٣٢٠ لسنة ٢٠٠٠ على أن تتمتع الكتابة الإلكترونية بالحجية في الإثبات شأنها في ذلك شأن الكتابة على دعامة ورقية شرط... أن تعد وتحفظ في ظروف من طبيعتها ضمان سلامتها.

ونصّت أيضاً المادة ١٦ من قانون التوقيع الإلكتروني امصري رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤ على أنّ الصورة المنسوخة على الورق المحرر الإلكتروني الرسمي حجه على الكافة بالقدر الذي تكون فيها مطابقة لأصل هذا المحرر وذلك ما دام المحرر الإلكتروني الرسمي والتوقيع الإلكتروني موجودين على الدعامة الإلكترونية. ويرى جانب من الفقه أنّ حفظ السجلات بمرور الوقت مشكلة من مشكلات السجلات الإلكترونية ولا بد من أن يكون من المتاح إمكان نقل أي سجل إلكتروني من شكل ما أو وسيط تخزين إلى آخر، وذلك حسب تطور التقنيات إلّا أنّ عملية نقل السجلات يكتنفها خطر فقدان المعلومات

التي يحتويها السجل الأصلي، ولذا يجب توثيقية بدقة لكي تتمكن المحكمة التي تدرس المستندات في مرحلة لاحقة من أن تبني عقيدتها عليه(١٦٨)

ثانياً/ الشروط القانونية للتوقيع الإلكتروني:

١. **تحديد هوية الموقّع**: وهذا الشرط بديهي ويتفق مع كافة تعريفات التوقيع الإلكتروني بوصفه رموزاً دالة على صاحبها، وتلك العلامة المميزة هي سند حجية هذا التوقيع وفاعلية أدائه، ومهمة تحديد علامات أصحاب التوقيع عبر الإنترنت يتحكم فيها صاحب التوقيع(١٦٩). وقد أجمع الفقه على أهمية اشتراط هوية صاحب السند(١٧٠)، وذلك لأنّ التوقيع الإلكتروني يتفوق على التوقيع التقليدي بالنظر إلى أنّ الاستيثاق من شخصية صاحب التوقيع يتم بشكل روتيني في كل مرة يتم فيها استخدام الرقم السري أو المفتاح الخاص، وبالتالي فإنّه لا مجال للانتظار حتى ينشب النزاع للبحث في مدى حجية التوقيع كما هو الشأن في أغلب الأحوال بصدد المحررات الموقّعة بخط اليد(١٧١)

كما جاء بالمادة ٧ فقرة ١/أ من قانون الأونسترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية لعام ١٩٩٦ أنّه (إذا استخدمت طريقة لتعيين هوية ذلك الشخص)، وورد أيضاً بالمادة ١/٢ من قانون الأونسترال بشأن التوقيعات الإلكترونية لعام ٢٠٠١ أنّه (... يجوز أن تستخدم لتعيين هوية الموقّع..). وكذلك جاء بالمادة ١/ج من قانون التوقيع الإلكتروني المصري رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤ حيث نصّت على أنّه: (... ويكون له طابع منفرد ويسمح بتحديد شخص الموقع ويميزه عن غيره.

---

(١٦٨) علي، مير حامد سيد. *الحماية الجنائية للتجارة الإلكترونية*. المرجع السابق. ص ٢٢٠.

(١٦٩) محمد، محمود محمد زيدان. (٢٠١٢). *المشكلات القانونية التي تواجه التجارة الإلكترونية*. (رسالة دكتوراه) كلية الحقوق. مصر: جامعة القاهرة. ص ١٤٣

(١٧٠) أبو هيبة، نجوى. (٢٠١٢). *التوقيع الإلكتروني، تعريفه، مدى حجيته في الإثبات*، مصر: دار النهضة العربية. ص ٧٧

(١٧١) جميعي، حسن عبد الباسط. *إثبات التصرفات القانونية التي يتم إبرامها عن طريق الإنترنت*. المرجع السابق. ص ٧٧.

