مجلة
جامعة المهرة للعلوم الإنسانية
مجلة علمية محكمة نصف سنوية
العدد السابع عشر- جمادى الآخر 1446هـ- ديسمبر 2024م
ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

التوقيع الإلكتروني وحجيته في الإثبات
(في النظام السعودي والقانون السوداني دراسة مقارنة)

أ.د. كمال عبد الله أحمد المهلاوي أستاذ القانون العام بكليات الخليج، المملكة العربية السعودية
00249125216718 kalmhlawi2018@gmail.com

ملخص:

جاء هذا البحث بعنوان (التوقيع الإلكتروني وحجيته في الإثبات –في النظام السعودي والقانون السوداني دراسة مقارنة) متناولاً التوقيع الإلكتروني ‘وحجيته ‘كوسائل مستجدة في الحياة عامة وفي الإثبات بصورة خاصة ومهمة. وكان من الضروري أن نبين أهمية التوقيع الإلكتروني لما تفرضه ضرورة الحياة فكثره الجرائم في هذا العصر أدت إلى ضياع بعض الحقوق لصعوبة إثباتها وظهور المجرم المحترف مع ظهور الجرائم المعلوماتية والتجارة الإلكترونية وكان حرياً أن يضع له المشرع نصوص خاصة لأن المجتمع يحتاج له. ويهدف البحث إلى التعرف على مفهوم التوقيع الإلكتروني وشروطه وحجيته وسلك الباحث المنهج الوصفي الاستدلالي والمنهج المقارن، وخرج بنتائج أهمها، يعبر التوقيع الإلكتروني عن هوية صاحبه وذلك بإصدار شهادة التصديق على التوقيع الإلكتروني، ويمثل صورة من صور التعامل عبر الوسائل التقنية وشبكات الاتصال الحديثة والمعلوماتية وأجهزة الحاسب الألي، إن التوقيع الإلكتروني من الممكن أن يوفر عنصري الثقة والأمان على خلاف ما يعتقده البعض وذلك من خلال تقنيات التشفير وكذلك من خلال دور سلطات التصديق والتوثيق في حماية التوقيع الإلكتروني كاملة في حالات الكشف والعبث به، كما أوصى الباحث، هذه الأدلة الحديثة قد فرضت نفسها في التعامل بقوتها الثبوتية فإني أوصي الجهات المختصة بتطوير هذه الأدلة الحديثة من خلال تفعيل آليات الرقابة على التقديرات الواقعية للقاضي، صياغة نصوص إجرائية خاصة بتنظيم واستخدام التقنيات الحديثة في الكشف عن الجرائم وتعميمها على الجرائم الخطيرة، أوصى المشرع للالتفات بجدية لمسألة التعامل بالمستندات والوثائق الإلكترونية حتى تلحق بركب التطور التكنولوجي السريع في كافة دول العالم

الكلمات المفتاحية: التوقيع، الإلكتروني، حجية التوقيع، الإثبات.

Electronic Signature and Its Evidential Value (in the Saudi system and Sudanese law, a comparative study)

Prof.Kamal Abdullah Ahmed Al-Mahlawi Professor of Public Law at Al-Khaleej Colleges, Kingdom of Saudi Arabia
kalmhlawi2018@gmail.com 00249125216718

Abstract

This research is entitled (Electronic signature and its evidentiary value - in the Saudi system and Sudanese law, a comparative study) and deals with electronic signature and its evidentiary value as new and important means in life in general and in evidence in particular. It was necessary to show the importance of electronic signature due to the necessity of life, as the increase in crimes in this era has led to the loss of some rights due to the difficulty of proving them and the emergence of the professional criminal with the emergence of cybercrimes and electronic commerce. It was necessary for the legislator to put special texts for it because society needs it. The research aims to identify the concept of electronic signature, its conditions and its validity. The researcher followed the descriptive, inferential and comparative approaches, and came out with the most important results: The electronic signature expresses the identity of its owner by issuing a certificate of authentication of the electronic signature, and represents a form of dealing through technical means, modern communication networks, information and computer devices. The electronic signature can provide the elements of trust and security, contrary to what some believe, through encryption techniques as well as through the role of certification and authentication authorities in protecting the electronic signature completely in cases of disclosure and tampering with it. As the researcher recommended, this modern evidence has imposed itself in dealing with its evidentiary force, so I recommend the competent authorities to develop this modern evidence by activating the mechanisms of control over the judge's realistic estimates, formulating procedural texts specific to organizing and using modern technologies in detecting crimes and generalizing them to serious crimes. I recommend that legislators should pay serious attention to the issue of dealing with electronic documents and documents so that they can catch up with the rapid technological development in all countries of the world.

Keywords: Signature, electronic, signature validity, proof.

ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

مقدمة:

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف خلق الله أجمعين سيدنا محمد ذو الخلق الكريم.

إذا كانت العدالة غاية من الغايات، والحقيقة ضالة العدالة وهدفها ولا سبيل لإدراكها إلا بالبحث الحثيث عن حقائق الأمور، تبقى ضالة العقل البشري على مر العصور، فجاء هذا البحث بعنوان (التوقيع الالكتروني وحجيته في الاثبات –في النظام السعودي والقانون السوداني دراسة مقارنة)، ليبحث هذه الوسيلة كوسيلة من وسائل الاثبات.

أهمية البحث:

تظهر أهمية هذا البحث في أن التوقيع الالكتروني يعد من الوسائل الحديثة في الإثبات ونظراً للتطور التكنولوجي والعلمي وظهور التجارة الإلكترونية والمعاملات الإلكترونية والجرائم المعلوماتية كان من الضروري جداً أن أكتب عن التوقيع الإلكتروني لأنه لا يقل أهمية عن التوقيع العادي (الكتابي) في عصر الثورة الصناعية التي تتم المعاملات بها بأسرع وقت ممكن بل بنقرة واحدة على الزر.

مشكلة البحث:

إن قصور التشريع السوداني في اعتماد الأدلة العلمية الحديثة كوسيلة من وسائل الإثبات إلى جانب الأدلة التقليدية المذكورة في نصوص القوانين توضح لنا المشاكل والمعوقات التي تواجه السلطة القضائية في استخدام الوسائل العلمية الحديثة

1–ما التوقيع الإلكتروني؟

2–ما شروط التوقيع الالكتروني؟

2–ما إجراءات توثيق التوقيع الإلكتروني؟

3–ما حجيه التوقيع الإلكتروني؟

أهداف البحث: يهدف هذا البحث إلى معرفة:

1– التوقيع الإلكتروني.

2– شروط التوقيع الإلكتروني.

3– إجراءات توثيق التوقيع الإلكتروني.

4- حجيه التوقيع الإلكتروني.

منهج البحث:

اتبعت في هذا البحث المنهج الوصفي الاستدلالي والمنهج المقارن وذلك من خلال ما معمول به في القانون السوداني مقارنة مع النظام السعودي وقانون الأونسيترال النموذج بشأن السجلات الإلكترونية القابلة للتحويل لسنة 2001م.

حدود البحث:

سنتناول في هذا البحث نظام التعاملات الإلكترونية السعودي لسنة 2007م وقانون المعاملات الإلكترونية السوداني لسنة 2007م وقانون الأونسيترال النموذج بشأن السجلات الإلكترونية القابلة للتحويل لسنة 2001م.

الدراسات السابقة:

1-التوقيع الإلكتروني للمستهلك عبر الإنترنت، د. يحيى حسن علي حسن جامعة تشوسون بكوريا الجنوبية – كلية الدراسات العليا للقانون، ورقة بحثية (فاعلية التوقيعات الإلكترونية في تسهيل اعتماد وتنفيذ وسائل التجارة الإلكترونية، وتأثريه على ثقة المستهلك في التعامل بهذه الوسائل)

2-" التوقيع الإلكتروني وحجيته في الإثبات" ، دكتورة حنان عبده علي أبو شام، أستاذ مساعد متعاون كلية القانون – جامعة السودان المفتوحة ، ورقة بحثية (دراسة موضوع حجية التوقيع إلكتروني في الاثبات وإبراز صور التوقيع الإلكتروني وشروطه ودور مقدمي خدمات، التصديق الإلكتروني في تحقيق الامان القانوني).

3- حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات، منصور عز الدين، رسالة ماجستير، (موضوع التوقيع الإلكتروني و تنظيمه بصورة محكمة يشجع المبادلات المدنية و التجارية الوطنية منها و الدولية ، كما يعمل على الحد من النفقات التي تتطلبها التعاملات التقليدية الورقية التي تأخذ الكثير من الوقت و الجهد على خلال المعاملات الإلكترونية المتميزة بالسرعة)

الفرق بين هذه الدراسات ودراستي أن دراستي تناولت ثلاث قوانين للمقارنة، قانون الأونسيترال النموذج بشأن السجلات الإلكترونية القابلة للتحويل لسنة 2001م، والقانون السوداني والنظام السعودي.

ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

المبحث الأول:

مفهوم التوقيع الإلكتروني

المطلب الأول: التوقيع لغة واصطلاحاً:

الفرع الأول: تعريف التوقيع لغة:

توقيع اسم الجمع: توقيعات وتواقيع وتوقيع العقد أو الصك: أن يكتب الكاتب اسمه في ذيله إمضاءً له أو إقراراً به[1].وقع القول عليهم: وجب، وقع الحق: ثبت، توقيع أو مصادقة، ثبت رسمي لاتفاق أو معاهدة من قبل دولة[2].

الفرع الثاني: التوقيع اصطلاحاً:

علامة شخصية بشكل خاص يضعها الموقع باسمه ليؤكد صحة مضمون الورقة وإقراره بتحمل المسئولية عنها، بأنه: (عبارة عن وضع الشخص لاسمه بطريقة معتادة يعبر بها عن رضاه). [3]

إذن هو عبارة عن علامة تفصح عن إرادة الموقع وشخصيته وتدل على قبول التزامه بما جاء في هذه الورقة أو المستند.

