

Distr.: General
16 April 2007
Arabic
Original: English

الجمعية العامة



لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي
الدورة الأربعون
فيينا، ٢٥ حزيران/يونيه - ١٢ تموز/يوليه ٢٠٠٧

الأعمال التي يمكن الاضطلاع بها مستقبلا في مجال التجارة الإلكترونية
وثيقة مرجعية شاملة عن العناصر اللازمة لإنشاء إطار قانوني مؤات
للتجارة الإلكترونية: نموذج فصل عن استخدام طرائق التوثيق والتوقيع
الإلكترونية على الصعيد الدولي
مذكّرة من الأمانة

إضافة

يحتوي مرفق هذه المذكرة على جزء (الجزء الثاني، الفصل الأول، القسمين ألف وباء) من نموذج فصل من وثيقة مرجعية شاملة يتناول المسائل القانونية ذات الصلة باستخدام طرائق التوثيق والتوقيع الإلكترونية على الصعيد الدولي.



المرفق

المحتويات

الصفحة	الفقرات
٣	الجزء الثاني - استخدام طرائق التوقيع والتوثيق الإلكترونية عبر الحدود
٣	أولاً - الاعتراف القانوني بطرائق التوثيق والتوقيع الإلكترونية الأجنبية
٣	ألف - تأثير القوانين الداخلية على الصعيد الدولي
٣	١ - العقوبات الدولية التي يحدثها تنازع النهج الداخلية
٨	٢ - التوافق الناشئ في الآراء
١٠	باء - معايير بشأن الاعتراف بطرائق التوثيق والتوقيع الإلكترونية الأجنبية
١٢	١ - مكان المنشأ والمعاملة بالمثل والتثبت من الصحة
١٤	٢ - التكافؤ المضموني

الجزء الثاني

استخدام طرائق التوقيع والتوثيق الإلكترونية عبر الحدود

أولاً - الاعتراف القانوني بطرائق التوقيع والتوثيق الإلكترونية الأجنبية

١ - إن جوانب عدم التوافق القانوني وجوانب عدم التوافق التقني هما المصدران الرئيسيان للصعوبات في استخدام طرائق التوقيع والتوثيق الإلكترونية عبر الحدود، وخصوصاً في الأحوال التي يُقصد فيها اعتبارها بديلاً عن توقيع صحيح من الناحية القانونية. أما جوانب عدم التوافق القانوني فهي تمسّ بصلاحية نظم التوثيق للعمل التبادلي. وأما جوانب عدم التوافق القانوني فهي قد تنشأ لأن القوانين في الولايات القضائية المختلفة تفرض مقتضيات مختلفة فيما يتعلق باستخدام طرائق التوقيع والتوثيق الإلكترونية وبصحتها.

ألف - تأثير القوانين الداخلية على الصعيد الدولي

٢ - في الأحوال التي تسمح فيها القوانين الداخلية باستخدام طرائق توثيق إلكترونية متكافئة مع طرائق التوثيق الورقية، فإن معايير صحة تلك المكافآت الإلكترونية قد تكون عديمة الاتساق. وعلى سبيل المثال، إذا كان القانون لا يعترف إلا بالتوقيعات الرقمية، فإن الأشكال الأخرى من التوقيعات الإلكترونية لن تكون مقبولة. وهناك جوانب أخرى من عدم الاتساق في معايير الاعتراف بطرائق التوقيع والتوثيق الإلكترونية قد لا تحول دون استخدامها عبر الحدود، من حيث المبدأ، لكن ما يترتب على ضرورة الامتثال للمقتضيات التي تفرضها الولايات القضائية المتباينة من تكلفة وانعدام في اليسر قد يقلل من مكاسب السرعة والكفاءة المتوقعة من استخدام الخطابات الإلكترونية.

٣ - من ثم فإن الأقسام التالية تبحث في تأثير النهج القانونية المتباينة في تناول مسألة التكنولوجيا على تنامي الاعتراف عبر الحدود في هذا الصدد. وهي تلخّص أيضاً التوافق في الآراء الناشئ على الصعيد الدولي بشأن التدابير التي يمكن أن تتيح الإمكانية لتيسير استعمال طرائق التوقيع والتوثيق الإلكترونية على الصعيد الدولي.

١ - العقوبات الدولية التي يحدثها تنازع النهج الداخلية

٤ - النهج المحايدة تجاه التكنولوجيا، وبخاصة التي تتضمن "اختبار عول"، تميل إلى تسوية مشكلة وجود جوانب من عدم التوافق القانوني. وتشمل الصكوك القانونية الدولية التي تعتمد هذا النهج المعين قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية، الفقرة (١)

(ب) من المادة ٧ منه،^(١) واتفاقية الأمم المتحدة المتعلقة باستخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية، الفقرة ٣ من المادة ٩ منها.^(٢) وبمقتضى هذا النهج، فإن طريقة التوقيع أو التوثيق الإلكترونية التي يمكن أن تعيّن هوية الموقع وأن تبين نية الموقع على حد سواء، بالنسبة إلى المعلومات التي يحتوي عليها الخطاب الإلكتروني، سوف تستوفي مقتضيات التوقيع، شريطة أن تفي بعدّة معايير. وعلى ضوء جميع الظروف المحيطة، بما في ذلك أي اتفاق بين منشئ رسالة البيانات والمرسلة إليه الرسالة، فإن طريقة التوقيع أو التوثيق يجب أن تظهر أنها جديرة بالتعويل عليها بالقدر المناسب للغرض الذي أنشئت أو أرسلت من أجله رسالة البيانات. وعلى نحو بديل، يجب أن تظهر تلك الطريقة، إما هي بذاتها وإما باقترانها مع دليل إثبات آخر، أنها استوفت هذه الأغراض.

٥- وعلى سبيل الجدل يمكن أن يُقال إن نهج الحد الأدنى من الشروط ييسّر استخدام طرائق التوثيق والتوقيع الإلكترونية عبر الحدود، لأن أي طريقة من طرائق التوقيع أو التوثيق الإلكترونية يجوز بمقتضى هذا النهج أن يصح استخدامها للتوقيع على عقد أو خطاب إلكتروني أو توثيقه، ما دامت تفي بالشروط العامة المشار إليها أعلاه. غير أن من تبعات هذا النهج أن تلك الشروط لا يتسنى إثباتها في الأحوال النمطية إلاّ لاحقاً، وليس ثمة من ضمان بأن محكمة ما سوف تعترف باستخدام أي طريقة معيّنة من هذه الطرائق.

