التوقيع الإلكتروني وسيلة حديثة للإثبات ـ دراسة مقارنة ـ

بقلم: أ/ عبد العزيز سمية*

ملخص

غيّر ظهور الشبكة الإلكترونية العالمية (الانترنت) الموازين والقواعد التقليدية المتعارف عليها، بعد أن أصبحت هذه الشبكة صلة الوصل الأساسية في تبادل المعلومات، الخدمات والصفقات، سواء أكانت تجارية أو غير تجارية فظهرت السندات أو المحررات الإلكترونية التي لا ترتكز على دعامة ورقية مما أدى إلى تطور التوقيع الذي أخذ شكلا عدديا أو رقميا جديدا يعرف بالتوقيع الإلكتروني، هذا الأخير الذي أصبح من أهم آليات الإثبات في المعاملات الإلكترونية التي تتم عبر وسائل الاتصال الحديثة بمختلف أنواعها وأشكالها.

الكلمات المفتاحية: العقد الإلكتروني، التوقيع التقليدي، التوقيع الإلكتروني، الموقع، الشخص الموقع، الوسيط الإلكتروني، التشفير.

Résumé

Le réseau électronique mondial (Internet) a changé les rapports et les règles traditionnelles connues jusque-là, devenant le trait d'union principal dans l'échange d'informations, des services et des marchés commerciaux ou autres, d'où l'apparition des titres et des écritures électroniques qui se passent du papier, ce qui engendré le développement de la signature qui a pris une nouvelle forme numéraire ou numérique connu sous le nom Signature électronique devenue l'un des mécanismes de justification dans les opérations électroniques par voie des nouvelles différentes télécommunications.

Mots- clés: Acte électronique – Signature traditionnelle – Signature électronique – Site –Signataire- Intermédiaire électronique – Codage.

* أستاذة متعاقدة بكلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة أكلي محند اولحاج، البويرة.

Summary

The global electronic network (Internet) changed reports and traditional rules known so far, becoming the hyphen in the exchange of information, services and commercial or other markets with the appearance of titles and electronic documents without need of paper. This led to the development of the signing in its numeral and numeric forms known as electronic signature, becoming the most important mechanism for proof in the electronic transactions by way of different new telecommunications.

Key words: Electronic Act - Traditional signature - Electronic signature - Site –Signatory- Electronic intermediary – Coding.

مقدمة

شهد العالم في العقود الأخيرة تطورا اقتصاديا واجتماعيا هائلا كان من نتيجته تعامل الشركات والبنوك والمؤسسات والمصالح والمرافق مع كم ضخم من المستندات، نظرا لتزايد حجم الأنشطة المختلفة وتكاثرها، فضلا عن تزايد حجم التعامل بينها، وأمام هذه الزيادة الهائلة في حجم التعامل كان لزاما على هذه الجهات إدخال الوسائل الحديثة في مجال المعلومات، وقد تزايد استخدام هذه الوسائل الحديثة التي لا تعتمد على المستندات الورقية كوسيط لنقل المعلومات فيما بين أطراف التعامل، كما تزايد الاعتماد بصورة كبيرة على تبادل البيانات والمعلومات إلكترونيا.

وتمشيا مع هذا التطور السريع ظهر شكل جديد من التوقيعات غير المألوفة وهو ما يسمى " **بالتوقيع الإلكتروني**" ليجاري الأشكال الجديدة من التعاملات ذات الصبغة السريعة والبعيدة في آن واحد، والتي تتم عادة بين طرفين بعيدين عن بعضهم البعض.

ولكن مع ظهور هذه الوسائل الحديثة وانتشارها المتزايد، والزيادة الهائلة في استخدامها ظهرت بعض المشاكل القانونية التي تشوب مثل هذه التعاملات، وعلى رأسها أن التوقيع التقليدي لا يتفق تماما مع ظاهرة إدخال الآلية في مجال المعلومات، فالتوقيع بالمعنى التقليدي في قانون الإثبات لا يكون إلا على مستند ورقي، وبالتالي فهو لا يسمح باستعمال هذه الوسائل الآلية، ومن ناحية أخرى فإن التوقيع المكتوب لا يستوعب الوسائل الحديثة لنقل المعلومات، بما يمكن القول معه: إن التوقيع التقليدي

في قانون الإثبات يقف عقبة أمام انتشار هذه الوسائل الحديثة، فهو لا يستطيع مسايرة السرعة الناتجة عن معالجة المعلومات معالجة إلكترونية، ومن جهة أخرى أثيرت تساؤلات حول مدى قبول التوقيع الإلكتروني كبديل للتوقيع التقليدي في ظل قانون الإثبات، أو بعبارة أخرى ما مدى حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات؟

المبحث الأول: مفهوم التوقيع الإلكتروني

لا تعتبر الكتابة دليلا كاملا في الإثبات إلا إذا كانت ممهورة بالتوقيع، والذي يعتبر بمثابة العنصر الثاني من عناصر الدليل الكتابي المعد أصلا للإثبات، وهو الذي ينسب الورقة إلى من وقعها حتى ولو كانت مكتوبة بخط غيره، وبالرغم من انتشار استخدام تقنيات الاتصال الحديثة في إبرام العقود عن بعد إلا أن التوقيع التقليدي يعتبر من أهم المشكلات التي تقف حجر عثرة أمام مثل هذا النوع من التوقيع، وذلك بهدف حل المشكلات القانونية التي بدأت تفرض نفسها بقوة في مجال إثبات العقود الإلكترونية.

ونعرض فيما يلي تعريف التوقيع الإلكتروني وخصائصه **(المطلب الأول)** وصوره ووظائفه **(المطلب الثاني)**.

المطلب الأول: تعريف التوقيع الإلكتروني وخصائصه

حتى يكون المستند دليلا كافيا في الإثبات لابد أن يشتمل على توقيع ممن صدر منه كي ينسب ما كتب في المستند إلى الموقع، فالتوقيع بشكل عام - تقليدي أو إلكتروني- هو وسيلة يعبر بها أحد الأشخاص عن إرادته في الالتزام بتصرف قانوني معين، وقد يحصل إما بالإمضاء أو ببصمة الأصبع أو ببصمة الختم **(الفرع الأول)**، ضف إلى ذلك أن التوقيع الإلكتروني له خصائص جعلته يتميز عن التوقيع التقليدي **(الفرع الثاني)**.

الفرع الأول: تعريف التوقيع الإلكتروني

سنتطرق في هذا الفرع إلى التعريف الفقهي للتوقيع الإلكتروني **(أولا)** ثم التعريف القانوني له **(ثانيا)** وأخيرا التعريف القضائي **(ثالثا)**.

أولا: التعريف الفقهي للتوقيع الإلكتروني

تختلف التعريفات التي أعطيت للتوقيع الإلكتروني باختلاف النظرة إليه، فهناك من يعرفه بناءً على رسائل البيانات التي يتم بها، أو بحسب الوظيفة أو الدور الذي يؤديه التوقيع، أو بناءً على التطبيقات العملية للتوقيع، وبالرغم من اختلاف هذه التعريفات إلا أننا نقسمها إلى طائفتين هما كالتالي:

1-الطائفة الأولى: ارتكزت في تعريفها له على الكيفية والطريقة التي ينشأ من خلالها، حيث ركزت على أنه ينشأ من إجراءات غير تقليدية أو معادلات خوارزمية، إضافة لعدم بيانها للدور أو الوظيفة التي يقوم بها التوقيع الإلكتروني، وهي تحديد هوية الشخص وبيان موافقته والتزامه بما جاء بمضمون المحرر، ومن هذه التعريفات نذكر: " **التوقيع الناتج عن إتباع إجراءات محددة تؤدي في النهاية إلى نتيجة معينة معروفة مقدما، فيكون مجموع هذه الإجراءات هو البديل للتوقيع التقليدي**"(1).

كما عرف أيضا: "**استخدام معادلات خوارزمية متناسقة يتم معالجتها من خلال الحاسب الآلي تنتج شكلا معينا يدل على شخصية صاحب التوقيع**"(2).

2-الطائفة الثانية: ركزت هذه الطائفة على كيفية إنشاء التوقيع الإلكتروني، على اعتبار أنه مجموعة من الإجراءات التقنية، دون تحديد وظائف لهذه الإجراءات، تاركا المجال لأي إجراءات قد تستجد وتكون ذات كفاءة على تحقيق وظائف التوقيع، إضافة إلى إبراز الوظيفة التي يقوم بها التوقيع وهي تحديد هوية الموقع والتعبير عن إرادته الموافقة على مضمون المحرر الإلكتروني الذي تم وضع التوقيع عليه، ومن هذه التعريفات نذكر: " **مجموعة من الإجراءات التقنية التي تسمح بتحديد شخصية من تصدر عنه هذه الإجراءات وقبوله بمضمون التصرف الذي يصدر التوقيع الإلكتروني**

(1)- لورنس محمد عبيدات، إثبات المحرر الإلكتروني، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن 2005، ص127.

(2)-حسن عبد الباسط جميعي، إثبات التصرفات القانونية التي يتم إبرامها عن طريق الانترنت، دار النهضة العربية، مصر، 2000، ص35.

بمناسبته"[1].

هذا التعريف يعتبر الأقرب من حيث الوضوح، في كيفية تكوين التوقيع حيث أنه أبرز كيفية قيام التوقيع تاركا القيام بتحديد الصور المختلفة له وفاتحا المجال للتطورات التكنولوجية التي يمكن ظهورها مستقبلا إضافة لإبرازه للوظيفة التي يقوم بها هذا النوع من التوقيعات وهو التعريف المختار من أغلب التشريعات[2].

عرف بعض الفقه التوقيع الإلكتروني بأنه: " **توقيع يقوم على مجموعة من الإجراءات والوسائل التي يتاح استخدامها عن طريق الرموز أو الأرقام ليتم إخراجه على شكل رسالة إلكترونية تتضمن علامات مميزة للموقع من غيره ومشفرة بإحدى طرق التشفير، ويتم تداول الرسالة إلكترونيا من خلال الوسائل الإلكترونية"**[3].

ثانيا: التعريف القانوني للتوقيع الإلكتروني

اهتم التشريع بالتوقيع الإلكتروني لما له من دور كبير في إبرام العقود الإلكترونية وإثباتها فقد تعددت التعريفات القانونية التي تناولت التوقيع الإلكتروني، حيث أوضحت بعض هذه التعريفات الطبيعة الإلكترونية للتوقيع الإلكتروني، وبينت الدور الوظيفي الذي يقوم به.

1ـ تعريف التوقيع الإلكتروني في القوانين الدولية

أصدرت لجنة الأمم المتحدة للتجارة ما يعرف بقواعد الأونسترال الموحدة بشأن

(1)-خالد مصطفى فهمي، النظام القانوني للتوقيع الإلكتروني في ضوء التشريعات العربية والاتفاقيات الدولية، دار الجامعة الجديدة، مصر، 2007،ص 37. انظر كذلك محمد فواز المطالقة، الوجيز في عقود التجارة الإلكترونية- دراسة مقارنة-، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2006، ص173.

(2)-ناصيف إلياس، العقود الدولية: العقد الإلكتروني في القانون المقارن، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، 2009،ص 236.

(3)-علاء محمد نصيرات، حجية التوقيع الالكتروني في الإثبات –دراسة مقارنة-، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2005، ص30. انظر كذلك أسامة بن غانم العبيدي، حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات، المجلة العربية للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض، ع 56، د.س.ن، ص154.

التوقيعات الإلكترونية لسنة 2001[1]، وذلك بهدف مساعدة الدول وحثها على الاقتداء بها، كما أصدرت بعض التشريعات الإقليمية منها الاتحاد الأوروبي، بإصدار توجيه بشأن وضع إطار مشترك للتوقيعات الإلكترونية لسنة 1999[2].

أ- تعريف التوقيع الإلكتروني في إطار القانون النموذجي

لم يرد في قانون الأمم المتحدة النموذجي للتجارة الإلكترونية لعام 1996[3] تعريف للتوقيع الإلكتروني، واكتفى في المادة **(07)** منه بتحديد الشروط الواجب توافرها في التوقيع، إلا أنه بتاريخ 05 يوليو 2001 أصدرت لجنة الأمم المتحدة للتجارة الإلكترونية "الأونسترال" قانونا خاصا بالتوقيع الإلكتروني تصدت من خلاله لتعريف هذا التوقيع وكيفية استخدامه والقواعد الخاصة به بمساعدة من لجنة للدول في وضع قواعد خاصة بالتوقيع الإلكتروني، حيث جاء في المادة **(02/أ)** منه أن التوقيع الإلكتروني هو: "**بيانات في شكل إلكتروني مدرجة في رسالة البيانات أو مضافة إليها، أو مرتبطة بها منطقيا يجوز أن تستخدم لتعيين هوية الموقع بالنسبة إلى رسالة البيانات، ولبيان موافقة الموقع على المعلومات الواردة في رسالة البيانات**".

ويظهر من خلال التعريف السابق الإشارة إليه أن القانون النموذجي قد اهتم بمسألتين هما تعيين هوية الشخص الموقع، وبيان موافقته على المعلومات الواردة في المحرر، وهو بذلك انسجم مع الأصل العام للتوقيع للدلالة على شخص الموقع، وللتأكيد على أن إرادته قد اتجهت للالتزام بما وقع عليه[4].

(1)- قانون الأونيسترال النموذجي بشأن التوقيعات الالكترونية مع دليل الاشتراع 2001، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2002.

(2)- التوجيه الأوروبي رقم 1999-93 الصادر في 13 فيفري 1999 والمتعلق بوضع إطار اتحادي للتوقيع الإلكتروني.

(3)-قانون الأونيسترال النموذجي بشأن التجارة الالكترونية مع دليل التشريع 1996 مع المادة **(05)** مكرر الإضافية بصيغتها المعتمدة في عام 1998، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2000.

