التوقيع الالكتروني آلية لتأمين معاملات التجارة الالكترونية

Electronic signature is a mechanism for securing e-commerce transactions

قرور شهيناز [1]* ، كمون حسين [2]

[1] كلية الحقوق،جامعة البويرة، الجزائر

البريد الإلكتروني: c.kerour@univ-bouira.dz

[2] كلية الحقوق،جامعة البويرة ، الجزائر

البريد الإلكتروني: h.kemmoun@univ-bouira.dz

تاريخ الاستلام: 2025/04/29 تاريخ القبول: 2025/06/27 تاريخ النشر: 2025/07/01

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى تحليل دور التوقيع الإلكتروني بوصفه إحدى الركائز التقنية والقانونية لتأمين المعاملات الإلكترونية، وذلك من خلال الوقوف على مفهومه، وتحديد وظائفه، وبيان أوجه أهميته في البيئة الرقمية. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن التوقيع الالكتروني يعد أداة فعالة وموثوقة في تأمين المعاملات التجارية، لما يوفره من ضمانات تتعلق بالتحقق من هوية الأطراف المتعاملة، وسلامة البيانات، وتحقيق مبدأ عدم الإنكار، مما يسهم في تعزيز الثقة في الاقتصاد الرقمي.

غير أن فعالية التوقيع الالكتروني تبقى رهينة بمدى تأمين البيئة الرقمية التي يعمل ضمنها، إذ يرتبط أمنه ارتباطا وثيقا بسلامة نظم المعلومات وحماية البنى التحتية التقنية. فكل ضعف أو خلل في هذه الأنظمة قد يضفي إلى اختراق التوقيعات الالكترونية، ويعرض المعاملات لمخاطر التزوير والتحايل.

الكلمات المفتاحية:

التوقيع الالكتروني؛ التجارة الالكترونية؛ المعاملات التجارية؛ البيئة الرقمية.

***المؤلف المرسل**

Abstract:
This research paper aims to analyze the role of electronic signatures as one of the technical and legal pillars for securing electronic transactions. This is done by examining their concept, defining their functions, and highlighting their importance in the digital environment. The study's results demonstrate that electronic signatures are an effective and reliable tool for securing commercial transactions, as they provide guarantees related to verifying the identity of transacting parties, ensuring data integrity, and ensuring the principle of non-repudiation. This contributes to enhancing trust in the digital economy.
However, the effectiveness of electronic signatures remains dependent on the security of the digital environment in which they operate, as their security is closely linked to the integrity of information systems and the protection of technical infrastructure. Any weakness or defect in these systems could lead to the hacking of electronic signatures and expose transactions to the risks of forgery and fraud.
Keywords: Electronic signature; e-commerce; commercial transactions; digital environment.

مقدمة:

شهد العالم خلال العقود الأخيرة طفرة غير مسبوقة في مجال تكنولوجيا الاتصالات، حيث أصبحت الوسائل الرقمية وعلى رأسها شبكة الإنترنت جزءا لا يتجزأ من مختلف مناحي الحياة اليومية، ووسيلة أساسية في التواصل وتبادل المعلومات بشكل فوري وفعال. وقد ساهم هذا التقدم التكنولوجي، لا سيما في مجال الشبكات الرقمية، في إحداث تحول عميق في نمط المعاملات الاقتصادية، فأفرز ما يعرف بالتجارة الإلكترونية التي تجاوزت الحدود الجغرافية، وسهلت بشكل كبير عمليات التبادل التجاري وعقد الصفقات وإبرام العقود عن بعد.

إلا أن هذا التحول الرقمي العميق صاحبه عدد من التحديات المعقدة، لا سيما في الجوانب القانونية والأمنية، على رأسها مسألة ضمان أمن وموثوقية المعاملات الإلكترونية في ظل غياب المستندات الورقية والحضور الفعلي للأطراف. الأمر الذي استدعى البحث عن آليات جديدة تحقق الأمان والثقة في بيئة التجارة الرقمية.

وفي هذا الإطار، برز التوقيع الإلكتروني كحل مبتكر تجاوز المفهوم التقليدي للتوقيع الخطي، مستغنيا عن المحررات الورقية والتواجد المادي، ومعتمدا على تقنيات التشفير والتحقق من الهوية لضمان سلامة المعاملات الإلكترونية، يعد التوقيع الإلكتروني اليوم من الركائز الجوهرية في تأمين بيئة التجارة الإلكترونية، لما يوفره من مزايا قانونية وتقنية تسهم في الحفاظ على سلامة البيانات والتصدي لمحاولات التلاعب أو الانتحال.

تكمن أهمية موضوع التوقيع الإلكتروني كآلية لتأمين معاملات التجارة الإلكترونية في كونه يتناول جانبا حساسا يمس مصالح الأفراد والمؤسسات، حيث يسهم في تعزيز الثقة الرقمية التي تعد حجر الأساس لنجاح أي عملية تجارية إلكترونية. كما يساعد على تجاوز الفارق بين التطور الرقمي المتسارع والتشريعات التقليدية، من خلال إرساء أطر قانونية وتقنية تواكب متطلبات العصر.

وبناء على ما سبق، ومن منطلق أهمية التوقيع الإلكتروني في تنظيم وتأمين المعاملات الرقمية، تبرز الإشكالية المحورية لهذا الموضوع على النحو التالي: **كيف يسهم التوقيع الإلكتروني في ضمان الثقة والأمان بين المتعاملين في مجال التجارة الإلكترونية؟**

للإجابة على الإشكالية المطروحة يتم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي لما له من ملاءمة في وصف جوانب الموضوع، وتحليل النصوص القانونية والتنظيمية ذات الصلة، كما يتم تقسيم الموضوع إلى مبحثين رئيسيين، يخصص **المبحث الأول** لتحليل دور التوقيع الالكتروني في ضوء تحديد مفهومه، بينما يعالج **المبحث الثاني** دور التوقيع الالكتروني في تأمين معاملات التجارة الالكترونية.

المبحث الأول

تحليل دور التوقيع الالكتروني في ضوء تحديد مفهومه

يعد التوقيع الإلكتروني أداة محورية في إضفاء الحجية على التصرفات الإلكترونية وتوثيقها، سواء في المجال التجاري خصوصا أو الإداري أو حتى في العلاقات الفردية عموما. غير أن فعالية هذا التوقيع، ودوره القانوني في الإثبات، تظل مرتبطة بشكل وثيق بتحديد مفهومه بدقة، وهو ما يثير العديد من الإشكالات الفقهية والقانونية المرتبطة بتعريفه **(المطلب الأول)** ، نظرا لتعدد صوره وتباين التشريعات في تنظيمه **(المطلب الثاني)**.

المطلب الأول: تعريف التوقيع الالكتروني

مع تنامي الاعتماد على التوقيع الإلكتروني، برزت ضرورة ملحة لوضع تعريف قانوني دقيق، يبين خصائصه ويفرقه عن مفاهيم المشابهة له. وقد اختلفت التعريفات المتعلقة به باختلاف النظم القانونية، مما يعكس تنوع الرؤى في تحديد طبيعته القانونية. وتتمثل أبرز هذه التعريفات فيما قدمته المنظمات الدولية **(الفرع الأول)** ، وما تبنته التشريعات الوطنية، لاسيما التشريع الجزائري **(الفرع الثاني)**.

الفرع الأول: تعريف التوقيع الالكتروني في إطار المنظمات الدولية

، يعرف التوقيع الإلكتروني في إطار المنظمات الدولية من خلال جملة من النصوص القانونية النموذجية، أبرزها ما ورد في قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية لعام 1996 **(أولا)**، ثم في القانون النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية الصادر سنة 2001 **(ثانيا)** ، وصولا إلى التنظيم الأوروبي المتعلق بالتوقيعات الإلكترونية لسنة 2014 **(ثالثا)** ، والذي يعد من أبرز المرجعيات الحديثة في هذا المجال.

