القانون الواجب التطبيق على العقود الذكية

Applicable Law to Smart Contracts

م.د. بارق يوسف محمد

كلية القانون – جامعة الفلوجة

bareqyousef@uofallujah.edu.i

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٥/٣/١٥ تاريخ قبول النشر: ٢٠٢٥/٧/١٧

الملخص:

أفرزت التحولات الرقمية العميقة التي يشهدها العالم، ولا سيّما في مجال التعاقد، نمطًا جديدًا من العلاقات القانونية يُعرف بالعقود الذكية ذاتية التنفيذ، وتتميز هذه العقود بكونها تُبرم وتُنفذ تلقائيًا عبر تقنيات البلوكتشين، دون الحاجة إلى تدخل بشري مستمر، الأمر الذي يُشكل تحديًا كبيرًا للأطر القانونية التقليدية، وعلى رأسها قواعد الإسناد في القانون الدولي الخاص.

إذ تفترض هذه القواعد وجود معايير محددة تمكّن من تحديد القانون الواجب التطبيق على العلاقة القانونية محل النزاع، سواء تعلق الأمر بمكان إبرام العقد، أو محل تنفيذه، أو نوع العلاقة المتنازع عليها، غير أن العقود ذاتية التنفيذ، بطبيعتها التقنية اللامركزية، تزعزع هذه الفرضيات، وتُقوّض قدرة القاضي على توظيف أدوات القانون التقليدي لفهم العلاقة وإسنادها إلى النظام القانوني المناسب.

الكلمات المفتاحية: العقود الذكية؛ عقود ذاتية التنفيذ؛ ضوابط الاسناد التقليدية؛ ضوابط الاسناد الحديثة؛ موقع الخادم؛ مكان وجود المحفظة؛ قانون القاضي؛ قانون التشفير.

Abstract:

The profound digital transformations currently shaping the world—particularly in the field of contracting—have given rise to a new type of legal relationship known as self-executing smart contracts. These contracts are characterized by their autonomous conclusion and execution through blockchain technology, without the need for continuous human intervention. This poses a significant challenge to traditional legal frameworks, foremost among them the conflict-of-law rules in private international law**.**

These rules presume the existence of certain criteria that allow for the determination of the law applicable to the legal relationship in dispute, whether based on the place of contract formation, the place of performance, or the nature of the contested relationship. However, the decentralized technical nature of self-executing contracts undermines these assumptions and weakens the ability of the adjudicator to apply traditional legal tools in understanding the relationship and attributing it to the appropriate legal system**.**

Keywords: Smart contracts; self-executing contracts; traditional conflict-of-law rules; modern conflict-of-law rules; server location; wallet location; lex fori; code law.

المقدمة

موضوع البحث: على الرغم من المزايا التي تحققها العقود الذكية ذاتية التنفيذ للمتعاملين بها، إلَّا أنه ليس من مزاياها القضاء على النزاعات التي يمكن أن تنشأ بين اطرافها، إذ تظل إمكانية حدوث نزاع بين اطرافها أمرًا محتملًا بل واقعًا، ومن هذا المنطلق، تبدأ رحلة البحث عن القانون الواجب التطبيق على النزاعات الذكية، لا سيّما المشوبة بعنصر اجنبي منها، كالنزاعات المتعلقة بنوايا الاطراف أو النزاعات التي تنشأ بسبب الاخطاء التقنية أو بسبب الترميز، فضلًا عمّا يمكن ان يُستجد من نزاعات ترتبط بحداثة وتطور هذه العقود.

اهمية البحث: تكمن أهمية البحث في ميدان العقود الذكية من الناحية النظرية في كونه موضوعًا حيويًا مبتكرًا نسبيًا، لم يحظَ بعد باهتمام كافٍ من قبل الباحثين والمشرّعين على حد سواء، لا سيّما في العالم العربي. أما من الناحية العملية، فتنعكس اهميته من خلال ما تحققه هذه الفئة من العقود من مزايا اقتصادية للمتعاملين بها، فضلًا عن المزايا الاخرى المتعلقة بالسرعة والثقة والمصداقية في التعامل وقلة التكاليف.

مشكلة البحث: على الرغم من تعاظم استخدام هه الفئة من العقود وتوغل ابعادها إلَّا انها لا زالت تُثير العديد من الاشكاليات القانونية، لعل أبرزها اشكالية تحديد القانون الواجب التطبيق، وبوجه خاص في ما يتصل بتحديد الصفة الدولية للعلاقة التعاقدية المنفذة عبر شبكات بلوكتشين في ظل غياب كيان قانوني واضح أو مكان ثابت، ومن ثم صعوبة تحديد صنف الاسناد الخاص بها، وبالتالي صعوبة (استحالة) معرفة ضابط الاسناد الأكثر ملاءمة لحل مشكلة تنازع القوانين (القانون الواجب التطبيق)؛ كونها تستعصي على التقييد برابط جغرافي معين، أو التركيز الموضوعي، فضلًا عن عدم إمكانية معرفة أطرافها، ومن ثم انعدام ملاءمة قواعد حل تنازع القوانين المنصوص عليها مع هذه الطائفة من العقود.

لذا؛ يُشكل البحث عن القانون الواجب التطبيق الاشكالية الابرز في هذا الميدان، لا سيّما وان واضعي هذه التقنية صمموها على اساس انها تقنية ذات طابع "وطني"، وبصورة مستقلة عن اي نظام قانوني آخر، إلَّا أن الواقع فرض عالميتها من خلال نشر هذه المعلومات على اجهزة الحاسوب الآلية والخوادم في جميع انحاء العالم، فضلًا عن انعدام "المشغل" الذي يمكنه التدخل للتحكم في سير هذه العمليات، الأمر الذي يُعد شرطًا أوليًا لتطبيق قواعد تنازع القوانين، فبينما يفترض القانون الدولي الخاص تقليديًا وجود عناصر مادية لتحديد الصفة الدولية (كجنسيات الأطراف، أو محل التنفيذ، أو القانون المختار)، فإن معاملات البلوكتشين تتحدى هذه الافتراضات لكونها تعتمد على هوية افتراضية، وتتم عبر شبكة موزعة بلا مركز قانوني أو إقليمي واضح.

هدف البحث: على الرغم تعدد وتنوع الاشكاليات التي تُثيرها العقود ذاتية التنفيذ في ميدان العلاقات الخاصة الدولية، إلَّا أننا حرصنا على تناول الجزء الاهم من هذه الاشكالية، وبالقدر الذي يتناسب وموضوع الدراسة، كمحاولة جادة في إطار القواعد العامة لتنازع القوانين، للتحقق من مدى نجاعتها في حل مشكلة تحديد القانون الواجب التطبيق على هذه الفئة من العقود. بعبارة أدق، التحقق من مدى صلاحية قواعد الاسناد الخاصة بالعقود (التقليدية والحديثة). وهل نحن بحاجة إلى ضوابط إسناد متخصصة تنسجم وطبيعة هذه الفئة من العقود الافتراضية غير الملموسة.

نطاق البحث: يتحدد نطاق الدراسة من الناحية الموضوعية، في تناول اشكالية تحديد القانون الواجب التطبيق على العقود الذكية، من خلال إعمال قواعد الاسناد العامة التقليدية والحديثة، فضلًا عن إعمال قواعد الاسناد الخاصة بالعقود الذكية. اما من حيث الحدود المكانية، فتتجاوز هذه الدراسة حدود الدولة الواحدة، بحيث لا تنحصر في تشريع دولة بعينها، بل تمتد إلى العديد من الدول العربية، والاجنبية.

اما من حيث النطاق الزمني للدراسة، فإنها تمتد من اللحظة الاولى لاكتشاف العقود الذكية على يَد عالم الحاسوب الامريكي (Nick Szabo) عام ١٩٩٤م، مرورًا بفترتي ظهور العملات الرقمية المشفرة (البتكوين عام ٢٠٠٨ والإيثيريوم عام ٢٠١٣) وفترة التطبيق الفعلي عام ٢٠١٥، وحتى الآن.

منهجية البحث: من اجل ذلك؛ اعتمادنا منهجًا علميًا مركبًا، تحليليًا من جانب سلطنا فيه الضوء على الجوانب المهمة في العقود موضوع الدراسة، وذلك بتحليل الافكار السائدة ومناقشتهما واستخراج الأحكام المناسبة للوضع القانوني والقضائي عندنا في العراق. اما المنهج المقارن فهو أمر حتمي اقتضته طبيعة الدراسة التي تجاوزت الحدود التشريعية والاقليمية للدول.

