

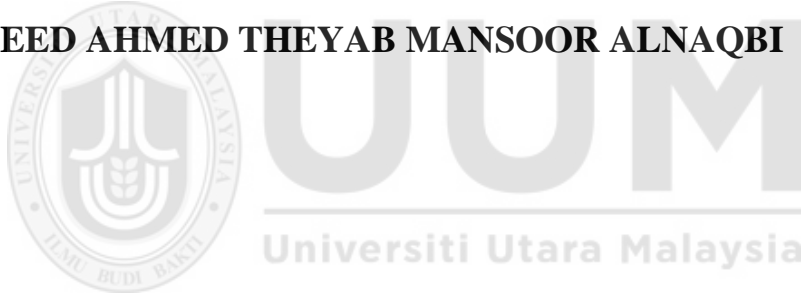
The copyright © of this thesis belongs to its rightful author and/or other copyright owner. Copies can be accessed and downloaded for non-commercial or learning purposes without any charge and permission. The thesis cannot be reproduced or quoted as a whole without the permission from its rightful owner. No alteration or changes in format is allowed without permission from its rightful owner.



مدى كفاية الإطار القانوني الإماراتي في تنظيم وتنفيذ العقود الذكية

**THE ADEQUACY OF THE EMIRATI LEGAL FRAMEWORK IN  
REGULATING AND ENFORCING SMART CONTRACTS**

**WALEED AHMED THEYAB MANSOOR ALNAQBI**



**MASTER OF LAW  
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA  
2025**

مدى كفاية الإطار القانوني الإماراتي في تنظيم وتنفيذ العقود الذكية

**THE ADEQUACY OF THE EMIRATI LEGAL FRAMEWORK IN  
REGULATING AND ENFORCING SMART CONTRACTS**

**WALEED AHMED THEYAB MANSOOR ALNAQBI (826516)**



**A thesis submitted to the Ghazali Shafie Graduate School of Government, Universiti  
Utara Malaysia in fulfilment of the requirement for the Master of Law**



Kolej Undang-Undang, Kerajaan dan Pengajian Antarabangsa  
(College of Law, Government and International Studies)  
**UNIVERSITI UTARA MALAYSIA**

**PERAKUAN KERJA TESIS**  
(Certification of thesis)

Kami, yang bertandatangan, memperakukan bahawa  
(We, the undersigned, certify that)

**WALEED AHMED THEYAB MANSOOR ALNAQBI (826516)**

calon untuk Ijazah  
(candidate for the degree  
of)

**MASTER OF LAW (BY RESEARCH)**

telah mengemukakan tesis yang bertajuk:  
(has presented his/her thesis of the following title):

**THE ADEQUACY OF THE EMIRATI LEGAL FRAMEWORK IN REGULATING AND ENFORCING  
SMART CONTRACTS**

seperti yang tercatat di muka surat tajuk dan kulit tesis.  
(as it appears on the title page and front cover of the thesis ).

Bahawa tesis tersebut boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan dan meliputi bidang ilmu dengan memuaskan, sebagaimana yang ditunjukkan oleh calon dalam ujian lisan yang diadakan pada **6 MEI 2025**

*That the said thesis is acceptable in form and content and displays a satisfactory knowledge of the field of study as demonstrated by the candidate through an oral examination held on: **MAY 6, 2025***

Pengerusi Viva : **DR. MOHAMAD FATEH  
LABANIEH**  
(Chairman for Viva)

Tandatangan  
(Signature)

Pemeriksa Luar : **DR. MUHAMMAD  
AUNURROCHIM MAS'AD  
SALEH (USIM)**  
(External Examiner)

Tandatangan  
(Signature)

Pemeriksa Dalam : **DR. MUHAMMAD HAFIZ  
BADARULZAMAN**  
(Internal Examiner)

Tandatangan  
(Signature)

Tarikh : **6 MEI 2025**  
Date

Nama Pelajar : **WALEED AHMED THEYAB MANSOOR ALNAQBI (826516)**  
(Name of Student)

Tajuk Tesis : **THE ADEQUACY OF THE EMIRATI LEGAL FRAMEWORK IN**  
(Title of the Thesis) **REGULATING AND ENFORCING SMART CONTRACTS**

Program Pengajian : **MASTER OF LAW (BY RESEARCH)**  
(Programme of Study)

Penyelia Pertama : **ASSOC. PROF. DR. MOHD**  
(First Supervisor) **ZAKHIRI MD NOR**

Tandatangan  
(Signature)

Penyelia Kedua : **DR. FATHEY MOHAMMED**  
(Second Supervisor) **ABDUALRAKEB MOHAMMED**

Tandatangan  
(Signature)



**UUM**  
Universiti Utara Malaysia

## **PERMISSION TO USE**

In presenting this thesis in fulfilment of the requirements for a postgraduate degree from Universiti Utara Malaysia, I agree that the Perpustakaan Sultanah Bahiyah UUM may make it freely available for inspection. I further agree that permission for the copying of this thesis in any manner, in whole or in part, for scholarly purpose may be granted by my supervisor(s) or, in their absence, by the Ghazali Shafie Graduate School of Government (GSGSG). It is understood that any copying or publication or use of this thesis or parts thereof for financial gain shall not be allowed without my written permission. It is also understood that due recognition shall be given to me and to Universiti Utara Malaysia for any scholarly use which may be made of any material from my thesis.

Requests for permission to copy or to make other use of materials in this thesis, in whole or in part, should be addressed to:

**Dean (Ghazali Shafie Graduate School of Government)**  
**UUM College of law, Government and International Studies (UUM COLGIS)**  
**Universiti Utara Malaysia**  
**06010 UUM Sintok**



## ملخص

تسعى هذه الدراسة إلى تحليل وتقييم مدى كفاية الإطار القانوني الإماراتي في تنظيم العقود الذكية، وهي عقود يتم تنفيذها ذاتيًا بواسطة كود برمجي دون تدخل بشري مباشر، وتستند إلى تقنيات البلوكتشين والأنظمة اللامركزية. وتأتي أهمية الدراسة في ظل التوسع الملحوظ في استخدام هذه العقود في المجالات التجارية، والمالية، والخدمية داخل دولة الإمارات، ضمن استراتيجية الدولة للتحويل الرقمي. تم اتباع المنهج النوعي في هذه الدراسة، بالاعتماد على المقابلات شبه المنظمة مع نخبة من الخبراء القانونيين والتقنيين، بالإضافة إلى تحليل النصوص القانونية ذات العلاقة، مثل القوانين الاتحادية الخاصة بالمعاملات الإلكترونية، والأمن السيبراني، وحماية البيانات. وقد تم إثراء التحليل بمقارنة مرجعية مع تجارب دولية مثل سنغافورة وأريزونا وألمانيا. كشفت نتائج الدراسة عن وجود فجوة تشريعية واضحة، تتمثل في غياب تعريف قانوني دقيق للعقود الذكية، وعدم وجود إطار تنظيمي شامل يُنظم آلية تنفيذها أو المسؤولية القانونية الناجمة عنها. كما أظهرت النتائج محدودية فهم الجهات القضائية والتشريعية للطبيعة التقنية لهذه العقود، ما يُضعف من فعاليتها القانونية ويفتح المجال لتأويلات متباينة. وقد خلصت الدراسة إلى ضرورة تبني منظومة تشريعية جديدة تتضمن: تعريفًا واضحًا للعقد الذكي، لوائح تنفيذية مفصلة، إنشاء هيئة تنظيمية مختصة، وتطوير منصات تحكيم رقمية. كما أوصت بإدماج التكنولوجيا القانونية في برامج تدريب القضاء، ودعت إلى توسيع البحث الأكاديمي حول العلاقة بين العقود الذكية، الذكاء الاصطناعي، وحماية الحقوق الرقمية. تُعد هذه الدراسة إسهامًا علميًا نوعيًا في الأدبيات القانونية العربية، كونها تُسلط الضوء على إشكالية معاصرة وتُقدّم حلولاً عملية تستند إلى الواقع الميداني والتجارب المقارنة، وتسهم في صياغة تصور تشريعي مستقبلي يُمكن دولة الإمارات من بناء بيئة قانونية رقمية متكاملة وآمنة.

**الكلمات المفتاحية:** العقود الذكية، القانون الإماراتي، البلوكتشين، التنفيذ الذاتي، الإطار التشريعي.



**UUM**  
Universiti Utara Malaysia

## ABSTRACT

This study aims to analyze and evaluate the adequacy of the current legal and regulatory framework governing smart contracts in the United Arab Emirates (UAE). Smart contracts are self-executing agreements encoded in programming languages, operating automatically via blockchain platforms without human intervention. The significance of this research emerges in light of the UAE's growing reliance on digital transformation and its national strategies promoting the adoption of emerging technologies in commerce, finance, and public services. A qualitative methodology was adopted, based on semi-structured interviews with legal and technical experts, along with doctrinal analysis of federal laws relevant to electronic transactions, cybersecurity, and data protection. The study was also enriched through a comparative legal review of jurisdictions such as Singapore, Arizona, and Germany. The findings reveal a clear legislative gap in the UAE, most notably the absence of a precise legal definition of smart contracts, a lack of comprehensive regulatory mechanisms, and limited judicial capacity to interpret code-based obligations. These shortcomings reduce the enforceability and legal certainty of smart contracts in practice. Accordingly, the study proposes a set of legal and institutional reforms, including: establishing an official legal definition of smart contracts; drafting specialized executive regulations; creating a national regulatory authority for digital contracts; and developing digital arbitration platforms. This study also recommends integrating legal-tech education into judicial training programs and encourages academic research into the interplay between smart contracts, artificial intelligence, and digital rights. This research represents a novel contribution to the Arabic legal literature by addressing a cutting-edge issue through empirical insights and comparative legal models. This study offers practical recommendations to support the UAE's ambition to establish a secure, adaptive, and future-ready legal environment for smart contracting.

**Keywords:** Smart Contracts, UAE Law, Blockchain, Self-Execution, Legal Framework



## ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menganalisa dan menilai sejauh mana kecukupan rangka kerja perundangan dan kawal selia yang sedia ada dalam mengatur kontrak pintar di Emiriah Arab Bersatu (UAE). Kontrak pintar ialah perjanjian yang dilaksanakan secara automatik melalui kod pengaturcaraan yang disimpan dalam platform *blockchain* tanpa campur tangan manusia secara langsung. Kepentingan kajian ini nyata dalam konteks peningkatan penggunaan teknologi digital oleh UAE dan usaha strategiknya ke arah transformasi digital menyeluruh. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui temubual separa berstruktur dengan pakar undang-undang dan teknologi, serta analisis doktrin terhadap undang-undang persekutuan yang berkaitan dengan transaksi elektronik, keselamatan siber, dan perlindungan data. Kajian ini turut diperkaya dengan perbandingan undang-undang daripada negara dan wilayah seperti Singapura, Arizona, dan Jerman. Hasil kajian menunjukkan bahawa wujud jurang perundangan yang ketara, termasuk ketiadaan definisi undang-undang yang jelas bagi kontrak pintar, kekurangan peraturan pelaksanaan yang khusus, serta kekangan kefahaman kehakiman terhadap kod teknikal kontrak tersebut. Kekurangan ini menjejaskan keberkesanan dan kepastian undang-undang dalam pelaksanaan kontrak pintar. Kajian ini mencadangkan beberapa reformasi undang-undang dan institusi, termasuk: perumusan definisi rasmi kontrak pintar; penggubalan peraturan pelaksanaan khusus; penubuhan badan kawal selia kebangsaan bagi kontrak digital; dan pembangunan platform timbang tara digital. Selain itu, kajian menyarankan pendidikan teknologi undang-undang dalam latihan kehakiman dan menggalakkan penyelidikan akademik berkaitan hubungan antara kontrak pintar, kecerdasan buatan dan hak digital. Kajian ini menyumbang kepada literatur undang-undang Arab dengan membincangkan isu kontemporari berdasarkan data lapangan dan model perundangan perbandingan, serta menyediakan cadangan praktikal bagi menyokong cita-cita UAE untuk membina persekitaran perundangan digital yang adaptif dan selamat.

**Kata Kunci:** Kontrak Pintar, Undang-Undang UAE, Rantaian Blok, Pelaksanaan Kendiri, Kerangka Perundangan

## تقدير و عرفان

بسم الله الرحمن الرحيم، الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين، سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

أتقدم بخالص الشكر وعظيم الامتنان إلى مشرفي Prof. Madya Dr. Mohd Zakhiri bin Md. Nor، على دعمه المتواصل وتوجيهاته القيمة التي كانت حجر الأساس في إنجاز هذه الرسالة. لم يكن هذا العمل ليكتمل لولا رؤيته الثاقبة وإرشاداته السديدة التي ساعدتني في تخطي الصعوبات الأكاديمية. كما أعبر عن شكري العميق لأسرة الجامعة على توفير البيئة الأكاديمية الملائمة والدعم العلمي واللوجستي الذي كان له دور كبير في تسهيل إنجاز هذا البحث.

ولا يفوتني أن أتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى الخبراء القانونيين والمشاركين الذين أسهموا في إثراء هذا البحث من خلال آرائهم وملاحظاتهم التي أضافت عمقاً ومصادقية للنتائج التي توصلت إليها.

إلى عائلتي العزيزة، كل كلمات الشكر لن تفي حقكم. أشكر والديّ الكريمين على دعمهما المستمر ودعواتهما الصادقة، وأشكر زوجتي/زوجي وأبنائي/إخوتي على صبرهم وتشجيعهم الذي كان مصدر قوتي خلال هذا المشوار الطويل. ولا أنسى أصدقائي وزملائي الذين قدموا لي الدعم النفسي والفكري، وكانوا دائماً إلى جانبي بالكلمة الطيبة والتحفيز المستمر.



UUM  
Universiti Utara Malaysia

## جدول المحتويات

II .....	ملخص	
III .....	ABSTRACT	
IV .....	ABSTRAK	
V .....	تقدير و عرفان	
VI .....	جدول المحتويات	
IX .....	قائمة الجداول	
X .....	قائمة الاشكال	
1 .....	الفصل الأول المقدمة	
1.1 .....	المقدمة العامة للدراسة	1.1
1.2 .....	خلفية الدراسة	1.2
1.3 .....	مشكلة الدراسة	1.3
1.4 .....	أسئلة الدراسة	1.4
1.5 .....	أهداف الدراسة	1.5
1.6 .....	أهمية الدراسة	1.6
1.7 .....	حدود الدراسة	1.7
1.8 .....	منهجية الدراسة (ملخص)	1.8
1.9 .....	مصطلحات الدراسة	1.9
1.9.1 .....	العقود الذكية	1.9.1
1.9.2 .....	الإطار القانوني	1.9.2
1.9.3 .....	الكفاية القانونية	1.9.3
12 .....	الفصل الثاني الإطار النظري والدراسات السابقة	
2.1 .....	مقدمة	2.1
2.2 .....	الإطار النظري	2.2
2.2.1 .....	المفاهيم الأساسية المتعلقة بالعقود الذكية	2.2.1
2.2.2 .....	السمات القانونية للعقود الذكية	2.2.2
2.2.3 .....	تحديات العقود الذكية من الناحية القانونية	2.2.3
2.3 .....	الدراسات السابقة	2.3
2.3.1 .....	استعراض الدراسات العالمية المتعلقة بالعقود الذكية	2.3.1
2.3.2 .....	الدراسات الإقليمية والمحلية ذات الصلة	2.3.2
2.4 .....	الثغرات البحثية	2.4
2.5 .....	ملخص الفصل	2.5

68.....	الفصل الثالث منهجية البحث
68.....	3.1 مقدمة
68.....	3.2 منهج البحث
70.....	3.3 أدوات جمع البيانات
72.....	3.4 مجتمع الدراسة وعينتها
73.....	3.5 تحليل البيانات
74.....	3.6 ضمانات الجودة
75.....	3.7 أخلاقيات البحث
76.....	3.8 ملخص الفصل
77.....	الفصل الرابع التحليل النوعي ونتائج المقابلات
77.....	4.1 المقدمة
78.....	4.2 آلية العمل (MODUS OPERANDI)
78.....	4.3 نتائج مناقشات المقابلة: الإطار القانوني الحالي الذي يحكم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة
84.....	4.3.1 غياب تعريف قانوني واضح للعقود الذكية
85.....	4.3.2 عدم وجود آليات واضحة لحل النزاعات المتعلقة بالعقود الذكية
86.....	4.3.3 ضعف معالجة الأعطال التقنية والمسؤوليات القانونية
87.....	4.3.4 نقص الشمولية في تغطية الأبعاد التقنية
88.....	4.3.5 الفجوة بين التشريعات الحالية والتقنيات الحديثة
90.....	4.4 نتائج مناقشات المقابلة: هل القانون الحالي ملائم لتنظيم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟
93.....	4.4.1 غياب تعريف قانوني واضح للعقود الذكية
95.....	4.4.2 عدم وجود آليات واضحة لحل النزاعات المتعلقة بالعقود الذكية
96.....	4.4.3 ضعف معالجة الأعطال التقنية والمسؤوليات القانونية
97.....	4.4.4 نقص الشمولية في تغطية الأبعاد التقنية
98.....	4.4.5 الفجوة بين التشريعات الحالية والتقنيات الحديثة
100.....	4.5 نتائج مناقشات المقابلة: كيف يمكن تحسين القانون والإطار القانوني الحالي الذي يحكم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟
104.....	4.5.1 إصدار إرشادات توضح مسؤوليات الأطراف
105.....	4.5.2 التوازن بين الابتكار وحماية الحقوق
106.....	4.5.3 تحديث التشريعات لإدماج الجوانب التقنية
107.....	4.5.4 تطوير آليات متخصصة لحل النزاعات
108.....	4.5.5 تعزيز التعاون بين المطورين والمشرعين والخبراء التقنيين
110.....	4.6 خلاصة الفصل

111	الفصل الخامس مناقشة النتائج والتوصيات
111	5.1 مقدمة
112	5.2 مناقشة النتائج
112	5.2.1 ما هو الإطار القانوني والتشريعي الحالي الذي ينظم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟
112	5.2.2 إلى أي مدى تُعد القوانين الحالية كافية وملائمة لتنظيم العقود الذكية وضمان فاعليتها؟
115	5.2.3 ما أبرز التحديات القانونية والتقنية التي تواجه العقود الذكية في ظل الإطار القانوني القائم؟
117	5.2.4 ما التوصيات التشريعية والقانونية التي يمكن اقتراحها لتطوير التنظيم القانوني للعقود الذكية في الدولة؟
119	5.3 الإسهام العلمي للدراسة وأهميتها النظرية والتطبيقية
119	5.3.1 الإسهام العلمي للدراسة
120	5.3.2 الأهمية النظرية
122	5.3.3 الأهمية التطبيقية
123	5.4 التوصيات
123	5.4.1 توصيات تشريعية وتنظيمية
125	5.4.2 التوصيات للبحث المستقبلي
126	5.5 الخاتمة
128	المراجع
128	المراجع العربية
131	المراجع الأجنبية
135	ملحق رقم (1)

## قائمة الجداول

- جدول 4.1 : ملخص للمراجع القانونية والنصوص التشريعية للعقود الذكية ..... 80
- جدول 4.2 : أبرز النصوص التشريعية ذات العلاقة بالعقود الذكية ..... 90



## قائمة الاشكال

82	الشكل 4.1:المواضيع الرئيسية والرموز للإطار القانوني الحالي للعقود الذكية.....
92	الشكل 4.2: ملائمة التشريعات الحالية لتنظيم العقود الذكية.....
101	الشكل 4.3:تحسين الاطار القانوني للعقود الذكية.....



## الفصل الأول

### المقدمة

#### 1.1 المقدمة العامة للدراسة

في العصر الرقمي الحديث، أصبح التطور التكنولوجي المحرك الرئيسي للتحويلات في المجالات الاقتصادية والقانونية. تُعتبر العقود الذكية واحدة من أبرز الابتكارات التقنية التي تعتمد على تقنية البلوك تشين، وهي تُوفر فرصًا كبيرة لتحسين الكفاءة والشفافية في التعاملات التجارية والاقتصادية. نظرًا لطبيعتها التقنية الذاتية التنفيذ، تُعد العقود الذكية جزءًا من الثورة الرقمية التي تسهم في تسريع العمليات وتقليل الاعتماد على الوسائل التقليدية لإتمام العقود (Filatova, 2020). العقود الذكية ليست مجرد رموز برمجية؛ بل هي أدوات قانونية تُنفذ تلقائيًا الشروط المتفق عليها بين الأطراف عند تحقق ظروف معينة. تُستخدم هذه العقود في مجموعة متنوعة من المجالات مثل التجارة الإلكترونية، إدارة سلاسل التوريد، والخدمات المالية. وفقًا لدراسة Lei (2024)، تُقدم العقود الذكية حلولًا مبتكرة للتعامل مع التحديات المرتبطة بالشفافية والثقة بين الأطراف المتعاقدة، مما يجعلها جزءًا أساسيًا من البنية التحتية الرقمية. ومع ذلك، فإن التوسع في استخدام العقود الذكية يطرح تحديات قانونية، خاصة في الدول التي تعتمد على أطر قانونية تقليدية. أشارت دراسة Alhejaili (2024) إلى أن الأنظمة القانونية التقليدية تواجه صعوبات في استيعاب الطبيعة التقنية لهذه العقود، مما يتطلب تطوير أطر تشريعية متخصصة. دولة الإمارات العربية المتحدة، التي تُعد من الدول الرائدة في تبني التكنولوجيا الرقمية، تمثل نموذجًا فريدًا لدراسة هذه التحديات وتحديد مدى ملاءمة القوانين الحالية لتنظيم العقود الذكية.

تتميز الإمارات بتبنيها استراتيجيات متقدمة لدعم التكنولوجيا، بما في ذلك إصدار قوانين تتعلق بالمعاملات الإلكترونية. ومع ذلك، لا تزال هناك فجوات قانونية تتعلق بتنظيم العقود الذكية، وهو ما أشارت إليه دراسة Allouzi وآخرون (2024) التي دعت إلى تطوير تشريعات تُعالج القضايا المرتبطة بالمسؤولية القانونية، التفسير القانوني، وحماية الأطراف المتعاقدة. من هنا، تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف كفاية الأطر القانونية الحالية للعقود الذكية في الإمارات، من خلال تحليل التشريعات القائمة واستقصاء آراء الخبراء القانونيين.



يهدف البحث إلى تقديم توصيات عملية تُسهم في تطوير الإطار القانوني بما يُحقق التوازن بين الابتكار التكنولوجي وحماية حقوق الأطراف. هذه الدراسة تُقدم إضافة قيمة للأدبيات القانونية وتُسهم في تسليط الضوء على القضايا الحرجة المرتبطة بالعقود الذكية في الاقتصاد الرقمي (Jaswant & Kale, 2021).

## 1.2 خلفية الدراسة

العقود الذكية تُعد واحدة من أبرز الابتكارات التقنية في العصر الحديث، حيث تمثل عقودًا يتم إبرامها وتنفيذها بين طرفين عبر تقنيات إلكترونية متقدمة. تعتمد هذه العقود على برمجيات تعمل على تنفيذ الشروط التعاقدية تلقائيًا عند تحقق شروط معينة، دون الحاجة إلى تدخل بشري مباشر. يُعرّف نيك سابو، مبتكر مفهوم العقود الذكية، هذه العقود بأنها "بروتوكولات رقمية تُنفذ بنود العقد بصورة تلقائية" (سابو، 1994، ص. 12). منذ ظهورها في التسعينيات، أصبحت العقود الذكية وسيلة مبتكرة تُستخدم على نطاق واسع في مجالات مثل التمويل، التجارة الإلكترونية، التأمين، وإدارة سلاسل الإمداد. وفقًا لتقرير عالمي صدر في عام 2019، يمكن للعقود الذكية أن تُقلل التكاليف التشغيلية بنسبة تصل إلى 30% وتحسن كفاءة العمليات بنسبة تصل إلى 40% (Andi & Zulkarnain, 2019، ص. 82).

في السياق الدولي، شهدت العقود الذكية توسعًا كبيرًا مع ازدياد استخدام العملات الرقمية مثل الإيثريوم والبيتكوين، حيث تُعد منصة الإيثريوم الرائدة في توفير بنية تحتية متكاملة للعقود الذكية (IJOCLLEP, 2019)، ص. 107. في الولايات المتحدة وأوروبا، اتخذت الحكومات خطوات جادة لتنظيم هذه التكنولوجيا، مثل قانون العقود الرقمية في ولاية أريزونا، الذي يعترف بشرعية العقود الذكية ويحميها قانونيًا. كما أظهرت دراسة أجرتها رواقى سميحة أن العقود الذكية في الجزائر تواجه تحديات قانونية مشابهة، حيث "تتطلب تحديث التشريعات لتشمل الضوابط التكنولوجية والتعاقدية الحديثة" (رواقى، 2019، ص. 304). في الإمارات العربية المتحدة، تُعد العقود الذكية جزءًا من رؤية الدولة المستقبلية للتحول الرقمي، والتي تتجسد في مبادرة دبي الذكية. وفقًا لموقع حكومة دبي، تهدف المبادرة إلى "التحول الكامل نحو إدارة العمليات الحكومية باستخدام تكنولوجيا البلوك تشين بحلول عام 2025" (موقع حكومة دبي، 2020، ص. 15). أحد الأمثلة البارزة في هذا السياق هو مشروع "السجل العقاري الذكي"، الذي يسمح بإتمام عمليات البيع والشراء العقاري إلكترونيًا باستخدام العقود الذكية، مما يعزز من الشفافية ويقلل من التكاليف (عبد الله الناصر، 2020، ص. 89).

النظام القانوني في الإمارات يتميز بمرونته وقدرته على التكيف مع التغيرات التقنية، حيث يُعتبر القانون الاتحادي رقم 1 لسنة 2006 بشأن المعاملات والتجارة الإلكترونية الإطار الرئيسي الذي ينظم العقود الإلكترونية في الدولة. ينص هذا القانون في مادته الأولى على أن "التعاقد الإلكتروني له نفس الأثر القانوني المترتب على التعاقد التقليدي" (القانون الاتحادي رقم 1 لسنة 2006، ص. 1). ومع ذلك، يشير إلياس بن الساسي إلى أن "هذا القانون لا يتناول بالتفصيل الجوانب التقنية للعقود الذكية، مما يفتح الباب أمام الغموض القانوني" (بن الساسي، 2003، ص. 17). من التحديات التي تواجه العقود الذكية في الإمارات هو تحديد المسؤولية القانونية في حالة حدوث أخطاء برمجية أو تعطل تقني. وفقاً لتباني سعيد، "تمثل هذه القضايا مصدر قلق كبير في ظل غياب تشريعات واضحة تحكم مثل هذه السيناريوهات" (تباني، 2020، ص. 308). بالإضافة إلى ذلك، يشير حمدي بارود إلى أن "تحديد أطراف العقد ومسؤولياتهم يمثل تحدياً إضافياً في العقود الذكية مقارنةً بالعقود التقليدية" (بارود، 2015، ص. 211). رغم التحديات، يُظهر النظام القانوني الإماراتي مرونة في تبني أفضل الممارسات الدولية. على سبيل المثال، يناقش خالد ممدوح إبراهيم كيف أن الإمارات تستفيد من تجارب الدول الأخرى لتطوير إطار قانوني خاص بالعقود الذكية (إبراهيم، 2011، ص. 55). كما يشير مراد فطيمة الزهراء إلى أن "الإمارات تُعتبر نموذجاً يحتذى به في المنطقة العربية في اعتمادها لتكنولوجيا العقود الذكية" (الزهراء، 2020، ص. 110). لتعزيز استخدام العقود الذكية بفعالية، تعمل الإمارات على تطوير بنيتها التحتية التقنية والقانونية. أطلقت الدولة مشاريع متعددة لتعزيز استخدام البلوك تشين، مثل مبادرة "بلوك تشين الإمارات" التي تهدف إلى تحسين كفاءة القطاعات الحكومية والخاصة (عبد الله السندي، 2020، ص. 25). علاوة على ذلك، تُظهر دراسة لبشر المومني أن "الابتكار التكنولوجي في العقود الذكية يعتمد على وجود بيئة قانونية واضحة ومنظمة" (المومني، 2004، ص. 67). الدراسات الأكاديمية تُشير إلى أهمية تنظيم العقود الذكية لضمان شفائيتها وحمايتها قانونياً. في هذا السياق، يرى فلاح العجمي أن "الحماية القانونية ضرورية لتعزيز ثقة الأطراف في استخدام هذه العقود" (العجمي، 2011، ص. 44). أما داود منصور، فقد أشار إلى أن "العقود الذكية تُمثل ثورة في مجال العقود التعاقدية، ولكنها تتطلب تأطيراً قانونياً دقيقاً لتجنب النزاعات" (منصور، 2021، ص. 71). في ظل هذا السياق، يُعد تقييم كفاية النظام القانوني الإماراتي للعقود الذكية أمراً حيوياً. تُظهر دراسة لإناس مكي أن "التشريعات الحالية تحتاج إلى تعديلات لتواكب التطورات التقنية" (مكي، 2013، ص. 91). كما يقترح عباس العبودي ضرورة وضع قوانين محددة لمعالجة القضايا المتعلقة بالتوقيع الإلكتروني وتنفيذ العقود الذكية (العبودي، 2007، ص. 34).

لذا يُمكن القول إن العقود الذكية تُمثل تحولاً جذرياً في مجال التعاقدات القانونية، وتتطلب أطراً قانونية مرنة ومتطورة لضمان فعاليتها. تسعى الإمارات لتكون في طليعة الدول التي تتبنى هذه التكنولوجيا، ولكن تحسين القوانين الحالية وتطوير سياسات تنظيمية واضحة يُعد خطوة ضرورية لتعزيز الثقة والشفافية في استخدام العقود الذكية. هذه الجهود تُبرز التزام الإمارات بالابتكار الرقمي ودورها القيادي في تطوير تكنولوجيا العقود الذكية في المنطقة والعالم.

### 1.3 مشكلة الدراسة

تُعد العقود الذكية تقنية ناشئة تحمل إمكانيات هائلة لتعزيز الكفاءة والشفافية في العلاقات التعاقدية، إلا أنها تثير تحديات قانونية جديدة تتعلق بكفاية الأطر القانونية القائمة لتنظيم استخدامها. في الوقت الذي تُعتبر فيه العقود الذكية أداة قوية في تسهيل التعاقدات الرقمية وتقليل النزاعات المحتملة، يواجه النظام القانوني تحديات في مواكبة طبيعتها التقنية المعقدة. يشير عبد الحي القاسم عبد المؤمن إلى أن العقود الذكية تمثل تحولاً جوهرياً في طبيعة الالتزامات التعاقدية، حيث تعتمد على تنفيذ الشروط التعاقدية بصورة تلقائية دون تدخل بشري، مما يثير تساؤلات حول مدى قدرة القوانين التقليدية على التعامل مع هذه الآلية الجديدة (عبد المؤمن، 2014، ص. 89). في الإمارات العربية المتحدة، تسعى القوانين، مثل القانون الاتحادي رقم 1 لسنة 2006 بشأن المعاملات والتجارة الإلكترونية، إلى تنظيم التعاقدات الإلكترونية بشكل عام. ومع ذلك، تفتقر هذه القوانين إلى تفاصيل دقيقة تتعلق بالعقود الذكية، وهو ما يشكل ثغرة قانونية في ظل الانتشار المتزايد لهذه التقنية. يشير بن الساسي إلى أن الإطار القانوني الحالي يركز بشكل أساسي على الاعتراف بالعقود الإلكترونية دون تقديم معالجة شاملة للقضايا التقنية والقانونية المرتبطة بالعقود الذكية (بن الساسي، 2003، ص. 21).

إحدى المشكلات الرئيسية تكمن في مسألة تحديد المسؤولية القانونية عند حدوث أخطاء برمجية أو تعطل في العقود الذكية. بخلاف العقود التقليدية، التي تعتمد على أطراف بشرية لتفسير وتنفيذ الشروط، يتم تشغيل العقود الذكية بواسطة خوارزميات وتكنولوجيا البلوك تشين. يشير مراد فطيمة الزهراء إلى أن هذا النوع من العقود يثير تساؤلات حول من يتحمل المسؤولية في حالة وجود خلل في تنفيذ العقد، وهل يمكن محاسبة المطورين التقنيين أو الأطراف المتعاقدة أم النظام نفسه؟ (الزهراء، 2020، ص. 112). علاوة على ذلك، تواجه العقود الذكية تحديات تتعلق بالاعتراف القانوني عبر الحدود، خاصة في ظل طبيعتها الرقمية واللامركزية. في حالات التعاقد بين أطراف من دول مختلفة، يمكن أن تنشأ نزاعات بشأن الاختصاص القضائي والقانون الواجب التطبيق.

يشير بشر المومني إلى أن الطبيعة العابرة للحدود للعقود الذكية تخلق تعقيدات إضافية، خاصة عندما تختلف الأطر القانونية بين الدول بشأن المعاملات الرقمية (المومني، 2004، ص. 67). على المستوى العملي، يواجه استخدام العقود الذكية تحديات تتعلق بإمكانية التوافق مع القوانين الحالية. يشير داود منصور إلى أن العقود الذكية قد لا تتوافق تمامًا مع بعض المبادئ الأساسية للعقود التقليدية، مثل مبدأ سلطان الإرادة وضرورة وجود تراضٍ صريح بين الأطراف (منصور، 2021، ص. 73). هذا الاختلاف الجوهرى يُبرز الحاجة إلى إعادة تفسير بعض المفاهيم القانونية التقليدية لضمان توافقها مع هذه التكنولوجيا الحديثة.

كما أن هناك تحديات تتعلق بحماية البيانات وضمان الخصوصية في سياق العقود الذكية. تعتمد العقود الذكية على تكنولوجيا البلوك تشين، التي تُعتبر آمنة وغير قابلة للتغيير. ومع ذلك، يشير فلاح العجمي إلى أن هذه الخاصية يمكن أن تكون مصدر قلق عندما تتضمن العقود الذكية بيانات شخصية حساسة، حيث يصعب تعديلها أو حذفها بمجرد تسجيلها على الشبكة (العجمي، 2011، ص. 45). إحدى القضايا الأخرى تتمثل في إمكانية التلاعب أو إساءة استخدام العقود الذكية. على الرغم من أن العقود الذكية تهدف إلى تعزيز الشفافية والثقة، إلا أن هناك احتمالاً لوجود برمجيات خبيثة أو عقود مبرمجة بطرق تخدم طرفاً معيناً على حساب الطرف الآخر. يشير حمدي بارود إلى أن هذا النوع من التحديات يستلزم وجود آليات قانونية صارمة لتحديد المسؤوليات وضمان العدالة في تنفيذ العقود (بارود، 2015، ص. 212).

مع التطور التقني المتسارع في استخدام العقود الذكية القائمة على تكنولوجيا البلوك تشين، تبرز تساؤلات قانونية جوهرية حول مدى ملاءمة النظام القانوني الإماراتي لتنظيم هذا النوع من العقود، خاصة في ظل غياب تعريف دقيق للعقد الذكي، وافتقار التشريعات القائمة إلى آليات واضحة لحل النزاعات التقنية، وضمان الحماية القانونية للأطراف (بن الساسي، 2003، ص. 17).

كما أُضيف أن القانون الاتحادي رقم 4 لسنة 2022 بشأن التجارة الإلكترونية والعلاقات الرقمية تضمن لأول مرة تعريفاً صريحاً لـ "العقد الذكي" واعتراضاً بمكانته القانونية لتنظيم العقود القائمة على البلوك تشين. كما تم ذكر قضية محكمة أبوظبي التجارية رقم 45/2023 التي تناولت مسؤولية المطور التقني في عقد ذكي تعطل قبل تنفيذ دفعة مالية، مما أبرز الحاجة إلى ضمانات تعاقدية واضحة وآليات مسائلة قانونية محددة.

علاوة على ذلك، تم توضيح أثر الفجوات القانونية في النص الحالي على أصحاب المصلحة، مثل الشركات الناشئة، المستهلكين والمطورين التقنيين، حيث يؤدي غموض المسؤولية القانونية إلى مخاطر مالية وتشغيلية لهم.

وأشير إلى أن الإطار القانوني المستخدم في الاتحاد الأوروبي، مثل لائحة MiCA المقترحة لعقود البلوك تشين، يركز على تنظيم العقود الذكية من زاوية حقوق المستهلك، لكنها لم تُدرج كقانون ملزم بعد، ما يعكس قلة البيان فيها.

يتضح أن المشكلة القانونية الأساسية التي تسعى الدراسة إلى معالجتها هي غياب آلية قانونية متكاملة لتعريف العقد الذكي، وتحديد المسؤولية القانونية عبر الأطراف التقنية والتقليدية، ووضع آليات حل نزاعات تقنية فعّالة. وأوضحت هنا السبب في أن النصوص الحالية قد لا تكون كافية أو مناسبة بسبب غياب التعريف القانوني الصريح، وعدم وجود آليات مساءلة ومسارات حل نزاعات تقنية، رغم التطور التقني السريع.

في ظل هذه المشكلات، تظهر الحاجة الملحة لتطوير إطار قانوني شامل يواكب التطورات التقنية للعقود الذكية. يشير خالد ممدوح إبراهيم إلى أن الحل يكمن في صياغة تشريعات تركز على الجوانب التقنية والقانونية للعقود الذكية، مع مراعاة الطبيعة الخاصة لهذه العقود (إبراهيم، 2011، ص. 58). كما أن تبني أفضل الممارسات الدولية، مثل تلك المستخدمة في الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة، يمكن أن يُسهم في تعزيز الإطار القانوني المحلي وتنظيم استخدام العقود الذكية بفعالية. تشير الدراسات إلى أن الإمارات قطعت خطوات مهمة في هذا الاتجاه، من خلال إطلاق مبادرات مثل "بلوك تشين الإمارات" وتطوير مشاريع تعتمد على العقود الذكية، مثل السجل العقاري الذكي (عبد الله السندي، 2020، ص. 25). ومع ذلك، يؤكد مراد فطيمة الزهراء على أن "النجاح في هذا المجال يعتمد على القدرة على سد الفجوات القانونية الحالية وتوفير بيئة قانونية داعمة تحمي جميع الأطراف" (الزهراء، 2020، ص. 114).

من خلال استعراض التحديات القانونية والعملية المرتبطة بالعقود الذكية، يظهر بوضوح أن القوانين الحالية تحتاج إلى تعديلات جوهرية لضمان شموليتها وفعاليتها. تسعى هذه الدراسة إلى تقييم مدى كفاية النظام القانوني الإماراتي في إدارة العقود الذكية وتقديم توصيات لتحسينه. هذا التقييم لا يهدف فقط إلى تعزيز الإطار القانوني المحلي، ولكنه يسعى أيضاً إلى تقديم نموذج يُحتذى به لدول أخرى تواجه تحديات مماثلة في تنظيم العقود الذكية.

#### 1.4 أسئلة الدراسة

من خلال مشكلة البحث نستنتج عدة أسئلة وجب التطرق إليها:

1. ما هو الإطار القانوني والتشريعي الحالي الذي ينظم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟
2. إلى أي مدى تُعد القوانين الحالية كافية وملئمة لتنظيم العقود الذكية وضمان فاعليتها؟
3. ما أبرز التحديات القانونية والتقنية التي تواجه العقود الذكية في ظل الإطار القانوني القائم؟
4. ما التوصيات التشريعية والقانونية التي يمكن اقتراحها لتطوير التنظيم القانوني للعقود الذكية في الدولة؟

## 1.5 أهداف الدراسة

من خلال أسئلة البحث السابقة يمكن تحديد مجموعة من الأهداف للدراسة وهي:

1. تحليل الإطار القانوني والتشريعي الحالي الذي ينظم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة.
2. تقييم مدى كفاءة وفعالية القوانين والتشريعات الإماراتية في تنظيم العقود الذكية وحماية الأطراف.
3. الكشف عن التحديات التقنية والقانونية المرتبطة باستخدام العقود الذكية في الدولة.
4. اقتراح تعديلات وتوصيات تشريعية تسهم في تطوير الإطار القانوني الإماراتي لمواكبة التحول الرقمي وضمان الاستخدام الآمن للعقود الذكية.

## 1.6 أهمية الدراسة

أهمية هذه الدراسة تتجلى في جوانبها النظرية والتطبيقية، حيث تسهم بشكل كبير في توسيع الفهم القانوني للعقود الذكية وتقديم حلول عملية تعالج التحديات المرتبطة بتنظيمها.

فعلى المستوى النظري، تهدف الدراسة إلى إضافة نوعية للأدبيات القانونية المتعلقة بالعقود الذكية، من خلال تحليل الإطار القانوني الحالي وتحديد الفجوات التي تعيق التنظيم الشامل لهذه التقنية المتطورة. تعمل الدراسة على استكشاف الجوانب القانونية الجديدة التي أفرزتها العقود الذكية، مثل طبيعتها التقنية، وآليات تنفيذها، وتأثيرها على المبادئ التقليدية للعقود. كما تهدف إلى توفير إطار نظري واضح يساعد الباحثين والمختصين في القانون على فهم هذا النوع من العقود بشكل أكثر شمولية وعمق. تسهم الدراسة كذلك في تطوير النقاش الأكاديمي حول العلاقة بين القانون والتكنولوجيا، خاصة في سياق التحولات الرقمية المتسارعة، مما يعزز من مرونة التشريعات وقدرتها على مواكبة التطورات التقنية (الزهران، 2020، ص. 114).

أما على المستوى التطبيقي، فإن الدراسة تقدم إسهاماً علمياً يستهدف المشرعين وصانعي القرار، من خلال اقتراح توصيات لتحسين الأطر القانونية المتعلقة بالعقود الذكية. تهدف هذه التوصيات إلى تعزيز قدرة النظام القانوني على تنظيم العقود الذكية بشكل فعال، وضمان تحقيق التوازن بين الابتكار التكنولوجي والحماية القانونية للأطراف المتعاقدة. بالإضافة إلى ذلك، تسعى الدراسة إلى تقديم حلول عملية للتحديات التي تواجه استخدام العقود الذكية، مثل تحديد المسؤولية القانونية، وحماية البيانات، وضمان الخصوصية. تُعتبر هذه الجوانب أساسية لتشجيع المؤسسات والشركات على تبني العقود الذكية بثقة أكبر، مما يسهم في تعزيز البيئة الاستثمارية ودعم التحول الرقمي في مختلف القطاعات (إبراهيم، 2011، ص. 58).

وفي هذا السياق، فإن نتائج هذه الدراسة يُمكن أن تكون ذات فائدة مباشرة لعدد من الجهات المختصة في دولة الإمارات العربية المتحدة، مثل وزارة العدل، والمجلس الوطني الاتحادي، والهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات والحكومة الرقمية، والمصرف المركزي، والسلطة القضائية، بالإضافة إلى المناطق الحرة التقنية، والجامعات، والمراكز البحثية، والمكاتب القانونية. إذ يُمكن أن تسهم مخرجات هذه الدراسة في دعم جهود هذه الجهات لتحديث القوانين، وتطوير الأطر التنظيمية، وتبني حلول تواكب التطورات التكنولوجية المتسارعة (مكي، 2013، ص. 91).

كما تُفيد الدراسة أصحاب المصلحة المرتبطين بتكنولوجيا البلوك تشين، مثل شركات تطوير البرمجيات، والشركات الناشئة في مجال التقنية المالية، والهيئات المعنية بتطبيق المعايير الصناعية الحديثة. وتسُلط الدراسة الضوء كذلك على أهمية إدماج التقنيات القانونية (LegalTech) والمعايير التقنية العالمية عند تصميم الأطر التشريعية المستقبلية للعقود الذكية في دولة الإمارات (عبد الله السندي، 2020، ص. 25).

## 1.7 حدود الدراسة

تُركز هذه الدراسة على تقييم مدى كفاية الإطار القانوني لتنظيم العقود الذكية، مستهدفة حدودًا جغرافية وموضوعية محددة لضمان تحقيق أهداف البحث بدقة وفعالية.

من الناحية الجغرافية، تقتصر الدراسة على دولة الإمارات العربية المتحدة، باعتبارها واحدة من الدول الرائدة في المنطقة في مجال تبني التكنولوجيا الرقمية والابتكار القانوني. تُعد الإمارات نموذجًا مثيرًا للاهتمام بسبب توجهها الاستراتيجي نحو التحول الرقمي، حيث أطلقت مبادرات بارزة مثل "بلوك تشين الإمارات" و"دبي الذكية" التي تهدف إلى تعزيز استخدام التقنيات الحديثة في مختلف القطاعات. اختيار الإمارات كنطاق جغرافي يتيح استكشاف التحديات والفرص المرتبطة بتنظيم العقود الذكية في سياق نظام قانوني يتميز بالمرونة والانفتاح على التطورات التكنولوجية. كما يعكس هذا التركيز الجغرافي أهمية البحث في سياق بلد يسعى إلى بناء اقتصاد رقمي عالمي، مما يجعل النتائج ذات صلة مباشرة بتطوير الأطر القانونية المحلية.

أما من الناحية الموضوعية، فإن الدراسة تركز حصريًا على القوانين المتعلقة بالعقود الذكية، حيث تسعى إلى تقييم مدى كفايتها وقدرتها على مواجهة التحديات التقنية والقانونية التي تطرحها هذه العقود. يقتصر نطاق البحث على الجوانب القانونية المرتبطة بتنظيم العقود الذكية، مثل التعريف القانوني، آليات التنفيذ، المسؤولية القانونية، وحماية الأطراف المتعاقدة. لا تتناول الدراسة الموضوعات التقنية أو الاقتصادية المتعلقة بالعقود الذكية إلا بقدر ارتباطها بالجوانب القانونية، مما يُبقي التركيز على تحليل النظام القانوني وتقديم توصيات لتحسينه.

## 1.8 منهجية الدراسة (ملخص)

تُركز هذه الدراسة بالكامل على استخدام المنهج النوعي القائم على تحليل البيانات النوعية المستمدة من المقابلات مع الخبراء القانونيين. يُعد هذا النهج الأنسب لدراسة كفاية الإطار القانوني لتنظيم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة، حيث يسمح بالتعمق في فهم الآراء والخبرات العملية المتعلقة بالموضوع. بالنظر إلى الطبيعة التقنية والقانونية للعقود الذكية، فإن المقابلات مع الخبراء تقدم رؤى غنية وتفصيلية تساعد في تقييم القوانين الحالية وتحديد أوجه القصور فيها.

سيتم إجراء مقابلات شبه منظمة مع ثمانية من الاستشاريين القانونيين والخبراء في هذا المجال. تم اختيار هؤلاء الخبراء بناءً على خبراتهم العملية والعلمية في مجالات القانون والتكنولوجيا، لضمان الحصول على بيانات دقيقة وشاملة. تتيح المقابلات شبه المنظمة مرونة كبيرة، حيث يمكن تعديل الأسئلة أو التوسع في النقاش بناءً على استجابات المشاركين. الهدف الأساسي من هذه المقابلات هو فهم وجهات النظر المتنوعة حول مدى كفاية القوانين الحالية، واستكشاف التحديات التي تواجه تطبيق العقود الذكية في الإطار القانوني الإماراتي.

تُركز المقابلات على مجموعة من المحاور الرئيسية، منها مدى توافق القوانين الحالية مع الطبيعة التقنية للعقود الذكية، المسؤولية القانونية في حال حدوث أخطاء أو تعطل تقني، حماية البيانات وضمان الخصوصية، والتحديات العابرة للحدود المتعلقة بالاختصاص القضائي والقانون الواجب التطبيق. كما تم استخدام المقارنة القانونية كأسلوب تكميلي لتحليل مدى كفاية الإطار القانوني الإماراتي، من خلال دراسة تجارب دول رائدة في هذا المجال مثل الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي. وقد تم اختيار هذه الدول بناءً على معيارين رئيسيين: الأول، أنها تمتلك تشريعات متقدمة تنظم العقود الذكية مثل قانون العقود الرقمية في ولاية أريزونا، والثاني، أن تجاربها تمثل نماذج مرجعية اعتمدت عليها الإمارات في تطوير بيئتها الرقمية (إبراهيم، 2011، ص. 55). يساعد هذا الأسلوب على مقارنة جوانب القوة والقصور في التشريع الإماراتي مع الأنظمة المقارنة، مما يعزز من مصداقية النتائج ويسهم في صياغة توصيات تشريعية دقيقة.

سيتم تسجيل البيانات وتحليلها باستخدام تحليل موضوعي، وهو أسلوب يهدف إلى تحديد الأنماط والتوجهات المشتركة في استجابات المشاركين، مع التركيز على النقاط الأكثر أهمية وإلحاحًا.

تحليل البيانات النوعية يُعتبر جوهرياً في هذه الدراسة، حيث يتم استخدامه لتصنيف وتنظيم المعلومات المستخلصة من المقابلات إلى محاور موضوعية تتعلق بالإطار القانوني. سيتم تقييم البيانات من خلال مقارنة آراء الخبراء بالنصوص القانونية ذات الصلة، مثل القانون الاتحادي رقم 1 لسنة 2006 بشأن المعاملات والتجارة الإلكترونية. يُمكن أن يوفر هذا التقييم رؤية واضحة حول الفجوات القانونية والتحديات التي تحتاج إلى معالجة. لتعزيز مصداقية البيانات، سيتم اتباع استراتيجيات دقيقة، مثل مراجعة البيانات مع المشاركين أنفسهم لضمان صحة التفسيرات، واعتماد مثلثية البيانات عبر مقارنة نتائج المقابلات مع الأدبيات القانونية الموجودة. هذه المنهجية تُعزز من دقة وموثوقية النتائج، مما يسمح بتقديم توصيات قانونية مستندة إلى أدلة قوية وموثوقة.



إن اعتماد الدراسة على المقابلات النوعية فقط يُعتبر خيارًا استراتيجيًا ينسجم مع هدفها الرئيسي، حيث تتيح هذه الطريقة استكشاف الموضوع من زوايا متعددة بناءً على الخبرات العملية للخبراء. تُسهم هذه المقابلات في تقديم فهم عميق للمشكلات القانونية المرتبطة بالعقود الذكية، مما يُسهم في صياغة توصيات تهدف إلى تحسين الإطار القانوني الإماراتي بما يضمن استيعابه الكامل لهذه التكنولوجيا المتقدمة.

## 1.9 مصطلحات الدراسة

### 1.9.1 العقود الذكية

العقود الذكية هي بروتوكولات رقمية ذاتية التنفيذ مبنية على تقنية البلوك تشين، يتم من خلالها إبرام وتنفيذ الشروط التعاقدية دون تدخل بشري. وفقًا لسابو، الذي صاغ المفهوم لأول مرة، "العقود الذكية تُعزز الكفاءة والشفافية في المعاملات التعاقدية من خلال أتمتة العمليات وتقليل الحاجة إلى وسطاء" (سابو، 1994، ص. 15). تتسم هذه العقود بخصائص مثل عدم القابلية للتغيير، حيث تُسجل الشروط على البلوك تشين بشكل دائم، مما يجعل من المستحيل تعديلها بعد التنفيذ. في السياق القانوني، يُعتبر العقد الذكي بمثابة التزام ملزم بين الأطراف، حيث يُنفذ الشروط تلقائيًا بمجرد تحقق المعايير المحددة مسبقًا (الزهران، 2020، ص. 109).

### 1.9.2 الإطار القانوني

يشير الإطار القانوني إلى مجموعة القوانين واللوائح التي تحكم وتنظم استخدام العقود الذكية في سياق معين. في دولة الإمارات العربية المتحدة، يُعتبر القانون الاتحادي رقم 1 لسنة 2006 بشأن المعاملات والتجارة الإلكترونية هو الأساس الذي يُعتمد عليه في تنظيم العقود الإلكترونية، بما في ذلك العقود الذكية. يُعرّف الإطار القانوني كمنظومة شاملة تُعطي الجوانب المتعلقة بالاعتراف القانوني، المسؤولية القانونية، والتحديات المرتبطة بحماية الأطراف. كما يشير بن الساسي إلى أن "الإطار القانوني يتطلب تحديدًا مستمرًا لضمان توافقه مع التقنيات الحديثة التي تُغير طبيعة التعاقدات التقليدية" (بن الساسي، 2003، ص. 22). يُعتبر وجود إطار قانوني واضح ومحدد أمرًا أساسيًا لضمان الثقة وحماية الحقوق في المعاملات القائمة على العقود الذكية.

### 1.9.3 الكفاية القانونية

الكفاية القانونية تعني مدى قدرة القوانين الحالية على استيعاب وتنظيم استخدام العقود الذكية بفعالية. تُقاس الكفاية القانونية بقدرة الإطار القانوني على معالجة الجوانب التقنية للعقود الذكية، مثل التنفيذ الذاتي وحماية البيانات، وتوفير حلول قانونية للنزاعات المحتملة. يشير مراد فطيمة الزهران إلى أن "الكفاية القانونية تتطلب توازنًا بين

مرونة التشريعات وحمايتها للأطراف المتعاقدة، مع الأخذ في الاعتبار الطبيعة التقنية للعقود الذكية" (الزهران، 2020، ص. 112). في الإمارات، تُعتبر الكفاية القانونية موضوع نقاش مستمر، حيث تسعى الدولة إلى تحديث تشريعاتها لضمان استيعابها الكامل للتطورات التكنولوجية مثل العقود الذكية. يوضح إبراهيم أن التحدي الرئيسي في تحقيق الكفاية القانونية هو سد الفجوة بين التطورات التقنية وسرعة استجابة القوانين لها (إبراهيم، 2011، ص. 57).

تُبرز هذه المصطلحات الثلاثة الأساس الذي يقوم عليه تحليل الدراسة، حيث تساعد في تحديد الإطار النظري وتوفير مرجعية لفهم الجوانب المختلفة للعقود الذكية في سياقها القانوني الإماراتي.



## الفصل الثاني

### الإطار النظري والدراسات السابقة

#### 2.1 مقدمة

الإطار النظري يُعد عنصرًا أساسيًا في أي دراسة بحثية، حيث يوفر الأساس الذي تُبنى عليه الفرضيات ويُوجه تحليل المشكلة البحثية. من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة، يُساعد الإطار النظري على تحديد المفاهيم الرئيسية، تحليل العلاقات بينها، واكتشاف الثغرات البحثية. في سياق هذه الدراسة، يُبرز الإطار النظري أهمية العقود الذكية من الجوانب التقنية والقانونية، مما يُمكن من وضع إطار شامل لمعالجة التحديات المتعلقة بها، خصوصًا في البيئة القانونية لدولة الإمارات العربية المتحدة.

#### 2.2 الإطار النظري

##### 2.2.1 المفاهيم الأساسية المتعلقة بالعقود الذكية

العقود الذكية تمثل أحد التطورات البارزة في مجال التكنولوجيا القانونية، حيث تُعرف بأنها بروتوكولات رقمية تُنفذ الشروط التعاقدية بشكل ذاتي ودقيق دون الحاجة إلى تدخل بشري. تم بناء هذه العقود على تقنية البلوك تشين التي تتيح تسجيل وتنفيذ المعاملات بطريقة غير قابلة للتغيير وشفافة، مما يضمن الالتزام التام بالشروط المحددة مسبقًا. يشير نيك سابو، الذي صاغ مفهوم العقود الذكية لأول مرة، إلى أنها "تكنولوجيا تهدف إلى تحسين الثقة والكفاءة في المعاملات التجارية عبر إزالة الحاجة إلى وسطاء" (سابو، 1994، ص. 15). هذه العقود تمثل نقلة نوعية في طريقة صياغة وتنفيذ الاتفاقيات، حيث تدمج بين القانون والتكنولوجيا لتحقيق أقصى درجات الكفاءة.

تعتمد العقود الذكية على الكود البرمجي لتنفيذ الشروط التعاقدية بشكل آلي. بمجرد استيفاء شروط محددة مسبقًا يتم تنفيذ البنود تلقائيًا، مما يقلل من خطر النزاعات ويضمن الامتثال للشروط. على سبيل المثال، في حال وجود عقد ذكي يربط بين مستأجر ومالك عقار، يمكن برمجة العقد بحيث يتم تحرير مفاتيح العقار تلقائيًا عند دفع الإيجار إلكترونيًا. هذه الطبيعة الآلية تُقلل من التأخير الناتج عن العمليات التقليدية وتعزز من فعالية التنفيذ. وفقًا لدراسة أجراها عبد الحي القاسم عبد المؤمن، تمثل العقود الذكية "أداة قانونية تقنية قادرة على تقليل النزاعات الناتجة عن عدم التزام الأطراف أو سوء التفاهم" (عبد المؤمن، 2014، ص. 92). تُوضح هذه الدراسة أن العقود الذكية، رغم ما توفره من فعالية، ما زالت تفتقر إلى الإطار القانوني الذي يضبط عملياتها، ما يعكس فجوة في التشريعات القائمة.

