**مقدمة**

**لا تعد الكتابة – من الناحية القانونية – دليلا كاملا ً في الإثبات , إلا إذا كانت موقعه , فالتوقيع هو العنصر الثاني من عناصر الدليل الكتابي المعد أصلا للإثبات , بل إن التوقيع هو الشرط الوحيد لصحة الورقة العرفية سواء في القانون المصري أو قانون دولة الإمارات العربية المتحدة أو حتى النظام السعودي .**

**والتوقيع هو إشارة خطية متميزة خاصة بالشخص الذي صدرت عنه، أو علامة مخطوطة مختصة بشخص معين اعتاد أن يستعملها للإعلان عن اسمه والتعبير عن موافقته على أعماله وتصرفاته، وهو يشمل عادة اسم الموقع الشخصي والعائلي أو لقبه، وقد يقتصر أحياناً على أحدهما أو على رمز معين يشير إلى اسمه، ويمكن أن يتّخذ أشكالاً مختلفة أهمها الإمضاء الذي يسمح بالتعريف عمن صدر عنه ويدل على رضاه والتزامه بالسند الذي وقع عليه بكامل محتوياته .**

**ويمكن القول أن التوقيع ظاهرة اجتماعية أو ظاهرة ضرورية يحميها القانون ، وإن كان هناك بعض الغموض في جوانبها ، منها أن المشرع لم يعرف المقصود بالتوقيع ، اكتفاءً ببعض التعريفات الواردة لعناصره أو تحديدها من قبل الفقه والقضاء . لكنه علامة شخصية يمكن عن طريقها تمييز هوية الموقع أو شخصيته والذي يوقع بخط يده ، ولذلك فوسيلته هي الإمضاء حتى يكون مقروءاً ومرئياَ ، ولن يكون كذلك إلا إذا وضع على مستند مادي حتى يبقى أثره واضحاَ لا يزول بالزمن ، ونظراً لحرص الأشخاص على وضوح التوقيع فإنه يوضع عادة مستقلاً عن محتوى المستند الذي وقع عليه ، ولذلك تجده عقب آخر سطر في أي مستند ، وفي حال نعدد الأوراق في المستند الواحد ، فإنها تحمل توقيعاً على كل ورقة حتى يمكن القول بنسبة هذا المستند لمن وقع عليه .**

**ولأن الواقع العملي اتجه إلى إدخال طرق ووسائل حديثة في التعامل لا تتفق مع فكرة التوقيع بمفهومها التقليدي ، وإزاء انتشار نظم المعالجة الالكترونية للمعلومات التي بدأت تغزو الشركات والإدارات والبنوك ، اعتماداً على هذه الالآت ، وأنه لا مجال للإجراءات اليدوية في ظلها ، وأصبح التوقيع اليدوي عقبة من المستحيل تكليفها مع النظم الحديثة للإدارة والمحاسبة ، وقد تم الاتجاه نحو بديل لذلك التوقيع اليدوي وهو (( التوقيع الالكتروني )) .**

**القسم الأول : التــوقيع**

**الباب الأول**

**التوقيع اليدوي**

**الفصل الأول :**

**المبحث الأول : مـاهية التوقيع :**

التوقيع شرط أساسي للمحررات الرسمية و العرفية حتى ينسب إلى الشخص الذي قبل ما هو مدون، ونظرا لأهمية التوقيع بالنسبة للمحرر العرفي فقد جعل من الفقه من يعتبره عنصرا جوهريا في الورقة العرفية، وترجع الحاجة إلى تطوير قواعد الإثبات الذي يعترف بالورق فقط لتحرير التصرفات القانونية الرسمية و العرفية، فهذا الإثبات الكتابي يقوم على التوقيع اليدوي في أحد صوره التقليدية.

وقد عـرفته موسوعة LAROUSSE لـسنة 2002:" اسـم أو عـلامـة شـخصية توضع أسفل المحرر، النص...، تعين هوية الـموقع الـذي يلـتزم بـتنفيذ ما ورد في العقد" ، وعرفه الأستاذ  Christophe Devys بأنه:" كل علامة توضع على سند تميز هوية وشخصية الموقع و تكشف عن إرادته بقبول التزامه بمضمون هذا السند و إقراره له" ، يضيف الأستاذ  لهذا التعريف شق ثاني بقوله:" فعل أو عملية التوقيع ذاتها، بمعنى وضع التوقيع على مستند يحتوي على معلومات معينة،... والمعنى الأول هو المقصود بالتوقيع في مجال الإثبات" . 1 (للكاتب : **قارة مولود** )

والتوقيع قد يكون بالختم أو بالبصمة أو الإمضاء وجرى العرف أن يكون التوقيع أسفل المحرر، والتوقيع إمضاء قد يرفق إضـافة كما قد يكون الـتوقيع بـصمة تلبية لأحد الأطراف المتحفظ من الطعون التي قد تقع مستقبلا .

**المبحث الثاني : عناصر التوقيع اليدوي :**

العنصر الأول: أن يكون شخصيا:  
  تتجلى خصوصية التوقيع في أنه يمكن أن يكون بالاسم واللقب كما قد يكون بالاسم الأول دون الـكنـية العائلية أو بحـرفيهما الأولـين أو بـما يـدل على القرابة أو النسب، يقبل كذلك فيه التوقيع بالاسـم المستعار أو الشهرة فكل ما في الأمر أن تكون قاطعة الصلة بالموقع ودال على الموقع دلالة التوقيع المختزل المتعارف عليها .

في التوقيع إمضاءا يشترط أن يكون بخط صاحبه و يستوي في الأمر أن يكون التوقيع بخط شخص غير أطراف المحرر متى كان هذا الشخص وكيلا و لا يجدي الأمر أن يكون التوكيل في التوقيع و إنما الوكيل يوقع بإمضائه على الورقة نيابة عن الموكل

العنصر الثاني:  ديمومة التوقيع:

وبقصد بهذا الشرط حفظ محتوى المحرر، بمعنى عدم زوال التوقيع إلا بزوال الالتزام أو انقضاء الحق، هذه الاستمرارية تتعلق أساسا بوظيفتي التوقيع – تعيين صاحب التوقيع و تأكيد الالتزام بما ورد في العقد- .

**الفصل الثاني**

**المبحث الأول : التوقيع الالكتروني**

إن التوقيع الإلكتروني هو عبارة عن إجراء يقوم به من يريد التوقيع على وثيقة إلكترونية، كالعقود والاتفاقيات وأوامر البيع والشراء أو المراسلات الخاصة وغيرها، وفي ظل انتشار نظم المعالجة الإلكترونية للمعلومات وغزوها للشركات والإدارات والبنوك والاعتماد كلياً على الآلية بيدا أن التوقيع كإجراء ينفذ عن طريق اليد عقبة يستحيل تكيفها مع النظم الحديثة للإدارة والمحاسبة.

لهذا فقد اتجه الواقع إلى البحث عن بديل للتوقيع التقليدي يستطيع أن يؤدي ذات الوظيفة من ناحية ويتكيف مع وسائل الإدارة الحديثة من ناحية أخرى. وهذا البديل يمكن أن يكون رقما سريا أو رمزاً محدداً وهو ما يسمى بالتوقيع الإلكتروني أي التوقيع الناتج عن إتباع إجراءات محددة تكنولوجياً تؤدي في النهاية إلى نتيجة معينة معروفة مقدماً فيكون مجموع هذه الإجراءات هو البديل الحديث للتوقيع بمفهومه التقليدي, بحيث يتم من خلال هذه العملية ربط هوية الموقِع (أي الشخص الذي يقوم بالتوقيع) بالوثيقة الموقع عليها. **بقلم المهندس: سعيد محمد فتحي عشري**

وكجزء هام من هذه العملية، يمكن لمستلم الوثيقة التحقق من صحة التوقيع بشكل قاطع وفوري. ولا تتطلب عملية التوقيع الإلكتروني القيام بالإمضاء يدوياً كما يحدث على الورق، بل إن الشخص يقوم غالباً بالضغط على زر معين ومن ثم إدخال عبارة سرية لإجراء التوقيع على الملف أو الرسالة أو غيرها.