أولا: قانون "الأونسيترال"[1] النموذجي بشأن التجارة الالكترونية لسنة 1996

اكتفى القانون النموذجي بشأن التوقيعات الالكترونية لسنة 1996، بتحديد الشروط الواجب توافرها في التوقيع الالكتروني دون وضع تعريف جامع له، حيث نصت عليه المادة 07[2].

يلاحظ من خلال نص المادة 07 أن التوقيع الإلكتروني يجب أن يحتوي على آلية واضحة ومؤكدة للتحقق من هوية الشخص الموقع، وهذا يضمن أن التوقيع يعود

[1]، تعد لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي (الأونسيترال) الهيئة القانونية الرئيسية التابعة للأمم المتحدة في مجال إصلاح وتطوير القانون التجاري الدولي. وهي هيئة عالمية العضوية، أنشئت بموجب قرار الجمعية العامة رقم 2205 (د-21) بتاريخ 17 ديسمبر 1966، بهدف توحيد وتحديث القواعد القانونية التي تحكم التجارة الدولية. وقد أقرت الجمعية العامة عند تأسيس اللجنة بأن التباين بين القوانين الوطنية يشكل عائقا أمام انسياب التجارة العالمية، ورأت في الأونسيترال أداة فعالة لتمكين الأمم المتحدة من أداء دور أكثر فاعلية في تقليل تلك العوائق والعمل على إزالتها. منشور في الموقع التالي: http://www.uncitral.org/uncitral/ar/about/origin.html تاريخ الاطلاع عليه 2025/02/12.

[2]قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية مع دليل التشريع لسنة 1996، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2000، ص 06. تاريخ الاطلاع عليه: 2025/02/20. منشور على الموقع الالكتروني التالي: https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/ar/ml-ecomm-a_ebook_1.pdf .

للشخص المقصود. كما يجب أن تظهر هذه الطريقة موافقة الشخص على المحتوى الوارد في رسالة البيانات. وبالتالي، يهدف الشرط إلى التأكد من أن الشخص الذي وقع على الرسالة قد قرأها وفهمها ووافق عليها بشكل واعٍ.

بالإضافة إلى ذلك، اشترطت المادة وجوب أن تكون الطريقة التي يتم بها التوقيع الإلكتروني موثوقة ومقبولة من حيث قوتها القانونية في السياق الذي يتم فيه استخدامها. وهذا يتطلب أن تكون التقنية أو الأداة المستخدمة في التوقيع تتماشى مع المتطلبات القانونية والعملية المتعلقة بالرسائل الإلكترونية والاتفاقات المعنية. كما يشير النص أيضا إلى ضرورة الأخذ في الاعتبار "كل الظروف"، بما في ذلك وجود اتفاقات ذات صلة قد تؤثر على كيفية التعامل مع التوقيع الإلكتروني ومدى الاعتراف به قانونيا.

يتضح من خلال هذين الشرطين أن النص يعكس التوجه القانوني الذي يسعى إلى تحقيق توازن بين ضمان مصداقية التوقيع الإلكتروني وحمايته من التلاعب، وبين مرونته واستخدامه في مختلف السياقات الرقمية.

ثانيا: القانون النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية لسنة 2001

في سنة 2001 صدر عن لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي قانون اليونسترال النموذجي بشأن التوقيعات الكترونية، حيث عرفت المادة **02** الفقرة (أ) منه[1] التوقيع الكتروني.

يشير هذا النص إلى أن التوقيع الإلكتروني يتمثل في بيانات يتم التعبير عنها إلكترونيا، أي أنه ليس توقيعا ماديا بل يتم تخزينه أو تسجيله في صيغة رقمية، حيث يجب أن يكون جزءا مدمجا في الرسالة نفسها أو مرتبطا بها بطريقة منطقية أو تقنية، فيظل التوقيع مع الرسالة ولا يكون منفصلا عنها بشكل لا يمكن التحقق من العلاقة بينهما بشكل دقيق.

وقد احتفظ النص بنفس شرط المادة 07 من قانون الأونسيترال نموذجي لسنة 1996 سالف الذكر، الذي يحدد أن التوقيع الإلكتروني يمكن استخدامه كأداة لتحديد

[1] قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية مع دليل التشريع لسنة 2001، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2002، ص 02. تاريخ الاطلاع عليه: 2025/02/21. منشور على الموقع الالكتروني التالي: https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/ar/ml-elecsig-a.pdf.

هوية الشخص الذي وقع الرسالة الإلكترونية ولبيان موافقته على المعلومات الواردة فيها، هذا يضمن أن التوقيع الإلكتروني يمكن أن يكون ذا قيمة قانونية مماثلة لتوقيع اليدوي في المعاملات التقليدية.

يتضح من خلال نص المادتين (2/أ) من قانون التوقيعات الكترونية لسنة 2001 والمادة (07) من قانون التوقيعات الكترونية لسنة 1996 أنهما اعتمدتا على المفهوم القانوني الوظيفي للتوقيع الالكتروني، من خلال بيان دوره المهم في ضمان مصداقية المعاملات الإلكترونية وحمايتها من التلاعب، فضلا عن كونه أداة قانونية موثوقة لإثبات الموافقة والهوية في سياق المعاملات الرقمية.

ثالثا: التنظيم الأوروبي بشأن التوقيعات الالكترونية لسنة 2014

عرف التنظيم الأوروبي رقم 910/2014 المتعلق بتحديد الهوية الكترونية وخدمات الثقة في المعاملات الالكترونية داخل السوق الداخلي[1] التوقيع الكتروني بناء على الوظائف التي يؤديها، حيث قام بالتمييز بين ثلاثة أنواع رئيسية، قسمها كما يلي:

_ توقيع الكتروني بسيط عبارة عن تمثيل رقمي يتم ربطه أو تضمينه ضمن محتوى البيانات الإلكترونية، ويستخدمه الموقع للتأكيد على موافقته أو التزامه بمحتوى تلك البيانات[2] . عموما، يستخدم التوقيع البسيط في الحالات التي لا تتطلب مستوى عال من الأمان، مثل المعاملات البسيطة أو التواصل الإلكتروني غير الرسمي.

_ توقيع الكتروني متقدم يوفر هذا النوع مستوى أعلى من الأمان من خلال استيفائه للمتطلبات المنصوص عليها في المادة 26 من هذا القانون[3]، والمتعلقة بالتحقق من هوية الموقع، واستخدام أساليب تقنيات متقدمة للتأكد من صحة التوقيع، مما يجعل من

[1] REGULATION (EU) No 910/2014 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 July 2014 on electronic identification and trust services for electronic transactions in the internal market and repealing Directive 1999/93/EC, Official Journal of the European Union, L 257/74, 28/08/2014, Disponible sur le site : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0910 .

[2] عرف التنظيم الأوروبي رقم 910/2014 المتعلق بتحديد الهوية الالكترونية وخدمات الثقة في المعاملات الالكترونية داخل السوق الداخلي التوقيع الالكتروني البسيط من خلال المادة (10/3).

[3] عرف التنظيم الأوروبي نفسه، التوقيع الالكتروني المتقدم من خلال المادة (11/3).

الممكن الاعتماد عليه في المعاملات التي تتطلب أمانا أكبر، مثل المعاملات الإلكترونية الحساسة.

_ توقيع الكتروني مؤهل يتم إنشاؤه باستخدام جهاز خاص ومؤمن، ويعتمد على شهادة مؤهلة تثبت هوية الشخص وتضمن الأمان القانوني للتوقيع[1] ، حيث يعد هذا النوع الأخير من التوقيع هو الأكثر موثوقية من بين أنواع التوقيعات الإلكترونية الأخرى، لتوفيره ضمانات قانونية قوية في المعاملات التي تتطلب درجة عالية من الأمان، مثل المعاملات المالية أو القانونية.