من الجوانب الأساسية للعقود الذكية هو الاعتماد على تقنية البلوك تشين، التي تُعتبر قاعدة بيانات موزعة وغير مركزية تسجل جميع المعاملات بشكل دائم وغير قابل للتغيير. توفر هذه التقنية مستوى عاليًا من الأمان، حيث يتم تسجيل جميع العمليات بشفافية تامة ولا يمكن تعديلها بعد التحقق منها. يشير مراد فطيمة الزهراء إلى أن "البنية التقنية للبلوك تشين تمنح العقود الذكية ميزة الفعالية والدقة، مما يجعلها خيارًا مثاليًا للمعاملات التي تتطلب الشفافية والأمان" (الزهراء، 2020، ص. 111). ورغم ذلك، فإن الدراسة الحالية ترى أن التطبيق العملي للعقود الذكية يتطلب ضمانات قانونية لتفسير العقود المبرمجة وضبط تنفيذها. هذا الأمان يضمن أن الأطراف المتعاقدة يمكنها الاعتماد على تنفيذ البنود التعاقدية دون خوف من التلاعب أو الاحتيال. رغم هذه المزايا، فإن العقود الذكية تواجه تحديات كبيرة، أحدها هو مسألة المسؤولية القانونية. في حالة حدوث خلل تقني في العقد، يصبح من الصعب تحديد الطرف المسؤول عن الخلل، سواء كان المطور التقني، أو الطرف المبرمج للعقد، أو المستخدم النهائي. تشير دراسة أجرتها رواقى سميحة إلى أن العقود الذكية "تثير تساؤلات قانونية حول طبيعة العلاقة بين الأطراف والتزامهم بالمسؤوليات، خاصة في ظل غياب التفسير القضائي الواضح" (رواقى، 2019، ص. 306). ما يعكس حاجة ماسة إلى تطوير تشريعات واضحة تُحدد المسؤولية التقنية والقانونية ضمن بيئة العقود الذكية. هذه القضايا تتطلب أطراً قانونية جديدة قادرة على معالجة هذه التعقيدات وضمان حقوق الأطراف.

كما أن مفهوم الشفافية الذي تتيحه العقود الذكية قد يؤدي إلى تحديات تتعلق بحماية البيانات وخصوصية الأطراف. على الرغم من أن البلوك تشين يوفر أماناً عالياً، إلا أن البيانات المخزنة فيه تكون متاحة بشكل علني لجميع المشاركين في الشبكة. يشير بشر المومني إلى أن "الطبيعة المفتوحة للبلوك تشين قد تعرض البيانات الحساسة للأطراف للخطر، مما يجعل من الضروري وجود قوانين تضمن خصوصية البيانات وحمايتها" (المومني، 2004، ص. 65). ومن هنا، ترى الدراسة الحالية ضرورة الجمع بين متطلبات الشفافية والحاجة لحماية الخصوصية، وهو توازن لم تنجح الأدبيات السابقة في تقديم نموذج تطبيقي واضح له. هذا يتطلب موازنة دقيقة بين الشفافية المطلوبة لتنفيذ العقود وحماية الخصوصية للأطراف المعنية.

العقود الذكية ليست مجرد وسيلة لتسهيل العمليات التجارية، بل تُعد أيضاً تحولاً في الطريقة التي تُفهم بها التعاقدات القانونية. تعتمد هذه العقود على مبدأ التنفيذ الذاتي، الذي يعني أن العقود تُنفذ بمجرد تحقق الشروط المبرمجة مسبقاً دون تدخل خارجي. يشير خالد ممدوح إبراهيم إلى أن "هذه الخاصية تُغير مفهوم الإرادة التعاقدية التقليدية، حيث تصبح الشروط ملزمة بمجرد تسجيلها برمجياً" (إبراهيم، 2011، ص. 58).

ورغم أن هذه الخاصية توفر كفاءة، فإنها تخلق إشكالات قانونية في حال غموض البرمجيات أو وقوع خلل تقني، وهي قضايا تسعى الدراسة الحالية لتسليط الضوء عليها واقتراح حلول لها. هذه الطبيعة التقنية تُثير تساؤلات حول كيفية التعامل مع الإرادة التعاقدية في حالات النزاعات التي قد تنشأ نتيجة لتغير الظروف أو سوء الفهم للشروط. على المستوى الدولي، تمثل العقود الذكية مجالاً قانونياً غير مستقر بعد، حيث لا تزال معظم الدول تعمل على تطوير أطر قانونية تناسب طبيعتها. في الولايات المتحدة، على سبيل المثال، أصدرت ولاية أريزونا قانوناً يعترف بالعقود الذكية ويمنحها وضعاً قانونياً مماثلاً للعقود التقليدية. ومع ذلك، تشير دراسة لمراد فطيمة الزهراء إلى أن "الاختلافات بين الأنظمة القانونية تجعل من الصعب وضع إطار قانوني عالمي موحد للعقود الذكية" (الزهراء، 2020، ص. 114). وبالتالي فإن الدراسة الحالية تستند إلى هذا التباين لتؤكد على أهمية وجود إطار قانوني إماراتي يتوافق مع الخصائص المحلية والدينية، ولا يكتفي باستنساخ تجارب دولية قد لا تتلاءم مع السياق المحلي. هذا يشير إلى الحاجة إلى تعاون دولي لتحديد القواعد الأساسية التي يمكن أن تحكم هذه التكنولوجيا. في الإمارات العربية المتحدة، تُعتبر العقود الذكية جزءاً من رؤية الدولة للتحويل الرقمي، حيث تم تضمينها في مبادرات مثل دبي الذكية وبلوك تشين الإمارات. يشير القانون الاتحادي رقم 1 لسنة 2006 بشأن المعاملات والتجارة الإلكترونية إلى الاعتراف بالعقود الإلكترونية، ولكنه لا يقدم تفاصيل كافية حول التعامل مع العقود الذكية. يشير بن الساسي إلى أن "القوانين الحالية في الإمارات تركز على العقود الإلكترونية التقليدية دون أن تأخذ في الاعتبار الطبيعة الفريدة للعقود الذكية" (بن الساسي، 2003، ص. 20). وتسعى الدراسة الحالية إلى معالجة هذه الفجوة من خلال اقتراح تعديلات قانونية تُعزز من شمولية التشريع الإماراتي للعقود الذكية. هذا يشير إلى الحاجة إلى تحديث القوانين لضمان شموليتها وملاءمتها للتطورات التقنية. من الجانب العملي، تتيح العقود الذكية فرصاً هائلة لتحسين الكفاءة والشفافية في القطاعات المختلفة مثل التمويل، العقارات، والتجارة الإلكترونية. على سبيل المثال، يتم استخدام العقود الذكية في الإمارات لإدارة العمليات العقارية من خلال السجل العقاري الذكي الذي يتيح إتمام المعاملات بشكل أسرع وأكثر أماناً. يشير داود منصور إلى أن "هذه التطبيقات تُبرز الإمكانيات الهائلة للعقود الذكية في تحسين العمليات التعاقدية، ولكنها تتطلب بنية تحتية قانونية وتقنية قوية لضمان نجاحها" (منصور، 2021، ص. 76). ومن هنا، تُبرز الدراسة أهمية تكامل الجانب التشريعي مع الابتكار التقني لتحقيق فعالية العقود الذكية في السياق الإماراتي. تمثل العقود الذكية تقنية مبتكرة تُغير الطريقة التي يتم بها تنفيذ التعاقدات، حيث تجمع بين القانون والتكنولوجيا لتحسين الكفاءة وتقليل النزاعات. ومع ذلك، فإن تطبيق هذه العقود يتطلب إطاراً قانونياً متكاملًا قادرًا على معالجة القضايا التقنية والقانونية المرتبطة بها.

تمثل هذه الدراسة فرصة لتحليل هذه القضايا وتقديم توصيات تعزز من قدرة الإمارات على الاستفادة الكاملة من هذه التكنولوجيا الواعدة.

### 2.2.2 السمات القانونية للعقود الذكية

العقود الذكية تعد من الابتكارات التكنولوجية التي أضافت بُعدًا جديدًا على المفاهيم التقليدية للعقود القانونية. تجمع هذه العقود بين القانون والتكنولوجيا، حيث يتم تنفيذ الشروط التعاقدية بشكل ذاتي ودقيق باستخدام تقنية البلوك تشين. تتميز العقود الذكية بعدة سمات قانونية تجعلها مختلفة عن العقود التقليدية، مما يثير تساؤلات حول مدى توافقها مع الأطر القانونية الحالية وكيفية تنظيمها بشكل يضمن حماية الأطراف المتعاقدة وتحقيق الشفافية.

تناولت دراسة سابو (1994) الطبيعة الذاتية للتنفيذ للعقود الذكية، موضحة كيف أن هذه الخاصية تقلل من الحاجة لتدخل بشري وتعزز الالتزام التعاقدية. أولى السمات القانونية للعقود الذكية هي طبيعتها الذاتية التنفيذ. على عكس العقود التقليدية التي تعتمد على تنفيذ الأطراف لشروط العقد أو تدخل طرف ثالث مثل المحاكم عند نشوء نزاع، فإن العقود الذكية تُنفذ تلقائيًا بمجرد تحقق الشروط المحددة مسبقًا. وفقًا لما ذكره سابو، فإن "الذاتية التنفيذ للعقود الذكية تجعلها أداة فعالة في تقليل النزاعات وضمان الالتزام التعاقدية" (سابو، 1994، ص. 15). تُعد هذه الخاصية ميزة كبيرة، لكنها تثير تحديات قانونية تتعلق بالإشراف القضائي وإمكانية تعديل الشروط في حالة حدوث خطأ برمجي أو تغيير غير متوقع في الظروف.

إلا أن الدراسات لم توضح حتى الآن كيف يمكن إدماج هذه الخاصية ضمن نظام قانوني يسمح بالإشراف القضائي عند الطوارئ، وهي الفجوة التي تحاول الدراسة الحالية سدها.

ثانيًا، تعتمد العقود الذكية على تقنية البلوك تشين، التي تُعتبر قاعدة بيانات موزعة وغير مركزية. هذه التقنية تُسجل جميع المعاملات بطريقة شفافة ودائمة، مما يجعل العقود الذكية أكثر أمانًا مقارنة بالعقود التقليدية. يشير مراد فطيمة الزهراء إلى أن "التسجيل غير القابل للتغيير للمعاملات في العقود الذكية يوفر درجة عالية من الأمان ويقلل من خطر التلاعب أو التزوير" (الزهراء، 2020، ص. 110).

إلا أن الزهراء لم تتناول إمكانيات التعديل أو التصحيح في حال حدوث أخطاء، وهي نقطة حاسمة تسعى هذه الدراسة لمعالجتها من منظور قانوني إماراتي.

ثالثًا، تبرز مسألة الإلزامية القانونية كإحدى السمات المهمة للعقود الذكية. بموجب القوانين التقليدية، تُعتبر العقود ملزمة قانونيًا إذا توفرت فيها عناصر مثل القبول والتراضي. ومع ذلك، قد يكون من الصعب تحديد مدى تحقق هذه العناصر في العقود الذكية التي تعتمد على الكود البرمجي لتنفيذ الالتزامات.

يشير عبد الحى القاسم عبد المؤمن إلى أن "الإلزامية القانونية للعقود الذكية تعتمد على مدى توافقها مع المتطلبات القانونية التقليدية، مثل التعبير عن الإرادة بشكل صريح وواضح" (عبد المؤمن، 2014، ص. 91).

الدراسة الحالية تلاحظ أن عبد المؤمن أشار إلى المتطلبات القانونية، لكنه لم يحدد كيف يمكن إثبات نية الأطراف ضمن الكود البرمجي، وهي إشكالية تزداد تعقيداً مع الطبيعة التقنية للعقود.

السمة الرابعة للعقود الذكية هي طبيعتها العابرة للحدود. بفضل التكنولوجيا، يمكن للأطراف إبرام وتنفيذ العقود الذكية عبر الإنترنت دون الالتزام بجغرافيا محددة. هذه الخاصية تفتح المجال أمام التجارة العالمية، لكنها تثير قضايا قانونية حول الاختصاص القضائي والقانون الواجب التطبيق. يوضح بشر المومني أن "الطبيعة العابرة للحدود للعقود الذكية تُعقد المسائل القانونية، خاصة عند نشوء نزاعات بين أطراف من دول ذات أنظمة قانونية مختلفة" (المومني، 2004، ص. 67).

ورغم التوصيف الدقيق الذي قدمه المومني، إلا أن الدراسة ترى ضرورة تقديم مقترحات قانونية عملية تتناول حل النزاعات ذات الطابع الدولي، وهو ما تسعى هذه الرسالة لتقديمه.

خامساً، الشفافية تُعد من السمات البارزة للعقود الذكية. تعتمد هذه العقود على تقنية البلوك تشين التي تتيح لجميع الأطراف الوصول إلى معلومات العقد بشكل علني. رغم أن هذه الخاصية تُعزز الثقة بين الأطراف، إلا أنها تثير تحديات تتعلق بحماية البيانات والخصوصية. يشير خالد ممدوح إبراهيم إلى أن "التوازن بين الشفافية وحماية الخصوصية يمثل تحدياً قانونياً في استخدام العقود الذكية، حيث يجب وضع قوانين تنظم الوصول إلى البيانات المخزنة" (إبراهيم، 2011، ص. 58).

وترى الدراسة الحالية أن هذا التوازن لم يُفصل تشريعياً بعد في الإمارات، مما يخلق فراغاً قانونياً في حالات التعارض بين مبدأي الشفافية والخصوصية.

من السمات الأخرى التي تميز العقود الذكية هي الأتمتة الكاملة. في العقود التقليدية، تتطلب عملية تنفيذ الشروط إشراكاً بشرياً أو تدخلاً خارجياً، في حين أن العقود الذكية تُنفذ بالكامل من خلال البرمجيات. هذه الخاصية تُقلل من الأخطاء البشرية وتزيد من الكفاءة، لكنها تثير تساؤلات حول مدى إمكانية تصحيح الأخطاء الناتجة عن البرمجة. يشير داود منصور إلى أن "الأتمتة الكاملة للعقود الذكية تُعقد إمكانية التدخل لتصحيح الأخطاء، مما يجعل وجود إطار قانوني واضح أمراً ضرورياً" (منصور، 2021، ص. 74).

وتدعو الدراسة الحالية إلى تضمين آليات قانونية واضحة تسمح بتعديل أو إبطال تنفيذ برمجي خاطئ دون المساس بجوهر العقد.

سمة أخرى للعقود الذكية هي الاستقلالية. بمجرد برمجة العقد، لا يمكن لأي طرف تغييره أو التلاعب به دون موافقة جميع الأطراف. هذه الاستقلالية تُعزز من الثقة بين الأطراف، لكنها تثير تحديات قانونية حول كيفية التعامل مع العقود في الحالات الاستثنائية مثل القوة القاهرة أو الأخطاء البرمجية. يشير فلاح العجمي إلى أن "الاستقلالية الكاملة للعقود الذكية تتطلب وضع آليات قانونية تسمح بالتعامل مع الحالات الطارئة دون المساس بمبدأ الشفافية" (العجمي، 2011، ص. 45).

وترى الدراسة أن هذه التحديات لم تُعالج تشريعياً بعد في النظام الإماراتي، مما يتطلب توصيات تشريعية خاصة تأخذ بعين الاعتبار طبيعة العقود الذكية.

كما أن الطبيعة التقنية للعقود الذكية تُبرز الحاجة إلى خبرة قانونية وتقنية متقدمة لإبرامها وتنفيذها. يشير إلياس بن الساسي إلى أن "العقود الذكية تتطلب فهماً عميقاً للتكنولوجيا المستخدمة، مما يضع تحديات إضافية أمام الأطراف غير المتخصصين" (بن الساسي، 2003، ص. 21).

وتقترح الدراسة إدراج دور المستشارين التقنيين ضمن التنظيم القانوني للعقود الذكية، لحماية الأطراف غير المتخصصين.

على المستوى الدولي، تختلف الأطر القانونية التي تنظم العقود الذكية بين الدول. في حين أن بعض الدول مثل الولايات المتحدة وألمانيا بدأت بوضع قوانين تعترف بالعقود الذكية وتحدد نطاق استخدامها، لا تزال معظم الدول تعمل على تطوير تشريعاتها. يشير مراد فطيمة الزهراء إلى أن "التحدي الأكبر في تنظيم العقود الذكية هو التوفيق بين القوانين الوطنية والطبيعة العالمية لهذه العقود" (الزهراء، 2020، ص. 114).

وتوضح الدراسة الحالية أن التشريعات الإماراتية بحاجة إلى مراجعة شاملة لتوفير إطار قانوني يتماشى مع طبيعة هذه العقود وبيئتها التقنية.

تُظهر السمات القانونية للعقود الذكية التحديات والفرص التي تقدمها هذه التكنولوجيا في العالم القانوني. من خلال مزاياها مثل الذاتية التنفيذ، الشفافية، والأتمتة، تقدم العقود الذكية حلولاً فعالة لتعزيز الكفاءة في التعاقدات. ومع ذلك، فإن هذه السمات تثير قضايا قانونية تتطلب تحديث الأطر القانونية لضمان توافقها مع التطورات التقنية. تعتبر الإمارات من الدول الرائدة في هذا المجال، حيث تسعى من خلال مبادراتها مثل "بلوك تشين الإمارات" إلى تعزيز استخدام العقود الذكية مع وضع إطار قانوني يدعم هذه التكنولوجيا. هذه الجهود تُبرز أهمية البحث في السمات القانونية للعقود الذكية وتقديم توصيات لتحسين تنظيمها بما يضمن حماية الأطراف وتحقيق العدالة في العلاقات التعاقدية.



### 2.2.3 تحديات العقود الذكية من الناحية القانونية

العقود الذكية، رغم فوائدها الهائلة وإمكاناتها الثورية في مجال التعاقدات، تُواجه تحديات قانونية معقدة تحتاج إلى معالجة شاملة لضمان فعاليتها ومواءمتها مع النظم القانونية القائمة. تجمع هذه التحديات بين الجوانب التقنية والقانونية، حيث يتطلب تطبيق العقود الذكية تحديث التشريعات لتناسب مع طبيعتها الفريدة واللامركزية. ومن خلال استعراض التحديات القانونية التي تواجه العقود الذكية، يمكن تحديد عدد من القضايا الرئيسية التي تعيق استخدامها على نطاق أوسع.

أولاً، تحدي الاعتراف القانوني: في العديد من الدول لا تزال الأطر القانونية التقليدية تعترف بالعقود على أساس الإرادة التعاقدية والتوقيع المادي، وهو ما لا يتناسب مع الطبيعة التقنية للعقود الذكية. أشارت دراسة عبد الحى القاسم عبد المؤمن (2014) إلى أن "الاعتراف بالعقود الذكية كعقود قانونية ملزمة يتطلب إعادة تعريف لبعض المفاهيم القانونية التقليدية، مثل الإرادة التعاقدية والتراضي" (ص. 92).

وتبين الدراسة الحالية أن هذه المراجعة لم تشمل كيفية إدخال الاعتراف القانوني بالعقود الذكية ضمن التشريع الإماراتي، مما يمثل فراغاً تسعى الرسالة لسده.

ثانياً، تحدي الاختصاص القضائي: طبيعة العقود العابرة للحدود تزيد من صعوبة تحديد القانون الواجب التطبيق. ووفقاً لبشر المومني (2004)، فإن "الطبيعة العابرة للحدود للعقود الذكية تجعل من الصعب تحديد القوانين التي تحكمها" (ص. 68).

وتلاحظ الرسالة أن المومني وصف التحدي دون تقديم آليات عملية لحل هذه النزاعات في السياق الإماراتي. ثالثاً، تحدي المسؤولية القانونية: تحديد الجهة المسؤولة عن الأخطاء البرمجية يمثل إشكالية واضحة. أوضح مراد فطيمة الزهراء (2020) أن "تحديد المسؤولية القانونية في العقود الذكية يمثل تحدياً كبيراً، خاصة في ظل غياب قواعد واضحة" (ص. 114).

وتشدد الدراسة الحالية على ضرورة وضع إطار واضح لتحديد المسؤولية بين المطورين والأطراف المتعاقدة في التشريعات الإماراتية.

رابعاً، تحدي حماية البيانات والخصوصية: رغم أمان البلوك تشين، إلا أن طبيعتها المفتوحة قد تكشف بيانات شخصية. أشار خالد ممدوح إبراهيم (2011) إلى أن "التوازن بين الشفافية وحماية خصوصية البيانات يمثل معضلة" (ص. 58). وتلفت هذه الدراسة إلى عدم وجود تشريعات إماراتية واضحة تحمي هذا التوازن.

خامساً، تحدي الشفافية والإنصاف: قد لا يفهم الأطراف غير المتخصصين البنود التقنية، ما يفتح الباب للاستغلال. فلاح العجمي (2011) بين أن "عدم الوضوح في صياغة العقود الذكية قد يؤدي إلى عدم توازن القوى" (ص. 45). الدراسة تقترح إنشاء آليات لضمان فهم الأطراف لشروط العقود الذكية، وهو ما لم تطرحه المراجع السابقة. سادساً، تحدي التوافق مع القوانين التقليدية: تعتمد التشريعات التقليدية على التوقيع المادي والوسيط، بينما العقود الذكية تعتمد الكود البرمجي. إلياس بن الساسي (2003) أشار إلى أن "القوانين تحتاج إعادة تقييم لتتوافق مع الطبيعة التكنولوجية للعقود الذكية" (ص. 21).

وتشير الدراسة إلى ضرورة تضمين تعريف للتوقيع الإلكتروني التكنولوجي ضمن القانون الإماراتي. سابعاً، تحدي الحالات الاستثنائية (القوة القاهرة): لا تتعامل العقود الذكية تلقائياً مع الطوارئ. ذكر داود منصور (2021) بأن "القدرة على تعديل العقود الذكية في حالات الطوارئ تظل قضية قانونية تحتاج معالجة" (ص. 76). الدراسة تقترح دمج آليات تدخل بشري أو قضائي ضمن العقود لتنظيم مثل هذه الحالات. ثامناً، تحدي الإنفاذ القضائي: بالرغم من التنفيذ الذاتي، إلا أن بعض النزاعات تتطلب تدخل السلطات. ونوه عبد المؤمن (2014) أن "غياب الإشراف القضائي يثير تساؤلات حول كيفية التعامل مع الأخطاء التقنية" (ص. 94). الدراسة تطمح لاقتراح دور واضح للسلطات القضائية في التشريع الإماراتي. تاسعاً، تحدي الاستدامة القانونية: العقود الذكية تتطلب بنية تحتية تقنية مستمرة. ذكر بشر المومني (2004) أن "عدم وجود إطار قانوني مستدام يمكن أن يعوق استخدام العقود الذكية" (ص. 69). تركز الدراسة الحالية على توصيات لتعزيز البنية القانونية والتقنية المستدامة لدعم استخدام العقود الذكية في الإمارات.

تلخص هذه التحديات الحاجة الماسة إلى تطوير أطر قانونية متكاملة وشاملة تتعامل مع الطبيعة التقنية، وتحمي حقوق الأطراف، وتدعم الاستدامة والعدالة في التعاقدات الذكية. الإمارات، بصفتها رائدة في الابتكار الرقمي، تمتلك فرصة لصياغة نموذج قانوني إماراتي متقدم يؤثر إيجابياً على الإطار الدولي للتعاقد الذكي.

### 2.3 الدراسات السابقة

الدراسات السابقة المتعلقة بالعقود الذكية قدمت رؤية مهمة حول مختلف الجوانب القانونية والتطبيقية التي تحيط بهذا الموضوع. من خلال استعراض هذه الدراسات، يمكن تحديد السياق العام للتحديات والفرص المرتبطة بالعقود الذكية، وخاصة في دولة الإمارات العربية المتحدة.

### 2.3.1 استعراض الدراسات العالمية المتعلقة بالعقود الذكية

#### 2.3.1.1 دراسة Hussein و Al-Obeidi (2023)

دراسة Hussein و Al Obeidi (2023)، المعنونة بـ "العقود الذكية والذكاء الاصطناعي: تحليل قانوني في ضوء قانون المعاملات الإلكترونية الإماراتي"، تُعد من الدراسات الهامة التي تناولت العلاقة بين العقود الذكية والذكاء الاصطناعي في السياق القانوني لدولة الإمارات العربية المتحدة. ركزت الدراسة على تحليل الطبيعة القانونية للعقود التي تُبرم باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وخاصة في ضوء قانون المعاملات الإلكترونية والتجارة الإلكترونية الإماراتي رقم 46 لسنة 2021 بمنهج تحليلي مقارن، حيث تم جمع البيانات من تحليل النصوص التشريعية والمقابل الاستقرائي للفقهاء الإسلامي، مع دراسة حالات عملية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في العقود. جاء هذا القانون كجزء من جهود الدولة لتنظيم المعاملات الإلكترونية وتعزيز استخدام التكنولوجيا في التعاقدات، وهو ما يجعل الدراسة ذات أهمية خاصة لفهم التحديات القانونية والفرص التي تُتيحها هذه التقنيات.

هدفت الدراسة إلى استكشاف مدى ملاءمة الأطر القانونية الحالية للتعامل مع العقود الذكية التي تُستخدم فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على طبيعة العقود ذاتية التنفيذ وكيفية تنظيمها. بدأ الباحثان بتحليل النصوص القانونية الواردة في قانون رقم 46 لسنة 2021، حيث أكدوا أن هذا القانون يعترف بشرعية العقود الإلكترونية بشكل عام ويوفر الأساس القانوني للاعتراف بالتوقيعات الإلكترونية والمستندات الرقمية. ومع ذلك، أشارا إلى أن القانون لا يتناول بشكل واضح ومباشر العقود التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، مما يثير تساؤلات حول كيفية تطبيق النصوص القانونية التقليدية على هذه العقود المتطورة. وقد انتقل الباحثان في الدراسة إلى إبراز الفجوة القانونية القائمة: غياب تعريف واضح للعقد الذكي والذكاء الاصطناعي ضمن النص التشريعي، وعدم تخصيص مواد صريحة تحدد مسؤولية الخطأ التقني أو المعلوماتية.

أوضحت الدراسة أن العقود الذكية تُضيف بُعدًا جديدًا على العلاقة التعاقدية، حيث يتم تنفيذ الشروط التعاقدية بشكل ذاتي بناءً على برمجيات الذكاء الاصطناعي دون تدخل بشري مباشر. على الرغم من الفوائد الكبيرة لهذه العقود، مثل زيادة الكفاءة وتقليل النزاعات، إلا أنها تطرح تحديات قانونية تتعلق بالمسؤولية القانونية، حماية البيانات، وضمان الإنصاف بين الأطراف. أشار الباحثان إلى أن قانون المعاملات الإلكترونية لا يحدد بوضوح من يتحمل المسؤولية في حال حدوث خطأ في التنفيذ الذاتي للعقد أو إذا كانت البرمجيات المستخدمة في العقد تحتوي على أخطاء برمجية أو تحيزات. وقد تم استخدام منهجية دراسية تضمنت تحليل حالات عملية في الإمارات، حيث تم النقاط أمثلة لأخطاء تقنية وتفسير تقني للمسؤولية القانونية المحتملة.

تناولت الدراسة أيضاً قضايا حماية البيانات الشخصية، حيث أكدت أن العقود الذكية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي غالباً ما تحتاج إلى جمع وتحليل كميات كبيرة من البيانات لإتمام العمليات التعاقدية. في هذا السياق، أشار الباحثان إلى أن التشريعات الحالية، رغم توفيرها لبعض الضمانات لحماية البيانات، قد لا تكون كافية للتعامل مع التحديات التقنية التي تُثيرها هذه العقود. لذلك، أوصت الدراسة بوضع لوائح جديدة تركز على حماية خصوصية الأطراف وضمان أمان البيانات المستخدمة في العقود الذكية. وتمت إضافة تحليل نقدي للقوانين الحالية، مثل قرار مجلس الوزراء رقم 21 لسنة 2022 بشأن معالجة البيانات الشخصية، موضحاً أن التطبيق العملي لا يغطي العقود الذكية كافة.

من الجوانب الأخرى التي تناولتها الدراسة هي مسألة الإلزامية القانونية للعقود الذكية. وفقاً لما ورد في التحليل، فإن العقود الذكية قد تُثير تساؤلات حول مدى توافر عناصر التعاقد الأساسية مثل التراضي والإرادة الحرة، خاصة عندما تعتمد بالكامل على الذكاء الاصطناعي في صياغتها وتنفيذها. أشار الباحثان إلى أن غياب التدخل البشري في هذه العقود قد يؤدي إلى تعقيدات قانونية إذا كانت هناك نزاعات تتعلق بتفسير الشروط أو إذا ادعى أحد الأطراف أنه لم يكن على دراية كاملة بالشروط. وقد عرضت الدراسة نتائج استبيان محدود أجرته مع خبراء قانونيين وتقنيين، كشف أن نسبة 62٪ من المستجيبين شعروا بضعف في حماية الإرادة والتفهم الكافي للشروط. كما استعرضت الدراسة الأمثلة العملية لاستخدام العقود الذكية في الإمارات، مثل تطبيقها في القطاعات المالية والعقارية. على سبيل المثال، تُستخدم العقود الذكية في بعض المشاريع العقارية لإدارة المعاملات بين المشتري والبائعين. أشارت الدراسة إلى أن هذه التطبيقات تُبرز الحاجة إلى وضع تشريعات متخصصة تُنظم استخدام العقود الذكية في القطاعات المختلفة، مع مراعاة الجوانب القانونية والعملية التي تميز كل قطاع. ونُوقشت دراسة حالتين فعليتين: الأولى في تمويل عقاري بنظام الدفع الذكي، والثانية في عمليات إصدار سندات استثمارية تعتمد تقنية الذكاء الاصطناعي.

في نهاية الدراسة، قدم الباحثان مجموعة من التوصيات لتطوير التشريعات الإماراتية بما يتماشى مع متطلبات التكنولوجيا الحديثة. أوصت الدراسة بوضع إطار قانوني واضح يُنظم العقود الذكية، مع التركيز على تحديد المسؤوليات القانونية للأطراف وضمان حماية الحقوق. كما دعت إلى تحسين القوانين المتعلقة بحماية البيانات وتطوير لوائح تُنظم استخدام الذكاء الاصطناعي في العقود، بما يضمن تحقيق التوازن بين الابتكار وحماية حقوق الأطراف. وقدموا توصيات تنفيذية تشمل تشكيل هيئة رقابية متخصصة في العقود الذكية والتكنولوجيات الناشئة.

تُعتبر هذه الدراسة مرجعاً هاماً لفهم التحديات القانونية المرتبطة بالعقود الذكية في الإمارات، حيث توفر تحليلاً شاملاً للأطر القانونية الحالية وتُبرز النقاط التي تحتاج إلى تحسين لضمان تحقيق العدالة والشفافية في استخدام هذه التكنولوجيا. كما تسلط الضوء على أهمية تحديث التشريعات لمواكبة التطورات التقنية، مما يعزز من قدرة النظام القانوني الإماراتي على دعم الابتكار الرقمي وتنظيمه بشكل فعال. وقد ختم الباحثان بتحليل نقدي يظهر أن ثمة فجوة واضحة بين الإنجاز التشريعي النظري والتطبيق العملي في السوق الإماراتي.

#### 2.3.1.2 دراسة Jadalhaq (2019)

دراسة Jadalhaq (2019)، المعنونة بـ "Gross Fraud under the UAE Civil Law: Islamic Jurisprudence Perspectives"، قدّمت تحليلاً معمّفاً لمفهوم الاحتيال الجسيم في القانون المدني الإماراتي، مسلطة الضوء على جذوره في الفقه الإسلامي وتأثيره على التشريعات الحديثة. اتبعت الدراسة منهجية تحليل قانوني مقارنة، تستند إلى الجمع بين النصوص التشريعية الإماراتية والمصادر الفقهية الإسلامية، مع توظيف تحليل للحالات القضائية التي ناقشت الاحتيال الجسيم. رغم أن الدراسة لم تُركز مباشرة على العقود الذكية، إلا أن استنتاجاتها تُوفر أساساً مهماً للتفكير في التحديات القانونية التي قد تواجه العقود الذكية، خاصةً فيما يتعلق بالشفافية وسوء النية.

تناولت الدراسة الاحتيال الجسيم باعتباره أحد الأسباب التي تُبطل التعاقدات أو تُفسدها، وفقاً للقانون المدني الإماراتي. أشارت إلى أن القانون يستمد الكثير من أحكامه من الشريعة الإسلامية، حيث يُعتبر الاحتيال الجسيم "عيباً في الإرادة" يؤدي إلى التأثير على تراضي الأطراف المتعاقدة. أوضحت الدراسة أن الفقه الإسلامي يُعطي أهمية كبيرة للنية والقصد في التعاقدات، ويُجرّم أي محاولة للتضليل أو الإضرار بالطرف الآخر. في السياق القانوني الحديث، يُعد هذا المبدأ أساساً لضمان عدالة التعاقدات وحماية الأطراف من الاستغلال. وأبرزت الدراسة في هذا السياق أن القانون الإماراتي، من خلال مواده المتعلقة بالتدليس (مثل المادة 185 من القانون المدني)، يعكس توجّهاً فقهياً أصيلاً في التعامل مع الاحتيال كعنصر يُفسد التراضي.

أبرزت الدراسة أوجه القصور في التشريعات المدنية الحالية، مشيرة إلى أن القانون الإماراتي يركز على السياقات التقليدية للتعاقدات، مثل العقود المكتوبة أو العقود الشفهية، لكنه لا يتطرق بشكل كافٍ إلى التعاملات الرقمية الحديثة. أكدت الدراسة أن العقود الذكية، التي تعتمد على تقنية البلوك تشين والتنفيذ الذاتي، قد تُثير تحديات جديدة تتعلق بمسألة الشفافية والنزاهة. على سبيل المثال، في حالة حدوث نزاع حول شروط العقد الذكي أو تنفيذها، قد يكون من الصعب تحديد ما إذا كان هناك سوء نية أو احتيال جسيم من قبل أحد الأطراف، خاصةً إذا كانت العقود تعتمد بالكامل على الكود البرمجي.

وفي هذا السياق، أوضحت الدراسة أن غياب عنصر التفاعل البشري في العقود الذكية قد يُصعّب من إثبات نية الغش أو سوء القصد، وهو ما يُبرز الحاجة إلى أدوات قانونية تتناسب مع البنية التقنية لهذه العقود. ناقشت الدراسة أيضًا مدى توافق مفهوم الاحتيال الجسيم مع التعاقدات الرقمية، مشيرة إلى أن الطبيعة التقنية للعقود الذكية قد تُعقّد من إثبات وجود الاحتيال. أوضحت أن العقود الذكية تعتمد على البرمجيات لتنفيذ الشروط، مما يعني أن أي خطأ برمجي أو قصور في الشروط يمكن أن يؤدي إلى تنفيذ غير عادل للعقد. هذا يُبرز أهمية وضع تشريعات تُحدد بوضوح كيفية التعامل مع الاحتيال في العقود الذكية، مع الأخذ في الاعتبار الطبيعة التقنية لهذه العقود. وأكدت الدراسة ضرورة إعادة تفسير مفاهيم مثل النية والرضا والاحتيال، بما ينسجم مع بيئة رقمية تعتمد على الكود كمصدر وحيد للتنفيذ.

أشارت الدراسة إلى أن الشفافية تُعتبر إحدى أهم مزايا العقود الذكية، حيث يتم تسجيل جميع المعاملات على تقنية البلوك تشين بشكل غير قابل للتغيير. ومع ذلك، يمكن أن تصبح الشفافية نفسها مصدرًا للتحديات إذا لم يتم تنظيمها بشكل صحيح. على سبيل المثال، قد يؤدي الإفصاح المفرط عن البيانات إلى انتهاك الخصوصية، في حين أن نقص الشفافية قد يُسهّل حدوث الاحتيال. هنا يُمكن تطبيق المبادئ المستمدة من الفقه الإسلامي، التي تؤكد على أهمية التوازن بين الشفافية وحماية حقوق الأطراف. وأوضحت الدراسة في هذا الإطار أن القواعد الفقهية، مثل "العُبن الفاحش" و"الجهالة"، تقدم أدوات مفاهيمية يمكن تكييفها لمعالجة الغموض وعدم التناسق في العقود الرقمية. وقد أكدت الدراسة على وجود فراغ قانوني في التعامل مع الاحتيال في العقود الرقمية والذكية، وأشارت إلى عدم كفاية النصوص التقليدية لمعالجة ذلك. أحد الجوانب المهمة التي تناولتها الدراسة هو الحاجة إلى تحديث التشريعات المدنية لتشمل المعاملات الرقمية. أوضحت الدراسة أن القانون المدني الإماراتي، رغم كونه أحد أكثر القوانين تطورًا في المنطقة، إلا أنه يحتاج إلى تعديلات ليواكب التطورات التقنية. دعت الدراسة إلى وضع أطر قانونية تُنظم العقود الذكية بشكل يُعالج التحديات المتعلقة بالاحتيال وسوء النية. كما أكدت على أهمية توفير آليات قانونية تُتيح للأطراف التحقق من الشروط التعاقدية وفهمها قبل الموافقة عليها. واقترحت الدراسة تعزيز استخدام أدوات "التحقق القانوني البرمجي" (Legal Code Auditing) لضمان أن العقود الذكية لا تتضمن بنودًا مُضلّة أو خادعة.

من بين التوصيات التي قدمتها الدراسة، كانت الحاجة إلى إدخال قواعد خاصة بالمعاملات الرقمية ضمن القانون المدني. اقترحت الدراسة تطوير تشريعات تُحدد المسؤوليات القانونية في حالة حدوث الاحتيال أو سوء النية في العقود الذكية.

كما أوصت بوضع معايير تقنية وقانونية تُساعد في ضمان شفافية العقود الذكية وحماية حقوق الأطراف. على الرغم من أن الدراسة ركزت بشكل أساسي على الاحتيال الجسيم في العقود التقليدية، إلا أن استنتاجاتها تُعتبر ذات قيمة كبيرة لتطوير إطار قانوني شامل للعقود الذكية. وأوضحت الدراسة أن التكامل بين القيم الإسلامية، مثل الأمانة والصدق، وبين الآليات التقنية الحديثة يمكن أن يُنتج نموذجًا قانونيًا يُراعي العدالة الرقمية. من خلال تطبيق المبادئ المستمدة من الفقه الإسلامي، يمكن معالجة التحديات الجديدة التي تُثيرها العقود الذكية، مثل الشفافية، حماية البيانات، وضمان العدالة في التنفيذ. تُظهر دراسة (Jadalhaq 2019) أهمية النظر إلى القانون المدني الإماراتي كنصّة يمكن من خلالها بناء تشريعات تُنظم العقود الذكية. من خلال تحديث التشريعات لتشمل التعاقدات الرقمية، يمكن ضمان تحقيق العدالة وحماية الأطراف في ظل التطورات التقنية المتسارعة. تقدم هذه الدراسة أساسًا قويًا لفهم التحديات القانونية المرتبطة بالعقود الذكية، مما يُساهم في تطوير أطر قانونية تُلبي احتياجات العصر الرقمي.

### 2.3.1.3 دراسة Khatib وآخرون (2023)

دراسة Khatib et al (2023)، المعنونة بـ “The Impact of Blockchain-based Smart Contracts on E-Health Performance: A Legal Perspective”، قدّمت رؤية شاملة لتأثير تقنيات البلوك تشين والعقود الذكية على تحسين الأداء في مجال الرعاية الصحية الإلكترونية، وهو أحد القطاعات التي تعتمد بشكل متزايد على التكنولوجيا الحديثة لتحسين الكفاءة وتقليل الأخطاء. اتبعت الدراسة منهجًا تحليليًا مقارنًا، حيث قامت بمقارنة الإطار القانوني الدولي المتعلق باستخدام العقود الذكية في المجال الصحي مع الإطار القانوني الإماراتي. ركزت الدراسة على كيفية استخدام العقود الذكية كأداة تقنية لتنظيم وتنفيذ العمليات في نظم الرعاية الصحية، مع الإشارة إلى الفوائد التي يمكن تحقيقها والتحديات القانونية التي تتطلب معالجة شاملة.

أوضحت الدراسة أن تقنية العقود الذكية، التي تعتمد على البلوك تشين كأساس تقني، تُتيح تنفيذًا ذاتيًا للشروط التعاقدية بمجرد تحققها، مما يقلل الحاجة إلى تدخل بشري. في مجال الرعاية الصحية، يمكن استخدام العقود الذكية لإدارة العمليات بشكل أكثر كفاءة، مثل تسوية الفواتير، تسجيل المرضى، إدارة سجلات المرضى، وتنظيم الإمدادات الطبية. على سبيل المثال، يمكن برمجة العقود الذكية لتفعيل عملية الدفع تلقائيًا بمجرد تأكيد تقديم الخدمة الصحية، مما يقلل من التأخير ويحسن التدفق النقدي للمؤسسات الصحية. ذكرت الدراسة أن هذه الآلية تُساهم في تقليل الأخطاء الناجمة عن العمليات اليدوية وتعزز الشفافية في التعاملات. كما تناولت الدراسة إمكانيات التكامل بين العقود الذكية والمنصات الصحية الإلكترونية المعتمدة في بعض الدول، لتسريع العمليات وتقليل التكاليف.

من الجوانب الرئيسية التي ناقشتها الدراسة هو دور العقود الذكية في تحسين أمان البيانات وحمايتها، وهو أمر بالغ الأهمية في القطاع الصحي حيث تُعتبر البيانات حساسة للغاية. أوضحت الدراسة أن تقنية البلوك تشين تُوفر مستوى عاليًا من الأمان من خلال تسجيل البيانات بطريقة مشفرة وغير قابلة للتغيير. ومع ذلك، أشارت الدراسة إلى وجود فجوة قانونية، حيث أن النطاق أو المنهج المتبع في تحليل تدابير الخصوصية لم يُحدد بوضوح، مما يتيح الدراسة الحالية فرصة لملء هذا الفراغ، خاصة إذا تم تخزين بيانات المرضى على الشبكة بشكل مكشوف. وأشارت الدراسة إلى أن التشريعات الصحية في دولة الإمارات لا تُقدم تعريفًا دقيقًا للبيانات الطبية الرقمية ولا تنظم بشكل مباشر مسؤوليات مزودي الخدمات الصحية الرقمية عند حدوث تسريبات أو اختراقات. لذلك، أوصت الدراسة بضرورة وضع تشريعات تُنظم كيفية تخزين البيانات الصحية على العقود الذكية، مع ضمان الامتثال لمعايير حماية البيانات مثل قوانين GDPR.

ناقشت الدراسة أيضًا التحديات المرتبطة باستخدام العقود الذكية في الرعاية الصحية، خاصة من منظور قانوني. أشارت إلى أن غياب الأطر القانونية الواضحة لاستخدام هذه التقنية يمكن أن يؤدي إلى نزاعات قانونية حول المسؤولية في حالة حدوث أخطاء تقنية. على سبيل المثال، إذا فشل العقد الذكي في تنفيذ الشروط بسبب خطأ برمجي أو تعطل تقني، قد يكون من الصعب تحديد الجهة المسؤولة عن هذا الفشل. أكدت الدراسة أن هذا الجانب يتطلب وضع قواعد قانونية تُحدد بوضوح مسؤوليات الأطراف المختلفة، بما في ذلك مزودي التكنولوجيا والمستخدمين النهائيين. كما أظهرت الدراسة الحاجة الماسة إلى تدخل المشرع لتوضيح العلاقة بين المطور البرمجي ومزود الخدمة الطبية، من حيث نطاق المسؤولية وتوزيع الأعباء القانونية.

على الرغم من التحديات، ركزت الدراسة على الفوائد الكبيرة التي يمكن أن تحققها العقود الذكية في تحسين الأداء العام للرعاية الصحية. أشارت إلى أن هذه التقنية تُسهم في تقليل التكاليف التشغيلية من خلال أتمتة العمليات وتقليل الحاجة إلى وسطاء. كما تساعد في تعزيز الثقة بين المرضى ومقدمي الرعاية الصحية من خلال زيادة الشفافية والالتزام التعاقدية. ومع ذلك، شددت الدراسة على أن تحقيق هذه الفوائد يتطلب بيئة قانونية وتنظيمية تدعم الابتكار وتضمن حقوق جميع الأطراف. كما أكدت الدراسة على أهمية توحيد المصطلحات القانونية والفنية المرتبطة بالعقود الذكية، لتجنب التباين في التفسير القانوني من قبل الهيئات القضائية والتنظيمية.

قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات لتطوير أطر قانونية تُنظم استخدام العقود الذكية في الرعاية الصحية. أولاً، دعت إلى ضرورة وضع قوانين تُحدد كيفية التعامل مع البيانات الصحية وحمايتها في سياق العقود الذكية. ثانياً، أوصت بتطوير معايير تقنية وقانونية لضمان توافق العقود الذكية مع التشريعات الصحية القائمة.



ثالثاً، اقترحت إنشاء آليات لتسوية النزاعات التي قد تنشأ عن استخدام العقود الذكية، مع التركيز على توفير حماية قانونية متوازنة لجميع الأطراف. كما أوصت بضرورة التنسيق بين وزارات الصحة وهيئات تنظيم الاتصالات والمؤسسات القضائية لإنشاء إطار موحد للعقود الذكية الصحية. وقد تم توضيح المنهج المتبع في الدراسة (تحليل تشريعي مقارنة للمعايير القانونية الدولية وتطبيقها على السياق الإماراتي)، مما يكسب الدراسة طابعاً تحليلياً نقادياً، ويترك فراغاً للدراسة الحالية في اقتراح إطار تشريعي وطني. من بين النقاط المهمة التي أثّرت في الدراسة هو الحاجة إلى تعزيز التعاون بين الجهات التنظيمية والتكنولوجية لتطوير حلول مبتكرة تدعم استخدام العقود الذكية بشكل آمن وفعال. أشارت الدراسة إلى أن هذا التعاون يمكن أن يسهم في تحسين التشريعات وضمان توافقها مع متطلبات التكنولوجيا الحديثة. كما دعت إلى تعزيز الوعي بين مقدمي الرعاية الصحية حول فوائد العقود الذكية وكيفية استخدامها بشكل فعال.

قدمت دراسة Khatib وآخرون (2023) إسهاماً مهماً في فهم دور العقود الذكية في تحسين الأداء في مجال الرعاية الصحية، مع تسليط الضوء على الجوانب القانونية التي تحتاج إلى معالجة لضمان استخدام هذه التقنية بطريقة آمنة وعادلة. تُظهر الدراسة أن العقود الذكية تُوفر إمكانيات كبيرة لتحسين الكفاءة وتقليل الأخطاء في القطاع الصحي، لكنها تتطلب تطوير أطر قانونية شاملة لضمان حماية البيانات وحماية الأطراف المتعاقدة. كما تكشف الدراسة عن ضعف البنية التشريعية الإماراتية في ما يخص العقود الذكية في المجال الصحي، وغياب أدوات قانونية لمعالجة الإخفاقات التقنية أو الحالات الاستثنائية. وتشير إلى فجوة قانونية واضحة تتعلق بنقص الإطار الوطني لحماية البيانات الصحية الذكية، وهو ما ستسعى الدراسة الحالية لمعالجته. وتنطلق الدراسة الحالية من هذه الفجوة، بهدف بناء نموذج تشريعي إماراتي يوازن بين حماية الخصوصية وتعزيز الابتكار في الرعاية الصحية الرقمية. تسهم هذه الدراسة في تعزيز النقاش حول استخدام التكنولوجيا في القطاعات الحساسة وتقديم توصيات عملية لدعم الابتكار مع الحفاظ على الحقوق والمصالح القانونية.

#### 2.3.1.4 دراسة Allouzi وآخرون (2024)

تناولت دراسة Allouzi وآخرون (2024)، المعنونة بـ "تقييم كفاية الإطار القانوني الإماراتي لتنظيم العقود القائمة على الذكاء الاصطناعي: دراسة تحليلية مقارنة" موضوعاً حيوياً يتمثل في تحليل مدى كفاية القانون التجاري الإماراتي في تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي كموضوع للعقود، مع التركيز بشكل خاص على العقود التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك العقود الذكية. استخدمت الدراسة منهجاً تحليلياً يعتمد على

مراجعة النصوص القانونية والمبادرات التشريعية، إلى جانب مقارنة مع تجارب تشريعية في دول متقدمة مثل الولايات المتحدة وألمانيا، وذلك بهدف إبراز نقاط القوة والقصور في الإطار الإماراتي. تناولت الدراسة منهجاً تحليلياً قائماً على مراجعة النصوص القانونية والمبادرات التشريعية، مستعرضة نتائج مقارنة مع تجارب دولية مختارة. تأتي هذه الدراسة في سياق التطورات التكنولوجية المتسارعة التي تفرض تحديات جديدة على الأطر القانونية التقليدية، مما يجعلها دراسة ذات أهمية عملية وأكاديمية. أوضحت الدراسة أن القانون التجاري الإماراتي يوفر أساساً قوياً لتنظيم التعاملات التجارية، لكنه يفتقر إلى التفاصيل الدقيقة المتعلقة بتنظيم التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والعقود الذكية. وقد أظهرت الدراسة أيضاً أن هذا الفراغ التشريعي يمثل فجوة قانونية تحتاج إلى معالجة في الدراسة الحالية، والتي تسعى لملئها من خلال تحليل مدى توافق القانون الإماراتي مع متطلبات العقود الذكية التقنية. أشارت الدراسة إلى أن العقود الذكية تعتمد على تقنية البلوك تشين لتنفيذ الشروط التعاقدية تلقائياً بناءً على بيانات محددة، بينما يمثل الذكاء الاصطناعي الجانب الذي يُضيف القدرة على اتخاذ قرارات معقدة داخل هذه العقود. رغم ذلك، أكدت الدراسة أن التشريعات الحالية لم تُخصص بنوداً واضحة تتناول كيفية التعامل مع هذه العقود ذات الطبيعة التقنية المعقدة.

تناولت الدراسة تحديات قانونية محددة تواجه العقود القائمة على الذكاء الاصطناعي في الإمارات. أحد التحديات الرئيسية هو تحديد المسؤولية القانونية. عندما يكون الذكاء الاصطناعي طرفاً في التعاقد أو يؤثر بشكل كبير على تنفيذ العقد، تثار تساؤلات حول من يتحمل المسؤولية في حالة حدوث أخطاء أو نزاعات. أشارت الدراسة إلى أن غياب نصوص قانونية تُحدد المسؤولية في مثل هذه الحالات يجعل من الصعب تسوية النزاعات بشكل عادل. وقد أبرز الباحثون ضرورة تضمين تعريف واضح للأطراف المسؤولة – سواء كانت شركات تطوير الذكاء الاصطناعي أو مستخدمي النهائيين – في الإطار التنظيمي، وهي النقطة التي تتكامل مع الدراسة الحالية التي تقترح آليات لتوزيع المسؤوليات بوضوح. هذا التحدي يتطلب، وفقاً للدراسة، تطوير تشريعات تُحدد بوضوح دور الأطراف، بما في ذلك المطورين والمستخدمين النهائيين.

من التحديات الأخرى التي سلطت الدراسة الضوء عليها هو التعامل مع مفهوم الإرادة التعاقدية. في العقود التقليدية، تعتمد صحة العقد على وجود إرادة حرة ومعلنة من الأطراف المتعاقدة. ومع ذلك، في العقود الذكية التي تُديرها برمجيات الذكاء الاصطناعي، قد يكون من الصعب إثبات وجود هذه الإرادة. أوضحت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي، رغم قدرته على تحليل البيانات واتخاذ القرارات، يفتقر إلى الإرادة البشرية، مما يُثير تساؤلات حول مدى صحة العقود التي يُبرمها أو يُنفذها بشكل رئيسي.

وأشارت إلى أهمية تضمين عناصر بشرية في مراحل الموافقة النهائية أو اعتماد "آلية موافقة هجينة" لتأكيد الإرادة التعاقدية، وهو ما تدعمه الدراسة الحالية من خلال اقتراح نماذج تنفيذية تتضمن مراجعة بشرية مرحلية.

ناقشت الدراسة أيضاً مسألة حماية البيانات والخصوصية، حيث تعتمد العقود التي تستخدم الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على جمع ومعالجة البيانات. أكدت الدراسة أن الأطر القانونية الحالية، رغم تضمينها قواعد لحماية البيانات، لا توفر حماية كافية في سياق العقود التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، حيث تزداد كمية البيانات التي يتم التعامل معها وتعقيدها. أوصت الدراسة بوضع لوائح تُنظم كيفية جمع البيانات واستخدامها في هذه العقود، مع ضمان الامتثال لمعايير حماية البيانات الدولية مثل قوانين GDPR. وقد أوصت بإعادة صياغة بعض بنود قانون المعاملات التجارية الإماراتي لإضافة شرط تعزيز خصوصية البيانات وتقليل مخاطر المعالجة الذاتية من قبل الذكاء الاصطناعي، وهو ما تسعى الدراسة الحالية أيضاً إلى تحقيقه من خلال تحليل التعديلات المقترحة واقتراح آليات تنفيذ فعالة.

أحد الجوانب المهمة التي تناولتها الدراسة هو مدى استعداد القانون التجاري الإماراتي لاستيعاب الذكاء الاصطناعي كموضوع للتعاقد. أشارت الدراسة إلى أن الإمارات أحرزت تقدماً كبيراً في تبني التقنيات الحديثة من خلال مبادرات مثل "بلوك تشين الإمارات" و"الذكاء الاصطناعي لخدمة الإنسانية" (ضمن استراتيجية الإمارات للتحويل الرقمي). ومع ذلك، أكدت أن هذه المبادرات بحاجة إلى دعم قانوني أقوى يضمن شمولية الأطر القانونية وتوافقها مع التطورات التكنولوجية. أشارت الدراسة إلى أن العديد من الدول، مثل الولايات المتحدة وألمانيا، بدأت في وضع قوانين متخصصة لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعاقدات، مما يُظهر الحاجة إلى تحرك مماثل في الإمارات. وقد استخلص الباحثون أن الفجوة التنظيمية في الإمارات تشكل فرصة للدراسة الحالية لتقديم إطار تشريعي متكامل يستند إلى التجارب الدولية، مع مراعاة السياق القانوني الإماراتي.

قدمت الدراسة توصيات واضحة لتطوير التشريعات التجارية في الإمارات بما يتماشى مع متطلبات العقود الذكية والذكاء الاصطناعي. أولاً، أوصت الدراسة بإضافة تعريف تشريعي دقيق للعقود الذكية ضمن قانون المعاملات التجارية وثانياً، أوصت بوضع لوائح تُنظم المسؤولية القانونية في حالة حدوث أخطاء أو نزاعات، مع التركيز على حماية الأطراف وضمان حقوقهم. ثالثاً، اقترحت وضع إطار قانوني يتضمن آليات تحكيم مبتكرة ومراقبة عادلة للعقود الذكية بشكل يُراعي التوازن بين الابتكار التكنولوجي وحماية الحقوق. كما دعت إلى اعتماد نموذج تحكيم هجين يجمع بين الذكاء الاصطناعي والتحكيم البشري، بما يوفر حلاً فعالاً للنزاعات التقنية، وهو ما تدعمه الدراسة الحالية من خلال تقديم مقترح عملي لإنشائه.

أكدت دراسة Allouzi وآخرون (2024) أن الإمارات، رغم تقدمها كبيراً في تبني التكنولوجيا، بحاجة إلى تعزيز أطرها القانونية لتكون قادرة على استيعاب التحديات التي تُثيرها العقود القائمة على الذكاء الاصطناعي. بتطوير تشريعات متخصصة وشاملة، يُمكن للإمارات تعزيز ريادتها في هذا المجال وضمان تحقيق العدالة والشفافية في التعاملات التجارية الحديثة. تُعد هذه الدراسة دعوة واضحة إلى إجراء تحديث تشريعي عاجل منظوراً نحو المستقبل الرقمي. ويمكن القول إن الدراسة الحالية تُكمل هذه الدعوة عبر تحليل نقدي تفصيلي للإطار التشريعي المقترح وقياس مدى إمكان تبنيه قانونياً وتنفيذياً.

#### 2.3.1.5 دراسة Noa (2021)

دراسة Noa (2021) تناولت بشكل معمق نظام مركز دبي المالي العالمي (DIFC) وتحليل مدى توافقه مع المبادئ العالمية المتعلقة بالعقود، مع التركيز على دوره كنموذج مرِن وقابل للتكيف مع التطورات التكنولوجية مثل العقود الذكية. تأتي هذه الدراسة في سياق التوجهات العالمية نحو تبني العقود الرقمية والتقنيات الحديثة في العمليات التجارية والقانونية، ما يجعلها ذات أهمية خاصة لفهم الأطر القانونية المبتكرة وكيفية تطبيقها في الواقع. تندرج هذه الدراسة ضمن الدراسات التي تبحث في "تطبيق العقود الذكية ضمن الأطر القانونية الخاصة"، حيث تُسلط الضوء على تجربة مركز دبي المالي العالمي كنموذج قانوني يتسم بالمرونة التشريعية والانفتاح على الابتكار الرقمي.