* + أهم تطبيقات التوقيع الإلكتروني .
  + **المعاملات التجارية الإلكترونية وتشمل كل معاملة ذات طابع تجارى فى مجالات التعامل المختلفة مثل البيوع وغيرها من العقود والتصرفات القانونية التجارية الأخرى والاستيراد والتصدير وباقى التعاقدات وحجز تذاكر السفر والفنادق والمعاملات المصرفية بكل أنواعها والتى تتم فى شكل محرر إلكتروني موقع توقيعا إلكترونيا .**
  + **المعاملات المدنية الإلكترونية وتشمل كل معاملة إلكترونية سواء بالنظر الى طرفيها أو الى أحد طرفيها والتى تخرج عن مفهوم المعاملات التجارية .**
  + **الحكومة الإلكترونية وتشمل المعاملات الإدارية الحكومية وخدمات المواطنين بشكل عام ومنها التصاريح المختلفة والخدمات التى تقدمها الجمارك والضرائب ومصلحة الأحوال المدنية وكذلك ما يقدم للجهات الحكومية من طلبات .**

**المبحث الثاني : مقارنة بين التوقيع اليدوي والتوقيع الالكتروني :**

التوقيع اليدوي هو إشارة خطية متميزة خاصة بالموقع، يسمح بالتعريف عمن صدر عنه، ويدل على رضاه والتزامه بالسند الذي وقع عليه بكامل مضمونه. وهو يؤمن العديد من المبادئ المطلوبة لدعم الوظائف الأساسية للتوقيع والتي تؤكد الرابط بين شخص الموقع وهويته. ويدل التوقيع اليدوي على إلمام الموقع بالنص الحرفي الخطي الموقع، فيكون على بينة كاملة له، ويتم التوقيع بحرية كاملة وبملء إرادة الموقع، وبحضوره الشخصي ليتمكن من التوقيع. ويكون التوقيع اليدوي ساري المفعول بدون التقيد بمدة زمنية محددة، فهو دائم لا يتغيَّر مع مرور الزمن، ويمكن كشف تزويره أو تحويره بالوسائل التقليدية والحديثة المتعارف عليها عبر خبراء مختصين. كما أن التوقيع اليدوي من شأنه أن يحوّل وثيقة ما إلى نسخة أصلية .

أما التوقيع الالكتروني فهو وسيلة تقنية فرضها التطور التكنولوجي لمواكبة التجارة الالكترونية وتداول السندات وإبرام العقود الالكترونية، بين أشخاص غائبين. لكن التوقيع الالكتروني يستطيع أن يؤمن الوظائف الجوهرية للتوقيع اليدوي، وهي تحديد هوية صاحب التوقيع والتعبير عن رضى هذا الشخص بمضمون السند وموافقته عليه واتجاه إرادته إلى الالتزام بمضمونه. كما أن التوقيع الالكتروني لا يمنع الإلمام بدقائق النص الموقَّع، وهو لا يتم إلا إرادياً.

ويتميّز أيضاً بالاستقلال والوحدانية، بحيث يستحيل أن يمتلك شخصان ذات التوقيع الرقمي الواحد. كذلك فإن التوقيع الالكتروني يستطيع أن يؤمن القدر ذاته من الثقة والأمان التي يؤمنها التوقيع اليدوي إذا تمت مراعاة الشروط القانونية والتقنية المتعارف عليها دولياً. بل إن التوقيع الالكتروني يوفر إمكانية انجاز المعاملات بسرعة كبرى تضاهي متطلبات التوقيع اليدوي لأنه يتيح التوقيع عن بعد بدون الحضور الجسدي لشخص الموقع. وإذا كان التوقيع الالكتروني معرضاً للضياع أو السرقة، إذا لم يكن مؤمناً عليه بصورة تامة موثوقة، فإن التوقيع اليدوي معرض أيضاً للتزوير أو التحوير. وإذا كان التوقيع الالكتروني وسيلة تقنية، فهو لا يصدر عن الكمبيوتر بل بواسطته بأمر من صاحب التوقيع. وعليه، فإن كان التوقيع الالكتروني يختلف اختلافاً جذرياً عن التوقيع اليدوي من حيث الشكل، إلا انهما يؤديان الوظائف ذاتها، بل باستطاعة التوقيع الالكتروني أن يؤمن مزيداً من الثقة والأمن عبر سلطات المصادقة المعترف بها دولياً.

اعداد: د. نادر شافي

**الباب الثاني**

**دراسة التوقيع الالكتروني**

**الفصل الأول**

**المبحث الأول : التَعريف به :**

نستفيد من التوقيع الإلكتروني من خلال أن التوقيع الإلكتروني يضمن سلامة الرسالة بحيث لم يطرأ أي تغيير عليها أثناء عملية الإرسال .و كذلك التوثق من هوية المرسل وعدم إنكاره إرسال الرسالة لأن المفتاح الخاص لا يمكن أن يكون مع أحدٍ غيره . ويتم عادة إنشاء المفتاحين العام و الخاص داخل جهاز صاحب التوقيع بحيث نضمن عدم خروج هذا المفتاح الخاص خارج إطار جهازه الشخصي ولطريقةٍ أكثر أمان فإنه غالباً يتم إنشاء المفتاحين الخاص والعام في بطاقات ذكية ويكون المفتاح الخاص في البطاقة الذكية لشخص نفسه وبذلك يصعب خروج هذا المفتاح الخاص خارج حدود هذه البطاقة مثل بطاقة الأحوال الشخصية الذكية وبطاقات الائتمان الذكية وبعض بطاقات العمل .

ولكي نكون أمام توقيع إلكتروني ، فإنه يجب تحقيق ثلاثة شروط :   
(1) أن تكون فريدة من نوعها لشخص استخدامها .  
(2) أن تكون قادرة على التحقق بصورة موثوق بها .   
(3) أن تكون مرتبطة الى مستوى قياسي بطريقة بحيث إذا تم تغيير السجل الالكتروني   
التوقيع يفسد .

أمثلة من التوقيعات الالكترونية المحتملة تشمل سبيل المثال لا الحصر ما يلي :   
1 - انقر فوق موافق على شاشة .  
2 - كلمة السر .  
3 - رقم تعريف شخصي .  
4 - توقيع رقمية .

5 – التوقيع الرقمي .   
6 - مسح بصمات الأصابع .  
7 - مسح شبكية العين .

**المبحث الثاني : أنـــــواعــه :**

هناك عدة أنواع من التوقيع الالكتروني، أهمها ما يلي:  
  
1 - **التوقيع اليدوي المرقم**: يتم هذا التوقيع بواسطة الموقع نفسه الذي ينقل المستند الموقّع منه يدوياً إلى جهاز الماسح الضوئي (Scanner)، فيقوم بقراءة وتصوير ونقل التوقيع كمجموعة رسوم بيانية تحفظ داخل جهاز الكمبيوتر، فيتحول إلى توقيع الكتروني، يمكن إضافته إلى الوثيقة المراد توقيعها. تظهر هذه الآلية للتوقيع بأنها سهلة، إلا أنها غير آمنة على الإطلاق لأنها قد تكون في متناول كل من يستطيع استعمال ذلك الجهاز أو الاستيلاء عليه. لذلك، فهذا التوقيع غير مستعمل على نطاق واسع وغير معترف به كتوقيع قانوني موثوق.  
  
