

التحصين القانوني والتقني للعقود الإدارية الإلكترونية في التشريع الجزائري Legal and Technical Fortification of Electronic Administrative Contracts in Algerian Legislation

طالب دكتوراه فتح الله عزوز¹ د/ حساين عومرية

Hassain OUMERIA Azzouz FATHALAH

المركز الجامعي الشريف بوشوشة – افلو

مخبر الدراسات القانونية والاقتصادية

o.hassaine@cu-aflou.edu.dz

a-fathalla@cu-aflou.edu.dz

تاريخ القبول: 2026/01/27

تاريخ الإرسال: 2025/06/14

الملخص:

تشكل العقود الإدارية الإلكترونية اليوم ركيزة أساسية في مسيرة التحول الرقمي للمرفق العام، غير أن هذا التحول لم يخلُ من تحديات جسيمة، تمثلت في تنامي المخاطر السيبرانية التي كشفت عن هشاشة تشريعية وتقنية تهدد جوهر المرفق العام ومبادئه الأساسية. فقد أضحى هذه الثغرات الأمنية تمس صميم النزاهة التعاقدية، وتقوض مبدأ تكافؤ الفرص، بل وتشكل خطراً داهماً على المال العام وسير المرافق الحيوية. تتناول هذه الدراسة إشكالية تتعلق بكيفية بناء منظومة تعاقدية إدارية رقمية آمنة في ظل التحديات السيبرانية المتزايدة، وخلصت الدراسة إلى أن الإطار المنظم للعقود الإدارية الإلكترونية في الجزائر رغم بعض الجهود التشريعية المبذولة لا يزال يعاني من قصور واضح لعدم مواكبة التطورات التقنية المتسارعة، ومحدودية التخصص في معالجة المخاطر السيبرانية.

الكلمات المفتاحية: العقود الإدارية الإلكترونية؛ التحول الرقمي؛ المخاطر السيبرانية.

Abstract:

Electronic administrative contracts are central to the digital transformation of public institutions, but they face increasing cybersecurity threats that expose both legal and technical weaknesses. These vulnerabilities jeopardize contract integrity, fair competition, and public funds. Despite some legislative efforts, Algeria's regulatory framework remains inadequate in addressing these fast-evolving cyber risks and lacks specialized mechanisms for ensuring digital security in administrative contracting.

Key words: electronic administrative contracts; digital transformation; cybersecurity risks.

¹ - المرسل المؤلف.

مقدمة:

لقد أحدث التحول الرقمي تحولاً غير مسبوق في المشهد التعاقدى الإداري، حيث أفرز أنماطاً عقدية مبتكرة تختلف جوهرياً عن الصيغ التقليدية للتعاقد. وقد تجلّى هذا التحول بشكل واضح في ظهور ما يُعرف بالعقود الإدارية الإلكترونية، التي تمثل نقلة نوعية في طريقة إبرام المرفق العام لتصرفاته القانونية، ولم يقتصر هذا التطور على مجرد تغيير شكلي في وسائل التعاقد، بل استتبع ضرورة حتمية لبلورة إطار تنظيمي متكامل، يتميز بالمرونة الكافية لاستيعاب خصوصيات هذا النمط العقدي الجديد، مع الحفاظ على متطلبات الأمن والثبات القانوني.

وتهدف هذه الدراسة إلى التنبيه على القصور الحالي للتشريعات التقليدية عن مجازاة الخصائص الفريدة لهذا النوع من العقود، التي تتسم بطابعها العابر للحدود والزمن، وتدعو إلى تطوير آليات قانونية خاصة تنظم بدقة مراحل تكوين العقود الإدارية في البيئة الرقمية وضمان حجيتها الإثباتية، والتكفل بتنفيذها الفعال، مع تحصينها ضد المخاطر السيبرانية المتزايدة. وتكمن أهمية الدراسة في محاولة حصر التهديدات السيبرانية التي أصبحت تشكل خطراً داهماً على المرفق العام وسير المرافق الإدارية ومحاولة إيجاد سبل للوقاية والحد منها. وقد تنبّهت العديد من الأنظمة القانونية المقارنة الحديثة لهذا الخطر، حيث أقرت التشريعات الحديثة كالتشريع الفرنسي بتكييف قانون الإثبات مع تكنولوجيا المعلومات والتوقيع الإلكتروني، شرعية التعاقد الإلكتروني مع فرض ضوابط أمنية صارمة. وهذا التوجه يأتي تماشياً مع متطلبات التحول نحو الحكومة الإلكترونية، التي أصبحت ركيزة أساسية في تحديث الإدارة وتحسين جودة الخدمات العمومية.

قد حاول المشرع الجزائري اللحاق بهذا الركب من خلال عدة نصوص قانونية كقانون رقم 04-09 المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال ومكافحتها، ومن خلال إصدار القانون رقم 23-12 المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالصفقات العمومية، غير أن هذين النصين رغم أهميتهما إلا أنهما قاصران عن معالجة كافة الإشكالات العملية التي تطرحها العقود الإدارية الإلكترونية، خاصة في مجال الحماية من المخاطر السيبرانية.

وفي ظل هذه المعطيات، تبرز إشكالية مركزية تتمثل في: كيف يمكن تحصين العقد الإداري الإلكتروني ضد المخاطر السيبرانية مع الحفاظ على متطلبات المرونة والشفافية التي تميز هذا النوع من التعاقد؟

للإجابة عن هذه الإشكالية لا بد من إبراز ماهية العقد الإداري الإلكتروني وأساسه القانوني ثم البحث في سبل التحصين القانوني والتقني لهذه العقود، بالاستعانة بالمنهج الوصفي والتحليلي.

المبحث الأول: ماهية العقد الإداري الإلكتروني

يشكل العقد الإداري الإلكتروني أحد أبرز ملامح التحول الرقمي الذي شهدته المعاملات القانونية في العصر الحديث، ويمثل انعكاساً مباشراً لتطور الوسائل التقنية في ميدان التعاقد، وقد فرض هذا النمط التعاقدى تحديات قانونية عميقة، استدعت إعادة النظر في المفاهيم التقليدية للعقود، وتكييف النصوص التشريعية مع متطلبات البيئة الرقمية، ويهدف هذا المبحث إلى تحليل مفهوم العقد الإلكتروني وطبيعته القانونية، لاسيما في سياق العقود الإدارية، من خلال مقارنة تشريعية وفقهية مقارنة.

