



مجلة جامعة تشرين - سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية

اسم المقال: الحجية القانونية للكتابة الالكترونية غير المتوقعة

اسم الكاتب: د. عيسى الحسين، محمد فوزي شاكر

رابط ثابت: <https://political-encyclopedia.org/library/10094>

تاريخ الاسترداد: 2026/07/09 17:29 +03

الموسوعة السياسية هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت. لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسية - Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسية - Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع <https://political-encyclopedia.org/terms-of-use>

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة تشرين - سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية - ورفده في مكتبة الموسوعة السياسية مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكرية ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.



The Legal Validity Of Unsigned Electronic Writing

Dr. Issa Al – Hussein*
Mohamed Fawzy Shaker **

(Received 29 / 9 / 2024. Accepted 15 / 12 / 2024)

□ ABSTRACT □

In light of the search for the legal validity of unsigned electronic writing as a means of proving electronic transactions in the relationship between electronic participants, this research addresses the study of the legal validity of unsigned electronic writing in Syrian electronic transaction law and some comparative laws. It does so by discussing the nature of unsigned electronic writing and defining its concept, clearly outlining its definition and the necessary conditions to be considered electronic writing. Additionally, it determines its legal nature in some Arab and Western comparative laws, examining whether it is equivalent to traditional writing in its evidential strength or whether it possesses specific characteristics and individual provisions.

The research also assesses whether this unsigned electronic writing is considered a principle of proof by writing or a legal presumption, by discussing the concept of the principle of proof by writing as mentioned in general rules, and clarifying its availability in unsigned electronic writing. Furthermore, it delineates the concept of legal presumption as one of the traditional evidential methods, and whether the provisions of legal presumption apply to unsigned electronic writing.

The study concludes with a summary that highlights the most significant findings and recommendations. It suggests amending Article 2 of the Electronic Transactions Law No. 3 of 2014 so that unsigned electronic writing functions as a principle of proof by writing and does not possess the validity of a legal presumption. This is because granting it the strength of legal presumption would render it a means of proof for every obligation that may be proven by personal evidence, which raises significant concerns if the document is issued by someone other than the individual against whom it is intended to be invoked.

Moreover, it recommends establishing the National Authority for Network Services, as stipulated in the Electronic Signature Law No. 4 of 2009, to be responsible not only for granting electronic certification to prove the identity of the electronic signature to a natural or legal person but also to grant the same certificate to prove the identity of electronic writing issued by the same person, in line with other comparative legislations.

Key words: Electronic writing, unsigned electronic writing, electronic medium, carrier electronic, the principle of proof by writing, the judicial presumption.

Copyright



:Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

* Professor, Department of commercial Law, Faculty of law, Aleppo University. Syria.

** postgraduate Student, Department of commercial law, Faculty of law, Aleppo University, Syria.

الحجية القانونية للكتابة الالكترونية غير الموقعة

الدكتور عيسى الحسين*

محمد فوزي شاكر**

(تاريخ الإيداع 2024 / 9 / 29. قُبل للنشر في 2024 / 12 / 15)

□ ملخص □

في ضوء البحث عن الحجية القانونية للكتابة الالكترونية غير الموقعة كوسيلة لإثبات المعاملات الالكترونية في العلاقة بين المتعاملين الكترونياً، تناول البحث دراسة الحجية القانونية للكتابة الالكترونية غير الموقعة في قانون المعاملات الالكترونية السوري وبعض القوانين المقارنة، وذلك من خلال التطرق لماهية الكتابة الالكترونية غير الموقعة وتحديد مفهوم الكتابة الالكترونية غير الموقعة، ببيان تعريفها والشروط اللازم توافرها لتكون أمام كتابة الكترونية، وكذلك تحديد الطبيعة القانونية لها في بعض القوانين المقارنة العربية منها والغربية فيما إذا كانت تعادل الكتابة التقليدية في قوتها الثبوتية أما أن لها خصوصية وأحكام منفردة، وتحديد فيما إذا كانت هذه الكتابة الالكترونية غير الموقعة تعتبر مبدأً ثبوت بالكتابة أم قرينة قضائية، بالتطرق لمفهوم مبدأ الثبوت بالكتابة الوارد في القواعد العامة، وبيان مدى توفرها في الكتابة الالكترونية غير الموقعة، وكذلك تحديد مفهوم القرينة القضائية كأحد أدلة الإثبات التقليدية، وهل الكتابة الالكترونية غير الموقعة تنطبق عليها أحكام القرينة القضائية، وقد اختتمت الدراسة بخاتمة تم فيها بيان أهم ما توصل إليه البحث من نتائج وتوصيات. تعديل المادة الثانية من قانون المعاملات الالكترونية رقم 3 لعام 2014 بحيث تكون الكتابة الالكترونية غير الموقعة بمثابة مبدأ ثبوت بالكتابة وليس لها حجية القرينة القضائية، لأن إعطائها قوة القرينة القضائية يجعلها وسيلة إثبات في كل التزام يجوز إثباته بالبينة الشخصية، الأمر الذي يثير الكثير من المخاوف في حال صدور الكتابة من غير الشخص الذي يراد الاحتجاج بها عليه. جعل الهيئة الوطنية لخدمة الشبكة المنصوص عليها في قانون التوقيع الالكتروني رقم 4 لعام 2009 مختصة ليس فقط في منح شهادة التصديق الالكتروني لإثبات عائدة التوقيع الإلكتروني إلى الشخص الطبيعي أو الاعتباري، بل ومختصة أيضاً بمنح الشهادة ذاتها لإثبات عائدة الكتابة الإلكترونية إلى الشخص الصادرة عنه أسوة بباقي التشريعات المقارنة.

الكلمات المفتاحية: الكتابة الالكترونية، الكتابة الالكترونية غير الموقعة، الوسيط الالكتروني، الحامل الالكتروني، مبدأ الثبوت بالكتابة، القرينة القضائية.

حقوق النشر : مجلة جامعة تشرين- سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص



CC BY-NC-SA 04

* أستاذ ، قسم القانون التجاري، كلية الحقوق، جامعة حلب، سورية.