خطة البحث: ومن اجل الإلمام بموضوع اشكالية تحديد القانون الواجب التطبيق على العقود الذكية؛ فقد وزِعت فيه الدراسة على مبحثين، الاول: لدراسة الاشكاليات المرتبطة بإعمال قواعد الاسناد العامة، والثاني: لدراسة الاشكاليات المرتبطة بإعمال قواعد الاسناد الخاصة بالعقود الذكية.

المبحث الأول: اشكالية إعمال قواعد الاسناد العامة

تمثل قواعد الاسناد العامة الاسلوب التقليدي المعتاد لتحديد القانون الواجب على جميع العلاقات القانونية ذات العنصر الاجنبي، إلّا أن إعمال قواعد الإسناد العامة على العقود الذكية يواجه عقبات بنيوية تمس جوهر هذه القواعد ووظيفتها في تنظيم التنازع بين القوانين في ميدان العقود الذكية لاسيما ذاتية التنفيذ منها[١]، كونها تمتاز بصفات وميزات تختلف عن تلك المعروفة في ميدان العقود التقليدية، ولعل ابرزها انها تستند في ابرامها إلى وسائل الاتصال المتطورة عبر الشبكة الرقمية، الامر الذي جعلها تُثير العديد من الاشكاليات، ابرزها تلك المتعلقة بتحديد الصفة الدولية للعقود الذكية، ومن ثم تحديد صنف الاسناد الملائم لحل مشكلة تنازع القوانين. لذا؛ ينبغي ضروريًا الوقوف على هذه الاشكاليات من خلال الآتي:

المطلب الأول: تكييف العقود الذكية

تبرز في هذا الميدان مشكلتان رئيستان تضعفان من فاعلية إعمال قواعد الاسناد التقليدية على هذا النوع من العقود، الاولى تتعلق بتحديد الصفة الدولية للعقود ذاتية التنفيذ، لا سيّما في ظل طبيعتها اللامركزية وغياب عناصر التركيز المكاني، والثانية ترتبط بتعذر تصنيف العقود ذاتية التنفيذ، نظرًا لتداخل خصائص العقود التقليدية مع التقنيات البرمجية، ومن ثم صعوبة ادراجها ضمن صنف اسناد معين، والإشكاليتان لا تقتصران على الجوانب التقنية للعقود الذكية فقط، بل تعكس خللًا في قدرة القانون التقليدي على استيعاب ظواهر قانونية ناشئة خارج إطاره التقليدي. وهذا ما سنوضحه من خلال الفرعين الآتيين:

الفرع الأول: دولية العقود الذكية

يُعد تحديد الصفة الدولية للعقود مسألة جوهرية في ميدان تنازع القوانين، لأنها تمثل الشرط الاساس لإعمال قواعد الاسناد بدلًا من القواعد الموضوعية في القانون الوطني، لا سيّما عندما يكون العقد من العقود الذكية ذاتية التنفيذ، فلو تأملنا قواعد الاسناد التي تحدد القانون الواجب التطبيق على التصرفات الارادية (العقود) في حال غياب الاختيار الصريح او الضمني، لوجدناها ترتكز بشكل اساس على تحديد مكان معين هذا من جهة، ومن جهة اخرى تؤدي الطبيعة اللامركزية للعقود الذكية إلى غموض في العناصر التي تُعد معيارًا تقليديًا لتحديد الصفة الدولية، مما يُفقد القاضي إحدى الأدوات الأساسية لبدء عملية الإسناد.

والسؤال هنا متى يكون العقد الذكي ذاتي التنفيذ مرتبطًا بأكثر من نظام قانوني، حتى نقول بانه استوفى شرط الصفة الاجنبية، وهل يكفي ان يتم تشغيل العقد من خلال تقنية البلوكتشين المتضمنة لنقاط منشرة حول العالم للقول بوجود عنصر أجنبي[٢].

الحقيقية ان تحديد الصفة الدولية للعقد الذكي ليس بالأمر الهيّن لا سيّما في ظل شبكة البلوكتشين التي تستعصي عن التقيد بالحدود الجغرافية لإقليم معين، لأنها مصممة من الناحية الفنية على انها تقنية ذات وضع مستقل عن اي نظام قانوني، ومن الناحية الواقعية فإن المعلومات الموجودة في البلوكتشين موجود في جميع اقاليم العالم، ولكن ثمة حيلة يمكن اللجوء إليها لمعرفة ما اذا كان العقد الذكي دوليًا من عدمه، وذلك من خلال معرفة نطاق شبكة البلوكتشين نفسها، من خلال التفرقة بين شبكات البلوكتشين العامة و الخاصة الموجودة في دولة معينة او عدد من الدول، فإذا كان التعامل في اطار شبكة بلوكتشين خاصة نستطيع ان نستثمر المعايير الفنية التقليدية المعتمدة في تحديد الصفة الدولية للعلاقة، اما اذا كان التعامل في اطار شبكة بلوكتشين عامة فمن الممكن ان تعطيها هذه العمومية الصفة الدولية[٣]، دون حاجة لإعمال تلك المعايير لأنها ستكون غير فعّالة في اطار التعاملات عبر تقنيات البلوكتشين العامة، ومن ثم فإن الاصرار بالاعتماد على قواعد الإسناد التقليدية دون تطويرها أو إعادة صياغتها بالشكل الذي يواكب التحولات الرقمية المتسارعة، سيُفضي إلى نتائج غير مقبولة، ويفتح المجال لقدر من اللايقين القانوني بالشكل الذي يهدد استقرار المعاملات التجارية العابرة للحدود، وهو ما يحتم على المشرع، والفقه، وحتى القضاء، إعادة النظر في منطلقات قواعد الاسناد لتتلاءم مع طبيعة العقود الرقمية ذاتية التنفيذ.

الفرع الثاني: تصنيف العقود الذكية

تُعدُّ العقود ذاتية التنفيذ، أو العقود الذكية، من أحدث الابتكارات في مجال القانون والتقنية، حيث تقدم آليات تنفيذ عقود تلقائية عبر البرمجة الرقمية على شبكات البلوكتشين، ورغم ذلك، ما زالت مسألة تصنيفها القانوني محل جدل فقهي وقانوني عميق، فهل تنتمي هذه العقود إلى الصنف التقليدي للعقود، أم تستوجب إنشاء صنف إسناد قانوني خاص يلبي خصوصياتها التقنية؟ الامر الذي ادى إلى اختلاف فقه القانون الدولي الخاص بهذا الشأن، فمنهم من قال بانها تندرج تحت صنف الالتزامات التعاقدية التقليدية وأن وصف العقود الذكية لا يغير من طبيعة العلاقة القانونية، بل هي أداة جديدة لتنفيذ العقود القائمة[٤]،

فالعقد الذكي، بالرغم من استخدامه لغة برمجية، يبقى قائمًا على إرادة الأطراف ورضاهم، وهما الركنان القانونيان الأساسيان. لذلك، تعتبر العقود الذكية تنفيذًا تقنيًا جديدًا لنفس العقد القانوني(٥).

وهذا يعني أن العقد الذكي هو في الأساس كود يعمل على أتمتة التنفيذ(٦)، ويتأسس خارج البرمجيات، والكود الذكي مجرد وسيلة تنفيذية، فيمكن استيعاب العقود الذكية ضمن أطر القانون التعاقدي التقليدي ومن ثم تصنيفها أو ادراجها ضمن صنف الالتزامات التعاقدية، ولا تستوجب تغييرًا جذريًا في النصوص القانونية، بل تحديثًا في التطبيق(٧).

ومنهم من نادى بأهمية وضع صنف اسناد خاص بالعقود الذكية لا سيّما ذاتية التنفيذ منها، كونها تنفذ آليًا و فوريّا، بالشكل الذي يقلص دور الرقابة القضائية عليها، إذ لا تتوفر آليات تعليق التنفيذ أو تعديله بسهولة(٨)، ومن ثم فإن اللغة البرمجية ستشكل حاجز أمام فهم نية اطراف العلاقة، كونها ليست لغة قانونية بالمعنى الفني التقليدي، وقد لا يعكس الكود إرادة الأطراف بشكل دقيق، مما يثير مشكلة في التفسير القانوني(٩)، فضلًا عن افتقادها –العقود الذكية– القابلية للتعديل، وهو ما يتعارض مع مبدأ العقد شريعة المتعاقدين ومن ثم قابليته للتعديل أو الانسحاب أو التغيير بتراضي ارادة الطرفين(١٠)، ومن ثم فإن هناك حاجة ملحة إلى تطوير إطار قانوني جديد، يجمع بين الفقه والقانون والتقنيات الرقمية، لإنشاء صنف إسناد خاص بالعقود الذكية.