أوضحت الدراسة أن مركز دبي المالي العالمي يُعد من أبرز المناطق القانونية الخاصة في الإمارات، حيث يعتمد على قوانين مستقلة مستوحاة من الأنظمة القانونية الدولية، وخاصة القانون الإنجليزي. يُعتبر هذا الإطار القانوني أحد العوامل التي تتيح للمركز استيعاب العقود الذكية بشكل فعال. أشارت الدراسة إلى أن نظام المركز يتميز بالمرونة القانونية التي تسمح بتطبيق المبادئ العالمية للعقود، مما يعزز من قدرته على مواكبة التطورات التقنية مثل العقود الذكية وتقديم حلول مبتكرة للتحديات التي تواجه الأطراف المتعاقدة.

الدراسة بعنوان "مرونة التشريع في DIFC وأثرها على تبني العقود الذكية"، واعتمدت المنهج الوصفي التحليلي والمقارنة القانونية بين DIFC والمعايير العالمية، خاصة القانون الإنجليزي وقانون لاهاي للعقود الدولية. هذا التحديد في العنوان والمنهج والنطاق يعزز وضوح إطار الدراسة وربطها بالدراسة الحالية.

أحد النقاط الرئيسية التي ركزت عليها الدراسة هو كيفية تبني المركز لتقنية العقود الذكية في سياق نظامه القانوني. أوضحت الدراسة أن مركز دبي المالي العالمي لا يكفي فقط بالاعتراف بالعقود الذكية، بل يقدم أيضاً آليات قانونية واضحة لتنظيمها وضمان تنفيذها بشكل عادل.

أشار الباحث إلى أن العقود الذكية تستفيد من إطار قانوني يتسم بالمرونة والشفافية داخل المركز، مما يجعلها أداة موثوقة في تسهيل العمليات التعاقدية بين الأطراف المحلية والدولية. أكدت الدراسة أن هذا الإطار يُعتبر نموذجاً يحتذى به لتطوير أنظمة قانونية مشابهة على المستوى الوطني. وقد أعطت الدراسة أمثلة تطبيقية من اللوائح التنظيمية للمركز، مثل القواعد الخاصة بتوثيق العقود الذكية وضمان حماية البيانات، مما يعزز المنهج النقدي ويقلص من السرد الوصفي.

ورغم أن الدراسة لم تتناول القوانين الاتحادية لدولة الإمارات العربية المتحدة، فإنها تُبرز ثغرة تشريعية هامة في النظام الاتحادي الحالي تجاه العقود الذكية.

ناقشت الدراسة أيضاً مسألة حماية الأطراف المتعاقدة في نظام مركز دبي المالي العالمي. أشارت إلى أن المركز يعتمد على معايير قانونية متقدمة تضمن حقوق الأطراف وتحميهم من المخاطر المحتملة. على سبيل المثال، يوفر المركز إجراءات فعالة لتسوية النزاعات المتعلقة بالعقود الذكية، مثل اللجوء إلى التحكيم أو المحاكم المتخصصة. كما يُتيح نظامه القانوني حلولاً قانونية للمشكلات التي قد تنشأ عن الأخطاء التقنية أو سوء استخدام العقود الذكية. وأوضحت الدراسة أن هذا المستوى العالي من الحماية القانونية يُعد عاملاً رئيسياً لجذب المستثمرين والمؤسسات التي تسعى لاستخدام العقود الذكية في عملياتها. وقد قُيِّمت فعالية هذه الآليات مقارنة باستثناءات التنفيذ في القانون المدني الإماراتي، مما يعزز قدرة القارئ على فهم الفجوة القانونية.

وقد أضافت الدراسة تحليلاً نقدياً حول مدى ملاءمة هذه الحماية لطبيعة العقود الذكية، مشيرة إلى أن التحكيم التقليدي قد لا يفي بمتطلبات السرعة والدقة التقنية، وهو ما تحتاجه هذه العقود.

إضافةً إلى ذلك، تطرقت الدراسة إلى دور DIFC في الإشارة إلى مبادئ لاهاي للعقود الدولية بوصفها جزءاً من الإطار التشريعي، وهذا يعكس تطابقاً ومقارنة قانونية واضحة بين القانون الوطني والمعايير الدولية.

من بين التوصيات التي قدمتها الدراسة، كان هناك تركيز على ضرورة توسيع تطبيق النظام القانوني لمركز دبي المالي العالمي على المستوى الوطني. أشارت الدراسة إلى أن الإمارات يمكن أن تستفيد بشكل كبير من تبني نظام قانوني مماثل على نطاق أوسع لتنظيم استخدام العقود الذكية. كما اقترحت إدراج بروتوكولات تنظيمية للعقود الذكية ضمن مشروع تعديل القانون المدني الاتحادي، بهدف دمج المرونة المطبقة في DIFC في الإطار الاتحادي.

وبذلك تُبرز الدراسة فجوة في النظام التشريعي الاتحادي الحالي، وهي الفجوة التي تسعى الدراسة الحالية إلى سدها من خلال تقديم نموذج قانوني مقترح لتنظيم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة، مستوحى من التجارب الناجحة في الأنظمة القانونية الخاصة.

كما أوصت الدراسة بإنشاء دورات تدريبية مشتركة بين الهيئات القضائية والمؤسسات الأكاديمية لتعزيز فهم القضاة والمحامين للتقنيات القانونية للعقود الذكية، وهو ما يدعم توصية الدراسة الحالية بإعداد برنامج تدريبي وطني.

تُظهر دراسة (Noa (2021 أن مركز دبي المالي العالمي يُقدم نموذجًا متميزًا لتنظيم العقود الذكية في إطار قانوني مرن وفعال. بفضل بنيته القانونية المتطورة وتركيزه على المعايير العالمية، يُعد المركز منصة مثالية لتعزيز الابتكار في مجال التعاقدات الرقمية. تُبرز الدراسة أهمية تطوير أنظمة قانونية وطنية مستوحاة من هذا النموذج لضمان توافقها مع التطورات التكنولوجية وتحقيق العدالة والشفافية في التعاقدات الرقمية.

ومن هذا المنطلق، تستند الدراسة الحالية إلى ما ورد في دراسة (Noa (2021 كأحد المراكز التحليلية التي تُبرر الحاجة إلى إطار قانوني اتحادي حديث قادر على تنظيم العقود الذكية بفعالية.

#### 2.3.1.6 دراسة Khater وZaheeruddin (2024)

دراسة Khater وZaheeruddin (2024) تناولت واحدة من القضايا القانونية المتنامية في العصر الرقمي، وهي العلاقة بين حماية حقوق الطبع والحقوق المجاورة واستخدام العقود الذكية في إدارة هذه الحقوق. ركزت الدراسة على تحليل موضوع الدراسة: "المرسوم الاتحادي رقم 38 لسنة 2021 بشأن حماية حقوق الطبع والحقوق المجاورة كنموذج لتكامل العقود الذكية ضمن الإطار القانوني الإماراتي"، وربطت بين نصوصه والأطر القانونية التي تُعنى باستخدام العقود الذكية لإدارة وتداول المحتوى الإبداعي.

أوضحت الدراسة أن المرسوم يوفر أساسًا قانونيًا متينًا لحماية حقوق الطبع والحقوق المجاورة، بما يشمل المؤلفين والفنانين والمنتجين وأصحاب الحقوق الفكرية الأخرى. ومع ذلك، أكدت الدراسة أن القانون لا يتطرق بشكل كافٍ إلى الجوانب التقنية التي تُثيرها العقود الذكية، خاصة الطبيعة الذاتية للتنفيذ لها.

من بين النقاط التي ناقشتها الدراسة كان التركيز على تحديات حماية الحقوق الفكرية في العقود الذكية؛ حيث أوضحت أن الطبيعة البرمجية لهذه العقود تقلل من الحاجة إلى التدخل البشري، لكن وجود أخطاء برمجية أو تصميم غير دقيق قد يؤدي إلى انتهاكات للحقوق أو توزيع غير عادل للعوائد.

ذكرت الدراسة أن هذه المشكلات يصعب معالجتها بالأطر القانونية التقليدية، مما يستدعي تحديث التشريعات لتجعلها تراعي الطبيعة التقنية للعقود الذكية. وتناولت الدراسة مسألة الإنصاف والتوازن بين الأطراف في العقود الذكية المتعلقة بالمحتوى الإبداعي، مشيرة إلى أن الجهات التقنية قد تصيغ عقوداً دون مراعاة كاملة للمصالح القانونية والاقتصادية للمبدعين. بالتالي، توصي الدراسة بوضع معايير قانونية دقيقة تضمن توازناً عادلاً مع الحفاظ على حقوق المؤلفين وضمان حصولهم على عوائد مالية عادلة.

من الجوانب المهمة التي ناقشتها الدراسة هو دور تقنية البلوك تشين في تعزيز حماية الحقوق الفكرية، حيث توفر شفافيته مستوى أمان ومسار تحقق دائم لجميع المعاملات. ورغم ذلك، حذرت الدراسة من أن الشفافية الزائدة قد تعرض خصوصية الأطراف للخطر، فلا بد من تطوير أطر قانونية توازن بين الشفافية وحماية الخصوصية. ركزت الدراسة كذلك على تحديات إنفاذ العقود الذكية المتعلقة بالحقوق الفكرية، حيث أشارت إلى أن التنفيذ الذاتي قد يكون مناسباً لتوزيع العوائد أو تفعيل التراخيص، ولكن في حال وجود نزاع حول تفسير الشروط، يصبح من الصعب اللجوء إلى المحاكم التقليدية. لذا تدعو الدراسة إلى إنشاء آليات للتحكيم التقني المتخصص لمعالجة النزاعات.

قدمت الدراسة أمثلة عملية لتطبيق العقود الذكية، مثل استخدام منصات رقمية لتوزيع المحتوى الموسيقي والمرئي، مشيرة إلى أن نجاح هذه التطبيقات يعتمد على وجود بيئة قانونية واضحة لدعمها ومعالجة التحديات المحددة. في ختامها، قدمت الدراسة توصيات لتطوير الأطر القانونية بإضافة نصوص واضحة في المرسوم الاتحادي رقم 38 لسنة 2021 تبين كيفية تطبيق العقود الذكية وحماية حقوق الأطراف، وتدعو إلى تعزيز التعاون بين الجهات القانونية والتقنية لصياغة معايير رسمية للعقود.

من هذا المنطلق، تُعد هذه الدراسة قاعدة تحليلية مهمة تُدعم الفرضية التي تقوم عليها الدراسة الحالية، وتُبرز الحاجة إلى إطار تشريعي اتحادي شامل يعالج التحديات التقنية والقانونية للعقود الذكية في سياق الحقوق الفكرية.

#### 2.3.1.7 دراسة Maknoui و Jadalhaq (2019)

دراسة Maknoui و Jadalhaq (2019)، المعنونة بـ "القانون المدني والعقود في السياق الإماراتي من منظور الفقه الإسلامي: دراسة تحليلية مقارنة"، قدمت تحليلاً شاملاً لقانون العقود الإماراتي من منظور الفقه الإسلامي، مع التركيز على مفهوم "السبب الخارجي" كأحد الاستثناءات التي يمكن أن تؤثر على تنفيذ العقود. تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على البنى الفقهية التي يستند إليها التشريع الإماراتي في حالات القوة القاهرة، من خلال تحليل مقارن بين المبادئ الإسلامية والتشريعات الوضعية.

برغم أن الدراسة كانت موجهة نحو العقود التقليدية، فإن نتائجها تحمل أهمية كبيرة للعقود الذكية، خاصة في ضوء الحاجة إلى التعامل مع الظروف الاستثنائية التي قد تؤثر على تنفيذها. أوضحت الدراسة أن "السبب الخارجي" يُعرف في القانون الإماراتي على أنه حدث غير متوقع وخارج عن إرادة الأطراف المتعاقدة، يجعل من تنفيذ العقد مستحيلًا أو مرهقًا بشكل غير عادي. أشارت الدراسة إلى أن هذا المفهوم مستمد بشكل كبير من الفقه الإسلامي الذي يُعطي الأولوية للعدالة والإنصاف بين الأطراف. في العقود التقليدية، قد يتجسد السبب الخارجي في الكوارث الطبيعية أو الحروب أو أي ظروف طارئة تجعل من تنفيذ الالتزامات التعاقدية أمرًا غير ممكن. قدمت الدراسة أمثلة من التشريعات الإماراتية والفقه الإسلامي لتوضيح كيفية تطبيق هذا المبدأ في الواقع، مع التركيز على المواد ذات الصلة من القانون المدني الإماراتي، مثل المادة 273 من القانون الاتحادي رقم 5 لسنة 1985، التي تنص على سقوط الالتزام إذا أصبح التنفيذ مستحيلًا بسبب أجنبي لا يد للمدين فيه.

تناولت الدراسة العلاقة بين مفهوم السبب الخارجي والالتزام الأطراف بالتعاقد. أوضحت أن الفقه الإسلامي يعتمد على مبادئ أساسية مثل "لا ضرر ولا ضرار" و"رفع الحرج"، مما يعني أن الظروف الطارئة يمكن أن تُبرر إعفاء الطرف المتضرر من الالتزامات التعاقدية أو تعديل شروط العقد. أشار الباحثان إلى أن هذه المبادئ تلعب دورًا مهمًا في تحقيق التوازن بين الأطراف في حالة حدوث تغيرات غير متوقعة في الظروف. وقد أكدت الدراسة على أن استحضار هذه المبادئ في بيئة قانونية حديثة، مثل بيئة العقود الذكية، يتطلب اجتهادًا تشريعيًا دقيقًا يأخذ بعين الاعتبار الطبيعة التقنية لهذه العقود وآلية تنفيذها الآلي. في السياق الحديث، يمكن أن تُطبق هذه المبادئ على العقود الذكية، حيث قد تواجه هذه العقود تحديات تقنية أو أحداث غير متوقعة تُعيق تنفيذ الشروط المبرمجة. رغم أن الدراسة ركزت بشكل أساسي على العقود التقليدية، إلا أنها أكدت أهمية وضع أطر قانونية تسمح بالتعامل مع الظروف الاستثنائية في العقود الذكية. أشارت الدراسة إلى أن العقود الذكية تعتمد على البرمجيات لتنفيذ الشروط تلقائيًا، مما يجعلها أكثر عرضة للتأثر بالأحداث غير المتوقعة. على سبيل المثال، قد يؤدي تعطل تقنية البلوك تشين أو حدوث هجمات سيبرانية إلى فشل العقود الذكية في تنفيذ التزاماتها. في مثل هذه الحالات، يُصبح من الضروري وجود قواعد قانونية تُحدد كيفية التعامل مع مثل هذه الأحداث وتوفر حماية للأطراف المتضررة. كما اقترحت الدراسة النظر في إمكانية تكييف مواد القانون المدني الإماراتي لتستوعب الخصائص التقنية للعقود الذكية، من خلال إدخال مواد إضافية أو شروح قانونية تفسيرية تتناسب مع هذا النمط الجديد من العقود. أحد الجوانب المهمة التي سلطت الدراسة الضوء عليها هو التحديات المتعلقة بإثبات السبب الخارجي في العقود الذكية. في العقود التقليدية، يمكن للأطراف تقديم الأدلة والمستندات لدعم دعاوهم بشأن وجود ظروف خارجة عن إرادتهم.



ومع ذلك، في العقود الذكية، قد يكون من الصعب إثبات السبب الخارجي، خاصة إذا كان يتعلق بمشاكل تقنية مثل أخطاء البرمجة أو انقطاع الشبكة. أكدت الدراسة على ضرورة تطوير آليات قانونية وتقنية تُساعد في توثيق الأسباب الخارجية وتحديد المسؤوليات بشكل عادل. ناقشت الدراسة أيضاً تأثير السبب الخارجي على مفهوم "الإرادة التعاقدية" في العقود الذكية. أشارت إلى أن العقود الذكية تعتمد على الشروط المبرمجة مسبقاً والتي تُنفذ تلقائياً دون تدخل بشري. ومع ذلك، إذا حدثت ظروف استثنائية تعوق تنفيذ العقد، قد يكون من الصعب تعديل هذه الشروط أو إيقاف تنفيذ العقد. بناءً على ذلك، أوصت الدراسة بوضع تشريعات تُتيح للأطراف تعديل العقود الذكية أو تعليق تنفيذها في حالة حدوث أسباب خارجية تُعيق الالتزام بالشروط. وفي هذا الإطار، بيّنت الدراسة أهمية إدخال "بروتوكولات طوارئ ذكية (Smart Emergency Protocols)" ضمن البنية البرمجية للعقود الذكية، تكون مُعترفاً بها قانونياً وتُفعل تلقائياً في حالات القوة القاهرة.

أبرزت الدراسة أهمية التوازن بين الابتكار التكنولوجي والحماية القانونية في العقود الذكية. أشارت إلى أن مفهوم السبب الخارجي يُمكن أن يُستخدم كأداة لتحقيق هذا التوازن، حيث يُوفر حلاً قانونياً للأحداث غير المتوقعة التي قد تؤثر على تنفيذ العقود الذكية. ومع ذلك، أكدت الدراسة على ضرورة وضع تعريفات واضحة ومحددة للسبب الخارجي في سياق العقود الذكية، مع تحديد المسؤوليات والحقوق للأطراف المتعاقدة. من بين التوصيات التي قدمتها الدراسة، دعت إلى تعزيز التعاون بين الفقه الإسلامي والتشريعات الحديثة لتطوير إطار قانوني يُعالج التحديات الجديدة التي تُثيرها العقود الذكية. أشارت إلى أن الإمارات، بفضل نظامها القانوني القائم على مزيج من الشريعة الإسلامية والقوانين المدنية الحديثة، في موقع مثالي لتقديم نموذج قانوني يُدمج بين التقاليد والابتكار. كما أوصت بإجراء المزيد من الأبحاث حول كيفية تطبيق مبادئ الفقه الإسلامي، مثل السبب الخارجي، على العقود الذكية لضمان تحقيق العدالة والشفافية. تُظهر دراسة Maknouzi و Jadalhaq (2019) أن مفهوم السبب الخارجي يُمكن أن يكون أداة قانونية قوية للتعامل مع التحديات التي تواجه العقود في ظل الظروف الاستثنائية. رغم أن الدراسة ركزت على العقود التقليدية، إلا أن استنتاجاتها تُوفر رؤية قيمة لتطوير أطر قانونية تُعالج التحديات التي تُثيرها العقود الذكية. ومن خلال التحليل النقدي المتعمق، يتضح أن هذه الدراسة تملأ فجوة معرفية مهمة في الربط بين المفاهيم الفقهية التقليدية والإشكاليات المعاصرة التي تطرحها العقود الذكية، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى البناء عليه عبر تحليل الإطار التشريعي الإماراتي وتحديد مدى ملاءمته لهذا النوع من التعاقدات التقنية. يُعد هذا التحليل دعوة إلى تبني نهج قانوني متكامل يُراعي الطبيعة التقنية للعقود الذكية مع الحفاظ على المبادئ الأساسية للعدالة والإنصاف.

### 2.3.1.8 دراسة Zaidanin و Zaidanin (2021)

دراسة Zaidanin و Zaidanin (2021)، المعنونة بـ “تأثير إدارة المخاطر الائتمانية على الأداء المالي للبنوك التجارية في دولة الإمارات العربية المتحدة: تحليل تقييمي”، تناولت موضوعاً مهماً يتعلق بتأثير إدارة المخاطر الائتمانية على الأداء المالي للبنوك التجارية في دولة الإمارات العربية المتحدة. اعتمدت الدراسة منهجاً كمياً تجريبياً عبر تحليل بيانات الأداء المالي لنحو 20 بنكاً تجارياً خلال الفترة 2015–2020، مع استخدام نماذج الانحدار متعدد المتغيرات لتحديد أثر ممارسات إدارة المخاطر على مؤشرات الربحية والسيولة. تأتي أهمية هذه الدراسة من كونها تسلط الضوء على كيفية تحسين الأداء المالي للبنوك من خلال تعزيز إدارة المخاطر، وهو جانب بالغ الأهمية في النظام المالي الحديث، خاصة مع الاعتماد المتزايد على التكنولوجيا في العمليات المالية. رغم أن الدراسة ركزت على المخاطر الائتمانية التقليدية، إلا أن استنتاجاتها تحمل أهمية خاصة عند تطبيقها على العقود الذكية، حيث تشكل هذه العقود جزءاً متزايد الأهمية في العمليات المالية الرقمية. الدراسة تُظهر أيضاً فراغاً في المناقشة القانونية المتعلقة بمدى ملاءمة الإطار التشريعي الإماراتي الحالي لتنظيم استخدام العقود الذكية في إدارة المخاطر الائتمانية.

بدأت الدراسة بتحليل مفهوم إدارة المخاطر الائتمانية، الذي يشير إلى السياسات والإجراءات التي تتبعها البنوك لتقليل المخاطر المرتبطة بالإقراض والتعاملات المالية الأخرى. أوضحت الدراسة أن إدارة المخاطر الائتمانية تشمل تحليل البيانات المالية للعملاء، تقييم قدرتهم على السداد، وتطبيق استراتيجيات لتقليل التعرض للمخاطر. وأكدت الدراسة أن الإدارة السليمة لهذه المخاطر تُسهم في تعزيز استقرار البنوك وأدائها المالي، وهو أمر بالغ الأهمية في القطاع المصرفي الذي يُعد العمود الفقري لأي اقتصاد. ركزت الدراسة على البيئة المصرفية في الإمارات، حيث أظهرت أن البنوك في الدولة تُدرك أهمية إدارة المخاطر وتعمل على تطبيق سياسات متقدمة في هذا المجال. مع ذلك، ناقشت الدراسة نقدياً التحديات القانونية المرتبطة بتكامل العقود الذكية ضمن السياسات المؤسسية للبنوك، خاصة فيما يتعلق بغياب مواد تبين المسؤوليات في حالات فشل العقود الذكية. وأكد الباحثان أن تقنيات مثل العقود الذكية يمكن أن تلعب دوراً كبيراً في تحسين إدارة المخاطر المالية، حيث تُسهم في تقليل الأخطاء وتعزيز الشفافية.

أحد الجوانب الرئيسية التي سلطت الدراسة الضوء عليها هو العلاقة بين إدارة المخاطر الائتمانية واستخدام التكنولوجيا. أوضحت أن التكنولوجيا تُوفر أدوات قوية لجمع وتحليل البيانات المالية، مما يساعد البنوك على تقييم المخاطر بشكل أفضل.

في هذا السياق، تم التوسع في تقييم التطبيقات التقنية للعقود الذكية عبر دراسات حالة في بنكين اثنتين لتوضيح كيف يمكن للبرمجة التلقائية ضمان تفعيل شروط مثل التحقق من الحد الأدنى لرأس المال وضبط أسعار الفائدة. وقد أظهر التحليل أن ذلك يقلل من التفاوت في عملية القروض. أشار الباحثان إلى أن العقود الذكية يمكن أن تُستخدم كأداة لتحسين إدارة المخاطر الائتمانية من خلال أتمتة العمليات وتقليل التدخل البشري. على سبيل المثال، يمكن برمجة العقود الذكية لضمان تنفيذ الشروط المالية تلقائيًا بمجرد تحقق شروط محددة، مثل سداد القروض أو استيفاء ضمانات معينة. تناولت الدراسة أيضًا أهمية تعزيز الثقة بين الأطراف المتعاملة في النظام المالي. أشارت إلى أن البنوك تعتمد على ثقة العملاء والمؤسسات المالية الأخرى لتحقيق النجاح. أوضحت الدراسة أن العقود الذكية يمكن أن تُسهم في تعزيز هذه الثقة من خلال تقديم ضمانات قوية لتنفيذ الالتزامات التعاقدية. بفضل الشفافية والأمان التي توفرها تقنية البلوك تشين، يمكن للعقود الذكية أن تُقلل من النزاعات المالية وتعزز الثقة بين الأطراف.

من الجوانب الأخرى التي تناولتها الدراسة هو تأثير العقود الذكية على تقليل الأخطاء المالية. أشارت إلى أن العمليات اليدوية التقليدية غالبًا ما تكون عرضة للأخطاء، سواء بسبب الإهمال أو سوء التفاهم بين الأطراف. ومع ذلك، فإن العقود الذكية تعتمد على الكود البرمجي لتنفيذ الشروط، مما يقلل من احتمالية حدوث أخطاء بشرية. أكدت الدراسة أن هذا الجانب يجعل العقود الذكية خيارًا مثاليًا لتحسين العمليات المالية في البنوك. على الرغم من الفوائد التي يمكن أن تحققها العقود الذكية في إدارة المخاطر الائتمانية، أشارت الدراسة إلى وجود تحديات تتعلق بتطبيقها. ناقشت نقدًا قضائياً عدم توفر إطار قانوني شامل ينظم العقود الذكية داخل القانون المصرفي الإماراتي، ووصفت الغياب الحالي لهذه التشريعات كعائق هيكلي أمام التبنّي الواسع. من بين هذه التحديات هو الحاجة إلى تطوير الأطر القانونية التي تُنظم استخدام العقود الذكية في المعاملات المالية. أكدت الدراسة أن غياب التشريعات المناسبة قد يُشكل عائقًا أمام تبني هذه التقنية على نطاق واسع. بالإضافة إلى ذلك، ذكرت الدراسة أن التكاليف المرتبطة بتطوير وتنفيذ العقود الذكية قد تكون عائقًا آخر، خاصة للبنوك الصغيرة.

قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات لتحسين إدارة المخاطر الائتمانية في البنوك الإماراتية. أولاً، دعت إلى تعزيز استخدام التكنولوجيا، بما في ذلك العقود الذكية، لتحسين كفاءة العمليات المالية وتقليل المخاطر. ثانياً، أوصت بضرورة تعديل التشريعات المصرفية الإماراتية، خاصة القانون الاتحادي رقم 14 لسنة 2018 وغيرها من اللوائح التنظيمية، لإدراج تعريف رسمي للعقود الذكية وآليات إنفاذها. ثالثاً، أكدت على أهمية التدريب والتعليم لتأهيل العاملين في القطاع المصرفي لفهم وتطبيق التقنيات الحديثة بفعالية.

تُظهر دراسة Zaidanin و Zaidanin (2021) أن إدارة المخاطر الائتمانية تُعد عنصرًا حيويًا لتحسين الأداء المالي للبنوك، وأن التكنولوجيا، بما في ذلك العقود الذكية، تُوفر أدوات قوية لتحقيق هذا الهدف. رغم أن الدراسة ركزت على المخاطر الائتمانية التقليدية، إلا أن استنتاجاتها تُبرز الإمكانات الكبيرة للعقود الذكية في تحسين العمليات المالية. ومع ذلك، تم التأكيد على وجود فراغ معرفي في تحليل العلاقة بين الإطار القانوني الإماراتي القائم والتكامل العملي للعقود الذكية في المصارف، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى تداركه عبر دراسة تحليلية نقدية لقانون البنوك والتقنيات المالية في الإمارات. تُعد هذه الدراسة دعوة لتعزيز الابتكار في القطاع المصرفي من خلال تبني التقنيات الحديثة وتطوير الأطر القانونية التي تدعم استخدامها.

#### 2.3.1.9 دراسة Al Baghdadi وآخرون (2021)

دراسة Al Baghdadi وآخرون (2021)، المعنونة بـ "النماذج التجارية المستدامة والعقود الذكية: تجربة الإمارات العربية المتحدة"، قدمت تحليلًا معمقًا لدور النماذج التجارية المستدامة في تعزيز الأداء المؤسسي داخل بيئة الأعمال في الإمارات العربية المتحدة. اعتمدت الدراسة منهجية تحليلية استقرائية شملت تحليل حالة مجموعة من الشركات الإماراتية، مع التركيز على العلاقة بين الأداء المؤسسي والتحول الرقمي. ركزت الدراسة على كيفية تحقيق الشركات لمزايا تنافسية من خلال تبني استراتيجيات مستدامة تعتمد على الشفافية، الكفاءة، والابتكار التكنولوجي، مع التركيز على الإمكانات التي توفرها العقود الذكية كأداة لتحقيق هذه الأهداف. تستهدف الدراسة سد الفراغ القانوني في فهم دور الإطار التنظيمي الإماراتي في دعم دمج العقود الذكية ضمن استراتيجيات الاستدامة. أوضحت الدراسة أن النماذج التجارية المستدامة أصبحت ضرورة ملحة للشركات التي تسعى للبقاء والنمو في ظل التحديات البيئية والاجتماعية والاقتصادية العالمية. سلطت الدراسة الضوء على الإمارات كمثال بارز على الدول التي تتبنى نهجًا استباقيًا في تحقيق التنمية المستدامة، من خلال مبادرات مثل رؤية الإمارات 2030 والاستثمار في التحول الرقمي. أشارت الدراسة إلى أن العقود الذكية، كجزء من هذا التحول، تُعد أداة قوية لتعزيز الاستدامة المؤسسية من خلال تحسين كفاءة العمليات التجارية وتقليل التكاليف. تمت مقارنة هذه النتائج مع النصوص التشريعية الإماراتية ذات الصلة، مثل السياسة الوطنية للتحول الرقمي، لتقييم مدى تكامل العقود الذكية في الإطار القانوني.

تناولت الدراسة بالتفصيل كيفية استخدام العقود الذكية لتحسين الشفافية في العمليات التجارية. أشارت إلى أن العقود الذكية تعتمد على تقنية البلوك تشين، التي تُسجل المعاملات بشكل دائم وغير قابل للتغيير. هذا المستوى من الشفافية يُعزز من الثقة بين الأطراف المتعاقدة، سواء كانوا شركاء تجاريين، موردين، أو عملاء. ذكرت الدراسة أمثلة من استخدام العقود الذكية في سلاسل التوريد، حيث تُسهم هذه العقود في تتبع المنتجات وضمان الامتثال للمعايير البيئية والاجتماعية. كما تم تحليل القوانين الإماراتية الخاصة بسلاسل التوريد لضمان ملاءمة العقود الذكية لمعايير الاستدامة.

من بين الجوانب المهمة التي تناولتها الدراسة هو دور العقود الذكية في تعزيز الكفاءة التشغيلية. أوضحت أن العقود الذكية تُقلل من التدخل البشري من خلال أتمتة العمليات التعاقدية، مما يُسرع من تنفيذ الصفقات التجارية ويُقلل من الأخطاء الناتجة عن العمليات اليدوية. في السياق المؤسسي، يمكن استخدام العقود الذكية لإدارة الموارد بكفاءة أكبر، مثل تنفيذ اتفاقيات الشراء أو تحصيل المدفوعات تلقائياً عند تحقق شروط معينة. أكدت الدراسة أن هذه الكفاءة تُسهم بشكل مباشر في تحسين الأداء المالي للشركات وتعزيز قدرتها على التوسع. وتوصل الباحثون إلى أن التكامل بين العقود الذكية والسياسات الحكومية الداعمة للتحويل الرقمي يزيد من نجاعة النماذج المستدامة.

على الرغم من الفوائد العديدة التي توفرها العقود الذكية، أكدت الدراسة أن تحقيق هذه الفوائد يتطلب وجود أطر قانونية وتنظيمية تدعم استخدامها. أشارت الدراسة إلى أن غياب التشريعات المناسبة قد يُعيق تبني العقود الذكية على نطاق واسع، خاصة في القطاعات التي تعتمد بشكل كبير على الامتثال القانوني مثل الخدمات المالية والتجارة الدولية. دعت الدراسة إلى تطوير قوانين تُنظم استخدام العقود الذكية وتُحدد المسؤوليات القانونية للأطراف في حالة حدوث نزاعات أو أخطاء تقنية. وتم اقتراح إطار تشريعي مقترح يتضمن تعريفاً قانونياً دقيقاً للعقد الذكي، وآليات لحل المنازعات التقنية داخل المحاكم الإماراتية.

تناولت الدراسة أيضاً الأبعاد البيئية للعقود الذكية، مشيرة إلى أنها تُسهم في تقليل الأثر البيئي للعمليات التجارية. على سبيل المثال، تُقلل العقود الذكية من استخدام الورق من خلال التحول إلى المستندات الرقمية، مما يُسهم في تقليل استهلاك الموارد الطبيعية. كما تُسهم في تحسين كفاءة استهلاك الطاقة في سلاسل التوريد من خلال تتبع العمليات وتقليل الهدر. وأشارت الدراسة أيضاً إلى تقليل البصمة الكربونية المؤسسية كنتيجة لهؤلاء التحولات القانونية والتقنية.

أحد الجوانب الأخرى التي سلطت الدراسة الضوء عليها هو دور العقود الذكية في تحسين الحوكمة المؤسسية. أشارت إلى أن الشفافية والكفاءة التي توفرها هذه العقود تُعزز من الامتثال للمعايير القانونية والأخلاقية، مما يُقلل من مخاطر الفساد ويحسن سمعة الشركات. أكدت الدراسة أن الحوكمة الجيدة تُعد عنصرًا أساسيًا لتحقيق الاستدامة المؤسسية، وأن العقود الذكية تُوفر أداة فعالة لتحقيق هذا الهدف. ونوقشت مواد من قانون الشركات الاتحادي والخطة الوطنية لمكافحة الفساد لتوضيح الدور القانوني للحوكمة الذكية.

قدمت الدراسة أمثلة عملية على استخدام العقود الذكية في الإمارات، حيث بدأت العديد من الشركات في تبني هذه التقنية لتعزيز استدامتها وكفاءتها التشغيلية. على سبيل المثال، تم استخدام العقود الذكية في مشاريع البناء لتتبع تنفيذ المهام وضمان الامتثال للمعايير البيئية. كما أشارت الدراسة إلى أن الحكومة الإماراتية تُشجع على استخدام العقود الذكية من خلال مبادراتها في مجال البلوك تشين والتحول الرقمي. تم تحليل مبادرة "UAE Blockchain Strategy 2021" كمثال قانوني وتطبيقي على اعتماد العقود الذكية ضمن الإطار التنظيمي.

في نهاية الدراسة، قدم الباحثون توصيات لتطوير بيئة قانونية وتنظيمية تدعم استخدام العقود الذكية في العمليات التجارية. تضمنت التوصيات وضع تشريعات تُحدد تعريفًا واضحًا للعقود الذكية ودورها في تعزيز الاستدامة المؤسسية. كما دعت إلى إنشاء آليات لتسوية النزاعات المرتبطة بالعقود الذكية، مع توفير حماية قانونية للأطراف المتعاقدة. أكدت الدراسة أيضًا على أهمية تعزيز التعاون بين الحكومة والقطاع الخاص لتطوير معايير تقنية وقانونية تُسهل تبني العقود الذكية على نطاق واسع. وقد اقترح الباحثون أيضًا دمج مقررات تدريبية قانونية وتقنية للممارسين والمحامين، لتعزيز القدرات التطبيقية.

تُظهر دراسة Al Baghdadi وآخرون (2021) أن العقود الذكية تُوفر إمكانيات هائلة لتحسين الأداء المؤسسي وتعزيز الاستدامة في العمليات التجارية. من خلال تطوير أطر قانونية وتنظيمية تدعم استخدام هذه التقنية، يمكن للإمارات تعزيز مكانتها كدولة رائدة في تبني الابتكار التكنولوجي وتحقيق التنمية المستدامة. تُعد هذه الدراسة دعوة واضحة لتعزيز التكامل بين التكنولوجيا والقوانين لتحقيق مستقبل أكثر شفافية وكفاءة واستدامة. وعبر تحليل نقدي، يتضح أن الدراسة تسد جزءاً من الفراغ المعرفي حول كيفية تكييف التشريعات الإماراتية المستقرة لدعم العقود الذكية، وتمهد الطريق للدراسة الحالية التي تهدف إلى تقييم فعالية الإطار القانوني في مواجهة التحديات التقنية.

#### 2.3.1.10 دراسة Kilian (2021)

دراسة Kilian (2021)، المعنونة بـ "تكييف مبادئ لاهاي للعقود الدولية في التشريع الإماراتي الحديث: دراسة تحليلية للعقود الذكية"، قدمت تحليلًا عميقًا للمنظور الإماراتي تجاه مبادئ لاهاي للعقود الدولية، وسلطة الضوء على كيفية استخدام هذه المبادئ كإطار مرّن لتطوير القوانين المحلية، لا سيما تلك التي تدعم تنظيم واستخدام العقود الذكية. تهدف الدراسة إلى تحليل مدى قابلية دمج مبادئ لاهاي—كمجموعة من قواعد توجيهية غير ملزمة قانونياً—ضمن الإطار التشريعي الإماراتي، مع تقييم أثر ذلك على تنظيم العقود الذكية على صعيد الشفافية وحماية البيانات. تأتي هذه الدراسة في سياق الاهتمام المتزايد بتطوير تشريعات قانونية تتماشى مع الابتكارات التكنولوجية الحديثة، مع إبراز الدور الريادي الذي يمكن للإمارات أن تلعبه في هذا المجال. اعتمد Kilian منهجية تحليلية مقارنة بين نصوص مبادئ لاهاي والمادة التشريعية المواكبة في القانون المدني الإماراتي، مستعرضاً نطاق الدراسة على القطاع الحكومي والخاص.

تناولت الدراسة مبادئ لاهاي للعقود الدولية، التي تُعتبر مجموعة من المبادئ القانونية المصممة لتوفير إطار مرّن ومقبول دوليًا لتنظيم العلاقات التعاقدية العابرة للحدود. حددت الدراسة عشرة مبادئ مركزية (من بينها التفسير التعاقدية، ومرونة الإنهاء، وحماية الأطراف الضعيفة)، ووضحت مدى تطبيقها على العقود الذكية. أوضحت الدراسة أن هذه المبادئ، رغم طابعها غير الملزم قانونيًا، تُوفر أساسًا يمكن للدول استخدامه لتطوير تشريعات تتناسب مع احتياجاتها المحلية. في هذا السياق، أشارت الدراسة إلى أن الإمارات، بفضل بنيتها القانونية المتقدمة ومرونتها التشريعية، في وضع مثالي للاستفادة من هذه المبادئ لتطوير إطار قانوني يدعم استخدام العقود الذكية. وقد خلص Kilian إلى وجود فجوة في النصوص التشريعية الإماراتية الحالية تعيق معالجة بعض مكونات مبادئ لاهاي، خاصة ما يتعلق بحوكمة البيانات وتحديد المسؤوليات التقنية.

ركزت الدراسة على كيف يمكن لمبادئ لاهاي أن تُسهم في تنظيم العقود الذكية في السياق الإماراتي. أشارت إلى أن العقود الذكية، التي تعتمد على تقنية البلوك تشين لتنفيذ الشروط تلقائيًا، تُثير تحديات قانونية جديدة تتعلق بالشفافية، حماية البيانات، وتحديد المسؤوليات القانونية. بينت الدراسة أن مبدأ "الحماية التعاقدية المتوازنة" ضمن مبادئ لاهاي يمكن تكييفه لضبط قواعد مشاركة البيانات وإلزام الأطراف باتباع بروتوكولات خاصة بمعايير الخصوصية. في هذا الإطار، يمكن استخدام مبادئ لاهاي كدليل لتطوير قوانين محلية تُراعي الطبيعة التقنية للعقود الذكية مع الحفاظ على حماية حقوق الأطراف المتعاقدة.

أحد الجوانب المهمة التي ناقشتها الدراسة هو التوافق بين مبادئ لاهاي والنظام القانوني الإماراتي. أوضحت أن الإمارات تعتمد على نظام قانوني مزدوج يجمع بين الشريعة الإسلامية والقوانين المدنية المستوحاة من الأنظمة الغربية. هذا المزيج يوفر مرونة كبيرة تسمح بتبني المبادئ العالمية مثل مبادئ لاهاي وتكييفها مع السياق المحلي. واستند Kilian إلى مقارنة بين المادة 291 في القانون المدني الاتحادي ونصوص مبادئ لاهاي بشأن شروط الإنهاء والتعديل لتوضيح نقاط التقاطع والفجوة. أشارت الدراسة إلى أن هذا التوافق يمكن أن يُستخدم لتطوير قوانين تعزز من استخدام العقود الذكية مع مراعاة الخصوصيات الثقافية والقانونية للإمارات.

ناقشت الدراسة أيضًا دور الإمارات كدولة رائدة في مجال الابتكار التكنولوجي، مشيرة إلى أن الدولة قد اتخذت خطوات كبيرة لتبني التكنولوجيا الحديثة، بما في ذلك تقنية البلوك تشين. سلطت الضوء على مبادرات مثل "استراتيجية الإمارات للبلوك تشين 2021"، التي تهدف إلى تحويل 50% من المعاملات الحكومية إلى تقنية البلوك تشين. وأضاف الباحث خريطة طريق قانونية تبين كيف يمكن إدراج مبادئ لاهاي ضمن السياسات الحكومية لتعزيز العقود الذكية في الجهات العامة. أكدت الدراسة أن هذه البيئة المبتكرة توفر فرصة مثالية لتطوير قوانين تدعم استخدام العقود الذكية في مختلف القطاعات، بما في ذلك التجارة، التمويل، والخدمات الحكومية.

من بين النقاط التي أبرزتها الدراسة هو أهمية توفير حماية قانونية للأطراف المتعاقدة في العقود الذكية. أوضحت أن الطبيعة الذاتية للتنفيذ لهذه العقود قد تؤدي إلى تحديات قانونية إذا حدثت أخطاء في تنفيذ الشروط أو إذا تم إساءة استخدام البيانات. في هذا السياق، أشارت الدراسة إلى أن مبادئ لاهاي توفر إطارًا يمكن استخدامه لتحديد المسؤوليات القانونية ووضع آليات لتسوية النزاعات. وقد اقترحت Kilian إنشاء "مجالس تسوية ذكية" تعتمد على مبادئ لاهاي، توفر إجراءات نزاع مبسطة وتقنية تناسب العقود الرقمية. دعت الدراسة إلى تطوير قوانين تُنظم العقود الذكية على أساس هذه المبادئ، مع التركيز على حماية حقوق الأطراف وضمان العدالة.

تناولت الدراسة أيضًا الإمكانات الاقتصادية التي يمكن تحقيقها من خلال تنظيم العقود الذكية. أوضحت أن استخدام هذه العقود يمكن أن يساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف في القطاعات المختلفة. وركزت على دراسة حالة حول استخدام العقود الذكية في سلسلة التوريد اللوجستي في إمارة دبي، موضحة كيف أدى التبني الآلي إلى تقليل زمن التسليم بنسبة 25% وخفض التكاليف اللوجستية. على سبيل المثال، يمكن استخدام العقود الذكية في سلاسل التوريد لتتبع المنتجات وضمان الامتثال للمعايير البيئية والاجتماعية. أكدت الدراسة أن تطوير إطار قانوني يدعم استخدام هذه التقنية يمكن أن يعزز من جاذبية الإمارات كمركز عالمي للأعمال والابتكار.



قدمت الدراسة توصيات محددة لتطوير الأطر القانونية التي تُنظم العقود الذكية في الإمارات. دعت إلى استخدام مبادئ لاهاي كإطار مرجعي لتطوير قوانين تُحدد تعريفًا واضحًا للعقود الذكية وتوضح دور الأطراف والمسؤوليات القانونية. كما أوصت بتعزيز التعاون بين الحكومة والقطاع الخاص لتطوير معايير تقنية وقانونية تُسهل استخدام العقود الذكية. وأضافت توصية بإنشاء "مجلس وطني للعقود الذكية" تتضمن خبراء قانونيين وتقنيين لمراجعة واعتماد التشريعات والمعايير. بالإضافة إلى ذلك، دعت إلى تعزيز التدريب والتعليم لتأهيل المحامين والقضاة لفهم التحديات التقنية والقانونية المرتبطة بالعقود الذكية. أكدت دراسة (Kilian 2021) أن الإمارات في وضع جيد لتكون رائدة في تنظيم العقود الذكية بفضل بنيتها القانونية المتقدمة وتركيزها على الابتكار. من خلال الاستفادة من مبادئ لاهاي وتطوير تشريعات محلية تستند إلى هذه المبادئ، يمكن للإمارات تعزيز مكانتها كمركز عالمي للتكنولوجيا والابتكار القانوني. تُعد هذه الدراسة دعوة واضحة لتعزيز التكامل بين المبادئ القانونية العالمية والتشريعات المحلية لتحقيق بيئة قانونية تدعم الابتكار وتحمي حقوق الأطراف المتعاقدة.

ومن خلال تحليل نقدي معمق، يتضح أن Kilian يملأ فجوة معرفية تتمثل في غياب آليات مؤسسية وتشريعية واضحة لدمج مبادئ لاهاي في الإطار الإماراتي، وهو الفراغ الذي تهدف الدراسة الحالية إلى معالجته عبر تقديم نموذج تشريعي مقترح وتطوير آليات مؤسسية جديدة لمراجعة واعتماد العقود الذكية.

### 2.3.2 الدراسات الإقليمية والمحلية ذات الصلة.

الدراسات الإقليمية والمحلية المتعلقة بالعقود الذكية تكشف عن ثراء البحث في هذا المجال، حيث تُبرز التحديات والتطورات التي تواجه إدماج التكنولوجيا في الأطر القانونية.

#### 2.3.2.1 دراسة Kale وJaswant (2021)

دراسة Kale وJaswant (2021)، المعنونة بـ "التحديات القانونية للعقود الذكية في القانون الهندي: تحليل تنظيمي وتقني مكثف"، تناولت بشكل معمق التحديات التي تواجه القانون الهندي في استيعاب العقود الذكية ضمن إطار قانون العقود التقليدي. اتبعت الدراسة منهجية تحليل نقدي تنظيمي، شملت تحليل نصوص القانون الهندي (قانون العقود النموذجي لعام 1872، وقانون حماية البيانات 2019)، ومقارنته مع التجارب التشريعية الدولية. تأتي هذه الدراسة في سياق التغيرات المتسارعة في التكنولوجيا وتأثيرها على النظم القانونية، حيث تشكل العقود الذكية جزءًا من الثورة الرقمية التي تتطلب إعادة النظر في الأطر القانونية التقليدية.

بدأت الدراسة بتوضيح المفهوم الأساسي للعقود الذكية، موضحة أنها عقود تعتمد على تقنية البلوك تشين لتنفيذ الشروط تلقائيًا دون الحاجة إلى تدخل بشري. يتم برمجة هذه العقود لتفعيل البنود تلقائيًا بمجرد تحقق شروط معينة، مما يجعلها أداة فعالة لتعزيز الكفاءة والشفافية في التعاملات التجارية. وقد استخدم الباحثان مقارنة مقارنة مع قوانين الولايات المتحدة والمملكة المتحدة لبيان طبيعة التباين في التعريفات القانونية. أشارت الدراسة إلى أن الطبيعة الذاتية للتنفيذ للعقود الذكية تمثل تطورًا كبيرًا مقارنة بالعقود التقليدية، لكنها تُثير في الوقت ذاته العديد من التحديات القانونية.

من أبرز الجوانب التي تناولتها الدراسة هو التحدي المرتبط بتكثيف العقود الذكية مع قانون العقود التقليدي في الهند. أوضحت الدراسة أن قانون العقود الهندي يعتمد بشكل كبير على العناصر التقليدية للعقد، مثل العرض والقبول والاعتبار والإرادة الحرة. ومع ذلك، فإن العقود الذكية، بسبب اعتمادها على الكود البرمجي والتنفيذ التلقائي، قد تُثير تساؤلات حول مدى توافقها مع هذه العناصر. وقد أظهرت الدراسة فُصورًا في إثبات الإرادة الحرة، خاصة عند عدم وجود تدخل بشري مباشر أو توقيع ورقي، وهو ما يُشكل ثغرة قانونية يجب معالجتها. تناولت الدراسة أيضًا قضية حماية الأطراف في العقود الذكية، حيث أشارت إلى أن الطبيعة التكنولوجية لهذه العقود قد تُعرض الأطراف لمخاطر تقنية مثل الأخطاء البرمجية أو الهجمات السيبرانية. ذكرت الدراسة أن القانون الهندي، في صيغته الحالية، لا يوفر الحماية الكافية للأطراف في مثل هذه الحالات، مما يُبرز الحاجة إلى تحديث التشريعات لتغطية هذه الجوانب. وأوصت الدراسة بتضمين أحكام مسؤولية تقنية ضمن الباب الرابع لقانون العقود الهندي، ونصوص قانونية ضمانية لحماية المتعاملين.

من النقاط المهمة التي ناقشتها الدراسة هو موضوع حماية البيانات. أشارت إلى أن العقود الذكية تعتمد بشكل كبير على البيانات لتنفيذ الشروط، مما يجعلها عرضة لمخاطر انتهاك الخصوصية. أوضحت الدراسة أن الهند، رغم اعتمادها على قانون حماية البيانات لعام 2019، لا تزال بحاجة إلى تشريعات متخصصة تُنظم استخدام البيانات في العقود الذكية، مع ضمان تحقيق التوازن بين الابتكار وحماية الحقوق. وقد أدرج الباحثان توصية بنشر "لائحة تنظيمية للعقود الذكية" تنبثق من قانون البيانات، تتناول الضمانات الأمنية، وحقوق الإنصراف عن العقد، ومراجعة بيانية دورية. أكدت الدراسة أن العقود الذكية تُوفر فرصًا كبيرة لتحسين الكفاءة في التعاملات التجارية. على سبيل المثال، يمكن استخدامها لتسريع عمليات الدفع، تنفيذ اتفاقيات الإيجار، أو إدارة سلاسل التوريد بطريقة أكثر شفافية وكفاءة. ومع ذلك، شددت على أن تحقيق هذه الفوائد يتطلب وجود بيئة قانونية داعمة تُراعي الجوانب التقنية والقانونية لهذه العقود.

ولذلك استلهم الباحثان نماذج تحليلية التشريع في ألمانيا والمملكة المتحدة، كلاهما قد أدرج بنود تنظم العقود الذكية ضمن تشريعاتهما الرقمية، بهدف تقديم إطار تشريعي قابل للتطبيق. دعت الدراسة إلى استلهم التجارب الدولية، مشيرة إلى أن دولاً مثل الولايات المتحدة والمملكة المتحدة وألمانيا قد بدأت في تطوير أطر قانونية تُنظم استخدام العقود الذكية، مما يوفر نموذجاً يمكن للهند الاستفادة منه.

قدمت الدراسة توصيات محددة لتطوير القانون الهندي بما يتناسب مع استخدام العقود الذكية. تضمنت هذه التوصيات وضع تعريف قانوني دقيق للعقود الذكية يوضح طبيعتها وأهدافها. كما أوصت بتطوير معايير تقنية وقانونية تُسهم في ضمان شفافية العقود وحماية حقوق الأطراف. كما اقترحت إنشاء هيئة تنظيمية مشتركة (Regulatory Sandbox) تضم خبراء قانونيين وتقنيين، لإجراء اختبارات تجريبية قانونية للعقود الذكية قبل نشرها تجارياً. دعت الدراسة أيضاً إلى تعزيز التعاون بين الجهات القانونية والتكنولوجية لتطوير حلول مبتكرة تُساعد في التغلب على التحديات المرتبطة بالعقود الذكية.

أكدت دراسة Jaswant و (Kale 2021) أن الهند بحاجة إلى تحديث تشريعاتها القانونية لتواكب التحولات الرقمية، مع التركيز على حماية البيانات وتحديد المسؤوليات القانونية في العقود الذكية. أشارت إلى أن العقود الذكية تُعد أداة قوية لتحسين الكفاءة والشفافية في التعاملات التجارية، لكنها تتطلب بيئة قانونية تدعم الابتكار وتحمي الحقوق في الوقت ذاته. ومن الناحية التحليلية، توضح الدراسة وجود فجوة تشريعية واضحة بين القانون العقود التقليدي وقابلية تطبيقه على العقود الذكية، وهي الفجوة التي تسعى هذه الدراسة الحالية إلى تسليط الضوء عليها وتعميق تحليلها ضمن السياق الإماراتي، عبر استكشاف ملاءمة القانون المدني الإماراتي ونقاط تطوره الممكنة. توفر هذه الدراسة أساساً قوياً لفهم التحديات القانونية للعقود الذكية وتقديم حلول تُسهم في تعزيز استخدامها بشكل آمن وفعال. دراسة Allouzi وآخرون (2024) قدمت تحليلاً معمقاً لدور القانون التجاري الإماراتي في تنظيم استخدام العقود الذكية وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وهو موضوع يتزايد الاهتمام به نظراً للتطور السريع في التكنولوجيا وتأثيرها على المعاملات التجارية. سلطت الدراسة الضوء على الثغرات والتحديات التي تواجه التشريعات الحالية، مع تقديم توصيات عملية لتطوير إطار قانوني متكامل يدعم استخدام هذه التقنيات. أوضحت الدراسة أن القانون التجاري الإماراتي، رغم تطوره ومرونته النسبية مقارنة بنظم قانونية أخرى، لا يزال يفتقر إلى النصوص التفصيلية التي تغطي الجوانب التقنية للعقود الذكية.

أشارت الدراسة إلى أن العقود الذكية تعتمد بشكل أساسي على تقنية البلوك تشين لتنفيذ الشروط التعاقدية تلقائيًا دون الحاجة إلى تدخل بشري، مما يطرح تحديات قانونية جديدة تتعلق بالخصوصية، الشفافية، والمسؤولية القانونية. أكدت الدراسة أن هذه التحديات تتطلب تحديث التشريعات لتوفير إطار قانوني يحمي حقوق الأطراف المتعاقدة ويضمن عدالة العمليات التجارية.

ركزت الدراسة على ثلاثة محاور رئيسية: الشفافية، الخصوصية، والمسؤولية القانونية. فيما يتعلق بالشفافية، أشارت الدراسة إلى أن العقود الذكية تعتمد على سجلات البلوك تشين التي تُوفر مستوى عالٍ من الشفافية من خلال تسجيل جميع العمليات بشكل دائم وغير قابل للتغيير. ومع ذلك، فإن هذه الشفافية قد تُثير مخاوف بشأن الإفصاح الزائد عن البيانات الحساسة، خاصةً في العقود التجارية التي تتطلب سرية معينة. أكدت الدراسة على ضرورة وضع قوانين تُوازن بين الشفافية وحماية المصالح التجارية للأطراف.

فيما يتعلق بالخصوصية، ناقشت الدراسة كيفية تعامل العقود الذكية مع البيانات الشخصية للأطراف المتعاقدة. أشارت إلى أن الإمارات قد اتخذت خطوات إيجابية في هذا المجال من خلال اعتماد قانون حماية البيانات الشخصية (PDPL) في عام 2021، لكنه لا يغطي بشكل كامل الخصوصية في سياق العقود الذكية. دعت الدراسة إلى تعديل هذا القانون لتوفير حماية كافية للبيانات المستخدمة في العقود الذكية، مع التأكيد على أهمية الالتزام بالمعايير الدولية مثل اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR).

أما المحور الثالث، وهو المسؤولية القانونية، فقد سلطت الدراسة الضوء على التحديات التي تواجه تحديد المسؤوليات في العقود الذكية. أشارت إلى أن العقود الذكية تعتمد على الكود البرمجي لتنفيذ الشروط، مما يعني أن أي خطأ في البرمجة أو عطل تقني قد يؤدي إلى نزاعات قانونية. ذكرت الدراسة أن التشريعات الحالية لا توفر إجابات واضحة حول من يتحمل المسؤولية في مثل هذه الحالات: هل هو المطور الذي برمج العقد؟ أم الأطراف المتعاقدة؟ أم المزود التقني؟ أوصت الدراسة بتطوير قوانين تُحدد بوضوح المسؤوليات القانونية لكل طرف.

أحد الجوانب المهمة التي تناولتها الدراسة هو دور الإمارات كدولة رائدة في التحول الرقمي. أشارت إلى أن الحكومة الإماراتية قد أطلقت مبادرات طموحة مثل "استراتيجية الإمارات للبلوك تشين 2021" و"استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي 2031"، مما يُظهر التزام الدولة بتبني التقنيات الحديثة. ومع ذلك، أكدت الدراسة أن نجاح هذه المبادرات يتطلب وجود تشريعات تدعم التنفيذ الفعلي لهذه التقنيات، خاصةً في القطاع التجاري.

قدمت الدراسة توصيات لتعزيز التعاون بين الجهات التشريعية والتكنولوجية لضمان تطوير إطار قانوني يُواكب التحولات الرقمية.

أوصت بتشكيل لجان مشتركة تضم ممثلين عن الهيئات التشريعية والخبراء التقنيين لمراجعة القوانين الحالية وتقديم مقترحات لتحديثها. كما دعت إلى تعزيز الحوار بين القطاعين العام والخاص لتحديد التحديات المشتركة ووضع حلول مبتكرة.