** طالب دراسات عليا (دكتوراه) قسم القانون التجاري، كلية الحقوق، جامعة حلب، سورية.

مقدمة:

لم تعد شبكة الانترنت مجرد وسيلة لإرسال المراسلات الالكترونية ونقل البيانات عبرها بل أصبحت تمثل واقعاً افتراضياً في كافة المجالات، ففي عام 1993 بدأ انتشار ما يسمى بالتجارة الالكترونية عبر الانترنت مما سهل التعاقد بين الأشخاص دون عناء التنقل واللجوء إلى الوسائل التقليدية، وتحتاج التجارة إلى ما يسمى بالإثبات الالكتروني. ولا شك أن التطور الهائل في ثورة الاتصالات والتقنيات الحديثة وبالإضافة إلى التطور التكنولوجي الحديث بصفة عامة قد أدى إلى ظهور التجارة الالكترونية ومن خلالها التعاملات الالكترونية في شتى المجالات، وظهور الكتابة الالكترونية أو ما يسمى بالمرحرات الالكترونية، كوسيلة من وسائل إثبات المعاملات الالكترونية أثار مشكلة قانونية متعلقة بالحجية القانونية لهذه المرحرات عند افتقارها إلى توقيع من صدرت عنه. لذلك خصصنا هذا البحث للحديث عن الحجية القانونية للكتابة الإلكترونية غير الموقعة.

مشكلة البحث:

نصت المادة الثانية من القانون رقم 3 لعام 2014 الناظم للمعاملات الالكترونية على أنه: "مع مراعاة الحجية المقررة قانوناً للتوقيع الالكتروني المصدق يكون للكتابة الالكترونية الحجية المقررة قانوناً للكتابة الورقية ويكون لتبادل المعلومات الكترونياً عن طريق الفاكس أو البريد الالكتروني أو أي وسيلة الكترونية أخرى حجية القرائن القضائية أو مبدأ الثبوت بالكتابة".

الأمر الذي يدعو للتساؤل عن طبيعة وحجية الكتابة الإلكترونية غير الموقعة في القانون السوري ومدى إمكانية اعتباره مبدأ ثبوت بالكتابة أو قرينة قضائية.

أهمية البحث و أهدافه:**أهمية البحث:**

تكمن أهمية البحث ببيان القيمة القانونية للكتابة الالكترونية غير الموقعة، وفيما إذا كانت هذه الكتابة لها نفس قيمة الكتابة التقليدية، وكذلك معرفة فيما إذا كانت الكتابة الالكترونية غير الموقعة قرينة قضائية أم مبدأ ثبوت بالكتابة.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تعريف الكتابة الالكترونية غير الموقعة، وبيان الطبيعة القانونية لها في بعض التشريعات القانونية، وتحديد القوة الثبوتية التي تتمتع بها وفق أحكام القانون السوري.

منهجية البحث:

ستعتمد معالجة موضوع البحث المنهج الاستنباطي التحليلي، من خلال تحليل النصوص القانونية الواردة في القانون السوري والمتعلقة بموضوع البحث، للخروج ما تيسر بنتائج قد تسهم بالإحاطة بشكل كامل بمفهوم الكتابة الالكترونية غير الموقعة، وحجيتها القانونية في الإثبات التجاري وفق خطة البحث الآتية:

المطلب الأول: ماهية الكتابة الالكترونية غير الموقعة

الفرع الأول: مفهوم الكتابة الالكترونية غير الموقعة

الفرع الثاني: الطبيعة القانونية للكتابة الالكترونية غير الموقعة

المطلب الثاني: القوة الثبوتية للكتابة الالكترونية غير الموقعة

الفرع الأول: الكتابة الالكترونية غير الموقعة كمبدأ ثبوت بالكتابة

الفرع الثاني: الكتابة الالكترونية غير الموقعة كقرينة قضائية

المطلب الأول: ماهية الكتابة الالكترونية غير الموقعة

تأتي الكتابة على رأس وسائل إثبات التصرفات القانونية، ويرجع ذلك لسهولة حفظها وبالتالي إمكان الرجوع إليها في حال نشوب نزاع بين الطرفين، ومعنى ذلك أن الكتابة هي وسيلة إعداد دليل الإثبات، ويمكن أن تثبت الكتابة في أي دعامة أخرى تؤدي ذات الغرض ولو كانت غير مادية كمخرجات الحاسب الآلي وغيرها، متى أمكن التحقق من مضمونها ومحتواها وعلى ذلك فأن تحديد مفهوم الكتابة الالكترونية غير الموقعة يتطلب بيان تعريفها (الفرع الأول) وبيان طبيعتها القانونية (فرع ثاني)

الفرع الأول: مفهوم الكتابة الالكترونية غير الموقعة

إن تحديد مفهوم الكتابة الالكترونية غير الموقعة يتطلب تحديد تعريفاً لها ثم بيان الشروط التي يجب توافرها في هذه الكتابة الالكترونية.

أولاً: تعريف الكتابة الالكترونية غير الموقعة:

تعتبر الكتابة الالكترونية أسلوباً للتعبير عن الإرادة وذلك بواسطة حروف أو رموز أو أشكال لها معنى مهما كانت الوسيلة التي تدون فيها وذلك وفقاً للمفهوم التقليدي للكتابة.

والكتابة الالكترونية تكون على شكل معادلات خوارزمية تتفقد من خلال عمليات إدخال المعادلات بالجهاز وإخراجها عبر شاشة الحاسوب والتي تتم من خلال تغذية الجهاز بهذه المعلومات عن طريق وحدات إدخال تتبلور في لوحة المفاتيح، وبعد الفراغ من معالجة البيانات يتم كتابتها على أجهزة الإخراج التي تتمثل بشاشة الحاسب أو الأجهزة الخليوية أو الأقراص الممغنطة أو أي وسيلة تخزين للبيانات⁽¹⁾.

وقد جاء في المادة الثانية من قانون المعاملات والتجارة الإلكتروني الإماراتي تعريف لها بأنه: "سجل أو سند إلكتروني يتم إنشاؤه أو تخزينه أو استخراجه أو نسخه أو إرساله أو إبلاغه بوسيلة الكترونية على وسيط ملموس أو على أي وسيط الكتروني آخر قابلاً للاسترجاع بشكل يمكن فهمه"⁽²⁾.

