الجمهورية اليمنية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الريان

عمادة الدراسات العليا و البحث العلمي

مدى إمكانية تطبيق تقنية BLOCK CHAIN في القطاع المصرفي اليمني ومساهمتها في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية

(دراسة ميدانية)

رسالة مُقدّمة إلى عمادة الدراسات العليا و البحث العلمي بجامعة الريان

لاستكمال متطلبات نيل درجة الماجستير، تخصص محاسبة

إعداد الباحث:

سعيد عمر عبدالله سواد

إشراف

د/ سالم عبدالله صالح بن كليب

أستاذ مشارك

٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

الجمهورية اليمنية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الريان

عمادة الدراسات العليا و البحث العلمي

مدى إمكانية تطبيق تقنية BLOCK CHAIN في القطاع المصرفي اليمني ومساهمتها في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية

(دراسة ميدانية)

رسالة مُقدّمة إلى عمادة الدراسات العليا و البحث العلمي بجامعة الريان

لاستكمال متطلبات نيل درجة الماجستير، تخصص محاسبة

إعداد الباحث:

سعيد عمر عبدالله سواد

إشراف

د/ سالم عبدالله صالح بن كليب

أستاذ مشارك

٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

إقرار المراجع اللغوي

أشهدُ أنَّ رسالةَ الماجستيرِ الموسومةَ بـ (**مدى إمكانية تطبيق تقنية BLOCKCHAIN في القطاع المصرفي اليمني ومساهمتها في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية**)، التي تَقَدَّمَ بِها الطالبُ/ **سعيد عمر عبدالله سواد**، قد تَمَّتْ مُراجَعَتُها من الناحيَةِ اللُّغَويَّةِ تحتَ إشرافي، بحيثُ أصبحتْ ذاتَ أسلوب عِلْميٍّ، وسليمةً من الأخطاء اللُّغَويَّةِ.

المُراجِعُ اللُّغَويُّ: د/جمال رمضان حديجان

الدَّرَجَةُ العِلْميَّةُ: أستاذ مشارك

جامعةُ: حَضرَمَوتَ

التوقيع:.....

التاريخ: ٣٠ / ٨ / ٢٠٢٣م

قرار المراجع اللغوي لترجمة ملخص الرسالة

أشـهدُ أنَّ رسـالةَ الماجستيرِ الموسومةَ بـ (**مـدى إمكانيـة تطبيـق تقنيـة BLOCKCHAIN في القطـاع المصـرفي اليمني ومساهمتها في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية**)، التي تَقَدَّمَ بِها الطالبُ/ **سعيد عمر عبدالله سواد**، قد تَـمَّتْ مُراجَعَتُها من الناحيَةِ اللُّغَويَّةِ تحتَ إشرافي، بحيثُ أصبحتْ ذاتَ أسلوب عِلْميٍّ، وسليمةً من الأخطاء اللُّغَويَّةِ.

المُراجِعُ اللُّغَويُّ: د /عبدالله عامر الكثيري

الدَّرَجَةُ العِلْميَّةُ: أستاذ مساعد

جامعةُ: حَضرَمَوتَ

التوقيع:.....

التاريخ: ٢٥ / ٨ / ٢٠٢٣م

إقرار المشرف العلمي

أشهدُ أنَّ رسالةَ الماجستيرِ الموسومةَ بـ (**مدى إمكانية تطبيق تقنية BLOCKCHAIN في القطاع المصرفي اليمني ومساهمتها في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية**)، التي تَقَدَّمَ بِها الطالبُ/ **سعيد عمر عبدالله سواد**، قد استُكمِلَت بمراحِلِها كافةً تحتَ إشرافي، وأُرَشِّحُها للمناقشة.

المشرف العلمي

الاسم: د/ سالم عبدالله صالح بن كليب

الدرجة العلمية: أستاذ مشارك

التوقيع:.....

التاريخ: ٣٠ / ٨ /٢٠٢٣م

قرار لجنة المناقشة

بناء على قرار رئيس الجامعة رقم (٨) لعام ٢٠٢٣ م الصادر بتاريخ ١٣ / ٩ / ٢٠٢٣ م بشأن تشكيل لجنة مناقشة لرسالة الماجستير الموسومة بـ:

مدى إمكانية تطبيق تقنية BLOCKCHAIN في القطاع المصرفي اليمني ومساهمتها في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية

المقدمة من الباحث: سعيد عمر عبدالله سواد تخصص: محاسبة

نقر نحن –رئيس لجنة المناقشة وأعضاءها– أننا اطلعنا على الرسالة العلمية المذكورة آنفًا، وقد ناقشنا الباحث في محتوياتها، وفيما له علاقة بها، وأجيزت الرسالة بتاريخ: ٢٣ / ١٠ / ٢٠٢٣ م.

أعضاء لجنة المناقشة

م	الاسم	اللقب العلمي	الصفة في اللجنة	التوقيع
١	د. محفوظ عبدالكريم المصلي	أستاذ مشارك	رئيساً و مناقشاً خارجياً	
٢	د. سالم عبدالله بن كليب	أستاذ مشارك	عضواً و مشرفاً علمياً	
٣	د. أحمد سلطان بن صريمان	أستاذ مساعد	عضواً و مناقشاً داخلياً	

تفويض الباحث للجامعة

أنا الباحث: سعيد عمر عبدالله سواد، تخصص: محاسبة، أفوض جامعة الريان، وأمنح لها الحق بتصوير رسالتي العلمية للماجستير الموسومة بـ:

مدى إمكانية تطبيق تقنية BLOCKCHAIN في القطاع المصرفي اليمني ومساهمتها في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية

ونسخها ورقيًا، وإلكترونيًا، كليًا، أو جزئيًا؛ وذلك لأغراض البحث والنشر العلمي، وللتبادل مع المؤسسات والجهات التعليمية والجامعية ذات العلاقة.

التوقيع: .....

التاريخ: ٣٠ / ٨ /٢٠٢٣م

قال تعالى:

﴿قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ﴾

[سورة البقرة: الآية ٣٢]

الإهـداء

إلى شمس عمري وضياء روحي، ملكة قلبي ورضاها غيث ينزل البركات في دربي، من بسمتها منبع سعادتي، نهر العطاء والحنان الذي سأظل أغترف منه، ولن أرتوي مهما تقدم بي العمر.. مهجة روحي أمي الغالية.

إلى منارتي التي تعيدني لجادَّة الصواب حين أضيع، من أقتفي خطواته حين تتكالب عليَّ الخطوب فأصل بعدها لدرب النجاة، معطاءٌ هو في التوجيه وبذل الغالي ليراني في أعلى قمة.. أبي الحبيب.

إلى أنيسة قلبي، مَنْ جادتْ بكلِّ الحب بلا كلل، وحملتْ من همومي بلا شكوى، استندتُ إليها، فكانت نِعمَ السند.. زوجتي الغالية.

إلى من أرى بهجة الحياة في إطلالتهما، وملامحهما تبشرني دائمًا بالغد الجميل، من يتساقط عنائي عند محياهما.. ابني عمر الفاروق وابنتي فاطمة الزهراء.

إلى عضدي وسندي وعزوتي، من لا تكتمل استقامة حياتي إلا بهم.. إخوتي الدكتورة / مريم، الطبيبة الأديبة / سعاد، المهندس/ عبدالله.

إلى أخي الذي لم تلده أمي، والذي أرى فيه روح الأُخُوَّة.. المدرس / إبراهيم سعيد بامختار.

إلى منارات الصبر والعلم، رموز الكفاح العلمي: أساتذتي الأفاضل، وزملائي الأعزاء.

إلى كل الأحبة.. أهدي جهدي المتواضع.

الباحث

شكر وتقديـــر

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على مَنْ لا نبي بعده، محمد بن عبد الله، صلى الله عليه وسلم، وعلى آله وصحبه ومن وآلاه.

بحمدٍ من الله وفضل، تمكنتُ من إتمام هذا الجهد العلمي المتواضع، والذي أسأل الله أن يبارك فيه، وينفع به، ويكتب الأجر لي ولكل من كان مرشدًا وموجهًا وناصحًا حتى أتممته بعون الله، ولعل كلمات الشكر لن تفيهم حقهم، لكن لا بد من قولها، وجهودهم ومكانتهم محفوظة في القلب طوال العمر، ولن تتزحزح أبدًا.

فكلُّ الشكر والتقدير لجامعتي الغالية، جامعةِ الريان، المتمثلة بالبروفيسور/ سالم محمد بافقير، رئيس الجامعة، الذي سهَّل وجود الدراسات العليا لاختصاصنا، فتمكَّنَّا من الارتقاء في درجات العلم؛ لنكون بإذن الله مساهمين فاعلين بالمجتمع، وأيضًا عميد كلية الدراسات العليا الأستاذ المشارك/ سالم عبود غانم.

كما أتوجه بالشكر والتقدير لقدوتي ومثلي الأعلى في البذل والتفاني الأستاذ المشارك/ سالم عبدالله بن كليب، عميد كلية العلوم الإدارية والمالية ورئيس قسم المحاسبة والمشرف العلمي على الرسالة على نصحه وإرشاده.

وأخص بالشكر الأستاذ المشارك د. جمال رمضان حديجان، الذي أرى فيه الأب والأخ والصديق بما يقدمه لكل منتسبي الجامعة، بعظيم الشكر والامتنان على دعمه لي حتى اتممت الرسالة.

كما أشكر الأستاذ المشارك/ محفوظ عبد الكريم المصلي، والأستاذ المساعد/ عبدالله عامر الكثيري على جهودهم معي.

ولا أنسى أن أشكر من أعماق قلبي، مؤسسة صلة التنموية التي لا تتردد في دعم طلاب العلم، وقد أسهمتْ بدعمي في مرحلة الماجستير، الممثلة في الأخ الغالي الأستاذ/ محمد عبدالقادر باقيس.

الباحث

المستخلص

هدفت هذه الدراسةُ إلى بيانِ مدى إمكانية تطبيق تقنية BlockChain في القطاع المصرفي اليمني، وبيان مساهمة تطبيق تقنية BlockChain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية، وكذلك بيان مساهمة أبعاد تقنية BlockChain وخصائصها في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية، وفي سبيل تحقيق أهداف الدراسة واختبار الفرضيات استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لوصف الظاهرة وتحليل بياناتها.

توصَّلَت هذِهِ الدراسةُ إلى أنه توجد إمكانية لتطبيق تقنية BlockChain في القطاع المصرفي اليمني، حيث وجد أنّ مستوى إمكانية التطبيق كان بدرجة عالية، ويعزو ذلك إلى توافر متطلبات التطبيق التكنولوجية والبشرية والتنظيمية والإدارية والقانونية والثقافية والاجتماعية وبمستويات متفاوتة، كما توصلت الدراسة إلى أنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq ٠,٠٥$) لمساهمة تطبيق تقنية BlockChain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية، حيث وجد أنّ مستوى مساهمتها كان بدرجة عالية جدًا، كما توصلت الدراسة إلى أنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq ٠,٠٥$) لمساهمة أبعاد تقنية BlockChain حيث وجد أنّها تسهم في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية بدرجة عالية، كما توصلت الدراسة إلى أنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq ٠,٠٥$) لمساهمة خصائص تقنية BlockChain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية، حيث وجد أنّها تسهم في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية بدرجة عالية جدًا.

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهـداء	ز
شـكر وتقديـر	ح
المستخلص	ط
قائمة المحتويات	ي
قائمة الجداول	س
قائمة الأشكال	ف
قائمة الاختصارات	ص
قائمة الملاحق	ق
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة والدراسات السابقة	
المبحث الأول: الإطار العام للدراسة	١
١/١ المقدمة	١
٢/١ مشكلة الدراسة وأسئلتها	٢
٣/١ أهداف الدراسة	٤
٤/١ أهمية الدراسة	٤
٥/١ فرضيات الدراسة	٥
٦/١ متغيرات الدراسة	٥
٧/١ حدود الدراسة	٦
٨/١ تقسيمات الدراسة	٦
المبحث الثاني: الدراسات السابقة	٨
١/٢ الأدب النظري والدراسات السابقة	٨
١/١/٢ الدراسات العربية	٨
٢/١/٢ الدراسات الأجنبية	١٩
٣/١/٢ ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة	٢٨
الفصل الثاني: التكنولوجيا المالية والعملات الرقمية والعملات المشفرة	
المقدمة	٣٠
المبحث الأول: التكنولوجيا المالية Financial Technology	٣١
١/١ مفهوم التكنولوجيا المالية	٣١
٢/١ نشأة وتطور التكنولوجيا المالية Fintech	٣٢
٣/١ مستويات عمل التكنولوجيا المالية	٣٣
٤/١ أهداف التكنولوجيا المالية	٣٤

١/٥ خصائص التكنولوجيا المالية	٣٤
١/٦ أهمية التكنولوجيا المالية	٣٥
١/٧ العوامل المؤثرة في نجاح التكنولوجيا المالية	٣٥
١/٨ تأثير تطورات التكنولوجيا المالية فينتك (FinTech) على الصناعة المصرفية	٣٧
١/٩ ابتكارات التكنولوجيا المالية	٣٧
المبحث الثاني: العملات الرقمية Digital Currencies	٤٢
٢/١ مفهوم العملات الرقمية	٤٢
٢/٢ خصائص العملات الرقمية	٤٣
٢/٣ أشكال العملات الرقمية	٤٤
أولًا: النقود الإلكترونية	٤٤
ثانيًا: العملات الرقمية الرسمية	٤٤
ثالثًا: العملات الافتراضية	٤٤
أولًا: العملات الافتراضية (Virtual currency)	٤٥
ثانيًا: العملات المشفرة (Cryptocurrency)	٤٦
ثالثًا: العملات المستقرة (Stable coins)	٤٦
رابعًا: العملات الرقمية الصادرة من البنوك المركزية (Central Bank Digital Currency)	٤٦
المبحث الثالث: العملات المشفرة Cryptocurrency	٥٣
٣/١ مفهوم العملات المشفرة	٥٣
٣/٢ نشأة العملات المشفرة	٥٤
٣/٣ أهداف العملات المشفرة	٥٧
٣/٤ خصائص العملات المشفرة	٥٨
٣/٥ أنشطة العملات المشفرة	٦٢
٣/٦ أعضاء منظومة العملات المشفرة وأدوارهم الرئيسة	٦٣
الفصل الثالث: تقنية Block Chain والتقارير المالية الرقمية ولغة تقارير الأعمال الموسعة	
المقدمة	٦٧
المبحث الأول: تقنية Block Chain والتقارير المالية الرقمية Digital Financial Reports	٦٩
٤/١ مفهوم تقنية Block Chain	٦٩
٤/٢ أجيال تقنية Block Chain	٧١
٤/٣ أنواع تقنية Block Chain	٧٢
٤/٤ عناصر تقنية Block Chain	٧٣
٤/٥ مبادئ تقنية Block Chain	٧٥
٤/٦ آلية عمل تقنية Block Chain	٧٧

٧/١ متطلبات تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي	٧٧
٨/١ أبعاد تقنية Block Chain	٨٠
٩/١ خصائص تقنية Block Chain	٨١
١٠/١ مساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية	٨٥
١١/١ فرص تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي	٨٦
١٢/١ تحديات تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي	٨٨
١٣/١ مفهوم التقارير المالية الرقمية The concept of Digital Financial Reports	٩٠
١٤/١ مراحل إعداد التقارير المالية الرقمية	٩١
المبحث الثاني: لغة تقارير الأعمال الموسعة	٩٣
١/٢ مفهوم لغة تقارير الأعمال الموسعة Extensible Business Reporting Language (XBRL)	٩٣
٢/٢ نشأة لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL)	٩٤
٣/٢ تطور الإفصاح المحاسبي الإلكتروني	٩٥
٤/٢ الجهود المبذولة في تنظيم وتطوير (XBRL)	٩٦
٥/٢ المستفيدون من تطبيق لغة (XBRL)	٩٧
٦/٢ مكونات لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL)	٩٩
٧/٢ أهمية لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL) في دعم الإفصاح المحاسبي	٩٩
٨/٢ مزايا استعمال لغة (XBRL)	١٠١
٩/٢ تأثير دمج تكنولوجيا Blockchain ولغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL) في جودة التقارير المالية الرقمية	١٠٢
الفصل الرابع الدراسة الميدانية	
المقدمة	١٠٥
المبحث الأول: إجراءات الدراسة الميدانية	١٠٦
١/١ منهجية الدراسة	١٠٦
٢/١ مجتمع الدراسة وعينتها	١٠٦
٣/١ أدوات الدراسة	١٠٧
٤/١ الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل بيانات الدراسة	١٠٧
٥/١ صدق الأداة	١٠٧
المبحث الثاني: وصف وتحليل خصائص عينة الدراسة	١١٣
١/٢ وصف وتحليل عينة الدراسة بحسب متغير النوع (الجنس)	١١٣
٢/٢ وصف وتحليل عينة الدراسة بحسب متغير العُمر	١١٤
٣/٢ وصف وتحليل عينة الدراسة بحسب متغير المؤهل العلمي	١١٥

٤/٢ وصف وتحليل عينة الدراسة بحسب متغير التخصص العلمي	١١٦
٥/٢ وصف وتحليل عينة الدراسة بحسب متغير المركز الوظيفي	١١٧
٦/٢ وصف وتحليل عينة الدراسة بحسب متغير عدد سنوات الخبرة	١١٨
المبحث الثالث: وصف وتحليل متغيرات وأبعاد الدراسة	١١٩
١/٣ وصف وتحليل أبعاد المحور الأول (مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain)	١٢٠
١/١/٣ وصف وتحليل أبعاد المحور الأول (مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain مجتمعة)	١٢٠
٢/١/٣ وصف وتحليل أبعاد المحور الأول (مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain منفردة)	١٢١
أ. وصف وتحليل فقرات بُعد المتطلبات التكنولوجية	١٢٢
ب. وصف وتحليل فقرات بُعد المتطلبات البشرية	١٢٣
ج. وصف وتحليل فقرات بُعد المتطلبات التنظيمية والإدارية	١٢٤
د. وصف وتحليل فقرات بُعد المتطلبات القانونية	١٢٦
هـ. وصف وتحليل فقرات بُعد المتطلبات الثقافية والاجتماعية	١٢٧
٢/٣ وصف وتحليل أبعاد المحور الثاني (مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية)	١٢٨
١/٢/٣ وصف وتحليل أبعاد المحور الثاني (مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية) مجتمعة	١٢٨
٢/٢/٣ وصف وتحليل أبعاد المحور الثاني مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية (منفردة)	١٢٩
أ. وصف وتحليل فقرات بُعد مساهمة أبعاد تقنية Block Chain	١٣٠
ب. وصف وتحليل فقرات بُعد مساهمة خصائص تقنية Block Chain	١٣١
٣/٣ وصف وتحليل أبعاد المحور الثالث (جودة التقارير المالية الرقمية)	١٣٣
١/٣/٣ وصف وتحليل أبعاد المحور الثالث (جودة التقارير المالية الرقمية) مجتمعة	١٣٣
٢/٣/٣ وصف وتحليل أبعاد المحور الثالث جودة التقارير المالية الرقمية (منفردة)	١٣٤
أ. وصف وتحليل فقرات بُعد جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية	١٣٤
ب. وصف وتحليل فقرات بُعد جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية	١٣٦
ج. وصف وتحليل فقرات بُعد جودة توزيع التقارير المالية الرقمية	١٣٧
د. وصف وتحليل فقرات بُعد جودة استخدام التقارير المالية الرقمية	١٣٨
المبحث الرابع: اختبار فرضيات الدراسة والنتائج والتوصيات	١٤٠
١/٤ اختبار الفرضية الرئيسة الأولى (H٠١)	١٤٠
٢/٤ اختبار الفرضية الرئيسة الثانية (H٠٢)	١٤١
١/٢/٤ اختبار الفرضية الفرعية الأولى (H٠٢-١)	١٤٣
٢/٢/٤ اختبار الفرضية الفرعية الثانية (H٠٢-٢)	١٤٤

النتائج والتوصيات	١٤٧
أولًا: نتائج الإحصاء الوصفي	١٤٧
ثانيًا: نتائج اختبار فرضيات الدراسة	١٤٧
ثالثا: التوصيات	١٤٧
قائمة المصادر والمراجع	١٤٩
الملاحق	١٦٢
Abstract	١٦٩

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
(٣-١)	مساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية	٨٥
(٤-١)	معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرات كل بُعد والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه	١٠٨
(٤-٢)	معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل بُعد والدرجة الكلية للمحور الأول مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني	١٠٩
(٤-٣)	معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه	١٠٩
(٤-٤)	معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل بُعد والدرجة الكلية للمحور الثاني مساهمة أبعاد تقنية Block Chain الآتية في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية	١١٠
(٤-٥)	معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرات كل بُعد والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه	١١٠
(٤-٦)	معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل بُعد والدرجة الكلية للمحور الثالث مساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية	١١١
(٤-٧)	قيم معامل ألفا كرونباخ لثبات أداة الدراسة	١١١
(٤-٨)	توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب متغير النوع (الجنس)	١١٣
(٤-٩)	توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب متغير العُمر	١١٤
(٤-١٠)	توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب متغير المؤهل العلمي	١١٥
(٤-١١)	توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب متغير التخصص العلمي	١١٦
(٤-١٢)	توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب متغير المركز الوظيفي	١١٧
(٤-١٣)	توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب سنوات الخبرة العملية	١١٨
(٤-١٤)	مقياس ليكارت الخماسي (Five Likert Scale)	١١٩
(٤-١٥)	قيم ومستويات المتوسطات الحسابية	١١٩
(٤-١٦)	نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة حول أبعاد المحور الأول (مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain)	١٢٠
(٤-١٧)	نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد المتطلبات التكنولوجية	١٢٢
(٤-١٨)	نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد المتطلبات البشرية	١٢٣
(٤-١٩)	نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد المتطلبات التنظيمية والإدارية	١٢٤
(٤-٢٠)	نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد المتطلبات القانونية	١٢٦
(٤-٢١)	نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد المتطلبات الثقافية والاجتماعية	١٢٧

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
(٤-٢٢)	نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة حول أبعاد المحور الثاني (مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية)	١٢٩
(٤-٢٣)	نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد مساهمة أبعاد تقنية Block Chain	١٣٠
(٤-٢٤)	نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد مساهمة خصائص تقنية Block Chain	١٣١
(٤-٢٥)	نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة حول أبعاد جودة التقارير المالية الرقمية الرقمية	١٣٣
(٤-٢٦)	نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية	١٣٥
(٤-٢٧)	نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية	١٣٦
(٤-٢٨)	نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد جودة توزيع التقارير المالية الرقمية	١٣٧
(٤-٢٩)	نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد جودة استخدام التقارير المالية الرقمية	١٣٨
(٤-٣٠)	نتيجة اختبار – ت لقياس معنوية إجمالي العناصر الخاصة بالفرضية الرئيسة الأولى	١٤٠
(٤-٣١)	أهم نتائج الانحدار الخطي البسيط لمعرفة أثر تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية في القطاع المصرفي اليمني	١٤٢
(٤-٣٢)	أهم نتائج الانحدار الخطي البسيط لمعرفة أثر اسهام أبعاد تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية في القطاع المصرفي اليمني	١٤٣
(٤-٣٣)	أهم نتائج الانحدار الخطي البسيط لمعرفة أثر اسهام خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية في القطاع المصرفي اليمني	١٤٥

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
(١-١)	نموذج الدراسة	٦
(٢-١)	ابتكارات التكنولوجيا المالية (FinTech)	٣٨
(٢-٢)	أشكال العملات الرقمية	٤٧
(٢-٣)	سير منظومة العملات المشفرة	٦٥
(٣-١)	أنواع تقنية سلاسل الكتل	٧٣
(٣-٢)	عناصر تقنية سلاسل الكتل	٧٥
(٣-٣)	مراحل التقارير المالية الرقمية	٩٢
(٤-١)	التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة بحسب متغير النوع (الجنس)	١١٣
(٤-٢)	التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة بحسب متغير العُمر	١١٤
(٤-٣)	التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة بحسب متغير المؤهل العلمي	١١٥
(٤-٤)	التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة بحسب متغير التخصص العلمي	١١٦
(٤-٥)	التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة بحسب متغير المركز الوظيفي	١١٧
(٤-٦)	التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة بحسب متغير عدد سنوات الخبرة	١١٨

قائمة الاختصارات

No	Abbreviation	Original Words
١	BCT	Block Chain Technology
٢	BC	Block Chain
٣	BIS	Bank For International Settlement
٤	BATM	Bitcoin ATM
٥	CD	Compact Disks
٦	CBDCs	Central Bank Digital Currencies
٧	DLT	Distributed - Ledger -Technology
٨	DNS	Domain Name System
٩	ECB	European Central Bank
١٠	EBA	Banking Authority European
١١	ESEF	European Single Electronic Format
١٢	EDGAR	Electronic Data Gathering Analysis and Retrieval System
١٣	E M B H	Electronic Money Based Hardware
١٤	E M B S	Electronic Money Based Software
١٥	FinTech	Financial Technology
١٦	FATF	Financial Action Task Force
١٧	٤IR	Fourth Industrial Revolution
١٨	HTML	Hyper Text Markup Language
١٩	ID	Identifier number
٢٠	IP	Internet protocol
٢١	IXBRL	Inline Extensible Business Reporting Language
٢٢	P٢P/ PP	Peer-to-Peer
٢٣	PoW	Proof-of-Work
٢٤	PKI	Public Key Infrastructure
٢٥	SCBFC	Stable coin Based Fiat currencies
٢٦	SCBC	Stable coin Backed crypto
٢٧	SCBC	Stable coin Backed commodity
٢٨	WB	World Bank
٢٩	XBRL	Extensible Business Reporting Language
٣٠	XML	Extensible Markup Language

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
(١)	استبانة الدراسة	١٦٢
(٢)	قائمة بأسماء الأساتذة محكمي الاستبانة	١٦٨

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة والدراسات السابقة

المبحث الأول: الإطار العام للدراسة

المبحث الثاني: الدراسات السابقة

المبحث الأول

الإطار العام للدراسة

١/١ المقدمة:

يشهد العالم في الآونة الأخيرة ثورة تكنولوجية في جميع المجالات، وخاصة في ظل الثورة الصناعية الرابعة Fourth Industrial Revolution "IR٤"، أدى ذلك إلى ظهور التكنولوجيات الرقمية وما توفره ليس فقط من برامج وتطبيقات بل أكثر من ذلك؛ إذ أصبحت تحاكي البشر من خلال ما تقدمه من تواصل وتفاعل بينهم، وقد رافق هذه التكنولوجيا الحديثة ظهور مصطلحات عدَّة، كالذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence، والبيانات الضخمة Big Data، والحوسبة السحابية cloud computing، بالإضافة إلى تقنية سلاسل الثقة أو ما يعرف بسلسلة الكتل Block Chain Technology؛ إذْ تعد هذه الأخيرة من أهم التكنولوجيات الحديثة، التي يتوقع أنها سوف تطغى على كل المفاهيم والطرائق التقليدية التي عرفتها البشرية؛ إذ يمثل ابتكار تقنية Block Chain عصرًا جديدًا يضاهي اختراع الإنترنت، سواء كان من حيث حفظ البيانات أو إجراء المعاملات المالية بين الأشخاص والبنوك، أو بين الأشخاص وبعضهم مع بعض، وأيضا بين البنوك وبعضها الآخر.

ويعد أول ظهور لتقنية Block Chain في عام ١٩٩١م؛ إذ لم يكن القصد الرئيس لظهورها هو إنشاء عملة جديدة، ولكن لتأسيس مبادئ نظام دفع نقدي لا مركزي، وبعد الأزمة المالية العالمية وإشهار إفلاس بنك "ليمان برذرز" leman Brothers الأمريكي في ٢٠٠٨/٩/١٤م انتشر بين أفراد المجتمع فكرة أنهم ليسوا في حاجة إلى البنوك؛ إذ فقدوا الثقة فيها؛ لتولي أموالهم، وحفظ معلوماتهم السرية.

والقطاع المصرفي اليمني من ضمن المكوّنات الاقتصادية التي نالها جانب من الأثر في ظل هذه الأزمات المالية العالمية، ويعود السبب في ذلك إلى ارتباطه الشديد وانفتاحه على العالم الخارجي أكثر من غيره من قطاعات الاقتصاد الوطني، وقد ترك ذلك آثارًا واضحة في أداء القطاع المصرفي، وعلى نظمه المالية والإدارية، وعلى مستوى تعامله مع عملائه وأصحاب المصالح المرتبطين به (العامري وعبدالجبار، ٢٠١٧م، ص ٦).

ونالتْ تقنية Block Chain اهتمامًا كبيرًا خلال السنوات الأخيرة؛ نظرًا لكونها إحدى التقنيات المهمة، التي تعد من مقومات الثورة الصناعية الرابعة "IR٤"؛ إذْ تعد تقنية Block Chain في الأساس تقنية محاسبية، بل وتعد من أكثر الابتكارات التكنولوجية الحديثة تأثيرًا في مهنة المحاسبة.

فبتطور أجيالها، وبالأخص الجيل الثاني تعدَّدتْ استخداماتها خاصة في مجال المحاسبة المالية؛ إذ أصبحت الأنشطة المحاسبية من تبويب وتحليل وتسجيل وإعداد التقارير المالية تتم من خلال تكنولوجيا المعلومات.

إن تقنية Block Chain تعمل كنظام محاسبي مكتفيًا ذاتيًا، وهي أيضًا تعد بمنزلة دفتر أستاذ رقمي موزّع، يقوم على قواعد بيانات معترف بها كبديل لدفاتر الحسابات القائمة على القيد المزدوج التقليدي لإمساك الدفاتر، وهي أيضًا تتمتع بمجموعة من المزايا، مثل: السرعة، وتكامل البيانات، وانخفاض التكلفة مقارنة بالأساليب التقليدية؛ إذ إن التنفيذ الفعال لتقنية Block Chain لديه القدرة على تحسين أداء القطاع المصرفي اليمني، فهذه التقنية تقدم طريقة آمنة، وذات كفاءة للأنشطة الحساسة، التي يقدِّمها القطاع المصرفي، وستمكّنه من التطوير والتحسين، وخلق مزيد من الخدمات الموثوقة، خصوصًا فيما يتعلق بـ (المدفوعات الدَّوْليّة، تمويل التجارة، الأسواق المالية، الحماية من غسيل الأموال).

فتقنية Block Chain تعمل على تقوية النظم المحاسبية الرقمية؛ لأنها توفر نظامًا لامركزي، يمنع التدخل البشري، مما يزيد من كفاءة عمليات المعالجة والتخزين والمراجعة للبيانات والمعلومات المالية، الأمر الذي ينعكس على جودة المعلومات المحاسبية، ويعمل على تحسين التقارير المالية الرقمية، وتخفيض مخاطر إعدادها؛ فهي تمتلك القدرة على إحداث ثورة في مجال إنتاج التقارير المالية الرقمية وتوزيعها واستخدامها، لذا يجب أن يصبح استخدام تقنية Block Chain هدفًا للمؤسسات المالية؛ لأنها قادرة على إحداث تحوُّلٍ جوهريٍّ في أنظمة القطاع المصرفي.

٢/١ مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يعد القطاع المصرفي أو ما يطلق عليه أيضًا بـ (قطاع الصناعات المصرفية) من أهم القطاعات المؤثرة في النمو الاقتصادي؛ إذ يمكن زيادة معدل النمو الاقتصادي لأي مجتمع من خلال تطوير كفاءة نظامه المصرفي، ونوعية الخدمات المقدمة؛ لمواكبة التغيرات المتلاحقة، فقد أصبح القطاع المصرفي يواجه منافسة شرسة مع المؤسسات المالية، التي تقدِّم عددًا من الخدمات المصرفية عبر الحدود، في ظل هذه الظروف المحيطة، بات القطاع المصرفي اليمني مُكَبَّلًا بالكثير من القيود، ويواجه تحديات مستجدَّة جسيمة ومتداخلة، ومخاطر أدخلته في غيبوبة طويلة، أصبح معها غير قادر على الوفاء بالتزاماته أو القيام بوظائفه الأساسية، وعلى رأس هذه التحدِّيات انقسام السلطة النقدية، وأزمة السيولة النقدية (بالعملة المحلية والأجنبية) الخانقة التي تركتْ ٦٥% من إجمالي أصول البنوك خارج سيطرتها، وحرمت المُودِعِينَ من سحب ودائعهم المُودَعة قبل عام ٢٠١٦م؛ إذ ظهرت أزمة ثقة واسعة النطاق بين المُودِعين والبنوك، وبين البنوك والبنك المركزي، وبين النظام المصرفي اليمني والنظام المالي الدَّوْليّ، فضلًا عن صعوبة نقل العملات، وإجراءات التحويلات داخل اليمن وخارجه (وزارة التخطيط والتعاون الدَّوْليّ قطاع الدراسات والتوقعات الاقتصادية).