المطلب الثاني: تعريف الإلكتروني لغةً واصطلاحاً:

الفرع الأول: الإلكتروني لغةً : إلكتروني لغة (مفرد) إلكترونيات أسم منسوب إلى إلكترون حاسب إلكتروني عقل إلكتروني، حاسبة إلكترونية، ويسمي كمبيوتر[4].

الفرع الثاني: تعريف إلكتروني اصطلاحاً: أنها تعني (أية وسيلة تتصل بالتقنية الحديثة وذات قرارات كهربائية أو رقمية أو مغناطيسية أو لا سلكية أو بصرية أو كهرومغناطيسية أو ضوئية أو أيه قدرات مماثلة لذلك)[5].

---

(1) معجم المعاني الجامع https:\\www.glmougem.om

(2) المعجم الوسيط.

(3) التحكم الإلكتروني في التجارة الإلكترونية: 56.

(4) معجم اللغة العربية المعاصرة: 111.

(5) التجارة الإلكترونية وأحكامها في الفقه الإسلامي: 36.

المطلب الثالث: تعريف التوقيع الإلكتروني:

1. بأنه عبارة عن مجموعة أرقام تمثل توقيعاً على رسالة معينة يتحقق هذا التوقيع من خلال إتباع بعض الإجراءات الحسابية المرتبطة بمفتاح رقمي خاص بالشخص المرسل، ومن ثم فأنه بالضغط على هذه الأرقام الخاصة لمستخدم الإنترنت ليتكون التوقيع الإلكتروني[1].
2. يقصد بمفهوم (التوقيع الإلكتروني): أن يشمل جميع الاستعمالات التقليدية للتوقيع الخطي لإحداث مفعول قانوني حيث إن تعين هوية الموقع وقرن ذلك الشخص بمحتوي المستند ليس أكثر من الحد الأدنى المشترك للمناهج المختلفة بشأن (التوقع) الموجودة في النظم القانونية المتباينة[2].
3. كما جاء في قانون الأونسيترال[3] 2001م تعريف التوقيع الإلكتروني بأنه: (البيانات الإلكترونية الموجودة في رسالة البيانات والمرتبطة منطقياً والتي تستخدم للتحقق من شخصية الموقع بالنسبة إلى رسالة البيانات ، لبيان موافقة الموقع على المعلومات الواردة في رسالة البيانات[4].
4. تعريفه في القانون السوداني: وقد جاء التوقيع الإلكتروني في قانون المعاملات الإلكترونية السوداني لسنة 2007م في المادة 8 منه بعنوان التوقيع الرقمي وحجيته.

(التوقيع الرقمي) يقصد به التوقيع الذي يتم إنشاءه أو إرساله أو استقباله أو تخزينه بوسيلة إلكترونية ويتخذ شكل حروف أو أرقام أو رموز أو إشارات يكون لها طابع متفرد ويسمح بتحديد هوية وتميز شخصية الموقع عن غيرة[5].

عرفه نظام التعاملات الإلكترونية السعودي لسنة 1428هـ بقوله: التوقيع الإلكتروني: (بيانات إلكترونية مدرجة في تعامل إلكتروني أو مضافة إليه أو مرتبطة به منطقياً تستخدم

---

(1) الجرائم التجارية الإلكترونية وأساليب مكافحتها وأساليب مكافحتها وكيفية حماية المستهلك الإلكتروني: 341.

(2) قانون التجارة الإلكتروني والتوقيع الإلكتروني وقانون الملكية الفكرية والأدبية: 320.

(3) الهيئة القانونية الرئيسة التابعة لمنظومة الأمم المتحدة في مجال القانون التجاري الدولي. وهي هيئة قانونية ذات عضوية عالمية متخصصة في إصلاح القانون التجاري على النطاق العالمي منذ ما يزيد على 50 سنة. وتتمثل مهمة الأونسيترال في عصرنة ومواءمة القواعد المتعلقة بالأعمال التجارية الدولية. (https://uncitral.un.org/ar)

(4) التحكم الإلكتروني في التجارة الإلكترونية: 58.

(5) قانون المعاملات السوداني لسنة 2007م المادة (8).

لإثبات هوية الموقع وموافقته على التعامل الإلكتروني واكتشاف أي تعديل يطرأ على هذا التعامل بعد التوقيع عليه)[1].

المبحث الثاني

شروط التوقيع الإلكتروني

تتفق جميع التشريعات التي أضفت الحجية القانونية على التوقيع الإلكتروني على ضرورة توافر شروط معينة تعزز من هذا وتوفر فيه الثقة حتى يتمتع بالحجية وهذه الشروط سنتحدث عنها في هذا المطلب من خلال فروعه.

الفرع الأول: أن يكون التوقيع الإلكتروني مميزا لهوية صاحبه.

وليس فقط الفقه القانوني هو الذي اشترط هذا الشرط بل إن غالبية القوانين الدولية والوطنية قد اشترطت هذا أيضا وعلى سبيل المثال أخذ قانون الأونسيترال النموذج بشأن التوقيعات الإلكترونية الصادرة عام 2001م في تعريفه للتوقيع الإلكتروني قد اشترط هذا الشرط إذ نص على أن التوقيع الإلكتروني يعني بيان في شكل إلكتروني مدرجة في رسالة بيانات أو مضافة أو مرتبطة بها منطقياً يجوز أن تستخدم لتعين هوية الموقع بالنسبة إلى رسالة البيانات ولبيان موافقة الموقع على المعلومات الواردة في رسالة البيانات.

نجد أن المشرع السوداني قد نص في المادة (8) من قانونا المعاملات الإلكترونية لسنة 2007م في بنده الثالث الفقرة (أ) على الآتي:

إذا عرض بصدد أية إجراءات قانونية، توقيع رقمي معادلاً لتوقيعه اليدوي إذا:

أ. استخدام آليه لتحديد هوية ذلك الشخص والتدليل على موافقته على المعلومات الواردة في رسالة البيانات الإلكترونية.

ب. كانت تلك الآلية مما يعتمد عليه بالقدر المناسب له.[2]

أشار إلى ذلك المنظم السعودي في المادة الأولى الفقرة (17) بضرورة شهادة تصديق رقمي تعبر عن هوية صاحب التوقيع (شهادة التصديق الرقمي: وثيقة إلكترونية يصدرها مقدم خدمات تصديق، تستخدم لتأكيد هوية الشخص الحائز على منظومة التوقيع الإلكتروني، وتحتوي على بيانات التحقق من توقيعه. النظام الفقرة)[3]

---

(1) نظام التعاملات الإلكترونية السعودي لسنة 1428هـ المادة الأولى الفقرة (14).

(2) مادة 3/8/أ من قانون المعاملات الإلكترونية السوداني 2007 الفقرة أ

(3) المادة الأولى الفقرة (17) من نظام التعاملات الإلكترونية السعودي لسنة 1428هـ – 2007م.

الفرع الثاني: أن يكون التوقيع الإلكتروني تحت سيطرة الموقع

يشترط أن يكون التوقيع الإلكتروني تحت سيطرة الموقع سواء عند إنشائه أو استعماله بحيث لا يمكن لأحد أن يقلد رموزه إلا الموقع ولا يستطيع أحد التوقيع بدلاً منه، ومن ثمَّ فإن التوقيع الإلكتروني يجب أن يتم عبر وسائل تخضع خضوعا كاملا للسيطرة المباشرة لصاحب التوقيع[1].

وقد أقر ذلك الشرط العديد من القوانين نجد قانون الأونسيترال النموذج بشأن التوقيعات الإلكترونية الصادر عام 2001م في المادة 3/6 قد اشترط هذا الشرط أيضاً حيث نص على إنه يعتبر التوقيع الإلكتروني قابلاً للتعديل عليه لغرض الوفاء بالاشتراط المشار إليه في الفقرة(1) إذا كانت البيانات أثناء التوقيع خاضعة لسيطرة الموقع دون أي شخص آخر[2].

ونص القانون السوداني في قانون المعاملات الإلكترونية لسنة 2007م في المادة 3/8/ب نصت على الآتي:

إذا كانت تلك الآلية مما يعتمد عليه بالقدر المناسب للغرض الذي أنشئت من أجله رسالة البيانات الإلكترونية في ضوء الظروف بما في ذلك أي اتفاق آخر متصل بذلك الشخص[3].

الفرع الثالث: أن يكون التوقيع الإلكتروني معبراً عن إرادة صاحبه

أن يكون التوقيع الإلكتروني معبراً عن إرادة صاحبه يشترط في التوقيع الإلكتروني أيضاً أن يكون معبراً عن إرادة الموقع بمعنى أن يكون التوقيع دالاً على أن صاحبه قد اطلع على رسالة البيانات الإلكترونية بما تحويه من معلومات ورغب في إتمام هذا الاتفاق بإصدار رسالة الكرتونية تضمنت قبوله، وتوج هذا القبول بالتوقيع على هذه الرسالة لتؤكد بما لا يدع مجالاً للشك على قبوله التام إبرام هذا الاتفاق[4].

فعندما يضع الموقع توقيعه على عقد اتفاق التحكيم الإلكتروني فهو يعبر عن التزامه بمضمون المحرر الإلكتروني الذي يحمل بين طياته اتفاق التحكيم وإقراره له[5].

---

(1) التحكيم الإلكتروني: 232

(2) مادة 3/6 من القانون النموذجي لليونسيترال بشأن التوقيعات الإلكترونية.

(3) مادة 3/8/ب من قانون المعاملات الإلكترونية السوداني لسنة 2007م.