(4)- لزهر بن سعيد، النظام القانوني لعقود التجارة الإلكترونية، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2012، صص

بـ تعريف التوقيع الإلكتروني في إطار المجموعة الأوروبية

لقد كان ازدهار التجارة الإلكترونية في دول المجموعة الأوروبية الدافع وراء التنظيم التشريعي للتوقيع الإلكتروني، فقد أصدر مشرع المجموعة الأوروبية التوجيه رقم 93-1999 الصادر في 13 فيفري 1999 والمتعلق بوضع إطار اتحادي للتوقيع الإلكتروني، ولقد عرف الاتحاد الأوروبي نوعين من التوقيع الإلكتروني ووضع لكل منهما تعريفا محددا وهما[1]:

- **التوقيع الإلكتروني: "معلومات على شكل إلكتروني متعلقة بمعلومات إلكترونية أخرى ومرتبطة بها ارتباطا وثيقا ويستخدم أداة للتوثيق".**
- **التوقيع الإلكتروني المعزز: "هو عبارة عن توقيع إلكتروني يشترط فيه أن يكون:**

– مرتبطا ارتباطا فريدا من نوعه مع صاحب التوقيع.

–قادرا على تحقيق (تحديد) صاحب التوقيع والتعرف عليه باستخدامه.

–تم إيجاده باستخدام وسائل يضمن فيها صاحبه السرية التامة.

–مرتبط مع المعلومات المحتواة في الرسالة حيث أنه يكشف أي تغيير في المعلومات.

وهذا التوجيه ملزم لدول الاتحاد الأوروبي، وسيكون هناك نظام مزدوج للتوقيع الإلكتروني: العادي والمعزز (المتقدم)، فالمتقدم يتمتع بكافة المزايا التي يتمتع بها التوقيع التقليدي، بينما التوقيع الإلكتروني العادي يتمتع بدرجة أقل من المتقدم من حيث الحجية القانونية في الإثبات.

2ـ تعريف التوقيع الإلكتروني في القوانين الوطنية:

شرعت العديد من الدول لإزالة ما يواجه هذا المفهوم الجديد من مشكلات قانونية في مجال الإثبات في مجال تحديد مفهومه، وذلك بعدما فرض هذا النوع من

154-153.

(1)- علاء محمد نصيرات، المرجع السابق، ص 24. انظر كذلك لزهر بن سعيد، المرجع السابق، ص154.

التوقيع نفسه في ظل انتشار وازدهار التجارة الإلكترونية.

أـ تعريف التوقيع الإلكتروني في القوانين الغربية:

تناولت غالبية التشريعات الحديثة التوقيع الإلكتروني في قوانين خاصة بالتجارة الإلكترونية والمعاملات الإلكترونية أو قوانين التوقيع الإلكتروني، وسنت لها تشريع مستقل يعني بالتوقيع الإلكتروني أو بتعديل بعض المواد من قوانينها المتعلقة بالإثبات فمن بينها نذكر على سبيل المثال:

أ-1 / في القانون الفرنسي:

نظرا لتطور التجارة الإلكترونية في فرنسا، والتزاما منها بالتوجيهات الأوروبية الخاصة بالتوقيع الإلكتروني فقد أخذ المشرع الفرنسي على عاتقه مهمة تعديل نصوص القانون المدني الخاصة بالإثبات (2000/03/13) وقد صدر عن مجلس الدولة الفرنسي تقريرا حول الموضوع بناء على تكليف من الحكومة الفرنسية، حيث أورد التوقيع التقليدي والإلكتروني مركزا على وظائف التوقيع المعروفة في المادة **(4/1316)** بعد تعديلها حيث نص على أنه: " **التوقيع الذي يحدد شخصية (هوية) من هو منسوب إليه والذي يفصح عن قبوله بمضمون المحرر الذي يرتبط به وبالالتزامات الواردة فيه**"[1].

وقد تبنى المشرع الفرنسي هذا التعريف ليكون تعريفا عاما للتوقيع، أما التوقيع الإلكتروني فقد عرفه المشرع في الفقرة الثانية من التعديل بأنه: " **التوقيع الذي ينتج عن استخدام أي وسيلة مقبولة موثوق بها لتحديد هوية الموقع وتكفل اتصال التوقيع بالعمل أو المستند المرتبط به**"[2].

(1)-بن جديد فتحي، مدى حجية الكتابة والتوقيع الإلكترونيين في إثبات العقد المبرم عبر الانترنت، مجلة دراسات قانونية، مركز البصيرة للبحوث والاستشارات والخدمات التعليمية، الجزائر، ع 16، 2013، ص109.

(2)-حسن عبد الباسط جميعي، المرجع السابق، ص118. انظر كذلك فيصل سعيد الغريب، التوقيع الإلكتروني وحجيته في الإثبات، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، مصر، 2005، ص216.

أ-2 / في القانون الأمريكي:

حظي التوقيع الإلكتروني بنصيب وافر من التنظيم التشريعي سواء على مستوى الاتحاد الفيدرالي أم على مستوى الولايات، ونقصر الكلام هنا على تعريف التوقيع الإلكتروني على مستوى الاتحاد الفيدرالي، حيث ورد تعريفان للتوقيع الإلكتروني الأول في القانون الفيدرالي للتوقيع الإلكتروني والثاني في قانون المعاملات الإلكترونية الموحد حيث عرفه الثاني: " **صوت أو رمز أو إجراء يقع في شكل إلكتروني يلحق (يرتبط منطقيا) بعقد أو سجل آخر (وثيقة) ينفذ أو يصدر من شخص يقصد التوقيع على السجل**"[1].

أما الأول فقد عرفه في المادة **(8/102)** بأنه: " **التوقيع الذي يصدر في شكل إلكتروني ويرتبط بسجل إلكتروني**"[2].

أ-3 / في القانون الإنجليزي:

نصت المادة **(1/07)** من قانون الاتصالات البريطاني لعام 2000، التوقيع الإلكتروني على أنه: " **في مسائل الإثبات القانوني يعتبر توقيعا، التوقيع المرتبط بأية وسيلة اتصالات إلكترونية، وأنه شهادة تفيد توقيع صاحبها أنهما مقبولان كدليل إثبات في أية منازعة تتعلق بالتوقيع أو البيانات**"[3].

أ-4 / في القانون السويسري:

عرفت المادة **(02)** من القانون الفيدرالي السويسري لعام 2004 التوقيع الإلكتروني على أنه: "**المعطيات الإلكترونية مجتمعة أو مرتبطة منطقيا بمعطيات**

(1)-نايت أعمر علي، الملكية الفكرية في إطار التجارة الإلكترونية، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون، فرع القانون الدولي للأعمال، جامعة مولود معمري، كلية الحقوق والعلوم السياسية، تيزي وزو، 2014، ص68. انظر كذلك لملوم كريم، الإثبات في معاملات التجارة الإلكترونية بين التشريعات الوطنية والدولية، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون، فرع قانون التعاون الدولي، جامعة مولود معمري، كلية الحقوق والعلوم السياسية، تيزي وزو، 2011، ص112.

(2)-علاء محمد نصيرات، المرجع السابق، ص25.

(3)-لملوم كريم، المرجع السابق، ص113.

إلكترونية أخرى تستخدم في التحقق من مصداقيته"، وهو حسبه التوقيع الذي يفي بالمتطلبات التالية[1]:

- أن يرتبط فقط بصاحبه.
- أن يسمح بالتعرف على الموقع.
- أن يكون قد أنشئ بوسائل يحفظها الموقع تحت رقابته المنفردة.
- أن يرتبط بالمعطيات التي يتعلق بها بحيث يمكن اكتشاف أي تغيير لاحق عليها.

بـ تعريف التوقيع الإلكتروني في القوانين العربية

أوردت معظم الدول العربية في تشريعاتها الخاصة بالتجارة الإلكترونية، تعريفا حول التوقيع الإلكتروني، إذ جاءت التعريفات على النحو التالي:

ب-1 / في القانون التونسي:

اهتم المشرع التونسي بحماية التوقيع الإلكتروني وبيان حجيته، دون أن يتناول تعريفا للتوقيع الإلكتروني وباستقراء المـادة **(02)** من الباب الأول من القانون التونسي رقم 02-83 المؤرخ في2000/09/09 المتعلق بقانون المبادلات والتجارة الإلكترونية التونسي وعنوانه "أحكام عامة" وتحديدا الفقرات **(3،6،7)** نجد أن الفقرة **(03)** تكلمت عن شهادة المصادقة الإلكترونية، وهي شهادة مؤمنة بواسطة التوقيع الإلكتروني.

أما الفقرة **(06)** فهي خاصة بعناصر التشفير التي تؤدي إلى تمام التوقيع الإلكتروني والفقرة **(07)** تتعلق بمنظومة التدقيق في الإمضاء الإلكتروني[2].

ب-2 / في القانون المصري:

عرف قانون التوقع الإلكتروني المصري رقم 15 لسنة 2004 التوقيع الإلكتروني

(1)-عصام عبد الفتاح مطر، التحكيم الإلكتروني، دار الجامعة الجديدة، مصر، 2009، ص106.

(2)-بلقاسم عبد الله، المحررات الإلكترونية وسيلة لإثبات العقد الإلكتروني- دراسة مقارنة-، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون، فرع القانونالدولي للأعمال، جامعة مولود معمري، كلية الحقوق والعلوم السياسية، تيزي وزو، 2013، ص61.

في المادة **(01/ج)** بأنه: "**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**"[1]، ووفقا للفقرة **(هـ)** من نفس المادة فإن الموقع هو: "**الشخص الحائز على بيانات إنشاء التوقيع، ويوقع عن نفسه، أو عمن ينيبه أو يمثله قانونا**"[2].

ب-3 / في القانون الأردني:

عرف المشرع الأردني التوقيع الإلكتروني في المادة **(02)** من قانون المعاملات الإلكترونية رقم 85 لسنة 2001 بأنه: "**البيانات التي تتخذ هيئة حروف أو أرقام أو رموز أو إشارات أو غيرها وأن تكون 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 وقعها ويميزه عن غيره من أجل توقيعه ولغرض الموافقة على مضمونه**"[3].

ب-4 / في قانون الإمارات العربية المتحدة:

عرف قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية لإمارة دبي رقم 02 لسنة 2002 التوقيع الإلكتروني على أنه: "**توقيع مكون من حروف أو أرقام أو رموز أو صوت أو نظام تعالجه ذي شكل إلكتروني مرتبط منطقيا برسالة إلكترونية بنية توثيق أو اعتماد تلك الرسالة**"، كما عرف بأنه: "**التوقيع من حرف أو أرقام أو صور أو نظام معالجة لشكل إلكتروني وملق أو مرتبط منطقيا برسالة إلكترونية ومعمول به بنية التوثيق أو الاعتماد لتلك الرسالة**"[4].

---

(1)-ممدوح محمد علي مبروك، مدى حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات- دراسة مقارنة بالفقه الإسلامي-، دار النهضة العربية، مصر، 2008، صص 7-8.

(2)-خالد مصطفى فهمي، المرجع السابق، ص42.

(3)-علي عبد العالي خشان الأسدي، حجية الرسائل الإلكترونية في الإثبات المدني، ط1، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، 2013، ص80. انظر كذلك لزهر بن سعيد، المرجع السابق، ص156؛ علاء محمد نصيرات، المرجع السابق، ص29.

(4)-يوسف أحمد النوافلة، حجية المحررات الإلكترونية في الإثبات، ط1، دار وائل للنشر، الأردن، 2007 ، ص69. انظر

ب-5 / موقف المشرع الجزائري:

أجرى المشرع الجزائري تعديلا في مواد الإثبات في القانون المدني، بما يتلاءم مع تقنيات الاتصال الحديثة والتوقيع الإلكتروني لكنه لم يضع تعريفا للتوقيع الإلكتروني على الرغم من أنه لم ينكر التعامل به فبالرجوع إلى نص المادة **(327)** من هذا القانون[1] نجد أن المشرع الجزائري قد اعتد به حيث نصت هذه الأخيرة على أنه: **"ويعتد بالتوقيع الإلكتروني وفقا للشروط المذكورة في المادة 323 مكرر1 أعلاه".**

أما عن تعريف التوقيع الإلكتروني فالقانون الجزائري يميز بين التوقيع الإلكتروني العادي والتوقيع الإلكتروني المؤمن، وذلك بموجب المادة **(03)** من المرسوم التنفيذي رقم 07-162[2]، إذ تنص المادة **(1/03)** منه على أن: " **التوقيع الإلكتروني هو معطى ينجم عن استخدام أسلوب عمل يستجيب للشروط المحددة في المادتين 323 مكرر و323 مكرر1 من الأمر رقم 75-58 المؤرخ في 20 رمضان 1395 الموافق 26 سبتمبر 1975 والمذكور أعلاه".**

وبالتالي نجد أن المشرع الجزائري لم يضع تعريفا للتوقيع الإلكتروني وإنما ذكر الصور التي قد يظهر من خلالها وذلك بعد الإحالة للمادتين السالفتي الذكر، أما التوقيع الإلكتروني المؤمن فوضحه في الفقرة الثانية من المادة **(03)** منه: "**التوقيع الإلكتروني المؤمن: هو توقيع إلكتروني يفي بالمتطلبات الآتية:**

- **يكون خاصا بالموقع.**

كذلك هادي مسلم يونس البشكاني، التنظيم القانوني للتجارة الإلكترونية –دراسة مقارنة-، دار الكتب القانونية، مصر، 2009، ص441.

(1)- أمر رقم 75-58 مؤرخ في 26 سبتمبر 1975، يتضمن القانون المدني الجزائري، ج.ر.ع 78 مؤرخة في 30 سبتمبر 1975، معدل ومتمم.

(2)- مرسوم تنفيذي رقم 07-162 مؤرخ في 30 ماي 2007، يتعلق بنظام الاستغلال المطبق على كل أنواع الشبكات بما فيها اللاسلكية الكهربائية وعلى مختلف خدمات المواصلات السلكية واللاسلكية، يعدل ويتمم المرسوم التنفيذي رقم 01-123 مؤرخ في 09 جويلية 2001، ج.ر.ع 27 الصادرة في 13 جويلية 2001.

- **يتم إنشاؤه بوسائل يمكن أن يحتفظ بها الموقع تحت مراقبته الحصرية.**
- **يضمن مع الفعل المرتبط به، صلة بحيث يكون كل تعديل لاحق للفعل قابلا للكشف عنه".**

هذا التعريف يكاد يتطابق مع التعريف الوارد في التوجيه الأوروبي – المذكور سابقا- إلا أنه خالفه في المصطلح باستعماله التوقيع الإلكتروني المؤمن أما التوجيه الأوروبي فاستخدم مصطلح التوقيع الإلكتروني المعزز أو المتقدم وبالتالي نجد أنه من خلال تعريف التوقيع الإلكتروني قد وضح الأشكال التي قد يتخذها هذا الأخير، ومن خلال تعريف التوقيع الإلكتروني المؤمن قد وضح الوظائف التي يؤديها التوقيع الإلكتروني[1].