في خضم هذه الأوضاع جاءت الثورة الصناعية الرابعة Fourth Industrial Revolution "٤IR"، التي يطلق عليها أيضًا بالثورة الصناعية الرقمية، أو ثورة الذكاء الاصطناعي، أو ثورة إنترنت الأشياء بمجموعة من التطورات التقنية المتصلة، التي توفر أساسًا لزيادة رقمنة بيئة الأعمال، وخلق تحوُّلٍ اقتصادي واجتماعي وسياسي، وأخذتْ هذه الثورة الأتمتة إلى مستوى جديد، ومن أهم التقنيات التي فرزتها "٤IR" هي تقنية Block Chain؛ حيث قدمت هذه التقنية فرصًا لمهنة المحاسبة للتحوُّل من المحاسبة التقليدية، المتمثلة في الإجراءات والمستندات والدفاتر والدورة المحاسبية المطبقة حاليًا في

أغلب قطاعات الأعمال، سواءً كانت في شكل دفاتر محاسبية ورقية، أو كانت محوسبة في شكل برامج محاسبية إلى المحاسبة الرقمية المبنية على النظام المحاسبي الإلكتروني المشفَّر، القائم على نموذج القيد الثلاثي، والذي يعالج ويحفظ سجلات العمليات في دفتر الأستاذ الموزع "DLT" Distributed – Ledger –Technology، والذي يحتوي على العمليات والعقود لآلاف المتعاملين في سلسلة الكتل؛ حيث يتم تجميع السجلات معًا داخل السلسلة مع تشفيرها بطريقة معقدة، ومن ثم يتم مشاركة هذا الدفتر في السلسلة، ولكن لا يمكن إجراء أي تعديل فيه إلا بموافقة جميع الأطراف على السلسلة، ومن ثَمَّ فهو يتيح التحقُّق من صحة السجلات دون استخدام السلطة المركزية، كما يحقق مستوى عاليًا من الأمان والموثوقية والشفافية.

وعلى الرغم من كل هذه الفرص التي يوفرها النظام المحاسبي الإلكتروني القائم على أساس تقنية Block Chain إذ بإمكانه أن يحدث تغييرات كبيرة ومهمَّة في مهنة المحاسبة وفي أنظمة القطاع المصرفي، وفي المعلومات المحاسبية والتقارير المالية الرقمية الناتجة عنه، فإنه لابد من توافر الاستعداد الكافي لمواجهة التحديات المصاحبة لتلك الثورة الصناعية الرقمية؛ إذ تعد اليمن من الدول التي يمكن أن تلاقي صعوبة في تطبيق هذه التقنية؛ ذلك بسبب أن القطاع المصرفي اليمني الرسمي فيها غير متطور، ويتَّسم بضعف قاعدة رأس المال، التي تتركز في المناطق الحضرية فقط، وحرمان الغالبية العظمى من اليمنيين من الوصول إلى خدماته، فضلًا عمَّا يصاحبها من تحديات تقنية وتنظيمية وبيئية، وارتباطها بالإنترنت؛ لأن أي انقطاع أو تذبذب فيه من شأنه أن يؤثر في أداء المهام عبر تقنية Block Chain.

وتعد دراسة مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني، ومساهمتها في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية ذات أهمية كبيرة، ترجع إلى انفتاح البنوك العالمية والبنوك في الدول العربية الرائدة في التكنولوجيا، التي تبنت تطبيق تقنية Block Chain في مجال العمل المصرفي وما تبعها من (تسريع المعاملات المالية، وضمان الأمان للعمليات والصفقات المالية، وتقليل الإجراءات اليدوية، والقضاء على الحاجة إلى الوسطاء، وتقليل فرص الأخطاء البشرية، والمساهمة في تعزيز الشفافية والكفاءة التشغيلية، وتحسين جودة الخدمات المصرفية)، مما جعل الدول التي لم تطبق هذه التقنية في نقاش مستمر عن كيفية تطبيقها من أجل الاستفادة من المزايا المتحققة في مجال العمل المصرفي، ومما سبق يمكننا صياغة مشكلة الدراسة الأساسية من خلال التساؤلات الآتية:

١- ما مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني؟

٢- هل يسهم تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية؟ وينبثق من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١/٢ السؤال الفرعي الأول: هل تسهم أبعاد تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية؟

٢/٢ السؤال الفرعي الثاني: هل تسهم خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية؟

١/٣ أهداف الدراسة:

تتمثل أهداف الدراسة في النقاط الآتية:

١- بيان مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني.

٢- بيان مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية، وينبثق من هذه الهدف الرئيس الأهداف الفرعية الآتية:

١/٢ الهدف الفرعي الأول: بيان مساهمة أبعاد تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية.

٢/٢ الهدف الفرعي الثاني: بيان مساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية.

١/٤ أهمية الدراسة:

في ضوء مشكلة الدراسة والهدف منها، يمكن إبراز أهميتها من خلال الآتي:

١/٤/١: الأهمية العلمية للدراسة:

١- تأتي أهمية هذه الدراسة من تناولها أحد أحدث الموضوعات التي تشغل القطاع المالي العالمي حاليًا.

٢- تكمن أهمية هذه الدراسة في لفت انتباه الباحثين والمهتمين بالفكر المالي والمحاسبي في اليمن إلى الحاجة الماسة للمواكبة الواعية لمستجدات التكنولوجيا؛ من أجل زيادة كفاءة مهنة المحاسبة وفعاليتها، ومخرجاتها.

٣- ترجع أهمية هذه الدراسة إلى أنها ستثري المكتبة العربية واليمنية، كما تعد هذه الدراسة مكمِّلةً لجهود الدراسات والأبحاث التي أجريت على مستوى العالم العربي، وهي من أولى الدراسات في الجمهورية اليمنية في حدود علم الباحث "المركز الوطني للمعلومات".

٢/٤/١: الأهمية العملية للدراسة:

١- تحدد هذه الدراسة مدى إمكانية تطبيق Block Chain في القطاع المصرفي اليمني.

٢- تحلل هذه الدراسة وستستكشف مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية.

٣- تحلل هذه الدراسة وستستكشف مساهمة أبعاد تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية.

٤- تحلل هذه الدراسة وستستكشف مساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية.

٥- تبرز هذه الدراسة أهمية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني.

٦- تسهم هذه الدراسة في توجيه اهتمام البنوك اليمنية إلى تطبيق تقنية Block Chain؛ لأنها تسلط الضوء على الفرص والتحديات والتطورات المتحقّقة من تطبيقها في المجال المصرفي، سواءً كانت للبنوك أو العملاء (الارتقاء بالخدمات المصرفية، زيادة الكفاءة الإدارية، زيادة سرعة ودقة إجراء عمليات التحويل المالية، تخفيض مخاطر التشغيل، تحقيق مزيد من الأمان والشفافية، عدم الحاجة لبذل جهد إداري لحفظ السجلات أو تسوية الخلافات المتعلقة بالمعاملات، تقليل التكاليف المتعلقة بعمليات الاستيراد والتصدير، تحقيق المزيد من الخصوصية للعملاء).

٧- تعمل نتائج هذه الدراسة على إفادة كل الأطراف الداخلية والخارجية (أصحاب المصلحة) المستفيدين من التقارير المالية الرقمية.

١/٥ فرضيات الدراسة:

من خلال التساؤلات السابقة عن مشكلة الدراسة، تم صياغة الفرضيات وفقًا لنوعية الفرضيات الإحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)، بحيث يتم قبول فرضية الإثبات البديلة (H_1) في حالة رفض فرضية النفي (H_0)، ويمكن صياغة فروض الدراسة على النحو الآتي:

الفرضية الرئيسة الأولى: لا توجد إمكانية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني.

الفرضية الرئيسة الثانية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لمساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية، وينبثق من هذه الفرضية الرئيسة الثانية الفرضيات الفرعية الآتية:

١- الفرضية الفرعية الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لمساهمة أبعاد تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية.

٢- الفرضية الفرعية الثانية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لمساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية.

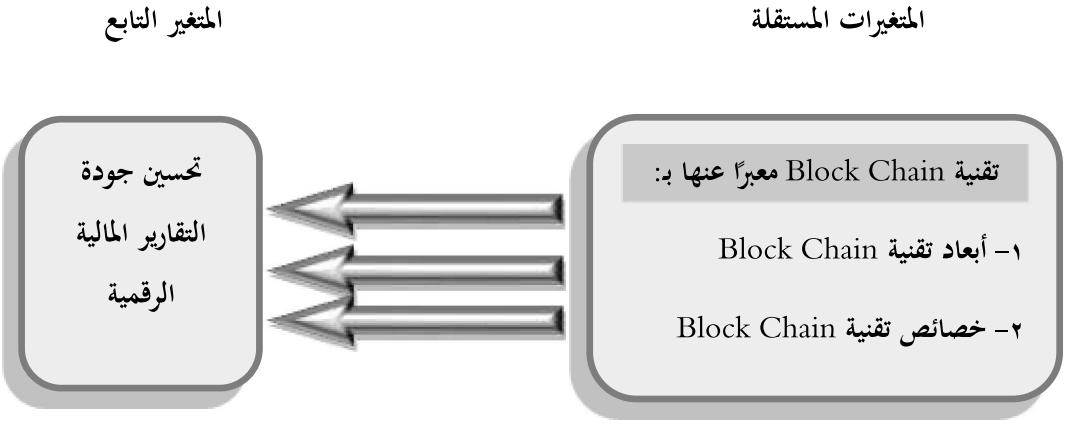
٦/١ متغيرات الدراسة:

لتحقيق غرض الدراسة والوصول إلى الأهداف المرجوَّة في بيان ما إذا كان هناك أثر ذو دلالة إحصائية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، فقد تم بناء النموذج الآتي:

المتغير المستقل: تقنية Block Chain معبِّرًا عنها بـ (أبعادها وخصائصها).

المتغير التابع: تحسين جودة التقارير المالية الرقمية.

شكل رقم (١– ١) نموذج الدراسة



المصدر: إعداد الباحث

١/٧ حدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة فيما يأتي:

- الحدود الموضوعية: تتمثل الحدود الموضوعية للدراسة في تطبيق تقنية Block Chain (الأبعاد والخصائص) في القطاع المصرفي اليمني، ومساهمتها في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية.
- الحدود المكانية: البنوك التجارية والإسلامية العاملة في القطاع المصرفي اليمني – الجمهورية اليمنية.
- الحدود الزمانية: تتمثل الحدود الزمانية في فترة الدراسة الميدانية، وذلك في الفترة من يوليو ٢٠٢٣م إلى أغسطس ٢٠٢٣م.

١/٨ تقسيمات الدراسة:

تم تقسيم الدراسة إلى أربعة فصول، هي على النحو الآتي:

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة والدراسات السابقة.

المبحث الأول: الإطار العام للدراسة.

المبحث الثاني: الدراسات السابقة.

الفصل الثاني: التكنولوجيا المالية والعملات الرقمية والعملات المشفرة

المبحث الأول: التكنولوجيا المالية Financial Technology.

المبحث الثاني: العملات الرقمية Digital Currencies.

المبحث الثالث: العملات المشفرة Cryptocurrency.

الفصل الثالث: تقنية Block Chain والتقارير المالية الرقمية ولغة تقارير الأعمال الموسعة.

المبحث الأول: تقنية Block Chain والتقارير المالية الرقمية Digital Financial Reports.

المبحث الثاني: لغة تقارير الأعمال الموسعةExtensible Business Reporting Language (XBRL) .

الفصل الرابع: الدراسة الميدانية

المبحث الأول: إجراءات الدراسة الميدانية.

المبحث الثاني: وصف خصائص عينة الدراسة وتحليلها.

المبحث الثالث: وصف متغيرات وأبعاد الدراسة وتحليلها.

المبحث الرابع: اختبار فرضيات الدراسة والنتائج والتوصيات.

المبحث الثاني: الدراسات السابقة

١/٢ الأدب النظري والدراسات السابقة:

١/١/٢ الدراسات العربية:

١- دراسة (النقودي، ٢٠٢٣) بعنوان: "أثر دمج تكنولوجيا سلاسل الكتل ولغة تقارير الأعمال XBRL على تحسين جودة التقارير المالية"، تهدف الدراسة إلى اختبار أثر دمج تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain مع لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL باعتبارها لغة دولية متفقًا عليها لنشر التقارير إلكترونيا، بهدف تحسين جودة التقارير المالية. اعتمدت الباحثة على استخدام أسلوبي الانحدار البسيط والمتعدد بالبرنامج الإحصائي SPSS لتحليل قائمة الاستبيان التي صممت لهذا الغرض.

توصلت الدراسة أن تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain لا تعد بديلًا عن لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL، فالأولى هي دفتر أستاذ موزع لامركزي، يمكن من خلاله إجراء المعاملات المحاسبية، في حين أن الأخيرة تعد معيارًا دوليًا لإعداد التقارير الإلكترونية تطبيقًا لتقنية البيانات التفاعلية، كما توصلت الدراسة أن دمج لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL مع تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain أدى إلى التكامل بينهما، لتلبية الخصائص النوعية لجودة المعلومات المحاسبية، مما يعزز من جودة التقارير المالية.

كما توصلت الدراسة أن دمج تكنولوجيا Blockchain مع لغة XBRL يمكن أن يشكل منتجًا متكافئًا، يساعد على زيادة دقة مشاركة المعلومات وسرعتها وشفافيتها، وإتاحتها في الوقت المناسب من ناحية، مع الحفاظ على أمن المعلومات وقابليتها للمقارنة، وسرية البيانات من خلال تشفير هذه البيانات من ناحية أخرى، وينعكس ذلك على جودة التقارير والقوائم المالية.

وقد أوصت الدراسة بضرورة إلزام جميع الشركات التي تستخدم تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain باعتماد لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL لعرض قوائمها وتقاريرها المالية، مع تدريب محاسبيها على إعداد بنود القوائم والتقارير المالية وعناصرها بالاعتماد على لغة الXBRL.

٢- دراسة (حسين، ٢٠٢٣) بعنوان: "أثر التكامل بين سلاسل الكتل والحوسبة السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية (مدخل مقترح)". وهدفت إلى دراسة الأثر المتوقع من تطبيق سلسلة الكتل السحابية في جودة التقارير المالية الرقمية، وقدم الدراسة مدخلًا مقترحًا للتكامل بين سلسلة الكتل والحوسبة السحابية، حيث يتم التركيز على تكنولوجيا سلسلة الكتل في توفير نظم لتحقيق أمن البيانات المحاسبية وحمايتها من التلاعب، وتعمل الحوسبة السحابية على توفير سعة تخزينية إضافية للكتل لحماية البيانات المحاسبية من الفقد، يعتمد المدخل المقترح على مجموعة من المقومات، ويحقق كثيرًا من الفوائد المحتملة؛ لتحسين جودة التقارير المالية الرقمية من منظور منفعة المعلومات المحاسبية، اعتمدت الدراسة

في جانبها التطبيقي على استخدام قائمة استقصاء، تم توزيعها على عينة مكونة من ثلاث فئات، هم: الأكاديميون، ومُعِدُّو القوائم المالية بالبنوك، ومستخدمو التقارير المالية.

وتوصلت الدراسة إلى: أن تطبيق مدخل سلسلة الكتل السحابية يمكن أن يؤثر إيجابيًا وبشكل كبير في جودة التقارير المالية الرقمية، وذلك من خلال توفير تقارير مالية موثوقًا بها وفي الوقت المناسب، قابلةً للتحقق والمقارنة، وملائمةً للغرض الذي أُعِدَّتْ من أجله.

٣- دراسة (إبراهيم والعمير، ٢٠٢٣) بعنوان: "تأثير تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) على صناعة الخدمات المالية وانعكاسها على الاقتصاد الرقمي بالسوق السعودي". تهدف هذه الدراسة إلى دراسة تأثير تقنية سلاسل الكتل في صناعة الخدمات المالية وانعكاسها على الاقتصاد الرقمي بالسوق السعودي، حيث تكون مجتمع الدراسة وعيّنته من جميع مؤسسات السوق المالية المرخَّص لها من قبل هيئة السوق المالية بالمملكة العربية السعودية، وبلغت (١٢٣) مؤسسة، أما عينة الدراسة فتمثلت في المؤسسات المالية التي تنتهي السنة المالية لها في ١٢/٣١ من كل عام، التي تتوافر تقاريرها المالية وكافة البيانات عنها، والمدرجة بشكل مستمر دون توقف في السوق المالية السعودية، خلال الفترة من (٢٠١٨/٢٠٢١)، هذا وقد بلغت عينة الدراسة (٦٣) مؤسسة مالية، بإجمالي (٤٠٠) مفردة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، والاستبيان كأداة أساسية لجمع بيانات الدراسة.

وتوصلت الدراسة إلى إثبات أهمية الاستفادة من تقنية سلاسل الكتل وضرورتها في غزو سوق الخدمات المالية السعودي، وجاءت آراء عينة الدراسة مؤكِّدة على ارتفاع مستوى صناعة الخدمات المالية بالسوق السعودي، وأكدت آراء عينة الدراسة على وجود إجراءات من قبل المؤسسات المالية بالسوق السعودي للاهتمام بالاقتصاد الرقمي، كما توصلت إلى أنه تؤثر تقنية سلاسل الكتل تأثيرًا معنويًا في صناعة الخدمات المالية والاقتصاد الرقمي بالسوق السعودي، كما توصلت إلى أنه تؤثر صناعة الخدمات المالية تأثيرًا معنويًا في الاقتصاد الرقمي بالسوق السعودي.

٤- دراسة (صبر وآخرين، ٢٠٢٢) بعنوان: "تقنية سلسلة الكتل Blockchain وأثرها في تحسين التقارير المالية الرقمية (دراسة تحليلية)". وتهدف هذه الدراسة بشكل أساسي إلى التعرف على تقنية سلسلة الكتل وبيان أثرها في تحسين التقارير المالية الرقمية، وقد تم توزيع ٦٢ استبانة على مجموعة من المحاسبين والمدققين في مصارف العراقية وأساتذة الجامعات، واسترداد ٦٠ منها، وتم التوصل للنتائج عن طريق تحليل نتائج إجابات الأفراد باستخدام مخرجات برنامج (SPSS)، ومن أهمها: أن استخدام تقنية سلسلة الكتل يساعد على توفير درجة عالية من الموثوقية في التقارير المالية الرقمية المنشورة للمصارف عبر شبكة الإنترنت، وضمان سرعة إكمالها وإنجازها، وتحافظ على خصوصية المعلومات الواردة في التقارير المالية الرقمية للمصارف وسريَّتها، والوصول إليها في أي وقت وفي أي مكان، وفي ضوء تلك النتائج تم تقديم عددٍ من التوصيات، أهمها: ضرورة الاهتمام باستخدام تقنية سلسلة الكتل؛ لأنها شبكة سحابية آمنة، يتم من خلالها تسجيل المعاملات والصفقات وتنفيذها، فضلًا عن العملات الرقمية، حيث تتم هذه التداولات بسرعة

وأمان وفعالية، وتتميز بإعداد تقارير مالية رقمية، تتميز بشفافية عالية؛ نظرًا لمعرفة جميع الأطراف المعنية بالشبكة بتفاصيل كل عملية.

٥- دراسة (أبو النصر، ٢٠٢٢) بعنوان: "تقنية سلسة الكتل وأثر تطبيقها في القطاع المالي (البنوك) في المملكة العربية السعودية ". هدفت الدراسة إلى إبراز دور تقنية سلسلة الكتل في التعزيز من الكفاءة التشغيلية، وتخفيض تكلفة الخدمات، والارتقاء بها بالقطاع المالي في المملكة العربية السعودية (قطاع البنوك)، وقد قام الباحث باختبار الفروض الإحصائية من خلال دراسة ميدانية، أجريت على عينة البحث المكوَّنة من (المدراء الماليين، ورؤساء الأقسام، وكبار العملاء) بالبنوك العاملة بالمملكة، بهدف قياس أثر تقنية سلسلة الكتل في خفض تكلفة الخدمات المصرفية وتطويرها في القطاع المالي، ممثلًا في البنوك، ومدى قبول عينة البحث لتبنِّي هذه التقنية، وتم تحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS؛ إذ إنَّ تقنية سلسلة الكتل ستزيد من الكفاءة والمردود الاقتصادي وتخفض التكلفة والأعباء المالية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تقنية سلسلة الكتل تمثل أفضل الحلول التقنية المتاحة حاليًا؛ من أجل التقليل من التكاليف المادية للعمليات في القطاع المالي، وكذلك تسريع المعاملات المالية، مع ضمان تحقيق عنصر الأمان للعمليات والصفقات المالية، والتقليل من الإجراءات اليدوية، والمساهمة في تلبية احتياجات القطاع المالي، خاصة في البنوك، من خلال القضاء على الحاجة إلى الوسطاء، وتوفير قدر من الوقت والمال، كما تساعد على خفض التكلفة التشغيلية إلى أقل تكلفة، وتحسين رأس المال، كما تسهم في تعزيز الشفافية داخل القطاع، والقضاء على فرص الخطأ البشري في تقديم الخدمات المصرفية، مما تسهم في النهاية في تعزيز الكفاءة التشغيلية، وتحسين جودة الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء. وقد كانت أبرز التوصيات التي أوصت بها الدراسة هي ضرورة اعتماد البنوك السعودية على تقنية سلسلة الكتل، التي تسهم في خفض تكلفة الخدمات المصرفية، ورفع الكفاءة التشغيلية، واتخاذ إجراءات فعالة لتدعيم تطبيقها.

٦- دراسة (حسن، ٢٠٢٢) بعنوان: "تقنية Blockchain وتأثيرها المحتمل على الصناعة المصرفية (دراسة حالة الصين)". وهدفت إلى دراسة التأثيرات المحتملة للبلوك تشين في الصناعة المصرفية بشكل عام، وبشكل خاص التركيز على جانب تحدياتها وقيودها، وقد تناولت الدراسة شرحًا لتكنولوجيا البلوك تشين، وكيف تعمل، وتنفيذها في البنوك والتحديات التي تواجهها، وللإجابة عن أسئلة الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفيَّ التحليليَّ السرديَّ الموضوعيَّ، تضمن تحليلًا نوعيًا لتكنولوجيا البلوك تشين؛ نظرًا لطبيعة التكنولوجيا وحداثتها، وتم أخذ مصادر الأدبيات المختارة من مجموعة مختلفة من التخصصات، التي يمكن استخدام البلوك تشين فيها، وتم إعطاء الأفضلية للمقالات المنشورة مؤخرًا، التي يناقش المؤلفون فيها الآثار العملية لتكنولوجيا البلوك تشين في الصناعات الخاصة بهم، تم اختيار المؤلفين بناءً على سمعتهم في مجال البلوك تشين.

وتوصلت الدراسة أن تقنية البلوك تشين يمكن أن تعزّز كفاءة مختلف قطاعات الصناعة المصرفية، ولديها القدرة على ترقية الأجور وتحويلها عبر الحدود، وتمويل التجارة، وأسواق رأس المال، وإعداد التقارير المالية والامتثال. كما أنها تجعل

عملية التعرف على عميلك واضحة ومباشرة، بالإضافة إلى هذه المميزات هناك بعض العقبات، مثل التنظيم، والتحديات التكنولوجية، التي يجب حلها من أجل التنفيذ الفعال في القطاع المصرفي.

٧- دراسة (بوزكري، ٢٠٢٢) بعنوان: "واقع استخدام تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) في القطاع المالي والمصرفي وتحدياتها".

تهدف هذه الدراسة إلى:

- الوقوف على ماهية تقنية سلسلة الكتل، وآلية عملها، وخصائصها.
- التعرف على واقع استخدام هذه التقنية في القطاع المالي والمصرفي.
- رصد التحديات، التي تواجه استخدام هذه التقنية.

وتوصلت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أهمها:

- إن تقنية البلوك تشين لها تأثير إيجابي في القطاعات المالية والمصرفية، البنوك المركزية، أسواق العملات وأنظمة الدفع المحلي والعابر للحدود، وغيرها، حيث إن هذه التقنية تسهم بشكل كبير وفعال في تقليل تكاليف التشغيل، وتحقّق أكبر قدر ممكن من الشفافية والأمان والسرعة في العمليات التشغيلية، وزيادة العمليات الإنتاجية بفاعلية قصوى.

- بالرغم من الإيجابيات التي تتيحها تقنية البلوك تشين للقطاع المالي والمصرفي فإنها تواجه جملةً من التحديات، التي تَحِدُّ من التعامل بها، سواء كانت تحديات تقنية وتجارية، كالمنافسة غير العادلة، القرصنة وغيرها، أو تحديات قانونية وتنظيمية، كغياب هيئة مركزية للمراقبة والإشراف.

٨- دراسة (دوابه وبالنور، ٢٠٢٢) بعنوان: "البلوك تشين وتطبيقاتها في المصارف الإسلامية (الشيك تشين كنموذج)".

وتهدف هذه الدراسة إلى توضيح تقنية البلوك تشين، وكيفية الاستفادة منها في المجال المصرفي عمومًا والمصرفية الإسلامية بشكل خاص، وذلك من خلال تسليط الضوء على الجانب المفاهيمي والجانب التقني لها. ركزت الدراسة على الشيك تشين (الشيكات الرقمية)، وكيفية عملها، واستخدام أكواد الاستجابة السريعة QR، ودراسة تجارب بعض البنوك التي أطلقت خدمة الشيك تشين. وقد خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، منها:

أ- على المصارف الإسلامية تبني تقنية البلوك تشين؛ لما لها من أثر إيجابي في موثوقية الخدمات المصرفية ومصداقيتها ومرونتها بشكل عام.

ب- تسهم خدمة الشيك تشين في خفض التكاليف المرتبطة بالتعرف على العملاء KYC.

ج- التقليل من الاعتماد على الموظفين، وتنفيذ أسرع للعمليات.

د- تتيح البلوك تشين إمكانية التحقق ذاتيًا من البيانات وبشكل موثوق جدًا.

هـ- الاستجابة السريعة لتسجيل الشيكات ومعالجتها.

٩- دراسة (الوافي، ٢٠٢٢) بعنوان: "استراتيجية تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين في المعاملات الرقمية (دولة الإمارات العربية المتحدة نموذجا)".

وهدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على إستراتيجية تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين في المعاملات الرقمية لدولة الإمارات العربية المتحدة، باستخدام المنهج الوصفي التحليلي ومنهج دراسة حالة. وتوصلت إلى أن الجهود المبذولة في تجسيدها سمحت باستخدام تقنية البلوك تشين في عدد من القطاعات، ولاسيما المالي والحكومي؛ بفضل الركائز الأساسية، التي تستند عليها، والمتمثلة في: كفاءة الحكومة، وتأسيس القطاع، والقيادة العالمية. وأنه نظرًا لكونها في مراحلها الأولى من نشأتها، فإن الامارات العربية المتحدة لا تزال تواجه بعض التحديات ذات الطابع التقني والتشريعي والتنظيمي.

١٠- دراسة (كواحلة، ٢٠٢٢) بعنوان: "الاستعمال الدَّوْليّ للبلوك تشين وأثره في تطور التحويلات المالية العالمية". وتهدف هذه الدراسة إلى تحديد مفهوم أحد أهم التقنيات الرقمية المستخدمة في التحويلات المالية الدَّوْليّة، وهي تقنية البلوك تشين، والتطرق إلى واقع هذه التحويلات في ظل الاستخدام الدَّوْليّ لهذه التقنية.

وقد توصلت الدراسة إلى أن تقنية البلوك تشين وما تحمله من مزايا ومبتكرات تكنولوجية جعلتها تحظى بمكانة عامة في مجال تحويل الأموال، حيث حققت إمكانية تحويل الأموال بطريقة سهلة دون تدخل وسطاء، وبصورة فورية وآمنة، مما ساعد على تطور حجم التحويلات المالية العالمية بكفاءة عالية.

وبرزت أهمية هذه التقنية في ظل أزمة كورونا بشكل كبير، حين اعتمدتْ كل دول العالم تدابير وقائية، تقوم على التباعد الاجتماعي، فكانت المعاملات المالية الرقمية الحلَّ الأنسب لهذه الظروف.

١١- دراسة (خاسف، ٢٠٢٢) بعنوان: "أثر نظام البلوك تشين على الوساطة المالية الدَّوْليّة". وهدفت هذه الدراسة إلى إبراز أهم مزايا تكنولوجيا البلوك تشين، وإبراز تأثير هذا الابتكار في نشاط الوسطاء الماليين، كما تظهر أن من المرجح أن تخفّض البلوك تشين من التكاليف المرتبطة بالوساطة المالية، كما هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على أهم النقائص التي تشوب هذه التكنولوجيا، التي من شأنها أن تعيق تطورها في المستقبل.

وخلصت الدراسة إلى أن استعمال تكنولوجيا البلوك تشين من شأنه أن يطور النظام المالي المحلي والدَّوْليّ؛ لما لها من مزايا على غرار الشفافية والأمان وخفض التكاليف، كما خلصت الدراسة إلى ضرورة وضع أطر تشريعية وتنظيمية من طرف الجهات المخولة لذلك؛ للحدِّ من المخاطر التي يتعرض لها هذا النظام.

١٢- دراسة (أحمد، ٢٠٢٢) بعنوان: "تأثير تطبيق تقنية البلوك تشين في مهنة المحاسبة"، وهدفت الدراسة إلى تحقيق الآتي:

أ- تحديد الإطار النظري لتطبيق تقنية البلوك تشين (BCT).

ب- توضيح إمكانية تطبيق تقنية البلوك تشين (BGT) في البيئة المحلية.

ج- دراسة علاقة تأثير تطبيق تقنية البلوك تشين (BCT) في مهنة المحاسبة.

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، تمثلت في الآتي:

١) تمثل تقنية البلوك تشين (BCT) دفتر أستاذ مشتركًا وموزعًا ومتزامنًا، وبالشكل الذي يسهّل عملية تسجيل المعاملات، وتتبع الأصول بمختلف أشكالها في شبكات الأعمال.

٢) سبب تسمية قاعدة بيانات تقنية البلوك تشين (BCT) بدفتر الأستاذ؛ نظرًا لكون تقنية البلوك تشين (BCT) قد نشأتْ أصلًا في القطاع المالي.

٣) تستخدم تقنية البلوك تشين (BCT) تشفير المفتاح غير المتماثل، والذي يستخدم دائمًا مفتاحين مكمّلين، ولكن لا يمكن فك تشفير النص المشفر الذي تم إنشاؤه باستخدام أحد هذه المفاتيح إلا باستخدام المفتاح الآخر والعكس.

٤) تعتمد تقنية البلوك تشين (BCT) على مسار نمو تصاعدي مستمر، وتعد بالتطبيقات في كل جانب من جوانب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

٥) تكمن قوة تقنية البلوك تشين في معيارَيْنِ أساسَيْنِ، هما: اللامركزية، والشفافية العالية في إدارة المعاملات بكل أنواعها، كالدفوعات والحوالات البنكية، أو تسجيل الملكية العقارية، أو تبادل الأصول والمستندات.

١٣- دراسة (تومي، ٢٠٢٢) بعنوان: "واقع استخدام تقنية البلوك تشين". وتهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على واقع استخدام تقنية البلوك تشين؛ إذ يكتسب الموضوع أهميته من واقع التطورات المالية والتقنية التي تشهدها الساحة المالية العالمية، وذلك من خلال إبراز التطبيقات المختلفة التي تستعمل تقنية البلوك تشين، والتي يمكن اعتبارها أداة التحول الرقمي، ومواكبة التطورات التكنولوجيا الحاصلة من أجل ضمان الاستمرارية والتطور. إضافة لإبراز آلية عمل تقنية البلوك تشين، وإمكانية الاستفادة من مزاياها في الإدارة والتمويل. وقد توصلت الدراسة إلى أن توظيف هذه التقنية سيمكِّن من توفير عامل الثقة، والوصول إلى قاعدة عريضة من المستثمرين، حيث تساعد على جمع الأموال اللازمة للتطوير، زيادة على أنَّ لا مركزية هذه التقنية أحد أهم الأمور اللازمة، كذلك يمكن استخدام البلوك تشين في حفظ الوثائق وأرشفتها حول العالم، وإدارة الأصول واستثماراتها، وتنظيم العلاقات التعاقدية للجهات مع مستفيديها ومختلف الأطراف من جهة أخرى، ورصد النمو، وبناء قاعدة متكاملة، وتعزيز الشفافية فيها.

١٤- دراسة (أحمد، والنجار، ٢٠٢١) بعنوان: "دور التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة وتقنية سلاسل الكتل في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية بالقوائم المالية – دراسة ميدانية". وهدفت إلى دراسة دور التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة، وتقنية سلاسل الكتل في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية بالقوائم المالية، مع طرح مدخل مقترح للتكامل بينهما، وعرض أوجه الاستفادة التي يمكن أن تحققها الشركات جرَّاء تطبيق هذا التكامل، الأمر الذي يحقق أهدافها التنافسية، وزيادة جودة تقاريرها من خلال دعم قرارات المحاسبين، ورفع كفاءة القياس المحاسبي ودعم الشفافية، وحتى تحقق الدراسة أهدافها المرجوة فلابد من ربط الجانب النظري بالممارسة العملية، ولذلك فقد قام الباحثان بتصميم قائمة استقصاء، واعتمدا في تصميمها على مجموعة من المقومات الأساسية، التي تمثل في مجملها الإجابة عن هذه التساؤلات البحثية، ثم قام الباحثان باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة ببرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)؛ لاختبار الفروض البحثية، ومعالجة بيانات الدراسة الميدانية وتحليلها، وقد توصلت الدراسة إلى نتائج عدة، أهمها: أن المدخل المقترح للتكامل يؤثر في تحسين جودة المعلومات المحاسبية بالقوائم المالية، كما أن البيانات الضخمة التي تم إنشاؤها بواسطة تكنولوجيا سلاسل

الكتل تعد آمنة، حيث لا يمكن العبث بها أو تزويرها بسبب البنية التكنولوجية للشبكة، وقد أوصت الدراسة بأهمية طرح معيار محاسبي مصري للمحاسبة عن تحليلات البيانات الضخمة وتقنية سلاسل الكتل، الأمر الذي يحقق موضوعية المعلومات المحاسبية وجودتها عند اتخاذ القرارات المالية والتمويلية والاستثمارية، وبما يتوافق مع بيئة الأعمال المصرية، وعولمة النشاط الاقتصادي.