(4) إثبات التصرفات القانونية التي يتم إبرامها عن طريق الإنترنت: 46

(5) ماده 2/أ من قانون الأونسيترال. بشأن التوقيعات الإلكترونية الصادر، عام 2001م.

وقد أجاز هذا الشرط قانون الأونسيترال النموذج بشأن التوقيعات الإلكترونية الصادرة عام 2001م في تعريفه للتوقيع الإلكتروني الذي ذكر في الشرطين السابقين.

ونص عليه المشرع السوداني في قانون المعاملات الإلكترونية لسنة 2007م في المادة (8) لتعريفه للتوقيع الإلكتروني في الفقرة (أ) (استخدام آلية لتحديد هوية ذلك الشخص والتدليل على موافقته على المعلومات الواردة في رسالة البيانات الإلكترونية).

اشترط المنظم السعودي[1] عدة اشتراطات ليكون التوقيع الإلكتروني حجة في المادة العاشرة الفقرة(1) والفقر(2) تحت عنوان ، شروط إجراء توقيع إلكتروني ومواصفاته (1/10 تنعقد حجية التوقيع الإلكتروني، إذا تم الالتزام بالضوابط والشروط التالية:

1-أن يكون التوقيع مرتبطا بشهادة تصديق رقمي صادرة من مقدم خدمات تصديق مرخص له من قبل الهيئة، أو بشهادة تصديق رقمي معتمدة من المركز

2-أن تكون شهادة التصديق المرتبطة بالتوقيع نافذة المفعول وقت إجراء التوقيع..

3- الحفاظ على سلامة بيانات هوية الموقع، وتوافقها مع شهادة التصديق الرقمي.

4-إذا تم التوقيع بالاشتراك مع منظومة بيانات الكترونية لدى الموقع، فيشترط سلامة الارتباط المنطقي والفني بين منظومة التوقيع الإلكتروني، ومنظومة البيانات الإلكترونية، ومن ثم خلوهما من العيوب الفنية التي قد تؤثر في صحة انعقاد التوقيع وإرساله.

5- توافر الحد الأدنى من البنية الفنية والإدارية، وكذلك الموارد ذات الصلة التي تتحقق بهما السيطرة على إجراءات التوقيع وضمان سرية البيانات حسب الشروط الفنية الواردة في إجراءات التصديق الرقمي الخاصة بمقدم خدمات التصديق.

6-التزام الموقع بجميع الشروط الواردة في إجراءات التصديق الرقمي الخاصة بمقدم خدمات التصديق فيما يتعلق بإجراء التوقيع الإلكتروني، بما لا يتعارض مع الأنظمة واللوائح.

2/10 يجب أن يتألف التوقيع الإلكتروني المرتبط بشهادة تصديق رقمي من العناصر الفنية التالية بوصفها حداً أدنى:

1- جهة إصدار شهادة التصديق الرقمي، بحيث تحتوي الشهادة على جميع المعلومات الدالة على مقدم خدمات التصديق، وتوقيعها الإلكتروني

[1] المادة العاشرة من نظام التعاملات الالكترونية السعودي لسنة 1428هـ - 2007م.

2- نوع التوقيع – نطاق عمله، ورقمه التسلسلي..

3- تاريخ التوقيع، وفترة سريانه.

4- نوع خوارزمية التشفير المستخدم ومفتاح التشفير العام، وفقا التصديق الرقمي.

5- نطاق استخدام التوقيع وحدود مسؤوليته النظامية، وكذلك شروط حماية سرية المعلومات

6- بيانات هوية الموقع، والتي تشمل اسمه وعنوانه كاملا..)

الفرع الرابع: أن يكون التوقيع الإلكتروني مرتبطاً بمضمون المحرر الإلكتروني.

والمقصود بهذا الشرط أن يكون التوقيع ضمن المحرر الذي يشتمل على اتفاق التحكيم الإلكتروني كلا لا يتجزأ وذلك من يمنح المحرر قيمته القانونية ويكون التوقيع دالاً على رضا موقعه بمضمون المحرر ومعنى ذلك انه لابد ان يكون التوقيع الإلكتروني مرتبطاً ارتباطاً[1] حالياً بمضمون المحرر الإلكتروني ومتصلاً بها اتصالاً مباشراً لا لبس فيه ولا غموض.

وفي حالة تعدد أوراق المحرر واقتصار الشخص على الموقع على توقيع الورقة الأخيرة منه، فإن تحديد ما إذا كان التوقيع ينسحب إلى جميع أوراق المحرر من عدمه مسألة يرجع فيها إلى هيئة التحكيم فإذا وجد بين أوراق المحرر ترابط مادي وفكري يجعل منه محرراً واحداً فلا يشترط توقيع كل ورقة منه بل يصح توقيعه مرة واحدة من ذيل الورقة الأخيرة أما إذا استحالت هيئة التحكيم انتقاء الدليل على اتصال الأوراق ببعضها فلا يجوز الاحتجاج بالأوراق التي لم يوقع في ذيلها[2].

مما سبق استخلص في نشأة التوقيع في ذيل الورقة أو في آخر أو أي مكان آخر يرجع ذلك إلى اتفاق وشروط كل معاملة على حدا وهذا.

المشرع السوداني قد قال في هذا الشرط، أنه إذا اشترط القانون التوقيع على مستند ما لوريث نتائج قانونية معينة على خلو المستند منه، فإن استخدام سجل إلكتروني موقع عليه

(1) التحكيم الإلكتروني: 235.

(2) نفس المرجع: 236

إلكترونياً يفي بذلك[1]الشرط أن المشرع السوداني يكسب هذا السجل حجية كاملة فيما يتعلق بالبيانات والمعلومات المضمنة فيه.

الفرع الخامس: عدم قابلية التوقيع الإلكتروني للتعديل أو التغيير[2]

أن التوقيع الإلكتروني يتم في المعاملات الإلكترونية التي يتم إبرامها عن طريق شبكة الإنترنت الدولية. كما أنه يتم كتابة عبر هذه الشبكة أيضاً وهي مما يجعل لدى أطراف هذه العقود عدم الثقة سواء في هذه الرسائل أو المحررات الإلكترونية التي تتم بينهم خشية أن يقوم المتطفلون من الغير بالتلاعب في هذه الرسائل والمحررات بالتعديل أو التغيير أو التزوير ولذلك فإنه نطراً للتقدم المستمر في هذا المجال فقد أصبح الأطراف يقومون بالتوقيع الإلكتروني على هذه الرسائل لتوفير قدر كاف من الأمن والأمان والثقة بينهم[3] غير أن هذا التوقيع نظراً لارتباطه بالكتابة الإلكترونية المذيل بها، فهو أيضاً يواجه ذات المخاطر التي تحاصر هذه الكتابة وهي عدم الثقة والأمان لإمكانية للتعديل أو التغيير ونتيجة لهذا فقد أصبح هذا التوقيع الإلكتروني يشترط فيه العديد من المواصفات الفنية والتقنية العالية التي تجعل من الصعب على الغير تزويره أو تعديله أو التلاعب فيه، دون أن يترك أثرا يكشف به هذا التلاعب وبهذا أصبح التوقيع الإلكتروني متفوقاً على التوقيع التقليدي ذاته في هذا المجال من حيث توفير الأمن والأمان والثقة بين أطراف العقود الإلكترونية.

فقد أقر هذا الشرط قانون الأونسيترال النموذج بشأن التوقيعات الإلكترونية الذي اشترط في التوقيع الإلكتروني حتى يكون قابلاً للتعديل عليه هذا الشرط بنصه، على أن يعتبر التوقيع الإلكتروني قابلاً للتعديل عليه لغرض الوفاء بالاشتراط المشار إليه في الفقرة.....[4].

إذا كان أي تغيير في التوقيع الإلكتروني يجرى بعد حدوث التوقيع قابلاً للاكتشاف.

كان الغرض من اشتراط التوقيع قانوناً هو تأكيد سلامة المعلومات التي يتعلق بها التوقيع وكان أي تغيير يجرى في تلك المعلومات بعد وقت التوقيع قابلاً للاكتشاف[5].

---

(1) الوسيط في التجارة الإلكترونية متضمناً شرح قانون المعاملات السوداني: 98

(2) التحكيم الإلكتروني: 237

(3) التجارة الإلكترونية العربية: 25

(4) التحكيم الإلكتروني: 237

(5) ماده6/3 بند ج: د : من قانون اليونسيترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية، لسنة2001م

أما ما جاء في القانون السوداني بشأن هذا الشرط في قانون المعاملات الإلكترونية وعلى حسب ما جاء في نص المادة (8) فإن المشرع السوداني (يعتبر التوقيع الإلكتروني فيما يتعلق بأية إجراءات قانونية معادلاً للتوقيع اليدوي إذا توافرت فيه ضمانات معينة) هي:

سلامة منظومة أو إدارة التوقيع من الناحية الفنية والتقنية على النحو الذي يعتمد عليها في الغرض الذي أنشئت لأجله الرسالة الإلكترونية ذلك أن متطلبات التوقيع الإلكتروني لا يتم تحقيقها إلا من خلال ارتباطها بالرسالة الإلكترونية التي يستخدم فيها التوقيع وبشكل يجعله مناسباً ومعدلاً عليه وفقاً للغرض الذي أنشئت من أجله الرسالة الإلكترونية.

ويعنى ذلك أن يكون التوقيع مرتبطاً بالبيانات التي يحيل عليها بصورة تكشف عن أي تعديل لاحق عليها[1]

الفرع السادس: تعزيز التوقيع الإلكتروني بشهادة رقمية (شهادة توثيق) صحيحة سارية المفعول تشهد بصحة التوقيع الإلكتروني استناداً لإجراءات التوثيق المعتمدة[2].