٢. **التعبير عن أرادة الموقع**: لكي ينتج التوقيع الإلكتروني آثاره القانونية لا بد أن يعبر عن إرادة الموقّع برضائه بمضمون التصرف القانوني الوارد بالمحرر الإلكتروني وإقراره له. وهذا لن يتأتى إلّا من خلال اتصال توقيعه الإلكتروني بالمحرر الإلكتروني المنسوب له، ويستفاد هذا الرضاء من خلال توقيعه الإلكتروني المزيل به المحرر الإلكتروني الذي يأخذ شكل أرقام سرية أو رموز محدّدة لا يعلمها إلّا هو ولا تقع إلّا في حوزته وتحت سيطرته فمجرد توقيعه على المحرر الإلكتروني يعني رضائه بالتصرف القانوني الوارد به وقبوله له.

وهذا الشرط قد ورد بالمادة ٧ فقرة ١/أ من قانون الأونسترال بشأن التجارة الإلكترونية لعام ١٩٩٦ والتي تنصّ على أنّ: (... والتدليل على موافقة ذلك الشخص على المعلومات الواردة في رسالة البيانات[١٧٢]. وورد أيضاً في المادة ٢/أ من قانون الأونسترال بشأن التوقيعات الإلكترونية لعام ٢٠٠١ والتي تنصّ على أن: (... ولبيان موافقة الموقّع على المعلومات الواردة في رسالة البيانات)، وتنصّ المادة ٢/٢/د من التوجيه الأوروبي بشأن التوقيعات الإلكترونية لعام ١٩٩٩ بالنسبة للتوقيع المؤهل (أن يكون مرتبطاً فيها كما تنصّ المادة ٤ من قانون فرنسا رقم ٢٣٠ لسنة ٢٠٠٠ بشأن تطويع قانون الإثبات لتكنولوجيا المعلومات والتوقيع الإلكتروني على أن (ويعبر عن قبول الأطراف بالالتزامات المترتبة على هذا التصرف)[١٧٤].

ويرى جانب من الفقه أنّه يمكن إثبات نية التوقيع بعناصر داخلية للتصرف القانوني، ومن ضمن هذه العناصر مكان التوقيع حيث أنّ المتعارف عليه هو أن يكون التوقيع في آخر المحرر[١٧٥] إلّا أنّ جانب آخر من الفقه يرى أنّ ذلك بشرط وجود التوقيع أو صحته فالمهم أن يدل هذا التوقيع على

(١٧٢) الفقي، فؤاد. جريمة *تزوير التوقيع الإلكتروني*. مرجع سابق. ص ٧٨

(١٧٤) نفس المرجع سابق. ص ٧٨

(١٧٥)الجمال، سمير حامد عبد العزيز. *التعاقد عبر تقنيات الاتصال الحديثة*. المرجع السابق ص ٢٣٢.

إقرار صاحبه بمضمون المحرر وقبوله له، ومن أهم الأساليب المتاحة الآن للربط بين التوقيع والمحرر وتمكينها من التعديل بتقنية Hachage irreversible والتي يتم من خالها تحويل المحرر الإلكتروني مثله في ذلك مثل التوقيع إلى معادلة رياضية لا يمكن فهمها ولا قراءتها إلّا بالمفتاح الخاص الذي يتم تسليمه إلى العميل المتعاقد بصفة شخصية تحت رقابة إحدى الهيئات المتخصصة(١٧٦). ومن صور القرائن المترتبة أيضاً على التوقيع الإلكتروني نص المادة ٨/١/ب من قانون الأونسترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية لعام ٢٠٠١ والتي تنصّ على أن (كون الظروف المعروفة لدى الموقع تؤدي إلى نشوء احتمال قوي بتعرض بيانات إنشاء التوقيع لما يثير الشبهة).

