جـامــعة الشاذلـــي بن جــديــد– الـطارف–

UNIVERSITE CHADLI BENDJEDID – EL-TARF-

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية و علوم التسيير

Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et Sciences de Gestion

الرقم التسلسلي:.....

السنة الجامعية:2024 /2025

قـســـم:الـعـــلـــوم الاقـتـصـــاديـة

.....

مـــــذكـرة مقدمـــــة في إطـــار متطلـبـات نـــيـــل شـــهادة الـماسـتـر

تـــحـت عـــنـــوان:

الحوكمة الالكترونية كآلية لمكافحة الفساد باستخدام نظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain) –تجارب دولية نموذجا –

تـــــخـــصص:اقتـــصـــاد نـــقـــدي و مالي

من إعداد الطالبة: **تحت إشراف:**

علمي روانأ.د.خولوفي وهيبة

بسم الله الرحمن الرحيم

ملخص

في ظل التطورات التكنولوجية التي يشهدها العالم اليوم، اصبح مجال الحوكمة الالكترونية يلقى اهتماما من طرف الدول والهيئات لما لها من دور في مساعدة المؤسسات والشركات في التحول الرقمي، من خلال الخصائص التي تتمتع بها، حيث تساهم في تحسين الخدمات المقدمة للمواطنين والعملاء، كذلك تساعد في تعزيز الشفافية والسرعة في انجاز المهام، وكذا تقليل الفساد، وقد برز نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) كتقنية أمنة وفعالة تُسجل فيه المعاملات بشكل دائم دون الحاجة إلى وسيط مما يعزز مكافحة الفساد.

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز امكانية الحوكمة الإلكترونية بما توفره من شفافية ومساءلة أن تكون أداة فعالة في الحد من الفساد الإداري، وكيف يمكن لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) بخصائصه الفريدة أن يعزز هذا الدور . وتستعرض الدراسة مفاهيم الحوكمة الإلكترونية وتطبيقاتها، بالإضافة إلى آليات عمل نظامسلسلة الكتل الموزعة (blockchain)وفوائده في هذا السياق، وقد خصصت هذه الدراسة للتركيز على بعض الدول الرائدة في مجال الحوكمة الالكترونية و نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)، الا وهي دولة استونيا، كوريا الجنوبية والإمارات العربية المتحدة، مع الاشارة إلى موقع دولة الجزائر في هاته المجالات.

وتوصلت الدراسة ان الحوكمة الالكترونية باستخدام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) قد حققت قفزة نوعية في التجارب الدولية محل الدراسة وادت دورا هاما في الانتقال إلى اقتصاد رقمي فعال.

الكلمات المفتاحية:الحوكمة الالكترونية، نظامسلسلة الكتل الموزعة (blockchain)، الشفافية، الاقتصاد الرقمي.

Résumé

À la lumière des développements technologiques que le monde connaît aujourd'hui, le domaine de la gouvernance électronique suscite un intérêt considérable de la part des pays et des organisations en raison de son rôle dans l'assistance aux institutions et aux entreprises dans leur transformation numérique. Grâce à ses caractéristiques inhérentes, elle contribue à améliorer les services fournis aux citoyens et aux clients, ainsi qu'à renforcer la transparence et la rapidité dans l'exécution des tâches, et à réduire la corruption. La technologie du registre distribué (Blockchain) est apparue comme un système numérique sécurisé et efficace dans lequel les transactions sont enregistrées de manière permanente sans avoir besoin d'un intermédiaire, ce qui contribue également à la lutte contre la corruption.

Cette étude vise à souligner comment la gouvernance électronique, avec sa capacité à assurer la transparence et la responsabilité, peut être un outil efficace pour réduire la corruption administrative, et comment la technologie du registre distribué (Blockchain), avec ses caractéristiques uniques, peut renforcer ce rôle. L'étude explore les concepts et les applications de la gouvernance électronique, ainsi que les mécanismes de fonctionnement et les avantages de la technologie du registre distribué (Blockchain) dans ce contexte.Cette étude est consacrée à l'examen de certains pays leaders dans le domaine de la gouvernance électronique et de la technologie du registre distribué (Blockchain), à savoir l'Estonie, la Corée du Sud et les Émirats arabes unis, avec une référence à la position de l'Algérie dans ces domaines.

L'étude a conclu que la gouvernance électronique utilisant le système de la chaîne de blocs distribuée (blockchain) a permis un saut qualitatif dans les expériences internationales étudiées et a joué un rôle important dans la transition vers une économie numérique efficace.

Mots-clés : Gouvernance électronique, système de la chaîne de blocs distribuée (blockchain), transparence, économie numérique.

إهداء

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

أهدي هذا البحث المتواضع

إلى الله تعالى الذي منّ علي بتوفيقه،

ثم إلى من سكنوا قلبي، وزرعوا في نفسي بذور المعرفة، وإلى من كانوا لي عونًا وسندًا في رحلتي العلمية،

أهدي هذا العمل المتواضع

إلى والديَّ الفاضلين، علمي السعيد وحساني وداد،واخوتي اللذين كانوا لي ملاذًا آمنًا وداعمًا لا يتزعزع،

وإلى اصدقائي الأعزاء و افراد عائلتي الذين شاركوني أفراح وأحزان هذه الرحلة، أهدي خالص شكري وامتناني

جزاكم الله عني خير الجزاء جميعا

أسأل الله أن يجعل هذا العمل خالصًا لوجهه الكريم، وأن يجعله بداية خير

شكر وعرفان

أتوجه بجزيل الشكر وعظيم الامتنان

إلى الإطار الأكاديمي لجامعة الشاذلي بن جديد ـ الطارف ـ

لما قدموه من دعم وتوجيه كان له الأثر البالغ في إثراء هذا العمل وانجازه على وجه الأكمل.

ولا يسعني الا إن اتقدم بوافر الشكر والتقدير

إلى جميع الأساتذة الكرام الذين أشرفوا على مسيرتنا الأكاديمية وكان لتوجيهاتهم الأثر البالغ في صقل مهاراتنا وتوسيع مداركنا.

واخص بالذكر والشكر الجزيل

للبروفيسورة خولوفي وهيبة

التي تفضلت بالإشراف على هذه المذكرة لما أبدته من اهتمام ومتابعة دقيقة.

جزاكم الله خيرا

قـائـمـــــة الاشكال

رقم االشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1-1	فوائد الحوكمة الإلكترونية	**8**
2-1	مبادئ الحوكمة الإلكترونية	**11**
3-1	عوامل ظهور الحوكمة الإلكترونية	**14**
4-1	أهداف الحوكمة الإلكترونية	**17**
5-1	القدرات الضرورية لتشغيل الحوكمة الإلكترونية	**23**
6-1	تحديات الحوكمة الإلكترونية	**27**
1-2	خصائص نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**35**
2-2	أنواع نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**40**
3-2	أهداف نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**42**
4-2	التهديدات المستقبلية لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**44**
5-2	عناصر نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**46**
6-2	تداعيات المترتبة عن استخدام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**53**
7-2	قدرة تقنية سلاسل الكتل الموزعة (blockchain) على محاربة الفساد	**58**
8-2	التطبيقات المستقبلية لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**61**
1-3	العوامل المؤدية إلى نجاح الحوكمة الالكترونية في دولة استونيا	**73**
2-3	المبادئ التي طبقتها دولة استونيا من اجل تفعيل الحوكمة الالكترونية	**76**
3-3	انجازات الحوكمة الإلكترونية لدولة كوريا الجنوبية	**83**
4-3	انجازات الحوكمة اللإلكترونية لدولة الامارات العربية المتحدةمنذ 2001	**89**
5-3	التحديات التي تواجه تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الامارات العربية المتحدة	**93**
6-3	ترتيب الجزائر مقارنة بالدول العربية حسب مؤشر الحوكمة الالكترونية عام 2024	**96**
7-3	ترتيب الجزائر مقارنة بالدول العربية حسب مؤشر الخدمات عبر الانترنت عام 2020	**97**
8-3	خدمات الحوكمة الإلكترونية بمختلف قطاعات دولة الجزائر	**100**

9-3	متطلبات الحوكمة الألكترونية في دولة الجزائر	**102**
10-3	تحديات تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الجزائر	**110**

قـــائمـــــة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1–2	الفرق بين نظام سلسلة الكتل الموزعة العامة والخاصة	**38**
1–3	ترتيب اول عشر دول في العالم حسب مؤشر تنمية الحوكمة الإلكترونية لسنة 2020	**69**
2–3	مؤشرات الحوكمة الرقمية حسب تقرير الامم المتحدة 2020	**86**
3–3	ترتيب الجزائر مقارنة بالدول العربية حسب مؤشر تنمية الحوكمة الالكترونية لسنة 2024	**95**

فهرس المحتويات

المحتوى	الصفحة
ملخص	I
Abstrct	II
اهداء	III
شكر و عرفان	IV
قائمة الاشكال	V
قائمة الجداول	VI
فهرس المحتويات	VII
مقدمة	[أ . د]
الفصل الأول: مدخل إلى الحوكمة الالكترونية	
تمهيد	**2**
المبحث الأول: ماهية الحوكمة الإلكترونية	**3**
المطلب الأول: مفهوم الحوكمة الإلكترونية، فوائدها ونماذج تطبيقها	**3**
المطلب الثاني: مبادئ وأسباب ظهور الحوكمة الإلكترونية	**9**
المطلب الثالث:أهداف وأهمية الحوكمة الإلكترونية	**15**
المبحث الثاني: مستلزمات الحوكمة الإلكترونية، مزاياها، سلبياتها والتحديات التي تواجهها	**19**
المطلب الاول: مقومات الحوكمة الإلكترونية	**19**
المطلب الثاني: المهارات اللازمة لتفعيل الحوكمة الإلكترونية	**21**
المطلب الثالث: مزايا و سلبيات الحوكمة الإلكترونية والتحديات	**23**
خلاصة الفصل الأول	**28**
الفصل الثاني : الإطار النظري لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	
تمهيد	**30**
المبحث الأول: ماهية نظام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**31**

المطلب الأول: مفهوم و خصائص نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**31**
المطلب الثاني: تطور نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**36**
المطلب الثالث: أنواع، أهداف والتهديدات المستقبلية التي تواجه نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**38**
المبحث الثاني: عناصر وتطبيقات نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**45**
المطلب الاول: عناصر وكيفية عمل نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**45**
المطلب الثاني: تطبيقات وتداعيات نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**48**
المطلب الثالث:آفاق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**55**
خلاصة الفصل الثاني	**63**
الفصل الثالث: تجارب دولية في باستخدام الحوكمة الإلكترونية عن طريق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	
تمهيد	**65**
المبحث الأول:تجارب دولية رائدة حول تطبيق الحوكمة الإلكترونية عن طريق نظام الكتل الموزعة (blockchain) في محاربة الفساد	**66**
المطلب الأول: تجربة دولة استونيا في الحوكمة الالكترونية عن طريق نظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain)	**66**
المطلب الثاني: تجربة دولة كوريا الجنوبية في الحوكمة الالكترونية عن طريق نظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain)	**79**
المطلب الثالث:تجربة دولة الإمارات العربية المتحدة في الحوكمة الالكترونية عن طريق نظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain)	**85**
المبحث الثاني: تجربة الجزائر وآفاق تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)	**94**
المطلب الأول:واقع الحوكمة الإلكترونية في دولة الجزائر	**94**
المطلب الثاني:إمكانات تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الجزائر	**105**
المطلب الثالث:آفاق تطبيق الحوكمة الالكترونية ونظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)في دولة الجزائر	**110**
خلاصة الفصل الثالث	**113**

الخاتمة	114– 117
قائمة المراجع	118– 125

مقدمة

انتشر استخدام الحوكمة الالكترونية في الآونة الأخيرة في مجال الحكم والإدارة وفي العديد من المجالات، وذلك بسبب التطور المتسارع حول العالم و العولمة وكذلك لمساعدة المؤسسات والشركات في عمليات التحول الرقمي، ولضمان تحسين الخدمات المقدمة للعملاء والمواطنين.

ومن جهة اخرى، يشكل الفساد تحديًا عالميًا معقدًا ومتشعب الأبعاد حيث يتباين الباحثون في تحديد ماهيته وتحليل أسبابه واقتراح الحلول المناسبة لمكافحته والحد من آثاره السلبية وقد تفاقمت هذه الظاهرة لتشمل مختلف المستويات، من الأفراد إلى الدول، المتقدمة منها والنامية على حد سواء، مما يستدعي توحيد الجهود وتطوير آليات مبتكرة لمواجهته بفعالية،كما تُعد الحوكمة الإلكترونية طريقة مبتكرة وإطارًا فعالًا يمكن للدول من خلالها توجيه جهودها لمكافحة الفساد نظرا لما توفره من شفافية ومركزية ومساءلة، حيث يمكن القول أن الحوكمة الإلكترونية التي هي وليدة الثورة الرقمية وهي تمثل أداة واعدة لتحقيق التنمية وتحسين الخدمات ومكافحة الفساد الذي يعيق هذه الجهود العالمية.

ومن هذا المنطلق، يكتسي نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) أهمية بالغة كأداة رقمية متطورة لما يتمتع به من خصائص فريدة كالشفافية والامان والموثوقية، مما يجعله خياراً مثالياً لتحقيق أهداف الحوكمة الإلكترونية في مكافحة الفساد، ومن خلال ما سبق تتبلور اشكالية الدراسة المتمثلة في السؤال الرئيسي التالي:

ماهو دور الحوكمة الالكترونية في مكافحة الفساد من خلال نظام سلسلة الكتل الموزعة ؟

انطلاقا من الاشكال الرئيسي، وبهدف الإحاطة بالموضوع من مختلف جوانبه تتفرع عدة تساؤلات تتمثل في:

- ماهي العوامل التي ساعدت دولة استونيا في نجاح نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)؟
- كيف ساهم نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في تطوير الحوكمة الالكترونية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟
- كيف ساهم نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في تعزيز الشفافية في دولة كوريا الجنوبية؟
- ما مدى تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الجزائر؟

❖ **فرضيات الدراسة**

يمكن الاجابة على الاشكالية والاسئلة الفرعية لصياغة الفرضيات التالية:

- قادت الرؤية الحكومية الطموحة والاستثمار المبكر في الرقمنة تبني إستونيا الناجح لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain).
- ساهم تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في الإمارات العربية المتحدة في تعزيز ثقة المواطنين بالمعاملات الحكومية بفضل أمان السجلات.
- ساهمت استثمارات كوريا الجنوبية في حلول نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) للخدمات العامة في تحسين مستوى الشفافية بشكل ملحوظ.
- على الرغم من إمكانات نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في تعزيز الشفافية بالجزائر، فإن تحديات البنية التحتية والخبرات تحد من تطبيقها الواسع.

❖ **أهمية الدراسة**

تتجلى أهمية الدراسة في أهمية تعزيز الحوكمة الإلكترونية باستخدام أنظمة متطورة ألا وهي سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) ، وتسليط الضوء على كيفية تحقيق الشفافية عبر هذه التقنية، بالاضافة إلى تسليط الضوء على ثلاث دول التي نجحت في استخدام هذه التقنيات، و التركيز على العوامل التي ساعدت في تحقيق هذا النجاح، وكذا التعرف على واقع الحوكمة الإلكترونية في جولة الجزائر و افاق تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في الدولة الاخيرة.

❖ **أهداف الدراسة**

- توضيح مختلف المعارف والمفاهيم التي تخص الحوكمة الالكترونية و نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain).
- التعرف على الصعوبات التي تواجه مختلف الدول في تطبيق الحوكمة الالكترونية.
- تسليط الضوء على الدور المحوري الذي يمكن أن تضطلع به الحوكمة الإلكترونية، مدعومة بتقنية سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) ، في تعزيز الشفافية والمساءلة ومكافحة الفساد الإداري.

– التركيز على الآليات والتطبيقات المبتكرة التي يمكن من خلالها تفعيل تقنية سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

❖ أسباب اختيار الموضوع:

من الأسباب التي دفعتني لاختيار هذا الموضوع، مايلي:

أسباب ذاتية

– تماشي الموضوع مع تخصص اقتصاد نقدي ومالي.

– الاهتمام الشخصي بكل المستجدات المتعلقة بميدان التكنلوجيا الحديثة، وخاصةً تقنية سلسلة الكتل الموزعة لما لها من إمكانات هائلة في تغيير العديد من جوانب حياتنا.

– المساهمة في اثراء رصيد المكتبة الجامعية بهذا النوع من الدراسات نظرا لجدة الموضوع.

– الرغبة في المساهمة في إيجاد حلول مبتكرة وفعالة لتعزيز الشفافية في مختلف الدول وخاصة الجزائر.

أسباب موضوعية

– نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) موضوع حديث وحيوي يحظى باهتمام الجميع.

– لا يزال موضوع استخدام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في مكافحة الفساد في مجال الحوكمة الإلكترونية محدوداً مما يجعل هذا البحث إضافة قيمة للمعرفة باذن الله.

– تتمتع تقنية سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) بإمكانات كبيرة للتطبيق في مختلف مجالات الحوكمة الالكترونية مما يجعلها أداة قوية لمكافحة الفساد وتعزيز الشفافية.

– يتجه العالم نحو استخدام التكنولوجيا في مختلف جوانب الحياة ومكافحة الفساد ليست استثناءً مما يجعل هذا الموضوع متوافقاً مع التوجهات العالمية الحديثة.

❖ منهج الدراسة

للاجابة على اشكالية الدراسة وتحليل ابعادها والاهتمام بهذا الموضوع تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، حيث استخدمتُ المنهج الوصفي في تقديم الاطار النظري للحوكمة الالكترونية ونظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)، والمنهج التحليلي الذي يسمح بفهم عميق للتجارب الدولية المختلفة واستخلاص رؤى قيمة من خلال المقارنة والتحليل لاستخلاص الدروس والتوصيات.

❖ **الدراسات السابقة**

تتقاطع دراستنا مع العديد من الدراسات السابقة التي تتقارب في الغايات وموضوع البحث والتي هي كالتالي:

الدراسة الاولى: بعنوان "**دور الحكومة الالكترونية في مكافحة الفساد**"، اطروحة دكتوراه ل.م.د في الحقوق من اعداد مليكة قرباتي، كلية الحقوق والعلوم السياسية قسم الحقوق تخصص قانون عام اقتصادي، جامعة غرداية 2018/2017، حاولت الباحثة في دراستها إلى التعرف على مفهوم الحوكمة الالكترونية وسبل مكافحة الفسادفي ظل هذا المفهوم ومحاولة طرح حلول و رؤية تساعد على اعطاء فعالية اكثر للحكومة الالكترونية في مكافحة الفساد، والوقوف على جوانب تأثير الحكومة الالكترونية في الحد من ظاهرة الفساد وكذا الوقوف على ضمانات نجاحها في ذلك.

الدراسة الثانية: بعنوان " **تقنية البلوك تشين وتطبيقاتها الممكنة**"، مقال علمي من اعداد تته خالد، بوزيدي سعاد وبن داود ابراهيم، مجلة العلوم القتنونية والاجتماعية 2022/06/01، حيث حاول الباحثون تسليط الضوء على المفاهيم النظرية لتقنية سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)، ومحاولة عرض طريقة عملها بالاضافة إلى تطبيقاتها الممكنة.

الدراسة الثالثة: بعنوان **الحوكمة الالكترونية كالية لمكافحة الفساد: " نظام سلسلة الكتل الموزعة "بلوك تشاين"أنموذجا"**،من إعداد عقاقبة عبد العزيز ،مجلة الباحث للدراسات الاكاديمية2021، الذي يرى ان نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) يستبعد الجانب الانساني ويتعامل مع الانسان كرقم دون مراعاة لسياقه ومعاييره القيمية، واعتبار الحوكمة ككل و الحوكمة الالكترونية كجزء بيئة حاضنة واقعيا لنظام سلسلة الكتل فهي تجسد الجدل القائم والغامض حول طبيعة، اتجاهات واهداف الحوكمة وهي نفسها الالسسلة الرئيسية التي يشسرها نظام الكتل الموزعة.

الذي يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة انها تجمع بين الحوكمة الالكترونية و نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) كآلية لمكافحة الفساد و تطبيق هذه التقنيات في دول رائدة(استونيا، كوريا الجنوبية، الامارات العربية المتحدة) وكذا في دولة نامية (الجزائر)

❖ **هيكل الدراسة:**

للاحاطة بالموضوع من كل جوانبه قسمت الاطروحة الي ثلاث فصول:

- الفصل الاول: مدخل إلى الحوكمة الالكترونية
- الفصل الثاني: الاطار النظري لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)
- الفصل الثالث: تجارب دولية رائدة حول تطبيق نظام الكتل الموزعة (blockchain)

الفصل الأول:

مدخل إلى الحوكمة الالكترونية

تمهيد

تعتبر الحوكمة الالكترونية من المصطلحات الحديثة والتي انتشرت مؤخرا والتي تمثل نظام جديد وعصري تستخدمه الحكومات لربط مؤسساتها ببعضها البعض او بالجمهور مباشرة وتوفير الخدمة او المعلومة في متناول كل افراد المجتمع، قسم هذا الفصل إلى مبحثين، تطرق المبحث الاول إلى ماهية الحوكمة الالكترونية، وتعرض المبحث الثاني إلى مستلزمات الحوكمة الاكترونية، مزاياها، سلبياتها و التحديات التي تواجهها.

المبحث الاول: ماهية الحوكمة الالكترونية

تمت محاولة التطرق إلى ماهية الحوكمة الالكترونية من خلال ثلاث مطالب، المطلب الاول تناول مفهوم الحوكمة الالكترونية وفوائدها وكذا نماذج تطبيقها، المطلب الثاني تعرض إلى مبادئ وأسباب ظهورها، اما المطلب الثالث فهو يتطرق الأهداف وأهمية الحوكمة الالكترونية.

المطلب الاول: مفهوم الحوكمة الالكترونية، فوائدها ونماذج تطبيقها

يسعى هذا المطلب إلى التعرف على مختلف المفاهيم المتعلقة بالحوكمة الالكترونية، وكذا الفوائد المترتبة عليها وايضا نماذج تطبيق الحوكمة الالكترونية.

1.1. مفهوم الحوكمة الالكترونية

يعود أصل كلمة الحوكمة إلى الفعل اليوناني(κυβερνάω, Kubernáo)والذي يعني توجيه، وقد استخدمه أفلاطون لأول مرة بالمعنى المجازي، وفيما بعد انتقلت إلى اللاتينية ومن ثم إلى لغات أخرى لكن الحاجة إلى استخدامها ظهرت في التسعينيات عقب الأزمات الاقتصادية في شرق آسيا وأميركا اللاتينية وروسيا، إذ تعرضت الشركات العملاقة لمشاكل مادية، ما دفعها إلى استخدام قواعد الحوكمة[1].

1.1.1. الحوكمة لغة

تعرف الحوكمة لغة بأنها الحكم وما يتطلبه ذلك من القوانين والنظم والقرارات التي تهدف إلى تحقيق الجودة والتميز في الاداء الاداري عن طريق اختيار الاساليب المناسبة والفعالة لتحقيق خطط واهداف أي عمل منظم سواء في وحدات القطاع الخاص او وحدات القطاع العام. [2]

[1] https://alqemanew.com تاريخ الاطلاع 2025/04/09 على الساعة 01:07

[2] http://diwanalarabia.com تاريخ الاطلاع 2025/04/20 على الساعة 17:27

كما تعني الحكمة بما تتطلب من توجيه وإرشاد وتوعية وإدراك لكافة الظروف الداخلية والخارجية للعمل في المنظمات، الاحتكام وما يقتضيه من وجود مرجعيات قانونية وأخلاقية وإدارية وثقافية يتم الرجوع إليها، وكذلك تراكم تجارب وخبرات يتم الاستفادة منها.[1]

الحوكمة أو الحكمانية أو الادارة الرشيدة أو الحكم الرشيد هي مفاهيم تعبر عن ادارة الحكم التي تعزز وتدعم وتصون رفاهية الانسان وتوسع خياراته وقدراته وفرصه وحرياته السياسية والاقتصادية والثقافية.[2]

2.1.1 . الحوكمة الالكترونية

هناك عدة تعاريف للحوكمة الالكترونية منها:

هي حكومة تدار الكترونيا بحيث تستخدم التقنيات الحديثة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأدوات لتحقيق أهدافها السياسية والاقتصادية والاجتماعية و القانونية في ظل الاطار التنظيمي و التشريعي الذي يحكم العمل بالمنظمات الحكومية مع أحداث تغييرات جذرية في هذه المنظمات بما يتفق مع الدور الجديد للدولة للوفاء بمتطلبات عصر المعرفة مما يعود على المواطن بالرفاهية و جودة الحياة.[3]

الحوكمة الإلكترونية هي استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) لتقديم الخدمات الحكومية، وتبادل معلومات معاملات الاتصالات،وتكامل مختلف الأنظمة والخدمات القائمة بذاتها بين الحكومة والمواطن(G2C) ، وبين الحكومة والشركات(G2B) ، وبين الحكومات وبعضها البعض(G2G) ، وكذلك عمليات الأقسام الإدارية والتفاعلات داخل إطار عمل الحكومة بأكمله، ومن خلال الحوكمة الإلكترونية، يتم تقديم الخدمات الحكومية المتاحة للمواطنين بطريقة مريحة وتتسم بالفعالية والشفافية. والفئات الثلاث الرئيسية

[1] https://mawdoo3.com تاريخ الاطلاع 2025/01/09 على الساعة 14:45

[2] احمد سلام عبد العاطي، **الحوكمة الالكترونية**،مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع،كلية التجارة، جامعة الاسكندرية، الطبعة الاولى، القاهرة مصر 2021 ص40

[3] فطيمة الزهراء لواطي، **معوقات تطبيق الحوكمة E Governance في المؤسسات المومية ذات الطابع الاداري**،مذكرة ماستر منشورة في علوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة. 2015/2014، ص29

المستهدفة التي يمكن تمييزها في مفاهيم الحوكمة هي الحكومة والمواطنون والشركات ومجموعات المصالح، ولا توجد حدود واضحة في الحوكمة الإلكترونية[1].

هي تطبيق تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات على الوظائف والإجراءات الحكومية بهدف زيادة الكفاءة والشفافيّة، وتعزيز مُشاركة المواطنين، ويوضّح هذا التعريف كيفيّة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة دعم في تطوير الحكم الرشيد، حيث يُتيح التطبيق الملائم للحكومة الإلكترونيّة زيادة مستويات الفعاليّة والكفاءة في إنجاز المهام الحكوميّة، بالإضافة إلى تحسين وتسريع العمليات والإجراءات وزيادة جودة الخدمات العامّة، كما يُؤدي إلى تطوير عمليات صنع القرار، وإتاحة فرص التواصل بسلاسة بين المكاتب الحكوميّة المختلفة[2]

الحوكمة الالكترونية تعرف بأنها حسن استخدام الموارد بفعالية وكفاءة اقتصادية وشفافية لتقديم افضل لكل الخدمات المقدمة الكترونيا للمواطنين القطاع الخاص (الشركات) وفيما بين الاجهزة الحكومية وكذلك المواطنين، من خلال حسن سيطرة المؤسسة على مواردها المختلفة.[3]

ومن خلال التعاريف السابقة يمكن استنتاج إن الحوكمة الالكترونية هي استخدام تكنولوجيا المعلومات و تطبيقها لتحقيق أهداف الحكومات و المؤسسات و الشركات كأداة دعم في تطوير الحاكمية الرشيدة، مثل زيادة الشفافية و تحقيق اعلي مستوى من الأداء و الجودة، و تشمل كل من الرقابة و التخطيط الاستراتيجي والتقييم المستمر لاستخدام التقنية.

[1] https://myits.kku.edu.sa/ar/node/ تاريخ الاطلاع 01/08/2025 على الساعة 16:47

[2] https://mawdoo3.com تاريخ الاطلاع 2025/01/08 على الساعة 17:12

[3] فتحي علي فتحي شبل، ابراهيم محمد يوسف سليم، رضا السعيد محمد، **تأثير الحوكمة الالكترونية للتطبيقات الحديثة في تحسين جودة الخدمة الصحية في مصر**، مجلة الدراسات والبحوث البيئية جامعة السادات مصر ، المجلد 11 العدد 3 ،2021 ، ص 500

2.1. فوائد الحوكمة الالكترونية

يشكل تبني الحوكمة الإلكترونية تحولًا يساعد إلى توسيع نطاق مشاركة المواطنين ورجال الأعمال في الاقتصاد الحديث القائم على المعرفة، وذلك من أجل تعزيز الشفافية والفعالية في إدارة شؤون الدولة عبر توفير خدمات إلكترونية متكاملة ومستدامة، وتحقيق جملة من المزايا المشتركة لكلا الطرفين،[1] نذكر من بين هذه الفوائد:

1.2.1. زيادة التشجيع على الاستثمار

تعمل الحوكمة الرشيدة كداعم قوي لدخول الأسواق وكسب رؤوس الأموال، مما يحفز الشركات على البقاء والمنافسة من خلال استراتيجيات الدمج والاستحواذ والشراكات[2].

2.2.1 الحد من المخاطر وتعارض المصالح

ويتحقق ذلك من خلال تنويع الأصول وتسهيل انتقال الثروات بين الأجيال، بالإضافة إلى إتاحة الفرصة لسحب الاستثمارات العائلية عبر تطبيق خطط واضحة للخروج من السوق، فضلاً عن تقليل احتمالية تضارب المصالح.

3.2.1. تحسين الأداء

تساهم الحوكمة الالكترونية الفعالة في الارتقاء بمستوى الأداء والكفاءة في المؤسسات والشركات، وذلك من خلال المساعدة في رسم الأهداف الاستراتيجية ووضع الخطط والإجراءات اللازمة لتحقيقها.

4.2.1 تعزيز الثقة والمصداقية

تعزز الحوكمة الالكترونية من ثقة المستثمرين وتفتح آفاقًا أوسع للعمل من خلال تقليل التكاليف، إذ تساهم في وضع المعايير والممارسات الضرورية لتحقيق التميز في الأداء والالتزام بالمعايير الأخلاقية والقانونية.

---

[1] يحياوي مريم، حدمر زينب، **الحوكمة الالكترونية مدخل نحو جودة الخدمة العمومية**، مجلة التميز الفكري للعلوم الاجتماعية والانسانية، جامعة الشاذلي بن جديد الطارف ،العدد 08، جانفي 2022 ، ص65

[2] https://bakkah.com تاريخ الاطلاع 2025/01/08 على الساعة 17:32

5.2.1. إدارة المخاطر

تضمن الحوكمة الالكترونية إدارة فعالة للمخاطر من خلال تفاديها أو معالجتها فورا عند ظهورها للحد من احتمالية وقوع أي أضرار، كما تساهم في تحديد المخاطر المحتملة ووضع الإجراءات اللازمة لمواجهتها.

6.2.1. تطوير التخطيط والتنظيم

يؤدي ذلك إلى تعزيز نسب الارباح من خلال تطبيق نظام رقابي يرتكز على المساءلة القوية بالإضافة إلى تحديد الأهداف والإجراءات الضرورية لتحقيقها وتنظيم سير العمليات والأنشطة بفعالية.

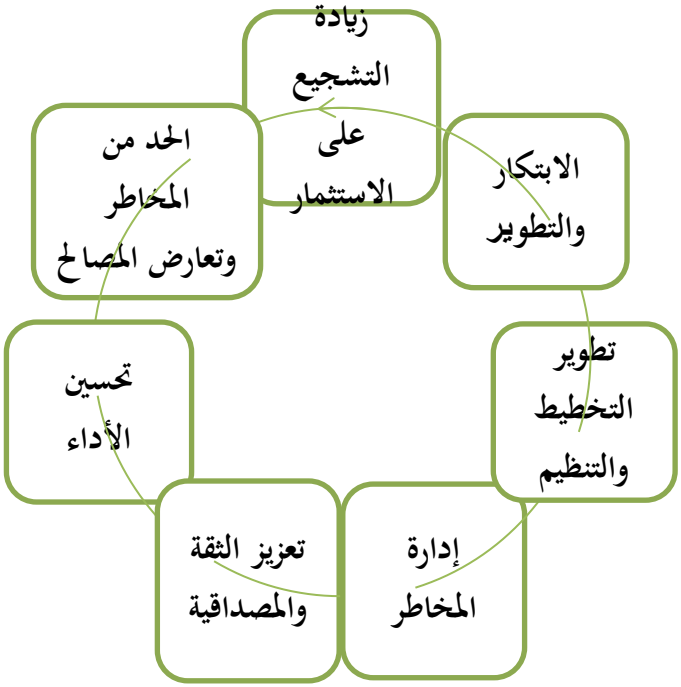
7.2.1. الابتكار والتطوير

تساهم الحوكمة الالكترونية في تعزيز الإبتكار والتطوير في المؤسسات والشركات، وذلك من خلال المساعدة في تحديد الفرص ووضع الخطط اللازمة لاستثمار فيها وتحقيق أقصى استفادة ممكنة، كما أنها تجذب المستثمرين عبر تمهيد الطريق لنمو اقتصادي متنوع[1]

ويمكن تلخيص ذلك في الشكل الموالي:

[1] https://bakkah.com تاريخ الاطلاع 2025/01/08 على الساعة 17:37

الشكل رقم (1.1): فوائد الحوكمة الالكترونية



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يمثل الشكل (1.1)مخططًا دوريًا يوضح فوائد الحوكمة الالكترونية والمتمثلة في زيادة التشجيع على الاستثمار، الحد من المخاطر وتعارض المصالح، تحسين الأداء، تعزيز الثقة والمصداقية، إدارة المخاطر، تطوير التخطيط والتنظيم، الابتكار والتطوير، لتصل أخيرًا إلى زيادة التشجيع على الاستثمار.

3.1 نماذج تطبيق الحوكمة الالكترونية

1.3.1. الإدارة الالكترونية: يساهم الاستخدام لتكنولوجيا المعلومات في تطوير الخدمات العمومية الحكومية، مما يحسن رفاهية المواطنين واختصار الوقت، فقد تحولت الخدمات من الأسلوب التقليدي الذي يستلزم الحضور الفعلي إلى منصات افتراضية سهلت إنجاز المعاملات عن بعد، كما ساهمت الأنظمة المعلوماتية في دعم التوثيق الآلي وتسهيل تدفق المعلومات بين الهيئات الادارية لتقديم خدمات عمومية يشترك فيها الجميع[1].

[1] سحنوني مصطفى، دنبري لطفي، **الحوكمة الالكترونية والتنمية المستدامة: قراءة في المفاهيم**، مجلة التميز الفكري للعلوم الاجتماعية والانسانية،جامعة الشاذلي بن جديد الطارف، العدد الخاص بالملتقى الافتراضي الدولي، نوفمبر 2021، ص 273

2.3.1. الديمقراطية الالكترونية: يسعى تبني الحوكمة الإلكترونية إلى توسيع مشاركة المواطنين في الشؤون السياسية والاجتماعية، واستخدام تكنولوجيا المعلومات لتسهيل هذه المشاركة وتحقيق الشفافية من خلال الديمقراطية الإلكترونية، التي تمكن من ممارسة الديمقراطية بغض النظر عن الحواجز المكانية أو الزمانية أو أي قيود تقليدية أخرى.