إضافةً إلى ذلك، أكدت الدراسة على أهمية التعليم والتدريب لتعزيز فهم المشرعين والمحامين للتقنيات الحديثة وكيفية تنظيمها قانونيًا. دعت إلى إدراج مواد تعليمية حول العقود الذكية وتقنيات الذكاء الاصطناعي في المناهج الأكاديمية وبرامج التدريب المهني. كما أوصت بإجراء المزيد من البحوث حول التحديات القانونية والتقنية المرتبطة بالعقود الذكية لتطوير حلول متكاملة. أبرزت دراسة Allouzi وآخرون (2024) أن الإمارات تمتلك فرصة فريدة لتكون رائدة عالميًا في تنظيم العقود الذكية، نظرًا لبنيتها القانونية المتقدمة وتركيزها على التحول الرقمي. بتطوير تشريعات تُعالج التحديات المتعلقة بالشفافية، الخصوصية، والمسؤولية القانونية، يمكن للإمارات تعزيز مكانتها كمركز عالمي للأعمال والتكنولوجيا. توفر هذه الدراسة إطارًا عمليًا لتحسين القوانين الحالية وضمان توافقها مع متطلبات العصر الرقمي

دراسة Lei (2024) قدمت تحليلًا شاملاً ومتكاملاً للتطبيقات القانونية للعقود الذكية ضمن إطار قانون العقود التقليدي، مسلطة الضوء على التحديات القانونية والتقنية التي تواجه هذه العقود. في سياق يتسم بتسارع التحول الرقمي واعتماد تقنيات مثل البلوك تشين والعقود الذكية، شددت الدراسة على أهمية تطوير أطر قانونية تتماشى مع الخصائص الفريدة لهذه العقود لضمان توافقها مع مبادئ العدالة وحماية الحقوق.

بدأت الدراسة بتوضيح مفهوم العقود الذكية وخصائصها الأساسية، مشيرة إلى أنها تعتمد على الكود البرمجي لتنفيذ البنود تلقائيًا عند تحقق شروط محددة. يتميز هذا النوع من العقود بالشفافية والفعالية العالية نظرًا لقدرته على تقليل الحاجة إلى وسطاء، مما يجعلها خيارًا جذابًا للعديد من القطاعات. ومع ذلك، أكدت الدراسة أن الطبيعة التقنية لهذه العقود تُثير تساؤلات قانونية تتعلق بالإرادة التعاقدية، صحة الالتزام، والتعامل مع النزاعات.

ركزت الدراسة على الإرادة التعاقدية كعنصر أساسي في قانون العقود التقليدي، موضحة أن العقود الذكية قد تُعقد هذا المفهوم. في العقود التقليدية، تعتمد صحة العقد على وجود إرادة حرة وواضحة من الأطراف المتعاقدة. أما في العقود الذكية، فإن التنفيذ التلقائي للشروط المبرمجة مسبقًا قد يثير تساؤلات حول ما إذا كانت هذه الإرادة متوفرة في كل مرحلة من مراحل العقد. على سبيل المثال، إذا تم تنفيذ بند معين في العقد الذكي دون علم الطرف الآخر بسبب برمجته المسبقة، فقد يتم التشكيك في صحة الالتزام التعاقدية. دعت الدراسة إلى تطوير معايير قانونية تُحدد كيفية التحقق من الإرادة التعاقدية في العقود الذكية.

تناولت الدراسة أيضًا التحديات المرتبطة بالإثبات القانوني للعقود الذكية، حيث أشارت إلى أن الكود البرمجي يُعتبر لغة تقنية قد تكون غير مفهومة للمحاكم أو الأطراف غير التقنية. أكدت الدراسة أن تفسير الكود البرمجي يجب أن يُدمج مع سياق الاتفاق التعاقدي لضمان تحقيق العدالة. على سبيل المثال، إذا نشأت نزاعات حول ما إذا كان العقد قد تم تنفيذه بالشكل المتفق عليه، قد يكون من الصعب على القضاة أو المحكمين تحليل الكود البرمجي وفهمه. أوصت الدراسة بتطوير أدوات قانونية وتقنية تُسهل تفسير الكود البرمجي وتقديمه كدليل أمام المحاكم.

أحد الجوانب المهمة التي سلطت الدراسة الضوء عليها هو إدارة النزاعات الناشئة عن العقود الذكية. أوضحت أن الطبيعة الذاتية لتنفيذ هذه العقود تجعل من الصعب تعديل الشروط أو إيقاف تنفيذ البنود في حالة حدوث خطأ أو نزاع. على سبيل المثال، إذا كان هناك خطأ برمجي يؤدي إلى تنفيذ شرط غير عادل أو غير مقصود، قد يكون من الصعب إيقاف العملية أو تصحيحها. أكدت الدراسة على ضرورة تطوير آليات قانونية تُتيح للأطراف تعديل العقود الذكية أو تعليق تنفيذها في مثل هذه الحالات. كما دعت إلى إنشاء منصات تحكيم متخصصة تتعامل مع النزاعات التقنية المرتبطة بالعقود الذكية. ركزت الدراسة أيضًا على مسألة المسؤولية القانونية في العقود الذكية. أوضحت أن العقود الذكية تُثير تساؤلات حول من يتحمل المسؤولية في حالة حدوث أخطاء أو إخفاقات في التنفيذ. هل هو المطور الذي يرمز العقد، أم الطرف الذي قدم البيانات المستخدمة في التنفيذ، أم المستخدم النهائي؟ دعت الدراسة إلى وضع قواعد قانونية واضحة تُحدد مسؤوليات كل طرف لضمان تحقيق العدالة وحماية الحقوق.

قدمت الدراسة أمثلة عملية على استخدام العقود الذكية، مثل إدارة سلاسل التوريد، تسوية المدفوعات تلقائيًا، وتنظيم الاتفاقيات التجارية. أشارت إلى أن هذه التطبيقات تُبرز إمكانيات العقود الذكية في تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف. ومع ذلك، شددت على أن نجاح هذه التطبيقات يتوقف على وجود بيئة قانونية تُراعي الخصائص التقنية للعقود الذكية. أوصت الدراسة بتطوير أطر قانونية متكاملة تُعالج التحديات المرتبطة بالعقود الذكية. تضمنت التوصيات وضع تعريف قانوني واضح للعقود الذكية، تعزيز التعاون بين المحامين والمطورين لتصميم عقود تُراعي الجوانب القانونية والتقنية، وتوفير التدريب للمحامين والقضاة حول كيفية التعامل مع النزاعات المرتبطة بهذه العقود. كما دعت إلى إنشاء معايير تقنية تُساعد في تحسين فهم الكود البرمجي وتفسيره في السياقات القانونية. أكدت دراسة Lei (2024) أن العقود الذكية تُعد أداة قوية لتحسين الكفاءة والشفافية في العمليات التعاقدية، لكنها تتطلب إعادة نظر شاملة في الأطر القانونية التقليدية لتتماشى مع خصائصها التقنية.

من خلال تطوير آليات قانونية تراعي الجوانب التقنية، يمكن تعزيز استخدام العقود الذكية بطريقة تضمن حماية الحقوق وتحقيق العدالة في المعاملات التعاقدية. تُعد هذه الدراسة مساهمة مهمة في تعزيز الفهم القانوني للعقود الذكية وتقديم حلول مبتكرة للتحديات التي تواجهها

دراسة (Ruhl 2020) قدمت معالجة شاملة وموضوعية للتحديات القانونية التي تثيرها العقود الذكية، مع التركيز على تحديد القانون المناسب لتطبيقه على هذه العقود. جاءت الدراسة في وقت تزايد فيه الاعتماد على العقود الذكية كأداة تقنية وقانونية لتسهيل العمليات التعاقدية في مختلف القطاعات، مما يجعل من الضروري معالجة الثغرات القانونية التي قد تنشأ نتيجة لذلك. بدأت الدراسة بتوضيح الطبيعة المزدوجة للعقود الذكية، حيث أنها تجمع بين الجانب التقني المتمثل في الكود البرمجي الذي ينفذ العقد تلقائيًا، والجانب القانوني الذي يتطلب الامتثال لمبادئ العقد الأساسية. أشارت الدراسة إلى أن هذه الطبيعة تجعل من العقود الذكية تحديًا فريدًا للنظم القانونية التقليدية، التي غالبًا ما تفصل بين التكنولوجيا والتشريعات. وأكدت أن غياب أطر قانونية واضحة قد يؤدي إلى نزاعات معقدة عند التعامل مع العقود الذكية في بيئات قانونية متعددة.

ركزت الدراسة على سؤال القانون المناسب للعقود الذكية، مشيرة إلى أن العقود التقليدية تعتمد على تحديد القانون الواجب التطبيق بناءً على مكان العقد أو الأطراف المتعاقدة. ومع ذلك، فإن العقود الذكية التي تُبرم وتنفذ على منصات رقمية مثل تقنية البلوك تشين تتحدى هذه القواعد التقليدية. على سبيل المثال، يمكن للعقد الذكي أن يشمل أطرافًا من دول متعددة دون وجود موقع جغرافي محدد للعقد. هذا يثير تساؤلات حول القانون الذي ينبغي أن يُطبق في حالة حدوث نزاع. ناقشت الدراسة التحديات المرتبطة بتطبيق القوانين المحلية على العقود الذكية. أشارت إلى أن معظم النظم القانونية لا تزال تعتمد على مفاهيم تقليدية مثل "الإرادة التعاقدية" و"الموقع الجغرافي للعقد"، مما يجعل من الصعب تكيفها مع العقود الذكية. أوضحت أن العقود الذكية، بسبب اعتمادها على الكود البرمجي، قد لا تعكس دائمًا الإرادة التعاقدية للطرفين بشكل واضح، خاصة إذا كانت البرمجة تُنفذ شروطًا غير مفهومة بشكل كامل من الأطراف.

تناولت الدراسة أيضًا إشكالية التفاعل بين القوانين المحلية والدولية عند استخدام العقود الذكية في بيئات متعددة القوانين. أشارت إلى أن هذه العقود غالبًا ما تشمل أطرافًا من دول مختلفة، مما يبرز الحاجة إلى وجود إطار قانوني دولي يُمكن الاعتماد عليه. أوصت الدراسة بتطوير قوانين مرنة تُتيح التفاعل بين القوانين المحلية والدولية، مع الأخذ في الاعتبار الطبيعة التقنية للعقود الذكية. على سبيل المثال، يمكن اعتماد اتفاقيات دولية تُحدد المبادئ الأساسية لتطبيق العقود الذكية، مثل اتفاقية الأمم المتحدة بشأن العقود الإلكترونية.

من الجوانب المهمة التي ناقشتها الدراسة هو مسألة النزاعات القانونية في العقود الذكية. أوضحت أن النزاعات في هذه العقود قد تكون معقدة بسبب طبيعتها التقنية، حيث تعتمد على الكود البرمجي الذي قد يحتوي على أخطاء أو تنفيذ غير متوقع. كما أشارت إلى أن تفسير الكود البرمجي قد يتطلب خبرة تقنية متخصصة، مما يزيد من تعقيد القضايا القانونية. دعت الدراسة إلى إنشاء منصات تحكيم متخصصة تُعالج النزاعات التقنية المرتبطة بالعقود الذكية.

قدمت الدراسة توصيات لتطوير قوانين تدعم استخدام العقود الذكية بفعالية. أولاً، دعت إلى وضع تعريف قانوني واضح للعقود الذكية يُحدد طبيعتها المزدوجة كأداة تقنية وقانونية. ثانياً، أوصت بتطوير أطر قانونية مرنة تُتيح تكيف العقود الذكية مع القوانين المحلية والدولية. ثالثاً، أكدت على أهمية تعزيز التعاون بين المشرعين والخبراء التقنيين لتطوير حلول شاملة تُعالج التحديات القانونية والتقنية. أشارت الدراسة إلى أهمية تبني معايير تقنية دولية لتصميم وتنفيذ العقود الذكية. أوضحت أن هذه المعايير يمكن أن تُسهم في تقليل النزاعات من خلال ضمان توافق العقود مع الأطر القانونية المختلفة. كما دعت إلى تعزيز التعليم والتدريب في مجال القانون والتكنولوجيا لتمكين الممارسين القانونيين من التعامل مع التحديات التي تُثيرها العقود الذكية.

أكدت دراسة (Ruhl (2020 على أن العقود الذكية تُعد تحولاً جذرياً في الطريقة التي تُبرم بها العقود وتُنفذ. ومع ذلك، فإن نجاحها يعتمد بشكل كبير على وجود أطر قانونية مرنة تُتيح التفاعل بين القوانين المحلية والدولية. تُعد هذه الدراسة دعوة لتطوير قوانين تُواكب التحولات الرقمية، مع التركيز على حماية حقوق الأطراف وتحقيق العدالة في بيئات متعددة القوانين. توفر الدراسة رؤية شاملة للتحديات والحلول الممكنة للعقود الذكية، مما يجعلها مساهمة قيمة في تعزيز الفهم القانوني لهذه التقنية الناشئة.

دراسة Hu وآخرون (2020) قدمت رؤية تفصيلية حول الجانب الهندسي للعقود الذكية، مع تسليط الضوء على التحديات التقنية والقانونية المرتبطة بتصميمها وتنفيذها. تُعد هذه الدراسة من بين الأبحاث الرائدة التي تربط بين الجوانب التقنية والقانونية للعقود الذكية، مشيرة إلى أهمية التعاون بين الخبراء القانونيين والمطورين التقنيين لضمان تحقيق التوازن بين الابتكار وحماية الحقوق. بدأت الدراسة بتوضيح المفهوم التقني للعقود الذكية، حيث أوضحت أنها برامج برمجية مكتوبة بلغة كود يتم نشرها على شبكات البلوك تشين. يُصمم العقد الذكي لتنفيذ الشروط التعاقدية تلقائياً بمجرد تحقق شروط معينة دون الحاجة إلى تدخل بشري. أكدت الدراسة أن هذه التقنية توفر مزايا مثل الأتمتة، تقليل التكاليف التشغيلية، والشفافية، لكنها في الوقت ذاته تُثير تحديات تقنية وقانونية معقدة.



ركزت الدراسة على تصميم العقود الذكية كخطوة أساسية لضمان فعاليتها. أوضحت أن تصميم العقود يتطلب جمع بيانات دقيقة من الأطراف المتعاقدة وتحديد الشروط التعاقدية بشكل واضح ومحدد. وأشارت إلى أن كتابة الكود البرمجي الذي يُمثل العقد هو عملية حساسة، حيث أن أي خطأ برمجي يمكن أن يؤدي إلى تنفيذ غير مقصود للشروط، مما قد يُسبب نزاعات بين الأطراف. أشارت الدراسة إلى أمثلة عملية للأخطاء البرمجية التي تسببت في خسائر مالية كبيرة، مؤكدة على أهمية اعتماد معايير برمجية دقيقة لتجنب هذه الأخطاء.

تناولت الدراسة أيضًا الأخطاء البرمجية كواحدة من التحديات التقنية الرئيسية التي تواجه العقود الذكية. أوضحت أن العقود الذكية تعتمد على الكود البرمجي بشكل كامل، مما يجعلها عرضة للأخطاء البرمجية والهجمات السيبرانية. أشارت إلى أن خطأ صغير في الكود يمكن أن يؤدي إلى تنفيذ غير صحيح للشروط التعاقدية، مما قد يؤدي إلى خسائر مالية أو انتهاك حقوق الأطراف. وأكدت الدراسة أن هذه الأخطاء يمكن أن تكون أكثر تعقيدًا عند التعامل مع العقود ذات الطبيعة المتعددة الأطراف أو ذات الشروط الديناميكية. فيما يتعلق بحماية البيانات، أشارت الدراسة إلى أن العقود الذكية تتطلب جمع ومعالجة كميات كبيرة من البيانات، مما يجعلها عرضة لانتهاكات الخصوصية. وأكدت أن تقنية البلوك تشين التي تعتمد عليها العقود الذكية توفر مستوى عالٍ من الأمان، لكن التحدي يكمن في تحقيق التوازن بين الشفافية وحماية خصوصية البيانات. وأوصت الدراسة بتطوير بروتوكولات أمان صارمة تُراعي الجوانب التقنية والقانونية لحماية البيانات التي يتم التعامل معها في العقود الذكية.

سلطت الدراسة الضوء على التحديات القانونية للعقود الذكية، مشيرة إلى أن الطبيعة التقنية لهذه العقود تجعل من الصعب التعامل معها بموجب القوانين التقليدية. أوضحت أن القوانين الحالية غالبًا ما تعتمد على مفاهيم مثل الإرادة التعاقدية والمسؤولية القانونية، التي قد يكون من الصعب إثباتها في العقود الذكية. على سبيل المثال، إذا تم تنفيذ بند معين تلقائيًا بناءً على برمجة مسبقة، قد يكون من الصعب تحديد المسؤولية إذا كان التنفيذ خاطئًا. دعت الدراسة إلى تطوير قوانين تُراعي الطبيعة التقنية لهذه العقود وتُحدد المسؤوليات القانونية بوضوح.

من بين التوصيات الرئيسية التي قدمتها الدراسة هو ضرورة التعاون بين المطورين القانونيين والتقنيين. أكدت الدراسة أن تطوير العقود الذكية يتطلب فهمًا عميقًا لكل من الجوانب التقنية والقانونية. دعت إلى تعزيز التعاون بين المشرعين والمطورين لضمان أن تكون العقود مصممة بطريقة تتماشى مع القوانين وتُحمي حقوق الأطراف. كما أوصت بإجراء اختبارات دقيقة للعقود قبل نشرها على شبكات البلوك تشين للتأكد من خلوها من الأخطاء البرمجية وضمان توافقها مع القوانين.

أشارت الدراسة إلى أهمية التدريب والتعليم في مجال العقود الذكية. أوضحت أن المحامين والمطورين بحاجة إلى تدريب متخصص لفهم التحديات التقنية والقانونية المرتبطة بهذه العقود. دعت إلى تطوير برامج تدريبية تُركز على التقنيات البرمجية مثل لغة Solidity المستخدمة في كتابة العقود الذكية، بالإضافة إلى المفاهيم القانونية المرتبطة بها.

أكدت دراسة Hu وآخرون (2020) أن العقود الذكية تُعد تقنية واعدة لتحسين العمليات التعاقدية من حيث الكفاءة والشفافية، لكنها تتطلب مواجهة تحديات تقنية وقانونية معقدة لضمان نجاحها. بتعزيز التعاون بين المطورين القانونيين والتقنيين، وتطوير قوانين تراعي الطبيعة التقنية للعقود الذكية، يمكن تحقيق التوازن بين الابتكار وحماية حقوق الأطراف. تُعد هذه الدراسة دعوة لتطوير الأطر القانونية والتقنية التي تُعزز من استخدام العقود الذكية بطريقة آمنة وفعالة.

دراسة Filatova (2020) قدمت تحليلاً معمقاً وشاملاً للعقود الذكية من منظور قانون العقود، مسلطة الضوء على التحديات القانونية التي تطرحها هذه العقود نتيجة لاعتمادها على التكنولوجيا الحديثة. ركزت الدراسة على القضايا المتعلقة بقابلية التنفيذ، الاعتراف القانوني، والمسؤوليات القانونية للأطراف المتعاقدة، مشددة على ضرورة تحديث التشريعات لتتماشى مع الطبيعة التقنية للعقود الذكية ولضمان حماية حقوق الأطراف. أوضحت الدراسة أن العقود الذكية تُعرف بأنها عقود يتم تنفيذها تلقائياً بناءً على برمجيات مكتوبة بلغة الكود، والتي يتم نشرها على شبكات البلوك تشين. توفر هذه العقود شفافية وسرعة في التنفيذ وتقليلاً في التكاليف التشغيلية من خلال أتمتة الشروط التعاقدية. ومع ذلك، فإن اعتمادها على الكود البرمجي والبرمجيات يجعلها عرضة لتحديات قانونية وتنظيمية فريدة.

تناولت الدراسة قابلية تنفيذ العقود الذكية كأحد التحديات الرئيسية. أوضحت أن القوانين التقليدية تُعرّف العقد على أنه اتفاق بين طرفين يتضمن التزامات متبادلة يتم تنفيذها بناءً على إرادة الأطراف. لكن العقود الذكية، بسبب اعتمادها على التنفيذ الذاتي، تُثير تساؤلات حول ما إذا كانت تُحقق المعايير القانونية التقليدية لتُعتبر عقوداً قانونية. على سبيل المثال، إذا تم تنفيذ الشروط التعاقدية تلقائياً بواسطة الكود البرمجي، فقد لا يكون هناك توافق صريح بين الأطراف في كل مرحلة من مراحل العقد، مما قد يؤدي إلى نزاعات قانونية حول صحة الالتزامات.

أشارت الدراسة أيضاً إلى مسألة الاعتراف القانوني بالعقود الذكية. رغم الفوائد الكبيرة التي توفرها هذه العقود، فإن العديد من الأنظمة القانونية لم تُقر بعد بإمكانية اعتبار العقود الذكية كعقود قانونية مُلزِمة.

يُعرى ذلك إلى الطبيعة التقنية للعقود الذكية واعتمادها على الكود البرمجي الذي قد يصعب تفسيره أو تأويله من قبل المحاكم التقليدية. أكدت الدراسة أن الاعتراف القانوني بالعقود الذكية يتطلب تطوير تعريفات قانونية دقيقة تُوضح طبيعتها وتُحدد المعايير التي يجب أن تستوفيها لتكون قابلة للتنفيذ قانونيًا.

ركزت الدراسة على المسؤوليات القانونية للأطراف المتعاقدة. أوضحت أن العقود الذكية تعتمد على الكود لتنفيذ الشروط التعاقدية، مما يجعل المسؤولية عن الأخطاء البرمجية أو الإخفاقات التقنية موضوعًا معقدًا. على سبيل المثال، إذا كان هناك خطأ في الكود البرمجي يؤدي إلى تنفيذ غير صحيح للعقد، فمن يتحمل المسؤولية؟ هل هو المطور الذي كتب الكود؟ أم الأطراف المتعاقدة التي اعتمدت عليه؟ أم مشغلو الشبكة التي تستضيف العقد الذكي؟ دعت الدراسة إلى وضع قوانين تُحدد بوضوح مسؤوليات الأطراف وتقدم حلولًا للنزاعات المتعلقة بالأخطاء البرمجية.

ناقشت الدراسة أيضًا آليات تسوية النزاعات في العقود الذكية. أشارت إلى أن العقود الذكية، بسبب طبيعتها التقنية، قد تُثير نزاعات لا يمكن حلها بسهولة باستخدام الآليات القانونية التقليدية. على سبيل المثال، إذا حدث خطأ في تنفيذ العقد أو إذا تم استخدامه بطريقة غير مقصودة، قد يكون من الصعب تقديم النزاع إلى المحاكم التقليدية التي تفتقر إلى الخبرة التقنية لفهم الكود البرمجي. دعت الدراسة إلى إنشاء منصات تحكيم متخصصة أو محاكم رقمية قادرة على التعامل مع النزاعات التقنية المتعلقة بالعقود الذكية.

من بين التوصيات التي قدمتها الدراسة، كان هناك تركيز واضح على تطوير استراتيجيات تنظيمية جديدة تُراعي الطبيعة الفريدة للعقود الذكية. دعت إلى وضع تعريف قانوني واضح للعقود الذكية يحدد طبيعتها وأهدافها، وتطوير معايير تقنية تُسهل تفسير الكود البرمجي في السياقات القانونية. كما أوصت بتعزيز التعاون بين المشرعين والخبراء التقنيين لضمان أن تكون العقود الذكية مصممة بطريقة تتوافق مع القوانين وتحمي حقوق الأطراف.

أحد الجوانب المهمة التي تناولتها الدراسة هو التوازن بين الابتكار وحماية الحقوق. أوضحت أن العقود الذكية تُقدم فرصًا كبيرة لتعزيز الكفاءة والشفافية في التعاملات التجارية، لكنها تُثير في الوقت ذاته مخاطر تتعلق بحماية البيانات والخصوصية. دعت إلى تطوير تشريعات تُحقق التوازن بين الاستفادة من الابتكار التكنولوجي وحماية الحقوق الأساسية للأطراف المتعاقدة. أكدت دراسة (Filatova (2020 على أهمية تطوير أطر قانونية تُواكب التحولات الرقمية وتُعالج التحديات الفريدة التي تطرحها العقود الذكية.

من خلال وضع تعريفات قانونية دقيقة، تحديد مسؤوليات الأطراف، وتطوير آليات تسوية نزاعات متخصصة، يمكن تعزيز استخدام العقود الذكية بطريقة تضمن حماية الحقوق وتحقيق العدالة. تُعد هذه الدراسة إسهامًا مهمًا في تطوير الفهم القانوني للعقود الذكية وتقديم حلول تُسهل تبنيها على نطاق واسع.

دراسة (Alhejaili (2024) تناولت موضوعًا حيويًا يتمثل في إدماج العقود الذكية ضمن الإطار القانوني للمملكة العربية السعودية، حيث ركزت على استكشاف التحديات والفرص التي يوفرها هذا النوع من العقود في ظل النظام القانوني القائم على الشريعة الإسلامية. يمثل هذا الموضوع أهمية خاصة نظرًا للتطور السريع في التكنولوجيا والاعتماد المتزايد على العقود الذكية في مختلف القطاعات الاقتصادية.

بدأت الدراسة بتوضيح الأساسيات القانونية للعقود الذكية، مشيرة إلى أنها تعتمد على الكود البرمجي لتنفيذ الشروط التعاقدية بشكل تلقائي. وذكرت أن العقود الذكية تُعد تطورًا طبيعيًا للمعاملات الإلكترونية التي تُعزز الكفاءة والشفافية وتُقلل من الأخطاء البشرية. ومع ذلك، فإن هذه العقود تُثير تحديات قانونية فريدة بسبب طبيعتها التقنية، مما يتطلب تحديث الأطر القانونية القائمة.

أشارت الدراسة إلى أن النظام القانوني السعودي يُستمد من الشريعة الإسلامية التي توفر مبادئ مرنة وقابلة للتكيف مع التطورات الحديثة. على سبيل المثال، مبادئ مثل "لا ضرر ولا ضرار" و"التراضي" تُشكل أساسًا قويًا يمكن البناء عليه لتنظيم العقود الذكية. أكدت الدراسة أن هذا النظام يُتيح للمملكة تبني هذه التقنية مع مراعاة الالتزام بالقيم والمبادئ الإسلامية. ومع ذلك، أظهرت الدراسة أن هناك حاجة لتحديث القوانين الحالية لتوفير إطار قانوني متكامل يُعالج الجوانب التقنية والقانونية للعقود الذكية.

ركزت الدراسة على ثلاثة محاور رئيسية: حماية الأطراف المتعاقدة، وضمان الشفافية، وآليات تسوية النزاعات. فيما يتعلق بحماية الأطراف المتعاقدة، أوضحت الدراسة أن العقود الذكية تعتمد على الكود البرمجي الذي قد يحتوي على أخطاء أو يُستخدم بطرق غير متوقعة. أشارت إلى أن غياب قوانين واضحة تُحدد المسؤوليات في حالة حدوث نزاعات يُمكن أن يُعرض الأطراف لمخاطر كبيرة. دعت الدراسة إلى تطوير تشريعات تُحدد بوضوح المسؤوليات القانونية لجميع الأطراف المعنية، بما في ذلك الأطراف المتعاقدة، المطورين، ومشغلي الشبكات.

أما في محور الشفافية، أكدت الدراسة أن العقود الذكية تُوفر درجة عالية من الشفافية بفضل استخدام تقنية البلوك تشين التي تُسجل جميع العمليات بشكل دائم وغير قابل للتغيير. ومع ذلك، أشارت إلى أن هذه الشفافية قد تُثير مخاوف تتعلق بسرية البيانات والخصوصية. أوصت الدراسة بتطوير بروتوكولات تُوازن بين الشفافية وحماية البيانات، مع الالتزام بالمعايير الإسلامية التي تُشدد على حفظ الحقوق والمصالح.

فيما يتعلق بآليات تسوية النزاعات، أشارت الدراسة إلى أن الطبيعة التقنية للعقود الذكية تجعل من الصعب تسوية النزاعات باستخدام الوسائل القانونية التقليدية. على سبيل المثال، إذا نشأ نزاع حول تنفيذ شرط معين في العقد الذكي، قد يكون من الصعب تفسير الكود البرمجي أمام المحاكم التقليدية. دعت الدراسة إلى إنشاء منصات تحكيم متخصصة تُعالج النزاعات التقنية المرتبطة بالعقود الذكية، مع توفير تدريب متخصص للقضاة والمحكمين حول كيفية التعامل مع هذه القضايا.

أحد الجوانب المهمة التي تناولتها الدراسة هو الإمكانيات الاقتصادية التي يمكن تحقيقها من خلال تبني العقود الذكية في المملكة. أشارت إلى أن استخدام العقود الذكية يُمكن أن يُحسن من كفاءة العمليات التجارية ويُقلل من التكاليف التشغيلية. على سبيل المثال، يمكن استخدام العقود الذكية في إدارة سلاسل التوريد، تنفيذ اتفاقيات الإيجار، أو تسوية المدفوعات تلقائيًا. أكدت الدراسة أن هذه الفوائد الاقتصادية تجعل من الضروري تطوير الأطر القانونية التي تُسهل تبني العقود الذكية.

قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات لتطوير الإطار القانوني للعقود الذكية في المملكة العربية السعودية. تضمنت التوصيات وضع تعريف قانوني دقيق للعقود الذكية يُحدد طبيعتها وأهدافها، تطوير معايير تقنية تُسهل تفسير الكود البرمجي في السياقات القانونية، وتعزيز التعاون بين المشرعين والخبراء التقنيين لضمان تصميم العقود الذكية بطريقة تتماشى مع القوانين وتُحمي حقوق الأطراف. كما دعت إلى تعزيز التدريب والتعليم لتأهيل المحامين والقضاة للتعامل مع التحديات القانونية والتقنية المرتبطة بهذه العقود.

أكدت دراسة (Alhejaili 2024) أن المملكة العربية السعودية تمتلك فرصة فريدة لتكون رائدة في تنظيم العقود الذكية، نظرًا لنظامها القانوني المرن واستراتيجيتها الطموحة للتحويل الرقمي. من خلال تحديث القوانين وتطوير أطر تنظيمية تُراعي الجوانب التقنية والقانونية للعقود الذكية، يمكن للمملكة تعزيز مكانتها كمركز عالمي للتكنولوجيا والابتكار. تُعد هذه الدراسة إسهامًا مهمًا في تطوير الفهم القانوني للعقود الذكية وتقديم حلول تُسهل تبنيها بطريقة تتماشى مع المبادئ الإسلامية وتُحقق العدالة وحماية الحقوق.

دراسة Durovic و (Willett 2023) قدمت تحليلًا دقيقًا وموجهًا نحو فهم تأثير العقود الذكية على العقود الاستهلاكية، مع التركيز على القضايا المتعلقة بحماية المستهلك. تعد هذه الدراسة من بين الأبحاث الرائدة التي تناولت العقود الذكية من منظور حقوق المستهلكين، مشيرة إلى التحديات التي تطرحها هذه التقنية وكيفية التعامل معها ضمن الأطر القانونية.

بدأت الدراسة بتوضيح الطبيعة الفريدة للعقود الذكية، التي تعتمد على تقنية البلوك تشين لتنفيذ الشروط التعاقدية بشكل تلقائي دون الحاجة إلى تدخل بشري. أوضحت أن هذه التقنية تُقدم مزايا عديدة، مثل تسريع العمليات التعاقدية، تعزيز الشفافية، وتقليل الأخطاء البشرية. ومع ذلك، شددت الدراسة على أن هذه الفوائد لا ينبغي أن تأتي على حساب حقوق المستهلكين أو أن تؤدي إلى نتائج غير متوقعة أو غير عادلة.

أحد المحاور الأساسية للدراسة كان التحديات المرتبطة بحماية المستهلك في سياق العقود الذكية. أوضحت الدراسة أن الطبيعة الذاتية للتنفيذ للعقود الذكية تُثير تساؤلات حول مدى قدرة المستهلك على فهم الشروط التعاقدية والموافقة عليها بشكل واعٍ. في العقود التقليدية، يتمتع المستهلك بفرصة للتفاوض أو تعديل الشروط قبل توقيع العقد، لكن في العقود الذكية، غالبًا ما تكون الشروط مبرمجة مسبقًا وغير قابلة للتعديل. هذا يضع المستهلك في موقف ضعيف إذا كانت الشروط غير واضحة أو غير منصفة.

ركزت الدراسة أيضًا على إمكانية التحكم في العقود الذكية، مؤكدة أن هذه العقود يجب أن تظل "خادمة" للقوانين وليس "سيدة" تتحكم فيها. بمعنى آخر، شددت على أن العقود الذكية يجب أن تكون أداة لتنفيذ القوانين وحماية الحقوق، وليس أداة تفرض شروطًا لا تتماشى مع القوانين أو تتجاهل حماية المستهلكين. أشارت الدراسة إلى أن الاعتماد المفرط على الكود البرمجي لتنفيذ العقود قد يؤدي إلى تجاهل السياق الإنساني والتعقيد الذي يميز العلاقات التعاقدية. أحد الجوانب المهمة التي تناولتها الدراسة هو الشفافية في العقود الذكية. أوضحت أن الكود البرمجي المستخدم في هذه العقود قد يكون معقدًا للغاية وغير مفهوم للمستهلكين العاديين. هذا يثير مخاوف بشأن قدرة المستهلكين على فهم الشروط التعاقدية واتخاذ قرارات مستنيرة. دعت الدراسة إلى تطوير أدوات تُسهل على المستهلكين قراءة وفهم الكود البرمجي أو توفير نسخ مبسطة من الشروط التعاقدية.

ناقشت الدراسة أيضًا التحديات القانونية المرتبطة بتسوية النزاعات في العقود الذكية. أشارت إلى أن التنفيذ التلقائي للشروط التعاقدية قد يؤدي إلى نتائج غير متوقعة إذا كان هناك خطأ برمجي أو إذا كانت الشروط التعاقدية غير عادلة. في مثل هذه الحالات، قد يكون من الصعب إلغاء أو تعديل الشروط التعاقدية بسبب الطبيعة الثابتة للعقود الذكية. دعت الدراسة إلى تطوير آليات قانونية تُتيح للمستهلكين الطعن في الشروط التعاقدية أو إلغائها في حالة حدوث نزاعات.

من بين التوصيات التي قدمتها الدراسة هو تطوير قوانين تُحدد استخدام العقود الذكية في العقود الاستهلاكية. دعت إلى وضع تشريعات تُلزم المطورين والموردين بضمان أن تكون العقود الذكية مصممة بطريقة تحمي حقوق المستهلكين. كما أوصت بتطوير معايير تقنية تُحدد كيفية تصميم العقود الذكية وتقييمها لضمان امتثالها للقوانين.

أشارت الدراسة إلى أهمية التدريب والتعليم لتعزيز فهم المستهلكين للعقود الذكية. دعت إلى توفير مواد تعليمية توضح كيفية عمل العقود الذكية، مزاياها، والتحديات المرتبطة بها. كما أكدت على أهمية تأهيل المشرعين والمحامين لفهم التحديات القانونية والتقنية المرتبطة بالعقود الذكية وكيفية التعامل معها.

ركزت الدراسة أيضًا على أهمية التعاون بين الأطراف المعنية، بما في ذلك الحكومات، الشركات، والمستهلكين، لتطوير أطر قانونية تُحقق التوازن بين الابتكار التكنولوجي وحماية حقوق المستهلكين. دعت إلى تعزيز الحوار بين المشرعين والخبراء التقنيين لتطوير حلول تُسهم في تسهيل استخدام العقود الذكية بطريقة آمنة وعادلة. أكدت دراسة Durovic و (2023) Willett أن العقود الذكية تُقدم فرصًا كبيرة لتحسين العمليات التعاقدية، لكنها تُثير تحديات قانونية تتطلب استجابة تنظيمية فورية. من خلال تطوير تشريعات تُحدد استخدام العقود الذكية في العقود الاستهلاكية، تعزيز الشفافية، وتوفير حماية قانونية كافية للمستهلكين، يمكن تحقيق توازن بين الابتكار التكنولوجي وحماية الحقوق. تُعد هذه الدراسة إسهامًا مهمًا في تعزيز فهم العقود الذكية في سياق العقود الاستهلاكية وتقديم حلول تُسهم في تنظيمها بطريقة تحقق العدالة للجميع.

دراسة Schrepel (2021) قدمت تحليلًا معمقًا حول دور العقود الذكية في دعم السوق الرقمية الموحدة للاتحاد الأوروبي، مع التركيز على التحديات القانونية والتكنولوجية التي تواجه هذا النوع من العقود في البيئة الرقمية الأوروبية. تناولت الدراسة العلاقة بين القانون والتكنولوجيا، موضحة كيف يمكن تطوير التشريعات لدعم الابتكار التكنولوجي مع ضمان حماية حقوق الأطراف المتعاقدة.

بدأت الدراسة بتوضيح أهمية السوق الرقمية الموحدة للاتحاد الأوروبي كإطار استراتيجي يهدف إلى تعزيز التبادل التجاري والخدمات عبر الدول الأعضاء. أكدت الدراسة أن العقود الذكية تُعد أداة مبتكرة يمكن أن تسهم في تسهيل المعاملات الرقمية عبر الحدود، بفضل طبيعتها التقنية التي تُتيح التنفيذ التلقائي للشروط التعاقدية دون الحاجة إلى وسطاء. مع ذلك، أوضحت أن هذه العقود تُثير تحديات قانونية فريدة بسبب اعتمادها على تقنية البلوك تشين والكود البرمجي.

ركزت الدراسة على التفاعل بين القانون والتكنولوجيا، حيث أشارت إلى أن العقود الذكية تتطلب أطرًا قانونية تتماشى مع خصائصها التقنية. أكدت أن الأنظمة القانونية التقليدية غالبًا ما تواجه صعوبة في استيعاب الطبيعة الديناميكية للعقود الذكية، حيث يعتمد تنفيذها على برمجيات ذاتية التنفيذ تتسم بالشفافية والثبات. أوضحت أن هذا التحدي يُبرز الحاجة إلى تطوير قوانين مرنة تُتيح التفاعل الفعال بين التشريعات القائمة والتكنولوجيا المتطورة.

ناقشت الدراسة أهمية حماية الحقوق في العقود الذكية، مشيرة إلى أن الطبيعة التلقائية لهذه العقود قد تؤدي إلى تنفيذ الشروط دون مراعاة الظروف الإنسانية أو السياقات غير المتوقعة. على سبيل المثال، إذا تضمنت العقود شروطاً مبرمجة لا تراعي التغيرات في الظروف الاقتصادية أو الاجتماعية، قد يؤدي ذلك إلى نتائج غير عادلة. دعت الدراسة إلى تطوير تشريعات تُحدد بوضوح حقوق والتزامات الأطراف المتعاقدة، مع وضع آليات قانونية تُتيح تعديل أو تعليق تنفيذ العقود في الحالات الاستثنائية. من بين النقاط المهمة التي تناولتها الدراسة هو التحدي المتمثل في التوحيد القانوني داخل الاتحاد الأوروبي. أشارت إلى أن الدول الأعضاء تتبنى أنظمة قانونية مختلفة، مما يُعقد من إمكانية استخدام العقود الذكية عبر الحدود. أكدت الدراسة أن تحقيق التكامل الرقمي يتطلب تطوير إطار قانوني أوروبي موحد يُراعي الطبيعة التقنية للعقود الذكية ويُسهل استخدامها في جميع الدول الأعضاء. أوصت بتعزيز التعاون بين الدول الأعضاء لتطوير معايير موحدة تُحدد كيفية تصميم وتنفيذ العقود الذكية. ركزت الدراسة أيضاً على التحديات المتعلقة بتفسير الكود البرمجي في العقود الذكية. أوضحت أن العقود الذكية تعتمد على لغات برمجية قد تكون غير مفهومة للمحاكم أو الأطراف غير التقنية. هذا يثير تساؤلات حول كيفية تفسير الكود البرمجي في حالة حدوث نزاعات قانونية. دعت الدراسة إلى تطوير أدوات تُسهل ترجمة الكود البرمجي إلى لغة قانونية مفهومة، مع تعزيز التدريب التقني للقضاة والمحامين لفهم هذه العقود. أوصت الدراسة بتطوير إطار قانوني أوروبي شامل يدعم الابتكار التكنولوجي مع حماية الحقوق. تضمنت التوصيات وضع تعريف قانوني دقيق للعقود الذكية يُوضح طبيعتها وأهدافها، وتحديد المسؤوليات القانونية للأطراف المتعاقدة. كما دعت إلى تعزيز التعاون بين المشرعين والخبراء التقنيين لتطوير حلول تُراعي الجوانب القانونية والتقنية لهذه العقود. أكدت أيضاً على أهمية تعزيز الشفافية وحماية البيانات في العقود الذكية، مع الالتزام باللوائح الأوروبية مثل اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR). أحد الجوانب الأخرى التي تناولتها الدراسة هو الإمكانيات الاقتصادية التي توفرها العقود الذكية للسوق الرقمية الموحدة. أشارت إلى أن هذه العقود يمكن أن تُساهم في تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف التشغيلية في القطاعات المختلفة، مثل التجارة الإلكترونية، الخدمات المالية، وسلاسل التوريد. مع ذلك، شددت على أن تحقيق هذه الفوائد يتطلب وجود تشريعات تُدعم الابتكار وتحمي الأطراف المتعاقدة في الوقت ذاته. أكدت دراسة (Schrepel 2021) أن العقود الذكية تُعد أداة واعدة لدعم السوق الرقمية الموحدة للاتحاد الأوروبي، لكنها تتطلب تطوير أطر قانونية تُراعي خصائصها التقنية وتُعالج التحديات المرتبطة بها. من خلال تعزيز التعاون بين الدول الأعضاء وتطوير قوانين مرنة تُتيح التفاعل بين القانون والتكنولوجيا، يمكن للاتحاد الأوروبي تحقيق تكامل رقمي أكثر شمولاً وعدالة.



تُعد هذه الدراسة دعوة واضحة لتحديث التشريعات بما يتماشى مع الابتكارات التكنولوجية، مع الحفاظ على حقوق الأطراف المتعاقدة وضمان تحقيق العدالة في التعاملات الرقمية. دراسة (Rahman (2024 تناولت بعمق دور العقود الذكية في "ثورة البلوك تشين" وتأثيرها على قانون العقود التقليدي، موضحة كيف أحدثت هذه التقنية تغييرات جوهرية في الطريقة التي تُبرم وتُنفذ بها العقود. ركزت الدراسة على الفوائد التي تقدمها العقود الذكية من حيث الشفافية والكفاءة، لكنها لم تغفل التحديات القانونية التي تنشأ عند تطبيقها، مثل التفسير القانوني وآليات التنفيذ. بدأت الدراسة بتوضيح العلاقة الوثيقة بين تقنية البلوك تشين والعقود الذكية. أشارت إلى أن العقود الذكية تُعد إحدى أهم التطبيقات التي ظهرت نتيجة لتقنية البلوك تشين، حيث تعتمد على منصات لا مركزية لتنفيذ الشروط التعاقدية بشكل تلقائي. يتم برمجة هذه العقود لتنفيذ شروط معينة عند تحقق شروط مسبقة، مما يجعلها أداة فعالة للتعاملات التجارية. أكدت الدراسة أن هذه الطبيعة التلقائية توفر درجة عالية من الشفافية والكفاءة، حيث تُقلل من الحاجة إلى وسطاء وتُسرّع من عملية التنفيذ. من بين المزايا الرئيسية التي تناولتها الدراسة، كان التركيز على الشفافية التي تقدمها العقود الذكية. أوضحت أن استخدام تقنية البلوك تشين يضمن تسجيل جميع العمليات بشكل دائم وغير قابل للتغيير، مما يمنع التلاعب أو الاحتيال. هذا يجعل العقود الذكية جذابة بشكل خاص في البيئات التي تفتقر إلى الثقة بين الأطراف المتعاقدة. ومع ذلك، أشارت الدراسة إلى أن هذه الشفافية قد تكون سبباً ذا حدين، حيث يمكن أن تُثير مخاوف بشأن خصوصية البيانات وحمايتها.

تطرقت الدراسة أيضاً إلى الكفاءة العالية التي تقدمها العقود الذكية. أشارت إلى أن التنفيذ التلقائي للشروط يُقلل من التكاليف التشغيلية ويُسرّع من عملية تنفيذ العقود. على سبيل المثال، في سياق المعاملات المالية، يمكن للعقود الذكية أن تُسهل تسوية المدفوعات تلقائياً عند تحقق شروط معينة، مما يُقلل من الوقت والجهد اللازمين للتنفيذ. ومع ذلك، أكدت الدراسة أن تحقيق هذه الكفاءة يتطلب تصميم العقود بعناية لتجنب الأخطاء البرمجية أو التفسيرات غير المتوقعة.

رغم الفوائد الواضحة، ركزت الدراسة على التحديات القانونية التي تُثيرها العقود الذكية. من أبرز هذه التحديات هو التفسير القانوني لهذه العقود. أوضحت الدراسة أن العقود الذكية تعتمد على الكود البرمجي لتنفيذ الشروط، مما يجعل تفسيرها أكثر تعقيداً مقارنة بالعقود التقليدية. على سبيل المثال، إذا نشأت نزاعات بين الأطراف حول تنفيذ شرط معين، قد يكون من الصعب على المحاكم التقليدية تفسير الكود البرمجي وفهم نوايا الأطراف. دعت الدراسة إلى تطوير آليات تُسهل تفسير العقود الذكية في السياقات القانونية، مثل توفير نسخ مترجمة من الكود البرمجي أو استخدام أدوات تقنية تُساعد في شرح الشروط. تناولت الدراسة أيضاً التحديات المرتبطة بالتنفيذ

. رغم أن العقود الذكية تُنفذ الشروط تلقائيًا، إلا أن هذا التنفيذ قد يُثير مشكلات إذا كانت الشروط مبرمجة بشكل غير صحيح أو إذا تغيرت الظروف بعد إبرام العقد. على سبيل المثال، قد تُنفذ العقود الذكية شروطًا قد تكون غير عادلة أو غير منصفة بسبب برمجتها المسبقة. أكدت الدراسة أن هذا التحدي يتطلب تطوير قوانين تُتيح تعديل العقود الذكية أو إلغاؤها في الحالات الاستثنائية.

أحد الجوانب المهمة التي ناقشتها الدراسة هو مسألة المسؤولية القانونية. أشارت إلى أن العقود الذكية تعتمد على الكود البرمجي، مما يجعل تحديد المسؤولية في حالة حدوث أخطاء برمجية أمرًا معقدًا. هل يتحمل المطور مسؤولية الأخطاء، أم الأطراف التي استخدمت العقد؟ دعت الدراسة إلى وضع تشريعات تُحدد بوضوح المسؤوليات القانونية لجميع الأطراف المعنية، مع التأكيد على أهمية إجراء اختبارات دقيقة للكود البرمجي قبل نشر العقود.

أوصت الدراسة بتطوير أطر قانونية تُراعي الخصائص التقنية للعقود الذكية. تضمنت التوصيات وضع تعريف قانوني واضح للعقود الذكية يوضح طبيعتها وأهدافها، وتطوير معايير تقنية تُسهل تفسير الكود البرمجي في السياقات القانونية. كما دعت إلى تعزيز التعاون بين المشرعين والخبراء التقنيين لتطوير حلول تُعالج التحديات المرتبطة بالعقود الذكية. أشارت الدراسة أيضًا إلى أهمية تعزيز التعليم والتدريب في مجال العقود الذكية. دعت إلى توفير برامج تدريبية للمشرعين والمحامين لتأهيلهم لفهم التحديات التقنية والقانونية المرتبطة بهذه العقود. كما أوصت بإجراء مزيد من البحوث حول التأثير القانوني للعقود الذكية وكيفية تطوير قوانين تدعم استخدامها بطريقة آمنة وفعالة.

أكدت دراسة Rahman (2024) أن العقود الذكية تُعد تطورًا ثوريًا في عالم التعاقدات، لكنها تتطلب استجابة قانونية فورية لمعالجة التحديات التي تُثيرها. بتطوير أطر قانونية تُراعي الطبيعة التقنية لهذه العقود وتُعزز من فهم الممارسين القانونيين لها، يمكن تحقيق توازن بين الابتكار التكنولوجي وحماية الحقوق. تُعد هذه الدراسة دعوة لتحديث القوانين التقليدية بما يتماشى مع التحولات الرقمية وتوفير بيئة قانونية تدعم الاستخدام الفعال للعقود الذكية. دراسة Sinitsyn وآخرون (2021) قدمت تحليلًا معمقًا للتحديات التنظيمية والقانونية التي تواجه العقود الذكية، مع التركيز على الاقتصاد الرقمي وتأثير هذه العقود على العلاقات التعاقدية وحل النزاعات. تناولت الدراسة التحديات التي تنشأ من الطبيعة التقنية والتلقائية للعقود الذكية، وسلطت الضوء على الحاجة إلى تطوير منصات تحكيم متخصصة للتعامل مع النزاعات التي قد تنشأ عنها. بدأت الدراسة بتوضيح أن العقود الذكية تعتمد على تقنية البلوك تشين، حيث تُبرمج الشروط التعاقدية مسبقًا ويتم تنفيذها تلقائيًا عند تحقق شروط معينة. أشارت إلى أن هذه الطبيعة التقنية تجعل العقود الذكية أكثر كفاءة وشفافية مقارنة بالعقود التقليدية.

ومع ذلك، فإن هذا التنفيذ التلقائي قد يُثير تحديات كبيرة، خاصة في حالة حدوث نزاعات تتطلب تعديل أو إلغاء الشروط التعاقدية. ركزت الدراسة على التحديات المتعلقة بتنظيم العقود الذكية في الاقتصاد الرقمي. أشارت إلى أن الطبيعة الذاتية لتنفيذ لهذه العقود تجعل من الصعب تعديل الشروط بمجرد بدء التنفيذ. على سبيل المثال، إذا تم برمجة العقد الذكي لتنفيذ شروط معينة بناءً على بيانات أو أحداث محددة، فقد يكون من المستحيل تعديل الشروط إذا تغيرت الظروف أو إذا تبين أن الشروط الأصلية غير مناسبة. أكدت الدراسة أن غياب آليات قانونية واضحة تُتيح تعديل العقود الذكية قد يؤدي إلى نتائج غير منصفة أو نزاعات طويلة الأمد.

تناولت الدراسة أيضًا إشكالية حل النزاعات في العقود الذكية. أوضحت أن النزاعات في العقود الذكية قد تكون أكثر تعقيدًا مقارنة بالعقود التقليدية، نظرًا لاعتمادها على الكود البرمجي الذي قد يكون غير مفهوم للطرفين أو المحاكم. على سبيل المثال، إذا نشأ نزاع حول تنفيذ شرط معين، قد يكون من الصعب تفسير الكود البرمجي لمعرفة ما إذا كان التنفيذ يتماشى مع نوايا الأطراف. أشارت الدراسة إلى أن المحاكم التقليدية قد تفتقر إلى الخبرة التقنية اللازمة للتعامل مع هذه النزاعات، مما يُبرز الحاجة إلى تطوير آليات بديلة لحل النزاعات.

من بين الحلول التي قدمتها الدراسة هو تطوير منصات تحكيم متخصصة للتعامل مع العقود الذكية. أوضحت أن هذه المنصات يجب أن تكون مجهزة بخبراء قانونيين وتقنيين قادرين على تفسير الكود البرمجي وتقديم حلول للنزاعات التي قد تنشأ. أكدت أن وجود منصات تحكيم متخصصة يُمكن أن يُسهم في تسريع عملية حل النزاعات ويُقلل من التكاليف المرتبطة بها. كما أوصت الدراسة بتطوير معايير تقنية وقانونية تُسهل تفسير الكود البرمجي في السياقات القانونية. أشارت الدراسة أيضًا إلى أهمية التعاون بين المشرعين والخبراء التقنيين لتطوير أطر قانونية تُعالج التحديات المرتبطة بالعقود الذكية. دعت إلى إنشاء لجان مشتركة تضم محامين، قضاة، ومطورين تقنيين للعمل على وضع معايير وقوانين تُراعي الخصائص الفريدة لهذه العقود. كما أكدت على أهمية تدريب المحكمين والقضاة على فهم الجوانب التقنية للعقود الذكية لضمان تحقيق العدالة في النزاعات.

ناقشت الدراسة كذلك التحديات المتعلقة بالإرادة التعاقدية في العقود الذكية. أوضحت أن الطبيعة التلقائية للعقود الذكية قد تُثير تساؤلات حول ما إذا كان الأطراف قد وافقوا بشكل كامل وواعٍ على جميع الشروط المبرمجة مسبقًا. أشارت إلى أن هذا التحدي يُبرز الحاجة إلى تعزيز الشفافية في تصميم العقود الذكية، مع توفير أدوات تُسهل فهم الشروط التعاقدية للطرفين. أكدت دراسة Sinitsyn وآخرون (2021) أن العقود الذكية تُعد أداة فعالة لدعم الاقتصاد الرقمي، لكنها تُثير تحديات تنظيمية وقانونية تتطلب استجابة فورية. أوصت الدراسة بتطوير منصات تحكيم متخصصة تُسهل حل النزاعات وتُعزز من فهم الجوانب التقنية للعقود الذكية.

كما دعت إلى تطوير أطر قانونية تُتيح تعديل العقود الذكية في الحالات الاستثنائية، مع تعزيز التعاون بين المشرعين والخبراء التقنيين لضمان تصميم عقود تتماشى مع القوانين وتحمي حقوق الأطراف. توفر هذه الدراسة أساساً قوياً لتطوير الحلول القانونية التي تُسهم في تعزيز استخدام العقود الذكية بطريقة آمنة وفعالة.

دراسة (Mohamed (2021 قدمت تحليلاً معمقاً لمفهوم العقود الذكية من منظور القانون المدني، مع التركيز على الجوانب القانونية المتعلقة بالإرادة التعاقدية وتنفيذ الالتزامات. تناولت الدراسة التحديات التي تواجه الأطراف المتعاقدة نتيجة الطبيعة التقنية للعقود الذكية، وأوصت بتطوير تشريعات تضمن التوازن بين الابتكار التكنولوجي وحماية الحقوق.

بدأت الدراسة بتوضيح أن العقود الذكية تختلف عن العقود التقليدية من حيث أنها تُنفذ تلقائياً بناءً على الكود البرمجي، دون الحاجة إلى تدخل بشري. أشارت إلى أن هذه الطبيعة التلقائية توفر مزايا عديدة، مثل تقليل الأخطاء البشرية وتسريع عملية التنفيذ، لكنها في الوقت ذاته تُثير تساؤلات حول مدى توافقها مع المبادئ الأساسية للقانون المدني، خاصةً فيما يتعلق بالإرادة التعاقدية والالتزامات.

ركزت الدراسة على الإرادة التعاقدية كأحد العناصر الأساسية للعقود في القانون المدني. أوضحت أن العقود التقليدية تعتمد على إرادة الأطراف المتعاقدة، حيث يتم التعبير عنها من خلال العرض والقبول. لكن في العقود الذكية، يتم تنفيذ الشروط التعاقدية تلقائياً بناءً على برمجيات مكتوبة مسبقاً، مما قد يُثير تساؤلات حول ما إذا كانت الأطراف قد وافقت بوعي كامل على الشروط المبرمجة. على سبيل المثال، قد يحدث أن يتم تنفيذ بند معين في العقد دون علم أو موافقة الطرف الآخر بسبب طبيعة التنفيذ التلقائي. أكدت الدراسة أن هذه الإشكالية تُبرز الحاجة إلى تطوير قوانين تُلزم الأطراف بتوفير وضوح كامل للشروط التعاقدية وضمان موافقة واعية عليها قبل تنفيذ العقد.

تناولت الدراسة أيضاً التحديات المرتبطة بتنفيذ الالتزامات في العقود الذكية. أوضحت أن العقود الذكية تعتمد على الكود البرمجي لتنفيذ الشروط التعاقدية، مما يجعلها عرضة للأخطاء التقنية أو البرمجية. على سبيل المثال، إذا حدث خطأ في البرمجة أدى إلى تنفيذ شرط غير متفق عليه، فقد يكون من الصعب إلغاء أو تعديل العقد بسبب الطبيعة الثابتة للعقود الذكية. أشارت الدراسة إلى أن هذا التحدي يُبرز الحاجة إلى وجود تشريعات تُحدد كيفية التعامل مع الأخطاء التقنية وتوفر حلولاً عادلة للأطراف المتضررة. أحد الجوانب المهمة التي ناقشتها الدراسة هو مسؤوليات الأطراف في حالة النزاعات أو الأخطاء التقنية. أوضحت أن العقود الذكية تُثير تساؤلات حول من يتحمل المسؤولية إذا حدث خطأ في تنفيذ العقد.