2 - **التوقيع الالكتروني بواسطة الرمز السري:** يتم هذا التوقيع عبر إدخال بطاقة ممغنطة في آلة مناسبة ثم إدخال الرقم السري والضغط على زر الموافقة لإتمام العملية المطلوبة. وهذا النوع من التواقيع الالكترونية هو الشائع في أجهزة الصرف الآلي (ATM) لدى المصارف للحصول على كشف حساب أو سحب مبالغ نقدية أو تحويلات مالية إلى حساب آخر. ومن أجل تخطي إشكالية القوة الثبوتية لهذه الوسيلة، عمدت المصارف إلى إبرام اتفاق خاص مع العميل للاعتراف بحجيتها الكاملة.  
  
3 - **التوقيع الالكتروني البيومتري:** يعتمد هذا التوقيع على الخصائص الذاتية للإنسان، كالبصمة بواسطة الإصبع أو شبكة العين أو نبرة الصوت أو الحمض النووي الجيني (DNA)، وغيرها من الخصائص الذاتية للإنسان التي لا يمكن نسيانها. وتتم هذه العملية عبر استعمال كمبيوتر وكاميرا وجهاز لقراءة البصمة. فبتاريخ 14/8/2000 أدخلت شركة Litronic نظام توقيع يعتمد على الخصائص البيولوجية للإنسان، فعندما يقوم شخص بتوقيع مستند الكترونياً يتم التحقق من هويته عبر تلك الخصائص. لكن تلك الآلية ما زالت في مرحلة الاختبار الأولى لأن استعمالها يصطدم بعدة عقبات، أهمها: احتمال تغيّر بعض خصائص الإنسان بفعل الظروف؛ كتآكل بصمات الأصابع عبر الزمن أو بفعل بعض المهن اليدوية، أو تأثير التوتر على نبرة الصوت، وتشابه أشكال أوجه التوائم. لهذا، فإن هذا النوع من التوقيع الالكتروني نادر الاستعمال عبر شبكات الانترنت الالكترونية.

**اعداد: د. نادر شافي**  
  
4 - **التوقيع الالكتروني الرقمي**: يقوم هذا التوقيع على وسائل التشفير الرقمي الذي يعتمد على خوارزمات أو معادلات حسابية رياضية لضمان سرية المعلومات والاتصالات بطريقة آمنة عبر تحويله إلى شكل غير مفهوم إلا من صاحب العلاقة. حيث يتم التوقيع الالكتروني باستعمال مفتاح معين لتشفير الرسالة الالكترونية، ثم يعمد مستقبل تلك الرسالة إلى فك التشفير بمفتاح آخر للحصول على المعلومات المرسلة، فإذا ظهرت الرسالة بعد فك التشفير بصورة واضحة ومقروءة، كان توقيع المرسل صحيحاً. ويقوم هذا التوقيع الالكتروني الرقمي على استعمال تقنية مفتاحين، أحدهما عام والثاني خاص، هما عبارة عن بيانات معلوماتية رقمية متسلسلة ضخمة قد تصل لأكثر من 300 رقم، يكون مصادقاً عليها من سلطة مختصة تصدر شهادة مصادقة للتوقيعات الالكترونية. فيتم استعمال المفتاح الخاص من صاحب التوقيع الالكتروني، أما المفتاح العام فيمكن استعماله من الجميع للتأكد من موثوقية التوقيع والتأكد من هوية وشخصية الموقع وفقاً للقانون. وهذا النوع من التوقيع الالكتروني هو التقنية الأهم والشائعة الانتشار نظراً لسهولتها، وهي الأقل كلفة بين سائر التواقيع الأخرى.

**الفصل الثاني**

**المبحث الأول : التعريف القانوني للتوقيع الالكتروني :**

**يعرف الفقه التوقيع الإلكتروني بأنه: "هو الذي يقوم على مجموعة من الإجراءات والوسائل الذي يتيح استخدامها عن طريق الرموز أو الأرقام إخراج رسالة إلكترونية تتضمن علامة مميزة لصاحب الرسالة المنقولة إلكترونياً يجرى تشفيرها باستخدام خوارزم المفاتيح واحد معلن والآخر خاص بصاحب الرسالة "  
وهناك تعريف آخر للتوقيع الإلكتروني وهو: "مجموعة من الإجراءات التقنية التي تسمح بتحديد شخصية من تصدر عنه هذه الإجراءات وقبوله بمضمون التصرف الذي يصدر التوقيع بمناسبته". ولقد ركز التعريف الأول على الوسيلة التي يتم بها إنشاء التوقيع، كما أبرز النتيجة المترتبة على ذلك وهو إخراج رسالة إلكترونية تتضمن علامة مميزة لصاحب التوقيع الإلكتروني، كما ركز على التوقيع الرقمى وأنه أحد صور التوقيع الإلكتروني الذي يقوم على تشفير المفتاح العام والخاص، بينما لم يحدد التعريف الثاني صور التوقيع التي يمكن أن تكون توقيعاً إلكترونياً بل اكتفى بذكر أنها مجموعة من الإجراءات التقنية، وهو ما يجعل التعريف لا يقف في وجه أى تطور تقنى مستقبلى في صور التوقيع الإلكتروني. كما أبرز وظائف التوقيع الإلكتروني التي يجب أن تسعى إليها الإجراءات التقنية المعترف بها وهى تحديد هوية الموقّع والتعبير عن إرادته بالموافقة على مضمون السند الذي وقع عليه.**

**ولقد تصدت أكثر من منظمة لتعريف التوقيع الإلكتروني من خلال قوانين التجارة الإلكترونية أو من خلال قوانين وضعت خصيصا للتوقيع الإلكتروني، ومن هذه المنظمات: لجنة الأمم المتحدة للتجارة الدولية المعروفة بالأونسترال وأيضا الاتحاد الأوروبي إحدى المنظمات الإقليمية. كما انقسمت التشريعات في تحديد مفهوم التوقيع الالكتروني، فركَّز بعضها على شكل التوقيع بينما ركز بعضها على وظائفه.**

**أولا: تعريف التوقيع الإلكتروني في قواعد الأونسترال**

**فقد نصت المادة الثانية من قانون الأونيسترال النموذجي لعام 2001 على تعريف التوقيع الالكتروني بأنه: "بيانات في شكل الكتروني مدرجة في رسالة بيانات أو مضافة اليها ومرتبطة بها منطقياً، يجوز أن تستخدم لتعيين هوية الموقع بالنسبة الى رسالة البيانات، ولبيان موافقة الموقّع على المعلومات الواردة في رسالة البيانات".**

**قانون الأونيسترال**

**وضعت لجنة الأمم المتحدة للتجارة الألكترونية (الأونسترال) القواعد الموحدة بشأن التوقيعات الإلكترونية وهي:**

**1. عدم تحديد نوع الطريقة التي يتم بها استخدام التوقيع الإلكتروني، فاتحاً المجال لإيراد أية طريقة تراها الدول ملائمة من ترميز أو تكويد أو تشفير أو أية طريقة أخرى تكون مناسبة.  
2. أن التعريف ركز على أن أية طريقة للتوقيع يجب أن تحقق وظائف التوقيع من تحديد لهوية الشخص الموقع والتعبير عن إرادته بالموافقة على مضمون رسالة البيانات، ومن المؤكد أن كل توقيع أيا كانت الطريقة المستخدمة في إنشائه يجب أن يحقق تلك الوظائف.**

**ثانياً: تعريف التوقيع الإلكتروني في التشريعات الدولية**

**تم تعريف التوقيع الإلكتروني في القانون الأمريكي بأنه: "التوقيع الذي يصدر في شكل إلكتروني ويرتبط بسجل إلكتروني" .**

**في المادة 102/8 من القانون الامريكي**

**تعريف التوقيع الإلكتروني في قانون المعاملات الإلكترونية الموحد حيث عرف بأنه:" صوت أو رمز أو إجراء يقع في شكل إلكتروني يلحق (يرتبط منطقياً) بعقد أو سجل آخر (وثيقة) ينفذ أو يصدر من شخص بقصد التوقيع على السجل".**