3.3.1. الخدمات الالكترونية: ويعني ذلك توظيف التكنولوجيا في تقديم مختلف الخدمات للمواطنين، مع التمييز بين الخدمات الحكومية التي تقدمها المؤسسات والهيئات التابعة للدولة، والخدمات التي يوفرها القطاع الخاص، والتي تشمل التجارة الإلكترونية والخدمات المالية. [1]

المطلب الثاني: مبادئ وأسباب ظهور الحوكمة الالكترونية

في هذا المطلب تم التطرق إلى أهم مبادئ الحوكمة الالكترونية وكذا أهم الأسباب التي أدت إلى ظهور الحوكمة الالكترونية.

1.2. مبادئ الحوكمة الالكترونية

1.1.2التوازن بين شفافية المعلومات وخصوصية المواط

حيث يجب احترام حق الإنسان في الخصوصية عند التوجه نحو بيئة الحكومة الإلكترونية المفتوحة لتبادل ونشر وتوزيع المعلومات، ويمكن ضمان التوازن بين تحفيز أنشطة تبادل المعلومات بشفافية وانفتاح وحقوق المواطن الأساسية من خلال التشريعات والقوانين المنظمة لعمل الحوكمة الإلكترونية[2] .

2.1.2. المشاركة الإلكترونية

تعد مشاركة المواطنين والمجتمع المدني أساسية للتنمية لدعمهاالحكم الديمقراطي وتسهل التفاعل بين الدولة والمجتمع عبر إشراك المواطنين في صنع القرارات ومساءلة صانعي لقرار بوذلك عن طريق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

[1] سحنوني مصطفى، دنبري لطفي نفس المرجع ص 274

[2] أ،عبد اللطيف باري، ا. عبد الكريم عشور،**الحكومة الالكترونية بين فرص النجاح و معوقات التطبيق**، مجلة الاعلوم الانسانية، جامعة محمد خيضر. بسكرة العدد 29 ،فيفري 2013، ص 174

توفر الحوكمة القاعدة السياقية بينما توفر تكنولوجيا المعلومات القاعدة الهيكلية لمشاركة أوسع وأكثر نشاطا للمواطنين، فالمشاركة الإلكترونية تدمج المواطنين في صنع القرارات عبر تفاعل المجتمع الرسمي والمدني والإدارة، من خلال إتاحة المعلومات وتعزيز المشاركة وفهم احتياجات المواطنين، مما يشكل فكرة "الحكم مع الناس"، كما أنها ضرورية لتنظيم عمليات الحوكمة الرشيدة المتعلقة بالشفافية والمساءلة والتدقيق والاستخدام الفعال للموارد العامة[1].

3.1.2. المساءلة الإلكترونية

المساءلة ركن أساسي في الحوكمة، وتعني محاسبةالعموميين والمحافظين كافة العمال عن أفعالهم وقراراتهم، ولضمان نزاهة العمليات في القطاعات المختلفة سواء عامة او خاصة، لذاوجب إنشاء نظام إلكتروني للتدقيق الداخلي يتيح للمواطنين مراقبة معاملات الحكومة من حيث مطابقتها القانونية.

4.1.2. التدقيق الإلكتروني

التدقيق الالكتروني هو نشاط استشاري يهدف لاضافة قيمةوتحسين عمليات المنظمة وتحقيق أهدافها بتقييم فعاليتها في إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة ولتحقيق تدقيق فعال للحكومات، تعتبر مشاركة المواطنين ضرورية. ورغم وجود عوائق كالوقت والجهد والتكلفة، فإن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات توفر طرقًا جديدة وفعالة للمواطنين للتحقق من عمليات الحكومة والوصول إلى المعلومات بسهولة وسرعة وبتكلفة أقل، حيث تعمل الحكومة على توفير التقارير عبر الإنترنت ووسائل التواصل لتسهيل هذه العملية والتأكد من هذه المعلومات بشكل دوري.

5.1.2. تقديم المعلومات الإلكترونية

بالنسبة للمواطنين، تعني مشاركة المعلومات تبادلها حول العمليات الحكومية، وهو أمر ضروري لمشاركتهم ورضاهم وتتيح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فرصًا للمواطنين للوصول إلى المعلومات والخدمات بسهولة بوفرة،

[1] عوري خديجة، خوجة علامة اسامة، **الحوكمة الالكترونية واثرها على اداء الجماعات المحلية دراسة ميدانية ببلدية تاجنانت**، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر منشورة في علوم التسيير تخصص ادارة اعمال، المركز الجامعي عبد الحفيظ والصف ميلة. الجزائر. 2022/2021، ص 19

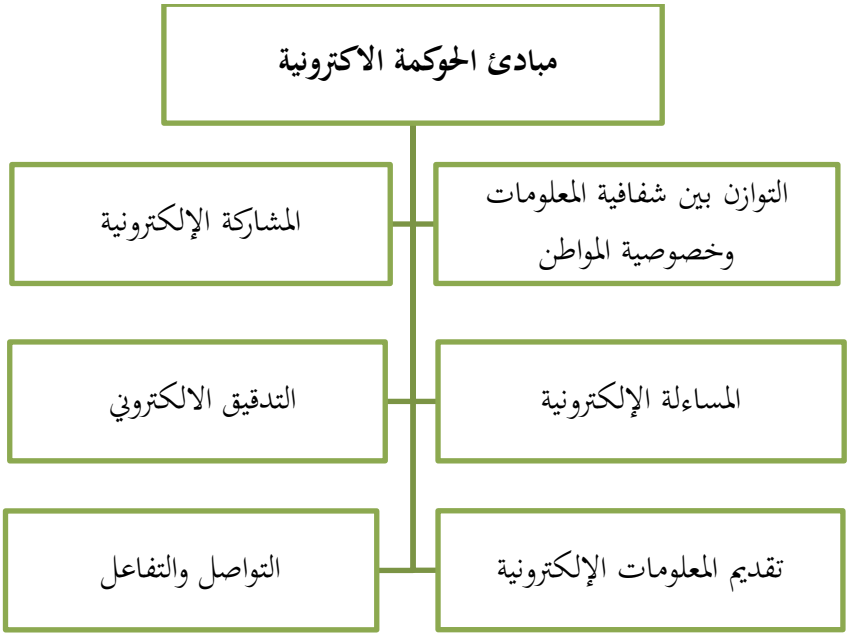
لذا، تركز الحكومة على إيصال هذه المعلومات إلكترونيًا عبر الإنترنت وإنشاء قنوات معلومات سهلة الاستخدام[1].

6.1.2. التواصل والتفاعل

فهم الحوكمة يقوم على قدرة الحكومات على بناء العلاقات مع المجتمع، والاتصال الفعال بين الحكومة والمجتمع المدني النشط ضروري فالحوكمة الإلكترونية المتطورة تقدم خدمات تفاعلية ثنائية الاتجاه بين الوكالة والعملاء، مما يجعل الاتصال والتفاعل أساسًا لتطبيقات الحوكمة.[2]

ويمكن اختصار ذلك في الشكل الموالي:

الشكل رقم (2.1): مبادئ الحوكمة الالكترونية



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يمثل الشكل رقم (2.1) مخططا يوضح المبادئ التي تقوم عليها الحوكمة الالكترونية والمتمثلة في التوازن بين شفافية المعلومات وخصوصية المواطن، المشاركة الإلكترونية، المساءلة الإلكترونية، التدقيق الإلكتروني، تقديم المعلومات الإلكترونية والتواصل والتفاعل.

[1] عوريخديجة، خوجة علامة اسامة، نفس المرجع 20

[2] نفس المرجع ص 21

ان الحوكمة الإلكترونية تركز على دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتطورة بعمليات ووظائف بالإدارة العامة والاستفادة من تقنياتها وأدواتها المتطورة وما يميزها من خصائص تعزز شفافية وقابلية للمسائلة والمشاركةفي مؤسسات القطاع العام، مما يؤدي إلى الحد من الممارسات والقرارات والسياسات الخاطئة الناتجة عن انعدام أو نقص آليات الوصول الى المعلومات وتداولها بين الهيئات الحكومية وبينها وبين المواطنين وأصحاب المصلحة، ويعزز المسؤولية وعمليات الرقابة ومتابعة الأداء وذلك يؤدي إلى تحسين كفاءة استخدام الموارد العامة وتحسين خدمات المؤسسات العامة، كما يعتبر مبدأ الشفافية أهم مبادئ الحوكمة الإلكترونية لأنه يؤدي إلى تحقيق المبادئ الأخرى للحوكمة كالمشاركة والمساءلة والفعالية[1].

2.2. أسباب ظهور الحوكمة الالكترونية

في العصر الرقمي لم تعد الخدمات الحكومية التقليدية كافية مما استدعى تطويرها ومواكبتها لهذا التحول، وقد ساهمت عوامل سياسية واقتصادية واجتماعية وإدارية في ظهور مفاهيم جديدة كالمعاملات والعقود والإدارة والحوكمة الإلكترونية:

1.2.2. الأسباب السياسية

أدت مجموعة من العوامل السياسية إلى إبراز الحاجة الملحة لإنشاء الحوكمة الإلكترونية، ومن بين هذه العواملظهور مفهوم العولمة، والدعم الذي يقدمه البنك الدولي لمشاريع الحكومة الإلكترونية في الدول النامية، بالإضافة إلى تنافس القادة السياسيين إلى نيل استحسان الجمهور من خلال تبسيط تقديم الخدمات المختلفة.[2]

2.2.2. أسباب تكنولوجية

وهذا بسبب ظهور التجارة الإلكترونية ومحاولة الحكومة لاستفادة من التكنولوجيا الحديثة وما تضمنه من خفض التكاليف.[3]

[1] لوكيل زليخة، بوعلام حمو، **الحوكمة الالكترونية ودورها في اصلاح ادارة القطاع العام بالجزائر**، المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، المجلد 09 العدد 1، 2024/06/01 ص 7

[2] https://www.wppit.com تاريخ الاطلاع 2025/04/09 على الساعة 12:16

[3] https://www.wppit.com تاريخ الاطلاع 2025/04/09 على الساعة 12:17

3.2. أسباب اجتماعية

هذه الأسباب نلخصها فيما يلي:تزايد البحث عن الراحة وتسهيل المعاملات مع الدولة دون عناء وتكلفة، وانتشار مفهوم "خدم نفسك" لتقليل الاعتماد على الموارد البشرية في تنفيذ الاعمال وتقديم الخدمات، بالإضافة إلى تنامي الثقافة الإلكترونية ووعي المجتمع بمزايا التقنيات المعلوماتية وتطلعه لخدمات أفضل وأسرع مما ادى إلى انفتاحه على العالم الخارجي، وكذا تزايد الطلبات الاجتماعية نتيجة النمو السكاني وارتفاع مستوى المعيشة والرغبة في تحسين جودة الخدمات والتخلص من الروتين، كلها عوامل اجتماعية متضافرة أدت إلى الحاجةالملحة لتطوير الحوكمة الالكترونية.

4.2. أسباب اقتصادية

وهي تتمثل في بروز مفهوم التجارة الإلكترونية محققًا نجاحًا لافتًا، والتوجه المتزايد نحو مشاريع الخصخصة وما تستلزمه من تواصل بين مختلف القطاعات والمؤسسات الخاصة والحكومية، وكذا سعى الحكومة إلى الاستفادة من تكنولوجيا الإعلام والاتصال بهدف تقليل النفقات إلى الحد الأدنى.[1]

5.2. أسباب إدارية: هذه الأسباب نوجزها فيما يلي:

-الحاجة إلى حفظ واستثمار المعارف الرقمية المتراكمة بدلاً من فقدان خبرات الموظفين المتقاعدين، وذلك لتعزيز استمرارية المعرفة في الأنظمة الإلكترونية؛

– انتشار الفساد الاداري والمالي و تعقيد الإجراءات الادارية وتقديم خدمات بطيئةوالتكاليف الكبيرة الناتجة عنها ادى إلى تذمر المواطنين؛

– اتخاذ ضرورة توفير بنوك المعلومات و توحيدها على مستوى المؤسسات؛

– المنافسة الشديدة التي ادت إلى الزامية التميز داخل كل مؤسسة عن طريق استغلال التكنولوجيا والاعتماد على البياتات في اتخاذ القرارات؛

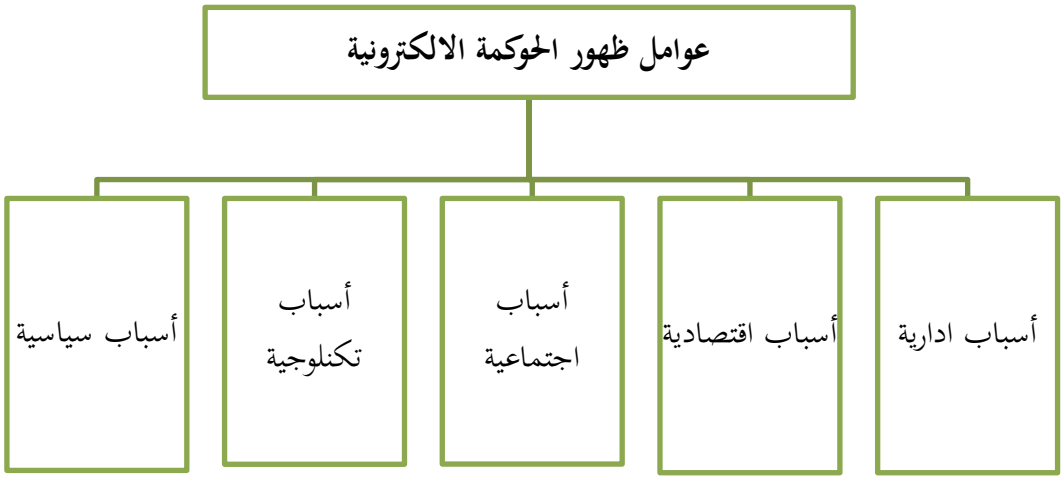
– صعوبة التواصل والتنسيق المستمر بين مختلف الجهات المعنية في نطاق العمل [2].

[1] مليكة قرباتي، **دور الحكومة الالكترونية في مكافحة الفساد**، اطروحة دكتوراه منشورة في الحقوق، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة غرداية 2018/2017 ص 20

[2] مليكة قرباتي، مرجع سبق ذكره ص 21

ويمكن اختصار ذلك في الشكل الموالي:

الشكل رقم(3.1): عوامل ظهور الحوكمة الالكترونية



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يمثل الشكل رقم (3.1) مخططا يوضح عوامل ظهور الحوكمة الالكترونية والمتمثلة في الاسباب الادارية، الاقتصادية، الاجتماعية، التكنولوجية والسياسية.

لم تنشأ الحوكمة الإلكترونية عشوائيًا ولم تتبلور من اللاشيء بل جاءت نتيجة تفاعلات وتطورات وتحولات متعددة هيأت لظهورها وتفعيلها في دول كثيرة.

المطلب الثالث: أهداف وأهمية الحوكمة الالكترونية

يسعى هذا المطلب إلى عرض الاهداف الجوهرية للحوكمة الالكترونية وكذا اهميتها في تعزيز الشفافية والمساءلة و كفاءة الخدمات.

1.3. اهداف الحوكمة الالكترونية

تسعى الحوكمة الالكترونية إلى تحقيق مجموعة من الأهداف نذكر منها التالي:

1.1.3. السرعة في إنجاز المهام

مع إحلال النظام الآلي القائم على الحاسوب محل الأساليب اليدوية التقليدية طرأ تحول جذري على طريقة تقديم الخدمة للجمهور تجلى ذلك في تقليص الفترة الزمنية الضرورية لإنجاز الخدمة ويعود الفضل في ذلك إلى السرعة التي تتدفق بها المعلومات والبيانات المتعلقة بالخدمة المطلوبة مما يمكن من إتمامها في غضون فترة وجيزة للغاية، والأكثر من ذلك أن إنجاز الخدمة إلكترونيًا يخضع لرقابة أكثر اسهل وادق مقارنة بتلك التي تفرض على الموظف أداء اعماله في إطار نظام إدارة تقليدي.[1]

2.1.3. تقليل التكاليف

يتضح أن أداء المهام الإدارية بالطرق التقليدية يستهلك الكثير من الأوراق والمستندات والأدوات الكتابية، كما يتطلب عرضه على أكثر من موظف للتوقيع والإحالةوهذا كله يرفع تكاليف اداء الخدمة نتيجة لغلاء أسعار المواد اللازمةلإنجازها.[2]

[1] طه طه شومان، خالد صلاح حنفي واخرون، **الحوكمة الرقمية ودورها في تحقيق الجودة الشاملة والاعتماد الاكاديمي في جامعة مطروح**، مجلة جامعة مطروح للعلوم التربوية والتفسية، المجلد 04، العدد 06، اكتوبر 2023 . مصر. ص555

[2] نفس المرجع السابق ص 555

3.1.3. الشفافية

الشفافية إحدى أهم اهداف الحوكمة الإلكترونية التي تسهم في جعل جميع وظائف الأعمال شفافة، وتتيح الشفافية كذلك للمواطنين الاطلاع على جميع المعلومات التي يريدونها، وقتما واينما يريدون بنقرة على الفأرة أو بلمسة إصبع.

4.1.3. تعزيز التواصل

تطبيق الحكومة الإلكترونية يؤدي إلى تعزيز الاتصالات بين الحكومة وقطاع الأعمال، وتلك ميزة يستفيد منها رواد الأعمال والشركات الناشئة على نحو مخصوص إذ يمكنها أن تتواصل بفعالية وتنافس تلك الشركات الكبرى الموجودة في السوق من أجل الحصول على صفقة ما.

هذا يعني أن إحدى فوائد الحوكمة الإلكترونية تقليل الاحتكار وإتاحة مساحة للجميعكما أنها تعمل في الوقت نفسهعلى صنع سوق مفتوح وشفاف واقتصاد أقوى.

5.1.3. بناء الثقة

الحوكمة الإلكترونية تساهم في بناء الثقة بين الحكومات والمواطنينوهي ركن اساسي في الحوكمة الرشيدة، التي تسعى إلى استخدام الاستراتيجيات القائمة على الإنترنت لإشراك المواطنين بشكل عام[1].

6.1.3. الكفاءة التشغيلية

تساعد الحوكمة الإلكترونية على رفع الكفاءة التشغيلية بشكل عام فمن خلال استخدام التقنيات الحديثة يمكن أداء المهام وتقديم الخدمات بشكل أسرع وفعاليةفضلا عن أنها ستوفر الكثير من الوقت والجهد وهذا ما يتيح توجيههما إلى مهام أخرى أكثر نفعا وفائدة.

[1] عمر عبد الحفيظ أحمد عمرن، **الحوكمة الالكترونية لأهداف التنمية المستدامة**، مجلة التميز الفكري للعلوم الاجتماعية والإنسانية، العدد الخاص للملتقى الافتراضي الدولي، 2021/08/01، جامعة الطارف، . الجزائر. ص 282

7.1.3. المساءلة

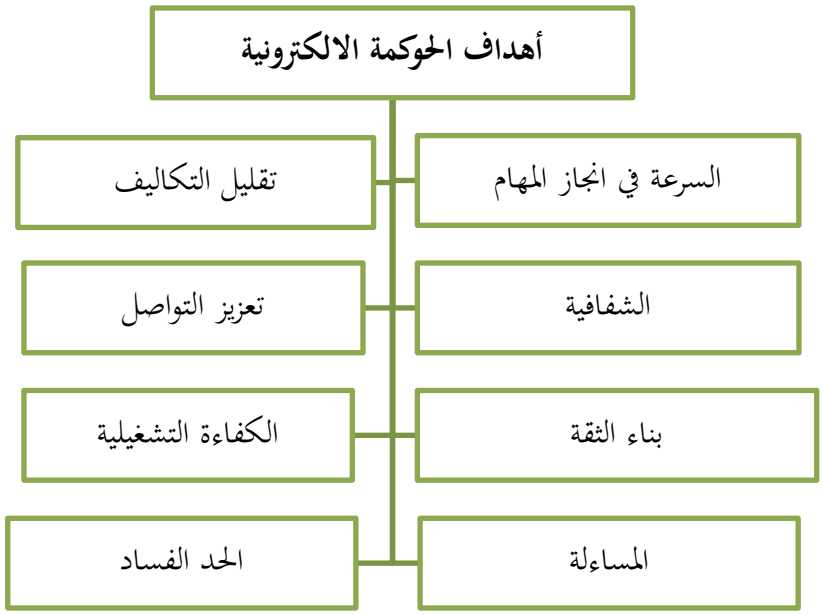
إن المساءلة من مستلزمات الشفافية يعني ان تكون هناك مساءلة للحكومات في حالة ارتكابها خطأ ما وهذا يعني أن الحوكمة الإلكترونية تعملوإن كان بشكل غير مباشر على تحسين الأداء، فشعور الحكومة بأنها موضوعة تحت انظار الشعب سيدفعها إلى محاولة تحسين الأداء وهي لا تفعل ذلك مجبورة، بل على العكس تمامافهي التي أتاحت المعلومات للمواطنين أملا في إعلامهم بكل شيء ومنحهم الفرصة للاستدراك والتعديل.

8.1.3. الحد الفساد

إن من أهم أهداف الحوكمة الإلكترونية التي تسعى جاهدا لتحقيقها هو تقليل الفساد إن لم يكن القضاء عليه، فإذا كنا نتعامل مع آلات صماء وفي عصر رقمي أكثر ما يميزه هيمنة الرؤية وكون كل شيء متاحًا ومعروفًا لدى الجميع فهذا يعني أنه لم يعد للفساد فرصة .[1]

ويمكن تلخيص ذلك في لشكل الموالي:

الشكل رقم (4.1): اهداف الحوكمة الالكترونية



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

[1] عمر عبد الحفيظ أحمد عمرن ،مرجع سبق ذكره ص 283

يمثل الشكل رقم (4.1) مخططا هيكليا يوضح أهداف الحوكمة الالكترونية والمتمثل في السرعة في انجاز المهام، تقليل التكاليف، الشفافية، تعزيز التواصل،بناء الثقة، الكفاءة التشغيلية، المساءلة والحد من الفساد.

2.3 اهمية الحوكمة الاكترونية

في سياق سعي الدول نحو التقدم والازدهار تبرز الحوكمة الإلكترونية كأداة محورية لتحقيق أهداف التنمية الاقتصادية، حيث تكمن اهمية الحوكمة الالكترونية في بعض النقاط نذكر منها:

- تحقيق التنمية الاقتصادية ورفاهية المجتمع؛
- ارساء قيم الديمقراطية والعدل والمساواة في الفرص وتعزيز الشفافية التي تضمن النزاهة؛
- تعزيز سيادة القانون ورسم الحدود الفاصلة بين المصالح الخاصة والعامة والحيلولة دون استغلال المنصب والنفوذ؛
- تحسين نوعية الحياة في الدول النامية، وتحقيق الرفاهية والعدالة والاستقرار؛
- ازدادت أهمية هذا التحول الرقمي لتوفير آليات رقابية فعالة وحماية المصالح وتوجيه الشركات نحو أسواق المال للحصول على تمويل بتكلفة أقل؛
- تؤدي الحوكمة الالكترونية الجيدة في المجتمع، إلى توزيع وتخصيص أمثل للموارد، ويزداد في القدرة التنافسية للمنظمات والشركات وبث السلوكيات والأخلاقيات، وخلق بيئة تتوافر فيها الشفافية، كذلك تعزيز الإطار التنظيمي والرقابي للمنظمات والشركات؛[1]
- تبسيط عملية تراكم المعلومات للمواطنين وقطاع الاعمال؛
- تساعد الحوكمة الالكترونية في تنسيق ومراقبة انشطة الجهات الحكزمية المختلفة.[2]

[1] تركية بنت سليمان، **اثر الحوكمة الالكترونية والنضج الرقمي على اداء المؤسسات الحكومية بسلطنة عمان**، بحث منشور مقدم للحصول على درجة الماجستير في ادارة الاعمال، جامعة الشرقية، ـ سلطنة عماز 2022، ص 43

[2] منال السيد، **آليات تطبيق الحوكمة الرقمية في القطاع الحكومي: دروس مستفادة من الخبرة الدولية**، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، المجلد25 العدد 03، ، 2024 جامعة القاهرة ـ مصر ـ ص 272

المبحث الثاني: مستلزمات الحوكمة الالكترونية، مزاياها، سلبياتها والتحديات التي تواجهها

لتستفيد المؤسسات من الحوكمة الالكترونية وجب توفر مجموعة من المستلزمات، لذا قسم المبحث الثاني إلى ثلاث مطالب، المطلب الاول يتطرق الى مقومات الحوكمة الالكترونية، المطلب الثاني يتناول المهارات اللازمة لتفعيلها، اما المطلب الاخير يستعرض مزايا وسلبيات الحوكمة الالكترونية وكذا التحديات التي تواجهها.

المطلب الاول: مقومات الحوكمة الالكترونية

لنجاح الحوكمة الالكترونية وجب توفر جملة من المتطلبات اللازمة، وكذا توفر استراتيجيات لتبنيها بالاضافة إلى مهارات ضرورية لتفعيلها.

1.1. متطلبات نجاح الحوكمة الالكترونية

لتطبيق الحكومة الكترونية لابد من تهيئة مجموعة متطلبات وعناصر من أهمها ما يأتي :

-تسهيل إدارة المنظمة لأعمالها رقميًا عبر الإنترنت والاتصال مع الجمهور والموردين والأطراف الأخرى ذات الصلة؛

-تمكين المؤسسات من توسيع نطاق خدماتها ومنتجاتها وإنشاء قنوات اتصال وعلاقات جديدة مع العملاء؛

- الحاجة إلى التأكد من وجود علاقات عمل موثوقة بين المؤسسات وأصحاب الاعمال والمستهلكين؛

-صون الخصوصية وعدم تقييد استخدام الإنترنت لضمان ثقة الجمهور بالحوكمة الإلكترونية وتشجيع التعامل بها، مما يستلزم وضع قوانين واضحة لحماية خصوصية الملفات العامة والحكومية وتنظيم استخدام المعلومات عبر الإنترنت؛

-تحديث معلومات المواقع بشكل فوري وتقديم دعم مستمر لمستخدمي النظام؛

- تحديد أساليب عمل ومهام الحوكمة الإلكترونية بدقة وعلى نحو شامل، وتوضيح آليات التنفيذ في مختلف المراحل ومتطلبات البنية التحتية اللازمة لتطبيقها؛

- توحيد وتبسيط إجراءات العمل اليدوية قبل الانتقال إلى مرحلة تطبيق الحوكمة الإلكترونية؛

- الاستفادة من التجارب الناجحة الأخرى في مجال الحوكمة الإلكترونية والسعي لتطوير الواقع المحلي؛

– المتابعة والتقييم المستمرين لمراحل التحولخاصة فيما يتعلق بتحويل الأعمال الورقية الجارية إلى صيغ رقمية وقانونية أثناء تنفيذ المشروع[1]؛

– تحقيق تفاعل بين الادارة العمومية و المواطن و الاطراف ذات المصلحة؛

– الاهتمام بالجانب البشري و ذلك من خلال تطوير و تدريب هذا العنصر؛

–تأهيل الاطار القانوني.[2]

2.1 استراتيجيات ناجحة لتبني الحوكمة الالكترونية

1.2.1.التخطيط الاستراتيجي

التخطيط الاستراتيجي يعتبر أساس نجاح الحوكمة الالكترونية حيث أنه وجب على المؤسسات وضع خطة استراتيجية واضحة تتضمن الأهداف والسياسات والإجراءات اللازمة لتحقيق الحوكمة الالكترونية فمن خلال التخطيط الجيد يمكن للمؤسسات تحقيق الأهداف بكفاءة وفعالية.

2.2.1 التدريب والدعم

التدريب والدعم هما عنصران أساسيان في نجاح الحوكمة الالكترونية حيث يجب على المؤسسات تقديم التدريب والدعم اللازم للعاملين لضمان فهمهم لأهمية الحوكمة االالكترونية وكيفية تطبيقها بفعالية،ويمكن ذلك من خلال تنظيم ورش عمل، دورات تدريبية وبرامج توعية لتحقيق هذا الهدف.

3.2.1 استخدام التقنية

إن استخدام التقنية بشكل فعال وصحيح هو ايضا جزء أساسي من الحوكمة الالكترونيةأي يجب على المؤسسات تبني أحدث التقنيات والأدوات لتحقيق أهداف الحوكمة الالكترونية، فمن خلال استخدام التقنية يمكن تحسين الأداء وتعزيز الشفافية وتقليل المخاطر التقنية [3].

---

[1] قيدوان ابو بكر الصديق، ط. معمري خيرة، **الحكومة الالكترونية و متطلباتها في ظل الحاكمية الرشيدة**، مجلة الريادة لاقتصاديات الاعمال، ، المجلد 03، العدد 04، 2017، جامعة حسيبة بن بوعلي ،الشلف ـالجزائر. ص 54

[2] عدمان مريزق، أ. لونيس حسينة، **الحوكمة الالكترونية مدخل لتنمية الادارة العمومية في الجزائر**، مجلة الاقتصاد و التنمية البشرية ، المجلد 05 العدد 02 ،2014/12/31، جامعة البليدة 2 . الجزائر . ص ص 144 145 146

[3] https://site.majles.tech تاريخ الاطلاع: 2025/04/09 على الساعة 02:31

المطلب الثاني: المهارات اللازمة لتفعيل الحوكمة الالكترونية

تتطلب الحوكمة الالكترونية جملة من المهارات التي تكسبها الفعالية، يتم ذكرها كالتالي:

1.2. المهارات التحليلية

تُعد هذه المجموعة من المهارات، وهي مهارات التفسير والتحليل ضرورية وأساسية في جميع مراحل تطوير مشروع الحوكمة الإلكترونية، وتبدأ هذه المهارات بتحديد المشكلات ووصف مظاهرها، والكشف عن السياسات والإجراءات والممارسات التي أدت إلى ظهور هذه المظاهر، وتحليل احتياجات ومتطلبات المستخدمين، وطرق تدفق المعلومات والأعمال ويتطلب ذلك أيضًا إجراء بحوث ودراسات استطلاعية أو تشخيصية معمقة[1].

2.2. مهارات إدارة المعلومات والمعرفة

توضح هذه المجموعة من المهارات مدى وأسس التعامل مع المعارف والمعلومات باعتبارها موردًا أساسيًا ذا قيمة مضافة عالية، وتتطلب هذه المهارات ما يلي:

-ضمان دقة وجودة محتوى البيانات والمعلومات ومستوى توافقها مع البيانات والمعلومات الأخرى، ويشمل ذلك تصنيف وفرز وفهرسة البيانات واختيار المطلوب منها؛

-القدرة على تصميم االنظم وقواعد أو مستودعات البيانات وملفات البيانات المستخدمة لتقديم وعرض المعلومات بشكل منسق ومنظم، ويتضمن ذلك تصميم واجهات التفاعل وأنظمة الأمان التي تضمن سلامة وسرية المعلومات المتاحة؛

-تنفيذ عمليات البحث عن المعلومات وتصنيفها وفهرستها والحفاظ على سلامة البيانات والمعلومات؛

-تصميم وإنشاء قواعد ومستودعات البيانات وتحديد البيانات المتضمنة واقرار عمليات جمع االمعلومات ومعايير ومقاييس الجودة والتحكم بها؛

-تطوير وتنفيذ آليات المشاركة في المعلومات.

[1] https://www.almerja.com تاريخ الاطلاع 2025/01/09 على الساعة: 16:45

3.2. المهارات الفنية

يمكن تحقيق هذه المهارات من خلال:

- تصميم وتنفيذ أنظمة معلومات متكاملة مع البنية الأساسية القائمة؛
- تطوير واجهات التفاعل مع المستخدمين النهائيين تكون سهلة الاستخدام ومقبولة؛
- تحويل البيانات بين الأنظمة والأشكال المختلفة لتسهيل الوصول والاستخدام؛
- تصميم وإدارة شبكات وأنظمة المعلومات،
- إنشاء قواعد بيانات ومستودعات قادرة على توحيد المعلوماتواستقطابها من مصادر متنوعة وتوسيع نطاقاستخدامها.

2. 4. مهارات الاتصال والتقديم

توظف هذه المجموعة من المهارات في أغراض تسويق مشروع الحكومة واستقطاب الدعم اللازم من كل الأطراف المعنية به.

5.2. مهارات إدارة مشروع الحوكمة الإلكترونية

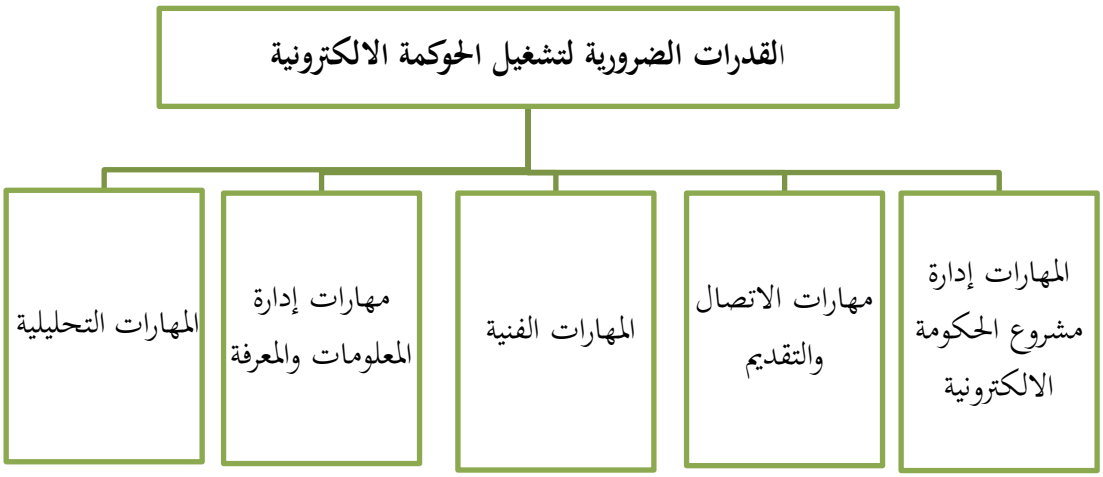
وتهدف هذه المجموعة من المهارات إلى التعرف على التالي:

- تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المستخدمة على بنية العمل؛
- مدى تأثيرها على الخدمات المقدمة للافراد؛
- التخطيط الجيدلبناء هيكل مشروع الحوكمة الالكترونية.[1]

ويمكن تلخيص ذلك في لشكل الموالي:

[1] https://www.almerja.com تاريخ الاطلاع 2025/01/09 على الساعة: 16:50

الشكل رقم(5.1): القدرات الضرورية لتشغيل الحوكمة الالكترونية



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يمثل الشكل رقم (5.1) مخططا يوضح القدرات اللازمة لتفغيل الحوكمة الالكترونية، هذه المهارات تتمثل في مهاراتإدارة مشاريع الحوكمة الإلكترونية، التقنية، الاتصال والتقديم، إدارة المعلومات والمعرفة، والتحليلية.

المطلب الثالث: مزايا وسلبيات الحوكمة الالكترونية و تحدياتها

للحوكمة الالكترونية مزايا كثيرة، ولكن لها أيضا سلبيات و تحديات تواجهها.