١٥- دراسة (القيسي، ٢٠٢١) بعنوان: "أثر استخدام تقنية سلسلة الكتل (BlockChain) على القوائم المالية في البنوك التجارية الاردنية". وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تقنية سلسلة الكتل (Block Chain) وارتباطها ببعض البنود المالية في القوائم المالية (قائمة الربح أو الخسارة والدخل الشامل الآخر، قائمة المركز المالي، قائمة التغيرات في حقوق الملكية، وقائمة التدفقات النقدية) وما يمثلها بالدراسة في البنوك التجارية الأردنية، وقد كانت أبرز النتائج وجود أثر لاستخدام تقنية سلسلة الكتل (BlockChain) في القوائم المالية في البنوك التجارية الأردنية. وفي ضوء تلك النتائج أوصت الدراسة بتوصيات، أهمها: أهمية تعزيز استخدام تقنية سلسلة الكتل (BlockChain) وتطويرها في البنوك؛ لما لها من آثار إيجابية في تقييم الأداء المالي، وتحقيق الميزة التنافسية المناسبة؛ لتحقيق أهداف البنك من رفع أرباحه، وتحقيق استدامتها نتيجة: تقليل التكاليف، تحسين جودة الخدمات المصرفية وكفاءتها، زيادة حجم المعاملات المصرفية، زيادة الأرباح، سهولة الدخول إلى الأسواق المحلية والعالمية، توفير الوقت والجهد، وتقديم خدمات مصرفية على مدار الساعة.

١٦- دراسة (أوغلو، ٢٠٢١) بعنوان: "توقعات المحاسبين العرب لانعكاسات تقنية البلوك تشين على التقارير المالية الفورية وجودة القرارات المالية ". هدفت الدراسة للكشف عن تقديرات المحاسبين عن إمكانية الوصول للتقارير المالية الفورية، وكذلك جودة القرارات المالية عند تطبيق تقنية البلوك تشين في نظم المعلومات المحاسبية، إضافة لقياس العلاقة بين فورية التقارير المالية وجودة القرارات المالية، وأظهرت النتائج أن تقديرات المحاسبين إيجابية بدرجة عالية تجاه فرصة الوصول للتقارير المالية الفورية عند تطبيق تقنية البلوك تشين، وكذلك بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات المحاسبين للوصول للتقارير الفورية وفقًا لمتغيرات العمر، وسنوات الخبرة، وأشارت النتائج أيضًا إلى أن تقديرات المحاسبين لآثار تطبيق البلوك تشين إيجابية بدرجة عالية لتحسين جودة القرارات المالية مع وجود فروق إحصائية لتقديراتهم وفقًا لمتغيرات الجنس، وسنوات الخبرة، والمؤهل العلمي، والمسمى الوظيفي، وأكدت النتائج على وجود علاقة ارتباط طردية بين التقارير المالية الفورية وجودة القرارات المالية.

١٧- دراسة (الجخلب، ٢٠٢١) بعنوان: "مدى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم لانعكاساتها على المحاسبة"، التي هدفت إلى الكشف عن مستوى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين المستجدة وخصائصها واستخداماتها، وكذلك قياس توقعاتهم لانعكاسات تطبيقها في لمحاسبة، إضافة لقياس العلاقة بين مستوى المعرفة والقدرة على توقع الانعكاسات، وأظهرت نتائج الدراسة أن المحاسبين لديهم معرفة عالية بتقنية البلوك تشين وخصائصها واستخداماتها، وكذلك تبين للباحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى معرفة المحاسبين وفقًا لمتغير الجنس، وسنوات الخبرة، والمؤهل العلمي، والمسمى الوظيفي، وأكدت النتائج على وجود علاقة ارتباط طردية بين متغير المعرفة بالتقنية ومتغير توقع الانعكاس.

١٨- دراسة (شعبان وآخرين، ٢٠٢١) بعنوان: "أثر تقنية سلاسل الكتل في تفعيل مهارات المحاسبين والمدققين: دراسة استطلاعية لآراء عينة من الأكاديميين في الجامعات العراقية". وهدفت إلى اختبار مدى تأثير التقنيات الحديثة والمتمثلة بتقنية سلاسل الكتل في تطوير مستويات المهارات لدى المحاسبين والمدققين في البيئة العراقية، وقد تم اختبار فرضيات البحث عن طريق استمارة الاستبيان، المُعَدَّة لهذا الغرض، التي وُزِّعَتْ على مجموعة من الأكاديميين، الممثَّلين بطلبة الدراسات العليا والأساتذة في اختصاص المحاسبة لعينة من الجامعات العراقية، خلال عام ٢٠٢١، وبلغ عدد الاستمارات المتوفّرة والصالحة ١٠٤ استمارات، وقد تم التوصل إلى مجموعة من النتائج أهمها: أنَّ تقنية سلاسل الكتل تؤثر إيجابيًا في مهارات المحاسبين والمدقِّقين من حيث سرعة إنجاز المعاملات المالية بشكل مباشر في سجل مشترك ودائم على الشبكة وبتكلفة منخفضة وجودة عالية، فضلًا عن سهولة تنفيذ الأعمال المحاسبية، وتقديم المقترحات والتحليلات المالية للجهات الإدارية؛ لاتخاذ القرارات المناسبة، وكما أوصى الباحثون بتوصياتٍ، أهمها: ضرورة سعي الشركات إلى اعتماد تقنية سلاسل الكتل في ممارسة انشطتها المالية؛ للاستفادة من المزايا التي توفرها هذه التقنية، ومن ثَـمَّ تعزيز الميزة التنافسية، وكذلك ضرورة اهتمام بتطوير مهارات المحاسبين والمدققين لمعرفة تقنية سلاسل الكتل، وكيفية التعامل معها من خلال إقامة دورات تدريبية وعلمية.

١٩- دراسة (الأمير وآخرين، ٢٠٢١) بعنوان: "أثر التحول لنظام المحاسبة الرقمية على خاصية التمثيل الصادق للمعلومات المحاسبية في ظل مبادئ ومعايير موثوقية الموقع الإلكتروني". يتمثل الهدف المحوري لهذه الدراسة في معرفة الآثار المتوقعة من التحول الرقمي للعمليات المحاسبية في مستوى التمثيل الصادق للمعلومات المحاسبية في ظل التطور المرتبط بتطبيق نظم موثوقية المواقع الإلكترونية في بيئة الأعمال السودانية، وفي سبيل تحقيق أهداف الدراسة واختبار الفرضيات اعتمد (الباحثون) على المنهج الوصفي، وقد خلصت الدراسة إلى أن تطبيق نظام المحاسبة الرقمي في إطار تطبيق مبادئ الموقع الإلكتروني "Web Trust" ومعايير موثوقيته قد أسهم في تفعيل خاصية التمثيل الصادق للمعلومات المحاسبية، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب الخبرات المحاسبية على التوجهات العالمية في بيئة الأعمال السودانية؛ من أجل التعامل مع المتغيرات التكنولوجية والرقمية.

٢٠- دراسة (إبراهيم، ٢٠٢٠) بعنوان: "أثر تبني تقنية سلسلة الكتل (BlockChain) على خفض تكلفة الخدمات المصرفية والارتقاء بها بالبنوك المصرية: دراسة ميدانية". هدفت الدراسة إلى إبراز دور تقنية سلسلة الكتل BlockChain في التعزيز من الكفاءة التشغيلية، وتخفيض تكلفة الخدمات المصرفية، والارتقاء بها بالبنوك العاملة في مصر، وقد قامت الباحثة باختبار الفروض الإحصائية من خلال دراسة ميدانية، أجريت على عيِّنة البحث، المكوَّنة من (المدراء الماليين، ورؤساء الأقسام، وكبار العملاء) بالبنوك العاملة بالبيئة المصرية، بهدف قياس أثر تقنية سلسلة الكتل في خفض تكلفة الخدمات المصرفية، وتطويرها في قطاع البنوك بالبيئة المصرية، ومدى قبول عينة الدراسة لتبنِّي هذه التقنية، وتم تحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS).

وتوصلت الدراسة إلى نتائج، أهمها: أن تقنية سلسلة الكتل تمثل أفضل الحلول التقنية المتاحة بالوقت الحالي؛ من أجل التقليل من التكاليف المادية للعمليات في قطاع البنوك، وكذلك تسريع المعاملات المالية، مع ضمان تحقيق عنصر الأمان للعمليات والصفقات المالية، والتقليل من الإجراءات اليدوية، والمساهمة في تلبية احتياجات القطاع المصرفي والمالي،

من خلال القضاء على الحاجة إلى الوسطاء، وتوفير قدر من الوقت والمال، كما تساعد هذه التقنية على خفض التكلفة التشغيلية إلى أقل تكلفة، وتحسين رأس المال، كما تسهم في تعزيز الشفافية داخل البنوك المصرفية، والقضاء على فرص الخطأ البشري في تقديم الخدمة المصرفية، مما تسهم في النهاية في تعزيز الكفاءة التشغيلية للبنوك المصرفية، وتحسين جودة الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء. وقد كانت أبرز التوصيات التي أوصت بها الدراسة هي ضرورة اعتماد البنوك المصرية على تقنية سلسلة الكتل، التي سوف تسهم في خفض تكلفة الخدمة المصرفية، ورفع الكفاءة التشغيلية، واتخاذ إجراءات فعالة لتدعيم تطبيقها.

٢١- دراسة (مصطفى، ٢٠٢٠) بعنوان: "منهج مقترح للمحاسبة والإفصاح عن العملات المشفرة وفق نموذج الأعمال في إطار تكنولوجيا سلاسل الكتل، وتحت مظلة المعايير الدَّوْليّة للتقارير المالية IFRS: دراسة استطلاعية للسوق المصري". تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على طبيعة العملات المشفرة من حيث المفهوم والخصائص، وتحليل أهم نماذج المعالجات المحاسبية المقترحة المتعلقة بالعملات المشفرة فيما يتعلق بجانبي القياس والافصاح، وتبني منهج مقترح للمحاسبة عن العملات المشفرة وفق نموذج الأعمال المطبق في المنشأة، ودراسة الفجوة الخاصة بمعايير المحاسبة الدَّوْليّة والمصرية فيما يتعلق بالمعالجات المحاسبية للعملات المشفرة، وعمل دراسة استطلاعية للسوق المصري للتعرف على واقع العملات المشفرة وأهميتها، والمعالجات المحاسبية لها في ضوء معايير المحاسبة المصرية.

وخلصت الدراسة الاستطلاعية إلى عدد من النتائج، أهمها:

أ- قبول الفرض القائل بأن العملات المشفرة ظاهرة مادية بما فيه الكفاية، وأن هناك أهمية كبيرة للعملات المشفرة في السوق الدَّوْليّ، ورفض الفرض الذي يؤيد أهمية العملات المشفرة في السوق المصري، وقبول فرض عدم وجود تشريعات قانونية ومهنية تسمح بتداول العملات المشفرة في السوق المصري.

ب- قبول الفرض القائل بضرورة معالجة قضايا العملة المشفرة وفقًا لأسس محاسبية واضحة، مع رفض الفرض القائل بأن العملات المشفرة تستخدم كوسيلة للتبادل في المعاملات المالية المعتادة واليومية.

ج- على مستوى عينة الأكاديميين من أساتذة المحاسبة والمراجعة بالجامعات المصرية، تم رفض الفرض القائل بضرورة النظر إلى العملات المشفرة بأنها "نقود"، أو "أشباه نقود"، أو أنها أصل غير ملموس.

د- على مستوى عينة المحاسبين المهنيين العاملين في قطاع البنوك المصرية، تم قبول الفرض القائل بضرورة النظر إلى العملات المشفرة بإنها أصل غير ملموس.

هـ- قبول الفرض القائل بوجود فجوة في إصدارات معايير المحاسبة الدَّوْليّة والمصرية حول العملات المشفرة.

و- وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية بين المستجيبين في عينتي الدراسة فيما يتعلق بأهمية العملات المشفرة في السوق المصري، ومدى وجود تشريعات قانونية ومهنية تسمح بتداول العملات المشفرة في السوق المحلي المصري، ووجود فجوة في إصدار معايير المحاسبة الدَّوْليّة والمصرية حول المحاسبة عن العملات المشفرة، لصالح اتجاه عينة أعضاء هيئة التدريس.

ز- وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المستجيبين في عينتي الدراسة فيما يتعلق بضرورة معالجة قضايا العملة المشفرة وفقًا لنماذج واضحة للقياس والإفصاح المحاسبي لصالح اتجاه عينة المهنيين بقطاع البنوك.

٢٢- دراسة (المعصراوي، ٢٠٢٠) بعنوان: "محددات نجاح تبنى الشركات للأنظمة المحاسبية المعتمدة على تقنية سلسلة الكتل BlockChain". تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على سلسلة الكتل وخصائصها وأنواعها المختلفة، والعلاقة التي تربط بين المحاسبة وسلسلة الكتل، ومحدِّدات نجاح تبنِّي الشركات للأنظمة المحاسبية المعتمدة على سلسلة الكتل، ووجدت الدراسة أنَّ هناك عددًا من المحدِّدات لابد من أخذها في الاعتبار قبل تبنِّي الشركات لأنظمة محاسبية معتمدة على سلسة الكتل، وهذه المحدّدات هي محدّدات مرتبطة بالبيئة الخارجية، مثل المنافسة، التأثير الحكومي، التأثير الاجتماعي، الثقة في تكنولوجيا سلسلة الكتل، شبكة أعمال الشركة (المورِّدون والعملاء).

ومحدّدات خاصة بكل شركة على حِدَةٍ، مثل: البنية التحتية والتكنولوجيا لكل شركة، وحجم الشركة، وطبيعة نشاطها، والثقافة التنظيمية، والعوائد والتكاليف المرتبطة بتبني سلسلة الكتل، والعوامل السلوكية المرتبطة بتبني سلسلة الكتل ومدى قبول تكنولوجيا سلسلة الكتل داخل الشركة.

كما وجدت الدراسة أن أنظمة المحاسبة الإدارية والتكاليف يمكن أن تتكيف بسهولة، وتزداد جودة مخرجاتها في ظل الأنظمة المحاسبية المعتمدة على سلسلة الكتل، في حين أن طبيعة نظام المحاسبة المالية لم يتكيَّفْ بسهولة مع تبنِّي دفاتر الأستاذ الموزعة والقيد الثلاثي.

٢٣- دراسة (عبدالتواب، ٢٠٢٠) بعنوان: "أثر التحول الرقمي نحو تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل في منشآت الأعمال على تحسين جودة المعلومات المحاسبية وتعزيز فعالية حوكمة الشركات". هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر التحول الرقمي نحو تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل في منشآت الأعمال في تحسين جودة المعلومات المحاسبية، وتعزيز فعالية حوكمة الشركات، من خلال القيام بنوعين من الدراسات، إحداهما نظرية، والأخرى ميدانية، وقد استخدم الباحث كُلًّا من: المنهج الاستقرائي؛ للقيام بدراسة نظرية من خلال استقراء أهم الدراسات والبحوث وغيرها من المراجع الأخرى العربية والأجنبية وتحليلها، والمتعلقة بأثر تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل في منشآت الأعمال في تحسين جودة المعلومات المحاسبية، وتعزيز فعالية حوكمة الشركات، والمنهج الاستنباطي؛ لصياغة الإطار النظري للبحث، من حيث: مشكلة البحث، وأهدافه، وأهميته، وفروضه، والقيام بدراسة ميدانية لجمع البيانات من العينة محلّ الدراسة، والمنهج الوصفي التحليلي؛ لوصف فئات عينة الدراسة، واستجاباتها على أبعاد الدراسة ومتغيراتها، واختبار فروض الدراسة وتحليل النتائج التي تم الوصول إليها. وقد تم استخدام أسلوب قائمة الاستبيان؛ لجمع البيانات من العينة محل الدراسة الميدانية وعددها (٢٢٦) مفردة من المحاسبين بالشركات المساهمة، والمحاسبين بمكاتب المحاسبة والمراجعة والمحلِّلين الماليين، وقد تم تحليل بيانات الدراسة الميدانية إحصائيًّا باستخدام حزمة SPSS، وقد أشارت النتائج بالنسبة للفرض الأول والفرض الثالث إلى رفض فرض العدم، وقبول الفرض البديل، وبالنسبة للفرض الثاني والفرض الرابع تم قبول فرض العدم، وقد أوصت الدراسة بضرورة التحول الرقمي نحو تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل في منشآت الأعمال؛ للاستفادة من مزاياها في مجال تحسين جودة المعلومات المحاسبية، وتعزيز فعالية حوكمة الشركات.

٢٤- دراسة (القنبري، ٢٠٢٠) بعنوان: "أثر التقنيات الحديثة للثورة الصناعية الرابعة على المحاسبة والمراجعة"، هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على التقنيات الحديثة، التي أفرزتها الثورة الصناعية الرابعة، وآثارها على المحاسبة والمراجعة، ومن أهم الاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة: أن تقنيات الثورة الصناعية الرابعة تعمل على إحداث تغيرات في مفاهيم نظم المعلومات المحاسبية ومبادئ تصميمها، وتحسين جودة التقارير المالية، والتقليل من إصدار الأحكام الشخصية في إعداد التقديرات المحاسبية، وإحداث تغييرات جوهرية في تنظيم عملية المراجعة وتخطيطها، وتقييم المخاطر وإجراءات المراجعة التحليلية، وبروز مجالات جديدة كالمراجعة بالاستثناء والمراجعة التلقائية، والتحليل المالي للبيانات الضخمة، وبناءً على ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج أوصى الباحث بضرورة أن تتكيف المحاسبة والمراجعة وبالوتيرة نفسها مع التطورات التي تطرأ على بيئة أعمال الشركات نتيجة زيادة تبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، وأن تأخذ إدارة الشركة قضايا الأمن السيبراني في الاعتبار عند التخطيط الاستراتيجي.

٢٥- دراسة (الشاطر، ٢٠١٩) بعنوان: "تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيرها على قطاع التمويل الإسلامي". وتهدف هذه الدراسة إلى:

١- الوقوف على ماهية هذه التقنية، وآلية عملها، وخصائصها ومميزاتها وسلبياتها.

٢- التعرف على واقع تبني (البلوك تشين)، ومدى دخولها واندماجها في المؤسسات المالية عالميًا.

٣- التحقق من درجة أمان هذه التقنية وفاعليتها في أداء المهام التي تعد بأدائها بشكل أكثر كفاءة من المتوفر.

٤- معرفة التأثيرات الاقتصادية على المؤسسات المالية الإسلامية والفرص والتحديات أمامها.

٥- رصد التغييرات المحتملة من الناحية القانونية والاجتماعية جرَّاء تبني التقنية بشكل أوسع في المستقبل.

وتوصل الباحث إلى ما يأتي:

- أنَّ تقنية سلسلة الثقة تعد أحد أبرز التقنيات الحديثة المؤثرة في عالمنا اليوم، وتطبيقاتها الممتدة تطال قطاع التمويل وغيره، وينبغي على مجتمع الصناعة المالية الإسلامية الاستفادة من هذه التقنية فيما تتيحه من تطبيقات، مع محاولة التغلب على التحديات والمخاطر الناشئة عن استعمالها بالشراكة مع أهل الاختصاص.
- أنَّ المواكبة على الصعيد التعليمي والتدريبي التوعوي تعد أولى الخطوات الواجبة للمواكبة، وهناك ضرورة ماسة لعمل جماعي من قبل خبراء التكنولوجيا مع خبراء التمويل في فريق واحد للمسارعة بتطبيق هذه التقنية في المجالات التي تزيد من كفاءة العمليات في المؤسسات المالية الإسلامية.
- أنَّ شبكة سلسلة الثقة الخاصة وشبكات التحالف حاليًا تعد الأكثر أمانًا وفاعلية، وينبغي المسارعة إلى الاستفادة من المزايا التي تمنحها لمجتمع الصناعة المالية، بخلاف الشبكات العامة للسلسلة الثقة التي أثبتت عدم كفاءتها وجدواها.

- أنَّ مخرجات هذه التقنية تتوافق مع مقاصد الشريعة الإسلامية في مجال المال والأعمال كأداء العمل بإحسان وإتقان، وبفاعلية وسرعة وشفافية فيما تستلزمه الشفافية، مع التسهيل على الناس في الإجراءات، بالإضافة لاختصار التكاليف والجهود وتحسين البيئة، وذلك بخاصة إذا تم تطويرها وتفادي القصور الأمني الموجود فيها حاليًا.

٢٦- دراسة (الشرقاوي، ٢٠١٩) بعنوان: "دراسة تحليلية لأثر فاعلية استخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة BlockChain في البيئة المحاسبية وانعكاساتها على قطاعات الأعمال المختلفة". هدفت هذه الدراسة إلى إظهار طبيعة العلاقة بين سلسلة الكتل والبيئة التقليدية للمجتمع المحاسبي وأطرافه، وكذلك التعرف على التغييرات التي طرأت على الإطار المحاسبي القائم على تقنية سلسلة الكتل وأفضلية تطبيقه، وذلك من خلال دراسة ميدانية على عينة من ٧٧ مشاركًا من الأكاديميين والعاملين بالشركات والبنوك، وتوصلت الدراسة إلى أن تقنية سلاسل الكتل لها مزايا متعددة، منها: القدرة على تشفير البيانات وحمايتها، بالإضافة إلى الشفافية وانخفاض نسبة الخطأ، كما أن سلسلة الكتل أدَّتْ إلى تغييرات كبيرة في البيئة المحاسبية، بعضها تمثَّل في مُسَلَّمَاتٍ، قامت عليها المحاسبة، مثل القيد المزدوج والطرف الثالث الوسيط في إتمام بعض المعاملات إلى محاسبة نظير إلى نظير، والمحاسبة في الوقت الحقيقي، وتسهيل عمليات الرقابة الداخلية، كما إن أهداف الإطار الفكري لم تتغير، ولكنَّها تحقَّقتْ بشكل أسرع وأكثر كفاءة.

٢٧- دراسة (سيد، ٢٠١٩) بعنوان: "أثر خصائص BlockChain على تحسين التقارير المالية الرقمية: دراسة ميدانية". وهدفتْ إلى دراسة أثر خصائص تقنية BlockChain وتحليلها واختبارها، في تحسين إنتاج التقارير المالية الرقمية وتوزيعها واستخدامها. توصل الباحث إلى وجود أثر ذي دلالة معنوية لخصائص تقنية BlockChain في تحسين إنتاج التقارير المالية الرقمية وتوزيعها واستخدامها، وأوصى الباحث بضرورة إنتاج التقارير المالية الرقمية وتوزيعها واستخدامها بالاعتماد على تقنية Block Chain.

٢/١/٢ الدراسات الأجنبية:

١- دراسة (Gyimah، et al.، ٢٠٢٣) بعنوان: " Adoption of Block Chain technology in the banking sector of Ghana: Opportunities and challenges اعتماد تقنية Block Chain في القطاع المصرفي في غانا: الفرص والتحديات". وهدفتْ إلى دراسة الفرص والتحديات من اعتماد تقنية **Block Chain** في القطاع المصرفي في غانا، وخلص هذا البحث إلى أن تنفيذ تقنية **Block Chain** في الخدمات المصرفية في غانا تواجهه عوائق كثيرة، كالافتقار إلى المعايير أو القوانين الدَّوْليّة، وارتفاع تكاليف الطاقة، وضعف الوسطاء وضعف البنية التحتية والدعم الفني.

٢- دراسة (Khatwani، et al.، ٢٠٢٣) بعنوان: " Impact of Blockchain on Financial Technology Innovation in the Banking، Financial Services and Insurance (BFSI) Sector تأثير تقنية Blockchain على ابتكار التكنولوجيا المالية في قطاع (BFSI) البنوك والخدمات المالية

والتأمين". وهدفتْ هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على التقدم التكنولوجي الناشئ في قطاع (BFSI) في جميع أنحاء العالم، وتحديد المزايا والعيوب.

وتوصل البحث إلى أنَّ تقنية Blockchain قد أدَّتْ دورًا أساسيًا في نمو قطاع (BFSI)؛ إذ ساعد استخدام الدول النامية لتقنية Blockchain داخل قطاع (BFSI) في تطوير أشكال جديدة من البنوك، التي سمحت للناس في المناطق الريفية باستخدام الهواتف المحمولة لإجراء المعاملات المصرفية بدلًا من الاضطرار إلى السفر لمسافات طويلة، واكتسبت تقنية Blockchain قبولًا كبيرًا لما تتميز به من الشفافية والثبات واللامركزية، مما دفع إلى اعتماد تقنية Blockchain في القطاع العام للدولة.

٣- دراسة (Nusrat، ٢٠٢٢) بعنوان: " Use of Blockchain Technology in Banking in Bangladesh; Usefulness، Hurdles and Recommendations استخدام تقنية Block Chain في البنوك في بنغلاديش ; الفائدة، العقبات والتوصيات". تهدف هذه الدراسة إلى تحليل استخدام تقنية Block Chain في المصارف، كما هدفت إلى تقديم الحلول للمشاكل الحالية التي تواجه استخدام تقنية Block Chain، كما هدفت إلى تفحص دور تقنية Block Chain في القطاع المصرفي. ونتج عن هذه الدراسة توضيح فائدة استخدام تقنية Block Chain في القطاع المصرفي في بنغلاديش، كما عملت على توضيح العقبات والصعوبات التي تواجه التطبيق الفعال لتقنية Block Chain في القطاع المصرفي، وتقديم الحلول المناسبة لتجاوزها، كما نتج عنها تقديم التوصيات المناسبة لدمج تقنية Block Chain في الأنظمة المالية الحالية في بنغلاديش حيث كان الوصول إلى الخدمات المالية محدودًا.

٤- دراسة (Taherdoost، ٢٠٢٢) بعنوان: "Blockchain: a catalyst in fintech future revolution تقنية Block Chain: عامل مساعد في مستقبل ثورة التكنولوجيا المالية". يهدف هذا البحث إلى توضيح كيفية استخدام تقنية Block Chain في مجال صناعة الخدمات المالية واستعراض تطبيقاتBlock Chain بوصفها مجالًا ناشئًا في Fintech لإيجاد بوابات جديدة لهذا المجال.

توصلت الدراسة إلى أنه من المرجح أنْ تغيِّر تقنية Block Chain الوضع في قطاع الخدمات المالية والاقتصادية بالرغم من عدم النضج التقني والتنظيمي والاقتصادي، في النظام اللامركزي تؤدي العملات المشفَّرة دورًا حاسمًا، تعمل الشركات في مجال صناعة التكنولوجيا المالية على تطوير تقنية تسمح للمستخدمين الاستفادة من عملات Bitcoins في معاملات P٢P، سيعتمد العالم تدريجيًا على تقنية BlockChain، التي تعد جزءًا من البنية التحتية الرقمية. إنَّ التطبيقات المستقبلية لتقنية Block Chain غير محدودة، ومع اكتسابها زخمًا كبيرًا ستواجه شركات التكنولوجيا المالية تحدِّياتٍ جديدةً؛ إذ إنَّ الشركات التي تستخدم التكنولوجيا الجديدة سيكون لها ميزة تنافسية.

٥- دراسة (Kumar Jena، ٢٠٢٢) بعنوان: " Examining the Factors Affecting the Adoption of Blockchain Technology in the Banking Sector: An Extended UTAUT Model دراسة العوامل التي تؤثر على اعتماد تقنية Block Chain في القطاع المصرفي: النموذج UTAUT الموسع". أحدث الابتكار التكنولوجي تحولًا جذريًا في البنوك مع مرور الوقت، ومن أهم هذه الابتكارات التي ستعمل على تغيير القطاع المصرفي في جميع أنحاء العالم هي تقنية Block Chain (BCT)، حيث بدأ القطاع المصرفي في الهند أيضًا اعتماد تقنية Block Chain في مختلف المعاملات المالية، ومع ذلك فإنهم يواجهون بعض الصعوبات في التكيف مع هذه التكنولوجيا الجديدة وتطبيقها، وهدفت هذه الدراسة إلى استخدام النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT لمعرفة المهتمين من المصرفيين باستخدام تقنية Block Chain، وتم جمع البيانات بالاعتماد على المؤسسات المصرفية الرائدة في الهند، وكذلك المؤسسات التكنولوجية المالية في الدولة لاختبار النموذج الموسع UTAUT والتحقق منه تجريبيًا.

وتوصلت هذه الدراسة إلى أن تسهيل الظروف وتوقع الأداء والثقة الأولية هي السوابق المهمة للتنبؤ بنية المصرفيين لاستخدام تقنية BlockChain في المعاملات المصرفية، كما تساعد نتائج هذه الدراسة الجهات الحكومية وصُنَّاع القرار في تحسين التعليمات المصرفية من أجل الاعتماد السريع والسلس لتقنية تقنية BlockChain في الأنشطة المصرفية الهندية، كما تساعد نتائج الدراسة على تحديد العوامل الرئيسة المؤثرة في اعتماد تقنية BlockChain بين المصرفيين الهنود.

٦- دراسة (Mafike and Mawela، ٢٠٢٢) بعنوان: " Blockchain Design and Implementation Techniques، Considerations and Challenges in the Banking Sector: A Systematic Literature Review تصميم وتنفيذ تقنية Blockchain والاعتبارات والتحديات في القطاع المصرفي: مراجعة الأدب المنهجي". تعمل تقنية Block Chain على تحويل القطاع المصرفي وتوفير فرصٍ لخفض التكاليف بشكل كبير، وتقديم خدمات مصرفية فعَّالة، ومع ذلك فإن تطبيق تقنية Block Chain يمثل تحديًا بسبب ضعف المعرفة والمهارات الكافية عن كيفية تنفيذ التكنلوجيا، نتيجةً لذلك هناك عدد قليل جدًا من الخدمات المصرفية القائمة على تقنية Block Chain والجاهزة للسوق والمنظمات، الهدف من هذه الدراسة تقديم لمحة عن حالات استخدام تقنية Block Chain في القطاع المصرفي واعتبارات التصميم والتنفيذ وتقنياتهما، كما تهدف هذه الدراسة إلى تقديم كتاب تمهيدي قائم على الأدلة لتوجيه الباحثين والممارسين؛ إذ تم استخدام طريقة مراجعة الأدبيات المنهجية، حيث تم مراجعة ٤٥ ورقة، تضم ٢٦ مقالة علمية و١٩ تقريرًا فنيًا في الصناعة المصرفية، باستخدام برنامج Leximancer لدعم تحليل البيانات الموضوعي.

توصلت الدراسة إلى أن معظم الأعمال التجريبية التي تم إجراؤها في القطاع المصرفي تتعلق بتطبيق تقنية Block Chain في تطوير CBDC وأنظمة الدفع المختلفة، كما توصلت الدراسة أيضًا إلى أنه توجد مناهج مختلفة لتطوير تقنية Block Chain في الأنظمة المصرفية، كما توصلت الدراسة إلى أنه توجد اعتبارات رئيسة مشتركة، مثل: الخصوصية،

وقابلية التوسع، والمرونة، التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار بغض النظر عن حالة الاستخدام، كما كشفت الدراسة عن وجود مشكلات تنظيمية ومشكلات تتعلق بقابلية التشغيل البيني بوصفها بعض التحديات التي يجب معالجتها لأنظمة تقنية Block Chain المصرفية للوصول إلى مرحلة الإنتاج.

٧- دراسة (Verma and Vemuri، ٢٠٢٢) بعنوان: " BLOCKCHAIN TECHNOLOGY –A BOON FOR THE BANKING SECTOR TO ENSURE SECURE TRANSACTION تقنية البلوك تشين – دعامة للقطاع المصرفي لضمان المعاملات الآمنة". تهدف هذه الدراسة إلى: تقديم فهمٍ شاملٍ لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي، والتعرف على تقنية Block Chain وخطواتها وأنواعها وكيفية تطبيقها في القطاع المصرفي، والتعرف على تجارب البنوك التي نجحت في تطبيق تقنية Block Chain، والتحديات التي واجهتها أثناء عملية التنفيذ، والتعرف على دور تقنية Block Chain في ضمان المعاملات المصرفية الآمنة.