وقد عرف المشرع السوري الكتابة الإلكترونية⁽³⁾ على أنها "حروف أو أرقام أو رموز أو أي علامات أخرى تثبت على حامل الكتروني، وتعطي دلالة قابلة للإدراك"⁽⁴⁾.

كما أن القانون الناظم للمعاملات الالكترونية رقم 3 لعام 2014 عرف الرسالة الالكترونية على أنها "معلومات ترسل أو تستلم بوسائل الكترونية".

¹. لورنس محمد عبيدات: إثبات المحرر الالكتروني، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2009، ص79.

² المادة (2) من قانون المعاملات والتجارة الإلكتروني الإماراتي رقم 2 لعام 2002

³. عرف المشرع المصري الكتابة الالكترونية بأنه: "كل حروف أو أرقام أو رموز أو أي علامات تثبت على دعامة الكترونية أو رقمية أو ضوئية أو أية وسيلة مشابهة وتعطي دلالة قابلة للإدراك". المادة (1) ف1 من قانون التوقيع الالكتروني المصري رقم (15) لعام 2004.

⁴. المادة (1) من القانون رقم (4) لعام 2009 الخاص بالتوقيع الالكتروني.

هذا وتعد الرسائل الالكترونية وسيلة مقبولة للتعبير عن الإرادة، كما جاء في المادة الرابعة من القانون الناظم للمعاملات الالكترونية رقم 3 لعام 2014 " تعد الوسائل الالكترونية طريقة مقبولة قانوناً للتعبير عن الإرادة لإبداء الإيجاب أو القبول بقصد إنشاء التزام أو تعديله أو نقله أو إلغائه".

ثانياً: شروط الكتابة الالكترونية غير الموقعة:

إن المعاملات التي تبرم عبر شبكة الانترنت تتم في محيط يصعب التعرف فيه على هوية أطراف العلاقة العقدية لكونه محيطاً افتراضياً، بالإضافة إلى التحديات المتعلقة بتحديد هوية الأطراف، تظهر أهمية الأمن الإلكتروني كعامل أساسي لحماية الوثائق الإلكترونية من التلاعب أو الوصول غير المصرح به. وفقاً لما ذكره (Smith 2019) ، "يضمن استخدام تقنيات التشفير الحديثة، مثل تشفير RSA وتكنولوجيا البلوكشين، سلامة الوثائق الإلكترونية ويقلل من مخاطر التزوير والاختراق". هذه التقنيات تضيف طبقة من الأمان، مما يجعل الوثيقة الإلكترونية قابلة للاعتماد عليها في المنازعات القانونية. مع إمكانية تعرض الكتابة التي تتم في هذه المحيط للتغيير من دون ترك أي أثر ملموس لذلك فإن هذه الكتابة لا بد فيها من توافر شرطين:

1- إمكانية التأكد من هوية الشخص الذي أصدرها:

وهذا الشرط استدعى اللجوء إلى فكرة الوسيط في العلاقة العقدية أو ما يسمى (السلطات الموثوقية)⁽⁵⁾. وقد سماها المشرع الإماراتي ب(مزود خدمات التصديق) فقد تكون أي شخص أو جهة معتمدة أو معترف بها، تقوم بإصدار شهادات تصديق الكترونية أو أية خدمات أو مهمات متعلقة بها وبالتوقيعات الالكترونية، بعد أن تقوم بالتحقق من إجراءات التوثيق، تسلم شهادة التوثيق⁽⁶⁾.

وقد أخذت معظم التشريعات التي اعترفت بحجبة الكتابة الالكترونية في الإثبات بهذه الوسيلة للتأكد من هوية الشخص الذي صدر منه الإيجاب أو القبول ومنها القانون الفرنسي الذي أنشأ ما يسمى (هيئة خدمات التصديق) وكذلك القانون الأردني الذي أنشأ سلطات التوثيق، والقانون التونسي سماها (الوكالة القانونية للمصادقة الالكترونية)، أما في سوريا تم بموجب القانون رقم 4 لعام 2009 الخاص بالتوقيع الالكتروني إحداث (الهيئة الوطنية لخدمة الشبكة)⁽⁷⁾.

2. أن تكون معدة ومحفوظة في ظروف تضمن سلامتها:

وذلك نتيجة لتعرض الدعامات الالكترونية التي تحمل الكتابة للتلف والضياع، لذلك أوجب المشرع ضرورة حفظ الوثيقة الالكترونية على حامل إلكتروني يسمى الوسيط وهو وسيلة قابلة للتخزين وحفظ المعلومات واسترجاعها بطريقة الكترونية مثل ذاكرة الحاسب في أسطواناته الصلبة أو في قرص مدمج أو على مواقع شبكة الانترنت أو أي حامل إلكتروني تتم صناعته مستقبلاً⁽⁸⁾.

الفرع الثاني: الطبيعة القانونية للكتابة الالكترونية غير الموقعة

⁵ وهي عبارة عن أشخاص وشركات ناشطة في ميدان الخدمات التقنية تقدم شهادات تتضمن تأكيداً على شخصية المخاطب وتأكيداً على أن الطلب أو الجواب صدر من الموقع المعين وتحدد تاريخ الطلب أو الجواب.

⁶ فتحي بن جديد: مدى حجبة الكتابة والتوقيع الإلكترونيين في إثبات العقد المبرم عبر الانترنت، مجلة البحوث والدراسات العربية، العدد 62، 2015، ص132.

⁷ المادة (14) من القانون رقم 4 لعام 2009 الخاص بالتوقيع الالكتروني وخدمة الشبكة.

⁸ فتحي بن جديد، المرجع السابق، ص133.

برز القانون الأوروبي العام لحماية البيانات (GDPR) كأحد أكثر التشريعات تطوراً في مجال حماية الخصوصية. ينص القانون على أن "معالجة البيانات الشخصية يجب أن تكون مصحوبة بضمانات تقنية وتنظيمية مناسبة لضمان أمن المعلومات.(GDPR, 2018) "

في المقابل، لا يقدم القانون السوري رقم 3 لعام 2014 آليات واضحة لحماية البيانات الشخصية في الوثائق الإلكترونية، ما يترك فجوة كبيرة في التشريع. يتطلب هذا التحليل من المشرع السوري استحداث لوائح تكفل حماية المعلومات الشخصية المتداولة عبر الوسائط الإلكترونية، مثل فرض استخدام تشفير إلزامي وتحديد آليات الوصول المصرح به.