الفرع الثاني: تعريف التوقيع الالكتروني في التشريع الجزائري

قبل سنة 2015، كان التوقيع الالكتروني يندرج ضمن قواعد الإثبات في القانون رقم 05-10 المعدل والمتمم للقانون المدني[2] ، حيث عرف الكتابة في الشكل الالكتروني بأنها تلك الكتابة ذات التسلسل في الأوصاف والأرقام أو أية رموز ذات معنى مفهوم مهما كانت الوسيلة الالكترونية المستعملة مهما كانت طرق استعمالها[3]. كما اعتمد المشرع الجزائري مبدأ التكافؤ بين الكتابة العادية والكتابة الالكترونية[4].

غير أنه لم يعرف التوقيع الالكتروني إلا من خلال المرسوم التنفيذي رقم 07-62 المعدل والمتمم للمرسوم التنفيذي رقم 01-123 والمتعلق بنظام الاستغلال المطبق على كل نوع من أنواع الشبكات[5]، بموجب نص المادة الثالثة الفقرة أولى التي اعتبرت أن التوقيع الالكتروني أسلوب عمل يستجيب للشروط المحددة في المادتين 323 مكرر و323 مكرر1 من القانون المدني سابق التطرق لهما.

---

[1] عرف التنظيم الأوروبي نفسه، التوقيع الالكتروني المؤهل من خلال المادة (12/3).

[2] قانون رقم 10/05 ، المؤرخ في 2018/07/20 ، المعدل والمتمم للأمر 58/75 ، المؤرخ في 26 سبتمبر 1975 والمتضمن القانون المدني، ج ر عدد 44، الصادرة بتاريخ 2005/07/21.

[3] المادة 323 مكرر من قانون رقم 10/05، سالف الذكر.

[4] المادة 323 مكرر1 من القانون نفسه.

[5] مرسوم التنفيذي رقم 07–162 المؤرخ في 30 ماي 2007، المعدل والمتمم للمرسوم التنفيذي رقم 01-123 المؤرخ في 09 ماي 2001 المتعلق بنظام الاستغلال المطبق على كل نوع من أنواع الشبكات بما فيها اللاسلكية الكهربائية وعلى مختلف خدمات المواصلات السلكية واللاسلكية، ج.ر. عدد 37 بتاريخ 07 جوان 2007.

ثم يخص في الفقرة الموالية التوقيع الالكتروني المؤمن بأنه ذلك التوقيع الذي يستوفي المتطلبات المتمثلة في أن يكون خاصا بالموقع، يتم إنشاؤه بوسائل يمكن أن يحتفظ بها الموقع تحت المراقبة الحصرية، يضمن مع الفعل المرتبط به، صلة بحيث يكون كل تعديل لاحق للفعل قابلا للكشف عنه.

يلاحظ من خلال هذه المادة أنها ميزت بين التوقيع الكتروني البسيط والتوقيع الالكتروني المؤمن، غير أنها لم تقدم تعريف واضح لهما. ولعل ما يؤخذ على المشرع الجزائري خلال هذه الفترة أنه ورغم اعترافه بالتوقيع الالكتروني، إلا أنه لم يصدر أي نص قانوني يحدد الإطار العام الذي يحكمه ويوضح المفاهيم القانونية المرتبطة به[1].

تدارك المشرع الجزائري هذا الأمر، وتدخل لسد الفراغ الذي كان سائدا، من خلال إصداره للقانون رقم 15-04 المنظم للتوقيع والتصديق الالكترونيين[2]، حيث ميز بين التوقيع الالكتروني البسيط والتوقيع الالكتروني الموصوف، وعرفهما كما يلي:

_ **التوقيع الإلكتروني البسيط** عبارة عن بيانات الكترونية تستعمل في شكل إلكتروني، مرفقة أو مرتبطة منطقيا ببيانات إلكترونية أخرى، تستعمل كوسيلة توثيق[3].

_ **التوقيع الإلكتروني الموصوف** هو التوقيع الإلكتروني الذي تتوفر فيه المتطلبات الآتية: أن ينشأ على أساس شهادة تصديق إلكتروني موصوفة، أن يرتبط بالموقع دون سواه، أن يمكن من تحديد هوية الموقع، أن يكون مصمما بواسطة آلية مؤمنة خاصة بإنشاء التوقيع الإلكتروني، أن يكون منشأ بواسطة وسائل تكون تحت التحكم الحصري للموقع، أن يكون مرتبطا بالبيانات الخاصة به، بحيث يمكن الكشف عن التغييرات اللاحقة بهذه البيانات[4].

يلاحظ من خلال هذين التعريفين أن المشرع الجزائري عرف التوقيع الإلكتروني البسيط من خلال استعراض خصائصه الأساسية، مع التركيز على كونه وسيلة توثيق

---

[1] لالوش راضية، أمن التوقيع الالكتروني، مذكرة الماجستير في القانون الدولي للأعمال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري تيزي وزو، 2012، ص 25.

[2] قانون رقم 15-04 مؤرخ في 01 فيفري 2015، يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين، ج.ر. عدد 06 صادر بتاريخ 10 فيفري 2015.

[3] نصت عليه المادة 02 من القانون نفسه.

[4] نصت عليه المادة 07 من قانون رقم 15-04، سالف الذكر.

تقليدية تتيح نسبة البيانات إلى صاحبها، دون أن يرتقي ذلك إلى درجة عالية من الأمان أو القوة الإثباتية. أما التوقيع الإلكتروني الموصو ف، فقد أولاه المشرع اهتملما خاصا، معرفا إياه وفق مجموعة من المتطلبات القانونية والتقنية الصارمة التي يجب توافرها، والتي تشمل ضمان الهوية الرقمية لصاحب التوقيع، وسلامة البيانات الموقعة، وعدم إمكانية التلاعب بها، مما يمنحه مستوى أعلى من الموثوقية والحجية القانونية. ويلاحظ أن هذا التمييز يعكس وعيا تشريعيا بأهمية مواكبة التطورات التكنولوجية، وضرورة تنظيم درجات التوقيع الإلكتروني بما يحقق التوازن بين سهولة الاستخدام وضمان الأمن القانوني في المعاملات الرقمية.

المطلب الثاني: أشكال التوقيع الالكتروني

تتعدد صور التوقيع الإلكتروني وتتنوع باختلاف الوسائل التقنية المعتمدة في إنشائه، كما تختلف من حيث درجة الأمان والمصداقية التي توفرها. ومن أبرز هذه الصور: التوقيع الرقمي **(الفرع الأول)**، التوقيع بالقلم الكتروني **(الفرع الثاني)**، التوقيع بواسطة البطاقة الممغنطة والرقم السري **(الفرع الثالث)**، التوقيع البيومتري **(الفرع الرابع)**.

الفرع الأول: التوقيع الرقمي

هو أحد أهم صور التوقيع الكتروني وأكثرها استخداما في مختلف المعاملات الرقمية، ويعرف على أنه سلسلة من الأرقام التي ترتبط برسالة بيانات معينة، بحيث تقوم بتحويل هذه الرسالة من صيغة مقروءة إلى صيغة مشفرة غير قابلة للفهم، ولا يمكن فك شفرتها إلا من قبل الشخص المخول الذي يملك المفتاح الخاص لعملية فك التشفير[1]. وتعتمد هذه الآلية على مفتاحين: أحدهما عام[2] متاح للجميع، والآخر خاص[3] يحتفظ به المرسل فقط. حيث عند إرسال رسالة بيانات، يستخدم المرسل مفتاحه الخاص لتوقيع الرسالة، وذلك من خلال تطبيق خوارزمية رياضية تقوم بتحويل محتوى

[1] حنان مليكة، النظام القانوني للتوقيع الالكتروني على ضوء قانون التوقيع الالكتروني السوري لسنة 2009 (دراسة قانونية مقارنة)، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 26، العدد 02، 2010، ص 562.

[2] عرف المشرع الجزائري المفتاح العام بموجب نص المادة (9/2) من القانون رقم 15-04 سالف الذكر.