توصلت الدراسة إلى أنَّ تقنية Block Chain تؤدي دورًا حيويًا في القطاع المصرفي الهندي، من خلال تقديم عددٍ من الميزات في خدماتها، كما تقدم تقنية **Block Chain** عددًا من الحلول للمشاكل الحالية في النظام المصرفي التقليدي، وأنَّ على الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية أنْ تنضمَّ إلى الهيئات والسلطات التنظيمية لبناء الإطار القانوني والتنظيمي لتطبيقات Block Chain، وألَّا يقتصر تطبيق تقنية Block Chain على الصناعة المصرفية، بل يمكن تطبيقها في قطاعات مختلفة، مثل: الإعلان الرقمي، والتنبؤ، الأمن السيبراني، وإنترنت الأشياء، وإدارة سلسلة التوريد وغيرها، كما يمكن اعتماد تقنية Block Chain في المنظمات الحكومية؛ لجعل عملياتها أكثر أمانًا وكفاءة.

٨- دراسة (Agrawal، et al.، ٢٠٢٢) بعنوان: " Revolutionizing the Banking Industry with Blockchain ثورة الصناعة المصرفية باستخدام تقنية Block Chain ". وتهدف هذه الدراسة في المقام الأول إلى مناقشة كيفية استخدام الصناعة المصرفية لتقنية Block Chain ومزاياها وقيودها، كما تهدف إلى تطوير نموذج يشرح هندسة Block Chain.

وتوصلت الدراسة إلى أنَّ البنوك تواجه تحديات وفرصًا جديدة مع تطور الإنترنت والتحولات الاقتصادية والرقمية، وتوصلت أيضًا إلى أن العملات المشفرة وتقنية Block Chain يُعَدَّانِ بتقديم تطبيقات واعدة في القطاع المصرفي، كما توصلت الدراسة أيضًا إلى أن تقنية Block Chain هي تقنية تجمع بين تقنيات متعددة مثل البرمجة النصية المشفرة.

٩- دراسة (Ibañez، et al.، ٢٠٢٢) بعنوان: "REA، Triple-Entry Accounting and Block Chain: Converging Paths to Shared Ledger Systems، محاسبة القيد الثلاثي وتقنية Block Chain: المسارات المتقاربة لأنظمة دفتر الأستاذ المشترك". تهدف هذه الدراسة إلى تطوير نظام القيد المزدوج من خلال تقديم الحلول البديلة، مثل: إطار النموذج المحاسبي المورد – الحدث – الوكيل (REA)، ومحاسبة القيد الثلاثي (TEA)، وتقنية Block Chain، كما تهدف هذه الدراسة إلى إجراء تحليل لأنظمة دفتر الأستاذ المشترك، وتتبع أنظمة (REA) و(TEA)، وتقنية Block Chain من حيث تقدُّمُها تاريخيًا.

من أهم نتائج هذه الدراسة هو أنه توجد ثلاثة مسارات متقاربة تجسد تطور دفتر الأستاذ المشترك هي أنظمة Resource-Event-Agent (REA)، وtriple-entry accounting (TEA)، وتقنية Block Chain، التي يوجد بينها ترابط كبير، كما عملت الدراسة على إبراز فضل الدراسات السابقة التي كانت غير معترف بها بما فيه الكفاية، كما عملت الدراسة على تصحيح الكثير من الآراء عن هذه المسارات الثلاثة، التي لاتزال مفاهيمها غامضة عند البعض.

١٠-دراسة (Dahiya، ٢٠٢١) بعنوان: " Blockchain Technology - Applications & Opportunities in Banking تقنية البلوك تشين – الفرص والتحديات في المصارف". تهدف هذه الدراسة إلى الخوض في مفهوم تقنية Block Chain مع التركيز على القطاع المصرفي، كما تهدف إلى تحديد الفرص والتحديات. وتوصلت الدراسة إلى أنَّ هناك عددًا من الفوائد المرتبطة بتقنية Block Chain، كما توصلت إلى أنَّ تقنية Block Chain توفِّرُ الكثير من الفرص للقطاع المالي وخاصة للقطاع المصرفي.

١١-دراسة (Chowdhury، et al.، ٢٠٢١) بعنوان: " Blockchain Application in Banking System تطبيق البلوك تشين في النظام المصرفي". تهدف هذه الدراسة إلى توضيح كيفية عمل تقنيةBlock Chain، وكيف من الممكن أن تكون مفيدة في الصناعة المصرفية الآمنة، كما تهدف إلى توضيح كيف تتم المعاملات عبر شبكة آمنة قائمة على استخدام تقنية Block Chain.

توصلت الدراسة إلى أنَّ تقنية Block Chain تقدّم عددًا من الفرص للصناعة المصرفية، وحتى يكون لتقنية Block Chain تأثير ملحوظ في الصناعة المالية يجب التغلب على بعض الصعوبات، كما توصلت إلى أن تقنية Block Chain سيكون لها تأثير كبير في السوق والصناعة، ولايزال ابتكار Block Chain في حالة تطور مستمر وستظهر عددٌ من النقاط البارزة في Block Chain على المدى الطويل، كما توصلت الدراسة إلى أنَّ تقنية Block Chain ستسمح بإجراء المعاملات ببساطة وأمان وفعالية، أصبحت تقنية Block Chain مشهورة بعد إدخال العملة المشفرة الأولى، التي تعرف باسم Bitcoin.

١٢-دراسة (Borhani، et al.، ٢٠٢١) بعنوان: " Adopting Block Chain Technology to Improve Financial Reporting by Using the Technology Acceptance Block Chain Model (TAM) اعتماد تقنية Block Chain لتحسين إعداد التقارير المالية باستخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) ". تهدف هذه الدراسة إلى فحص مدى قبول تقنية Block Chain من قبل المنتجين ومستخدمي التقارير المالية، كما تهدف إلى استعراض الأسس النظرية والتجريبية المتاحة وفقًا لنموذج قبول التكنولوجيا (TAM)، واستخراج العوامل التي تؤثر في قبول مخرجات تقنية Block Chain من التقارير المالية.

توصلت هذه الدراسة إلى ضرورة تطبيق تقنية Block Chain؛ وذلك نتيجة لتأثيرها الإيجابي على الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية، الأمر الذي ينعكس إيجابًا على التقارير المالية، ويزيد من قبول مطوِّري التقارير المالية لهذه التقنية.

١٣-دراسة (Pedreño، et al.، ٢٠٢١) بعنوان: " Block Chain and its application to accounting تطبيقات Block Chain في المجال المحاسبة". تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الدراسات القائمة عن أهمية تقنية Block Chain، وتأثيرها المستقبلي في علم المحاسبة.

وكانت نتائج هذه الدراسة أنَّه من خلال استخدام تقنية Block Chain سيحدث تغيير نوعي في مجال المحاسبة التقليدية، الأمر الذي سيحدث تغييرًا في عمل المحاسبين والمراجعين.

١٤-دراسة (Hartoyo، et al.، ٢٠٢١) بعنوان: " Analysing the Potential of Block Chain for the Accounting Field in Indonesia تحليل إمكانية استخدام Block Chain في المجال المحاسبي في أندونيسيا". تهدف هذه الدراسة إلى تحديد إمكانيات تقنية Block Chain وتحليلها في المجال المحاسبي في أندونيسيا، وأوضحت الدراسة أن تقنية Block Chain قابلة للتطبيق في أندونيسيا دون الحاجة إلى استخدام العملة المشفرة كأداة (كوسيلة) للدفع.

وتوصلت هذه الدراسة إلى أنه يمكن استخدام Block Chain كتقنية لنظم المعلومات المحاسبية؛ وذلك لأن لديها القدرة على تتبع جميع المعاملات المحاسبية، بالإضافة إلى تقديمها لتقنية تسجيل البيانات وخزنها، والتي لا يمكن تغييرها والتلاعب بها.

كما توصلت هذه الدراسة إلى أنه سيتم استخدام تقنية Block Chain كقاعدة بيانات، وسيستمر تنفيذ البيانات ومعالجتها باستخدام نظام المعلومات المحاسبي، غير أن تقنية Block Chain غير قادرة على معالجة البيانات إلى معلومات بشكل تلقائي.

١٥- دراسة (OLARU، ٢٠٢١) بعنوان: " The Impact of Block Chain on the Accounting Profession تأثير تقنية Block Chain على مهنة المحاسبة". تهدف هذه الدراسة إلى تحليل التأثير المحتمل لتقنية Block Chain، وتأثير تكنولوجيا المعلومات في مجال المحاسبة، وكيف سيتم استخدام هذه التقنية لتغيير الصناعات والمهن في الوقت المناسب. وتوصَّلتْ هذه الدراسة إلى أن تطبيق تقنية Block Chain في المجال المحاسبي يسلط الضوء على أتمتة وظائف المحاسبة التقليدية، وتحقيق الشفافية، وتخفيف مخاطر الاحتيال الداخلي إلى حد كبير، وزيادة أهمية المعلومات المالية المقدمة ودقّتها، وأنَّه ينبغي على المحاسبين قبول الاستخدام الرقمي لكي يصبحوا محترفين؛ لتعزيز وضعهم كفريق ثالث معتمد.

١٦- دراسة (ALKAN، ٢٠٢١) بعنوان: " Real-Time Block Chain Accounting System As A New Paradigm نظام محاسبة Block Chain في الوقت الحقيقي كنموذج جديد". تهدف هذه

الدراسة إلى تقييم مزايا تقنية Block Chain من خلال دراسة تأثير تطبيقات Block Chain اللامركزية على نظم المعلومات المحاسبية.

توصلت هذه الدراسة إلى:

- أنَّ تقنية Block Chain تقدّم إمكانيات جديدة كتقنية دفتر الأستاذ الموزع (DLT) للتسجيل ودعم المعلومات السرية والحساسة المتعلقة بنظم المعلومات المحاسبية.
- أنَّ تقنية Block Chain صُمِّمَتْ للسماح بتتبع ومراقبة المعاملات المالية والتحكم فيها في الوقت الفعلي.
- أنَّ نظام المحاسبة يُتَوَقَّعُ منه في الوقت الفعلي أن يوفر عددًا من المزايا، يمكن تلخيصها في أربعٍ، هي: (الشفافية والثقة – إلغاء وجود الوسيط – العقود الذكية – المراجعة والمراقبة المستمرة).

١٧- دراسة (Janssen، et al.، ٢٠٢١) بعنوان: " Blockchain for next generation services in banking and finance: cost، benefit، risk and opportunity analysis البلوك تشين الجيل القادم للخدمات في الأعمال المصرفية والتمويل: تحليل التكلفة، والفوائد، والمخاطر، والفرص". تهدف هذه الدراسة إلى المساعدة على توفير فهم لتطبيق تقنية Block Chain في سياق قطاعي البنوك والتمويل، كما تهدف الدراسة إلى تحديد مزايا تقنية Block Chain، والفرص والتكاليف والمخاطر، بالإضافة إلى التحديات التكنولوجية في سياق الخدمات المصرفية والمالية.

توصلت الدراسة إلى أنَّ التقنيات المالية أوجدتْ نقلة نوعية جديدة في قيادة الابتكار في القطاع المالي، وتعد تقنية Block Chain جزءًا مهمًا من هذه التحولات، كما أوضحت نتائج الدراسة إلى أن هناك مساهمات محدودة في استخدام تقنية Block Chain في قطاعي البنوك والتمويل بالمقارنة مع القطاعات الأخرى، حددت نتائج الدراسة العوامل الرئيسة المتعلقة بالتكلفة والفوائد والمخاطر والفرص في سياق الأعمال المصرفية والتمويل.

١٨- دراسة (PUGNA and DUȚESCU، ٢٠٢٠) بعنوان: " Block Chain – the accounting perspective سلاسل الثقة) Block Chain من منظور محاسبي". تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف وتوضيح إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في المحاسبة وتبين الفوائد الرئيسة، وتحدِّد وتحلل الفرص والتهديدات المحتملة.

توصلت هذه الدراسة إلى أن تقنية Block Chain تقنية لاتزال تجريبية، ولكن مستقبلًا ممكن أن تحدث نقلات فيما يتعلق بالجانب الصناعي وحتى الاقتصادي، ولديها القدرة أيضًا على تحقيق تغييرات أساسية فيما يتعلق بالمحاسبة المالية والمراجعة وحتى الأسواق المالية، فضلًا عن دورها الرئيس في تعزيز النشاط المحاسبي للأنظمة المحاسبية.

١٩-دراسة (Mallesha and Haripriya، ٢٠١٩) بعنوان: "A STUDY ON BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN BANKING SECTOR دراسة تقنية البلوك

تشين في القطاع المصرفي". تهدف هذه الدراسة إلى دراسة إطار عمل تقنية Block Chain ، كما تهدف إلى دراسة تقنية Block Chain في القطاع المصرفي، وتهدف إلى دراسة مزايا تقنية Block Chain وتحدياتها في القطاع المصرفي.

أهم ما خلصت إليه الدراسة أنها ساعدت في اكتساب المعرفة بتقنية Block Chain في القطاع المصرفي وكل ما يتعلق بالتشفير والتوقيعات الرقمية، كما توصلت الدراسة إلى أن تطبيق تقنية Block Chain عملية حيوية وسهلة للغاية، وأنَّ لابتكار تقنية Block Chain بشكل أثرًا كبير في طرائق توجيه التبادلات وتأكيدها، وتحسين الموارد، والإشراف على الأموال.

٢٠- دراسة (Mittal، et al. ،٢٠١٩) بعنوان: " BLOCKCHAIN TECHNOLOGY: A NEW DIMENSION IN BANKING تقنية Block Chain : البعد الجديد في الأعمال المصرفية". تهدف هذه الدراسة إلى فهم مدى قبول تقنية Block Chain في القطاع المصرفي، كما هدفت إلى التركيز على توضيح الأمان، الذي يمكن أن تتمتع به البنوك من خلال تطبيق هذه التقنية.

وتوصلت هذه الدراسة إلى أن: على البنوك وجوب البدء في وضع خطط لفهم كيف يمكن التعايش مع تقنية Block Chain ومع أنظمتها القديمة، كما يجب على البنوك استكشاف وتطوير تقنية Block Chain بحيث يمكن لها أن تحل محل الخدمات المصرفية الحالية، كما توصلت إلى أن استخدام تقنية Block Chain سيحقق زيادة الكفاءة التشغيلية للبنوك والسرعة، ويعزز الأمان ويقلل التكاليف في العمليات الحالية للبنوك، مما يؤدي بدوره إلى تحسين جودة الخدمات المقدمة للعملاء.

٢١- دراسة (Le، et al. ،٢٠١٩) بعنوان: " Enabling Financial Reports Transparency and Trustworthiness using Block Chain Technology تمكين شفافية ودقة التقارير المالية باستخدام تقنية Block Chain ". تهدف هذه الدراسة إلى تسهيل رقمنة الأعمال، وذلك من خلال تسليط الضوء على لغة الإبلاغ عن الأعمال القابلة للتوسع (XBRL)، وهي إحدى الخطوات الأولى نحو هذه الرؤية من خلال توفير تنسيق رقمي عام للتقارير المالية.

توصلت هذه الدراسة إلى أنه يتيح لنا تحليل تقارير (XBRL) التحقق من جودة وشفافية وموثوقية المعلومات المالية التي تتضمنها التقارير، فضلًا عن التتبع التاريخي للمعاملات المخزنة، وحاليًا يتم حفظ التقارير المالية وفحصها بشكل مستقل على مستوى المنظمات والدول، كما تقترح الدراسة أن يتم تسجيل جميع أنشطة التقارير المالية وتسجيل النتائج في دفتر الأستاذ المشترك؛ لضمان الشفافية والدقة من خلال تصميم نموذج أولي وتنفيذه؛ لتقييم المعلومات المالية باستخدام Ethereum Block Chain.

٢٢- دراسة (KILLI، ٢٠١٩) بعنوان: "Effects of Block Chain Technology on Accounting and Auditing Profession تأثير تقنية Block Chain على وظائف المحاسبة والمراجعة". تهدف هذه الدراسة إلى شرح تأثير تقنية Block Chain على وظائف المحاسبة والمراجعة.

وتوصلت الدراسة إلى أن تقنية Block Chain أصبحت مقبولة، وخاصة مع تطبيقاتها في مجال المحاسبة والمراجعة لأن دفتر الأستاذ الرقمي الموزع عالميًا لا يمكن إجراء أي تعديل في سجلاته، لذلك فهي تعد تقنية معتمدة وموثوقة للسجل المحاسبي للشركات، بالإضافة إلى أنها تقلِّل من مخاطر الاحتيال، وتعمل على تخفيض التكاليف، وتنمي الدقَّة فيما يتعلق بالتقارير المالية، فضلًا عن ذلك فإن تقنية Block Chain تزيد من فعالية المراجعة ودقتها، إلى جانب أمان المعلومة، وتسهيل مهام المراجع، بل والتأكد من أن المراجعة تمت في الوقت نفسه، كما يجب أن يتم الأخذ في الاعتبار التأثير المحتمل لتقنية Block Chain في مهنة المحاسبة والمراجعة لإعداد المحاسبين للمستقبل من أجل التقييم الجيد للفرص والتهديدات التي تصاحب تطبيق هذه التقنية، زيادة على ذلك فهي مهمة في رسم السياسات الجديدة وفقًا للمعايير المتوافقة معها لاتخاذ الخطوات الأساسية لتمكين البنية التحتية للمؤسسات.

٢٣- دراسة (Mosteanu، ٢٠١٩) بعنوان: "Accounting and Block Chain Technology: from double-entry to triple-entry المحاسبة وتقنية Block Chain: من الإدخال الثنائي إلى الإدخال الثلاثي". تهدف هذه الدراسة إلى توضيح كيفية الانتقال إلى استخدام تقنية Block Chain في المحاسبة، وكيفية الانتقال من استخدام نظام القيد المزدوج (الإدخال الثنائي) إلى استخدام نظام القيد الثلاثي (الإدخال الثلاثي)، وتقليص احتمال الخطأ والغش، وزيادة التأكد والثقة.

توصلت الدراسة إلى:

- أنَّ تقنية Block Chain الجديدة وقواعد البيانات يمكن تنفيذها في عددٍ من الأنشطة.
- أنَّ الإدخال الثلاثي مع تقنية Block Chain يمكن أن ينفذ بنجاح في النظام المحاسبي.
- أنَّه يمكن برمجة نظام الإدخال الثلاثي من خلال تقنية Block Chain لمتابعة المعايير واللوائح المحاسبية تلقائيًا باستخدام العقود الذكية، ويمكنها أيضًا أتمتة الملفات الضريبية من خلال التحديثات المستمرة.
- أنَّ تقنية Block Chain تتيح فحص الأخطاء المحتملة أو الاحتيال في الوقت المناسب ضمن الإدخالات المحاسبية (مثلًا: المدفوعات المكررة).
- أنَّ العقود الذكية المشفرة تمكّن مع قواعد المحاسبة من السيطرة الفعالة على عملية التسجيل.

٢٤- دراسة (Liu and Wu، ٢٠١٩) بعنوان: "How Will Block Chain Technology Impact Auditing and Accounting: Permission less versus Permissioned Block Chain كيف ستؤثر تقنية Block Chain في المحاسبة والمراجعة: Block Chain ذات الوصول المفتوح مقابل ذات الوصول المأذون". تهدف هذه الدراسة إلى معرفة الآثار المترتبة من هذين النوعين لتقنية Block Chain في المحاسبة والمراجعة، وما يقدمانه من فرص وتحديات.

وكانت من نتائج هذه الدراسة أن تقنية Block Chain تقدم طريقة جديدة جذريًا لحفظ ومعالجة وتسجيل المعاملات المالية والمعلومات، ولديها القدرة على إحداث تغيير جذري في مهنة المحاسبة، وإعادة تشكيلها في مجال

الأعمال، واختتمت الدراسة بمجموعة من التوصيات للمحاسبين ومراجعي الحسابات من أجل التكيف مع هذه المتغيرات ورفع أنفسهم إلى دور الشركاء الاستراتيجيين في تنفيذ تقنية Block Chain.

٢٥- دراسة (McComb II، et al. ،٢٠١٨) بعنوان: " The rise of Block Chain technology and its potential for improving the quality of accounting information" ظهور تقنية Block Chain وإمكاناتها لتحسن جودة المعلومات المحاسبية". تهدف هذه الدراسة إلى: مناقشة أصل تقنية Block Chain والاستخدامات الحالية والتطبيقات المحتملة التي يمكن أن تعزز من جودة ودقة المعلومات المحاسبية وتوقيتها، وتقييم فعالية تقنية Block Chain في عددٍ من التطبيقات المحاسبية العملية.

توصلت هذه الدراسة إلى أن تقنية Block Chain لديها القدرة على تغيير طرائق التسجيل، والتحقق من المعلومات المحاسبية، وأنها ستعمل على تطوير مهنة المحاسبة، كما سيكون هناك اهتمام كبير بتقنية Block Chain من قبل المؤسسات التي تسعى إلى تحسين جودة المعلومات المحاسبية ودقتها.

٣/١/٢ ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

إن الدراسات السابقة قد تم إجراؤها في عدد من الدول العربية والأجنبية، ولا شك أن بيئة الأعمال في اليمن تختلف عن غيرها من الدول الأخرى؛ إذ لاحظ الباحث أن تقنية Block Chain قد حظيت باهتمام كبير في الدول الأجنبية حيث أجريت فيها عدد من الدراسات والأبحاث التي تتعلق بتقنية Block Chain ومن منظورات مختلفة؛ وذلك للفوائد المتعددة والمترتبة على استخدام هذه التقنية الحديثة، مثل: زيادة الكفاءة والفاعلية، وتقليل الأخطاء، والحد من عمليات الغش والاحتيال، وتحسين مستويات الحوكمة الرشيدة، في حين لا يزال الاهتمام بها من قبل الدول العربية ضعيفًا وأقل من المأمول بالرغم من وجود شركات وبنوك تستخدم تقنية Block Chain، بل وتوجد بها أسواق ومنصَّات معتمدة خاصة بالعملات الرقمية وتداولها.

كما لاحظ الباحث أن هناك نقصًا واضحًا إن لم تكن (ندرة)في مجال الأبحاث والدراسات المتعلقة بتقنية Block Chain على المستوى المحلي في اليمن رغم أنه يوجد أشخاص مهتمُّون بالعملات الرقمية وتداولها، بل ويشاركون في منصات تداولها، ولديهم محافظ مالية رقمية حيث جاءت اليمن في المرتبة الخامسة في قائمة الدول العربية لأكبر عدد من مستخدمي العملات الرقمية بـ (٢٧٨,٣ ألف) من مستخدمي (ديبريفر CNN)، و أيضًا رغم أن هذه التقنية ستسهم في تطوير مختلف قطاعات الأعمال في اليمن، بل ستسهم في حل الكثير من المشاكل المتعلقة بالمعاملات المالية والتجارية في ظل الظروف التي تمر بها اليمن؛ لذا فإن هناك حاجة ماسة لأبحاث ودراسات في هذا المجال، وتعد هذه الدارسة من أوائل الدراسات التي أجريت في اليمن؛ إذ تعدُّ اللبنة الأولى لدراسات ستليها فيما بعد، وستسهم في إثراء الأدبيات المحاسبية في هذا المجال من خلال سعيها إلى سد الفجوة الموجودة في الأدب المحاسبي المحلي والإقليمي.

وقد تميزت الدراسة الحالية بأنها تناولت مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني ومساهمتها في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية؛ حرصًا من الباحث للفت انتباه المسؤولين في هذا القطاع إلى فوائد هذه التقنية.

الفصل الثاني

التكنولوجيا المالية والعملات الرقمية والعملات المشفرة

المبحث الأول: التكنولوجيا المالية Financial Technology

المبحث الثاني: العملات الرقمية Digital Currencies

المبحث الثالث: العملات المشفرة Cryptocurrency

المقدمة:

تمثل التكنولوجيا المالية المسمَّاة بـ"فينتك – FinTech" Financial Technology الثورة الصناعية الرابعة "٤IR" Fourth Industrial Revolution في مجال المال والأعمال، من خلال توسع الابتكار، وزيادة حدة المنافسة في القطاعات الاقتصادية خاصة القطاع المالي والمصرفي، ولعل أهم سمة لهذه الثورة العلمية هي تقريب المسافات واختصار الجهد، وتحقيق التوافر عن طريق المزج بين مخرجات التكنولوجيا الحديثة وتقنياتها وبين الأعمال المالية والمصرفية، مما يضفي عليها نوعًا من الابتكار الفني في تقديم الخدمات المالية والمصرفية وسهولة الوصول إليها، وتحقيق الرضا لدى جميع المتعاملين، ولعل الدول المتقدمة كانت سبَّاقة في هذا المجال.

حيث تقدم التكنولوجيا المالية (Financial Technology (FinTech خدمات أسرع وأكثر مرونة من خلال توظيف الحلول التكنولوجية المبتكرة والمداخل التي تتمحور حول رغبات العملاء واتجاهاتهم، لذلك فالبنوك في حاجة لمواكبة وتيرة الابتكار حتى تظل تنافسية؛ إذ يعد الابتكار في قطاع الخدمات المصرفية عاملًا للمفاضلة بين المنافسين، وعنصرًا حيويًا للاستدامة المالية، خاصة في عصر التحول الرقمي، الذي يؤثر بقوة في صناعة الخدمات المصرفية، ويغير القطاع المالي والمصرفي القائم على الفروع البنكية التقليدية، ويقدم فرصًا متعددة للبنوك لتعزيز التفاعل مع العميل.

وقد شملت مخرجات صناعة التكنولوجيا المالية تقنيات مالية رقمية عدَّة توفر الوقت والجهد والتكلفة والأمان للمصارف والمؤسسات المالية وعملائها في حدٍّ سواء، لأنَّ الأمر يتعلَّق بابتكارات، مثل: تقنية "البلوك تشين Block Chain"، أو "سلسلة الكتل"، و"العملات الرقمية والافتراضية"، و"منصات التمويل الجماعي"، و"أنظمة الدفع الإلكتروني"، و"تقنية العقود الذكية"، و"الذكاء الاصطناعي"، وغيرها من التقنيات الرقمية الأخرى.

لقد أحدث اختراع تقنية سلسلة الكتل (Block Chain) تغييرًا جذريًا في هيكلة النظم النقدية وتشغيلها، التي أسهمت في تحديث النظام المصرفي وتطويرها من حيث التقنيات بظهور العملات الرقمية؛ إذ تقوم النقود بدور بالغ الأهمية في الحياة الاقتصادية من خلال قيامها بدور الوساطة المالية في المبادلات، سواء المحلية أو الدَّوْليّة، وقد شهدت النقود على مدى تاريخها تطورات كبيرة في الشكل والمضمون حتى وقتنا الحاضر، خصوصًا مع تطور الصناعة المالية والمصرفية، وانتشار التجارة الإلكترونية، وتطور وسائل الدفع، والتحويل الإلكتروني وفق نماذج أعمال جديدة.

وتستخدم العملات الرقمية شبكة الإنترنت لإتمام جميع عمليات البيع والشراء وعمليات التبادل الأخرى، ويتم تسجيل جميع المعاملات وتخزينها في سلسلة زمنية، تعرف باسم "سلسلة الكتل (Block Chain)"؛ إذ تساعد تكنولوجيا سلسلة الكتل على إضفاء الثقة دون الحاجة إلى طرف ثالثٍ، مما يقلل من تكلفة العمليات.

وبالرغم من رفض البنوك المركزية وسلطات الدول الاعتراف بأن العملات الرقمية أموال، فإن حجم المبادلات الإلكترونية التي تستخدم العملات الرقمية في ازدياد، بحيث أصبحت تشكل حصة لا يمكن تجاهلها من الثروة العالمية.

ومن هذا المنطلق سيتم تقسيم الفصل على ثلاثة مباحث، كالآتي:

المبحث الأول

التكنولوجيا المالية Financial Technology

١/١ مفهوم التكنولوجيا المالية:

يعد مصطلح التكنولوجيا المالية من المصطلحات الحديثة جدًا، التي ظهرت في القرن الحادي والعشرين؛ إذ يتصف النظام المالي بأنه ذو طبيعة ديناميكية، تتقاطع فيه قطاعات الخدمات المالية والتكنولوجية، حيث تقوم شركات التكنولوجيا المالية الناشئة بالابتكار في المنتجات والخدمات المالية والمصرفية المقدمة، فضلًا عن وجود صناعة الخدمات المالية التقليدية (حمدي، ٢٠٢٠م، ص١٧٠).

فالتكنولوجيا المالية أو التقنية المالية (Fintech) هي مصطلح إنجليزي يمزج بين كلمتين هما Financial وTechnology ويعني ذلك "التقنيات التي تستخدم في عرض أو تجويد الخدمات المالية، حيث يعد مصطلح التكنولوجيا المالية من أكثر المصطلحات استخدامًا في وقتنا الحالي" (الجبلي وحسين، ٢٠٢١م، ص٦٢).

تعرف التكنولوجيا المالية بأنها "استخدام الكمبيوتر والتقنيات الرقمية ذات الصلة في الخدمات المالية؛ إذ إنها تمثل الدمج بين التمويل وتكنولوجيا المعلومات، فـ (Fintech) هي مصطلح شائع يصف التقنيات الجديدة التي تتبناها مؤسسات الخدمات المالية" (Sangwan et al.، ٢٠٢٠، p.٧٢).

كما تعرف التكنولوجيا المالية بأنها "صناعة مالية جديدة تقوم بتطبيق التكنولوجيا لتحسين كفاءة النظام المالي من خلال أتمتة الخدمات المالية المصرفية" (Sorongan et al.، ٢٠٢١، p.٣٧١).

ويُعرِّفها مجلس الاستقرار المالي Financial Stability Board "بأنها ابتكارات مالية باستخدام التكنولوجيا، يمكنها استحداث نماذج عمل أو تطبيقات أو عمليات أو منتجات جديدة، لها أثر مادي ملموس على الأسواق والمؤسسات المالية، وعلى تقديم الخدمات المالية" (شحادة، ٢٠٢٢م، ص٣٩).

في حين يُعرِّف معهد البحوث الرقمية في العاصمة البولندية "دبلن" التكنولوجيا المالية بأنها "الاختراعات والابتكارات التكنولوجية الحديثة في مجال قطاع المالية، وتشمل هذه الاختراعات مجموعة البرامج الرقمية، التي تستخدم في العمليات المالية للبنوك، التي من بينها: المعاملات مع الزبائن والخدمات المالية مثل تحويل الأموال وتبديل العملات وحساب نسب الفائدة ومعرفة الأرباح المتوقعة للاستثمارات وغير ذلك من العميات المصرفية" (أسامة، ٢٠٢٢م، ص٣).

كما تُعرَّف التكنولوجيا المالية بأنها "التقنيات الرقمية التي لديها القدرة على توفير الخدمات المالية التي تساعد في تطوير أو تعديل نماذج الأعمال الجديدة" (خضير وحسين، ٢٠٢٣م، ص٨٤).

ويُعرِّف النجداوي (٢٠٢٣م) التكنولوجيا المالية بأنها "مجموعة من الخدمات والمنتجات المالية المقدَّمة إلى الأفراد والشركات، التي يتم إدخال التكنولوجيا فيها، التي بدورها تطور الخدمات المالية التقليدية للحصول على خدمات ومنتجات متطورة بصورة أسرع وأسهل وأقل كلفة" (ص١٦٢).

مما سبق يمكن للبحث تعريف التكنولوجيا المالية Fintech بأنها: التكنولوجيا المتضمِّنة الابتكارات والاختراعات في القطاع المالي، وهذه الابتكارات شاملة جملة من البرامج الرقمية المستخدمة في عمليات البنوك المالية، كمعاملات

العملاء، والخدمات المقدمة في تبديل الأموال، وتحويل العملات، وحسابات نسب الأرباح، ومعرفة متوقع الأرباح للاستثمارات، وغير ها من العمليات المصرفية بأقل كلفة وأكثر خصوصية.

٢/١ نشأة التكنولوجيا المالية Fintech وتطورها:

يشير (شكر، ٢٠٢٣م، ص٣٨)، و(عيد، ٢٠٢٣م، ص٥٣٥)، و(مقلاتي والزواوي، ٢٠٢١م، ص ٩) إلى أن التكنولوجيا المالية FinTech ليست مفهومًا جديدًا، ولكنْ يمكن تتبع مراحل التطور التي مرَّتْ بها منذ أن بدأت في جذب انتباه المهتمين، فقد مرت بثلاث مرحل وفقًا للآتي:

المرحلة الأولى: التكنولوجيا المالية Fintech ١,٠ (١٩٦٧-١٨٨٦):

تتضمن هذه المرحلة بناء البنية التحتية التي ستدعم الخدمات المالية المعولمة؛ إذ مكَّن أول كابل عبر المحيط الأطلسي (١٨٦٦م) وشبكة بنك الاحتياطي الفيدرالي (١٩١٨م) في الولايات المتحدة من وضع أول نظام إلكتروني لتحويل الأموال باستخدام تقنيات، مثل التلغراف ورمز مورس، ولكن في وقت تطوير البنية التحتية والنقل، كانت القدرة على إجراء المعاملات المالية معقَّدةً على مسافة كبيرة جدًا.

لتأتي بعد ذلك في عام ١٩٥٠ بطاقات الائتمان لتخفيف عبء حمل النقود من قبل داينرز كلوب Diners club

المرحلة الثانية: التكنولوجيا المالية Fintech ٢,٠ (١٩٦٧م- ٢٠٠٨م):

شهدت التسعينيات أولى التحركات نحو الخدمات المصرفية الرقمية؛ إذ بدأت العملاء بإدارة أموالهم بطرائق مختلفة، فقد تم إطلاق (PayPal) في عام ١٩٩٣م والذي كان حجر الأساس لأنظمة الدفع الجديدة التي ستأتي مع تزايد اتصال العالم بالإنترنت.