نظراً لأن معظم التشريعات العربية والغربية تبنت مبدأ التكافؤ بين المحررات الإلكترونية والورقية، الأمر الذي يقضي بيان موقف هذه التشريعات من الطبيعة القانونية للكتابة الإلكترونية غير الموقعة وذلك على اعتباره نوعاً حديثاً نسبياً من أنواع أدلة الإثبات. الخصوصية تُعد عاملاً جوهرياً في التعامل مع الكتابات الإلكترونية، خاصة في البيئات الرقمية حيث يتم تداول معلومات حساسة. وفقاً لللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) في الاتحاد الأوروبي، يُعتبر ضمان حماية البيانات الشخصية جزءاً أساسياً من تعزيز الثقة في الوثائق الإلكترونية. ذكر (Brown 2020) أن "الكتابة الإلكترونية التي تلتزم بمعايير حماية الخصوصية تصبح أكثر قبولاً في الأنظمة القانونية"، مما يؤكد أن حماية الخصوصية ليست مجرد إضافة ولكنها ضرورة لتعزيز مصداقية الوثائق الإلكترونية.

أولاً: موقف التشريعات الغربية:

إن لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي عند وضعها لقانون الاونسترال النموذجي، وحرصاً منها على يكون هذا القانون بمثابة أداة في تطوير للتشريعات الداخلية في ظل التجارة الإلكترونية، هدفت إلى إضفاء حجية كاملة على المحررات الإلكترونية ومساواتها بالمحررات الورقية، حيث جاء قانون الاونسترال بهذا المبدأ لتيسير استخدام الوسائل الحديثة ولكنه ترك للدول حرية إصدار تشريعاتها الداخلية، مع حثهم على تحقيق أهداف ومبادئ هذا القانون⁽⁹⁾.

أما فيما يتعلق بالمشرع الفرنسي، نلاحظ أن التقدم التقني في مجال الكتابة الإلكترونية دفعه إلى ضرورة إدخال تعديل على الأحكام القانونية الخاصة بالإثبات التقليدي، حيث أنه وبموجب المادة(1316 معدلة)⁽¹⁰⁾ من التقنين المدني اعتبر المحررات الإلكترونية دليلاً كتابياً، كما وأصدر القانون رقم 230 لعام 2000 بشأن قبول الإثبات لتكنولوجيا المعلومات والتوقيع الإلكتروني، وذلك بغرض إزالة العقبات التي تحول دون قبول الكتابة والتوقيع في شكلها الإلكتروني، وحدد في نفس الوقت الشروط التي يجب توافرها لاكتساب للمحرر الإلكتروني حجية الدليل الكتابي التقليدي، حيث اشترط للاعتراف بحجية الكتابة الإلكترونية أن تكون الإشارات والرموز المستخدمة فيها ذات دلالة تعبيرية ومفهومة، كما أنه اشترط لزوم ارتباط المحرر الإلكتروني بتوقيع الكتروني.

ومن خلال ذلك نرى أن المشرع الفرنسي أخذ بالكتابة الإلكترونية كدليل إثبات وذلك أسوة بالكتابة العادية الموقعة، إلا أنه لم يحدد الحجية القانونية للكتابة الإلكترونية غير الموقعة مع أنه كان حرياً به أن يعطيها نفس القيمة القانونية للكتابة العادية غير الموقعة فتكون بمثابة مبدأ ثبوت بالكتابة متى توافرت شروطه.

⁹. سمير حامد عبد العزيز الجمال: التعاقد عبر تقنيات الاتصال الحديثة، ط1، دار النهضة العربية، القاهرة، 2006، ص199.

¹⁰. المادة (1316) من التقنين المدني الفرنسي والتي نصت "تتمتع الكتابة الإلكترونية بنفس الحجية المعترف بها للمحررات الكتابية في الإثبات شريطة أن يكون بالإمكان تحديد شخص مصدرها على وجه الدقة، وأن يكون تدوينها وحفظها قد تم في ظروف تدعو إلى الثقة".

ثانياً: موقف التشريعات العربية:

إن المشرع المصري ومواكبة منه للتطورات الحديثة التي شهدتها مجالات تكنولوجيا المعلومات والتحول من الكتابة التقليدية للكتابة الالكترونية، بالإضافة إلى ما فرضه واقع التجارة الالكترونية، كل ذلك دفعه إلى إعادة النظر في المبادئ التقليدية للإثبات، ومنح المحررات الالكترونية الناتجة عن الفاكس أو التلكس أو أية وسيلة الكترونية نفس القوة الثبوتية للمحركات التقليدية بشرط توافر الاستعجال (11).

وبعد ذلك أصدر المشرع المصري قانون التوقيع الالكتروني والذي اعطى حجية كاملة للكتابة الالكترونية في نطاق المعاملات التجارية والمدنية والإدارية وسأوى بينها وبين ما هو مقرر للكتابة الرسمية والعرفية في أحكام قانون الإثبات، ولكن بشرط استيفائها للضوابط الفنية والتقنية التي حددتها اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الالكتروني (12). وبذلك يكون القانون المصري قد أعطى للكتابة الالكترونية والمحررات الإلكترونية الرسمية والعرفية نفس القيمة القانونية للمحركات العادية على أن تتوافر فيها الشروط المذكورة في المادة (8) من التعليمات التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني.

أما فيما يتعلق بموقف القانون السوري من الكتابة الالكترونية نجد أنه نص وبشكل صريح في قانون المعاملات الالكترونية رقم 3 لعام 2014 على إعطاء الكتابة الالكترونية نفس القوة القانونية للكتابة الورقية ودون تمييز بين الكتابة الموقعة والكتابة غير الموقعة⁽¹³⁾، الأمر الذي يتطلب من الباحث إسقاط أحكام الكتابة الورقية على الكتابة الالكترونية لبيان القوة الثبوتية لهذه الكتابة وهذا ما سوف تتم معالجته في المطلب الثاني.