[3] قد تطرقت إلى المفتاح الخاص الفقرة الثامنة من نفس المادة.

الرسالة إلى رموز مشفرة، لا يمكن لأي طرف ثالث قراءتها أو التعديل عليها دون امتلاك المفتاح المناسب. ويتمكن المستقبل من التحقق من صحة التوقيع وفك التشفير باستخدام المفتاح العام[1]، ما يوفر درجة عالية من الأمان والموثوقية في نقل البيانات وضمان هوية الطرف المرسل وسلامة المحتوى.

ويعد التوقيع الرقمي من أكثر الآليات شيوعا في توقيع العقود الالكترونية والوثائق الرسمية والمصادقة على المعاملات المالية والبنكية... ومن تطبيقاته الواقعية بطاقة الائتمان التي تعمل وفق نظامين: نظام غير متصل (off-ligne) يتم فيه التحقق من صحة المعاملة داخل البطاقة نفسها باستخدام الرقم السري دون الرجوع إلى البنك في اللحظة نفسها، ونظام متصل (on-ligne) يتم فيه إرسال البيانات إلى الخادم الخاص بالبنك للتحقق الفوري. وفي كلتا الحالتين يستخدم رمز سري شخصي(PIN Code) لا يعرفه سوى العميل، وهو ما يمثل نوعا من المصادقة الرقمية، إذ يؤكد هوية المستخدم ويتيح له الوصول إلى بياناته أو تنفيذ المعاملات بأمان[2].

الفرع الثاني: التوقيع بالقلم الالكتروني (pen- op)

يعد أحد الوسائل الحديثة للتوقيع الرقمي، حيث يستخدم قلم إلكتروني خاص يمكن صاحبه من التوقيع مباشرة على شاشة إلكترونية، غالبا من خلال برنامج حاسوبي مخصص لهذا الغرض. وتبدأ عملية التوثيق بتسجيل التوقيع الشخصي للمستخدم عبر خدمة التقاط التوقيع(Signature Capture) ، حيث تخزن خصائص هذا التوقيع – مثل الشكل، والضغط، والسرعة – في قاعدة بيانات خاصة، ثم تشفر هذه البيانات إلكترونيا لضمان سريتها وسلامتها. وعند الحاجة للتحقق من التوقيع لاحقا، تتم مقارنة البيانات المسجلة مع التوقيع المدخل للتأكد من مطابقته وصحته[3].

---

[1] طه عيساني، التوقيع الالكترونية كآلية لحماية المعاملات الالكترونية، مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية، المجلد 06، العدد 01، 2019، ص 569.

[2] هدى جامد قشقوش، الحماية الجزائرية للتجارة الكترونية عبر الأنترنيت، دار النهضة العربية، القاهرة، 2000، ص 75.

[3] دهليس عادل، كاسحي موسى، دور وأهمية التوقيع الكتروني في تسهيل المعاملات التجارية والكترونية، مداخلة في الملتقى الوطني حول: ."الإصلاحات المالية والمصرفية في الجزائر-الواقع والمأمول-"، جامعة وهران 2، 2022، ص 05.

يستخدم هذا النوع من التوقيعات بشكل واسع في توثيق المعاملات والتصرفات القانونية التي تبرم عبر الوسائط الإلكترونية، لما يوفره من مستوى عال من الأمان والدقة[1]. وجدير بالذكر أن المشرع الجزائري قد اعتمد هذا النوع من التوقيع الإلكتروني ضمن منظومته القانونية، حيث صدر القرار المؤرخ في 2010/07/19 الذي نص على استخدامه في إصدار جواز السفر البيومتري[2]، كما تم تعميمه لاحقا على بطاقة التعريف الوطنية ورخصة السياقة البيومتريين، مما يعكس التوجه نحو التحول الرقمي وتعزيز موثوقية الوثائق الرسمية في الجزائر.

الفرع الثالث: التوقيع بواسطة البطاقة الممغنطة والرقم السري

يعد من أكثر صور التوقيع الرقمي شيوعا في الحياة اليومية، خاصة في القطاع المالي والمصرفي. وتتمثل آلية هذا التوقيع في إدخال بطاقة إلكترونية ممغنطة – تصدر عادة عن مؤسسة مالية أو مصرف – في جهاز إلكتروني مخصص (مثل أجهزة الصراف الآلي أو نقاط البيع)، يلي ذلك إدخال رقم سري خاص لا يعرفه سوى حامل البطاقة. ويكون هذا الرقم غالبا رباعيا لسهولة حفظه، ويستخدم للتحقق من هوية المستخدم والتأكد من أنه الشخص المخول بتنفيذ العمليات المالية[3].

بمجرد إدخال الرقم السري بشكل صحيح، يسمح لصاحب البطاقة بالوصول إلى حسابه المصرفي أو إتمام عمليات مثل السحب، الإيداع، تحويل الأموال، أو الدفع مقابل السلع والخدمات[4]. وبهذا الشكل، يعد الرقم السري بديلا عن التوقيع التقليدي بخط اليد، ويعتمد كوسيلة تحقق إلكترونية تثبت رضا الشخص والتزامه بالعملية المنجزة.

---

[1] بن علي نريمان، النظام القانوني للإثبات الالكتروني، رسالة دكتوراه في القانون الخاص، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة البويرة، 2022، ص 123.

[2] سعدي الربيع، حجية التوقيع الالكتروني في التشريع الجزائري، رسالة دكتوراه في القانون الجنائي، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2016، ص 63.

[3] علاء محمد عيد نصيرات، حجية التوقيع الكتروني في الإثبات دراسة مقارنة، ط 1، دار الثقافة، عمان، 2005، ص 36.

[4] حواس فتيحة، التوقيع الكتروني (الخصوصيات والتطبيقات)، مجلة الدراسات القانونية والمقارنة، المجلد 07، العدد 01، 2021، ص 2995.

ومن الناحية القانونية، يمنح هذا النوع من التوقيعات حجية معتبرة في الإثبات[1]، خصوصا وأن البطاقة الممغنطة مزودة بنظام أمني متطور يمنع أي محاولة غير مشروعة للدخول. فعلى سبيل المثال، إذا تم إدخال رقم سري خاطئ لعدة مرات متتالية، يتم إيقاف البطاقة تلقائيا أو سحبها من الجهاز، مما يعزز من حماية المستخدم[2].

ومع ذلك، لا يخلو هذا النوع من الانتقادات، حيث أثيرت تساؤلات حول مدى قدرته على تحديد هوية المستخدم الفعلي بشكل دقيق[3]. ففي حالة ضياع البطاقة أو سرقتها وتمكن الغير من الحصول على الرقم السري، يمكنه استخدامها دون علم أو إذن صاحبها الحقيقي، مما يثير إشكالية قانونية تتعلق بإثبات النية والتصرف الشخصي.

لهذا السبب، وعلى الرغم من سهولة استخدامه وانتشاره الواسع، والاعتراف به قانونيا[4]، يبقى هذا النوع من التوقيع بحاجة إلى تدابير أمنية مرافقة، مثل التحقق المزدوج (Two-Factor Authentication) أو ربطه ببيانات بيومترية، لتعزيز مستوى الحماية وضمان الهوية الشخصية للمستخدم بشكل أكثر دقة وفعالية.

الفرع الرابع: التوقيع البيومتري

يعد التوقيع البيومتري من أحدث وأدق صور التوقيع الإلكتروني، ويقوم على استخدام السمات الجسدية أو السلوكية الخاصة بكل فرد، والتي لا يمكن تقليدها بسهولة. ويعرف بأنه التوقيع الذي يتم إنشاؤه من خلال اعتماد إحدى الخصائص البيولوجية الذاتية للشخص، مثل: بصمة الإصبع، قزحية العين، بصمة الكف، بصمة الشفاه، أو حتى نبرة الصوت[5].