في فترة السبعينيات قامت (NASDAQ) بإنشاء أول بورصة رقمية في العالم و(SWIFT) (جمعية الاتصالات المالية العالمية بين البنوك)، وهو بروتوكول اتصال بين المؤسسات المالية؛ لتسهيل الحجم الكبير للمدفوعات عبر الحدود، وتميزت بداية هذه المرحلة بتركيب أول جهاز صراف آلي من قبل باركليز Barclays في عام١٩٦٧م، وتتميز بالانتقال من التناظرية إلى الرقمنة المالية، واستمرت هذه المرحلة خلال ثمانينيات القرن الماضي مع ظهور أجهزة الكمبيوتر المركزية للبنك؛ إذ تغيرت طريقة التعاملات التجارية للأفراد بفعل تنامي الخدمات المصرفية عبر الإنترنت، حيث أدت ثورة الإنترنت إلى تحول في تصور الناس للمؤسسات المالية.

والأزمة المالية العالمية ٢٠٠٨م، هي التي أسدلت الستار على عصر التكنولوجيا المالية المعاصر، والدفع بالابتكار خلال الحقبة الآتية.

المرحلة الثالثة: التكنولوجيا المالية Fintech ٣,٠ (من ٢٠٠٨ م إلى يومنا هذا):

ما بعد الأزمة المالية ٢٠٠٨م أصبح عصر الشركات الناشئة، ومع وجود دافع الابتكار بين المستثمرين والمستهلكين الذين يقودون موجة من المنتجات والخدمات الجديدة، حتى البنوك الراسخة بدأت في التصرف، وتصنيف نفسها كشركات

ناشئة؛ إذ تم فتح تقنيات جديدة لتسهيل إنشاء منتجات مصرفية رقمية باستخدام الخدمات المصرفية المفتوحة، التي تتيح لشركات الطرف الثالث الوصول إلى البيانات المالية.

وجعلت منصات الخدمات المصرفية كخدمة (Baas) بما في ذلك (Treezor) (Solaris Bank) من السهل على البنوك والمؤسسات المالية الأخرى الابتعاد عن الأنظمة القديمة المعقدة لتمكينها من إطلاق "البنوك الجديدة".

ولدت (Bitcoin) في عام ٢٠٠٩م متبوعة بالعملات المشفرة الأخرى باستخدام تقنية (Block Chain)، وهذا يعني اعتماد الهواتف الذكية، ومن ثَمَّ تصبح الأجهزة المحمولة الوسيلة الأساسية التي يستخدمها الأشخاص للوصول إلى الويب والخدمات المالية الأخرى.

وكان للتكنولوجيا المالية في هذه المرحلة تطور حديث أطلق عليه بـ (التكنولوجيا المالية Fintech ٣,٥).

فقد تم تطوير (Fintech ٣,٥) لمراعاة التغيرات في سلوك المستهلك، وكيفية وصولهم إلى الإنترنت في العالم النامي، والدولتان اللتان تتمتعان بأعلى استخدام للتكنولوجيا المالية هما الصين والهند؛ إذ لم يكن هذان البَلَدان يتمتعان بالبنية التحتية المصرفية المادية كتلك الموجودة في الغرب، ومن ثَمَّ تمكنت من تبني حلول جديدة بسرعة أكبر من نظيراتها الغربية.

وما يميز التكنولوجيا المالية (Fintech ٣,٥) هو الابتعاد عن العالم المالي الذي يهيمن عليه الغرب، وتقر بالتقدم الذي يتم إحرازه في الخدمات المصرفية الرقمية في العالم.

٣/١ مستويات عمل التكنولوجيا المالية:

يشير كل من (فؤاد، ٢٠٢١م، ص٥٣)، و(يعقوب وآخرون، ٢٠٢١م، ص٦٣)، و(محمد، ٢٠٢٠م، ص١٩٦) إلى أن أي دولة من دول العالم تقع في مستوًى من المستويات الثلاثة لدورة التكنولوجيا المالية، التي تتمثل في الآتي:

١- بيئات حاضنة مستحدثة:

في البيئة الحاضنة المستحدثة، معظم الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية لا تزال في مرحلة الأفكار، أو في المراحل الأولى، ونجد أن تمويل الشركات يجري ببطء، فيما يحاول رُوَّاد الأعمال - بأقل دعم - التعامل مع القوانين، واكتساب العملاء، وعقد الشراكات.

٢- بيئات حاضنة ناشئة:

في البيئة الحاضنة الناشئة، تكتسب المجموعة الأولى من الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية قاعدة عملاء كبيرة، ومعدلات استثمار سنوية من ثلاثة أرقام، وتزيد الحتمية الإستراتيجية لتعاون الجهات المعنية مع الشركات.

٣- بيئات حاضنة متقدمة:

البيئة الحاضنة المتقدمة هي التي تصل إلى مرحلة الإشباع؛ إذ إن الصفقات أقلُّ، ولكن أحجامها أكبر، وتركز على الشركات ذات القيمة المرتفعة وشركات اليونيكورن، أي: تقدر قيمتها بأكثر من مليار دولار، ولم يصل إلى هذه المرحلة إلا المحركون الأوائل للسوق، وهم الولايات المتحدة، وأجزاء من أوروبا، تضم مراكز تكنولوجيا مالية رائدة عالميًا.

٤/١ أهداف التكنولوجيا المالية:

تسعى التكنولوجيا المالية إلى تحقيق جملة من الأهداف، أهمها: (رضا وجواد، ٢٠٢٢م، ص٢١٩)

١- تكلفة أقل:

تسعى التكنولوجيا المالية (Fintech) إلى خفض التكلفة الحالية، ومن ثَمَّ السماح لعدد أكبر من المستخدمين للوصول إلى الخدمات المالية، وخاصة الشركات والأفراد غير المخدومين مصرفيًا.

٢- خصوصية أكثر:

إذ إن خدمات ومنتجات التكنولوجيا المالية (Fintech) مصمَّمة وفقًا لرغبات الزبائن الشخصية، فكل مصرف له حاجات مختلفة عن حاجات المصارف الأخرى، ويمكن الوصول إلى ذلك من خلال عدد من القنوات.

٣- السرعة:

منتجات وخدمات التكنولوجيا المالية (Fintech) تعتمد غالبًا على التكنولوجيا التقنية لإنجاز الإجراءات والعمليات، وهذا يعني توفير وتيرة أ أسرع للخدمات.

٤- الانتشار:

منتجات وخدمات التكنولوجيا المالية (Fintech) ممكن أن تكون عابرة للحدود حيث يمكنها خدمة زبائن لا ينتمون لبقعة جغرافية وحدة.

٥- المقارنة:

إذ إن خدمات التكنولوجيا المالية (Fintech) ومنتجاتها تمكِّن الزبائن من المقارنة بين عدد من الشركات والمصارف من حيث الخدمة المالية والأسعار.

٥/١ خصائص التكنولوجيا المالية:

تحقق التكنولوجيا المالية للقطاع المالي والمصرفي مجموعة من الخصائص، تتمثل بالآتي: (عبدالرضا وآخرون، ٢٠١٩م، ص١٢٩)

١- تمكن التكنولوجيا المالية (Fintech) المصارف من تطوير الخدمات المصرفية وفقًا للتطور الحاصل في التكنولوجيا، وجعلها ملائمة لعمل الشركات والأفراد.

٢- تعد التكنولوجيا المالية (Fintech) بمفاهيمها المختلفة ليست هدفًا في حد ذاته، بل وسيلة تستخدمها المؤسسات المالية والمصرفية لتحقيق أهدافها، المتمثِّلة في توظيف ابتكارات التكنولوجيا؛ لتلبية حاجة الأفراد والشركات.

٣- تمثل التكنولوجيا المالية (Fintech) مجموعة من المعارف والمهارات والطرائق والأساليب المالية والمصرفية، التي تمكن المصارف من تهيئة احتياجات الزبائن الخاصة ورغباتهم.

٤- تعمل التكنولوجيا المالية (Fintech) على تهيئة قواعد بيانات ضخمة خاصة بالزبائن، تمكنهم من الحصول على خدمات مصرفية أخرى دون الحاجة إلى استخدام الوسائل الروتينية التقليدية في التقدم للحصول على الخدمات.

٥- التكنولوجيا المالية (Fintech) لا يقتصر تطبيقها على أداء الخدمة المالية والمصرفية فحسب، بل يمتد إلى أساليب إدارية أخرى مختلفة.

٦/١ أهمية التكنولوجيا المالية:

تتفاوت بدايات استخدام FinTech وتوظيفها في بلدان العالم، وعلى الرغم من بدايتها المتأخرة، فإن FinTech اكتسبت أهمية كبيرة؛ كونها إحدى نقاط التحول في البيئة المالية، وقد ازدادت أهميتها عندما وُفِّرتْ خدماتها على مدار السنة بدون انقطاع مقارنة بالمصارف التقليدية، وألغت الحواجز بين الدوال لتميزها بالسهولة والسرعة وخفض تكاليف تقديم الخدمات المالية لجميع المستفيدين؛ إذ إن استخدام FinTech سيمنح المؤسسات المالية عامة والمصرفية خاصة قدرة حقيقية على تغيير هيكل الخدمات المالية، مما يجعلها أسرع وأرخص وأكثر أمنًا وأكثر شفافية وأكثر إتاحة، ويمكن توضيح أهمية FinTech في الآتي: (السلطان والمعاضيدي، ٢٠٢١م، ص٢٥٠)

١- تسعى FinTech إلى استحداث أساليب منخفضة التكلفة للاستثمار، فهي تغطي مجموعة كبيرة من الخدمات المالية، مثل عمليات التمويل الجماعي، وحلول الدفع عبر الهاتف، والتحويلات المالية الدَّوْليّة، وأدوات إدارة المحافظ الاستثمارية بالإنترنت، التي عجزت المصارف التقليدية عن تقديمها لعدد كبير من المتعاملين، بالإضافة إلى إنشاء نظم خاصة تسهل عمليات إقراض النظير للنظير بدلًا من استخدام البنوك التجارية.

٢- تعمل FinTech على تغيير هيكل الخدمات المالية بشكل عام، ومنهجية الخدمات المصرفية للزبائن وآليات تقديمها بشكل خاص، مما يجعلها أسرع وأرخص وأكثر أمنًا وشفافية؛ فهي تعمل على تسهيل عملية السداد وتسريعه، وتحويل الأموال، بل وتسعى FinTech إلى تقليل تكلفة عدد المعاملات والمرتبطة بالخدمات المالية التقليدية.

٣- يمكن لشركات التكنولوجيا المالية تقديم خيارات التمويل، وأن تستعين بتحليل البيانات الضخمة؛ للوقوف على إمكانية وقوع أزمات مالية، بإتباع تدابير وقائية صارمة.

٤- تسهم في تحقيق ميزة تنافسية للمؤسسات المالية والشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية، فكلما كانت هذه المؤسسات أكثر تقدمًا من الناحية التكنولوجية زادت قدرتها على المنافسة بالمستويين الإقليمي والدَّوْليّ، فعندما تواجه المؤسسات المصرفية منافسة شديدة فإنها تلجأ إلى استخدام التكنولوجيا المالية للارتقاء بخدماتها؛ لكونها أكثر سرعة وشمولًا.

٦- تبرز أهميتها في تحديد المخاطر المحتملة للاستثمارات، التي قد تأتي بالخسارة، أو بوجود مقترضين يتوقع تخلفهم عن السداد.

٧/١ العوامل المؤثرة في نجاح التكنولوجيا المالية:

هناك عوامل ومبادئ تؤثر في نجاح التكنولوجيا المالية (FinTech) وتحفّز نموها، ويُعرِّف مبدأ LASIC خمسَ سمات مهمة لنجاح التكنولوجيا المالية (FinTech)، وتحقيق أعمال اجتماعية مستدامة، وهذه المبادئ هي: هامش الربح المنخفض، والموجودات التجارية الخفيفة، وقابلية التوسع، والابتكار، وسهولة الامتثال والالتزام، نوضحها في الآتي: (أسكندر، ٢٠٢٠م، ص٩٩)

١- هامش الربح المنخفض:

يمثل هامش الربح المنخفض قوة دافعة في شركات التكنولوجيا المالية، فالمستهلكون في السوق حسَّاسون للسعر، ويسعون جاهدين لخفض التكاليف، ويبحثون عن مقدِّمي خدمات الإنترنت الأقل كلفة. وتستخدم الشركات والبنوك مبدأ التراكم الشامل الحاسم، ويتم تطبيق هذا المبدأ في المرحلة الأولى من الابتكار التكنولوجي، حيث تسعى البنوك لتسخير حجم كبير من السوق؛ للوصول إلى عتبة آمنة من الزبائن، وزيادة استخدامهم للهواتف المحمولة في السوق؛ مما يؤدي إلى مضاعفة عدد المستهلكين للخدمات التكنولوجيا المالية؛ مما يزيد من إيرادات الشركة في المدى الطويل.

٢- الموجودات التجارية الخفيفة:

يمكن للبنوك ذات الموجودات الخفيفة تجنب زيادة التكاليف عن طريق استخدام البنية التحتية العالية، ويمكن أن تتحمل هذه البنوك تكاليف هامشية منخفضة عن طريق استخدام التقنيات الحديثة في السوق، مثل الهاتف المحمول الذي يمكنه إدارة البيانات والمعاملات المالية، ودفع الفواتير، وتحليل البيانات المصرفية، ومعالجتها، مما يقلل من التكاليف نسبيًا.

٣- قابلية التوسع:

قيام الشركة بتوسيع عملياتها في السوق مع الاحتفاظ بأدنى مستوى من التكاليف، فعندما تقوم البنوك بتطوير خدمات تكنولوجيا جديدة فإن المشروع تقل تكاليفه في المدى الطويل، مع زيادة حجم العمليات التكنولوجيا ونقل الحاجة إلى الخدمات التقليدية بشكل كبير، وتعمل على توسيع نطاق وفورات الحجم، بما في ذلك الكفاءة والسرعة والأمان للمستخدمين.

٤- الابتكار:

تحتاج البنوك والشركات المالية الناجحة إلى الابتكار في خدماتها ومنتجاتها المالية نتيجة الاستخدام المتزايد والواسع لخدمات الإنترنت والهواتف المحمولة، التي قدَّمتْ عددًا من الخدمات المبتكرة، وبتقنيات عالية.

٥- سهولة الامتثال والالتزام:

البنوك والشركات التي لا تخضع لقوانين والتزامات ستكون قادرة على أن تكون مبتكرة، وبمتطلبات أقل لرأس المال، في حين أن الاستقرار المالي وحماية المستهلك أمران مهمان بالنسبة للسوق لكي يعمل في بيئة تنظيمية محدودة، بالإضافة إلى مزايا الشركات البيئية سهلة الالتزام، وأنها تتلقى إعانات وحوافز مدعومة بجدول أعمال الإدماج المالي، والاقتصادي والاجتماعي، والميزة الرئيسة في هذه البيئة أن موارد أقل سوف تنفق على أنشطة وتشجيع الابتكار.

وهناك عوامل رئيسة تحفز وتؤثر في نمو التكنولوجيا المالية (FinTech)، منها:

١- ظروف الاقتصاد غير المستقرة، التي تخلق المخاطر، وحالات عدم التأكد واليقين، مثل الأزمات.

٢- عدم اكتمال الأسواق المالية واحتياجاتها غير المتحققة للجهات الفاعلة في السوق، ومشاكل الوكالة، وتضارب المصالح بين الأطراف المعنية، وعدم تناسق المعلومات المتوفرة.

٤- التكاليف العالية للمعاملات التقليدية، مثل: معاملات البحث، والتسويق.

٨/١ تأثير تطورات التكنولوجيا المالية (فينتك FinTech) على الصناعة المصرفية

حددت لجنة بازل بحسب التقرير الذي أعدَّتْه خمسة سيناريوهات محتملة، تبيِّن من خلالها تأثير تطورات التكنولوجيا المالية في الصناعة المصرفية، تتمثل هذه السيناريوهات في الآتي: (بباس وفالي، ٢٠٢٠م، ص٤٤)

١- السيناريو الأول: البنك الأفضل (The Better Bank):

تقوم البنوك في هذا السيناريو في ظل تطور التكنولوجيا المالية برقمنة نفسها وتحديثها للاحتفاظ بقاعدة العملاء.

٢- السيناريو الثاني: البنك الجديد (The New Bank):

يتم استبدال البنوك القديمة القائمة ببنوك جديدة، حيث لا يمكن للبنوك القديمة أن تبقى في ظل موجة من الاضطراب التكنولوجي، ويتم استبدالها ببنوك جديدة، تعتمد على التكنولوجيا، أو البنوك التي تم تأسيسها من قبل الشركات التكنولوجية الكبرى.

٣- السيناريو الثالث: البنك الموزع (The Distributed Bank):

تعمل البنوك وشركات التكنولوجيا المالية في إطار سيناريو البنك الموزع كشركاء، فالبنوك تقوم بتقديم الخدمات المالية، لكن شركات الفينتك (FinTech) هي التي تقوم بعملية التوصيل والتشغيل (Plug and play) في واجهة العميل الرقمية التي تكون مملوكة من قبل هذه الشركات.

٤- السيناريو الرابع: البنك الهابط (The Relegated Bank):

تصبح البنوك القائمة مجرَّد مقدِّم للخدمات فقط، وتتخلى عن علاقتها المباشرة بالعملاء إلى شركات التكنولوجيا المالية العملاقة، هذه الأخيرة التي تستعمل منصات العميل الأمامية لتقديم مجموعة متنوعة من الخدمات المالية، فهي تستخدم البنوك الحالية للحصول على تراخيص مصرفية؛ لتوفير الخدمات المصرفية الأساسية، كما يمكن للبنك الهابط أن يحتفظ أو لا يحتفظ بمخاطر الميزانية المتعلقة بهذه الأنشطة، وفقًا للعلاقة التعاقدية مع شركة التكنولوجيا المالية.

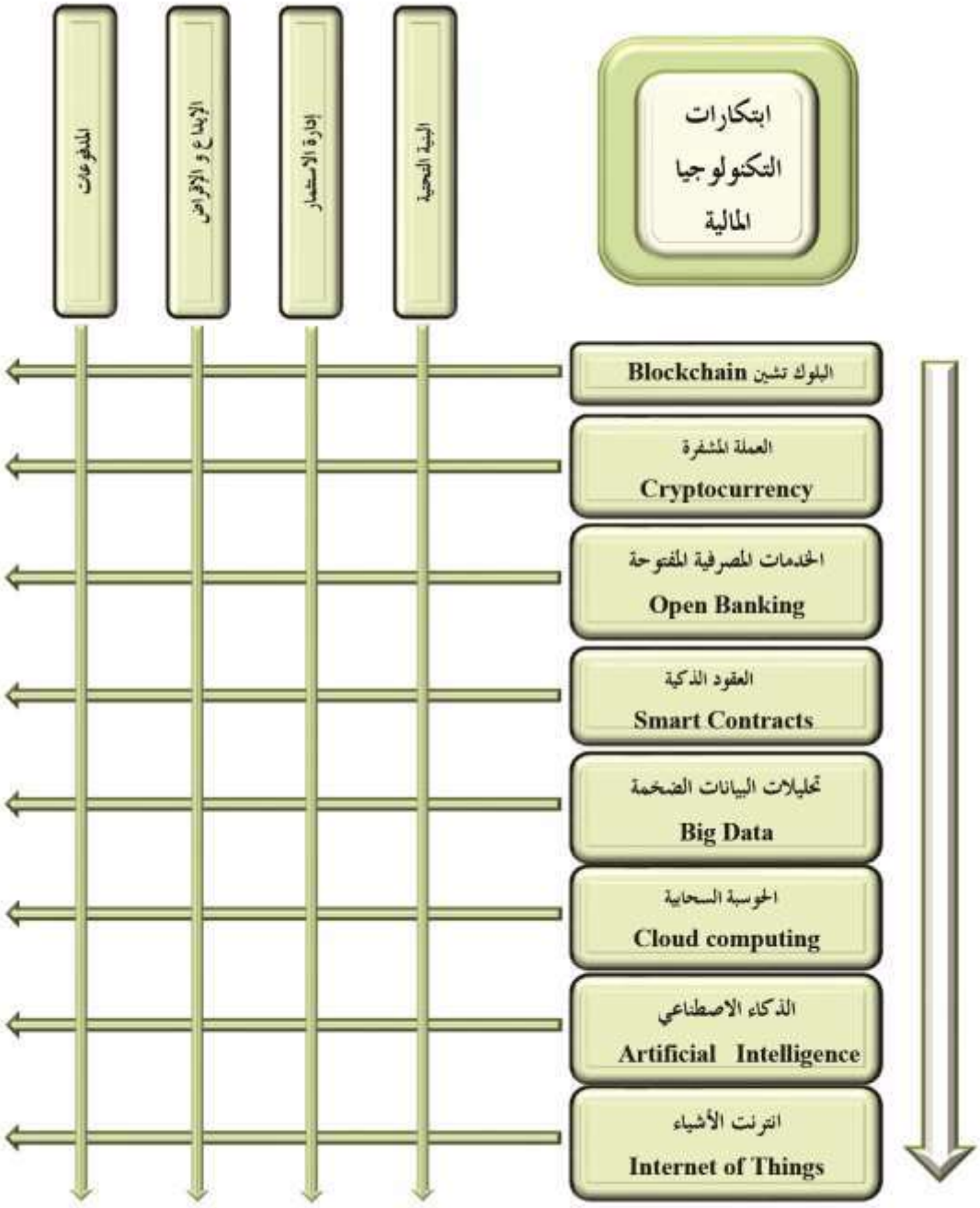
٥- السيناريو الخامس: البنك الزائل (The Disinter mediated Bank):

لم تعد البنوك القائمة في سيناريو البنك الزائل ذات أهمية، لأن الحاجة إلى الوساطة المالية أو إلى أي جهة خارجية غير موثوق بها قد تمت إزالتها، حيث يتم تحجير البنوك من المعاملات المالية من خلال منصات وتكنولوجيات أكثر مرونة تضمن للعملاء تلبية احتياجاتهم المالية، لكن قد يتحمل العملاء في هذا السيناريو مخاطر أكبر.

٩/١ ابتكارات التكنولوجيا المالية:

فيما يأتي يعرض الشكل الآتي أهم ابتكارات التكنولوجيا المالية:

شكل رقم (٢– ١) ابتكارات التكنولوجيا المالية (FinTech)



المصدر: إعداد الباحث

فالشكل السابق، يوضح ابتكارات التكنولوجية المالية، التي تضم كلًا من الابتكارات والتقنيات الحديثة التي ينتج عنها نماذج أعمال جديدة، أو تطبيقات جديدة، أو عمليات جديدة، أو منتجات جديدة، أو تحسين ما هو موجود بما يؤثر تأثير واضحًا في الأسواق المالية والمؤسسات، وتقديم الخدمات المالية بشكل أيسر أو أكثر جودة أو أقل تكلفة (عبدالسلام، ٢٠٢٢م، ص٥٨٨)، وفيما يأتي شرح موجز لهذه الابتكارات:

١- البلوك تشين Blockchain :

هو أكبر سجل رقمي موزع ومفتوح Digital Ledger، يسمح بنقل أصل الملكية من طرف إلى آخر في الوقت نفسه Real Time دون الحاجة إلى وسيط، مع تحقيق درجة عالية من الأمان بعملية التحويل لمواجهة محاولات الغش والتلاعب، ويشترك في هذا السجل جميع الأفراد في العالم، أو يمكن اعتبار البلوك شين حاليًا أكبر قاعدة بيانات موزعة عالميًا بين الأفراد، وقد تم استخدام هذا النظام لأول مرة عام ٢٠٠٨، من ضمن تطبيقاتها غير المحدودة، والتي يمكن استخدامها في العملات الرقمية المشفرة (براغثة وبيلوطة، ٢٠٢٢م، ص١٧).

٢- العملة المشفرة Cryptocurrency:

هي التي تنتج (عن طريق التعدين)، ويتم تبادلها بطريقة لامركزية، يحتوي هذا النوع من العملات على مزايا عدَّة، أسهمت في تطور قطاع المدفوعات والتجارة العالمية، هذا لسهولة عملية الدفع، وتسوية المعاملات بسرعة كبيرة، وبأقل التكاليف، من خلال تحويل الأموال دون وسيط من نظير إلى نظير، لكن عدم وجدود سلطة مركزية عليها يطرح مشكلة حماية الأموال والاستقرار المالي، وحتى الاقتصادي ككل (محاجبية وبريش، ٢٠٢٢م، ص٩٨).

٣- الخدمات المصرفية المفتوحة Open Banking :

هي العملية التي تجمع بين موارد الخدمات المالية وموارد البيانات المفتوحة، وتمكن مقدِّمي الخدمات المالية من تطوير منهجيات جديدة؛ لتقديم الخدمات المالية للعملاء، وتبادل البيانات والمعلومات من خلال واجهات برمجة التطبيقات، وبمعنى آخر فالخدمات المصرفية المفتوحة هي نوع من الابتكار المفتوح في الصناعة المصرفية، التي يتم من خلالها الاستفادة من المعرفة الداخلية والخارجية، لتظهر عدد من التطبيقات المبتكرة؛ لإفادة الصناعة المالية بأكملها، بما في ذلك البنوك وشركات الطرف الثالث (بوزانة وحمدوش، ٢٠٢٢م، ص١٥٥).

٤- العقود الذكية Contracts Smart:

يشير المعصراوي (٢٠٢٠م) بأن العقود الذكية عبارة عن "بروتوكول كمبيوتر يهدف إلى تسهيل التفاوض بشأن العقد أو أدائه رقميًا أو التحقق منه أو فرضه، حيث تسمح بأداء المعاملات ذات المصداقية دون طرف ثالث، وهذه المعاملات قابلة للتتبع ولا رجعة فيها؛ فإنها تمثل طبقة من العقود الذكية وتنقسم إلى: (عقود ذكية تمثل لا مركزية الأموال – عقود ذكية تمثل لا مركزية الأسواق)" (ص٧).

كما عرفت بأنها "أوامر ذاتية التنفيذ، يمكن العمل على برمجتها، في ظل شروط محددة، وتستخدم منصة مصمَّمة خصيصًا لأغراض إنشاء العقود الذكية، وهي عقود تتم بشكل أوتوماتيكي دون الحاجة إلى وسطاء أو طرف ثالث بين

الطرفين المتعاقدين، وهي عقود محميَّة من التلاعب والتزوير، ولا تحتاج إلى بنوك أو محاكم لإتمام العقد" (براغثة وبيلوطة، ٢٠٢٢م، ص٢٠).

٥- تحليلات البيانات الضخمة Big Data:

تعرف البيانات الضخمة Big Data بأنها "طريقة توليد وتخزين وتشغيل والتحقق وتحليل كميات متنوعة وسريعة النمو من البيانات؛ بهدف خلق معلومات ذات قيمة قصوى، بحيث تسهم في اتخاذ قرارات رشيدة" (أحمد والنجار، ٢٠٢١م، ص٤٤١).

كما تعرف البيانات الضخمة بأنها "الحلول والعمليات والإجراءات التي تسمح للمنظمة بإنشاء ومعالجة وتخزين وإدارة مجموعة كبيرة نسبيًا من البيانات للحصول على المعلومات، وكانت أول الشركات التي احتضنها واشتغلت بها هي: eBay، Google، FACEBOOK، وقد نجح Google في العمل بها في مساعدة أشخاص في البحث من خلال ملايين المواقع الإلكترونية بدقة متناهية عن طريق البيانات لإعطاء نتيجة فورية، بالاختصار تحليل البيانات الضخمة تعني: تخزين كمية كبيرة من البيانات، فحصها أو التنقيب عنها، الحصول على المعلومات المناسبة والتعرف على الارتباطات غير المعروفة وما شابه ذلك لدعم اتخاذ القرار" (براغثة وبيلوطة، ٢٠٢٢م، ص٢٠).

٦- الحوسبة السحابية Cloud Computing:

يعرف حسن (٢٠٢٢م) الحوسبة السحابية بأنها "تقنية تعتمد على استخدام البيانات المخزونة على التخزين السحابي Cloud Storage، وتشغيلها ومعالجتها من خلال البرمجيات الموجودة في السحابة، بمعنى معالجة البيانات عن بعد، وتخزين المخرجات على Cloud Storage؛ إذ إن المعالجة والتخزين يكونان في مكان افتراضي، يمكن الوصول إليه في أي وقت، ومن أي مكان بالعالم (بشرط توفر الإنترنت)، ويمكن للوحدة تأجير الخدمات السحابية عن طريق شركة، تقدم هذه الخدمات، أو فتح موقع سحابي خاص بها، وفي الحالتين تكون قد تخلصت من أعباء وتكاليف الحصول على الأجهزة والمعدات التقنية" (ص٥٨).

كما تعرف بأنها تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة، ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة، وهي نظام خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، على عكس ما تحتاجه الحوسبة التقليدية التي نستخدمها من توفر البيانات والبرامج التي ينشئها المستخدم على أجهزته الخاصة، وتقوم على عدم حاجة المستخدم لتخزين أي من بياناته على أجهزته الخاصة، وعدم حاجته لبرامج متنوعة أو معقدة، وتعتمد البنية التحتية للحوسبة السحابية على مراكز البيانات المتطورة، التي تقدم مساحات تخزين كبيرة للمستخدمين، كما أنها توفر بعض البرامج كخدمات للمستخدمين ومن أهم المشتغلين في هذا المجال شركةGoogle Amazon (براغثة وبيلوطة، ٢٠٢٢م، ص٢٠)

٧- الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence:

وهو ابتكار يعتمد على أجهزة الحاسوب والخوارزميات بهدف محاكاة الذكاء البشري وتقليده، كما سيتعين بالبيانات الضخمة والأساليب الإحصائية الحديثة والأتمتة لتكون المخرجات من تحاليل واستنتاجات أكثر دقة وفعالية وكفاءة. ومن بين استخدامات تقنية الذكاء الاصطناعي في المعاملات المالية والمصرفية نجد: عمليات السوق وقرارات

التسعير والتحوط، الاستشراف، إدارة المخاطر، التفاعل الذكي مع العميل وتحديد احتياجاته (المانسبع، ٢٠٢٢م، ص٦٣٨).

٨- إنترنت الأشياء Internet of Things :

يشير ربيع (٢٠٢٢م) إلى أن إنترنت الأشياء عبارة عن "شبكة شاملة من الأشياء الذكية، التي لديها القدرة على التنظيم التلقائي، ومشاركة المعلومات والبيانات والموارد، والتفاعل والتصرف في مواجهة المواقف والتغيرات في البيئة" (ص٧٤).

تسمح هذه التقنية بربط مختلف الأشياء بالإنترنت، من خلال أجهزة الاستشعار، التي تُزَوَّدُ بالبيانات باستمرار، وحاليًا تؤدّي المعلومة دورًا محوريًّا في عملية المنافسة، وتوسع السوق، على سبيل المثال يمكن ربط البطاقات البنكية بالإنترنت ومعرفة مكانها في حال ضياعها، ومعرفة أماكن صرف الأموال، ومختلف ما يستهلكه العميل (محاجبية وبريش، ٢٠٢٢م، ص٩٨).

المبحث الثاني

العملات الرقمية Digital Currencies

١/٢ مفهوم العملات الرقمية:

بدأت فكرة العملات الرقمية منذ سنوات؛ إذ تعد العملات الرقمية شكلًا من أشكال النقود، التي تعد وسيلة للحصول على السلع والخدمات، ووسيطًا للتبادل، وأداة لإبراء الذمم. ومع تسارع التقدم التكنولوجي وثورة الإنترنت ظهرت العملات الإلكترونية كوسيط للتبادل الإلكتروني، وكمخزن للقيمة، تستعمل للتبادل الإلكتروني بغض النظر عن وجود حساب بنكي، ودون الحاجة إليه عند إجراء المعاملة (عباس والخضر، ٢٠٢٢م، ص ٣).

ومؤخرًا، كثر الحديث عما يسمى بالعملات الرقمية (Digital Currencies) بكافة أشكالها وأنواعها، وبشكل خاص العملات الافتراضية المشفرة (Cryptocurrencies)، خصوصًا بعد تحقيق تلك العملات أرقامًا قياسية استثنائية على غير النمط الطبيعي في حدود تداولها وأسعارها (موساوي ورباح، ٢٠٢٢م، ص ١٩).

وتعد العملة الرقمية المظلة الرئيسة التي تضم جميع أشكال العملات الأخرى، سواء الإلكترونية أو الافتراضية أو الرقمية القانونية أو المستقرة أو المشفرة، وبغض النظر عن المسميات الأخرى التي يمكن إطلاقها عليها يبقى الطابع الرئيس لتلك العملات أنها متاحة بشكل رقمي، وليس لها وجود مادي (فيزيائي) ملموس، بالرغم من أن لها بعض الخصائص المماثلة للعملات القانونية المادية (شطا، ٢٠٢٢م، ص ١٧٨٨).