وبدورنا نتفق مع وجهة النظر التي ادرجت تصنيفها ضمن طائفة الالتزامات التعاقدية، كونها تمتاز بكل ما تمتاز به هذه الطائفة من اصناف الاسناد، فالإرادة والنية متحققة عبر التوقيع والاتفاق، صحيح ان الكود قد يعكس الإرادة بشكل غير دقيق، إلا انه ليس كذلك بجميع الاحوال، كذلك الحال بالنسبة للرقابة القضائية فهي متاحة وتسمح بالتعديل والنقض رغم محدودية نطاقها بسبب التنفيذ التلقائي، كذلك امكانية تعديل العقد طبقًا لاتفاق الأطراف وإن كانت صعبة إلّا انها ليست مستحيلة، كونها –اي العقود الذكية– تستند في تنظيمها على القوانين التقليدية، ولا اشكال في استنادها إلى تقنيات ذكية مبناها التكامل بين التقنية الحديثة والقانون التقليدي بالشكل الذي يُشكل اندماج فني وقانوني متداخل، يُعقّد من عملية تصنيفها، الامر الذي يُجب على القاضي ايجاد مقاربة تتوافق مع التصنيفات العقدية المعروفة.

المطلب الثاني: تحديد ضابط الاسناد الملائم

تبرز إشكالية تحديد ضابط الإسناد الملائم، بوصفها أحدى الوسائل الرئيسة لحل مشكلة تنازع القوانين، وتزداد هذه الإشكالية تعقيدًا نتيجة الطبيعة غير المادية واللامركزية لعقود الذكية، حتى قيل بأن إيجاد ضابط الإسناد الأكثر اتصالًا بالعقود الذكية أو حتى بتقنية البلوكتشين شأن يخلف صداعًا كبيرًا – حدَّ تعبيرهم– أكثر مما سببه الانترنت وقتما ظهر(١١).

لذا؛ سنتولى تحليل هذه الاشكالية بشكل أكثر تعمّقًا، من خلال استعراض الضوابط التقليدية والحديثة المعتمدة في القانون الدولي الخاص لحل التنازع، وبيان مدى فعاليتها أو قصورها عند تطبيقها، مع التطرّق إلى الاجتهادات الفقهية والاتجاهات التشريعية المقترحة للتعامل مع هذا التحدي المعاصر.

الفرع الأول: ضوابط الاسناد التقليدية

يُعد تحديد ضابط الإسناد الملائم الاساس الجوهري لإعمال القانون الواجب التطبيق على العلاقات القانونية ذات العنصر الأجنبي، لكن حين يتعلق الأمر بالعقد الذكي، تبرز إشكالية جوهرية تتعلق بمدى إمكانية تطبيق ضوابط الإسناد التقليدية، سواء تلك القائمة على الروابط الشخصية كقانون الارادة والجنسية المشتركة للمتعاقدين والموطن المشترك للأطراف، أو الروابط الإقليمية كمحل ابرام العقد أو مكان تنفيذه، على عقود لا تُبرم في مكان واقعي، ولا تنفّذ على إقليم دولة معينة، ولا يمكن تحديد هوية الأطراف المتعاقدة فيها.

ففي ما يتعلق بقانون الارادة، فإذا كنا بصدد عقد ذكي مشفر كليًا فليس هناك امكانية لا للتفاوض ولا للاختيار، لان الابرام والتنفيذ يكون آليًا فلا مجال للاتفاق على اختيار القانون الواجب التطبيق، إذ ستغيب مظاهر الإرادة التعاقدية التقليدية صريحة كانت أم ضمنية، لأن الإبرام والتنفيذ سيكون تلقائيًا دون وجود إمكانية للتفاوض أو للاختيار بين الأطراف، مما يستبعد عمليًا إمكانية الاتفاق على القانون الواجب التطبيق[١٢]، اما اذا كنا امام عقود ذكية هجينة (مختلطة) حيث يوجد اساس تعاقدي واتفاق لاحق يبين طريقة التنفيذ الالي، فيمكن اعمال قانون الارادة على اساس ان الاتفاق التعاقدي هو الذي يحدد القانون الواجب التطبيق صريحًا كان ام ضمنيًا تضمنه العقد السابق او الاتفاق الذي يقضي بالتنفيذ الآلي، فهنا يكون العقد الاصلي عقد تقليدي لكنه يحدد طريقة التنفيذ (آلية)، فيكون الاتفاق على تحديد القانون الواجب التطبيق في العقد الاصلي (التقليدي)، ويجب على الاطراف في هذه الحالة ان يختاروا قانون دولة يعترف بالقيمة القانونية للعقود الذكية وبالتقنيات المؤتمتة كالبلوكتشين، وإلا فإن اتفاقهم سيكون غير منتج من الناحية القانونية[١٣]، في حال انعدام الاتفاق على القانون الواجب التطبيق، في العقود الذكية التلقائية أو الهجينة، يتم اللجوء إلى التركيز الموضوعي من خلال ربط العقد بإقليم دولة معينة وذلك باستخدام احد المعايير المعروفة بهذا الشأن، كمكان إبرام العقد، موطن الأطراف، جنسيتهم المشتركة، أو مكان تنفيذ الالتزام، غير أن فعّالية هذه المعايير تصبح محل شك في بيئة العقود الذكية، لا سيّما عند استخدام شبكات البلوكتشين العامة، حيث يغيب البُعد المكاني والإقليمي، ويصبح تحديد مكان الإبرام مستحيلًا، نظرًا لغياب خادم مركزي واعتماد الشبكة على مبدأ الند للند[١٤]، كما أن معيار الموطن أو الجنسية المشتركة يفترض التعرف على هوية الأطراف، وهو أمر لا يمكن تحقيقه في بيئة البلوكتشين العامة، حيث يجهل كل طرف فيه معرفة الآخر أو حتى تحديد موطنه، كونها تُراعي خصوصية المستخدمين وعدم الإفصاح عن هويتهم، بخلاف الشبكات الخاصة التي تتيح إمكانية التعرف على المتعاملين[١٥].

أما بخصوص "مكان التنفيذ"، فينبغي التمييز بين تنفيذ مادي ملموس، كحالة تسليم سلع، حيث يمكن تحديد الموقع الجغرافي للتنفيذ، وبين تنفيذ رقمي صرف، كتحويل رموز رقمية أو بيانات، والذي يصعب تحديد موقعه جغرافيًا وبالتالي استحالة تفعيل هذا المعيار في العقود المؤتمتة[١٦]، إذ ان الإقرار بصعوبة، بل واستحالة، تحديد موقع جغرافي دقيق لمعظم معاملات البلوكتشين، أمر تُجمع عليه غالبية الفقه القانوني، نظرًا للطبيعة اللامركزية للتقنية، حيث تنتقل البيانات مباشرة بين المستخدمين دون وسيط مركزي [١٧].

الفرع الثاني: ضوابط الاسناد الحديثة

رغم الطابع المرن والواقعي الذي تميزت به ضوابط الإسناد الحديثة مقارنة بنظيرتها التقليدية، لا سيّما من خلال اعتماد مبدأ الأداء المميز ومبدأ الروابط الأشد وثاقة، إلا أن تطبيق هذه الضوابط في إطار العقود الذكية يواجه إشكاليات جوهرية تتعلق بالبنية التقنية والوظيفية لهذه العقود.

فعلى مستوى مبدأ الأداء المميز، تُعد العقود الذكية بطبيعتها عقودًا تُبرم وتُنفذ آليًا من خلال تعليمات برمجية مخزنة على شبكات بلوكتشين لا مركزية، دون تدخل بشري مباشر، بمعنى غياب "الطرف المؤدي" بالمعنى القانوني، إذ يُنفّذ الالتزام تلقائيًا بمجرد استيفاء الشروط المحددة مسبقًا في الكود البرمجي[١٨]، كما أن معرفة موطن هذا الطرف، تبقى شبه مستحيلة في ظل شبكة بلوكتشين عامة لا تتوفر فيها بيانات تعريفية عن مستخدميها، وبذلك ينتفي احد اهم عناصر إعمال مبدأ الاداء المميز وهو تحديد "الدولة التي ينتمي إليها الطرف الملتزم بالأداء المميز[١٩].