٦- لكن استخدام طرائق التوثيق والتوقيع الإلكترونية عبر الحدود يصبح مسألة نقاش حقيقية في النظم التي تستلزم أو تحبذ استخدام تكنولوجيا معيّنة. كما إن تعقيد هذه المشكلة يزداد من حيث علاقتها المباشرة بمستوى التنظيم الرقابي الحكومي لاستخدام طرائق التوقيع والتوثيق الإلكترونية، ودرجة اليقين القانوني التي يسندها القانون إلى أي طريقة أو تكنولوجيا محدّدة. وأسباب ذلك بسيطة: ذلك أنّه في الأحوال التي لا يسند فيها القانون أي قيمة أو قرينة قانونية معيّنة إلى أنواع معيّنة من التوقيع أو التوثيق الإلكتروني، بل يقتصر على النص على تكافؤها العام مع التوقيعات بخط اليد أو التوثيق بالوسيلة الورقية، فإن مخاطر التعويل على توقيع إلكتروني هي المخاطر نفسها التي يُحتمل أن تنأى عن التعويل على توقيع بخط اليد بمقتضى القانون الحالي. وأما في الأحوال التي يسند فيها القانون مزيداً من القرائن القانونية إلى توقيع إلكتروني معيّن (أي تلك التي تُعتبر في الأحوال النمطية "مأمونة" أو "متقدّمة")، فإن مستوى المخاطر المتزايد ينتقل من طرف إلى آخر. وأحد الافتراضات الأساسية في أي تشريع

(1) انظر الحاشية [...] منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A.99.V.4.

(2) انظر الحاشية [...] قرار الجمعية العامة ٢١/٦٠، المرفق.

خاص بتكنولوجيا محدّدة هو أن ذلك الانتقال العام في المخاطر القانونية المنتج مسبقا على العموم من الجائز تسويغه بمستوى العولمة التي تتيحها تكنولوجيا بعينها، لدى الامتثال لمعايير قياسية وإجراءات متبعة معيّنة. وأما الجانب السلي في هذا النهج فهو أنه إذ يتم التنبؤ بالعولمة المنتجة مسبقا بناء على استعمال تكنولوجيا معيّنة (ضمن جملة من الشروط الأخرى)، فإن جميع التكنولوجيات الأخرى - أو حتى تلك التكنولوجيا ذاتها إذا ما استُعملت بشروط مختلفة اختلافا طفيفا - تصبح مسبقا أيضا غير جديرة بالتعويل عليها، أو على أقل تقدير تقع محل الاشتباه المنتج مسبقا في عدم جدارتها بالتعويل عليها.

٧- ولذا فإن تنازع التشريعات الوطنية الخاصة بتكنولوجيات محدّدة قد يحبط، بدلا من أن يشجّع، استعمال التوقيعات الإلكترونية في التجارة الدولية. وذلك يمكن أن يحدث بطريقتين متميزتين مع أنهما مترابطتان على نحو وثيق أيضا.

٨- أولا، إذا ما كانت التوقيعات الإلكترونية، وكذلك مقدّمو خدمات التصديق الذين يؤثّقونها، عرضة لتنازع المقتضيات القانونية والتقنية في ولايات قضائية مختلفة، فإن ذلك قد يحبط استخدام التوقيعات الإلكترونية أو يحول دول اللجوء إليه في كثير من المعاملات المالية عبر الحدود، إن لم يستطع التوقيع الإلكتروني أن يفي بمقتضيات مختلف الولايات القضائية في آن معا.

٩- ثانيا، أن التشريع الخاص بتكنولوجيا محدّدة، وخصوصا التشريع الذي يؤيد استعمال التوقيعات الرقمية، وهي الحالة أيضا في النهج الثنائي، يُحتمل أن يؤدي إلى ظهور خليط معقد من المعايير التقنية ومقتضيات الترخيص المتنازعة معا، يجعل استعمال التوقيعات الإلكترونية عبر الحدود أمرا صعبا جدا. كذلك فإن وجود نظام يفرض فيه كل بلد معايير المحددة الخاصة به قد يؤدي أيضا إلى منع الأطراف من إبرام اتفاقات بشأن الاعتراف المتبادل والتصديق المقابل.⁽³⁾ والواقع أن هناك مشكلة خطيرة الشأن باقية فيما يتعلق، على الخصوص، بالتوقيعات الرقمية، وهي مشكلة الاعتراف بها عبر الحدود. وقد لاحظت الفرقة العاملة المعنية بأمن وخصوصية المعلومات (WPSIP)، التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD) (المشار إليها فيما يلي بالعبارة: الفرقة العاملة التابعة لمنظمة التعاون المذكورتين)، أنه مع أن النهج الذي يأخذ به معظم الولايات القضائية يبدو نهجا غير تمييزي

(3) المؤلفان Stewart Baker و Matthew Yeo، بالتعاون مع أمانة الاتحاد الدولي للاتصالات "Background and issues concerning authentication and the ITU"، ورقة إعلامية قُدمت إلى اجتماع الخبراء بشأن التوقيعات الإلكترونية وسلطات التصديق: Issues for Telecommunications، جنيف، ٩ و ١٠ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩، الوثيقة رقم ٢.