**ويلاحظ أن التعريفات لم تشر بشكل مانع جامع لصور التوقيع الإلكتروني، بل أشارت إلى بعض صوره مثل الأصوات أو الرموز، كما أن التعريفات لم تربط التوقيع بشكل مادى محدد بل أشارت إلى كونه مرتبطاً بسجل ارتباطاً منطقياً.**

**وتعرف القوانين الأمريكية السجل الإلكتروني بأنه: "أي عقد أو أي سجل آخر جرى إنشاؤه أو إرساله أو استقباله أو تخزينه بالوسائل الإلكترونية".**

هذا من التعريف من راينا هو الأكثر شمولية لتعريف التوقيع الإلكتروني الذي ينص على انه **"**ملف رقمي صغير ( شهادة رقمية ) تصجر عن أحد الهيئات المتخصصة والمستقلة ومعترف بها من الحكومة تماما مثل كتابة العدل وفي هذه الملف يتم تخظين اسمك وبعض المعلومات المهمة الأخرى مثل رقم التسليل وتاريخ انتهاء الشهادة ومصدرها , وهي تحتوي عند تسليمها لك على مفتاحين ( المفتاح العام والمفتاح الخاص ) ويعتبر المفتاح الخاص هو توقيعك الإلكتروني الذي يميزك عن بقية الناس أمــا المفتاح العام فيتم نشره في الدليل وهو مفتاح للعامة من الناس**"** . **مقالة منشورة في موقع** [**جوريسبيديا**](http://ar.jurispedia.org/index.php/%D8%AC%D9%88%D8%B1%D9%8A%D8%B3%D8%A8%D9%8A%D8%AF%D9%8A%D8%A7)

**المبحث الثاني : شروط التوقيع الإلكتروني :**

جوهر التوقيع الالكتروني هو اثبات الارتباط بين صاحب التوقيع وبين المستند أو المحرر الالكتروني؛ أي ان يسمح التوقيع الالكتروني بتحديد هوية الشخص الموقع على نحو يسمح بالإحتجاج بالمستند الالكتروني واعطاء مضمونه آثاره القانونية بما يشمل من حقوق والتزامات. ويعتبر التوقيع الالكتروني موثوقاً به من الناحية القانونية إذا توفرت فيه الشروط التالية:  
1 - أن يكون خاصاً بالموقع وحده دون غيره.   
2 - أن يتم انشاؤه بوسائل الكترونية يسيطر عليها الموقع سيطرة حصرية .  
3 - أن يضمن ارتباط التوقيع بالمستند الالكتروني الممهور عليه على نحو يسمح بالكشف عن أي تعديل أو تبديل أو تحوير في بيانات المستند أو بعناصر التوقيع .

**القسم الثاني : التوقيع الإلكتروني واثره في حياتنا**

**الباب الأول : ماهية عمله**

**الفصل الأول :**

**المبحث الأول : كيفية الحصول عليه :**

يمكنك الحصول على هذه الخدمة عن طريق التقدم إلى احدى الهيئات المتخصصة في اصدار هذه الشهادات ومن أشهرها VeriSign and Digital Signature Trust وذلك مقابل مبلغ معين من المال سنويا و تتم مراجعة الأوراق و المستندات و مطابقة الهوية بواسطة جواز السفر أو رخصة القيادة و تصعب الإجراءات أو تسهل تبعا للغرض من استخدامها حيث يتطلب منك الحضور شخصيا في بعض الحالات و في بعض الحالات يكفي ارسال الأوراق بالفاكس أو البريد .

**تم في المملكة العربية السعودية اختيار مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية لتتولى مهمة إنشاء وتشغيل المركز الوطني للتصديق الرقمي وتحديد متطلبات مراكز التصديق، وتحديد الأنظمة واللوائح الخاصة بالتواقيع الإلكترونية. صدر نظام خاص بالتوقيع الإلكتروني ومن المتوقع ظهور جهات عديدة (تجارية وغير تجارية) لمنح الشهادات الرقمية للأفراد والمؤسسات لتمكينهم من القيام بإجراء التواقيع الإلكترونية، إلى جانب خدمات وتطبيقات أخرى مصاحبة لهذه التقنية الحديثة.**

إذا نستطيع القول أن من يحتاج إلى الاستفادة من التوقيع الإلكتروني عليه أولاً الحصول على شهادة رقمية لإثبات ارتباطه بالمفتاح العام الظاهر في الشهادة. وكما ذكرنا فإن المفتاح العام يستخدم من قبل الآخرين لتشفير ما يرسل إلى صاحب المفتاح، وكذلك لمطابقة التوقيع الظاهر في الوثائق الموقعة بواسطة المفتاح الخاص لذلك الشخص .

**المبحث الثاني :كيفية عمل هذه التكنولوجيا :**

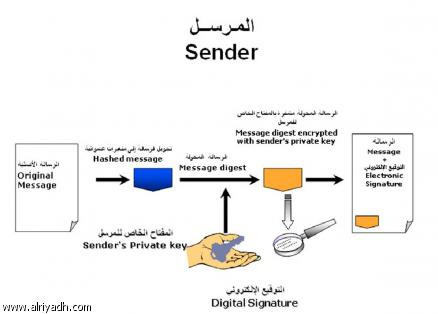
تقوم عملية حماية التوقيع الإلكتروني على تشفير المعلومات أي تحويلها إلى صيغة رياضية لمنع الأشخاص غير المرخص لهم من الاطلاع على المعلومات أو فهمها. وتستخدم المفاتيح في تشفير المعلومة. وتعتمد قوة وفعالية التشفير على عاملين أساسيين هما: " الخوارزمية وطول المفاتيح مقدرا بالبت.

وهناك مفتاحان :

- المفتاح العام Public Key وهو مفتاح لفك تشفير الرسالة الصادرة من المرسل ويكون هذا المفتاح عادة لدى المستقبل، وممكن أن يكون لدى عامة الناس.

- المفتاح الخاص Private Key وهو المفتاح الذي يستطيع من خلاله المرسل تشفير الرسالة المرسلة، ويشترط أن يكون هذا المفتاح لدى المرسل فقط .

على سبيل المثال عندما أريد إرسال رسالة خاصة إلى شخص ما فإنه لابد من وجود مفتاحين عام وخاص والمفتاح الخاص يكون مع صاحبه فقط أما المفتاح العام فيكون مع عامة الناس بحيث يتم تشفير الرسالة بالمفتاح الخاص بعد إدخالها في hash function والتي تعطينا متغيرات عشوائية .وتكون هذه النتيجة ثابتة عند إدخال الرسالة الأصلية أكثر من مرة .

بعد ذلك يتم إرسال الرسالة الأصلية مصحوبة بالتوقيع الإلكتروني كما هو موضح في 

الرسم ويتم إعادة إدخال الرسالة الأصلية إلى ال hash function وفي نفس الوقت يتم فك التشفير للتوقيع الإلكتروني من خلال المفتاح العام والذي يكون مع عامة الناس كما ذكرت سابقاً ويتم مقارنة المتغيرات العشوائية في حالة المطابقة فإنه لم يتم أي تغيير في محتوى الرسالة المرسلة أثناء عملية الإرسال .

ممكن أن يكون هناك توقيع إلكتروني بدون hash function ولكن هذه الطريقة هي الأغلب والأكثر أمان.