1.1. مزايا الحوكمة الالكترونية

من أهم مزايا الحوكمة الإلكترونية ما يلي:

-العثور علىطرق جديدة لحل المشاكل السياسية مثل إدارة اللقاءات السياسية من خلال شبكة الانترنيت؛

-استعمال البريد الكتروني لإيجاد قنوات اتصال بين الحكومة ومنظمات الأعمال ومنظمات المجتمع المدني وكافة الأطراف المشاركة في صنع القرار ؛

- تنتقل مسؤولية تطوير المنظمات الحكومية إلى المواطن باعتباره مشاركا في تقييم الأداء الحكومي للخدمات الحكومية الرقمية المقدمة على شبكة الانترنيت؛

– الشفافية وذلك عن طريق توفير المعلومات التفصيلية عن الأداء الحكومي على شبكة الانترنيت ومن ثم فضح الفساد الإداري وإعطاء المواطن الحق في مساءلة الحكومة؛

– توفير مصادر تمويل جديدة لمشروعات التنمية تعتمد على مشاركة منظمات الأعمال.[1]

2.1. سلبيات الحوكمة الالكترونية

رغم المزايا الكثير للحوكمة الالكترونية الا إن هناك سلبيات تعيق تبنيها، نذكر منها:

– قلة المشاركة من طرف الافراد والذي يدل على قلة الاطلاع على مواقع الهيئات العمومية؛

– التكاليف العالية للبنية التحتية؛

– ضعف الرأسمال البشري من حيث الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛

– قلة انتشار المعلومات؛

–غياب اطارتشريعي خاص بالحوكمة الكترونية[2] .

3.1. تحديات الحوكمة الالكترونية

يواجه أي مشروع قيد التنفيذ تحديات تتطلب دراسة معمقة لبرامجه الخدمية وقد تكون هذه المعوقات قانونية أو مالية أو اجتماعية وغيرها، فيما يلي أبرز هذه التحديات:

1.3.1. الجانب القانوني

تشغل التحديات القانونية جزءًا كبيرًا من التحديات التي تواجه الحوكمة الالكترونية حيث يجب على المؤسسات الامتثال للتشريعات واللوائح المتعلقة بحماية البيانات والخصوصية وهذا يتطلب وضع سياسات وإجراءات واضحة لضمان الامتثال وتجنب أي مشاكل تشريعية[3].

[1] عدمان مريزق، أ. لونيس حسينة، مرجع سبق ذكره ، ص 139

[2] نفس المرجع السابق ص 139

[3] https://site.majles.tech/resourcesApp/61/Governance-of-Digital-Transformation تاريخ الاطلاع 2025/01/08 على الساعة 17:48

2.3.1. السداد الإلكتروني

بطاقات الائتمان تُعد العامل الرئيسي في عملية السداد الإلكتروني كما انها أحيانا تشكل عقبة أمام بعض المواطنين االمنعزلين وغير الماكبين لهذا التطور، حيث أن غالبيتهم لا يعرفون كيفية استخدام بطاقات الائتمان[1].

3.3.1. التحديات التقنية

تُعتبر العوائقالفنية من أهم االتحديات التي تعترض طريق الحوكمة الالكترونية،حيث انها تتتطلب وجود بنية تحتية تكنولوجية قويةوموارد بشرية كفئة متخصصة،لذا وجب على المؤسسات مواكبة التطورات التقنية المتسارعة وضمان الحماية الكاملة للأنظمة الرقمية[2].

4.3.1. عامل الثقة

إن نجاح تطبيق مفهوم الحوكمة الإلكترونية يعتمد بشكل اساسي على بناء وترسيخ ثقة قوية لدى كل من المواطنين والعاملين في مختلف المؤسسات، ففي حال غياب هذه الثقة، سيواجه هذا التطبيق تحديًا كبيرًا وعائقًا حقيقيًا يستلزم إيجاد حلول لتجاوزه.[3]

5.3.1. غموض المفهوم

فهناك الكثير من القيادات الإدارية يجهل موضوع االحوكمة الإلكترونية ومنهم لا يعرف حتى المصطلح، لذا توجب توضيح المفهوم وتوفير القاعدة الفكرية لهذا المفهوم، ومن خلاله توحد المنظومات رؤيتها لهذا المفهوم تحدد السياسات والاستراتيجيات والخطط لتحقيق الأهداف والغايات المسطرة.[4]

---

[1] قدواح منال،**معوقات تطبيق الحوكمة الالكترونية في بلدان العالم النامي(حالات عملية عن تجارب الحوكمة الالكترونية في الوطن العربي)**، المجلة الجزائرية للأمن الإنساني، ، المجلد07 ، العدد02جويلية 2022، جامعة باتنة 1 الحاج لخضر . الجزائر. ص 198

[2]https://site.majles.tech/resourcesApp/61/Governance-of-Digital-Transformation على 2025/01/08 ،تاريخ الاطلاع الساعة 17:50

[3] قدواح منال،مرجع سبق ذكره ، ص 199

[4]نفس المرجع السابق

6.3.1. مقاومة التغير

أن تبني مشروع الحوكمة الالكترونية يحتاج إلى الكثير من التغيرات على مستوى المنظمات والاقسام وهذا يستلزم تعيين موارد بشرية مؤهلة لمواكبة ودراسة المستجدات التكنولوجية، وهذه العملية ستواجه مقاومة كبيرة من المعارضين لاي جديد.[1]

7.3.1. التحديات الثقافية والتنظيمية

تشمل التحديات الثقافية والتنظيمية مقاومة التغيير وعدم فهم أهمية الحوكمة الرقميةفمن الضروري نشر الوعي بأهمية الحوكمة الرقمية وتقديم التدريب والدعم اللازم للموظفين لضمان تبني هذا المفهوم بنجاح.[2]

8.1.3. الأمن المعلوماتي

حيث يعد الأمن المعلوماتي من أهم المعوقات التي تواجه تطبيق الحكومة الإلكترونية، حيث هناك مجموعة من الأساليب لاختراق أنظمة المعلومات، ولابد من أن يكون نظام حماية البيانات قوي للتصدي لأي هجمات لحماية أمن البيانات[3].

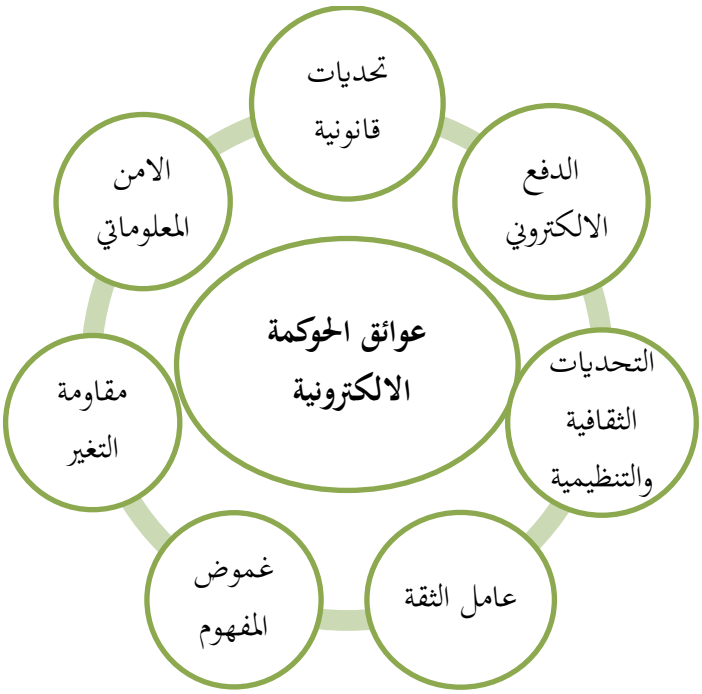
ويمكن تلخيص ذلك في الشكل الموالي:

[1] نفس المرجع السابق ص 199

[2] https://site.majles.tech/resourcesApp/61/Governance-of-Digital-Transformation الاطلاع 2025/01/08 على الساعة 17:53

[3] قدواح منال،مرجع سبق ذكره ، ص 199

الشكل رقم(6.1): تحديات الحوكمة الالكترونية



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يمثل الشكل رقم (6.1)رسمًا تخطيطيًا دائريًا يوضح التحديات التي تواجهها الحوكمة الالكترونية والمتمثلة في التحديات القانونية والثقافية، الأمن المعلوماتي، مقاومة التغيير، غموض المفهوم، عامل الثقة و الدفع الالكتروني.

خلاصة الفصل الاول

توصلنا من خلال الفصل الأول إلى أن الحوكمة الالكترونية هي استخدام لتكنلوجيا المعلومات و الإتصالات لتقديم الخدمات الحكومية، حيث تقوم على عدة مبادئ و هي الكفاءة، المشاركة المجتمعية، و المسائلة، ولهافوائد عدة مثل زيادة الاستثمار، تقليل المخاطر وتحسين الأداء.

كما تسعى إلى تحقيق أهداف مثل السرعة، تقليل التكاليف والشفافية، وتكمن أهميتها في تحقيق التنمية، تعزيز الديمقراطية وتحسين جودة الحياة.

الفصل الثاني:

الاطار النظري لنظام سلسلة الكتلالموزعة(blockchain)

تمهيد

شهدت العقود الأخيرة تطورات متسارعة في شتى مناحي الحياة، وكان للتقنية الرقمية الدور الأبرز في هذا التحول، ومن بين التقنيات الحديثة التي أثارت جدلاً واسعاً تبرز تقنية سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)، قسم هذا الفصل إلى مبحثين، المبحث الأوليستعرض ماهية نظام سلاسل الكتل الموزعة (blockchain)، اما المبحث الثاني فهو يتناول عناصرهذا النظام وتطبيقاته.

المبحث الاول: ماهية نظام سلاسل الكتل الموزعة (blockchain)

يعتبر نظام السلسلة الكتل الموزعة نظامًا يعزز الأمن السيبراني، بسبب قدرته على حفظ البيانات بشكل آمن وجعل التعديل عليها صعبًا للغاية إن لم يكن مستحيلاً، تم التطرق في هذا المبحث إلى ثلاث مطالب، يستعرض المطلب الأولمفهوم وخصائص نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)، يتناولالمطلب الثانيتطورنظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain) ومميزاته، اما المطلب الثالث فهو يتطرق إلى أنواعه، أهدافه والتهديدات المستقبلية التي هذه التقنية.

المطلب الأول: مفهوم وخصائص نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

في هذا المطلب تم التطرق إلى أهم المفاهيم المتعلقة بنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) وكذا التطرق إلى الخصائص التي يتصف بها هذا النظام.

1.1. مفهوم نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

هناك عدة تعاريف لنظام سلسلة الكتل (blockchain):

عرفه "جيمي سميث" رئيس الاتصالات والتسويق في مجموعةBitFuryتعريفا في غاية الأهمية والبساطة عن سلسلة الكتل، حيث قال "عندما تم اختراع الانترنت لم يكن توفير الأمن أولوية وجميع البيانات مركزية ما يعني أنه إذا تم اختراق إحداها فإنه يمكن الوصول إليها جميعا، إلا أن تقنية سلسلة الكتل فهي من الأساس صممت على نظام غير مركزي، وبالتالي إذا تم اختراق إحدى المجموعات فإنه لا يمكن اختراق المجموعات الأخرى في نفس الوقت، لذا فهذه التقنية تعتمد على عنصر الأمان وتشفير الهويةحيث تمكنك من الاتصال مباشرة مع الطرف الآخر من دون الحاجة للمعالجة من أطراف وسيطة متعددة وبالتالي يتمكن المستخدم من إجراء العمليات بكل حرية ضمن منصة عامة آمنة.[1]

[1] بوعقل مصطفى، حدوش شروق، **آليات تطوير النظام المصرفي باستخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل**،مجلة الحوكمة، المسؤولية الاجتماعية والتنمية المستدامة، المجلد 01، العدد 02، 2019/09/30، جامعة غليزان . الجزائر. ص131

كما عرفها قاموسMerriam websterعلى أنها دفتر أستاذ مفتوح، يمكن أن يسجل المعاملات بين الطرفين بكفاءة وبطريقة يمكن التحقق منها ودائم. كما أضاف أنها قاعدة بيانات رقمية تحتوي على معلومات مثل سجلات المعاملات المالية تواريخ الدفع والعقود التي تحدد الرهانات بين الأطراف المجهولة أو بيانات حول ملكية أسماء النطاقات ويمكن استخدامها في وقت واحد وتقاسمها في شبكة كبيرة لا مركزية يمكن للجمهور الوصول إليها.[1]

تم تعريف نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) وفق قاموس oxford على انها نظام يقيد العمليات التي تتم بالبيتكوين والعمليات المشفرة الاخرى وتحفظ عبر عدد من الحواسيب المتصلة في شبكة النظير إلى نظير.[2]

نظام سلسلة الكتلالموزعة (blockchain) أحد أبرز تقنيات السجل الموزع التي تعنى بتسجيل العمليات في الأجهزة الموزعة في الشبكة، واتفاق هذه الأجهزة على العمليات، واتساق السجل بين الأجهزة. وتتميز سلسلة الكتل عن بقية تقنيات السجل الموزع بتسجيل العمليات بهيكل بيانات يسمى "الكتلة"، وتتصل كل كتلة بالكتلة السابقة وصولاً إلى الكتلة الأولى مكونة سلسلة من الكتل[3].

نظامسلسلة الكتلالموزعة (blockchain) هي آلية متقدمة لقواعد البيانات تسمح بمشاركة المعلومات بشكل شفاف داخل شبكة أعمال،وتخزن قاعدة بيانات سلسلة الكتل البيانات في كتل مرتبطة ببعضها في سلسلة. وتعد البيانات متسقة زمنيًا لأنه لا يمكنك حذف السلسلة أو تعديلها من دون توافق من الشبكة. ونتيجة لذلك، يمكنك استخدام تقنية سلسلة الكتل لإنشاء سجل حسابات غير قابل للتغيير أو ثابت لتتبع الطلبات والمدفوعات والحسابات والمعاملات الأخرى. يحتوي النظام على آليات مدمجة تمنع إدخالات المعاملات غير المصرح بها وتُنشئ تناسقًا في طريقة العرض المشتركة لهذه المعاملات[4].

سلسلة الكتل (blockchain) هي نظام لا مركزي يعمل على تسجيل قائمة متزايدة من سجلات البيانات بشكل مستمر (معاملات، أحداث، بيع شراء)، وباعتماد تقنيات التشفير تتوزع البيانات بين عقد

[1] بوعقل مصطفى، حدوش، شروق مرجع سبق ذكره ص 132

[2] روان ثائر عيسى، القيسي، **اثر استخدام تقنية سلسلة الكتل (blockchain) على القوائم المالية في البنوك التجارية الاردنية**،رسالة منشورة مقدمة استكمالا للحصول على درجة ماجستير في المحاسبة، جامعة الشرق الاوسط . الاردن . 2021 ص16

[3] https://www.cst.gov.sa/ar/Digitalknowledge/Pages/blockchain.aspx تاريخ الاطلاع 2025/04/09 على الساعة 23:46

[4] https://aws.amazon.com تاريخ الاطلاع 2025/04/09 على الساعة 23:50

السلسة بشكل آمن، تعرف السجلات بدفتر الأستاذ العام (DLT) لجميع المعاملات التي تم تنفيدها و مشاركتها بين أطراف السلسلة.

هذا يعني أن المعاملات بين الاطراف تحتاج إلى موافقة و رقابة جماعية لمختلف عقد الشبكة؛ ويتم تشفير كل البيانات و تصبح غير قابلة للتغيير و دائمة و هذا ما يمنح الحماية للبيانات المسجلة في الكتل المشكلة للسلسلة.[1]

و يمكن تعريف نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) على انه تقنية سجل موزع لامركزي وآمن، تعتمد على هيكل بيانات متسلسل من كتلمرتبطة ومشفرة، لتسجيل المعاملات والبيانات بشكل دائم وغير قابل للتغييرأو التعديل، تتيح هذه التقنية إجراء معاملات مباشرة وشفافة بين الأطراف دون الحاجة إلى وسيط مركزي، مما يضمن الأمان والتحقق الجماعي للمعاملات عبر شبكة نظير إلى نظير.

2.1 خصائصنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

يشتمل نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) على عدد من الخصائص والمزايا ممكن توضيحها كالآتي:

1.2.1 الشفافية

تشير شفافية نظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain)أن كل المعاملات والبيانات على الشبكة متاحة ومرئية لأي مستخدم مصرح له، هذه الميزة تسمح لأي شخص بالتحقق من صحة المعاملات والبيانات، وهو ما تتبعه شبكات عامة مثل بيتكوين وإيثريوم.

الشفافية ضرورية لبناء الثقة في المعلومات وتمكين المستخدمين من التأكد من شرعية معاملاتهم، وتعتبر نقطة قوة رئيسية لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) لتحقيق العدالة والموثوقية والكفاءة مقارنة بأنظمة تخزين البيانات الأخرى[2].

[1] خالد ليتيم، **متطلبات الجاهزية لاعتماد تكنلوجيا سلسلة الكتل في تسويق خدمات الرعاية الصحية: دراسة تجربة الامارات العربية المتحدة**، مجلة اقتصاد المال و الاعمال، المجلد 07، العدد 02 2023/06/30المركز الجامعي ميلة . الجزائر، ص ص 333، 334

[2] https://defipedia.com/topic/blockchain-transparency ثءضكضى تاريخ الاطلاع 2025/04/18 على الساعة 00:54

2.2.1. اللامركزية

يتميز نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) بآلية عمل تعتمد على قاعدة بيانات لامركزية حيث هذه القاعدة تقوم بتخزين نسخة متطابقة من دفتر السجلات العام على كل جهاز متصل بالشبكة، هذا التوزيع اللامركزي يسهل ويسرع التعاون بين الأطراف والجهات المختلفة بشكل ملحوظ، في المقابل فإن قواعد البيانات المركزية التي يقتصر تخزينها وإدارتها على جهة واحدة، تكون أكثر عرضة للاختراق أو فقدان البيانات أو العبث بها.[1]

3.2.1. الأمان

يتميز نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) بالامان فهو لا يتم عن كطريق جهاز مركزي وانما عن طريق اجهزة مختلفة التي تعمل في نفس الوقت لتوفر امانا افضلا.[2]

4.2.1. السرعة والكفاءة

لقد أحدث نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)اللامركزي ثورة في طريقة إتمام المعاملات، إذ ألغى الحاجة إلى وسيط، مما أتاح تنفيذها بشكل مباشر بين الأطراف المعنية، وقد ساهم هذا التطور بشكل ملحوظ في تقليل الوقت اللازم لإنجاز هذه المعاملات، وأصبح بالإمكان إتمامها في مدة زمنية أقصر.[3]

5.2.1. الأتمتة والعقود الذكية

الاتمتة هي استخدام الالات والحواسيب القادرة على العمل دون الحاجة إلى تحكم بشري[4] ، ومن بين السمات البارزة لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) تقوم على إنشاء ما يعرف بالعقود الذكية، هذه

---

[1] جلودي زهرة، خليفة نصيرة، **دور تقنية البلوك تشين على تداول العملات الافتراضية البيكوين نموذجا.** مذكرة منشورة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر، في علوم التسيير تخصص ادارة مالية، جامعة ابن خلدون تيارت. الجزائر. 2023/2022، ص 7

[2] أماني عبد الله السيد بن عرف، **اثر استخدام تقنية سلسلة الكتل في القطاع المصرفي** (دراسة ميدانية بالتطبيق على مصرف الراجحي بالمملكة العربية)، المجلة الدولية لنشر البحوث و الدراسات، المجلد 05،الاصدار 52، 2024/02/20، المملكة العربية السعودية . ص 12

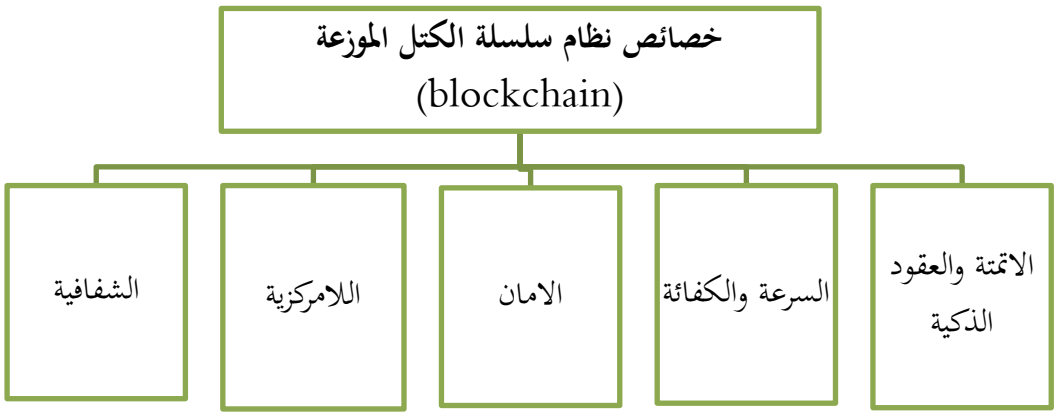
[3] وليد حفاف، سمير بوعافية، **دور تقنية سلاسل الكتل (البلوكتشين) في ادارة سلاسل الامداد: تجارب دولية عربية**، مجلة دراسات في الاقتصاد وادارة الاعمال، المجلد 07، العدد 01، 2024/05/11 جامعة العربي التبسي تبسة . الجزائر. ص 136

[4] https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/automation 2025/04/13 على الساعة 17:22

العقود تنفذ تلقائيًا عند استيفاء شروط محددة، مما يقلل الحاجة إلى تدخل بشري ويعزز الكفاءة والسرعة، ويحول دون وقوع أي عمليات غش أو تلاعب.[1]

ويمكن تلخيص ذلك في لشكل الموالي:

الشكل رقم (2ـ1): خصائص نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يمثل الشكل رقم (12) مخططا يوضح خصائص نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) والمتمثلة في الاتمتة والعقود الذكية، السرعة والكفاءة، الامان، اللامركزية، الشفافية.

ويضبط نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)بقوانين محددة تسير نظام عملها منها نذكر:

- بمجرد اضافة معلومات لايمكن التراجع أو التعديل ففي نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) لا يمكن حذف الأسطروالمعلومات التي تضاف اليه؛
- إن أي كتلة في نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) يحمل تاريخ الكتل السابقة؛
- يجب إن توافق جميع العقد في السلسلة على قبول كتلة جديدة قبل اصافتها.[2]

[1] وليد حفاف، سمير بوعافية مرجع سبق ذكره ص 136

[2] فادي عمروش، ثورة اللامركزية والبلوكتشين، الاصدار 1.0، 2021 ص74

المطلب الثاني: تطور نظام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

إن نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) كغيره من الانظمة يمر بتطورات وتغييرات التي بلورته إلى نتيجته النهائية، كما يتميز بمجموعة من الصفات التي تميزه عن باقي الانظمة التكنولوجية، تم التعرض في هذا المطلب إلى تطور هذا الاخير وكذا مميزاته.

1.2. تطور نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

نظام سلسلة الكتل (blockchain) هي واحدة من أهم التقنيات الحديثة في عصرنا الحالي، ويعود تاريخ بداية البلوك تشين إلى عام 1991م حيث بدأت بقيام الباحثان ستيوارت هابر وسكوت ستورنيتا باقتراح حل بإنشاء نظام رقمي بسلسلة من تكتل مشفر أمن من أجل عمل ختم للمستندات الرقمية لتحظى بحماية عالية وجعلها مخزنة داخل نطاق وقتي بأمان، وتطور نظام سلسلة الكتل (blockchain) لتصبح أكثر كفاءة بدمج شجرة ميركل (Merkletree)عام 1992م[1].

استعمل مصطلحات نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) لأول مرة في ورقة بحثية معنونة :

A Peer to Peer Electronic Cash Systemالتي نُشرت في عام 2008، وذلك على يد شخص أو مجموعة من الاشخاص التي اعتمدت اسم ساتوشي ناكاموتو " (Satoshi Nakamoto) تم تطبيق هذه التسمية في ذلك الوقت على الجزء الأساسي الذي يُشكل أساس نظام النقد الإلكتروني (Bitcoin) الذي تم تقديمه في تلك الورقة .

يتفق الكثير من الباحثين على أن ظهور نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) واستخدامه تأثر بشكل كبير بالتطور التكنولوجي الملحوظ، بالإضافة إلى فقدان الثقة في القطاع المصرفي والمالي بعد الأزمة المالية العالمية، هذا الوضع دفع إلى إجراء أبحاث وتجارب لإيجاد بدائل إلكترونية تكنولوجية تسمح بإجراء العمليات المالية دون الحاجة إلى وسيط أو رقابة مركزية، مع ضمان مستوى عالٍ من الأمان والحماية.[2]

1https://www.alarabiya.net/ تاريخ اطلاع 2025/04/09 على الساعة 23:58

2https://majed.blog/ar تاريخ الاطلاع 2025/04/10 على الساعة12:07

2.2 مميزات نظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain)

يتميز نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)بأنه:

-وضوح جميع مع امكانية الاطلاع على المعلومات والوثائق الامر الذي يساعد في توفير الوقت والجهد لتحقيق الفاعلية لجميع الدوائر الحكومية؛

-لا يسمح هذا النظام بإجراء التعديلات أو إلغاء المعاملات لأن جميع هذه المعاملات مسجلة بشكل تراتبي ولا يمكن ادخالها أكثر من مرة؛

-يقوم نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) بتتبع جميع خطوات المعاملات الأمر الذي يساعد في تقديم المعاملات ومراقبتها للحصول علي الجودة المطلوبة؛

-يقوم نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) سلاسل الكتل بالمساهمة في التوزيع العادل للثروة وعدم احتكارها على فئة معينة ويمكن للجميع عبر هذه التقنية المشاركة في انشاء المعاملات والحصول على الارباح؛[1]

-نظام سلسلة الكتلالموزعة(blockchain) هو تقنية مفتوحة المصدر قابلة للبرمجة وغير قابلة للسيطرة أو التحكم فيها وهي في الأساس دفتر تسجيل رقمي للمعاملات التي يتم تكرارها وتوزيعها عبر الشبكة الكاملة للنظام في كتل السجلات المشفرة كل واحدة فيهم عبارة عن كتلةBlockتكون مربوطة فيها بينها ومؤمنة بشفرة خاصةCryptographyوكل كتلة هاشHashوهو عبارة عن خوارزمية رياضية تقوم بتسجيل جزء صغير من البيانات الخاصة بالمعاملات المدرجة في السجل ككل[2].

المطلب الثالث: انواع، اهداف والتهديدات المستقبلية التي تواجهنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

[1] ناصر ميلاد بن يونس، فرج امحمد العسكري، أبوبكر علي الصداعي، **اثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل على الاداء المالي للمصارف الاسلامية الليبية(دراسة حالة المصرف الاسلامي الليبي)** مجلة دراسات الاقتصاد والاعمال، المجلد 08، العدد 02، ديسمبر 2021، جامعة مصراتة ليبيا. ص ص 142 143

[2] عوسات تكليت، **تقنية البوكتشين: دراسة في المفهوم و العناصر**، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، المجلد 07، العدد 02 جامعة زيان عاشور الجلفة. الجزائر. ، 2022/06/01، ص946

يتفرع نظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain)إلى عدد من أنواع، تم في هذا المطلب التطرق اليها كما تم التطرق إلى الأهداف التي يطمح هذا النظام لتحقيقها، بالاضافة إلى التهديدات التي يمكن إن يتعرض لها هذا الأخير مستقبلا.

1.3. انواع نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

يمكن التمييز بين أربعة أنواع من تكنولوجيا سلسلة الكتل:

1.1.3. سلسلة الكتل العامة:هو ذلكالنظام المفتوح للجميع، حيث تكون بياناته وشفرته متاحة للعامة.

2.1.3 سلسلة الكتل الخاصة: تكون مقتصرة على فئة معينة من الاشخاص ينتمون إلى منظمة ما، إلى مجموعة من المنظمات تنتمي إلى نفس الشبكة، وبالتالي لا يمكن الولوج إلى بيانات الشبكة بحيث يكون مقيدا ووفق شروط معينة وموجهة للاعضاء المشاركين فقط.[1] فيما يلي جدول يبين الفرق بينهما:

الجدول رقم (1.2): يوضح الفرق بين نظام سلسلة الكتل الموزعة العامة والخاصة

	عام	خاص
الوصول	فتح القراءة او الكتابة للوصول إلى قاعدة البيانات	اذن القراءة او الكتابة للوصول إلى قاعدة البيانات
السرعة	ابطأ	اسرع
الحماية	اثبات العمل/ اثبات الحصة	المشاركون معتمدون مسبقا مسبقا
الهوية	مجهول/ مستعار	الهويات معروفة
الاصل	الاصول المحلية	أي اصل

المصدر: فادي عمروش، ثورة اللامركزية والبلوكتشين، الاصدار 1.0، 2021 ص51

يوضح الجدول رقم (1.2) الفرق بين نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) العام ونظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) الخاص من جهة الوصول، السرعة، الحماية، الهوية والاصل.

[1] طروبيا ندير، مرجع سبق ذكره، ص 104

3.1.3. سلسلة الكتل المزدوجة (الهجين): هي مزيج بين سلاسل الكتل العامة والخاصة، للإشارة فإن السلسلة العامة تهدف إلى التعاون والتنسيق أم السلسلة الخاصة فهي تستهدف الخصوصية بالدرجة الأول.[1]

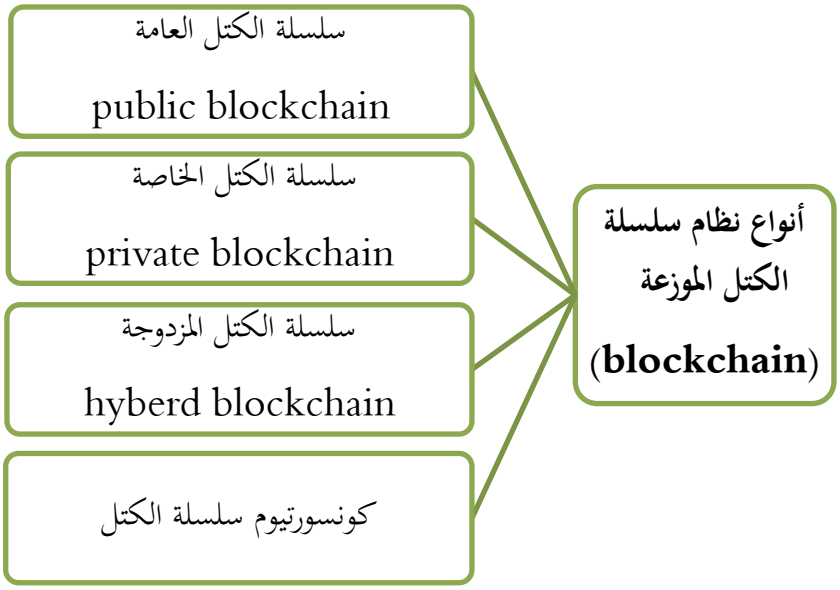
4.1.3. كونسورتيوم سلسلة الكتل :هناك نوع رابع من نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) هو كونسورتيوم يشبه سلسلة الكتل المزدوجة فهويجمعخصائصسلسلة الكتل الخاصة والعامة لكن الفرق أنه يتم التعاون بين أعضاء المنظمة في شبكة لامركزية مما يؤدي إلى مستويات أعلى من الأمان، وهو يعد بلوك تشين مرخص تحكمه مجموعة من المنظمات وليس كيان واحدبواسطة مجموعة من المشاركين الحقيقيين في الشبكة يستخدم عادة من قبل البنوك والمؤسسات الحكومية، وهو يتصف بأنه قابل للتطوير وأكثر أمانا من شبكة سلسلة الكتل العامة ومن سلبياتهالبطؤ في الترقية عندما يصبح هناك زيادة في عدد المشاركين غالباً ما تكون ترقية البروتوكولات مشكلة على هذه الشبكة، عدم التعاون، حيث يعتمد تطور نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) على تعاون المشاركين، وعندما لا يتفقون، يتوقف التقدم [2].

والشكل التالي عبارة عن مخطط يوضح أنواع نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain):

[1] بوعقل مصطفى، حدوش شروق ، مرجع سبق ذكره ص 137

[2] اميمة بوخزر، علي جقريف، **أهمية اعتماد تقنية البلوك تشين في تعزيز الامن السيبراني في القطاع المصرفي**، مجلة البحوث في العلوم المالية والمحاسبية، المجلد 09، العدد 02، 2024/12/18، جامعة مسيلة . الجزائر. ص 385

الشكل رقم(2.2): أنواع نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يوضح الشكل رقم (2.2) أنواعنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) وهي العامة، الخاصة، المزدوجة وكونسوروتيوم سلسلة الكتل.

2.3 أهداف نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

تتمثل أهم اهداف هذا النظام في:

1.2.3 مواجهة الروتين

يساهم هذا النظام في رفع فاعلية الدوائر الحكومية بضمان شفافية المعاملات وتسهيل وسرعة التحقق من البيانات والمستندات، مما يوفر الوقت ويقلل الإجراءات الروتينية.

2.2.3. ضمان الجودة

يوفرنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)رصدًا دقيقًا لمراحل المعاملات، مما يحسن جودة الخدمة ويوفر إطارًا موثوقًا لإدارة وتنفيذ العمليات بكفاءة وفعالية.[1]

3.2.3. التصدي للفساد

يضمن نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)سلامة سجل المعاملات من خلال منع التعديل أو الإلغاء، وتسجيلها خطوة بخطوة مع التوقيت، هذه الخاصية تجعل أي محاولة للتلاعب أو التزوير غير قابلة للتسجيل مما يساعد في القضاء على الفساد.

4.2.3. التوزيع العادل للثروة

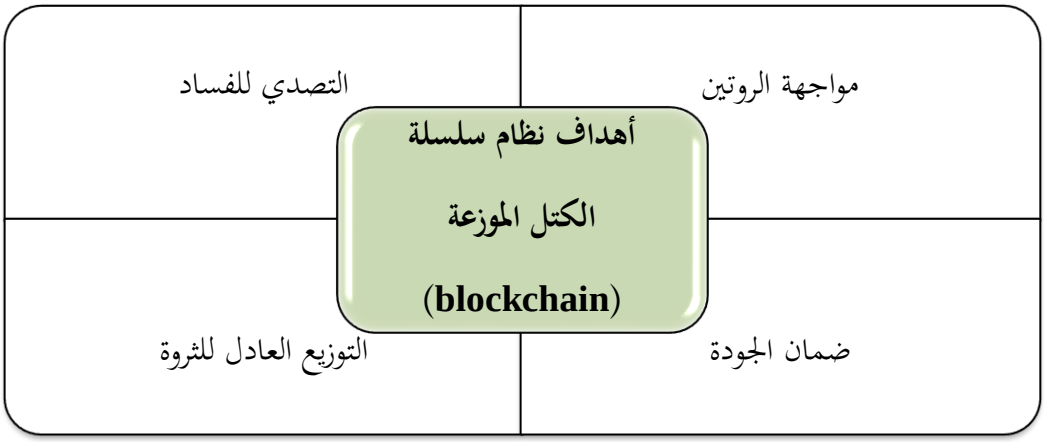
يساهم هذا النظام في توزيع الثروة بين جميع الأفراد حول العالم وعدم احتكارها من قبل بعض الهيئات أو المنظات، وذلك لأن جميع الأفراد حول العالم يمكن أن يشاركوا في إنهاء وحفظ المعاملات والحصول على نسبة منها.[2]

ويمكن تلخيص ذلك في لشكل الموالي:

[1] حسين السيد حسين محمد، **العملات المشفرة (البلوكتشين) تحديات و مخاطر دراسة المنازعات المصرفية بالمملكة العربية السعودية انموذجا**، المجلة القانونية (مجلة متخصصة في الدراسات و البحوث القانونية) المجلد09، العدد 02، جامغة القاهرة . مصر. ص 517

[2] نفس المرجع ص 518

الشكل رقم(3.2): أهداف نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يوضح الشكل (3.2) اهداف نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) والمتمثلة في مواجهة الروتين، التصدي للفساد، ضمان الجودة والتوزيع العادل للثورة.