المطلب الأول: مدلول العقد الإلكتروني وطبيعته القانونية

بتفحص التشريع الجزائري، لا نكاد نجد تعريفاً دقيقاً للعقد الإداري الإلكتروني في القانون رقم 18-05 المتعلق بالتجارة الإلكترونية¹، إلا أن قراءة متأنية لنصوصه تُشير إلى تبني المشرع لمفهوم واسع يشمل العقود المبرمة إلكترونياً، خصوصاً في سياق تنظيم الإشهار التجاري، عرض السلع، وحماية المستهلك عبر الإنترنت.

الفرع الأول: مفهوم العقد الإداري الإلكتروني

تتعدد التعريفات الفقهية للعقد الإلكتروني، تبعاً للزاوية التي يُنظر منها إليه، وفيما يلي نفضل في إعطاء تعريف للعقد الإلكتروني، ثم نفرّد جزءاً للعقد الإداري الإلكتروني.

أ- تعريف العقد الإلكتروني: ويمكن تصنيف هذه التعريفات ضمن اتجاهين رئيسيين:

1- **التعريف الضيق:** يركز هذا الاتجاه على العقود التي تتم حصرياً عبر شبكة الإنترنت، ويُعرف العقد الإلكتروني بأنه: اتفاق يتم بين طرفين يتلاقى فيه الإيجاب بالقبول على شبكة اتصالات مفتوحة عن بُعد، باستخدام وسائل مرئية ومسموعة، بما يتيح تفاعلاً مباشراً بين الموجب والقابل²، هذا التعريف يُبرز الطابع التفاعلي والفوري للإبرام الإلكتروني عبر الإنترنت.

2- **التعريف الواسع:** ينظر إلى العقد الإلكتروني بوصفه يشمل كافة أشكال التعاقد عبر الوسائل التكنولوجية، سواء أكان عبر الإنترنت أم الفاكس أم البريد الإلكتروني أم غيرها، وقد عرفه الدكتور أحمد عبد الكريم سلامة بأنه: ذلك العقد الذي تتلاقى فيه عروض السلع والخدمات التي يُعبر عنها بوسائل تقنية متعددة، لا سيما شبكة الإنترنت، من أطراف قد يتواجدون في دول مختلفة، ويُعبر عن القبول كذلك من خلال هذه الوسائل³. ويعكس هذا الاتجاه الطبيعة العابرة للحدود للعقود الإلكترونية، وشموليتها لكافة الوسائط الحديثة.

ب- **تعريف العقد الإداري الإلكتروني:** يُعد العقد، في جوهره، توافق إرادتين على إحداث أثر قانوني معين، وهو بذلك يشكّل لبنة أساسية في البناء القانوني للعلاقات المدنية والإدارية، ويتخذ العقد صوراً متعددة حسب تكوينه، فقد يكون رضائياً، يُكتفى فيه بمجرد التراضي، أو شكلياً يُشترط فيه اتباع إجراءات خاصة، أو عينياً يتطلب تسليم محل العقد. أما من حيث الأثر، فقد يكون عقد معاوضة كعقد البيع، أو عقد تبرع، ومن حيث الطبيعة، قد يكون فورياً أو زمنياً مستمراً أو محدد المدة.

وعلى الرغم من تطور الوسائل والوسائط، لا يزال العقد الإلكتروني يحافظ على أركانه التقليدية (التراضي، المحل، السبب)، إلا أن الوسيط الإلكتروني، خصوصاً الإنترنت، أصبح عنصراً حاسماً في تكوين هذا العقد، خاصة في مراحل الإبرام والتفاوض إلى الإبرام والتنفيذ. فهنا يتحول التلاقي الإرادي من اتصال مباشر إلى تفاعل رقمي، مع ما يرافقه من تحديات تقنية وقانونية تمس الحجية والإثبات والحماية.

أما العقد الإداري الإلكتروني، فهو نتاج التقاء تطورين متوازيين، أولاً برقمنة النشاط الإداري وتوسع نطاق القانون العام، وقد أرست المدرسة القضائية الفرنسية⁴ معايير مميزة لتحديد الطابع الإداري للعقد، تقوم على ثلاثة مرتكزات: أن تكون الإدارة العامة طرفاً فيه، وثانياً أن يرتبط العقد بمرفق عام، وأن يتضمن شروطاً استثنائية خارجة عن المألوف في القانون الخاص، وقد تباينت المواقف بين الدول؛ فبينما اكتفى القضاء الإداري الفرنسي بوجود الإدارة مع شرط إضافي من الاثنين، أصرّ نظيره المصري على توفر الثلاثة مجتمعة لمنح العقد وصفه الإداري وهي:

1- أن تكون الإدارة العامة طرفاً فيه.

2- أن يرتبط العقد بمرفق عام.

3- أن يتضمن شروطاً استثنائية خارجة عن المألوف في القانون الخاص.

لذا يُمثل العقد الإداري الإلكتروني نقطة تقاطع بين الطابع العام للعقد الإداري والمعطى التكنولوجي الحديث، وقد أقرّ المشرع الجزائري بهذا التطور من خلال القانون رقم 12-23⁵ الذي يُعد نقلة نوعية في تنظيم العقود الإدارية الإلكترونية، حيث نصّ على إحداث منصة إلكترونية وطنية للتعاقد العمومي تهدف إلى توحيد الإجراءات، تعزيز الشفافية، وتقوية النزاهة في المعاملات الإدارية.

وبناءً على هذا القانون، أصبح العقد الإداري الإلكتروني في الجزائر يُبرم عبر المنصة الرقمية الرسمية، وفق إجراءات معيارية مضبوطة تشمل: الإعلان الإلكتروني، الإيداع الرقمي للعروض، التقييم الآلي، التوقيع الإلكتروني، وتوثيق العقد ضمن نظام معلوماتي آمن، مما يعكس إدماج الرقمنة في صلب النشاط التعاقدى للدولة.

ويُضاف إلى ذلك التزام الجهات المتعاقدة باحترام الضوابط السيبرانية والأمنية المنصوص عليها في القوانين ذات الصلة، كقانون الوقاية من الجرائم الإلكترونية رقم 04-09⁶، مما يربط التعاقد الإداري الإلكتروني بمنظومة متكاملة من الحوكمة الرقمية والأمن السيبراني.

وعليه، يمكن تعريف العقد الإداري الإلكتروني الجزائري - في ضوء القانون 12-23 - بأنه: اتفاق تُبرمه هيئة عامة باستخدام الوسائط الرقمية، عبر المنصة الوطنية للتعاقد العمومي، بهدف تنفيذ مرفق عام أو تسييره، في إطار أحكام القانون العام، وبالاعتماد على إجراءات إلكترونية مؤمنة تضمن الشفافية، المساواة، والحماية القانونية للعروض والمتعاقدين.