**الكاتب: حسام يحيى الغريميل نشر في جريدة الرياض ، بتاريخ 14/2/1429هـ**

**الفصل الثاني**

**المبحث الأول : نظم وقواعد التوقيع الإلكتروني :**

إن ازدهار المعاملات الإلكترونية متوقف على كم الضمانات التي تحوز عليها هذه المعاملات وخاصة لو أخذنا في الاعتبار أنها تتم آلياً أو إلكترونياً بين أشخاص لا يعرفون بعضهم البعض ولا يلتقون، فهي تجارة عن بعد أو بالأحرى معاملات وتعاملات عبر شبكة الإنترنت، الأمر الذي لا يستبعد فيه وقوع التزوير أو التلاعب في التوقيع الإلكتروني، من هنا كان من الضروري الاهتمام بتوافر الضمانات اللازمة لإضفاء الثقة لدى المتعاملين بالتوقيع الإلكتروني فقد سعت كثير من التشريعات إلى اتخاذ وسائل تضمن ثقة المتعاملين مع وسائل الاتصال الجديدة .

لكي يمنح التوقيع الإلكتروني الصبغة القانونية اللازمة لمساواته بالتوقيع اليدوي قامت منظمة الأونسترال في عام 2001م بإصدار القانون النموذجي للتواقيع الإلكترونية ليكون مثالاً يحتذى به من قبل الدول الراغبة في اعتماد التواقيع الإلكترونية في التجارة الإلكترونية بشكل خاص والعمليات الإلكترونية بشكل عام. فيجب اعتماد ومصادقة التوقيع الإلكتروني من قبل جهة رسمية مخولة بذلك ليصبح قانونياً، ويجب أن تتوافر فيه بعض الشروط منها ضرورة ارتباط التوقيع بهوية الشخص الذي قام بالتوقيع، وأن يكون التوقيع تحت سيطرة الموقِع عند حدوث التوقيع، وأن يكون من الممكن اكتشاف أي تغيير يطرأ على التوقيع أو الوثيقة ذاتها.

ولكي تتوفر هذه الشروط في التوقيع الإلكتروني ليصبح نظامياً وملزماً، يجب أن يكون هناك بيئة فنية وإدارية وقانونية متكاملة. فيجب أولاً تحديد هوية الأطراف المعنية وذلك بالحصول على مايعرف بالشهادة الرقمية التي تستخدم في توثيق هوية الشخص بشكل رسمي ومنحه المفاتيح الإلكترونية اللازمة للتشفير والتوقيع. و**هناك مفتاحان رئيسيان يتم استخدامهما لأغراض التشفير والتوقيع، الأول هو المفتاح العام ويستخدم للتشفير ومطابقة التوقيع، والثاني هو المفتاح الخاص ويستخدم لفك التشفير وإجراء التوقيع.**

**في حالة التوقيع الإلكتروني، فإن المرسل يقوم بتشفير الوثيقة بواسطة مفتاحه الخاص، ويقوم المستلم بالتأكد من صحة التوقيع بفك التشفير عن الوثيقة، ويتم ذلك بالحصول على المفتاح العام للمرسل واستخدامه في فك التشفير. وبما أن المفتاح العام للمرسل معروف ومصادق عليه من أحد مراكز التصديق الرسمية، فإن نجاح عملية فك التشفير هذه تدل على أن المرسل هو بالفعل من قام بإرسال الرسالة، نظراً لأنه تمكن من فكها** .

أما الشرط الثاني لجعل التوقيع الإلكتروني نظامياً وملزماً فهو أن تتم العملية بكاملها على أسس فنية وإدارية صحيحة وحسب مقاييس ومواصفات معينة على جميع الأطراف المانحة للشهادات الرقمية والمتعاملة بها التقيد بها وبما فيها من شروط وضوابط. وتأتي هذه الشروط والضوابط في وثيقة رسمية تسمى قواعد الشهادة الرقمية تقوم مراكز التصديق بتوزيعها على المستخدمين .

وأخيراً يجب أن يكون هناك نظام رسمي صادر من أعلى سلطة في البلاد يمنح التوقيع الإلكتروني الهيئة القانونية اللازمة.

**المبحث الثاني : مزايا التوقيـع الإلكتروني :**

1 - إمكانية استخدامه كبديل للتوقيع التقليدى بالإضافة الى مسايرته لنظم المعلومات الحديثة .

2 - يؤدى التوقيع الإلكتروني الى رفع مستوى الأمن والخصوصية بالنسبة للمتعاملين على شبكة الإنترنت خاصة فى مجال التجارة الإلكترونية .

1. - إمكانية تحديد هوية المرسل والمستقبل إلكترونيا والتأكد من مصداقية الأشخاص والمعلومات .
2. - يساعد التوقيع الإلكتروني كل المؤسسات على حماية نفسها من عمليات التزييف وتزوير التوقيعات .
3. - يسمح التوقيع الإلكتروني بعقد الصفقات عن بعد ودون حضور المتعاقدين وهو بذلك يساعد فى تنمية وضمان التجارة الإلكترونية .

**الباب الثاني : آثـار التوقيع الإلكتروني .**

**الفصل الأول :**

**المبحث الأول :حجية التوقيع الإلكتروني :**

إن للتوقيع أهمية كبيرة في الإثبات حيث أن قواعد الإثبات بوجه عام لا تقبل المستندات العرفية إلا إذا كانت موقعة ولا تقبل المستندات غير الموقعة إلا كمبدأ ثبوت بالكتابة يستلزم بينة أخرى ، فان قبول القضاء للتعاقد الإلكتروني يتطلب إقرار حجية التوقيع الإلكتروني وموثوقيتها كبينة في المنازعات .

كانـت قـوانين الإثبات تستوجب بالإضافة إلى شروط موضوعية شروطاً شكلية ً ، حيث كانت تقصر التوقيع في المستندات الورقية بالإمضاء أو الختم أو بصمة الإصبع ، مما يعني أن أي شكل آخر لا يكون له أي أثر قانوني . ولكن لأهمية المعاملات الإلكترونية في وقتنا المعاصر ولتنامي التجارة الإلكترونية وظهور مفاهيم جديدة مثل الحكومة الإلكترونية وضع مشرعوا الدول قوانين اعترفت بحجية التواقيع الإلكترونية ضمن شروط موضوعية .

وكان أول اعتراف بالتوقيع الإلكتروني في عام 1989 في مجال البطاقات الائتمانية حيث أقرت محكمة النقض الفرنسية صحة التوقيع الإلكتروني واعتبرت أنه يتألف من عنصرين هما إبراز البطاقة الائتمانية وإدخال رقم حامل البطاقة السري وأكدت هذه المحكمة كذلك أن هذه الوسيلة توفر الضمانات الموجودة في التوقيع اليدوي بل تفوقها .

وصدر في 13 كانون أول 1999م إرشاد عن الاتحاد الأوروبي حول التوقيع الإلكتروني ، أن التوقيع الإلكتروني يجب أن يستوفى الشروط التالية :-

هامش : في المادة الثانية

1- أن يكون التوقيع مرتبطاً بشخص الموقع وحده .

2- أن يسمح بتعريف هوية الموقع .

3- أن يكون قد وجد بوسائل تمكن الموقع من إبقائها تحت رقابته الحصرية .

4- أن يكون التوقيع مرتبطاً بالبينات التي يحال اليها بشكل يسمح بكشف كل تعديل لاحق عليها .

وفي 13 آذار 2000م صدر في فرنسا تعديل على قانون الإثبات أضفى بعداً جديداً للإثبات الخطي حيث استوعب المستند الإلكتروني كما أعطى تعريفاً واسعاً للتوقيع مركزاً على التوقيع بخط يده واستبدلتها بعبارة التوقيع الصادر منه بدون أي تحديد لشكلية التوقيع .