وهذه الميزة تنشئ اشتراطاً مرناً ببذل جهود معقولة لإشعار شخص يمكن أن يتوقع منه أن يعول على التوقيع الإلكتروني في الحالات التي يبدو فيها أنّ التوقيع الإلكتروني قد تعرّض لما يثير الشبهة، فنظراً لأنّه قد يكون من المستحيل على الموقع تتبع كل شخص قد يعوّل على التوقيع الإلكتروني، ساد اتجاه أساسه أنّ تحميل الموقع التزاماً بتحقيق نتيجة متمثلة في إشعار كل شخص يمكن أن يعول على التوقيع هو أمر يشكل عبئاً مفرطاً. تنصّ المادة (٨) منه على أنّه(١٧٧): " إذا اشترط أي تشريع نافذ في الدولة وجود توقيع أو ختم على مستند أو سجل أو نص على ترتيب نتائج معينة على عدم توقيع مستند أو سجل أو ختمه، فيعد هذا الشرط متوفراً في الحالات الآتية.

أ. استخدام وسيلة تعريف لهوية الشخص والإشارة إلى قصد ذلك الشخص بالنسبة للمعلومات التي يتضمنها المستند الإلكتروني.

ب. إذا حققت الوسيلة المستخدمة أحد الشرطين الآتيين:

---

(١٧٦) جميعي، حسن عبد الباسط. *إثبات التصرفات القانونية التي يتم إبرامها عن طريق الإنترنت*. المرجع السابق. ص ٤٧

(١٧٧) دولة الإمارات العربية المتحدة – *مرسوم بقانون اتحادي – رقم ٤٦ لسنة ٢٠٢١ الصادر بتاريخ ٢٠٢١-٠٩-٢٠ نشر بتاريخ ٢٠٢١-٠٩-٢٦ يعمل به اعتباراً من ٢٠٢٢-٠١-٠٢ . بشأن المعاملات الإلكترونية وخدمات الثقة*. الجريدة الرسمية ٧١٢ ملحق ١ – السنة الواحد والخمسون

١) أن تكون معتمدة للغرض الذي تم إنشاء أو إرسال المستند الإلكتروني له.

٢) أن تستوفي المتطلبات الواردة في الفقرة (أ) من البند (١) من هذه المادة سواء بذاتها أو مع أي إثبات آخر.

٣) يجوز لأي شخص أن يستخدم أي شكل من أشكال التوثيق الإلكتروني ما لم ينص القانون على خلاف ذلك."

وتنصّ المادة (٣٩) منه على أنّه[١٧٨]: "يعاقب بالحبس والغرامة التي لا تقل عن (١٠٠,٠٠٠) مائة ألف درهم ولا تزيد على (٣٠٠,٠٠٠) ثلاثمائة ألف درهم أو بإحدى هاتين العقوبتين كل من زوّر أو اشترك في تزوير المستند الإلكتروني أو التوقيع إلكتروني أو الختم الإلكتروني أو شهادة المصادقة أو خدمات الثقة وخدمات الثقة المعتمدة الأخرى. ويعاقب بالسجن المؤقت والغرامة التي لا تقل عن (١٥٠,٠٠٠) مائة وخمسون ألف درهم ولا تجاوز (٧٥٠,٠٠٠) سبعمائة وخمسين ألف درهم كل من زوّر أو اشترك في تزوير المستند الإلكتروني أو التوقيع الإلكتروني أو الختم الإلكتروني أو شهادة المصادقة أو خدمات الثقة وخدمات الثقة المعتمدة الأخرى الخاصة بالحكومة الاتحادية أو المحلية أو الهيئات أو المؤسسات العامة الاتحادية أو المحلية. ويعاقب بذات العقوبة المقررة لجريمة التزوير، بحسب الأحوال، من استعمل المستند الإلكتروني المزور مع علمه بتزويره."