تجمع هذه البيانات البيومترية باستخدام أجهزة مخصصة، ثم تحول إلى صيغ رقمية مضغوطة ليتم تخزينها في أنظمة إلكترونية آمنة، دون أن تشغل حيزا كبيرا في

[1] أقرته محكمة النقض الفرنسية استنادا إلى أن الاتفاق الذي سبق إبرامه بين العميل والمؤسسة المصرفية منح لهذا التوقيع الحجية الكاملة في الإثبات.

[2] دهليس عادل، كاسحي موسى، المرجع السابق، ص 07.

[3] بن علي نريمان، المرجع السابق، ص 121.

[4] اعترف به المشرع الجزائري بموجب نص المادة (543) من التقنين التجاري الجزائري.

[5] واعمر فازية، سامية خواثرة، التوقيع الالكتروني كضمانة لحماية المستهلك الالكتروني، مجلة بحوث في القانون والتنمية، المجلد 01، العدد 01، 2021، ص 33.

ذاكرة الحاسوب. وتستخدم هذه البيانات لاحقا للتحقق من هوية الشخص عند قيامه بأي معاملة إلكترونية تتطلب توقيعا موثوقا[1].

ويعتبر هذا النوع من التوقيع من أكثر الأساليب تطورا من حيث الأمان، لأنه يرتبط بشكل مباشر بالشخص ذاته، ويصعب تزويره أو انتحال هويته، بخلاف التوقيعات التقليدية أو تلك المعتمدة على كلمات مرور يمكن نسيانها أو سرقتها[2].

كما يشهد التوقيع البيومتري انتشارا متزايدا في العديد من القطاعات الحساسة مثل: القطاع البنكي والمالي لتأمين المعاملات وحماية الحسابات، القطاعات الصحية للتحقق من هوية المرضى والعاملين، المؤسسات الحكومية والأمنية لضبط الدخول والخروج ومنع الوصول غير المصرح به، المطارات والمعابر الحدودية لتسهيل إجراءات السفر والتعرف السريع على الأشخاص.

ومع ذلك، فإن استخدام التوقيع البيومتري يثير أيضا بعض التحديات، خاصة فيما يتعلق بحماية الخصوصية وتأمين البيانات البيومترية من الاختراق أو سوء الاستخدام، مما يستدعي وجود أطر قانونية صارمة لضمان استخدامها في حدود مشروعة وآمنة.

المبحث الثاني

دور التوقيع الإلكتروني في تأمين معاملات التجارة الالكترونية

يعتبر التوقيع الإلكتروني من أبرز الوسائل القانونية والتقنية التي ظهرت استجابة للتحديات التي رافقت التحول نحو التجارة الإلكترونية، لا سيما تلك المتعلقة بأمن المعاملات والتحقق من موثوقية الأطراف في ظل غياب الاتصال المباشر بينهم. وقد لعب هذا التوقيع دورا محوريا في حماية المعاملات الرقمية من خلال أدائه لجملة من الوظائف الأساسية **(المطلب الأول)**، مما منحه مكانة معتبرة في عدد من التشريعات الوطنية والدولية، حيث أضحى ركيزة أساسية في إرساء بيئة تجارية إلكترونية قائمة على الثقة والأمان والكفاءة **(المطلب الثاني)**.

[1] طه عيساني، المرجع السابق، ص 570.

[2] حواس فتيحة، المرجع السابق، ص 2994.

المطلب الأول: وظائف التوقيع الإلكتروني في ضمان سلامة المعاملات التجارية

يعد التوقيع الإلكتروني أحد الركائز الأساسية لضمان أمن وسلامة المعاملات التجارية في البيئة الرقمية، حيث يؤدي مجموعة من الوظائف الحيوية التي تمكنه من تحقيق هذا الهدف. وتتمثل هذه الوظائف في عناصر جوهرية لا تكتمل مصداقية المعاملة التجارية الإلكترونية دون تحققها، وهي:

الفرع الأول: تحديد هوية الموقع

تعد وظيفة تحديد هوية الموقع من أهم وأبرز الوظائف الأساسية للتوقيع الإلكتروني، بل إنها تمثل الركيزة الأولى التي يقوم عليها هذا النوع من التوقيعات. فالتوقيع الإلكتروني، حتى يعتد به قانونيا، يجب أن يكون مرتبطا بشكل وثيق وواضح بشخصية الموقع، بحيث يمكن تمييزه عن غيره بصورة دقيقة وغير قابلة للإنكار أو الانتحال[1].

وتتحقق هذه الوظيفة من خلال وسائل متعددة، تختلف باختلاف نوع التوقيع الإلكتروني المستخدم، فمنها ما يعتمد على إشارات أو رموز رقمية فريدة، ومنها ما يستخدم تقنيات متقدمة كالتوقيع البيومتري الذي يستند إلى بصمة الإصبع، أو بصمة الوجه، أو حتى التوقيع المعتمد على مفاتيح التشفير الشخصية والختم الرقمي المعتمد من جهات موثوقة (شهادات التصديق الإلكتروني)[2].

وفي المقابل، فإن أي نوع من التوقيعات الإلكترونية لا يوفر وسيلة واضحة للتحقق من هوية الموقع أو الربط بين التوقيع وصاحبه بشكل موثوق، لا يمكن الأخذ به كدليل إثبات في النزاعات أو المعاملات القانونية، حيث يعد ذلك إخلالا بأهم شروط حجية التوقيع الإلكتروني.

وعليه، فإن مصداقية التوقيع الإلكتروني، وصلاحيته القانونية، تتوقف بدرجة كبيرة على مدى قدرته على تحديد شخصية الموقع بشكل مؤكد وغير قابل للطعن، وهو ما يجعل من هذه الوظيفة عنصرا أساسيا في بناء الثقة الرقمية بين الأطراف المتعاملة في

[1] فيصل سعيد غريب، التوقيع الالكتروني وحجيته في الإثبات، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، بحوث ودراسات، 2005، ص 98.

[2] سعيد عبد الله بدوي الزهراني، ضمانات وسائل التوقيع الالكتروني وأثرها في قوة الإثبات التجاري في النظام السعودي، المجلة العلمية، جامعة الأزهر، مصر، المجلد 04، العدد 36، 2024، ص ص 392-393.

الفضاء الإلكتروني، خاصة في المعاملات ذات الطابع الرسمي أو المالي.

الفرع الثاني: تعبير عن إرادة الموقع

تعد وظيفة التعبير عن الإرادة ثاني أهم ركائز التوقيع الإلكتروني، حيث يتمثل جوهرها في الربط بين إرادة الموقع ومضمون السند الإلكتروني الموقع عليه. فالتوقيع، سواء كان تقليديا أو إلكترونيا، يعتبر تجسيدا لإرادة الشخص في إقرار ما ورد في الوثيقة من بيانات أو التزامات، ويعطيها الصفة الرسمية والملزمة قانونيا[1]. ومن هنا، ينظر إلى التوقيع باعتباره "روح السند"، إذ يعبر عن الجزم والرضا التام من قبل الموقع، ويضفي على الوثيقة طابع القبول والالتزام.

وبطبيعة الحال، لا يمكن لأي شخص أن يقر محتوى سند أو وثيقة دون أن يكون قد اطلع عليه ووافق على مضمونه، الأمر الذي يجعل من التوقيع وسيلة دقيقة وموثوقة لبيان القصد والنية القانونية للموقع.

لكن هذه الوظيفة لا تتحقق إلا إذا كانت وسيلة التوقيع الإلكتروني قادرة على ربط التوقيع بشكل مؤكد بصاحبه، أي أن تحدد هوية الموقع وتثبت صلته بالوثيقة الموقعة. وكلما افتقرت التقنية المستخدمة إلى هذه القدرة، كلما ضعفت وظيفتها في التعبير عن الإرادة، وتراجعت حجيتها القانونية.