لا يوجد تعريف موحد للعملات الرقمية، فالبعض أطلق عليها (Virtual cash)، أي: العملات الافتراضية، والبعض الآخر يطلق عليها بـ (electronic cash) أي: العملات الإلكترونية أو (electronic money) النقود الإلكترونية، أو (digital cash) أي: العملات الرقمية؛ إذ ظهر عدد من التعريفات المتعلقة بالعملات الرقمية، سواء من قبل المنظمات الدَّوْليّة أو البنوك المركزية أو الباحثين الاقتصاديين، ويمكن عرض أبرز التعريفات الخاصة بالعملات الرقمية في الآتي:

يعرف مكاوي (٢٠٢٣م) العملات الرقمية بأنها "وحدات برمجية، ليس لها وجود مادي ملموس، متاحة بشكل رقمي، ومكونة بواسطة عملية برمجة، وفقًا لبروتوكول معين، ومسجلة ومحفوظة إلكترونيًا عبر أنظمة مختلفة، ويمكن تداولها ونقلها إلكترونيا" (ص٩٢٢).

في حين يُعَرِّفُها ملكي (٢٠٢٣م) بأنها "مجموعة من الرموز الرقمية غير الملموسة، التي ليس لها شكل مادي، وتعمل كوسيط لقيمة التبادل، وتستخدم عملية التشفير لتأمين معاملاتها والتحكم فيها، وتعتمد على تقنية سلسلة الكتل في إنشاء وخلق وحدات العملة، كما أن العملات الرقمية تتمتع بالعديد من المزايا التي تسمح بالمعاملات الفورية التي تتم مباشرة بين الأطراف المتعاملة دون الحاجة لوسطاء، وتستخدم بسلاسة لتسديد المدفوعات غير الحدود وعند الاتصال بالأجهزة والشبكات العالمية للمعلومات" (ص ٧٦٥).

ويُعَرِّفُها البنك الدَّوْليّ (WB) بأنها "تمثيل رقمي للقيمة، وذات قيمة محددة في وحدة الحساب الخاصة بها، حيث إنها تختلف عن النقود الإلكترونية، التي تعد وسيلة دفع رقمية مقومة بالعملات التقليدية" (سرور، ٢٠٢٢م، ص ٤٠٢).

كما يعرف المعاضيدي وجميل (٢٠٢٢م) العملات الرقمية بأنها "وحدة اعتبارية ليس لها وجود فيزيائي أو مادي ملموس، ولا تقترن بأي عملة نقدية محلية كانت أو عالمية، ويمكن تحويلها وتخزينها إلكترونيًا، وإصدارها يتم بواسطة الحواسيب، ويتم التداول بها عبر المنصات المخصصة لها دون رقابة وإشراف حكومي" (ص ١٣٦٤).

ويشير الجوارين وشهاب (٢٠٢١م) بأن العملات الرقمية هي "أموال رقمية تستخدم أنظمة الدفع الإلكترونية، التي لا تتطلب بشكل عام دعمًا حكوميًا، أو مشاركة وسيط (مثل البنك)، بدلًا من ذلك، فإن مستخدمي النظام يتحققون من صحة المدفوعات باستخدام بروتوكولات معينة" (ص٦٩).

مما سبق يرى البحث بأنه يمكن تعريف العملات الرقمية (Digital Currencies) بأنها: العملات الضابطة لوحدة التبادل التجاري؛ بوصفها غير موجودة إلا بالهيئة الإلكترونية؛ إذ هي عملات غير مركزية، يقوم مستخدموها بإدارتها، بعيدًا عن السلسلة المركزية أو الوسطاء، عبر الوسائط الإلكترونية المتعدِّدة؛ لشراء سلع عينية، أو الحصول على خدمات ومنافع مختلفة.

٢/٢ خصائص العملات الرقمية:

تتمتع العملات الرقمية بجملةٍ من الخصائص، استخلصها البحث في الآتي:

– تعد العملات الرقمية نقودًا جديدة معنوية (ليس لها كيان مادي ملموس) إلكترونية منتجة بواسطة برامج حاسوبية، يتم تداولها عبر شبكة الإنترنت مباشرة أو من خلال منصات التداول، من خلال توظيف تقنيات التشفير وتكنولوجيا سلاسل الكتل.

– إن العملات الرقمية ثنائية الأطراف؛ فهي تعمل وفقًا لمبدأ الند للند (Peer-to-Peer)، حيث لا يوجد طرف ثالث خارجي، يعتمد ويراقب المعاملات، فهي لا تخضع لسيطرة أو بنوك مركزية أو تحكمها أو هيئات رقابية وإشرافية، وإنما يتم إنشاؤها عن طريق شركات أو مؤسسات خاصة، وتخزن في محفظة إلكترونية، وليست في الجيوب أو الأدراج أو الصناديق أو البنوك، وتنتقل النقود فيها إلكترونيًا من مستخدم لآخر.

– سرعة انتشارها في ظل التطورات الاقتصادية القائمة على تطبيقات الرقمنة، والاعتماد عليها كوسيلة من وسائل تبادل السلع والخدمات، وإنجاز عدد من المعاملات الفورية دون التقيد بالمكان والزمان، الأمر الذي مكَّنها من مزاحمة العملة الرسمية الصادرة من البنوك المركزية.

– تعد العملات الرقمية مجموعة من الأصول الرقمية التي يتم إنشاؤها باستخدام لغات البرمجة الحاسوبية، وليس لها قيمة ذاتية مستقرة فلا ترتبط بمؤشر ثابت، ولذا تتصف بالقفزات الكبيرة للقيمة، وهو الذي يغري المتعاملين بها دون تقدير العواقب، ولكنها تعتمد بشكل رئيس على تقنية سلسلة الكتل "البلوك تشين"، حيث تقوم بتشفير كل معاملة في كتلة منفصلة، وربطها بعددٍ من الكتل الأخرى، مُشَكِّلةً بذلك سلسلة من الكتل المعقدة، التي تسمح بإنشاء نظام لا مركزي؛ لإرسال واستقبال هذه المعاملات واستقبالها، ولتأمين هذه الأصول.

– إن العملات الرقمية مجهولة، مثل جهالة أول مصدر لها، ولا يمكن تتبع العمليات التي تتم بها.

٣/٢ أشكال العملات الرقمية:

أشار كل من (عباس والخضر، ٢٠٢٢م، ص ٣)، و(شحاتة، ٢٠٢٢م، ص ٥٤) إلى أنَّ الدراسات السابقة والتقارير المهنية الصادرة عن البنوك المركزية والمؤسسات المالية استقرَّتْ على أنه يمكن تقسيم العملات الرقمية على ثلاثة أشكال رئيسة، تتمثل في الآتي:

أولًا: النقود الإلكترونية:

تعددت المفاهيم التعريفية للنقود الإلكترونية من قبل الاقتصاديين، فمنهم من ضيَّق مفهوم التعريف، ومنهم من جعل لها مفهومًا أوسع وأشمل؛ فقد عرفها الكثير بأنها قيم نقدية مخزونة بطريقة إلكترونية، وتستخدم بطريقة إلكترونية أيضًا ولها مقبولية كوسيلة دفع.

كما عرفها البنك المركزي الأوروبي بأنها: مخزون إلكتروني لقيم نقدية على وسائل تقنية، تعمل كوسائل لدفع دون الحاجة إلى وجود حساب بنكي، وتعمل كعملة مدفوعة مسبقًا لكيانات أخرى غير جهة إصدار النقود.

فهي تختلف عن مفهوم أرصدة البطاقات الائتمانية، ونقود الحسابات الإلكترونية، وحسب تعريف البنك المركزي للنقود الإلكترونية فإنها لا تختلف عن العملات الورقية حيث إنها تحمل قيمة نقدية، لكن تختلف طريقة الخزن؛ كونها مخزونة في وسط تقني، وبهذا تعد النقود الإلكترونية مكافئًا رقميًا للنقد؛ إذ لا يمكن إصدارها بدون رصيد نقدي.

وبحسب تعريف مكتب الأسواق الداخلية التابع للمفوضية الأوروبية أن النقد الإلكتروني مكافئ رقمي للنقد مخزون في جهاز إلكتروني أو على خادم وتتميز النقود الإلكتروني عن العملات الرقمية الأخرى؛ كونها تعد نقودًا، لها تنظيم قانوني واقتصادي، وتتحكم بها السلطة النقدية، وتتحكم في إصدارها بما يتوافق من السياسة المالية والنقدية للبلد.

ثانيًا: العملات الرقمية الرسمية:

هي شكل من أشكال النقود المتاحة، التي يمكن الوصول إليها عن طريق تمثيل رقمي للنقود من خلال البرامج، وتصدر بقيمة مالية أو ربط مع أحد العملات الموجودة، مثل الدولار أو أحد المعادن النفيسة، وتتميز بوجود رقمي إلكتروني لها.

تشير الرقمنة إلى عملية تحويل المعلومات من الشكل المادي إلى الشكل الرقمي، وبهذا تشترك كُلٌّ من العملات الرقمية والعملات الإلكترونية في كونها ذات طابع رقمي، والغاية الرئيسة من وجودها هو أن تحلَّ محلَّ النقود الورقية.

وقانونًا يمكن تعريف العملات الرقمية الرسمية بأنها: وحدات رقمية افتراضية غير ملموسة، تصدر من جهة مركزية، يجيزها القانون، ويبيح تداولها، ويتحكم بها المصدر، ولا يكون عرضها بشكل عشوائي، ويعرض قيمتها للتدهور.

ثالثًا: العملات الافتراضية:

تعد أحدث أشكال العملات الرقمية، وهي في شكل رموز رقمية، أي أصول مشفَّرة، لا تخضع لأي سلطة رسمية، وتعرف بأنها قيم يمكن تحويلها أو تخزينها إلكترونيًا ممثلة بشكل رقمي، ولا تصدر عن المؤسسات الرقمية أو البنوك المركزية العامة، ولها مقبولية كوسيلة دفع.

وقد اختلفت المفاهيم والتعريفات للعملات الافتراضية (المشفرة) من وجهة نظر المؤسسات والمنظمات الدَّوْليّة والبنوك المركزية، حيث عرَّفها البنك المركزي الأوربي (ECB) بأنها عملة افتراضية ضمن تقريره للعملات الافتراضية لعام ٢٠٢١م، وبين أنه العملات الافتراضية عن تمثيل رقمي للقيم، ويمكن شراؤها وبيعها مقابل العملات القانونية، ولكن لا تصدر من قبل المؤسسات والبنوك الرسمية. لذا فهي أصول رقمية مخزونة على وسائط إلكترونية، ومن ثَمَّ السماح لمستخدميها باستعمالها وقبولها كوسيلة دفع في المعاملات المالية، وإمكان مقارنتها بالعملات الأخرى، مثل: الدولار، أو اليورو، لكن مع وجود اختلافات أساسية، منها: أن هذه العملات هي عملات إلكترونية بشكل كامل، يتم التداول بها عبر الإنترنت فقط دون وجود مادي لها وليس لها أي علاقة بالعملات الموجودة بالتداول حاليًا.

وعرفت الهيئة المصرفية الأوروبية (EBA) العملات الافتراضية بأنها تمثيل رقمي، لا تصدر من قبل أي سلطة مركزية، ولا ترتبط بالعملات الورقية والمعدنية، وتعمل كوسيلة دفع عبر منصات التداول.

وعرفها بنك التسويات الدَّوْليّة (BIS) بأنها أصول بصورة رقمية. وتختلف العملات الافتراضية فيما بينها؛ إذ منها ما يستخدم في الألعاب والتطبيقات المغلقة، ومنها ما يستخدم في اتجاه واحد فقط، أي: يسمح بعملية تحويل العملات الافتراضية وشرائها مباشرة بواسطة النقود الائتمانية وبسعر صرف ثابت.

في حين يرى بن عمر ومحمد (٢٠٢٢م) أن أشكال العملات الرقمية تتمثل في ظل التشابك والترابط والتداخل الكبير بين هذه العملات سعت المنظمات والمؤسسات المالية الدَّوْليّة إلى إعطاء كل نوع من هذه الأنواع تعريفًا ومفهومًا خاصًا به، وتعد كل من العملات الافتراضية والعملة المشفرة نوعًا من أنواع العملات الرقمية، ولكن العكس غير صحيح (ص ٤٠).

أولًا: العملات الافتراضية (Virtual currency):

العملات الافتراضية هي نوع من العملات الرقمية غير المنظمة، وفي تقرير للبنك المركزي الأوروبي عام ٢٠١٢ عرَّفها بأنها نوع من الأموال الرقمية غير المنظمة، يتم استخدامها وقبولها بين أعضاء مجتمع افتراضي معين، التي عادة ما يصدرها ويسيطر عليها المطوّرون، وفقًا لتقرير البنك ذاته عام ٢٠١٥؛ فالعملة الافتراضية هي التمثيل الرقمي للقيمة، وليس الصادرة عن البنك المركزي أو مؤسسة الائتمان أو مؤسسة النقد الإلكتروني، التي من الممكن استخدامها في بعض الظروف كبديل للمال، ووفق تعريف وزارة الخزانة الأمريكية في عام ٢٠١٣ فهي وسيط للتبادل يقوم بوظيفة العملة في بعض المواقف، ولكنها لا تملك جميع خصائص العملة الحقيقية.

وتُعرَّف العملات الافتراضية بأنها تمثيل رقمي للقيمة، يمكن تداولها إلكترونيًا أو رقميًا، وتعمل كوسيلة للتبادل ووحدة حساب ومخزن للقيمة، ولا يوجد لها أي أساس أو غطاء قانوني، بمعنى أنها لم تصدر وفقًا للقانون.

ويكمن السبب الأساسي في تسمية هذا النوع من العملات بأنها افتراضية نظرًا لكونها غير رسمية، ولا تتمتع بقبول واسع، بل محدود ضمن مجال الشبكة أو المجموعة التي تتعامل بها، كما أنها لا ترتبط بنطاق جغرافي أو دولة محددة، ولا تصدر من بنوك مركزية، ومن أهم مميزاتها أن عمليات البيع والشراء والأطراف المتعاملة تتسم بالمجهولية والسرية، ولا يمكن مراقبة معاملاتها أو تعقبها أو التدخل فيها.

ثانيًا: العملات المشفرة (Cryptocurrency):

وهي فرع وحالة خاصة من العملات الافتراضية، وتختلف العملات المشفرة عن غيرها في عدم حاجتها لوكيل مركزي مؤتمن، وترتكز في إصدارها وتداولها على تقنيات قواعد البيانات الموزعة، كتقنية سلسة الكتل (البلوكتشين)، وباستخدام تقنيات تشفير عالمية، تجعل من عملية اختراقها والتلاعب بها أمرًا صعبًا، الأمر الذي يسمح بتداولها بشكل آمن بين الأطراف المختلفة دون الحاجة لمعرفة مسبقة بينهم، لوجود وسيط تبادل وتداول.

ولضمان سرية عمليات الإصدار والصرف، تعتمد العملات المشفرة على تكنولوجيا تشفير معقدة، تتطلب عمليات تحقق وموافقات لا مركزية من أعضاء الشبكة، وعادة ما تتم مكافأة أعضاء الشبكة الذين يقومون بالتحقق من صحة المعلومات واعتمادها بعملات مشفرة جديدة. ويسمح عدد من العملات المشفرة بإخفاء هوية مالكها جزئيًا، حيث يكون لمالك العملة مفتاحان؛ مفتاح عام، كرقم حساب، ومفتاح خاص يلزم تقديمه لتمام المعاملة.

ثالثًا: العملات المستقرة (Stable coins):

نتيجة للتقلبات الحادة التي واجهتْها الأصول المشفرة، ظهر ما يعرف بالعملات المستقرة التي يمكن تعريفها بأنها وحدات رقمية لا تمثل في حد ذاتها شكلًا من أشكال أي عملة محددة، لكنها بدلًا من ذلك تمثل عملة رقمية تكتسب أهميتها من خلال ربط قيمتها بمجموعة من أدوات التثبيت (ربطها بأصول معينة كالذهب أو الدولار الأمريكي أو سلة من العملات أو ربطها بأحد الأصول المشفرة الأكثر استقرارًا فيما يطلق عليها العملات المستقرة المضمونة خارج السلسلة)، والهدف من إصدار هذه العملات هو الحفاظ على سوق مستقر للعملات الرقمية، والحفاظ على قيمتها السوقية، والحد من التذبذب والتقلبات المستمرة، كما أن هناك عملات رقمية مستقرة غير مرتبطة مباشرة بأي عملة تقليدية أو عملة مشفرة، ولكنها تدار من خلال عقود ذكية تحافظ على أسعارها عند الارتفاعات المفاجئة في عمليات العرض والطلب.

ومن أحدث الأمثلة على العملات المستقرة عالميًا مشروع عملة Libra الخاصة بشركة فيسبوك، التي سيتم استخدامها في المدفوعات، والتي تتم عبر تطبيقات التواصل الاجتماعي (فيسبوك، واتساب، انستغرام) كتحويل الأموال بين المستخدمين أو لتنفيذ عمليات البيع والشراء التي تتم من خلال هذه التطبيقات، وستكون هذه العملة مدعومة بالكامل من الاحتياطي من الأصول الحقيقية، إذ سيتم الاحتفاظ بسلة من الودائع المصرفية والأوراق المالية قصيرة الأجل في احتياطي المؤسسة مقابل كل وحدة يتم انشاؤها.

وقد شهدت قيمة العملات المستقرة ارتفاعًا متزايدًا بداية من عام ٢٠١٩م، حيث ارتفعت قيمها السوقية إلى ١٤٨,٩مليار دولار نهاية عام ٢٠٢١م، وعلى الرغم من وجود نحو ٧٠ نوعًا من العملات المستقرة لكل منها عدد من المزايا حتى الآن، فإن أشهرها، عملتا (Tether) و(USD Coin)، اللتان تستحوذان بمفردهما على نحو ٧٦% من إجمالي القيمة السوقية للعملات المستقرة بواقع ١١٣مليار دولار للعملتين.

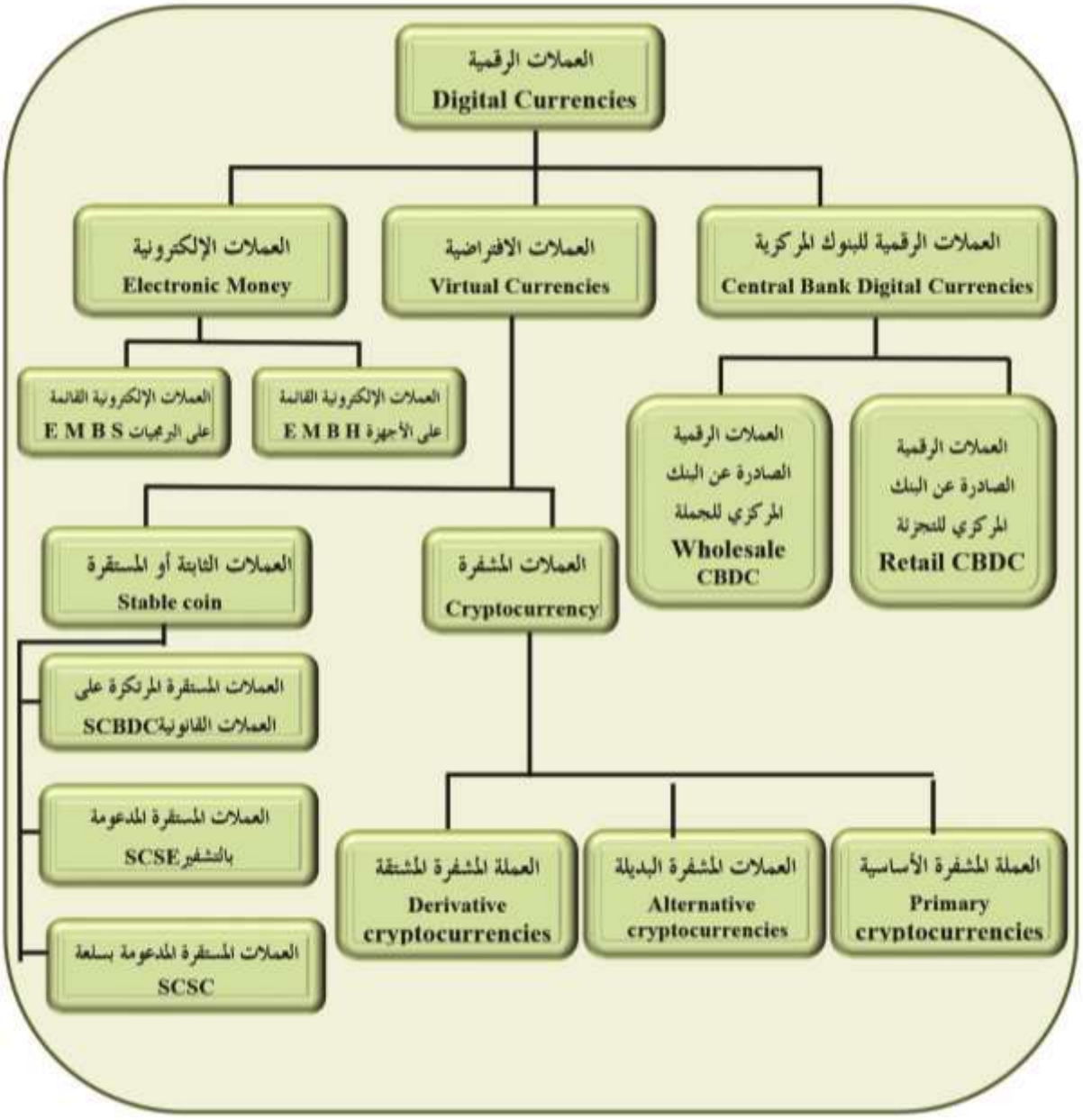
رابعًا: العملات الرقمية الصادرة من البنوك المركزية (Central Bank Digital Currency):

العملات الرقمية للبنك المركزي (CBDCs) تمثل شكلًا رقميًا من النقود، يصدرها بنك مركزي، وتكون مقومة بالعملة الوطنية، وقابلة للتحويل إلى أشكال أخرى من العملات، وهي تختلف عن كل أنواع العملات الرقمية؛ كونها

صادرة بموجب القانون، ولها قوة إبراء عالية، وتستخدم كمخزن للقيمة، وتتمتع (إلى حد ما) بكل المزايا التي تتمتع بها النقود الورقية.

ومما سبق ذكره يستخلص البحث أن أشكال العملات الرقمية تتمثل في الآتي:

شكل رقم (٢- ٢) أشكال العملات الرقمية



المصدر: إعداد من الباحث

يتضح من الشكل السابق، أن العملات الرقمية تعد المظلة الرئيسة لكافة العملات الأخرى، وفيما يأتي عرض لهذه الأشكال:

١- العملات الافتراضية (Virtual Currencies):

عُرِّفَت العملات الافتراضية بحسب مجموعة العمل المالي Financial Action Task Force (FATF) بأنها "تمثيل رقمي للقيمة التي يمكن تداولها رقميا وتعمل على أنها: وسيلة للتبادل، ووحدة حساب، ومخزن للقيمة، ورغم أنها تعمل كوسيط للتبادل ووحدة حساب ومخزن للقيمة، فإنه ليس لها سند قانوني محددة ولا يتم إصدارها أو ضمانها من قبل البنوك المركزية، كما أنها تؤدي وظائفها فقط بالاتفاق داخل مجتمع مستخدمي العملة الرقمية" (ملكي، ٢٠٢٣م، ص ٧٦٥).

ويشير بوثلجة ونصيرة (٢٠٢٢م) إلى أن العملات الافتراضية تعرف بأنها "أصول رقمية مصممة للعمل كوسيلة للتبادل، تستخدم التشفير كوسيلة لتأمين معاملاتها، والتحكم في إنشاء وحدات إضافية، والتحقق من نقل الأصول والقيم بشكل غير نسخي، وهي في غالبيتها مبنية على تقنية تسمى سلسلة الكتل أو سلسلة الثقة، التي تضمن الشفافية، السرعة والثقة في النقل، ويقوم بإنتاج هذه العملات مجتمع يسمى بالمنقبين" (ص١١٠).

كما تمثل العملات الافتراضية أحد أشكال العملات الرقمية، وتكاد تكون الأكثر شهرة؛ حيث تعرَّف بأنها "تمثيل رقمي لقيمة، يمكن تحويلها أو تخزينها أو تداولها إلكترونيًا، لا تصدر عن البنك المركزي أو السلطات العامة، وليست متعلقة بالضرورة بالعملات، وإنما يقبل عليها الناس كوسيلة للدفع" (العقون ومباركي، ٢٠٢١م، ص ٧١١).

كما يعرِّف حسن وعطية (٢٠٢١م) العملات الافتراضية بأنها "عملات افتراضية يتم تناقلها بين الأفراد والهيئات، ويستخدم فيها الترميز والتشفير، ويمكن أن تنشأ وتتداول من خلال منصات افتراضية تقبل عملة التشفير وتعدها وسيلة تبادل" (ص ٢٦٤).

كما تقسم العملات الافتراضية إلى:

أ) العملات المشفرة (Cryptocurrency):

تُعَرَّفُ العملات المشفرة بأنها "نوع من العملات المتاحة بشكل رقمي فقط من خلال الإنترنيت، وليس لها وجود مادي لكن لها خصائص مماثلة للعملات المادية، وتسمى بالإنجليزية Cryptocurrency، وهي تنقسم على مقطعين: المقطع الأول هو كلمة Crypto وهي اختصار لكلمة Cryptography، التي تعني علم التشفير، في حينِ المقطع الثاني هو كلمة Currency، التي تعني العملة" (بن معتوق، ٢٠٢٠م، ص ٨٩).

وتنقسم العملات الرقمية المشفرة إلى: (بلعيد ومزوار، ٢٠٢٢م، ص ١٠٩)

- العملة المشفرة الأساسية (Primary cryptocurrencies):

يقصد بها عملة البتكوين (Bitcoin)، وهي نظام دفع لا مركزي عالمي، يتم تداولها عبر الإنترنت فقط، وتتم المعاملات بين المستخدمين بشبكة الند للند Peer- to-Peer دون وسيط من خلال تقنية التشفير (Cryptography) والتحقق من هذه المعاملات يتم باستخدام تقنية البلوك تشين.

- العملات المشفرة البديلة (Alternative cryptocurrencies):

وهي تلك العملات التي تعد بديلًا للبتكوين، وتمتلك بلوك تشين خاص بها تحدث بداخله المعاملات، ومن إنتاج فريقها، مثل عملة الريبل Ripple، والايثر Ether، وعملة الويف Waves .

- العملات المشفر المشتقة (Derivative cryptocurrencies):

وهي تلك العملات التي لها خصائص عملة البتكوين العامة نفسها، حيث تستمد مصدر الكود من البتكوين العامة، وتعتمد على مصدر كود مفتوح Open Source، مثل: عملة الدوج كوين Dogecoin اللايتكوين Litecoin، وعملة البيركوين Peercoin.

ب) العملات الثابتة أو المستقرة (Stable coin):

يُعَرِّفُ البنك المركزي الأوروبي العملات المستقرة بأنها "وحدات رقمية للقيمة في حد ذاتها، وليست شكلًا من أي عملة محددة، ولكنها عوضًا عن ذلك ترتبط بمجموعة من أدوات التثبيت؛ بهدف تقليل التذبذبات الحادة في أسعارها" (علي، ٢٠٢٠م، ص ٤١٩).

كما أن العملات المستقرة هي نوع من العملات المشفرة، صُمِّمت للتقليل من تقلبات الأسعار، مدعومة بأصول احتياطية، وقد ظهرت أول عملة مشفرة مستقرة في عام ٢٠١٥ أطلق عليها "تيثر Tether"، وتقوم على ما يسمى بالربط القانوني للعملات (بوثلجة، ٢٠٢٢م، ص٣٩٩)، وعملة التيثر Tether، ورمزها (USDT)، هي عملة رقمية تقوم على تحويل العملات النقدية المتعارف عليها مثل اليورو أو الدولار وغيره إلى عملة رقمية، من خلال وجود بروتكول معين، حيث إنها عملة مرتبطة بالعملات الحقيقية المعترف بها دَوْليًّا، وصُمِّمت تلك العملة من أجل حماية المتداولين والمستثمرين من الأخطار التي تنجم عن تقلُّب العملات الرقمية، حيث تواجه العملات الرقمية المختلفة مثل البيتكوين والإيثيريم وغيرهما، الكثير من التقلبات السعرية مما يثير قلق غالبية المستثمرين، وهنا جاء دور التيثر التي صممت كمكافئ للعملات الرقمية المشفرة، محميَّةً عن طريق تشفير العملات التقليدية، وبلغت قيمة العملة المستخرجة منها خلال سنة ٢٠٢١ بحوالي ٦٣ مليار دولار (عيسى، ٢٠٢١م، ص٦).

وتنقسم العملات الرقمية المستقرة على: (عثمانية وبن قيراط، ٢٠٢٢م، ص ٥٨)

- العملات المستقرة المرتكزة على العملات القانونية (SCBFC):

في هذا النوع ترتبط قيمة العملات المستقرة غالبًا عبر قاعدة واحد إلى واحد (١:١) مع قيمة العملة القانونية الجانبية مثل الدولار الأمريكي، ومن أمثلتها: تيثر Tether، وبينانس Binance.

- العملات المستقرة المدعومة بالتشفير (SCBC):

هذا النوع من العملات المستقرة قد يثبت إلى عملة قانونية، لكن يتم دعمها جانبيًا بشكل آخر من العملات الرقمية الأخرى، ومثال ذلك DAI التي تصدرها MAKER DAO والمدعومة بـEther.

- العملات المستقرة المدعومة بسلعة (SCBC):

هذا النوع هو شبيه بالعملات المستقرة المرتكزة على عملات قانونية لكن بدل العملة القانونية سلعة، مثل الذهب أو الفضة أو النفط، ومن أمثلتها Digix Gold Tokens المدعومة بالذهب، وVenezuelan Petro المدعومة بموارد فنزويلا بما فيها احتياطات النفط والمناجم.

- العملات المستقرة المرتكزة على الخوارزميات:

تعتمد العملات المستقرة المرتكزة على الخوارزميات على العقود الذكية، وهذه العقود الذكية تستخدم خوارزميات للتحكم في عرض العملات المستقرة كدالة للطلب، وهذا التعديل من قبل الخوارزمية يتم من أجل جعل قيمة هذا النوع من العملات مستقرًا والأمثلة حول هذه العملات Neutrino USD Set Dollar، Empty.

٢- العملات الإلكترونية (Electronic Money):

تُعَرَّفُ العملات الإلكترونية بأنها: "قيمة نقدية مخزونة على وسيلة إلكترونية مدفوعة مقدمًا، تحظى بقبول عام، ووسيطة لتبادل السلع والخدمات غير مرتبطة بحساب بنكي" (غزلان، ٢٠٢٢م، ص ١٢٦١).

وتعرف العملات الإلكترونية أيضًا بأنها "القيمة النقدية المخزنة إلكترونيا أو مغناطيسيًا على النحو الذي تمثله مطالبة على المصدر، التي يتم إصدارها عند استلام الأموال لغرض اجراء معاملات الدفع، وهي مقبولة من طرف شخص طبيعي أو اعتباري غير مصدر النقود الإلكترونية." (لعور وكبوط، ٢٠٢١م، ص٤).

في حين يُعَرِّفُ البنك المركزي الأوربي العملات الإلكترونية بأنها "مخزون إلكتروني لقيمة نقدية على وسيلة تقنية يستخدم بصورة شائعة للقيام بمدفوعات لمتعهدين غير من أصدرتها، دون الحاجة إلى وجود حساب بنكي عند إجراء الصفقة، وتستخدم كأداة محمولة مدفوعة مقدمًا" (زروق، ٢٠٢٠م، ص٥١٠).

من خلال التعريفات السابقة للنقود الإلكترونية، يمكن القول إن النقود الإلكترونية تتمتع بالصفة النقدية المنقولة لها من النقود الورقية القانونية الصادرة عن المؤسسات والبنوك المركزية الناظمة بالخصوص، فهي ليست نقدًا قائمًا بذاتها بقدر ما هي تمثيل غير مادي للنقود القانونية، حيث إن إصدارها يتمثل في تحويل شكل النقود من الصفة المادية إلى الصفة الرقمية؛ لاستخدامها كأداة للمدفوعات والتحويلات المالية فيما بين العملاء والمؤسسات المالية التي تصدرها بالاعتماد على الوسائل الإلكترونية، وهي شكل من أشكال الأموال المدفوعة مسبقًا تمثل التزامًا على مصدرها تجاه الغير (شعبان وآخرون، ٢٠٢٠م، ص ١٢).

وتنقسم العملات الإلكترونية إلى: (لعور وكبوط، ٢٠٢١م، ص٦)

أ) العملات الإلكترونية القائمة على الأجهزة Electronic Money Based Hardware:

وهي تلك النقود التي تكمن قيمتها الشرائية في جهاز مادي شخصي، مثل البطاقات المعتمدة على الرقاقات مع ميزات أمان موجودة بها، وهي بطاقات مسبقة الدفع كالمحافظ الإلكترونية (electronic purses)، وعادةً ما يتم نقل القيمة النقدية المخزَّنة فيها عن طريق قارئات الجهاز أو البطاقة التي لا تحتاج في اتصالها بالشبكة في الوقت الحقيقي إلى خادم بعيد، ويتميز هذا النوع بأنه لا يحمل كمية كبيرة من الأموال، كما أنه ليس به بيانات أو معلومات عن المستخدم،

ومن أمثلتها بطاقات القيمة المخزنة (Stored-Value Cards)، وبطاقات الدفع (Debit Cards)، وهي بطاقات تتيح لحاملها الذي لديه حساب بنكي جاري إمكانية الحصول على نقود إلكترونية في مقابل سحب مبالغ من الحساب البنكي الجاري مباشرة، وبمجرد أن يستخدمها حاملها لتسديد مدفوعات بالنقود الإلكترونية سينخفض في المقابل رصيد حسابه البنكي الجاري.