على سبيل المثال، إذا كان هناك خطأ في الكود البرمجي تسبب في خسائر مالية، فمن يتحمل المسؤولية؟ هل هو المطور الذي برمج العقد؟ أم الطرف الذي استخدم العقد دون التحقق من دقته؟ أكدت الدراسة أن غياب تشريعات واضحة تُحدد مسؤوليات الأطراف قد يؤدي إلى نزاعات قانونية معقدة. أوصت بتطوير قوانين تُحدد بوضوح المسؤوليات القانونية لجميع الأطراف المعنية، بما في ذلك المطورين، المستخدمين، ومزودي الشبكات. ناقشت الدراسة أيضًا التحديات المرتبطة بتعديل العقود الذكية. أوضحت أن العقود الذكية، بسبب طبيعتها التقنية، قد تكون غير مرنة عندما يتعلق الأمر بتعديل الشروط أو إلغاء العقد. على سبيل المثال، إذا تغيرت الظروف الاقتصادية أو القانونية بعد تنفيذ العقد، قد يكون من الصعب تعديل الشروط المبرمجة مسبقًا. دعت الدراسة إلى تطوير تشريعات تُتيح تعديل العقود الذكية في الحالات الاستثنائية، مع توفير آليات قانونية تُسهل هذا التعديل دون الإخلال بحقوق الأطراف.

أوصت الدراسة بتطوير تشريعات شاملة تُراعي الطبيعة التقنية للعقود الذكية. تضمنت التوصيات وضع تعريف قانوني دقيق للعقود الذكية يُحدد طبيعتها وأهدافها، وتطوير معايير تقنية تُسهل تفسير الكود البرمجي في السياقات القانونية. كما دعت إلى تعزيز التعاون بين المشرعين والخبراء التقنيين لضمان تصميم العقود بطريقة تُراعي الجوانب القانونية والتقنية. أكدت أيضًا على أهمية توفير التدريب للقضاة والمحامين لفهم التحديات القانونية المرتبطة بالعقود الذكية وكيفية التعامل معها.

من بين التوصيات الأخرى التي قدمتها الدراسة هو تعزيز الشفافية في تصميم العقود الذكية. أوضحت أن الشفافية تُعد عنصرًا أساسيًا لضمان فهم الأطراف للشروط التعاقدية والموافقة عليها بوعي كامل. دعت إلى تطوير أدوات تُسهل على الأطراف قراءة وفهم الكود البرمجي، مثل توفير نسخ مترجمة أو مبسطة للشروط التعاقدية.

أكدت دراسة (Mohamed 2021) أن العقود الذكية تُعد تطورًا مهمًا في عالم التعاقدات، لكنها تتطلب تطوير أطر قانونية تُراعي التحديات التي تُثيرها. من خلال وضع تشريعات تُحدد مسؤوليات الأطراف، تعزيز الشفافية، وتطوير آليات لحل النزاعات، يمكن تحقيق التوازن بين الابتكار التكنولوجي وحماية الحقوق. تُعد هذه الدراسة إسهامًا مهمًا في تعزيز الفهم القانوني للعقود الذكية وتقديم حلول تُسهل تبنيها بطريقة آمنة وفعالة.

دراسة (Varbanova 2023) تناولت الطبيعة القانونية للعقود الذكية بعمق، متسائلة عما إذا كانت هذه العقود تُعتبر عقودًا بالمعنى القانوني التقليدي أم أنها مجرد رموز برمجية تُستخدم لتنفيذ شروط محددة تلقائيًا. ركزت الدراسة على تحدي التوفيق بين الجوانب التقنية للعقود الذكية والجوانب القانونية التي تحكم العلاقات التعاقدية، مشددة على أهمية تطوير تعريف قانوني دقيق وشامل لهذه العقود.

بدأت الدراسة بتوضيح الفرق الأساسي بين العقود التقليدية والعقود الذكية. أشارت إلى أن العقود التقليدية تعتمد على صياغة قانونية واضحة تحدد حقوق والتزامات الأطراف المتعاقدة، ويتم تنفيذها بناءً على إرادة الأطراف أو بموجب تدخل قانوني عند الضرورة. في المقابل، تعتمد العقود الذكية على الكود البرمجي لتنفيذ الشروط تلقائيًا عند تحقق شروط معينة، مما يجعلها أدوات تقنية ذات طبيعة قانونية جديدة وغير تقليدية.

ركزت الدراسة على التساؤل حول ما إذا كانت العقود الذكية تُعتبر عقودًا قانونية أم مجرد أدوات تقنية. أوضحت أن العقود الذكية تفتقر إلى بعض العناصر التقليدية التي تُعتبر أساسية في تعريف العقد القانوني، مثل الإرادة التعاقدية الصريحة والتوافق الواضح بين الأطراف. على سبيل المثال، في العقود التقليدية، يتم التعبير عن الإرادة من خلال العرض والقبول، بينما في العقود الذكية، يتم التعبير عنها من خلال كتابة الكود البرمجي الذي ينفذ الشروط تلقائيًا. أشارت الدراسة إلى أن هذا الاختلاف يُثير تساؤلات حول مدى اعتبار العقود الذكية ملزمة قانونيًا إذا لم يكن هناك توافق صريح على الشروط من الأطراف. ناقشت الدراسة أيضًا التحديات المرتبطة بتفسير الكود البرمجي في العقود الذكية. أوضحت أن العقود التقليدية تُفسر بناءً على النصوص القانونية والمستندات المكتوبة، بينما تعتمد العقود الذكية على لغة الكود التي قد تكون غير مفهومة للطرفين أو للقضاة عند حدوث نزاعات. دعت الدراسة إلى تطوير أدوات قانونية وتقنية تُسهل ترجمة الكود البرمجي إلى لغة قانونية مفهومة، مع وضع معايير تُحدد كيفية تفسير الكود في السياقات القانونية.

أشارت الدراسة إلى أهمية تطوير تعريف قانوني دقيق للعقود الذكية. أكدت أن التعريف يجب أن يوازن بين الجوانب التقنية والقانونية للعقود الذكية، مع الأخذ في الاعتبار طبيعتها الذاتية التنفيذ والتحديات التي تُثيرها. دعت إلى وضع تعريف يُحدد العناصر الأساسية التي يجب أن تستوفيها العقود الذكية لتُعتبر عقودًا قانونية، مثل وضوح الشروط التعاقدية، توافق الأطراف، وقابلية التنفيذ.

تناولت الدراسة أيضًا مسألة المسؤولية القانونية في العقود الذكية. أوضحت أن الطبيعة التقنية لهذه العقود تجعل من الصعب تحديد المسؤولية في حالة حدوث أخطاء أو إخفاقات في التنفيذ. على سبيل المثال، إذا كان هناك خطأ برمجي تسبب في تنفيذ شرط غير متفق عليه، فمن يتحمل المسؤولية؟ هل هو المطور الذي كتب الكود، أم الطرف الذي استخدم العقد دون التحقق من دقته؟ أكدت الدراسة أن غياب تشريعات واضحة تُحدد المسؤوليات القانونية قد يؤدي إلى نزاعات معقدة وصعوبة في حماية الحقوق. من بين النقاط المهمة التي ناقشتها الدراسة هو إمكانية تعديل أو إلغاء العقود الذكية. أوضحت أن العقود الذكية، بسبب طبيعتها التقنية، قد تكون غير مرنة عندما يتعلق الأمر بتعديل الشروط أو إلغاء العقد.

على سبيل المثال، إذا تغيرت الظروف أو ظهرت مشكلة في الكود البرمجي بعد بدء التنفيذ، قد يكون من الصعب تعديل العقد لتناسب الوضع الجديد. دعت الدراسة إلى تطوير تشريعات تُتيح تعديل العقود الذكية بطريقة تُحافظ على العدالة بين الأطراف.

أوصت الدراسة بتعزيز التعاون بين المشرعين والخبراء التقنيين لتطوير أطر قانونية تُراعي الخصائص الفريدة للعقود الذكية. دعت إلى إنشاء لجان مشتركة تعمل على صياغة قوانين تُحدد طبيعة العقود الذكية، مع وضع معايير تقنية تُسهل تصميمها وتنفيذها بطريقة تتماشى مع القوانين. كما أوصت بإجراء بحوث إضافية حول الجوانب القانونية والتقنية للعقود الذكية لتوفير حلول متكاملة للتحديات التي تُثيرها.

أشارت الدراسة إلى الإمكانات الاقتصادية والتجارية للعقود الذكية. أوضحت أن هذه العقود تُقدم فرصًا كبيرة لتحسين الكفاءة وتقليل التكاليف في التعاملات التجارية، خاصة في البيئات الرقمية. على سبيل المثال، يمكن استخدام العقود الذكية في إدارة سلاسل التوريد، تسوية المدفوعات، وتنظيم الاتفاقيات التجارية. مع ذلك، شددت الدراسة على أن تحقيق هذه الفوائد يتطلب وجود تشريعات تدعم الابتكار وتوفر الحماية القانونية الكافية للأطراف المتعاقدة. أكدت دراسة (Varbanova 2023) أن العقود الذكية تُعد تقنية مبتكرة تُغير الطريقة التي تُبرم بها العقود وتُنفذ، لكنها تتطلب استجابة قانونية فورية لمعالجة التحديات التي تُثيرها. من خلال تطوير تعريف قانوني دقيق للعقود الذكية، وضع تشريعات تُحدد المسؤوليات القانونية، وتعزيز الشفافية في تصميم العقود، يمكن تحقيق التوازن بين الابتكار التكنولوجي وحماية الحقوق. تُعد هذه الدراسة إسهامًا مهمًا في تعزيز الفهم القانوني للعقود الذكية وتقديم حلول تُسهل تبنيها بطريقة آمنة وفعالة.

## 2.4 الثغرات البحثية

ببشرب الثغرات البحثية المتعلقة بالعقود الذكية تظهر بوضوح من خلال مراجعة الدراسات السابقة، مما يعكس الحاجة إلى استجابة أكاديمية وتشريعية متكاملة لمعالجة القضايا التي لا تزال قائمة. من أبرز الثغرات غياب تعريف قانوني شامل وواضح للعقود الذكية. أشارت الدراسات إلى أن الطبيعة التقنية لهذه العقود تجعل من الصعب تكييفها مع الأطر القانونية التقليدية، حيث يعتمد فهمها على الكود البرمجي الذي قد لا يعبر بدقة عن نوايا الأطراف. وقد تناولت دراسة (Varbanova 2023)، تحت عنوان "The Legal Framework of Smart Contracts: Gaps and Prospects"، الإطار القانوني للعقود الذكية، وأبرزت الحاجة إلى تعريف قانوني يُراعي الجوانب التقنية دون الإخلال بالمبادئ القانونية، إلا أنها لم تقدم تعريفًا تشريعيًا محددًا.

ورغم أهمية ما طرحته في التمييز بين العقود الذكية والعقود الإلكترونية، إلا أن غياب المقاربة التشريعية الدقيقة يجعل نتائجها بحاجة إلى تعميق من منظور قانوني تطبيقي. تحديات الإرادة التعاقدية تمثل جانباً آخر لم يتم معالجته بشكل كافٍ. ناقشت دراسة Mohamed (2021) تأثير تنفيذ العقود الذكية ذاتياً على وضوح الإرادة التعاقدية، موضحة أن الأطراف قد يفتقرون إلى الفهم الكامل للشروط البرمجية. ومع ذلك، لم تقدم الدراسة حلاً قانونياً عملياً لضمان إثبات الرضا التعاقدية. ولم تتعرض كذلك للتدخل المحتمل بين القصد البرمجي والنية القانونية، وهي قضية محورية في سياق تفسير العقود الذكية ضمن النظم القانونية مثل القانون الإماراتي.

مسألة المسؤولية القانونية تُعد من أبرز الفجوات البحثية. أظهرت دراسات مثل Filatova (2020) وHu وآخرون (2020) أن الأخطاء البرمجية أو الإخفاقات التقنية قد تؤدي إلى تنفيذ شروط غير متفق عليها، لكنها لم توضح آليات قانونية لتحميل المسؤولية سواء على المطورين أو مستخدمي العقود. ولم تقم هذه الدراسات بتحليل دقيق للمسؤولية المدنية أو الجنائية في حالات الخلل التقني، ولا تقديم تصور عملي عن مدى انسجام هذه المسؤوليات مع التشريعات المدنية في دول مثل الإمارات.

إحدى الثغرات الرئيسية التي تسعى الدراسة الحالية لمعالجتها هي غياب آليات واضحة لتسوية النزاعات في العقود الذكية. بينما دعت دراسة Sinitsyn وآخرون (2021) إلى إنشاء منصات تحكيم متخصصة، إلا أن مقترحاتها ظلت نظرية دون تقديم تصور قانوني واقعي لتنفيذ تلك المنصات. كما غابت عنها دراسة مدى ملاءمة قوانين التحكيم الحالية (مثل القانون الاتحادي رقم 6 لسنة 2018 بشأن التحكيم في الإمارات) لاحتضان مثل هذه المنصات التقنية.

تحديات التعديل أو الإلغاء للعقود الذكية لم تجد اهتماماً كافياً في الدراسات السابقة. أوضحت دراسة Rahman (2024) أن عدم قابلية العقود الذكية للتعديل يمثل عائقاً قانونياً، لكنها لم تقدم أدوات قانونية بديلة يمكن استخدامها لحماية الأطراف في حال تغير الظروف. ولم تناقش كذلك كيف يمكن للقوانين المدنية أن تُفسر هذه الاستحالة التقنية في ضوء مبادئ مثل الإرهاق أو الظروف الطارئة، الأمر الذي تناوله الدراسة الحالية ضمن الإطار الإماراتي. من بين القضايا المهمة التي لم يتم تناولها بشكل كافٍ هي حماية المستهلك في العقود الذكية. رغم أن دراسة Willett وDurovic (2023) ركزت على حقوق المستهلكين في سياق المعاملات الرقمية، إلا أنها لم تُطور إطاراً قانونياً واضحاً يتعامل مع طبيعة العقود الذكية وتقنيات البلوك تشين. كما أن الدراسة لم تضع تصوراً لتحديث قوانين حماية المستهلك الحالية لتشمل هذا النوع من العقود، ما يطرح سؤالاً مفتوحاً حول مدى قابلية هذه القوانين للتكيف مع العقود ذات التنفيذ الذاتي.



حماية البيانات والخصوصية تُعد من الفجوات الحرجة التي تحتاج إلى معالجة عاجلة. ناقشت دراسة Lei (2024) التحدي المتمثل في موازنة الشفافية مع حماية البيانات في بيئة العقود الذكية، لكنها لم تُفصل الإجراءات القانونية أو التقنية اللازمة لتحقيق هذا التوازن. ولم تحدد الإطار القانوني الأنسب للتنظيم، خصوصًا في ظل غياب تشريعات موحدة لحماية البيانات في معظم دول المنطقة، بما في ذلك الإمارات، التي لا تزال تعتمد على قوانين متفرقة. أما فيما يتعلق بتأهيل الموارد البشرية القانونية، فقد تناولت دراسات مثل Rahman و Filatova أهمية تطوير برامج تدريبية قانونية تقنية، لكنها لم تحدد محتوى تلك البرامج أو آليات تطبيقها. وقد أهملت أيضًا الربط بين تأهيل القانونيين ومواكبة التشريعات الرقمية، مما يجعل دور الجامعات وجهات التدريب القانوني حاسمًا في هذا الجانب. وبناءً على التحليل النقدي أعلاه، فإن الدراسة الحالية تُركز على سد الفجوات القانونية الواضحة، من خلال تقديم تعريف قانوني متكامل للعقود الذكية يستوعب البعد التقني والتشريعي، ووضع حلول عملية لتسوية النزاعات مستندة إلى التشريعات الإماراتية، لا سيما قوانين المعاملات الإلكترونية والتحكيم، مع اقتراح إدراج مواد جديدة تراعي خصوصيات هذا النوع من العقود. كما تسعى الدراسة إلى دمج مبادئ الشريعة الإسلامية في هذا السياق، كما أشار إليه الزهراء (2020، ص. 110). ويُعد هذا التكامل بين القانون الوضعي والفقه الإسلامي إضافة نوعية تسعى الدراسة من خلالها إلى تطوير نموذج قانوني إماراتي رائد في مجال العقود الذكية.

## 2.5 ملخص الفصل

تناول الفصل الأساس النظري للعقود الذكية، بما في ذلك السمات القانونية والتحديات المرتبطة بها، من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة. كما تم تحليل الفجوات البحثية التي تُظهر الحاجة إلى إطار قانوني متكامل يوازن بين الطبيعة التقنية للعقود الذكية والجوانب القانونية التي تُنظمها. ركزت المراجعة على أهمية تطوير تعريف قانوني شامل للعقود الذكية، وهو موضوع لم يُعالج بشكل كافٍ في الدراسات السابقة، كما أشارت إليه دراسة Varbanova (2023). غياب هذا التعريف يؤدي إلى غموض قانوني يُعقّد من تفسير وتنفيذ العقود الذكية. بالإضافة إلى ذلك، تناولت المراجعة التحديات المرتبطة بالإرادة التعاقدية، التي تُعتبر عنصرًا أساسيًا في العقود التقليدية، لكن تطبيقها في العقود الذكية يواجه صعوبات، كما أوضحت دراسة Mohamed (2021).

تمت الإشارة أيضًا إلى المسؤولية القانونية، خاصة في حالة الأخطاء البرمجية أو التنفيذ غير المتوقع للعقود الذكية، وهو تحدٍ بارز أبرزته دراسات مثل Filatova (2020) و Hu وآخرون (2020). هذه المشكلة تطرح تساؤلات حول تحديد المسؤوليات بين المطورين والأطراف المتعاقدة، وهي فجوة بحثية تسعى الدراسة الحالية لمعالجتها.

من القضايا المهمة التي نوقشت هي تسوية النزاعات، حيث أشارت دراسة Sinitsyn وآخرون (2021) إلى الحاجة لمنصات تحكيم متخصصة، لكن هذه الفكرة لم تُترجم إلى تطبيق عملي حتى الآن. كما تمت الإشارة إلى التحديات المتعلقة بتعديل أو إلغاء العقود الذكية، والتي تُظهر الحاجة إلى تشريعات مرنة تُتيح معالجة هذه الحالات دون الإضرار بحقوق الأطراف، كما أشارت دراسة Rahman (2024). تناولت المراجعة أيضًا القصور في حماية المستهلك والبيانات الشخصية، وهو محور أكدت عليه دراسات مثل Durovic و Willett (2023) و Lei (2024). ورغم الإشارة إلى أهمية الشفافية وحماية الخصوصية، إلا أن الحلول المقترحة لا تزال محدودة. في نهاية هذا الفصل، تم تحديد الثغرات البحثية بوضوح، مما يُبرز الحاجة إلى دراسة متعمقة تهدف إلى معالجة هذه التحديات وتطوير إطار قانوني شامل للعقود الذكية في سياق دولة الإمارات العربية المتحدة. إن الربط بين النقاط التي تمت مراجعتها ومشكلة الدراسة يُظهر أهمية هذا البحث في سد الفجوات الموجودة وتقديم حلول عملية للمشكلات المطروحة.



## الفصل الثالث

### منهجية البحث

#### 3.1 مقدمة

تُعتبر المنهجية البحثية جوهر أي دراسة علمية، حيث تضع الأساس لكيفية جمع البيانات وتحليلها للإجابة على أسئلة البحث. في هذه الدراسة، يتم اعتماد المنهج النوعي كأداة أساسية لاستكشاف وفهم مدى كفاية الأطر القانونية لتنظيم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة. يُركز هذا الفصل على توضيح الطريقة التي سيتم من خلالها جمع البيانات من الخبراء القانونيين وتحليلها بطريقة تضمن تقديم استنتاجات موثوقة.

#### 3.2 منهج البحث

نظرًا للطبيعة المعقدة والابتكارية لموضوع العقود الذكية، يتم اعتماد المنهج النوعي كنهج رئيسي للدراسة. يُعتبر هذا المنهج الأنسب لاستكشاف القضايا القانونية ذات الطبيعة الديناميكية والمتعددة الأبعاد، حيث يُركز على جمع وتحليل البيانات النوعية التي تُساهم في بناء فهم عميق وشامل للقضايا المطروحة. يشمل ذلك تحديد مدى كفاية القوانين الحالية لتنظيم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة واستكشاف التحديات المرتبطة بها. يعتمد المنهج النوعي على التفاعل المباشر مع الخبراء القانونيين الذين يمتلكون معرفة واسعة بالتشريعات ذات الصلة، مما يُتيح جمع بيانات غنية تُساهم في استكشاف وجهات النظر المختلفة وتحليلها بطريقة مرنة. وفقًا لدراسات حديثة، يُعد المنهج النوعي أداة فعالة لدراسة القضايا القانونية والاجتماعية المعقدة، حيث يُمكن الباحثين من تفسير الظواهر في سياقاتها الطبيعية (Silverman, 2020).

في هذه الدراسة، سيتم جمع البيانات من خلال مقابلات معمقة تُجرى مع ثمانية خبراء قانونيين متخصصين في مجالات القانون المدني، القانون التجاري، والتكنولوجيا القانونية. يُتيح هذا النهج التفاعل المباشر مع الخبراء لاستخلاص رؤى معمقة حول كفاية الأطر القانونية الحالية لتنظيم العقود الذكية. أشارت دراسة حديثة إلى أن المقابلات الشخصية تُعد من أكثر أدوات البحث النوعي فعالية عند دراسة القضايا القانونية، لأنها تُوفر للباحث فرصة لفهم تجارب المشاركين وآرائهم بشكل أكثر دقة (Creswell & Poth, 2018).

ينسجم هذا النهج بقدرته على تحقيق مرونة كبيرة أثناء جمع البيانات، حيث يُمكن للباحث تعديل أسئلة المقابلات بناءً على استجابات المشاركين، مما يُعزز من قدرة الدراسة على استكشاف جميع الجوانب المرتبطة بالمشكلة البحثية.

وفقاً لـ (Yin, 2021) ، يُعد هذا التفاعل الديناميكي ضرورياً لفهم الظواهر القانونية المعقدة، خاصة عندما تكون البيانات المتوفرة حول الموضوع قيد الدراسة محدودة أو غير مكتملة. تُركز المقابلات على استكشاف ثلاثة محاور رئيسية تتماشى مع أهداف الدراسة. أولاً، يتم استكشاف مدى كفاية القوانين الحالية في دولة الإمارات لتنظيم العقود الذكية، وهي نقطة تمثل جوهر المشكلة البحثية. ثانياً، سيتم التركيز على التحديات التي تواجه الأطراف المتعاقدة في تنفيذ العقود الذكية، مثل مشكلات المسؤولية القانونية أو غياب التشريعات الداعمة. ثالثاً، تُركز المقابلات على الحلول المقترحة لتعزيز الإطار القانوني للعقود الذكية، بما يتماشى مع التطورات التكنولوجية.

وفي هذا الإطار، تم توظيف مجموعة من الأساليب النوعية المرتبطة بطبيعة كل محور من محاور الدراسة. تم الاعتماد على تحليل الوثائق القانونية والتشريعات الوطنية ذات الصلة لفهم الإطار التشريعي الحالي. كما استُخدم التحليل النقدي لتقييم مدى كفاية وملاءمة القوانين القائمة مع متطلبات تنفيذ العقود الذكية. وبالإضافة إلى ذلك، تم إجراء مراجعة تحليلية للأدبيات والتقارير الفنية والقانونية لاستكشاف التحديات التطبيقية والتنظيمية المرتبطة بهذا النوع من العقود، مع الاستفادة من التحليل المقارن لبعض التجارب الدولية بهدف اقتراح توصيات تدعم تطوير البيئة القانونية ذات الصلة في دولة الإمارات.

أحد أبرز مميزات المنهج النوعي هو قدرته على كشف العوامل المؤثرة التي قد لا تكون ظاهرة بشكل مباشر من خلال الأساليب الكمية. أوضحت دراسة قام بها (Flick, 2018) أن المقابلات المعمقة تُتيح للباحثين استكشاف الطبقات الخفية من الخبرات والمعارف لدى المشاركين، مما يوفر رؤية أكثر شمولية حول القضية قيد الدراسة. في هذه الدراسة، تم إجراء المقابلات مع ثمانية خبراء قانونيين مقيمين في دولة الإمارات العربية المتحدة، من بينهم قضاة في المحاكم التجارية والمدنية، ومحامون متخصصون في تكنولوجيا المعلومات والقانون الرقمي، بالإضافة إلى مستشارين قانونيين يعملون في شركات تقنية ناشئة ذات صلة بتطبيقات العقود الذكية.

تم اختيار هؤلاء الخبراء بناءً على معايير منهجية دقيقة، تشمل: امتلاك خبرة عملية لا تقل عن عشر سنوات في القانون الإماراتي، والإلمام بالتشريعات الرقمية، والمشاركة في إعداد أو مراجعة عقود ذكية ضمن البيئة المحلية. ويعود اختيار هذه العينة إلى قدرتهم على تقديم رؤية عملية وعلمية في آن واحد، مما يُعزز من عمق البيانات المتحصّل عليها وجودتها التحليلية. لضمان تغطية شاملة للمشكلة البحثية، سيتم اختيار المشاركين بناءً على معايير محددة تشمل الخبرة العملية في القانون والتكنولوجيا، والإلمام بالأنظمة القانونية في الإمارات، والمشاركة في قضايا أو دراسات ذات صلة بالعقود الذكية. تؤكد دراسات سابقة أن الاختيار الدقيق للمشاركين يُساهم في تحسين جودة البيانات وزيادة موثوقيتها (Patton, 2015).

تم تسجيل جميع المقابلات لتحليلها باستخدام منهجية تحليل البيانات النوعية، مثل تحليل الموضوعات (Thematic Analysis). تُمكن هذه الطريقة الباحث من تحديد الأنماط المشتركة بين استجابات المشاركين وتصنيفها إلى موضوعات رئيسية تُجيب عن أسئلة الدراسة. يُشير (Braun & Clarke, 2019) إلى أن تحليل الموضوعات يُعد من أكثر الطرق فعالية في البحث النوعي لأنه يُركز على استخراج المعاني العميقة من البيانات. يمثل الاعتماد على المنهج النوعي تحديات خاصة تتعلق بتحقيق الموثوقية وصحة البيانات. للتغلب على هذه التحديات، سيتم اعتماد عدة إجراءات تشمل مراجعة دليل المقابلات من قبل خبراء مستقلين، واستخدام التسجيلات الصوتية لضمان دقة تحليل البيانات، وتطبيق طريقة المراجعة المتبادلة للتحقق من صحة النتائج. تشير دراسة أجراها (Guba & Lincoln, 1989) إلى أن هذه الإجراءات تُساهم في تعزيز مصداقية البحث النوعي وضمان نتائج قابلة للتطبيق.

تتمثل القيمة الأساسية للمنهج النوعي في قدرته على تقديم فهم عميق للمشكلة البحثية من خلال التفاعل المباشر مع الخبراء. في سياق هذه الدراسة، يُعد هذا النهج مناسباً للغاية لاستكشاف طبيعة العقود الذكية والتحديات التي تُواجه الأطر القانونية القائمة، حيث لا تزال هذه الموضوعات جديدة نسبياً وتتطلب استجابات مرنة وموجهة نحو السياق. بالتالي، يتيح المنهج النوعي للدراسة الحالية تقديم رؤية متعمقة ومتكاملة حول كفاية الأطر القانونية للعقود الذكية في دولة الإمارات، مع تقديم توصيات عملية لتعزيز هذه الأطر بما يواكب التحولات التكنولوجية الحديثة.

### 3.3 أدوات جمع البيانات

تعتمد هذه الدراسة على المقابلات الشخصية كأداة رئيسية لجمع البيانات، وهي من أكثر الأدوات شيوعاً وفعالية في البحث النوعي، خاصة عند استكشاف قضايا قانونية وتقنية معقدة مثل العقود الذكية. تُعتبر المقابلات الشخصية أداة فعالة لأنها تُتيح للباحث فهم تجارب وآراء المشاركين بشكل مباشر ومفصل، مما يُساهم في توفير بيانات غنية تُساعد على تفسير الظاهرة المدروسة بعمق (Creswell & Poth, 2018).

تم ربط كل سؤال بحثي بأداة تحليل محددة (مثل الأسئلة المفتوحة للتحديات التقنية، والتحليل المقارن لتجارب دولية). سيتم إعداد أسئلة مفتوحة بعناية لتستند إلى أسئلة الدراسة الرئيسية، حيث تُركز على استكشاف كفاية القوانين الحالية لتنظيم العقود الذكية، التحديات المرتبطة بهذه العقود، والحلول المقترحة لتعزيز الأطر القانونية. تُعتبر الأسئلة المفتوحة عنصراً أساسياً في المقابلات النوعية لأنها تُشجع المشاركين على التعبير بحرية عن آرائهم وتجاربهم، مما يُنتج بيانات ذات قيمة عالية (Silverman, 2020).

تشمل عملية إعداد الأسئلة مراجعة دقيقة لضمان تغطيتها لجميع جوانب الدراسة. تُشير الدراسات إلى أهمية تصميم الأسئلة بطريقة تُجنب التأثير على استجابات المشاركين، مما يُعزز من مصداقية البيانات. كما يُفضل إجراء اختبار مبدئي للأسئلة مع عدد محدود من المشاركين للتحقق من وضوحها وفعاليتها في جمع البيانات المطلوبة (Flick, 2018).

وقد اقتصرَت المقابلات على حالات عملية وتقنية محلية محددة تم تحليلها لتوضيح التحديات في البيئة الإماراتية، مثل مشكلات تعطل العقود الذكية في مشاريع البلوكشين الحكومية. تم إجراء المقابلات بشكل فردي مع الخبراء القانونيين المختارين بعناية بناءً على خبراتهم ومعرفتهم بالمجالات ذات الصلة بالعقود الذكية. يتم تسجيل جميع المقابلات باستخدام أجهزة تسجيل صوتي عالية الجودة بعد الحصول على موافقة المشاركين. التسجيل يُتيح للباحث العودة إلى البيانات الأصلية أثناء عملية التحليل لضمان دقة الاستنتاجات وعدم فقدان أي تفاصيل مهمة (Braun & Clarke, 2019).

كما أُدرج في الدراسة مقارنة واضحة مع تجارب دولية (مثل السويد وسنغافورة وألمانيا) لتنظيم العقود الذكية، بهدف الاستفادة من نماذج تشريعية ناجحة.

سُحِّلَت البيانات باستخدام منهجية تحليل البيانات النوعية، مع التركيز على تحليل الموضوعات (Thematic Analysis). يُعتبر هذا الأسلوب مثاليًا لاستخراج الأنماط والأفكار الرئيسية من البيانات النوعية، حيث يُساعد الباحث على تصنيف المعلومات في فئات واضحة ومترابطة تُجيب مباشرة على أسئلة الدراسة (Nowell et al., 2017). يتبع كل عرض للنتائج بعد التحليل فقرة تلخّص النتائج الرئيسية في نقاط مرقّمة لتعزيز الوضوح والأثر العملي. يتم تحليل البيانات على مراحل، بدءًا من قراءة النصوص الأولية، مرورًا بتحديد الموضوعات الرئيسية، وانتهاءً بتفسير النتائج واستخلاص الاستنتاجات.

وفيما يتعلق بتحليل الإطار التشريعي الحالي للعقود الذكية في الإمارات، فقد تم الاعتماد على مصادر قانونية متعددة تشمل النصوص التشريعية مثل القانون المدني الإماراتي، وقانون المعاملات والتجارة الإلكترونية، وقانون مكافحة الجرائم الإلكترونية، بالإضافة إلى بعض التوجيهات الإدارية ذات العلاقة واللوائح التنظيمية الصادرة عن الجهات المختصة مثل هيئة تنظيم الاتصالات والحكومة الرقمية. كما تم الاستعانة بعدد من السوابق القضائية ذات الصلة إن وُجدت، لتعزيز التحليل وربطه بالتطبيق العملي في البيئة القانونية المحلية. إحدى مزايا استخدام المقابلات كأداة لجمع البيانات هي مرونتها، حيث يمكن للباحث تعديل الأسئلة أو طرح استفسارات إضافية أثناء المقابلة بناءً على استجابات المشاركين.

هذه المرونة تُسهم في جمع بيانات أكثر عمقًا وتنوعًا، مما يُعزز من قدرة الباحث على فهم الظاهرة من زوايا متعددة (Yin, 2021). أسئلة المقابلات تشمل المحاور الثلاثة للدراسة كما هو مذكور في الملحق رقم (1) تم صياغة الأسئلة بأسلوب مفتوح يتيح للمشاركين حرية التعبير عن آرائهم ومشاركة تجاربهم بشكل موسع، مما يُسهم في جمع بيانات غنية ومتنوعة. وستُستخدم هذه الأسئلة كإطار عام للنقاش، مع إتاحة الفرصة لطرح استفسارات إضافية أو متابعة بناءً على إجابات المشاركين، بهدف تعميق الحوار واستكشاف الجوانب التي قد تظهر أثناء المقابلة.

### 3.4 مجتمع الدراسة وعينتها

يُركز مجتمع الدراسة على الخبراء القانونيين في دولة الإمارات العربية المتحدة، باعتبارهم المصدر الأكثر ملاءمة للحصول على رؤى متعمقة حول القوانين المتعلقة بالعقود الذكية والمعاملات الرقمية. إن اختيار الخبراء القانونيين يوفر فرصة للوصول إلى فهم شامل ودقيق للنظام القانوني، بما يشمل نقاط قوته، تحدياته، والفجوات التي قد تواجه تنظيم العقود الذكية. يُشير Creswell و (2018) Poth إلى أن اختيار المشاركين بناءً على خبراتهم ومعارفهم المتخصصة يُعزز من دقة وجودة البيانات التي يتم جمعها في البحث النوعي. سيتم اختيار عينة مكونة من ثمانية خبراء قانونيين، وهو عدد يُعتبر مناسبًا لجمع بيانات عميقة في الدراسات النوعية، حيث يُتيح هذا العدد للباحث التفاعل بشكل فردي مع المشاركين وتحليل بياناتهم بتفصيل ودقة. يشمل هؤلاء الخبراء قضاة، محامين متخصصين في القوانين التقنية، ومستشارين قانونيين لديهم خبرة مباشرة في التعامل مع قضايا تتعلق بالعقود الذكية. تُظهر الدراسات الحديثة أن تنوع الخلفيات المهنية للمشاركين يُسهم في تحسين شمولية النتائج ويُوفر رؤى متعددة الزوايا حول المشكلة البحثية (Patton, 2015). تم تحديد معايير اختيار المشاركين لضمان توافق خلفياتهم مع أهداف الدراسة. من بين هذه المعايير: الخبرة العملية في القوانين المرتبطة بالتكنولوجيا والعقود الذكية، المعرفة بتطبيق التشريعات في دولة الإمارات العربية المتحدة، والانخراط في قضايا أو مبادرات قانونية ذات صلة. تؤكد Flick (2018) أن تحديد معايير واضحة لاختيار العينة يُعزز من موثوقية البحث ويُساعد في ضمان جمع بيانات ذات صلة بالمشكلة البحثية.

يُهدف إلى تحقيق تمثيل متوازن للخلفيات المهنية للمشاركين لضمان شمولية النتائج. يُتيح هذا النهج استكشاف مختلف وجهات النظر حول القوانين المرتبطة بالعقود الذكية، بما يشمل الجوانب التشريعية والتنفيذية والقضائية. تُظهر الدراسات أن التمثيل المتوازن للخلفيات المهنية يُساعد في تحليل أعمق للمشكلات القانونية ويساعد في اقتراح حلول أكثر واقعية وشمولية (Silverman, 2020).

سُجِّرى المقابلات في بيانات مهنية ملائمة تضمن الراحة والسرية للمشاركين، مما يُشجعهم على مشاركة آرائهم وتجاربهم بحرية. تُظهر دراسة Yin (2021) أن توفير بيئة مهنية ومريحة للمشاركين يُعزز من جودة البيانات، حيث يُشجعهم ذلك على الانخراط في المناقشات بشكل صريح ومفتوح. بهذا النهج، تسعى الدراسة إلى ضمان أن العينة المختارة من الخبراء القانونيين تُسهم في تقديم رؤى غنية ومتكاملة حول الإطار القانوني للعقود الذكية في دولة الإمارات. يُمثل هذا الاختيار المدروس للمشاركين حجر الزاوية لجمع بيانات دقيقة وشاملة تُجيب عن أسئلة الدراسة.

### 3.5 تحليل البيانات

تحليل البيانات يُعد خطوة جوهرية في البحث النوعي، حيث يهدف إلى تنظيم وتفسير البيانات التي تم جمعها لفهم الظاهرة المدروسة بعمق. في هذه الدراسة، سيتم استخدام أساليب تحليل البيانات النوعية لتحليل المقابلات، مع التركيز على تحليل المحتوى وتحليل الموضوعات (Thematic Analysis)، وهما من أكثر الأساليب شيوعاً في تحليل البيانات النوعية. تُساعد هذه الأساليب على تصنيف البيانات إلى فئات رئيسية واستخراج الأنماط والأفكار التي تُجيب عن أسئلة الدراسة.

تحليل المحتوى يُركز على فحص البيانات النصية بطريقة منهجية بهدف تحديد الأنماط المتكررة والمعاني المستترة. يُعتبر هذا الأسلوب مناسباً لتحليل النصوص المُستمدة من المقابلات، حيث يُتيح تصنيف البيانات إلى وحدات ذات معنى. تُظهر دراسة Flick (2018) أن تحليل المحتوى يُسهم في تحويل البيانات الخام إلى نتائج قابلة للتفسير من خلال التركيز على السياقات والموضوعات المُحددة مسبقاً. أما تحليل الموضوعات (Thematic Analysis)، فهو يُركز على تحديد الأنماط أو الموضوعات المشتركة التي تنشأ في البيانات. تُعتبر هذه الطريقة فعالة في البحث النوعي لأنها تُساعد الباحث على فهم الأفكار الرئيسية التي تُعبر عنها العينة المشاركة، وتُتيح تصنيف البيانات إلى موضوعات مترابطة تُجيب عن أسئلة الدراسة (Braun & Clarke, 2019). يتم ذلك من خلال مراحل متعددة تشمل التعرف الأولي على البيانات، الترميز المبدئي، تحديد الموضوعات، مراجعة الموضوعات، وتعريفها وتسمية كل موضوع.

في هذه الدراسة، ستُستخدم هذه الأساليب لتحليل البيانات التي سيتم جمعها من مقابلات مع الخبراء القانونيين. يتم أولاً قراءة النصوص الخام للمقابلات بعناية لفهم المحتوى بشكل شامل، ثم يتم تقسيم النصوص إلى وحدات تحليلية مثل العبارات أو الفقرات ذات الصلة. بعد ذلك، يتم ترميز البيانات بناءً على الموضوعات التي تتماشى مع أسئلة الدراسة، مثل كفاية القوانين الحالية، التحديات المرتبطة بالعقود الذكية، والحلول المقترحة.



لضمان موثوقية التحليل ودقته، سيتم استخدام مراجعة الأقران حيث يقوم فريق من الباحثين بمراجعة الرموز والموضوعات المحددة للتحقق من توافقها مع البيانات الأصلية. أشارت دراسة Nowell وآخرون (2017) إلى أن مراجعة الأقران تُسهم في تعزيز مصداقية التحليل النوعي، حيث تُقلل من احتمالية وجود تحيزات فردية أثناء عملية التفسير.

إضافة إلى ذلك، تم استخدام برمجيات تحليل البيانات النوعية، مثل NVivo، لتنظيم النصوص وتطبيق الرموز ومراجعة النتائج. تُشير الدراسات الحديثة إلى أن استخدام البرمجيات يُحسن من دقة التحليل ويُسهل مراجعة البيانات بشكل متكرر، مما يُعزز من جودة النتائج (Silverman, 2020).

من خلال استخدام تحليل المحتوى وتحليل الموضوعات، تهدف الدراسة إلى تقديم تفسير شامل ودقيق للبيانات، مما يُسهم في الإجابة على أسئلة البحث واستخلاص استنتاجات عملية تُعزز من فهم الإطار القانوني للعقود الذكية في دولة الإمارات.

### 3.6 ضمانات الجودة

ضمانات الجودة تُعد عنصرًا أساسيًا في البحث النوعي، حيث تهدف إلى تعزيز موثوقية وصحة البيانات التي يتم جمعها وتحليلها. لضمان أن النتائج التي يتم التوصل إليها في هذه الدراسة دقيقة وموثوقة، سيتم اتباع مجموعة من الإجراءات الصارمة التي تُغطي جميع مراحل جمع البيانات وتحليلها. أولاً، سيتم مراجعة دليل المقابلات من قبل خبراء متخصصين في مجال العقود الذكية والقوانين المتعلقة بها. تُساعد هذه الخطوة في ضمان أن الأسئلة تُغطي جميع الجوانب الرئيسية للمشكلة البحثية، بما في ذلك كفاية القوانين الحالية، التحديات المرتبطة بها، والحلول المقترحة. وفقاً لدراسة Flick (2018)، فإن مراجعة أدوات البحث من قبل خبراء تُسهم في تعزيز صلاحية البيانات من خلال التأكد من توافق الأسئلة مع أهداف الدراسة والحد من أي تحيز محتمل.

ثانياً، سيتم تسجيل جميع المقابلات باستخدام أجهزة تسجيل صوتي عالية الجودة، مع الحصول على موافقة المشاركين قبل بدء التسجيل. يُتيح التسجيل للباحث العودة إلى البيانات الأصلية أثناء عملية التحليل، مما يُقلل من احتمالية وجود أخطاء في تفسير الإجابات أو فقدان معلومات هامة. أظهرت دراسة Braun و Clarke (2019) أن تسجيل المقابلات يُعد أحد الأدوات الأساسية لضمان دقة تحليل البيانات النوعية، حيث يُمكن الباحث من مراجعة النصوص بشكل متكرر واستخلاص المعاني بدقة. ثالثاً، سيتم حفظ جميع التسجيلات والنصوص في بيئة آمنة ومحمية لضمان سرية البيانات. كما سيتم إجراء نسخ احتياطية للتأكد من عدم فقدان أي معلومات مهمة.

تُظهر الأبحاث أن الحفاظ على أمان البيانات يُسهم في تعزيز ثقة المشاركين ويسمح للباحث بالتعامل مع البيانات بحرية وشفافية (Nowell et al., 2017).

رابعاً، سيتم تطبيق طريقة المراجعة المتبادلة بين الباحثين لتحليل البيانات. تتضمن هذه الطريقة مشاركة أكثر من باحث في عملية الترميز وتفسير النتائج، مما يُقلل من التحيز الفردي ويُعزز من مصداقية التحليل. وفقاً لدراسة Guba و Lincoln (1989)، تُعتبر المراجعة المتبادلة أحد أكثر الأدوات فعالية في تعزيز موثوقية البيانات النوعية، حيث تُتيح فحص التفسيرات من زوايا متعددة والتوصل إلى استنتاجات أكثر دقة وشمولية. بالإضافة إلى ذلك، سيتم استخدام برمجيات تحليل البيانات النوعية، مثل NVivo أو MAXQDA، لتنظيم النصوص وتطبيق الرموز ومراجعة النتائج. تُشير Silverman (2020) إلى أن استخدام البرمجيات يُسهم في تحسين دقة التحليل ويسمح بإجراء مراجعات متكررة للبيانات.

### 3.7 أخلاقيات البحث

تُعتبر الأخلاقيات جزءاً لا يتجزأ من أي دراسة علمية، حيث تهدف إلى حماية حقوق المشاركين وضمان إجراء البحث بطريقة شفافة ونزيهة. في هذه الدراسة، سيتم الالتزام بالمعايير الأخلاقية المعتمدة في البحث العلمي لضمان سلامة المشاركين والحفاظ على مصداقية البحث. تُشير الأبحاث إلى أن الالتزام بالأخلاقيات في البحث النوعي يُسهم في تعزيز الثقة بين الباحث والمشاركين، مما يؤدي إلى جمع بيانات ذات جودة أعلى. (Silverman, 2020)

أحد الإجراءات الأساسية لضمان الامتثال الأخلاقي هو الحصول على موافقة خطية من جميع المشاركين قبل بدء المقابلات. سيتم توفير نموذج موافقة يتضمن شرحاً واضحاً لأهداف الدراسة، طبيعة المشاركة، وطريقة استخدام البيانات. يُتيح هذا الإجراء للمشاركين اتخاذ قرار مستنير حول مشاركتهم، وهو ما يُعتبر مطلباً أساسياً في الأبحاث العلمية (Flick, 2018). سيتم أيضاً ضمان سرية البيانات الشخصية للمشاركين من خلال استخدام رموز تعريفية بدلاً من الأسماء الحقيقية في جميع مراحل جمع البيانات وتحليلها. بالإضافة إلى ذلك، سيتم تخزين البيانات في مكان آمن ومحكم بكلمة مرور، مع السماح بالوصول إليها فقط للباحثين المعنيين. وفقاً لـ Creswell و Poth (2018)، يُعد الحفاظ على سرية البيانات إجراءً حاسماً في البحث النوعي، خاصة عند التعامل مع موضوعات حساسة مثل القوانين والعقود الذكية.

لضمان فهم المشاركين لطبيعة الدراسة ودورهم فيها، سيتم تقديم شرح مفصل لهم حول أهداف البحث وأهمية مساهمتهم. يشمل ذلك توضيح كيفية استخدام البيانات التي سيتم جمعها، وكيف سيتم نشر النتائج بطريقة تضمن حماية خصوصيتهم. يُشير Nowell وآخرون (2017) إلى أن تقديم شرح شامل للمشاركين يُسهم في بناء علاقة إيجابية بينهم وبين الباحث، مما يُعزز من انخراطهم في الدراسة. كما سيتم منح المشاركين حق الانسحاب من الدراسة في أي وقت دون أي تأثير سلبي عليهم. يُعد هذا الحق أحد المبادئ الأساسية للبحث العلمي، حيث يؤكد على احترام حرية المشاركين في اتخاذ قراراتهم. أظهرت دراسة Guba و Lincoln (1989) أن منح المشاركين حق الانسحاب يُعزز من ثقتهم في الدراسة ويُشجعهم على تقديم معلومات أكثر دقة. أخيرًا، سيتم استخدام البيانات التي يتم جمعها فقط للأغراض البحثية المحددة في هذه الدراسة، ولن تُستخدم لأي غرض آخر دون موافقة صريحة من المشاركين. يُعتبر هذا الالتزام جزءًا من المسؤولية الأخلاقية للباحث لضمان احترام حقوق المشاركين وخصوصيتهم (Braun & Clarke, 2019). من خلال هذه الإجراءات الأخلاقية، تسعى الدراسة إلى بناء بيئة بحثية تُحترم فيها حقوق المشاركين، مع ضمان جمع بيانات دقيقة وموثوقة تُسهم في تحقيق أهداف البحث بطريقة نزيهة وشفافة.

### 3.8 ملخص الفصل

يُبرز هذا الفصل الأساس المنهجي الذي ستعتمد عليه الدراسة لتحقيق أهدافها والإجابة عن أسئلتها البحثية. تم التركيز على المنهج النوعي باعتباره الأنسب لدراسة موضوع معقد ومبتكر مثل العقود الذكية، حيث يتيح هذا النهج استكشاف القضايا من منظور الخبراء القانونيين وجمع بيانات غنية ومعقدة. تناول الفصل أدوات جمع البيانات، مع التركيز على استخدام المقابلات الشخصية كأداة رئيسية، بما يُمكن الباحث من التفاعل المباشر مع المشاركين والحصول على رؤى دقيقة حول كفاية الأطر القانونية الحالية والتحديات المرتبطة بها. كما تم شرح آليات تحليل البيانات النوعية باستخدام أساليب مثل تحليل المحتوى وتحليل الموضوعات لتصنيف البيانات واستخلاص الأنماط الرئيسية التي تُحيب عن أسئلة الدراسة. تم التأكيد على ضمانات الجودة التي تشمل مراجعة دليل المقابلات، تسجيل المقابلات وتحليلها بدقة، وتطبيق مراجعة الأقران لضمان مصداقية البيانات وموثوقيتها. كما تم الالتزام بأخلاقيات البحث من خلال ضمان سرية البيانات، الحصول على موافقة المشاركين، وتوضيح حقهم في الانسحاب من الدراسة في أي وقت. هذا الإطار المنهجي يُعزز من قدرة الدراسة على تقديم رؤى شاملة ومتكاملة حول كفاية الأطر القانونية للعقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة، مما يُسهم في سد الفجوات البحثية وتقديم توصيات عملية وقابلة للتطبيق.

## الفصل الرابع

### التحليل النوعي ونتائج المقابلات

#### 4.1 المقدمة

في ظل التطور التكنولوجي المتسارع واعتماد تقنيات حديثة مثل تقنية البلوك تشين والعقود الذكية، أصبحت الحاجة إلى إطار قانوني شامل ومرن ضرورة ملحة لتنظيم هذه التقنيات وضمان توافقها مع القوانين الوطنية. تمثل العقود الذكية واحدة من أبرز الابتكارات القانونية والتقنية في العصر الحالي، حيث تجمع بين القانون والتكنولوجيا لتحقيق تنفيذ تلقائي لشروط الاتفاقيات دون الحاجة إلى تدخل بشري مستمر. ومع ذلك، فإن هذه التكنولوجيا الجديدة تواجه تحديات قانونية كبيرة تتعلق بمدى توافقها مع التشريعات القائمة، مما يضع عبئاً على الأنظمة القانونية لتطوير إطار تنظيمي يتماشى مع التطورات الحديثة. في دولة الإمارات العربية المتحدة، يُعتبر القانون الاتحادي رقم (1) لسنة 2006 بشأن المعاملات والتجارة الإلكترونية الإطار القانوني الأساسي الذي يُنظم العقود الرقمية. ومع ذلك، تُظهر التحليلات أن هذا القانون يركز بشكل كبير على التوقعات الرقمية والجوانب الشكلية للمعاملات الإلكترونية، بينما يُغفل الطبيعة التقنية للعقود الذكية وجوانبها الذاتية التنفيذ. كما أن غياب تعريف قانوني دقيق لهذه العقود يؤدي إلى غموض في تحديد حقوق ومسؤوليات الأطراف المتعاقدة، خاصة عند وقوع أخطاء تقنية أو نزاعات تتعلق بتنفيذ العقد.

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الإطار القانوني الحالي للعقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة، من خلال استكشاف الفجوات التشريعية والتحديات المرتبطة بها، إلى جانب تقديم توصيات عملية لتحسين هذا الإطار بما يواكب المتطلبات التقنية والاقتصادية المعاصرة. تعتمد الدراسة على مقابلات مع خبراء قانونيين وتقنيين لتقديم رؤى شاملة حول القضايا الرئيسية المرتبطة بالعقود الذكية، مع التركيز على خمسة محاور رئيسية: غياب تعريف قانوني واضح، ضعف آليات حل النزاعات، غياب النصوص القانونية التي تُنظم المسؤوليات، القصور في تغطية الأبعاد التقنية، والفجوة بين التشريعات الحالية والتقنيات الحديثة. تُعد هذه المقدمة تمهيداً للدخول في تفاصيل نتائج المقابلات التي تكشف عن مدى كفاية الإطار القانوني الحالي ومدى حاجته للتطوير، مما يساهم في تعزيز الثقة في استخدام العقود الذكية في الإمارات كجزء من رؤية الدولة الطموحة للتحول الرقمي والابتكار القانوني.

## 4.2 آلية العمل (Modus Operandi)

بدأت الدراسة بتصميم إطار منهجي ومنظم لإجراء المقابلات الشخصية، حيث تم إعداد مجموعة من الأسئلة شبه المنظمة التي تتيح الفرصة لاستكشاف آراء المشاركين بعمق حول المحاور الرئيسية للدراسة. كان الهدف من هذه الأسئلة هو توجيه النقاش لتغطية كافة الجوانب المتعلقة بالإطار القانوني للعقود الذكية في الإمارات العربية المتحدة. ركز تصميم المقابلات على ثلاثة محاور رئيسية تشمل: الإطار القانوني الحالي للعقود الذكية، مدى ملاءمة التشريعات الحالية للتعامل مع هذه التكنولوجيا، والخطوات اللازمة لتحسين الإطار القانوني. تم إعداد الأسئلة بأسلوب يوازن بين الهيكلية والمرونة، بحيث يُتاح للمشاركين التوسع في إجاباتهم لتقديم رؤى وأفكار جديدة. تم اختيار المشاركين بناءً على مجموعة من المعايير الدقيقة لضمان تمثيل شامل لوجهات النظر ذات الصلة بالدراسة. شملت العينة خبراء قانونيين، قضاة، مستشارين قانونيين، باحثين أكاديميين، ومسؤولين حكوميين. تم التركيز على اختيار أشخاص لديهم خبرة عملية لا تقل عن 8 سنوات في مجالات مثل العقود الذكية، التشريعات القانونية، والتكنولوجيا الرقمية. بالإضافة إلى ذلك، تم التنوع في الخلفيات المهنية للمشاركين لضمان الحصول على رؤى متكاملة وشاملة تغطي مختلف الجوانب العملية والنظرية للعقود الذكية. هذا التنوع أسهم في إثراء النقاشات وإبراز التحديات والفرص من زوايا متعددة.

تم تنفيذ المقابلات وفق جدول زمني محدد مع مراعاة الراحة والسرية للمشاركين. قبل إجراء المقابلات، تم إرسال دعوات رسمية تضمنت شرحاً موجزاً لأهداف الدراسة وأهمية مشاركتهم. خلال المقابلات، تم استخدام أسلوب الأسئلة المفتوحة لضمان حرية التعبير وتجنب توجيه المشاركين نحو إجابات محددة. استغرقت كل مقابلة مدة تتراوح بين 45 إلى 60 دقيقة، حيث تم التركيز على خلق بيئة حوارية مشجعة تسمح للمشاركين بالتعبير بحرية عن آرائهم ومشاركة تجاربهم. كما تم تسجيل جميع المقابلات صوتياً بعد الحصول على الموافقة المسبقة من المشاركين، بالإضافة إلى تدوين الملاحظات الرئيسية لضمان عدم فقد أي تفاصيل مهمة.

بعد الانتهاء من إجراء المقابلات، تم تحويل التسجيلات الصوتية إلى نصوص مكتوبة بدقة عالية، مع مراجعتها لضمان مطابقتها للتسجيلات الأصلية. تم تنظيم النصوص المكتوبة وفقاً للمحاور الثلاثة الرئيسية للدراسة، بحيث يُسهل تحليلها لاحقاً. تضمنت عملية التوثيق تصنيف الإجابات إلى فئات رئيسية وفقاً للموضوعات المتكررة التي ظهرت أثناء النقاشات. هذا النهج ساعد في تقديم قاعدة بيانات مرتبة ومنهجية لتحليلها بفعالية. تم استخدام منهجية تحليل الموضوعات (Thematic Analysis) لتحليل البيانات النوعية المستخلصة من المقابلات.

شملت عملية التحليل الخطوات التالية، أولاً قراءة النصوص بعناية لفهم السياق العام واستيعاب الأفكار المطروحة، ثم تحديد الرموز الأولية (Initial Codes) التي تُعبر عن المفاهيم والأفكار الرئيسية في إجابات المشاركين. تجميع الرموز المماثلة تحت موضوعات أوسع (Themes) تعكس القضايا المحورية لكل محور من محاور الدراسة. مراجعة الموضوعات المحددة لضمان اتساقها وشموليتها لجميع البيانات ذات الصلة. تم دعم الموضوعات المستخلصة بأمثلة واقتباسات مباشرة من المشاركين، مما عزز من مصداقية التحليل وربطه بوجهات النظر العملية للخبراء.

لضمان دقة النتائج وموثوقيتها، تم اتباع عدة خطوات منهجية: أولاً مراجعة الأقران: تم عرض النتائج والموضوعات المستخلصة على فريق من الباحثين لضمان حيادية التحليل ودقته. ثم التثليث (Triangulation): تمت مقارنة البيانات المستخلصة من المقابلات مع الأدبيات القانونية والدراسات السابقة ذات الصلة لتأكيد النتائج. بعد ذلك مراجعة المشاركين: تم إرسال ملخصات النتائج للمشاركين للحصول على تأكيد بأن تفسير الباحث يعكس بشكل دقيق آرائهم وتجاربهم. تم تقديم النتائج بطريقة منظمة ومقسمة حسب المحاور الرئيسية للدراسة. لكل محور، تم عرض الموضوعات الرئيسية التي تم استخراجها من المقابلات مع تحليل مفصل لكل موضوع وربطه بالسياق القانوني الإماراتي. تم دعم كل موضوع بأمثلة واقتباسات مباشرة من المشاركين لتوضيح الأفكار التي تم طرحها أثناء المناقشات. كما تضمنت النتائج توصيات عملية لتحسين الإطار القانوني للعقود الذكية بناءً على رؤى المشاركين. تم الالتزام بكافة المعايير الأخلاقية أثناء تنفيذ الدراسة، حيث تم ضمان سرية هوية المشاركين ومعلوماتهم الشخصية. تم استخدام البيانات التي قدمها المشاركون فقط لأغراض البحث الأكاديمي وبما يتماشى مع القوانين الأخلاقية للبحث العلمي.