الفرع الثاني: الطبيعة القانونية للعقد الإداري الإلكتروني

إن تحديد الطبيعة القانونية للعقد الإداري الإلكتروني يفرض مراعاة خصوصيتين متداخلتين: الأولى تتعلق بالقواعد العامة للعقود الإدارية، والثانية بالخصائص الفنية والإجرائية للعقود الإلكترونية.

أ- **المعيار العضوي:** وفقاً للفقّه المقارن، لاسيما في فرنسا ومصر، فإن المعيار العضوي يُحدد العقد الإداري بكون أحد أطرافه شخصاً معنوياً عامّاً، مثل الدولة أو إحدى مؤسساتها، ويُبرم بقصد تسيير مرفق عام باستخدام وسائل القانون العام⁷.

ومع تطور القضاء الإداري، أصبح من المقبول أن يُبرم العقد الإداري من قبل شخص من أشخاص القانون الخاص نيابةً عن جهة عامة، سواء بتفويض صريح أم ضمني. وفي ضوء التوجيه الأوروبي CE/18/2004، توسع مفهوم السلطة المتعاقدة ليشمل الوكلاء بالنيابة عن الدولة في سياق العقود الدولية ذات الطبيعة الإدارية⁸.

وفي الجزائر، يخضع العقد الإداري لنفس المعيار، حيث يُشترط أن يكون أحد أطرافه شخصاً معنوياً عامّاً. ويُعزز قانون الصفقات العمومية وتفويضات المرفق العام رقم 15-247 هذا الاتجاه، مع إقرار إمكانية استخدام الوسائل الإلكترونية في إجراءات الإبرام، مما يفتح الباب أمام توسع تطبيق المعيار العضوي على العقود الإدارية الإلكترونية.

ب- **المعيار الموضوعي:** يعتمد هذا المعيار على مضمون العقد والغرض منه. فإذا ارتبط العقد بإدارة مرفق عام، واحتوى على شروط غير مألوفة في القانون الخاص، كالشروط الجزائية أو الفسخ بإرادة الإدارة المنفردة، اعتُبر عقداً إدارياً، بغض النظر عن الجهة المبرمة وتبقى بعض الاتجاهات

الفقهية، كتيبيري ريفيه (Thierry Revet)، أن استخدام الوسائط الإلكترونية لا يُغير من جوهر العقد الإداري، ما دام يتضمن شروطاً استثنائية ويخضع لنظام قانوني خاص، وقد تجسد ذلك في العقود النموذجية الإلكترونية التي تنشرها الجهات الإدارية على مواقعها الرسمية، بحيث يتم التعاقد تلقائياً بقبول المتعاقد لشروطها عن بعد⁹.

وفي السياق الجزائري، تُعد الصفقات العمومية الرقمية مثلاً حياً لهذا النوع من العقود، حيث يتم إبرام العقود الإدارية عبر المنصة الرقمية، مع مراعاة شروط المنافسة والشفافية والتقيّد بالإجراءات الإلكترونية المنصوص عليها قانوناً

استناداً إلى التحليل المزدوج للمعيارين العضوي والموضوعي، وإلى التجارب التشريعية المقارنة، يُمكن تقديم تعريف جامع للعقد الإداري الإلكتروني كما يلي:

اتفاق يُبرمه شخص معنوي عام باستخدام الوسائط الرقمية، بهدف إدارة أو تسيير مرفق عام، وفق قواعد استثنائية تعكس خضوعه لمنطق القانون العام، وتخضع لإجراءات إلكترونية تؤمن الموثوقية والشفافية والحماية القانونية العقد الإداري الإلكتروني، وهو كذلك اتفاق يُبرم عبر وسائل إلكترونية، من قبل الدولة أو أحد أشخاص القانون العام أو من ينوب عنهما صراحةً أو ضمناً، بهدف تنظيم أو تسيير مرفق عام، ويتضمن شروطاً استثنائية تُميّزه عن عقود القانون الخاص، ويخضع لنظام قانوني خاص يهدف إلى تحقيق المصلحة العامة.

المطلب الثاني: ملامح التهديدات السيبرانية في البيئة التعاقدية الإدارية الرقمية

تشكل التهديدات السيبرانية أحد أبرز مظاهر التحدي أمام تطور التعاقدات الإدارية الإلكترونية، إذ تتخذ البيئة الرقمية منحى مزدوجاً؛ فهي من جهة توفر المرونة والشفافية، ومن جهة أخرى تُعزّي هذه التعاقدات أمام هجمات رقمية متزايدة التعقيد والخطورة. وتطال هذه التهديدات البنى التحتية الرقمية، وسرية المعطيات، ومصادقية الإجراءات الإدارية، وهو ما من شأنه أن يمس جوهر المبادئ الدستورية النازمة للصفقات العمومية، لاسيما مبدأ المساواة والنزاهة في التنافس¹⁰.

الفرع الأول: تصنيفات التهديد السيبراني الموجه ضد العقود الإدارية

يمكن تقعيد التهديدات السيبرانية ضمن ثنائية مركبة، تجمع بين البعد التقني الصرف والبعد السلوكي، وذلك على النحو الآتي:

أ- التهديدات التقنية (Techno-Threats): تشمل هذه الفئة أنماطاً من الهجمات تستغل الثغرات البرمجية في الأنظمة المعلوماتية الخاصة بالتعاقد، ومن أبرز صورها:

- 1- البرمجيات الخبيثة (Malware): تُستخدم لاختراق الأنظمة والاستيلاء على معلومات حساسة تخص دفاتر الشروط أو عروض المتعهدين، مما يُفضي إلى اختلال مبدأ تكافؤ الفرص بين المتنافسين¹¹.
- 2- هجمات حجب الخدمة (DDoS): تهدف إلى تعطيل منصات التعاقد الإلكتروني عن العمل مؤقتاً أو بشكل دائم، ما يؤدي إلى إرباك المواعيد القانونية لمراحل الإبرام أو التقييم¹².
- 3- الاختراق عبر التصيد (Phishing): تتمثل في استخدام رسائل مزيفة تستدرج الموظفين لإفشاء معلومات الدخول الحساسة، ما يتيح للجهات المهاجمة الوصول إلى أنظمة المشتريات والتأثير في مجرياتها.