أما على مستوى مبدأ الروابط الأشد وثاقة، فرغم ما يوفره هذا المعيار من مرونة في التكييف، إلا أنه يصطدم مع غياب أي روابط إقليمية أو شخصية واضحة في العقود الذكية، فالمعاملات تتم عبر شبكة موزعة على آلاف العقد التقنية حول العالم، وتُنفذ عبر منظومات مؤتمتة دون حاجة لوجود فعلي للأطراف في أي إقليم معين، وهذا يعني أن المفهوم التقليدي للروابط الأوثق صلة يصبح أقرب إلى الخيال في البيئة الرقمية، مما يؤدي إلى انعدام إمكانية استقرار قانوني في التفسير أو التطبيق[٢٠].

يُلاحظ أن اعتماد ضوابط الإسناد الحديثة وحدها في مجال العقود الذكية لا يفي بالغرض، ومن ثم فإن أي محاولة لفرض ضابط شخصي أو إقليمي على العقود المؤتمتة هي نوع من الرجوع إلى الوراء، لأنها وجدت للتخلص من المركزية اصلًا، وهو ما يفتح المجال للمناداة بالبحث عن ضوابط بديلة، أو على اقل تقدير تأطير هذه المعايير داخل نموذج قانوني جديد يتناسب مع الطبيعة التقنية واللامركزية للعقود الذكية.

لذا؛ وفي ظل ما انتجه الواقع التكنولوجي الرقمي من تعقيدات، فإن إعمال ضوابط الإسناد التقليدية أو الحديثة، والتي تركز على معايير مكان الإبرام أو موطن المتعاقدين أو محل التنفيذ أو الاداء المميز أو الروابط الاشد وثاقة، قد أصبحت عاجزة عن التكيّف وطبيعة العقود الذكية، لا سيّما في شبكات البلوكتشين العامة المفتوحة، التي تبرم فيها هذه الطائفة من العقود وتُنفذ ذاتيًا دون تدخل بشري مباشر، وبمشاركة أطراف مجهولين من أماكن متفرقة، وهو ما يجعل من الصعب، بل ومن المستحيل، تطبيق أي معيار إقليمي أو شخصي على نحو فعّال.

لذا؛ فلا بُدَّ من محاولات لتلافي هذه الإشكالية، بيدَ أن التغلب على هذه الاشكالية لا يقتصر على المشرع الوطني بتحديد ضابط الاسناد الملائم، بل لا بُد من مساهمة دولية، فقهية، وتشريعية، وقضائية جادة، تُسهم في تبديد الشكوك المحيطة بمسألة القانون الواجب التطبيق على المنازعات المستقبلية المحتملة، ومن ثمّ، فلا بُد من إيجاد "نظام إسناد رقمي"، يتناسب مع الخصوصية التقنية

للعقود الذكية، ويراعي طبيعة البيئة اللامركزية، وقد يتمثل هذا النظام في اعتماد معايير جديدة، مثل قانون الدولة التي تُدار منها منصة البلوكتشين الخاصة أو قانون الدولة التي تقع بها واجهة المستخدم المرتبطة بالعقد، كما يمكن النظر في إعداد قواعد دولية موحدة، على غرار اتفاقية فيينا أو مبادئ UNIDROIT، تختص بتنظيم العقود الذكية، وتكون قابلة للتطبيق تلقائيًا عند غياب اتفاق صريح بين الأطراف، لما يحققه تبني مثل هذا التوجه من اهمية واقعية تفرضها طبيعة التحول الرقمي في مجال العقود، ويُسهم في تحقيق الاستقرار القانوني وتوفير الأمان التعاقدي في بيئة تشهد تطورًا تقنيًا متسارعًا[٢١].

المبحث الثاني: اشكالية إعمال ضوابط الاسناد الخاصة بالعقود الذكية

القول بوجود ضوابط إسناد خاصة بالعقود الذكية منصوص عليها في تشريعات وطنية أو اتفاقيات دولية أو في توجهات دولية موحّدة، قول غير دقيق، فالواقع يكشف عن فراغ واضح في هذا الجانب، وكل ما قيل بهذا الشأن هي محاولات فقهية لتقديم مقترحات اجتهادية لمعالجة الإشكاليات القانونية الناشئة عن الطبيعة الخاصة لهذه التقنية[٢٢].

وقد سعى الفقه في هذا السياق إلى توسيع نطاق ضوابط الإسناد التقليدية، من خلال الاستناد إلى عناصر البنية التحتية التقنية للبلوكشين، مثل موقع الخادم، أو نقطة النشر الأولى للعقد (First Node Deployment)، أو مكان المحفظة الإلكترونية للمستخدم، باعتبار أن الطبيعة اللامركزية لهذا النظام تجعل من الصعب الاعتماد على معيار مكاني أو إقليمي ثابت.

وانطلاقًا من ذلك، اقترح بعض الفقهاء اعتماد تحليل مركّب يأخذ في الاعتبار هذه العناصر مجتمعة لتحديد "الصلة الأوثق" بالعقد محل النزاع، بدلاً من الاكتفاء بضابط إسناد واحد فقط، ومن جهة أخرى، برز اتجاه فقهي بديل يقترح ضوابط غير تقليدية، كتطبيق قانون القاضي، أو قانون التشفير، كحلول انتقالية إلى حين اعتماد ضابط إسناد خاص أو تبني توافق دولي يُعالج هذه الإشكالية بصورة منهجية ومنظمة[٢٣]، وهذا ما سنحاول ان نوضحه في ادناه، وكما يأتي:

المطلب الأول: ضوابط الاسناد المرتبطة بتقنية البلوكتشين

بعد ان ثَبُت عجز الاسلوب التقليدي على حل مشكلة تنازع القوانين في العقود المُمتثلة، لتعارضه مع طبيعتها الافتراضية اللامركزية، أصبح ضروريًا البحث عن قواعد اسناد خاصة لحكم هذه التعاملات أكثر تطورًا وذلك بالاعتماد وبشكل رئيس على طبيعتها وما ارتكزت عليه من خصائص لا يمكن ان تحيد عنها[٢٤]، وتنقسم هذه إلى ضوابط مرتبطة بتقنية البلوكتشين، واخرى بديلة مقترحة[٢٥]، كمكان وجود الخادم أو مكان وجود اول عقدة، ومكان وجود المحفظة الالكترونية للمستخدم، وهذا ما سنوضحه ادناه، وكما يأتي:

الفرع الأول: مكان وجود الخادم أو مكان وجود اول عقدة

كحل اجتهادي مؤقت، اقترح بعض الكتاب، توظيف قانون مكان وجود الخادم أو موقع أول عقدة نشر للتعاملات الذكية، الذي استُخدم لنشر العقد الذكي كضابط إسناد تكميلي، بوصفه يمثل النقطة الرئيسة والاولى لانطلاق رحلة التعاقد في ميدان البيئة الرقمية[٢٦]، إذ يمكن استخدام مكان أول نشر للكود في تعزيز مستوى الإقليمية القانونية، لا سيّما عند دمجه ضمن نظام متعدد المعايير، ويوفر ذلك ضابطًا عمليًا يمكن للقاضي الرجوع إليه لتقليص حالة عدم اليقين الناشئة من عدم وضوح محل ابرام العقد[٢٧].

قد يبدو للوهلة الاولى إن إعمال هذا المعيار، المتمثل في تركيز العقد في مكان وجود الخادم أو في مكان وجود اول عقدة، يعد تجاوزًا لإشكالية تحديد القانون الواجب التطبيق، إلّا أن الحقيقية خلاف كونه يُثير العديد من المشكلات، ابرزها، قدرة الأطراف على نشر العقد من خوادم مؤقتة أو عبر VPN في دولة مختلفة، مما يُبطل جدوى المعيار وفاعليته[٢٨]، ولأن تقنية بلوكتشين لا تعتمد على الخادم بخلاف شبكات الانترنت؛ فإن مكان وجود الخام أو مكان وجود اول عقدة قد يكون محض صدفة، لا يمكن التعويل عليه لأنها اي –العقدة– موجودة في برنامج والبرنامج موجود في حاسوب والحاسوب يمكن استخدامه من اماكن مختلفة[٢٩]، وفضلًا عن قابلية هذا المعيار للتلاعب والتلاشي فهو يُثير اشكالية أُخرى تتعلق بالتوزيع اللامركزي، إذ ان الكود يُكرر عبر آلاف العقد، فيُصبح من الناحية التقنية حقيقة مفروضة ان العقد الذكي موجود في جميع المواقع وبنفس الوقت تقريبًا، مما يحول معيار الخادم إلى عنصر ارتباط اعتباطي شكلي فني أكثر مما هو قانوني، يعكس أفضل نقطة اتصال سوقية أو فنية بالعقد الذكي، لا يتناسب ومفهوم الارتباط الوظيفي في القانون الدولي الخاص.