وتنصّ المادة (٤٢) منه على أنّه[١٧٩]: "١. يعاقب بالسجن المؤقت والغرامة التي لا تقل عن (٥٠٠,٠٠٠) خمسمائة ألف درهم أو بإحدى هاتين العقوبتين كل شخص تمكن بموجب أي سلطة

---

(١٧٨) دولة الإمارات العربية المتحدة – *مرسوم بقانون اتحادي – رقم ٤٦ لسنة ٢٠٢١ الصادر بتاريخ ٢٠٢١-٠٩-٢٠ نشر بتاريخ ٢٠٢١-٠٩-٢٦ يعمل به اعتباراً من ٢٠٢٢-٠١-٠٢ . بشأن المعاملات الإلكترونية وخدمات الثقة.* الجريدة الرسمية ٧١٢ ملحق ١ – السنة الواحد والخمسون

(١٧٩) دولة الإمارات العربية المتحدة – *مرسوم بقانون اتحادي – رقم ٤٦ لسنة ٢٠٢١ الصادر بتاريخ ٢٠٢١-٠٩-٢٠ نشر بتاريخ ٢٠٢١-٠٩-٢٦ يعمل به اعتباراً من ٢٠٢٢-٠١-٠٢ . بشأن المعاملات الإلكترونية وخدمات الثقة.* الجريدة الرسمية ٧١٢ ملحق ١ – السنة الواحد والخمسون

ممنوحة له في هذا المرسوم بقانون من الاطلاع على معلومات سرية ذات طبيعة حساسة في سجلات أو مستندات أو مراسلات إلكترونية وأفشي متعمداً أياً من هذه المعلومات، بالمخالفة لأحكام هذا المرسوم بقانون. وتكون العقوبة الحبس والغرامة التي لا تقل عن (٢٥٠,٠٠٠) مائتين وخمسين ألف درهم ولا تزيد على (٥٠٠,٠٠٠) خمسمائة ألف درهم أو بإحدى هاتين العقوبتين إذا لم تكن المعلومات السرية ذات طبيعة حساسة ويعاقب بالحبس والغرامة التي لا تزيد على (٥٠٠,٠٠٠) خمسمائة ألف درهم أو بإحدى هاتين العقوبتين، إذا تسبب بإهماله في إفشاء أي من المعلومات السرية الحساسة أو غير الحساسة. يستثنى من أحكام البند (١) من هذه المادة حالات التصريح بالمعلومات التي تتم لأغراض تنفيذ أحكام هذا المرسوم بقانون أو تنفيذاً لأي إجراء قضائي.".

وعن شروط التوقيع الإلكترون في القانون الإماراتي تنصّ المادة (٢٩) من القانون على أنّه[١٨٠]:

"يجب أن تتوافر في أداة التوقيع الإلكتروني المعتمد أو الختم الإلكتروني المعتمد الشروط الآتية:

١. ضمان سرية بيانات إنشاء التوقيع أو الختم الإلكتروني المستخدم.
٢. توفير حماية بيانات إنشاء التوقيع أو الختم الإلكتروني ضد أي استخدام من قبل الغير أو التزوير باستخدام التكنولوجيا المتوفرة.
٣. أن يكون إنشاء التوقيع أو الختم الإلكتروني لمرة واحدة فقط.
٤. ألّا يتم تعديل البيانات المراد توقيعها أو حجبها عن الموقع قبل عملية التوقيع أو الختم.
٥. أن تتم إدارة أو إنشاء بيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني بالنيابة عن الموقع من قبل مزود خدمة الثقة المعتمد وفق الشروط والمعايير والإجراءات التي تحددها اللائحة التنفيذية لهذا المرسوم بقانون.
٦. الالتزام بالضوابط والإجراءات الخاصة بأمن وحماية المعلومات المعتمدة.