3.3. التهديدات المستقبلية نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

في النقاط التالية سيتم التطرق إلى التهديدات المستقبلية التي سوف يطرحها هذا النظام عشية العمل به ومن أهمها وأكثرها خطورة فيما يلي:

1.3.3. القضاء على المؤسسات الوسيطة

يهدد نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)المؤسسات والوظائف الوسيطة في قطاعات متنوعة مثل المال والإدارة والأعمال، حيث أن التوسع في استخدامه سيؤدي إلى زوال العديد من الوظائف، على غرار تأثير التطورات التكنولوجية السابقة على سوق العمل والمهارات المطلوبة[1].

[1] حسين السيد حسين محمد ، مرجع سبق ذكره ص 519

2.3.3. تنظيم الأعمال غير القانونية

على الرغم من أن المبدأ الأساسي لظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) هو عدم قابليتها للتغيير، فإن بروتوكولات الإجماع الرئيسية مثل إثبات العمل وإثبات الحصة تحمل خطرًا نظريًا يسمى هجوم 51%، يسمح هذا الخطر لأغلبية المشاركين في الشبكة بالتواطؤ لإضافة أو تعديل أو حذف الكتل، مما يمكنهم من إنشاء معاملات غير قانونية وتنفيذ عمليات نصب واحتيال[1].

3.3.3. سرقة بيانات الأفراد

بعد إدخال البيانات الشخصية إلى سلسلة الكتل، قد يصبح الأفراد عرضة للاستحواذ على هذه البيانات واستغلالها في التلاعب بممتلكاتهم أو بيعها أو الإضرار بوظائفهم، وغيرها من المخاطر المحتملة.

4.3.3. تهديدات هجمات منع الخدمة

على الرغم من تصميمنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)للحماية من هجمات منع الخدمة عن طريق تحديد حجم الكتل، إلا أنه لا يزال هناك احتمال لوقوع مثل هذه الهجمات، مما قد يؤدي إلى توقف السلسلة عن العمل[2].

5.3.3. احتمالية التعرض للإختراق

صحيح أن اختراق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)صعب لأنه يتطلب اختراق جميع المشاركين، لكن قد تكون السلاسل ذات المشاركة والاستخدام القليل عرضة للاختراق، مما يعرض البيانات للخطر. يعمل المبرمجون على تطوير تشفير متقدم لتعزيز الأمان ومواجهة هذه المخاطر[3].

ويمكن تلخيص ذلك في لشكل الموالي:

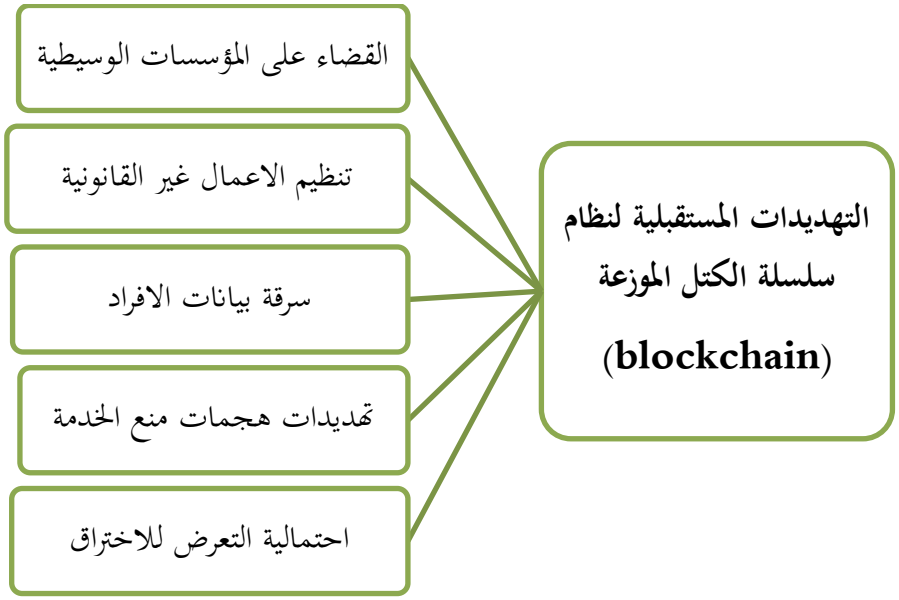
---

[1] منسل كوثر، شاوش حميد، **تفعيل تقنية البلوك تشين في القطاع العام: رؤية مستقبلية للحكومة الذكية**، مجلة الاستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، الجلد 07، العدد 01، 2022/06/10، جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر. ص 1258

[2] حسين السيد حسين محمد ، مرجع سبق ذكره ص 519

[3] منسل كوثر، شاوش حميد، مرجع سبق ذكره ص 1258

الشكل رقم(4.2): التهديدات المستقبلية لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يوضح الشكل رقم (4.2) التهديدات المستقبلية التي تواجه نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) والمتمثلة في القضاء على المؤسسات الوسيطية، تنظيم الاعمال غير القانونية،سرقة بيانات الافراد، تهديدات هجمات منع الخدمة واحتمالية التعرض للاختراق.

المبحث الثاني: عناصر وتطبيقات نظام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) يمكّن الشركات من إدارة بياناتها بشكل مباشر وشفاف ومعالجتها بسرعة وبتكاليف رأسمالية منخفضة، كما أنها تحسن عملياتها، خاصة في الأنظمة المعقدة واللامركزية، [1]قُسم هذا المبحث إلى ثلاث مطالب، المطلب الاول سيتم ذكر عناصر نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) و كيفية عمله، المطلب الثاني تطبيقاتنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) وتداعياته، المطلب الثالث سلسلة الكتل الموزعة كنظام رقمي لمحاربة الفساد وافاقه.

المطلب الاول: عناصر و كيفية عمل نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

يتكون نظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain) من مجموعة من العناصر التي يبنى عليه والتي تمثل البنية الفنية خاصته، كما لديه آلية عمل خاصة به تميزه عن باقي الانظمة الرقمية.

1.1. عناصر نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

تتكون البنية الفنية لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) سواء كانت ذات طبيعة عامة أو خاصة، من العناصر الجوهرية التالية:

1.1.1. الكتلةBlock :وهي عبارة عن مجموعة من العمليات او المهام المراد القيام بها او تنفيذها داخل السلسلة، وعادة ما تستوعب كل كتلة مقدارا محددا من العمليات والمعلومات لا تقبل أكبر منه حتى يتم انجاز العمليات بداخلها بصورة نهائية ثم يتم انشاء كتلة جديدة مرتبطة بها والهدف الرئيسي هو منع اجراء معاملات وهمية داخل الكتلة تتسبب في تجميد السلسلة او منعها من تسجيل وانهاء المعاملات. [2]

[1] https://capex.com/ar/academy/ma-hwa-alblockchain تاريخ الاطلاع 2025/04/13 على الساعة 21:05

[2] طروبيا نذير، **تكنلوجيا البلوك تشين وتأثيراتها على المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية . الفرص والتحدياتِ** مجلة ابحاث اقتصادية معاصرة المجلد 03، العدد 01، 2020/03/30،جامعة عمار تليجي الاغواط، الجزائر. ص 103

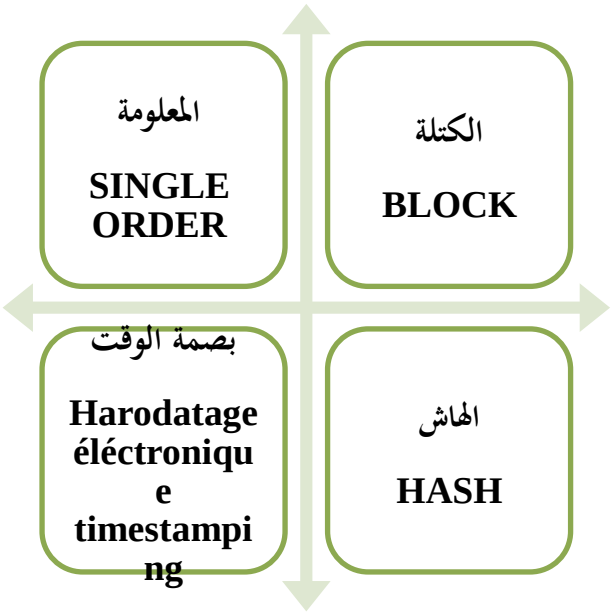
2.1.1. المعلومةsingle order: أي العملية الفرعية التي تتم داخل الكتلة الواحدة أو هي الأمر الفردي (Single Order)الذي يتم داخل الكتلة ويمثل مع غيره من الأوامر والمعلومات الكتلة نفسها.[1]

3.1.1. الهاشHash:وهو كود يتم انتاجه من خلال خوارزمية داخل برنامج سلسلة الكتل، يعتبر بمثابة البصمة الرقمية للمستخدم. وهو لايسمح بالتعديل على الكتل التي تم انشاؤها.[2]

4.1.1. بصمة الوقت Harodatageéléctronique timestamping: التوقيت الذي يتم فيه إجراء أي عملية داخل السلسلة.[3]

ويمكن تلخيص ذلك في لشكل الموالي:

الشكل رقم (5.2): عناصر نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

[1] عوسات تكليت، مرجع سبق ذكره ص 947

[2] اميمة بوخزر، علي جقريف، مرجع سبق ذكره ص 386

[3] عوسات تكليت، مرجع سبق ذكره ص 947

يوضح الشكل رقم (5.2) عناصر نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) المتمثلة في الكتلة، المعلومة، الهاش وبصمة الوقت.

2.1 اليات عمل نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

يمتاز نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) بالتعقيد لخضوعه إلى نظام تشفير عالي ويعود ذلك إلى المراحل التي تمر بها عمليا التالي:

1.2.1. المرحلة الأولى:لكي يتمكن الشخصان (أ) و (ب) من إجراء معاملة على نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)، يجب أن يمتلك كلاهما محفظة رقمية، وهي بمثابة حساب على منصة سلاسل الكتل الموزعة (blockchain) ، تتمثل المعاملة في هذه المحافظ الرقمية، وتسجل في كتلة معينة ضمن السلسلة.

2.2.1. المرحلة الثانية:يقوم الشخص (أ) ببث الكتلة لدى أطراف الشبكة من أجل التأكد منها وبعد ذلك يتم تطبيق آلية إجماع معينة للمصادقة على هذه الكتلة

3.2.1. المرحلة الثالثة : اذا كانت هذه المعاملة صحيحة وتمت المصادقة عليها بالإجماع فإن الكتلة تضاف إلى سلسلة الكتل بحيث يتعذر إلغاؤها أو تغيير محتواها ثم يتم فعليا تحويل المال من (أ) إلى (ب)[1]

3.1 وظائف تقنية سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

يقوم نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) بتسجيل وتخزين وأمننة بيانات المعاملات عبر التشفير، مما يوثقها بطريقة لامركزية وآمنة ونزيهة، وتتضح الوظائف المميزة لهذه التقنية المتمثلة في:

1.3.1. نقل وإرسال أصل الملفات:يسجل سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) الملفات الأصلية وتنقلها عبر الإنترنت، بخلاف الإيميل الذي يرسل نسخًا. ففي نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)، عند إرسال شيء

[1] تته خالد، بوزيدي سعاد، بن داود براهيم، **تقنية البلوكتشين وتطبيقاتها الممكنة**، مجلة العلوم القانونية و الاجتماعية، المجلد 07، العدد 02،جامعة زيان عاشور الجلفة . الجزائر. 2022/06/01 ص 986

(كالمال أو حقوق الملكية أو الأصوات الانتخابية أو الملفات الأصلية)، يتم نقله بشكل نهائي ولا يمكن الاحتفاظ بالنسخة الأصلية، مما يمنح التقنية مصداقية وثقة للمستخدمين[1].

2.3.1. التخزين وحفظ المعلومات: يعمل سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) على إنشاء وتخزين البيانات بشكل لامركزي وتوزيعها على جميعالعُقد **أو** الأطراف الفاعلةالمتصلة بالشبكة، تقوم هذه الأجهزة بعملية التأكيد البيانات بالاعتماد على قواعد الإجماعالمتفق عليها، تُحفظ البيانات في سجل موحد للمعاملات، وهو عبارة عن نسخ متطابقة على جميع الأجهزة، يتكون هذا السجل من قائمة متواصلة من الكتتل المرتبطة ببعضها البعض باستخدام قيمة الهاشالفريدة، بالإضافة إلى تشفيرها بال Cryptography لضمان سرية البيانات وحمايتها بخوارزميات متخصصة.[2]

3.3.1. توثيق وأتمتة مسار المعاملة: يعمل نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)على أتمتة (Automatisation)مسار المعاملات بالكامل، مستغنية عن الوسطاء التقليديين في توثيق وحفظ الوثائق الموقعة إلكترونيًا، الأمر الذي كان يستغرق وقتًا طويلاً وإجراءات معقدة وتكاليف عالية، تعتمد التقنية على مشاركة واسعة (قد تصل إلى الملايين) من الأفراد في توثيق وأتمتة المعاملة الواحدة عبر عمليات التعدين، حيث يحصلون على نسبة مقابل جهودهم في ضمان أمن المعاملة[3].

المطلب الثاني: تطبيقات وتداعيات نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

لا شك ان سلسلة الكتل الموزعة(blockchain) يعتبر ثور في مجال التكنلوجيا بتطبيقاته التي تسهل مختلف العمليات، كما له تداعيات تؤثر على الجانب السياسي والجانب الاجتماعي.

1.2. تطبيقات تقنية سلسلة الكتلالموزعة (blockchain)

[1] بن علي صليحة، **تقنية البلوك تشين اساس تفعيل الية عمل العقود الذكية**، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، المجلد 07، العدد 02، 2022/06/01جامعة زيان عاشور الجلفة ، الجزائر . ص 960

[2] بن علي صليحة، مرجع سبق ذكره ص 960

[3] نفس المرجع ص 161

لم يعد نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)مجرد تقنية للبيتكوين، بل تطور ليصبح نظامًا ذا تطبيقات واسعة ومتنوعة في شتى القطاعات العلمية والتجارية والصناعية، ومن الأمثلة على ذلك:

1.1.2. مبادرةBitlandلتسجيل ملكية الأراضي

Bitlandهي مبادرة تم إنشاؤها في غانا في عام 2015، مبادرةBitlandتستخدم يعد نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)لتسجيل ملكية الأراضي في دول مثل غانا (حيث 90% من الأراضي غير مسجلة) والهند، مما يقللالاحتيال ويعزز أمان الرهون العقارية. في غانا، تتعاونBitlandمع مشروع إدارة الأراضيLAPالحكومي لإنشاء سجل دائم للأراضي يعد بنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)لمعالجة النزاعات وعدم الثقة في المؤسسات، يتيح للمواطنين تسجيل ملكيتهم باستخدام قسائم رقمية Cadastral) (tokensلتسهيل البيع والشراء والحصول على قروض، يعتمد النظام على آلية إثبات الحصة لضمان التحقق بالإجماع ويعزز الثقة المجتمعية في عملية التسجيل. يستخدم حاليًا في 28 مجتمعًا في جنوب غانا عبر تطبيقات جوالة لتسجيل وتتبع ملكية الأراضي، مع خطط لإضافة بياناتGPSوصور الأقمار الصناعية وبيانات المسح[1].

2.1.2. مبادرةBITAفي مجال النقل بالشاحناتBITA : أو Blockchain in TransportAlliance تحدث ثورة في قطاع النقل بالشاحنات من خلال معالجة أوجه القصور وخفض التكاليف. في الولايات المتحدة، يقطع السائقون مليارات الأميال سنويًا مع شاحنات فارغة، بينما يواجه المصنعون صعوبة في العثور على وسائل نقل، كما أن تطبيقBITAيسهل التنسيق بين شركات الشحن والنقل، مما يقلل الخسائر والوقت الضائع في الأعمال الورقية، بالإضافة إلى ذلك يمكن لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)تتبع المنتجات من المصنع إلى المستهلك في صناعة النقل[2].

3.1.2. المشروع التجريبي لسلاسل الإمداد التوريد واللوجستيات

تعد سلسلة التوريد العالمية أكثر مناطق تأثير سلاسل الكتل التي ربما ستشهد تأثيرات فورية فور اعتمادها في تأصيل المنتجات، ومنع تزويرها خاصة في المنتجات التي يسبب التزوير فيها خطراً على حياة الناس مثل

[1] مرزوق آمال، **تقنية البلوكتشين و تطبيقاتها الاقتصادية**، مجلة الشرق الاوسط للعلوم الانسانية والثقافية، المجلد 01، العدد 05، 2021، ص315

[2] نفس المرجع ص 316

الأكياس الهوائية في السيارات، أو المعدات الطبية، مع قدرتها على تتبع خط سير هذه المنتجات عبر مناطق المرور، وعقد الاتفاقيات، وتتجه بعض الشركات مثل مرسيدس إلى استثمار الأموال فقط في سبيل معرفة مجالات استثمار نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)في أعمالها، يمكن استخدامها في إثبات الملكية للسيارات، وخصوصاً الثمينة منه[1].

4.1.2. سلسلة الكتل لتوزيع الإعانات المالية في مناطق الحروب والصراعات

اعتمد برنامج الأغذية العالمي للأمم المتحدة نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)في الأردن عام 2017 لتوزيع الإعانات المالية على اللاجئين، ووصل إلى أكثر من 100 ألف شخص بحلول 2018، مكنت هذه التقنية من إنشاء سجل آمن وخاص للمعاملات، مما حسن الأمان والخصوصية وخفض التكاليف بشكل كبير (98% انخفاض في الرسوم مقارنة بالتحويلات البنكية التقليدية)، يسعى البرنامج حاليًا لتوسيع هذا التطبيق ليشمل جميع اللاجئين في الأردن واستخدامه في مجالات أخرى مثل إدارة سلسلة التوريد والهوية الرقمية.[2]

5.1.2. سلسلة الكتل لحماية الحقوق الفكرية لجلب الثقة في سوق الفن

تعتبر أنظمة تسجيل حقوق الطبع والنشر القائمة على نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)مناسبة لتجاوز عدة إشكاليات تتعلق بملكية حقوق النشر وإثبات الوجود أو الأبوة وإمكانية وصول المستخدم إلى الأعمال الرقمية المنشأة حيث تثبت هذه الأنظمة وجود العمل وملكية المنشئ بتحديد المعلومات في سجل متاح للعموم قانونيًا في مجالات الملكية الفكرية كبراءات الاختراع والعلامات التجارية والتصاميم الصناعية، حيث يعد التسجيل مطلبًا رسميًا للحماية القانونية، أما في قانون حقوق الطبع والنشر، تتمتع الأعمال بالحماية تلقائيًا من تاريخ تثبيتها دون إجراءات رسمية، ويحظر الإلزام بالتسجيل الإجباري بموجب اتفاقية برن، وتعتبر محمية من تاريخ تثبيتها على أي وسيط يثبت وجودها سواء اتخذت خطوات للتسجيل الرسمي أم لا.[3]

6.1.2. الخطوط الجوية

[1] فادي عمروش ، مرجع سبق ذكره ص ص 66 67

[2] مرزوق امال، مرجع سبق ذكره ص317

[3] عبدالله الحسن السفري، **سلسلة الكتل الموزعة في حفظ الحقوق الملكية الفكرية** ، المجلة العلوم الاقتصادية والادارية والقانونية ـجامعة الملك عبد العزيز. المملكة العربية السعودية، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية والقانونية، المجلد 04، العدد 05، 2020/05/30، جامعة الملك عبد العزيز ـ المملكة العربية السعودية، ص ص 119 120

تجد شركات الطيران في سلسلة الكتلالموزعة (blockchain) وسيلة للحجز وإعادة الحجز، وبناء الخصومات وجعل الأسعار موضحة للمستخدم حتى يشعر بالرضا، وتوفير كلفة شركات الحجز التي تعمل وسيطاً حيث تبحث شركات الطيران أيضاً في سلسلة الكتلالموزعة (blockchain) لتجد طريقة لتتبع صيانة الطائرات، والأجهزة المعقدة والتأكد من إصلاح، وتفقد كل جزء، والبناء على ذلك بكل ثقة، وأمان[1].

7.1.2. القطاع الأكاديمي

إن استخدام نظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain)في التعليم العالي يوفر طريقة حديثة وسريعة للتحقق من مؤهلات الطلاب والخريجين، فبدلًا من الإجراءات التقليدية لإصدار السجلات الأكاديمية، يمكن لأصحاب العمل الاعتماد على شهادات رقمية مؤمنة بنظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain)، كما أن إنشاء سجل لامركزي يربط المؤسسات التعليمية المختلفة يمكّن من التحقق من السجلات الأكاديمية بكفاءة وأمان، نظرًا لقدرة التقنية على تشفير البيانات وحماية السجلات بشكل أفضل.[2]

2.2. التداعيات المترتبة عن استخدام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

يمكن تحديد ابرز التداعيات على القطاع السياسي والاجتماعيعلى النحو التالي:

1.2.2. التداعيات السياسية

يمكّن نظامسلسلة الكتل الموزعة (blockchain) الأفراد من تكوين تجمعات افتراضية موثوقة، مما قد يُعيد فكرة الديمقراطية المباشرة حيث يشارك الجميع في اتخاذ القرارات على مستوى الدولة (تعديلات دستورية، قوانين، استفتاءات، انتخابات) دون الحاجة إلى برلمان. هذا يهدد دور البرلمان ويتيح للمجتمع مراقبة وتقييم الحكومات مباشرة، على غرار دور شبكات التواصل الاجتماعي في الثورات العربية، قد يلعب نظامسلسلة الكتل الموزعة (blockchain) دورًا تعبويًا أقوى نظرًا لمصداقية المشاركين الفعليينفي المقابل، يمكن نظام سلسلة الكتل الموزعة

[1] فادي عمروش، مرجع سبق ذكره ص 67

[2] أشرف شهاب، ثورة البلوك تشين العالم على اعتاب التغيير، مجلة الأهرام للكمبيوتر والإنترنت والاتصالات اعدد 215، 2018 صص 38 39

(blockchain)أن تُحدث ثورة في الإدارة، وتساهم في القضاء على الفساد وتحقيق الكفاءة والفاعلية من خلال شفافية المعاملات وسهولة التحقق من الوثائق.[1]

2.2.2. التداعيات الاجتماعية

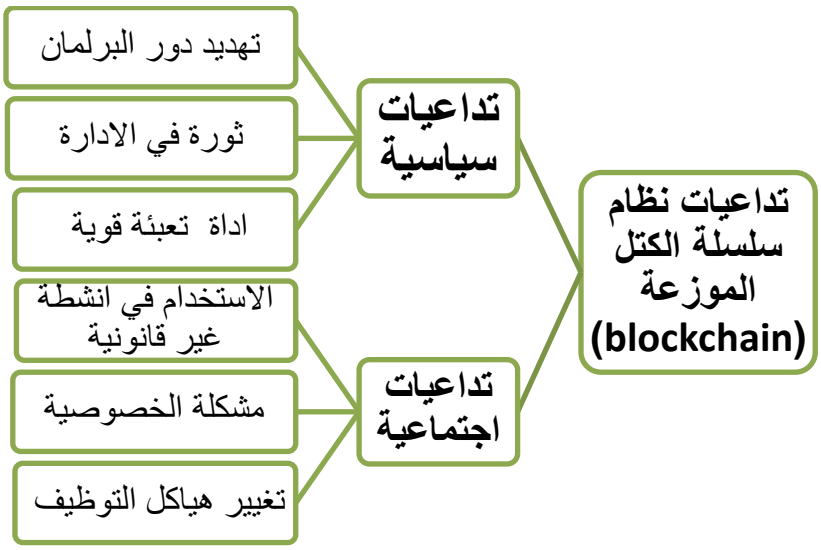
يُعد التهديد الأكبر نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)اجتماعيًا، حيث يواجه قطاعات المال والإدارة والأعمال الوسيطة تحديات كبيرة تهدد وظائفها، وقد يمتد الأمر لشركات عالمية مثل أمازون وعلي بابا وإير بي إن بي وأوبر وكريم، إذ سيمكّن نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)التواصل المباشر بين البائع والمشتري، إضافة إلى ذلك يطرح نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)تحديات اجتماعية أخرى غير التوظيف، مثل إمكانية استخدامها في أنشطة غير قانونية وتهديد السلم المجتمعي، فضلاً عن خطر انكشاف المعلومات الشخصية للمستخدمين واستغلالها.[2]

وهو ما يوضحه الشكل الموالي:

[1] ايهاب خليفة، **مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الامن القومي**، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة ـمصر. 2019،ص ص 67 68

[2] نفسالمرجع ص ص 69 70

الشكل رقم (6.2): التداعيات المترتبة عن استخدام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يمثل الشكل رقم (6.2) هيكلا يوضح التداعيات التي تترتب عن استعمال نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) والتي تنقسم إلى تداعيات سياسية واجتماعية، الأولى تتفرع إلى تهديد دور البرلمان، ثورة في الادارة واداة تعبئة قوية، والثانية تتفرع إلى الاستخدام في الانشطة غير القانونية، تغيير هياكل التوظيف ومشاكل الخصوصية.

3.2 عيوب نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

بالرغم من مزايا نظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain) توجد بعض العيوب نذكرها كالتالي:

1.3.2 المشاكل القانونية

والتي قد تنشأ نتيجة لتطبيق هذه التقنية إذ يتبادر إلى الذهن سؤال محوري حول مصير المؤسسات المركزية القائمة في الدول، كالبنوك والهيئات الحكومية والأطراف الأخرى التي تضطلع بمسؤولية إبرام وتوثيق العقود.

2.3.2. السرية التامة

إن السرية التامة للأفراد الذين يتعاملون عبر نظام سلسلة الكتل الموزعة تعتبر ميزة وعيب في نفس الوقت، فيمكن للمجرمين استغلال هذه السرية لإجراء معاملات تجارية غير قانونية دون خشية التعقب، خاصة مع استخدام متصفحات تعزز إخفاء هوية المستخدم.

3.3.2. الاستهلاك المفرط للطاقة

تتطلب عمليات التعدين كميات هائلة من الطاقة الكهربائية، تعادل استهلاك دول بأكملها احيانا، بسبب العدد الالهائل من المشاركين في التعدين[1].

المطلب الثالث: آفاق نظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain)

إن قدرة نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في تعزيز الامان والشفافية امر مفروغ منه، لذا في المطلب التالي تمت محاولة عرض أهم المحطات التي يمكن تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)من أجل الحد من الفساد وتسليط الضوء على كيفية ذلك، كذا التعرض إلى افاق التقنية ومكانتها مستقبلا.

1.3. قدرة لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)على مكافحة الفساد

يعدنظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain) أداة فعالة لمكافحة الفساد نظرًا لطبيعتها اللامركزية وتشفيرها للمعلومات مما يضمن شفافية البيانات وتكاملها، هي بمثابة قاعدة بيانات مشتركة بين الأطراف الموثوقة. ومن أبرز تطبيقاتها في مكافحة الفساد[2]

[1] نوري جهاد رحيمة، شتوح رحمون، **تطبيقات تقنية البوك تشين**، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، المجلد07، العدد 02، 2022/06/01، جامعة زيان عاشور الجلفة، ص 918

[2] عقاقبة عبد العزيز، سعيدة بلهادي، **"الحوكمة الالكترونية كآلية لمحاربة الفساد: نظام سلسلة الكتل الموزعة بلوكشين أنموذجا"** مجلة الباحث للدراسات الاكاديمية، المجلد 08 العدد 03، جوان 2021جامعة باتنة 1 الحاج لخضر بالجزائر . 982

1.1.3. إلغاء الوساطة

يعدنظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain)ثورة في إدارة المعلومات، فهي توفر نزاهة وأمانًا وثقة عالية، وتلغي الحاجة إلى الوسطاء، مما يقلل من مخاطر التقدير التعسفي وإساءة استخدام السلطة، بالتالييساهم في الحد من الفساد الإداري الذي يستغل النفوذ لتحقيق مكاسب شخصية غير قانونية أو غير أخلاقية، كالرشوة والمحسوبية.

2.1.3. القضاء على تعقيدات الإجراءات البيروقراطية

تشكل البيروقراطية تحديًا كبيرًا للحكومات والمؤسسات بسبب إجراءاتها البطيئة وغير الفعالة وتعدد الوسطاء، مما يستنزف الموارد والجهود لكن قد تحدث تطبيقات مثل العقود الذكية تغييرًا جذريًا في هذا السياق.

3.1.3. نزاهة التصويت وشفافية العمليات الانتخابية من خلال الهوية الرقمية

تواجه الحكومات التي تعاني من ارتفاع معدلات الفساد صعوبات جمة في ضمان نزاهة التصويت وشفافية العمليات الانتخابية، حيث تشوب هذه الممارسات غالبًا عمليات تزوير واحتيال، مما يقوض الديمقراطيات الانتخابية ويضعف ثقة المواطنين، وتسعى العديد من الحكومات إلى الاستفادة من نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في جال التصويت بهدف تحقيق تغيير إيجابي.[1]

4.1.3. إلقاء إمكانية الاحتيال والتلاعب بالمعاملات والصفقات في النظم المصرفية التقليدية

تُعاني النظم المصرفية التقليدية من ثغرات أمنية تجعلها عرضة للاحتيال والتلاعب بالمعاملات ففي حين يُمنح العملاء معلومات حساباتهم الشخصية عبر اسم مستخدم وكلمة مرور، تظل هذه المعلومات مُخزنة في خوادم مركزية، ممّا يجعلها هدفًا جذابًا للمخترقين،وفوق هذا فإنّ المعاملات في هذه النظم غالبًا ما تتطلب تدخل وسطاء، ممّا يزيد من احتمالية الخطأ البشري والتلاعب، يضمن نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) الحماية والوقاية بفضل خصائصه التي تمنع التلاعب والتعديل في المعلومات بالاضافة إلى عدم حاجتها إلى وسيط.

[1] عقاقبة عبد العزيز، سعيدة بلهادي، مرجع سبق ذكره ص983

5.1.3. عدم الغش والتدليس أثناء تنفيذ المعاملات الحكومية

يمثل تفعيل نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في القطاع الحكومي رؤية جديدة للحكومات، قوامها الشفافية الإدارية والعدالة الاجتماعية، وهو ما يساهم بشكل فعال في القضاء على الفساد.[1]

6.1.3. إمكانية حفظ بيانات المواطنين

غالبا ما تكون إدارة معلومات الأفراد، مثل تواريخ الميلاد والوفاة والحالة الاجتماعية ونقل الملكيات، عملية شاقة ومعقدة، خاصة مع الاعتماد على السجلات الورقية حيث يضطر المواطنون لزيارة المكاتب الحكومية لإجراء التغييرات، مما يستنزف الوقت والجهد، لكن بفضل قدرة نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) على تخزين وحفظ المعلومات بشكل يمنع التزييف والتزوير، يمكن للمستخدمين تتبع المعلومات وحفظها بكفاءة أكبر.

7.1.3. حقوق الملكية الفكرية الذكية

كما ذكرنا في المطلب الثاني من المبحث الأول، تقدم منصات نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) حلولًا مبتكرة لتسجيل حقوق الطبع والنشر، مما يسهل إثبات الملكية ووجود الأعمال الرقمية. وعلى عكس براءات الاختراع والعلامات التجارية التي تتطلب تسجيلًا رسميًا للحماية، فإن حقوق الطبع والنشر محمية تلقائيًا عند إنشائها، بالتالي يوفر نظام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) وسيلة فعالة وآمنة وشفافة لتسجيل وإثبات حقوق الملكية دون الحاجة إلى إجراءات رسمية إلزامية[2].

8.1.3. العقود الذكية

لقد قدم نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)حلولًا مبتكرة لإبرام العقود والاتفاقيات بين الأطراف المعنية بشكل مباشر، دون الحاجة لتدخل أطراف أخرى كالبنوك أو المحاكم كالعقود الذكية.[3]

[1] منسل كوثر، شاوش حميد، مرجع سبق ذكرهص1286

[2] عبدالله الحسن السفري، مرجع سبق ذكره ص 119

[3] عقاقبة عبد العزيز، سعيدة بلهادي، مرجع سبق ذكره ص 985

9.1.3. المدفوعات

تقوم العديد من الحكومات بصرف ملايين الدولارات سنويا لدعم التعليم والمساعدات الإنسانية والمساعدة الاجتماعية، في اغلب الاحيان تكون هذه العملية معقدة وغير فعالة، ما يسبب في ضياع الأموال مقابل الرسوم المصرفية والوسطاء ويفتح إمكانية حدوث تحويلات مالية فاسدة فيمكن أن يساعد نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في بناء ثقة الجمهور في مثل هذه الأنظمة، حيث يمكن أن تؤدي القدرة على عدم التوسط وتقليل عدد الجهات الفاعلة المشاركة في منح المنح والصرف والإدارة إلى تبسيط العملية وتقليل التكاليف وتقليل فرص النصب والاحتيال[1].

10.1.3. الموازنة بين الفوائد والتحديات

بالإضافة إلى التطبيقات الممكنة لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)، قد تعيق حواجز تقنية شاملة الحوكمة الفعالة القائمة عليها، تتضمن هذه الحواجز تكلفة التنفيذ وقابلية التوسع، بالإضافة إلى عوامل خارجية سلبية غير معروفة وصناع سياسات غير مطلعين بإمكانيات التقنية، وقد أصدر المنتدى الاقتصادي العالمي مؤخرًا تقريرًا لتقييم قدرة نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) على الحد من الفساد العام. يركز التقرير على نظام المشتريات العامة القائم على نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)، مستندًا إلى مشروع المنتدى مع بنك التنمية للبلدان الأمريكية ومكتب المفتش العام الكولومبي، الذي حقق في استخدام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain).