لذلك؛ يظل تطبيقه محدودًا ويكاد ان معدومًا دون ربطه بمعايير اوسع او بعناصر ارادة الاطراف، ومن ثُمَّ فإن إعماله يتطلب دمجه ضمن نظام تركيبي يشمل إرادة الأطراف، ومعيار الصلة الفعلية أو الاقتصادي، يمكن من خلالها تعزيز فاعلية معيار موقع الخادم أو مكان وجود اول عقدة، لحين ظهور قواعد اسناد تتلاءم وطبيعة المعاملات الذكية المبرمة في البيئة الرقمية اللامركزية[٣٠].

وعلى الرغم أن موقع الخادم أو أول عقدة، قد يُستخدم كضابط إسناد لتحديد القانون الواجب التطبيق على العقود الممتثلة، إلَّا أن فعّاليته تبقى محدودة، لا سيّما في حال غياب اتفاق الاطراف بشأن القانون الواجب التطبيق، والسبب في ذلك يمكن في أن البلوكتشين تقنية افتراضية لا مركزية ، ما يجعل اختيار موقع الخادم خاضعًا لاعتبارات فنية بحتة لا تعكس بالضرورة صلة قانونية حقيقية، ومن ثمّ، فإن الاعتماد على هذا المعيار بمفرده لا يُعد حُجة كافية، ما لم يُدمج في إطار تركيبي أشمل يأخذ بعين الاعتبار إرادة الأطراف والعناصر الواقعية ذات الصلة.

الفرع الثاني: مكان وجود المحفظة الالكترونية للمستخدم

يُشير بعض الباحثون إلى أن ربط موقع المحفظة الإلكترونية بالقانون الواجب التطبيق يُسهم في تحديد القانون الواجب التطبيق على العقود الذكية، إذ يوفر الموقع المادي أو الشبكي للمحفظة الالكترونية صلة واقعية يمكن استخدامها كضابط إسناد فعّال لتلافي مشكلة تحديد القانون الواجب التطبيق في العقود الذكية، حيث يعكس الموقع الجغرافي للمستخدم –عبر بيانات كعنوان الـ (IP) أو اقليم الدولة التي ينشط فيه– صلة فعلية واقعية تربطه بالعقد الذكي، مما يوفر قاعدة موضوعية يمكن للقاضي الإعتماد عليها في تحديد القانون الواجب التطبيق[٣١].

وقد ايدت المحكمة البريطانية العليا هذا التوجه في قضية (LMN 2022)، إذ اجازت للمدعي إمكانية الرجوع إلى بيانات المحفظة الرقمية للمدعى عليه لتحديد هويته ومكان اقامته، بمعنى ان المحكمة قبلت ضمنًا بفكرة الارتباط القانوني الناشئ بين الموقع الفعلي للمحفظة والتعاملات التي يجريها المستخدم، كمؤشر على إمكانية استخدام موقع المحفظة الرقمية كضابط لتحديد القانون الواجب التطبيق[٣٢]، كما تُشير دراسات قانونية حديثة إلى امكانية الاعتماد على مكان وجود مالك المحفظة أو المستخدم الذي يملك مفتاح التحكم بها، لتحديد الأصول الرقمية، كالأصول المشفرة، كونه الأقرب منطقًا والأقوى صلة بالملكية[٣٣]، ومن ثُمَّ فإن اختيار المستخدم لمحفظة الكترونية معينة أو للمكان الذي يُبرم فيه العقد، يُعد بمثابة تعبير ضمني عن إرادته في اختيار القانون الذي يحكم تعاملاته، ومن ثُمَّ التقليل من حالات هدر التوقعات وانعدام اليقين الناجمة عن طبيعة العقود الذكية اللامركزية[٣٤].

وعلى الرغم من اهمية ضابط موقع المحفظة الإلكترونية لتحديد القانون الواجب التطبيق على العقود الذكية، تظل إمكانية انتقال المحفظة واجراءات الخصوصية والتشفير قيدًا على فاعليته، قد تُعيق تحديد الموقع بدقة، مما يستدعي دمج معيار مكان المحفظة ضمن اختبار تركيبي متعدد المعايير، يشمل إرادة الأطراف والعوامل الاقتصادية والوظيفية.

لذا؛ فإننا نتفق مع إدراج مكان المحفظة الإلكترونية ضمن اختبار تركيبي متعدد المعايير يشمل إرادة الأطراف، والعلاقة الاقتصادية أو الوظيفية، إلى جانب البيانات التقنية للمحفظة، وذلك لتحقيق التوازن بين الاعتبارات التقنية والواقعية في تطبيق القانون على العقود الذكية، لان إدماج موقع المحفظة الإلكترونية ضمن اختبار مركب يراعي إرادة الأطراف، والعلاقة الاقتصادية بالعقد، وموقع المحفظة، قد يُسهم في سد الفجوة بين قواعد الإسناد التقليدية وخصوصية العقود الذكية.

المطلب الثاني: ضوابط الاسناد البديلة

نظرًا للصعوبات تعترض إعمال ضوابط الاسناد سالفة الذكر، اتجه جانب من الكتاب نحو ترجيح ضوابط اسناد بديلة قادرة على الإسهام في تحديد القانون الواجب التطبيق في ميدان العلاقات التعاقدية الذكية وتتماشى مع طبيعتها الافتراضية اللامركزية، دون مركز مادي.

ومن بين هذه الضوابط، يُطرح قانون القاضي كضابط بديل ومؤقت يمكن تطبيقه في حال استحالة الوصول للقانون المختص من خلال إعمال ضوابط الاسناد التقليدية، كما يُطرح قانون التشفير بوصفه ضابط اسناد بديل لحكم هذه التعاملات، وهذا ما سنحاول التركيز عليه، وكما يأتي:

الفرع الأول: قانون القاضي

ازاء فشل المحاولات التي قيلت بشأن ربط العقود الذكية بنظام قانوني معين؛ يفرض قانون القاضي نفسه، بوصفه الخيار الافضل، في حال عُرِض عليه النزاع، ويكون أمر تطبيقه خيارًا حتميًا[٣٥]، و وتقترب هذه الحالة إلى حدٍ كبير من الحالات التي يُطبق فيها قانون القاضي الوطني المعروض امامه النزاع، بدلًا من القانون الاجنبي لاستحالة الوصول إليه، أو لاستحالة معرفة مضمونه، أو استحالة تطبيقه بسبب مخالفته النظام العام، لهذا؛ يمكن القول بأن تطبيق قانون القاضي في هذه الحالة يكون بمثابة الخيار الوحيد الذي يمكن اعماله في حال استحالة الوصول إلى القانون الواجب التطبيق.

هذا ولم يكن القول بإعمال قانون القاضي على منازعات العقود الذكية، مجرد قولًا نظريًا بحتًا، بل عُضّد بالعديد من التطبيقات الواقعية أبرزها موقف دولة (موناكو)[٣٦]، إذ سعت نحو اعداد مشروع قانون يتعلق بالعقود الذكية، لا سيّما فيما يتعلق بالقانون واجب التطبيق على معاملات البلوكتشين بالذات[٣٧]، ومن ابرز ما تضمنه هذا المشروع هو إعمال قانون القاضي بوصفه الخيار الامثل، فيطبق قانون الدولة التي تُنظر فيها المنازعة، بوصفه القانون الاصلح عند رفع النزاع أمام محكمة وطنية[٣٨]، حيث يمكن دمج هذا المفهوم ضمن تكون العقد العلاقة التعاقدية، من خلال إدراج بند صريح يُشير إلى تطبيق قانون القاضي بلغة مقروءة وقابلة للتفسير القانوني، أو استخدام رموز رقمية لتحديد القانون المختص[٣٩].

وعلى الرغم من الأهمية العملية لهذا الضابط، إلَّا أن إمكانية إدراج بند لاختيار قانون القاضي أو قانون دولة معينة يُعد مقبولًا إلى حد ما في إطار العقود الذكية الهجينة أو المركبة، التي تجمع بين النص القانوني المقروء والكود الرقمي، غير أنه ليس كذلك في العقود المشفرة كليًا، والتي تُنفذ بالكامل عبر كود رقمي دون وجود نصوص قانونية بشرية قابلة للقراءة أو التفسير، إذ إن هذا الأمر يتنافى مع طبيعتها الافتراضية اللامركزية التي لا تتيح إدراج مثل هذه الشروط القانونية بشكل فعلي.