---

(١٨٠) دولة الإمارات العربية المتحدة – *مرسوم بقانون اتحادي – رقم ٤٦ لسنة ٢٠٢١ الصادر بتاريخ ٢٠٢١-٠٩-٢٠ نشر بتاريخ ٢٠٢١-٠٩-٢٦ يعمل به اعتباراً من ٢٠٢٢-٠١-٠٢ . بشأن المعاملات الإلكترونية وخدمات الثقة*. الجريدة الرسمية ٧١٢ ملحق ١ – السنة الواحد والخمسون

٧. أي شروط أخرى تحدّدها اللائحة التنفيذية لهذا المرسوم بقانون."

وتمثل المحررات الإلكترونية والتواقيع الإلكترونية من أهم وسائل التجارة الإلكترونية بل إنّها تعتبر من مستلزماتها، وفيما يلي بيان للمقصود بهما:

١- **المحرر الإلكتروني**: ويطلق عليه أيضاً اسم السجل الإلكتروني أو المستند الإلكتروني أو رسالة البيانات، والذي يعرف بأنّه سند يتم إنشاؤه أو تخزينه أو استخراجه أو نسخه أو إرساله أو استلامه بالوسائل الإلكترونية[١٨١]، وقد عرّف قانون التوقيع الإلكتروني والمعاملات الإلكترونية العراقي رقم (٧٨) لسنة ٢٠١٢ المستندات الإلكترونية في البند عاشراً من المادة (١) بأنّها (المستندات الإلكترونية: المحررات والوثائق التي تنشأ أو تدمج أو تخزن أو ترسل أو تستقبل كلياً أو جزئياً بوسائل إلكترونية بما في ذلك تبادل البيانات إلكترونياً أو البريد الإلكتروني أو البرق أو التلكس أو النسخ البرقية ويحمل توقيعاً إلكترونياً.)[١٨٢]، وعرّفه قانون التوقيع الإلكتروني المصري رقم (١٠) لسنة ٢٠٠٤ في الفقرة (ب) من المادة (١) بأنّه (المحرر الإلكتروني: رسالة تتضمّن معلومات تنشأ أو تدمج، أو تخزن، أو ترسل أو تستقبل كلياً أو جزئياً بوسيلة إلكترونية أو رقمية أو بأية وسيلة أخرى مشابهة.)، وعرّفه المشرّع الأمريكي في الفقرة (هـ – ١٠٣) من المادة (٢) من قانون التجارة الموحد (UCC) لسنة ١٩٥٢، وأيضاً في الفقرة (ج) من المادة (١) من قانون المعاملات الإلكترونية الموحد (UETA) لسنة ١٩٩٩ والتي

(١٨١) العقابي، باسم علوان. (٢٠١٢). *الحوالة الإلكترونية*. مجلة جامعة كربلاء للعلوم الإنسانية، المجلد ١٠، العدد ٤: العراق. ص ١٧٩.

(١٨٢) وعرّفه قانون الأونسترال UNCITRAL) النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية في الفقرة (أ) من المادة (٢) منه بالقول (يراد بمصطلح "رسالة البيانات المعلومات التي يتم إنشاؤها أو إرسالها أو استلامها أو تخزينها بوسائل إلكترونية أو ضوئية أو بوسائل مشابهة بما في ذلك على سبل المثال لا الحصر تبادل البيانات الإلكترونية، أو البريد الإلكتروني، أو البرق التلكس، أو النسخ البرقية.).

تنصّ على إنّه (السجل الإلكتروني يعني سجل يتم إنشاؤه أو إرساله أو نقله أو تلقيه أو تخزينه بوسائل إلكترونية.)[١٨٣].