في هذا الصدد، فإن الاختلافات في المتطلبات المحلية سوف تستمر في توليد المشاكل المتعلقة بصلاحيّة النظم للعمل تبادلياً.⁽⁴⁾ ولأغراض هذه الدراسة، قد تكون مواطن الضعف التالية التي لاحظتها الفرقة العاملة التابعة لمنظمة التعاون المذكورتين، وثيقة الصلة بالموضوع:

(أ) **الصلاحيّة للعمل تبادلياً.** تبيّن أن التحديات والحدود التقييدية الموجودة فيما يخص الصلاحيّة للعمل تبادلياً سائدة عموماً. فعلى المستوى التقني، مع أن هناك كثرة وافرة من المعايير، فإن عدم وجود معايير مشتركة "أساسية" بشأن بعض التكنولوجيات قد ذكر في عداد المشاكل المصادفة. وعلى المستوى القانوني/مستوى السياسة العامة، ذكر أن الصعوبة في فهم المعنيين الرئيسيين إطار الثقة الخاص بكل منهم، بما في ذلك إسناد المسؤولية والتعويض، هي كلها في عداد العوامل التي تعوق التقدّم في هذا الصدد. ووفقاً لرأي الفرقة العاملة التابعة لمنظمة التعاون المذكورتين فإن هذا مجال "يبدو أنه يتطلّب دراسة وتمحيصاً أكثر إحكاماً بغية العمل ربما على تطوير أدوات مشتركة تساعد الولايات القضائية في بلوغ مستوى الصلاحيّة للعمل تبادلياً المرغوب فيه من أجل إقرار تطبيق أو نظام معيّن"؛

(ب) **الاعتراف بخدمات التوثيق الأجنبية.** كان محور التركيز في الجهود المبذولة، وفقاً لرأي الفرقة العاملة التابعة لمنظمة التعاون المذكورتين، ينصبّ على إنشاء خدمات داخلية. ومن ثم فإن آليات الاعتراف بخدمات التوثيق الأجنبية "ليست مطوّرة جيداً عموماً". وبناءً على هذا الأساس، تقترح الفرقة العاملة التابعة لمنظمة التعاون المذكورتين أن ذلك "يبدو مجالاً قد يكون من المفيد القيام بمزيد من العمل فيه. وباعتبار أن أي عمل في هذا المجال من شأنه أن يكون شديد الصلة بالموضوع الأعم وهو الصلاحيّة للعمل تبادلياً، فإنه يمكن دمج المواضيع معاً"؛

(ج) **قبول مستندات الاعتماد.**⁽⁵⁾ في بعض الحالات ذكر أن القبول بمستندات الاعتماد الصادرة عن كيانات أخرى يُعدّ حاجزاً يعرقل الصلاحيّة للعمل تبادلياً. وعلى هذا

(4) الفرقة العاملة المعنية بأمن وخصوصية المعلومات، التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

The Use of Authentication across Borders in OECD Countries (DSTI/ICCP/REG (OECD WPSIP)

(2005)4/FINAL، الموقع الشبكي: <http://www.oecd.org/dataoecd/1/10/35809749.pdf>، الذي تم الدخول

إليه في ٢ شباط/فبراير ٢٠٠٧.

(5) مستند الاعتماد هو علامة رمزية تُعطى لإثبات خضوع فرد بعينه أو جهاز محدّد لعملية توثيق. ومستندات الاعتماد المخصّصة للمستعمل أساسية جداً لأغراض التوثيق. وأما مستندات الاعتماد التي يحملها الأفراد فقد تكون كافية لبعض أشكال التوثيق. ومن الأمثلة على ذلك رخصة قيادة صالحة، أو رقم الضمان الاجتماعي الشخصي، أو أي رقم آخر خاص بتعيين الهوية، أو ما يسمّى "البطاقات الذكية". Centre for Democracy and Technology (مركز الديمقراطية والتكنولوجيا)، "Privacy principles for authentication systems"،

النحو، تقترح الفرقة العاملة التابعة لمنظمة التعاون المذكورتين أنه يمكن النظر بعين الاعتبار إلى إمكانية وضع مجموعة من أفضل الممارسات أو من المبادئ التوجيهية بشأن إصدار مستندات الاعتماد لأغراض التوثيق. وقد يكون العمل جاريا من قبل في عدّة ولايات قضائية بخصوص هذه المسألة، مما يمكن أن يساهم بمدخلات مفيدة لأي مبادرات تقوم بها في هذا الصدد الفرقة العاملة التابعة لمنظمة التعاون المذكورتين؛

(د) **طائفة متنوعة من طرائق التوثيق قيد الاستخدام.** وجدت الفرقة العاملة التابعة لمنظمة التعاون المذكورتين أن هناك في كل الدول الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، طائفة متنوعة من الحلول الخاصة بالتوثيق قيد الاستخدام. وتدرج تلك الطرائق من كلمات السر، من ناحية، إلى العلامات الرمزية والتوقيعات الرقمية والقياسات الحيوية، من الناحية الأخرى. وتبعا للتطبيق المعتمد، وكذلك مقتضياته، يمكن أن تُستخدم تلك الطرائق منفردة أو مجتمعة. وفي حين أن كثيرين قد يرون في ذلك سمة إيجابية، فإن المعلومات التي جُمعت في الدراسة الاستقصائية التي أجرتها الفرقة العاملة التابعة لمنظمة التعاون المذكورتين تشير إلى أن طائفة الإمكانيات المتنوعة جدّ واسعة على نحو يؤدي إلى جعل مقدّمي خدمات التطبيق والمستعملين أيضا يتعرضون إلى مخاطرة الوقوع في حالة من الارتباك العويص يتعذر عليهم فيها إدراك الطريقة المناسبة لمقتضياتهم. ووفقا لرأي الفرقة العاملة التابعة لمنظمة التعاون المذكورتين فإن ذلك يلمح إلى أنه يمكن تحقيق بعض النفع في استحداث أداة مرجعية من أجل تقييم مختلف طرائق التوثيق، والدرجة التي تبلغها خصائصها الإسنادية في معالجة المقتضيات المحددة من جانب مقدّمي خدمات التطبيق أو مستعمليه.

١٠ - وقد ترتفع درجة الثقة في استخدام طرائق التوقيع والتوثيق الإلكترونية في المعاملات الدولية باتّساع نطاق تطبيق اتفاقية الأمم المتحدة المتعلقة باستخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية، وتنفيذ نهجها المحايد تجاه التكنولوجيا المتبع بشأن التوقيعات الإلكترونية وتوثيقها. غير أنه ليس من الواقعي أن يتوقّع المرء أن من شأن ذلك أن يؤدي إلى اجتذاب كلي للحاجة إلى حل متوائم من أجل معالجة مسألة عدم توافق المعايير القانونية والتقنية. وقد تعتمد مع ذلك بلدان كثيرة إلى فرض استخدام طرائق توثيق محددة في أنواع معيّنة من

الموقع الشبكي: <http://tprc.org/papers/2003/183/CDTauthenticationTPRC.pdf>، الذي تم الدخول إليه في ١٢ نيسان/أبريل ٢٠٠٧؛ انظر أيضا مركز الديمقراطية والتكنولوجيا، Authentication Privacy Principles، الموقع الشبكي: "Interim report on privacy principles for authentication systems"، Working Group، الموقع الشبكي: <http://www.cdt.org/privacy/authentication/030513interim.pdf>، الذي تم الدخول إليه في ١٢ نيسان/أبريل ٢٠٠٧.