ب- التهديدات الاجتماعية والسلوكية (Social Engineering): تستغل هذه التهديدات الضعف البشري باعتباره الثغرة الأهم في منظومة الدفاع السيبراني:

- **التلاعب السيكولوجي:** يقوم المهاجمون بتقمّص شخصيات موثوقة لخداع الموظفين، عبر الهاتف أو البريد الإلكتروني، ودفعهم نحو الإفصاح عن بيانات حساسة أو السماح بنفاذ غير مشروع للنظام¹³.
- **التسريبات الداخلية المتعمدة أو العرضية:** تنتج عن سلوك موظفين غير مكّونين أو متواطئين، ممن يسربون مستندات التعاقد أو بيانات المستخدمين لأغراض تجسسية أو مصلحية.

الفرع الثاني: التداعيات القانونية الناجمة عن الهجمات السيبرانية

- إن تقشي هذه التهديدات، يفضي إلى نتائج قانونية بالغة الخطورة على مستوى مشروعية العقود الإدارية ومبدأ الشرعية الإجرائية، من أبرزها:
- **بطلان التعاقد:** متى ثبت أن الهجمة السيبرانية قد أثرت في شفافية إجراءات إبرام العقد أو أخلّت بمبدأ المنافسة، أو المساواة في التعاقد، فإن ذلك قد يؤدي إلى قابلية العقد للإلغاء أو البطلان من طرف أطرافه أو بتدخل من القضاء¹⁴.
- **المساءلة القضائية والمدنية:** قد يُحمّل المسؤولون عن حماية النظام الإلكتروني مسؤولية التقصير، سواء تأديبياً أو جنائياً، خاصة عند إهمال تنفيذ بروتوكولات الأمان، أو الإخفاق في حماية البيانات الشخصية المتعلقة بالمشاركين في التعاقد.

المبحث الثاني: سبل التحصين القانوني والتقني للعقود الإدارية الرقمية

يقتضي التحول الرقمي للإدارة العمومية تحصين العقود الإدارية بمنظومة حماية متكاملة تجمع بين الضمانات القانونية والوسائل التقنية؛ فبينما يركز التحصين القانوني على إرساء إطار تشريعي استباقي يُحدد المسؤوليات ويكرس الحجية القانونية للتوقيع الإلكتروني¹⁵، يستند التحصين التقني إلى توظيف تقنيات التشفير، والمصادقة متعددة العوامل (MFA)، وتقنية "البلوكشين" لضمان نزاهة البيانات وموثوقيتها¹⁶.

إن التحصين يتطلب تبني حلول تكنولوجية متقدمة تُعزز من أمان وسلامة العقود الإدارية الرقمية. وتشمل هذه الحلول على سبيل المثال تشفير البيانات لضمان سريتها أثناء النقل والتخزين، واستخدام البنية التحتية للمفاتيح العامة (PKI) لضمان مصداقية التوقعات الإلكترونية والتحقق من هوية الأطراف المتعاقدة، وتطبيق نظم المصادقة متعددة العوامل (MFA) للحد من مخاطر انتحال الهوية. علاوة على ذلك، يُعد التدقيق الأمني الدوري للأنظمة والمنصات الرقمية التي تُبرم عليها العقود الإدارية ضرورة قصوى للكشف عن الثغرات الأمنية ومعالجتها قبل استغلالها من قبل المتسللين.

وقد أظهرت التجارب الدولية، مثل تلك المتبناة في دول الاتحاد الأوروبي، نجاعة الاستثمار في التقنيات الحديثة مثل تقنية البلوكشين (Blockchain) في تعزيز الشفافية وعدم قابلية التلاعب بالعقود الرقمية، من خلال تسجيل المعاملات في سجلات موزعة غير قابلة للتغيير، مما يُقدم طبقة إضافية من الأمان والموثوقية للعقود الإدارية الإلكترونية¹⁷.

وعليه، سنفصل في ملامح هذه الأطر القانونية والتقنية، مع بيان جهود المشرع الجزائري في مكافحة الجرائم الماسة بالتعاقد الإلكتروني، وفق المطالب الآتية:

المطلب الأول: الأطر القانونية والآليات التقنية المعتمدة لتعزيز أمن العقود الإدارية الإلكترونية

تتطلب مواجهة التحديات السيبرانية مقارنة متعددة الأبعاد، تنطلق من خلال :

- أ- **إصلاح المنظومة التشريعية:** وتمرّ عبر اعتماد أدوات تقنية متطورة، وتنتهي بتأهيل العنصر البشري ورغم تبني الجزائر لقانون 04-09 المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة

بتكنولوجيات الإعلام والاتصال ومكافحتها والتعديلات التي طرأت على قانون العقوبات وقانون الإجراءات الجزائية فإن هذه الجهود لا يزال غير كافية لمجابهة التحديات السيبرانية المرتبطة بالتعاقد الإلكتروني الإداري، ولابد من وضع تشريعات خاصة بالأمن السيبراني الإداري لتشمل تعريف الجرائم السيبرانية المتعلقة بالعقود، وتحديد المسؤوليات، وفرض الجزاءات، وكذا إرساء هيئة رقابية مستقلة تكون مسؤولة عن تقييم أمن المنصات التعاقدية وإصدار تقارير دورية بشأن جاهزيتها ومطابقتها للمعايير الدولية و التجارب الدولية من خلال التأسس باللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) الأوروبية التي وضعت معايير دقيقة تتعلق بموافقة المستخدم، وإشعار الانتهاك، وتقييد الوصول، ما عزز من الأمان القانوني في التعاملات الرقمية¹⁸، وتأسساً للمشروع الفرنسية الذي اقترح Cybermalveillance وهي مبادرة حكومية متكاملة تهدف إلى رصد الجرائم السيبرانية، وتقديم الدعم الفني والقانوني للمؤسسات المتضررة، ونشر ثقافة الوقاية الرقمية.

ب- تكريس الآليات التقنية: لضمان الأمن السيبراني للعقود الإدارية، توصي الأدبيات المتخصصة بمجموعة من الأدوات التقنية المتقدمة من خلال:

- اعتماد تقنيات التشفير القوي (AES, RSA): فهي تؤمن نقل البيانات بين المستخدم والنظام بشكل يجعل اعتراضها أو قراءتها غير ممكن من غير الأطراف المرخصة.
- تفعيل نظام التحقق متعدد العوامل (MFA): فهو يفرض استخدام عدة خطوات توثيق قبل الدخول، ويحدّ من مخاطر اختراق الحسابات.

- تجسيد بنية المفاتيح العامة (PKI): فهي تضمن صحة التوقيع الإلكتروني وعدم التلاعب بالوثائق.
- التدقيق الأمني المستمر: هو يساعد في اكتشاف الثغرات قبل أن تُستغل، مع توثيق زمني للإجراءات.
- ج- برمجة العقود الذكية على تقنية البلوكشين: فهي تُتيح تسجيلاً غير قابل للتعديل لكل خطوة من خطوات التعاقد، ما يُكرّس الشفافية ويُضعف من فرص التلاعب¹⁹.