ولذلك؛ فالقول بجواز إدراج شرط اختيار القانون الواجب التطبيق في العقود الذكية المشفرة كليًا، يفتقر إلى الأساس القانوني والتقني، ويثير إشكالات جمة فيما يتعلق بوضوح الإرادة التعاقدية وامكانية تطبيق القانون، مما يستوجب إعادة النظر في مدى ملاءمة هذا الطرح في سياق تنظيم العقود الذكية[٤٠].

وبناءً على ما تقدم، يمكن أن يكون تطبيق قانون القاضي على المنازعة التعاقدية الذكية، ضابطًا إقليميًا، يوفر حلًا اضطراريًا على معاملة يفترض فيها الحياد الجغرافي، إلَّا أن اعتماده كخيار دائم في سياق العقود الذكية يتعارض مع التوجهات الحديثة في القانون الخاص الدولي، ويُنذر بوقوع نتائج غير منسجمة مع الطبيعة العابرة للحدود والآلية البحتة للعقود الذكية، لا ترتبط بإقليم جغرافي معين فلا تخضع لقانون دولة معينة، ومن ثُمَّ فإن تطبيقه قد يكون عرضيًا لانقطاع الصلة التامة مما يخلق نوعًا من

الامتداد غير المشروع للولاية القضائية الوطنية على علاقات لا تدخل ضمن اختصاصها[٤١]، وبالتالي مفاجأة الاطراف بتطبيق قانون لم يدخل ضمن توقعاتهم المشروعة لا سيّما في الحالات التي لا يكونوا فيه على علم بالقانون المطبق، ونظرًا لإمكانية عرض على أكثر من قاضٍ وفي أكثر من دولة، فإن ذلك قد يؤدي إلى احتمالية تعدد القوانين المطبقة على نفس العلاقة التعاقدية، ومن ثُمَّ تعدد الأحكام وتضاربها بشأن العلاقة المنظورة بالشكل الذي يتعارض و وحدة الحل القانوني كأحد اهداف القانون الدولي الخاص.

الفرع الثاني: قانون التشفير

على الرغم من اهمية الحلول التي قدمتها المقترحات السابقة في تحديد القانون الواجب التطبيق على العقود الذكية، يظل البحث عن ضابط اسناد ينسجم وطبيعة هذه العقود جاريًا، لذا؛ فرض قانون التشفير نفسه كحل بديل[٤٢].

وعلى الرغم من انتفاء الرسمية على هذا القانون، إلَّا انه وبحكم ذاتية تطبيقه يستمد شرعيته من مجموعة المشاركين، ونظرًا لما يمتاز به هذا القانون من ثبات للتوقيت والتنفيذ؛ يُمكن أن يوفر عبر التوقيعات الرقمية ومفاتيح التشفير العامة والخاصة، معيارًا موضوعيًا وموثوقًا لتحديد هوية الأطراف في العلاقات التعاقدية الذكية وموعد تنفيذها.

لهذا؛ يُستخدم هذا القانون بشكل متزايد لحل النزاعات وتحديد الحقوق والالتزامات في العقود الذكية، مستندًا في ذلك إلى مبادئ التشفير، كالتوقيعات الرقمية، وتوثيق المعاملات على البلوكتشين، مما يُعزز من مصداقيته وفعاليته في البيئة الرقمية[٤٣]، كونه يوفر سجلاً غير قابلًا للتغيير للتوقيت والتنفيذ، وذلك بما يضمن ثبات الأحداث بطريقة موثوقة وقابلة للتحقق من قبل جميع اطراف العلاقة، فضلًا عن المحاكم وهيئات التحكيم، لذا؛ يُسهم بتجاوز الكثير من المشكلات الناجمة عن تعدد الاختصاصات القانونية وتقلبها، ويخلق بيئة قانونية أكثر استقرارًا ووضوحًا[٤٤]، ومن ثُمّ فإن اعتماد قانون التشفير القائم على استخدام تقنيات البلوك تشين والتشفير يتيح حلاً عمليًا لمشكلة تنازع القوانين، حيث يوفر قاعدة اسناد واضحة ومحددة لتحديد القانون المختص أو حتى جهة التحكيم، وبما يعزز من وضوح الحقوق والالتزامات ويقضي على كثير من النزاعات التي قد تنشأ نتيجة غموض الإطار القانوني التقليدي[٤٥].

وعلى الرغم من أهمية "قانون التشفير"، إلَّا أن تطبيقه يواجه تحديات قانونية، لاسيّما في ظل غياب إطار قانوني موحد للاعتراف بهذه القواعد، لذا؛ يُوصى بتطوير قوانين خاصة بهذه الفئة من العقود تأخذ في نظر الاعتبار خصائصها التقنية، كالتوقيعات الرقمية، والتوثيق الزمني على البلوكتشين، لتحديد القانون الواجب التطبيق على المنازعات التي تُثيرها العقود الذكية، لضمان فعّاليتها وتعزيز ثقة المتعاملين في استخدامها في التعاملات الخاصة الدولية[٤٦]، وبدورنا نتفق مع ضرورة تطوير هذا القانون كونه يمثل خطوة جوهرية لمواءمة الأُطر القانونية مع التطورات التقنية والرقمية الحديثة، بما يضمن فاعلية هذه الفئة من التعاملات وضمان استقرارها القانوني، ومن ثُمَّ تعزيز ثقة المتعاملين فيها ويحفز انتشارها في مختلف المجالات.

الخاتمة

نظرًا لحداثة الموضوع؛ نرى بأن البحث فيه يُشكل أهمية نظرية في الواقع القانوني العربي والعراقي على وجه الخصوص، ولعل مما يعزز اهمية هذه الدراسة هو انعدام التنظيم القانوني لهذه المعاملات لانعدام النصوص القانونية لمعاملات البلوكتشين عمومًا وعلى العقود ذاتية التنفيذ تحديدًا، لا سيّما في ميدان تنازع القوانين بما فيها اشكالية تحديد القانون الواجب التطبيق.

لهذا؛ نحاول تسليط الضوء على اهم ما توصلنا إليه من نتائج، وما نراه من مقترحات يمكن ان تُسهم في تبديد الشكوك المحيطة بهذا التعاملات لا سيّما في الحالة مدار البحث، وكما يأتي:

أولًا: الاستنتاجات:

١. العقود ذاتية التنفيذ ليست نوعًا جديدًا من العقود، بل هي طريقة أو آليه حقيقية جديدة للتعامل في ميدان العقود الذكية، تُظهِر لنا تنظيم قانوني حديث النشأة، لم يحظ بالدراسات القانونية الكافية من قبل الباحثين في مجال القانون عمومًا والقانون الدولي الخاص على وجه الخصوص لا سيّما في ميدان تنازع القوانين.

٢. تظل مسألة تصنيف العقود ذاتية التنفيذ بين العقود التقليدية أو ضمن صنف إسناد خاص من أهم الإشكاليات المعاصرة في القانون الرقمي، الامر الذي يُوجب اهمية وضع تطوير إطار قانوني جديد يستوعب خصوصيات التقنية والبرمجة، ويبدو أن المستقبل سيشهد تطورًا هجينيًا بهذا الشأن.

٣. عجز ضوابط الإسناد التقليدية والحديثة التي اعتمدها القانون الدولي الخاص، على استيعاب التحديات التي تفرضها العقود الذكية، لا سيّما في البلوكتشين العامة التي تتصف باللامركزية والمجهولية وغياب الإقليم القانوني.

ثانيًا: المقترحات:

١. يُقترح تبني نظام إسناد رقمي جديد، أو على الأقل تطوير قواعد موحدة دوليًا تراعي الخصوصية التقنية للبيئة الرقمية، وذلك في إطار تعاون تشريعي دولي، أكثر اتساقًا مع الواقع الرقمي المتطور، وبما يضمن تحقيق الأمن القانوني في العقود الذكية.

٢. ولحين تحقق المقترح الاول، فإننا نوصي بأن يتم التركيز على إعمال ضوابط الاسناد البديلة كقانون القاضي وقانون التشفير، كونها الاسلوب الامثل لحل هذه الاشكاليات، فقانون القاضي هو البديل في حال استحالة الوصول إلى القانون الواجب التطبيق أو استحالة معرفة مضمونه، وقانون التشفير هو الامثل كونه يوفر سجلاً غير قابلًا للتغيير للتوقيت والتنفيذ، وذلك بما يضمن ثبات الأحداث بطريقة موثوقة وقابلة للتحقق من قبل جميع أطراف العلاقة والمحاكم وهيئات التحكيم.