ولهذا، تتوقف فعالية التوقيع الإلكتروني في التعبير عن الإرادة على مدى تقدم التكنولوجيا المعتمدة فيه، ومدى موثوقيتها في توثيق العلاقة بين الموقع والمحرر الإلكتروني. فكلما كانت التقنية عالية الدقة وتوفر مستويات متقدمة من الحماية، والتشفير، والتوثيق، كلما كانت أقدر على تأكيد أن إرادة الموقع قد اتجهت فعلا إلى اعتماد السند، والالتزام بمضمونه بشكل نهائي لا لبس فيه[2].

الفرع الثالث: إثبات سلامة المحتوى الموقع

تعد وظيفة إثبات سلامة المحتوى من الوظائف الحديثة والمتقدمة للتوقيع الإلكتروني، وتكمن أهميتها في ضمان بقاء النص أو العقد الموقع إلكترونيا على حالته

[1] نور خالد عبد المحسن العبد الرازق، حجية المحررات والتوقيع الالكتروني في الإثبات عبر شبكة الأنترنيت، رسالة دكتوراه في الحقوق، كلية الحقوق، جامعة عين الشمس، مصر، 2009، ص 61.

[2] عيسى غسان ربضي، القواعد الخاصة بالتوقيع الالكتروني، دار الثقافة للنشر والتوزيع، 2009، ص 91.

الأصلية دون أي تعديل أو تحريف بعد توقيعه. ففي التوقيعات التقليدية، تلعب الوسائط الورقية دورا باوزا في كشف أي محاولة للتزوير أو الشطب أو الإضافة، إلا أن الوضع يختلف تماما في البيئة الرقمية، حيث تصبح الوثائق عرضة لمخاطر متعددة أثناء انتقالها عبر الشبكة.

ولمواجهة هذه التحديات، يعتمد التوقيع الإلكتروني الحديث على تقنيات تشفير قوية، لاسيما نظام التشفير المزدوج باستخدام "المفتاح العام" و"المفتاح الخاص"، حيث يتم تحويل كل من النص والتوقيع إلى رموز رقمية مشفرة لا يمكن قراءتها أو التعديل عليها إلا من خلال إجراءات مصادقة محددة[1]. هذا الأسلوب يمنح درجة عالية من الأمان، ويوفر ضمانا بأن محتوى العقد لم يتعرض لأي تغيير منذ لحظة التوقيع.

وتبرز أهمية هذه الوظيفة من خلال ضرورة وجود ارتباط مادي وتقني بين التوقيع الإلكتروني والمحتوى الموقع عليه، أي أن التوقيع يجب أن يكون جزءا لا يتجزأ من المستند الإلكتروني، بحيث يفضي إلى بطلان الوثيقة أو فقدان حجيتها إذا تم فصل أحدهما عن الآخر أو تغييره بعد التوقيع.

وقد أولى المشرع اهتماما بالغا بهذه المسألة، إذ اعتبر أن التوقيع الإلكتروني الموثق ينشئ علاقة توثيقية متينة بينه وبين المحرر الإلكتروني، بحيث يشكلان معا وحدة قانونية متكاملة تعرف باسم "القيد الإلكتروني". ويعد هذا القيد، عند سلامته، دليلا قانونيا كاملا لإثبات الواقعة أو التصرف القانوني الذي يتضمنه المحرر[2].

لذلك، فإن فاعلية التوقيع الإلكتروني في تحقيق هذه الوظيفة ترتبط ارتباطا مباشرا بمدى كفاءة التكنولوجيا المستخدمة في إنشائه، وقدرتها على حماية المحتوى من أي تعديل لاحق. فكلما كانت تقنيات الحماية متطورة، كلما ارتفعت قوة التوقيع في حماية المحرر الإلكتروني وضمان مصداقيته أمام الجهات القضائية أو الإدارية[3].

---

[1] حنان كرواني، وظائف التوقيع الالكتروني وحجيته في الإثبات، ص 06.

[2] شلابي حاتم، التوقيع الالكتروني من الناحية القانونية، 2018. تاريخ الاطلاع عليه 2 مارس 2025. منشور في الموقع الالكتروني الآتي: https://ae.linkedin.comy

[3] شلابي حاتم، المرجع الالكتروني السابق.

المطلب الثاني: أهمية التوقيع الالكتروني في المعاملات التجارية الالكترونية

تعد مشكلات الأمن والخصوصية على شبكة الإنترنت من أبرز التحديات التي تشغل بال المسؤولين، كما تثير قلقا واسعا لدى المستخدمين، وهو ما أدى إلى تراجع مستوى الثقة في التعاملات الرقمية عبر هذه الشبكة. ومن هذا المنطلق، جاء الاعتماد على تكنولوجيا التوقيع الإلكتروني كأحد الحلول الفعالة لتعزيز أمن المعلومات وحماية خصوصية المتعاملين[1] ولاسيما في مجال التجارة الالكترونية، أين تبرز أهمية هذا النوع من التوقيع بشكل واضح. وتتمثل أهم أوجه هذه الأهمية في النقاط التالية:

الفرع الأول: المساهمة في تسريع العمليات وتقليل الاعتماد على الأوراق

يمثل التوقيع الإلكتروني بديلا عصريا وفعالا لأساليب التوقيع التقليدية التي تتطلب وقتا وجهدا كبيرين، بدءا من طباعة المستندات وتوقيعها يدويا، مرورا بمسحها ضوئيا، وانتهاء بإعادة إرسالها. أما باستخدام التوقيع الإلكتروني، فيمكن إتمام هذه العمليات بسرعة وسهولة عبر الإنترنت، مما يوفر وقت الأطراف المتعاملة ويحسن كفاءة العمل بشكل ملحوظ[2].

ولا تقتصر مزاياه على الجانب الزمني فقط، بل يمتد تأثيره إلى الجوانب الاقتصادية أيضا، حيث يسهم في تقليل النفقات المرتبطة بالطباعة والنسخ والتخزين الورقي، إضافة إلى التكاليف اللوجستية مثل البريد والشحن التي تتطلبها الوثائق الورقية في النماذج التقليدية.

كما يعتبر التوقيع الإلكتروني خطوة مهمة نحو التحول الرقمي المستدام، إذ يقلل من استهلاك الورق والطاقة، مما يسهم في حماية البيئة ودعم ممارسات العمل الصديقة للمناخ[3]. ومن هذا المنطلق، تعتمد العديد من المؤسسات الحديثة هذا النظام لتقليل

---

[1] سعد فتحي، التوقيع الالكتروني القانون والخصائص والإجراءات ق 15 لسنة 2014، تاريخ الاطلاع عليه 1 مارس 2025، منشور في الموقع الالكتروني الآتي: https://elmo7amy.tv

[2] الضاوي أحمد، مفهوم التوقيع الالكتروني: ما هو وماهي فوائده وتحدياته، 2024، تاريخ الاطلاع عليه 1 مارس 2025، منشور في الموقع الالكتروني الآتي: https://www.qoyod.com

[3] منصة ساين إيت، أهمية التوقيع الرقمي في معاملات التجارة الالكترونية، 2024، تاريخ الاطلاع عليه 1 مارس 2025. منشور في الموقع الالكتروني الآتي: https://signit.sa

التكاليف التشغيلية، ورفع مستوى الكفاءة، وتوفير بيئة عمل مرنة وأكثر توافقا مع متطلبات العصر الرقمي.

الفرع الثاني: ضمان موثوقية الأطراف المتعاقدة في غياب اللقاء المادي

في بيئة الأعمال الرقمية التي تغيب فيها اللقاءات المباشرة بين الأطراف، يعد ضمان الموثوقية والمصداقية أمرا بالغ الأهمية. وهنا يبرز دور التوقيع الإلكتروني، الذي يوفر مستويات متقدمة من الأمان والاعتماد، بفضل اعتماده على تقنيات التشفير القوية وأنظمة التوثيق الرقمي.

تتيح هذه التقنيات إمكانية التحقق من هوية الأطراف المتعاقدة، وضمان صحة التوقيع وسلامة المستندات، ما يقلل بشكل كبير من مخاطر التلاعب أو التزوير[1]. كما تسهم في حماية المستندات الحساسة من محاولات الاختراق أو التعديل غير المصرح به، وهو أمر بالغ الأهمية خاصة عند التعامل مع عقود أو مستندات تجارية ذات طابع سري أو مالي.