د- بناء ثقافة أمنية داخل الإدارة: لا تكتمل منظومة الحماية دون الاهتمام بالعنصر البشري، من خلال: القيام بدورات تدريبية دورية لموظفي الإدارة حول كيفية التعامل مع التهديدات الرقمية، واستيعاب البروتوكولات الأمنية الأساسية.

هـ إنشاء وحدات داخلية للأمن السيبراني: تُعنى بتحديث الأنظمة، ومتابعة أحدث أساليب الاختراق، ووضع سياسات داخلية للوقاية والاستجابة السريعة.

المطلب الثاني: جهود المشرع الجزائري في الحد من الجرائم الماسة بالعقد الإداري الإلكتروني

مع التوسع السريع في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، برزت الجريمة الإلكترونية كظاهرة عالمية تهدد الأمن القانوني والمرفقي على حدّ سواء، وبالنظر إلى هذا التحول العميق، كان من الضروري أن يتفاعل المشرع الجزائري مع هذه التحديات من خلال مراجعة الإطار القانوني القائم، واستحداث نصوص تتماشى مع الواقع الرقمي الجديد التي عرفه المرفق الإداري، بهدف تأمين البنية القانونية وحماية الفضاء السيبراني الوطني، وقد تمحورت جهود الدولة الجزائرية في هذا السياق حول ثلاث ركائز أساسية، هي: تعزيز الإطار العقابي، تطوير الإجراءات الجزائية ذات الصلة، وإنشاء بنى مؤسسية متخصصة.

الفرع الأول: المنظومة القانونية لمواجهة الجريمة الإلكترونية الماسة بالتعاقد الإداري

سعى المشرع الجزائري إلى تطوير نصوصها القانونية لتجريم الأفعال الإلكترونية المستحدثة، مثل جرائم الاختراق، والتصيد الاحتيالي، ونشر البرمجيات الخبيثة، والتلاعب بالبيانات، شمل هذا التحديث تعديلات على قانون العقوبات وإصدار قوانين خاصة، مثل القانون رقم 04-09 المتعلق بالوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال ومكافحتها السابق ذكره، ولم هذه القوانين لم تكتف بتجريم الأفعال، بل حددت عقوبات رادعة تتناسب مع خطورة هذه الجرائم وأثرها على الأفراد والمؤسسات والاقتصاد الوطني، مع مراعاة تشديد العقوبات في حال استهداف البنى التحتية الحيوية أو المساس بالأمن القومي، علاوة على ذلك، يبرز أهمية تعزيز القدرات التقنية والقضائية للمحققين والقضاة، فمكافحة الجريمة الإلكترونية لا تقتصر على النصوص القانونية وحدها، بل تتطلب خبراء في الأدلة الرقمية ومختبرات متخصصة، وتدريباً مستمراً للسلطات القضائية والأمنية على أحدث تقنيات التحقيق الجنائي الرقمي، هذا التخصص يضمن فعالية جمع الأدلة الرقمية، وتحليلها، وتقديمها بشكل سليم أمام المحاكم، وهو أمر ضروري لإثبات الجرائم الإلكترونية وإدانة مرتكبيها.

وفي إطار شامل يتطلب تعزيز المنظومة العقابية أيضاً تفعيل التعاون الدولي في مجال مكافحة الجريمة الإلكترونية، نظراً لطبيعتها العابرة للحدود، ويمثل تعزيز المنظومة العقابية في الجزائر لمواجهة الجريمة الإلكترونية عملية متعددة الأوجه، تشمل التحديث التشريعي، وبناء القدرات البشرية والتقنية، وتفعيل التعاون الدولي، وكلها عناصر أساسية لضمان فعالية العدالة الجنائية في عالم رقمي متزايد التعقيد وفيما يلي نتطرق إلى أهم محاولات المشرع الجزائري لقمع الجرائم الماسة بنظم التعاقد الإدارية عبر عدة آليات...

أ- قمع الجرائم الماسة بنظم التعاقد الإدارية عبر قانون العقوبات: أدرك المشرع قصور القواعد التقليدية عن مجارة الجرائم المستحدثة في البيئة الرقمية، مما دفعه إلى إدخال تعديلات عميقة على قانون العقوبات، لا سيما من خلال القانون 15-04، الذي أدرج قسماً خاصاً بعنوان المساس بأنظمة المعالجة الآلية للمعطيات²⁰.

قد شمل هذا القسم مواد تتناول الأفعال الإجرامية الموجهة ضد الأنظمة المعلوماتية، مع تصنيف دقيق للوقائع وتجريم أفعال مثل الولوج غير المشروع، إتلاف المعطيات، والعرقلة المتعمدة لعمل الأنظمة.

وفي تعديل لاحق سنة 2016 بموجب القانون 02-16، تم التشديد على مسؤولية مقدمي خدمات الإنترنت، خصوصاً في حال عدم الامتثال لأوامر سحب أو تعطيل المحتوى غير المشروع²¹. قد شكل هذا التعديل امتداداً منسجماً مع أحكام القانون 04-09 المتعلق بالوقاية من الجرائم الإلكترونية.

ب- قمع الجرائم الماسة بنظم التعاقد الإدارية عبر قانون الإجراءات الجزائية: لم تُترك الجريمة الإلكترونية دون آليات إجرائية متخصصة، فرغم خضوعها من حيث المبدأ للقواعد العامة للتحقيق، إلا أن المشرع الجزائري خصها بأحكام استثنائية تعترف بطبيعة هذه الجرائم فنصت المادة 45 فقرة 7 من قانون الإجراءات الجزائية على إمكانية تفتيش الأنظمة المعلوماتية بشروط تقنية خاصة، مع مراعاة الخصوصية الرقمية وحساسية المعطيات²².

كما أجازت المادة 65 مكرر 5 استخدام وسائل التحقيق الخاصة، بما فيها مراقبة الاتصالات وتسجيل المحادثات والتقاط الصور، وهو ما يشكل تحوُّلاً نوعياً في أدوات البحث والتحري.

ج- قمع الجرائم الماسة بنظم التعاقد الإدارية عبر القانون 04-09

يعد الإطار المنهجي لمكافحة هذه الجرائم، حيث نظم مراقبة الاتصالات الإلكترونية وحجز المعطيات بالتنسيق مع السلطات القضائية. صدر هذا القانون ليؤطر بشكل منهجي سياسة الدولة في الوقاية من الجرائم المرتبطة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال ومكافحتها²³ وقد تضمّن ستة فصول أساسية عالجت مختلف الجوانب القانونية والإجرائية، أبرزها:

- مراقبة الاتصالات الإلكترونية في الحالات المرتبطة بالأمن العام أو بناءً على طلبات التعاون القضائي الدولي.