المعاملات. كما أن بعض البلدان قد يرتقي أن الحاجة تقتضي توفير توجيهات ملموسة أكثر بشأن تقييم إمكانية التعويل على طرائق التوقيع والتوثيق، وخصوصا الأجنبية منها، ومدى تكافؤها مع الطرائق المستخدمة، أو المعروفة على أقل تقدير، في البلد.

٢- التوافق الناشئ في الآراء

١١- إن التباين في السياسات العامة الذي ظهر على الصعيد الدولي من المحتمل أن يكون ناتجا عن مجموعة مؤتلفة من العوامل، بدرجات مختلفة. وكما رُئي من قبل (انظر الفقرات [...] - [...]) أعلاه، يميل بعض البلدان إلى فرض مقتضيات أشد صرامة وصيغة شكلية دقيقة الخصوصية بشأن التوقيعات والمستندات، في حين يركز بعضها الآخر على نية الطرف الموقع، ويسمح باتباع طائفة متنوعة واسعة من الطرق التي تُتبع من أجل إثبات صحة التوقيعات. وهذه الاختلافات العامة عادة ما تتسرب إلى التشريعات المحددة التي تناول طرائق التوثيق والتوقيع الإلكترونية (انظر الفقرات [...] أعلاه). ويتأتى مصدر إضافي من مصادر انعدام الاتساق من تفاوت درجة التدخل الحكومي بشأن الجوانب التقنية من طرائق التوثيق والتوقيع الإلكترونية؛ إذ إن بعض البلدان ينزع إلى القيام بدور مباشر في تحديد المعايير القياسية من أجل التكنولوجيات الجديدة، ربما اعتقادا منها بأن ذلك من شأنه أن يُضفي مزية تنافسية على الصناعة المحلية.⁽⁶⁾

١٢- كما إن السياسات العامة المتباينة قد تعكس أيضا افتراضات مختلفة بشأن كيفية نشوء تكنولوجيات التوثيق. ويفترض أحد المشاهد المتصورة، وهو ما يسمى "أنموذج التوثيق العالمي"،⁽⁷⁾ أن الغرض الرئيسي من تكنولوجيات التوثيق هو في التحقق من الهويات والخصائص الإسنادية فيما بين الأشخاص الذين لا توجد علاقة سابقة بينهم، والذين لا يخضع استخدامهم التكنولوجيا على نحو مشترك لاتفاق تعاقدية. ولذا فإن تكنولوجيا التوثيق أو التوقيع المستخدمة ينبغي أن تثبت هوية الشخص المعني أو خصائصه الإسنادية الأخرى لعدد من الأشخاص يُحتمل أن يكون غير محدود ومن أجل عدد من الأغراض يُحتمل أن يكون غير محدود أيضا. ويشدّد هذا النموذج على أهمية المعايير التقنية وعلى المقتضيات العملية الخاصة بمقدّمى خدمات التصديق عندما يكون هناك أطراف ثالثة مؤتمنة مشمولة. والمشهد المتصور الآخر، وهو ما يُسمى "أنموذج التوثيق المقيد بالتزام"، يناصر وجهة النظر

(6) انظر الحاشية [...] [Background and issues concerning authentication and the ITU].

(7) المرجع نفسه.

القائلة بأن الغرض الرئيسي من استخدام تكنولوجيا التوثيق والتوقيع هو التحقق من الهويات والخصائص الإسنادية فيما بين الأشخاص الذين يجري استخدامهم التكنولوجيا على نحو مشترك. بمقتضى اتفاقات تعاقدية.⁽⁸⁾ ولذلك فإن تكنولوجيا التوثيق المستخدمة ينبغي أن تثبت هوية حامل شهادة التصديق أو خصائصه الإسنادية الأخرى، من أجل مجموعة معينة على التحديد من الأغراض، وضمن جماعة معينة من الأطراف الذين يُحتمل أن يكونوا معوّلين، الخاضعين لأحكام وشروط مشتركة بشأن استخدام التكنولوجيا. وفي إطار هذا النموذج، ينصبّ التركيز على الاعتراف القانوني بالاتفاقات التعاقدية.

١٣ - على الرغم من هذه التباينات، والتي لا يزال بعضها سائدا، فإن النتائج التي خلصت إليها الفرقة العاملة التابعة لمنظمة التعاون المذكورتين⁽⁹⁾ تشير إلى أنه يبدو أن هناك الآن توافقا متناميا في الآراء على الصعيد الدولي بشأن المبادئ الأساسية التي ينبغي أن تحكم التجارة الإلكترونية، وخصوصا التوقيع الإلكتروني. والنتائج المستخلصة التالية مثيرة للاهتمام على وجه الخصوص بشأن الدراسة الحالية:

(أ) النهج غير التمييزي تجاه التوقيعات والخدمات "الأجنبية". لا تنكر الأطر التشريعية الفعالية القانونية للتوقيعات الناشئة من دوائر خدمات قائمة في بلدان أخرى ما دامت هذه التوقيعات قد أنشئت بمقتضى الشروط نفسها المعطاة مفعولا قانونيا على الصعيد الداخلي. وبناء على هذا الأساس، يبدو أن هذا النهج غير تمييزي، ما دامت المقتضيات المحلية، أو ما يكافئها من المقتضيات، مستوفاة. وهذا يتسق مع النتائج المستخلصة في دراسات استقصائية سابقة بشأن التوثيق قامت بها الفرقة العاملة التابعة لمنظمة التعاون المذكورتين؛

(ب) الحياد تجاه التكنولوجيا. في حين أن المستجيبين إلى الدراسة الاستقصائية كلهم بالفعل يبنوا أن الأطر التشريعية والتنظيمية الرقابية، التي يتبعون إليها، الخاصة بخدمات التوثيق والتوقيعات الإلكترونية، محايدة تجاه التكنولوجيا، فإن الأكثرية قد بينت أنه في الأحوال التي تشتمل على تطبيقات بيئة الحكومة الإلكترونية، أو التي يلزم فيها توفير أقصى حد من اليقين القانوني في التوقيع الإلكتروني، يُنص تحديدًا على استخدام مرفق المفاتيح العمومية (PKI). وبناء على هذا الأساس، فإنه في حين أن الأطر التشريعية قد تكون محايدة تجاه التكنولوجيا، يبدو أن القرارات المستمدة من السياسة العامة تقتضي النص على تحديد التكنولوجيا المستخدمة؛

(8) المرجع نفسه.