يرى الباحث أن مختلف القوانين تتفق في مساواة التوقيع الإلكتروني بالتوقيع اليدوي بل بعض الفقهاء يرون أن التوقيع الإلكتروني متفوقاً على التوقيع التقليدي في مجال العقود الإلكترونية بما يتمتع به من الأمن والأمان والثقة وأنه يتمتع بمواصفات فنية وتقنية عالية يصعب على الغير تغييره أو تزويره أو التلاعب به دون أن يكشف أثر لذلك التلاعب.

نصت المادة الأولى الفقرة (17) من النظام السعودي على شهادة التصديق الرقمي: وهي عبارة عن وثيقة إلكترونية يصدرها مقدم خدمات تصديق، تستخدم لتأكيد هوية الشخص الحائز على منظومة التوقيع الإلكتروني، وتحتوي على بيانات التحقق من توقيعه [3].

(1) الوسيط في التجارة الإلكترونية متضمناً شرح قانون المعاملات الإلكترونية السوداني لسنة 2007م: 99.

(2) نفس المرجع: 99

(3) المادة الاولي الفقرة (17) من نظام التعاملات الالكترونية السعودي لسنة 1428هـ – 2007م.

مجلة
جامعة المهرة
للعلوم الإنسانية
مجلة علمية محكمة نصف سنوية
العدد السابع عشر- جمادى الآخر 1446هـ- ديسمبر 2024م
ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

المبحث الثالث

حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات

المطلب الأول: إجراءات توثيق التوقيع الإلكتروني:

يحتاج التوقيع الإلكتروني لكي يكونً مصَدقاً إلى صدور شهادة تصديق خاصة به من قبل جهة معينة، تتولي تلك المهمة كما يتطلب تصديق التوقيع الإلكتروني إتباع إجراءات معينة حتى يتم ذلك.

لقد عرفتها المادة (2) من قانون المعاملات الإلكترونية السوداني لسنة 2007م في التفسير بأن إجراءات التوثيق هي: (يقصد بها الإجراءات المتبعة للتأكد من أن التوقيع أو السجل الإلكتروني قد تم تنفيذه من شخص معين أو تتبع التغيرات أو الأخطاء التي حدثت في سجل الكتروني بعد إنشائه بما في ذلك استخدام وسائل التحليل للتعرف على الرموز والكلمات والأرقام وفك التشفير والاستعانة العكسية وأي وسيلة إجراءات أخرى تحقق الغرض)[1].

ومن هذا التعريف يتضح لنا أن هذه الإجراءات تضمن صحة وسلامة التوقيع والسجل الإلكتروني وتوفر له الثقة والأمان.

وحتى تكون هذه الثقة متوافرة يشترط أن يكون هنالك طرف ثالث محايد سواء كان ذلك شخصاً طبيعياً أو معنوياً تكون مهمته فقط ضمان سلامة التوقيع الإلكتروني وذلك عقب التحقق من هوية مصدر هذه التوقيعات.

ومن أجل ذلك فقد ظهرت في الآونة الأخيرة على الساحة الإلكترونية العديد من الهيئات والمنظمات المتخصصة في هذا المجال –أي مجال تقديم خدمات التوثيق والتصديق الإلكترونية على المحررات الإلكترونية عبر شبكة الأنترنت الدولية–ومن هذه المنظمات والهيئات نجد المحكمة القضائية حيث قضت قواعدها الداخلية بأن هذه المحكمة تقوم بإصدار شهادات إلكترونية تؤكد صحة وسلامة اتفاق التحكيم الإلكتروني وهذا ما يسمي بالتوثيق الإلكتروني ويتم ذلك وفقاً لشروط معينة يجب توافرها؛ وهذه الشروط التي تضمن حدا أدني من الضمانات هي:

أن تكون الوثيقة منظمة من قبل شخص مسئول وخول بذلك قانوناً.

---

[1] وحدة (2) قانون المعاملات الإلكترونية السوداني 2007م،

استخدام تقنيات التشفير إرسال المستندات إلكترونياً.

أن تكون الوثيقة مؤسسة بناء على تدابير أمنية معقولة.

1. توفير صيانة معقولة لنظام التشغيل[1].

بعد أن تناولنا تعريف إجراءات التوثيق الإلكتروني وشرحها سوف نتحدث عن الجهات التي تتولى هذه المهمة.

إن جهات التوثيق الإلكتروني التي تقدم خدمات التوثيق والتعريف المحددين الإلكترونية بصفة عامة واتفاق التحكيم الإلكتروني بصفة خاصة، قد عرفها البعض بأنها (جهة أو منظمة عامة أو خاصة مستقلة محايدة تقوم بدور الوسيط بين المتعاملين لتوثيق تعاملاتهم الإلكترونية، بإصدار شهادات إلكترونية، ويطلق على الغير الذي يتولى عملية التصديق، مقدم خدمات التصديق ويرمز إليهم بالمختصر Psc ويتم تدخل الموثق الإلكتروني بناء على طلب شخصين أو أكثر بهدف إنشاء وحفظ وإثبات الرسائل الإلكترونية)[2].

2. فقد نص المنظم السعودي على وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات أن تكون هي الجهة المسؤولة عن التوقيع الإلكتروني وأنشأت لهذا الغرض المركز الوطني للتصديق الرقمي وفقاً للمادة السادسة عشر[3] 1- ينشأ في الوزارة - بموجب هذا النظام - مركز وطني للتصديق الرقمي، يتولى الإشراف على المهمات المتعلقة بإصدار شهادات التصديق الرقمي وإداراتها .2- تحدد اللائحة القواعد الخاصة بتحديد مقر المركز وتشكيله واختصاصاته ومهماته وكيفية قيامه بأعماله.

وللوزير الحق في منح الهيئة أو أية جهة أخرى صلاحيات القيام بمهمات المركز أو بعضها.

---

[1] التحكيم الإلكتروني: 343.

[2] التحكيم الإلكتروني: 244، 245.

[3] المادة السادسة عشر من نظام التعاملات الإلكترونية السعودي لسنة 1428هـ - 2007م.

ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

يختص المركز باعتماد شهادات التصديق الرقمي الصادرة من الجهات الأجنبية خارج المملكة وتعامل هذه الشهادات معاملة نظيراتها بداخل المملكة، وذلك وفقا للضوابط والإجراءات التي تحددها اللائحة.[1]

أما ما جاء بخصوص ماهية جهات التوثيق الإلكتروني لدى المشرع السوداني فقد نص عليها قانون المعاملات الإلكترونية لسنة 2007م حيث جاء في الفصل السادس منها اللجنة في مادتها (14):

1- إنشاء اللجنةً و الإشراف عليها، إنشاء لجنة تسمى (اللجنة القومية والمصادقة القومية) وتكون لها شخصية اعتبارية.

2 – يتم تشكيل اللجنة بقرار من مجلس الوزراء بتوصية من الوزير المختص من رئيس وعدد من الأعضاء على أن يراعى في تشكيلها تمثيل وزارة الداخلية؛ وزارة العدل؛ بنك السودان المركزي؛ وكافة الجهات المختصة والقطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني والخبرات الوطنية في هذا المجال.

3 – يكون مقر اللجنة بالخرطوم.

4 – تخضع اللجنة لإشراف الوزير المختص.

أما اختصاصات هذه اللجنة وسلطاتها فقد وردت في المادة(15):

(1)تكون اللجنة هي السلطة الإدارية العليا لوضع أسس التصديق لأي جهة تراها مؤهلة لمزاولة العمل في اعتماد التوقيع الرقمي وإصدار الشهادة اللازمة وخدمات التصديق ومع عدم الإخلال بعموم ما تقدم تكون للجنة الاختصاصات الآتية:

أ- القيام بعملية التصديق لمزاولة العمل في اعتماد التوقيع الرقمي بعد التأكد من القرارات الفنية والمادية لمقدم الطلب.

ب- وضع النظم والضوابط التي تنظم التشفير والتأمين والمراجعة الدورية.

ج- إصدار القرارات لتحديد مسئولية الجهة المرخص لها عند إخلالها بواجبات الحيطة والحزر اللازمة لحماية صاحب الشهادة.

---

[1] المادة السابعة عشر من نظام التعاملات الإلكترونية السعودي لسنة 1428هـ – 2007م.

د- سحب ترخيص وأي إجراء آخر إذا لم تلتزم الجهة المرخص لها بمزاولة العمل على حسب القواعد والتوجيهات اللازمة التي تصدرها اللجنة.

هـ- متابعة ودراسة التطورات العالمية والإقليمية في مجال المصادقة الإلكترونية والعمليات المصاحبة لها.

و- تسهيل تبادل المعلومات مع أطراف أجنبية بموجب اتفاقيات تبرمها مع تلك الأطراف بغرض تبادل الاعتراف بالشهادات الصادرة في السودان والدول الأخرى.

ز- تحديد الجهات الخارجية المماثلة بغرض التعامل معها في قبول الشهادات الصادرة من الجهات المحلية المرخص لها.

ح- التوصية للوزير المختص بإصدار اللوائح الخاصة بشروط الترخيص وتنظيم تنقية التوقيع الرقمي.

ط- وضع لائحة لتنظيم أعمالها.

(2)يجوز للجنة أن تفوض أيًّا من سلطاتها واختصاصاتها لأي لجنة تشكلها ويحدد قرار تشكيلها حسبما تراه مناسباً.