علاوة على ذلك، توفر بعض أنظمة التوقيع الإلكتروني المتقدمة إمكانيات توثيق بيومترية، مثل التعرف على البصمة أو نمط الكتابة اليدوية، مدعومة بتقنيات تشفير فائقة القوة[2] . هذه التدابير الأمنية تضفي مستوى إضافيا من الثقة في مصداقية الموقع، وتسهم في تعزيز مصداقية العمليات التجارية الرقمية، لاسيما في المعاملات العابرة للحدود التي تتطلب مصادقة دقيقة دون لقاء مادي بين الأطراف.

الفرع الثالث: منع التلاعب أو التزوير في العقود الإلكترونية

في ظل تزايد الاعتماد على الوسائط الرقمية لإبرام العقود وتبادل المعلومات الحساسة، أصبح من الضروري توفير آليات فعالة لحماية هذه المعاملات من التزوير أو التلاعب. وهنا تبرز تكنولوجيا التوقيع الإلكتروني كأداة موثوقة لتعزيز الأمن والخصوصية

[1] الضاوي أحمد، المرجع الالكتروني السابق.

[2] صفا سليم ناجي، أهمية التوقيع الرقمي في أعمال الشركات، قسم إدارة الأعمال، كلية المستقبل الجامعة، 2022، تاريخ الاطلاع عليه 2 مارس 2025. منشور في الموقع الكتروني الأتي: https://uomus.edu.iq/NewDep.aspx?depid=7&newid=13659

في البيئة الرقمية، وذلك من خلال قدرتها على ضمان سرية الرسائل والمعلومات المتبادلة، ومنع أي طرف غير مصرح له من الاطلاع عليها أو تعديلها أو تحريفها.

التوقيع الإلكتروني لا يكتفي بحماية مضمون الرسالة فحسب، بل يوفر أيضا وسيلة دقيقة للتحقق من هوية كل من المرسل والمستلم، ويعزز من مصداقية التواصل بين الأطراف، مما يجعل من الصعب على أي جهة خارجية أن تنتحل صفة أحد الطرفين أو تتلاعب بالمحتوى.

فعلى سبيل المثال، إذا كان رجل أعمال في الجزائر بصدد عقد صفقة مع شريك تجاري في أمريكا أو اليابان، ويرغب في تبادل معلومات مالية أو استراتيجية حساسة عبر البريد الإلكتروني، فإن استخدام التوقيع الإلكتروني يضمن له أن الرسالة التي تلقاها أصلية ولم تتعرض لأي تغيير أو اعتراض، كما يؤكد أن المرسل هو بالفعل الطرف المقصود وليس جهة أخرى تحاول الخداع أو التحايل.

والأهم من ذلك، أن التوقيع الإلكتروني ليس مجرد مظهر من مظاهر "الفانتازيا الرقمية" أو الترف التقني، بل هو أداة عملية وضرورية ضمن منظومة الأمن السيبراني، تهدف إلى حماية المعاملات الرقمية وتوفير بيئة موثوقة وآمنة للتعاملات عن بعد. وعند التأكد من صحة التوقيع الإلكتروني، فإنه يمكن الاعتماد عليه قانونيا كدليل قوي في إثبات صحة العقود، وتحقيق الأهداف العملية والوقائية المرجوة منه[1].

الفرع الرابع: الصلاحية القانونية والاعتراف الدولي

يمتاز التوقيع الإلكتروني بكونه وسيلة قانونية موثوقة ومعترف بها في العديد من الدول حول العالم، حيث باتت له نفس الحجية القانونية التي يتمتع بها التوقيع اليدوي التقليدي، ما يجعله خيارا مثاليا للتعاملات الرسمية والتجارية على المستوى المحلي والدولي. وقد ساهم هذا الاعتراف الواسع في تسهيل المعاملات الإلكترونية عبر الحدود، وضمان حقوق الأطراف المتعاقدة، سواء كانوا أفرادا أو مؤسسات[2].

ويعد الاعتراف القانوني بالتوقيع الإلكتروني من أبرز المزايا التي تستفيد منها

[1] سعد فتحي، المرجع الالكتروني السابق.

[2] منصة ساين إيت، المرجع الالكتروني السابق.

المؤسسات والشركات، خاصة في عالم يشهد ترابطا رقميا متسارعا. ففي الوقت الذي لا يزال فيه غياب معيار عالمي موحد للتوقيعات الإلكترونية يمثل تحديا، فإن هناك جهودا ملحوظة لتوحيد الأطر والمعايير التنظيمية، حيث وضع كل من المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI) والمعهد الوطني الأمريكي للمعايير والتكنولوجيا (NIST) أطرا تقنية معترفا بها على نطاق واسع، تستخدم كأساس في بناء أنظمة التوقيع الإلكتروني الآمنة والمتوافقة مع القوانين[1].

إضافة إلى ذلك، تم إقرار مجموعة من التشريعات التي تمنح التوقيع الإلكتروني صفة الإلزام القانوني، أبرزها قانون التوقيعات الإلكترونية في التجارة العالمية والوطنية (eSign Act)وقانون المعاملات الإلكترونية الموحد (UETA) في الولايات المتحدة، واللذان يضمنان أن التوقيعات الإلكترونية تتمتع بالقوة القانونية ذاتها التي تحظى بها التوقيعات الورقية، شريطة استيفاء الشروط التقنية والإجرائية المنصوص عليها[2].

تظهر هذه المعايير والتشريعات أن التوقيع الرقمي لا يعد مجرد أداة تقنية، بل يمثل جزءا أساسيا من البنية القانونية الحديثة، يمكن الدفاع عنه أمام المحاكم تماما كالتوقيع اليدوي، مما يعزز من الثقة والشفافية في المعاملات الرقمية، ويمكن الشركات من إدارة أعمالها بكفاءة عالية، ومرونة أكبر، وأمان قانوني وتقني متكامل.

خاتمة:

لا يعد التوقيع الإلكتروني مجرد ابتكار تقني فحسب، بل يمثل نقلة نوعية في أسلوب التعامل مع الوثائق والمعاملات التجارية والقانونية. فهو يمكن الأفراد والمؤسسات من اختصار الوقت والجهد، مع توفير مستويات أعلى من الأمان والمصداقية. ويسهم التوقيع الإلكتروني في حماية البيانات من التزوير أو التلاعب، مستندا إلى تقنيات تشفير متقدمة تضمن سرية المعلومات وسلامتها، مما يقلل من المخاطر القانونية ويحد من النزاعات المحتملة. هذا بدوره يعزز ثقة المستخدمين ويشجعهم على الانخراط الفاعل في بيئة الأعمال الرقمية.

[1] إندروس، 5 فوائد لا غنى عنها للتواقيع الرقمية، تاريخ الاطلاع عليه في 2 مارس 2025. منشور في الموقع الالكتروني التالي: https://indorse.com.sa/ar/blog/5-important-benefits-of-digital-signatures /

[2] صفا سليم ناجي، المرجع الالكتروني السابق.

كما أنه مع التقدم المستمر في التكنولوجيا، أصبح التوقيع الإلكتروني أداة جوهرية لتسريع الإجراءات وتحسين كفاءة العمليات. ومن المتوقع أن يزداد الاعتماد عليه في مختلف القطاعات، ليصبح عنصرا أساسيا في عالم الأعمال المعاصر والتحول الرقمي. وقد توصلنا بصدد دراستنا لهذا الموضوع إلى مجموعة من **النتائج المهمة**، أبرزها:

_ رغم صدور قانون رقم 15-04 المتعلق بالتوقيع والتصديق الالكترونيين، إلا أنه لا يزال يعاني من بعض الغموض والنقائص، خاصة في الجوانب التطبيقية والإجرائية،

_ حماية التوقيع الالكتروني مرتبط ارتباطا وثيقا بأمن نظم المعلومات، وبالتالي فإن أي خلل في البنية التحتية الرقمية قد يؤدي إلى اختراق التوقيعات،

_ يرتبط نجاح التوقيع الالكتروني وجود هيئات تصديق الكتروني موثوقة، تضمن صحة الهوية الرقمية للأطراف المتعاملة.