نستنتج من خلال التعريفات التشريعية السابقة الذكر أنها تتفق بشكل عام حول معنى ومضمون التوقيع الإلكتروني الذي يوضع على السندات الإلكترونية، ويمكن من خلاله إثبات التصرفات القانونية، كما أنها تتشابه في تعريفها للتوقيع الإلكتروني، فقد بينت التقنية الإلكترونية المستخدمة في تكوين التوقيع الإلكتروني، وحددت وظيفته والتي تتمثل في تحديد هوية الموقع والتعبير عن إرادته في الالتزام بما وقع عليه ولنا تفصيل في هذه الوظائف لاحقا.

ثالثا: التعريف القضائي للتوقيع الإلكتروني

اتبعت محكمة النقض الفرنسية في تعريفها للتوقيع الإلكتروني مسلك تعريفها للتوقيع التقليدي فبعدما عرفت هذا الأخير على أنه: "**شهادة بخط اليد تكشف عن رضاء الموقع بهذا التصرف وتمكن من التحقق من إسناد التوقيع لصاحب الوثيقة**"، وقررت بأن: "**هذه الطريقة الحديثة (التوقيع الإلكتروني) تقدم نفس الضمانات التي يوفرها التوقيع اليدوي الذي يمكن أن يكون مقلدا، بينما الرمز السري لا يمكن أن**

(1)-حنان مليكة، النظام القانوني للتوقيع الإلكتروني في ضوء قانون التوقيع الإلكتروني السوري رقم 04-2009- دراسة مقارنة-، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، سوريا، ع 02، 2010،ص 561.

يكون إلا لصاحب الكارت فقط"[1].

حرص القضاء بعد ذلك في أحكامه على الاعتداد بهذا النوع الجديد من التوقيعات وبين بأنه يشكل توقيعا صحيحا يعتد به قانونا، وعرفه بأنه: " **كل رمز خطي مميز وخاص يسمح بتحديد وتشخيص صاحبه بدون لبس ولا غموض وانصراف إرادته الصريحة للالتزام بمحتوى ما تم التوقيع عليه"**[2].

لقد أقر هذا الاتجاه القضاء الفرنسي، وذلك من خلال حكم لمحكمة النقض الفرنسية الذي صدر في 1989/11/18 بخصوص قبول التوقيع الرقمي في حالات الوفاء بالبطاقة البنكية تطبيقا لحكم محكمة النقض الفرنسية في حكمها السابق المشهور في قضية "**كريديكاس**" أين أسست حكمها على أن قواعد الإثبات المنصوص عليها في المادتين **(1134)** و**(1341)** من التقنين المدني الفرنسي اللتان تجيزان للأفراد مخالفة أحكامها باعتبارهما قاعدتين مكملتين غير آمرتين، كما قررت ذات المحكمة في تقريرها السنوي لعام 1989 أن: " **التوقيع الذي يتم بتلك الإجراءات الحديثة (التوقيع المعلوماتي) يقدم الأمان والضمان والثقة التي يقدمها التوقيع الخطي بل يفوقه بكثير، حيث أن الرقم السري للبطاقة البنكية لا يعرفه إلا صاحبها"**، وهو الاتجاه الذي جاء من قبل محكمة الاستئناف مونبلييه في حكم لها بتاريخ 1987/04/05، حيث اعترفت بالتوقيع الإلكتروني وجاء في حيثيات الحكم مايلي: " أنه طالما أن صاحب البطاقة هو الذي قام باستخدامها، وهو الذي قام بإدخال الرقم السري، فإنه يكون قد عبر عن رضاه وقبوله سحب هذا المبلغ المسجل، وبناء عليه فإن شركة Credicas قد قدمت دليل كاف عن ديونها بواسطة تسجيل الآلة لتلك العملية والتي كان يتعذر قبولها لو لم يكن استخدام البطاقة متزامنا مع إدخال الرقم السري".

غير أنه واستجابة لمتطلبات الدقة والفعالية والأمن في نظم المعلوماتية وقصد إضفاء

(1)- حمودي ناصر، النظام القانوني لعقد البيع الدولي الالكتروني المبرم عبر الانترنت، رسالة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم، تخصص قانون، جامعة مولود معمري، كلية الحقوق والعلوم السياسية، تيزي وزو، 2009، ص286.

(2)- حمودي ناصر، المرجع السابق ، ص286.

مصداقية عليها ذهبت محكمة النقض الفرنسية في حكم حديث لها نسبيا بتاريخ 1996/11/26 بشأن صحة المبادلات المالية حين قضت أنه بناءً على نص المادة **(130)** من التقنين التجاري الفرنسي، فإن التوقيع الصادر من الشخص الذي يدعي صحته وصلاحيته لا يتم بمجرد ذكر الرقم السري في النص المرسل بواسطة التلكس إذ أن هذا الرقم لا يعدوا أن يكون المفتاح السري[1].

من مجمل هذه الأحكام يتضح بأن التوقيع الإلكتروني وسيلة حديثة لتحديد هوية صاحب التوقيع ووفائه بالتصرف القانوني الموقع عليه، وبالتالي يقوم بذات وظائف التوقيع التقليدي المعهود، كل ما هنالك أنه ينشأ عبر وسيط إلكتروني استجابة لنوعية المعاملات التي تعتبر بدورها إلكترونية، وجب توقيعها إلكترونيا كونه لا مكان فيها للإجراءات اليدوية وأيا كانت الألفاظ أو العبارات المستعملة في تعريفه فإنها تتحد في المضمون وهو تحديد هوية الشخص الموقع وتمييزه عن غيره، حيث أن العبرة هي المساواة الوظيفية بين هذين النوعين من التوقيعات[2].

الفرع الثاني: خصائص التوقيع الإلكتروني

يمتاز التوقيع الإلكتروني بخصائص تميزه عن التوقيع التقليدي وهي كالتالي:

أولا: التوقيع الإلكتروني لا يقتصر على الإمضاء أو بصمة الأصابع كما في التوقيع التقليدي، بل يشمل الرموز والإشارات والحروف والأرقام والصور والأصوات، وغيرها من النماذج بشرط أن تكون ذات طابع فردي، يسمح بتمييز الشخص صاحب التوقيع وتحديد هويته، وإظهار رغبته في التعاقد[3].

فالتوقيع الإلكتروني يتم تشفيره وإرساله مع الرسالة أو الوثيقة باعتباره جزءًا صغيرًا من بيانات تلك الوثيقة أو الرسالة، بحيث يتم التوثق من صحة صدور الرسالة أو الوثيقة

(1)-المرجع نفسه، ص287.

(2)-المرجع نفسه، ص287.

(3)-بن جديد فتحي، المرجع السابق، ص111. انظر كذلك أسامة بن غانم العبيدي، المرجع السابق، ص147.

من الشخص عند فك شيفرة التوقيع الإلكتروني.

ثانيا: التوقيع الإلكتروني يتصل برسالة إلكترونية وهي عبارة عن معلومات يتم إنشاؤها أو إرسالها أو تخزينها بوسيلة إلكترونية[1].

ثالثا: إضافة إلى تمييز الشخص صاحب التوقيع الإلكتروني وتحديد هويته، كي يتم التأكد من صحة رضاه أثناء التعاقد، فإن هذا التوقيع له وظيفة أساسية تتمثل في التوثق من مضمون المحرر(الكتابة) الإلكترونية، وحمايته من أي تعديل أو تبديل، مادام أن الالتزامات والحقوق المنصوص عليها في هذا المحرر مذيلة بالتوقيع الإلكتروني[2].

رابعا: يحقق الأمان والخصوصية والسرية في نسبته للموقع، بالنسبة للمتعاملين مع أنواعه وخاصة مستخدمي شبكة الانترنت وعقود التجارة الدولية، ويتم ذلك عن طريق إمكانية تحديد هوية الموقع ومن ثم حماية المؤسسات من عملية تزوير التوقيعات[3].

المطلب الثاني: صور التوقيع الإلكتروني ووظائفه

تختلف صور التوقيع الإلكتروني باختلاف الطرق التي يتم إنشاؤه بها، لذلك هناك التوقيع البيومتري الذي يعتمد على الخواص الذاتية للشخص وكذلك التوقيع الرقمي الذي يعتمد على الدالات الرياضية اللوغاريتمية والتوقيع بالقلم الإلكتروني، وهي تواقيع إلكترونية تتفق في الشكل والتعريف، وتختلف من حيث الطريقة المعتمدة في إنشائها **(الفرع الأول)**، إضافة إلى اختلاف صور التوقيع الإلكتروني فإنها تتفق جميعها من حيث الوظيفة المناطة لها، وهي تتعلق بإثبات شخص الموقع والتعبير عن موافقته بالالتزام بالتصرف القانوني أو مضمون السند **(الفرع الثاني)**.

(1)-المرجع نفسه، ص147.

(2)-بن جديد فتحي، المرجع السابق، ص111.

(3)-أسامة بن غانم العبيدي، المرجع السابق، صص 147-148.

الفرع الأول: صور التوقيع الإلكتروني

تتعدد صور التوقيع الإلكتروني بحسب الطريقة التي يتم بها هذا التوقيع، كما تتباين هذه الصور فيما بينها، من حيث درجة الثقة ومستوى ما تقدمه من ضمان بحسب الإجراءات المتبعة في إصدارها وتأمينها والتقنيات التي تخرجها، ونتعرض لكل منها على النحو التالي:

أولا: التوقيع باستخدام الخواص الذاتية(البيومتري): signature biométrique

يقوم هذا النظام على اعتماد الصفات والخواص الفيزيائية والطبيعية والسلوكية للإنسان والتي من المفترض والطبيعي أن تختلف من شخص لآخر، ومن هذه الخواص البصمة الشخصية، ومسح العين أو ما يعرف ببصمات قزحية العين وهي الجزء الموجود خلف قرنية العين والذي يعطي للعين لونها، وتختلف من شخص لآخر، وخواص اليد البشرية، وبصمات أو نبرة الصوت والشفاه، ودرجة ضغط الدم، وغير ذلك من الصفات الجسدية والسلوكية[1]، ويتم تخزين هذه الخواص على جهاز الحاسب الآلي وذلك بطريق التشفير، ويعاد فك هذا التشفير للتحقق من صحة التوقيع، وذلك بمطابقة صفات وسمات العميل المستخدم للتوقيع مع الصفات التي تم تخزينها على جهاز الحاسب الآلي[2].

(1)-فيصل سعيد الغريب، المرجع السابق، صص 230-231. انظر كذلك محمد حسين منصور، الإثبات التقليدي والإلكتروني، دار الفكر الجامعي، مصر، 2006، ص270؛ عيسى الصمادي، الإثبات في عقد نقل التكنولوجيا الإلكتروني-عبر شبكة الانترنت-، مجلة دراسات قانونية، مركز البصيرة للبحوث والاستشارات والخدمات التعليمية، الجزائر، ع 06، 2010 ، ص68.

(2)-فيصل سعيد الغريب، المرجع السابق، ص231. انظر كذلك محمد ذعار العتيبي، النظام القانوني للعقد الإلكتروني-دراسة مقارنة بين التشريعين الكويتي والأردني-، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون الخاص، جامعة الشرق الأوسط، كلية الحقوق، فلسطين، 2013، ص100؛ خالد ممدوح إبراهيم، إبرام العقد الإلكتروني- دراسة مقارنة-، ط1، دار الفكر الجامعي، مصر، 2008، ص256.

ثانيا: التوقيع بالقلم الإلكتروني: Pen-op

ويتمثل ذلك في نقل التوقيع المحرر بخط اليد على شاشة الحاسب الآلي عن طريق برنامج معين، ويقوم هذا البرنامج بوظيفتين أساسيتين لهذا النوع من التوقيعات، الأولى هي خدمة التقاط التوقيع، والثانية هي خدمة التحقق من صحة التوقيع[1]، ولكن يحتاج هذا النظام إلى جهاز الحاسب الآلي بمواصفات خاصة، ويستخدم هذا بواسطة أجهزة الأمن، والمخابرات كوسيلة للتحقق من الشخصية[2].

ويرى البعض أن هذه الطريقة من طرق التوقيع الإلكتروني توفر مزايا لا يمكن إنكارها لمرونتها، وسهولة استعمالها حيث يتم من خلالها تحويل التوقيع التقليدي إلى الشكل الإلكتروني عبر أنظمة معالجة المعلومات

إلا أنه يعاب على هذا الأسلوب من التوقيع الإلكتروني أنه يحتاج إلى جهاز حاسب آلي ذو مواصفات خاصة تمكنه من أداء مهمته من التقاط التوقيع من شاشته والتحقق من مطابقة التوقيع المحفوظ بذاكرته، كما أنه يحتاج إلى جهة توثيق إضافية[3].

ثالثا: التوقيع الرقمي: Digitale ou numérique signature

هو استخدام أرقام حسابية مطبوعة عن طريق التشفير لتركيز وضغط محتوى المعاملة التي يتم التوقيع عليها، وتتم الكتابة الرقمية للتوقيع ولمحتوى المعاملة عن طريق التشفير وذلك باستخدام مفاتيح سرية وطرق حسابية معقدة ومعادلات رياضية (لوغريتمات) تتحول بواسطتها المعاملة من رسالة ذات كتابة عادية مقروءة ومفهومة إلى معادلة رياضية أو رسالة رقمية غير مقروءة

(1)-محمد سعيد أحمد إسماعيل، أساليب الحماية القانونية لمعاملات التجارة الإلكترونية- دراسة مقارنة-، ط1، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، 2009، ص270.

(2)-لزهر بن سعيد، المرجع السابق، ص158.

(3)-المرجع نفسه، ص159.

وغير مفهومة، ما لم يتم فك تشفيرها ممن يملك فك الشفرة وهو المعادلة الخاصة بذلك والصورة الحديثة للتوقيع الرقمي هي استخدام تقنية شفرة المفتاحين العام والخاص[1]:

1- **مفتاح الشفرة العام:** هو أداة إلكترونية متاحة للكافة تنشأ بواسطة عملية حسابية خاصة وتستخدم في التحقق من شخصية الموقع على المحرر والتأكد من صحة وسلامة محتوى المحرر الأصلي الإلكتروني[2].