11.1.3. سجلات ملكية الشركات

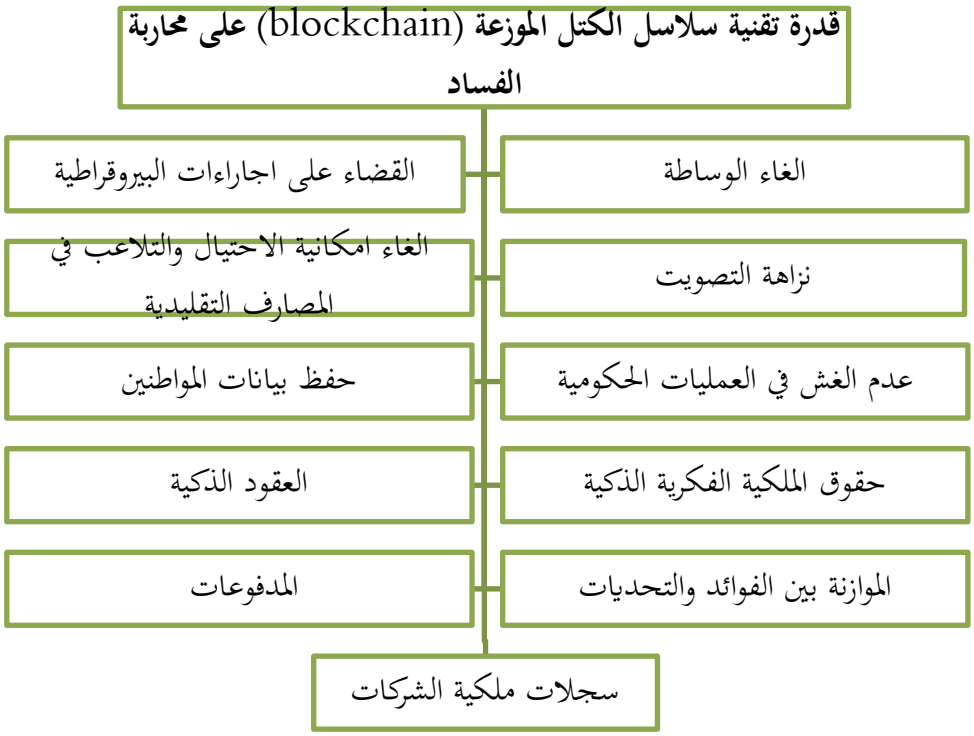
أثارت فضائح الفساد الأخيرة قلقًا عالميًا بشأن ملكية الشركات السرية أو غير المعلنة، والتي يمكن استغلالها بسهولة لغسيل الأموال أو دفع الرشاوى أو التأثير على الاستثمارات الحكومية لتحقيق مصالح شخصية، وقد بدأت العديد من الدول في تطوير سجلات لامركزية لتسجيل ملكية الشركات بهدف تتبع تضارب المصالح

[1] https://arab-btc.net/ تاريخ الاطلاع 08/ 04/ 2025 على الساعة 19:04

والأنشطة الإجرامية بشكل أفضل، ويمكن أن توفر السجلات القائمة على نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) آلية تمنع التلاعب وتعزز الشفافية.[1]

ويمكن توضيح ذلك في الشكل الموالي:

الشكل رقم(7.2): قدرة نظام سلاسل الكتل الموزعة (blockchain) على محاربة الفساد



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يوضح الشكل رقم (7.2) قدرة نظام سلاسل الكتل الموزعة على محاربة الفساد (blockchain) في مجالات عدة منها الغاء الوساطة، القضاء على الاجراءات البيروقراطية ونزاهة التصويت والعديد من المجلات الأخرى.

2.3 التطبيقات المستقبلية لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

يعتبر نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)تقنية واعدة تُحدث ثورة في المعاملات بين الأفراد، خاصة عبر العملات الرقمية التي سهلت تداول تريليونات الدولارات بكفاءة عالية، ورغم أن العملات المشفرة هي أبرز

[1] https://arab-btc.net تاريخ الاطلاع 08/04/ 2025على الساعة 19:05

تطبيقاتها حاليًا، يُتوقع نمو استخدامات نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)في مجالات أخرى مستقبلًا، مما يجعل متابعة اتجاهاتها ضروريًا لفهم تأثيرها المحتمل على مختلف القطاعات، ومن بين الاستخدامات المحتملة لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) مستقبلا:

1.2.3. إدارة سلسلة التوريد

تتميز إدارة اللوجستيات وسلسلة التوريد بتعقيدها وتعدد الأطراف المشاركة فيها، وإدارة هذا النظام بالطرق التقليدية قد تخلق صعوبات،فنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) يوفر حلاً لهذه المشكلة وذلك عن طريق سجل عام وآمن ومرئي لجميع الشركاء، مما يعزز الشفافية ويسهل التحقق من المعاملات، ونتيجة لذلك يتعاون شركاء سلسلة التوريد بسلاسة وثقة أكبر بفضل دقة وتحديث البيانات المشتركة[1].

2.2.3. تخزين سحابي آمن

يتميز نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)بأمانه العالي في إدارة البيانات والتحقق من الهوية، حيث تخزن البيانات في كتل مرتبطة بتواقيع فريدة غير قابلة للتعديل زد على ذلك يُخزن هذا النظام البيانات بشكل لامركزي على آلاف الحواسيب، مما يصعب اختراقها أو حذفها ويسهل الوصول إليها مع ضمان الأمان[2].

3.2.3. العقود الذكية

في البداية ارتبط استخدام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)بشكل أساسي بتداول العملات المشفرة، لكن التبني الواسع لهذه التقنية من المرجح أن يكون مدفوعًا بالعقود الذكية والتطبيقات اللامركزية التي تلغي الوسطاء والتحكم المركزي، فالعقود الذكية، يمكن أن تُبرمج لتنفيذ الاتفاقيات تلقائيًا عند استيفاء الشروط. اليوم، يجري تطوير العديد من التطبيقات اللامركزية التي تتميز بالسرعة والتحرر من التدخل البشري والأخطاء، مما يجعلها مناسبة لأتمتة عمليات متنوعة.

[1] https://crustlab.com.02:13 تاريخ الاطلاع 2025/04/10 على الساعة

[2] نفس المرجع

4.2.3 الأمن السيبراني

يُعتبر الأمن السيبراني من أهم التطبيقات المستقبلية نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)، حيث يساهم تشفير البيانات في منع التلاعب وضمان الوصول للمستخدمين المصرح لهم فقط، كما يسجل المعاملات بشكل دائم لتسهيل التحقق من صحة الملفات وبفضل طبيعتها اللامركزية وتخزين البيانات المشفرة على عدة عقد، يصعب اختراق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) أو تعديله، كما يسهل التعرف على التهديدات والقضاء عليه.

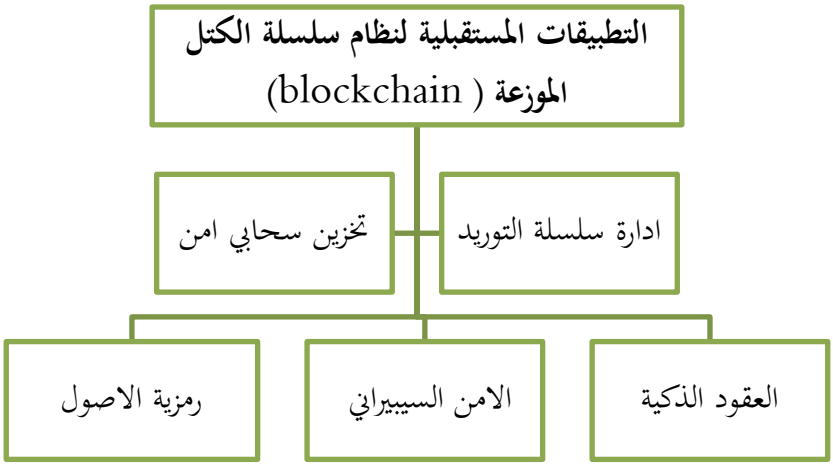
5.2.3 رمزية الأصول

ان الرموز غير القابلة للاستبدال (NFTs) معروفة في عالمنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)، مما أدى إلى ظهور عصر جديد لترميز الأصول الرقمية ومنح المستخدمين حقوق ملكية حصرية للأعمال الفنية وغيرها. وبما أن نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) تمنع تكرار البيانات، فإن دمج توقيع تشفيري في العمل الفني الرقمي يضمن وجود نسخة أصلية واحدة فقط، مما يمنحه قيمة ويسهل نقل ملكيته والتحقق منه[1].

ويمكن تلخيص ماسبق في الشكل الموالي:

[11] https://crustlab.com/. تاريخ الاطلاع 2025/04/10 على الساعة 02:17.

الشكل رقم (8.2):التطبيقات المستقبلية لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)



المصدر: من اعداد الطالبة باستخدام المعلومات السابقة

يوضح الشكل رقم (8.2) التطبيقات المستقبلية نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) منها ادارة سلسلة التوريد، تخزين سحابي امن والأمن السيبراني والعديد من التطبيقات الأخرى.

3.3 مستقبل تبني نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

يلوح في الأفق مستقبل واعد مدفوعًا بتبني نظام سلسلة الكتل الموزعة(blockchain) الذي يمتلك القدرة على إحداث تحولات جذرية في شتى القطاعات والصناعات، وتؤكد تقديرات غارتنر على هذا التوجه، حيث تتوقع أن تتصاعد القيمة المضافة للأعمال المعتمدة على هذه التقنية بشكل ملحوظ، لتتخطى 360 مليار دولار بحلول عام 2026 وتتجاوز 3.1 تريليون دولار بحلول عام 2030، وذلك بفضل ما يتمتع به النظام من خصائص فريدة في توفير الأمان والشفافية والكفاءة.

من بين أبرز الآثار الإيجابية لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) قدرته على إحلال الأنظمة الورقية التقليدية ففي قطاعات حيوية مثل المالية والرعاية الصحية وإدارة سلاسل التوريد، تبرز إمكانية نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في تبسيط العمليات التشغيلية وتقليل النفقات وتحسين سلامة البيانات بشكل ملحوظ فمثلا يمكن تسجيل معاملات الملكية العقارية في نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)،ما يلغي الحاجة إلى المستندات الورقية ويحد من مخاطر عمليات الاحتيال.

يواصل نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) مسيرة تطوره بخطى متسارعة مما يفتحالباب أمام ظهور طيف واسع من التطبيقات والابتكارات الجديدة التي ستعزز من قيمتها وتأثيرها المستقبلي، فمن المتوقع أن يشهد مستقبل هذه التقنية تحولات جذرية خلال العقود القادمة تتضمن مجالات مثل منصات التمويل اللامركزي وأنظمة التصويت الإلكتروني الآمنة، وعليه فإن الاستثمار في اكتساب فهم عميق لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) ومتابعة آخر تطوراته يمثل فرصة بالغة الأهمية للشركات والأفراد الطموحين الذين يسعون إلى اغتنام كامل إمكانات هذه التقنية في المستقبل.[1]

[11] https://crustlab.com. تاريخ الاطلاع 2025/04/10 على الساعة 02:20

خلاصة الفصل الثاني

تم التوصل في الفصل الثاني إلى ان نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) ليس مجرد تقنية للعملات المشفرة بل هو نظام شامل لتسجيل البيانات والمعاملات بطريقة آمنة وشفافة وغير قابلة للتغيير، كما إن اللامركزية والأمان هما جوهر سلسلة الكتل فهي تُزيل الوسطاء وتُقلل من مخاطر التلاعب والاحتيال، وايضا تطبيقات سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) تتجاوز العملات المشفرة فهي تشمل مجالات متنوعة مثل تسجيل الأراضي، إدارة الهوية الرقمية، سلاسل التوريد، التصويت ومكافحة الفساد،كما تواجه هذه التقنية تحديات منها الحاجة إلى تنظيم قانوني، تطوير البنية التحتية والتغلب على المخاوف الأمنية المحتملة.

الفصل الثالث:

تجارب دولية في استخدام الحوكمة الالكترونية في محاربة الفساد عن طريق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

تمهيد

في عصر يتسم بالتطور التكنولوجي السريع، أصبحت الحوكمة الإلكترونية وتقنيات مثل نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) أدوات حيوية لتعزيز الشفافية ومكافحة الفساد، هذا الفصل يستعرض في المبحث الاول التجارب الدولية الرائدة في استخدام الحوكمة الالكترونية في محاربة الفساد باستخدام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) ، والتي نجحت في استخدام هذه التقنيات لتحسين الخدمات وبناء الثقة بين المواطنين والحكومات، من خلال استكشاف هذه التجارب تهدف إلى فهم العوامل التي ساهمت في نجاحها، واستخلاص الدروس التي يمكن أن تفيد الدول الأخرى في رحلتها نحو التحول الرقمي، اما المبحث الثاني يتناول تجربة دولة الجزائر وافاق تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain).

المبحث الأول: تجارب دولية رائدة في استخدام الحوكمة الالكترونية عن طريق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

في هذا المبحث تم التطرق لأبرز التجارب الدولية الناجحة في التحول الرقمي للوظائف من اجل محاربة الفساد عن طريق نظامسلاسل الكتل الموزعة(blockchain)، حيث المطلب الاول يتناول تجربة دولة استونيا في استخدام الحوكمة الالكترونية في محاربة الفساد عن طريق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)، المطلب الثاني يتعرض لتجربة دولة الإمارات، أما المطلب الأخير فهو يستعرض تجربة دولة كوريا الجنوبية.

المطلب الأول: تجربة دولة استونيا في استخدام الحوكمة الالكترونية عن طريق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

تُعَدُّ دولةاستونيا دولة عالمية رائدة في مجال الابتكار الرقمي والحوكمة الإلكترونية، إذ تمكّنت من بناء واحدة من أكثر الدول الرقمية تطوراً بفضل اعتمادها على التكنولوجيا لضمان الشفافية وتعزيز الكفاءة.[1]

1.1. واقع الحوكمة الالكترونية في دولة استونيا

تقع دولة استونيا على بحر البلطيق في شمال أوروبا زعلى الرغم من حجم دولة استونيا الصغير وتاريخها المتواضع، فقد استطاعت تحقيق انجازات رائعة في مجال الحوكمة الالكترونية، وأصبحت في السنوات الأخيرة من أبرز المحطات التي تُقتدى بها دول العالم في مجال التحول الرقمي والحكومات الذكية، وقد شمل هذا التطوير على مجال التعليم والشركات الناشئة وقد شهدت نجاحا خاصة في مختلفة ابتداءا من من التكنولوجيا والابتكار وصولا إلى التعليم والحوكمة، وهذا ما جعلها مثالا بارزا للمقارنات المعيارية والتعلم المؤسسي واستشراف المستقبل.

بدأ عزم دولة استونيا إن تصبح مجتمعا رقميا منذ عام 2000، وهذا لتميزها واتقانها لمجالات الابتكار الرقمي والتكنولوجيا، ما ادى إلى بناء بنية تحتية رقمية فعالة، ونتيجة لذلك تحسنت خدمات المواطنين قل وجه

[1] https://www.prnewswire.com تاريخ الاطلاع 2025/04/14 على الساعة 23:04

القصور والبيروقراطية وتعزيز الشفافية ومن بين خدمات الحوكمة الالكترونية نذكر التوقيعات الرقمية والتصويت عبر شبكة الانترنت.

واكتسب نهج إستونيا الرائد في مجال الأمن السيبراني شهرة دولية، خاصة مع إنشاء مركز التميز للدفاع الإلكتروني التعاوني، التابع لحلف الناتو في العاصمة تالين، وقد أكسب هذا التركيز على التكنولوجيا لقب «إستونيا الإلكترونية» أوe-Estonia، ما يدل على براعتها في استخدام الحلول الرقمية لتعزيز مختلف جوانب الحياة اليومية[1].

1.1.1. مؤشرات الحوكمة الالكترونية في دولة استونيا

– **مؤشر بطاقة الهوية الرقمية**:لقد بلغ عدد الإستونيين الذين يحملون بطاقة هوية رقمية وطنية نسبة عالية تصل إلى 98%.

– **مؤشر الاقامة الالكترونية**:بالاضافة إلى الهوية الرقمية، أكثر من 25,000 شخص تقدموا بطلب للحصول على الإقامة الإلكترونية.

– **مؤشر التصويت الالكتروني**:في الانتخابات الاستونية، يشارك أكثر من 30% من الناخبين الإستونيين في 116 دولة في التصويت الإلكتروني، هذه الأرقام تعكس تبني الدولة للتكنولوجيا في تقديم الخدمات وتسهيل العمليات الحكومية للمواطنين والمقيمين على حد سواء، بالإضافة إلى تعزيز المشاركة الديمقراطية عبر الوسائل الرقمية.[2]

– **مؤشر التوقيع الرقمي**:كما يتم توفير ما لا يقل عن 2 % من الناتج المحلى الإجمالى للدولة بسبب الاستخدام الجماعى للتوقيعات الرقمية خلال المعاملات الرقمية، إذ يتم توفير 800 سنة من وقت العمل سنويا بفضل تبادُل البيانات، وقد تم تقليل الوقت اللازم لتأسيس عمل تجارى من 5 أيام عمل إلى 18 دقيقة، بالاضافة إلى إنشاء 98% من الشركات عبر الإنترنت، يستغرق الوقت لإنشاء شركة عبر الإنترنت 18 دقيقة فقط، كما أن 99%

[1] https://www.emaratalyoum.com/opinion/2023-08-15-1.1774810 تاريخ الاطلاع 2025/02/22 على الساعة 13:40

[2] هشام كرميش، موراد حداد، **البعد الاستراتيجي للادارة الالكترونية للمرافق العمومية الصحية . تجربة المملكة العربية السعودية ودولة استونيا أنموذجا**، مجلة الزهير للدراسات والبحوث الاتصالية والاعلامية، المجلد 20، العدد 20، 2022/12/30، جامعة الجزائر 3 . الجزائر . ص78

من المعاملات المصرفية تتم عبر الإنترنت، يتم إيداع 95% من الكشوفات الضريبية عبر الإنترنت، تستغرق 3 دقائق فقط، فضلا عن إن 97%من المرضى لديهم سجلات رقمية يُمكن الوصول إليها فى جميع أنحاء البلاد.

– **مؤشر الشرطة الرقمية**:كما أصبح عمل الشرطة أكثر فاعلية بنسبة 50 مرة بفضل حلول تكنولوجيا المعلومات فنظام الشرطة الإلكترونية متوافر فى سيارات الشرطة الذى يضم أكثر من 15 قاعدة بيانات، بما فى ذلك قواعد شنجن Schengen والإنتربول.

– **مؤشر التعليم**:تحتل الدولة المرتبة الأولى فى أوروبا فى اختبار PISA برنامج دولى لتقييم الطلاب الذى تنظمه منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية، ف 85 % من المدارس الإستونية تعتمد نِظام المدرسة الإلكترونية،[1] وتشير كل هذه المؤشرات إلى أن دولة إستونيا حققت تقدمًا ملحوظًا في مجال الحوكمة الإلكترونية.

يوضح الجدول التالي ترتيب اول عشر دول في مؤشر الحوكمة الالكترونية لسنة 2020

[1] https://www.shorouknews.com تاريخ الاطلاع 2025/04/22 على الساعة 01:39

الجدول رقم(1.3): ترتيب اول عشر دول في العالم حسب مؤشر تنمية الحوكمة الالكترونية لسنة 2020

الدولة	الرتبة	قيمة المؤشر	مؤشر خدمات الانترنت	مؤشر البنية التحتية للاتصالات	مؤشر رأس المال البشري
الدنمارك	1	0.9758	0.9706	0.9979	0.9588
كوريا الجنوبية	**2**	**0.9560**	**1.0000**	**0.9684**	**0.9897**
استونيا	**3**	**0.9473**	**0.9941**	**0.9212**	**0.9266**
فنلندا	4	0.9452	0.9706	0.9101	0.9549
استراليا	5	0.9432	0.9471	0.8825	1.0000
السويدا	6	0.9365	0.9000	0.9625	0.9471
المملكة المتحدة	7	0.9358	0.9588	0.9195	0.9292
نيوزلندا	8	0.9339	0.9294	0.9207	0.9516
الو.م.أ	9	0.9297	0.9471	0.9182	0.9239
هولندا	10	0.9228	0.9059	0.9276	0.9349

المصدر:من اعداد الطالبة بالاعتماد على تقرير الامم المتحدة 2020

يكشف الجدول رقم (1.3) عن تفاوت ملحوظ في مؤشر الحوكمة الالكترونية بين الدول المذكورة والتي هي اول عشر دول في مجال التكنولوجيا، حيت تتصدر استونيا المرتبة الثالثة عالميا بعد كوريا الجنوبية والدنمارك، وهذا بسبب تركيز دولة استونيا على هذا المجال والمحاولة الدائمة من أجل تطويره، حيث يساهم مؤشر خدمات الانترنت والبنية التحتية للاتصالات ورأس المال البشري المؤهل في توفير خدمات افضل سواء في القطاع الخاص أو العام ما يسهل حياة المواطنين ويعزز الشفافية.

بالإضافة إلى ذلك، تقدم الدولة فرصًا استثنائية للأعمال والابتكار والسياحة، وهو ما تعكسه المنصات التالية:

-**e-Estonia**: وهي منصة رقمية تعرض المجتمع الرقمي المبتكر في دولة إستونيا، بما يشمل الحكومةالإلكترونية الرائدة، والإقامة الإلكترونية، والحلول الرقمية المتطورة.

-**Trade with Estonia**"**التجارة مع إستونيا**":وهي عبارةعن بوابة تربط الشركات باقتصاد ديناميكي مبني على الابتكار، وتتيح وصولاً واسعاً إلى الأسواق العالمية.

-**Visit Estoni**: منصة تسلط الضوء على إستونيا كوجهة سياحية تضم مزيجاً فريداً يجمع بين سحر العصور الوسطى والمناظر الطبيعية الخلابة وأجواء المدينة الحديثة النابضة بالابتكار.[1]

2.1.1. عوامل نجاح الحوكمة الالكترونية في دولة استونيا

إن نجاح الحوكمة الالكترونية في دولة استونيا كان بفضل عدة عوامل التي اعتمدتها الدولة من أجل تعزيز واتقان الحوكمة الالكترونية.

1.2.1.1. قوة البنية التحتية الرقمية

لقد وجهت دولة استونيا عبر السنيناهتماما خاصا للبنية التحتية الرقمية من خلال استثمارها بمبالغ ضخمة في بناء بنية تحتية رقمية قوية وفرة وذلك من خلال عمليات الاتصال بالإنترنت عالية السرعة وشبكات البيانات الآمنة وكذا الوصول واسع النطاق إلى الخدمات الرقمية العامة حيث تشكل هذه البنية التحتية العمود الفقري لنظام الحوكمة الإلكترونية وتتيح تفاعلات سلسة عبر الإنترنت بين المواطنين ومؤسسات القطاع الخاص والحكومة[2].

[1] https://www.prnewswire.com

[2] عزاوي محمد، **العوامل الحاسمة لنجاح عمليات التحول الرقمي في دولة استونيا قراءة في مؤشر الاقتصاد الرقمي والمجتمعي (DESI) لسنة 2022**، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 18، العدد 03، 2024،جامعة زيان عاشور الجلفة . الجزائر. ص415

2.2.1.1 حماية الهوية الرقمية

إن دولة استونيا تعتبر رائدة في استخدام الهوية الرقمية فقد وثق الاستونيون في حكومتهم لبناء نظام رقمي يخدم الجميع ويحميهم فالخصوصية مكرسة في عدد من القوانين واللوائح فلاطالما كتن المواطنون الاستونيون هم اصحاب بياناتهم الشخصية[1]. تُعدّ الهوية الرقمية في دولة إستونيا ركيزة أساسية لبرنامج التحول الرقمي ونجاح حوكمتها الإلكترونية، فهي البوابة الرئيسية للوصول إلى جميع الخدمات الحكومية، كما سهّلت على المواطنين إنجاز معاملاتهم بشكل آمن عبر الإنترنت بفضل التوقيع الإلكتروني الذي قلل الاحتيال وعزز الثقة بالنظام.[2]

3.2.1.1 تصميم يركز على المواطن

تتميز جميع خدمات الحوكمة الإلكترونية الإستونية بالتركيز القوي على راحة المواطن، حيث أولت الحكومة تسهيل الوصول إلى الخدمات العامة واستخدامها، وقد ساهم هذا النهج المرتكز على المستخدم في ارتفاع مستوى رضا المواطنين وجودة الخدمات.[3]

4.2.1.1 الانفتاح على الابتكار الرقمية

تشجع دولة إستونيا الابتكار الرقمي وتقدم نموذجاً فريداً عالمياً، حيث استغلت نقاط قوتها الوطنية وعززت الشراكات وبنت المعرفة التكنولوجية ودعمت التحول الرقمي كمحفز لريادة الأعمال واحتضنت الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا العميقة، ويبدو أن الابتكار دخل فصلاً جديداً هو التكنولوجيا العميقة التي تعتمد على البحث العلمي والهندسي لإيجاد حلول ثورية للمشكلات، ومن شأنها إحداث تأثير تحويلي على المجتمع والاقتصاد[4].

[1] https://www.firstonline.info تاريخ الاطلاع 2025/04/22 على الساعة 00:40

[2] عزاوي محمد، مرجع سبق ذكره ص 415

[3] نفس المرجع السابق

[4] https://ibtekr.org/cases تاريخ الاطلاع 2025/04/22 على الساعة 00:53

5.2.1.1. إجراءات الصارمة للأمن السيبراني

بعد اول هجوم الكتروني ضد دولة استونيا بسبب انتشار اخبار كاذبة على شبكة الانترنت وفي تقارير اخبارية روسية بسبب جدل حول قرار نقل تمثال عسكري اقيم خلال الحكم السوفياتي، فتصاعدت حملة التضليل الاعلامي لتصل إلى اغلاق المواقع الالكترونية التابعة للحكومة الاستونية والبنوك ووسائل الاعلام، ما ادى إلى اتخاذ بعض الاجراءات عام 2007 وأصبحت الان دولة استونيا رائدة في مجال الأمن السيبراني وتعمل على حماية بنيتها التحتية الالكترونية من الهجمات المستقبلية، كما تستخدم هذه الدولة الصغيرة تعليم محو الامية الاعلامية لمساعدة مواطنيها على اكتشاف المعلومات المضللة والحذر منها.[1]

يُعد تمرينLocked Shields، الذي يُنظم في تالين منذ عام 2010، أكبر تمرين دولي للدفاع السيبراني في مكافحة الجرائم الإلكترونية وفقًا لمركز CCDCOEالتابع لحلف الناتو، كما بدأت إستونيا في عام 2008 اعتماد تقنيةKSI Blockchainلحماية البيانات الحكومية، وهي تقنية إستونية متاحة في أكثر من 180 دولة حول العالم[2].

6.2.1.1. المشاركة الفاعلة للمواطنين

إن مواطني دولة استونيا مندمجون تماما في العصر الرقمي ويقبلون بحماسة على الخدمات الحكومية والخاصة على الانترنت مايجعلهم مجتمعا يُسيِر حياته أساسا على الانترنت، وهم ينظرون إلى الخدمات الرقمية في بلادهم كطريقة قياسية للتفاعل مع الجهات الحكومية والشركات المحلية.[3]

[1] https://www.bbc.com تاريخ الاطلاع 2025/04/22 على الساعة 01:06

[2] https://www.shorouknews.com تاريخ الاطلاع 2025/04/22 على الساعة 01:32

[3] https://www.emaratalyoum.com تاريخ الاطلاع 2025/04/22 على الساعة 01:21

7.2.1.1. الشراكات الدولية

تشارك دولة استونيا باستمرار على المستويين الأوروبي والدولي في المنتديات الرقمية لتبادل الخبرات في تقديم الخدمات الإلكترونية والتعلم من الآخرين، وقد ساعد هذا الانفتاح إستونيا على البقاء في قمة دول العالم في مواكبة التقنيات الحديثة وتبني الابتكارات في مجال الحوكمة الإلكترونية.[1]

ويمكن تلخيص ذلك في الشكل الموالي:

الشكل رقم(1.3): العوامل المؤدية إلى نجاح الحوكمة الالكترونية في دولة استونيا

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يمثل الشكل رقم (2.3)مخطط دائريبوضح العوامل المؤدية إلى نجاح الحوكمة الالكترونية في دولة استونيا وهذه العوامل تتمثل فيقوة البنية التحتية الرقمية حماية الهوية الرقمية الانفتاح على الابتكارات الرقمية قوة الأمن السيبراني مشاركة المواطنين الشراكات الدولية.

[1] عزاوي محمد، مرجع سبق ذكره ص 416

3.1.1. مبادئ الحوكمة الالكترونية في دولة إستونيا

لقد اعتمدت دولة إستونيا على مجموعة من المبادئ التي ساعدتها في تحقيق حوكمتها الالكترونية تحقيقها نجاحا باهرا في ذلك المجال وهي كاتالي:

1.3.1.1. مبدأ اللامركزية

حيث لا تتوافر قاعدة بيانات مركزية تتيح لكل صاحب مصلحة حرية اختيار نظامه الخاص سواء أكانت الجهة إدارة حكومية تسعى لتطبيق نظام خاص بها أو وزارة أو حتى أصحاب الأنشطة التجارية الباحثين عن أنظمة مرنة تتماشى مع احتياجاتهم.

2.3.1.1. مبدأ التوصيل البيني

جميع عناصر النظام الرقمي تعمل بتناغم وتكامل عالٍ، مما يضمن انسياب العمليات وتبادل المعلومات بفعالية، وتعمل معا بسلاسة وهذا لتحقيق هدف الحوكمة الالكترونية في دولة استونيا [1].

3.3.1.1. مبدأ النزاهة

بفضل الاعتماد على تقنية (KSlblockchain) الموثوقة والمتطورة، فان جميع عمليات تبادل المعلومات والبيانات والاتصالات تتم بشكل مستقل ومفتوح وآمن مع الخضوع إلى المساءلة إن لوم مما يدعم مبدأ النزاهة.[2]

4.3.1.1. مبدأ المنصة المفتوحة

يجوز لأي مستخدم لديه الصلاحيات اللازمة الاستفادة الكاملة من البنية التحتية الرقمية المتوافرة دون قيود التي تعمل كمصدر مفتوح مما يعزز الشفافية والمشاركة.[3]

[1] هشام كرميش، مرجع سبق ذكره، ص 79

[2] نفس المرجع السابق

[3] https://www.shorouknews.com تاريخ الاطلاع 2025/04/22 على الساعة 01:37

5.3.1.1. مبدأ المرونة

القوانين والتشريعات المرتبطة بالمجتمع الرقمي تتصف بأنها قابلة للتكيف مع المستجدات والتطورات المتسارعة،فهي ليست ثابتة وجامدة بل قابلة للتعديل والتحديث والتطوير بشكل مستمر لمواكبة احتياجات المجتمع الرقمي المتغيرة[1] .

6.3.1.1. مبدأ الدقة

يتم جمع البيانات والمعلومات الضرورية مرة واحدة فقط ومباشرة من قبل المؤسسة أو الجهة المعنية بإنتاجها، هذه الآلية تضمن دقة البيانات التي تمنع التكرار الذي يؤدي إلى إضاعة الوقت والجهد والغاء البيروقراطية.[2]

7.3.1.1. مبدأ الشفافية

يتمتع جميع المواطنين بحق الاطلاع على معلوماتهم الشخصية المسجلة في النظام الرقمي،كما يحق لهم التحقق من كيفية استخدام هذه البيانات من قبل الجهات الحكومية عبر ملفات السجل الرقمي، وهذا المبدأ يعزز الشفافية وثقة المواطنين بالحوكمة الالكترونية [3].

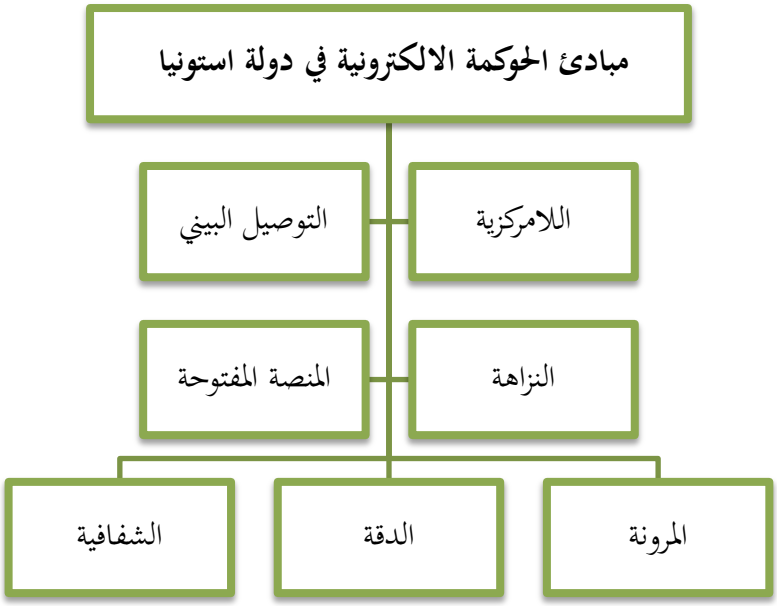
وهو ما يوضحه الشكل الموالي:

[1] هشام كرميش، مرجع سبق ذكره، ص 79

[2] https://www.shorouknews.com تاريخ الاطلاع 2025/04/22 على الساعة 01:40

[3] نفس المرجع

الشكل رقم (2.3): المبادئ التي طبقتها دولة استونيا من اجل تفعيل الحوكمة الالكترونيةمنذ 1998



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

الشكل رقم (2.3) عبارة عن مخطط يوضح المبادئ التي طبقتها دولة إستونيا من اجل تفعيل الحوكمة الالكترونية والمتمثلة في اللامركزية، التوصيل البيني، النزاهة، المنصة المفتوحة، المرونة، الدقة والشفافية.

2.1. مساهمةنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في تعزيز الثقة ومكافحة الفساد في دولة إستونيا

بعد هجمات 2007بدأت إستونيا اختبار نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) سنة 2008 واستخدمته فعليًا منذ سنة 2012 في سجلات متنوعة كالصحة والقضاء والأمن والتجارة، مع خطط لتوسعته ليشمل مجالات أخرى، وقد طورت نظامسلسلة الكتل الموزعة (blockchain) القابل للتطوير لحماية بيانات الحكومة من التهديدات الداخلية، أصبحت إستونيا تستضيف مركز التميز السيبراني للناتو ووكالة تكنولوجيا المعلومات الأوروبية ومع ذلك لا يزال أمام دول الاتحاد الأوروبي طريق طويل لمضاهاة نجاح إستونيا في الهويات

الإلكترونية، حيث أظهر استطلاع سنة 2017 أن المستخدمين يمكنهم استخدام الهوية الإلكترونية في خدمة حكومية واحدة فقط من بين اثنتين، مما يحد من فعاليتها[1].

1.2.1. التدابير التي أجرتها دولة استونيا للحد من الفساد باستعمال تقنية سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

تُعتبر دولة إستونيا من أوائل الدول التي وظفت نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في إدارة خدماتها الحكومية، وهي رائدة عالميًا في الحوكمة الرقمية حيث تسعى الدولة بنشاط لتبني التكنولوجيا الحديثة بهدف تطوير الخدمات الحكومية، وقد نفذت عدة إصلاحات وتدابير كان لها أثر إيجابي على الحكومة والمواطنين على حد سواء، وأهمها ما يلي:

1.1.2.1. اعتماد مبادرة تطبيق تقنية سلسل الكتل الموزعة (blockchain)

بهدف ربط كافة الخدمات الحكومية عبر منصة إستونيا الرقميةEstonia، تم تخزين كميات كبيرة من البيانات والوثائق بما في ذلك سجلات القضاء والصحة لمكافحة الفساد وسوء الاستخدام، يضم هذا البرنامج أكثر من ثلاثة آلاف خدمة متنوعة، ولتعزيز أمان البيانات وصحتها تم تطبيق تقنيةX-Roadالتي تعتمد على نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) لضمان نقل آمن للبيانات بين الأطراف المختلفة، مما يعزز الشفافية والثقة بين المواطنين والحكومة ويمنع التلاعب والاحتيال[2].