٢- **التوقيع الإلكتروني**: والذي يعرف بأنّه مجموعة من الإجراءات أو الوسائل التقنية التي يتيح استخدامها عن طريق الرموز أو الأرقام إخراج علامات مميزة لصاحب الوثيقة الإلكترونية، فهو رقم أو رمز أو شفرة خاصة لا يفهم معناها إلّا من صاحبه أو من يكشف له عن ذلك الترقيم أو الترميز أو التشفير[١٨٤]، وقد عرفت القوانين المقارنة التوقيع الإلكتروني واعترفت له بالحجية القانونية، فقد عرّفه المشرّع العراقي في البند أولاً من المادة (١) من قانون التوقيع الإلكتروني والمعاملات الإلكترونية بأنّه (التوقيع الإلكتروني: علامة شخصية تتخذ شكل حروف أو أرقام أو رموز أو إشارات أو أصوات أو غيرها وله طابع متفرد يدل على نسبته إلى الموقع ويكون معتمدة من جهة التصديق.)[١٨٥]، واعترف المشرّع له بالحجية القانونية المساوية لحجية التوقيع الخطي في البند ثانياً من المادة (٤) من القانون ذاته والتي تنص على إنّه (يكون للتوقيع الإلكتروني في نطاق المعاملات المدنية والتجارية والإدارية ذات الحجية المقررة للتوقيع الخطي إذا روعي في إنشائه الشروط المنصوص عليها في المادة (٥) من هذا القانون.)، وعرّفه المشرّع

---

(١٨٣) والنص باللغة الإنكليزية هو:
("Electronic record" means a record created, generated, sent, communicated, received, or stored by electronic means).
وبذات المعنى الفقرة (٤) من المادة (١٠٦) من قانون التوقيع الإلكتروني (ESGNCA).

(١٨٤) سفر، أحمد (٢٠٠٧). *العمل المصرفي الإلكتروني في البلدان العربية*. لبنان: المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس. ص ١٩٥. وأنظر كذلك: فهمي، خالد مصطفى. (٢٠٠٧). *النظام القانوني للتوقيع الإلكتروني في ضوء الاتفاقيات الدولية والتشريعات العربية*، مصر: دار الجامعة الجديدة. الأزاريطة. ص ٣٨.

(١٨٥) – وعرفه قانون الأونسترال (UNCITRAL) النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية في الفقرة (أ) من المادة (٢) بأنّه "توقيع إلكتروني" يعني بيانات في شكل إلكتروني مدرجة في رسالة بيانات أو مضافة إليها أو مرتبطة بها منطقياً، يجوز أن تستخدم لتعين هوية الموقّع بالنسبة إلى رسالة البيانات، ولبيان موافقته على البيانات الواردة في رسالة البيانات.)، وقد اعترف له بالحجية القانونية في (١) من المادة (٦) من القانون ذاته والتي تنصّ على إنّه حيثما يشترط القانون وجود توقيع من شخص، يعدّ ذلك الشرط مستوفى بالنسبة إلى رسالة البيانات إذا استخدم التوقيع الإلكتروني يعول عليه بالقدر المناسب للغرض الذي أنشأت أو أبلغت من أجله رسالة البيانات، في ضوء كل الظروف، بما في ذلك أي اتفاق ذي صلة.

المصري في الفقرة (ج) من المادة (١) من قانون التوقيع الإلكتروني بأنّه (التوقيع الإلكتروني: ما يوضع على محرر إلكتروني ويتخذ شكل حروف أو أرقام أو رموز أو إشارات أو غيرها ويكون له طابع متفرد يسمح بتحديد شخص الموقع ويميزه عن غيره.)، واعترف له بالحجية القانونية في المادة (١٤) من القانون ذاته والتي تنصّ على إنّه للتوقيع الإلكتروني في نطاق المعاملات المدنية والتجارية والإدارية، ذات الحجية المقررة للتوقيعات في أحكام قانون الإثبات في المواد المدنية والتجارية، إذا روعي في إنشائه وإتمامه الشروط المنصوص عليها في هذا القانون والضوابط الفنية والتقنية التي تحدّدها اللائحة التنفيذية لهذا القانون.)، وعرّفه المشرّع الأمريكي في الفقرة (٥) من المادة (١٠٦) من قانون التوقيعات الإلكترونية في التجارة العالمية والوطنية (ESGNCA) لسنة ٢٠٠٠ بأنّه (التوقيع الإلكتروني: مصطلح توقيع إلكتروني يعني صوت أو رمز أو أية عملية مرتبطة منطقية بعقد أو سجل آخر نفذ من قبل شخص بقصد توقيع سجل.)[١٨٦]، واعترف له بالحجية القانونية في الفقرة (١ –a) من المادة (١٠١) من القانون ذاته والتي تنصّ على إنّه (التوقيع، العقد أو أي سجل آخر يتعلق بمعاملة، لا ينكر أثره القانوني، صلاحيته، أو إلزاميته فقط لأنّه أتخذ الشكل الإلكتروني.)[١٨٧]. والتوقيع علامة شخصية يمكن من خلالها تمييز هوية الموقع وهو بالضرورة ترجمة لكلمة أو لفظ يميز شخصية الموقع وتتكون هذه العلامة من أحد الخواص الإسمية للموقّع اسمه ولقبه ذلك أنّ الاسم هو روح التوقيع لأنه يستطيع التعبير عن الشخص بطريقة واضحة ومحددة، والاسم بذلك هو الترجمة الحرفية للعلامة ولا