2- **مفتاح شفرة خاص:** هو أداة إلكترونية خاصة بصاحبها تنشأ بواسطة عملية حسابية خاصة تستخدم في وضع التوقيع الإلكتروني على المحررات الإلكترونية ويتم الاحتفاظ بها على بطاقة ذكية مؤمنة، وتستخدم هذه البطاقة كوسيط إلكتروني مؤمن يستخدم في عملية إنشاء وتثبيت التوقيع الإلكتروني، ويحتوي على شريحة إلكترونية بها معالج إلكتروني وعناصر وتخزين برمجيات للتشغيل وتمكن للمتعاقدين وضع المفتاح الشفري الخاص به على العقد وإعادة إرساله إلى المتعاقد الآخر حيث تكتسب حصانة عدم إمكانية التعديل أو التغيير في البيانات فيحقق أعلى درجات الثقة والأمان للمحرر[3].

ويتميز التوقيع الرقمي المفتاحي بأنه يشكل درجة كبيرة من الأمان والثقة بين المتعاملين لكون المعادلات الخاصة به ومفاتيح الشفرة تتيح لصاحبها بشكل كبير التأكد من صحة مضمونها ويبدو أن الفقهاء يخشون من تسلط القراصنة المتخصصين في استنساخ المفاتيح الخاصة وإعادة صياغة المبادلات الرياضية التي تمكن من الوصول إليها، ومن ثم يقترح البعض إنشاء أرشيف تتولاه هيئة متخصصة تكون مهمتها اعتماد رسالة البيانات ووضع توقيعها الخاص عليه وذلك من خلال مفتاح

(1)-ممدوح محمد علي مبارك، المرجع السابق، صص 16-17. انظر كذلك ماجد راغب الحلو، العقد الإداري الإلكتروني - دراسة تحليلية مقارنة-، دار الجامعة الجديدة، مصر، 2010، ص86.

(2)-خالد مصطفى فهمي، المرجع السابق، ص62. انظر كذلك علاء محمد نصيرات، المرجع السابق، ص37.

(3)-خالد مصطفى فهمي، المرجع السابق، ص62. انظر كذلك الأنصاري حسن النيداني، القاضي والوسائل الإلكترونية الحديثة، دار الجامعة الجديدة، مصر، 2009، ص20.

خاص بها، بينما يذهب البعض إلى وجوب إنشاء أكثر من مفتاح خاص بالمعاملات الإلكترونية إذا توصل القراصنة لأحدهم لا يتمكنون من الوصول إلى الآخر[1].

رابعا: التوقيع باستخدام البطاقة المغنطة المقترنة بالرقم السري

تعتبر هذه الصورة من صور التوقيع الإلكتروني الأكثر شيوعا لدى الجمهور، وتقوم البنوك ومؤسسات الائتمان بإصدار هذه البطاقات[2].

ويتم توقيع التعاملات الإلكترونية وفقا لهذه الطريقة باستخدام من مجموعة من الأرقام أو الحروف أو كليهما، يختارها صاحب التوقيع لتحديد شخصيته ولا تكون معلومة إلا له، أو لمن يبلغه بها[3].

وينتشر استعمال التوقيع السري أو اكودي في عمليات المصارف والدفع الإلكتروني، حيث تحرص البنوك على تنظيم عملية الإثبات بمقتضى اتفاق مع حامل البطاقة، وتدرج في الاتفاق شرطا مقتضاه إقرار العميل بصحة المعلومات الواردة في الشريط الورقي الناتج عن عملية السحب، وتوجد صور عدة لهذه البطاقات مثل بطاقة فيزاVisa وماستركارد Master card وأميركان اكسبريس American Expresse وقد اعترف القضاء الفرنسي مبكرا بهذا النوع من التوقيع لكونه يحاط بالضمانات نفسها الموجودة في التوقيع اليدوي[4].

الفرع الثاني: وظائف التوقيع الإلكتروني

إن جل التشريعات عند تعريفها للتوقيع الإلكتروني، اعتمدت على الوظائف التي

(1)-خالد مصطفى فهمي، المرجع السابق، صص 62-63.

(2)-خالد ممدوح إبراهيم، المرجع السابق، ص257.

(3)-مخلوفي عبد الوهاب، التجارة الإلكترونية عبر الانترنت، رسالة لنيل شهادة دكتوراه العلوم في الحقوق، تخصص قانون أعمال، جامعة الحاج لخضر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، باتنة، 2011، ص205. انظر كذلك لزهر بن سعيد، المرجع السابق، ص159.

(4)-حسن محمد بودي، التعاقد عبر الانترنت – دراسة فقهية مقارنة-، دار الكتب القانونية، مصر، 2009، صص 75-76.

يصبو لتحقيقها ويتوقف على الاعتراف بالتوقيع الإلكتروني في الإثبات على مدى تحقيقه لوظائف التوقيع التقليدي، فهذا الأخير يستمد حجيته في الإثبات بالقدر الذي يؤدي فيه الوظائف الأساسية والمتمثلة في تحديد هوية صاحبه، إضافة إلى إثبات انصراف إرادته إلى قبول الالتزام بمضمون التصرف، ومن أهم وظائف التي يحققها التوقيع الإلكتروني نذكر ما يلي:

أولا: تحديد شخصية الموقع

التوقيع علامة شخصية تكشف عن هوية صاحبه، وذلك بأن يدل التوقيع الموجود على المحرر أنه ينسب لشخص معين بذاته، فتصبح الورقة الموقعة منسوبة إليه، أما بالنسبة للتوقيع الإلكتروني، فلا يختلف كثيرا عن التوقيع التقليدي فهو يقوم بذات الوظيفة من خلال استخدام وسائل وإجراءات موثوق بها تتمثل في استخدام أنظمة مختلفة مثل التوقيع باستخدام القلم الإلكتروني أو البصمة الإلكترونية أو استخدام نظام التشفير بأنواعه حيث تسمح هذه الوسائل بتحديد هوية الأشخاص الذين أوجدوا هذه الوثائق من خلال الربط بين هويتهم والنصوص والرسائل التي يتبادلونها[1].

والتوقيع الإلكتروني يقوم بهذا الدور بشكل رموز أو حروف أو أرقام أو إشارات تدل على شخصية الموقع وتميزه عن غيره[2]، وهكذا فإن التوقيع إلكترونيا أو تقليديا يؤدي هذه الوظيفة، لكن يقع الاختلاف في كيفية وضع التوقيع على المحرر، ففي حين ينشأ التوقيع بالشكل الكتابي على محررات مادية ذات طبيعة ورقية تماثل الشكل الذي تم به التصرف القانوني وذلك بالحضور المـادي لأطـراف التـصرف ومقابلتهم وجها لوجه في مجلس واحد، أما حين يتم إبرام العقود والتصرفات إلكترونيا باستخدام

(1)-أسامة بن غانم العبيدي، المرجع السابق، صص 148-149. انظر كذلك خالد مصطفى فهمي، المرجع السابق، ص95.

(2)-ممدوح محمد علي مبارك، المرجع السابق، ص140. انظر كذلك نايت أعمر علي، المرجع السابق، ص69؛ نضال إسماعيل برهم وغازي أبو عرابي، أحكام عقود التجارة الإلكترونية، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2005، ص169.

وسائل الاتصال الحديثة ودون رؤية الأشخاص لبعضهم البعض ظهر التوقيع الإلكتروني الذي يوضع على المحرر باستخدام الأجهزة الإكترونية[1].

لذا يمكننا أن نقول أن المهم في التوقيع هو أن يكون مميزا لشخصية صاحبه ويعبر عن هويته، وإرادته في الالتزام بمضمون المحرر ولا أهمية لشكل التوقيع لأن الشكل غير مقصود بذاته، ويمكن القول إن التوقيع الإلكتروني له القدرة على تحديد هوية الشخص الموقع في حال تدعيم التوقيع الإلكتروني بوسائل تدعم الثقة به للقيام بوظائفه.

ثانيا: التعبير عن إرادة الموقع في الموافقة على مضمون السند

تتعلق هذه الوظيفة بمسألة التأكد من رضاء صاحب التوقيع وقبوله الالتزام بمضمون التصرف القانوني وإقراره له، وبالنسبة للتوقيع الكتابي إذا ثبتت نسبة المحرر إلى موقعه، كان ذلك دليلا على قبوله الالتزام بمضمون العمل القانوني المدون في المحرر، وعلى ذلك فتوقيع الشخص بخط يده أو بأية وسيلة يقرها القانون على ورقة يؤكد إقراره بما يدون فيها وقبوله الالتزام بما ورد فيها من تصرفات قانونية[2].

أما بالنسبة للتوقيع الإلكتروني، فيستفاد رضاء الموقع وقبوله الالتزام بمجرد وضع توقيعه بالشكل الإلكتروني على البيانات التي تحتويها المحررات الإلكترونية، فحين يأخذ التوقيع المعلوماتي شكل أرقام سرية أو رموز محددة وتحفظ في حوزة صاحبها[3]، ومن ثم لا يعرفها غيره فإذا استخدمت هذه الأرقام، فإن مجرد توقيعه هذا يدل على موافقته على البيانات والمعلومات التي وقع عليها وأنه يرغب الالتزام بها[4].

(1)-أسامة بن غانم العبيدي، المرجع السابق، صص 148-149.

(2)-نضال إسماعيل برهم وغازي أبو عرابي، المرجع السابق، 168.

(3)-إياد محمد عارف عطا سده، مدى حجية المحررات الإلكترونية في الإثبات- دراسة مقارنة-، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون الخاص، جامعة النجاح الوطنية، كلية الدراسات العليا، فلسطين، 2009، ص71.

(4)-يوسف أحمد النوافلة، الإثبات الإلكتروني في المواد المدنية والمصرفية، - دراسة مقارنة-، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2012، ص100.

ثالثا: إثبات سلامة العقد

بالإضافة للوظائف التقليدية التي سبق الإشارة لها فإن أهم وظائف التوقيع الإلكتروني هو إثبات سلامة العقد الإلكتروني، والتي يمكن التوصل إليها من خلال التوصل إلى صحة التوقيع الإلكتروني من خلال اتخاذ إجراءات الأمان الكافية[1]، وحيث أنه في المحرر الإلكتروني تختفي بيئة الورق وتظهر لدينا بيئة الحسابات وشاشات الكومبيوتر، والتي تحفظ بها المعلومات على دعامات كالسيدي (CD) والقرص المضغوط وغيرها من الدعامات الأخرى، والتي يسهل التلاعب بمحتواها بالتغيير والتبديل دون إمكانية تمكن أحد من اكتشاف ذلك بسهولة، تظهر لنا أهمية التوقيع الإلكتروني، فمن خلال استخدام الرسائل الرقمية المشفرة وبواسطة المفتاحين العام والخاص وتحويل الأرقام إلى بيانات بعد فك الرموز ومقارنة النتائج من قبل الطرفين المرسل والمرسل إليه نستطيع التأكد من صحة محتوى العقد ومن عدم وجود تلاعب فيه، وبالتالي يستطيع التوقيع الإلكتروني أن يؤدي دوره في إثبات محتوى العقد خاصة أن وسائل الأمان في مجال العقود الإلكترونية مهمة صعبة وشاقة[2].

المبحث الثاني: شروط التوقيع الإلكتروني وحجيته في الإثبات

لا تعتبر الحجية المقررة للتوقيع الإلكتروني التي أضفتها عليه التشريعات المختلفة التي نظمت الإثبات الإلكتروني مطلقة، وإنما معلقة على توافر متطلبات و شروط معينة فلكي يتمتع التوقيع الإلكتروني بذات الحجية المقررة للتوقيع التقليدي في أحكام قانون الإثبات يجب أن تتوافر فيه الشروط القانونية و الضوابط الفنية والتقنية التي تجعله توقيعا موثوقا به، أو معززا أو محميا، أو جدير بالتعديل عليه، كما عبرت التشريعات المختلفة على ذلك.

وعليه ومن خلال هذا المبحث سنتطرق لأهم شروط التوقيع الإلكتروني **(المطلب الأول)** ثم بيان حجيته في الإثبات **(المطلب الثاني)** وهذا على النحو التالي:

(1)- يوسف أحمد النوافلة، حجية المحررات الإلكترونية في الإثبات، المرجع السابق، ص83.

(2)-المرجع نفسه، ص83.

المطلب الأول: شروط التوقيع الإلكتروني

بعد تعرضنا لتعريف التوقيع الإلكتروني، توصلنا إلى أنه مشابه للتوقيع التقليدي من حيث القيمة القانونية، واعتباره شكلا جديدا من أشكال التوقيع، فإن هذا الأمر يتطلب منا دراسة الشروط التي يتوجب توافرها في هذا التوقيع ليكون منتجا لآثاره القانونية، ونجد أن التشريعات الخاصة بالتجارة الإلكترونية عامة والتوقيع الإلكتروني خاصة قد تطرقت في نصوصها القانونية للشروط الواجب توافرها في التوقيع بشكل مباشر، بينما لم تقم بذلك تشريعات أخرى، لكن يمكن استنتاج هذه الشروط من مضمون نصوصها، وفيما يلي الشروط التي يتوجب توافرها في التوقيع الإلكتروني.

الفرع الأول: أن يكون التوقيع الإلكتروني علامة مميزة للموقع

يستلزم لصحة التوقيع الإلكتروني بداية ارتباطه بشخص موقعه وأن يكشف هذا التوقيع عن هوية صاحبه محددا ذاتيته بما يؤكد سلطته في إبرام التصرف القانوني ورضاءه بمضمونه، فحتى يتسنى للتوقيع القيام بأداء وظيفته يجب أن يكون دالا على شخصية الموقع[1].

فطريقة التعبير من خلال الوسيط الإلكتروني وجهات التصديق الإلكتروني تسمح بالتعرف على هوية صاحب التوقع بطريقة محسوسة كما في حال التوقيع في شكله الكتابي، ومع تقدم التقنيات التي تستهدف التثبت من التوقيع الإلكتروني والتي تسمح بالتعرف على هوية صاحب التوقيع من خلال أنظمة فعالة تكشف عمليات التسلل والقرصنة وحماية الأطراف في ظل تقنيات عالية وبرامج أمنية للتأكد من هوية أصحاب التوقيع بما يؤكد سلامة التوقيع ويعزز الثقة ويدل على موافقة كل طرف على المعلومات الواردة برسالة البيانات فكل تقنية تميز صاحبها مستوفية الشروط المطلوبة في التوقيع ويعتمد عليها كدليل للإثبات[2].