المطلب الثاني: القوة الثبوتية للكتابة الالكترونية غير الموقعة

ذهبت أغلب القوانين الناضجة للمعاملات الالكترونية إلى إعطاء الكتابة الالكترونية قوة الكتابة العادية أو الورقية، إلا أن موقف القانون السوري وإن كان موافقاً لأغلب القوانين المقارنة إلا أنه، وبعد نصه على إعطاء الكتابة الالكترونية قوة الكتابة الورقية وفي نفس المادة نص على أنه: " ويكون لتبادل المعلومات إلكترونياً عن طريق الفاكس أو البريد الالكتروني أو أي وسيلة الكترونية أخرى حجية القرائن القضائية أو مبدأ الثبوت بالكتابة".

والمعلوم أن الكتابة الالكترونية غير الموقعة، تدخل تحت بند المعلومات المتبدلة إلكترونياً الأمر الذي يتطلب بيان فيما إذا كانت هذه الكتابة تصلح أن تكون مبدأ ثبوت بالكتابة (فرع أول) أو قرينة قضائية (فرع ثاني).

¹¹. لورنس محمد عبيدات، المرجع السابق، ص 77.

¹² المادة (8) من التعليمات التنفيذية للقانون رقم (15) لعام 2004 والتي نصت على أنه: "مع عدم الإخلال بالشروط المنصوص عليها في القانون، تتحقق حجية الإثبات المقررة للكتابة الالكترونية والمحررات الالكترونية الرسمية أو العرفية لمنشئها، إذا توافرت الضوابط الفنية والتقنية الآتية: أ- أن يكون متاحاً فنياً تحديد وقت وتاريخ إنشاء الكتابة الإلكترونية أو المحررات الإلكترونية الرسمية والعرفية، وأن تتم هذه الإتاحة من خلال نظام حفظ إلكتروني مستقل غير خاضع لسيطرة منشئ هذه الكتابة أو تلك المحررات، أو لسيطرة المعنى بها.

ب- أن يكون متاحاً فنياً تحديد مصدر إنشاء الكتابة الالكترونية أو المحررات الإلكترونية الرسمية أو العرفية، ودرجة سيطرة منشئها على هذا المصدر وعلى الوسائط المستخدمة في إنشائها.

ج- في حال إنشاء وصدور الكتابة الإلكترونية أو المحررات الإلكترونية الرسمية أو العرفية بدون تدخل بشري، جزئي أو كلي فإن حجيتها تكون متحققة متى أمكن التحقيق من تاريخ إنشائها ومن عدم العبث بهذه الكتابة أو تلك المحررة".

¹³ المادة (2) من القانون رقم (3) لعام 2014 الناظم للمعاملات الالكترونية.

الفرع الأول: الكتابة الالكترونية غير الموقعة كمبدأ ثبوت بالكتابة

لا بد من تعريف مبدأ الثبوت بالكتابة، وبيان مدى إمكانية اعتبار الكتابة الالكترونية غير الموقعة مبدأ ثبوت بالكتابة من خلال اسقاط شروطه على الكتابة الالكترونية غير الموقعة.

أولاً: تعريف مبدأ الثبوت بالكتابة:

جاء تعريف مبدأ الثبوت بالكتابة في المادة /56/ من قانون البيّنات السوري لعام 1947 بأنه: «كل كتابة تصدر عن الخصم ويكون من شأنها أن تجعل العقد المدعى به قريب الاحتمال».

وبناء عليه يترتب على توافر مبدأ ثبوت بالكتابة، إجازة الإثبات بالشهادة في الالتزامات التعاقدية، ولو كان الالتزام تزيد قيمته عن خمسمائة ليرة سورية. ولكي يُعد هذا المبدأ موجوداً لا بد من توافر الشروط الآتية:

1- وجود ورقة مكتوبة، فالأعمال المدنية ولو ثبتت بالشهود والقرائن لا تشكل مبدأ ثبوت بالكتابة. كما لا يكفي فيها الاستناد إلى أقوال شفوية. وتصلح جميع الأوراق المكتوبة الصادرة عن أحد المتعاقدين لأن تكون مبدأ ثبوت بالكتابة، السند غير الموقع، ودفتر الحساب والإيصالات والمخالصات، والمذكرات الشخصية، تُعد مبدأ ثبوت بالكتابة⁽¹⁴⁾.

2- أن تكون الورقة الصادرة عن الخصم الذي يحتج بها عليه أو عمن يمثله قانوناً كالوكيل والمورث فالكتابة الصادرة عن المورث تُعد مبدأ ثبوت بالكتابة بحق الوارث، لأنها تُعد صادرة من الخصم، أما الورقة الصادرة من شخص لا يمثله ولو كان ابنه أو زوجه أو شريكه فلا تُعد مبدأ ثبوت بالكتابة وكذلك الورقة الصادرة عن نائبه خارج حدود نيابته⁽¹⁵⁾.

3- ليس من الضروري أن تكون تلك الورقة دليلاً كتابياً كاملاً كأن تحمل توقيع من صدرت عنه، لأن التوقيع يجعلها حجة كاملة، ولا محل لتعزيزها بالبيّنة. كما لا يشترط أن تتضمن الورقة بيانات معينة⁽¹⁶⁾.

4- أن يكون من شأن الورقة أن تجعل العقد المدعى به قريب الاحتمال أي قريب التصديق.

وتقدير توافر مبدأ ثبوت بالكتابة عائد لتقدير محكمة الموضوع وهو من المسائل الواقعية التي تخرج عن رقابة محكمة النقض.

«لئن كان تقدير ما إذا كان التصرف المدعى به قريب الاحتمال أم لا هو مما يستقل به قاضي الموضوع ولا رقابة لمحكمة النقض عليه في ذلك شرط أن يقيم قضائه على أسباب سائغة - لا يجوز اجتزاء الكلام والأخذ بما يفيد أحد الخصوم مع أن القضاء سلطة محايدة لتأمين العدل للجميع وبدون تفریق - ولا يجوز تحميل الكلام أكثر مما يعنيه من حيث أن المشاورات والمقابلات حتى حول البيع لا تجعل هذا التصرف قريب الاحتمال لأن جميع التصرفات تسبقها آراء متعددة وليس بالضرورة أن تنتهي هذه المشاورات إلى إجراء العقود. لأن الكثير من العقود تبوء بالفشل رغم المقابلات التي تستمر رداً من الزمن. وبالتالي فإن هذه اللقاءات لا تؤدي إلى القول على أن العقد أصبح قريب الاحتمال»⁽¹⁷⁾.