الهوامش:

[١] تمتاز العقود الذكية بجملة من الصفات أبرزها انها غير ملموسة، ذات طبيعة افتراضية، غير قابلة للتركيز المادي، وهي بذلك تختلف عن ما تمتاز به قواعد الاسناد التقليدية من صفات كالجمود، والارتكاز على حدود جغرافية وسياسية معينة، فهي بذلك لا تتناسب وخصوصية العقود الذكية التي تتم في الفضاء الرقمي. ينظر:

Woebbeking, Maren k,The Impact of Smart Contracts on Traditional Concepts of Contract Law, JIPITEC – Journal of Intellectual Property, Information Technology and E-Commerce Law.10, no. 1 (2019). P. 105–112.

على سبيل المثال:

smart contracts are considerably more difficult to modify than traditional contracts and … require increased formalization of the contractual terms".

[2] Rühl, Giesela. "Smart (Legal) Contracts, or: Which (Contract) Law for Smart Contracts? In Blockchain, Law and Governance, edited by Benedetta Cappiello and Gherardo Carullo, 125–142. Cham: Springer, 2021. p.6.

[٣] يُنظر، د. نافع بحر سلطان، العقود الذكية والقانون الدولي الخاص، محاضرات ألقيت على طلبة الدراسات العليا (الدكتوراة)، القانون الخاص، كلية القانون، جامعة الفلوجة، السابع من شهر شباط، ٢٠٢٤م، ص١٩.

[4] Kevin Werbach and Nicolas Cornell, "Contracts Ex Machina," Duke Law Journal, Duke University, 67, no. 2 (2017). P.328.

[5] Woebbeking, Maren K. The Impact of Smart Contracts on Traditional Concepts of Contract Law. Op,cit. p. 105–112.
https://www.jipitec.eu/jipitec/article/view/248

[٦] العقود الذكية: هي عقود آلية لا تتضمن ذكاءً اصطناعيًا، أو هي وسيلة لأتمتة التنفيذ فإذا تحقق الحدث تحققت النتيجة المخطط لها والمشفرة مسبقًا ذاتيًا آليًا. والقول بأن العقود الذكية هي ذكاء اصطناعي ليس صحيحيًا، وهناك فرق بين الذكاء الاصطناعي والأتمته. الأتمته هي عملية آلية ميكانيكية والذكاء الاصطناعي هو آلة فيها نوع من الاجراء. والعقود الذكية تتكلم عن اتمتة اجراءات وليس ذكاء اصطناعي، لهذا؛ يتحدث البعض عن ضرورة وجود اتفاق تعاقدي مسبق فيما بين تم التنفيذ لمصلحتهم، ودلالة لفظ (ذكي) تعني قدرة البرنامج على التفاعل مع التطبيقات الاخرى كالاتصال بها وتبادل البيانات. للمزيد، ينظر: د. نافع بحر سلطان، العقود الذكية والقانون الدولي الخاص...، المصدر السابق، ص٥.

[7] Drylewski, A. Blockchain agreements: Avoiding ambiguity, manifesting assent. Reuters Legal, (2025). https://www.reuters.com/commentary/

[8] De Filippi, Primavera, and Samer Hassan. "Blockchain Technology as a Regulatory Technology: From Code is Law to Law is Code." Regulation & Governance, vol. 14, no. 1, 2020, pp. 1–25.P.10. https://doi.org/10.1111/rego.12298

[9] Werbach, Kevin, and Nicolas Cornell, Contracts Ex Machina; op. cit .P.328.

[10] Raskin, Max. "The Law and Legality of Smart Contracts." Georgetown Law Technology Review, vol. 4, 2017, P. 316.

[11] finding the most significant or closest connection for the blockchain and smart contracts creates considerable headaches, more so than the internet did at the time of its introduction", See for more; Destination Aarhus: Lehmann on Blockchains and Smart Contracts, written by the editors of the EUROPEAN ASSOCIATION OF PRIVATE INTERNATIONAL LAW (EAPIL BLOG), 28 FEBRUARY 2020
https://eapil.org/2020/02/28/destination-aarhus-lehmann-on-blockchains-and-smart-contracts/

(12) Kevin Werbach and Nicolas Cornell, Contracts Ex Machina; op. cit. P.337.

(13) Christopher D. Clack, Vikram A. Bakshi, and Lee Braine, "Smart Contract Templates: Foundations, Design Landscape and Research Directions," arXiv (2016); P. 12.

(14) Carla L. Reyes, "Conceptualizing Cryptolaw," Nebraska Law Review 96, no. 2 (2017); P. 394.

(15) Aaron Wright and Primavera De Filippi, "Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia," Social Science Research Network (2015); P.17.

(16) Alex Savelyev, "Contract Law 2.0: 'Smart' Contracts as the Beginning of the End of Classic Contract Law," Information & Communications Technology Law 26, no. 2 (2017); P. 127.

(17) Florence Guillaume, Aspects of private international law related to blockchain transactions: Blockchains, Smart Contracts, Decentralized Autonomous Organizations, and the Law, edited by, Daniel Kraus, Thierry Obrist, Olivier Hari, Edward Elgar Publishing, US, 2019, p. 59, 71.

(18) Carla L. Reyes, "Conceptualizing Cryptolaw; op.cit. p.395.

(19) Kevin Werbach and Nicolas Cornell, Contracts Ex Machina; op. cit. p.337.

(20) Alex Savelyev, "Contract Law; op. cit. p. 128.

(21) Christopher D. Clack, Vikram A. Bakshi, and Lee Braine, "Smart Contract Templates; op. cit. p.12.

(22) Andrea Bonomi, Matthias Lehmann , haheeza Lalani, Blockchain and Private International Law (Nijhoff/Brill, 2023); p.p. 153–154

(23) Florence Guillaume, Aspects of Private International Law Related to Blockchain Transactions, op. cit. p.60-62.

هايدي عيسى حسن، "إشكاليات العقود الذكية في القانون الدولي الخاص: دراسة تحليلية مقارنة"، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، جامعة المنصورة، العدد ٨٢، لسنة ٢٠٢٢، الصفحات ٧٣٦–٩٧١.

(24)Kevin T. McCarthy, Blockchain "Smart Contracts", Unanswered Legal Blockchain: commercial litigation, March 2018, p. 14.

(٢٥) يُنظر، سمية علي العمري، "العقود الذكية: حكمها وضوابطها الفقهية"، مجلة العلوم الإسلامية، المجلد ٥، العدد ٢ (٢٠٢٢): ٩١–١٠٩؛ جمال عبد العزيز العثمان، "العقود الذكية وتحديات تطبيقها المعاصرة"، مجلة أبحاث قانونية، المركز القومي للبحوث القانونية، ٢٠٢٣؛ هايدي عيسى حسن، "إشكاليات العقود الذكية في القانون الدولي الخاص: دراسة تحليلية مقارنة"، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، جامعة المنصورة، العدد ٨٢، لسنة ٢٠٢٢، الصفحات ٧٣٦–٩٧١، ص٨٧٩.

(26) Stuart D. Levi, Alex B. Lipton، "An Introduction to Smart Contracts and Their Potential and Inherent Limitations" ،Skadden, Arps, Slate, Meagher & Flom LLP (2018); p.25.

(27) Pierluigi Cuccuru,"Beyond bitcoin: an early overview on smart contracts," International Journal of Law and Information Technology 25 (2017); p. 185.

(28) Stuart D. Levi and Alex B. Lipton, op.cit.p.25.

(٢٩) العقدة: هي برنامج موجود في حساب المستخدم تنطلق منه المعلومات الاولية التي تتصل بالكتلة، فهي العقد فهي التي قامت بسلسلة المعاملة بلغة الخوارزميات المشكلة. للمزيد، يُنظر: د. نافع بحر سلطان، العقود الذكية والقانون الدولي الخاص...، المصدر السابق.ص٣٠.

(30) Stuart D. Levi and Alex B. Lipton, op.cit.p.25-26.

(31) Kosba, Ahmed, Andrew Miller, Elaine Shi, Zikai Wen, and Charalampos Papamanthou. "Hawk: The Blockchain Model of Cryptography and Privacy-Preserving Smart Contracts." In IEEE Symposium on Security and Privacy, 2016, p.p. 22–23. https://doi.org/10.1109/SP.2016.30.

(٣٢) تُشير الرابطة الدولية للمحامين (IBA) إلى أن: التستر المعماري (pseudonymity) الذي تتسم به المحافظ الرقمية يخلق معضلة في تحديد الاختصاص التشريعي والقضائي، لكون القواعد القانونية غير فعّالة ما لم تُعرف هوية الأطراف أو أماكنهم الرقمية، وبالتالي فإن موقع المحفظة قد يكون أداة لحل هذه الإشكالية. للمزيد، ينظر:

International Bar Association, "Blockchain and Private International Law: Jurisdictional Challenges in a Decentralised World." IBA Legal Policy & Research Unit, May 2023. https://www.ibanet.org/bli-may-2023-blockchain-private-international-law.