جاء في قانون الإنسترال النموذجي بشأن التواقيع الإلكترونية لسنة 2001 أنه حيثما يشترط القانون وجود توقيع من شخص ، يعد ذلك الاشتراط مستوفياً البيانات المرسلة ، إذا استخدم توقيع إلكتروني موثوق به بالقدر المناسب للطرف الذي أنشئت أو أبلغت من اجله رسالة البيانات في ضوء كل الظروف ، بما في ذلك أي اتفاق ذي صلة . ويعتبر التوقيع الإلكتروني موقوثاً به للغرض المذكور أعلاه في الحالات التالية :-

هامش : المادة (6) من قانون الأونينسترال

1- إذا كانت بيانات إنشاء التوقيع مرتبطة في السياق الذي تستخدم فيه بالموقع دون أي شخص آخر .

ويهدف هذا الشرط إلى عدم قيام أي شخص بإنشاء التوقيع الإلكتروني نفسه ، وبالتالي يكون التوقيع مرتبطاً بشخص الموقع ارتباطا فريدا .

هامش : وهناك عدة صور للتوقيع الإلكتروني تحقق هذا الشرط مثل الخواص الذاتية كبصمة الإصبع وبصمة العين وبصمة الصوت ، والتوقيع الرقمي الذي يعتمد المفتاحين العام والخاص .

والملاحظ انه من الوجهة القانونية يمكن أن تكون أداة إنشاء التوقيع مرتبطة بالموقع ارتباطا فريدا بالرغم من أن الأداة ليست فريدة ، فالارتباط بين البيانات المستخدمة لإنشاء التوقيع وبين الموقع هو العنصر الرئيسي ، فقد يشترك شخصان مختلفان في استخدام بعض أدوات إنشاء التوقعات ، كأن يكون عدة موظفين يشتركون في استعمال أداة لإنشاء التوقعات تملكها إحدى المؤسسات ، فان تلك الأداة يجب أن تكون قادرة على تحديد هوية مستخدم واحد في سياق كل توقيع إلكتروني على حدى .

2‌- إذا كانت بيانات إنشاء التوقيع خاضعة وقت التوقيع لسيطرة الموقع دون أي شخص آخر .

وهذا الشرط يوجب إخضاع أدوات إنشاء التوقيع الإلكتروني الموثق لسيطرة صاحب التوقيع دون غيره كأن يكون المفتاح الخاص في التوقيع الرقمي تحت سيطرة من يستخدم هذا التوقيع ولذلك يجب أن تبين إجراءات التوثيق مدى تحقق هذا الشرط . ويترتب عليه عدم تنصل الموقع من توقعيه وما يترتب على هذا التوقيع بحجة عدم سيطرته على الوسائل الخاصة بالتوقيع وقت إجراء هذا التوقيع .

**هامش** وأهمية هذا الشرط يبرز في نطاق المؤسسات ، حيث تكون المؤسسة هي الموقع ولكن تحتاج إلى عدد من الأشخاص القادرين على التوقيع نيابة عنها .

ونلاحظ أن الفقرتين ( 1و 2) تهدفان إلى ضمان أن يكون استخدام أداة التوقيع الإلكتروني في أي وقت ويتولى التوقيع شخص واحد فقط .

3- إذا كان أي تغيير في التوقيع الإلكتروني يجرى بعد حدوث التوقيع يكون قابلاً للإكتشاف .

4- إذا كان الغرض من اشتراط التوقيع قانونا هو تأكيد سلامة المعلومات التي يتعلق بها التوقيع وأنّ أي تغيير يجرى في تلك المعلومات بعد وقت من التوقيع يكون قابلاً للإكتشاف .

ويعني هذا الشرط بسلامة المعلومات الموقع عليها بحيث يجب أن يكون هنالك ارتباط وثيق بين التوقيع والمعلومات الموقع عليها ، فأي تعديل في السند بعد توقيعه يجب أن يحدث تعديلاً في التوقيع الإلكتروني والعكس صحيح . وعدم توافر هذا الشرط قد يؤدي إلى إمكانية تغيير الموقع عليها محوا أو إضافة أو تعديلاً .

ومن هذه الفقرة يمكن ملاحظة أن التوقيع قد يقع على جزء من المعلومات الواردة في رسالة البيانات .

كما أشار قانون المعاملات الإلكترونية الأردني إلى أنه استوجب تشريع نافذ توقيعاً على المستند أو نص على ترتيب أثر على خلوه من التوقيع ، فإن التوقيع الإلكتروني على السجل الإلكتروني يقي بمتطلبات ذلك التشريع .

**هامش المادة(10/أ) قانون المعاملات الإلكترونية الأردني**

وجاء ايضا أن إثبات صحة التوقيع الإلكتروني ونسبته إلى صاحبه تتم إذا توافرت طريقة لتحديد هويته والدلالة على موافقته على المعلومات الواردة في السجل الإلكتروني الذي يحمل توقيعه وكانت تلك الطريقة مما يعول عليها لهذه الغاية في ضوء الظروف المتعلقة بالمعاملة ، بما في ذلك اتفاق الأطراف على استخدام تلك الطريقة **.**

**هامش المادة (10/ب) قانون المعاملات الإلكترونية الأردني**

عند استعراض النصوص السابقة نلاحظ أن التوقيع الإلكتروني الأثر القانوني نفسه الذي يكون للتوقيع التقليدي ولكن ضمن شروط هي :-

1- استخدام طرق فنية أيا كان نوعها لتحديد هوية الموقع ، ونلاحظ أن هذه الشرط واجب كذلك فيما إذا كان التوقيع على المستند تقليديا ، حيث يجب في كل الحالات أن ينسب التوقيع إلى صاحبه ، ولذلك لابد من أن تكون هناك طريقة لتعيين هوية الموقع على وجه اليقين .

2- أن تؤدي تلك الطريقة إلى التدليل على موافقة الموقع على المعلومات الواردة في المستند الإلكتروني ، والتوقيع الإلكتروني الذي لا يأتي بهذا الشكل لا يحظى بالاعتراف .

3- أن تكون الطريقة المستخدمة في تحديد هوية الموقع والتدليل على موافقته على ما جاء في المستند الإلكتروني يمكن الاعتماد عليها بالقدر المناسب للغرض الذي انشىء المستند الإلكتروني من أجله ، والتأكد من مدى موثوقية الطريقـة التـي استخدمـت فـي تحـديد معايير يمكن من خلالها وقبل الدخول في علاقات تعاقدية التأكد من أن الطريقة التي استخدم منها يمكن التعويل عليها أم لا ، ويمكن أن تكون هذه الطريقة متفقاً عليها بين أطراف التعاقد أو تكون حيادية على اعتبار أن اختيار الطريقة إنما هو أمر تقني يحدده ذوو المعرفة والاختصاص مع وجوب توافر معايير تحددها جهة معينة .

**المبحث الثاني : سلطات المصادقة على التوقيع الإلكتروني :**

في هذا المبحث سنتعرف في مطلبين على توثيق التوقيع الإلكتروني الذي استوجبه القانون ثم بعد ذلك سنتعرف على إجراءات هذا التوثيق .

المطلب الأول : توثيق التوقيع الإلكتروني

توثيق التوقيع يعني التحقق من أن التوقيع الإلكتروني أو السجل الإلكتروني قد تم تنفيذه من شخص معين ، أو لتتبع التغيرات والخطاء التي حدثت في سجل إلكتروني بعد إنشائه ، بما في ذلك استخدام وسائل التحليل للتعرف على رموز والكلمات والأرقام وفك التشفير والاستعارة العكسية وأية وسيلة أو إجراءات أخرى تحقق الغرض المطلوب . (1)

هامش : وفق المعاملات الإلكترونية الأردني

والإجراءات التي من خلالها يكمن توثيق التوقيع تسمى إجراءات التوثيق . أما شهادة التوقيع فهي الشهادة التي تصدر عن جهة مختصة مرخصة أو معتمدة لإثبات نسبة توقيع إلكتروني إلى شخص معين استنادا إلى إجراءات توثيق معتمدة .