(1)-محمد إبراهيم أبو الهيجاء، عقود التجارة الإلكترونية، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2005، ص74.
(2)-خالد مصطفى فهمي، المرجع السابق، ص95.

الفرع الثاني: أن يكون التوقيع الإلكتروني كافيا للتعريف بشخص صاحبه

أي لابد أن يكون التوقيع كافيا للدلالة على شخص الموقع، وهذا الشرط مرتبط بالشرط السابق من حيث أن التوقيع لابد أن يكون مميزا وفريدا وقادرا على التعريف بشخص الموقع بحيث لو شاهده أحد عرف أن هذا التوقيع يعود للموقع[1]، وخير مثال على ذلك استخدام بطاقة الصراف الآلي المقترنة بالرقم السري، فإن الرقم السري في هذه البطاقة يحدد ويعرف الشخص صاحب البطاقة (الموقع)، وبالتالي إذا قام بإدخال البطاقة والرقم السري فإنه يتم التعرف من قبل الصراف على أن الموقع هو صاحب البطاقة، وبالتالي يمكنه إجراء العمليات التي يريدها، وإذا استطاع التوقيع الإلكتروني من التعريف بشخص صاحبه وذات الأمر يقال فيما يتعلق بالتوقيع البيومتري فهو مرتبط ارتباطا وثيقا بشخص الموقع وهو كافي جدا للتعريف بشخص صاحبه إذ أنه لا يمكن التعرف على الموقع إلا من خلال نفسه، وذلك إما باستخدام البصمة اليدوية أو شبكية العين، فإذا استطاع الحاسب أن يتعرف عليها يكون الموقع هو ذات الشخص صاحب العلاقة وبالتالي تتم العملية وبذا يكون التوقيع معرفا بشخص صاحبه[2].

الفرع الثالث: سيطرة الموقع وحده دون غيره على الوسيط الإلكتروني

يعني أن تكون الوسيلة المستخدمة لإنشاء التوقيع الإلكتروني خاضعة وقت التوقيع لسيطرة الموقع وحده دون أي شخص آخر، فهذا الشرط يتطلب أن يكون صاحب التوقيع منفردا به بحيث لا يستطيع أي شخص معرفة فك رموز التوقيع الخاص به أو الدخول عليه وسواء عند استعماله لهذا التوقيع أو عند إنشائه[3]، كما يجب أن تكون الوسائل المستخدمة لإنشاء التوقيع الإلكتروني ملك للشخص وخاضعة لسيطرته،

(1)- يوسف أحمد النوافلة، حجية المحررات الإلكترونية في الإثبات، المرجع السابق، ص86. انظر كذلك محمد إبراهيم أبو الهيجاء، المرجع السابق، 81.

(2)- المرجع نفسه، ص86.

(3)- بلقاسم عبد الله، المرجع السابق، ص73. انظر كذلك ماجد راغب الحلو، المرجع السابق، ص155.

هذا الشرط يتحقق خاصة في التوقيع الرقمي بحيث لابد أن يكون المفتاح الخاص المستخدم في إنشاء التوقيع الرقمي تحت سيطرة الشخص الذي يستخدمه وقت التوقيع وهذا كله حفاظا على المستندات التي يتم توقيعها إلكترونيا وتحرزا من ادعاء صاحب التوقيع بأن وسائل التوقيع لم تكن خاضعة لسيطرته وقت التوقيع لذا يرى بعض الفقه بأن الوكالة من أجل التوقيع قد ينجر عنها مخاطر كثيرة[1].

الفرع الرابع: أن يكون التوقيع واضحا ومستمرا

يشترط في التوقيع إمكانية الرجوع إليه خلال فترة معينة، والتوقيع الإلكتروني يحقق هذا الشرط حيث من الممكن استرجاع التوقيع عن طريق الحاسب الآلي الذي يستخدم برمجيات خاصة لبرمجة لغة الآلة إلى لغة البشر، وكذلك الحال أمكن استخدام التقدم العلمي في استحداث وسائل تمكن من الاحتفاظ بالبيانات لمدة طويلة تفوق الورق العادي[2].

الفرع الخامس: ارتباط التوقيع الإلكتروني بالمحرر ارتباطا وثيقا

بحيث لا يمكن إحداث تغيير في المحرر الإلكتروني بعد توقيعه إلا إذا تم تغيير التوقيع الإلكتروني نفسه، وهذا ما هو عليه الحال في التوقيع الرقمي والذي يتم باستخدام مفتاحين عام وخاص، وبالتالي يستخدم وكما سبق وبينا أحد المفتاحين للوصول إلى المحرر والآخر للوصول إلى التوقيع، وبالتالي فإنه لا مجال لإحداث تغيير أو تبديل في محتويات المحرر إلا إذا توافق ذلك مع إمكانية الوصول إلى التوقيع الإلكتروني وهو أمر كما سبق الذكر صعب للغاية.

ويلاحظ أنه يقصد بهذا الشرط ليس فقط حماية التوقيع الإلكتروني وإنما حماية المحرر الإلكتروني أيضا من التغيير والتبديل، بحيث أنه لو تم تغيير في إحداهما أصبح غير

(1)-علاء محمد نصيرات، المرجع السابق، ص135.

(2)-نضال سليم برهم، أحكام عقود التجارة الإلكترونية، ط3، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2010، ص230. انظر كذلك نضال إسماعيل برهم وغازي أبو عرابي، المرجع السابق، 168.

قابل للإثبات لأنه تعرض للتبديل والتغيير وبالتالي تزعزعت سلامته وأصبح غير ذي حجة في الإثبات[1].

المطلب الثاني: حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات

تكتسي الحجية القانونية للتوقيع الإلكتروني أهمية بالغة في الإثبات الإلكتروني وبالتالي في حماية حقوق المتعاملين عبر الوسائط الإلكترونية، لذلك كانت محل اهتمام المشرعين سواء على الصعيد الدولي أو الداخلي.

وبما أننا تحدثنا سابقا عن شروط استيفاء التوقيع الإلكتروني للشروط العامة وإمكانية أدائه لوظائف التوقيع التقليدي، سنتطرق الآن إلى حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات وفقا للقوانين الدولية (**الفرع الأول**) والوطنية للدول(**الفرع الثاني**).

الفرع الأول: حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات وفقا للقوانين الدولية

نظرا لأهمية وحساسية التوقيع الإلكتروني في الإثبات، فإنه كان محل اهتمام المنظمات الدولية والتي بذلت جهودا صبت نحو إقرار حجية للتوقيع الإلكتروني ومن أهم هذه المنظمات نذكر ما يلي:

أولا: منح التوقيع الإلكتروني الحجية في الإثبات وفقا للقانون النموذجي

حددت المادة **(07)** من قانون الأونيسترال بشأن التجارة الإلكترونية لسنة 1996 الشروط الواجب توافرها في التوقيع الإلكتروني والمتمثلة في استخدام طريقة لتعيين هوية الشخص الموقع والتعبير عن موافقته على التصرف محل التوقيع وأن تكون هذه الطريقة جديرة بالثقة[2].

إلا أنه بصدور قانون الأمم المتحدة النموذجي بأن التوقيعات الإلكترونية بسنة 2001، جاءت المادة **(06)** منه لتنص على أنه: "**حيثما يشترط القانون وجود توقيع**

(1)-يوسف أحمد النوافلة، حجية المحررات الإلكترونية في الإثبات، المرجع السابق، ص87.

(2)-انظر المادة (07) من قانون الأونيسترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية لسنة 1996.

شخص، يعد ذلك الشرط مستوفيا في رسالة البيانات إذا استخدم توقيع إلكتروني موثوقا به بالقدر المناسب للغرض الذي أنشأت من أجله رسالة البيانات في ضوء كل الظروف بما في ذلك أي اتفاق ذي صلة".

"...يعتبر التوقيع الإلكتروني موثوقا به لغرض الوفاء بالاشتراط المشار إليه في الفقرة 1 إذا:

- **كانت بيانات إنشاء التوقيع خاضعة وقت التوقيع لسيطرة الموقع دون أي شخص آخر.**
- **كان أي تغيير في التوقيع الإلكتروني يجري بعد حدوث التوقيع قابلا للاكتشاف.**
- **كان الغرض من اشتراط التوقيع وكان أي تغيير يجري في تلك المعلومات بعد وقت التوقيع قابلا للاكتشاف".**

ثانيا: منح التوقيع الإلكتروني الحجية القانونية وفقا لتوجيهات الاتحاد الأوروبي

اعترف التوجيه الأوروبي الصادر في 13 ديسمبر 1999 بالتوقيع الإلكتروني، وحث الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي على منحه الحجية القانونية في الإثبات في التعاملات الإلكترونية، كما ذكر هذا التوجيه مستويين للتوقيع الإلكتروني: في المستوى الأول، يعرف بالتوقيع الإلكتروني البسيط، وهذا التوقيع وفقا للمادة **(02)** من هذا التوجيه يعرف بأنه: **"معلومة تأخذ شكلا إلكترونيا وترتبط بشكل منطقي ببيانات أخرى إلكترونية والذي يشكل أساس التوثيق"**، أما المستوى الثاني فهو التوقيع الإلكتروني المتقدم وهو يعرف بأنه: **"توقيع يتطلب صلة منفردة بالموقع، وأن يرتبط بالبيانات التي وضع عليها التوقيع بحيث يتم إنشاؤه باستخدام وسائل تحت رقابة الموقع، وأن يرتبط بالبيانات التي وضع عليها التوقيع بحيث أن أي تعديل لاحق على البيانات يمكن كشفه من قبل المتلقي"**[1].

(1)-أسامة بن غانم العبيدي، المرجع السابق، ص170.

هذا وقد نصت المادة **(05)** من التوجيه الأوروبي بشأن التوقيعات الإلكتروني على أنه[1]: " **على الدول الأعضاء مراعاة أن التوقيع الإلكتروني المتقدم، المستند إلى شهـادة تصديق إلكتروني والمنشأ بوسيلة آمنة:**

- **يحقق الشروط القانونية للتوقيع بالنسبة للمعاملات المكتوبة إلكترونيا، بذات الحجية التي يحققها التوقيع اليدوي بالنسبة للمعلومات المكتوبة يدويا أو المطبوعة على الورق.**
- **يكون مقبولا كدليل أمام القضاء.** "

إضافة إلى ذلك نصت الفقرة الثانية من نفس المادة على أنه[2]: " **على الدول الأعضاء مراعاة أن التوقيع الإلكتروني لا يفقد أثره القانوني أو حجيته كدليل إثبات بسبب:**

- **أن التوقيع جاء في شكل قانوني.**
- **أن التوقيع لم يستند إلى شهادة تصديق إلكتروني.**
- **لأنه لم يستند إلى شهادة تصديق إلكتروني معتمدة من جهة مرخص لها بذلك.**
- **لأنه تم إنشاؤه أو إصداره من خلال تقنيات تجعله توقيعا إلكترونيا آمن".**

الفرع الثاني: حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات وفقا للقوانين الوطنية

سنتطرق في هذا الفرع إلى حجية التوقيع الإلكتروني في القوانين الغربية **(أولا)** ثم العربية **(ثانيا)** وهذا على النحو التالي:

أولا: حجية التوقيع الإلكتروني في القوانين الغربية

إن التشريعات الغربية واقتداء منها بالجهود الدولية، ومحاولة منها لتحقيق الأمن

(1)-المرجع نفسه، ص170.

(2)-أسامة بن غانم العبيدي،المرجع السابق، ص170.

القانوني لاقتصادها ككل وللتوقيع الإلكتروني خاصة، قامت بمنح الحجية القانونية للتوقيع الإلكتروني في مختلف تشريعاتها ومن بينها نذكر على سبيل المثال:

1- في القانون الفرنسي:

أصدر المشرع الفرنسي قانون التوقيع الإلكتروني رقم 230 لسنة 2000 في شكل تعديل للنصوص المنظمة للإثبات في القانون المدني الفرنسي بما يجعلها متمشية مع تقنية المعلومات، وازدياد استخدام التوقيع الإلكتروني في التعاملات الإلكترونية، وتم إدراج هذا التعديل ضمن نص المادة **(1316)**. وقد ورد ضمن أحكام هذا القانون أن التوقيع الإلكتروني يدل على شخصية الموقع وتضمن علاقته بالواقعة المنسوبة إليه.

وقد أضفى المشرع الفرنسي على الكتابة الإلكترونية والمحررات الإلكترونية والتوقيع الإلكتروني الحجية في الإثبات شأنها في ذلك شأن المحررات والكتابة الخطية والتوقيع الخطي التقليدي إذ نصت المادة **(1/1316)** على أنه: "**تتمتع الكتابة الإلكترونية بذات الحجية المعترف بها للمحررات الكتابية في الإثبات شريطة أن يكون بالإمكان تحديد شخص مصدرها على وجه الدقة، وأن يكون تدوينها وحفظها قد تم في ظروف تدعو إلى الثقة**"[1].

ونصت الفقرة الثالثة من نفس المادة على أنه: " **يكون للكتابة على دعامة إلكترونية ذات الحجية في الإثبات التي للمحررات الورقية**"[2].

وبذلك يكون المشرع الفرنسي قد ساوى بين الكتابة الإلكترونية والكتابة التقليدية، كما اعتبر الكتابة الإلكترونية كدليل كامل في الإثبات مثلها في ذلك الكتابة الورقية لكن بشرط أن تعبر عن شخصية واضعيها.

ومن ثم فإن المشرع الفرنسي قد خطا خطوة مهمة في مجال تطوير التجارة الإلكترونية خاصة فيما يتعلق بالمساواة بين التوقيع التقليدي الكتابي والتوقيع

(1)-فيصل سعيد الغريب، المرجع السابق، ص206.

(2)-منانى فراح، أدلة الإثبات الحديثة في القانون، دار الهدى، الجزائر، 2008، ص144.

الإلكتروني، كما يلاحظ أن قانون التوقيع الإلكتروني الفرنسي قد صدر استجابة للتوجيه الأوروبي رقم 93 لسنة 1999 والمتضمن جعل القوانين الوطنية الأوروبية منسجمة مع أحكام ونصوص التوجيه الأوروبي في هذا الخصوص واستجابة كذلك لتوجيهات الأمم المتحدة التي دعت كل دول العالم إلى ضرورة إصدار تشريعات وطنية لتنظيم التجارة الإلكترونية الدولية وتعترف بحجية التوقيع الإلكتروني(1).