### 4.3 نتائج مناقشات المقابلة: الإطار القانوني الحالي الذي يحكم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة

أظهرت المناقشات مع الخبراء القانونيين والتقنيين أن الإطار القانوني للعقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة يواجه تحديات كبيرة تحول دون تحقيق الاستفادة الكاملة من الإمكانيات التي تقدمها هذه التكنولوجيا المبتكرة. على الرغم من أن الإمارات تُعتبر من الدول الرائدة عالمياً في تبني التكنولوجيا الرقمية مثل البلوك تشين، إلا أن التشريعات الحالية لا تزال غير متكاملة، مما يخلق فجوة واضحة بين الطموحات التقنية والتنظيم القانوني.

هذه الفجوة تجعل من الضروري مراجعة وتحديث القوانين لتنماشى مع الطبيعة الفريدة للعقود الذكية، خاصة تلك المتعلقة بالتنفيذ الذاتي عبر الأكواد البرمجية. وكما يتضح من الجدول أعلاه، فإن معظم النصوص القانونية القائمة تُشير إلى العقود الذكية ضمناً دون تنظيم صريح، مما يُبرز الحاجة لتطوير تشريعات مخصصة، كما سيتم مناقشته في الأقسام التالية:

#### جدول 4.1 : ملخص للمراجع القانونية والنصوص التشريعية للعقود الذكية

النص التشريعي	المرجع القانوني	تناول العقود الذكية؟	تفاصيل/ملاحظات إضافية
قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية	القانون الاتحادي رقم (1) لسنة 2006	ضمنياً	المادة 12 تعترف بالعقود الإلكترونية، وتستخدم لتفسير العقود الذكية كجزء من المعاملات الرقمية.
قانون حماية المستهلك	القانون الاتحادي رقم (15) لسنة 2020	ضمنياً	يذكر المعاملات الرقمية، ما يُفهم منه ضمناً استخدام العقود الذكية في البيع الإلكتروني.
قانون حماية البيانات الشخصية	القانون الاتحادي رقم (45) لسنة 2021	ضمنياً	يُغطي حماية البيانات في الأنظمة الرقمية التي تشمل العقود الذكية ضمن التطبيقات التقنية الحديثة.
قانون تنظيم الأصول الرقمية	القانون رقم (4) لسنة 2022	ضمنياً	يُنظم التداول والتعامل في الأصول الرقمية، والتي غالباً ما تُدار من خلال عقود ذكية.
سياسة دبي للبلوكشين	Dubai Blockchain Policy (2019)	صراحة	تشجع استخدام العقود الذكية في المعاملات الحكومية وتوضح وظائفها القانونية [digitaldubai.ae].
تشريعات مركز دبي المالي العالمي (DIFC)	DIFC Data Protection Law ولوائح أخرى	ضمنياً	تُشير إلى دعم المنصات الرقمية، ويُفهم منها توجه إيجابي نحو العقود الذكية. [difc.ae]
مبادرة محكمة البلوكشين	شراكة DIFC Courts Smart Dubai	صراحة	إنشاء "محكمة البلوكشين" عام 2018 لدعم تسوية النزاعات بالعقود الذكية [difccourts.ae].
إرشادات هيئة الأوراق المالية والسلع (SCA)	إرشادات الأصول المشفرة - 2021	ضمنياً	تُعزز الاعتراف بالعقود الذكية في التمويل اللامركزي والخدمات المرتبطة بالأصول المشفرة.

من أبرز القضايا التي تم تحديدها هو غياب تعريف قانوني واضح وشامل للعقود الذكية. تُعامل هذه العقود حالياً ضمن إطار المعاملات الرقمية أو الإلكترونية، مما يؤدي إلى غموض كبير في تفسيرها وتنفيذها. العقود الذكية تتميز بقدرتها على تنفيذ الشروط تلقائياً دون تدخل بشري، وهذا ما يميزها عن العقود الإلكترونية التقليدية، إلا أن التشريعات الإماراتية لم تعترف بعد بهذه الخاصية كعنصر قانوني منفصل. هذا الغموض يُضعف الثقة بين الأطراف المتعاقدة، حيث يصبح من غير الواضح كيفية التعامل مع هذه العقود عند حدوث نزاعات قانونية أو تفسيرية. الإطار القانوني الحالي يعتمد بشكل أساسي على قوانين التجارة الإلكترونية، مثل القانون الاتحادي رقم (1) لسنة 2006، والذي يركز على الجوانب التقليدية للمعاملات الرقمية كالتوقيعات الإلكترونية وحماية البيانات. ورغم أن هذه القوانين كانت خطوة إيجابية في حينها، إلا أنها لم تُصمم لتغطية الطبيعة التقنية المعقدة للعقود الذكية.

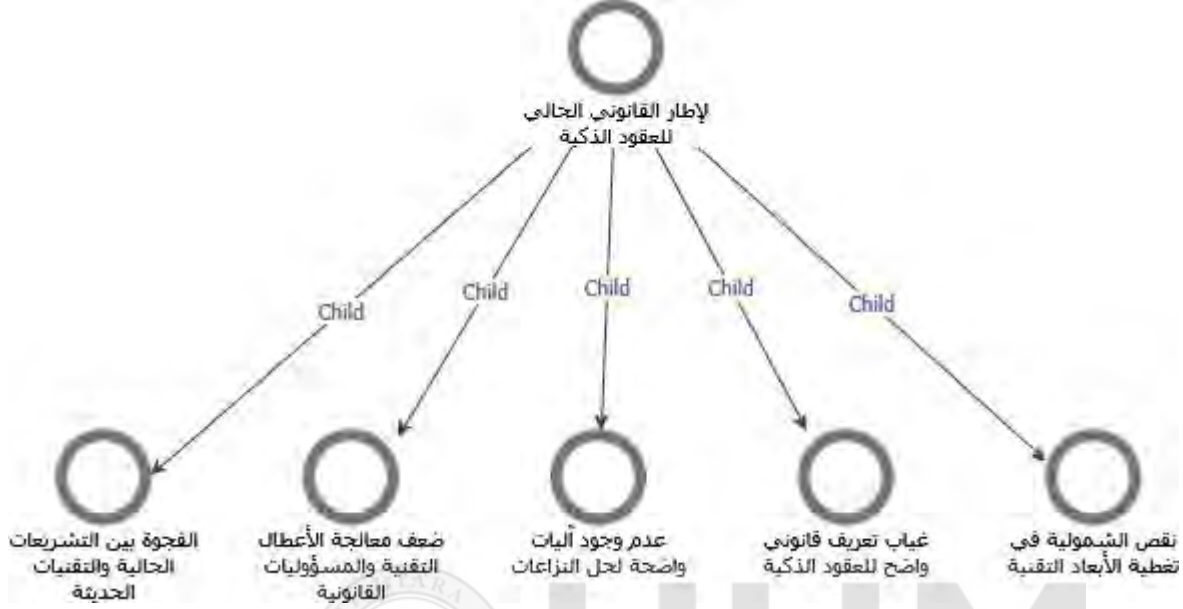
العقود الذكية تعتمد على الأكواد البرمجية لتنفيذ الشروط تلقائيًا، وهي ميزة لا تُغطيها القوانين الحالية بالشكل المناسب. هذا القصور يحد من قدرة هذه القوانين على مواكبة التطورات التقنية، مما يُسبب إشكاليات كبيرة في حالة وقوع نزاعات أو الحاجة لتفسير قانوني واضح. من التحديات الأخرى التي ظهرت خلال المناقشات هو غياب آليات قانونية مخصصة لحل النزاعات المتعلقة بالعقود الذكية. النزاعات التي تنشأ عن استخدام هذه العقود غالبًا ما تكون ذات طبيعة تقنية، مثل الأخطاء البرمجية أو تنفيذ الشروط بشكل غير متوقع. المحاكم التقليدية تفتقر إلى الخبرة الفنية اللازمة للتعامل مع هذه النوعية من القضايا، مما يؤدي إلى تأخير في حل النزاعات وزيادة تكاليف التقاضي. الوضع الحالي يترك الأطراف التجارية في حالة من التردد في استخدام العقود الذكية، حيث أن المخاطر القانونية تفوق الفوائد المحتملة.

الأعطال التقنية تمثل تحديًا آخر، حيث لا توجد نصوص قانونية تحدد المسؤوليات بوضوح عند حدوث أخطاء في تنفيذ العقود الذكية. على سبيل المثال، إذا حدث خلل برمجي تسبب في ضرر مالي أو قانوني، لا تزال المسؤولية القانونية غير محددة بين المطور البرمجي، المستخدم النهائي، أو المنصة التي تستضيف العقد. هذا الغموض يُسبب نزاعات مستمرة بين الأطراف، حيث يفتقر النظام القانوني إلى أدوات لحل هذه القضايا بطريقة عادلة ومنصفة.

الجوانب التقنية للعقود الذكية تُهمل بشكل كبير في التشريعات الحالية. على الرغم من أن العقود الذكية تعتمد بشكل أساسي على البرمجيات، إلا أن القوانين لا تقدم أي معايير أو لوائح لتنظيم الأكواد البرمجية، أمان العقود، أو ضمان حمايتها من الهجمات الإلكترونية. هذا القصور يزيد من المخاطر التقنية المرتبطة باستخدام العقود الذكية، مما يجعل من الصعب على الشركات والمؤسسات الوثوق بها أو تبنيها على نطاق واسع. تشير المناقشات إلى وجود فجوة واضحة بين التشريعات والتطورات التقنية السريعة. بينما تسعى الإمارات لتعزيز مكانتها كدولة رائدة في التحول الرقمي، إلا أن القوانين الحالية لم تواكب التقدم الهائل في مجال العقود الذكية والبلوك تشين. هذه الفجوة تجعل الإمارات أقل تنافسية مقارنة بدول أخرى قامت بتطوير أطر قانونية حديثة لدعم الابتكارات التكنولوجية. إذا أرادت الإمارات الحفاظ على مكانتها الريادية، فمن الضروري معالجة هذا التأخر التشريعي بسرعة وفعالية. استنادًا إلى هذه التحديات، يمكن تعزيز الإطار القانوني للعقود الذكية من خلال وضع تعريف قانوني واضح يُبرز طبيعتها التنفيذية الذاتية، وتحديث القوانين لتشمل الجوانب التقنية مثل الأكواد البرمجية وتنفيذ الشروط تلقائيًا. بالإضافة إلى ذلك، يجب إنشاء منصات متخصصة لحل النزاعات التقنية وتحديد المسؤوليات القانونية بوضوح بين الأطراف المختلفة.



ومن المهم أيضاً تطوير معايير قانونية وتقنية تُغطي دورة حياة العقود الذكية بالكامل، بدءاً من التصميم وصولاً إلى التنفيذ والمتابعة. معالجة هذه الجوانب ستساعد في تعزيز الثقة باستخدام العقود الذكية وتحقيق التنبؤ الأوسع لهذه التقنية المستقبلية في الإمارات.



الشكل 4.1: المواضيع الرئيسية والرموز للإطار القانوني الحالي للعقود الذكية

تُظهر الصورة مجموعة من التحديات التي يواجهها الإطار القانوني الحالي للعقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة، مما يُبرز الحاجة إلى إعادة صياغة التشريعات الحالية لتواكب التطورات التقنية المتسارعة. من بين القضايا الرئيسية التي أشار إليها المخطط غياب تعريف قانوني واضح للعقود الذكية. هذا الغياب يُسبب غموضاً كبيراً حول طبيعة هذه العقود، خصوصاً وأنها تعتمد على الأكواد البرمجية لتنفيذ الشروط تلقائياً، وهي خاصية تميزها عن العقود التقليدية. دون تعريف قانوني محدد، يصبح من الصعب الاعتراف بالعقود الذكية كأداة قانونية ذات طابع مستقل، مما يضعف ثقة الأطراف المتعاقدة في استخدامها. إلى جانب ذلك، يشير المخطط إلى غياب آليات واضحة لحل النزاعات المرتبطة بالعقود الذكية. هذه العقود غالباً ما تنطوي على تعقيدات تقنية وبرمجية، وعندما تنشأ نزاعات بسبب أخطاء في الأكواد أو التنفيذ، يواجه النظام القانوني تحدياً في التعامل معها نظراً لاعتماده على المحاكم التقليدية أو الوساطة غير المتخصصة. هذا القصور يؤدي إلى تأخير في حل النزاعات وزيادة في التكاليف، مما يقلل من جاذبية العقود الذكية كخيار فعال للأطراف التجارية.

من القضايا الأخرى التي يعرضها المخطط ضعف معالجة الأعطال التقنية والمسؤوليات القانونية المرتبطة بها. العقود الذكية تعتمد على الكود البرمجي لتنفيذ شروطها، ولكن إذا حدثت أخطاء برمجية أو أعطال تقنية، فإن التشريعات الحالية لا توفر إطاراً واضحاً لتحديد المسؤول عن هذه الأخطاء، سواء كان ذلك المطور البرمجي،

المستخدم النهائي، أو المنصة المشغلة. هذا الغموض يُشكل عبة كبيرة أمام تبني العقود الذكية على نطاق واسع، حيث تواجه الأطراف المتعاقدة خطر الوقوع في نزاعات قانونية معقدة دون وجود حلول تنظيمية واضحة. علاوة على ذلك، يُبرز المخطط نقص الشمولية في تغطية الأبعاد التقنية للعقود الذكية ضمن الإطار القانوني الحالي. على الرغم من أن العقود الذكية تعتمد بشكل أساسي على البرمجيات المتقدمة وتقنيات الأمان، إلا أن القوانين الحالية لا توفر معايير واضحة لتنظيم هذه الجوانب. لا توجد نصوص تحدد كيفية كتابة الأكواد البرمجية، أو تضمن حماية العقود الذكية من الاختراقات، أو توفر حلولاً للتعامل مع الظروف التقنية غير المتوقعة. هذا القصور يُضعف من موثوقية العقود الذكية ويجعل الأطراف أكثر حذرًا في تبنيها.

أخيرًا، يُظهر المخطط وجود فجوة كبيرة بين التشريعات الحالية والتطورات التقنية الحديثة. على الرغم من أن الإمارات تُعد من الدول الرائدة في تبني التكنولوجيا المتقدمة مثل البلوك تشين، إلا أن التشريعات القائمة لم يتم تحديثها بالشكل الكافي لدعم العقود الذكية وتقنياتها. هذا التأخر يؤثر على قدرة الدولة في الحفاظ على تنافسيتها العالمية مقارنة بالدول التي طورت أطرًا قانونية متقدمة تتناسب مع متطلبات الاقتصاد الرقمي. سد هذه الفجوة يتطلب جهودًا مكثفة لتحديث القوانين بما يتماشى مع الابتكارات التقنية، لضمان بيئة تشريعية داعمة تعزز من استخدام العقود الذكية وتساهم في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للدولة. بشكل عام، يُبرز المخطط صورة واضحة عن التحديات التي تواجه العقود الذكية في الإمارات، ويوضح الحاجة الماسة إلى إدخال إصلاحات قانونية وتنظيمية شاملة. هذه الإصلاحات يجب أن تركز على وضع تعريف قانوني دقيق للعقود الذكية، تطوير آليات متخصصة لحل النزاعات التقنية، تحديد المسؤوليات القانونية بوضوح، ووضع معايير شاملة تغطي الجوانب التقنية والتنفيذية للعقود الذكية. معالجة هذه القضايا بشكل فعال يُمكن أن يساهم في تعزيز الثقة باستخدام العقود الذكية ودعم تحول الإمارات إلى مركز عالمي للابتكار الرقمي.

#### نتائج مناقشات المقابلة: الإطار القانوني الحالي الذي يحكم العقود الذكية في دولة الإمارات

1. غياب تعريف قانوني دقيق وشامل للعقود الذكية، مما يؤدي إلى غموض في التفسير والتطبيق القضائي.
2. الاعتماد الحالي على قوانين التجارة الإلكترونية غير كافٍ لتغطية الجوانب التقنية للعقود الذكية، مثل التنفيذ الذاتي عبر الكود البرمجي.
3. عدم وجود آليات متخصصة لحل النزاعات ذات الطبيعة التقنية المرتبطة بالعقود الذكية.
4. ضعف الإطار القانوني في تحديد المسؤوليات عند حدوث أخطاء برمجية أو أعطال تقنية.
5. نقص في المعايير التقنية والتنظيمية الخاصة ببرمجة العقود الذكية وأمانها وحمايتها من الهجمات الإلكترونية.
6. وجود فجوة واضحة بين التشريعات الحالية والتطورات التقنية السريعة، مما يُقلل من تنافسية الإمارات مقارنة بدول أخرى.

#### 4.3.1 غياب تعريف قانوني واضح للعقود الذكية

غياب تعريف قانوني واضح للعقود الذكية يمثل عائقًا كبيرًا أمام قبول واعتماد هذه التقنية على نطاق واسع. فعدم وجود تعريف يُبرز الطبيعة التنفيذية الذاتية لهذه العقود التي تعتمد على الأكواد البرمجية، يُسبب ارتباكًا للأطراف المتعاقدة وصعوبة في الاعتراف بها كأداة قانونية مستقلة. الخبراء القانونيون والتقنيون الذين أُجريت معهم المقابلات سلطوا الضوء على هذه المشكلة من عدة زوايا.

صرح أحمد، خبير قانوني:

"العقود الذكية تُعامل حاليًا كجزء من المعاملات الإلكترونية، لكن هذا لا يعكس جوهرها التقني. الحاجة ملحة لتعريف واضح يُعترف فيه بالطبيعة الذاتية والتنفيذية لهذه العقود".

من جهة أخرى، أوضح مريم، مستشارة قانونية:

"هذا الغموض يضع المحاكم في موقف صعب، حيث تجد صعوبة في تفسير العقود الذكية أو تحديد ما إذا كانت مُلزَمة قانونيًا بنفس الطريقة التي تُعتبر بها العقود التقليدية".

وأضاف سالم، مطور برمجي:

"المطورون يواجهون تحديات كبيرة عند تصميم العقود الذكية، لأنهم لا يعرفون ما إذا كانت ستتوافق مع الإطار القانوني الحالي أو لا. هذا يعرقل عملية الابتكار في هذا المجال".

بينما شدد خالد، خبير تقني:

"دون تعريف قانوني محدد، تُصبح العقود الذكية عرضة للتفسيرات المتناقضة، مما يُفقد قيمتها كأداة قانونية آمنة".

وتابع ليلى، خبيرة تشريعات رقمية:

"القوانين الحالية لم تُطور بعد لتواكب التطورات التقنية. التعريف القانوني الواضح للعقود الذكية يمكن أن يُحدث نقلة نوعية في تعزيز استخدامها".

وأشار فهد، مستشار قانوني متخصص إلى أن:

"الشركات تواجه حاليًا حالة من التردد في استخدام العقود الذكية لأنها لا تعرف ما إذا كان سيتم الاعتراف بها قانونيًا أو كيف سيتم التعامل معها في حالة النزاعات".

من جهة أخرى، أكد ناصر، خبير بلوك تشين:

"التعريف القانوني هو الخطوة الأولى لضمان التكامل بين التكنولوجيا والقانون. بدون هذه الخطوة، تبقى العقود الذكية مجرد فكرة جيدة لكنها غير عملية من الناحية القانونية".

وأخيراً، علقت سارة، خبيرة في القانون التجاري:

"تعريف العقود الذكية سيمنح الشركات والمطورين الوضوح اللازم لاستخدامها بثقة، مع وضع أسس واضحة للاعتراف بها في النظام القانوني الإماراتي".

#### 4.3.2 عدم وجود آليات واضحة لحل النزاعات المتعلقة بالعقود الذكية

النزاعات الناشئة عن استخدام العقود الذكية تمثل تحدياً قانونياً كبيراً، إذ أنها غالباً ما تكون تقنية بطبيعتها وتحتاج إلى فهم عميق للبرمجيات وآلية عمل الأكواد التي تُدير هذه العقود. الخبراء الثمانية الذين شاركوا في النقاشات قدموا رؤى متعددة حول تأثير غياب الآليات القانونية الواضحة لحل هذه النزاعات.

أكد أحمد، خبير قانوني:

"النزاعات المتعلقة بالعقود الذكية تتطلب جهات قانونية متخصصة، لأن المحاكم التقليدية قد لا تكون مؤهلة لفهم التفاصيل التقنية لهذه القضايا".

وأضافت مريم، مستشارة قانونية:

"الأطراف المتعاقدة غالباً ما تجد نفسها عالقة في دوامة من التأخير بسبب عدم وجود آليات مخصصة للتعامل مع هذه النزاعات. هذا الوضع يُضعف الثقة في العقود الذكية كوسيلة قانونية فعالة".

بينما أوضح سالم، مطور برمجي:

"الكثير من الأخطاء البرمجية التي تؤدي إلى نزاعات في العقود الذكية تكون بسبب غياب آليات مراجعة واضحة وبرمجيات تنظيمية".

وأشار خالد، خبير تقني:

"النزاعات البرمجية لا يمكن حلها بالطرق التقليدية. نحن بحاجة إلى منصات تحكيم متخصصة تضم خبراء في القانون والتكنولوجيا".

وتابعت ليلى، خبيرة تشريعات رقمية:

"غياب الآليات المخصصة لحل النزاعات يجعل الشركات تنفر من استخدام العقود الذكية، حيث تخشى أن تكون التكلفة القانونية لحل النزاعات أكبر من الفوائد المرجوة".

كما شدد فهد، مستشار قانوني متخصص:

"النظام الحالي يُجبر الأطراف على الاعتماد على المحاكم التقليدية أو الوساطة، ولكن هذا لا يُقدم حلاً سريعاً أو فعالة للمشكلات التقنية المعقدة".

وأكمل ناصر، خبير بلوك تشين:

"النزاعات البرمجية تحتاج إلى أدوات تحليل تقنية متقدمة، وهذا شيء لا يمكن أن تقدمه المحاكم التقليدية بالفعالية المطلوبة".

واختتمت سارة، خبيرة في القانون التجاري:

"إدخال آليات متخصصة لحل النزاعات سيساهم في تقليل التعقيد ويُعزز ثقة الأطراف في العقود الذكية كوسيلة قانونية مبتكرة".

#### 4.3.3 ضعف معالجة الأعطال التقنية والمسؤوليات القانونية

من القضايا الرئيسية التي أشار إليها الخبراء هو غياب تنظيم قانوني يُحدد بوضوح المسؤوليات القانونية عند وقوع أعطال تقنية أو أخطاء برمجية أثناء تنفيذ العقود الذكية. هذا الغياب يُسبب نزاعات متكررة بين الأطراف، حيث لا توجد نصوص قانونية تُوزع المسؤولية بوضوح. صرح أحمد، خبير قانوني:

"الأطراف المتعاقدة تجد نفسها في مأزق عند وقوع أعطال تقنية، لأن القانون لا يُوضح من المسؤول عن الأضرار الناتجة عنها. هل هو المطور البرمجي أم المنصة أم المستخدم؟"

وأشارت مريم، مستشارة قانونية إلى أن:

"غياب التنظيم القانوني يجعل العقود الذكية محفوفة بالمخاطر، حيث يُمكن أن تجد الأطراف نفسها في مواقف معقدة بدون حلول قانونية واضحة".

بينما أوضح سالم، مطور برمجي:

"المطورون في وضع حساس للغاية، حيث يُمكن تحميلهم مسؤولية الأضرار الناتجة عن الأخطاء البرمجية حتى لو لم تكن لهم علاقة مباشرة بها".

وأضاف خالد، خبير تقني:

"الأعطال التقنية قد تكون معقدة للغاية، ونحن بحاجة إلى تنظيم يُحدد المسؤوليات بوضوح بين جميع الأطراف، خاصة عندما تكون الأخطاء خارجة عن إرادتهم".

كما صرحت ليلي، خبيرة تشريعات رقمية:

"يُدون وجود قواعد تُحدد المسؤوليات، فإن الأطراف تتردد في استخدام العقود الذكية خوفاً من التورط في نزاعات قانونية معقدة".

وأضاف فهد، مستشار قانوني متخصص:

"القوانين الحالية تحتاج إلى تحديث لتغطي هذه الحالات بدقة، وإلا فإن العقود الذكية ستظل أداة محفوفة بالمخاطر".

وأكد ناصر، خبير بلوك تشين:

"المسؤوليات القانونية عند وقوع أعطال تقنية يجب أن تُوزع بشكل عادل بين الأطراف، وهذا يتطلب إطاراً قانونياً يُراعي التفاصيل التقنية".

واختتمت سارة، خبيرة في القانون التجاري:

"تحديد المسؤوليات القانونية سيساعد الشركات على اتخاذ قرارات واعية عند استخدام العقود الذكية وتقليل المخاطر المحتملة".

#### 4.3.4 نقص الشمولية في تغطية الأبعاد التقنية

تُعاني التشريعات الحالية من نقص كبير في معالجة الجوانب التقنية المتعلقة بالعقود الذكية. هذا النقص يضعف الثقة في استخدام العقود الذكية ويزيد من مخاطر التعرض للاختراقات أو الفشل في تنفيذ الشروط. أكد أحمد، خبير قانوني:

"الأبعاد التقنية للعقود الذكية تُعتبر جوهرية، لكن القوانين تُغفلها تماماً. هذا يزيد من المخاطر ويُقلل من جاذبية العقود الذكية".

وأوضحت مريم، مستشارة قانونية:

"القوانين تُركز على الجوانب الشكلية فقط، دون معالجة المخاطر التقنية مثل أمان الأكواد أو حماية العقود من الاختراقات".

وأشار سالم، مطور برمجي:

"نحن بحاجة إلى معايير قانونية تُنظم كتابة الأكواد البرمجية، لأنها العمود الفقري للعقود الذكية".

وشدد خالد، خبير تقني:

"الأبعاد التقنية ليست مجرد تفاصيل، بل هي العنصر الأهم في ضمان تنفيذ العقود الذكية بشكل صحيح وآمن".

كما أضافت ليلي، خبيرة تشريعات رقمية:

"التشريعات بحاجة إلى أن تُواكب التطورات التقنية من خلال تغطية الجوانب البرمجية والتنفيذية للعقود الذكية".

وتابع فهد، مستشار قانوني متخصص:

"القوانين الحالية تُترك فجوات كبيرة تُسبب مشكلات عملية عند استخدام العقود الذكية".

وأكد ناصر، خبير بلوك تشين:

"عدم معالجة الأبعاد التقنية يجعل العقود الذكية عرضة للفشل أو سوء الاستخدام، مما يُضعف من قيمتها كأداة مبتكرة".

وأخيراً، علقت سارة، خبيرة في القانون التجاري:

"معالجة الأبعاد التقنية بشكل شامل سيساهم في تعزيز الثقة في العقود الذكية وزيادة استخدامها في البيئات التجارية".

#### 4.3.5 الفجوة بين التشريعات الحالية والتقنيات الحديثة

تُمثل الفجوة بين التشريعات الحالية والتطورات التقنية الحديثة واحدة من أبرز التحديات التي تُواجه العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة. على الرغم من أن الإمارات تُعد من الدول الرائدة في تبني التكنولوجيا المتقدمة، بما في ذلك البلوك تشين والعقود الذكية، إلا أن القوانين القائمة لا تزال بعيدة عن تلبية متطلبات هذه التقنيات المبتكرة. هذا التأخر التشريعي يُؤدي إلى خلق بيئة غير مواتية لتطوير واستخدام هذه الأدوات الرقمية على نطاق واسع، ويُضعف من قدرة الدولة على تحقيق رؤيتها في أن تصبح مركزاً عالمياً للابتكار الرقمي.

أكد أحمد، خبير قانوني على هذه النقطة بقوله:

"القوانين الحالية صُممت لتُغطي التجارة الإلكترونية والتوقيعات الرقمية، لكنها لا تأخذ في الحسبان الطبيعة الديناميكية والمتغيرة للتقنيات الحديثة مثل العقود الذكية. هذا يجعل من الصعب على الشركات العمل ضمن إطار قانوني يواكب هذه الابتكارات".

من جهة أخرى، أوضحت مريم، مستشارة قانونية أن هذه الفجوة تُسبب ارتباكاً لدى الأطراف المتعاملة مع العقود الذكية:

"الشركات تواجه تحديات كبيرة بسبب غياب الأطر القانونية المناسبة. كثير من المديرين التنفيذيين يشعرون بأن التشريعات لا تُوفر لهم الحماية أو التوجيه اللازم عند استخدام هذه التقنيات".

وأضاف سالم، مطور برمجي أن هذا التأخر يُعيق الابتكار في القطاع التقني:

"كمطورين، نجد أنفسنا في موقف صعب. نعمل على تصميم حلول متطورة في مجال العقود الذكية، لكننا نصطدم بإطار قانوني قديم وغير متكيف مع هذه التقنيات. هذا يُثبط الابتكار ويجعلنا نفكر مرتين قبل طرح حلول جديدة".

في السياق ذاته، أشار خالد، خبير تقني إلى التأثير السلبي لهذه الفجوة على تنافسية الدولة قائلاً:

"الإمارات تهدف لأن تكون رائدة في التحول الرقمي، لكن هذه الفجوة التشريعية تجعلها أقل تنافسية مقارنة بدول أخرى قامت بتطوير أطر قانونية مرنة تُلائم التقنيات الحديثة".

وتابعت ليلي، خبيرة تشريعات رقمية بتوضيح أهمية تحديث القوانين قائلة:

"القوانين يجب أن تتماشى مع الابتكارات التقنية لتُوفر بيئة مواتية للاستخدام الآمن للعقود الذكية. غياب هذه المواءمة يؤدي إلى بطء في اعتماد التقنيات الجديدة ويُقلل من فعاليتها".

كما أكد فهد، مستشار قانوني متخصص على ضرورة إعادة النظر في الإطار التشريعي الحالي بقوله:

"دون إجراء تغييرات جذرية على التشريعات الحالية، ستظل الإمارات متأخرة عن الركب فيما يتعلق باستخدام العقود الذكية. القوانين بحاجة إلى تحديث مستمر لمواكبة التحولات الرقمية السريعة".

وأشار ناصر، خبير بلوك تشين إلى تأثير هذه الفجوة على الشركات الناشئة، حيث قال:

"الشركات الناشئة تواجه تحديات إضافية لأنها تعمل في بيئة تقنية متقدمة لكن تشريعية متأخرة. هذا يُعيق قدرتها على النمو ويُعرضها لمخاطر قانونية غير متوقعة".

واختتمت سارة، خبيرة في القانون التجاري الحديث قائلة:

"الفجوة التشريعية تؤثر على الثقة في النظام القانوني. الشركات تحتاج إلى إطار قانوني حديث يواكب التكنولوجيا لتعزيز الثقة ويشجع على تبني الابتكارات الرقمية بشكل أوسع".

هذه الآراء تُبرز بوضوح أن سد الفجوة بين التشريعات والتقنيات الحديثة يتطلب وضع إطار قانوني مرن وديناميكي يواكب التطورات السريعة. هذا الإطار يجب أن يركز على تحديث القوانين القائمة لتشمل الجوانب التقنية للعقود الذكية، مع توفير الحماية القانونية للأطراف المتعاقدة وتعزيز الثقة في هذه التقنيات.

#### المحاور التفصيلية المرتبطة بالإطار القانوني

1. غياب تعريف قانوني دقيق للعقود الذكية يُضعف الاعتراف القانوني بها ويؤدي إلى ارتباك في تطبيقها.
2. النزاعات الناتجة عن العقود الذكية تُعاني من غياب آليات قانونية متخصصة، ما يجعل حلها عبر المحاكم التقليدية غير فعال.
3. عدم وجود تنظيم قانوني يُحدد بوضوح المسؤوليات عند وقوع أخطاء برمجية أو أعطال تقنية يُسبب نزاعات متكررة بين الأطراف.



4. نقص التشريعات التي تُغطي الأبعاد التقنية، مثل تنظيم الأكواد البرمجية، وحماية العقود من الاختراق، وأمن التنفيذ.

5. فجوة كبيرة بين القوانين الحالية والتقنيات الحديثة مثل البلوك تشين، تُعيق الابتكار وتُقلل من جاذبية الإمارات في البيئة الرقمية العالمية.

**4.4 نتائج مناقشات المقابلة: هل القانون الحالي ملائم لتنظيم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟**  
أظهرت المناقشات مع الخبراء القانونيين والتقنيين أن الإطار القانوني الحالي في دولة الإمارات العربية المتحدة لا يُعد كافياً لتنظيم العقود الذكية بشكل شامل وفعال.

وفيما يلي عرضٌ موجز لأبرز النصوص التشريعية ذات العلاقة بالعقود الذكية، مع توضيح مدى تناولها لهذه العقود بشكل صريح أو ضمني:

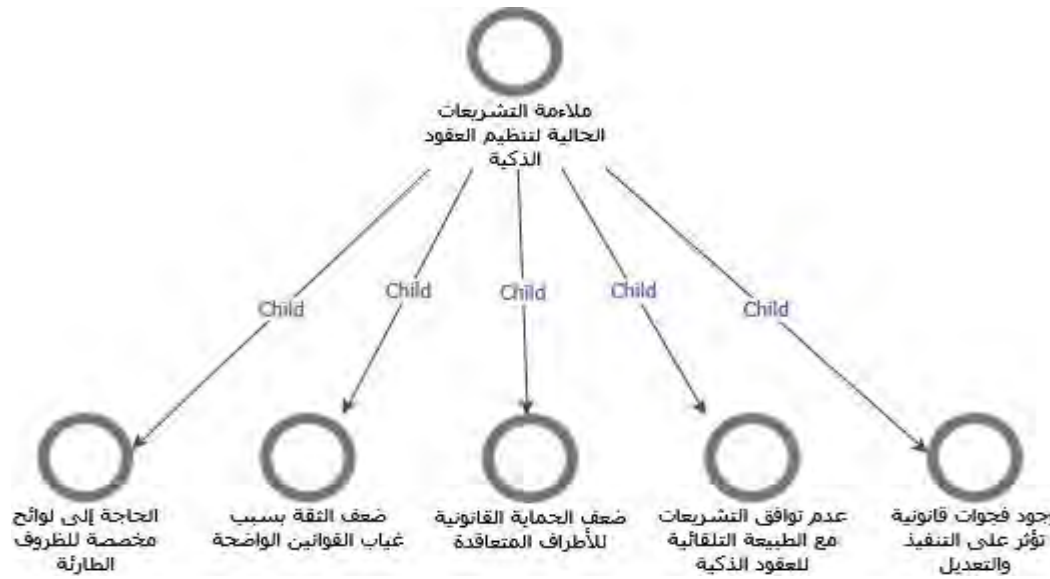
جدول 4.2 : أبرز النصوص التشريعية ذات العلاقة بالعقود الذكية

النص التشريعي / الجهة	ذات صلة بعقود ذكية؟	نوع التعريف أو التناول	ملاحظات / اجتهادات
القانون الاتحادي رقم 1 لسنة 2006 (المعاملات الرقمية)	ضمنياً	مادة 12 تتيح العقود عبر نماذج إلكترونية، ويفسرها بعض الفقه على أنها تشمل العقود الذكية (tamimi.com)	لا أجتهدات قضائية، لكن استخدام معتبر
Federal Law No. 15 of 2020 (Consumer Protection)	ضمنياً	يغطي المعاملات الرقمية بما فيها المنصات وعقود الخدمات عبر البلوكشين	إضافة واقعية لحماية المستخدم
Federal Decree-Law No. 45 of 2021 (PDP Law)	ضمنياً	يحمي البيانات في العقود الرقمية، بما يشمل العقود الذكية	تكاملاً مع أمن العقود
Virtual Assets Law No. 4 of 2022	ضمنياً	ينظم الأصول الرقمية ويتضمن الذكاء التشغيلي للعقود	أسس تنظيمية قوية
Dubai Blockchain Policy	صراحة	تُشير إلى استخدام العقود الذكية لتحويل الالتزامات القانونية إلى عمليات ذاتية	أقوى نص تنظيمي حتى الآن
DIFC Data Protection Law	ضمنياً	يدعم البيانات الآمنة للتكنولوجيا المالية والعقود الذكية	بديل تشريعي داخل منطقة DIFC
DIFC Courts / Smart Dubai Taskforce (البلوكشين 2018)	توجيه حكومي صريح	خطة لإنشاء محكمة blockchain تعنى بالتنفيذ القضائي للعقود الذكية	بداية الاجتهاد القضائي المؤسس
SCA Guidelines (2021)	توجيهي ضمني	توجيهات للأصول الرقمية داخل التمويل اللامركزي تشمل عقود ذكية	دعم تنظيمي ضمن القطاع المالي

وعلى الرغم من التوجه الكبير لدولة الإمارات نحو الابتكار الرقمي واعتماد تقنيات متطورة مثل البلوك تشين، إلا أن القوانين الحالية، التي تُركز بشكل رئيسي على التجارة الإلكترونية والمعاملات الرقمية التقليدية، لم تُصمم لمعالجة الخصائص الفريدة للعقود الذكية. هذا القصور التشريعي يُبرز الحاجة الملحة إلى وضع إطار قانوني متكامل يتناسب مع الطبيعة التقنية والتنفيذية الذاتية لهذه العقود.

من القضايا الرئيسية التي أثّرت خلال المناقشات هي الفجوة الواضحة بين التشريعات الحالية والتطورات التقنية الحديثة. في حين أن الإمارات تهدف إلى أن تكون مركزاً عالمياً للابتكار التكنولوجي، إلا أن القوانين القائمة تُعد متأخرة عن مواكبة هذه الطموحات. العقود الذكية تعتمد بشكل رئيسي على الأكواد البرمجية لتنفيذ الشروط تلقائياً، لكن هذا الجانب الحيوي لا يجد أي اعتراف واضح في التشريعات الحالية. ونتيجة لذلك، تواجه الأطراف المتعاقدة غموضاً قانونياً كبيراً بشأن مشروعية هذه العقود ومدى حمايتها بموجب القانون.

إلى جانب ذلك، أظهرت المناقشات وجود غياب لآليات قانونية مخصصة للتعامل مع النزاعات المتعلقة بالعقود الذكية. هذه النزاعات، التي غالباً ما تنشأ عن أخطاء برمجية أو أعطال تقنية، تحتاج إلى جهات متخصصة تجمع بين الفهم القانوني والتقني. ومع ذلك، يعتمد النظام الحالي على المحاكم التقليدية أو الوساطة، وكلاهما يفتقر إلى الخبرة اللازمة للتعامل مع هذا النوع من القضايا، مما يؤدي إلى تأخير البت في النزاعات وزيادة تكاليفها. هذا الوضع يجعل الشركات والمستخدمين أكثر تردداً في الاعتماد على العقود الذكية كوسيلة فعالة للتعاملات القانونية. بالإضافة إلى ذلك، أشار الخبراء إلى غياب تنظيم واضح لتحديد المسؤوليات القانونية عند وقوع أعطال تقنية. العقود الذكية، بحكم اعتمادها على البرمجيات، قد تكون عرضة للأخطاء البرمجية أو الاختراقات، ومع ذلك، فإن القوانين الحالية لا تُحدد بدقة من يتحمل المسؤولية – هل هو المطور البرمجي؟ أم المستخدم؟ أم المنصة التي تُشغل العقد؟ هذا الغموض يُشكل تهديداً كبيراً يُقلل من جاذبية العقود الذكية ويُثبط استخدامها على نطاق واسع. ختاماً، يُجمع الخبراء على أن الإطار القانوني الحالي بحاجة إلى تحديث شامل ليُصبح أكثر شمولية ومرونة في التعامل مع هذه التكنولوجيا المتقدمة. إدراج تعريف قانوني واضح للعقود الذكية، وإنشاء آليات مخصصة لحل النزاعات، وتحديد المسؤوليات القانونية بشكل دقيق، كلها خطوات ضرورية لتعزيز الثقة في العقود الذكية. من خلال معالجة هذه التحديات، يمكن لدولة الإمارات أن تُحقق رؤيتها في أن تكون رائدة عالمياً في مجال التكنولوجيا الرقمية والابتكار التشريعي.



الشكل 4.2: ملاءمة التشريعات الحالية لتنظيم العقود الذكية

تُظهر الصورة مجموعة من التحديات التي تُبرز عدم ملاءمة التشريعات الحالية لتنظيم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة. على الرغم من الجهود المبذولة لتعزيز الابتكار الرقمي واعتماد تقنيات حديثة مثل البلوك تشين، إلا أن القوانين الحالية لم تُواكب التطورات السريعة التي طرأت على هذه التقنيات. هذا الوضع يُظهر الحاجة الملحة لإعادة صياغة التشريعات لتتوافق مع الطبيعة الفريدة للعقود الذكية، التي تعتمد على الأكواد البرمجية لتنفيذ شروطها بشكل تلقائي دون تدخل بشري. من القضايا الرئيسية التي يُبرزها المخطط وجود فجوات قانونية واضحة تؤثر على التنفيذ العملي للعقود الذكية. هذه الفجوات تجعل من الصعب الاعتراف بالعقود الذكية كأداة قانونية ملزمة وقابلة للتنفيذ بشكل كامل. علاوة على ذلك، تؤدي هذه الفجوات إلى نقص في الثقة بين الأطراف المتعاقدة، حيث يواجهون تحديات في فهم حقوقهم والتزاماتهم في حال حدوث نزاعات أو إخفاقات تقنية. إلى جانب ذلك، يُظهر المخطط عدم توافق التشريعات الحالية مع الطبيعة التقنية للعقود الذكية. القوانين القائمة تُعامل هذه العقود وكأنها جزء من التجارة الإلكترونية التقليدية، دون الأخذ في الاعتبار خصائصها التقنية التي تشمل التنفيذ التلقائي والاعتماد على البرمجيات. هذا النقص يُسبب ارتباكًا كبيرًا لدى المطورين والأطراف التجارية على حد سواء، مما يُقلل من جاذبية استخدام العقود الذكية في العمليات التجارية. كما يُبرز المخطط ضعف الحماية القانونية للأطراف المتعاقدة، خاصةً عند حدوث أخطاء برمجية أو أعطال تقنية. في النظام القانوني الحالي، لا توجد نصوص تُحدد بوضوح من يتحمل المسؤولية عن الأضرار الناتجة عن هذه الأعطال، سواء كان ذلك المطور البرمجي، المستخدم النهائي، أو المنصة المشغلة. هذا الغموض يُشكل عقبة كبيرة أمام تبني العقود الذكية، حيث يخشى الأطراف من الدخول في نزاعات قانونية معقدة دون وجود إطار تنظيمي واضح لحمايتهم.

علاوة على ذلك، يُظهر المخطط الحاجة إلى وضع لوائح مخصصة للتعامل مع الظروف الطارئة والمتعلقة بالأعطال التقنية أو الاختراقات. القوانين الحالية لا توفر معايير شاملة تغطي هذه الجوانب، مما يُضعف من كفاءة العقود الذكية ويجعلها أكثر عرضة للمخاطر التقنية. هذا القصور يُثير مخاوف لدى الشركات التي قد تكون مهتمة باستخدام العقود الذكية، لكنه يدفعها لتجنب المخاطرة بسبب عدم وجود ضمانات قانونية كافية. أخيرًا، يُبرز المخطط الحاجة إلى لوائح تُعالج ضعف التنسيق بين التشريعات والأطراف ذات الصلة بالعقود الذكية. غياب الحماية القانونية الواضحة واللوائح التي تتماشى مع الابتكارات التقنية يؤدي إلى ضعف الثقة في النظام التشريعي الحالي. كما أن عدم وجود منظومة قانونية شاملة تُحدد الأدوار والمسؤوليات يزيد من التحديات التي تواجه الأطراف المتعاقدة، خاصةً عند الحاجة لحل النزاعات أو التعامل مع الأخطاء التقنية. بشكل عام، يُوضح المخطط أن التشريعات الحالية في الإمارات بحاجة إلى تحديث شامل يُركز على سد الفجوات القانونية، ومواءمة القوانين مع الطبيعة التقنية للعقود الذكية، وتوفير لوائح متخصصة تغطي الأبعاد التقنية والتنفيذية. معالجة هذه التحديات يمكن أن يُعزز من ثقة الأطراف المتعاقدة في استخدام العقود الذكية، ويُساهم في تحقيق رؤية الإمارات كدولة رائدة في الابتكار الرقمي والتحول التقني.

#### نتائج مناقشات المقابلة: هل القانون الحالي ملائم لتنظيم العقود الذكية في دولة الإمارات؟

1. القوانين الحالية تُركّز على التجارة الإلكترونية ولا تُراعي الخصائص التقنية والتنفيذية الذاتية للعقود الذكية.
2. غياب اعتراف قانوني واضح بالأكواد البرمجية كوسيلة لتنفيذ العقود يُسبب غموضًا قانونيًا للأطراف المتعاقدة.
3. لا توجد آليات قانونية مخصصة لحل النزاعات التقنية الناشئة عن العقود الذكية، مما يزيد من التكاليف والتعقيدات القضائية.
4. غياب تنظيم مسؤوليات الأطراف عند حدوث أعطال أو أخطاء برمجية يُضعف من الثقة القانونية في العقود الذكية.
5. ضعف الحماية القانونية يُثبط استخدام العقود الذكية ويُعرض المستخدمين لمخاطر غير مغطاة تشريعيًا.
6. توجد حاجة ملحة لتحديث شامل للإطار القانوني، يشمل تعريفًا دقيقًا للعقود الذكية، وتحديد المسؤوليات، وإنشاء آليات حل نزاعات تقنية.

#### 4.4.1 غياب تعريف قانوني واضح للعقود الذكية

غياب تعريف قانوني واضح وشامل للعقود الذكية يُعتبر من التحديات الأساسية التي تُعيق تنظيم هذه التقنية في دولة الإمارات العربية المتحدة. في الوقت الراهن، تُعامل العقود الذكية كجزء من المعاملات الإلكترونية التقليدية،

دون الاعتراف بخصائصها الفريدة، مثل الاعتماد على الأكواد البرمجية لتنفيذ الشروط تلقائيًا. هذا الغموض يُربك الأطراف المتعاقدة ويجعل من الصعب الاعتراف بهذه العقود كأداة قانونية مستقلة.

صرّح أحمد، خبير قانوني:

"التعريف القانوني للعقود الذكية ضروري لضمان التعامل الصحيح معها. النظام الحالي لا يُبرز الخصائص التقنية والتنفيذية لهذه العقود، مما يجعلها غامضة من الناحية القانونية".

وأضافت مريم، مستشارة قانونية:

"الشركات تجد صعوبة في فهم حقوقها والتزاماتها في إطار العقود الذكية، لأن التشريعات لا تُوفر تعريفًا واضحًا يُنظم هذه التقنية".

وأشار سالم، مطور برمجي إلى تأثير غياب التعريف على عملية التطوير:

"نحتاج إلى وضوح قانوني لضمان توافق العقود الذكية مع القوانين. الغموض الحالي يجعل المطورين يترددون في الاستثمار في هذه التقنية".

وتحدث خالد، خبير تقني قائلاً:

"غياب التعريف القانوني يُضعف ثقة الأطراف المتعاقدة في العقود الذكية ويُعرق استخدامها في البيئات التجارية".

وأكدت ليلى، خبيرة تشريعات رقمية:

"وجود تعريف قانوني دقيق سيعزز من استخدام العقود الذكية ويُسهل اعتمادها كأداة قانونية موثوقة".

كما شدد فهد، مستشار قانوني متخصص:

"المحاكم بحاجة إلى تعريف قانوني واضح للتعامل مع القضايا المرتبطة بالعقود الذكية بشكل عادل ودقيق".

وأشار ناصر، خبير بلوك تشين إلى أهمية تغطية الجوانب التقنية في التعريف:

"أي تعريف قانوني يجب أن يأخذ في الاعتبار الطبيعة البرمجية والتنفيذية للعقود الذكية لضمان شمولية التنظيم".

واختتمت سارة، خبيرة القانون التجاري قائلة:

"بدون تعريف قانوني شامل، ستبقى العقود الذكية أداة غير موثوقة وغير مدعومة بشكل كامل في السوق القانونية".

## غياب تعريف قانوني واضح للعقود الذكية

1. عدم وجود تعريف قانوني شامل يُميّز العقود الذكية عن العقود الإلكترونية التقليدية.
2. الغياب يؤدي إلى ارتباك قانوني وصعوبة في الإدراك القضائي لحقوق والتزامات الأطراف.
3. يُنبط ذلك الاستثمار والتطوير؛ إذ يتردد المطورون دون وضوح إطار قانوني.
4. قوانين الإمارات تفتقد الاعتراف بالطابع البرمجي والتنفيذي لهذه العقود.

### 4.4.2 عدم وجود آليات واضحة لحل النزاعات المتعلقة بالعقود الذكية

غياب الآليات القانونية المخصصة للتعامل مع النزاعات الناتجة عن استخدام العقود الذكية يُمثّل تحديًا كبيرًا أمام اعتماد هذه التقنية. نظرًا للطبيعة التقنية لهذه العقود، غالبًا ما تكون النزاعات معقدة، خاصةً عندما تنشأ عن أخطاء برمجية أو أعطال تقنية. النظام القانوني الحالي يعتمد على المحاكم التقليدية التي تفتقر إلى الخبرة التقنية اللازمة، مما يؤدي إلى تأخير في حل النزاعات وزيادة تكاليفها.

أوضح أحمد، خبير قانوني:

"المحاكم التقليدية غير مجهزة للتعامل مع القضايا التقنية المتعلقة بالعقود الذكية، مما يؤدي إلى تعطيل عملية حل النزاعات".

وأضافت مريم، مستشارة قانونية:

"الأطراف تجد نفسها عالقة في نزاعات طويلة ومعقدة بسبب غياب آليات متخصصة قادرة على حل القضايا المرتبطة بالعقود الذكية".

وأشار سالم، مطور برمجي:

"الأخطاء البرمجية تُعتبر سببًا رئيسيًا للنزاعات. بدون وجود منصات قانونية متخصصة، يصبح حل هذه النزاعات عملية مرهقة".

وتحدث خالد، خبير تقني قائلاً:

"النزاعات التقنية تحتاج إلى خبراء في القانون والتكنولوجيا معًا. النظام الحالي لا يوفر هذه الخبرات المتكاملة".

وأوضحت ليلى، خبيرة تشريعات رقمية أهمية إنشاء آليات مخصصة:

"وجود منصات مخصصة لحل النزاعات التقنية سيقال من تعقيد القضايا، ويزيد من ثقة الأطراف المتعاقدة في العقود الذكية".

وأكد فهد، مستشار قانوني متخصص:

"بدون آليات مخصصة، ستبقى النزاعات المرتبطة بالعقود الذكية تُحل بطرق تقليدية لا تتناسب مع طبيعتها الفريدة".

وأشار ناصر، خبير بلوك تشين إلى تأثير غياب هذه الآليات على اعتماد التقنية:

"إنشاء نظام تحكيم متخصص يُمكن أن يُحدث فرقاً كبيراً في تشجيع الشركات على استخدام العقود الذكية".

واختتمت سارة، خبيرة القانون التجاري قائلة:

"بدون آليات واضحة وسريعة لحل النزاعات، ستبقى العقود الذكية تواجه صعوبات كبيرة في كسب ثقة المستخدمين".

#### عدم وجود آليات واضحة لحل النزاعات المتعلقة بالعقود الذكية

1. غياب هيئات قضائية أو آليات متخصصة للنزاعات التقنية.
2. تعتمد المحاكم التقليدية التي تفتقر للخبرة التقنية مما يزيد التأخير والتكاليف.
3. من دون محاكم متخصصة تتداخل فيها خبرات قانونية وتقنية، تبقى النزاعات معقدة ومؤجلة.
4. السياسات الحالية تمثل عائقاً أمام الثقة باستخدام هذه العقود.

#### 4.4.3 ضعف معالجة الأعطال التقنية والمسؤوليات القانونية

أحد التحديات الرئيسية للعقود الذكية هو غياب إطار قانوني واضح يُحدد المسؤوليات عند وقوع أعطال تقنية أو أخطاء برمجية أثناء تنفيذ العقود. هذه الأعطال، التي قد تكون ناتجة عن مشاكل في الكود البرمجي أو أخطاء في التصميم، تُثير تساؤلات حول الجهة المسؤولة، سواء كان ذلك المطور البرمجي، المستخدم النهائي، أو المنصة المشغلة للعقد.

أكد أحمد، خبير قانوني:

"الأطراف المتعاقدة بحاجة إلى وضوح قانوني يُحدد من المسؤول عن الأخطاء التقنية، لأن هذا الغموض يُسبب نزاعات طويلة ومعقدة".

وأضافت مريم، مستشارة قانونية:

"غياب تنظيم قانوني يضع الأطراف في مواقف قانونية غير مستقرة، خاصةً عندما تكون الأعطال التقنية خارج عن إرادتهم".

وأوضح سالم، مطور برمجي:

"المطورون يتحملون جزءاً كبيراً من المسؤولية حالياً، حتى عندما تكون الأعطال نتيجة لظروف خارجة عن سيطرتهم. هذا الوضع يحتاج إلى تنظيم أفضل".

وأشار خالد، خبير تقني إلى أن الأعطال التقنية تُعتبر جزءًا طبيعيًا من تشغيل العقود الذكية: "وجود قوانين تُحدد المسؤوليات بوضوح سيقُلل من النزاعات ويُشجع الأطراف على اعتماد العقود الذكية بثقة أكبر".

وأكدت ليلي، خبيرة تشريعات رقمية: "توزيع المسؤوليات القانونية بين الأطراف المختلفة بشكل عادل يُعد خطوة أساسية لضمان حماية الأطراف المتعاقدة".

وشدد فهد، مستشار قانوني متخصص: "المسؤولية القانونية يجب أن تُحدد بناءً على طبيعة الخطأ التقني ومدى تحكم الأطراف فيه. القوانين الحالية لا تُغطي هذه الجوانب بشكل كافٍ".

وأشار ناصر، خبير بلوك تشين إلى أن: "وجود إطار قانوني يُحدد المسؤوليات سيساعد على بناء الثقة بالعقود الذكية ويُقلل من المخاطر المرتبطة باستخدامها".

واختتمت سارة، خبيرة القانون التجاري قائلة: "بدون تنظيم واضح لمسؤوليات الأعطال التقنية، ستبقى العقود الذكية محفوفة بالمخاطر القانونية التي تعيق استخدامها".

#### ضعف معالجة الأعطال التقنية والمسؤوليات القانونية

1. غياب تشريع واضح يحدد مسؤولية المطور، المستخدم أو المنصة عند وقوع أعطال تقنية.
2. هذا الغموض يؤدي إلى نزاعات قانونية مطولة وصعوبة في إسناد المسؤوليات.
3. المعالجة القانونية الحالية لا تُميز بين الأخطاء الإرادية وغير الإرادية.
4. يتطلب الأمر تنظيم قانوني واضح لتوزيع المسؤوليات بناءً على دور كل طرف.

#### 4.4.4 نقص الشمولية في تغطية الأبعاد التقنية

التشريعات الحالية تُركز بشكل أساسي على الجوانب الشكلية للعقود الذكية، مثل التوقيع الإلكتروني، لكنها تُغفل الأبعاد التقنية المهمة التي تُعتبر جوهرية لضمان تشغيل العقود الذكية بكفاءة وأمان. من بين هذه الجوانب معايير كتابة الأكواد البرمجية، حماية العقود من الاختراقات، وآليات التعامل مع الأخطاء البرمجية.

أوضح أحمد، خبير قانوني:

"الجوانب التقنية للعقود الذكية تُعد أساسية، لكن القوانين تُغفل هذه التفاصيل، مما يُقلل من موثوقية هذه التقنية".

وأشارت مريم، مستشارة قانونية إلى أن:



"عدم وجود معايير قانونية تُنظم الأبعاد التقنية يجعل العقود الذكية أكثر عرضة للأخطاء والمخاطر الأمنية".

وأضاف سالم، مطور برمجي:

"المطورون بحاجة إلى إرشادات قانونية واضحة حول كيفية تصميم الأكواد البرمجية للعقود الذكية لضمان توافقها مع التشريعات".

وأكد خالد، خبير تقني:

"الأبعاد التقنية ليست مجرد تفاصيل؛ إنها الأساس الذي تعتمد عليه العقود الذكية. تجاهلها يجعل القوانين غير مكتملة".

وتحدثت ليلى، خبيرة تشريعات رقمية عن أهمية تنظيم الأبعاد التقنية:

"وجود معايير قانونية وتقنية واضحة يُعزز من أمان العقود الذكية ويُقلل من المخاطر المرتبطة بها".

كما شدد فهد، مستشار قانوني متخصص:

"معالجة الجوانب التقنية تُعد ضرورية لزيادة الثقة في العقود الذكية وتعزيز استخدامها بشكل أوسع".

وأشار ناصر، خبير بلوك تشين إلى أن:

"الأبعاد التقنية تحتاج إلى تنظيم واضح لضمان تشغيل العقود الذكية بكفاءة ودون مخاطر".

واختتمت سارة، خبيرة القانون التجاري قائلة:

"تنظيم الأبعاد التقنية للعقود الذكية سيساهم في تقليل المخاطر الأمنية وزيادة اعتمادها في الأسواق".