- تفتيش الأنظمة المعلوماتية، بما في ذلك إمكانية ولوج البيانات المخزنة خارج التراب الوطني، وفق اتفاقيات التعاون الدولي.

- حجز المعطيات عن طريق نسخها أو منع الوصول إليها، باستخدام تقنيات رقمية تحول دون التلاعب أو الاطلاع غير المشروع.

- إلزام مقدمي الخدمات بالتعاون مع السلطات القضائية، والاحتفاظ ببيانات الاتصالات وهوية المستخدمين، مع ضرورة سحب المحتويات غير القانونية فور العلم بها.

الفرع الثاني: قمع الجرائم الماسة بنظم التعاقد الإدارية عبر الهياكل المؤسسية

يتم ذلك من خلال الآليات التالية:

أ- الهيئة الوطنية للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال: تُعد الهيئة الوطنية للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال محوراً أساسياً في منظومة الدفاع السيبراني للدولة، خصوصاً في ظل الرقمنة المتزايدة للوظيفة العمومية، وفي القلب منها نظام التعاقد العمومي الإلكتروني المنصوص عليه في القانون رقم 12-23 المؤرخ في 5 أغسطس 2023، المتعلق بالصفقات العمومية وتقويضات المرفق العام. مع إقرار هذا النص، أصبحت العقود الإدارية تُبرم وتُنفذ رقمياً عبر المنصة الرقمية الوطنية للصفقات العمومية، مما زاد من الحاجة إلى توفير حماية سيبرانية صارمة لهذه البيئة الرقمية الحساسة.

وفي هذا السياق، يلعب تدخل الهيئة دوراً تكاملياً يتجاوز المراقبة التقنية إلى تأمين الثقة الرقمية في التعاقدات الإدارية، عبر مجموعة من الآليات المؤسسية والتنفيذية لضمان فعاليتها في أداء مهامها الجسيمة، وقد تم تنظيم هذه الهيئة من خلال المرسوم الرئاسي 19-172²⁴، الذي منحها هيكلة مؤسسية تتضمن مجلس توجيه ومديرية عامة، بما يضمن فعاليتها في مجال التنسيق والإشراف على سياسات مكافحة الجريمة الرقمية، وقد منح هذا المرسوم الهيئة هيكلة مؤسسية متينة تتضمن:

1- مجلس توجيه: يتولى هذا المجلس وضع التوجيهات العامة والسياسات الكبرى للهيئة، ويضمن الانسجام بين استراتيجيات مكافحة الجريمة الرقمية على المستوى الوطني. ويُساهم في ذلك عضويته التي تضم ممثلين عن وزارات حساسة كوزارة الدفاع الوطني، وزارة العدل، وزارة الداخلية، والوزارة المكلفة بالاتصالات السلكية واللاسلكية، مما يعكس نهجاً حكومياً متكاملًا.

2- مديرية عامة: تُعنى هذه المديرية بالتنفيذ العملي للاستراتيجيات والسياسات التي يضعها مجلس التوجيه. فهي الذراع التنفيذي للهيئة، مسؤولة عن التنسيق اليومي والتشغيلي لجهود مكافحة الجريمة الإلكترونية، بما في ذلك تلك الجرائم التي تستهدف سلامة وموثوقية العقود الإدارية الإلكترونية. من خلال هذه الهياكل المؤسسية، تُسهم الهيئة في قمع الجرائم الماسة بنظم التعاقد الإدارية عبر الآليات التالية:

- **وضع المعايير والإرشادات الأمنية:** تقوم الهيئة بإعداد وتحديث المعايير التقنية والأمنية التي يجب على المنصات الحكومية المخصصة للتعاقد الإداري الإلكتروني الالتزام بها. هذا يشمل مواصفات التشفير، آليات المصادقة، وإجراءات حماية البيانات لضمان سرية وسلامة العروض والوثائق العقدية.

- **المساهمة في تقييم المخاطر السيبرانية:** تُشارك الهيئة في تحديد وتقييم الثغرات الأمنية المحتملة في أنظمة التعاقد الإدارية الإلكترونية، وتقدم توصيات للجهات المعنية لسد هذه الثغرات قبل استغلالها من قبل المهاجمين السيبرانيين.

- **التوعية والتدريب المتخصص:** تساهم الهيئة في نشر الوعي بمخاطر الجرائم الإلكترونية بين موظفي الإدارة العمومية المسؤولين عن العقود، وتقدم برامج تدريب متخصصة لتعزيز قدراتهم في مجال الأمن السيبراني، باعتبار العنصر البشري خط الدفاع الأول.

- **التنسيق مع الجهات القضائية والأمنية:** تعمل الهيئة كصلة وصل بين مختلف الأجهزة الأمنية والقضائية المتخصصة في مكافحة الجريمة الإلكترونية، مما يسهل تبادل المعلومات، وتنسيق التحقيقات، وتقديم الدعم الفني اللازم لكشف الجرائم الماسة بنظم التعاقد الإدارية.

- **المراقبة والإنذار المبكر:** تُسهم في إنشاء وتفعيل أنظمة مراقبة متقدمة للكشف عن الهجمات السيبرانية المحتملة التي قد تستهدف نظم التعاقد الإدارية، وتُصدر إنذارات مبكرة للجهات المعنية لاتخاذ التدابير الوقائية اللازمة.

- **إن الدور المحوري للهيئة الوطنية للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال يضعها في صميم جهود الجزائر لضمان بيئة رقمية آمنة وموثوقة للعقود الإدارية، وهو ما يُعد أساساً لتعزيز الحوكمة الرشيدة وحماية المال العام في عصر التحول الرقمي.**

ب- آليات التعاون الدولي والمساعدة القضائية: نظراً للطبيعة العابرة للحدود للجريمة الإلكترونية، أضحت التعاون الدولي ركيزة أساسية لمكافحتها بفعالية وشمول، باعتباره السبيل الأمثل لمواجهة الفاعلين الإجراميين الذين لا يعترفون بالحدود الجغرافية أو السيادية، وقد أدرك المشرع الجزائري هذه الحقيقة، فنصّ المرسوم رئاسي رقم 19-172 المحدد لتشكيلة الهيئة الوطنية للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال ومكافحتها وتنظيمها وكيفية سيرها²⁵ على آليات دقيقة لهذا التعاون مع الأجهزة القضائية الأجنبية، شملت تبادل الأدلة الرقمية، وتنفيذ الإنابات القضائية، وتقديم الدعم الفني والتقني المتخصص، مع ضرورة احترام السيادة الوطنية، وحماية سرية البيانات، والالتزام بمبدأ المعاملة بالمثل، بما ينسجم مع الالتزامات الدولية، وعلى رأسها اتفاقية بودابست لعام 2001²⁶، التي تُعد الإطار القانوني المرجعي لمكافحة الجريمة السيبرانية دولياً.