---

(١٨٦) والنص باللغة الإنكليزية هو:

(Electronic Signature— .The term ‘‘electronic signature’’ means an electronic sound, symbol, or process, attached to or logically associated with a contract or other record and executed or adopted by a person with the intent to sign the record).

وبذات المعنى الفقرة (هـ) من المادة (١) من قانون المعاملات الإلكترونية الموحد (UETA).

(١٨٧) والنص باللغة الإنكليزية هو:

(a signature, contract, or other record relating to such transaction may not be denied legal effect, validity, or enforceability solely because it is in electronic form.)

وبذات المعنى الفقرة (أ) من المادة (٦) من قانون المعاملات الإلكترونية الموحد (UETA).

يغني عن الاسم أي علامة رمزية ولو كان متفقاً عليه، أو التوقيع بالأحرف الأولى فقط، فالعلامة الرمزية أو الأحرف الأولى لا تؤكد بدرجة كافية إقرار الموقّع للورقة والتزامه بمضمونها (١٨٨).

لذلك فإنّ الوظيفة الأولى للتوقيع هي كشفه عن هوية القائم بالتوقيع من خلال تذييله بنوع معين من أنواع التوقيع إن كان بالتصنيف القديم – إمضاء، بصمة إبهام، ختم – أو كان بالتصنيف الحديث لأنواع التوقيع – توقيع عادي، أو توقيع إلكتروني، وسواء أكان التوقيع قد كان من قبله شخصياً أو من قبل وكيله، هذا التوقيع بغض النظر عن كيفيته وشكله ونوعه يسهم ولا شك في تحديد هوية الشخص وتمييزه عن غيره.

فالوظيفة تؤدّى بالوضع الذي يتطلبه القانون سواء بطريق التوقيع الكتابي أو بالتوقيع الإلكتروني، وإنما الاختلاف في كيفية وضع التوقيع على المحرر. ففي حين ينشأ التوقيع الكتابي على محررات ورقية ذات طبيعة مادية تحاكي الشكل الذي تم به التصرف القانوني، وذلك بالحضور المادي لأطراف التصرف ومقابلتهم وجهاً لوجه في مجلس واحد، لذا كان من الضروري أن يأتي التوقيع مادياً على ذات المحررات الورقية. أما حيث يتم إبرام العقود إلكترونياً عبر وسائل الاتصال الحديثة وتبادل المعلومات والخدمات عبر وسيط غير مادي بين أشخاص لا يرتبطون بعلاقة مباشرة، بل تتم دون رؤية الأشخاص لبعضهم البعض، ظهر التوقيع الإلكتروني الذي يوضع على المحرر عبر الأجهزة الإلكترونية(١٨٩)

وفي الحالة التي لا يكون التوقيع كاشفاً عن هوية صاحبه فإنه ببساطة لا يعتد به ولا يؤدي دوره القانوني في إسباغ الحجية على السند، من ذلك مثلاً أن يقع التوقيع باسم

(١٨٨) شمس الدين، أشرف. (٢٠٠٦). *الحماية الجنائيّة للمستند الإلكتروني – دراسة مقارنة*. مصر: دار النهضة العربيّة. الطبعة الأولى. ص ١٤٠.