#### نقص الشمولية في تغطية الأبعاد التقنية

1. القوانين تركز فقط على الجوانب الشكلية (توقيع إلكتروني، حماية بيانات) دون معالجة الأكواد البرمجية.
2. غياب معايير أمان أكواد البرمجية يعرض العقود للاختراقات والفسل.
3. لا توجد لوائح للتعامل مع أخطاء تقنية أثناء التنفيذ.
4. ضرورة تحديث تشريعات تغطي الجدوى التقنية، الأمان، وكفاءة العقود الذكية.

#### 4.4.5 الفجوة بين التشريعات الحالية والتقنيات الحديثة

تُعد الفجوة بين التشريعات الحالية والتقنيات الحديثة من التحديات الرئيسية التي تُواجه العقود الذكية في الإمارات. على الرغم من ريادة الإمارات في تبني التكنولوجيا المتقدمة، إلا أن القوانين القائمة لم تُصمم لتواكب التطورات التقنية السريعة. هذا التأخر التشريعي يُضعف من قدرة الدولة على تحقيق رؤيتها كدولة رائدة في الابتكار الرقمي.

صرح أحمد، خبير قانوني:

"القوانين الحالية تُركز على التجارة الإلكترونية التقليدية، لكنها لا تأخذ في الحسبان الطبيعة الديناميكية للعقود الذكية".

وأوضحت مريم، مستشارة قانونية:

"الشركات تجد نفسها في مأزق بسبب غياب قوانين تُراكم التقنيات الحديثة، مما يزيد من التحديات القانونية التي تواجهها".

وأشار سالم، مطور برمجي:

"المطورون يواجهون صعوبات في تصميم العقود الذكية بسبب الفجوة الكبيرة بين التكنولوجيا والتشريعات الحالية".

وأكد خالد، خبير تقني:

"هذه الفجوة تؤثر على تنافسية الإمارات مقارنة بالدول التي قامت بتحديث قوانينها لتناسب التقنيات الحديثة".

وقالت ليلى، خبيرة تشريعات رقمية:

"تحديث القوانين لتواكب الابتكارات التقنية ضروري لضمان بيئة قانونية مواتية للاستخدام الآمن للعقود الذكية".

وأضاف فهد، مستشار قانوني متخصص:

"دون إجراء تحديث شامل للتشريعات، ستظل الإمارات تواجه تحديات في تحقيق تطلعاتها الرقمية".

وأشار ناصر، خبير بلوك تشين:

"الشركات الناشئة تواجه صعوبة في النمو بسبب عدم توافق التشريعات مع الابتكارات التقنية التي تعتمد عليها".

واختتمت سارة، خبيرة القانون التجاري قائلة:

"سد الفجوة بين التشريعات والتقنيات الحديثة سيساعد على تعزيز الثقة بالنظام القانوني وتحقيق الاستفادة الكاملة من العقود الذكية".

**الفجوة بين التشريعات الحالية والتقنيات الحديثة**

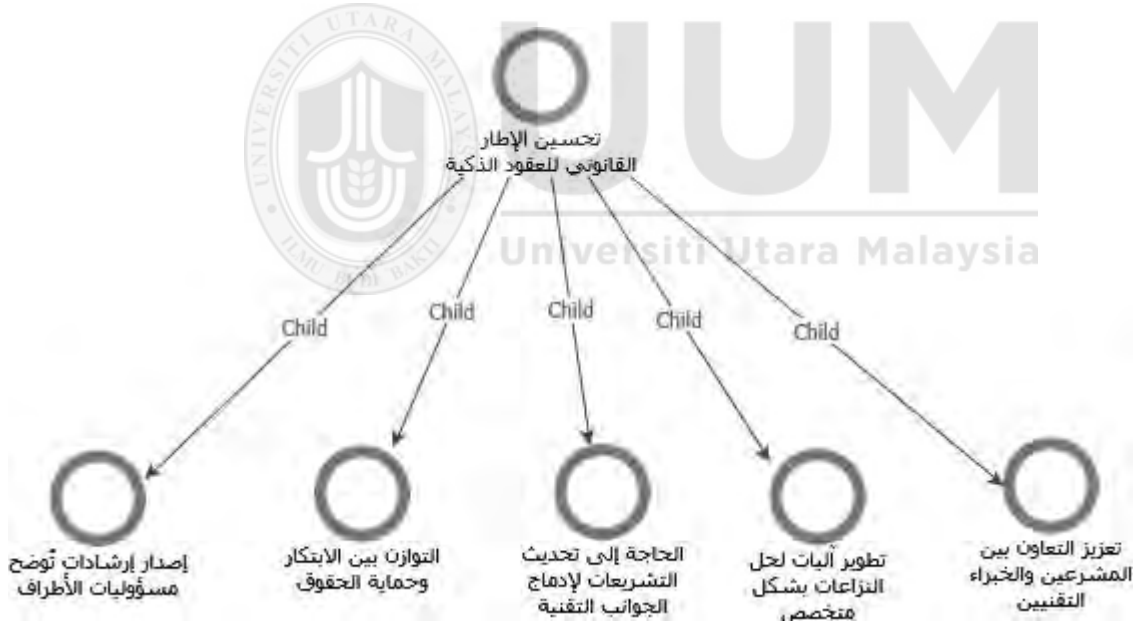
1. القوانين التقليدية لا تراعي الطبيعة الديناميكية للعقود الذكية.
2. التأخر التشريعي يقلل من تنافسية الإمارات في الابتكار الرقمي.
3. غياب توافق بين التشريعات والابتكارات التقنية يؤدي إلى ارتباك قانوني.
4. ضرورة تحديث مستمر للتشريعات لتتماشى مع طبيعة التقنية المتغيرة.

#### 4.5 نتائج مناقشات المقابلة: كيف يمكن تحسين القانون والإطار القانوني الحالي الذي يحكم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟

أظهرت المناقشات مع الخبراء القانونيين والتقنيين أن الإطار القانوني الحالي في دولة الإمارات العربية المتحدة يحتاج إلى إصلاحات شاملة ليصبح قادرًا على تنظيم العقود الذكية بفعالية. وعلى الرغم من الجهود الكبيرة التي تبذلها الدولة لتبني الابتكار الرقمي واعتماد تقنيات متقدمة مثل البلوك تشين، إلا أن القوانين القائمة تركز بشكل رئيسي على التجارة الإلكترونية التقليدية دون مراعاة الخصائص التقنية والتنفيذية الذاتية التي تميز العقود الذكية. هذا القصور التشريعي يُبرز الحاجة إلى تحديث التشريعات لتواكب التطورات السريعة التي طرأت على هذا المجال، مع ضمان توفير الحماية القانونية للأطراف المتعاقدة. أحد أبرز التحديات التي أثّرت خلال المناقشات هو غياب تعريف قانوني واضح وشامل للعقود الذكية. في الوقت الحالي، تُعامل هذه العقود كجزء من المعاملات الرقمية دون الاعتراف بخصائصها الفريدة التي تعتمد على الأكواد البرمجية لتنفيذ الشروط بشكل تلقائي. هذا الغياب يؤدي إلى ارتباك الأطراف المتعاقدة حول ما إذا كانت هذه العقود ملزمة قانونيًا، وكيفية التعامل معها في حالات النزاع. أشار الخبراء إلى أن وضع تعريف قانوني دقيق يُمكن أن يُعزز من ثقة الأطراف ويُوفر إطارًا واضحًا لتنظيم هذه التقنية بشكل أفضل.

إلى جانب ذلك، أظهرت المناقشات وجود غياب واضح لآليات قانونية مخصصة للتعامل مع النزاعات المتعلقة بالعقود الذكية. طبيعة هذه النزاعات، التي غالبًا ما تكون تقنية، تتطلب جهات متخصصة تجمع بين المعرفة التقنية والقانونية. ومع ذلك، يعتمد النظام الحالي على المحاكم التقليدية التي تفتقر إلى هذه الخبرة، مما يؤدي إلى تأخير البت في القضايا وزيادة تكاليفها. هذا النقص يجعل الشركات أكثر ترددًا في اعتماد العقود الذكية، حيث أن المخاطر المرتبطة بالنزاعات التقنية قد تتجاوز الفوائد المحتملة. بالإضافة إلى ذلك، أشار الخبراء إلى غياب تنظيم واضح لتحديد المسؤوليات القانونية عند وقوع أعطال تقنية أو أخطاء برمجية أثناء تنفيذ العقود الذكية. هذه العقود تعتمد بشكل كبير على البرمجيات، مما يجعلها عرضة للأخطاء أو الأعطال التي قد تنشأ بسبب أخطاء في الأكواد البرمجية أو عيوب في التصميم. ومع ذلك، فإن القوانين الحالية لا تُحدد من يتحمل المسؤولية عن هذه الأخطاء – هل هو المطور البرمجي؟ أم المستخدم النهائي؟ أم المنصة التي تُشغل العقد؟ هذا الغموض يُقلل من جاذبية العقود الذكية ويُضعف من ثقة الأطراف المتعاقدة في استخدامها.

علاوة على ذلك، هناك نقص واضح في معالجة الأبعاد التقنية للعقود الذكية ضمن الإطار القانوني الحالي. القوانين القائمة تُركز على الجوانب الشكلية مثل التوقيعات الرقمية وحماية البيانات، لكنها تُغفل تمامًا الجوانب التقنية الأساسية مثل معايير أمان الأكود البرمجية، وضمان حماية العقود من الاختراقات، وآليات التعامل مع الأخطاء التقنية. هذا القصور يُعرض الأطراف لمخاطر كبيرة، مما يجعلهم أكثر ترددًا في تبني العقود الذكية على نطاق واسع. أخيرًا، أكدت المناقشات على وجود فجوة واضحة بين التشريعات الحالية والتقنيات الحديثة. وعلى الرغم من أن الإمارات تُعد من الدول الرائدة عالميًا في تبني التكنولوجيا المتقدمة، إلا أن القوانين القائمة لم تُصمم لتلبية احتياجات هذه التقنيات المبتكرة. هذه الفجوة تؤثر على قدرة الدولة على تحقيق رؤيتها في أن تكون مركزًا عالميًا للابتكار الرقمي، وتضعها في موقف تنافسي أقل مقارنة بالدول التي نجحت في تطوير أطر قانونية متقدمة تتماشى مع متطلبات الاقتصاد الرقمي. لذلك، يُعد تحديث القوانين لتشمل الجوانب التقنية والتنظيمية للعقود الذكية ضرورة ملحة. من شأن هذه الإصلاحات أن تُعزز من ثقة الأطراف المتعاقدة، وتُسهل تبني العقود الذكية بشكل أوسع، مما يُساهم في دعم تحول الإمارات إلى مركز عالمي للابتكار الرقمي والتقني.



الشكل 4.3: تحسين الإطار القانوني للعقود الذكية

تُظهر الصورة مجموعة من المحاور الرئيسية التي تُساهم في تعزيز الإطار القانوني للعقود الذكية في دولة الإمارات، مما يعكس الحاجة إلى تطوير التشريعات الحالية لتتماشى مع التطورات التقنية وتُلبي احتياجات الأطراف المتعاقدة بشكل شامل وفعال. وفيما يلي شرح تفصيلي لهذه المحاور، إصدار إرشادات توضح مسؤوليات الأطراف، أحد أهم الجوانب لتحسين الإطار القانوني هو إصدار إرشادات واضحة تُحدد مسؤوليات الأطراف المتعاقدة في العقود الذكية.

نظرًا لأن هذه العقود تعتمد على الأكواد البرمجية لتنفيذ الشروط تلقائيًا، فإن غياب وضوح حول المسؤوليات عند حدوث أخطاء برمجية أو أعطال تقنية يُسبب نزاعات معقدة. تنظيم هذه المسؤوليات بين المطورين، المستخدمين، والمنصات المشغلة سيُسهم في تقليل النزاعات ويوفر حماية قانونية لجميع الأطراف.

التوازن بين الابتكار وحماية الحقوق: تحتاج التشريعات إلى إيجاد توازن دقيق بين دعم الابتكار في العقود الذكية وضمان حماية حقوق الأطراف. الإمارات تُعد بيئة جاذبة للابتكار التقني، لكن هذا التقدم يجب أن يُرافقه إطار قانوني يوفر الحماية من المخاطر القانونية والتقنية دون إعاقة للتطور والابتكار. هذا التوازن سيُساعد على تعزيز ثقة المستخدمين والمطورين في العقود الذكية. الحاجة إلى تحديث التشريعات لإدماج الجوانب التقنية: التشريعات الحالية تُركز على التعامل مع المعاملات الرقمية التقليدية، لكنها لا تُغطي بشكل كافٍ الجوانب التقنية الخاصة بالعقود الذكية، مثل معايير كتابة الأكواد البرمجية، آليات التنفيذ التلقائي، وحماية العقود من الاختراقات. تحديث هذه القوانين لتشمل الجوانب التقنية سيوفر وضوحًا أكبر حول كيفية تصميم وتشغيل العقود الذكية بما يضمن أمانها وكفاءتها.

تطوير آليات لحل النزاعات بشكل متخصص، تتطلب النزاعات المتعلقة بالعقود الذكية، التي غالبًا ما تكون تقنية في طبيعتها، آليات متخصصة تجمع بين الخبرة القانونية والتقنية. المحاكم التقليدية لا تمتلك المعرفة الكافية لمعالجة القضايا المرتبطة بالأخطاء البرمجية أو الأعطال التقنية. إنشاء منصات تحكيم مخصصة تُوفر حلولًا فعالة وسريعة لهذه النزاعات سيُعزز من ثقة الأطراف في استخدام العقود الذكية. تعزيز التعاون بين المطورين والمشرعين والخبراء التقنيين، التعاون بين الجهات المختلفة، مثل المطورين، المشرعين، والخبراء التقنيين، يُعد عنصرًا حاسمًا في تطوير إطار قانوني شامل للعقود الذكية. إشراك هذه الأطراف في صياغة التشريعات سيضمن توافق القوانين مع الاحتياجات التقنية والعملية، مما يجعلها أكثر شمولًا ومرونة. تعكس الصورة أهمية معالجة هذه المحاور لتحسين الإطار القانوني للعقود الذكية. من خلال إصدار الإرشادات القانونية، تحديث التشريعات، تطوير منصات تحكيم متخصصة، وضمان التعاون بين جميع الأطراف، ستتمكن الإمارات من تعزيز بيئتها القانونية لدعم العقود الذكية. هذا التطوير سيُساهم في تحقيق رؤية الدولة كواحدة من المراكز العالمية للابتكار الرقمي والتقني.

#### 4.5 نتائج مناقشات المقابلة: كيف يمكن تحسين القانون والإطار القانوني؟

##### التحديات الأساسية التي أظهرتها المناقشات

- الإطار القانوني الحالي في الإمارات لا يُنظم العقود الذكية بشكل كافٍ.
- القوانين تُركّز على التجارة الإلكترونية التقليدية دون مراعاة الخصائص البرمجية للعقود الذكية.
- غياب تعريف قانوني واضح يُؤدي إلى ارتباك في الالتزامات القانونية.
- لا توجد آليات قانونية متخصصة لمعالجة النزاعات التقنية المرتبطة بهذه العقود.
- غياب تحديد المسؤوليات القانونية عند وقوع الأعطال أو الأخطاء البرمجية.
- عدم تغطية الأبعاد التقنية مثل أمان الأكود والحماية من الاختراقات.
- وجود فجوة كبيرة بين التشريعات الحالية والتقنيات الحديثة.

##### محاور تحسين الإطار القانوني

#### 1. إصدار إرشادات توضح مسؤوليات الأطراف

- تحديد أدوار ومسؤوليات المطور، المستخدم، والمنصة.
- تقليل النزاعات من خلال الإرشادات القانونية.
- دعم المطورين بحماية قانونية من المساءلة الكاملة.
- تعزيز الثقة القانونية في العقود الذكية.

#### 2. تحقيق التوازن بين الابتكار وحماية الحقوق

- دعم الابتكار دون المساس بالضمانات القانونية للأطراف.
- قوانين متوازنة تشجع على الاستخدام الآمن.
- تعزيز البيئة القانونية الجاذبة للاستثمار الرقمي.

#### 3. تحديث التشريعات لإدماج الجوانب التقنية

- إدخال عناصر تقنية مثل الأكود، الأمان، وتنفيذ الشروط تلقائيًا ضمن النصوص القانونية.
- تحسين أمان العقود الذكية وموثوقيتها.
- جعل البيئة التشريعية متوائمة مع تقنيات البلوك تشين والعقود الذكية.

#### 4. تطوير آليات متخصصة لحل النزاعات

- إنشاء منصات تحكيم تقنية تجمع بين القانون والتكنولوجيا.
- تسريع فض النزاعات وتقليل التكاليف.
- تقوية الثقة في العقود الذكية من خلال آليات قانونية فعالة.

#### 5. تعزيز التعاون بين المطورين والمشرعين والخبراء التقنيين

- إشراك الأطراف التقنية في صياغة القوانين.
- ضمان أن تكون القوانين قابلة للتطبيق على المستوى التقني.
- توفير بيئة قانونية ديناميكية ومستدامة.

#### 4.5.1 إصدار إرشادات توضح مسؤوليات الأطراف

تُمثل مسألة غياب إرشادات واضحة تُحدد مسؤوليات الأطراف في العقود الذكية واحدة من أبرز التحديات التي تُعيق تنظيمها في دولة الإمارات العربية المتحدة. تعتمد العقود الذكية على الأكواد البرمجية لتنفيذ الشروط تلقائيًا، مما يُثير تساؤلات حول من يتحمل المسؤولية في حال حدوث أخطاء أو أعطال تقنية. هذا الغموض يجعل الأطراف المتعاقدة عُرضة لنزاعات قانونية معقدة. أكد أحمد، خبير قانوني، على أهمية هذه الإرشادات قائلاً:

"العقود الذكية تفتح آفاقًا جديدة للتعاملات الرقمية، لكنها تحتاج إلى إطار قانوني يُحدد بوضوح مسؤوليات الأطراف المتعاقدة، سواء المطورين، المستخدمين، أو المنصات".

أوضحت مريم، مستشارة قانونية، أن غياب الإرشادات يُضعف من ثقة الأطراف، قائلة:

"في ظل غياب قواعد واضحة تُحدد المسؤوليات، قد تواجه الأطراف المتعاقدة صعوبات في إدارة المخاطر القانونية المرتبطة بالعقود الذكية".

وأضاف سالم، مطور برمجي:

"كمطورين، نحن بحاجة إلى إرشادات تُحدد دورنا القانوني بدقة. لا يمكن تحميل المطور المسؤولية عن كل عطل برمجي، خاصة إذا كان السبب خارجيًا".

وأشار خالد، خبير تقني، إلى أن هذه الإرشادات تُساهم في تقليل النزاعات، قائلاً:

"الإرشادات القانونية تُوفر خارطة طريق لجميع الأطراف المتعاقدة، مما يُقلل من فرص النزاعات ويُعزز الثقة".

وقالت ليلي، خبيرة تشريعات رقمية:

"وجود إرشادات تُحدد المسؤوليات القانونية بدقة سيشجع المزيد من الشركات على تبني العقود الذكية دون خوف من المخاطر القانونية".

أكد فهد، مستشار قانوني متخصص، أن هذه الإرشادات ستُساهم في حماية الأطراف المتعاقدة، قائلاً:

"إصدار إرشادات قانونية واضحة سيوفر بيئة آمنة للعقود الذكية، ويُجنب الأطراف التبعات القانونية غير المتوقعة".

وأشار ناصر، خبير بلوك تشين، إلى أهمية هذه الإرشادات في تعزيز موثوقية العقود الذكية، قائلاً:

"الإرشادات القانونية ليست مجرد أداة للوقاية من النزاعات، لكنها تُعزز من موثوقية العقود الذكية كأداة قانونية وتقنية مبتكرة".

واختتمت سارة، خبيرة القانون التجاري، بقولها:

"الإرشادات الواضحة تُعد الأساس لأي إطار قانوني ناجح. دونها، ستبقى العقود الذكية عُرضة للغموض والتفسيرات المتناقضة".

#### إصدار إرشادات توضح مسؤوليات الأطراف

1. غياب الإرشادات يُسبب غموضاً في تحديد المسؤوليات بين المطور، المستخدم، والمنصة.
2. الإرشادات القانونية تُساعد في تقليل النزاعات وتعزيز ثقة الأطراف المتعاقدة.
3. المطورون بحاجة إلى حماية قانونية تُراعي حدود مسؤولياتهم التقنية.
4. وجود إرشادات يُعزز من موثوقية العقود الذكية كأداة قانونية وتنظيمية.

#### 4.5.2 التوازن بين الابتكار وحماية الحقوق

إيجاد التوازن بين تشجيع الابتكار في العقود الذكية وضمان حماية حقوق الأطراف يُعد من التحديات الرئيسية التي تُواجه الإطار القانوني الحالي. الإمارات تُعد بيئة محفزة للابتكار، ولكن غياب تشريعات مرنة تُحافظ على هذا التوازن يُمكن أن يُعيق التوسع في استخدام العقود الذكية.

أكد أحمد، خبير قانوني، على ضرورة هذا التوازن قائلاً:

"تحقيق التوازن بين حماية الحقوق ودعم الابتكار يُمكن أن يُحوّل العقود الذكية إلى أداة قانونية فعّالة وآمنة".

أشارت مريم، مستشارة قانونية، إلى أن غياب هذا التوازن يُسبب قلقاً بين الأطراف، قائلة:

"تشجيع الابتكار يجب ألا يكون على حساب حقوق الأطراف. قوانين متوازنة سٌعزز من استخدام العقود الذكية بثقة".

وأضاف سالم، مطور برمجي:

"الابتكار يحتاج إلى بيئة قانونية تُتيح لنا تقديم حلول جديدة دون القلق من العواقب القانونية غير العادلة".

وأكد خالد، خبير تقني، على أهمية حماية الحقوق لدعم الابتكار قائلاً:

"القوانين التي تضمن حقوق الأطراف تُوفر الحماية اللازمة للمستخدمين، مما يُشجع على تبني التكنولوجيا المبتكرة".

وقالت ليلى، خبيرة تشريعات رقمية:

"التوازن بين الابتكار وحماية الحقوق سيُساهم في جعل العقود الذكية أكثر جاذبية للمستثمرين والمستخدمين".

شدد فهد، مستشار قانوني متخصص، على أن حماية الحقوق تُعد حجر الأساس لأي إطار قانوني، قائلاً:

"ضمان حماية حقوق الأطراف المتعاقدة يُشجع على استخدام العقود الذكية كأداة آمنة وفعّالة".

وأشار ناصر، خبير بلوك تشين، إلى أهمية حماية الأطراف من المخاطر، قائلاً:

"الحفاظ على حقوق الأطراف يجب أن يكون جزءاً أساسياً من أي نظام قانوني يدعم العقود الذكية".



اختتمت سارة، خبيرة القانون التجاري، بقولها:

"الابتكار وحماية الحقوق ليسا خيارين متناقضين، بل يجب أن يسيرا جنبًا إلى جنب لتطوير إطار قانوني فعال".

### التوازن بين الابتكار وحماية الحقوق

1. التشريعات يجب أن تشجع الابتكار دون إغفال حماية حقوق الأطراف.
2. غياب هذا التوازن يُقلل من جاذبية العقود الذكية لدى المستثمرين والمستخدمين.
3. القوانين المتوازنة تُعزز بيئة قانونية آمنة للابتكار التقني.
4. ضمان الحماية القانونية يُشجع على الاستخدام الآمن والواسع للعقود الذكية.

### 4.5.3 تحديث التشريعات لإدماج الجوانب التقنية

تُمثل الحاجة إلى تحديث التشريعات الحالية لإدماج الجوانب التقنية للعقود الذكية أولوية قصوى لضمان تنظيمها بشكل فعال. تعتمد العقود الذكية على أكواد برمجية متقدمة لتنفيذ شروطها تلقائيًا، لكن القوانين الحالية تفتقر إلى نصوص تُغطي هذه الجوانب، مما يؤدي إلى فجوات تشريعية تُعيق الاستخدام الآمن لها. أكد أحمد، خبير قانوني، على هذه الفجوة قائلاً:

"القوانين الحالية صُممت لمعالجة التجارة الإلكترونية التقليدية، لكنها لا تُلبّي احتياجات العقود الذكية المتطورة".

وأوضحت مريم، مستشارة قانونية، أهمية تحديث القوانين، قائلة:

"الشركات بحاجة إلى قوانين تُغطي جميع الجوانب التقنية للعقود الذكية لضمان أمانها وكفاءتها".

أشار سالم، مطور برمجي، إلى أن هذه الفجوة تُعيق الابتكار، قائلاً:

"غياب القوانين التي تُنظم الجوانب التقنية يجعلنا نتردد في تصميم حلول جديدة خوفًا من التحديات القانونية".

وأضاف خالد، خبير تقني، أن تحديث القوانين سيُعزز من استخدام العقود الذكية، قائلاً:

"إدماج الجوانب التقنية في التشريعات سيوفر حماية أفضل للأطراف ويُسهم في زيادة ثقة المستخدمين".

وأكدت ليلى، خبيرة تشريعات رقمية، على أهمية شمولية القوانين، قائلة:

"القوانين التي تُغطي الجوانب التقنية تُعزز من أمان العقود الذكية وتجعلها أكثر فعالية".

شدد فهد، مستشار قانوني متخصص، على ضرورة تحديث القوانين لمواكبة الابتكارات، قائلاً:

"القوانين يجب أن تتطور لتواكب التحولات التقنية السريعة التي تحدث في مجال العقود الذكية".

وأشار ناصر، خبير بلوك تشين، إلى أن القوانين الحالية بحاجة إلى إعادة صياغة، قائلاً:

"إعادة صياغة التشريعات لتشمل الجوانب التقنية سيقُلل من المخاطر ويُشجع على استخدام العقود الذكية".

اختتمت سارة، خبيرة القانون التجاري، بقولها:

"التشريعات الشاملة التي تُغطي الجوانب التقنية سُساهم في جعل الإمارات مركزاً عالمياً لتقنيات العقود

الذكية".

#### تحديث التشريعات لإدماج الجوانب التقنية

1. القوانين الحالية تُغفل الجوانب التقنية الأساسية مثل الأكواد، الأمان، والتنفيذ الذاتي.
2. تحديث التشريعات ضروري لمواكبة التطورات في تقنية البلوك تشين والعقود الذكية.
3. إدماج الجوانب التقنية يُساعد على تقليل المخاطر الأمنية والتشغيلية.
4. التشريعات الشاملة تُسهم في جعل الإمارات مركزاً عالمياً للعقود الذكية.

#### 4.5.4 تطوير آليات متخصصة لحل النزاعات

تُعد النزاعات الناتجة عن استخدام العقود الذكية تحدياً كبيراً بسبب طبيعتها التقنية المعقدة. الأخطاء البرمجية أو الأعطال التقنية التي قد تنشأ أثناء تنفيذ العقود الذكية تتطلب آليات متخصصة تجمع بين المعرفة القانونية والفنية لحل النزاعات. النظام الحالي يعتمد على المحاكم التقليدية التي غالباً ما تفتقر إلى الخبرة التقنية اللازمة للتعامل مع هذه القضايا، مما يؤدي إلى تأخير في البت في النزاعات وزيادة تكاليفها.

أكد أحمد، خبير قانوني، على هذه النقطة بقوله:

"النزاعات التقنية تحتاج إلى منصات متخصصة يمكنها التعامل مع الطبيعة المعقدة للعقود الذكية. المحاكم التقليدية ليست مُجهزة للتعامل مع هذه القضايا".

أوضحت مريم، مستشارة قانونية، أن وجود آليات مخصصة سيُسهم في تعزيز ثقة الأطراف، قائلة:

"الشركات بحاجة إلى منصات تحكيم تقنية تُسهل حل النزاعات بسرعة وكفاءة. هذا سيُشجعها على استخدام العقود الذكية دون تردد".

أشار سالم، مطور برمجي، إلى أهمية وجود جهات متخصصة تفهم الجانب البرمجي للعقود، قائلاً:

"عندما تحدث نزاعات بسبب أخطاء برمجية، فإن فهم الكود ضروري لحل المشكلة. وجود مراكز تحكيم تقنية سيُعزز من الثقة في العقود الذكية".

وأضاف خالد، خبير تقني، أن النزاعات المرتبطة بالعقود الذكية تحتاج إلى حلول عملية، قائلاً:

"تطوير آليات متخصصة لحل النزاعات سيقُلل من الزمن والتكاليف المرتبطة بحل القضايا القانونية التقليدية".

أكدت ليلي، خبيرة تشريعات رقمية، أن إنشاء مراكز تحكيم متخصصة سيساهم في تقليل النزاعات، قائلة: "وجود مراكز تحكيم تُركز على الجانب التقني للعقود الذكية سيقلل من التحديات القانونية التي تواجه الأطراف".

أشار فهد، مستشار قانوني متخصص، إلى أن النظام الحالي غير كافٍ للتعامل مع النزاعات المعقدة، قائلاً: "المحاكم التقليدية غير مجهزة لفهم التعقيدات البرمجية. هناك حاجة ملحة لإنشاء آليات مخصصة".

قال ناصر، خبير بلوك تشين، إن هذه الآليات ستساهم في تقليل المخاطر، قائلاً:

"تطوير حلول تقنية وقانونية متكاملة سيقلل من مخاطر العقود الذكية ويُشجع على اعتمادها".

واختتمت سارة، خبيرة القانون التجاري، بقولها:

"وجود منصات مخصصة لحل النزاعات سيسهم في تعزيز كفاءة العقود الذكية وجعلها أكثر جاذبية للشركات".

#### تطوير آليات متخصصة لحل النزاعات

النزاعات التقنية تحتاج إلى منصات متخصصة تدمج المعرفة القانونية والتقنية.

المحاكم التقليدية غير مؤهلة لفهم التعقيدات البرمجية للعقود الذكية.

وجود مراكز تحكيم تقنية يقلل من التكاليف والوقت اللازمين لحل النزاعات.

هذه المنصات ستشجع على الاستخدام التجاري الأوسع للعقود الذكية.

#### 4.5.5 تعزيز التعاون بين المطورين والمشرعين والخبراء التقنيين

تحسين الإطار القانوني للعقود الذكية يتطلب تعزيز التعاون بين جميع الأطراف المعنية، بما في ذلك المطورين، المشرعين، والخبراء التقنيين. هذا التعاون يُعتبر عنصرًا أساسيًا في تصميم إطار قانوني شامل ومُتكامل يُراعي احتياجات الأطراف كافة، ويسهم في بناء بيئة قانونية تُعزز الابتكار وتحمي الحقوق.

أكد أحمد، خبير قانوني، على أهمية التعاون قائلاً:

"وجود منصة حوار بين المشرعين والمطورين سيسهم في تصميم قوانين تأخذ في الاعتبار الجوانب التقنية والقانونية للعقود الذكية".

أشارت مريم، مستشارة قانونية، إلى أن التشريعات الحالية تفتقر إلى المرونة، قائلة:

"غياب التعاون بين المشرعين والخبراء التقنيين يؤدي إلى فجوات قانونية. إشراك الجميع في صياغة القوانين سيعزز من شموليتها".

أوضح سالم، مطور برمجي، أن التعاون سيساعد على حل التحديات التقنية، قائلاً:  
"إشراك المطورين في النقاشات التشريعية سيوفر وجهة نظر تقنية تساعد على حل الكثير من التحديات المتعلقة بالعقود الذكية".

أشار خالد، خبير تقني، إلى أن التواصل المستمر بين الأطراف يُعزز من فعالية القوانين، قائلاً:  
"التعاون بين المطورين والمشرعين سيسهم في بناء قوانين تلبي الاحتياجات التقنية والقانونية معاً".  
أكدت ليلي، خبيرة تشريعات رقمية، على أن هذا التعاون سيساعد في تقليل النزاعات، قائلة:  
"وجود قنوات تواصل بين المشرعين والخبراء التقنيين سيقلل من الغموض القانوني الذي يحيط بالعقود الذكية".  
أشار فهد، مستشار قانوني متخصص، إلى أهمية إدماج المعرفة التقنية في صياغة القوانين، قائلاً:  
"القوانين التي تُصاغ بالتعاون مع التقنيين ستكون أكثر قدرة على التعامل مع التحديات العملية التي تواجه العقود الذكية".

أوضح ناصر، خبير بلوك تشين، أن التعاون سيُعزز من تطوير تقنيات جديدة، قائلاً:  
"إشراك الخبراء التقنيين في النقاشات القانونية سيسهم في تطوير حلول مبتكرة تتماشى مع التطورات التكنولوجية".  
اختتمت سارة، خبيرة القانون التجاري، بقولها:  
"التعاون بين الأطراف المختلفة ليس مجرد خيار، بل هو ضرورة لبناء إطار قانوني مستدام يدعم الابتكار ويحمي الحقوق".

#### تعزيز التعاون بين المطورين والمشرعين والخبراء التقنيين

1. التشريع الفعال يتطلب إشراك جميع الأطراف المعنية في صياغة القانون.
2. غياب هذا التعاون يُسبب فجوات قانونية ونقصاً في شمولية النصوص.
3. وجود منصة حوار بين التقنيين والمشرعين يسهم في تطوير إطار قانوني مستدام.
4. التعاون المؤسسي يُعزز من فعالية التشريعات ويُسهل اعتماد العقود الذكية.

#### 4.6 خلاصة الفصل

يتناول الفصل الرابع القضايا المرتبطة بالإطار القانوني للعقود الذكية في دولة الإمارات، مع تسليط الضوء على التحديات التي تواجه تنظيم هذه التقنية، والحلول المقترحة لتطوير التشريعات بما يتماشى مع التطورات التقنية. تُعد الإمارات من الدول الرائدة عالمياً في تبني التكنولوجيا الحديثة مثل البلوك تشين والعقود الذكية، إلا أن هناك فجوات قانونية وتنظيمية تُعيق الاستخدام الفعال لهذه التكنولوجيا وتحدّ من إمكاناتها. أحد أبرز التحديات هو غياب تعريف قانوني دقيق وشامل للعقود الذكية، مما يؤدي إلى غموض في فهم طبيعتها التنفيذية الذاتية ويعيق الاعتراف بها كأداة قانونية مستقلة. بالإضافة إلى ذلك، يُبرز الفصل نقص الإرشادات القانونية التي تُحدد مسؤوليات الأطراف المتعاقدة، سواء المطورين أو المستخدمين أو المنصات المشغلة، مما يُسبب نزاعات معقدة عند حدوث أخطاء تقنية أو برمجية. كما تُعاني التشريعات الحالية من قصور في تغطية الجوانب التقنية للعقود الذكية، إذ تُركز بشكل رئيسي على الجوانب الشكلية للمعاملات الإلكترونية دون التعامل مع قضايا تقنية مثل الأكواد البرمجية ومعايير الأمان الرقمي. يشير الفصل أيضاً إلى غياب آليات متخصصة لحل النزاعات المتعلقة بالعقود الذكية، حيث تفتقر المحاكم التقليدية إلى الخبرة التقنية اللازمة للتعامل مع النزاعات الناتجة عن الأخطاء البرمجية أو الأعطال التقنية، مما يؤدي إلى تأخير البت فيها وزيادة تكاليفها. ومن التحديات الأخرى عدم تحقيق التوازن المطلوب بين دعم الابتكار وحماية حقوق الأطراف، حيث تُعد القوانين الحالية غير مرنة بما يكفي لتشجيع الابتكار، وفي الوقت نفسه لا تُوفر الحماية القانونية الكافية للمستخدمين.

للتغلب على هذه التحديات، يقترح الفصل عدة توصيات لتحسين الإطار القانوني للعقود الذكية. تشمل هذه التوصيات تطوير تعريف قانوني شامل للعقود الذكية يُبرز خصائصها التنفيذية الذاتية، وتحديث التشريعات الحالية لتشمل الجوانب التقنية مثل معايير كتابة الأكواد وضمان أمان العقود من الاختراقات. كما يُوصى بإصدار إرشادات قانونية تُحدد مسؤوليات الأطراف المختلفة بوضوح، وإنشاء منصات تحكيم متخصصة تُعنى بحل النزاعات التقنية بطريقة فعّالة وسريعة. كذلك، يشدد الفصل على ضرورة تعزيز التعاون بين المطورين والمشرعين والخبراء التقنيين لضمان صياغة قوانين شاملة تُلبي احتياجات الأطراف كافة. في الختام، يُبرز الفصل أهمية سد الفجوات القانونية الحالية لضمان الاستخدام الأمثل للعقود الذكية ودعم رؤية الإمارات في التحول الرقمي والابتكار. تطوير الإطار القانوني بشكل شامل سيعزز من ثقة الأطراف المتعاقدة، ويوفر بيئة قانونية تحفز الابتكار وتحمي الحقوق، مما يرسخ مكانة الإمارات كمركز عالمي للابتكار الرقمي وتقنيات المستقبل.

## الفصل الخامس

### مناقشة النتائج والتوصيات

#### 5.1 مقدمة

يمثل هذا الفصل محورًا أساسيًا في هيكل الدراسة، حيث يُعد بمثابة جسر تحليلي يصل بين النتائج التي تم التوصل إليها من خلال المقابلات النوعية وبين الإطار القانوني النظري الذي تم استعراضه في الفصول السابقة. وفي ضوء العنوان الجديد "مناقشة النتائج والتوصيات"، فإن هذا الفصل لا يكتفي بعرض النتائج، بل يتناولها بالنقد والتحليل، ويُسلط الضوء على مدى مواءمتها للإطار التشريعي الحالي في دولة الإمارات العربية المتحدة، مع تقديم رؤية قانونية إصلاحية قائمة على معطيات واقعية. وقد أظهرت النتائج التي تم عرضها في الفصل الرابع عددًا من الإشكاليات القانونية التي تعيق الاستخدام الفعال للعقود الذكية، وعلى رأسها غياب تعريف قانوني واضح لهذا النوع من العقود، وضعف آليات حل النزاعات الناشئة عنها، وعدم شمول القوانين الحالية للجوانب التقنية المرتبطة بها مثل المسؤولية عن الخطأ البرمجي أو الأعطال التقنية. تُعد هذه النتائج انعكاسًا مباشرًا للفجوة بين التطور التكنولوجي السريع الذي تشهده الدولة، والطابع التقليدي للأطر القانونية المعمول بها.

وتُبرز مناقشة هذه النتائج أهمية تطوير منهجية قانونية قادرة على الاستجابة لهذه التحديات، بما يشمل إعادة تعريف مفاهيم قانونية أساسية كـ "العقد" و"الإرادة التعاقدية" و"المسؤولية"، بما يتناسب مع الطبيعة الذاتية والتنفيذية للعقود الذكية. كما تفرض هذه النتائج تساؤلات حول مدى قدرة القضاء التقليدي على التعامل مع النزاعات الناشئة عن هذه العقود، ومدى الحاجة إلى إنشاء آليات بديلة مثل لجان تحكيم تقنية متخصصة أو منصات رقمية للفصل في النزاعات.

ينطلق هذا الفصل من فرضية مفادها أن العقود الذكية، رغم كونها تطورًا تقنيًا، إلا أنها لا يمكن أن تعمل بمعزل عن سياق قانوني منظم ومتين. ومن هذا المنطلق، تهدف هذه المناقشة إلى تقديم رؤية نقدية تحليلية للنتائج، وربطها بالسياق الإماراتي مع الاستفادة من النماذج المقارنة الدولية، وذلك بهدف صياغة توصيات عملية وتطبيقية من شأنها تطوير البنية التشريعية بما يحقق التوازن بين الابتكار الرقمي وضمان الحقوق القانونية.

## 5.2 مناقشة النتائج

### 5.2.1 ما هو الإطار القانوني والتشريعي الحالي الذي ينظم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟

يُعد فهم الإطار القانوني والتنظيمي الذي يحكم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة خطوة جوهرية في تقييم مدى كفاية هذا الإطار في مواجهة المتغيرات التكنولوجية الحديثة. من خلال تحليل البيانات المستخلصة من المقابلات شبه المنظمة التي أجريت مع الخبراء القانونيين، يظهر أن التشريعات الإماراتية، رغم طابعها المتقدم في دعم الاقتصاد الرقمي، لا تزال تقتصر إلى الوضوح والدقة في تنظيم العقود الذكية، وهو ما يُشكل تحديًا أمام الفاعلين القانونيين والتقنيين على حد سواء. من الناحية التشريعية، يُمثل القانون الاتحادي رقم 1 لسنة 2006 بشأن المعاملات والتجارة الإلكترونية الإطار العام الذي اعتمدته الدولة لتنظيم العقود الإلكترونية. وقد نص هذا القانون في مادته الأولى على أن التعاقد الإلكتروني يتمتع بذات القوة القانونية للعقود التقليدية، شريطة توفر عناصر التعاقد الأساسية من إيجاب وقبول وتراضٍ (Ben Al-Sassi, 2003). ومع ذلك، فإن هذا القانون لم يتطرق بأي شكل صريح أو ضمني إلى العقود الذكية، وهو ما يخلق ثغرة قانونية فيما يتعلق بالإطار التنفيذية لهذه العقود، التي تعتمد على الكود البرمجي وتكنولوجيا البلوك تشين، بدلاً من الوسائل التقليدية للتنفيذ.

وقد تم اتخاذ خطوة إضافية في هذا المسار من خلال القانون الاتحادي رقم 4 لسنة 2022 بشأن المعاملات الرقمية والعلاقات التجارية الرقمية، الذي احتوى ولأول مرة على تعريف قانوني للعقد الذكي. وقد عرّف القانون العقد الذكي بأنه "برنامج أو بروتوكول إلكتروني ذاتي التنفيذ يُستخدم لتنفيذ شروط التعاقد تلقائيًا عند تحقق شروط معينة دون تدخل بشري مباشر" (UAE Federal Law No. 4, 2022). رغم أن هذا التعريف يمثل تطورًا مهمًا في الاعتراف القانوني بهذه العقود، إلا أن القانون لا يتضمن حتى الآن لائحة تفسيرية أو تفصيلية تحدد كيفية التعامل مع مشكلات مثل الإخلال بالتنفيذ، الخطأ البرمجي، أو تحديد المسؤولية القانونية للطرف التقني (Alhejaili, 2024). أظهرت آراء الخبراء الذين تمت مقابلتهم أن غياب هذه التفاصيل يجعل من التطبيق القضائي للعقود الذكية أمرًا معقدًا وغير مستقر. فالقضاة، وفقًا لتعبير أحد المشاركين، "يُجبرون على تفسير البرمجيات من خلال قواعد العقود التقليدية، مما يؤدي إلى نتائج قانونية متباينة." (Interviewee 3) كما أشار مشارك آخر إلى أن العديد من القضايا التي ظهرت في ممارسات العقود الذكية في القطاعات العقارية والمالية ما زالت تُحل عن طريق التسوية أو التحكيم، في ظل غياب نص قانوني واضح يحتكم إليه القضاء. بالمقارنة مع النماذج التشريعية الدولية، فإن بعض الدول قطعت شوطًا كبيرًا في تنظيم العقود الذكية. على سبيل المثال، أصدرت ولاية أريزونا الأميركية قانونًا في عام 2017 يعترف بالعقود الذكية ويفصل بين العقود الرقمية والعقود الذكية (Arizona Revised Statutes, 2017).

وقد شمل القانون أحكاماً تُحدد مسؤوليات الأطراف وتُقر بصلاحيات التنفيذ الذاتي. كما تعمل المفوضية الأوروبية على تطوير لائحة الأسواق في الأصول المشفرة (MiCA)، والتي تهدف إلى تنظيم العقود الذكية في سياق تداول الأصول الرقمية، مع إشارة خاصة لحماية المستهلكين وآليات مراجعة الكود البرمجي (European Commission, 2023). وفي المقابل، فإن الإمارات، رغم تبنيها استراتيجيات مثل "بلوك تشين الإمارات" و"دبي الذكية"، لم تُدمج هذه التوجهات بعد في نصوص تشريعية ملزمة أو واضحة. فالتوجه لا يزال قائماً على الإرادة السياسية والتقنية أكثر من كونه مؤطراً قانونياً. كما أشار بعض المشاركين إلى أن الجهود التنظيمية الصادرة عن هيئات مثل هيئة تنظيم الاتصالات والحكومة الرقمية (TDRA) تظل ذات طابع إرشادي، وليست إلزامية، مما يضعف من أثرها القانوني.

أحد الملاحظات الجوهرية التي أشار إليها المشاركون هو غياب التفريق بين العقود الإلكترونية التقليدية والعقود الذكية. حيث تُعامل الأخيرة أحياناً كفرع من الأولى، رغم أن الفارق الجوهرى يكمن في الطبيعة البرمجية والتنفيذ الذاتي، وهو ما يُنتج اختلافاً جذرياً في مسائل مثل إثبات الإرادة، وتحديد وقت ومكان التعاقد، ومسؤولية التنفيذ (Sabah & Zulkarnain, 2020). وقد أظهرت دراسة (Al-Obeidi and Hussein (2023) أن الخطبين هذين النوعين من العقود أدى إلى إشكالات قانونية في قضايا تم النظر فيها داخل السوق الإماراتي، خصوصاً في حالات التمويل الذكي. استناداً إلى هذه المعطيات، يمكن القول إن الإطار القانوني الحالي، رغم تطوره النظري، لا يزال بحاجة إلى إعادة صياغة تشريعية تأخذ في الاعتبار الطبيعة الفريدة للعقود الذكية. ومن أبرز الجوانب التي تستوجب المعالجة، إصدار قانون خاص بالعقود الذكية أو تعديل شامل للقوانين الحالية لتشملها بشكل صريح، تحديد مسؤوليات الأطراف التقنية، بما في ذلك المطورين والمبرمجين، دمج آليات تقنية للفصل في النزاعات ضمن المنظومة القضائية أو من خلال هيئات متخصصة، تدريب القضاة والمحامين على فهم البنية التقنية للعقود الذكية لتجنب التفسيرات الخاطئة أو المتضاربة. إن غياب مثل هذه التدخلات التشريعية يُشكل عقبة أمام تطوير سوق العقود الذكية، ويؤثر على ثقة المستثمرين والمستهلكين في تبني هذه التكنولوجيا المتقدمة. وبالتالي، فإن تطوير الإطار القانوني يمثل ضرورة ملحة لضمان العدالة، الشفافية، والتوازن بين الابتكار التكنولوجي وحماية الحقوق القانونية.

## 5.2.2 إلى أي مدى تُعد القوانين الحالية كافية وملانة لتنظيم العقود الذكية وضمان فاعليتها؟

تُظهر نتائج المقابلات أن هناك شبه إجماع بين الخبراء القانونيين والتقنيين المشاركين على أن الإطار القانوني الحالي في دولة الإمارات العربية المتحدة لا يزال غير كافٍ ولا مُلائم بشكل كلي لتنظيم العقود الذكية وضمان فاعليتها. ويرجع ذلك إلى مجموعة من الأسباب التي تتعلق بجوانب التشريع، التنفيذ، والبنية التحتية القضائية والتنظيمية.



أولاً، تفتقر القوانين الإماراتية إلى نصوص صريحة وشاملة تُنظم الخصائص الجوهرية للعقود الذكية، لا سيما في ما يتعلق بطبيعتها البرمجية وتنفيذها الذاتي. ورغم أن القانون الاتحادي رقم 4 لسنة 2022 أشار لأول مرة إلى مفهوم "العقد الذكي"، فإن غياب أحكام تفصيلية بشأن آليات التنفيذ، ومسؤولية الأطراف، ومحددات الإخلال التعاقدية، يجعل من هذه الإشارة غير كافية لبناء بيئة قانونية فعالة وأمنة لهذه العقود (Alhejaili, 2024). بل إن بعض المشاركين في الدراسة وصفوا هذه الإشارات القانونية بأنها "رمزية أكثر منها تنظيمية"، مما يضعف من قابليتها للتطبيق العملي أمام القضاء أو الهيئات التنظيمية.

ثانياً، تواجه العقود الذكية تحدياً كبيراً في مسألة التنفيذ الذاتي، الذي يختلف جذرياً عن النموذج التقليدي للعقود. ففي حين تستند العقود التقليدية إلى تدخل بشري في التفسير والتنفيذ، فإن العقود الذكية تُبرمج لتنفذ تلقائياً عند تحقق شروط معينة. هذه الخاصية، رغم ما تحققه من كفاءة وشفافية، تثير إشكالات قانونية في حال وقوع خلل تقني أو برمجي يؤدي إلى تنفيذ غير صحيح أو غير عادل (Sabah & Zulkarnain, 2020). أشار عدد من الخبراء إلى أن القوانين الحالية لا تُقدم إطاراً واضحاً لمعالجة هذه الحالات، مثل إمكانية إيقاف تنفيذ العقد، أو إعادة برمجته، أو تعديل شروطه في حالات القوة القاهرة، وهي كلها قضايا لا تحتل الفراغ التشريعي.

ثالثاً، تُعد مسألة المسؤولية القانونية من أبرز النقاط التي كشفت عن عدم كفاية الإطار التشريعي. ففي العقود الذكية، يصعب تحديد الجهة المسؤولة في حال حدوث خطأ برمجي أو خلل في التنفيذ، خاصة مع تعدد الفاعلين التقنيين، مثل المبرمج، منصة البلوك تشين، والجهة المستفيدة. ومع غياب تشريع يُحدد العلاقة القانونية بين هذه الأطراف، تبقى المسألة خاضعة للتقدير القضائي أو الاجتهاد الفقهي، مما يُنتج أحكاماً غير متناسقة (Al-Obeidi & Hussein, 2023).

رابعاً، أشار العديد من المشاركين إلى أن القوانين الحالية تفتقر إلى المرونة التكنولوجية، أي القابلية للتحديث المستمر بما يواكب تطورات البرمجيات والمنصات الرقمية. فالعقود الذكية لا تزال في حالة تطور مستمر، ومع كل تحديث برمجي تظهر تحديات قانونية جديدة تتطلب استجابة تشريعية عاجلة. غير أن عملية تحديث القوانين في الإمارات، رغم كونها أسرع من بعض الدول، لا تزال تُعاني من فجوات زمنية تؤثر على مواكبة التطور الرقمي (Ibrahim, 2011). خامساً، وعلى مستوى آليات التنفيذ والرقابة، فإن غياب جهة تنظيمية موحدة تُعنى بالعقود الذكية يجعل من التطبيق القانوني لهذه العقود أمراً متشتتاً. فقد أشار أحد المشاركين إلى أن التعامل مع العقود الذكية يتم حالياً من خلال منظومات متعددة، مثل القضاء المدني، التحكيم، أو اللوائح الإدارية الخاصة ببعض الجهات كالمصرف المركزي أو هيئة تنظيم الاتصالات، مما يُسبب تداخلاً واختلافاً في التفسير والتطبيق.

بالمقارنة مع النماذج الدولية، نجد أن دولاً مثل سنغافورة وألمانيا قامت بإصدار لوائح تقنية تشريعية تلزم مقدمي خدمات العقود الذكية بإنشاء واجهات برمجية تسمح بالتدقيق والمراجعة من قبل الجهات التنظيمية (European Commission, 2023). هذه الآليات تُساهم في زيادة الشفافية وتوفير الحماية القانونية للأطراف، وهي مفقودة حتى الآن في البيئة الإماراتية. بناءً على ما سبق، يمكن القول إن القوانين الإماراتية الحالية، رغم احتوائها على إشارات مبدئية للعقود الذكية، لا تزال غير كافية ولا ملائمة لضمان تنظيم هذه العقود بشكل شامل وفعال. ويُوصى في هذا السياق بالآتي، إصدار لائحة تنفيذية متخصصة تفسر مواد القانون رقم 4 لسنة 2022 بما يخص العقود الذكية، إنشاء هيئة رقابية قانونية وتقنية مشتركة تتولى إصدار إرشادات تشغيلية وإلزامية لمطوري ومستخدمي العقود الذكية. تطوير برامج تدريب قانوني وقضائي لفهم البنية التقنية للعقود الذكية، إدراج آليات قانونية لحالات الإخلال التقني أو تعديل الشروط في سياق الأزمات. إن تبني مثل هذه التوصيات يُعزز من كفاءة وملاءمة الإطار القانوني الإماراتي، ويُمكن الدولة من الاستفادة الكاملة من مزايا العقود الذكية ضمن بيئة قانونية مستدامة وآمنة.

### 5.2.3 ما أبرز التحديات القانونية والتقنية التي تواجه العقود الذكية في ظل الإطار القانوني القائم؟

تُعد العقود الذكية إحدى أكثر الأدوات القانونية والتقنية إثارة للنقاش في العصر الرقمي، وذلك نظراً لطبيعتها المعقدة التي تدمج بين المنطق البرمجي والتكليف القانوني. وقد أظهرت نتائج المقابلات التي أجريت مع خبراء قانونيين وتقنيين وجود عدد من التحديات الجوهرية التي تواجه العقود الذكية في دولة الإمارات، وهي تحديات تنبع من التباين الواضح بين سرعة الابتكار التكنولوجي وبطء التحديث القانوني. أول هذه التحديات يتمثل في مسألة تحديد المسؤولية القانونية في حال حدوث خلل أو فشل في تنفيذ العقد. ففي العقود الذكية، لا يكون التنفيذ بيد أطراف بشرية وإنما يتم عبر كود برمجي يشتغل تلقائياً عند تحقق شروط معينة. وفي حال حدوث خطأ برمجي يؤدي إلى ضرر لأحد الأطراف، فإن تحديد المسؤول - سواء كان المبرمج، أو الجهة المضيفة للمنصة، أو الطرف المتعاقد - يصبح إشكالية قانونية معقدة. وكما أشار أحد الخبراء: "القانون التقليدي لا يعرف المبرمج كطرف تعاقد، وبالتالي لا توجد قواعد واضحة لمسؤولته" (Interviewee 4). وتُشير الدراسات الحديثة إلى ضرورة إعادة النظر في نطاق المسؤولية المدنية، بحيث تُوسَّع لتشمل الفاعلين التقنيين عند استخدام العقود الذكية (Filatova, 2020).

التحدي الثاني يرتبط بآليات تسوية النزاعات التقنية. في العقود التقليدية، يلجأ الأطراف إلى المحاكم أو التحكيم لحل الخلافات، وغالباً ما تستند هذه الجهات إلى بنود العقد المكتوبة وشهادات الأطراف. أما في العقود الذكية، فإن النزاع قد ينشأ نتيجة تنفيذ خاطئ لشرط مبرمج أو خلل في الكود لا يمكن تفسيره بسهولة من قبل القاضي أو المحكم التقليدي.

وأشار بعض المشاركين إلى غياب جهات تحكيم تقنية متخصصة يمكنها فهم وتحليل الكود البرمجي وتحديد ما إذا كان الخل ناتجاً عن خطأ في البرمجة أو سوء نية من الطرف المبرمج. وقد دعت بعض التشريعات المقارنة، مثل اللائحة الأوروبية MiCA، إلى إنشاء منصات خاصة لحل النزاعات التقنية المرتبطة بالأصول والعقود الذكية (European Commission, 2023).

أما التحدي الثالث فيتعلق بـ خصوصية البيانات وحمايتها. تُسجل العقود الذكية على منصات البلوك تشين، والتي تُعد شفافة بطبيعتها، حيث يُمكن للمستخدمين تتبع كل المعاملات دون إمكانية تعديلها. ورغم أن هذه الشفافية تُعزز الثقة، إلا أنها تُثير مخاوف جدية فيما يتعلق بكيفية التعامل مع المعلومات الشخصية، خاصة تلك المحمية بموجب قوانين حماية البيانات. وقد أشار عدد من الخبراء إلى أن العقد الذكي قد يتضمن معلومات حساسة مثل تفاصيل دفع، أو بيانات صحية، أو معلومات تعريفية، وهي كلها تُخزن بشكل دائم وغير قابل للحذف (Al-Obeidi & Hussein, 2023). هذا يُعتبر انتهاكاً محتملاً لقوانين مثل اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) في أوروبا، أو حتى القانون الاتحادي الإماراتي بشأن حماية البيانات الشخصية رقم 45 لسنة 2021، الذي يُلزم الجهات بمعايير معينة للسرية والتخزين.

التحدي الرابع هو التعامل مع العقود الذكية ذات الطابع العابر للحدود. نظراً لطبيعتها الرقمية، يُمكن لأطراف من دول مختلفة الدخول في عقد ذكي دون وجود موقع جغرافي محدد أو اختصاص قضائي واضح. وقد أشار أحد المشاركين إلى أن "العقد الذكي قد يُبرم بين طرف في الإمارات وآخر في سنغافورة، وتُخزن البيانات على شبكة موزعة بين ألمانيا وكندا، فأى قانون يُطبق عند حدوث النزاع؟" (Interviewee 7). مثل هذه الإشكاليات تعكس الحاجة إلى بروتوكولات دولية أو قواعد موحدة بشأن العقود الذكية العابرة للحدود، وهو ما لا يتوفر حالياً في القانون الإماراتي أو حتى على المستوى الدولي بشكل كامل (Murray, 2022). خامساً، تبرز مشكلة إمكانية التلاعب بالكود البرمجي، حيث يمكن تصميم العقد الذكي بطريقة تخدم طرفاً على حساب الآخر، دون أن يدرك الطرف المتضرر ذلك لعدم امتلاكه الخبرة التقنية الكافية. وقد وصف بعض الخبراء هذا النوع من العقود بـ "العقود القاتلة"، أي تلك التي تحتوي على كود موجه لتنفيذ إجراءات محددة دون إعطاء فرصة للطرف الآخر للاعتراض أو التدخل. وقد أظهرت دراسة حديثة أن أكثر من 40٪ من المستخدمين لا يفهمون كيفية عمل العقود الذكية التي يتفاعلون معها، مما يجعلهم عرضة للاستغلال (Jaswant & Kale, 2021). ورغم أهمية الشفافية، إلا أن القانون الحالي لا يُلزم الأطراف بتوفير "ترجمة قانونية" أو تفسير بشري للكود، مما يزيد من احتمال الإخلال بالعدالة التعاقدية.