(9) انظر الحاشية [...] [The Use of Authentication across Borders in OECD Countries].

(ج) مدى انتشار استخدام مرفق المفاتيح العمومية. وفقا لرأي الفرقة العاملة، التابعة لمنظمة التعاون المذكورتين، يبدو أن مرفق المفاتيح العمومية هو طريقة التوثيق التي تحظى بالاختيار عندما يلزم توفير دليل إثبات قوي بشأن الهوية ودرجة عالية من اليقين القانوني بخصوص التوقيع الإلكتروني. وهو يُستخدم في أوساط معينة تضم "جماعات ذات اهتمامات مشتركة"، حيث يبدو أن جميع مستعملي هذا المرفق لديهم شكل ما من علاقات أعمال سابقة. كما إن استعمال البطاقات الذكية بالاستعانة بمرفق المفاتيح العمومية، وكذلك دمج وظائف التصديق الرقمي في صلب البرمجية التطبيقية، قد جعل استعمال هذه الطريقة أقل تعقيدا على المستعملين. غير أن من المسلّم به عموما أن مرفق المفاتيح العمومية ليس لازما من أجل جميع التطبيقات، ومن ثم ينبغي أن يكون اختيار طريقة التوثيق بناء على أساس ملاءمتها للأغراض التي سوف تُستعمل من أجلها.

١٤ - علاوة على ذلك، وجدت الفرقة العاملة التابعة لمنظمة التعاون المذكورتين أن الأطر التنظيمية الرقابية في جميع البلدان المشمولة في الدراسة الاستقصائية تتضمن شكلا ما من إطار تشريعي أو تنظيمي رقابي قائم لتوفير الشروط اللازمة للمفعول القانوني للتوقيعات الإلكترونية على الصعيد الداخلي. وقد وجدت الفرقة العاملة التابعة لمنظمة التعاون المذكورتين أنه في حين قد تختلف التفاصيل التشريعية فيما بين الولايات القضائية المختلفة، يمكن مع ذلك، فيما يبدو، تبين وجود نهج متسق في هذا الصدد، من حيث أن معظم القوانين الداخلية يستند إلى أطر قائمة دولية أو عابرة للحدود الوطنية (أي قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية، والتوجيه الإداري 1999/93/EC الصادر عن البرلمان الأوروبي وعن المجلس بشأن إطار خاص بالجماعة الأوروبية بشأن التوقيعات الرقمية).⁽¹⁰⁾

باء - معايير بشأن الاعتراف بطرائق التوثيق والتوقيع الإلكترونية الأجنبية

١٥ - حسبما ذكر أعلاه، فإن إحدى العقبات الرئيسية التي ما فتئت تعرقل استخدام التوقيعات الإلكترونية وتوثيقها عبر الحدود هي انعدام الصلاحية للعمل تبادليا، من جراء التنازع أو التباين في المعايير أو عدم الاتساق في تنفيذها. وقد أنشئت منتديات مختلفة من أجل الترويج لمرفق مفاتيح عمومية صالح للعمل التبادلي قائم على معايير قياسية، باعتباره أساسا تستند إليه المعاملات المأمونة في تطبيقات التجارة الإلكترونية. وتشمل تلك المنتديات

(10) الجريدة الرسمية للجماعات الأوروبية، L 13/12، *Official Journal of the European Communities*.

١٩ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٠.

منظمات حكومية دولية⁽¹¹⁾ ومنظمات مختلطة بين القطاع العام والقطاع الخاص،⁽¹²⁾ على الصعيدين العالمي⁽¹³⁾ أو الإقليمي.

١٦- ويهدف بعض هذا العمل التقني إلى تطوير معايير تقنية بشأن توفير المعلومات الضرورية لتلبية بعض المتطلبات القانونية المعينة.⁽¹⁴⁾ بيد أن هذا العمل المهم يعنى في الأكثر

(11) في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، وضع منتدى تابع لرابطة التعاون الاقتصادي لآسيا والمحيط الهادئ، من خلال منتدى تابع لها مبادئ توجيهية في هذا الخصوص "Guidelines for Schemes to Issue Certificates Capable of Being Used in Cross Jurisdiction eCommerce" (eSecurity Task Group, APEC Telecommunications and Information Working Group، كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤)، الموقع الشبكي http://www.apectelwg.org/contents/documents/eSTG/PKIGuidelines-Final_2_web.pdf الذي تم الدخول إليه في ١٢ نيسان/أبريل ٢٠٠٧. والقصد من هذه المبادئ التوجيهية تقديم المساعدة في استحداث مخططات يمكن أن تكون صالحة للعمل تبادلياً، وفي استعراض صلاحية المخططات القائمة للعمل تبادلياً. وتشمل هذه المبادئ التوجيهية أصناف أو أنواع شهادات التصديق المستخدمة في مضمار التجارة الإلكترونية عبر الحدود الوطنية فقط. وليس القصد في هذه المبادئ التوجيهية معالجة شهادات تصديق أخرى، وكذلك لا يُقصد منها تقييد المخططات بحيث تقتصر على إصدار شهادات التصديق المشمولة بهذه المبادئ التوجيهية فحسب.

(12) ضمن الاتحاد الأوروبي، استحدثت هيئة المعايير القياسية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، في عام ١٩٩٩، المبادرة الأوروبية بشأن التوحيد القياسي للتوقيعات الإلكترونية (EESSI)، من أجل التنسيق بين أنشطة التوحيد القياسي دعماً لتنفيذ التوجيه الإداري 1999/93/EC الصادر عن الاتحاد الأوروبي بشأن التوقيعات الإلكترونية. كما إن هيئة المعايير القياسية المذكورة هي نفسها أنشئت من خلال مبادرة قامت بها اللجنة الأوروبية للتوحيد القياسي (CEN)، والتي أنشأتها منظمات وطنية معنية بالمعايير القياسية ومنظمتان غير ربحيتين: هما اللجنة الأوروبية للتوحيد القياسي الكهربائي-التقني (CENELEC) والمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات السلكية واللاسلكية (ETSI). وقد طوّر هذا المعهد معايير قياسية شتى من أجل تعزيز الصلاحية للعمل التبادلي بين مختلف النظم، ولكن تنفيذها لا يزال بطيئاً، بسبب تعقدها المزعوم (Paolo Balboni، "Liability of certification service providers towards relying parties and the need for a clear system to enhance the level of trust in electronic communication", *Information and Communications Technology Law*، نشرة قانون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، المجلد ١٣، الرقم ٣، ٢٠٠٤)، الصفحات ٢١١-٢٤٢، ٢١٤.