2- في القانون الأمريكي:

مع التطور الذي حدث للتجارة الإلكترونية في الولايات المتحدة الأمريكية، بدأت العديد من الولايات في إصدار تشريعات تنظم الاعتراف بالتوقيع الإلكتروني في الإثبات، لكن الحكومة الفيدرالية الأمريكية رغبت في توحيد القوانين ذات العلاقة بالتوقيع الإلكتروني على المستوى الفيدرالي، بما يساهم في إزالة الاختلافات بين تشريعات الولايات المختلفة، وبما يحقق التوافق فيما بينهما، ومن ثم تدعيم الثقة في التعاملات الإلكترونية.

وتم إصدار القانون الموحد للتعاملات الإلكترونية وهو قانون نموذجي تم الأخذ به واعتماده في غالبية الولايات الأمريكية، ويهدف هذا القانون إلى تسهيل التجارة الإلكترونية عبر إعطاء الاتفاقات الإلكترونية والتوقيعات الإلكترونية ذات الحجية التي تمتع بها الاتفاقات والتوقيعات التقليدية(2).

ينص القسم السابع من هذا القانون على أن للتوقيع الإلكتروني ذات الحجية في الإثبات التي يتمتع بها التوقيع اليدوي، وأنه إذا تطلب القانون وجود توقيع، فإن التوقيع الإلكتروني يحقق متطلبات هذا القانون.

كما أصدرت الولايات المتحدة الأمريكية قانون التوقيع الإلكتروني في التجارة الدولية والمحلية في سنة 2000 ووقع على هذا القانون الرئيس الأمريكي كلينتون في 30 يونيو من سنة 2000 بعد أن أقره الكونجرس بمجلسيه ودخل هذا القانون حيز التنفيذ

(1)-أسامة بن غانم العبيدي، المرجع السابق، ص174.

(2)-المرجع نفسه، ص177.

في أكتوبر 2000[1].

وكان سبب إصدار هذا القانون هو الوصول إلى توحيد قوانين التجارة الإلكترونية في الولايات المختلفة ويحقق نوعا من الانسجام والتوافق فيما بينهما ومن ثم يدعم الثقة في التعاملات الإلكترونية.

ويطبق هذا القانون على التصرفات والتعاملات الإلكترونية التي ينتمي أطرافها إلى ولايات مختلفة وعلى التصرفات القانونية التي تتم مع أطراف أجنبية خارج الولايات المتحدة، ويعترف هذا النظام بحجية المحررات الإلكترونية والتوقيعات الإلكترونية في الإثبات، ولا يتطلب هذا القانون الحصول على شهادة توثيق تثبت موافقة أو قبول جهة أخرى على هذا التوقيع[2].

ولا تطبق أحكام هذا القانون على العقود والمحررات الخاضعة لنصوص التشريعات الآتية[3]:

- التشريعات الخاصة بالوصايا والميراث.
- التشريعات الخاصة بالمسائل العائلية.
- نصوص القانون التجاري الموحد.
- المحررات الخاصة بإثبات اتفاقات الائتمان.

3-في القانون الانجليزي:

أقر القانون الإنجليزي بالحجية للتوقيع الإلكتروني تماما كالتوقيع التقليدي وبموجب قانون الاتصالات الإلكترونية لعام 2000 والذي دخل حيز التنفيذ في 30 يوليو 2000.

ويشكل هذا القانون إضافة إلى لوائح التوقيعات الإلكترونية لعام 2002 الأساس

(1)-مناني فراح، المرجع السابق، ص145.

(2)-فيصل سعيد الغريب، المرجع السابق، ص206.

(3)-ممدوح محمد علي مبروك، المرجع السابق، ص129.

القانوني للتوقيعات الإلكترونية في المملكة المتحدة.

وقد تبنت المملكة المتحدة وطبقت أحكام نصوص التوجيه الخاص بالاتحاد الأوروبي بشأن التجارة الإلكترونية ضمن نصوص قانون الاتصالات الإلكترونية لعام 2000.

ويعرف قانون الاتصالات الانجليزي التوقيع الإلكتروني بأنه: " **بيانات إلكترونية ترتبط بشكل منطقي بالبيانات الإلكترونية الأخرى...."**، كما تضمنت لوائح التوقيعات الإلكترونية لعام 2002 مفهوم التوقيع الإلكتروني المتقدم والذي يعتبر توقيعا أكثر أمانا، بمعنى يعتبر وكأنه توقيع تقليدي خطي[1].

كما ينص قانون الاتصالات الالكترونية لعام 2000 على قبول التوقيعات الإلكترونية كدليل أمام المحاكم شريطة توافر شرطين وهما[2]:

- أن يكون التوقيع مصدقا.
- أن يكون جزءًا من رسالة إلكترونية.

ويحتوي التوقيع الإلكتروني على الخصائص التالية[3]:

- يحدد هوية الموقع.
- يرتبط بشكل صريح بالموقع.
- تحت سيطرة وتحكم الموقع دون غيره.
- يرتبط بالبيانات بطريقة تجعل أي تغيير لاحق يمكن ملاحظته بسهولة.

ويعترف القانون الانجليزي بالتوقيعات الإلكترونية الصادرة من دول الاتحاد الأوروبي الأخرى مادامت متوافقة مع الشروط التي حددها القانون الإنجليزي للتوقيعات الإلكترونية.

(1)-أسامة بن غانم العبيدي، المرجع السابق، صص 174-175.

(2)-المرجع نفسه، صص 174-175.

(3)-المرجع نفسه، صص 174-175.

ثانيا: حجية التوقيع الإلكتروني في القوانين العربية

قامت بعض التشريعات العربية مثلها في ذلك التشريعات الغربية بمنح التوقيع الإلكتروني الحجية في الإثبات، ومن بين هذه الدول نذكر على سبيل المثال:

1- في القانون المصري

اتخذ المشرع المصري منهجا جديدا يتفق مع التطور ومقتضيات التعامل بواسطة الرسائل الإلكترونية والتوقيع الإلكتروني، ومضيفا الحجية سواء على التوقيع الإلكتروني والكتابة الإلكترونية على أن يستوفي التوقيع الإلكتروني الشروط الواردة في القانون المصري للتوقيع الإلكتروني رقم 15 لسنة 2004.

تنص المادة **(14)** من القانون المصري للتوقيع الإلكتروني على أنه: " **للتوقيع الإلكتروني، في نطاق المعاملات المدنية والتجارية والإدارية، ذات الحجية المقرر للتوقيعات في أحكام قانون الإثبات في المواد المدنية والتجارية، إذا روعي في إنشائه وإتمامه الشروط المنصوص عليها في هذا القانون والضوابط الفنية والتقنية التي تحددها اللائحة التنفيذية لهذا القانون**"[1].

هذا وقد وضع المشرع المصري قاعدة عامة بشأن إثبات صحة التوقيع الإلكتروني والكتابة الإلكترونية والمحررات الإلكترونية، وذلك بالرجوع إلى قواعد وأحكام قانون الإثبات في المواد المدنية والتجارية في حالة عدم وجود نص في القانون رقم 15 لسنة 2004 ولائحته التنفيذية بشأن إثبات صحة هذه المحررات الإلكترونية والتوقيع الإلكتروني، حيث نصت المادة **(17)** من هذا القانون على أنه: " **تسري في شأن صحة المحررات الإلكترونية الرسمية والعرفية والتوقيع الإلكتروني والكتابة الإلكترونية، فيما لم يرد بشأنه نص في هذا القانون أو في لائحته الأحكام المنصوص عليها في قانون الإثبات في المواد المدنية والتجارية**"[2].

(1)-مناني فراح، المرجع السابق، ص132.

(2)-لزهر بن سعيد، المرجع السابق، ص169.

كما نصت المادة **(18)** من نفس القانون على أنه[1]: **"يتمتع التوقيع الإلكتروني والكتابة الإلكترونية بالحجية في الإثبات إذا ما توافرت الشروط الآتية:**

- **ارتباط التوقيع الإلكتروني بالموقع وحده دون غيره.**
- **سيطرة الموقع وحده دون غيره على الوسيط الإلكتروني.**
- **إمكانية كشف أي تعديل أو تبديل في بيانات المحرر الإلكتروني أو التوقيع الإلكتروني وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون الضوابط الفنية والتقنية اللازمة لذلك".**

يتضح من ذلك أن المشرع المصري أضفى الحجية القانونية المقررة في أحكام قانون الإثبات في المواد المدنية والتجارية وهو بذلك يكون قد توسع في هذا النطاق من حيث المعاملات التي تنصرف إليها هذه الحجية إلا أنه حددها من جانب آخر من حيث النطاق في حدود الحجية المقررة للتوقيعات في المواد المدنية والتجارية وعلق سريان هذه الحجية على أن يراعي في إنشائه وإتمامه الشروط المنصوص عليها في هذا القانون والضوابط الفنية والتقنية التي تحددها اللائحة التنفيذية لهذا القانون.

2-في القانون الأردني:

أورد المشرع الأردني مادتين في قانون المعاملات الإلكترونية ساوى فيهما حجية التوقيع الإلكتروني بحجية التوقيع التقليدي، حيث نص في مادته **(07/أ)** على أنه: **"يعتبر السجل الإلكتروني والعقد الإلكتروني والرسالة الإلكترونية والتوقيع الإلكتروني منتجا للآثار القانونية ذاتها المترتبة على الوثائق والمستندات الخطية والتوقيع الخطي بموجب أحكام التشريعات النافذة من حيث إلزامها لأطرافها أو صلاحيتها في الإثبات".**

ونص في المادة **(10)** من نفس القانون على أنه: **"إذا استوجب تشريع نافذ توقيعا على المستند أو نص على ترتيب أثر على خلوه من التوقيع فإن التوقيع الإلكتروني على**

(1)-المرجع نفسه، ص169.

السجل الإلكتروني يفي بمتطلبات ذلك التشريع"[1].

3- في قانون الإمارات العربية المتحدة:

نصت المادة **(10)** من قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية الإماراتي على أن للتوقيع الإلكتروني حجية في الإثبات طالما أنه محمي[2]، ولا يكون كذلك إلا إذا توفرت في التوقيع الشروط المنصوص عليها في المادة (20) منه مجتمعة، وهي كالتالي[3]:

- أن ينفرد ب لتوقيع الشخص الذي استخدمه.
- أن يكون من الممكن أن يثبت هوية من استخدمه.
- أن يكون تحت سيطرته التامة وقت إنشائه واستعماله.
- أن يرتبط بالرسالة الإلكترونية ذات الصلة.

4- في القانون الجزائري

نصت المادة **(2/327)** ق. م. ج على أنه: "**يعتد بالتوقيع الإلكتروني وفقا للشروط المذكورة في المادة 323 مكرر1**"، وبموجب هذه المادة يعتبر التوقيع الإلكتروني كالتوقيع التقليدي المقام على الورق بشرط إمكانية التأكد من هوية الشخص الموقع وأن يكون معدا ومحفوظا في ظروف تضمن سلامته، وبذلك يكون المشرع الجزائري قد تبنى موقف معظم التشريعات الحديثة التي اعترفت بالتوقيع الإلكتروني والتي أشارت إلى طبيعة النظام المستخدم وإلى إجراءات التوثيق المعتمدة والتي بتوفرها يعتبر التوقيع الإلكتروني موثوقا، ويعتبر دليلا كاملا في الإثبات.

(1)- سمير حامد عبد العزيز الجمال، التعاقد عبر تقنيات الاتصال الحديثة، دار النهضة العربية، مصر، 2006، ص212.

(2)-**التوقيع الإلكتروني المحمي**: هو التوقيع الإلكتروني المستوفي للشروط المنصوص عليها في المادة (20) من قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية. انظر بن جديد فتحي، المرجع السابق، ص115.

(3)- انظر المادة (20) من قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية الإماراتي.

المبحث الثالث: الحماية الوقائية للتوقيع الإلكتروني

تمتع التوقيع الإكتروني بالحجية القانونية يستلزم إنشاء إجراءات ورقابة موثوقة، وذلك باعتماد الطرف الثالث الموثوق الذي يلعب دور ضامن لصحة التوقيع الإلكتروني، هذا الطرف يكون بدوره خاضع لرقابة الدولة ويتحمل المسؤولية عن أي إخلال بمهامه مما يوفر جوا من الأمان لدى الأطراف في المعاملات الإلكترونية.

وفيما يلي سنتطرق إلى جهات التصديق أو التوثيق الإلكتروني(**المطلب الأول**) والتشفير(**المطلب الثاني**).

المطلب الأول: جهات التصديق الإلكتروني

التصديق أو التوثيق الإلكتروني هو وسيلة فنية آمنة للتحقق من صحة التوقيع أو المحرر، حيث يتم نسبه إلى شخص أو كيان معين عبر جهة موثوق بها أو طرف محايد يطلق عليه مقدم خدمات التصديق أو مورد خدمات التوثيق.

الفرع الأول: تعريف جهات التصديق الإلكتروني

جهات التصديق الإلكتروني[1] هي جهات معينة من قبل سلطات الدولة أو من قبل الأفراد، أو من جهات خاصة أخرى لغاية تأمين المعاملات الإلكترونية والتعامل بالتوقيع الإلكتروني، بحيث تعمل على إنشائه وإصدار شهادات تثبت صحته وتقوم بحفظها[2].

وقد عرفتها قواعد الأونيسترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية لسنة

(1)- تعددت تسميات جهات التصديق الإلكترونية فمثلا قانون الأونيسترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية أطلق عليها تسمية" **مقدمو خدمات التصديق**"، واستخدم التوجيه الأوروبي رقم 1999/93 مصطلح " **مقدم خدمة التصديق الإلكتروني**"، بينما المشرع التونسي فقد أطلق عليها تسمية " **مزود خدمة المصادقة الإلكترونية**"، أما المشرع البحريني فقد استعمل مصطلح " **مزود خدمات الشهادة**" أما المشرع الجزائري فقد أطلق عليها تسمية " **مؤدي خدمات التصديق الإلكتروني**".

(2)- حمودي ناصر، المرجع السابق، ص306.