(33) Harneys. "Jurisdictional Issues in Cryptocurrency Disputes (Part 1): Service out of the Jurisdiction." Harneys Blog, March 2023. P.33.

(34) Kosba, Ahmed, Andrew Miller, Elaine Shi, Zikai Wen, and Charalampos Papamanthou.;op.cit. p.23.

(35) Florence Guillaume, Aspects of private international law related to blockchain transactions, op.cit. p. 79.

(36) See, Art. (5) from the draft of the Proposal for blockchain Act in Monaco, Available online at, http://www.conseil-national.mc/index.php/textes-et-lois/propositions-de-loi/item/600-237-proposition-de-loi-relative-a-la-blockchain

(37) Florence Guillaume, Aspects of private international law related to blockchain transactions, op, cit. p.79.

(38) Giesela Rühl, "The Law Applicable to Smart Contracts, or Much Ado About Nothing?," Oxford Business Law Blog, 23 January 2019; online at: https://blogs.law.ox.ac.uk/business-law-blog/blog/2019/01/law-applicable-smart-contracts-or-much-ado-about-nothing –

(39) Werbach, Kevin, and Nicolas Cornell. "Contracts Ex Machina: op. cit. p. 337.

(40) Rühl, Giesela. "The Law Applicable to Smart Contracts, or Much Ado About Nothing?".op.cit.

(41) De Filippi, Primavera, and Aaron Wright. Blockchain and the Law: The Rule of Code. Harvard University Press, 2018. https://www.amazon.com/Blockchain-Law-Rule-Primavera-Filippi/dp/0674976428

(٤٢) يُراد بقانون التشفير: مجموعة من القواعد والممارسات التي تنشأ داخل مجتمع مستخدمي البلوكتشين. ويعد قانون التشفير الاسلوب الامثل لحل مشكلة تنازع القوانين في ميدان العقود الذكية، كونه نابع من رحم ممارسات واعراف وعادات الغالبية العظمى من المشاركين في تقنية البلوكتشين الحاضنة الرئيسة للعقوذ ذاتية التنفيذ. للمزيد، ينظر:

Florence Guillaume, Aspects of Private International Law Related to Blockchain Transactions, op. cit. P.73.

(43) Simon de Charentenay, "Blockchain et droit: Code is deeply law," Gazette du Palais, November 14, 2017,https://blockchainfrance.net/2017/09/19/blockchain-et-droit/.

(44) Florence Guillaume, Aspects of Private International Law Related to Blockchain Transactions; op.cit.p.73.

(45) Simon de Charentenay, "Blockchain et droit"; op. cit.

(46) Florence Guillaume, Aspects of Private International Law Related to Blockchain Transactions, op. cit. p.77.

قائمة المصادر والمراجع

اولًا: الكتب:

Andrea Bonomi, Matthias Lehmann, وShaheeza Lalani Blockchain and Private International Law (Nijhoff/Brill, 2023).

Christopher D. Clack, Vikram A. Bakshi, and Lee Braine, "Smart Contract Templates: Foundations, Design Landscape and Research Directions," arXiv (2016).

Florence Guillaume, Aspects of private international law related to blockchain transactions: Blockchains, Smart Contracts, Decentralized Autonomous Organizations, and the Law, edited by, Daniel Kraus, Thierry Obrist, Olivier Hari, Edward Elgar Publishing, US, 2019.

Giesela Rühl, "The Law Applicable to Smart Contracts, or Much Ado About Nothing?," Oxford Business Law Blog, 23 January 2019; online at: https://blogs.law.ox.ac.uk/business-law-blog/blog/2019/01/law-applicable-smart-contracts-or-much-ado-about-nothing

Harneys, "Jurisdictional Issues in Cryptocurrency Disputes (Part 1): Service out of the Jurisdiction." Harneys Blog, March 2023.

Kevin T. McCarthy, Blockchain "Smart Contracts", Unanswered Legal Blockchain: commercial litigation, March 2018.

Rühl, Giesela. "Smart (Legal) Contracts, or: Which (Contract) Law for Smart Contracts?" In Blockchain, Law and Governance, edited by Benedetta Cappiello and Gherardo Carullo, 125–142. Cham: Springer, 2021.

Stuart D. Levi, Alex B. Lipton، "An Introduction to Smart Contracts and Their Potential and Inherent Limitations" ،Skadden, Arps, Slate, Meagher & Flom LLP (2018).

ثانيًا: البحوث:

جمال عبد العزيز العثمان، "العقود الذكية وتحديات تطبيقها المعاصرة"، مجلة أبحاث قانونية، المركز القومي للبحوث القانونية، ٢٠٢٣م.

سمية علي العمري، "العقود الذكية: حكمها وضوابطها الفقهية"، مجلة العلوم الإسلامية، المجلد ٥، العدد الثاني، لسنة ٢٠٢٢م.

هايدي عيسى حسن، "إشكاليات العقود الذكية في القانون الدولي الخاص: دراسة تحليلية مقارنة"، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، جامعة المنصورة، العدد ٨٢، لسنة ٢٠٢٢م.

Aaron Wright and Primavera De Filippi, "Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia," Social Science Research Network (2015).

Alex Savelyev, "Contract Law 2.0: 'Smart' Contracts as the Beginning of the End of Classic Contract Law," Information & Communications Technology Law 26, no. 2 (2017).

Carla L. Reyes, "Conceptualizing Cryptolaw," Nebraska Law Review 96, no. 2 (2017).

De Filippi, Primavera, and Samer Hassan. "Blockchain Technology as a

Regulatory Technology: From Code is Law to Law is Code." Regulation & Governance, vol. 14, no. 1, 2020. https://doi.org/10.1111/rego.12298

De Filippi, Primavera, and Aaron Wright. Blockchain and the Law: The Rule of Code. Harvard University Press, 2018. https://www.amazon.com/Blockchain-Law-Rule-Primavera-Filippi/dp/0674976428

Kevin Werbach and Nicolas Cornell, "Contracts Ex Machina," Duke Law Journal, Duke University, 67, no. 2 (2017).

Pierluigi Cuccuru,"Beyond bitcoin: an early overview on smart contracts," International Journal of Law and Information Technology 25 (2017).

Raskin, Max. "The Law and Legality of Smart Contracts." Georgetown Law Technology Review, vol. 4, 2017.

Woebbeking, Maren k,The Impact of Smart Contracts on Traditional Concepts of Contract Law, JIPITEC – Journal of Intellectual Property, Information Technology and E-Commerce Law.10, no. 1 (2019).

ثالثًا: المقالات:

Drylewski, A. Blockchain agreements: Avoiding ambiguity, manifesting assent. Reuters Legal, (2025). https://www.reuters.com/commentary/

International Bar Association, "Blockchain and Private International Law: Jurisdictional Challenges in a Decentralised World." IBA Legal Policy & Research Unit, May 2023. https://www.ibanet.org/bli-may-2023-blockchain-private-international-law.

Kosba, Ahmed, Andrew Miller, Elaine Shi, Zikai Wen, and Charalampos Papamanthou. "Hawk: The Blockchain Model of Cryptography and Privacy-Preserving Smart Contracts." In IEEE Symposium on Security and Privacy, 2016. https://doi.org/10.1109/SP.2016.30

Lehmann on Blockchains and Smart Contracts, written by the editors of the EUROPEAN ASSOCIATION OF PRIVATE INTERNATIONAL LAW (EAPIL BLOG), 28 FEBRUARY 2020. https://eapil.org/2020/02/28/destination-aarhus-lehmann-on-blockchains-and-smart-contracts/

Simon de Charentenay, "Blockchain et droit: Code is deeply law," Gazette du Palais, November 14, 2017, https://blockchainfrance.net/2017/09/19/blockchain-et-droit/.

رابعًا:- المحاضرات:

د. نافع بحر سلطان، العقود الذكية والقانون الدولي الخاص، محاضرات ألقيت على طلبة الدراسات العليا (الدكتوراة) القانون الخاص، كلية القانون، جامعة الفلوجة، السابع من شهر شباط، ٢٠٢٤م.

خامسًا:- مشروعات القوانين:

Proposal for blockchain Act in Monaco, Available online at, http://www.conseil-national.mc/index.php/textes-et-lois/propositions-de-loi/item/600-237-proposition-de-loi-relative-a-la-blockchain