(13) على سبيل المثال، أُسست منظمة الارتقاء بمعايير نظم المعلومات البنوية (OASIS) في عام ١٩٩٣، وهي اتحاد مؤسسات دولي غير هادف إلى الربح، من أجل تشجيع تطوير المعايير القياسية الخاصة بالأعمال التجارية الإلكترونية والتقريب بينها واعتمادها. وقد أنشأت هذه المنظمة لجنة تقنية لمرفق المفاتيح العمومية، تضم مستعملي هذا المرفق وبائعيه وخبرائه، من أجل معالجة المسائل ذات الصلة بنشر تكنولوجيا شهادات التصديق الرقمية. ووضعت اللجنة التقنية للمرفق التابعة لهذه المنظمة خطة عمل تُتوخى فيها عدة أمور ومنها إعداد لمحات خصائص أو مبادئ توجيهية محددة تبين كيف ينبغي استخدام هذه المعايير القياسية في تطبيقات معينة تحقيقاً لصلاحية المرفق للعمل التبادلي؛ واستحدثت معايير قياسية جديدة، عند الحاجة؛ وتوفير اختبارات خاصة بالصلاحية للعمل تبادلياً، وتنظيم أحداث الاختبارات ("PKI action plan"، OASIS, PKI Technical Committee، شباط/فبراير ٢٠٠٤)، الموقع الشبكي <http://www.oasis-open.org/committees/pki/pkiactionplan.pdf> الذي تم الدخول إليه في ١٢ نيسان/أبريل ٢٠٠٧.

إلى حد بعيد بالجوانب التقنية لا بالمسائل القانونية، ويتجاوز نطاق هذه الدراسة. ولذا فإن المناقشة الواردة في الأقسام التالية تركز على المقتضيات القانونية الشكلية والمضمونية الخاصة بالاعتراف بالتوقيعات الإلكترونية عبر الحدود.

١ - مكان المنشأ والمعاملة بالمثل والتثبت من الصحة

١٧ - مكان المنشأ لا يزال عاملاً تقليدياً في منح الوثائق أو الصكوك الأجنبية اعترافاً قانونياً. ويتم هذا في الأحوال النمطية على أساس المعاملة بالمثل، وذلك لكي تُعطى التوقيعات وشهادات التصديق الصادرة في بلد بعينه في الخارج مفعولاً داخلياً، بحيث تُعطى التوقيعات وشهادات التصديق الداخلية مفعولاً قانونياً في البلد الآخر. وثمة عامل آخر ذو صلة وهو إخضاع المفعول الداخلي الذي ينطوي عليه التوقيع الأجنبي وشهادة التصديق الأجنبية لشكل ما من أشكال التثبت من الصحة أو الإقرار بواسطة مقدم خدمات تصديق داخلي، أو سلطة تصديق أو من يتولى التنظيم الرقابي داخلياً. والبعض يجمع بين هذه العوامل كلها.⁽¹⁵⁾

(14) على سبيل المثال، استحدث المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات السلكية واللاسلكية (ETSI) معياراً (TS 102 231) بشأن تنفيذ إقامة بنية غير هرمية التنظيم من أجل القيام بعدة أمور ومنها معالجة مسائل الاعتراف التبادلي بالنطاقات الشبكية المخصصة لمرققات المفاتيح العمومية، وبالتالي صحة شهادات التصديق. وأساساً، يحدد المعيار التقني المشار إليه الصادر عن المعهد المذكور ما يلزم من أجل توفير المعلومات عن وضعية مقدم خدمات التصديق (الذي يسمى "مقدم خدمات الائتمان"). ويعتمد صيغة شكلية لقائمة موقعة، هي "قائمة وضعية خدمات الائتمان" كأساس لعرض هذه المعلومات. وإن قائمة وضعية خدمات الائتمان التي حددها المعهد تلي الاشتراط الخاص بتقديم دليل يثبت ما إذا كان مقدم خدمات الائتمان يعمل، أو قد عمل، بموافقة من أي نظام معترف به، إما في وقت تقديم الخدمات، وإما في الوقت الذي جرت فيه معاملة تعول على تلك الخدمات. وبغية استيفاء ذلك الاشتراط، يجب أن تحتوي قائمة وضعية خدمات الائتمان معلومات يمكن من خلالها التثبت مما إذا كانت خدمات مقدم خدمات التصديق معلومة، في وقت إجراء المعاملة، من جانب مشغل النظام، وإذا كان ذلك كذلك فما هي وضعية الخدمة حينذاك (أي ما إذا كانت موافقة عليها، أو معلقة أو ملغاة أو مطعون فيها). ولذا فإن قائمة وضعية خدمات الائتمان المتوخاة في المعيار التقني المشار إليه الصادر عن المعهد المذكور يجب ألا تقتصر فيما تتضمنه من بيانات على وضعية الخدمة في الوقت الراهن، بل أن تتضمن أيضاً بيانات عن تاريخ وضعيتها. ومن ثم فإن القائمة تجمع بين قائمة الخدمات الصحيحة ("القائمة البيضاء") وقائمة الخدمات الملغاة أو المطعون فيها ("القائمة السوداء") (انظر الموقعي الشبكي http://portal.etsi.org/stfs/STF_HomePages/STF290/draft_ts_102231v010201p&RGW.doc، الذي تم الدخول إليه في ٤ آذار/مارس ٢٠٠٧).

(15) في الأرجنتين، على سبيل المثال، يُعترف بشهادات التصديق الأجنبية والتوقيعات الإلكترونية الأجنبية في حال وجود اتفاق على المعاملة بالمثل بين الأرجنتين وبلد المنشأ الذي تتبع له سلطة التصديق الأجنبية، أو في حال وجود إقرار من جانب سلطة تصديق مرخصة في الأرجنتين وموثقة من جانب السلطة الإنفاذية (انظر Ley de firma digital (قانون التوقيعات الرقمية) (٢٠٠١)، المادة ١٦).