[1] مارك اسبوسيتو، **الحكومة الإلكترونية وأهداف التنمية المستدامة: كيف تساهم حكومة إستونيا الرقمية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة**،منتدى الإمارات للسياسات العامة ،كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية، الإمارات العربية المتحدة، دراسة حالة مقدمة في منتدى الإمارات للسياسات العامة ـ الإمارات العربية المتحدة. تاريخ الاطلاع 2025/04/27 ص9

[2] حنان صلاح كامل، **تأثير تطبيقات بلوك تشين في تطوير الخدمات الحكومية الرقمية وأفاق المستقبل**، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، المجلد 07، العدد 21، جانفي 2025، كلية الاداب جامعة القاهرة مصر. ص 204

2.1.2.1. منح بطاقة هوية شخصية

تعتمد دولة استونيا على منح مواطنيها من سن 15 وتتضمن هذه البطاقات رقاقة مُصغرة تحمل معلوماتهم الشخصية، وتسمح لهم بالتعامل مع خدمات حكومية وتجارية، ويجب على كل شخص إدخال رقم تعريف شخصي بشكل صحيح قبل الوصول إلى الخدمات الرقمية، بهدف الحفاظ على أمن معلومات المواطنين، إذ يرى خبراء أنه يصعب أكثر التلاعب بالأرقام مقارنة بالتوقيع والأشكال الأخرى للمحافظة على الأمن على الإنترنت[1].

3.1. نتائج تبني دولة استونيا لنظامسلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

تمكنت السلطات الإستونية من تحقيق عدة نتائج لتبنيها نظامسلسلة الكتل الموزعة (blockchain)نحصر منها مايلي:

-تقليل التكاليف اللازمة للتشغيل الفعال للقطاع العاموذلك من خلال ادخال التكنولوجيا والتحول الرقمي في القطاع العام ماساعد على زيادة الانفاق على الاوراق والمجلدات التقليدية وكذا زيادة الكفاءة والفعالية باختصار الوقت والجهد اللازمين لتأدية العملية؛

-تحسين مستوى الشفافية في العمليات الحكومية من خلال استخدام التقنيات الرقمية وتوفير الوصول العام إلى المعلومات الحكومية؛

-اتخاذ إجراءات وقوانين صارمة للحماية من التزوير والتلاعب بالبيانات من بينها التوقيع الرقمي الذي يمنع أي تغييرات او محاولات تلاعب؛

- تحسين تبادل البيانات والاتصال فقد تم تعزيز الاتصال وتبادل المعلومات بين مختلف القطاعات من خلال تطوير منصات الكترونية كمنصة Eestoniaالتي سهلت ويسرت التواصل بشكل عملي وامن وسريع[2].

[1] https://www.emaratalyoum.com

[2] حنان صلاح كامل، مرجع سبق ذكره ص 205

- تيسير حصول المواطنين على الخدمات الإدارية بشكل اسرع واسهل من خلال المنصة السابقة والتي تشتمل على الضمان الاجتماعي والرعاية الصحية[1].

نتيجة لتبني الحكومات الاستونية لهذه التكنولوجيا المتقدمة وتطبيقها في مختلف قطاعاتها، فانها قد شهدنا تحسناً ملحوظاً في جودة الخدمات الحكومية التي تصل إلى المواطنين ،كما تعزز الشفافية والكفاءة والامان.

المطلب الثاني: تجربة دولة كوريا الجنوبيةفي استخدام الحوكمة الالكترونية عن طريق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

تعد دولة كوريا الجنوبية ايضا من بين الدول الرائدة في مجال التكنولوجيا والمعلومات، من خلال هذا المطلب تم التعرض إلى واقع الحوكمة الالكترونية في دولة كوريا الجنوبية وكذا انجازاتها زايضا مساهمة نظام سلسلة الكتل الموزعة في تعزيز الثقة وكافحة الفساد في كوريا الجنوبية.

1.2. واقع الحوكمة الالكترونية في دولة كوريا الجنوبية

تحتل دولة كوريا الجنوبية مرتبة عالمية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث قدر مؤشر الحوكمة الالكترونية لهذه الدولة عام 2024 ب 0.9600 وهي تحتل المرتبة الثانية عالميا في هذا المجال[2]، كما انها من الدول التي تستخدم نظم الحوكمة الالكترونية في مجال الخدمات الجمركية او العلامات التجارية او الملكية الفكرية او نظم التشغيل والعمالة، ومثال على ذلك حصول المواطن الكوري الجنوبي على اي سجل خاص به عبر شبكة الانترنت دون أي يتكبد عناء الشقاء إلى الادارة او الانتظار في صفوف.

يضمن نار ماركيت وهو نظام مشتريات الكتروني عند تسجيل شركة ما، معاينة كل الاوراق والوثائق الخاصة باي مناقصة ترغب في الدخول فيها وتقديم كل المطلوب منها لدخولها بشكل الكتروني والدفع الكترونيا وتتلقى كل الايصالات والايضاحات المطلوبة،فهذا النظام يختصر 42 معاملة ادارية متنوعة بملء طلب تقديم واحد فقط،

[1] حنان صلاح كامل، مرجع سبق ذكره ص 205

[2] https://www.awras.com تاريخ الاطلاع 2024/04/24 على الساعة 02:17

ويصبح انجاز المعاملات في ثلاث ايام فقط عوض عشرة، تعتبره الأمم المتحدة نظام المشتريات الكوري معيار عالمي، وحصل نظام التخليص الجمركي الكوري على شهادة دولية مرموقة.

كما أن هذا النجاح شجع الدولة على التوسع في مجالات أخرى مثل التخليص الجمركي والعلامات التجارية والتوزيع وقد استفادت كوريا الجنوبية من انتشار هذا النظام عالميًا بتعزيز صادراتها في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأصبح نموذجها رائدًا للدول النامية كما ساهم نمو هذا القطاع في تطوير شركات المعلومات والاتصالات الكورية وجعلها قوة عالمية في هذا الميدان[1].

2.2 انجازات الحكومة الالكترونية لكوريا الجنوبية

حققت دولة كوريا الجنوبية حطى عملاقة في مجال الحوكمة الالكترونية نحصر أهمها فيمايلي:

1.2.2 تحسين الكفاءةefficiencyوالشفافية transparencyفي العمل الإداري

لقد أضحى استخدام الوثائق الإلكترونية ممارسة راسخة في الإدارة الحكومية حيث يتم التعامل إلكترونيًا مع معظم العمليات الإدارية الحيوية كإدارة شؤون الموظفين والمالية والمشتريات، الأمر الذي ساهم بشكل كبير في تعزيز كفاءة الإدارة الحكومية،كما قامت جميع الإدارات المركزية بتطبيق نظام العمليات التجارية الموحدة Standardized Business Processلتسجيل كافة إجراءات صنع القرار في الحكومة، وهو ما نتج عنه زيادة ملحوظة في شفافية إجراءات العمل الإدارية وتعزيز المساءلة.

2.2.2 تقديم خدمات إدارية موجهة للأفراد والمؤسسات

اذ تتيح الحكومة للأفراد الاستفادة من مختلف الخدمات وهم في منازلهم، وذلك من خلال توفير قنوات متكاملة للخدمة المدنية عبر الإنترنت، يمكن من خلالها تقديم الإشعارات، إنجاز المعاملات ودفع الضرائب إلكترونيًا وبالتوازي مع ذلك يتم اعتماد أنشطة الشركات المختلفة بكفاءة عالية من خلال نافذة موحدة لدعم

[1] https://arabic.korea.net تاريخ الاطلاع 2025/04/25على الساعة 22:17

الأعمال، بالإضافة إلى تسهيل معاملات الخدمات اللوجستية، التخليص الجمركي وعمليات البيع والشراء عبر الإنترنت[1].

3.2.2 تعزيز التواصل مع المواطنين فيما يتعلق بسياسات الحكومة

فيُمكن للأفراد المشاركة بسهولة في عملية صنع القرار الحكومي عبر نافذة واحدة تُعرف بـe-People، وهي منصة متصلة بجميع المؤسسات الإدارية لتوفير خدمات مدنية شاملة واستقبال اقتراحات الجمهور. وبالإضافة إلى ذلك، يستطيع الأفراد عبر الإنترنت طلب والتحقق من مجموعة واسعة من المعلومات الإدارية والاستفسار عن الوثائق الرسمية في أي وقت ومن أي مكان، وذلك من خلال نظام الاستخدام المشترك للمعلومات الإدارية

(e-Hanarominwon)

4.2.2. زيادة كفاءة إدارة موارد المعلومات

يتولى المركز الحكومي للبيانات المتكاملة (GIDC : The Goverment Integrated Data Center) تسييرجميع نظم المعلومات الحكومية، مايعزز قدرتها على تحديد ومعالجة أخطاء النظام والتهديدات الأمنية بشكل فعال وفوري،كما تم اعتماد هندسة المؤسسة (EA :Eterprise Architecture) التي تمثل مخططًا معلوماتيًا شاملاً يوجه تصميم وإدارة الحكومة الإلكترونية على مستوى الحكومة ككل، وقد تم تصميم الخدمات المقدمة من الحكومة الإلكترونية في كوريا وفق معايير وأهداف واضحة وقابلة للقياس، وهو ما يتيح تحسينها وتطويرها لتحقيق رضا المستفيدين وخفض تكلفتها وتحسين أداء الحكومة الإلكترونية بشكل عام، ومن امثلة هذه الخدمات:[2]

– الخدمات المدنية عبر الانترنت حيث تمكن مواطني دولى كوريا الجنوبية من الوصول إلى الخدمات الادارية في أي زمان ومكان عبر شبكة الانترنت؛

– خدمة التخليص الجمركي وتهدف إلى تبسيط جميع العمليات المتعلقة بالتصدير والاستيراد، مايوفر الوقت والجهد؛

[1] كريمة بوساق، ليلى مطالي، **دور الحكومة الالكترونية في تحسين جودة الخدمة العمومية تجربة كوريا و البحرين**، مجلة ابحاث الحماية الاجتماعية، المجلد 04، العدد 01، 2023/06/30،المدرسة العليا للضمان الاجتماعي، . الجزائر. ص 71

[2] نفس المرجع ص72

– خدمة الجمهور الالكتروني فمن خلالها يمكن لأي مواطن كوري رفع شكوى أو عريضة أو تقديم اقتراحات حول سياسات الدولة الكترونيا، وهي تهدف أساسا إلى توفير الراحة والسهولة للأفراد عوض تعقيدات الاجراءات الادارية وهذه الخدمة تتعزز مشاركة الجمهور والديمقراطية.[1]

5.2.2. نظام OPEN لمكافحة الفساد في بلدية سيول

يقدم نظامOPENالديناميكي الكوري معلومات لحظية حول مسار المعاملات الإدارية وهو ما يميزه عن الأنظمة السابقة التي كانت تعرض القرار النهائي فقط، وقد تبنت بلدية سيول استراتيجية مبتكرة لمكافحة الفساد ترتكز على أربعة محاور رئيسية: تدابير وقائية (إلغاء اللوائح ونقل الموظفين)، وتدابير عقابية صارمة للمتورطين، وزيادة الشفافية من خلال نظامOPENالذي يتيح تتبع المعاملات، وتعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص.

أما بالنسبة للتدابير العقابية، عملت البلدية على معاقبة المتورطين في قضايا الفساد لضمان عدم التسامح معه، حيث يرسل مكتب الرئيس استبيانات شهرية للمتعاملين مع البلدية ويراجع العمدة الردود شخصيًا لضمان معاقبة المخالفين بشدة، ولأن الشفافية هي الرادع الأقوى للفساد، جعل نظامOPENالمعاملات الإدارية عرضة للفساد مفتوحة وشفافة للجميع، مما سمح للمواطنين بمتابعة طلباتهم عبر الإنترنت ومنع القرارات التعسفية أو تعطيل المعاملات ونتيجة لذلك تحسنت نزاهة بلدية سيول بشكل كبير وحظيت بتقدير محلي ودولي، وقررت الحكومة الكورية اعتماد النظام في جميع الوزارات كما أدخلت البلدية مؤشرًا لمكافحة الفساد لتقييم نزاهة المصالح الإدارية ونشر النتائج سنويًا، وأنشأت ديوان المظالم لتوفير قنوات اتصال مباشرة بين المواطنين ورئيس البلدية.[2]

ويمكن تلخيص كل ما سبق في الشكل الموالي :

[1] كريمة بوساق، ليلى مطالي، مرجع سبق ذكرهص ص72 73

[2] لباز سعد، زدام يوسف، **دور الحوكمة الالكترونية في مكافحة الفساد الاداري تجربة كوريا الجنوبية** ، المجلة الجزائرية للامن الانساني، المجلد 05، العدد 01، جانفي 2020،جامعة باتنة 1 الحاج لخضر،الجزائر. ص ص278،277

الشكل رقم (3.3): انجازات الحوكمة الالكترونية لدولة كوريا الجنوبية

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يوضح الشكل رقم (4.3)مخططًا دائريًا يوضح انجاوات الحوكمة الالكترونية في دولة كوريا الجنوبية و المتمثلة في نظام OPEN، تقديم خدمات ادارية موجهة للافراد والمؤسسات، الكفاءة والشفافية، كفاءة ادارة موارد المعلومات، تغزيز مشاركة المواطنين.

3.2 مساهمة تقنية سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في تعزيز الثقة ومكافحة الفساد في كوريا الجنوبية

أحدث تطوير بنية تحتية مدمجة بتقنية سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) تحولًا جذريًا في السوق المالية الكورية، نتج عنه أنظمة متخصصة في خدمة العملاء لا تسمح بتسويق النتجات والخدمات المالية التي تستخدمها الشركات في انشطة غير قانونية كغسيل الأموال[1]، كما ساهمت هذه التقنية في تحديد العملاء والخدمات الأكثر

[1] بوبيدي رانية، ليتيم خالد، **تطبيقات العقود الذكية لتكنلوجيا سلسلة الكتل (Blockchain) في المؤسسات المالية . دراسة تجربة السوق المالية لكوريا الجنوبية**، مجلة الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة، المجلد 05، العدد 02، 2022/12/15، جامعة تيسمسيلت . الجزائر. ، ص34

عرضة لمخاطر غسيل الأموال، كما تم تصميم نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)في الأصل لدعم المعاملات اللامركزية بالعملات الرقمية مثلBitcoin، ولكنها تستخدم اليوم على نطاق واسع في التمويل والرعاية الصحية والخدمات اللوجستية وسلاسل التوريد والمزيد[1].

1.3.2استخدام سلسلة الكتل لاتحاد السوق المالية

نجحت خمسة بنوك كورية جنوبية كبرى في تطوير مشروع لتخزين وإدارة معلومات العملاء بهدف تعزيز كفاءة إجراءات إدارة البيانات وتبادلها بين البنوك عند التحقيق في أحدها، وفي فبراير 2017، شكلت جمعية الاستثمار المالي الكورية وشركات أخرى اتحادًا لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) لبحث آليات استخدامه في المصادقة ومشاركة المعلومات والتسوية، وتعد (HanaFinancial) أول تسوية مدفوعات نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في كوريا الجنوبية، وقد أحدث تطوير وبناء بنية تحتية مالية مشتركة مدمجة بتقنية سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) تغييرًا كبيرًا في القطاع المالي، مما زاد من راحة وأمان المستهلكين، وعزز التنافسية والشفافية، وقضى على النصب والاحتيال.[2]

2.3.2. استخدام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في الدفع وتحويلات الاموال

تقدر التحويلات الخارجية الكورية بنحو 9.6 مليار دولار موجهة نحو الصين الولايات المتحدة الأمريكية وهونغ كونغ واليابانويشهد السوق الكوري الجنوبي تعاونًا كبيرًا بين شركات التمويل والتكنولوجيا المالية، ويُعد مجال التحويلات المالية للخارج بداية واعدة لتطبيقات نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) وقد سمحت تعديلات قانون الصرفالأجنبي عام 2017 للمستثمرين غير الماليين بالتحويل إلى الخارج، ومن الميزات المتوقعة لتقنية سلاسل الكتل الموزعة (blockchain)تقليل الوقت والتكلفة في التحويلات الخارجية وتسريع عمليات الدفع والتسوية، مما يقلل من المخاطر، وقد ساهم ذلك في دخول البنوك الرقمية سوق التحويلات الخارجية، وأدت المنافسة إلى خفض العمولات وزيادة الشفافية والإقبال على هذه التقنية.[3]

1https://www.ourqiyialb.com تاريخ الاطلاع 2025/04/22 على الساعة 19:56

[2] بوبيدي رانية، ليتيم خالد، مرجع سبق ذكره ص 34

[3] بوبيدي رانية، ليتيم خالد، مرجع سبق ذكره ص 34نفس المرجع ص34

3.3.2. العقود الذكية

حيث تعتبر شركة (Kobit) مشروعا كوريا يدير تبادل العملات الافتراضية (Bitcoin) ، أطلقت خدمة تداول للإيثر (Ether) والتي تستخدم في العقود الذكية تتضمن تطبيقات هذه الخدمة مثلا برمجة إيثر للإحاطة بالعقود الآجلة للسلع في شكل عقود الخيار الآجلة مقابل ارتفاع أسعار النفط الدولية، بهذه الطريقة ستكون قادرًا على التعامل مع الأشخاص الضروريين دون الحاجة إلى المرور عبر مؤسسة مالية بالإضافة إلى ذلك من الممكن تحميل وبيع المعلومات الخاصة بالعقود المشتقة المختلفة بالإضافة إلى معلومات عن تاريخ حوادث السيارات والمسافة المقطوعة، والتي تعتبر ضرورية لتجارة السيارات وهذا ما يقلل الاجراءات البيوقراطية.[1]

المطلب الثالث: تجربة دولة الامارات العربية المتحدة في استخدام الحوكمة الالكترونية عن طريق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

تعد دولة الامارات العربية المتحدة من بين الدول الرائدة في مجال التحول الرقمي والتكنولوجيا ككل، فهي من أولى الدول التي تسعى إلى تطوير مختلف قطاعاتها لدمجها مع التكنولوجيا.

1.3. واقع الحوكمة الالكترونية في دولة الامارات العربية المتحدة

تحتل الحكومة الرقمية لدولة الإمارات العربية المتحدة مكانة رائدة في مجال التحول الرقمي، حيث تأتي في المرتبة الأولى عربياً، والمرتبة 13 عالمياً في مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية الصادر عن الأمم المتحدة،[2] عام 2020، وهي تحتل المرتبة 21 عالميا في مؤشر الحوكمة الالكترونية عام 2024.

إن دولة الامارات العربية المتحدة تتخذ خطوات ملموسة لتأسيس تحول رقمي قوي والاستفادة من الايجابيات التي يوفرها هذا التحول من خلال تبني استراتيجيات تطوير مختلف القطاعات الاقتصادية ودمجها مع التكنولوجيا، فهي لديها بنية تحتية رقمية قوية حيث يبلغ مؤشر البنية التحتية الرقمية في مؤشر الاقتصاد الرقمي

[1] نفس المرجع ص 35

[2] https://dgov.tdra.gov.ae/ar/about تاريخ الاطلاع 2025/03/05 على الساعة 02:16

في الامارات العربية المتحدة 94.06 من اصل 100 حيث تم عرض مختلف مؤشرات البنية التحتية الرقمية في الجدول التالي:[1]

الجدول رقم(2.3): مؤشرات الحوكمة الرقمية حسب تقرير الامم المتحدة 2020

المؤشر	الرتبة عالميا
مؤشر الاتصال العالمي	4
مؤشر الخدمات الذكية	8
المؤشر الذي يقيس مستوى الاتصال في الدول	3
مؤشر البنية التحتية لقطاع الاتصالات والتكنولوجيا	7
مؤشر التنافسية الرقمية العالمية	9

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات المتوفرة عن قرين ربيع، نموذج التحول الرقمي في دولة الامارات العربية المتحدة، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، المجلد 09، العدد 01، 2022/06/30، جامعة العربي بن مهيدي ام البواقي، . الجزائر. ص ص315

تلعب دولة الإمارات العربية دورا هاما في قيادة وتوجيه بعض عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الوطن العربي، ومنها عملية التحول نحو اقتصاد المعرفة والاقتصاد الرقمي الحديث، اذ تعد دولة الإمارات من أوائل الدول العربية التي قامت بتطبيق نظام الحكومة الإلكترونية، وقد أخذت القيادات السياسية العليا على عاتقها توفير كل الإمكانات المادية والبشرية والقانونية لتحقيق هذا المشروع، وقد قامت الامارات منذ الإعلان عن عملية التحول الالكتروني ببناء شبكة المعلومات الحكومية التي تربط بين الدوائر الحكومية الفيدرالية والمحلية، وكذلك توحيد أنظمة العمل المشتركة لجميع تلك الدوائر، ثم تقديم كافة الخدمات التي يمكن تنفيذها عبر الإنترنت وتمتاز

[1] قرين ربيع، نموذج **التحول الرقمي في دولة الامارات العربية المتحدة**، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، المجلد 09، العدد 01، 2022/06/30، جامعة العربي بن مهيدي ام البواقي، . الجزائر. ص ص 314 315

خدمات حكومة دولة الإمارات العربية الالكترونية بمستوى جودة موازية للخدمات التي تقدمها الحكومات الالكترونية في بعض الدول المتطورة.[1]

من أهم العوامل التي ساهمت في نجاح دولة الامارات العربية المتحدة في مجال الحوكمة الالكترونية هو حرص القيادة الإماراتية على تطوير بيئة التشغيل الالكتروني من خلال تبني التطورات التكنولوجية العصرية في نظم المعلومات والاتصالات والعمل على تطبيقها بما يتناسب مع المعايير الدولية فضلاً عن سعي دولة الإمارات الى وضع السياسات والتشريعات التي تعمل على تبسيط كل الإجراءات العامة في الدولة بما يتلائم مع العصر التكنولوجي الجديد ومن العوامل ايضا عدم وجود ثغرات رقمية بين الإدارات والمؤسسات والدوائر الحكومية في الدولة[2].

1.1.3. انجازات الحوكمة الالكترونية لدولة الامارات العربية المتحدة

إن هدف دولة الامارات العربية المتحدة هو تسهيل وتبسيط العمليات الإدارية بالنسبة للمواطنين والحكومة فقد قامت بعدة مبادرات وانجازات أهمها:

1.1.1.3. خدمة الدرهم الإلكتروني

حرصت وزارة المالية الإماراتية على تطوير نظام الدرهم الإلكتروني منذ عام 2001، وتوجت جهودها في 2011 بإطلاق الجيل الثاني الذي تضمن أنظمة دفع حديثة وسهلة الاستخدام كالدفع عبر الهاتف والنقال والأكشاك والمحفظة الإلكترونية والتحويل المباشر، وقد أثبت النظام الجديد فعاليته في سداد رسوم الوزارات والتسوق عبر الإنترنت وشراء السلع في المتاجر التي تقبل بطاقات فيزا المحلية والدولية.[3]

---

[1] لبرش سارة، شطارة نبيلة، **التجارب الدولية في مجال ارساء الحكومة الالكترونية**، مجلة الأصيل الاقتصادية والادارية، المجلد 03، العدد 01، 2019/06/01،جامعة خنشلة، ، . الجزائر. ص 132

[2] حمدي باشا نادية، محاجبية نصيرة، **عرض تجربة الامارات العربية المتحدة في ارساء حكومة الكترونية اتحادية**، مجلة الادارة والتنمية للبحوث والدراسات، العدد 03، 2013/06/01، جامعة البليدة 2 . الجزائر. ص ص 82 83

[3] مرابط ساعد، **تجربة دولة الامارات العربية المتحدة في التحول من الحوكمة الالكترونية إلى الحوكمة الذكية**، مجلة التميز الفكري للعلوم الاجتماعية والانسانية، المجلد 03، العدد 03، جامعة الطارف . الجزائر. ص 184

2.1.1.3. البوابة الإلكترونية لحكومة الإمارات

تعد هذه البوابة بمثابة الحضور الرسمي المعتمد الحكومة الإمارات على شبكة الإنترنت وتوفر المعلومات والخدمات الحكومية لكل من الأفراد والمتعاملين الاقتصاديين والزوار وحتى الهيئات الحكومية.

3.1.1.3. حكومة دبي الإلكترونية

تعد بلدية دبي إحدى المؤسسات الحكومية التي سارعت إلى تطبيقمفهوم الحكومة الإلكترونية في جوانبها الإدارية كافة سواء من خلال تقديم خدماتها إلى الجمهور أو في عملية اتصالها به[1].

4.1.1.3. الهوية الرقمية

أطلقت حكومة الإمارات هذه الخدمة وبعد التسجيل في الهوية الرقمية (UAEPASS) بخطوات بسيطة ستتيح المزايا التالية البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة:

- هوية رقمية آمنة؛
- تسجيل موحد للدخول إلى كافة المواقع الحكومية وخدماتها من هاتفك المحمول؛
- توقيع المستندات والمصادقة عليها رقميا؛
- تخزين ومشاركة المستندات الرقمية؛
- تحديث ملفك التعريفي؛
- تحديث عنوانك ومعلومات الاتصال بك.
- خدمات مخصصة[2].

5.1.1.3. اطلاق اول موسوعة الكترونية عربية

أطلقت هيئة تنظيم الاتصال هاتفي دولة الامارات العربية المتحدة في عام 2012 أول موسوعة الكترونية في العالم العربي تعرف بالموسوعة الالكترونية لدولة الامارات، وهي تشبه إلى حد كبير الموسوعة العالمية ويكيبيديا

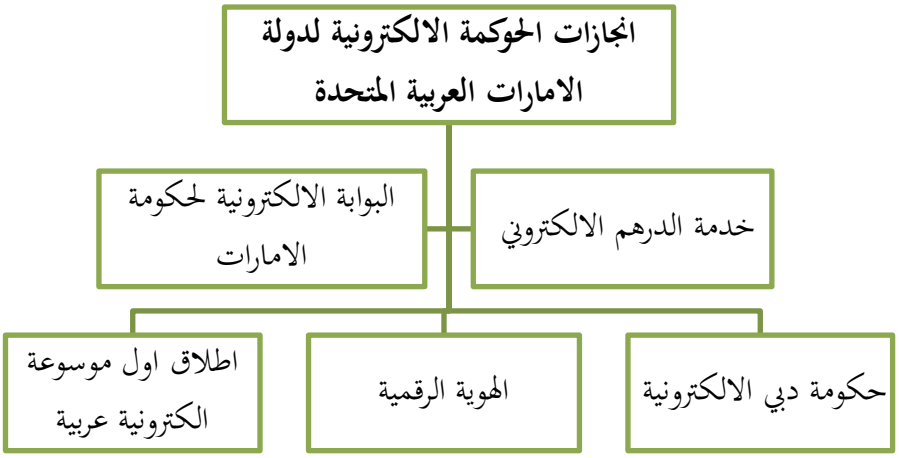
[1] غزال فضيل، عسلي نور الدين، **واقع تطبيق الحكومة الالكترونية في الامارات العربية المتحدة**، الملتقى الدولي حول متطلبات واليات تطوير رقمنة دمات المرفق العاملتحول إلى الحكومة الالكترونية في الجزائر، يومي 08/07 ديسمبر 2021، جامعة المسيلة، ، . الجزائر. ص7

[2] غزال فضيل، عسلي نور الدين، مرجع سبق ذكره ص 8

التي تقوم على امكانية أي مستخدم تعديل وتحرير وانشاء مقالات جديدة فيها، تضم 18 قسمل منها الاسلام والتاريخ والجغرافيا والسياحة في دولة الامارات العربية المتحدة وغيرها من الأقسام.[1]

ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم(4.3): انجازات الحوكمة الالكترونية لدولة الامارات العربية المتحدةمنذ 2001



المصدر: من اغداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يلخص الشكل رقم (4.3) أبرز إنجازات دولة الإمارات العربية المتحدة في مجال الحوكمة الإلكترونية، والمتمثلة في خدمة الدرهم الالكتروني، البوابة الالكترونية لحكومة الامارات، حكومة دبي الالكترونية، الهوية الرقمية وإطلاق أول موسوعة إلكترونية عربية تهدف إلى توفير محتوى عربي شامل على الإنترنت.

2.3 مساهمة نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في تعزيز الثقة ومكافحة الفساد في الامارات العربية المتحدة

تُظهر حكومة الإمارات العربية المتحدة جهودًا ملحوظة في مجال تكنولوجيا نظام سلسلة الكل الموزعة (blockchain)، وذلك ضمن توجه عربي أوسع نحو التحول الرقمي وتعزيز الابتكار التكنولوجي في المنطقة،ومن أبرز هذه امججهودات[2]:

[1] مرابط ساعد، مرجع سبق ذكره ص184

[2] حنان صلاح كامل، مرجع سبق ذكره ص 206

1.2.3. مبادرة دبي لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

وهي مبادرة تمثل الجهود التي تبذلها حكومة إمارة دبي في دولة الإمارات العربية المتحدة لاستخدام نظام سلسلة الكل الموزعة (blockchain) لتحسين الخدمات الحكومية، وتعزيز التفاعل بين المؤسسات الحكومية والمواطنين بهدف تحقيق رؤية دبي لتصبح المدينة الأكثر تفوقا على مستوى العالم في تكنولوجيا هذه التقنية وتشمل هذه المبادرة مشروعات تجريبية واستراتيجيات تنظيمية لتعزيز استخدام بلوك تشين في قطاعات متعددة، فقد تم الاعتماد على نظام سلسلة الكل الموزعة (blockchain) لمعالجة الوثائق الحكومية والذى يعد خطوة مبتكرة وفعالة، ولها تأثير كبير على تحسين الكفاءة والشفافية في العمليات الحكومية، بالإضافة إلى عدد من الفوائد وهي زيادة الكفاءة، توفير التكاليف، الامان والشفافية وايضا تسهيل الخدمات للجمهور.

تعكس هذه الفوائد رؤية دبي الإستراتيجية للتحول الرقمي ورفع كفاءة وجودة الخدمات الحكومية، وتساهم في تحقيق وفورات مالية كبيرة تصل إلى 5.5 مليار درهم، ويُعد تبني نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)خطوة إيجابية نحو تحقيق هذه الأهداف.

2.2.3تعيين مجلس خاص من قبل السلطات الاماراتية:

وهويضم ممثلون من القطاعين العام والخاص، بهدف استعراض وتقييم تطبيقات نظام سلسلة الكل الموزعة (blockchain) الحالية والمستقبلية، وقدم هذا المجلس تقريرا شاملا يحتوي على توصيات قوية لاستخدام هذه الحلول في سبع مجالات رئيسية هي: السجلات الطبية، وتجارة الماس، ونقل الملكية وتسجيل المركبات، والإدارة الرقمية، وتسجيل الشركات والسياحة، والشحن، ووفقا لتقديرات المجلس، من المتوقع أن يؤدي تطبيق حلول تكنولوجيا النظام في هذه المجالات إلى توفير 25.1 مليون ساعة عمل سنويا.

3.2.3. تطوير إطار تنظيمي وقانوني

تسعى حكومة الإمارات لتطوير قوانين متقدمة لجذب شركات التكنولوجيا المبتكرة، خاصة في مجال نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) ،بهدف تعزيز اقتصادها ومكانتها كمركز استثماري رائد.[1]

[1] حنان صلاح كامل، مرجع سبق ذكره ص207

3.3. تحديات تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الامارات العربية المتحدة

كأي نظام تكنولوجي جديد تواجهه تحديات وعوائق تعرقل تطبيقه، تواجه دولة الامارات العربية المتحدة عراقيل تواجه تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) نذكر اهمها:

1.3.3. نقص الخبراء الاكفاء في تكنولوجيا سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

حيث يعتمد الكثير من المبرمجين على خبراتهم السابقة والتعلم الذاتي من أجل معرفة كيفية التعامل مع أنظمة سلاسل الكتل الموزعة (blockchain) المختلفة، هذا لانه لايوجد الكثير من الجامعات التي لا تقدم دروس لتعليم نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)[1].

2.3.3. عدم فهم تكنولوجيا نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

عدم الدراية الكافية بأسس هذه التقنية من طرف الأفراد والعاملين في المؤسسات التقنية وفي احسن الأحوال تكون معرفتهم بها بقدر معرفتهم بعملة البيتكوين، وكذا تخوفهم من هذه التكنولوجيا الجديدة.[2]

3.3.3. عدم تواجد معايير الصناعةواضحة

يمكن للمطورين والشركات العمل وفقها وتوحيد تقنياتهم لتعمل مع بعضها بالإضافة الى مشكلة قابلية العكسوذلك بسبب عدم القدرة على تعديل كل معاملة تتاح على شبكة نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) العامة[3]

---

[1] شهرزاد الوافي، **إستراتيجية تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين في المعاملات الرقمية . دولة الامارات العربية المتحدة نموذجا** ، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 09، العدد 01، 2022/06/02،جامعة قسنطينة 2 . الجزائر. ص258

[2] طروبيا نذير، **استراتيجيات مجلس التعاون الخليجي لتبني تقنية البلوك تشين والنتائج المحتملة . قراءة في تجربة الامارات العربية المتحدة** مجلة اضافات اقتصادية، المجلد 04، العدد 02، 2022/09/24، جامعة غرداية . الجزائر. ص41

[3] شهرزاد الوافي، مرجع سبق ذكره ص258

4.3.3. عوائق الخصوصية والأمان

التحفظ من اعتماد نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) خوفا من التحولات غير المرغوبة التي قد تطرأ على الانظمة والقوانين والتي تؤدي إلى ضرر الافراد والشركات سواء من القطاع العام او الخاص.[1]

5.3.3. قابلية التوسع(scalability)

يتطلب انضمام المستخدمين الجدد في المنصة العامة اتباع حلول أخرى وتعديلات على المنصة قد تؤدي الى حدوث الكثير من الخلافات بين المطورين وحدوث تفرعات في المنصة نفسها.[2]

6.3.3. قصور التشريعات المحلية

حاليًا لا توجد قوانين كافية تنظم استخدامات نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في معظم الدول هذا يعني أن القوانين الموجودة في بلد ما قد تؤثر على مواطنين في بلد آخر دون وجود آليات واضحة للتعامل مع ذلك. الإمارات العربية المتحدة تعمل على وضع قوانين لتسهيل استخدام هذه التقنية مع الجهات الحكومية.

7.3.3.القيود التنظيمية

تعد التقنية عابرة للحدود فيحتاج تنظيمها الى معالجة متعددة الأطراف ونهجا موحدا كماتتطلب ان يكون العاملون على الخدمة في انحاء العالم أكثر من مجرد ملمين بها لكونهم يحتاجون لفهم كيف يمكن تفسير لوائحهم في التعليمات البرمجية[3].

والشكل التالي عبارة عن مخطط يوضح التحديات التي تواجه تواجه تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الامارات العربية المتحدة.