الشروط الواجب توافرها في جهات التوثيق الإلكتروني:

إن هذه الجهات التي تقوم بالتوثيق الإلكتروني للمحررات الإلكترونية بصفة عامة يتعين أن يتوافر فيها شروط معينة حتى تكون قادرة على القيام بهذه المهام وهذه الشروط تقني: مثل استخدام أنظمة وآلات تحقق الثقة التقنية ضد أي استعمال غير مشروع: وتطبيق إجراءات تحقق السرية المناسبة، وهنالك شروط تتعلق بالكفاءة المهنية لمقدمي خدمات التوثيق وذلك: كتعيين أشخاص لديهم المعرفة والخبرة المتطلبة؛ وأخرى تتعلق بتحقق جهات التوثيق الإلكتروني من هوية الشخص الذي تسلم إليه الشهادة؛ وذلك من خلال تقديم الوثائق الرسمية لتحديد الهوية، والشروط الأخيرة التي يجب أن تقدمها جهات التوثيق الإلكتروني للأشخاص طالبي تسليم شهادات إلكترونية، كيفية وشروط الاستخدام للشهادة، وكيفية النزاع ونظم الدعاوى[1].

[1] **التحكيم الإلكتروني: 247.**

فنجد هذه الشروط في المادة (15) في اختصاصات اللجنة وسلطاتها من قانون المعاملات الإلكترونية السوداني 2007. أما ما جاء به المشرع السوداني في قانون المعاملات الإلكترونية لسنة 2007م في مادته[1] الشروط الواجب توافرها في الشخص أو الجهة المرخص لها:

أ. يكون حسن السير والسلوك ولم يسبق إدانته بجريمة تتعلق بالشرف والأمانة.

ب. يكون الشخص أو الجهة المرخص لها أو ما يعينه لإدارة العمل شخصاً مؤهلاً علمياً وعملياً.

أما المادة (1) من القانون نفسه فقد نصت على واجبات الشخص أو الجهة المرخص لها م(19)[2] تكون واجبات الشخص أو الجهة المرخص لها بمزاولة العمل في مجال اعتماد التوقيع وخدمات التصديق على الوجه الآتي وهي أن:

أ- يلتزم بالتصرف وفقاً للبيانات التي منح بموجبها الترخيص.

ب- يقوم بتنزيل العناية اللازمة لضمان دقة واكتمال كل ما يقدمه من بيانات جوهرية ذات صلة بالشهادة التي يصدرها.

ج- يوفر الوسائل اللازمة التي تمكن الطرف الذي يعتمد على خدماته من التأكد من هوية التصديق وأن لديه السيطرة التامة على أداة التوقيع المجاز في الشهادة.

د- يوفر وسيلة للموقعين تمكنهم من إخطاره بأي عائق تتعرض له أداة التوقيع، كما يضمن توفير خدمة إلغاء التوقيع في الوقت المناسب.

هـ- يستخدم في أداء خدماته نظما وإجراءات معتمدة وموارد بشرية مشهود لها بالكفاءة والخبرة وجديرة بالاعتماد عليها في مثل هذا العمل.

و- يلتزم بكل القواعد والتوجيهات التي تصدرها اللجنة.

ز- يحتفظ بكل المستندات المتعلقة بالأشخاص المتعاملين معه.

ح- يحتفظ بالرسائل التي منحت بموجبها شهادة توثيق للفترة الزمنية ووقت التصنيف الذي تصنعه اللجنة.

---

[1] **المادة (1) قانون المعاملات الإلكترونية السوداني لسنة 2007.**

[2] **المادة (19) من قانون المعاملات الإلكترونية السوداني لسنة 2007م.**

أورد المنظم السعودي عدة شروط[1] في المادة العاشرة، تحت عنوان : شروط إجراء توقيع إلكتروني ومواصفاته (1/10 تنعقد حجية التوقيع الإلكتروني، إذا تم الالتزام بالضوابط والشروط التالية:

1-أن يكون التوقيع مرتبطا بشهادة تصديق رقمي صادرة من مقدم خدمات تصديق مرخص له من قبل الهيئة، أو بشهادة تصديق رقمي معتمدة من المركز

2-أن تكون شهادة التصديق المرتبطة بالتوقيع نافذة المفعول وقت إجراء التوقيع..

3- الحفاظ على سلامة بيانات هوية الموقع، وتوافقها مع شهادة التصديق الرقمي.

4-إذا تم التوقيع بالاشتراك مع منظومة بيانات الكترونية لدى الموقع، فيشترط سلامة الارتباط المنطقي والفني بين منظومة التوقيع الإلكتروني، ومنظومة البيانات الإلكترونية، ومن ثم خلوهما من العيوب الفنية التي قد تؤثر في صحة انعقاد التوقيع وإرساله.

5- توافر الحد الأدنى من البنية الفنية والإدارية، وكذلك الموارد ذات الصلة التي تتحقق بهما السيطرة على إجراءات التوقيع وضمان سرية البيانات حسب الشروط الفنية الواردة في إجراءات التصديق الرقمي الخاصة بمقدم خدمات التصديق.

6-التزام الموقع بجميع الشروط الواردة في إجراءات التصديق الرقمي الخاصة بمقدم خدمات التصديق فيما يتعلق بإجراء التوقيع الإلكتروني، بما لا يتعارض مع الأنظمة واللوائح.

2/10 يجب أن يتألف التوقيع الإلكتروني المرتبط بشهادة تصديق رقمي من العناصر الفنية التالية بوصفها حداً أدنى:

1- جهة إصدار شهادة التصديق الرقمي، بحيث تحتوي الشهادة على جميع المعلومات الدالة على مقدم خدمات التصديق، وتوقيعها الإلكتروني

2- نوع التوقيع – نطاق عمله، ورقمه التسلسلي..

3- تاريخ التوقيع، وفترة سريانه.

4- نوع خوارزمية التشفير المستخدم ومفتاح التشفير العام، وفقا التصديق الرقمي.

5- نطاق استخدام التوقيع وحدود مسؤوليته النظامية، وكذلك شروط حماية سرية المعلومات

---

[1] المادة العاشرة من نظام التعاملات الالكترونية السعودي لسنة 1428هـ – 2007م.

ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

بيانات هوية الموقع، والتي تشمل اسمه وعنوانه كاملا..)

المادة الحادية عشرة: الاحتياطات اللازمة لتلافي الاستعمال غير المشروع للتوقيع الإلكتروني:

1/11 يجب على من يرغب في إجراء توقيع إلكتروني اتخاذ الاحتياطات اللازمة لتلافي أي استعمال غير مشروع لبيانات إنشاء التوقيع وللمعدات الشخصية المتعلقة بتوقيعه، وتشمل تلك الاحتياطات ما يلي:

1- الحفاظ على شهادة التصديق الرقمي ووثائق التوقيع الإلكتروني الصادرة من مقدم خدمات التصديق، التي لها طابع السرية، وعدم تمكين غير المصرح لهم بالاطلاع عليها.

2- تطبيق حلول وتقنيات مناسبة وآمنة، غير قابلة للعبث، وفقاً لما يرد في إجراءات التصديق الرقمي .

2/11 يجوز للموقع الاستعانة بجهات فنية متخصصة للمراجعة والتدقيق، بما يدعم جودة عملية التوقيع وسريته، مع عدم الإخلال بأي ضوابط، أو شروط نظامية، أو تعاقدية بين أطراف التعامل.

3/11 يجب على صاحب التوقيع الإلكتروني إبلاغ مقدم خدمات التصديق فور علمه بوجود استعمال غير مشروع لتوقيعه، مع توثيق البيانات المتعلقة بالاستعمال غير المشروع.

دور جهات التوثيق الإلكتروني:

لجهات التوثيق الإلكتروني عدة أدوار يمكن إجمالها فيما يلي:

نص المنظم السعودي على إجراءات التحقق من التوقيع الإلكتروني في المادة الثانية عشرة، من النظام(1):

1/12 يجب على من يعتمد على التوقيع الإلكتروني لطرف آخر، أن يبذل العناية اللازمة للتحقق من صحة التوقيع، وذلك باستخدام بيانات التحقق من التوقيع الإلكتروني، وفق الإجراءات التالية:

---

(1) المادة الثانية عشر من نظام التعاملات الإلكترونية السعودي لسنة 1428هـ – 2007م.

1- التأكد من منشأ شهادة مرسل الرسالة، وأنها صادرة من مقدم خدمات تصديق مرخص له، وفق أحكام هذه اللائحة، والتحقق من صلاحيتها، وأنها غير ملغية أو موقفة.
2- التأكد من أن البيانات المرفقة مع التوقيع الإلكتروني، التي تشتمل على الاسم والعنوان، مطابقة لبيانات صاحب التوقيع من واقع الشهادة الصادرة له.
3- التحقق من عدم وجود رسائل تنبيه أو تحذير تفيد باحتمال وجود خلل في المطابقة الآلية للتوقيع، أو أي خلل آخر ذي صلة بالمنشأ أو المحتوى، وذلك ضمن الرسالة والتوقيع الواردين.

2/12 يعد التوقيع الإلكتروني ملغيا ولا يحدد هوية منشئ السجل الإلكتروني في حال اختلال أحد العناصر المقومة له وفق أحكام هذه اللائحة.

المادة الرابعة عشرة: اختصاصات المركز الوطني للتصديق الرقمي

1/14 يختص المركز بالإشراف على المهمات المتعلقة بإصدار شهادات التصديق الرقمي وإدارة بنيتها التحتية، بالإضافة إلى اعتماد الشهادات الصادرة من الجهات الأجنبية خارج المملكة، وله في سبيل ذلك القيام بالمهام التالية:

1- توفير منظومة متكاملة لإدارة البنية التحتية للمفاتيح العامة، بهدف حفظ سرية المعلومات، والتثبت من هوية المتعاملين، إلى جانب الحفاظ على سالمة البيانات من العبث والتغيير
2- تشغيل الأجهزة وصيانتها والبرمجيات الخاصة بالبنية التحتية للمفاتيح العامة..
3- إصدار الشهادات الرقمية الخاصة بمفدمي خدمات التصديق، وتحديد مدة تلك الشهادات وصالحيتها، وتنفيذ المهمات الإجرائية الخاصة بالشهادات، كإلغاء الشهادة وتجديدها والإقرار بصلاحية سريان مفعولها.
4- نشر قائمة مقدمي خدمات التصديق المرخص لهم والعمل على تحديثها باستمرار.
5- إعداد معايير ومتطلبات البنية التحتية للمفاتيح العامة، والتنسيق في ذلك مع الجهات المعنية
6- التنسيق مع الهيئة بشأن الترخيص للجهات التي ترغب في تقديم خدمات التصديق الرقمي..
7- تقديم الدعم الفني للهيئة فيما يخص إشرافها على مقدمي خدمات التصديق المرخص لهم.

ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

8- إشعار الهيئة بأي مخالفات تتعلق بتراخيص مقدمي خدمات التصديق.

1. التحقق من هوية شخص الموقع:

ويتمثل الالتزام الرئيسي لفترة الجهات من قيامها بالتحقق من هوية شخص الموقع، حيث تقوم بإصدار شهادة توثيق إلكترونية تفيد التصديق على الموقع الإلكتروني في تعاقد معين تشهد بموجبها بصحته ونسبته إلى من صدر عنه؛ فإذا قام أحد الأطراف بوضع توقيعه الإلكتروني على رسالة البيانات الإلكترونية وضمنت جهة محايدة صحتها، فإن ذلك يؤكد صدور التوقيع عن صاحبه ويجب على مقدم خدمة التوثيق أن يمارس عناية معقولة لضمان صحة كل ما يقدمه من بيانات ذات صلة بالشهادة أو مدرجة فيها طيلة مدة سريانها، ويتتبع التحقق من هوية الموقع من خلال جهة التوثيق، تحديد الأهلية القانونية للمتعاقد وكذلك التحقق من سلطات هذا الشخص واختصاصه الوظيفية ويقع على عاتق جهة التوثيق الإلكتروني إنشاء سجل إلكتروني لشهادات التوثيق الإلكتروني مفتوح للاطلاع إلكترونياً بصفة مستمرة على المعلومات المدونة به، حيث يتضمن هذا السجل أيضاً تاريخ
تعليق الشهادة أو إلغائها.[1]

2. **إثبات جهة التوثيق:** كذلك التحقق من مضمون التبادل الإلكتروني بين الأطراف وسلامته وجديته وبعده عن الغش والاحتيال فضلاً عن إثبات جهات التوثيق تقوم بتعقب المواقع التجارية للتحري عن جديتها ومصداقيتها فإذا اتضح لها أن تلك المواقع غير حقيقية أو غير جدية فإنها تقوم بتحذير المتعاملين، والباحث يرى أنه يجوز قبل إبرام اتفاق التحكيم الإلكتروني اللجوء لتلك الجهات لتحقق من أطراف ضد الاتفاق.

3. تحديد لحظة إبرام العقد:

إن تحديد لحظة إبرام التصرف ليست شرطاً لصحة هذا التصرف ومع ذلك فإن تحديد تلك اللحظة يكون ضرورياً إذ إن وقت إبرام العقد يعد لحظة البداية لبدء الآثار القانونية، مثال ذلك: التاريخ المدون بالرسالة الإلكترونية فنجدة لا يقدم أي ضمان إذ بإمكان

[1] قانون المعاملات الإلكترونية السوداني 2007.

المستخدم أن يغير الزمن المحدد بحاسبة، بل إن المشكلة تتزايد عند تعدد أطراف العقد والمتواجدين في أكثر من مكان بذات التوقيت لأن متلف الحواسيب التي ستقوم بالاتصال ستعطى أزمنة مختلفة لذا فإن تحديد زمن إبرامه يتعين أن يتم من خلال جهات التوثيق والتي تعمل على تحديد تاريخ واحد لإبرام العقد.

4. **إصدار المفاتيح الإلكترونية:**

تتولى هذه الجهات إصدار المفاتيح الإلكترونية سواء المفتاح الخاص الذي من خلاله يتم تشفير المعاملة الإلكترونية، أو المفتاح العام الذي يتم بواسطة فك هذا التشفير وبالتالي تضمن هذه الجهات أن المفتاح العام هو الناظر حيث يتحقق من تطابقه وصلاحيته، كما تقوم هذه الجهات بإصدار التوقيع الرقمي [1].

إذ يقوم طالب توثيق التوقيع بتقديم البيانات اللازمة إلى جهة التوثيق ثم يتم إصدار المفتاح الخاص من جهاز حاسب إلى واحد فقط.

وذلك حتى يتم التأكد من أن التوقيع الرقمي صادر في صاحبه لذا يتعين على الموقع بالمفتاح الخاص أن يحتفظ به سرياً ولا يطلع أحد عليه، أما المفتاح العام فتحتفظ به عادة جهة التوثيق حيث تقوم بإرساله بالبريد الإلكتروني وبذلك يمكن التحقق من صحة التوقيع هذا ويجب على جهة التوثيقات أن تنقل التوقيع الإلكتروني بمفتاحه الخاص بطريقة صحيحة آمنة موثوق بها دون احتفاظ بصورة من التوقيع وإمضائه الخاص.

أورد المنظم السعودي إجراءات التحقق من التوقيع الإلكتروني التي نص عليها في المادة الثانية عشر [2] بقوله:

1/12 يجب على من يعتمد على التوقيع الإلكتروني لطرف آخر، أن يبذل العناية اللازمة للتحقق من صحة التوقيع، وذلك باستخدام بيانات التحقق من التوقيع الإلكتروني، وفق الإجراءات التالية:

4- التأكد من منشأ شهادة مرسل الرسالة، وأنها صادرة من مقدم خدمات تصديق مرخص له، وفق أحكام هذه اللائحة، والتحقق من صلاحيتها، وأنها غير ملغية أو موقفة.

---

[1] **التحكيم الإلكتروني: 253.**

[2] **المادة الثانية عشر من نظام التعاملات الإلكترونية السعودي لسنة 1428هـ - 2007م.**

ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

5- التأكد من أن البيانات المرفقة مع التوقيع الإلكتروني، التي تشتمل على الاسم والعنوان، مطابقة لبيانات صاحب التوقيع من واقع الشهادة الصادرة له.

6- التحقق من عدم وجود رسائل تنبيه أو تحذير تفيد باحتمال وجود خلل في المطابقة الآلية للتوقيع، أو أي خلل آخر ذي صلة بالمنشأ أو المحتوى، وذلك ضمن الرسالة والتوقيع الواردين.

2/12 يعد التوقيع الإلكتروني ملغيا ولا يحدد هوية منشئ السجل الإلكتروني في حال اختلال أحد العناصر المقومة له وفق أحكام هذه اللائحة.

المادة الرابعة عشرة: اختصاصات المركز الوطني للتصديق الرقمي

المطلب الثاني: الحجية القانونية للتوقيع الإلكتروني

انقسم الفقه بين مؤيد ومعارض فيما يتعلق بحجة التوقيع الإلكتروني ومعادلته بالتوقيع التقليدي، حيث يرى البعض الاعتراف بالتوقع الإلكتروني ومعادلته بالتوقيع اليدوي التقليدي، ويعارض البعض هذا الرأي ويرى عدم الاعتراف للتوقيع الإلكتروني بأي حجية وذلك للأسباب التالية:

1. لا يستوفي التوقيع الإلكتروني الشكل الذي تطلبه قواعد الإثبات الحالية (إمضاء – ختم – بصمة).
2. تعذر إثبات الحضور الفعلي للموقع، فمن الممكن ضياع الرقم السري أو سرقته مما يصعب معه التأكد من شخصية من قام بالتوقيع وراء الكمبيوتر، وما إذا كان الموقع صاحب التوقيع نفسه أم شخصا آخر.
3. لا يصدر التوقيع الإلكتروني عن صاحب التوقيع بل عن الكمبيوتر، ويعني ذلك عدم صدوره ممن يحتج به عليه ففي بطاقة الصراف الآلي على سبيل المثال: لا يصدر التوقيع الإلكتروني من حامل البطاقة وإنما من جهاز الصراف الآلي الذي يخضع في استعماله لإدارة الجهة المصدرة للبطاقة[1].
4. قابلية المسارات الممغنطة الموجودة على بطاقة السحب التقليدي على الرغم من أنها سرية الرقم تحقق درجة عالية من الأمان.

[1] الوسيط في التجارة الإلكترونية: 100.

ويمكن الرد على حجج المعارضين لحجية التوقيع الإلكتروني ومعادلته بالتوقيع اليدوي بكل سهولة ويسر بالآتي:

1. بالنسبة لمن قال بعدم اتفاق التوقيع الإلكتروني مع قواعد الإثبات الحالية فإنه لا يعد سبباً لاستبعاد التوقيع الإلكتروني، ذلك أن التوقيع الإلكتروني أصبح الآن واقعاً لا يمكن تجاهله لا سيما في ظل تنامي التجارة الإلكترونية وانتشارها السريع، حيث فرض التوقيع الإلكتروني نفسه في كل مجالاتها تقريباً وسيؤدي عدم الاعتراف بها حتماً إلى نتائج عملية وخيمة، إذ يعني ذلك على سبيل المثال صعوبة إثبات مديونية حاملي البطاقة، فالشريط الورقي الذي يبقي على جهاز الصرف الآلي بعد السحب لا يحمل توقيع يدوى من حامل البطاقة الآمر الذي يهدد البنوك بضياع حقوقهم.
2. في ما يتعلق بالحجة الثانية وهي جواز أن يكون الموقع إلكترونياً شخصاً أخر غير صاحب التوقيع وأيضاً احتمال تعرض الرقم السري للضياع أو السرقة، فإن الرد على ذلك هو أن سرية الرقم تكفي للدلالة على صاحبه؛ فصاحب توقيع الإلكتروني ملزم بالحفاظ على سرية الرقم أو الرمز والإبلاغ[1] الفوري في حالة فقدان أو سرقته يتحمل مسئولية تسرب هذا التوقيع للغير نتيجة عدم مراعاته للحيطة والحذر اللازمين فيما لو سرقت محتويات هذه الخزانة، وعلى سبيل المثال فإن حامل بطاقة الائتمان ملتزم حسب الاتفاق مع الجهة المصدرة بالمحافظة على سريتها والإبلاغ الفوري حالة ضياعها أو سرقتها وبالتالي فإن الجهة مصدرة البطاقة غير مسئولة عن أي ضرر قد يلحق به نتيجة إهماله وعدم إبلاغه في الوقت المناسب، ويرى الباحث أن إمكانية تقليد التوقيع اليدوي أسهل بكثير من اكتشاف الرمز السري أو فك مفتاح التشفير كما يصعب اختراقها وكشفها، وعلى عرض هذا الأمر (أي إمكانية أو سرقة الرقم أو الرمز السري) فإن التوقيع اليدوي من الممكن جداً تقليده مما يعيق وقف منطق أصحاب الرأي استبعاد التوقيع التقليدي أيضاً، وهو ما لم يقل أحد به.