١٨- وليس شائعاً أن تنكر القوانين الداخلية صراحة الاعتراف القانوني بأي توقيعات أو شهادات تصديق أجنبية، مما قد يؤكد ظهور طابعها غير التمييزي. ولكن في الممارسة العملية يُحتمل أن ينطوي كثير من أنظمة الاعتراف على تأثير تمييزي ما، حتى وإن كان غير مقصود. وعلى سبيل المثال، فإن التوجيه الإداري الصادر عن الاتحاد الأوروبي بشأن التوقيعات الإلكترونية يحظر عموماً التمييز تجاه شهادات التصديق المؤهلة الأجنبية (أي التوقيعات الرقمية المستندة إلى مرفق المفاتيح العمومية). غير أن هذا التوجيه الإداري يعمل في الدرجة الرئيسية لصالح شهادات التصديق الصادرة عن مقدّمي خدمات التصديق المستقرين ضمن أقاليم الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي. وأما مقدّم خدمات التصديق المستقر في بلد من غير الاتحاد الأوروبي فلديه ثلاثة خيارات للحصول على الاعتراف بشهادة التصديق الصادرة عنه في الاتحاد الأوروبي، وهي: استيفاء مقتضيات التوجيه الإداري الصادر عن الاتحاد الأوروبي بشأن التوقيعات الإلكترونية، والحصول على اعتماد بمقتضى مخطط قائم في دولة عضو؛ أو إنشاء علاقة تصديق مقابل مع مقدّم خدمات تصديق مستقر في دولة عضو في الاتحاد الأوروبي؛ أو القيام بعمله تحت مظلة اعتراف عام يُوفّر على مستوى اتفاق دولي.⁽¹⁶⁾ والطريقة التي يتبعها التوجيه الإداري الأوروبي في التنظيم الرقابي للجوانب الدولية تشير إلى أن ضمان الشروط الخاصة بتوفير سبل الوصول إلى الأسواق في الخارج لمقدّمي خدمات التصديق التابعين للاتحاد الأوروبي، هو واحد من الأهداف المنشودة التي يسعى التوجيه الإداري إلى تحقيقها.⁽¹⁷⁾ ومن خلال الجمع بين مقتضى التكافؤ المضموني مع معايير الاتحاد الأوروبي والمقتضى الإضافي بشأن "الاعتماد بمقتضى مخطط قائم في دولة عضو"، فإن التوجيه الإداري الصادر عن الاتحاد الأوروبي بشأن التوقيعات الإلكترونية إنما يشترط بالفعل

(16) الواقع أنه بمقتضى المادة ٧ من التوجيه الإداري، يجب على الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي فقط أن تضمن أن شهادات التصديق الصادرة عن مقدّم خدمات تصديق في بلد ثالث معترف بها باعتبارها مكافئة قانونياً لشهادات التصديق الصادرة عن مقدّم خدمات تصديق مستقر ضمن الجماعة وذلك (أ) إذا كان مقدّم خدمات التصديق "يستوفي المقتضيات المنصوص عليها في هذا التوجيه، وإذا كان معتمداً بمقتضى مخطط اعتماد طوعي قائم في دولة عضو"؛ أو (ب) إذا كان مقدّم خدمات التصديق المستقر ضمن الجماعة الذي يستوفي المقتضيات المنصوص عليها في التوجيه الإداري "يضمن" شهادة التصديق؛ أو (ج) إذا كانت شهادة التصديق أو إذا كان مقدّم خدمات التصديق "معترفاً بهما بمقتضى اتفاق ثنائي أو متعدّد الأطراف بين الجماعة وبلدان ثالثة أو منظمات دولية".

(17) الشاغل المتعلق بتأمين سبل الوصول لمقدّمي خدمات التصديق الأوروبيين إلى الأسواق الأجنبية واضح من صياغة الفقرة ٣ من المادة ٧ من التوجيه الإداري، التي تنص على أنه "حينما تعلم المفوضية بأي صعوبات تواجه الأنشطة التي يضطلع بها الجماعة بخصوص سبل الوصول إلى الأسواق في بلدان ثالثة، يجوز لها، إذا اقتضت الضرورة أن تقدّم مقترحات إلى المجلس التماساً لتكليف مناسب من أجل التفاوض على حقوق قابلة للمقارنة من أجل المشاريع التي تضطلع بها الجماعة في تلك البلدان الثالثة".

على مقدّمي خدمات التصديق الأجنبي الامتثال للنظام الأصلي الذي يتبعون له والنظام المطبّق في الاتحاد الأوروبي على حد سواء، وهو عبارة عن معيار أعلى مستوى مما هو مطلوب من مقدّمي خدمات التصديق المعتمدين في دولة عضو في الاتحاد الأوروبي.⁽¹⁸⁾

١٩- وقد جرى تنفيذ المادة ٧ من التوجيه الإداري الصادر عن الاتحاد الأوروبي بشأن التوقيعات الإلكترونية ولكن مع بعض التغييرات.⁽¹⁹⁾ إذ إن إيرلندا ومالطة، على سبيل المثال، تعترفان بالتوقيعات الرقمية الأجنبية (شهادات التصديق المؤهلة، بمقتضى مصطلحات الاتحاد الأوروبي) باعتبارها مكافئة للتوقيعات الداخلية، ما دامت المقتضيات القانونية الأخرى مستوفاة. وفي حالات أخرى، يخضع هذا الاعتراف للتحقق الداخلي (النمسا، لكسمبرغ) أو لقرار يصدر عن سلطة داخلية (الجمهورية التشيكية، إستونيا، بولندا). وهذه النزعة نحو الإصرار على شكل ما من التحقق الداخلي، والتي يسوّغها في الأحوال النمطية شاغل مشروع بشأن مستوى عولّيّة شهادات التصديق الأجنبية، يؤدي في الممارسة العملية إلى نظام ينطوي على تمييز تجاه شهادات التصديق الأجنبية على أساس المنشأ الجغرافي الصادرة منه.