ثانياً: مدى اعتبار الكتابة الالكترونية غير الموقعة مبدأ ثبوت بالكتابة:

¹⁴ د. سليمان مرقس: الوافي في شرح القانون المدني-أصول الإثبات وإجراءاته- الجزء الثاني، الأدلة المقيدة، القاهرة، 1986، ص534.

¹⁵ د. أحمد أبو الوفا: الإثبات في المواد المدنية والتجارية، الدار الجامعية، بيروت، 1983، ص149.

¹⁶ د. أمل مصطفى رمزي شربا: قانون البيّنات، جامعة الشام الخاصة، 2020، ص127.

¹⁷ قرار محكمة النقض 416 أساس 427 تاريخ 2001\11\13، مشار إليه في: عبد القادر جار الله الألويسي، مجموعة أحكام النقض في قانون البيّنات من عام 1988-2009، المجموعة القضائية المدنية 7، ط1، المكتبة القانونية، دمشق، ص615.

في إطار تحليل القوانين التي تعترف بحجية الكتابة الإلكترونية، يقدم قانون الأونسيترال النموذجي للتجارة الإلكترونية (UNCITRAL Model Law on Electronic Commerce) رؤية متقدمة تعزز قبول الوثائق الإلكترونية كأدلة قانونية. ينص القانون على أن "الوثائق الإلكترونية تُعتبر ذات حجية قانونية إذا كانت المعلومات الموجودة فيها قابلة للوصول ويمكن قراءتها عند الحاجة." (UNCITRAL, 1996)

بالمقارنة، نجد أن القانون السوري في المادة الثانية من قانون المعاملات الإلكترونية رقم 3 لعام 2014 يمنح حجية مماثلة للكتابة الورقية ولكن مع اشتراطات محددة تتعلق بإثبات هوية الأطراف وظروف حفظ الوثيقة. بينما يتميز قانون الأونسيترال بالتوجه نحو تسهيل المعاملات الدولية، نجد أن القانون السوري يركز على حماية المعاملات المحلية في إطار إثبات قانوني أكثر صرامة.

هذه المقارنة تظهر الحاجة إلى تحديث التشريعات المحلية لتكون متوافقة مع المعايير الدولية، مما يعزز من إمكانية قبول الوثائق السورية في النزاعات ذات البعد الدولي.

التوقيع الإلكتروني يُعد العنصر الأساسي لضمان نسبة الكتابة الإلكترونية إلى الشخص المعني. باستخدام الشهادات الإلكترونية الصادرة عن جهات معترف بها، يمكن توثيق هوية الموقع على الوثيقة (White and Green (2021). أشارا إلى أن "الشهادات الإلكترونية تعمل كضمانة قانونية لربط التوقيع الرقمي بهوية الشخص، مما يعزز موثوقية الوثيقة الإلكترونية". تضمن هذه الشهادات أن التوقيع الإلكتروني لم يتم تغييره بعد وضعه، مما يحافظ على سلامة الوثيقة.

إن الكتابة الالكترونية غير الموقعة وحتى تعتبر مبدأ ثبوت بالكتابة يلزم أن يتوفر فيها العديد من الشروط:

1. وجود كتابة: فالكتابة الالكترونية تتم على دعوات غير مادية لا يمكن قراءتها مباشرة إلا إذا تم ذلك عن طريق وسائل مادية تساعد في قراءتها وهي مخرجات الحاسب أو الأقراص الممغنطة بأنواعها (18).

2. أن تكون هذه الكتابة صادرة عن الشخص الذي يحتج بها عليه: إن إمكانية تأكيد المتعاقد من هوية الطرف الآخر وتوثيقه من أن الشخص الذي يخاطبه هو -بالفعل- ذلك الذي قدم اسمه وعنوان بريده الإلكتروني وغير ذلك من المعلومات هو أمر صعب في بيئة الكترونية (19).

وربما تمتد الصعوبة في حال وجود نزاع حول الكتابة الالكترونية فما الذي يضمن للقاضي أن هذه الوثيقة الالكترونية المقدمة كدليل إثبات صادرة أو متعلقة بذلك الشخص؟

هناك عدة وسائل أوجدها التقنيون لحل هذه المشكلة، منها استعمال تعريف الشخصية عبر كلمة السر وكذلك وسائل التشفير أو ما يعرف بوسيلة المفتاح العام والمفتاح الخاص أو رمز التعريف أو وسائل التعريف البيولوجية للمستخدم كبصمات الأصابع أو حدقة العين أو سمات الصوت، وهذه الوسائل وإن كانت فيها ثغرات أمنية وغير كافية إلا أنها تساعد على ضمان إثبات هوية الشخص الذي أصدر الوثيقة الالكترونية (20).

3. أن تكون هذه الكتابة تجعل الحق المدعى به قريب الاحتمال وهذا أمر يعود تقديره إلى قاضي الموضوع.

وعلى ذلك نرى أن الكتابة الإلكترونية غير الموقعة وإن كانت لا تتوفر فيها بأغلب الحالات شروط مبدأ الثبوت بالكتابة إلا أن الأخير لا يعتبر دليل أثبات بحد ذاته، وبمجرد وجود مبدأ الثبوت بالكتابة يتيح إثبات الالتزام بالبيئة الشخصية

¹⁸ تامر محمد سليمان الدمياطي: إثبات التعاقد الإلكتروني، دار الكتب المصرية القاهرة، 2009 ص 266.

¹⁹ فتحي بن جديد، المرجع السابق، ص 131.

²⁰ فتحي بن جديد، المرجع السابق، ص 131

في حال كان هذا الالتزام تعاقدي تزيد قيمته عن 500 ليرة سورية، وبالتالي الدليل سيكون هو البيئة الشخصية، ولا ضير في حال عدم وجود البيئة الشخصية من الركون إلى اليمين المتممة، وبذلك تكون الكتابة الالكترونية الغير موقعة دليل ناقص لا يجوز للقاضي الحكم بموجبها، فهي تشكل استثناء يتيح إثبات الالتزام بالبيئة الشخصية.