وقد أجازت قانون الإنسترال (1) بشأن التوقيعات الإلكترونية للدولـة تحـديـد الجهـة التـي تتوثق من التواقيع وتهدف هذه المادة على توفير عنصري الأمان والقابلية للتنبؤ عند قيام الأطراف باستخدام تقنيات التوقيع الإلكتروني ، وليس عندما يوجد نزاع أمام المحكمة ، ويشترط أن يجري التحديد وفق المعايير الدولية ولا يستلزم استخدام أنواع معينة من تقنيات التوقيع وإنما للأفراد مطلق الحرية في استخدام تكنولوجيا لم يقرر أنها تقنية بمقتضى المادة (65) التي تحـدد الموثوقيـة كمـا لهـم أن يثبتـوا أمام المحكمة أو هيئة التحكيم أن طريقة موضوع قرار سابق وإنما تهدف المادة إلى توجيه رسالة واضحة فحواها أن اليقين والقابلية للتنبؤ يمكن تحقيقها بجديد التقنيات التي تفي بمعيار الموثوقية التي تستلزمه المادة (6) من قانون الإنسترال .

هامش المادة (7)

**والمصادقة هي أدوات تستخدم لاستبعاد المزورين وهي من العناصر الأساسية ويطلق عليها ما يسمى بخدمة " nonrepudiation " ( عدم الإنكار) ويعرف هذا المصطلح في أمن المعلومات .**

**وكذلك يوفر الضمانات للمنشأ أو توفير البيانات من أجل حماية المرسل ضد إنكار كاذبة من قبل المستلم الذي تم تلقي البيانات أو لحماية المتلقي ضد إنكار كاذبة من قبل المرسل أنه تم إرسال البيانات.**

**وكذلك يقدم دليلا لمنع أي شخص من تعديل من جانب واحد أو إنهاء الالتزامات القانونية الناشئة عن صفقة تنفذ بالوسائل المعتمدة على الكمبيوتر.**

وهو التيقن من الجهة التي قامت بعمل ما متصل بالمعلومات وعدم القدرة على إنكار قيامها فعلا بهذا العمل. بذلك تتوفر حجة إثبات بأن تصرفا ما قد تم من جهة ما في وقت معين، فمثلا، للتأكد من وصول بضاعة تم شراؤها عبر شبكة الإنترنت إلى صاحبها، ولإثبات تحويل المبالغ إلكترونيا.

**وتم في المملكة العربية السعودية اختيار مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية لتتولى مهمة إنشاء وتشغيل المركز الوطني للتصديق الرقمي وتحديد متطلبات مراكز التصديق، وتحديد الأنظمة واللوائح الخاصة بالتواقيع الإلكترونية. صدر نظام خاص بالتوقيع الإلكتروني ومن المتوقع ظهور جهات عديدة (تجارية وغير تجارية) لمنح الشهادات الرقمية للأفراد والمؤسسات لتمكينهم من القيام بإجراء التواقيع الإلكترونية، إلى جانب خدمات وتطبيقات أخرى مصاحبة لهذه التقنية الحديثة.**

**راجع يمكن هذه الجمله مكرره .**

ويكون التوقيع موثوقاً به وفقاً للقانون النموذجي :-

1. إذا كانت بيانات إنشاء التوقيع مرتبطة في السياق الذي تستخدم فيه بالموقع دون أي شخص آخر .

2. إذا كانت بيانات إنشاء التوقيع خاضعة وقت التوقيع لسيطرة الموقع دون أي شخص آخر .

3. إذا كان أي تغيير في التوقيع الإلكتروني يجري بعد حدوث التوقيع قابلاً للإكتشاف .

4. إذا كان الغرض من اشتراط التوقيع قانونا هو تأكيد سلامة المعلومات التي يتعلق بها التوقيع وإذا كان أي تغيير يجري في تلك المعلومات بعد وقت من التوقيع قابلاً للإكتشاف .

ومهما يكن شخص الموقع ونظراً لأهمية التوقيع ولإشاعة الثقة فيه فان القانون النموذجي ألزم الموقع تحت طائلة المسؤولية بـ :-

أ‌- أن يمارس عناية معقولة لتجنب استخدام بيانات إنشاء توقيعه استخداما غير مأذون به .

ب‌- أن يبادر دون تأخر لا مسوغ له إلى استخدام الوسائل التي توافرها خدمات التصديق وإلى بذل جهود معقولة لإشعار أي شخص يجوز للموقع منه على وجه معقول أن يعتمد على التوقيع الإلكتروني وذلك في حالة :-

1- معرفة الموقع بأن بيانات إنشاء التوقيع تعرضت لما يثير الشبهة .

2- كون الظروف المعروفة لدى الموقع تؤدي إلى احتمال كبير بأن بيانات إنشاء التوقيع ربما تعرضت لما يثير الشبهة .

3- أن يمارس في حال استخدام شهادة التأييد للتوقيع الإلكتروني عناية معقولة لضمان دقة واكتمال كل ما يقدمه الموقع من تأكيدات مادية ذات صلة بالشهادة طيلة دورة سريانها أو يتوخى أدراجها في الشهادة .

**تتكون سلطة الشهادة من ثلاث مزودات :-  
1- مزود للتسجيل .  
2- المزود الذي يغلق الشهادة .  
3- المزود الذي ينشر الشهادات المصادق عليها والأخرى التي تم شطبها .**

المطلب الثاني

إجراءات التوثيق

اعتـرف المشـرع الأردنـي فـي إجـراءات تـوثيـق تكون قادرة على التحقق من سلامة القيد الإلكتروني ، وهذه الإجراءات التي نالت الاعتراف وفق نص المادة (30/أ ) من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني حيث جاء فيها " إذا تم التوثيق وفق إجراءات توثيق معتمدة أو إجراءات توثيق مقبولة تجارياً أو متفق عليها من الأطراف ذوي العلاقة " .

أولاً : إجراءات التوثيق المعتمدة

يشترط أن تكون إجراءات التوثيق معتمدة من جهة حكومية أو غير حكومية . فقد ورد في قانون الإنسترال النموذجي(1) بشأن القواعد الموحدة الخاصة بالتوقيع الإلكترونيـة أن أيـة طريقـة صالحـة لإنشـاء توقيـع إلكتـرونـي قابلـة للاعتماد عليها من حيث شكل التوقيع الإلكتروني وإجراءات إصداره ومن ثم توقيعه.

هامش المادة (5)

ولا يجوز التمييز بين طرق إصدار التوقيع الإلكتروني وهذا يعني أن لا تكون إجراءات التوثيق المطبقة عائقاً أمام قبول التوقيع الإلكتروني .

المادة (5) من قانون المبادلات والتجارة الإلكترونية التونسي تنص على أنه " يمكن لمن يرغب في إمضاء وثيقة إلكترونية إحداث إمضائه الإلكتروني بوساطة منظومة موثوق بها يتم ضبط مواصفاتها التقنية بقرار من الوزير المكلف بالاتصالات .

ثانياً : الإجراءات المقبولة تجارياً

تنص المادة (30/ب) من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني على أنه " تعتبر إجراءات التوثيق مقبولة تجارياً إذا تم عند تطبيقها مراعاة الظروف التجارية الخاصة بأطراف المعاملة " .

وهذه الظروف هي :-

أ‌- طبيعـة المعاملـة : كـأن تكـون ذات قيمـة مالية كبيرة أو بضائع لها خصوصية ما .

ب‌- درجة ودارية كل طرف من أطراف المعاملة بطبيعة المعاملة التي يتم توثيقها والخبرة الفنية التي يتمتع بها . ويهدف هذا إلى رعاية الطرف الأقل معرفة في مجال المعاملات الإلكترونية .

ج- حجم المعاملة التجارية المماثلة التي ارتبط بها كل طرف من أطراف المعاملة .