٢- التكافؤ المضموني

٢٠- اتساقاً مع تقليد قديم العهد، أحجمت الأونسيترال عن إقرار الاعتبارات الجغرافية عند اقتراح عوامل للاعتراف بشهادات التصديق الأجنبية والتوقيعات الإلكترونية الأجنبية. والواقع أن الفقرة ١ من المادة ١٢ من قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية تنص صراحة على أنه لدى تقرير ما إذا كانت شهادة التصديق أو التوقيع الإلكتروني ساري المفعول قانونياً، أو مدى كونهما كذلك، "لا يُولى أي اعتبار" سواء فيما يخص "الموضع الجغرافي الذي تصدر فيه الشهادة أو يُنشأ أو يُستخدم فيه التوقيع الإلكتروني" أو "الموضع الجغرافي لمكان عمل المصدر أو الموقع".

٢١- والقصد من الفقرة ١ من المادة ١٢ من قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية هو تجسيد المبدأ الأساسي بأن مكان المنشأ، في ذاته وبذاته، لا ينبغي بأي حال من الأحوال أن يكون عاملاً في تقرير ما إذا كان ينبغي الاعتراف بشهادات التصديق أو التوقيعات الإلكترونية الأجنبية، بأنها يمكنها أن تكون ذات مفعول قانوني، وإلى

(18) جوس دومورتييه وآخرون، "The legal and market aspects of electronic signatures"، دراسة من أجل المديرية العامة في المفوضية الأوروبية بشأن مجتمع المعلومات، الجامعة الكاثوليكية في لوفين، عام ٢٠٠٣، الصفحة ٥٨.

(19) المرجع نفسه، الصفحات ٩٢-٩٤.

أي مدى ينبغي ذلك، إذ إن تقرير ما إذا كان يمكن أن تنطوي شهادة التصديق أو التوقيع الإلكتروني على مفعول قانوني، وتقرير مداه، وينبغي أن يعتمدا على عوليتهما التقنية، لا على المكان الذي صدرت منه شهادة التصديق أو التوقيع الإلكتروني. وهناك أحكام غير تمييزية مماثلة للمادة ١٢ من القانون النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية يمكن العثور عليها أيضا في بعض الأنظمة الداخلية، مثل قانون الولايات المتحدة بشأن التوقيعات الإلكترونية في التجارة العالمية والوطنية لعام ٢٠٠٠.⁽²⁰⁾ وتنص هذه الأحكام على أن مكان المنشأ، في ذاته وبذاته، لا ينبغي أن يكون عاملا في تقرير ما إذا كان ينبغي الاعتراف بأن شهادات التصديق أو التوقيع الإلكترونية الأجنبية يمكن أن تنطوي على مفعول قانوني، ومدى ذلك المفعول، في دولة مشترعة. فهي تعترف بأن المفعولية القانونية التي تنطوي عليها شهادة تصديق أو توقيع إلكتروني ينبغي أن تتوقف على ما يتسم به أي منهما من قابلية للتحويل التقني عليه.⁽²¹⁾

٢٢- وبدلا من العوامل الجغرافية، يقرر القانون النموذجي اختبارا للتكافؤ المضموني بين مستويات القابلية للتحويل التي تتيحها شهادة التصديق والتوقيعات المعنية. ووفقا لذلك، فإن شهادة التصديق الأجنبية إذا ما كانت تتيح "مستوى من التكافؤ الجوهرية من قابلية التحويل عليها" باعتبارها شهادة تصديق صادرة في الدولة المشترعة، وجب أن يكون لها "المفعول القانوني نفسه". وبهذه الصفة نفسها، يجب أن يكون لتوقيع إلكتروني منشأ أو مُستخدم خارج البلد "المفعول القانوني نفسه" باعتباره توقيعاً إلكترونياً منشأ أو مستخدماً في البلد "إذا أتاح مستوى من التكافؤ الجوهرية من قابلية التحويل عليه". كما إن التكافؤ بين مستويات القابلية للتحويل التي تتيحها شهادات التصديق والتوقيعات الداخلية والأجنبية يجب تقريرها وفقاً للمعايير الدولية المعترف بها وأي عوامل أخرى وثيقة الصلة بالموضوع، بما في ذلك اتفاق بين الأطراف على استخدام أنواع معينة من التوقيعات أو شهادات التصديق الإلكترونية، ما لم يتعذر أن يكون الاتفاق صحيحاً أو ساري المفعول بمقتضى القانون المطبق.

٢٣- لكن القانون النموذجي لا يقتضي إبرام ترتيبات بشأن المعاملة بالمثل ولا يروج لذلك. والواقع أن القانون النموذجي "لا يحتوي على أي اقتراح محدد" بشأن "الأساليب القانونية التي يمكن بها للدولة المشترعة أن تعترف مسبقاً بقابلية التحويل على الشهادات والتوقيعات التي تمثل

(20) انظر الحاشية [...] [مدونة قوانين الولايات المتحدة، الباب ٥، الفصل ٩٦، البند ٧٠٣١ (المبادئ التي تحكم استخدام التوقيعات الإلكترونية في المعاملات الدولية)].

(21) انظر قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية مع دليل الاشتراع، الجزء الثاني، الفقرة ٨٣.

لقانون بلد أجنبي (مثلا إعلان من طرف واحد أو معاهدة)⁽²²⁾. والطرائق التي يمكن اتباعها بغية تحقيق تلك النتيجة، التي ذُكرت أثناء إعداد القانون النموذجي، تشمل، على سبيل المثال، الاعتراف التلقائي بالتوقيعات التي تمثل لقوانين دولة أخرى إذا كانت قوانين الدولة الأجنبية تقتضي مستوى من قابلية التعويل متكافئا على الأقل مع المستوى المطلوب بخصوص التوقيعات الإلكترونية المكافئة. والأساليب القانونية الأخرى التي يتسنى من خلالها لدولة مشترعة أن تعترف مسبقا بقابلية شهادات التصديق والتوقيعات الأجنبية للتعويل عليها، يمكن أن تشمل إصدار إعلانات من جانب واحد أو إبرام معاهدات.⁽²³⁾

(22) المرجع نفسه، الفقرة ١٥٧.

(23) انظر تقرير الفريق العامل المعني بالتجارة الإلكترونية عن أعمال دورته السابعة والثلاثين (A/CN.9/483)، الفقرتين ٣٩ و ٤٢.