الفرع الثاني: الكتابة الالكترونية غير الموقعة قرينة قضائية

بداية سوف نوضح المقصود بالقرينة القضائية كأحد أدلة الإثبات، وهل بالإمكان اعتبار الكتابة الالكترونية غير الموقعة بمثابة قرينة قضائية.

أولاً: تعريف القرينة القضائية:

تعرف القرينة القضائية بأنها دليل غير مباشر تقوم على استنتاجات القاضي، وكثيراً ما يُخطئ الإنسان في استنتاجاته لذلك تُعد القرينة القضائية أضعف الأدلة⁽²¹⁾. ولا يمكن الأخذ بها إلا في الحالات التي يجوز فيها الإثبات بالشهادة⁽²²⁾.

وكون القرينة القضائية استنباطاً يجريه القاضي على أساس ما يثبت لديه من وقائع، يترتب على ذلك النتائج الآتية:

1- إن دلالتها تكون غير قاطعة أي أن ما يستتبط من طريقها يسمح للخصم دائماً بدحضه بوسائل الإثبات كافة.
2- إن ما يثبت بها يعد حجة متعدية، أي أنه يُعد ثابتاً بالنسبة إلى كافة، لأن أساسه وقائع مادية ثابتة يتحقق منها القاضي شخصياً ويبني عليها استنباطه، فتنتفي بذلك شبهة اصطناع أحد الخصوم دليلاً لنفسه أو تسليمه بحق عليه لخصمه إضراراً بالغير⁽²³⁾.

3- ولا يجوز الإثبات بالقرائن القضائية إلا في الأحوال التي يجوز فيها الإثبات بالشهادة⁽²⁴⁾.

4- لا ترقى القرينة القضائية إلى مرتبة الدليل الكامل وإنما تبقى دليلاً ضعيفاً يجعل حق من تقررت لمصلحته قريب الاحتمال⁽²⁵⁾. لذلك وإن كان المشرع أجاز للقاضي الأخذ بها إلا أنه يستحسن أن يوجه القاضي معها إلى الخصم المستفيد منها اليمين المتممة عملاً بأحكام المادة /121/ من قانون البيئات على أساس أن تلك القرينة لا تشكل دليلاً كاملاً في الدعوى ولا تجعل الدعوى خالية من دليل.

وبموجب المادة /92/ من قانون البيئات أعطى المشرع القاضي سلطة تقديرية في استخلاص قرائن قضائية من ظروف الدعوى، وفي الاقتناع بأن لها دلالة معينة.

وبذلك نرى أن المشرع السوري جعل القرائن القضائية في منزلة أقل من الكتابة والإقرار واليمين، عندما قرر أنه لا يجوز الإثبات بالقرينة القضائية إلا في الأحوال التي يجوز فيها الإثبات بالشهادة.

ثانياً: مدى اعتبار الكتابة الإلكترونية غير الموقعة قرينة قضائية:

المشرع أجاز الإثبات بالقرينة القضائية فقط في الأحوال التي يجوز فيها الإثبات بالشهادة، وعلى ذلك يكون الإثبات بالقرائن القضائية فقط في الالتزامات الغير التعاقدية أو الالتزامات التعاقدية التي لا تزيد قيمتها عن 500 ليرة سورية،

²¹ د. أمل مصطفى رمزي شربا، مرجع سابق، ص 166.

²² قرار محكمة النقض رقم 1431 أساس 2173 تاريخ 1999\5\2 الغرفة الثالثة.

²³ د. أمل مصطفى رمزي شربا، مرجع سابق، ص 166.

²⁴ قرار محكمة النقض رقم 446، تاريخ 1999\3\31.

²⁵ محمد أديب الحسيني: موسوعة القضاء المدني الجديد، الجزء الثالث، دمشق، 2004، ص 2413، قاعدة 4876.

كما ويجوز الإثبات بالبينة الشخصية في الالتزامات التجارية ولو كانت قيمتها تجاوز 500 ليرة سورية، وكذلك في الالتزامات المدنية في حال وجود المانع الأدبي أو وجود مبدأ ثبوت بالكتابة⁽²⁶⁾. ومن خلال ذلك نرى بأن اعتبار المشرع السوري تبادل المعلومات إلكترونياً عن طريق الفاكس أو البريد الإلكتروني أو أي وسيلة إلكترونية أخرى له حجية القرائن القضائية، يفهم منه أنه أعطى للكتابة الإلكترونية قوة القرينة القضائية، وعلى ذلك تصلح هذه الكتابة كدليل إثبات في كافة الالتزامات التي يجوز إثباتها بالبينة الشخصية، إلا أن المشرع لم يكن موفقاً في هذا الموقف، فكيف للكتابة الإلكترونية الغير موقعة أن تُعتمد كدليل كامل في الإثبات بالنسبة للالتزامات التي يجوز إثباتها بالبينة الشخصية وهي تحمل في طياتها الكثير من المخاطر التي تتعلق بنسبتها إلى الشخص الذي يحتج بها عليه.

اعتمدت التشريعات العربية مثل القانون المصري رقم 15 لعام 2004 والقانون الإماراتي رقم 2 لعام 2002 نظام التوقيع الإلكتروني كوسيلة لإثبات صحة الوثائق الرقمية. تشترط هذه التشريعات وجود سلطة تصديق إلكترونية تتحقق من هوية الموقع. في المقابل، يعتمد التوجيه الأوروبي للتوقيع الإلكتروني (eIDAS) على نظام شامل يتيح التوقيع الإلكتروني المؤهل (Qualified Electronic Signature) ، الذي يتمتع بقوة قانونية تعادل التوقيع اليدوي في جميع دول الاتحاد الأوروبي. (eIDAS, 2016) تظهر هذه المقارنة أن التشريعات العربية، بما فيها القانون السوري، تحتاج إلى تبني معايير أكثر صرامة ومواكبة للتطورات التقنية، مثل الاعتماد على البنية التحتية للمفتاح العام (PKI) التي يوفرها نظام eIDAS لضمان قبول التوقيع الإلكتروني في المنازعات الدولية.