2001 في المادة **(02/ه)** منه على أنها: " **شخص يصدر الشهادات ويجوز أن يقدم خدمات أخرى ذات صلة بالتوقيعات الإلكترونية".**

كما عرفها التوجيه الأوروبي رقم 93 لسنة 1999 في المادة **(11/02)** منه بأنها: **"كل شخص طبيعي أو معنوي يصدر شهادات توثيق التوقيع الإلكتروني أو يتولى تقديم خدمات أخرى مرتبطة بالتوقيعات الإلكترونية"**[1].

كما عرفها المشرع التونسي في الفصل الثاني من القانون رقم 02-83 لسنة 2000 بشأن المبادلات والتجارة الإلكترونية التونسي على أنها: " **كل شخص طبيعي أو معنوي يحدث ويسلم ويتصرف في شهادات المصادقة ويسدي خدمات أخرى ذات علاقة بالإمضاء الإلكتروني".**

أما المشرع البحريني فقد عرفها بأنها: **"الشخص الذي يصدر شهادات التحقق من الهوية لأغراض التوقيعات الإلكترونية أو الذي يزود الجمهور بخدمات أخرى تتعلق بهذه التوقيعات".** كما عرفتها المادة **(02)** من القانون رقم 01 لسنة 2000 لإمارة دبي على أنها: **"شخص أو جهة معتمدة أو معترف بها تقوم بإصدار شهادات تصديق إلكترونية أو أي خدمات أو مهمات متعلقة بها بالتوقيع الإلكتروني والمنظمة بموجب القانون"**[2].

أما المشرع الجزائري فقد تعرض إليها بصفة عرضية في المادة **(02)** من المرسوم رقم 162/08 بالنص على أنها[3]: **"كل شخص في مفهوم المادة 8-8 من القانون رقم 3/2000 المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالبريد والمواصلات السلكية، المؤرخ في 05 أوت 2002 والمذكور أعلاه، يسلم شهادات إلكترونية أو يقدم خدمات أخرى في مجال التوقيع الإلكتروني".**

---

(1)- خالد مصطفى فهمي، المرجع السابق، ص148.

(2)- خالد مصطفى فهمي، المرجع السابق، ص148.

(3)-مرسوم رئاسي رقم 08-162 مؤرخ في 27 جمادى الأولى 1429 الموافق 2 يونيو 2008، المتضمن تنظيم الإدارة المركزية في وزارة الشؤون الخارجية، ج.ر.ع 31 مؤرخة في 15 يونيو 2008.

الفرع الثاني: دور جهات التصديق الإلكتروني

نتلخص مهام جهات التصديق الإلكتروني فيما يلي:

أولا: تحديد هوية المتعاملين في التعاملات الإلكترونية وتحديد أهليتهم القانونية للتعاقد والتعامل، والتحقق من مضمون هذا التعامل وصحته وكذا جديته وبعده عن الغش والاحتيال(1).

ثانيا: تعقب المواقع التجارية على شبكة الانترنت للتحري عنها وعن جديتها ومصداقيتها، وإذا تبين عدم أمن أحد هذه المواقع تقوم بإرسال رسالة تحذيرية إلى المتعاملين معها توضح فيها عدم مصداقية هذه المواقع(2).

ثالثا: إمساك السجلات الخاصة بالتواقيع الإلكترونية توضح فيها من الذي قام بهذه التوقيعات وما تم إلغاؤه منها وما تم إبطاله، وكذا ما تم إيقافه وتعليق العمل به(3).

رابعا: تزويد المتعاقدين في مجال التجارة الإلكترونية بشهادات التوثيق أو التصديق الإلكتروني، وهي تلك الشهادات التي تثبت نسبة التوقيع الإلكتروني إلى الشخص مصدره استنادا إلى إجراءات توثيق معتمدة، وتقدم هذه الشهادات الدليل على أن صاحب الشهادة هو الشخص صاحب المفتاح العام، وشهد بأن التوقيع الإلكتروني هو توقيع صحيح ينسب لمن أصدره، ويستوفي الشروط والضوابط المطلوبة فيه باعتباره دليل إثبات يعول عليه(4).

الفرع الثالث: مسؤولية جهات التصديق الإلكتروني

يفترض أن المعلومات أو البيانات التي يتم الحصول عليها من قبل جهات التصديق صحيحة وموثقة وبالتالي فإنها جديرة بالتعويل عليها تجاه أطراف عقود التجارة

(1)- للوم كريم، المرجع السابق، ص160.
(2)-المرجع نفسه، ص160.
(3)-للوم كريم، المرجع السابق، ص160.
(4)-حمودي ناصر، المرجع السابق، ص311.

الإلكترونية والغير، ولكن ماذا فيما لو كانت هذه المعلومات غير صحيحة، وأدى ذلك إلى أضرار نتيجة لعدم صحة الشهادة، أو نتيجة لعيب في مزودي خدمات التصديق؟

اهتمت قوانين التجارة الإلكترونية بهذه المسألة باعتبارها ذات أهمية كبيرة في منح الثقة للمتعاملين في إطار المعاملات التجارية الإلكترونية ويتمثل التنظيم القانوني لمسؤولية جهات التصديق في قانون المبادلات والتجارة الإلكترونية التونسي، وذلك في المادة **(22)** منه التي تضمنت تحديدا لمسؤولية مزودي خدمات المصادقة الإلكترونية، على النحو التالي[1]:

- **يكون مزود خدمات المصادقة الإلكترونية مسؤولا عن كل ضرر حصل لكل شخص وثق عن حسن نية في الضمانات المنصوص عليها في هذا القانون.**
- **ويكون مزود خدمات المصادقة الإلكترونية مسؤولا عن الضرر الناتج عن عدم احترام صاحب الشهادة لشروط استعمالها أو شروط إحداث توقيعه الإلكتروني.**

وتضمنت الفقرة الأولى من المادة **(06)** من التوجيه الأوروبي رقم 1999/93 للتوقيعات الإلكترونية تنظيم مسؤولية جهات التصديق في حالة عدم صحة البيانات التي تضمنتها شهادة المصادقة الإلكترونية الصادرة عنها، وذلك على النحو التالي[2]:

"تضمن الدول الأعضاء كحد أدنى مسؤولية مزودي خدمات التصديق عن الأضرار التي تحدث لأي شخص طبيعي أو قانوني يعول على الشهادات المصدقة التي تصدرها في الأحوال التالية:

- **عدم صحة المعلومات والوقائع التي تضمنتها شهادات المصادقة في وقت صدورها،**

(1)-محمد سعيد أحمد إسماعيل، المرجع السابق، ص282.

(2)-المرجع نفسه، صص 282-283.

باعتبارها تحتوي على كل التفاصيل الدقيقة.

- **عدم صحة البيانات المميزة للشهادة والمتعلقة بتحديد شخصية الموقع.**
- **عدم وجود ارتباط بين بيانات إصدار التوقيع وبيانات التحقق منه لتأمين صحته، وذلك عندما يكون مزود الخدمة هو المنشئ لهذه البيانات.**

وذلك ما لم يثبت مزود الخدمة بأنه لم يتصرف بشكل مهمل.

أما قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية الإماراتي، فقد نظم الواجبات التي تترتب على مزودي خدمات التصديق في المادة **(24)**، وحدد في الفقرتين **(4،5)** مسؤولية مزودي خدمات التصديق عند حدوث أية أضرار وذلك على النحو التالي[1]:

▪إذا حدثت أية أضرار نتيجة لعدم صحة الشهادة أو نتيجة لأي عيب فيها يكون مزود خدمات التصديق مسؤولا عن الخسائر التي يتكبدها:

- **كل طرف تعاقد مع مزود خدمات التصديق حول تقديم الشهادة.**
- **أي شخص اعتمد بصورة معقولة عن الشهادة التي أصدرها مزود خدمات التصديق.**

▪إذا أثبت بأنه لم يقترف أي خطأ أو إهمال أو أن الضرر نشأ عن سبب أجنبي لا يد له فيه.

يتبين من خلال استعراض أهم النصوص القانونية التي تحدد مسؤولية مزودي خدمات التصديق الإلكترونية، بأنها تقيم المسؤولية القانونية لسلطات التصديق في حالات محددة ومثال ذلك عدم صحة المعلومات أو البيانات التي تتضمنها شهادات المصادقة الإلكترونية...، وتعفيهم من المسؤولية في حالات أخرى ومثال ذلك عدم احترام صاحب الشهادة لشروط استعمالها أو شروط إحداث التوقيع الإلكتروني... ، أو أنها تتطلب اشتراط المعقولية في التعويل على الشهادة أو المعلومات الصادرة عن

(1)-محمد سعيد أحمد إسماعيل، المرجع السابق، صص 283- 284 .

جهات التصديق، وتعتبر هذه النصوص من القواعد الخاصة للمسؤولية تجاه مزودي خدمات التصديق، وفي جميع الأحوال فإن مزودي خدمات التصديق يخضعون للمسؤولية القانونية التي تقررها القواعد العامة في المسؤولية التعاقدية أو التقصيرية[1].

المطلب الثاني: التشفير

سنتطرق في هذا المطلب إلى تعريف التشفير **(الفرع الأول)** وطرقه **(الفرع الثاني)**.

الفرع الأول: تعريف التشفير

يقصد بالتشفير تحويل البيانات وإرسالها عبر الشبكة (الوسط الناقل) إلى جهة محددة بالذات بحيث لا يتمكن أي شخص من فهم هذه الرسالة أو البيانات لذلك يعتبر التشفير إحدى الوسائل الإلكترونية لحماية مستخدمي الشبكة من أية قرصنة للمعلومات والمتطفلين، وبهذه الطريقة يتم تفسير تلك البيانات المبهمة واستخلاص المعاني منها عن طريق قائمة بالمفردات والرموز المتفق عليها من قبل أطراف العلاقة وتعتبر هذه الوسيلة من أكثر الوسائل الإلكترونية أمنا وأقلها خطورة[2].

وبالرجوع إلى القوانين العربية نجد أن المشرع التونسي قد انفرد عن باقي التشريعات العربية الخاصة بالتجارة الإلكترونية بتعريف التشفير، وكذلك الحال بالنسبة إلى مشروع قانون التجارة الإلكترونية المصري، فقد عرف المشرع التونسي التشفير على أنه: " **استعمال رموز وإشارات غير متداولة تصبح بمقتضاها المعلومات المرغوب تحريرها أو إرسالها غير قابلة للفهم من قبل الغير أو استعمال رموز وإشارات لا يمكن وصول المعلومة بدونها**".

(1)-المرجع نفسه، ص284 .

(2)-واقد يوسف، النظام القانوني للدفع الإلكتروني، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون العام، فرع قانون التعاون الدولي، جامعة مولود معمري، كلية الحقوق والعلوم السياسية، تيزي وزو، 2011، ص161.

كما عرفه مشروع قانون التجارة الإلكتروني المصري بأنه: " **تغير في شكل البيانات عن طريق تحويلها إلى رموز أو إشارات لحماية هذه البيانات من اطلاع الغير عليها أو تعديلها أو تغيرها**"[1].

هذا بالنسبة إلى التشريعات العربية التي تعرضت للتشفير بشكل مباشر، إلا أن بقية التشريعات العربية عالجت التشفير بشكل غير مباشر من خلال قانون التجارة الإلكترونية[2] وكذلك قانون الأونيسترال النموذجي للتوقيع الإلكتروني، تطرقت إلى عملية التشفير بطريقة غير مباشرة وذلك من خلال التوقيع الإلكتروني الذي يرتكز في الأساس على عملية التشفير، وهذا ما يؤكد أن كافة التشريعات الخاصة بالتجارة الإلكترونية عالجت التشفير، سواء أكان بشكل مباشر أو من خلال التوقيع الإلكتروني.

فالتشفير عبارة عن عملية رياضية – معادلة خوارزمية- يتم من خلالها تحويل النص المراد إرساله إلى رموز وإشارات لا يمكن فهمها إلا بعد القيام بفك الشفرة وتحويل الرموز والإشارات إلى نص مقروء من خلال استخدام مفاتيح التشفير العامة والخاصة، فهذه العملية لا تتم إلا إذا كان الطرف الآخر (مستقبل الرسالة) يملك مفتاح التشفير الذي يحول الإشارات والرموز إلى النص الأصلي[3].

الفرع الثاني: طرق التشفير

يعد التشفير أهم طريقة لتأمين المعاملات الإلكترونية، لأنه يسمح بضمان سلامة التوقيع الإلكتروني ونسبته للموقع، فبطرق التشفير لا ينسب التوقيع إلا للموقع صاحبه، وبفضله كذلك نضمن سرية المعاملات وسرية الرسائل المتبادلة إلكترونيا، ومن بين

(1)- محمد فواز المطالقة، المرجع السابق، ص159.

(2)- انظر قانون المعاملات الإلكترونية الأردني، قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية لدولة الإمارات العربية، قانون التجارة الإلكترونية البحريني.

(3)- محمد فواز المطالقة، المرجع السابق، ص159.

هذه الطرق نذكر ما يلي:

أولا: تقنية التشفير المتماثل

وفي هذه التقنية، يستخدم المفتاح أو الرمز السري ذاته في تشفير السندات الإلكترونية وفي فك تشفيرها أو ترميزها، أي بمعنى آخر أن نظام تشفير السندات الإلكترونية بالمفتاح الخصوصي يعمل بواسطة مفتاح واحد، يعرف بالخصوصي، يمتلكه كل منشئ للسند الإلكتروني والمرسل إليه هذا السند(1).

وتكمن مساوئ هذا النوع من التشفير، أن المرسل إليه السند الإلكتروني الذي يأتيه من مصادر مختلفة يجب عليه أن يمتلك عددا من المفاتيح الخصوصية، يوازي عدد السندات الواردة من هذه المصادر، فضلا عن ذلك أن استعمال المفتاح ذاته من قبل شخصين مختلفين، قد يعرض السندات الإلكتروني إلى الخطر الدائم في إمكانية انتقال المفتاح الخصوصي إلى الغير بشكل مشروع، مما يكون من الصعوبة تحدي حصول هذا الانتقال لاسيما إذا كان كل من منشئ السند الإلكتروني والمرسل إليه حائزين على المفتاح ذاته(2).