(١٨٩) شمس الدين، أشرف توفيق. مرجع سابق. ص ١٤٠.

وهمي أو كنية غير صحيحة أو بشفرة مغايرة للشفرة المعتمدة إلكترونياً. ويضاف إلى ما تقدم فإنّ للتوقيع دور آخر في أنّه يكشف عن أهلية صاحبه، فبالنسبة للتوقيع العادي فيما إذا كان وقت وضع للتوقيع على السند الشخص بالغاً للسن المؤهلة له للقيام بمثل هكذا عمل أم لا، ثم أيضاً هل كان أهلاً من ناحية مباشرته لهذا التوقيع بأن يكون طرفاً في التصرف أصيلاً أو وكيلاً أو ولياً أو وصياً على القاصر أو ممثلاً عن الشخص المعنوي. وبالنسبة للتوقيع الإلكتروني فإن الأهلية هي بالقيام بكل ما يتطلبه القانون من التزامات تقتضيها طبيعة التوقيع الإلكتروني من تحديد للمفتاحين الخاص والعام والبيانات الصحيحة، والشهادة المعتمدة من قبل الجهة الثالثة ومدى التجديد لصلاحيتها بصورة دورية(١٩٠).

وبناء على ذلك يرى جانب من الفقه بضرورة توفر ضوابط فنية عامة وأخرى خاصة في التوقيع الإلكتروني ليحوز على الحجية في الإثبات ومن أهم الضوابط العامة برأيهم أنّه يجب أن يكون التوقيع الإلكتروني خاصاً بالشخص الموقّع وحده ولا يشاركه فيه غيره، كما يجب ألا يكون قد سبق استخدام هذا التوقيع من قبل حتى ولو من صاحبه وعلّة ذلك هو كفالة أكبر قدر من السرية على هذا التوقيع، كما يجب على الشخص صاحب التوقيع أن يقر كتابة بأنّ توقيعه الإلكتروني ملزم قانوناً ويتساوى مع توقيعه بخط اليد من حيث الأثر القانوني(١٩١)

(١٩٠) عامر. عبد السلام قاسم علي. (٢٠١٩). *وسائل الإثبات الإلكترونية المعاصرة وحجيتها في المعاملات المدنية والتجارية*. مصر: المركز العربي للدراسات والبحوث العلمية. ط ١، ص١٤٠ – ١٥٥.

(١٩١) أحمد، أيمن رمضان محمد أحمد. (٢٠١١). *الحماية الجنائيّة للتوقيع الإلكتروني* (رسالة الدكتوراه) في الحقوق. دار النهضة العربيّة: مصر. ص ٦٢

وبـذلك يمكـن القـول أنّ الوظيفـة الأولى للتوقيـع هـي تحديـد الهويـة أو الشخصـية، تتحقـق عـن طريـق التوقيـع الإليكـتروني الـذي هـو عبـارة عـن رقـم أو رمـز أو شـفرة خاصـة بالموقـع أو إمضـاء، ولكـن كـل ذلـك يـتم بطريقـة إليكترونيـة وكـل هـذه العناصـر ولأنّهـا تتعلـق بالموقّـع دون غـيره فهـي تعـبّر عـن شخصـيته وتحـدّد هويتـه، ولـذلك أصـبح التوقيـع الإلكـتروني في صـورته الرقميـة وبفضـل التقـدم العلمـي مـن الصـعب تزويـره أو تقليـده ولـذلك تفـوق علـى التوقيـع في صورته التقليدية(١٩٢)

(١٩٢) أحمد، أيمن رمضان محمد. (٢٠١١). *الحماية الجنائية للتوقيع الإلكتروني*. مرجع سابق، ص ٧٦