ويمكن تلخيص كل ذلك في الشكل الموالي:

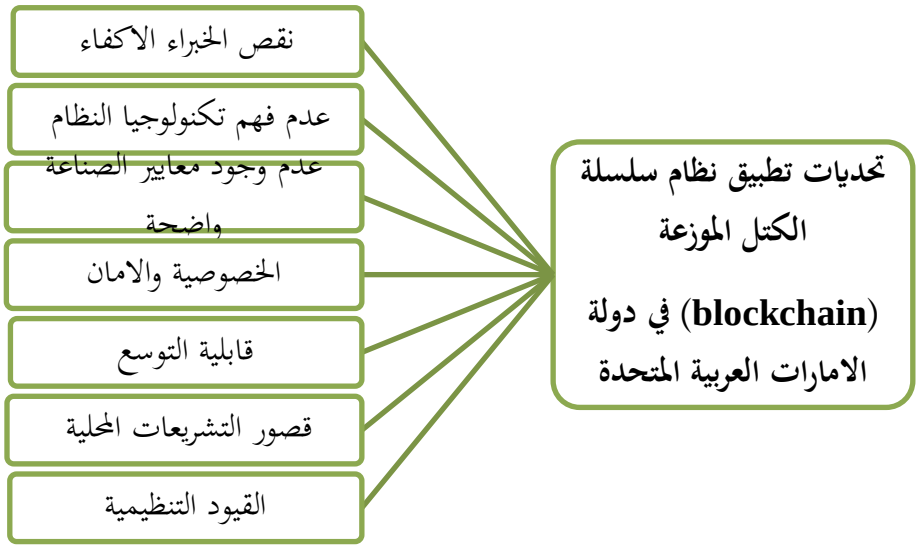
---

[1] طروبيا ندير، مرجع سبق ذكره ص41

[2] نفس المرجع السابق

[3] شهرزاد الوافي ، مرجع سبق ذكره ص 259

الشكل رقم (5.3): التحديات التي تواجه تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الامارات العربية المتحدة



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يوضح الشكل رقم (5.3) التحديات التي تواجه تواجه تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الإمارات العربية المتحدة حيث يلاحظ انها تتفرع إلى عدة تحديات والمتمثلة في نقص الخبراء الاكفاء، عدم فهم التكنولوجيا، عدو وجود معايير واضحة للصناعة، مشاكل الخصوصية والامان، قابلية التوسع، قصور التشريعات المحلية والقيود التنظيمية.

المبحث الثاني: تجربة الجزائر وآفاق تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)

بعد التعرض إلى مختلف التجارب الدولية (دولة استونيا، كوريا الجنوبية، المملكة العربية المتحدة) وتجاربهم مع الحوكمة الالكترونية و نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)من اجل محاربة الفساد، في المبحث التالي يتم التطرق إلى تجربة الجزائر حيث في المطلب الاول إلى واقع الحوكمة الالكترونية ومجالات تطبيق تقنية سلاسل الكتل الموزعة من اجل مكفحة الفساد في دولة الجزائر، وكذا افاق تطبيق التقنية والتحديات التي تواجهها.

المطلب الاول: واقع الحوكمة الالكترونية في دولة الجزائر

واقع الحوكمة الإلكترونية في الجزائر يمثل مسارًا قيد التطور، يشهد خطوات متسارعة في بعض الجوانب وتحديات كبيرة في جوانب أخرى.

1.1ـ واقع الحوكمة الرقمية في الجزائر الآن

لا يوجد برنامج واضح للحوكمة الإلكترونية في الجزائر، إلا أنها تبذل جهودًا حثيثة لتطبيقه على أرض الواقع لما يحمله من فوائد تعود على الحكومة والمواطنين على حد سواء، ولتقييم مدى إمكانية تحقيق ذلك، يجب أولًا تحديد الإمكانات المتاحة وتهيئة المواطن الجزائري لهذا التحول.

في عام 2008، أطلقت الجزائر مشروع الجزائر الإلكترونية بهدف تعميم التكنولوجيا وتأسيس الحوكمة الإلكترونية عبر إجراءات وخطط متنوعةوهذا من خلال:

- توسيع استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الإدارات العمومية؛
- تعزيز استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المؤسسات التجارية؛
- وضع اجراءات وتدابير تشجيعية تتيح وصول المواطنين إلى تجهيزات وشبكات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات؛
- تحفيز تطوير الاقتصاد الرقمي والهياكل القاعدية للاتصالات؛

- تحسين نوعية الخدمة العمومية وتجسيد مبادئ العدالة الاجتماعية والمساواة على أرض الواقع؛
- تقديم خدمات عن بعد وتقريب الإدارة من المواطن، وكذا التنسيق بين مختلف الوزارات والهيئات الرسمية وايضا مكافحة البيروقراطية.[1]

كما أكد وزير الرقمنة والاحصائيات، حسين شرحبيل، أن قطاعه يسهر على تجسيد مشروع تطوير الحوكمة الالكترونية الرامي الى الارتقاء الى ادارة رقمية عصرية وشفافة، لضمان خدمة فعالة للمواطنين والمتعاملين الاقتصاديين[2].

يوضح الجدول التالي وضعية الجزائر في الترتيب العالمي حسب مؤشر تنمية الحوكمة الالكترونية لسنة 2024

الجدول رقم (3.3): ترتيب الجزائر مقارنة بالدول العربية حسب مؤشر تنمية الحوكمة الالكترونية لسنة 2024

الدولة	الرتبة عالميا	قيمة المؤشر
الامارات العربية المتحدة	21	0.8555
تونس	85	0.6890
المغرب	95	0.6425
الجزائر	**116**	**0.5956**

المصدر: من اعداد الطالبة بناءا على معطيات تقرير تقرير الامم المتحدة 2024

في ظل تسارع التحول الرقمي الذي يشهده العالم، تبرز أهمية مؤشر الحوكمة الإلكترونية كمرآة تعكس جهود الدول في تبني التكنولوجيا لخدمة مواطنيها،ومن الجدول رقم (3.3) يظهر ترتيب الجزائر في المرتبة 116 عالميًا في مؤشرالحوكمة الالكترونية سنة 2024حيث لا يمكن إنكار الجهود المبذولة في الجزائر لتطوير البنية التحتية الرقمية وتقديم الخدمات الإلكترونية،حيث كان مؤشر الحوكمة الالكترونية للجزائر عام 2020 يقدر ب

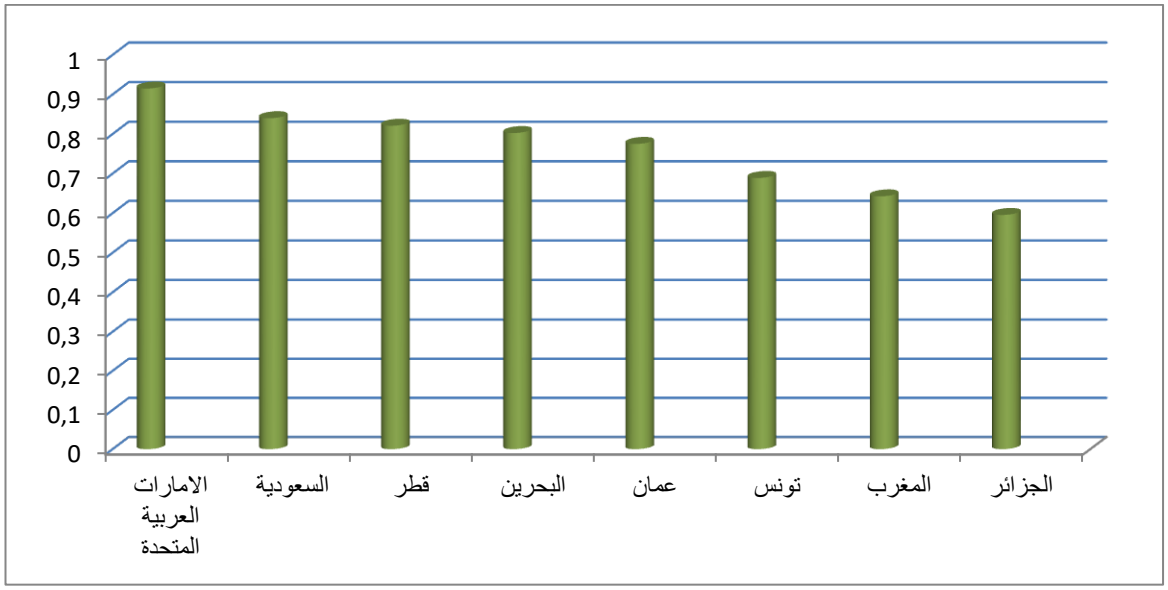
[1] بودالي محمد، **تجارب عربية في تطبيق الحوكمة الالكترونية مع التركيز على حالة الجزائر**، مجلة اقتصاد المال والاعمال، المجلد 06، العدد 02، 2021/12/31، جامعة الواد ، . الجزائر. ص ص 315،316

[2] https://www.aps.dz/ar/sante-science-technologie/126995-2022-06-06-14-43-17 على الساعة 03:05 بتاريخ 2025/03/06

0.5173، ومع ذلك فإن مقارنة الجزائر بدول أخرى في المنطقة، خاصة دولة الامارات العربية المتحدة التي تحتل المرتبة الاولى عربيا ة 11 عالميا تكشف عن فجوة تتطلب معالجة.

والشكل الموالي يمثل مخططا شريطيا يوضح ترتيب الجزائر مقارنة بالدول العربية حسب مؤشر الحوكمة الالكترونية سنة 2024

الشكل رقم (6.3): ترتيب الجزائر مقارنة بالدول العربية حسب مؤشر الحوكمة الالكترونية سنة 2024



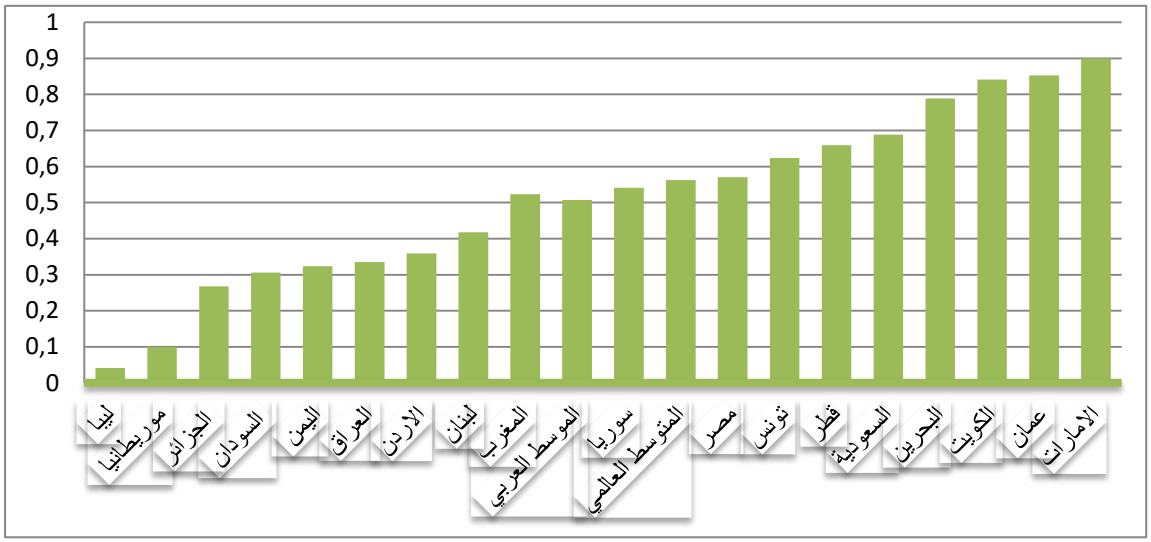
المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات موقع اوراس https://www.awras.com

يمثل الشكل رقم (6.3) بيان ترتيب الجزائر مقارنة بالدول العربية حسب مؤشر الحوكمة الالكترونية عام 2024 حيث تتصدر دولة الامارات العربية المتحدة المرتبة الاولى، تليها السعودية، قطر، البحرين،عمان،تونس،المغرب على الترتيب، ثم تليهم دولة الجزائر التي تحتل المرتبة الاخيرة، ما يشير إلى استثمارات كبيرة في مجال الحوكمة الالكترونية من قبل دول الخليج، ويظهر البيان إن دولة الجزائر تواجه تحديات في هذا المجال مايستدعي مجهودات مكثفة لتحسين هذا المجال.

– مؤشر الخدمات عبر الانترنت: يقيس هذا المؤشر مدى تطور الخدمات الالكترونية من حيث الوفرة والجودة ونوع القنوات ومدى استخدم الجمهور لها.[1]

والشكل الموالي يمثل رسمًا بيانيًا شريطيًايوضح ترتيب الجزائر مقارنة بالدول العربية حسب مؤشرالحوكمةالالكترونية سنة 2020

الشكل رقم(7.3): ترتيب الجزائر مقارنة بالدول العربية حسب مؤشر الخدمات عبر الانترنت سنة 2020



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على تقرير الامم المتحدة 2020

يمثل الشكل رقم (7.3) بيان ترتيب الجزائر مقارنة بالدول العربية حسب مؤشر الخدمات عبر الانترنت لعام 2020 حيث تتصدر دول الخليج العربي القائمة بوضوح، مما يشير إلى استثمارات كبيرة في البنية التحتية الرقمية وتقديم الخدمات الإلكترونية ما ادى إلى تجاوز المعدل العالمي لمؤشر الخدمات عبر الانترنت. من جهة اخرى تظهر دول أخرى مثل الجزائر وموريتانيا وليبيا تحديات كبيرة في هذا المجال، مما يستدعي جهودًا مكثفة لتحسين البنية التحتية وتطوير الخدمات.

[1] الطيب بولحية، سمير سالمي، **دراسة تحليلية لمؤشر الامم المتحدة للحكومة الالكترونية للجزائر مقارنة بالدول العربية**، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، المجلد 07، العدد 01، 2022/03/31،جامعة الواد . الجزائر. ص244

2.1. بعض استخدامات الحوكمة الالكترونية في الجزائر

شرعت الجزائر في تطبيق بعض خدمات الحوكمة الالكترونية والتي مست العديد من القطاعات نذكر منها:

1.2.1. خدمات الحوكمة الالكترونية في قطاع البريد والاتصالات

ومن بعض خدمات الحوكمة الالكترونية في قطاع البريد والاتصالات في دولة الجزائر نذكر مايلي:

- السحب الالي للاموال؛
- الحساب الجاري عن بعد (خدمة الموزع الصوتي، خدمة eccp، خدمة racidi)؛
- البطاقة الذهبية للدفع الالكتروني.[1]

2.2.1. خدمات الحوكمة الالكترونية في قطاع الضمان الاجتماعي

تقدم دولة الجزائر خدمات الكترونية في قطاعالضمان الاجتماعيةنذكر مايلي:

- بطاقة الشفاء؛
- التصريح عن بعد باشتراكات الضمان الاجتماعي؛
- الدفع الالكتروني ؛
- بوابة الهناء.

3.2.1خدمات الحوكمة الالكترونية بقطاع التعليم:

تقدم دولة الجزائر خدمات الكترونية في قطاع التعليمنذكر مايلي:

- التسجيل لاجتياز بعض الشهادات او التسجيلات عبر مواقع المؤسسات المعنية على شبكة الانترنت؛
- الاطلاع على النتائج من خلال المواقع الالكترونية؛
- سحب الاستمارات و تقديم الاستفسارات؛
- تحميل الدروس من مواقع التعليم عبر الانترنت؛

[1] بوزيان رحماني جمال، **تطبيقات الحكومة الالكترونية في الجزائر**، مجلة الاقتصاد الجديد، المجلد 01، العدد 18، 2018،جامعة خميس مليانة، الجزائر. ص ص105 106

- التعليم الالكتروني او التعليم عن بعد؛

- المكتبة الافتراضية.[1]

4.2.1. خدمات الحوكمة الالكترونية بقطاع العدالة

تقدم دولة الجزائر خدمات الكترونية في قطاعالعدالة نذكر مايلي:

- الانظمة المعلوماتية (النظام الالي لتسيير الملف القضائي، النظام الالي لتسيير الجمهور العقابي، نظام صحيفة السوابق القضائية، النظام الالي لتسيير الارشيف التاريخي، نظام تسيير الاوامر بالقبض) ؛

- الانظمة المساعدة على اتخاذ القرار ورسم السياسات المستقبلية (الخريطة القضائية، الجدول التحليلي، نظام تسيير المسار المهني للقضاة والموظفين، نظام تسيير ملفات مساعدي القضاء).[2]

5.2.1. خدمةالشباك الالكتروني عبر الانترنت

ومن بعض خدماتالحوكمة الالكترونية في قطاعالشباك الالكتروني عبر الانترنت في دولة الجزائر نذكر مايلي:

-خدمة الحالة المدنية؛

-رخص السياقة البيومترية.[3]

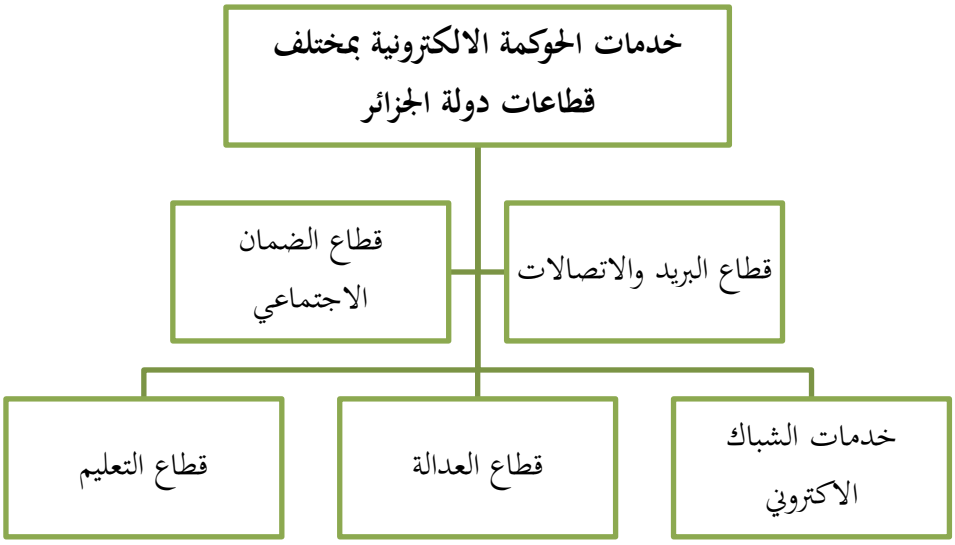
ويمكن تلخيص كل ذلك في الشكل الموالي:

[1] بوزيان رحماني جمال، مرجع سبق ذكره ص 107

[2] نفسالمرجع ص 108

[3] كلثوم عطاب، مكي الدراجي، **رقمنة الشباك الالكتروني الموحد للوثائق البيومترية كالية لتحسين الخدمة العمومية في الجزائر: بلدية ورقلة أنموذجا**، مجلة الاجتهاد القضائي، المجلد 13، العدد 02، جامعة محمد خيضر بسكرة. الجزائر. ص 1268، ص1271

الشكل رقم (8.3): خدمات الحوكمة الالكترونية بمختلف قطاعات دولة الجزائر



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد عى المعلومات السابقة

يمثل الشكل رقم (8.3) مخططا يوضح مختلف خدمات الحوكمة الالكترونية التي تقدمها دولة الجزائر والمتمثلة في قطاع الضمان الاجتماعي، قطاع البريد والاتصالات، قطاع العدالة، قطاع التعليم وخدمات الشباك الالكتروني

3.1. متطلبات تطبيق الحوكمة الالكترونية في دولة الجزائر

أشارت مجموعة من الدراسات إلى إن عدد من العوامل الحاسمة قد تؤدي إلى نجاح الحوكمة الالكترونية سيتم التطرق اليها على النحو التالي:[1]

1.3.1. متطلبات تقنية

يتطلب نجاح تطبيق الحوكمة الالكترونية في دولة الجزائر توفير تكنلوجيا المعلومات الداعمة لها، والتي تتطلب بدورها توفير البنى التحتية الفنية، وتنقسم المتطلبات التقنية إلى متطلبات البنية التحتية الخاصة بشبكة

[1] فتحي علي فتحي واخرون، مرجع سبق ذكره ص 502

الاتصالات والانترنت، متطلبات البنية التحتية المعلوماتية والمتعلقة بوجود انظمة معلومات فعالة، ومتطلبات متعلقة بالادوات البرمجية.[1]

بالأضافة إلى توعية المجتمع الجزائري ونشر الثقافة الالكترونية من اجل انجاح الحوكمة الالكترونية والبدء بتطبيقات بسيطة ومتعلقة بالحياة اليومية مثل تطبيقات في قطاع التعليم او الصحة او النقل، بهدف تمهيد السبيل نحو الحوكمة الالكترونية.[2]

2.3.1. متطلبات بشرية

ولتحقيق ذلك، يتعين على دولة الجزائر الطامحة لتبني الحوكمة الإلكترونية الاستثمار في بناء قدرات بشرية مؤهلة ومدربة، وتشجيع البحث والتطوير والابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فالمورد البشري الكفؤ هو أساس نجاح أي مشروع، ويتطلب ذلك الاهتمام بجودة التعليم والتدريب، ودعم جهود البحث والتطوير لإنتاج خدمات ومنتجات ذات قيمة مضافة في هذا المجال[3].

3.3.1. متطلبات تشريعية

وهي مجمل القوانين والتشريعات التي يجب اصدارها من اجل تهيئة البيئة اللازمة للحوكمة الالكترونية[4]، وذلك من خلال إرساء ترسانة قانونية جزائرية لصالح استخدام تكنولوجيات الإعلام و الاتصال و تشييد مجتمع المعلومات و ضبط مستوى الإطار القانوني تماشيا مع الممارسات الدولية و متطلبات مجتمع المعلومات[5].

---

[1] دقنيفة نورة، بختي سمية، **متطلبات تطبيق الحوكمة الالكترونية في الادارة العمومية**، مجلة التميز الفكري للعلوم الاجتماعية والانسانية، المجلد 03، العدد 30،2021/10/03، جامعة الطارف . الجزائر. ص 49

[2] نفس المرجع ص 50

[3] أمينة بن حامد، **الحكومة الالكترونية تجربة الجزائر للتحول نحو حكومة الكترونية** مذكرة ماستر اكاديمي منشورة، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر. 2013/2012 ص ص 31

[4] دقنيفة نورة، بختي سمية، نفس المرجع

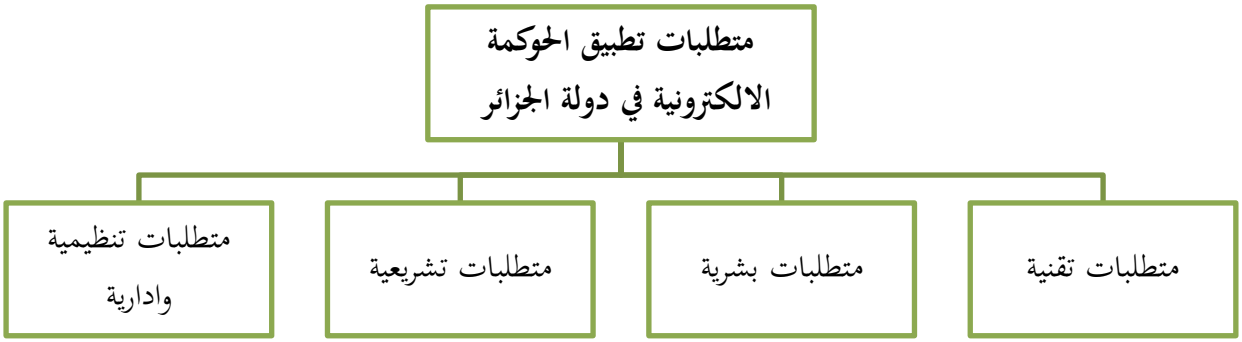
[5] أمينة بن حامد، مرجع سبق ذكره ص 32

4.3.1. متطلبات تنظيمية وادارية

وهي تلك التعديلات والاجراءات التي يلزم اجراؤها على البنية التنظيمية والهياكل الادارية لاجهزة دولة الجزائر بهدف تبسيطها وتعزيز فعاليتها بما يتناسب مع مشروع الحوكمة الالكترونية.[1]

ويمكن تلخيص ذلك في الشكل التالي:

الشكل رقم (9.3): متطلبات تطبيق الحوكمة الالكترونية في دولة الجزائر



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يمثل الشكل رقم (9.3) مخططا يوضح المتطلبات اللازمة لتطبيق الحوكمة الالكترونية في دولة الجزائر والمتمثلة في متطلبات تقنية، بشرية، تشريعية ومتطلبات تنظيمية وإدارية.

4.1. تحديات تطبيق الحوكمة الالكترونية في الجزائر

إن ارادة دولة الجزائر بتبني مشروع الحوكمة الالكترونية واضحة، وهذا ما يمكن استنتاجه من خلال الجهود المبذولة في هذا الإطار، غير أنّ تحقيق الأهداف المنشودة يصطدم بجملة من العوائق منها :

– قلة التعاملات المالية الإلكترونية، حتى أنّ الكثير من المتعاملين الاقتصاديين والمواطنين يتخوفون من استخدام البطاقات الإلكترونية نظرا للأخطاء التي تحدث نتيجة استخدامها، لذا يلجئون للتعامل بالنقود الورقية .

– شح النصوص التشريعية في مجال التعاملات والمعاملات الإلكترونية وما صدر منها جاء على استحياء لينظم مسائل فرعية مثل التصديق الالكتروني مؤخرا .

[1] دقنيفة نورة، بختي سمية، ، مرجع سبق ذكره ص 49

– انتشار الجريمة الإلكترونية من خلال عمليات القرصنة والاختراقات للمواقع الإلكترونية الرسمية.[1]

5.1. جهود الجزائر لتطبيق الحوكمة الالكترونية

لقد بذلت دولة الجزائر العديد من المجهودات من اجل تحسين الرقمنة والتحول نحو الاحوكمة الالكترونية، نذكر فيما يلي أهم هذه المجهودات:

1.5.1مؤسسة دعم تطوير الرقمنة

تسعى مؤسسة دعم تطوير الرقمنة (EADN) في أن تكون عاملا محفزا لنظم تكنولوجيات الاعلام والاتصال والرقمنة في الجزائر، بهدف توحيد الموارد البشرية والبنى التحتية والمنصات المعلوماتية للإدارات والهيئات العمومية، وذلك بغرض توفيرخدمات عمومية ذات جودة لفائدة المواطنين ومن مهامها:

– عصرنة الإدارات العمومية من خلال إنشاء منصات معلوماتية هيكلية؛

– رقمنة الإجراءات الإدارية ورفعها على الإنترنت؛

– ترشيد الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالدولة من خلال سياسة توحيد الاستثمارات وموائمة التكنولوجيا؛

– مراقبة إنجاز مركز البيانات الحكومي ووضعه حيز الخدمة؛

– إنشاء نظم اتخاذ القرار من أجل مراقبة أنجع للإجراءات الحكومية؛

– تقليص الفجوة الرقمية وتسهيل بروز مجتمع المعلومات والاقتصاد القائم على المعرفة؛

– تزويد المواطنين والجهات الفاعلة الاقتصادية بقنوات اللامركزية للوصول إلى الإدارات؛

– إنشاء وصلات اتصال من الحكومة إلى الحكومة(G2G)والحفاظ على ديمومتها وأمنها؛

– تحديد مؤشرات أداء الأنظمة الموضوعة مع ضمان متابعتها وتقييمها؛

– تقييم تأثير الاستثمارات التي تمت في المجال الرقمي؛

– عصرنة نظم المعلومات الخاصة بالهيئات العمومية وتحديثها وتطويرها؛

[1] ضريفي الصادق، **تحديات التحول إلى الحكومة الالكترونية في الجزائر**، الملتقى الدولي الموسوم ب النظام القانوني للمرفق العام الالكتروني، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق 27،2018/11/26، ، جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر. ص ص 10 11

– ضمان قابلية التشغيل البيني لنظم معلومات الهيئات العمومية؛

– انجاز وتنفيذ منصات الإدارة المتكاملة تخطيط موارد المؤسسة (ERP) للهيئات العمومية[1].

2.5.1. مجهودات دولة الجزائر من أجل تدارك الفجوة الرقمية

لقد بذلت ادولة لجزائر مجهودات واضحة من اجل تدارك الفجوة الرقمية ومحاولة سدها بشتى الطرق نذكر اهمها كالتالي:

– خفض سعر الانترنت لتمكين الولج اليها من قبل جميع طبقات المجتمع ومحاولة اتصالات الجزائر لتحسين جودة الخدمة حيث انها وصلت إلى توسيع شبكاتها إلى جميع بقاع الوطن، ابتداءا من المناطق الحضرية وحتى المناطق الريفية والمعزلة.

– مضاعفة نقاط النفاذ العمومية إلى تكنولوجيات الإعلام والاتصال والانترنت حيث بذلت الحكومة الجزائرية مجهودات من أجل تطوير البنى التحتية للاتصالات والتي تمثل القاعدة الأساسية لمجتمع المعلومات الشامل، وذلك من خلال إطلاق الاقمار الصناعية من أجل تحسين ولوج المؤسسات إلى سوق الاتصال، وإطلاق مشاريع رائدة للتعليم الالكتروني الذي يسهل التواصل بين المدارس والاولياء، وكذلك بين المعلمين والتلاميذ بهدف إقامة نظام تعليمي قابل للتطوير ومتجانس بين المناطق، وكذا إطلاق مشروع الصحة الالكترونية رعاية أفضل من خلال تطبيقات جديدة مثل رقمنة البيانات لتحسين المشاركة بين المهنيين الصحيين وصنع القرارات بشكل افضل.[2]

[1] بشير بركان، **الحكومة الالكترونية في الجزائر والمجهودات المبذولة لتحقيقها**، مجلة الفكر القانوني والسياسي، المجلد 06، العدد 02، 2022/11/02، جامعة عومار ثليجي الاغواط الجزائر. ص ص 959 960

[2] نفس المرجع ص ص 964 965

المطلب الثاني: إمكانات تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الجزائر

إن نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) يعتبر حديثة وغامضة للحكومة الجزائرية نظرا لارتباطها الوثيق بالعملات الرقمية ويرفض البنك المركزي الجزائري التعامل بهذه العملات بسبب تقلبات الاسعار، في المطلب التالي تم التعرض إلى المجالات التي يمكن تطبيق هذه التقنية في دولة الجزائروالدور الذي يمكن إن تؤديه في مختلف القطاعات، وكذا التعرف على العوائق التي تواجه تطبيق هذه التقنية.

1.2. المجالات التي يمكن تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الجزائر

إن تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) لا يزال مفهومًا جديدًا نسبيًا للحكومة في الجزائر، ومن المجالات التي يمكن للجزائر الاستفادة من تطبيق هذه التقنية فيها نذكر ما يلي:

1.1.2. العقود الذكية

إن استخدام العقود الذكية يحقق العديد من المزايا منها الامان والثقة، توفير الوقت والتكلفة، الشفافية والامتثال للقوانين واللوائح.

تُعد العقود الذكية على منصة الإيثيريوم أداة مبتكرة وفعالة لتطوير مختلف القطاعات. فهي تُستخدم في العقارات لتسجيل ونقل الملكية بأمان وكفاءة، وفي التمويل والتأمين لتبسيط العمليات وتعزيز الشفافية والأمان كما تُحسن العقود الذكية إدارة سلسلة الإمداد وتتبع الشحنات في الصناعات اللوجستية، وتزيد من كفاءة وأمان عمليات التجارة الإلكترونية، بشكل عاميمثل الاعتماد على هذه العقود حلًا واعدًا يدعم التحول الرقمي ويعزز التقدم الاقتصادي والاجتماعي في مجالات متعددة.[1]

2.1.2. الامان وحماية الخصوصية في التجارة الالكترونية

من أهم مزايا استخدام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في التجارة الإلكترونية هو تعزيز أمان بيانات العملاء وخصوصيتهم بشكل كبيرففي ظل المخاوف المتزايدة بشأن الكشف عن المعلومات الشخصية عند التسوق عبر الإنترنت، يوفر نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) حماية فائقة لهذه البيانات ضد الاختراق

[1] د.حنان صلاح كامل، مرجع سبق ذكره ص ص 196 197

والتلاعب، تُعد هذه التقنية من بين أكثر المنصات الرقمية أمانًا عالميًا، وذلك بفضل استخدامها لتقنيات حماية متطورة تجعلها مثالية لتأمين معاملات التجارة الإلكترونية.[1]

3.1.2. قطاع الزراعة

يمكن لتطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)أن يساهم بشكل فعال في تحسين سلامة الأغذية وتقليل الهدركما يمكن لهذا النظام أن يوفر منصة آمنة لإجراء المعاملات في الأسواق الزراعية، مما يساعد صغار المزارعين على الوصول إلى الأسواق والاستفادة من أسعار عادلة لمنتجاتهم.[2]

5.1.2. المعونة والجهود الانسانية

يمكن لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) أن يعزز كفاءة وشفافية المعونات والجهود الإنسانية، ويتحقق ذلك من خلال إنشاء منصات لامركزية لتوزيع المساعدات وتتبع مسارها بدقة، مما يساهم في تقليل فرص الفساد وسوء الإدارة بشكل ملحوظ.

6.1.2. الهوية الرقمية

بإمكان نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) أن يمنح الأفراد قدرًا أكبر من التحكم في هوياتهم وبيانات الاعتماد الخاصة بهم، بالإضافة إلى بياناتهم الرقمية بشكل عام.

7.1.2. التعليم

يُتيح استخدام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) إنشاء سجلات دائمة وموثوقة للإنجازات التعليمية، مما يسهل الاعتراف بالمؤهلات عبر مختلف الحدود والقطاعات، ويدعم أيضًا مفهوم التعلم المستمر مدى الحياة.

---

[1] عزالدين دعاس، **دور سلسلة الكتل (البلوك شين) في التجارة الالكترونية**، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 05، العدد 03، 2023، المركز الجامعي لباريكة ـالجزائر. ص765

[2] شون رانكا، دور **سلسلة الكتل " البلوك تشين " للانتقال إلى طاقة مستدامة**، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية بغربي اسيا (الاسكوا)، الامم المتحدة بيروت 2024، تاريخ الاطلاع 01/05/01 ص 11

8.1.2. الخدمات المالية

يستطيع نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) أن ييسر تقديم الخدمات المالية للفئات السكانية التي لا تتعامل مع البنوك تقليديًا ويتم ذلك من خلال إتاحة إنشاء محافظ رقمية وإجراء معاملات مباشرة بين المستخدمين دون الحاجة إلى تدخل وسطاء ماليين.[1]

9.1.2. الحوكمة والخدمات العامة

يمكن لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) أن يعزز الشفافية، والمساهمة في الحد من الفساد وتحسين الكفاءة في العمليات الحكومية والخدمات العامة.

10.1.2. الرعاية الصحية

يستطيع نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) أن يرتقي بإدارة بيانات المرضى من خلال تمكين مشاركة آمنة وفعالة للسجلات الطبية بين الجهات الصحية المعتمدة، مما يدعم كذلك المساعي البحثيةبالإضافة إلى ذلكيمكن للنظام أن يحسن عملية تتبع الأدويةوبالتالي المساهمة في مكافحة انتشار الأدوية المزيفة.

11.1.2. حقوق الملكية والاراضي

بإمكان نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) أن يساهم في تعزيز أمن وشفافية حقوق الأراضي والملكية. ويتحقق ذلك من خلال إنشاء سجل أراضي لامركزي يتميز بصعوبة التلاعب به مقارنة بالأنظمة المركزية التقليدية، ونتيجة لذلك يمكن لهذه التقنية أن تزيد من الشفافية عن طريق تقليل التضارب في المعلومات، وتحسين فرص حصول الفئات المهشمة على حقوقها في الأراضي والممتلكات[2].

12.1.2. الانتخابات

يساهم نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في منع تزوير الانتخابات والقضاء على العنف الانتخابي وزيادة استجابة الحكومات، فبسبب المخاوف من التلاعب في نتائج التصويت، يمكن استخدام هذه

[1] شون رامكا، مرجع سبق ذكره ص 12

[2] نفس المرجع

التقنية لتأمين عملية التصويت رقميًا بحيث يصبح من المستحيل تغيير النتائج بعد انتهاء الاقتراع، وتكون النتائج متاحة للجميع بشكل فوري[1].