(1) الوسيط في التجارة الإلكترونية: 100.

ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

3. أما ما يقال بأن التوقيع الإلكتروني لا يصدر ممن يحتج به عليه وأنه يصدر من الكمبيوتر، وطبقاً لإجراءات وخطوات متفق عليها مسبقاً[1]. ولا يعلم بالرقم السري سوى صاحب البطاقة وحده وبالتالي يخضع جهاز الصراف الآلي –من هذه الناحية– لأوامر وتعليمات صاحب البطاقة فهو عبارة عن أداة في يد حامل البطاقة شأنه شأن القلم والختم.
4. أما ما يتعلق بقابلية تقليد المسارات الممغنطة على بطاقة السحب، فالرد على ذلك هو أن الحصول على البطاقة وحدها لن يفيد شيئاً بدون الرقم السري؛ ذلك أن الرقم السري لا يسجل بوضوح على المسارات الممغنطة وإنما بطريقة خاصة يستحيل معها الوصول لسريته، مما يعنى استحالة استخدام البطاقة دون الحصول على الرقم السري.

وقد أخذ الاتجاه لحجيته التوقيع الإلكتروني قانون المعاملات الإلكترونية السوداني وغيرها من القوانين والتشريعات ولما كان الغرض الأساسي من التوقيع هو إثبات هوية الموقع وإقراره بالتصرف محل التوقيع[2]، فليس هنالك من التشريعات من تبنى مفهوما واسعا للتوقيع بحيث يشمل التوقيع الإلكتروني طالما كان يؤدي الدور نفسه والوظيفة يؤديها التوقيع اليدوي، فواقع الأمر إن التوقيع الإلكتروني يقوم بذات الدور الذي يقوم به التوقيع اليدوي من حيث القدرة على إثبات شخصية الموقع وإقراره لمحتوى المستند[3].

لقد نص المشرع السوداني في (1/50) الفقرة الأولي من قانون الإثبات لسنة 1993م تحت عنوان الأدلة المادية على الآتي:

يعتبر من القرائن وجود الأدلة المادية كالأثر والخط والبصمة ونحوها[4]، وباستقراء النص أعلاه لا يمكن حصر القرائن المادية على الأثر والخط والبصمة إذ أن ما نص عليه الشارع تمثيل الأدلة المادية يمكن أن يشمل أنواع[5]، أخرى مثل الجوال والإنترنت والفاكس والبريد الإلكتروني وغيرها من وسائل التكنولوجيا الحديثة.

---

(1) الوسيط في التجارة الإلكترونية: 100 –101.
(2) الوسيط في التجارة الإلكترونية: 101.
(3) نفس المرجع: 101.
(4) المادة (1/50) قانون الإثبات السوداني لسنة 1993م.
(5) الإثبات عن طريق الأجهزة الإلكترونية الحديثة: 56.

وبما أنه يمكن تقسيم البينة إلى بينة مباشرة وبينة غير مباشرة[1]؛ وتتكون البينة المباشرة من الأدلة المقدمة من أولئك الذين لديهم علم فعلي بالوقائع المتنازع عليها؛ فحيث أن الدليل غير المباشر أي القرائن أو البينة الظرفية يؤدي إلى استنتاج لحقيقة محل النزاع بناء على الغالب من الأحوال، فقد عرفت م (48) من قانون الإثبات السوداني لسنة 1993م القرينة بالأثر (القرينة هي الإمارة الدالة على إثبات أي واقعة أو نفيها بناء على الغالب من الأحوال) وهذه الدلائل لا تدخل تحت حصر ويستنتجها القاضي من الوقائع الثابتة أو ما يسمى، ويرى شراح القانون بأن ثمة فارق بين القرائن والدلائل فالأولى تصلح دليلاً كاملاً، أما الدلائل فلا ترقى إلى مرتبة الدليل ومن ثمَّ لا يجوز الاستناد عليها وحدها في الإدانة.

وقد نص قانون الإثبات السوداني لسنة 1993م على البينة المباشرة في المواد(14) من الفصل الثالث والمواد (15–47) من الفصل الرابع إلى السادس كما تناول أحكام النوع الثاني من الفصل السابع في المواد من (48–50) وقد اعتبر وجود الأدلة المادية كالأثر والخط والبصمة من القرائن.

وتعتبر الأدلة الملموسة أياً كان نوعها فهي مرتبطة بالواقعة محل النزاع من الدلائل التي تؤدي إلى إثبات الواقعة المدعى بها لم يقصد المشرع من تعداد الأدلة التي نص عليها صراحة، سوى التمثيل بحيث يجوز التدليل على الواقعة كوجود أشياء خاصة بالمتهم في مكان الجريمة أو وجود بقع من الدماء من نوع فصيلة دم المجني عليه في ملابس المتهم إلى غير ذلك من الأدلة المادية. وعليه باستقراء نص المادة (15) قانون الإثبات يمكن إدراج الأجهزة الإلكترونية الحديثة كأدلة مادية.

منذ وقت ظلت المحاكم الجنائية في السودان قبل صدور قانون الإثبات الحالي بشرط تعضيد الأدلة، وترفض الاستناد إلى البعض الآخر وتعتبرها مجرد وسائل للكشف عن الجريمة، وبصدور القانون الحالي اختلف الأمر إذ اعتبر المشرع نص م (50) معظم الأدلة المشار إليها من قبيل القرائن الواقعية أي دلائل تقدر صحتها بقدر دلالتها بإثبات الواقعة أو يجوز نقلها في جميع الأحوال[2].

---

(1) الإثبات عن طريق الأجهزة الإلكترونية الحديثة: 56.

(2) نفس المرجع: 57– 58.

وقد قضت المحكمة العليا في قضية حكومة السودان ضد جيب الله خيرالله المنشورة بمجلة الأحكام القضائية لسنة 1976م أن من شروط البينة الظرفية الآتي:

(البينة الظرفية لكي تكون أساس الإدانة يجب أن تكون قاطعة في طبيعتها ومنعها بإذ تمنع معها أي تحصيل آخر غير جرم المتهم وإنما تشير إلى اتجاه واحد وهو تجريم المتهم، فإذا لم تتوافر هذه الشروط والقرائن الواقعية فلا تصلح لتأسيس الإدانة الجنائية، يقتضي أن تقيم على الجزم واليقين لا السلوك[1].

ومن جانب آخر يلاحظ أن المشرع برغم النص على اعتبار الأثر والخط في المادة (50) من القرائن، فقد أعتبر في (30) الأثر والخط في المسائل الفنية التي يجوز أن تؤسس عليها الإدانة كقاعدة عامة، بينت الأسباب التي أوجبت الأخذ برأي الخبير، ويبدو أن المشرع يفرق بين البينة المقدمة من المختصين وخلافهم، بحيث تنطبق المادة (30) بالنسبة للطائفة الأولي للمادة (50) بالنسبة للطائفة غير المختصين.

وعليه بعد الاستعراض السابق نرى أن الأجهزة الإلكترونية أدلة مادية وذلك من بين الأدلة المشار إليها في مواد قانون الإثبات حيث أن دورة حياة الفرد قد لا تتم في ظل الثروة المعلوماتية الهائلة إلا باستعمالها لهذه الوسائل المشابهة لحياة أفراد هذا العصر. معظمهم يعتمدون في حياتهم وأعمالهم اليومية على كثير من هذه الأجهزة.

فلذا تعتبر هذه الأجهزة كوسائل مادية فقد تتعطل عملياً إثبات حقوق الأفراد أمام المحاكم وخاصة أن القانون في مجمله وسيلة من وسائل تنظيم سلوك الفرد داخل المجتمع[2].

وبعد أن تناولنا حجية الأجهزة الإلكترونية على وجه العموم في المواد السابق ذكرها من قانون الإثبات نذهب إلى حجية التوقيع الإلكتروني على وجه الخصوص.

وقد نص المشرع السوداني صراحة ولا اجتهاد مع صراحة النص –على حجية التوقيع الإلكتروني وافتراض صحته في الشروط والضوابط السابق ذكرها؛ بل ومساواته بالتوقيع اليدوي؛ وبالتالي فهو لا ينكر الدور الابتدائي للتوقيع الإلكتروني سواء ورد بصورة كلية أو جزئية.

---

(1) الإثبات عن طريق الأجهزة الإلكترونية الحديثة: 58.

(2) نفس المرجع: 102.