_ على الرغم من سهولة استخدام التوقيع الإلكتروني تقنيا، إلا أن هناك حاجة لزيادة وعي المستخدمين بآلياته وأهميته العملية.

بناء على ما تقدم، نوصي بمجموعة من **الاقتراحات** التي تهدف إلى تعزيز فعالية التوقيع الإلكتروني في تأمين التجارة الإلكترونية، ومنها:

_ ضرورة تعديل وتحديث القوانين الجزائرية بما يتماشى مع المعايير الدولية للتوقيع الإلكتروني، خاصة في ظل التطورات الرقمية المتسارعة.

_ يجب الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، خاصة فيما يخص أمن المعلومات وهيئات التصديق الإلكتروني.

_ تنظيم حملات توعية وبرامج تدريبية للمستخدمين والمؤسسات حول أهمية وكيفية استخدام التوقيع الإلكتروني بشكل آمن وفعال.

_ لابد من السعي نحو عقد اتفاقيات دولية أو إقليمية للاعتراف المتبادل بالتوقيعات الإلكترونية، لتسهيل التجارة الإلكترونية العابرة للحدود.

_ ضرورة وجود هيئة مستقلة تشرف على تنظيم ومراقبة عمليات التصديق والتوقيع الإلكتروني في الجزائر.

_ تقديم حوافز للمؤسسات التي تعتمد على التوقيع الإلكتروني، لتشجيع التحول الرقمي في المعاملات.

قائمة المراجع :

أولا: الكتب

_ علاء محمد عيد نصيرات، حجية التوقيع الكتروني في الإثبات دراسة مقارنة، ط 1، دار الثقافة، عمان، 2005.

_ عيسى غسان ربضي، القواعد الخاصة بالتوقيع الالكتروني، دار الثقافة للنشر والتوزيع، 2009.

_ فيصل سعيد غريب، التوقيع الالكتروني وحجيته في الإثبات، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، بحوث ودراسات، 2005.

_ هدى جامد قشقوش، الحماية الجزائرية للتجارة الكترونية عبر الأنترنيت، دار النهضة العربية، القاهرة، 2000.

ثانيا: الرسائل الجامعية

_ بن علي نريمان، النظام القانوني للإثبات الالكتروني، رسالة دكتوراه في القانون الخاص، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة البويرة، 2022.

_ سعدي الربيع، حجية التوقيع الالكتروني في التشريع الجزائري، رسالة الدكتوراه في القانون الجنائي، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2016.

_ لالوش راضية، أمن التوقيع الالكتروني، مذكرة الماجستير في القانون الدولي للأعمال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري تيزي وزو، 2012.

_ نور خالد عبد المحسن العبد الرازق، حجية المحررات والتوقيع الالكتروني في الإثبات عبر شبكة الأنترنيت، رسالة دكتوراه في الحقوق، كلية الحقوق، جامعة عين الشمس، مصر.

ثالثا: المقالات

_ حنان مليكة، النظام القانوني للتوقيع الالكتروني على ضوء قانون التوقيع الالكتروني السوري لسنة 2009 (دراسة قانونية مقارنة)، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 26، العدد 02، 2010.

_ حواس فتيحة، التوقيع الكتروني (الخصوصيات والتطبيقات)، مجلة الدراسات القانونية والمقارنة، المجلد 07، العدد 01، 2021.

_ سعد فتحي، التوقيع الالكتروني القانون والخصائص والإجراءات ق 15 لسنة 2014، تاريخ الاطلاع عليه 1 مارس 2025، منشور في الموقع الالكتروني الآتي: https://elmo7amy.tv

_ سعيد عبد الله بدوي الزهراني، ضمانات وسائل التوقيع الالكتروني وأثرها في قوة الإثبات التجاري في النظام السعودي، المجلة العلمية، جامعة الأزهر، مصر، المجلد 04، العدد 36، 2024.

_ شلابي حاتم، التوقيع الالكتروني من الناحية القانونية، 2018. تاريخ الاطلاع عليه 2 مارس 2025 منشور في الموقع الالكتروني الآتي: https://ae.linkedin.comy

_ صفا سليم ناجي، أهمية التوقيع الرقمي في أعمال الشركات، قسم إدارة الأعمال، كلية المستقبل الجامعة، 2022، تاريخ الاطلاع عليه 2 مارس 2025. منشور في الموقع الكتروني الأتي: https://uomus.edu.iq/NewDep.aspx?depid=7&newid=13659

_ الضاوي أحمد، مفهوم التوقيع الالكتروني: ما هو وماهي فوائده وتحدياته، 2024، تاريخ الاطلاع عليه 1 مارس 2025، منشور في الموقع الالكتروني الآتي: https://www.qoyod.com

_ طه عيساني، التوقيع الالكترونية كآلية لحماية المعاملات الالكترونية، مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية، المجلد 06، العدد 01، 2019.

رابعا: المداخلات

_ دهليس عادل، كاسحي موسى، دور وأهمية التوقيع الكتروني في تسهيل المعاملات التجارية والكترونية، مداخلة ألقيت في الملتقى الوطني الموسوم بـ "الإصلاحات المالية والمصرفية في الجزائر -الواقع والمأمول-"، جامعة وهران 2، 2022.

خامسا: المواقع الإلكترونية

_ http://www.uncitral.org/uncitral/ar/about/origin.html، تاريخ الإطلاع عليه 2025/02/12.

_ قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية مع دليل التشريع لسنة 1996، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2000، تاريخ الاطلاع عليه في 2025/02/20. منشور على الموقع الالكتروني التالي: https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/ar/ml-ecomm-a_ebook_1.pdf .

_ قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية مع دليل التشريع لسنة 2001، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2002، تاريخ الاطلاع عليه: 2025/02/21. منشور على الموقع الالكتروني التالي: https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/ar/ml-elecsig-a.pdf.

_ منصة ساين إيت، أهمية التوقيع الرقمي في معاملات التجارة الالكترونية، 2024، تاريخ الاطلاع عليه 1 مارس 2025. منشور في الموقع الالكتروني الآتي: https://signit.sa

_ ندروس، 5 فوائد لا غنى عنها للتواقيع الرقمية، تاريخ الاطلاع عليه في 2 مارس 2025. منشور في الموقع الالكتروني التالي: https://indorse.com.sa/ar/blog/5-important-benefits-of-digital-signatures/

_ REGULATION (EU) No 910/2014 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 July 2014 on electronic identification and trust services for electronic transactions in the internal market and repealing Directive 1999/93/EC, Official Journal of the European Union, L 257/74, 28/08/2014, Disponible sur le site : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0910 .

سادسا: القوانين

_ قانون رقم 10/05، المؤرخ في 2018/07/20 ، المعدل والمتمم للأمر 58/75، المؤرخ في 26 سبتمبر 1975 والمتضمن القانون المدني، ج ر عدد 44، الصادرة بتاريخ 2005/07/21.

_ قانون رقم 15-04 مؤرخ في 01 فيفري 2015، يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين، ج.ر. عدد 06 صادر بتاريخ 10 فيفري 2015.

_ مرسوم التنفيذي رقم 07–162 المؤرخ في 30 ماي 2007، المعدل والمتمم للمرسوم التنفيذي رقم 01-123 المؤرخ في 09 ماي 2001 المتعلق بنظام الاستغلال المطبق على كل نوع من أنواع الشبكات بما فيها اللاسلكية الكهربائية وعلى مختلف خدمات المواصلات السلكية واللاسلكية، ج.ر. عدد 37 بتاريخ 07 جوان 2007.