وفي ظل تصاعد وتطور التهديدات الإلكترونية، تبرز الحاجة لتعزيز هذه الجهود من خلال آليات إضافية مثل: إنشاء منصات وطنية للإنذار السيبراني المبكر بالتنسيق مع مراكز الاستجابة لطوارئ الحاسوب (CERTs)، والانضمام إلى المبادرات التقنية العابرة للدول مثل برنامج "GLACY+" الذي

ترعاه منظمة مجلس أوروبا لتعزيز قدرات الدول في التحقيقات الرقمية، وتطوير منظومة لتبادل قواعد بيانات الجرائم الإلكترونية بالتعاون مع الإنتربول والأفريبول.

كما يمكن للمشرع تعزيز اتفاقيات التعاون الثنائي مع الدول ذات البنى التكنولوجية المتقدمة، وتبني مذكرات تفاهم سيبرانية لضمان التدخل السريع والاستجابة المشتركة في حالات الهجمات العابرة للحدود. ويوصى كذلك بإطلاق برنامج وطني لتدريب القضاة، ووكلاء الجمهورية، وأعوان الضبطية القضائية، على أدوات التعاون السيبراني الدولي، ضماناً لتكامل الجانب القانوني مع التطورات التقنية.

لقد شهدت السياسة الجنائية الجزائرية تطوراً لافتاً في ميدان مكافحة الجريمة الإلكترونية، بفضل ما تم وضعه من نصوص تشريعية وهياكل مؤسساتية متخصصة، إلا أن النجاعة الحقيقية تظل مرهونة بقدرة هذه المنظومة على مواكبة التحولات العالمية المتسارعة، مما يستدعي تحديثاً دائماً للترسانة القانونية، وتوسيع الانخراط الجزائري في المحافل والمننديات الدولية المعنية بالأمن الرقمي، بما يضمن تكامل المنظومة الوطنية مع بيئة قانونية رقمية دولية فعالة وشاملة.

خاتمة:

تعد التحديات السيبرانية التي تواجه العقود الإدارية الإلكترونية واقعاً ملموساً، تفاقم بفعل التوسع المتسارع في رقمنة المعاملات، مما أفرز ثغرات أمنية مستجدة، تطل سرية البيانات وشفافية العمليات. وبناءً على ما تقدم في هذه الدراسة، خلصنا إلى مجموعة من النتائج والتوصيات:

أولاً: نتائج البحث

إن الأمن الرقمي في الصفقات العمومية ليس ترفاً إدارياً، بل هو ضمانة أساسية لحماية المال العام وترسيخ قواعد التنافس العادل في ظل الحوكمة الرقمية.

وجود فجوة بين التطور التقني السريع للمنصات الرقمية وبين الإطار القانوني التقليدي الذي لا يزال يحتاج إلى نصوص تفصيلية تواكب خصوصية التعاقد الإداري الرقمي.

فعالية الحماية الجنائية والإجرائية في التشريع الجزائري (عبر القانون 09-04 وقانون العقوبات) تظل مرتبطة بمدى قدرة الهيئات المؤسسية على مواكبة التطور النوعي للهجمات السيبرانية.

العنصر البشري يمثل "الحلقة الأضعف" في منظومة الأمن التعاقدي، مما يجعل الاستثمار في التكوين الرقمي ضرورة ملحة لا تقل أهمية عن الوسائل التقنية.

ثانياً: مقترحات الدراسة

بناءً على النتائج المتوصل إليها، نقترح الآتي:

- **على الصعيد التشريعي:** وضع قانون خاص بالعقد الإداري الإلكتروني يُفصّل في شروطه، شكلياته، طرق إبرامه، ووسائل الطعن فيه، مع تكريس تشريع تفصيلي للأمن السيبراني الإداري.
- **على الصعيد المؤسسي:** إنشاء هيئة وطنية مستقلة للثقة الرقمية، تكون مهمتها الإشراف على شهادات التوقيع وتوثيق المعاملات الإلكترونية، وبعث سلطة توثيق فعالة تضمن صحة التوقيعات.
- **على الصعيد التقني:** رفع الكفاءة الرقمية لدى أعوان الإدارة والمتعاملين الاقتصاديين، وتدعيم بنية الأمن السيبراني للمنصات الرقمية بما يضمن سرية العرّوض وسلامة البيانات.
- **على الصعيد الاستراتيجي:** وضع استراتيجية وطنية موحدة لأمن المعلومات في العقود الإلكترونية، قائمة على التنسيق بين الجهات التقنية والقانونية والرقابية.

قائمة المصادر والمراجع:

الكتب:

- 1- رامي حليم، جريمة الاعتداء على أنظمة المعالجة الآلية للمعلومات، مجلة دراسات وأبحاث، مجلد1، عدد1، 2009.
 - 2- أحمد عبد الكريم سلامة، الإنترنت والقانون الدولي الخاص، فراق أم تلاق، بحث مقدم لمؤتمر الكمبيوتر والقانون والإنترنت، كلية الشريعة والقانون، الإمارات العربية المتحدة، أيار، 2000.
 - 3- رجب خالد، الحجية القانونية للتوقيع الإلكتروني في التشريعات العربية، دار المعارف، القاهرة، مصر، 2020.
 - 4- سلامة أبو الحسن مجاهد، خصوصية التعاقد عبر الإنترنت، بحث مقدم إلى مؤتمر القانون والكمبيوتر والإنترنت، المنعقد في الإمارات العربية المتحدة.
 - 5- سليمان الطماوي، الأسس العامة للعقود الإدارية، دراسة مقارنة، الطبعة الرابعة، جامعة عين شمس، 1984.
 - 6- ماجد راغب الحلو، العقد الإداري الإلكتروني، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2007.
 - 7- محمود سلامة، التحول الرقمي وأثره على العقود الإدارية، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2019.
 - 8- هيبه سردوك، المناقصة العامة كطريقة للتعاقد الإداري، مكتبة الوفاء القانونية، الإسكندرية، مصر 2009.
- ### الرسائل العلمية:

- 1- مذکور عائشة، الحماية الجنائية لمعقود الإلكتروني في التشريع الجزائري ، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون، تخصص قانون العقود، مدرسة الدكتوراه في القانون الأساسي والعلوم السياسية، جامعة أكلي محند أولحاج، البويرة، الجزائر، 2019.