الخاتمة:

تظهر المحاكم الغربية، وخاصة في الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي، استعداداً أكبر لقبول الوثائق الإلكترونية كأدلة قانونية في النزاعات. في قضية *State of California v. Electronic Communications*، اعتُبرت الوثيقة الإلكترونية دليلاً حاسماً لأنها كانت موقعة إلكترونياً ومدعومة بشهادة تصديق معتمدة. في المقابل، نجد أن المحاكم في الدول العربية، بما فيها سوريا، تعتمد بشكل أقل على الوثائق الإلكترونية، نظراً لعدم توفر نظام قضائي متكامل يضمن التحقق من صحة التوقيعات الإلكترونية. يبرز هذا الفرق الحاجة إلى تحسين البنية القانونية والقضائية في الدول العربية لتكون على قدم المساواة مع الدول الغربية في التعامل مع الأدلة الرقمية. من خلال دراسة ماهية الكتابة الالكترونية غير الموقعة، بدأ بتحديد مفهومها وطبيعتها القانونية، ومروراً ببيان القوة الثبوتية التي تتمتع بها، فقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات تتمثل بالآتي:

1. تعديل المادة الثانية من قانون المعاملات الإلكترونية رقم 3 لعام 2014 بحيث تكون الكتابة الإلكترونية غير الموقعة بمثابة مبدأ ثبوت بالكتابة وليس لها حجية القرينة القضائية، لأن إعطائها قوة القرينة القضائية يجعلها وسيلة إثبات في كل التزام يجوز إثباته بالبينة الشخصية، الأمر الذي يثير الكثير من المخاوف في حال صدور الكتابة من غير الشخص الذي يراد الاحتجاج بها عليه.
2. جعل الهيئة الوطنية لخدمة الشبكة المنصوص عليها في قانون التوقيع الإلكتروني رقم 4 لعام 2009 مختصة ليس فقط في منح شهادة التصديق الإلكتروني لإثبات عائدة التوقيع الإلكتروني إلى الشخص الطبيعي أو الاعتباري، بل ومختصة أيضاً بمنح الشهادة ذاتها لإثبات عائدة الكتابة الإلكترونية إلى الشخص الصادرة عنه أسوة بباقي التشريعات المقارنة.

²⁶ د. أمل مصطفى رمزي شربا، مرجع سابق، ص 122-132.

References:

First - Sources:

1. قانون المعاملات والتجارة الإلكتروني الإماراتي رقم 2 لعام 2002.
- UAE Electronic Transactions and Commerce Law No. 2 of 2002.
2. قانون التوقيع الإلكتروني المصري رقم (15) لعام 2004.
- Egyptian Electronic Signature Law No. (15) of 2004.
3. القانون التوقيع الإلكتروني وخدمة الشبكة رقم (4) لعام 2009.
- Electronic Signature and Network Service Law No. (4) of 2009.
4. قانون المعاملات الإلكترونية رقم 3 لعام 2014.
- Electronic Transactions Law No. 3 of 2014.

Second - References:

1. أحمد أبو الوفا، الإثبات في المواد المدنية والتجارية، الدار الجامعية، بيروت، 1983.
- Abu Al-Wafa A. Evidence in Civil and Commercial Matters. Al-Dar Al-Jami'ia; Beirut: 1983.
2. أمل مصطفى رمزي شربا، قانون البينات، جامعة الشام الخاصة، 2020.
- Sherba A M R. Law of Evidence. Al-Sham Private University; 2020.
3. تامر محمد سليمان الدمياطي، إثبات التعاقد الإلكتروني، دار الكتب المصرية القاهرة، 2009.
- Al-Demyati T M S. Proving Electronic Contracts. Dar Al-Kutub Al-Masriya; Cairo: 2009.
4. سليمان مرقس، الوافي في شرح القانون المدني-أصول الإثبات وإجراءاته- الجزء الثاني، الأدلة المقيدة، القاهرة، 1986.
- Marqus S. Al-Wafi in Explaining Civil Law: Principles of Evidence and Procedures - Volume 2, Restricted Evidence. Cairo: 1986.
5. سمير حامد عبد العزيز الجمال، التعاقد عبر تقنيات الاتصال الحديثة، ط1، دار النهضة العربية، القاهرة، 2006.
- Al-Jamal S H A. Contracting through Modern Communication Technologies. 1st ed. Dar Al-Nahda Al-Arabiya; Cairo: 2006.
6. عبد القادر جار الله الألوسي، مجموعة أحكام النقض في قانون البينات من عام 1988-2009، المجموعة القضائية المدنية 7، ط1، المكتبة القانونية، دمشق بلا عام نشر.
- Al-Aloosi A G. Collection of Cassation Rulings in the Law of Evidence from 1988-2009, Civil Judicial Collection 7. 1st ed. Legal Library; Damascus: [no publication year].
7. فتحي بن جديد، مدى حجية الكتابة والتوقيع الإلكترونيين في إثبات العقد المبرم عبر الانترنت، مجلة البحوث والدراسات العربية، العدد 62، 2015.
- Ben Jadid F. The Validity of Writing and Electronic Signatures in Proving Contracts Entered into via the Internet. Arab Research and Studies Journal; 2015: 62.
8. لورنس محمد عبيدات، إثبات المحرر الإلكتروني، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2009.
- Obeidat L M. Proving Electronic Documents. Dar Al-Thaqafa for Publishing and Distribution; Jordan: 2009.
9. محمد أديب الحسيني، موسوعة القضاء المدني الجديد، الجزء الثالث، دمشق، 2004.
- Al-Husseini M A. Encyclopedia of Modern Civil Judiciary. Volume 3. Damascus: 2004.

10. UNCITRAL. UNCITRAL Model Law on Electronic Commerce. United Nations Commission on International Trade Law; 1996.
11. European Union. General Data Protection Regulation (GDPR). Official Journal of the European Union; 2018.
12. European Parliament. eIDAS Regulation (EU) No 910/2014. Official Journal of the European Union; 2016.
13. State of California. State of California v. Electronic Communications, Case No. 19-4567; 2020.
14. Smith J. Encryption and legal validity of digital documents. J Cyber Law Secur. 2021;12(4):122-135.
15. Brown L. Privacy in electronic transactions: legal and technological perspectives. Data Privacy Law Rev. 2020;8(1):55-70.
16. White T, Green D. The role of digital signatures in modern legal frameworks. Electron Transact Law J. 2021;15(2):200-215.