ب) العملات الإلكترونية القائمة على البرمجيات Electronic Money Based Software:

تعتمد على شبكة الإنترنت، في حين تكون النقود مخزَّنة على خادم (سيرفر)، فالنقود الإلكترونية لا تكون مخزنة على شريحة أو بطاقة أو حاسوب، بل على خادم مركزي لمصدر هذه النقود الإلكترونية، وتُعْرَفُ أيضًا بالنقود الإلكترونية القائمة على خادم، ومن أمثلتها: النقد الإلكتروني e-Cash، والشيكات الإلكترونية Electronic Checks.

٣- العملات الرقمية للبنوك المركزية (Central Bank Digital Currencies):

تُعَرَّفُ العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية بأنها "التزام للبنك المركزي صادر في شكل رقمي، والذي يمكن استخدامه كوسيلة للتبادل ووسيلة للدفع، مستودع للقيمة، أصل للتسوية ووحدة للحساب يمكن أن تكون العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية قائمة على رمز Token أو قائمة على الحساب، ويمكن أن تكون بالجملة أو بالتجزئة، تستخدم العملات الرقمية الصادرة عن البنك المركزي للتجزئة Retail CBDC كامتداد رقمي للنقد من قبل جميع المتعاملين في الاقتصاد، في حين لا يمكن استخدام العملات الرقمية الصادرة عن البنك المركزي للجملة Wholesale CBDC إلا من قبل المؤسسات المسموح بها كأصل تسوية في سوق ما بين البنوك" (عثمانية وبن قيراط، ٢٠٢٢م، ص ٣٤٠).

ويشير علي (٢٠٢٠م) إلى أن العملات الرقمية للبنوك المركزية هي: العملات التي ينشئها البنك المركزي لاستخدامها وسيطًا في المبادلات، ومقياسًا لقيم السلع والخدمات، وأداةً لاختزان القيم وللدفع المؤجل، كالآتي: (ص ٤١٢)

أ- وسيط في المبادلات: تتيح معاملات فعالة للسلع والخدمات بين العناصر الاقتصادية دون تشكيل نظام مقايضة غير مريح.

ب- وحدة للحساب (مقياس للقيم): تمكن من التعبير عن قيم السلع والخدمات وفقا لمعايير مشتركة.

ج- أداة لاختزان القيم: فهي أصل يمكن استخدام قيمته في المستقبل نظرًا لقدرته على الحفاظ على قيمته، ومن ثَمَّ تمكن العناصر الاقتصادية من الادخار لتمويل إنفاقهم في وقت لاحق.

د- أداه للدفع المؤجل: فهي تمكن من التعبير عن قيمة الدين حتى تتمكن العناصر الاقتصادية من شراء السلع والخدمات بالآجل والتسديد في المستقبل.

نستخلص من هذا التعريفات أن العملة الرقمية المركزية تكتسب الوظائف الأساسية الثلاث للنقود لتلقى القبول العام، خصوصًا وأنها تستعمل بالموازاة مع النظام النقدي التقليدي من أوراق نقدية ووسائط إلكترونية، ولكن ما يميز العملة الرقمية المركزية عن النقود الورقية أنها تمثل أرصدة رقمية مشفَّرة، تتميز بدرجة عالية من الأمان والخصوصية في حسابات

البنك المركزي، وتبقى تحافظ على خاصية كونها وسيلة للدفع؛ لأنها صدرت عن البنك المركزي، ولكنْ تفتقد الشكل المادي، أي إنَّها عملة غير حسية، وبقاؤها في الشكل الرقمي يوفر الخصوصية للمستخدم في ظل السياسة الرقابية للبنك المركزي، كما يمكن القول أيضًا بأن العملة الرقمية المركزية هي العملة الافتراضية نفسها من حيث الخصائص؛ لأنها تبنى على نظام البلوكتشين أو على أنظمة تتضمن الآليات نفسها والأساليب في الإصدار والتداول، غير أن هذه الأخيرة تبقى تحت إشراف البنك المركزي ومراقبته لمتابعة التداول النقدي والمحافظة على سرعة التعامل والخصوصية، وبناءً على هذا؛ فإن العملات الرقمية للبنوك المركزية (CBDCs) تتميز بالسمات الآتية: السرية والخصوصية، والمرونة وقابليتها للتوسع والتطور، والشمول، والأمان (لعناني ومناصرة، ٢٠٢٠م، ص ٣٤٤).

المبحث الثالث

العملات المشفرة Cryptocurrency

١/٣ مفهوم العملات المشفرة:

العملات المشفرة هي عملات رقمية ذات نظام تشفير خاص، يعتمد على موثوقية الخوارزميات في علم الرياضيات، وهو معقد بحيث يجعل من مختلف العمليات آمنة ومحمية. ويقوم هذا النظام بتحليل البروتوكولات والخوارزميات، ويسمح بتشفير المعلومات والبيانات؛ حتى لا يمكن تغييرها، ولا تسمح بأن يطلع عليها غير المتعاملين، فالعملات المشفرة أو Cryptocurrencies لها نظام وبروتوكول يسمى البلوك تشين أو دفتر الحسابات الرقمي اللامركزي، وهذا يعني أنه لا توجد سلطة ثالثة تتحكم في جميع الإجراءات والمعاملات والتحويلات والإرسالات في الشبكة، ولقد تعدَّدت التعريفات المرتبطة بالعملات المشفرة من وجهة نظر المؤسسات والمنظمات الدَّوْليّة والبنوك المركزية، وبالرغم من ذلك التعدُّد فإن جميع الجهات تتفق على أن العملات المشفرة هي بمنزلة تفرع للعملات الرقمية، ومنها الافتراضية، وندرج في الآتي أهم التعريفات التي تم إيرادها للعملات المشفرة (عون الله وعامري، ٢٠٢٣م، ٢٠٦):

يعرِّف Satoshi Nakamoto –مبتكر العملة المشفرة– بأنها: نظام نقدي جديد للدفع الإلكتروني، وبأن التعامل بها وتحويلها يكون مباشرًا بين مستخدمين بطريق الند للند، دون الاعتماد على طرف وسيط، بالتركيز على التشفير بين الطرفين، وتبنِّي نظام مجهولية المعاملات الإلكترونية، وذلك بهدف الابتعاد عن مركزية البنوك الكبرى، فهي لا تراقب من قبل البنوك بأنواعها المختلفة والهيئات ولا تخضع لقوانين البنوك (ضيف الله ومهلهل، ٢٠١٩م، ص١١٩).

وتعرّف العملات المشفرة Cryptocurrencies بأنها "عملات رقمية يتم التحكم بها سرًا، وتطبق التشفير لضمان أمنها، ولا تدعم أي سلطة مركزية العملات المشفرة، وليس لديها أي علاقة ثابتة بالعملة الموجودة حاليًا، ويعمل غالبيتها عبر أنظمة دفاتر حسابات موزعة، يتم تسجيل المعاملات بها والتحقق منها من خلال شبكة من العقد، ويعني هذا أنه يمكن البحث عن المعاملات السابقة للتحقق من أنه يمكن للمالك "الحقيقي" فقط استخدام العملات الرمزية ٤ أي وقت، ويمكن لمالكي العملات الرمزية استخدام مفاتيح شخصية المباشرة المعاملات" (صالح وآخرون، ٢٠٢١م، ص٨٥).

في حين يُعَرِّفُها البنك المركز الأوروبي European Central Bank (ECB) بأنها " تمثل القيمة المخزونة إلكترونيا، وتمثل التزامًا على مصدرها، حيث يتم إصدارها عند استلام الأموال لغرض إجراء معاملات الدفع، كما يتم قبولها من قبل شخص طبيعي أو اعتباري آخر بخلاف مصدرها" (إبراهيم، ٢٠٢٢م، ص ٧٤).

أما بنك التسويات الدَّوْليّة Bank For International Settlement (BIS)، ومن خلال لجنة المدفوعات والبنى التحتية لأسواق المال (CPMI) المنبثقة عنه، فقد عرَّف العملات المشفرة بأنها عملات رقمية تحمل الصفات الآتية: (قرفي وشلابي، ٢٠٢٢م، ص١١٠)

١- أصول يتم تحديد قيمتها من خلال مبدأ العرض والطلب، وهي مماثلة في مفهومها للسلع مثل الذهب، ولكن مع قيمة جوهرية حقيقية (Intrinsic Value) صفرية، وبعكس النقود الإلكترونية فهي لا تشكل التزامًا على أي من الأفراد أو المؤسسات وغير مدعومة من أي جهة تنظيمية.

٢- يتم تناقل قيمتها من شخص إلى آخر إلكترونيًا مع غياب الثقة بين جميع الأطراف وبدون وجود وسطاء، ويستخدم بعضها تكنولوجيا "السجلات الموزعة" لهذه الغاية.

٣- لا يتم إدارتها من قبل جهة أو شخص معين.

وتعرف الهيئة المصرفية الأوروبية(European Banking Authority (EBA العملات المشفَّرة بأنها: "تتصف بالتمثيل الرقمي لعملة نقدية، ليس للبنك المركزي دخل في إصدارها، ومن ثَمَّ لا تصدر عن أي سلطة عامة، وليست مرتبطة بالضرورة بأي عملة ورقية، ولكنها مقبولة لدى الأفراد والمؤسسات –أشخاص طبيعيون أو معنويون- كوسيلة للدفع، ويتم نقلها وتخزينها وتداولها إلكترونيا" (بوزانة وحمدوش، ٢٠٢٢م، ص٢١٩).

ويشير عبد التواب (٢٠١٩م) إلى أن العملات المشفرة هي "عملات تنشأ من خلال برمجيات وخوارزميات رياضية Mathematical Algorithm معينة وباستخدام تقنيات تشفير عالمية، تجعل من عملية اختراقها والتلاعب بها عملية معقدة ومستحيلة، حيث تستخدم تقنية سلسلة الكتل (Blockchain)، التي تعمل على حفظ سجلات جميع المعاملات والصفقات التي تتم باستخدام العملات الرقمية المشفرة" (ص١٣).

مما سبق يمكن للبحث تعريف العملات المشفرة Cryptocurrencies بأنها: عملات رقمية بنظام تشفير محكم، معتمدة على موثوقية الخوارزميات في علم الرياضيات، المبني على التعقيد لضمان أمان وحماية عملياته؛ إذ هو نظام قائم على تحليل البروتوكولات والخوارزميات، مع ضبط تشفير المعلومات والبيانات لضمان حفظها من التغيير وعدم اطِّلاع غير المتعاملين بها؛ إذ إنَّ هذه العملات لها نظام وبروتوكول يسمى البلوك تشين Block Chain أو دفتر الحسابات الرقمي اللامركزي بعيدًا عن أي سلطة ثالثة تتحكم في الإجراءات والمعاملات وعمليات التحويلات والإرسال في الشبكة.

٢/٣ نشأة العملات المشفرة:

يشير كل من (بوثلجة، ٢٠٢٢م، ص٣٩٧)، و(عباس والخضر، ٢٠٢٢م، ص٦)، و(تريمة وآخرون، ٢٠٢٢م، ص٣٨٥)، و(تومي وبونعاس، ٢٠٢٢م، ص٤٠٦)، و(قمان وآخرون، ٢٠٢١م، ص٢٩)، و(غربي وبدروني، ٢٠٢٠م، ص٦٩) إلى أن العملات المشفرة مرَّت بمراحل عدَّةٍ إلى أن وصلتْ إلى صيغتها الحالية، وفيما يأتي عرض للجذور التاريخية للعملات المشفرة، نذكرها بالتسلسل الآتي:

تاريخ العملات المشفرة Cryptocurrencies مرتبط بتاريخ البلوك تشين (Blockchain)، المرتبط بدوره بالتشفير، إذ إن التشفير هو حجر الأساس لتقنية البلوك تشين، وتم ذكر البلوك تشين لأول مرة في الكود الأصلي للبيتكوين (Bitcoin)، في حينِ يوجد الآن فصل بين تقنية البلوك تشين والبيتكوين (BTC)، وكان من غير المعقول قبل ظهور البيتكوين تشغيل عملة بدون سلطة مركزية، لكن ظهور بروتوكول البيتكوين أثبت عكس ذلك، فتاريخ العملات المشفرة حديث جدًا، إذ إن ظهور أول عملة رقمية كان بتاريخ ٣ يناير ٢٠٠٩م، من طرف مطوّر برمجي يحمل اسمًا

مستعارًا اسمه ساتوشي ناكاموتو "Satoshi Nakamoto"، الذي كشف عن منظومة عملة مشفرة، تعمل بمعيار تشفير خاص (SHA-٢٥٦)، وكان عن طريق ورقة توضح كافة التفاصيل المتعلقة بأول عملة رقمية، التي حملت اسم البيتكوين (Bitcoin).

وقد تمت أول صفقة للعملة بين مؤسس العملة ساتوشي ناكاموتو وهال فيني "Hal Finney"، وبعدها مباشرة نشر أول سعر تداول بين البيتكوين والدولار، وقد كان ١ بيتكوين يعادل ٠,٠٠١ دولار أمريكي، تلا هذا الإصدار ظهور عملات مشفرة أخرى ببروتوكولات عمل مختلفة عن سابقتها، فقد ظهرت عملة اللايت كون التي تم إصدارها في أكتوبر سنة ٢٠١١م، ثم تلاها ظهور عدد من العملات المشفرة التي تتشابه مع البيتكوين، لكنها تختلف في طرائق العمل والهدف، ولعل أهم تلك العملات في الريبل والايثيريوم، ليفوق عدد العملات الموجودة حاليًا.

ويمكن عرض تطور ظهور العملات المشفرة بشيء من التفصيل في الآتي:

١- في سنة ١٩٧٧م: اخترع كل من ليونارد أدليمان "Leonard Adleman"، وآدي شامير "Adi Shamir"، ورونالد ريفست "Ronald Rivest" في معهد ماساتشوستس للتقنية خوارزمية RSA، حيث تعد نقطة جوهرية في تاريخ العملات المشفرة؛ لأنها تُمكِّنُ المستثمرين في العملات الافتراضية من تلقي الإيرادات.

٢- في سنة ١٩٩٣م: اخترع عالم الرياضيات ديفيد شوم "David Chaum" ecash، وهي نقود إلكترونية على أساس بروتوكولات التشفير، لتكون بمنزلة عملات رقمية مبكرة لما هي موجودة حاليًا، وتم إنشاء شركة DigiCash لإدارة echash، إلا أن الشركة أفلست؛ بسبب أنه لا يوجد عدد كافٍ من التجار يقبلون هذه العملة.

٣- في سنة ١٩٩٦م: أطلق جاكسون دوقلاس "Jackson Douglas" الذهب الإلكتروني E -gold، لتكون بمنزلة عملة خاصة دولية تتداول بشكل مستقل، بعيدًا عن الضوابط الحكومية، وذلك من خلال فتح حساب على موقع الشركة E –gold.

٤- في سنة ١٩٩٧م: اخترع آدم باك "Adam Back" نظام هاشكاش Hashcash؛ للحد من رسائل البريد الإلكتروني المزعجة، التي أصبحت كثيرة الاستخدام في العملات المشفرة، وكانت جزءًا من خوارزمية تعدين عملات جديدة.

٥- في سنة ١٩٩٨م: وضع وي داي "Wei Dai" الأساس للعملات المشفرة، من خلال نشره مخططًا لعمل العملة الإلكترونية b-money، على قائمة بريدية عبر الإنترنت؛ وذلك بهدف تمكين الاقتصاديات الإلكترونية بعد فرض ضرائب عليها، الأمر الذي ساعد ناكاموتو في إنشاء البيتكوين.

٦- في سنة ١٩٩٩م: تم تأسيس شركة باي بال "PayPal "، وقد مكَّن هذا الموقع المستخدمين من تحويل الأموال عبر الإنترنت، وقد وصلت الإيرادات بعد خمس سنوات (٢٠٠٤م) ١,٤ مليار دولار أمريكي، وكان أكبر إنجاز لهذا الموقع أنه قام ببعث الراحة للمستخدمين تجاه فكرة تحويل الأموال عبر الإنترنت.

٧- في سنة ٢٠٠٣م: أصدر بول سيفرسون "Paul Severson"، وروجر دينجليدين "Roger Dingledine"، ونيك ماثيوسون "Nick Mathewson" برنامج تور Tor، وهو اختصار "The Onion Rouer"، وهو برنامج

يوفر الخصوصية من خلال السماح للمستخدمين بإخفاء هُويَّاتهم؛ من أجل ضمان عدم تعقبهم أثناء القيام بمعاملات العملات المشفرة باستخدام عنوان IP.

٨- في سنة ٢٠٠٤م: كشف المبرمج هال فيني "Hal Finne " عن بروتوكول RPOW قابل لإعادة الاستخدام، وهو تدبير اقتصادي لردع هجمات الحرمان من الخدمة وانتهاكات خدمات أخرى، مثل البريد المزعج على شبكة ما، وينظر على أنه مقدمة لظهور العملات المشفرة.

٩- في سنة ٢٠٠٥م: زاد عدد حسابات E-gold ليصل ٣,٥ مليون حساب، موزَّعة في ١٦٥ دولة، لكن الأمر السلبي في ذلك هو دخول عدد من المجرمين لهذا النظام لغسيل الأموال؛ مما دفع بالمباحث الفيدرالية الأمريكية توقيف جاكسون، ووجهت له تهمًا تتعلق بغسيل الأموال؛ الأمر الذي أعاق عمليات E-gold.

١٠- في سنة ٢٠٠٨م: وبالضبط في أكتوبر قام ناكاموتو بنشر ورقة بحثية تضم أعمال عملة البيتكوين Bitcoin وأهدافها؛ الأمر الذي سبب قلقًا، وبخاصة أن طريقة تحويل الأموال تتم دون اللجوء أو الحاجة إلى مؤسسة مالية، وخارج سيطرة السلطات الوطنية والدَّوْليّة، وفي السنة نفسها قام بإنشاء البلوك تشين Blockchain، وهو يمثل سجلًا للمعاملات في العملة الافتراضية، الذي يتيح تبادلًا آمنًا للمواد القيمة، كالأموال والأسهم وغيرها، دون الحاجة لوسيط أو نظام تسجيل مركزي لمتابعة حركة التبادل.

١١- في سنة ٢٠٠٩م: تم تعدين ٥٠ قطعة نقود معدنية من عملة البيتكوين، وكان ذلك في ٣ يناير، ليليها بأيام عدَّةٍ أول صفقة للعملة بين ساتوشي ناكاموتو "Satoshi Nakamoto" وهال فيني "Hal Finney".

١٢- في سنة ٢٠١١م: قفزت قيمة عملة البيتكوين، وذلك في ١٩ فبراير لتتساوى لأول مرة مع الدولار على بورصة MTGOX لتداول العملات الافتراضية، وظلت بالتزايد مع مرور الأشهر، وفي السنة نفسها قام عدد من المبرمجين بعد نجاح البيتكوين بإصدار عدد من العملات المشفرة من بينها نيمكوين Namecoin، التي أنشئت من طرف فنسنت دورهام "Vinct Durham"، وكُشِفَت في أبريل ٢٠١١م، وقد أضاف مطوِّروها نظامًا لم يكن في البيتكوين، يتمثل في نظام DNS "Domain Name System"، الذي يتيح للمستخدمين تخزين معلوماتهم الشخصية بطريقة أكثر أمانًا.

١٣- في سنة ٢٠١٢م: تم إصدار عملة الريبل Ripple، وتعمل كعملة رقمية وشبكة إلكترونية للتعاملات المالية، وتقبل هذه الشبكة جميع العملات التقليدية والمشفرة، كما تم إصدار بيركوين Peercoin، التي اختلفت عن باقي العملات المشفرة بأنها أول عملة تستخدم البروتوكول المشترك؛ الأمر الذي أدى إلى تعدين المزيد من القطع المعدنية دون استهلاك كمية كبيرة من الكهرباء.

١٤- في سنة ٢٠١٣م: وفي شهر مارس وصل عدد البيتكوين المتداولة إلى ١١ مليون وحدة، ووصلت قيمة الوحدة الواحدة ٩٢ دولارًا أمريكيًا، مما أدى إلى تجاوز القيمة الكلية للبيتكون المليار دولار أمريكي، وفي المقابل، تم فتح أول صراف آلي للبتكوين Bitcoin ATM (BATM)، وذلك في شهر أكتوبر بمدينة فانكوفر، مما أتاح تحويل

عملات البيتكوين إلى العملات التقليدية، وفي السنة نفسها أيضًا قبلت جامعة نيقوسيا دفع الرسوم الدراسية بالبتكوين.

١٥- في سنة ٢٠١٤م: وفي شهر يناير أصبح موقع أوفرستوك Overstock أول موقع لتجارة التجزئة عبر الإنترنت في الولايات المتحدة الأمريكية يقبل الدفع بعملة البيتكوين، وفي السنة نفسها وبعد أشهر، أصبح الموقع يقبل العملات المشفرة الأخرى في مواقعه في جميع أنحاء العالم، وفي السنة نفسها تم اختراق بورصة MTGOX، الأمر الذي أدى إلى إغلاق الموقع لأيام عدَّةٍ، وفقدان ٤,٧٥ مليون دولار أمريكي، وخسارة الشركة لنحو ٤٠٠ مليون دولار أمريكي؛ الأمر الذي أدى إلى إفلاس الشركة.

١٦- في سنة ٢٠١٥م: أطلق المبرمج الروسي فتياليك بوتيرين"Vitalik Buterin" عملة الإثيريوم Etheryoum ومنصَّتها، وهي ليست مجرد نظام دفع مشفر، لكنها منصة لإنشاء عقود ذكيةSmart Contract بشكل آمن، وقد نجحت نجاحًا كبيرًا، حيث تجاوزت قيمتها السوقية بعد عامين فقط ٢٨ مليار دولار أمريكي.

١٧- في سنة ٢٠١٧م: في منتصف شهر سبتمبر، وصل سعر الأوقية من الذهب ١٣٣١,٦٠ دولار أمريكي، في حين وصل سعر قطعة بيتكوين الواحدة ٣٣٦٣,٤٢ دولار، وفي السنة نفسها أصبحت شركة LodgerX أول منصة تداول العملات الرقمية التي تحصل على موافقة لجنة تداول السلع الآجلة في أمريكا، للعمل كبورصة للعقود التي تتم بالعملات الرقمية.

١٨- في سبتمبر ٢٠١٧م: قامت روسيا قبل هذا الوقت بسنة بحظر التعاملات بالعملات المشفرة بالبلاد، وقد كانت عقوبات كبيرة لمن يخالف هذا الإجراء تصل إلى السجن ٧ سنوات، لكن في سنة ٢٠١٧م تغير الموقف كليًا، فقد أعلنت الحكومة الروسية أنها تسعى لتقنين استخدام العملات المشفرة.

وأشار مؤسسو هذه العملات إلى أن كمية الإصدار لهذه العملة سوف يتوقف مطلع عام ٢٠٤٠م، وذلك عندما يصل المصدر منها حوالي (٢١) مليون وحدة، إذ حدد مصدرا العملة سقفًا للمعروض من هذه العملات لاكتسابها الندرة النسبية، للحفاظ على قيمتها من التدهور والانخفاض لو تم الإفراط في تعدينها وتصديرها، ويمكن الحصول عليها فقط من خلال عمليات الشراء، ولضمان ذلك وُضِعَ رمزٌ خاص بعمليات حسابية معقدة.

٣/٣ أهداف العملات المشفرة:

يمكن سرد أهم الأهداف الرئيسة والثانوية للعملة المشفرة بما يأتي: (بوزانة وحمدوش، ٢٠٢٢م، ص٢٢١)

أولًا: الأهداف الرئيسة:

١- توفير الوقت، والجهد المتعلق بالتعاملات المالية، التي تتم في التعاملات التجارية وغيرها.

٢- تخفيض التكلفة التشغيلية للحركات المصرفية، التي تتم من خلال المؤسسات المالية المختلفة.

٣- إخفاء تفاصيل متعاملي هذه العملة، وتحويل البيانات الشخصية، والعملية المالية التي تنفذ، إلى رموز لمنح الخصوصية والاستقلالية.

٤- توثيق جميع العمليات المالية في البلوك تشين، لحصر قيمة الضرائب المطلوبة من الشركات.

ثانيًا: الأهداف الثانوية:

١- زيادة ثقة مستخدميها في التداول، لرفع درجة الأمان، وذلك من خلال رموز التشفير المستخدمة.

٢- زيادة انتشارها في جميع دول العالم، من أجل زيادة تعقيد التشفير.

٣- تضييع الفرصة على قراصنة الإنترنت، من فك تشفير الرموز الخاصة بكل عملة.

٤- تصحيح أخطاء العملة الإلكترونية، لكي تصبح المنتجات، والخدمات، أكثر انسجاما مع متطلبات السوق.

٥- التحديث المستمر على المنصات المالية الإلكترونية الخاصة بالعملة المشفرة، لتقليل المخاطر.

٦- القدرة على التحقق من هوية المستخدم، وصلاحية النقود المشفرة التي بحوزته.

٤/٣ خصائص العملات المشفرة:

تتسم العملات المشفرة بمجموعة من الخصائص، التي تعارض هياكل النظم النقدية التقليدية المحكومة مركزيًا والأقل شفافية، وسيتم استعراضها تفصيلًا، في النقاط الآتية: (الأخضر، ٢٠٢١م، ص٨١)

١- عملة رقمية Digital Currency:

وهي الصفة الأبرز، فهي موجودة رقميًا بمعنى أنه ليس لها أي وجود مادي، حيث توجد هي في الفضاء الإلكتروني، فهي مخزنة في محافظ رقمية DigitalWallets، تلك المحافظ تخزن عليها المعلومات المتعلقة بحساب المستخدم، ويتم الوصول إليها من خلال تطبيق جوال، أو برنامج حاسوب، أو مزوِّد خدمة، كما أنه لا يمكن إيداعها في أحد البنوك.

٢- سرعة إنجاز المعاملات وانخفاض تكلفتها Lower & Faster Transaction Costs:

نتيجة البنية التحتية الفعالة للعملات المشفرة، فإن ذلك يتيح معاملات أسرع، فكونها مجرد ملفات إلكترونية تنقل عبر الإنترانت يجعلها سريعة الانتقال عبر الحدود، فانتقال وحدات العملات المشفرة بين المحافظ الرقمية يستغرق بضع دقائق فقط، ففي حين تستغرق أنظمة الدفع التقليدية لنقل الأموال بين الحسابات بواسطة البنوك وشركات الخدمات المالية، كما تتيح خاصية الند للند (P٢P)، التي ترتب عليها عدم وجود طرف ثالث كوسيط انخفاض في عمولة التحويل، ومما يستدعي الانتباه أن رسوم المعاملات غالبًا ما تكون اختيارية، وتذهب إلى ما يعرف بالمعدنين Miners، وهي بمنزلة حافز لهم للتأكد من صحة المعاملات، ولكن حتى مع هذه الرسوم، فلا يزال لدى العملات المشفرة تكاليف معاملات أقل كثيرا مقارنة بطرائق الدفع الأخرى.

٣- الاسم المستعار Pseudonymity:

الهُوِيَّةُ السِّرِّيَّةُ أو ما يعرف لغة الاسم المستعار، هذا الاسم هو عنوان للعملات فقط، حيث تنشئ المحفظة الرقمية عنوانًا مشابهًا لرقم الحساب المصرفي، يسمى عنوان المحفظة، وهو مجرد تسلسل أبجدي رقمي فريد لا يتكرر، كما أنه عنوان، ومن ثم لا توجد أي معلومات يمكن أن تحدد الهوية الشخصية للمرسل والمستلم كالاسم والعنوان، فالهوية هنا مخفية Hidden identity، ولا يمكن تتبعها، لذلك تتمتع البيتكوين بالخصوصية الأمنة Secured Privacy.

عكس نظم الدفع الإلكترونية في أشكالها التقليدية، الذهاب إلى طرف ثالث موثوق به يسمى "متعهد خدمة الدفع الإلكتروني payment Service Provider"، حيث يقوم كلا الطرفين بفتح حساب لدى ذلك الوسيط، والإدلاء بعدد من المعلومات التفصيلية المتعلقة بهوياتهم الشخصية، لدى ذلك الطرف، الأمر الذي يعدُّه البعض انتهاكًا للخصوصية، مما يستدعي الانتباه، أن هناك بعض الحالات التي يضطر فيها المتعاملون بالعملات المشفرة الإفصاح عن بعض المعلومات المتعلقة بهوياتهم الشخصية الحقيقية، خاصة إذا كان التعامل على موقع ويب، أو يتبادل العملات الرسمية كالدولار مقابل عملات مشفرة في بورصة معدة لهذا الغرض، بيد أن المطوِّرين قد اقترحوا استخدام هؤلاء المتعاملين البرامج إخفاء هوية مثل برنامج "Tor"، كما تتيح البيتكوين لمستخدميها تفعيل خاصية Mixers تلك التي تمكن المستخدمين من تجميع مجموعات من المعاملات في مجموعات لا يمكن التنبؤ بها، ومن ثَمَّ منع التتبع غير المعاملات، فضلًا عن أنه يبقي على فرص المستخدمين في بقاء اسمائهم مستعارة.

٤- الند للند Peer - to - Peer :

يعني التعامل المباشر بين مستخدم على الشبكة وبين آخرين دون وجود أي وسيط، فلا يوجد قرين أساسي أو حتى مسيطر في مركز الشبكة، وفي هذا السياق فإن التعامل في العملات المشفرة يكون من خلال نظام شبكة الند للند، فجميع المعاملات تحدث دون المرور عبر طرف ثالث موثوق (TTP)، أو مؤسسة مالية، مثل بنك، أو حتى سلطة مثل الحكومة، ما يترتب عليه عدد من الخصائص: كسرعة إنجاز المعاملات، وانخفاض تكلفتها. وهذه الخاصية هي عكس نظم الدفع الإلكترونية عبر الإنترنت، كالشيكات الإلكترونية، والبطاقات الائتمانية، ونظم تحويل الأرصدة إلكترونيًا، التي تفرض وجود وسيط محل ثقة (TTP) بين الطرفين المتبادلين لوحدة النقود؛ لضمان إتمام العملية، ويحصل الطرف الوسيط على عمولة أو مقابل لتلك الخدمة.

٥- التحكم اللامركزي Decentralized Control:

على عكس العملات التقليدية، لا تحتاج العملات المشفرة إلى سلطة مركزية لتوزيعها، أي إن التحكم في العملات يكون لا مركزيا Decentralized Control، أي إنه لا يوجد أي كيان قانوني مسؤول عنها، ومن ثم فهي تقع خارج التنظيم التقليدي، وبناء عليه لا يمكن لأي حكومة أو سلطة مركزية التحكم في الكمية المعروضة منها، أو تحديد سعرها، ولا يمكن أن يتأثر تداولها بالسياسة النقدية لأي دولة. تدار العملات المشفرة عبر شبكة لامركزية، هذه الشبكة مكونة من مجموعة كبيرة من العقد Nodes، وتمثل هذه العقد مجموعة المستخدمين المشتركين في الشبكة، ومن ثم فإن النظام الذي تقوم عليه العملات المشفرة لا يمنح أي شخص أو جهة ما السيطرة الكاملة على الشبكة. تجدر الإشارة إلى أن هناك فرقًا بين العملات الرقمية المرتبطة بالمؤسسات المركزية العرض النقود، والعملات المشفرة كعملة رقمية لا يتم التحكم فيها مركزيًا، ويتم نقلها بتقنية نظير إلى نظير دون الحاجة إلى وسيط، فالأولى تقتصر على مجتمعات معينة، كمجال الألعاب عبر الإنترنت مثل الذهب الافتراضي Virtual Gold المستخدم في لعبة World of Warcraft، ومن ثم نظرًا للتصميم المعلق لهذه الأنظمة، فقد كانت ناجحة داخل بيئتها فقط، ولم تحقق انتشارًا كبيرًا في العالم الحقيقي، مثل العملات المشفرة.

٦- الشفافية Transparency:

جميع المعاملات التي تتم من خلال العملات المشفرة قابلة للقراءة ومتاحة للجميع، ومن ثَمَّ من حق أي شخص الاطلاع على أي معاملة تتم وتتبع أي تنقلات لها بين المحافظ الرقمية المختلفة، ويتم ذلك من خلال تحديد الأطراف المشاركة في المعاملة بوضوحٍ، وإضافة كل معاملة وتسجيلها فيما يعرف بتقنية سلسلة الكتل Blockchain، وهي مجموعة من كتل البيانات التي يتم تسجيل جميع المعاملات وتخزينها عليها، تمثل سلسلة الكتل في السجل العام لجميع المعاملات، لذلك يطلق عليه أيضًا دفتر الأستاذ العام الرسم Official Public Ledger، وعلى الرغم من أن هناك شفافية كبيرة في معرفة المعلومات المتعلقة بعملية التبادل، فإنه لن يستطيع أحد معرفة هوية مالكها، حيث يحمل من قام بعميلة التداول اسمًا مستعارًا.