ثانيا: تقنية التشفير غير المتماثل

يطلق على هذه التقنية بالمفتاح العمومي وفي هذه التقنية لا يستخدم المفتاح أو الرمز ذاته في تشفير السندات الإلكترونية، كما هو الحال في التشفير المتماثل، وإنما يستخدم مفتاحين أو رمزين سريين مختلفين من أجل فك تشفير السند الإلكتروني، ويكون المفتاح الأول خصوصي يعرفه مستخدم معين لشبكة الانترنت ويبقيه سريا وخاصا به والمفتاح الثاني عمومي يوزعه أو يبلغه إلى المستخدمين الآخرين الذين يود وصول سندات إلكترونية مشفرة منهم، وعلى هذا الأساس فإنه بإمكان جميع

(1)-عباس العبودي، تحديات الإثبات بالسندات الالكترونية ومتطلبات النظام القانوني لتجاوزها، ط1، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، 2010، ص232. انظر كذلك، محمد فواز المطالقة، المرجع السابق، ص163.

(2)-عباس العبودي، المرجع السابق، ص232.

الأشخاص الحائزين على المفتاح العمومي استخدامه في تشفير السندات وإرسالها إلى المستخدم الحائز على المفتاح الخصوص، وفي المقابل فإن المستخدم الحائز على المفتاح الخصوصي بإمكانه وحده أن يستطيع فك تشفير السندات الواردة إليه من المستخدمين الآخرين الحائزين على المفتاح العمومي ومن ثم التفرد بقراءتها[1].

وبالرغم من أن هناك مزايا عملية وقانونية يمنحها نظام تقنية التشفير غير المتماثل بالمفتاح العمومي إذ أن كل مستخدم لشبكة الانترنت لا يستخدم سوى مفتاح أو رمز سري واحد في تشفير السندات التي يرغب بإرسالها أو في فك تشفير السند الذي تلقاه، فإن هناك صعوبات تواجه هذا النوع من التشفير، تكمن في مدى ضمان المفتاح العمومي لاستخدامه من قبل الحائز على المفتاح الخاص، وإذا كانت ثمة صعوبة فإنه يمكن حلها بتدخل جهة تقنية حيادية وهي الكاتب العدل الإلكتروني[2].

ثالثا: التشفير عن طريق تأمين تقنيات السندات الإلكترونية

وتستخدم هذه التقنية في تشفير مجموعة من البيانات التي تتضمنها السندات الإلكترونية عبر وسائل الاتصال الفوري إلى درجة تقتصر إعادة محتوى هذه السندات على مرسلها والمستقبل فقط، بالتعاون مع نظام الكاتب العدل الإلكتروني، الذي يمنح شهادة إلكترونية موثقة، وتحقق هذه التقنية ضمان الجمع بين سرية المعاملات التجارية وعقد صفقات آمنة، فحيثما تقوم إحدى الشركات بإنشاء موقع لها باستخدام جهاز خدمة أمن يقوم الحاسوبان عن طريق رموز حسابية ومفاتيح تشفير خاصة، تستخدم تقنية تأمين السندات في تفكيك هذه الرموز وإعادة جمعها وتزويد كل مستخدم بمفتاحين للتشفير، أحدهما خاص والآخر عام، وحينما يرغب أحد الأطراف بإرسال بيانات مشفرة يستخدم الطرف الثاني مفتاح التشفير العام لإتمام عملية الاتصال، لذلك

(1)-المرجع نفسه، ص232. انظر كذلك عمر خالد زريقات، عقود التجارة الإلكترونية: عقد البيع عبر الانترنت- دراسة تحليلية-، ط1، دار الحامد للنشر، الأردن، 2007، ص272.

(2)-عباس العبودي، المرجع السابق، ص234.

لا يمكن قراءة أي مستند إلكتروني أو رسالة مشفرة إلا بعد مطابقة المفتاحين العام والخاص معا[1].

خاتمة

يلاحظ مما سبق تناوله في هذا البحث أن التوقيع الإلكتروني في بيئة المعاملات الإلكترونية له طابع خاص يجعله يتميز عن التوقيع التقليدي، كونه يتم بطريقة تكنولوجية حديثة تتلاءم مع طبيعة المعاملات الإلكترونية وتمكن من تحديد هوية الموقع والتعبير عن إرادته في بيئة غالبا ما تكون افتراضية يجهل فيها المتعاملون أحيانا بعضهم البعض كون العقد لا يتم في مجلس واحد وإنما بين غائبين من حيث المكان وأحيانا من حيث الزمان.

يتمتع التوقيع الإلكتروني بمزايا كثيرة تجعله يفوق التوقيع التقليدي في أدائه لوظائفه بدقة عالية وبالغة ولكن مع ذلك ولغرض منح الحجية القانونية الكاملة لهذا الأخير في إثبات المعاملات الإلكترونية لا تكفي النصوص القانونية لوحدها، وإنما كانت هناك ضرورة ملحة لحمايته من التزوير والغش والتحريف وكان ذلك باعتماد الوسائل اللازمة لذلك والتي تتمثل في جهات التوثيق الإلكترونية وعملية التشفير، هذه الأخيرة التي تضفي الثقة في التعامل الإلكتروني والمصداقية في التوقيع الإلكتروني وتجعل القاضي يأخذ به كوسيلة كاملة في الإثبات.

قائمة المراجع

أولا: الكتب

- الأنصاري حسن النيداني، القاضي والوسائل الإلكترونية الحديثة، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2009.

(1)- المرجع نفسه، ص234.

– حسن عبد الباسط جميعي، إثبات التصرفات القانونية التي يتم إبرامها عن طريق الانترنت، دار النهضة العربية، مصر، 2000.

– حسن محمد بودي، التعاقد عبر الانترنت – دراسة فقهية مقارنة-، دار الكتب القانونية، مصر، 2009.

– خالد مصطفى فهمي، النظام القانوني للتوقيع الإلكتروني في ضوء التشريعات العربية والاتفاقيات الدولية، دار الجامعة الجديدة، مصر، 2007.

– خالد ممدوح إبراهيم، إبرام العقد الإلكتروني- دراسة مقارنة-، ط1، دار الفكر الجامعي، مصر، 2008.

– سمير حامد عبد العزيز الجمال، التعاقد عبر تقنيات الاتصال الحديثة، دار النهضة العربية، مصر، 2006.

– عباس العبودي، تحديات الإثبات بالسندات الالكترونية ومتطلبات النظام القانوني لتجاوزها، ط1، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، 2010.

– عصام عبد الفتاح مطر، التحكيم الإلكتروني، دار الجامعة الجديدة، مصر، 2009.

– علاء محمد نصيرات، حجية التوقيع الالكتروني في الإثبات –دراسة مقارنة-، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2005.

– علي عبد العالي خشان الأسدي، حجية الرسائل الإلكترونية في الإثبات المدني، ط1، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، 2013.

– عمر خالد زريقات، عقود التجارة الإلكترونية: عقد البيع عبر الانترنت- دراسة تحليلية-، ط1، دار الحامد للنشر، الأردن، 2007.

– فيصل سعيد الغريب، التوقيع الإلكتروني وحجيته في الإثبات، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، مصر، 2005.

– لزهر بن سعيد، النظام القانوني لعقود التجارة الإلكترونية، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2012.

– لورنس محمد عبيدات، إثبات المحرر الإلكتروني، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن 2005.

– ماجد راغب الحلو، العقد الإداري الإلكتروني – دراسة تحليلية مقارنة-، دار الجامعة الجديدة، مصر، 2010.

– محمد ابراهيم أبو الهيجاء، عقود التجارة الإلكترونية، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2005.

– محمد حسين منصور، الإثبات التقليدي والإلكتروني، دار الفكر الجامعي، مصر، 2006.

– محمد سعيد أحمد إسماعيل، أساليب الحماية القانونية لمعاملات التجارة الإلكترونية- دراسة مقارنة-، ط1، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، 2009.

– محمد فواز المطالقة، الوجيز في عقود التجارة الإلكترونية- دراسة مقارنة-، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2006.

– ممدوح محمد علي مبروك، مدى حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات - دراسة مقارنة بالفقه الإسلامي-، دار النهضة العربية، مصر، 2008.

– مناني فراح، أدلة الإثبات الحديثة في القانون، دار الهدى، الجزائر، 2008.

– ناصيف إلياس، العقود الدولية: العقد الإلكتروني في القانون المقارن، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، 2009.

– نضال إسماعيل برهم و غازي أبو عرابي، أحكام عقود التجارة الإلكترونية، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2005.

– نضال سليم برهم، أحكام عقود التجارة الإلكترونية، ط3، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2010.

– هادي مسلم يونس البشكاني، التنظيم القانوني للتجارة الإلكترونية –دراسة مقارنة-، دار الكتب القانونية، مصر، 2009.

– يوسف أحمد النوافلة، حجية المحررات الالكترونية في الإثبات، ط1، دار وائل للنشر، الأردن، 2007.

– ـــــــــــــــــــ، الإثبات الإلكتروني في المواد المدنية والمصرفية، دراسة مقارنة، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2012.

ثانيا: الرسائل والمذكرات

1-الرسائل الجامعية:

– حمودي ناصر، النظام القانوني لعقد البيع الدولي الالكتروني المبرم عبر الانترنت، رسالة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم، تخصص قانون، جامعة مولود معمري، كلية الحقوق والعلوم السياسية، تيزي وزو، 2009.

– مخلوفي عبد الوهاب، التجارة الإلكترونية عبر الانترنت، رسالة لنيل شهادة دكتوراه العلوم في الحقوق، تخصص قانون أعمال، جامعة الحاج لخضر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، باتنة، 2011.

2- المذكرات الجامعية:

– إياد عارف محمد عطا سده، مدى حجية المحررات الإلكترونية في الإثبات-دراسة مقارنة-، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون الخاص، جامعة النجاح الوطنية، كلية الدراسات العليا، فلسطين، 2009.

– بلقاسم عبد الله، المحررات الإلكترونية وسيلة لإثبات العقد الإلكتروني- دراسة مقارنة-، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون، فرع القانون الدولي للأعمال، جامعة مولود معمري، كلية الحقوق والعلوم السياسية، تيزي وزو، 2013.

– لملوم كريم، الإثبات في معاملات التجارة الإلكترونية بين التشريعات الوطنية والدولية، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون، فرع قانون التعاون الدولي، جامعة مولود معمري، كلية الحقوق والعلوم السياسية، تيزي وزو، 2011.

– محمد ذعار العتيبي، النظام القانوني للعقد الإلكتروني- دراسة مقارنة بين التشريعين الكويتي والأردني، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون الخاص، جامعة الشرق الأوسط، كلية الحقوق، فلسطين، 2013.

– نايت أعمر علي، الملكية الفكرية في إطار التجارة الإلكترونية، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون، فرع القانون الدولي للأعمال، جامعة مولود معمري، كلية الحقوق والعلوم السياسية، تيزي وزو، 2014.

– واقد يوسف، النظام القانوني للدف الإلكتروني، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون العام، فرع قانون التعاون الدولي، جامعة مولود معمري، كلية الحقوق والعلوم السياسية، تيزي وزو، 2011.

ثالثا: المقالات

– أسامة بن غانم العبيدي، التوقيع الإلكتروني في الإثبات، المجلة العربية للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض، عدد 56، د. س. ن، ص 141-197.

– بن جديد فتحي، مدى حجية الكتابة والتوقيع الإلكترونيين في إثبات العقد المبرم عبر الانترنت، مجلة دراسات قانونية، مركز البصيرة للبحوث والاستشارات والخدمات التعليمية، الجزائر، عدد 16، 2013، ص 77-120.

– حنان مليكه، النظام القانوني للتوقيع الإلكتروني في ضوء قانون التوقيع الإلكتروني السوري رقم 04-2009- دراسة مقارنة-، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، سوريا، عدد 02، 2010، ص 549-572.

– عيسى الصمادي، الإثبات في عقد نقل التكنولوجيا الإلكتروني-عبر شبكة الانترنت-، مجلة دراسات قانونية، مركز البصيرة للبحوث والاستشارات والخدمات التعليمية، الجزائر، عدد 06، 2010، ص 49-84.

رابعا: النصوص القانونية

1- المواثيق الدولية:

– قانون الأونيسترال النموذجي بشأن التجارة الالكترونية مع دليل التشريع 1996 مع المادة (05) مكرر الإضافية بصيغتها المعتمدة في عام 1998، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2000.

– التوجيه الأوروبي رقم 93-1999 الصادر في 13 فيفري 1999 والمتعلق بوضع إطار إتحادي للتوقيع الإلكتروني.

– قانون الأونيسترال النموذجي بشأن التوقيعات الالكترونية مع دليل الاشتراع 2001، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2002.

2- النصوص التشريعية:

أ- النصوص التشريعية الوطنية:

– أمر رقم 75-58 مؤرخ في 26 سبتمبر 1975، يتضمن القانون المدني الجزائري، جريدة رسمية عدد 78 مؤرخة في 30 سبتمبر 1975، معدل ومتمم.

ب- النصوص التشريعية للدول الأجنبية:

– القانون رقم 230 الصادر في 2000/03/13 الذي يعدل القانون رقم 80-525 صادر بتاريخ 1980/07/12 يتضمن التقنين المدني الفرنسي.

– قانون رقم 02-83 المؤرخ في2000/09/09 المتعلق بقانون المبادلات والتجارة الإلكترونية التونسي.

– قانون الاتصالات البريطاني لعام 2000.

– قانون رقم 85-2001 المتعلق بقانون المعاملات الإلكترونية الأردني.

– قانون رقم 02 لسنة 2002 يتضمن قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية لإمارة دبي.

– قانون رقم 15 لسنة 2004، يتضمن التوقيع الإلكتروني المصري.

– القانون الفيدرالي السويسري لعام 2004.

ت-النصوص التنظيمية

– مرسوم رئاسي رقم 08-162 مؤرخ في 27 جمادى الأولى 1429 الموافق 2 يونيو 2008، المتضمن تنظيم الإدارة المركزية في وزارة الشؤون الخارجية، جريدة رسمية عدد 31 مؤرخة في 15 يونيو 2008.

– مرسوم تنفيذي رقم 07-162 مؤرخ في 30 ماي 2007، يتعلق بنظام الاستغلال المطبق على كل أنواع الشبكات بما فيها اللاسلكية الكهربائية وعلى مختلف خدمات المواصلات السلكية واللاسلكية، يعدل ويتمم المرسوم التنفيذي رقم 01-

123 مؤرخ في 09 جويلية 2001، جريدة رسمية عدد 27 الصادرة في 13 جويلية 2001.