المجلات:

- 1- أحمد عبد الكريم سلامة، الإنترنت والقانون الدولي الخاص، فراق أم تلاق، بحث مقدم لمؤتمر الكمبيوتر والقانون والإنترنت، كلية الشريعة والقانون، الإمارات العربية المتحدة، أيار، 2000.
- 2- حديدان سفيان، جريمة الدخول أو البقاء عن طريق الغش في نظام المعالجة الآلية للمعطيات، مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، مجلد 2، عدد 8، 2017.

النصوص القانونية:

- 1- القانون رقم 23-12، المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالصفقات العمومية، المؤرخ في 5 أغسطس سنة 2023، العدد 51، الجريدة الرسمية، ليوم 6 أغسطس 2023.
- 2- القانون رقم 18-05 المؤرخ في 24 شعبان عام 1439 هجرية الموافق 10 مايو سنة 2018 ميلادية، المتعلق بالتجارة الإلكترونية، ج.ر، عدد 28، المؤرخة في 16/05/2018.
- 3- القانون رقم 04-15 المؤرخ في 10 نوفمبر 2004، المعدل والمتمم لقانون العقوبات، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 71، 2004.
- 4- القانون رقم 16-02 المؤرخ في 19 يونيو 2016، المتضمن تعديل قانون العقوبات، الجريدة الرسمية، العدد 37، 2016.
- 5- القانون رقم 09-04 المتعلق بالوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال ومكافحتها، الجريدة الرسمية، العدد 15، 2009.

- ¹ - القانون رقم 05-18 المؤرخ في 24 شعبان عام 1439 هجرية الموافق 10 مايو سنة 2018 ميلادية، المتعلق بالتجارة الإلكترونية، ج.ر، عدد 28، المؤرخة في 16/05/2018.
- ² - سلامة أبو الحسن مجاهد، خصوصية التعاقد عبر الإنترنت، بحث مقدم إلى مؤتمر القانون والكمبيوتر والإنترنت، المنعقد في الإمارات العربية المتحدة، 2000، ص39.
- ³ - أحمد عبد الكريم سلامة، الإنترنت والقانون الدولي الخاص، فراق أم تلاق، بحث مقدم لمؤتمر الكمبيوتر والقانون والإنترنت، كلية الشريعة والقانون، الإمارات العربية المتحدة، أيار، 2000، ص28.
- ⁴ - هيبة سردوك، المناقصة العامة كطريقة للتعاقد الإداري، مكتبة الوفاء القانونية، الإسكندرية، مصر 2009، ص87.
- ⁵ - القانون رقم 12-23، المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالصفقات العمومية، المؤرخ في 5 أغسطس سنة 2023، العدد 51، الجريدة الرسمية، ليوم 6 أغسطس 2023.
- ⁶ - القانون رقم 04-09 المتعلق بالوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال ومكافحتها، الجريدة الرسمية، العدد 15، 2009.
- ⁷ - سليمان الطماوي، الأسس العامة للعقود الإدارية، دراسة مقارنة، الطبعة الرابعة، جامعة عين شمس، 1984، ص3.
- ⁸ - تتمثل هذه التوجيهات في المرسوم رقم 18-2004 الخاص بالتنسيق في إجراءات إبرام عقود الأشغال والخدمات والتوريد، وكذلك الحال للمرسوم رقم 17-2004 الخاص بإجراءات إبرام عقود المياه والطاقة.
- ⁹ - ماجد راغب الحلو، العقد الإداري الإلكتروني، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2007، ص52.
- ¹⁰ - Smith, J. (2020). Cybersecurity in Public Contracts. Harvard Press, p 45.
- ¹¹ - أحمد عبد الكريم سلامة، الإنترنت والقانون الدولي الخاص، فراق أم تلاق، بحث مقدم لمؤتمر الكمبيوتر والقانون والإنترنت، كلية الشريعة والقانون، الإمارات العربية المتحدة، أيار، 2000، ص28.
- ¹² - مذكور عائشة، الحماية الجنائية لمعقود الإلكترونية في التشريع الجزائري، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون، تخصص قانون العقود، مدرسة الدكتوراه في القانون الأساسي والعلوم السياسية، جامعة أكلي محند أولحاج، البويرة، الجزائر، ص40.
- ¹³ - رامي حلیم، جريمة الاعتداء على أنظمة المعالجة الآلية للمعلومات، مجلة دراسات وأبحاث، مجلد 1، عدد 1، 2009، ص343.
- ¹⁴ - حديدان سفيان، جريمة الدخول أو البقاء عن طريق الغش في نظام المعالجة الآلية للمعطيات، مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، مجلد 2، عدد 8، الصادر سنة 2017، ص675.
- ¹⁵ - محمود سلامة، التحول الرقمي وأثره على العقود الإدارية، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2019، ص112.
- ¹⁶ - رجب خالد، الحجية القانونية للتوقيع الإلكتروني في التشريعات العربية، دار المعارف، القاهرة، مصر، 2020، ص 65.
- ¹⁷ - European Commission. (2023) Digital Transformation and Public Procurement: A Guide to Blockchain Applications, Publications Office of the European Union, p 30.
- ¹⁸ - European Union. (2018). General Data Protection Regulation (GDPR), Article 32.
- ¹⁹ - Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, p 3.

- ²⁰ - القانون رقم 15-04 المؤرخ في 10 نوفمبر 2004، المعدل والمتمم لقانون العقوبات، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 71، 2004.
- ²¹ - القانون رقم 02-16 المؤرخ في 19 يونيو 2016، المتضمن تعديل قانون العقوبات، الجريدة الرسمية، العدد 37، 2016.
- ²² - المواد من 45 فقرة 7 إلى 65 مكرر 5 من قانون الإجراءات الجزائية الجزائري، المعدل بالقانون 07-17 لسنة 2017.
- ²³ - القانون رقم 04-09، مرجع سبق ذكره.
- ²⁴ - المرسوم الرئاسي رقم 172-19 المؤرخ في 24 يونيو 2019، المتضمن تنظيم الهيئة الوطنية للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال.
- ²⁵ - مرسوم رئاسي رقم 172-19، المرجع السابق.
- ²⁶ - اتفاقية بودابست لسنة 2001 على ضرورة التعاون القضائي في مواجهة الجريمة السيبرانية.