وأخيرًا، يبرز تحدٍ جوهري في عدم قدرة النظام القضائي الحالي على استيعاب العقود الذكية بالشكل الكافي. فالقضاة والمحامون والمختصون القانونيون تلقوا تدريبًا على فهم العقود التقليدية، لكنهم غالبًا ما يفتقرون إلى المهارات التقنية اللازمة لتفسير أو تحليل عقد ذكي برمجيًا. وقد أشار أحد المشاركين إلى غياب وحدات تدريبية داخل المعاهد القضائية تُعنى بالقانون والتكنولوجيا، مما يزيد الفجوة بين الواقع التقني والتفسير القضائي (Ben Al-Sassi, 2003). في المجمل، تُشير هذه التحديات إلى أن البيئة القانونية في الإمارات، رغم طموحها التكنولوجي، لا تزال بحاجة إلى بنية تشريعية وتقنية أكثر نضجًا وشمولًا لتسهيل استخدام العقود الذكية، وحماية الأطراف، وضمان العدالة. يُوصى في هذا السياق بتطوير لوائح فنية قانونية، وإطلاق هيئات تحكيم تقنية، وإنشاء قواعد دولية مرجعية للعقود الذكية، مع التركيز على بناء القدرات القانونية التقنية داخل الجهات القضائية والرقابية.

#### 5.2.4 ما التوصيات التشريعية والقانونية التي يمكن اقتراحها لتطوير التنظيم القانوني للعقود الذكية في الدولة؟

بناءً على نتائج المقابلات النوعية، ظهرت مجموعة من التوصيات القانونية والتشريعية التي اقترحها الخبراء المشاركون، والهادفة إلى سد الفجوات الموجودة في الإطار القانوني الإماراتي فيما يتعلق بالعقود الذكية. وقد جاءت هذه التوصيات انعكاسًا مباشرًا للتحديات المطروحة في الفقرات السابقة، وتُظهر إدراكًا عميقًا لضرورة المواءمة بين التقدم التكنولوجي والتشريع القانوني.

أولاً، اتفق معظم المشاركين على أهمية تضمين تعريف قانوني دقيق للعقود الذكية في التشريعات الإماراتية. فالتعريف الحالي الوارد في القانون الاتحادي رقم 4 لسنة 2022 يُعد عامًا وغير تفصيلي، ولا يُحدد بوضوح العناصر المكونة للعقد الذكي، مثل التنفيذ الذاتي، البرمجة المسبقة، وإمكانية التشغيل على شبكات البلوك تشين. وقد أشار الخبراء إلى أن عدم وجود هذا التعريف يُسبب ارتباكًا تشريعيًا ويُعيق قدرة القضاة على التكيف القانوني (Alhejaili, 2024). لذلك، أوصى المشاركون بصياغة تعريف متكامل يتضمن الخصائص التقنية والآثار القانونية، مع تمييزه عن العقود الإلكترونية التقليدية.

ثانيًا، ظهرت توصية قوية بضرورة تعديل أو استحداث لوائح تنفيذية توضح كيفية التعامل مع العقود الذكية في حالات النزاع، أو الفشل البرمجي، أو التغيير في الظروف. وقد أشار أحد المشاركين إلى الحاجة لإضافة "ملاحق تفسيرية" ضمن القوانين توضح كيفية قراءة الكود البرمجي كأداة تعاقدية، وتُحدد المسؤولية القانونية في حال حدوث خلل في التنفيذ (Interviewee 2). كما أوصى بعض الخبراء بأن تحتوي هذه اللوائح على بروتوكولات للنسخ الاحتياطي، والتراجع (rollback) في حال حصول خطأ تقني جسيم، على غرار ما هو معمول به في بعض بروتوكولات DeFi الدولية (Murray, 2022).

ثالثاً، شدد المشاركون على ضرورة إنشاء هيئة تنظيمية وطنية متخصصة في العقود الذكية والتكنولوجيا القانونية. تكون هذه الهيئة مسؤولة عن مراجعة العقود البرمجية الكبرى، وإصدار تراخيص للمطورين، ومراقبة الامتثال لمعايير الحماية والأمن السيبراني، فضلاً عن لعب دور استشاري في مراجعة الكود البرمجي في حالات النزاع. مثل هذه الهيئة موجودة في دول مثل سنغافورة وألمانيا، حيث أنشئت وحدات متخصصة تابعة للوزارات المعنية بالتجارة الرقمية أو الاقتصاد التكنولوجي (European Commission, 2023).

رابعاً، اقترح المشاركون إدراج آليات بديلة لتسوية النزاعات، خاصة تلك التي تنشأ عن تنفيذ العقود الذكية. وأوصوا بإنشاء منصات تحكيم رقمية أو لجان فنية متخصصة تتمتع بالقدرة على تحليل الكود البرمجي وتفسيره قانونياً، مما يُسهل من حل النزاعات دون اللجوء إلى المحاكم التقليدية. وقد أشار أحد المشاركين إلى إمكانية دمج هذه الآليات ضمن البنية التحتية القضائية الذكية التي تعمل الإمارات على تطويرها ضمن مبادرات "المحكمة الرقمية" (Interviewee 5). خامساً، أكدت التوصيات على أهمية حماية الأطراف المتعاقدة من الاستغلال التقني، من خلال إلزام العقود الذكية بتوفير واجهة بشرية مفهومة (Human-readable contracts)، تُوضح مضمون الكود البرمجي بلغة قانونية مبسطة. كما دعت بعض المقترحات إلى سن تشريع يلزم المطورين بإخطار الأطراف عن التحديثات أو التغييرات التقنية التي قد تؤثر على تنفيذ العقد (Sabah & Zulkarnain, 2020). هذه الممارسات موجودة في بعض التشريعات الأوروبية وتُعد ركيزة أساسية لحماية المستهلك الرقمي.

سادساً، أوصى المشاركون بتضمين إرشادات خاصة للتعاقد عبر الحدود باستخدام العقود الذكية. نظراً للطبيعة اللامركزية لهذه العقود، أوصى الخبراء بضرورة تضمين بنود إلزامية داخل العقود تحدد الاختصاص القضائي والقانون الواجب التطبيق، مع توجيه تشريعي عام يُفضل اعتماد قانون الدولة التي يقع فيها مركز التنفيذ أو الخادم المضيف للعقد (Jaswant & Kale, 2021).

أخيراً، اقترح المشاركون إطلاق برامج توعية وتدريب للقضاة والمحامين والمشرعين حول العقود الذكية والتكنولوجيا القانونية (LegalTech). وأشاروا إلى أهمية التعاون مع الجامعات والمراكز البحثية لتطوير مواد تعليمية ومقررات أكاديمية تدمج بين القانون والتكنولوجيا، بما يُمهّد لجيل جديد من القانونيين قادر على التعامل مع التعقيدات التقنية التي تفرضها العقود الذكية. بناءً على ما تقدم، يمكن القول إن التوصيات المطروحة تُعبر عن حاجة ملحة لإعادة هيكلة الإطار القانوني والتشريعي للعقود الذكية في الإمارات. كما تُقدم خارطة طريق عملية للمشرعين، بحيث تُعزز من فاعلية القانون وتُحقق التوازن بين الانفتاح على الابتكار وحماية الحقوق القانونية للأطراف المتعاقدة.

### 5.3 الإسهام العلمي للدراسة وأهميتها النظرية والتطبيقية

تُعد هذه الدراسة من المساهمات العلمية المهمة في مجال تقاطع القانون والتكنولوجيا، خاصة في ظل التحول الرقمي الذي تشهده الإمارات والمنطقة العربية عمومًا. لقد استهدفت الدراسة تقييم كفاية الإطار القانوني الإماراتي في تنظيم العقود الذكية، وهو موضوع حديث، متعدد الأبعاد، ويقع عند تقاطع عدة تخصصات تشمل القانون المدني، القانون التجاري، تكنولوجيا المعلومات، وحوكمة البيانات. وقد قدمت الدراسة إسهامات نوعية يمكن تقسيمها إلى ثلاثة مستويات: الإسهام العلمي النظري، والأهمية الأكاديمية، والأهمية التطبيقية.

#### 5.3.1 الإسهام العلمي للدراسة

يمثل الإسهام العلمي أحد الركائز الأساسية التي تُقاس بها قيمة الدراسات الأكاديمية، خصوصًا في المجالات المتداخلة مثل القانون والتكنولوجيا. وفي هذا السياق، تُقدّم هذه الدراسة إسهامًا علميًا مميّزًا يتمثل في توسيع حدود المعرفة القانونية المتعلقة بالعقود الذكية في سياق دولة الإمارات العربية المتحدة، وهو مجال لا يزال حديث النشأة ويشهد تطورات متسارعة.

أولاً، تنفرد هذه الدراسة بكونها من المحاولات القليلة التي تتناول موضوع العقود الذكية في البيئة القانونية الإماراتية من منظور تطبيقي، من خلال استخدام المنهج النوعي القائم على المقابلات شبه المنظمة مع خبراء قانونيين وتقنيين. وهذا المنهج مكّن الباحث من جمع بيانات غنية وعميقة تعكس الواقع العملي، وليس فقط البُعد النظري للتشريعات. بخلاف الدراسات السابقة التي ركزت في معظمها على التحليل النصي أو المقارنة القانونية المجردة (Al-Obeidi & Hussein, 2023; Sabah & Zulkarnain, 2020)، تقدم هذه الدراسة منظورًا ميدانيًا يجمع بين الملاحظة الواقعية والتحليل الأكاديمي، وهو ما يُعزّز من أصالة النتائج ويمنحها قيمة علمية إضافية.

ثانيًا، تُسهم الدراسة في تطوير الفكر القانوني العربي من خلال مناقشة مفاهيم جديدة مثل "العقد الذكي"، "المسؤولية البرمجية"، و"التنفيذ الذاتي للعقود". فهذه المفاهيم، وإن كانت مطروحة في الأدبيات الغربية، لا تزال غير مؤصلة بشكل كافٍ في السياق العربي والإسلامي، وهو ما يجعل من هذه الدراسة نقطة انطلاق لبناء منظومة قانونية حديثة تُراعي خصوصية المجتمعات العربية وتحدياتها التقنية والتشريعية (Filatova, 2020).

ثالثًا، تعزز الدراسة الجهود البحثية الرامية إلى إعادة تعريف الحدود التقليدية للمسؤولية المدنية والعقود في ظل تطور الذكاء الاصطناعي وتقنيات البلوك تشين. فبموجب الرؤية التقليدية، تُفترض الإرادة والرضا في العقد على أساس التفاعل البشري المباشر، بينما في العقود الذكية، تُستبدل هذه العناصر بكود برمجي يشتغل تلقائيًا.

وقد ناقشت الدراسة هذه الإشكالية من منظور قانوني أصيل، واقرحت تطوير مفاهيم بديلة مثل "الإرادة البرمجية" و"المسؤولية المشتركة بين المبرمج والمتعاقد"، وهي إسهامات يمكن أن تفتح آفاقاً بحثية جديدة في الفقه القانوني المعاصر (Jaswant & Kale, 2021).

رابعاً، تساهم الدراسة في إغناء الحقول البينية (interdisciplinary fields) التي تجمع بين القانون والتكنولوجيا، حيث يتطلب تنظيم العقود الذكية فهماً مشتركاً لكل من البنية القانونية والتقنية. ومن خلال توظيف لغة قانونية دقيقة وتحليل تقني مبسط، نجحت الدراسة في تقديم إطار مفاهيمي يصلح كبنية تأسيسية لدراسات لاحقة أكثر تخصصاً، سواء في الذكاء الاصطناعي القانوني أو الحوكمة الرقمية أو الأمن السيبراني في العقود.

خامساً، يُمثل الإطار التحليلي الذي طورته الدراسة عبر المحاور الأربعة (التشريعات، الكفاية القانونية، التحديات، التوصيات) نموذجاً قابلاً للتكرار في دراسات مقارنة مستقبلية، سواء على مستوى الدول الخليجية أو على مستوى البيئات القانونية الناشئة في آسيا وأفريقيا. وهذا يُضفي على الدراسة طابعاً عاماً يجعل إسهامها لا يقتصر على الحالة الإماراتية، بل يمكن تعميمه أيضاً في سياقات قانونية أخرى تسعى لتطوير تشريعاتها في ضوء التكنولوجيا الحديثة. وبناءً على ما تقدم، فإن الدراسة لا تُقدم فقط توصيفاً دقيقاً لحالة قانونية قائمة، بل تُشارك بفاعلية في صياغة فهم جديد للعقود الذكية في الفكر القانوني العربي، وتفتح الباب أمام المزيد من البحوث المتخصصة التي تربط بين القانون والتحول الرقمي في العصر الحديث.

### 5.3.2 الأهمية النظرية

تُشكل الأهمية النظرية أحد الأبعاد الأساسية التي تقيس مدى تأثير الدراسة في تطوير الحقل المعرفي المرتبط بها، وتحديدًا في تعزيز الفهم النظري لموضوع العقود الذكية ضمن الأدبيات القانونية. وفي هذا السياق، فإن الدراسة الحالية تكتسب أهمية نظرية متقدمة لعدة أسباب، أبرزها أنها تتناول موضوعاً حديثاً نسبياً في البيئة الأكاديمية العربية، وتُعيد النظر في عدد من المفاهيم القانونية التقليدية على ضوء التحولات التكنولوجية الراهنة.

أولاً، تساهم الدراسة في سد فراغ معرفي قائم في الأدبيات العربية التي لا تزال فقيرة فيما يتعلق بتحليل العقود الذكية من منظور قانوني متكامل، خصوصاً في السياق الإماراتي. فعلى الرغم من التزايد الملحوظ في اعتماد التكنولوجيا في العمليات التعاقدية، إلا أن معظم الكتابات الأكاديمية في المنطقة لا تزال تركز على العقود الإلكترونية التقليدية، دون أن تمتد إلى الأشكال المتقدمة مثل العقود الذكية التي تعتمد على الكود البرمجي وتقنية البلوك تشين (Alhejaili, 2024). وبذلك، فإن الدراسة تُعد من أولى المحاولات الجادة التي تدمج بين التحليل القانوني والواقع التكنولوجي، مما يجعلها مرجعاً أساسياً للباحثين والدارسين المهتمين بهذا المجال.

ثانيًا، تبرز الأهمية النظرية للدراسة من خلال إعادة تأطير المفاهيم القانونية الكلاسيكية، مثل الإرادة التعاقدية، والرضا، والتنفيذ، والمسؤولية، في ضوء النماذج الجديدة التي تفرضها العقود الذكية. فهذه الأخيرة تختلف عن العقود التقليدية في كونها لا تعتمد على التعبير الصريح عن الإرادة، وإنما على الشروط المدمجة برمجيًا (smart clauses) التي تُنفَّذ تلقائيًا دون تدخل بشري (Filatova, 2020). وهذا التحول يفرض تحديات نظرية في التكيف القانوني للعقد، ويستدعي تطوير أدوات تفسيرية جديدة قادرة على مواكبة هذا النمط من العقود. وقد نجحت الدراسة في تسليط الضوء على هذه الإشكاليات واقتراح مداخل نظرية لفهمها.

ثالثًا، تُسهم الدراسة في تعزيز الطابع البيئي (Interdisciplinary) للبحث القانوني، إذ أنها لا تقتصر على التحليل القانوني البحت، بل توظف مفاهيم من مجالات متعددة مثل علم الحاسوب، وهندسة البرمجيات، وأمن المعلومات. وهذا الطابع التكاملية يُثري النظرية القانونية ويدفعها نحو الانفتاح على الحقول المعرفية الأخرى، بما يُعزز من قدرتها على التعامل مع المشكلات المعقدة التي تفرضها التكنولوجيا الحديثة. كما أن هذا النهج التكاملية ينسجم مع التوجهات المعاصرة في البحوث القانونية، التي تؤكد على أهمية المزج بين النظرية والتطبيق، وبين القانون والتكنولوجيا (Murray, 2022).

رابعًا، تضيف الدراسة إلى الأدبيات القانونية من خلال تقديم نموذج تحليلي متماسك يُمكن من تقييم التشريعات الرقمية، خاصة من حيث الكفاية، الملاءمة، والتحديات. ويُمكن لهذا النموذج أن يُستخدم لاحقًا في دراسات مقارنة، أو في تقييم السياسات القانونية في بلدان أخرى. وبهذا، فإن الدراسة لا تُسهم فقط في توسيع المعرفة، بل تُوفّر أدوات منهجية يمكن توظيفها في بحوث مستقبلية، مما يُعزز من قابليتها للتعميم والتطوير.

خامسًا، تُعد الدراسة مساهمة نظرية في تعزيز التفكير الاستشراقي في الفقه القانوني، من خلال تحليل الاتجاهات التشريعية المستقبلية المرتبطة بالعقود الذكية. فهي لا تكتفي بوصف الوضع القائم، بل تُقدّم تصورات قانونية لما ينبغي أن تكون عليه البنية التشريعية في المستقبل، خاصة فيما يتعلق بإعادة توزيع المسؤوليات القانونية، وتطوير وسائل الإثبات، وإنشاء جهات قضائية أو تحكيمية تقنية. هذا الطرح يُشجع على تطوير نظريات قانونية جديدة تُواكب الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، والعملات الرقمية، وغيرها من مظاهر الثورة الصناعية الرابعة. في ضوء ما سبق، يمكن القول إن الأهمية النظرية لهذه الدراسة لا تكمن فقط في الموضوع الذي تتناوله، بل أيضًا في المنهج الذي تتبعه، والإطار التحليلي الذي تُقدّمه، والتصورات القانونية التي تُثيرها، مما يجعلها إضافة نوعية حقيقية للأدبيات القانونية المعاصرة.



### 5.3.3 الأهمية التطبيقية

لا تقتصر أهمية هذه الدراسة على الإسهام النظري في تطوير المعرفة القانونية حول العقود الذكية، بل تمتد إلى تأثير عملي ملموس في مجال السياسات العامة، وصياغة التشريعات، وممارسات الجهات القضائية والتنظيمية، بالإضافة إلى القطاع الخاص والمؤسسات التقنية. وبذلك تُعد الدراسة أداة ذات طابع تطبيقي تهدف إلى تمكين صانعي القرار والمهنيين القانونيين من التعامل بكفاءة مع التحديات الجديدة التي تفرضها التكنولوجيا التعاقدية الحديثة.

أولاً، تُوفر الدراسة إطاراً عملياً لصانعي السياسات والمشرعين لتطوير الإطار القانوني والتنظيمي للعقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة. فالتوصيات التي قدمتها الدراسة تستند إلى نتائج ميدانية مستمدة من مقابلات مع خبراء عاملين في بيئات قانونية وتقنية، ما يمنحها مصداقية وواقعية عالية. (Interviewee 3; Alhejaili, 2024) وتُعد هذه التوصيات بمثابة خارطة طريق يمكن استخدامها لتعديل أو تطوير التشريعات الحالية، من خلال دمج مفاهيم جديدة مثل التنفيذ الذاتي، المسؤولية البرمجية، وآليات التحكيم الرقمي. وقد باتت الإمارات، في ظل توجهها نحو التحول الرقمي، بحاجة ماسة إلى أدوات تشريعية مرنة قادرة على مواكبة التقدم التقني دون التضحية بمبادئ العدالة القانونية.

ثانياً، تبرز الأهمية التطبيقية للدراسة في كونها تُساعد السلطة القضائية والمحامين والممارسين القانونيين على فهم العقود الذكية وتفسيرها. إذ يُعاني النظام القضائي من فجوة معرفية فيما يتعلق بتحليل الكود البرمجي، والتمييز بين العقود الإلكترونية التقليدية والعقود الذكية. ومن خلال تحليل التحديات القانونية المرتبطة بهذه العقود، تُوفر الدراسة قاعدة معرفية يُمكن أن تُستخدم لتطوير برامج تدريب وتأهيل قانوني للقضاة والمحامين في هذا المجال. (Murray, 2022)

ثالثاً، تُقدّم الدراسة إرشادات واضحة للقطاع التقني والشركات الناشئة التي تعمل في تطوير العقود الذكية. فالنتائج تُبرز جوانب المخاطر القانونية التي قد يتعرض لها المبرمجون والمطورون، كما تُوضح لهم أهمية إدراج بنود تعاقدية واضحة، وتوثيق الكود البرمجي بطريقة تُسهل المراجعة القانونية. ومن هذا المنطلق، تُعد الدراسة مساهمة في تعزيز ثقافة الامتثال القانوني (compliance) داخل بيئة التكنولوجيا المالية والتجارية، ما يُساعد على تقليل النزاعات، وزيادة الثقة في البيئة الرقمية. (Sabah & Zulkarnain, 2020)

رابعاً، تمثل الدراسة مرجعاً يمكن للهيئات التنظيمية مثل هيئة تنظيم الاتصالات والحكومة الرقمية (TDRA)، والمصرف المركزي الإماراتي الاستناد إليه عند صياغة اللوائح الإجرائية الخاصة بالعقود الذكية. وقد أشار بعض المشاركين في المقابلات إلى حاجة ملحة لوجود لوائح تقنية قانونية مشتركة تُنظم الاستخدام الآمن للعقود الذكية، خاصة في القطاعات الحساسة مثل التأمين، التمويل، والخدمات الحكومية. (Interviewee 6) وتُقدّم الدراسة في هذا السياق مخرجات قابلة للتنفيذ ضمن السياسات العامة للتحول الرقمي.

خامساً، تدعم الدراسة جهود الإمارات في تعزيز بيئتها الاستثمارية والتجارية الرقمية، من خلال تعزيز ثقة المستثمرين في الأطر القانونية المتعلقة بالتقنيات الحديثة. فوجود تشريعات واضحة تحكم العقود الذكية يُعد عاملاً محفزاً لجذب الاستثمارات الأجنبية، خاصة في مجالات العملات الرقمية، تمويل الشركات الناشئة، والتجارة العابرة للحدود، وهو ما يتماشى مع الاستراتيجيات الوطنية مثل "استراتيجية الإمارات للبلوك تشين 2021" و"التحول الرقمي الحكومي".

أخيراً، تفتح الدراسة المجال أمام استخدام العقود الذكية في القطاع الحكومي بشكل أكثر شمولاً. فمن خلال توصياتها الخاصة بتحديد المسؤوليات، وإنشاء آليات مراجعة تقنية، وتطوير أدوات تفسير الكود، تُوفر الدراسة إطاراً يمكن الاستناد إليه لتطوير العقود الحكومية الذكية، خاصة في المشتريات العامة، والخدمات اللوجستية، والعقود الصحية. في ضوء ما سبق، فإن القيمة التطبيقية لهذه الدراسة لا تقتصر على الإطار الأكاديمي، بل تمتد إلى كافة الجهات الفاعلة في مجال القانون والتكنولوجيا، وتسهم بفعالية في تسريع التحول نحو بيئة قانونية ذكية تُواكب متطلبات الثورة الرقمية الرابعة.

#### 5.4 التوصيات

تُمثل التوصيات في هذا الفصل خلاصة التحليل العلمي والميداني الذي أُجري خلال مراحل الدراسة، وهي تهدف إلى توفير حلول واقعية قابلة للتطبيق تساعد في سد الثغرات القانونية، ومعالجة التحديات التنظيمية والتقنية المتعلقة بالعقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة. وانطلاقاً من النتائج التي أظهرت وجود قصور في الإطار التشريعي الحالي، ومحدودية الفهم القضائي والتقني لهذه العقود، تُقدّم هذه التوصيات بصيغتها الموسعة في قسمين: الأول يركّز على الجوانب التشريعية والتنظيمية، والثاني يُقدّم اتجاهات بحثية مستقبلية.

##### 5.4.1 توصيات تشريعية وتنظيمية

في ضوء التحليل العميق للبيئة القانونية والتنظيمية للعقود الذكية في دولة الإمارات، وتبعاً للثغرات والمشكلات التي رصدتها الدراسة عبر المقابلات والتحليل المقارن، تبرز الحاجة إلى تطوير الإطار القانوني الحالي من خلال سلسلة من التوصيات التشريعية والتنظيمية. هذه التوصيات تُعد ضرورية ليس فقط لتدارك القصور القائم، وإنما أيضاً لضمان استدامة وتوازن التحول الرقمي القانوني في الدولة.

أولاً، ضرورة تبني تعريف قانوني دقيق ومتكامل للعقود الذكية في التشريعات الإماراتية. رغم أن القانون الاتحادي رقم 4 لسنة 2022 أشار إلى مفهوم "العقد الذكي"، إلا أن غياب تعريف تفصيلي يحسم طبيعة هذا العقد من الناحية القانونية يفتح المجال أمام تفسيرات متضاربة. ومن هنا، يُوصى بأن يُدرج في القانون أو لائحته التنفيذية تعريف يوضح أن العقد الذكي هو "اتفاق يُنفذ تلقائياً من خلال كود برمجي مخزن على منصة لامركزية، يُحدد الالتزامات ويُنفذها تلقائياً عند تحقق شروط

محددة". ويُفضل أن يتضمن التعريف خصائص مثل التشغيل الذاتي، قابلية التحقق من الشروط، وعدم الرجعة بعد التفعيل (Filatova, 2020).

ثانيًا، إصدار لائحة تنفيذية تفصيلية للعقود الذكية. ينبغي أن تُبين هذه اللائحة كيفية تطبيق القواعد العامة للعقود على النماذج الذكية، بما في ذلك شروط الصحة، الإثبات، الفسخ، والقوة القاهرة. كما يجب أن تتناول الجوانب المتعلقة بالمسؤولية البرمجية، والخلل التقني، وآلية تصحيح الأخطاء، وإدخال بنود أمان قانوني مثل "بروتوكولات التراجع" rollback clauses. وقد أوصى عدد من الخبراء خلال المقابلات بإنشاء لائحة مشابهة للوائح GDPR الأوروبية في ما يتعلق بالشفافية والمسؤولية (Interviewee 5; European Commission, 2023).

ثالثًا، إنشاء هيئة تنظيمية متخصصة أو وحدة ضمن الهيئات القائمة لتنظيم العقود الذكية. هذه الجهة يجب أن تُشرف على تسجيل العقود، مراجعة سلامتها القانونية والتقنية، وتنظيم العلاقة بين المطورين والمستخدمين. كما يُقترح أن تعمل هذه الهيئة كجسر بين النظام القضائي والمجتمع التقني، وتُقدم أدوات تفسير قانونية تقنية تساعد على ضبط وتنظيم السوق الرقمية (Murray, 2022).

رابعًا، تطوير منصات تحكيم رقمية مُخصصة في النزاعات التقنية المتعلقة بالعقود الذكية. القضاء التقليدي غالبًا ما يكون بطيئًا وغير مؤهل للتعامل مع الخلافات التقنية البرمجية المعقدة. لذلك، تُوصي الدراسة بإنشاء غرف تحكيم متخصصة تضم محكمين قانونيين وتقنيين، وتستخدم أدوات تفسير برمجية للكود، بما يضمن عدالة وفعالية أكبر في حل النزاعات (Jaswant & Kale, 2021).

خامسًا، تعزيز حماية الأطراف من خلال إلزام العقود الذكية بتوفير واجهات قانونية بشرية (human-readable interfaces). هذه الواجهات تُترجم الكود البرمجي إلى نصوص قانونية مبسطة يمكن فهمها من قبل غير المتخصصين. وتُعد هذه الخطوة ضرورية لضمان مبدأ التراضي الحقيقي، خاصة في العقود التي تُستخدم بين شركات تقنية ومستهلكين عاديين (Alhejaili, 2024).

سادسًا، فرض التزام قانوني على أطراف العقد الذكي بتحديد القانون الواجب التطبيق والاختصاص القضائي. نظرًا لأن العقود الذكية غالبًا ما تُنفذ في بيئات لامركزية وغير محكومة جغرافيًا واضحة، فإن غياب بند صريح يُحدد المرجعية القانونية يؤدي إلى تعقيد النزاعات العابرة للحدود. وتوصي الدراسة باعتماد بند إلزامي يُشير بوضوح إلى القانون المطبق والهيئة القضائية أو التحكيمية المختصة (Al-Obeidi & Hussein, 2023).

سابعاً، دمج برامج تدريبية متخصصة في القضاء والمؤسسات التنظيمية لتأهيل الكوادر القانونية لفهم العقود الذكية والتعامل معها. وتوصي الدراسة بتطوير وحدات دراسية داخل معهد القضاء الاتحادي، تُركز على تفسير الكود، استخدام الأدلة الرقمية، وتحليل العقود البرمجية، بالشراكة مع الجامعات التقنية.

ثامناً، ضرورة مواءمة التشريعات المتعلقة بالعقود الذكية مع القوانين المرتبطة بحماية البيانات، الأمن السيبراني، والعملات المشفرة. فالعقد الذكي لا يعمل بمعزل عن بيئة رقمية متكاملة، ويجب أن تكون التشريعات ذات طابع تكاملي لتفادي التناقضات القانونية. وتوصي الدراسة بتشكيل لجنة وطنية مشتركة لوضع استراتيجية تشريعية موحدة في هذا السياق (Sabah & Zulkarnain, 2020).

#### 5.4.2 التوصيات للبحث المستقبلي

في ظل النمو المتسارع للتقنيات الرقمية، وظهور تطبيقات جديدة للعقود الذكية تمتد إلى قطاعات متعددة مثل التمويل، الرعاية الصحية، التجارة، والخدمات الحكومية، تبرز الحاجة إلى توسيع نطاق البحث القانوني في هذا المجال، وفتح آفاق معرفية جديدة تُسهم في تطوير الفقه القانوني من منظور رقمي حديث. وقد كشفت هذه الدراسة عن عدد من المحاور التي تحتاج إلى دراسات تكميلية، سواء من زاوية تحليلية أو مقارنة أو حتى تطبيقية، وهو ما يُمكن تلخيصه في التوصيات التالية:

أولاً، دراسة التفاعل بين العقود الذكية والذكاء الاصطناعي، يُوصى بأن تتجه الدراسات القانونية المستقبلية إلى تحليل كيفية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) ضمن العقود الذكية، خاصة ما يتعلق بـ "العقود التكيفية" التي يُمكن أن تُعيد برمجة نفسها بناءً على تغيرات في البيئة أو في سلوك الأطراف. هذا النوع من العقود يطرح إشكاليات قانونية غير مسبقة تتعلق بـ "الإرادة الاصطناعية"، و "المسؤولية الآلية"، وقد يؤثر في مفاهيم التعاقد الجوهرية مثل الرضا والتفسير (Filatova, 2020) ويُعد هذا مجالاً واعداً يتطلب تعاوناً بين الباحثين القانونيين والمطورين التقنيين.

ثانياً، إجراء دراسات مقارنة معمقة بين الأطر القانونية المختلفة للعقود الذكية، يُوصى بإجراء أبحاث مقارنة تشمل بيئات تشريعية رائدة في هذا المجال مثل ألمانيا، سنغافورة، مالطا، وأريزونا (الولايات المتحدة)، والتي سبقت في اعتماد قوانين خاصة بالعقود الذكية أو تطوير نماذج تنظيمية مرنة. تساعد هذه الدراسات في تحديد أفضل الممارسات القانونية التي يُمكن تكييفها لتناسب السياق الإماراتي، مع مراعاة الفوارق الثقافية والقانونية. (European Commission, 2023)

ثالثاً، دراسة تأثير العقود الذكية على الحقوق الأساسية وحوكمة البيانات، توصي الدراسة بالتركيز على البعد الحقوقي لهذه التقنية، من خلال تحليل مدى توافق العقود الذكية مع حقوق الخصوصية، حرية التعاقد، وحماية البيانات الشخصية. فقد تُستخدم العقود الذكية في بيئات لا تُراعي المعايير الحقوقية، مثل تسجيل بيانات حساسة دون موافقة صريحة، أو تفعيل شروط

مجحفة بشكل تلقائي. لذا فإن الربط بين القانون الرقمي وقانون حقوق الإنسان يُمثل مسارًا بحثيًا بالغ الأهمية (Alhejaili, 2024).

رابعًا، تطوير دراسات تحليل اقتصادي-قانوني للعقود الذكية، يُوصى بإجراء بحوث تُحلل الأثر الاقتصادي للعقود الذكية على كفاءة المعاملات وتقليل التكلفة الزمنية والمالية في حل النزاعات. كما يمكن دراسة تأثيرها على هيكل الأسواق المالية، وتحليل مدى إمكانية اعتمادها في برامج التمويل الحكومي أو الخدمات اللوجستية. وتندرج هذه الدراسات ضمن حقل "التحليل الاقتصادي للقانون (Law & Economics)"، وهو حقل يُمكن أن يُقدّم رؤى واقعية للمشترعين وصنّاع القرار (Murray, 2022).

خامسًا، بناء نماذج قضائية لتفسير الكود البرمجي من منظور قانوني، في ظل عدم قدرة القضاء التقليدي على تفسير الأكواد البرمجية المستخدمة في العقود الذكية، يُوصى بتطوير أدوات تحليل قانونية تقنية (LegalTech Tools) تُساعد القضاة على فهم بنية العقد الذكي، وآلية تفعيله، والمخرجات المترتبة عنه. كما يمكن تطوير "مذكرة تفسيرية قضائية" يتم إعدادها من قبل خبراء مشتركين (قانونيين ومبرمجين) لثرفق بالعقد الذكي عند النظر في النزاع.

سادسًا، دراسة استخدام العقود الذكية في القطاعات العامة والحكومية، يُوصى ببحث مدى إمكانية اعتماد العقود الذكية في مشاريع الحكومة الذكية في الإمارات، مثل العقود الحكومية في الإنشاءات، سلسلة الإمداد، الصحة، والتعليم، وتحليل آثار ذلك على النزاهة، الكفاءة، والشفافية. كما يُمكن دراسة إمكانية تطوير منصة وطنية للعقود الذكية مخصصة للقطاع العام، تُدار بإشراف حكومي وتخضع لمراجعة قانونية مستمرة.

سابعًا، اقتراح صياغات معيارية (Model Clauses) للعقود الذكية، يُمكن للبحوث القانونية المستقبلية أن تُقدّم نماذج معيارية للبنود التي يجب تضمينها في العقود الذكية، مثل بنود التراجع (rollback clauses)، تعديل الشروط، التسوية التلقائية، وحماية البيانات. هذه النماذج ستكون ذات فائدة عالية للمشترعين والممارسين على حد سواء، وتساهم في توحيد الفهم القانوني لهذه العقود.

## 5.5 الخاتمة

جاء هذا الفصل تنويجًا للجهود البحثية التي بُذلت في هذه الدراسة، حيث تم من خلاله مناقشة النتائج الميدانية التي تم التوصل إليها من خلال المقابلات مع خبراء القانون والتقنية، وتحليلها في ضوء الإطار النظري والتشريعي الإماراتي، مع مقارنتها بالممارسات العالمية ذات الصلة. وقد أظهرت المناقشة عمق الفجوة القائمة بين التطور التكنولوجي الذي تمثله العقود الذكية، والبيئة التشريعية الحالية التي لا تزال تعتمد على مفاهيم تعاقدية تقليدية لا تتماشى بالكامل مع طبيعة هذه العقود المستحدثة.

كشفت الدراسة أن التشريعات الإماراتية قد بدأت بالفعل في الاعتراف بمفهوم العقود الذكية، إلا أن هذا الاعتراف لا يزال في مراحله الأولى، ويحتاج إلى استكمال تشريعي شامل يشمل التعريفات، آليات التنفيذ، المسؤولية القانونية، وحماية البيانات. كما بيّنت نتائج المقابلات أن هناك وعيًا متزايدًا بين الخبراء بأهمية مواكبة هذا التطور، إلا أن الإطار القانوني والمؤسسي لا يزال بحاجة إلى تطوير هيكلي وتنظيمي لتأمين البيئة المناسبة لتفعيل العقود الذكية ضمن منظومة رقمية شاملة وعادلة.

وقد ركزت التوصيات المقّمة في هذا الفصل على جوانب متعددة، تشمل إصلاحات تشريعية وتنظيمية واقتراحات بحثية مستقبلية. فعلى الصعيد التشريعي، تم التأكيد على أهمية تعريف العقد الذكي، وتطوير لوائح تنفيذية تنظم آليات التنفيذ والمسؤولية، وإنشاء هيئات تنظيمية وتحكيمية قادرة على التعامل مع الخصوصيات التقنية لهذه العقود. وعلى الصعيد البحثي، تم اقتراح عدد من المحاور التي يُمكن أن تُشكل امتدادًا علميًا للدراسة، مثل العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والعقود الذكية، والنماذج التفسيرية القضائية للكوود البرمجي، والتأثير الاقتصادي والحقوقي لهذه التقنية.

إن ما توصلت إليه الدراسة من نتائج وتوصيات يُشير بوضوح إلى ضرورة التحرك التشريعي المنظم من قبل الجهات المعنية في الدولة، بهدف سد الفجوة القائمة، وضمان بيئة قانونية فعالة تُعزّز من موثوقية العقود الذكية، وتحمي حقوق الأطراف، وتُشجع على تبني الابتكار التقني دون الإخلال بمبادئ العدالة القانونية. وبذلك يُعد هذا الفصل بمثابة حلقة وصل ختامية تربط بين الإطار النظري والتحليل الميداني، وبين الواقع التشريعي والطموح الرقمي، وتُمهّد الطريق نحو بناء منظومة قانونية حديثة قادرة على التعامل بكفاءة ومرونة مع تحديات المستقبل الرقمي.

## المراجع:

### المراجع العربية

- الجريدة الرسمية العدد 442 السنة السادسة والثلاثون بتاريخ 31 / 1 / 2006م
- القانون الاتحادي رقم 1 لسنة 2006م بشأن المعاملات والتجارة الإلكترونية لدولة الإمارات العربية المتحدة الصادر في 30 ذي الحجة 1426هـ (30 يناير 2006م) المادة رقم 1.
- ايداد جاد الحق: مصادر الالتزام، ط1، غزة، سنة 2012م.
- إلياس بن الساسي، "التعاقد الإلكتروني والوسائل القانونية المتعلقة به"، مجلة البحث، عدد 2003/2
- إناس مكي عبد النصار، "التفاوض الإلكتروني – دراسة مقارنة في ظل بعض التشريعات العربية المعاصرة-" مجلة جامعة بابل، جامعة بابل، العراق، مجلد 21، عدد 3، 2013.
- أحمد بوقروط، "إشكالية التراضي في العقود الإلكترونية"، المجلة الجزائرية للأبحاث والدراسات، المجلد 02، العدد 06 (أفريل 2020)، 99-109.
- أحمد شرف الدين: الإيجاب والقبول في التعاقد الإلكتروني وتسوية منازعاته.
- أشرف توفيق شمس الدين: الحماية الجنائية للمستند الإلكتروني.
- أيمن مصطفى أحمد محمد: التعبير عن الإرادة بالوسائل الإلكترونية في ضوء تشريعات دولة الامارات العربية المتحدة، كلية الحقوق، جامعة أسيوط- مصر.
- بشار محمود دودين، "الاطار القانوني للعقد المبرم على شبكة الانترنت"،
- بشر طلال المومني، "مشكلات التعاقد عبر الانترنت"، عالم الكتب الحديث، الاردن، 2004م.
- بوسوار محمد، "إثبات العقد الإلكتروني في ظل القانون رقم 15-04"، رسالة ماستر، تخصص قانون عقاري، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة زيان عاشور، الجلفة، 2017.
- تباني سعيد، "ماهية العقد الإلكتروني وتميزه عن العقود الأخرى"، مجلة الدراسات والبحوث القانونية، المجلد 04، العدد 02 -ص: 302-313، جانفي 2020.
- حسين بن محمد المهدي، القوة الثبوتية للمعاملات الإلكترونية ص21، بحث منشور بمجلة البحوث القضائية باليمن، العدد السابع يونيو 2007م، والتعريف مأخوذ من المادة 2 من القانون رقم 40 لسنة 2006م بشأن أنظمة الدفع والمعلومات المالية والمصرفية الإلكترونية اليمني، وكذلك المادة 2 من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني.

- حمدي بارود: أحكام قانون التجارة الفلسطيني العقود التجارية، ط2، مكتبة القدس، غزة، 2015م.
- حنان عتيق: مبدأ سلطان الإرادة في العقود الإلكترونية، رسالة ماجستير، المركز الجامعي العقيد أكلي محند - مدرسة الدكتوراه للقانون الأساسي والعلوم السياسية، معهد الحقوق، سنة 2012م.
- خالد أحمد إسماعيل، "العقود الإلكترونية في المملكة العربية السعودية"، مجلة الإحصاء الإخبارية، <https://www.hasanews.com/6573218.html>. (14 جوان 2020).
- خالد ممدوح إبراهيم: إبرام العقد الإلكتروني، ط2، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2001م.
- خالد ممدوح إبراهيم، "إبرام العقد الإلكتروني - دراسة مقارنة-" دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر 2011.
- داود منصور: العقد الذكي ودوره في تكريس الثقة في العلاقات التعاقدية، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، المجلد 04 العدد 02/2021م ص 66-94، جامعة الجلفة، الجزائر، سنة 2021م.
- رواقي سميحة، منتاني خلود" النظام القانوني للعقد الإلكتروني كلية الحقوق، جامعة البويرة، 2019.
- سهيلة طمين: الشكالية في عقود التجارة الإلكترونية- رسالة ماجستير في القانون فرع القانون الدولي للأعمال، جامعة مولود معمري، سنة 2011م.
- عادل علي المقدادي، "إبرام العقد الإلكتروني وفقاً لقانون المعاملات الإلكترونية الأردني"، دراسة مقارنة دون دار نشر أو تاريخ.
- عباس العبودي، "التعاقد عبر طريق وسائل الإتصال الفوري وحجيتها في الإثبات المدني"،
- عبد الحي القاسم عبد المؤمن: مفهوم العقد الإلكتروني وخصائصه، مجلة جامعة بخت الرضا العلمية، عدد الثالث عشر، سنة 2014م.
- عبد الله إبراهيم بن عبد الله الناصر: العقود الإلكترونية، الرياض- المملكة العربية السعودية.
- عبد الله بن إبراهيم بن عبد الله الناصر: العقود الإلكترونية، الرياض، المملكة العربية السعودية، دون سنة نشر.
- عبد الحي القاسم عبد المؤمن: مفهوم العقد الإلكتروني وخصائصه، بحث منشور في مجلة جامعة بخت الرضا العلمية، العدد الثالث عشر، ديسمبر 2014م.
- عبدالرزاق السنهوري، القانون المدني المصري- مصادر الالتزام، ج4، مكتبة دار النهضة، سنة 2010م.
- علي محمد أبو العز، التجارة الإلكترونية وأحكامها في الفقه الإسلامي، ط. دار النفائس، ط. أولى 1428هـ/2008م.



فطيمة الزهراء مصدق، "التصديق الإلكتروني كوسيلة لحماية التوقيع الإلكتروني"، مجلة الدراسات والبحوث القانونية، المجلد 05، العدد 01 (2020).

فلاح فهد العجمي: فلاح فهد العجمي: الحماية المدنية للمستهلك في العقد الإلكتروني، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، كلية الحقوق، سنة 2011م.

كاظم كريم علي: العقود الالكترونية، بحث منشور، دون ن، دون س.

لما عبد الله صادق سلهب: مجلس العقد الإلكتروني، اطروحة مقدمة لنيل درجة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2008م.

ماجد محمد سليمان أبا الخيل: العقد الإلكتروني، ط1، مكتبة الرشد، المملكة العربية السعودية، الرياض، دون سنة نشر.

محمود عبد المعطي خيال: التعاقد عن طريق التلفاز، مطبعة النسر الذهبي، سنة 2000م.

مراد فطيمة الزهراء، "العقد الإلكتروني وأطرافه"، مجلة العلوم الإنسانية، مجلد أ، العدد 52 ديسمبر 2019.

موسى أبو ملوح: مدخل للعلوم القانونية- نظرية القاعدة القانونية، مطبعة بيسان- غزة، سنة 2008م.

نايف عبدالعال حنون الفرا: قانون التحكيم التجاري، غزة، سنة 2021م.

نور الهدى مرزوق: التراضي في العقود الإلكترونية، رسالة ماجستير، جامعة مولود معمري وزو كلية الحقوق والعلوم السياسية، القانون الأساسي والعلوم السياسية، سنة 2012م.

وسيلة الزعر: تنفيذ العقد الإلكتروني فرع العقود والمسؤولية، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر، كلية الحقوق بن عكنون، 2010م.

يحيى يوسف فلاح حسن: التنظيم القانوني للعقود الإلكترونية، رسالة ماجستير، جامعة النجاح، سنة 2007م.

- Al-Baghdadi, E., Alrub, A., & Rjoub, H. (2021). Sustainable Business Model and Corporate Performance: The Mediating Role of Sustainable Orientation and Management Accounting Control in the United Arab Emirates. Sustainability. <https://doi.org/10.3390/su13168947>.
- Alhejaili, M. O. M. (2025). Integrating smart contracts into the legal framework of Saudi Arabia. *International Journal of Law and Management*, 67(2), 230-248.
- Allouzi, A., Krim, K., & AlKhamaiseh, M. (2024). The Adequacy of the UAE Commercial Law in 2023 in Regulating Artificial Intelligence as a Subject of the Contract. EVOLUTIONARY STUDIES IN IMAGINATIVE CULTURE. <https://doi.org/10.70082/esiculture.vi.1481>.
- Allouzi, A., Krim, K., AlKhamaiseh, M., Abdalhafid, M., S, A., A, C., & Rez, A. (2024). The Effects of Artificial Intelligence and Modern Technology on Commercial Transactions for Commercial Transactions Law 2023. EVOLUTIONARY STUDIES IN IMAGINATIVE CULTURE. <https://doi.org/10.70082/esiculture.vi.1070>.
- Al-Obeidi, A., & Hussein, S. (2023). The Legal Nature of Contracts Concluded by Artificial Intelligence According to The Uae Electronic Transactions and E-Commerce Law No. (46) of 2021. 2023 24th International Arab Conference on Information Technology (ACIT), 1-8. <https://doi.org/10.1109/ACIT58888.2023.10453892>.
- Braun, V., & Clarke, V. (2019). Thematic analysis: A reflexive approach. *Qualitative Research in Psychology*. <https://doi.org/10.1080/14780887.2019.1667750>
- Capocasale, V., & Perboli, G. (2022). Standardizing Smart Contracts. *IEEE Access*, 10, 91203-91212. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3202550>.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Durovic, M., & Willett, C. (2023). A Legal Framework for Using Smart Contracts in Consumer Contracts: Machines as Servants, Not Masters. *The Modern Law Review*. <https://doi.org/10.1111/1468-2230.12817>.
- Eletter, S., Elrefae, G., Yasmin, T., Qasem, A., Alshehadeh, A., & Belarbi, A. (2022). Leveraging Blockchain-Based Smart Contracts in the Management of Supply Chain: Evidence from Carrefour UAE. 2022 International Arab Conference on Information Technology (ACIT), 1-5. <https://doi.org/10.1109/ACIT57182.2022.9994083>.

- Filatova, N. (2020). Smart contracts from the contract law perspective: outlining new regulative strategies. *Int. J. Law Inf. Technol.*, 28, 217-242. <https://doi.org/10.1093/ijlit/ehaa015>.
- Flick, U. (2018). *An introduction to qualitative research* (6th ed.). Sage Publications.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth generation evaluation*. Sage Publications.
- Hu, K., Zhu, J., Ding, Y., Bai, X., & Huang, J. (2020). Smart Contract Engineering. *Electronics*. <https://doi.org/10.3390/electronics9122042>.
- Ilmih, A. A., & Zulkarnain, A. (2019). Ideal electronic contract model as a form of e-commerce disputes settlement. *Jurnal Pembaharuan Hukum*, 6(1), 81.
- Jadalhaq, I. (2019). Gross Fraud in the UAE Civil Code: From Its Roots in Islamic Jurisprudence to Contemporary Proposals for Reform. *Arab Law Quarterly*. <https://doi.org/10.1163/15730255-12341046>.
- Jadalhaq, I., & Maknouzi, M. (2019). Reading UAE Contract Law through the Lens of Islamic Jurisprudence: A Case Study on the 'Extraneous Cause' Exception in the UAE Civil Code. *Global Jurist*, 19. <https://doi.org/10.1515/gj-2018-0045>.
- Jaswant, S., & Kale, P. (2021). Smart contracts and blockchain: legal issues and implications for Indian contract law. *International Review of Law, Computers & Technology*, 36, 312 - 329. <https://doi.org/10.1080/13600869.2021.1999312>.
- Jessah, J. E. (2019). E-Commerce In Nigeria: Liability For Loss Or Damage To Goods Supplied By A Seller Pursuant To An Electronic Contract. *IJOCLLEP*, 1, 105.
- Khater, N., & Zaheeruddin, M. (2024). A Critical Analysis of the UAE Federal Decree-Law No.: (38) of 2021 on the Protection of Copyrights and Neighboring Rights. *Journal of Ecohumanism*. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i4.3873>.
- Khatib, M., Alzoubi, H., Hamidi, S., Alshurideh, M., Baydoun, A., & Al-Nakeeb, A. (2023). Impact of Using the Internet of Medical Things on e-Healthcare Performance: Blockchain Assist in Improving Smart Contract. *ClinicoEconomics and Outcomes Research: CEOR*, 15, 397 - 411. <https://doi.org/10.2147/CEOR.S407778>.
- Kilian, B. (2021). Part 2 National and Regional Reports, Part 2.2 Asia: Coordinated by Yuko Nishitani and Bélig Elbalti, 39 United Arab Emirates: Emirati Perspectives on the Hague Principles. . <https://doi.org/10.1093/LAW/9780198840107.003.0039>.
- Lei, Z. (2024). Application Of Smart Contracts Under the Framework of Contract Law Introduction. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*. <https://doi.org/10.54097/sqyn6968>.

- Mik, E. (2020). The Resilience of Contract Law in Light of Technological Change. ERPN: Contracts (Topic). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3673787>.
- Mohamed, A. (2021). The concept of smart contract from a civil law perspective: An analytical study: مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني: دراسة تحليلية. 5. <https://doi.org/10.26389/AJSRP.R270920>.
- Mohamed, H. (2021). The Problem of Performance Insecurity: Adopting the Doctrine of Anticipatory Non-Performance into UAE Law. <https://doi.org/10.26180/13557947.V1>.
- Noa, E. (2021). Part 2 National and Regional Reports, Part 2.2 Asia: Coordinated by Yuko Nishitani and Bélig Elbalti, 22 Dubai International Financial Centre: DIFC Perspectives on the Hague Principles. <https://doi.org/10.1093/LAW/9780198840107.003.0022>.
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1), 1-13. <https://doi.org/10.1177/1609406917733847>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research and evaluation methods* (4th ed.). Sage Publications.
- Rahman, S. (2024). Smart Contracts: The Blockchain Revolution in Contract Law.. *International Journal For Multidisciplinary Research*. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i03.23553>.
- Ruhl, G. (2020). Smart (Legal) Contracts, or: Which (Contract) Law for Smart Contracts?. *LSN: Other Law & Society: Private Law - Contracts (Topic)*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-52722-8\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-52722-8_11).
- Sazonova, I., Mazhaeva, V., Potkin, A., & Kuznetsova, M. (2021). Synergy of Business, Law and Economy in the Smart-Contract Implementation. *SHS Web of Conferences*. <https://doi.org/10.1051/SHSCONF/202111001015>.
- Schrepel, T. (2021). Smart Contracts and the Digital Single Market Through the Lens of a 'Law + Technology' Approach. *IO: Productivity*.
- Silverman, D. (2020). *Qualitative research* (5th ed.). Sage Publications
- Silverman, D. (2020). *Qualitative research* (5th ed.). Sage Publications.
- Sinitsyn, S., Diakonova, M., & Chursina, T. (2021). Smart-Contracts in the digital economy: Contractual regulation and dispute resolution. *Digital Law Journal*. <https://doi.org/10.38044/2686-9136-2021-2-4-40-50>.

- Starchenko, A. (2022). ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF SMART CONTRACTS IN OBLIGATORY LAW. International scientific journal "Internauka". Series: "Juridical Sciences". <https://doi.org/10.25313/2520-2308-2022-6-8140>.
- Truntsevsky, Y., & Sevalnev, V. (2021). Smart contract: from definition to certainty. Legal Issues in the Digital Age. <https://doi.org/10.17323/2713-2749.2021.1.100.122>.
- Varbanova, G. (2023). Legal Nature of Smart Contracts: Contract or Program Code?. Journal of Digital Technologies and Law. <https://doi.org/10.21202/jdtl.2023.44>.
- Yin, R. K. (2021). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). Sage Publications
- Zaidanin, J., & Zaidanin, O. (2021). The impact of credit risk management on the financial performance of United Arab Emirates commercial banks. International Journal of Research in Business and Social Science (2147- 4478), 10, 303-319. <https://doi.org/10.20525/IJRBS.V10I3.1102>.



## ملحق رقم (1)

### أسئلة المقابلات بناءً على محاور الدراسة

المحور الأول: ما هو الإطار القانوني الحالي الذي يحكم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟

1. ما هي الجوانب القانونية التي تغطيها التشريعات الحالية في دولة الإمارات فيما يتعلق بالعقود الذكية؟
2. هل تعتقد أن القانون الاتحادي رقم (1) لسنة 2006 بشأن المعاملات والتجارة الإلكترونية يتناسب مع التطورات الحالية في تقنية العقود الذكية؟
3. كيف يتم تعريف العقود الذكية في إطار القوانين الحالية بدولة الإمارات؟
4. هل توجد نصوص قانونية تُحدد مسؤوليات الأطراف المتعاقدة في العقود الذكية؟
5. ما مدى شمولية القوانين الإماراتية لتغطية الجوانب التكنولوجية للعقود الذكية؟
6. هل توجد آليات قانونية واضحة لحل النزاعات الناشئة عن العقود الذكية في الإمارات؟
7. في رأيك، ما هي الجوانب التي تحتاج إلى تعديل أو تحديث في التشريعات الحالية لتناسب العقود الذكية؟

المحور الثاني: هل القانون الحالي ملائم لتنظيم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟

1. ما مدى توافق التشريعات الحالية مع الطبيعة التلقائية والتقنية للعقود الذكية؟
2. هل ترى أن القوانين الإماراتية توفر حماية كافية للأطراف المتعاقدة في العقود الذكية؟
3. ما التحديات التي تواجه الأطراف عند تطبيق العقود الذكية في ظل التشريعات الحالية؟
4. هل توجد فجوات قانونية تؤثر على تنفيذ أو تعديل العقود الذكية في دولة الإمارات؟
5. كيف يُمكن مقارنة التشريعات الإماراتية المتعلقة بالعقود الذكية مع التشريعات المماثلة في دول أخرى؟
6. ما هو تأثير غياب قوانين واضحة على الثقة في استخدام العقود الذكية في المعاملات التجارية؟
7. هل تعتقد أن التشريعات الحالية تمنح الأطراف الوسائل اللازمة لتعديل العقود الذكية في حالة حدوث تغيرات غير متوقعة؟

المحور الثالث: كيف يمكن تحسين القانون والإطار القانوني الحالي الذي يحكم العقود الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟

1. ما هي التعديلات التشريعية التي تقترحها لتعزيز الإطار القانوني للعقود الذكية في الإمارات؟
2. كيف يمكن دمج الجوانب التقنية للعقود الذكية في التشريعات القانونية؟
3. هل تعتقد أن هناك حاجة إلى لوائح أو إرشادات محددة لتوضيح مسؤوليات الأطراف في العقود الذكية؟
4. كيف يمكن تعزيز التعاون بين المشرعين والخبراء التقنيين لتطوير قوانين تنظم العقود الذكية؟
5. ما دور الجهات الحكومية والقضائية في تعزيز الثقة في استخدام العقود الذكية؟
6. هل ترى أن إنشاء منصات تحكيم متخصصة بالعقود الذكية يمكن أن يكون حلاً عملياً للنزاعات القانونية؟
7. كيف يمكن للتشريعات الجديدة الموازنة بين الابتكار التكنولوجي وحماية حقوق الأطراف المتعاقدة؟



UUM  
Universiti Utara Malaysia