مع كل ذلك يجب الأخذ في الاعتبار سرية البيانات والمعلومات المتعلقة بالتوقيع الإلكتروني والوسائط الإلكترونية المقدمة لجهات إصدار الشهادة الرقمية، حيث ينص قانون المعاملات الإلكترونية السوداني لسنة 2007م[1] في المادة (7) على الآتي:

1. (أن تكون بيانات التوقيع الإلكتروني والوسائط الإلكترونية والمعلومات التي تقدم إلى الجهة المرخص لها بإصدار شهادات التصديق الإلكتروني سرية[2] ولا يجوز تقديمها إليه أو اتصل بها بحكم عمله (إفتاؤها للغير أو استخدامها في الغرض الذي قدمت من أجله).
2. يجب على مقدم الخدمة الحائز على نظام معالجة البيانات اتخاذ التراتيب والإجراءات التي تكفل حماية وتأمين المعلومات بكافة الوسائل والتقنيات المتاحة.

هذا التزام يقع على عاتق مزود خدمات التصديق الإلكتروني (الشخص الموثق) بالمحافظة على المعلومات المقدمة لهم في إطار عملهم سواء تعلقت هذه المعلومات بالمعاملات والصفقات الإلكترونية أو كانت بيانات شخصية أو متعلقة بالتوقيع الإلكتروني المعني، وقد رتب المشرع السوداني عقوبة جنائية في حالة الإخلال بهذا الالتزام ولا يقتصر هذا الالتزام على عدم إفتاء هذه المعلومات فقط بل كذلك عدم استخدامها في الغرض المخصص له واتخاذ التراتيب الأمنية والفنية اللازمة للتأمين وحماية هذه المعلومات. عليه فجرى بالتشريعات أن تستوعب هذا التطور والتقدم التقني الذي طرأ على مفهوم التوقيع، وليس هناك ما يدعو لهذا التردد والحزر القانوني في الاعتراف بالتوقيع الإلكتروني الذي أصبح واقعاً يفرضه التعامل اليومي؛ بل إن التعامل في المستقبل القريب قد يقتصر عليه وحده[3].

اشترط المنظم السعودي[4] عدة اشتراطات ليكون التوقيع الالكتروني حجة في المادة العاشرة الفقرة(1) والفقر(2) تحت عنوان ، شروط إجراء توقيع الكتروني ومواصفاته (1/10 تنعقد حجية التوقيع الإلكتروني، إذا تم الالتزام بالضوابط والشروط التالية:

---

(1) الوسيط في التجارة الإلكترونية: 102.

(2) المادة (9) قانون المعاملات الإلكترونية السوداني 2007م.

(3) الوسيط في التجارة الإلكترونية: 102.

(4) المادة العاشرة من نظام التعاملات الالكترونية السعودي لسنة 1428هـ – 2007م.

1-أن يكون التوقيع مرتبطا بشهادة تصديق رقمي صادرة من مقدم خدمات تصديق مرخص له من قبل الهيئة، أو بشهادة تصديق رقمي معتمدة من المركز

2-أن تكون شهادة التصديق المرتبطة بالتوقيع نافذة المفعول وقت إجراء التوقيع..

3- الحفاظ على سلامة بيانات هوية الموقع، وتوافقها مع شهادة التصديق الرقمي.

4-إذا تم التوقيع بالاشتراك مع منظومة بيانات الكترونية لدى الموقع، فيشترط سلامة الارتباط المنطقي والفني بين منظومة التوقيع الإلكتروني، ومنظومة البيانات الإلكترونية، ومن ثم خلوهما من العيوب الفنية التي قد تؤثر في صحة انعقاد التوقيع وإرساله.

5- توافر الحد الأدنى من البنية الفنية والإدارية، وكذلك الموارد ذات الصلة التي تتحقق بهما السيطرة على إجراءات التوقيع وضمان سرية البيانات حسب الشروط الفنية الواردة في إجراءات التصديق الرقمي الخاصة بمقدم خدمات التصديق.

6-التزام الموقع بجميع الشروط الواردة في إجراءات التصديق الرقمي الخاصة بمقدم خدمات 2/10 يجب أن يتألف التوقيع الإلكتروني المرتبط بشهادة تصديق رقمي من العناصر الفنية التالية بوصفها حداً أدنى:

1- جهة إصدار شهادة التصديق الرقمي، بحيث تحتوي الشهادة على جميع المعلومات الدالة على مقدم خدمات التصديق، وتوقيعها الإلكتروني

2- نوع التوقيع –نطاق عمله، ورقمه التسلسلي..

3- تاريخ التوقيع، وفترة سريانه.

4- نوع خوارزمية التشفير المستخدم ومفتاح التشفير العام، وفقا التصديق الرقمي.

5- نطاق استخدام التوقيع وحدود مسؤوليته النظامية، وكذلك شروط حماية سرية المعلومات بيانات هوية الموقع، والتي تشمل اسمه وعنوانه كاملا..)

خاتمة:

لا تخلو معاملة في التجارة الإلكترونية إلا وكان التوقيع الإلكتروني هو الوسيلة فيها ولذا كانت غايتي من هذا البحث النظر في الأمور المستجدة من أجل تحقيق العدالة وتطبيقها لذلك كان لابد من أن أورد ما توصلت إليه من نتائج وتوصيات.

النتائج:

1. يعبر التوقيع الإلكتروني عن هوية صاحبه وذلك بإصدار شهادة التصديق على التوقيع الإلكتروني.
2. التوقيع الإلكتروني يمثل صورة من صور التعامل عبر الوسائل التقنية وشبكات الاتصال الحديثة والمعلوماتية وأجهزة الحاسب الألى.
3. التوقيع الإلكتروني يؤدي إلى الوظائف ذاتها التي من الممكن يؤدي التوقيع التقليدي من دلالتها على شخصية الموقع واتصال التوقيع بالمحرر بالإضافة إلى الوظيفة النفسية وهي إدراك الموقع لقانونية فعله المتمثل بالتوقيع على المحرر والموافقة عليه.
4. أن التوقيع الإلكتروني من الممكن أن يوفر عنصري الثقة والأمان على خلاف ما يعتقده البعض وذلك من خلال تقنيات التشفير وكذلك من خلال دور سلطات التصديق والتوثيق في حماية التوقيع الإلكتروني كاملة في حالات الكشف والعبث به.

التوصيات:

1- مادامت هذه الأدلة الحديثة قد فرضت نفسها في التعامل بقوتها الثبوتية فإني أوصي الجهات المختصة بتطوير هذه الأدلة الحديثة من خلال تفعيل آليات الرقابة على التقديرات الواقعية للقاضي.
2- صياغة نصوص إجرائية خاصة بتنظيم واستخدام التقنيات الحديثة في الكشف عن الجرائم وتعميمها على الجرائم الخطيرة.
3- أوصي المشرع للالتفات بجدية لمسألة التعامل بالمستندات والوثائق الإلكترونية حتى تلحق بركب التطور التكنولوجي السريع في كافة دول العالم
4- ضرورة التعاون بين الدول لتوحيد المعايير القانونية المتعلقة بالتوقيع الإلكتروني.
5- ضرورة التقييم المستمر : يجب أن يكون هناك آلية لتقييم فعالية التوقيع الإلكتروني في الإثبات بشكل دوري لضمان استمرارية الثقة فيه.

قائمة المصادر والمراجع:

إثبات التصرفات القانونية التي يتم إبرامها عن طريق الأنترنت، دار النهضة العربية، (د ط)، 2000م
الإثبات عن طريق الأجهزة الإلكترونية الحديثة، عباس علوان.

التجارة الإلكترونية العربية: عبدالفتاح بيومي حجازي، الكتاب الأول دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2007.

التجارة الإلكترونية وأحكامها في الفقه الإسلامي رسالة مقدمة لكلية الشريعة بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية لعام 1431هـ لنيل درجة الدكتوراه في الفقه إعداد سلطان بن إبراهيم الهاشم.

التحكم الإلكتروني في التجارة الإلكترونية، أمنية خباب، ط2014، دار الفكر والقانون، مصر، 2012.

الجرائم التجارية الإلكترونية وأساليب مكافحتها وأساليب مكافحتها وكيفية حماية المستهلك الإلكتروني، أمير فرج يوسف، ط1، مكتبة الوفاء القانونية، الإسكندرية، مصر 2013م

شرح قانون الإثبات السوداني وحاج آدم حسن الطاهر . الطبعة الثالثة عشر، دار النشر مركز شريح القاضي والخرطوم 2016م .

قانون الإثبات السودان 1994 م .

قانون الأونسيترال النموذج بشأن السجلات الإلكترونية القابلة للتحويل لسنة 2001م، الصادر عن الهيئة القانونية الرئيسة التابعة لمنظومة الأمم المتحدة في مجال القانون التجاري الدولي. وهي هيئة قانونية ذات عضوية عالمية متخصصة في إصلاح القانون التجاري على النطاق العالمي منذ ما يزيد على 50 سنة. وتتمثل مهمة الأونسيترال في عصرنة ومواءمة القواعد المتعلقة بالأعمال التجارية الدولية(https://uncitral.un.org/ar).

قانون التجارة الإلكتروني والتوقيع الإلكتروني وقانون الملكية الفكرية والأدبية، إبراهيم سيد أحمد دار الجامعة، دون طبعة، الإسكندرية، مصر، 20.

قانون المعاملات الإلكترونية السوداني لسنة 2007م.

القانون النموذجي لليونسيترال بشأن التوقيعات الإلكترونية الصادرة 2001م

مجلة الأحكام القضائية السودانية لسنة 1976م.

معجم اللغة العربية المعاصرة، أحمد مختار عمر، المجلد الأول، ط. الأولي، دار النشر عالم الكتب، القاهرة، مصر، 2008.

معجم المعاني الجامع (https:\\www.glmougem.om).

المعجم الوسيط : إبراهيم مصطفي وآخرون ، المكتبة الإسلامية ، تركيا.

نظام التعاملات الإلكترونية السعودي لسنة 2007م.

الوسيط في التجارة الإلكترونية متضمناً شرح قانون المعاملات السوداني، لسنة 2007م، ينيس يوسف عباس.