إن كان الأطراف أو أحدهم قد ارتبط بمعاملات إلكترونية مماثلة بحيث يكون على دراية بإجراءات التوثيق فان هذا يستوجب عدم التساهل في الخروج عن إجراءات التوثيق مع هذا الطرف .

د- توافر الإجراءات البديلة وأهمية هذا الشرط تتمثل في أنه إذا فشلت الإجراءات التي اتفق الأطراف على تطبيقها يكون هناك إجراءات بديلة أخرى .

هـ - كلفة الإجراءات : حيث تستبعد الإجراءات ذات التكلفة العالية .

و – الإجراءات المعتادة لمثل هذه المعاملة : فإن كان هنالك إجراءات متعارف عليها ومعمول بها يجب أخذها وذلك لأن هذا يسهل في عملية التوثيق .

ثالثاً :-

الإجراءات المتفق عليها بين الأطراف ، فقد أعطى المشرع الحرية للأفراد للخروج عـن الإجـراءات المعتمـدة وتلك المقبولـة تجاريـاً واللجـوء إلـى إجراءات أخرى قد تكون اكثر ملاءمة ، وبشان إجراءات التوثيق ، فقد أوجبت المادة (9/1) من قانون الإنسترال النموذجي للتواقيع الإلكترونية على مقدم خدمات التصديق ( التوثيق ) ما يلي :-

أ‌- أن يتصرف وفقاً للتأكيدات التي يقدمها بخصوص سياساته وممارساته .

ب‌- أن يمارس عناية معقولة لضمان دقة واكتمال كل ما يقدمه من تأكيدات جوهرية ذات صلة بالشهادة طيلة دورة سريانها أو مدرجة في الشهادة .

ج- أن يوفر وسائل يكون الوصول اليها متيسراً بقدر معقول وتمكن الطرف المعول من التأكد مما يلي :-

1- هوية مقدم خدمات التصديق .

2- أن الموقع المعينة هويته في الشهادة كان يسيطر على بيانات إنشاء التوقيع في الوقت الذي صدرت فيه الشهادة .

3- أن بيانات إنشاء التوقيع كانت صحيحة في الوقت الذي صدرت فيه الشهادة أو قبله .

د‌- أن يوفر وسائل يكون الوصول اليها متيسراً بقدر معقول وتمكن الطرف المعول من التأكد عند الاقتضاء من الشهادة أو مما يلي :-

1- الطريقة المستخدمة في تعيين هوية الموقع .

2- وجود أي تقييد على الغرض أو القيمة التي يجوز أن تستخدم من اجلها بيانات إنشاء التوقيع أو تستخدم من أجلها الشهادة .

3- أن بيانات إنشاء التوقيع صحيحة ولم تتعرض لما يثير الشبهة .

4- وجود أي تقييد على نطاق أو مدى المسؤولية التي اشترطها مقدم خدمات التصديق .

هـ - أن يوفر نظام تأمين للمعلومات وحماية البيانات وخصوصيتها .

و – أن تكون منظومة تكوين بيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني مؤمنه .

ح \_ نظام يحفظ بيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني وشهادات التصديق الإلكتروني طوال المدة التى تحددها الهيئة فى الترخيص .

ي - نظام للحفاظ على السرية الكاملة للأعمال المتعلقة بالخدمات التى يرخص بها .

وحملت المادة (9/2) من نفس القانون مقدم الخدمات التبعات القانونية لتخلفه عن الوفاء ، كما اشترطت المادة (10) منه كذلك على مقدم خدمات التصديق أن تستخدم في أداء خدماتها نظما وإجراءات وموارد بشرية جديرة بالثقة .

وكذلك الحال فان قانون المعاملات الإلكترونية الأردني قد اشترط لحجية التوقيع الإلكتروني أن يكون موثقاً واشترط في التوقيع الموثق أن يتم خلال مدة سريان شهادة توثيق معتمدة ومتطابقة مع رمز التعريف المبين في تلك الشهادة .

**الفصل الثاني :**

**المبحث الأول : عيوب التوقيع الإلكتروني .**

1. **تكاليف أنظمة إصدار شهادة التصديق :** وذلك لأن الأعمال التجارية قد تضطر إلى إنفاق المزيد من المال أكثر من المعتاد للعمل مع التوقيعات الرقمية, بما في ذلك شراء الشهادات من سلطات التصديق .
2. **الحاجة إلى وجود بنية تحتية فى مجال الاتصالات والأجهزة والبرمجيات** وخاصة برامج الحماية .
3. **الحاجة إلى تعلم استخدام بعض البرامج** : الجميع يدرك التوقيعات الخطية ، وأنها بسيطة للتحقق. التوقيعات الإلكترونية تنطوي على استخدام الكمبيوتر لأداء هذه الوظيفة وبالتالي يتطلب منك معرفة البرامج الخاصة بها والبرامج التي قد تسبب مشاكل في استخدامها مع برامج التوقيع . تعليم الشخص كيفية استخدام الكمبيوتر بشكل ملحوظ أكثر صعوبة من تعليم الشخص كيفية تسجيل أسمائهم.
4. **عدم وجود مقاييس موحدة لمقدم شهادة التصديق** : عند كتابة توقيع ، يمكنك تنفيذ الفعل المادي (جود الشخص والقلم ) تحت السيطرة المباشرة الخاصة ، والتي يمكن أن تشاهد من قبل أشخاص آخرين. التوقيعات الإلكترونية تنطوي على الكمبيوتر ، الذي يؤدي وظيفة نيابة عنك. إذا كنت وقفت أمام المحكمة ، وقال "لم أكن أريد أن التوقيع على هذه الوثيقة ، ولكن قلمي جعلني ذلك!" ، لا يمكن لأحد أن يأخذك على محمل الجد. اذا قلت "جهاز الكمبيوتر جعلني أقوم بذلك" الجميع يفهم كيف يمكن أن يحدث بسهولة أخطاء أو رسائل البريد الإلكتروني يمكن إرسالها عن طريق الخطأ على أجهزة الكمبيوتر. لهذا السبب ، قد تكون المحاكم غير راغبة في تطبيق التوقيعات الالكترونية في النزاعات المتعلقة بالعقود.
5. **الوصول إلى التوقيع الإلكتروني :** التوقيعات الخطية هي عمليّة عالميـا ً ويمكن القيام بها من قبل كل من الناس غاية والقراءة والكتابة بشكل هامشي. أجهزة الكمبيوتر على الرغم من انها أصبحت شائعة على نحو متزايد ، لا تزال أكثر تكلفة من القلم والورقة.
6. **المصادقة :** التوقيعات الإلكترونية تتطلب نوعا من الشهادات ونظام المصادقة ينبغي أن تكون هذه الوظائف تسيطر عليها الدولة وتنظيمها ، أو من اليسار إلى القطاع الخاص وهناك أيضا مشكلة مستمرة حول كيفية المصادقة على الرسائل عندما انتهت صلاحيتها ؟ أو التحقق من مرور الشهادات .
7. **تطور الأجهزة :** معظم أجهزة الكمبيوتر أصدرت بسرعة عفا عليها الزمن. سواء من حيث سعة التخزين او السرعه أو مشاكل في البرمجية وهذه المشكلة يمكن تصورها عند بدايات التوقيع الإلكتروني قبل 5 سنوات امـا الآن فبالإمـاكن القول أنها انتهت مع تطور الأجهزة المخصوصة لهذا الغرض .
8. **تجعل تحركات المستخدم على الإنترنت أكثر سهولة لتعقبه .**
9. **فيها إفصاح لكثير من المعلومات الشخصية مثل تاريخ الميلاد .**

**الباحث: أ.عبدالملك العياضي**

**جــامعة الملك سعــود**

**1432هـ - 2011 م**