2.2 تحديات تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الجزائر

على الرغم من المميزات التي يتيحها نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)فهو يواجه تحديات وعوائق صعبة تعيق تحقيق هذه العمليةفي دولة الجزائر.

1.2.2 ضعف القبول العام

على الرغم من نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) موجود أكثر منذ سنوات إلا انه لم يلقى القبول العام وانه لا يزال غير منتشر كما لم يتم استخدامه بصورة واضحة.

2.2.2 إشكالية الإحلال والتبديل

توجد نظم استقرت عبر عشرات بل مئات السنوات، وأثبتت فاعليها على الرغم من عيوبهاكالبنوك وشركاتتحويل الأموال ومكاتب التسجيل والإشهار حيث يصعب إحلال نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)نسبيا محل هذه المؤسساتالتي ترسخت عبر عقود.[2]

3.2.2 تحديات بناء الثقة

مؤسس نظام سلسلة الكتل الموزعة الفعلي غير معروف ويُرجح أن "ساتوشي ناكاموتو" هو اسم مستعار وتتجاوز غاية إنشائه مجرد نظام نقدي لامركزي لتشمل تساؤلات حول تأثيره على العولمة، ومغزى إتاحته للجميع، ومصلحة الدول المتقدمة المحتكرة للمعلومات، وتأثيره المحتمل على الدول النامية ذات الفجوة الرقمية.[3]

---

[1] فيصل بن قاسي، رابح سرير عبد الله، **الانتخاب الالكتروني باستخدام تقنية:"بلوكتشين" كأداة لتعزيز الشفافية وبناء الثقة بين الادارة والمواطن**، مجلة دراسات وأبحاث، مجلد 12، العدد 03، جويلية 2020 ، جامعة زيان عاشور الجلفة، الجزائر. ص785

[2] زوبير عياش، خلف الله بن يوسف، لفايدة عبد الله، **متطلبات تطبيق تقنية البلوكتشين في المؤسسات الجزائرية في ظل الاقتصاد الرقمي**، المجلة الجزائرية للدراسات الاقتصادية والادارية، المجلد 02، العدد 02، نوفمبر 2022، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر. ص 74

[3] عقاقبة عبد العزيز، مرجع سبق ذكره، ص 990

.4.2.2 القوانين الحكومية

لا يزال نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) يتمتع باستقلالية كبيرة ويحتاج إلى قوانين لتنظيم استخدامه وتجنب الأنشطة غير القانونية، في الجزائرتم حظر الاستخدام الرئيسي لهذه التقنية، وهو العملات المشفرةبشكل كامل بموجب القانون المالي لعام 2018، ويعاقب على أي انتهاك لهذا الحظر وفقًا للقوانين المعمول بها[1].

5.2.2 الأنشطة الاحتيالية

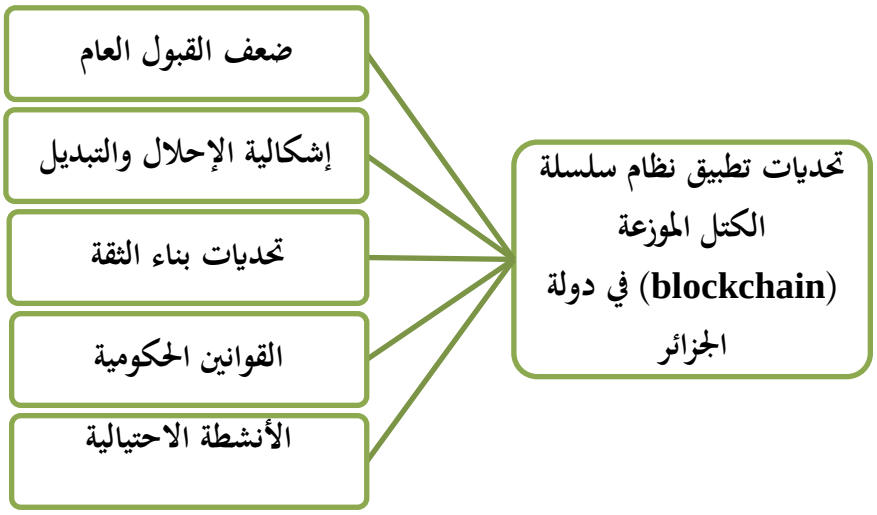
على الرغم من أن لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) هي تقنية آمنة كما رأينا في المزايا في الفصل الثاني، إلا أنه بالنظر إلى الطبيعة المستعارة لمعاملات نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)،بالإضافة إلى سهولة نقل القيم، فقد يستخدم المحتالون هذه التقنية في أنشطة احتيالية مثل الاتجار بالمال.[2]

ويمكن تلخيص ذلك في الشكل الموالي:

[1] ABDELOUHED Mouhamed, **Chalenges Of Applying Blockchain Technology to the Algerian Financial Accounting**, journal of El-Maqrizi for Economic and Financial studies, volume 5, N°2, centre universitaire Aflo Algeria . P 394

[2] نفس المرجع ص395

الشكل رقم (10.3): تحديات تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الجزائر



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على المعلومات السابقة

يمثل الشكل رقم (10.3) مخططا يوضح تحديات تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الجزائر و المتمثلة في ضعف القبول العام، إشكالية الإحلال والتبديل، تحديات بناء الثقة، القوانين الحكومية، والأنشطة الاحتيالية.

المطلب الثالث: آفاقتطبيق الحوكمة الالكترونية ونظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)في دولة الجزائر

على الرغم من التحديات، فإن إمكانات نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)في معالجة بعض التحديات الهيكلية في دولة الجزائر، بالإضافة إلى الاتجاه العالمي نحو هذه التقنية، يشير إلى مستقبل واعد.

1.3. مستقبل الحكومة الالكترونية في دولة الجزائر

تبذل الحكومة الجزائرية جهودًا لتحديث هياكلها من الأسفل إلى الأعلى، وتسعى لتوفير المتطلبات الأساسية لتطبيق الحوكمة الإلكترونية، ورغم المشاريع التي تم تناولها سابقًا والتي تؤكد هذا التوجه، إلا أن التجسيد الفعلي على أرض الواقع لا يزال متعثرًا بسبب جملة من التحديات، أبرزها تأخر استكمال البنية التحتية للاتصالات واختلافها بين المناطق، ونتيجة لذلك لا تزال الفجوة الرقمية مع الدول المتقدمة كبيرة، ومع ذلك تواصل الجزائر مساعيها لإتمام هذا المسار من خلال إنشاء شبكة حكومية داخلية متصلة بالحكومات العالمية،

وتقنين الخدمات الإلكترونية من قبل وزارة الداخلية والجماعات المحلية وغيرها من الجهات، لكن يرى المراقبون أن الجزائر لا تزال بعيدة عن تبني نموذج حكومة إلكترونية يضاهي نظيراتها الأكثر تقدمًا[1].

يعد مؤشر الحوكمة الإلكترونية أداةً هامة لتقييم مستوى التقدم الرقمي للدول، وهو يعكس مدى استعداد الحكومة للتفاعل مع المواطنين والشركات بشكل فعال وشفاف، بالنسبة لدولةالجزائر يشير المؤشر إلى وجود حاجة ملحة للتحسين والتطوير في هذا المجال، خاصة عند مقارنتها بدول عربية وإقليمية والدول المتقدمة أيضا، إن التحسين في مجال الحوكمة الإلكترونية سيسهم بلا شك في تعزيز التنمية المستدامة في الجزائر، وزيادة كفاءة الخدمات الحكومية، وتعزيز ثقة المواطنين في مؤسسات الدولة، وهو ما يجب أن يكون ضمن أولويات الحكومة لتحقيق مستقبل أفضل[2].

2.3 افاق استخدام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الجزائر

في الوقت الراهن، لا يوجد استخدام واسع النطاق ومعلن لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الجزائر على صعيد القطاع العام أو القطاع الخاص، ومع ذلك لا ينكر وجود اهتمام مبدئي واستكشاف لهذه التقنية، وفيما يلي بعض النقاط الجوهرية اللازمة التي أوصت بها الحكومة الجزائرية حول تعزيز تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في دولة الجزائر:

-إجراء المزيد من البحوث والدراسات على تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) وخصوصا باللغة العربية؛

-إجراء دراسات حولأدواتالتمويل الإسلامية المستخدمة في نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) وخصوصاً من الجانب الفقهي ومدى توافقها مع الشريعة الإسلامية وفق هذا النموذج؛

- بذل المزيد من الجهود لإرساء دعائم التحول الى نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)؛

[1] أمينة بن حامد، مرجع سبق ذكره، ص38

[2] عبد القادر بن خالد، مرجع سبق ذكره

– تشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في مشاريع تطوير نظامسلسلة الكتل الموزعة (blockchain).

– الاطلاع الدائم على مستجدات المرتبطة بمعايير ومزايا متطلبات تطبيق نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)؛[1]

–توعية الشعب الجزائري بأهمية توثيق الأحداث أو المعلومات باستخدام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain).

[1] زوبير عياش واخرون، مرجع سبق ذكره، ص 75

خلاصة الفصل الثالث

تظهر التجارب الدولية المدروسة والرائدة في استخدام الحوكمة الالكترونية ونظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) فعالية هذه الأخيرة في تعزيز الشفافية والحد من الفساد في مجالات عدة مثل العقود الذكية والانتخابات الالكترونية والقطاع المالي، حيث كان هذا النجاح نتيجة جهود متواصلة في بناء بنية تحتية رقمية قوية وتطوير الكوادر البشرية المؤهلة.

لقد حققت كل من دولة استونيا وكوريا الجنوبية والامارات العربية المتحدة نجاحا باهرا في هذه المجالات نظرا لاعطاءهم اهمية بالغة للاستثمار في البنية التحتية الرقمية والاقتصاد الرقمي، اما دولة الجزائر فهي في قاطرة الدول التي تسعى إلى تعزيز الرقمنة والتحول إلى اقتصاد رقمي شامل بعزز الشفافية ويحد من الفساد وبناء مجتمعات أكثر عدالة وثقة.

الخاتمة

نستخلص مما سبق أنه يمكن القول إن الحوكمة الإلكترونية ونظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) يمثلان أدوات فعالة لتعزيز الشفافية ومكافحة الفساد في القطاعين العام والخاص، ولقد أظهرت الدراسة أن نجاح تطبيق الحوكمة الإلكترونية وسلسلة الكتل الموزعة (blockchain) يعتمد على عدة عوامل، منها توفُر البنية التحتية الرقمية المتطورة، الأُطر القانونية الداعمة والوعي المجتمعي بأهمية هذه التقنيات، كما أن التحديات مثل نقص الخبراء، مخاوف الخصوصيةوقابلية التوسعتحتاج إلى معالجة لضمان تحقيق الفوائد المرجوة.

من خلال تحليل التجارب الدولية الناجحة مثل دولة إستونيا، دولة كوريا الجنوبيةودولة الإمارات العربية المتحدة يتضح أن هذه التقنيات تساهم في تعزيز الشفافية والمشاركة، تحسين جودة الخدمات المقدمة للمواطنين، زيادة الثقة بين الأفراد والمؤسسات وكذا الحد من الفساد.

في تجربة دولة الجزائر، فإن تبني هذه التقنيات يتطلب جهودات متكاملة تشمل تطوير البنية التحتية، تدريب الكوادر البشرية ووضع تشريعات واضحة لدعم التحول الرقمي، كما أن التعاون مع الدول الرائدة في هذا المجال يمكن أن يوفر خبرات قيمة تسرع من عملية التطبيق.

أخيرًا، يمكن القول إن مستقبل الحوكمة الإلكترونية وسلسلة الكتل الموزعة (blockchain)يعد واعدًا، خاصة مع التطورات التكنولوجية المتسارعة،وإن الاستثمار في هذه المجالات ليس فقط خطوة نحو الحد من الفسادبل أيضًا فرصة لتحقيق التنمية المستدامة وبناء مجتمعات أكثر شفافية وكفاءة.

نتائج الدراسة:

مما سبق نصل إلى نتائج الدراسة ونحصر اهمها فيما يلي:

- تتميز الحوكمة الالكترونية بمجموعة من المزايا منها الشفافية والمساءلة وكذلك الكفاءة التشغيلية.
- تواجه الحوكمة الالكترونية عدة صعوبات ومشاكل تعيق تطبيقها فمشاكل الخصوصية والثقة من أهم المشاكل التي تواجه الحوكمة الالكترونية.
- من أهم أهداف الحوكمة الالكترونية هي أتمتة الخدمات، وكذلك تعزيز الشفافية والمشاركة ، حيث حتى مع التوسع في الخدمات الالكترونية يظل العنصر البشري ضروريا لتقديم الدعموالتعامل مع الحالات المعقدة، وضمان سهولة الوصول لكافة فئات المجتمع بمن فيهم أولئك الذين قد يواجهون صعوبات في استخدام التقنيات الرقمية.
- تعد الحوكمة الالكترونية من أفضل الوسائل لتعزيز الشفافية ومكافحة الفساد وكذا تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف.
- من أهداف نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) القضاء على المؤسسات الوسيطية، إن هذا الهدف يحمل جانبين، جانب ايجابي وهو مساعدة المتعاملين في توفير الجهد والمال في إيجاد وسطاء والتعامل معهم، وفي نفس الوقت جانب سلبي يقضي على أعمال الوسطاء وفرص العمل في هذا المجال، مايزيد في نسبة البطالة.
- تتطلب تطبيقات نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain)في الدول المتقدمة تكاملاً بين البنية التحتية، التشريعات، المهارات البشرية، والأمن الرقمي، مع التركيز على الشفافية والمشاركة المجتمعية لضمان النجاح.
- كانت الرؤية الاستراتيجية للحكومة الإستونية في التحول الرقمي منذ التسعينيات هي المحرك الأساسي لتبني التقنيات الحديثة، بما في ذلك البلوك تشين، كجزء لا يتجزأ من هويتها الرقمية حيث بدأت بدأت إستونيا باختبار نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) في 2008 واستخدمته فعليًا منذ 2012 في سجلات الصحة والقضاء والأمن والتجارة، وهذا ما يثبت صحة الفرضية الاولى.

- الطبيعة اللامركزية وغير القابلة للتغيير لسجلات نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) تزيد من الأمان وتقلل من فرص التلاعب، مما يعزز الثقة في الأنظمة الحكومية الرقمية في دولة الامارات العربية المتحدة، وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثانية .
- تهدف كوريا الجنوبية إلى بناء أنظمة أكثر شفافية وموثوقية باستخدام نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) وذلك من خلال الدعم الحكومي والمبادرات في قطاعات مثل الرعاية الصحية وإدارة البيانات الشخصية، وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثالثة.
- حققت دول إستونيا، كوريا الجنوبية والامارات العربية المتحدة شفافية كاملة، سرعة فائقة في تقديم الخدمات، تعزيز الثقة والقضاء على الفساد عبر دمج الحوكمة الإلكترونية مع نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain).
- تولي دولة الجزائر اهتماما بالغا بمجال الحوكمة الالكترونية وهذا يتجلى في مختلف الاجراءات المنتهجة في سبيل ترقية هذا المجال.
- لقد حققت الجزائر تقدما طفيفا في مجال الحوكمة الالكترونية مما عزز نوعا ما من الشفافية حيث هناك تأخر كبير في انجاز البنية التحتية للاتصالات حتى إن الكثير من الدول المتخلفة تجاوزتنا في هذا المجال رغم شح مواردها الاقتصادية، كما انهلا يوجد تطبيق واسع النطاق أو رسمي معلن لنظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) من قبل الحكومة الجزائرية في أي مجال وهذا النظام مزال بعيدا كل البعد عن التطبيق رغم وجود الاهتمامات حوله، فبينما توفر نظام سلسلة الكتل الموزعة (blockchain) حلولاً واعدة لمشكلات مثل الفساد وتعزيز الشفافية، فإن ضعف البنية التحتية الرقمية ونقص الكفاءات المتخصصة يشكلان عائقًا أمام تطبيقها الفعال في الجزائر، وهذا ما يثبت صحة الفرضية الرابعة.

قائمة المراجع والمصادر

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: الكتب

1. أحمد سلام عبد العاطي، الحوكمة الالكترونية،مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع، كلية التجارة، جامعة الاسكندرية، الطبعة الاولى، القاهرة مصر 2021.
2. ايهاب خليفة، مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة ـمصر. 2019.
3. فادي عمروش، ثورة المركزية والبلوكتشين، اصدار 1.0، 2021.
4. أشرف شهاب، كتاب ثورة البلوك تشين العالم على اعتاب التغيير، مجلة الأهرام للكمبيوتر والإنترنت والاتصالات العدد 215، 2018 .

ثانياً: المجلات والدوريات العلمية

5. فتحي علي فتحي شبل، ابراهيم محمد يوسف سليم، رضا السعيد محمد، تأثير الحوكمة الالكترونية للتطبيقات الحديثة في تحسين جودة الخدمة الصحية في مصر، مجلة الدراسات والبحوث البيئية ،المجلد 11 العدد 03 ، 2021جامعة السادات . مصر .
6. يحياوي مريم، حدمر زينب، الحوكمة الالكترونية مدخل نحو جودة الخدمة العمومية، مجلة التميز الفكري للعلوم الاجتماعية والانسانية، ،العدد 08، جانفي 2022، جامعة الشاذلي بن جديد الطارف . الجزائر.
7. سحنوني مصطفى، دنبري لطفي، الحوكمة الالكترونية والتنمية المستدامة: قراءة في المفاهيم، مجلة التميز الفكري للعلوم الاجتماعية والانسانية، العدد الخاص بالملتقى الافتراضي الدولي، نوفمبر 2021 جامعة الشاذلي بن جديد الطارف . الجزائر.
8. عبد اللطيف باري، عبد الكريم عشور،الحكومة الالكترونية بين فرص النجاح و معوقات التطبيق، مجلة الاعلوم الانسانية، العدد 29 ،فيفري 2013، جامعة محمد خيضر بسكرة . الجزائر.
9. لوكيل زليخة، بوعلام حمو، الحوكمة الالكترونية ودورها في اصلاح ادارة القطاع العام بالجزائر، المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية، المجلد 09 العدد 1، 2024/06/01 جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم . الجزائر.
10. طه طه شومان، خالد صلاح حنفي وآخرون، الحوكمة الرقمية ودورها في تحقيق الجودة الشاملة والاعتماد الاكاديمي في جامعة مطروح، مجلة جامعة مطروح للعلوم التربوية والتفسية، المجلد 04، العدد 06، اكتوبر 2023 . مصر.
11. منال السيد، اليات تطبيق الحوكمة الرقمية في القطاع الحكومي: دروس مستفادة من الخبرة الدولية، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السيلسية، المجلد25 العدد 03، 2024 . الجزائر.

12. قيدوان أبو بكر الصديق، ط. معمري خيرة، الحكومة الالكترونية و متطلباتها في ظل الحاكمية الرشيدة، مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال ، ، المجلد 03، العدد 04، 2017 جامعة حسيبة بن بوعلي ،الشلف ـالجزائر.

13. عدمان مريزق، أ. لونيس حسينة، الحوكمة الالكترونية مدخل لتنمية الادارة العمومية في الجزائر، مجلة الاقتصاد و التنمية البشرية ، المجلد 05 العدد 02 جامعة البليدة 2 . الجزائر .

14. قدواح منال،معوقات تطبيق الحوكمة الالكترونية في بلدان العالم النامي(حالات عملية عن تجارب الحوكمة الالكترونية في الوطن العربي)، المجلة الجزائرية للأمن الإنساني، ، المجلد07 ، العدد02جويلية 2022، جامعة باتنة 1 الحاج لخضر . الجزائر.

15. بوعقل مصطفى، حدوش شروق، آليات تطوير النظام المصرفي باستخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل،مجلة الحوكمة، المسؤولية الاجتماعية والتنمية المستدامة ، ، المجلد 01، العدد 02، 2019/09/30، جامعة غليزان . الجزائر.

16. خالد ليتيم، متطلبات الجاهزية لاعتماد تكنلوجيا سلسلة الكتل في تسويق خدمات الرعاية الصحية: دراسة تجربة الامارات العربية المتحدة، مجلة اقتصاد المال و الاعمال، المجلد 07، العدد 02 ، 2023/06/30، المركز الجامعي ميلة . الجزائر.

17. أماني عبد الله السيد بن عرف، اثر استخدام تقنية سلسلة الكتل في القطاع المصرفي (دراسة ميدانية بالتطبيق على مصرف الراجحي بالمملكة العربية)، المجلة الدولية لنشر البحوث و الدراسات، المجلد 05،الاصدار 52، 2024/02/20، المملكة العربية السعودية .

18. وليد حفاف، سمير بوعافية، دور تقنية سلاسل الكتل (البلوكتشين) في ادارة سلاسل الامداد: تجارب دولية عربية، مجلة دراسات في الاقتصاد وادارة الاعمال، المجلد 07، العدد 01، ، 2024/05/11، جامعة العربي التبسي تبسة . الجزائر.

19. ناصر ميلاد بن يونس، فرج امحمد العسكري، ابوبكر علي الصداعي، اثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل على الاداء المالي للمصارف الاسلامية الليبية(دراسة حالة المصرف الاسلامي الليبي) مجلة دراسات الاقتصاد والاعمال، المجلد 08، العدد 02، ديسمبر 2021، جامعة مصراتة ليبيا.

20. عوسات تكليت، تقنية البوكتشين: دراسة في المفهوم و العناصر، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، المجلد 07، العدد 02 ، 2022/06/01، جامعة زيان عاشور الجلفة . الجزائر.

21. اميمة بوخزر، علي جقريف، اهمية اعتماد تقنية البلوك تشين في تعزيز الامن السيبراني في القطاع المصرفي، مجلة البحوث في العلوم المالية والمحاسبية، المجلد 09، العدد 02، 2024/12/18، جامعة مسيلة، . الجزائر.

22. حسين السيد حسين محمد، العملات المشفرة (البلوكتشين) تحديات و مخاطر دراسة المنازعات المصرفية بالمملكة العربية السعودية انموذجا، المجلة القانونية (مجلة متخصصة في الدراسات و البحوث القانونية) المجلد09، العدد 02، جامعة القاهرة . مصر.

23. منسل كوثر، شاوش حميد، تفعيل تقنية البلوك تشين في القطاع العام: رؤية مستقبلية للحكومة الذكية، مجلة الاستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، الجلد 07، العدد 01، 2022/06/10، جامعة محمد بوضياف المسيلة، . الجزائر.

24. طروبيا ندير، تكنلوجيا البلوك تشين وتأثيراتها على المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية . الفرص والتحديات، مجلة ابحاث اقتصادية معاصرة المجلد 03، العدد 01، 2020/03/30،جامعة عمار تليجي الاغواط، . الجزائر.

25. تته خالد، بوزيدي سعاد، بن داود براهيم، تقنية البلوكتشين وتطبيقاتها الممكنة، مجلة العلوم القانونية و الاجتماعية، المجلد 07، العدد 02، 2022/06/01 جامعة زيان عاشور الجلفة . الجزائر.

26. بن علي صليحة، تقنية البلوك تشين اساس تفعيل الية عمل العقود الذكية، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، المجلد 07، العدد 02، 2022/06/01 جامعة زيان عاشور الجلفة . الجزائر.

27. مرزوق امال، تقنية البلوكتشين و تطبيقاتها الاقتصادية، مجلة الشرق الاوسط للعلوم الانسانية والثقافية، المجلد 01، العدد 05، 2021، . الاردن .

28. عبدالله الحسن السفري، سلسلة الكتل الموزعة في حفظ الحقوق الملكية الفكرية ، المجلة العلوم الاقتصادية والادارية والقانونية ـجامعة الملك عبد العزيز. المملكة العربية السعودية، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية والقانونية، المجلد 04، العدد 05، 2020/05/30، جامعة الملك عبد العزيز . المملكة العربية السعودية .

29. نوري جهاد رحيمة، شتوح رحمون، تطبيقات تقنية البوك تشين، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، المجلد07، العدد 02، 2022/06/01، جامعة زيان عاشور الجلفة، . الجزائر.

30. عقاقبة عبد العزيز، سعيدة بلهادي، "الحوكمة الالكترونية كآلية لمحاربة الفساد: نظام سلسلة الكتل الموزعة بلوكشين أنموذجا" مجلة الباحث للدراسات الاكاديمية، المجلد 08 العدد 03، جوان 2021جامعة باتنة 1 الحاج لخضر . الجزائر.

31. هشام كرميش، موراد حداد، البعد الاستراتيجي للادارة الالكترونية للمرافق العمومية الصحية ، تجربة المملكة العربية السعودية ودولة استونيا أنموذجا، مجلة الزهير للدراسات والبحوث الاتصالية والاعلامية، المجلد 20، العدد 20، 2022/12/30، جامعة الجزائر 3 . الجزائر.

32. عزاوي محمد، العوامل الحاسمة لنجاح عمليات التحول الرقمي في دولة استونيا قراءة في مؤشر الالقتصاد الرقمي والمجتمعي (DESI) لسنة 2022، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 18، العدد 03، 2024،جامعة زيان عاشور الجلفة . الجزائر.

33. حنان صلاح كامل، تأثير تطبيقات بلوك تشين في تطوير الخدمات الحكومية الرقمية وأفاق المستقبل، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، المجلد 07، العدد 21، جانفي 2025، كلية الاداب جامعة القاهرة ـمصر.

34. كريمة بوساق، ليلى مطالي، دور الحكومة الالكترونية في تحسين جودة الخدمة العمومية تجربة كوريا و البحرين، مجلة ابحاث الحماية الالجتماعية، المجلد 04، العدد 01، 2023/06/30،المدرسة العليا للضمان الاجتماعي . الجزائر.

35. لباز سعد، زدام يوسف، دور الحوكمة الالكترونية في مكافحة الفساد الاداري تجربة كوريا الجنوبية ، المجلة الجزائرية للامن الانساني، المجلد 05، العدد 01، جانفي 2020،جامعة باتنة 1 الحاج لخضر، . الجزائر.

36. بوبيدي رانية، ليتيم خالد، تطبيقات العقود الذكية لتكنلوجيا سلسلة الكتل (Blockchain) في المؤسسات المالية . دراسة تجربة السوق المالية لكوريا الجنوبية، مجلة الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة، المجلد 05، العدد 02، 2022/12/15، جامغة تيسمسيلت . الجزائر.

37. لبرش سارة، شطارة نبيلة، التجارب الدولية في مجال ارساء الحكومة الالكترونية، مجلة الأصيل الاقتصادية والادارية، المجلد 03، العدد 01، 2019/06/01،جامعة خنشلة، . الجزائر.

38. حمدي باشا نادية، محاجبية نصيرة، عرض تجربة الامارات العربية المتحدة في ارساء حكومة الكترونية اتحادية، مجلة الادارة والتنمية للبحوث والدراسات، العدد 03، 2013/06/01، جامعة البليدة 2، . الجزائر.

39. مرابط ساعد، تجربة دولة الامارات العربية المتحدة في التحول من الحوكمة الالكترونية إلى الحوكمة الذكية، مجلة التميز الفكلري للعلوم الاجتماعية والانسانية، المجلد 03، العدد 03، جامعة الطارف . الجزائر.

40. شهرزاد الوافي، إستراتيجية تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين في المعاملات الرقمية . دولة الامارات العربية المتحدة نموذجا ، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 09، العدد 01، 2022/06/02،جامعة قسنطينة 2 . الجزائر.

41. طروبيا نذير، استراتيجيات مجلس التعاون الخليجي لتبني تقنية البلوك تشين والنتائج المحتملة . قراءة في تجربة الامارات العربية المتحدة مجلة اضافات اقتصادية، المجلد 04، العدد 02، 2022/09/24، جامعة غرداية . الجزائر.

42. بودالي محمد، تجارب عربية في تطبيق الحوكمة الالكترونية مع التركيز على حالة الجزائر، مجلة اقتصاد المال والاعمال، المجلد 06، العدد 02، 2021/12/31، جامعة الواد . الجزائر.

43. الطيب بولحية، سمير سالمي، دراسة تحليلية لمؤشر الامم المتحدة للحكومة الالكترونية للجزائر مقارنة بالدول العربية، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، المجلد 07، العدد 01، 2022/03/31، جامعة الواد . الجزائر.

44. بوزيان رحماني جمال، تطبيقات الحكومة الالكترونية في الجزائر، مجلة الاقتصاد الجديد، المجلد 01، العدد 18، 2018،جامعة خميس مليانة، . الجزائر.

45. كلثوم عطاب، مكي الدراجي، رقمنة الشباك الالكتروني الموحد للوثائق البيومترية كالية لتحسين الخدمة العمومية في الجزائر: بلدية ورقلة أنموذجا، مجلة الاجتهاد القضائي، المجلد 13، العدد 02، جامعة محمد خيضر بسكرة . الجزائر .

46. دقنيفة نورة، بختي سمية، متطلبات تطبيق الحوكمة الالكترونية في الادارة العمومية، مجلة التميز الفكري للعلوم الاجتماعية والانسانية، المجلد 03، العدد 30،2021/10/03، جامعة الطارف . الجزائر.

47. بشير بركان، الحكومة الالكترونية في الجزائر والمجهودات المبذولة لتحقيقها، مجلة الفكر القانوني والسياسي، المجلد 06، العدد 02، 2022/11/02، جامعة عومار ثليجي الاغواط . الجزائر.

48. عزالدين دعاس، دور سلسلة الكتل (البلوك شين) في التجارة الالكترونية، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 05، العدد 03، 2023، المركز الجامعي لباريكة ، . الجزائر.

49. فيصل بن قاسي، رابح سرير عبد الله، الانتخاب الالكتروني باستخدام تقنية:''بلوكتشين'' كأداة لتعزيز الشفافية وبناء الثقة بين الادارة والمواطن، مجلة دراسات وأبحاث، مجلد 12، العدد 03، جويلية 2020 ، جامعة زيان عاشور الجلفة، . الجزائر.

50. زوبير عياش، خلف الله بن يوسف، لفايدة عبد الله، متطلبات تطبيق تقنية البلوكتشين في المؤسسات الجزائرية في ظل الاقتصاد الرقمي، المجلة الجزائرية للدراسات الاقتصادية والادارية، المجلد 02، العدد 02، نوفمبر 2022، جامعة فرحات عباس سطيف، . الجزائر.

51. ABDELOUHED Mouhamed, Chalenges Of Applying Blockchain Technology to the Algerian Financial Accounting, journal of El-Maqrizi for Economic and Financial studies, volume 5, N°2, centre universitaire Aflo- Algeria-

ثالثاً: الأطروحات والمذكرات الأكاديمية

52. فطيمة الزهراء لواطي، معوقات تطبيق الحوكمة E Governance في المؤسسات المومية ذات الطابع الاداري،مذكرة ماستر منشورة في علوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة . الجزائر . 2015/2014 .

53. عوري خديجة، خوجة علامة اسامة، الحوكمة الالكترونية واثرها على اداء الجماعات المحلية دراسة ميدانية ببلدية تاجنانت، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر منشورة في علوم التسيير تخصص ادارة اعمال، المركز الجامعي عبد الحفيظ والصف ميلة . الجزائر . 2022/2021 .

54. مليكة قرباتي، دور الحكومة الالكترونية في مكافحة الفساد، اطروحة دكتوراه منشورة في الحقوق، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة غرداية 2018/2017 .

55. تركية بنت سليمان، اثر الحوكمة الالكترونية والنضج الرقمي على اداء المؤسسات الحكومية بسلطنة عمان، بحث منشور مقدم للحصول على درجة الماجستير في ادارة الاعمال، جامعة الشرقية، . سلطنة عمان 2022 .

56. روان ثائر عيسى، القيسي، اثر استخدام تقنية سلسلة الكتل (blockchain) على القوائم المالية في البنوك التجارية الاردنية،رسالة منشورة مقدمة استكمالا للحصول على درجة ماجستير في المحاسبة، جامعة الشرق الاوسط . الاردن . 2021 .

57. جلودي زهرة، خليفة نصيرة، دور تقنية البلوك تشين على تداول العملات الافتراضية البيكوين نموذجا. مذكرة منشورة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر، في علوم التسيير تخصص ادارة مالية، جامعة ابن خلدون تيارت. الجزائر. 2023/2022 .

58. أمينة بن حامد، الحكومة الالكترونية تجربة الجزائر للتحول نحو حكومة الكترونية. مذكرة ماستر اكاديمي منشورة، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر. 2013/2012.

رابعاً: المؤتمرات والملتقيات العلمية

59. عمر عبد الحفيظ أحمد عمرن، الحوكمة الالكترونية لأهداف التنمية المستدامة، مجلة التميز الفكري للعلوم الاجتماعية و الانسانية، العدد الخاص للملتقى الافتراضي الدولي، 2021/08/01 . الجزائر.

60. مارك اسبوسيتو، الحكومة الإلكترونية وأهداف التنمية المستدامة: كيف تساهم حكومة إستونيا الرقمية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة،منتدى الإمارات للسياسات العامة ، كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية، الإمارات العربية المتحدة، دراسة حالة مقدمة في منتدى الإمارات للسياسات العامة . الإمارات العربية المتحدة.

61. غزال فضيل، عسلي نور الدين، واقع تطبيق الحكومة الالكترونية في الامارات العربية المتحدة، الملتقى الدولي حول متطلبات واليات تطوير رقمنة دمات المرفق العاماللتحول إلى الحكومة الالكترونية في الجزائر، يومي 08/07 ديسمبر 2021، جامعة المسيلة، ، . الجزائر.

62. ضريفي الصادق، تحديات التحول إلى الحكومة الالكترونية في الجزائر، الملتقى الدولي الموسوم ب النظام القانوني للمرفق العام الالكتروني، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق 27،2018/11/26، ، جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر.

63. شون رانكا، دور سلسلة الكتل '' البلوك تشين '' للانتقال إلى طاقة مستدامة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية بغربي اسيا (الاسكوا)، الامم المتحدة بيروت 2024

خامساً: مواقع الإنترنت

64. https://alqemanew.com
65. http://diwanalarabia.com
66. https://mawdoo3.com
67. https://myits.kku.edu.sa/ar/node
68. https://mawdoo3.com
69. https://bakkah.com
70. https://www.wppit.com
71. https://site.majles.tech/resourcesApp/61/Governance-of-Digital-Transformation
72. https://www.almerja.com
73. https://www.cst.gov.sa/ar/Digitalknowledge/Pages/blockchain.aspx
74. https://aws.amazon.com
75. https://defipedia.com
76. https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/automation
77. https://www.alarabiya.net
78. https://majed.blog
79. https://capex.com
80. https://arab-btc.net
81. https://crustlab.com
82. https://www.prnewswire.com
83. https://www.emaratalyoum.com
84. https://www.shorouknews.com

85. https://www.firstonline.info
86. https://ibtekr.org/cases
87. https://www.bbc.com
88. https://www.emaratalyoum.com
89. https://www.awras.com
90. https://arabic.korea.net
91. https://www.ourqiyialb.com
92. https://dgov.tdra.gov
93. https://www.aps.dz/ar/sante-science-technologie/126995-2022-06-06-14-43-17