٧- برنامج مفتوح المصدر Open - Source- Software:

كلمة مفتوح المصدر تعني أن أي شخص لديه حق الوصول إلى جميع التعليمات البرمجية وتعديلها في أي وقت، بما يضيف إمكانية التحسين، يتم تشغيل العملات المشفرة باستخدام برنامج مفتوح المصدر، فهو متاح بسهولة عبر المواقع الرسمية، ويمكن تثبيته على أي جهاز، لقد جعل الكود المفتوح Open Code تطوير الخدمات والتطبيقات سهلًا، كما يفتح الباب أمام التوسع في الابتكارات بشكل كبير، وهو ما ينعكس بالتأكيد على جودة الخدمات المالية المقدمة.

٨- خوارزميات التشفير Cryptographic Algorithms:

من خلال تتبع الخصائص السابقة للعملات المشفرة، وبديهي من الوصف المتقدم للخصائص السابقة إبداء التساؤلين الأساسين الآتيَيْنِ:

أ- كيف يتم دعم أمان التقنية المستخدمة في العملات المشفرة؟

ب- كيف يتم التحقق من صحة المعاملات التي تتم بين المتعاملين على الشبكة، هذا على الرغم من عدم وجود طرف ثالث؟

فخلاف الطريقة القديمة، كانت المعاملات التي تتم عبر الإنترنت تتطلب وجود طرف ثالث كوسيط، حال PayPal، ويمثل وجود هذا الطرف أهمية كبيرة من حيث التأكد من هوية أطراف المعاملات لضمان اكتمالها، بدلًا من ذلك، هناك عدد كبير من العقد أو الأقران Nodes or Peers يعملون على التحقق من هذه المعاملة للتأكد من دقتها واكتمالها حيث تعتمد شبكة العملات المشفرة على ما يعرف بالمعدنين، الذين يستخدمون قدراتهم الحاسوبية لإجراء تسجيل المعاملات وتسويتها. إنَّ هذه العملات المشفرة تعتمد بشكل أساسٍ على مبادئ التشفير، والتشفير له غرضان:

- الغرض الأول: هو التأكد من سرية التواصل بين أطراف المعاملات.
- الغرض الثاني: هو توفير الهويات الرقمية لتجنب عملية التزوير.

ويتم دعم أمان التقنية المستخدمة باستخدام خوارزميات التجزئة الآمنة، حيث يتم استخدام وظيفة تجزئة، لإنشاء عناوين البيتكوين، وتوقيع المعاملات، والتحقق من الدفعات، وذلك باستخدام خوارزمية غير متماثلة Asymmetric Algorithm، تقوم بإنشاء مفتاحين منفصلين ولكن غير متماثلين: مفتاح عام One Public Key يمكن مشاركته في

نطاق واسع، فهو متاح للجميع، يتم استخدامه كعنوان. ومفتاح خاص One Private Key يتم الاحتفاظ به سرًا مثل كلمة المرور للشخص المالك، ولا يمكن فك تشفير الرسائل المشفرة بمفتاح عمومي، إلا بواسطة شخص يمتلك المفتاح الخاص المقابل، حيث يتم تشفير تعليماته.

٩- الإنفاق المزدوج Double - spending:

تشير مشكلة الإنفاق المزدوج إلى إمكانية استخدام العملة المشفرة نفسها أكثر من مرة، فالعملات المشفرة ما هي إلا ملفات في الحاسوب، مثلها مثل المستند الرقمي، ومن ثم يمكن لشخص يمتلك عملات إرسال الوحدات نفسها منها لأكثر من شخص من خلال عملية نسخ الملفات، ما يشكل خللًا جسيمًا للعملات الرقمية، بيد أن تقنية العملات المشفرة تعالج مشكلة الإنفاق المزدوج دون الحاجة إلى طرف ثالث، فهي تعمل على تحويل هذه المسؤولية إلى الشبكة بالكامل، حيث تقوم الشبكة من خلال المعدنين Miners بتتبع أرصدة العملات في سلسلة الكتل باستمرار، وفحص المعاملات الجديدة، للتأكد من أن العملات لم يتم إنفاقها بالفعل مرتَيْنِ، وبالطبع يتقاضى المعدنون بعض الحوافز الاقتصادية التي تدفعهم لبذل هذا الجهد، ولا شك أن خاصية الأمان والتشفير التي تتمتع بها العملات، تضمَّن حدوث الإنفاق المزدوج أمرًا في غاية الصعوبة.

١٠- التعدين Mining:

تعدين العملات المشفرة هو العملية التي يتم من خلالها سك العملات لدخولها في التداول وهو عملية رياضية، بعدها يتم نشر كتلة Block تحتوي على إثبات أن الحل قد تم، ولا يتم إضافة العملات الجديدة إلا إذا تم إضافتها إلى سلسلة الكتل Block Chain، ذلك بعد التحقق من صحة المعاملات يمكن لأي شخص القيام بعملية التعدين بحسب إمكاناتهم الفنية والتقنية، ويطلق عليه "معدن" Miner، ذلك من خلال تشغيل برامج معينة تحتاج إلى بعض الأجهزة المتخصصة، ويتلقى مقابل ذلك مكافأة في شكل عدد من العملات الجديدة، ومن ثَمَّ فتلك العملية ليست مقصورة على جهة ما، وهي بذلك تختلف عن العملات التقليدية، التي تتحكم السلطة النقدية في طباعتها والكمية المعروضة منها.

تم تصميم نظام العملات المشفرة بحيث تنطبق عليها خاصية الندرة حال السلع الأخرى، مثل النفط الخام، الفضة أو الذهب، على غرار عملة البيتكوين، فالحد الأقصى لعدد وحدات البيتكوين هو ٢١ مليون وحدة، ومن ثم يمكن القول إن عرض البيتكوين محدود Limited Supply وهو ما يميزها عن النقود الإلزامية التي تتمتع بعرض غير محدود، تتحكم فيها السلطة النقدية المختصة، وقد كان التعدين في بداية الأمر من العمليات السهلة إلى حدٍ ما، لكنها اليوم صعبةٌ جدًا، يسبب تعقد العمليات الحسابية اللازمة لإجراء تلك العمليات، فعلى الرغم من أنه يتاح تعدين العملة للجميع، فإن ذلك من الناحية النظرية فقط، لكن في الواقع لا يقوم بتلك العملية المستخدم العادي. ولا يتوقف الأمر عند ذلك الحد، فوفقًا للخوارزميات التي اقترحتْها ساتوشي، تم تصميم المهام الرياضية المستخدمة فيها لإنشاء عملات البيتكوين – ومن ثم عملية التعدين – لتصبح أكثر صعوبة بمرور الوقت.

٥/٣ أنشطة العملات المشفرة:

تتمثل أنشطة العملات المشفرة في الآتي: (إبراهيم، ٢٠٢٢م، ص ٨١)

١- نشاط تعدين العملات المشفرة:

أجهزة يتم استخدامها في صناعة العملة، وكلما كانت قوية كان التعدين أكبر، من خلال حل عمليات حسابية معقدة باستخدام موارد هذه الأجهزة بحيث تكافأ بالعملات المشفرة، بحل هذه العمليات لاستخدامها في عمليات الدفع أو الشراء، كما هو الحال في البنوك عندما يريد شخص أن يرسل مبلغًا من المال لشخص آخر، يتحقق البنك من الأموال وبيانات الأشخاص، ثمَّ يقوم بتحويلها ويأخذ النقود مقابل تمويل هذه العملية.

٢- نشاط انقسام العملات المشفرة:

حيث تؤدي عمليات الانقسام إلى عملة جديدة لها قيمة سوقية مختلفة عن العملة الأصلية، وهذا ما حدث مع البيتكوين والبيتكوين كاش، فالأخير قوَّته الحسابية أكبر بأضعاف من الأول، مما يمنحه سرعة أعلى في التحقق.

٣- نشاط الاحتفاظ بالعملات المشفرة:

من خلال إنشاء محافظ رقمية على شبكة البلوك تشين، تُرسَل إليها العملات المشفرة، من خلال موقع محدد على البلوك تشين، من خلال عنوان محدد، وهو مُعرِّف أبجدي رقمي، يتم إنشاؤه استنادًا إلى المفاتيح العامة والخاصة لشبكة البلوك تشين، ويمكن مشاركة العنوان مع الآخرين لتلقي الأموال، مع عدم الكشف عن المفتاح الخاص.

٤- نشاط تداول العملات المشفرة:

من خلال تنفيذ صفقات لتحويل العملات المشفرة وفقًا لاتجاه سعر العملة الرقمية المشفرة مقابل الدولار أو مقابل عملة مشفرة أخرى، وقد تمنح هذه التحويلات للمتداولين عددًا من الفرص المستمرة لتحقيق أرباح كبيرة من الصفقات قصيرة الأجل.

٥- نشاط التبرع بالعملات الرقمية المشفرة:

من خلال التبرع بالعملات المشفرة لمؤسسة خيرية، أو تقديمها كهدية لأحد الأطراف.

٦- نشاط التمويل الجماعي وعمليات العروض الأولية للعملة المشفرة:

فالعروض الأولية للعملة هي وسيلة غير منظمة، يتم من خلالها جمع الأموال لمشروع عملة رقمية جديدة، تتأسس على بلوك تشين، من خلال بيع نسبة مئوية معينة من العملة الرقمية المشفرة إلى العملة، وهي وسيلة غير منظمة، يتم من خلالها جمع الأموال لمشروع عملة رقمية جديدة، تتأسس على بلوك تشين، من خلال بيع نسبه مئوية معينة من العملة الرقمية المشفرة إلى الداعمين للمشروع، أي المستثمرين أو المشترين لعملة المشروع، ومن ثَمَّ ظهور أسلوب التمويل الجماعي كأسلوب جديد في الحصول على التمويل، وذلك بالتوجه المباشر إلى جموع الناس في العالم عبر الإنترنت، وطلب التمويل منهم لخدمة مبادرة ما، وأصبح هذا الأسلوب بديلًا عن أساليب التمويل التقليدية التي تعتمد على المؤسسات كالبنوك والحكومات والشركات الاستثمارية.

٦/٣ أعضاء منظومة العملات المشفرة وأدوارهم الرئيسة

يؤكد كل من (عون الله وعامري، ٢٠٢٣م، ٢٠٨)، و(شعبان وآخرون، ٢٠٢٠م، ص٢٦) على أنَّ منظومة العملات الافتراضية المشفرة تتكون من مجموعة مختلفة من الأعضاء، الذين يؤدي كل منهم دورًا محددًا، ومن أهم الأعضاء وأدوارهم الرئيسة في هذه المنظومة ما يأتي:

١- مستخدم العملات المشفرة (Cryptocurrencies user):

يشار إلى مستخدم العملات المشفرة بأنه الشخص الطبيعي أو الاعتباري، الذي يحصل على العملات المشفرة لاستخدامها في شراء سلع أو خدمات حقيقية أو افتراضية من قبل مجموعة من تجار معينين، أو لإجراء عمليات دفع أو تحويل مالي قائمة على أساس الند إلى الند دون الحاجة للوسطاء (PP)، أو للاحتفاظ بالعملات المشفرة لأغراض الاستثمار بها (أي بطريقة مضاربة)، ويمكن المستخدم الحصول على عملاته المشفرة بطرائق مختلفة، منها:

أ- شراء العملات المشفرة من خلال تبديلها بالنقود القانونية كالورقية والمعدنية.

ب- شراء العملات المشفرة مباشرة من مستخدم عملة أخرى، أي من خلال منصة التداول وغالبًا ما يشار إلى هذا النوع من التبادل بتبادل الند الى الند (P٢P).

ج-الحصول على عدد من قطع العملات المشفرة إذا كانت العملة مبنية على آلية توافق الآراء من نوع مفهوم إثبات العمل (PoW)، حيث يمكنه أن يستخرج قطع جديدة من خلال المشاركة في التحقق من صحة المعاملات عن طريق التنافس في حل "لغز التشفير" وهنا تكون المكافأة عدد من قطع العملة المشفرة.

د- في بعض الحالات، يمكنه الحصول على عملاته مباشرة من مقدم العملة كجزء من العرض الأولي المجاني.

هـ-بيع سلع أو خدمات مقابل العملات المشفرة.

و-الحصول على العملات المشفرة أيضًا كهدية أو تبرع من مستخدم آخر.

٢- المعدنون (Miners):

يتمثل دور المعدنين بالأعضاء المسؤولين عن التحقق من صحة المعاملات التي تتم بواسطة العملات المشفرة، التي تستند إلى آلية إثبات العمل Proof-of-Work (PoW) في التثبت من معاملاتها، وهنا يقوم المعدنون وباستخدام الطاقة الحاسوبية التي يمتلكونها بحل لغز محدد، مقابل ذلك يكافئ المعدن الذي يقوم بإثبات صحة المعاملات في الشبكة بعدد من قطع العملة المستخرجة حديثًا.

٣- مبدلو العملات المشفرة (Cryptocurrencies Exchanges):

ويمثلون أحد الأدوار الرئيسة في منظومة العملات المشفرة، وهم الأشخاص أو الكيانات الذين يقدمون خدمات الصرف لمستخدمي العملات المشفرة، والذي يمكن تشبيهه بشركات الصرافة أو البورصات، وعادة ما يكون ذلك مقابل دفع رسوم معينة (أي عمولة)، ويسمح مبدلو العملات المشفرة لمستخدمي هذه العملات ببيع ما يمتلكون من عملات مشفرة مقابل العملات القانونية، أو شراء عملات مشفرة جديدة باستخدام العملة القانونية، ومن الأمثلة على مبدلي العملات المشفرة منصات (GDAX, Coinbase, Kraken, Bitfinex, HitBTC).

ويقدم مبدلو العملات المشفرة خدمات التبديل، بالإضافة إلى أن هناك عددًا من بورصات تبادل العملات المشفرة يوفرون من خلالها لمستخدميها خدمات الحفظ (الادخار)، كما توفر لمستخدميها مجموعة واسعة من خيارات الدفع، مثل التحويلات البنكية، والتحويلات من خلال موقع (PayPal)، وبطاقات الائتمان، وغيرها من الوسائل، كما تقدم أيضًا إحصائيات حول سوق العملات المشفرة (مثل أحجام التداول، وتذبذب أسعار العملات المتداولة)، وتقديم خدمات التحويل للتجار الذين يقبلون الدفعات بالعملات المشفرة.

٤- منصات التداول (Trading Platforms):

بالإضافة إلى مبدلي العملات المشفرة، تؤدِّي ما تسمى بمنصات التداول أيضا دورًا مهمًا في تبادل العملات المشفرة، وأبرزها السماح لمستخدمي هذه العملات بشراء العملات نقدًا، ويشار إلى منصات التداول بأنها أماكن في السوق تجمع مستخدمين مختلفين من العملات، الذين يتطلعون إلى شراء العملات المشفرة أو بيعها، وتزويدهم بمنصة تمكنهم من خلالها من التداول بشكل مباشر فيما بينهم.

ويشار أيضًا إلى أنَّ منصات التداول في بعض الأحيان تكون باسم "تبادل الند للند"، أو "التبادلات اللامركزية"، وهي تختلف عن مبدلي العملات المشفرة بمحاور عدَّة، فهم لا يشترون أو يبيعون العملات المشفرة لصالحهم الخاص، وإنما يوفرون هذه العمليات للغير، ويتم تشغيلها حصرًا بالبرمجيات، حيث تقوم هذه المنصات بالمساعدة على التواصل بين المشتري والبائع كنقطة وسيطة، مما يسمح لهم بعقد اتفاقيات البيع والشراء عبر الإنترنت أو حتى شخصيًا (وجها لوجه) ومثال ذلك المنصة المشهورة (Local Bitcoins) لتبادل عملة "البيتكوين".

٥- مزوِّدو المحافظ (Wallet Providers):

وهي تلك الكيانات التي تزوِّد مستخدمي العملات الافتراضية المشفرة بالمحافظ الرقمية، التي تستخدم للاحتفاظ وتخزين العملة الافتراضية المشفرة وتبادلها، ويمكن تقسيم أنواع مزوّدي المحافظ في النحو الآتي:

أ- مزودو المحافظ باستخدام الأجهزة التقنية (Hardware)، حيث يقومون بتزويد مستخدمي العملات المشفرة بأجهزة التخزين مفاتيح التشفير أو العملات المشفرة الخاصة بهم ومثالها (ledger Wallet).

ب- مزودو المحافظ باستخدام برامج الحاسوب (Software)، وهم الذين يوفرون لمستخدمي العملات المشفرة تطبيقات برمجية، تسمح لهم الوصول إلى شبكة العملات، وإرسال العملات المشفرة وتسلمها، وحفظ مفاتيح التشفير الخاصة بهم محليًا.

ج-مقدمو خدمات الحفظ الأمين؛ الذين يحتفظون (عبر الإنترنت) بمفاتيح التشفير لمستخدمي العملات الافتراضية المشفرة ومثالها (Coinbase).

٦ - مخترعو العملة (Coin Inventors):

يشار إلى مخترعي العملة بأنهم أفراد أو منظمات قاموا بتطوير الأسس التقنية للعملة المشفرة، ووضع القواعد الأولية لاستخدامها، وفي بعض الحالات يمكن تحديد هوية مخترعها، مثل (Litecoin، Ripple، Cardano)، ولكن في كثير

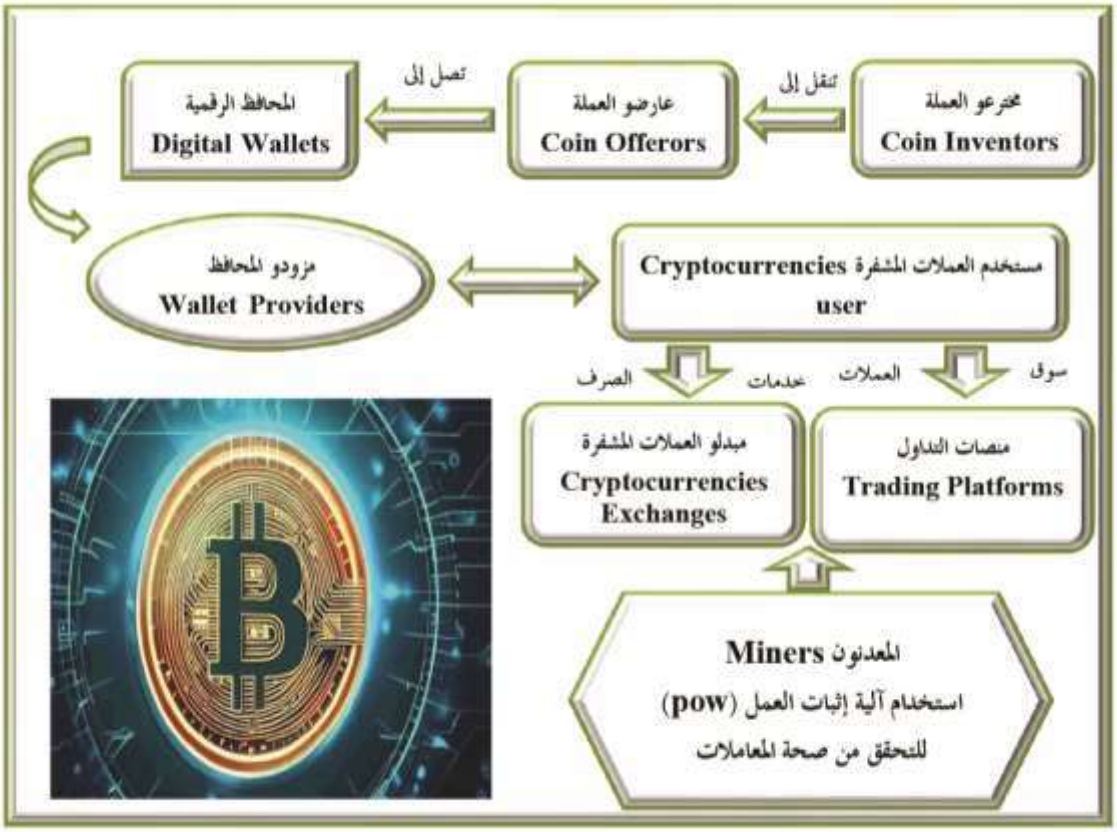
من الأحيان يبقى المخترع مجهولًا على سبيل المثال مخترعي "البيتكوين"، ويبقى بعض المخترعين مشتركًا في الحفاظ على الخوارزمية الأساسية وتحسينها، بينما يختفي البعض الآخر.

٧- عارضو العملة (Coin Offerors):

وهم الأعضاء من الأفراد أو الكيانات الذين يقومون بتقديم عدد من قطع العملة المشفرة وعرضها للمستخدمين خلال العرض الأولي للعملة (ICOS)، سواء بمقابل أو دون مقابل في إطار برنامج محدد الاشتراك، وعادة ما يتم من خلال العروض الأولية للعملات تمويل تطوير المزيد من العملة أو تمرير شعبية العملة والترويج لها.

والشكل رقم (٣) يوضح أهم أعضاء منظومة العملات المشفرة:

شكل رقم (٢- ٣) سير منظومة العملات المشفرة



المصدر: إعداد الباحث

الفصل الثالث

تقنية Block Chain والتقارير المالية الرقمية ولغة تقارير الأعمال الموسعة

المبحث الأول: تقنية Block Chain والتقارير المالية الرقمية Digital Financial Reports.

المبحث الثاني: لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL) Extensible Business Reporting Language

المقدمة:

مع بداية عصر جديد من التكنولوجيا الرقمية Technology Digital ظهرت تقنية Block Chain كابتكار رائد في تكنولوجيا المعلومات؛ إذ تعد من أهم ابتكارات التكنولوجيا المالية Financial Technology في عصر التحول الرقمي وبيئة الأعمال الرقمية، حيث تعمل سلسلة الكتل كنظام معلومات محاسبي يعتمد على شبكة نظير إلى نظير (P٢P)، ونظام التشفير وآليات الإجماع، حيث يتم تجميع المعاملات والتحقق من صحتها وتسجيلها من خلال العقد الذكي، وتجميع المعاملات في كتل، وكل كتلة ترتبط بالكتل السابقة، ويتم حفظ المعاملات في سجلات البيانات بدفتر الأستاذ الموزع، ولا يتم السماح بحدوث أي تعديل في البيانات بعد معالجتها وتخزينها، وبذلك تعمل تكنولوجيا سلسلة الكتل على تخفيض الأخطاء، والحد من إدارة الأرباح، وتخفيض عدم تماثل المعلومات، مما يؤدى إلى تحقيق أمن وصدق المعلومات التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية.

وتعد التقارير المالية آلية لخلق الثقة والشفافية في المركز المالي للشركة، وبالرغم من كونها تسعى إلى توفير المعلومات المالية المفيدة للمستخدمين الداخليين والخارجيين لمساعدتهم في اتخاذ قراراتهم، فإنها مع انتشار ظاهرة العولمة في التسعينيات، وما تبعها من أزمات مالية عالمية متتالية، أصبحت التقارير المالية بحدودها التقليدية لا تستطيع أن تقوم بدورها الوظيفي في تقديم معلومات موثوقًا بها، واتجهت حكومات الدول إلى حث الشركات على إعداد تقاريرها المالية ونشرها إلكترونيًا بهدف تخفيض الآثار السلبية لعدم تماثل المعلومات، وبالرغم من نجاح الإنترنت في نشر وتداول المعلومات فإنه لم يستطع حماية معلومات الشركات من الاختراق، ومن ثَمَّ فقد أصبحت الأسواق التجارية ومستخدمو المعلومات المحاسبية بحاجة إلى أساليب حديثة لزيادة شفافية وجودة التقارير المالية، ولذلك كان لابد من اختيار نظم حديثة لإعداد التقارير المالية الرقمية بحيث تؤدي إلى تحسين معالجة المعاملات، وتحويل التقارير المالية الدورية إلى تقارير الوقت الحقيقي، فلتقنية Block Chain دور بالغ الأهمية في إعداد التقارير المالية الرقمية بل وتحسين جودتها.

وتواكبًا مع متطلبات الثورة المحاسبية الرقمية، حظيت جودة التقارير المالية الرقمية والخاصة بالقابلية للمقارنة والشفافية والملائمة والفورية، باهتمام واضعي معايير المحاسبة للوفاء بمتطلبات مستخدمي التقارير المالية الرقمية، حيث وجود قصور في الدور الوظيفي المرجو من التقارير المالية التقليدية بسبب انتشار ظاهرة العولمة في أواخر القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين، ولذا اتجه الاهتمام العالمي إلى إحداث تحول جوهري نحو إعداد التقارير المالية الرقمية ونشرها، ومن هنا أصدرت لجنة الأورق المالية والبورصات الأمريكية (SEC) تكليفًا باعتماد لغة تقارير الأعمال الموسعة Extensible Business Reporting Language (XBRL) لإعداد التقارير المالية الرقمية، وكذلك اعتبرتها مؤسسة معايير التقارير المالية الدَّوْليّة "IFRS Foundation" باعتبارها اللغة الرقمية المعتمدة من أجل توفير شكل إلكتروني موحد للتقارير المالية التجارية الرقمية.

في الوقت الحالي بدأت الشركات والبنوك الرائدة في القطاع المصرفي باعتماد لغة تقارير الأعمال الموسعة الـ XBRL لإعداد التقارير المالية الرقمية ونشرها؛ نظرًا لأن أساس إعداد التقارير المالية هو المعايير الدَّوْليّة لإعداد التقارير

(IFRS)، وذلك باعتبارها لغة لتوحيد العرض ومعيار تبادل البيانات داخليًا وخارجيًا، وتهدف لغة الـXBRL إلى إعداد البيانات المالية وغير المالية بما يتفق تمامًا مع المعايير والمتطلبات التنظيمية المحددة، ومن أهم مميزاتها أنها لا تقيس التصنيفات المحاسبية الشائعة الاستخدام فحسب، بل تقيم أيضًا العلاقات النسبية والتغييرات في هياكل البيانات المالية، حيث تظهر نتائج الميزانيات العمومية وبيانات التدفقات النقدية وفقا للغة الـXBRL تقاربًا كبيرًا وقويًا في هياكل البيانات، مما يشير إلى أن القابلية للمقارنة قد تحسنت بمرور الوقت.

ومن هذا المنطلق سيتم تقسيم الفصل إلى مبحثين:

المبحث الأول: تقنية Block Chain والتقارير المالية الرقمية Digital Financial Reports.

المبحث الثاني: لغة تقارير الأعمال الموسعةExtensible Business Reporting Language (XBRL) .

المبحث الأول

تقنية Block Chain والتقارير المالية الرقمية Digital Financial Reports

١/١ مفهوم تقنية Block Chain:

أشار يونس (٢٠٢٢م) إلى أنَّ تقنية سلاسل الكتل (Block Chain) ارتبطت بالعملات الرقمية، حتى أنه في بداية الأمر اعتقد البعض أنه لا يمكن إنشاء بلوك تشين بدون وجود عملة رقمية، والسبب أنه في عام ٢٠٠٨م قدم (Satoshi Nakamoto) ورقة علمية شرح فيها المعاملات النقدية بين نظير إلى نظير (الند للند) بدون وجود نظام مركزي، واقترح نظام دفع سمي بالبيتكوين "Bitcoin" بدون الحاجة لنظام مركزي، حيث استبدل الطرف الثالث الموثوق به (البنك في حالات الدفع) بالتشفير، وكان هذا أول ظهور سلاسل الكتل (Block Chain)، وترجع تسمية سلاسل الكتل (Block Chain) بهذا الاسم إلى طبيعة عملها وطريقة تسجيل المعاملات وحفظها، فهي تقوم بتسجيل كل معاملة تتم داخل الشبكة في كتلة، وتربط الكتل بعضها ببعض، لذلك أطلق عليها سلسلة الكتل أو البلوك تشين، وتكمن فكرة تقنية البلوك تشين (Block Chain) في إمكانية تبادل القيمة المالية بين طرفين بدون وجود نظام مركزي محدد، والقيمة هنا يمكن أن تكون مبالغ مالية، أو ملكيات، مثل: ملكية عقارات، ملكية سيارات، ملكية فكرية، وغيرها، أي شيء له قيمة عادة ما يتم تبادله بين طرفين في ظل نظام مركزي يتأكد ويوثق، ويعتمد هذا التبادل، لكن تقنية سلاسل الكتل (Block Chain) تعتمد على تقنيات تشفير، وخوارزميات اتفاق، وشبكة لا مركزية، وبروتوكول البلوك تشين يعمل هذا التبادل بدون وجود نظام مركزي محدد (ص٨٨١).

كما أشار أحمد (٢٠٢٢م) إلى أنه بالرغم من أن تقنية Blockchainمعقدة للغاية فإن سبب تسميتها سلسلة الكتل (Blockchain) كان في أبسط مستوياته، حيث إن المختصر لهذه التسمية (BC) يعكس حرفيًا سلسلة من الكتل، ولكن ليس بالمعنى التقليدي لها، فكلمة (Block) تعني كتلة من المعلومات الرقمية وكلمة (Chain) تعني سلسلة من قاعدة البيانات العامة وعرفها بأنها "قاعدة بيانات تشمل سلسله مادية من الكتل ثابتة الطول التي تتضمن معاملات من ١ إلى N، حيث يتم التحقق من صحة كل معاملة تمت إضافتها إلى كتلة جديدة ثم إدراجها في الكتلة، وعند اكتمال الكتلة، يتم إضافتها إلى نهاية سلسلة الكتل السابقة الموجودة" (ص١٧٩).

ويعرف أبوبكر (٢٠٢٣م) تقنية Blockchainبأنها "آلية برمجية لا مركزية تسمح بتتبع وتسجيل الأصول والمعاملات دون وجود سلطة ثقة مركزية مثل البنك، وتنشئ شبكات بلوك تشين إثباتًا للملكية باستخدام التوقيعات الرقمية الفريدة، التي تعتمد على مفاتيح التشفير العامة المعروفة للجميع على الشبكة والمفاتيح الخاصة المعروفة فقط للمالك، بحيث تؤدي الخوارزميات المعقدة إلى توافق الآراء بين المستخدمين، مما يضمن عدم إمكانية العبث ببيانات المعاملات بعد التحقق، الأمر الذي من شأنه تقليل المخاطر" (ص ٣٤).

في حين تعرف تقنية Blockchain بأنها "نظام نقل المعاملات أثناء تشفيرها أيضًا، عبر الويب باستخدامIOT ولكن في حالة عدم وجود سلطة مركزية، يتم الحفاظ على الشفافية من خلال دفاتر الأستاذ المستقلة" Khatwani et al.، ٢٠٢٣، (p.١٨١).

كما تعرف تقنية Blockchain بأنها "دفتر أستاذ عام موزع ومشترك يسمح بتسجيل المعاملات المالية والتحقق من صحتها والمصادقة عليها من قبل الأطراف ذات العلاقة دون الحاجة إلى طرف وسيط ويتم تخزين بيانات المعاملات وتأمينها عن طريق التشفير، بالإضافة إلى أن المعاملة يتم تنفيذها ككتلة ويتم إضافتها للكتل السابقة المكونة للسلسة ومن ثم فهي تتزايد باستمرار، كما يتم إضافة الكتلة للسلسلة بشكل خطي في تسلسل زمني، وتتضمن سلسلة الكتل المعلومات الكاملة والدقيقة عن الأرصدة الصحيحة بدءًا من كتلة التكوين حتى الكتلة النهائية للسلسلة" (بدر، ٢٠٢٣م، ص٤٦).

كما تعرف تقنية Blockchain بأنها "قاعدة بيانات موزعة أو دفتر أستاذ عام لجميع المعاملات والأحداث الرقمية التي تم تنفيذها ومشاركتها بين الأطراف المشاركة في الشبكة" .Gyimah et al، ٢٠٢٣، (p.٣٣).

كما تعرف تقنية سلاسل الكتل Blockchain بأنها "قاعدة بيانات موزعة تتميز بقدرتها على إدارة عدد متزايد باستمرار من السجلات التي تسمى كتل (Blocks) بحيث تحتوي كل كتلة على الزمن الخاص بها ورابط إلى الكتلة السابقة، وقد صممت سلسلة الكتل بحيث يمكنها المحافظة على البيانات المخزنة بها والحيلولة دون تعديلها، أي إنه عندما تخزن معلومة ما في سلسلة الكتل لا يمكن لاحقًا القيام بتعديل هذه المعلومة" (إبراهيم والعمير، ٢٠٢٣م، ص٣٦).

في حين يعرف عبدالحميد (٢٠٢٣م) تقنية سلاسل الكتل Blockchain بأنها "قاعدة بيانات موزعة تمتاز بالقدرة على إدارة قائمة متزايدة باستمرار من السجلات المسماة كتل تحتوي على الطابع الزمني مع رابط كتلة سابقة بحيث تشكل هذه السلسلة إتاحة البيانات لجميع المستخدمين مع الحفاظ على أمانها، دون القدرة على تعديل تلك الكتل وفي كل مرة يتم الدخول وتحديث المعلومات فإن هذا التغير يتم تسجيله وغلقه عن طريق التشفير ليصبح غير قابل للتعديل مره أخرى وفي المرة القادمة التي يرغب شخص ما في إجراء تغيير فأنه يتم حفظ المعلومات في كتلة جديدة تكون مرتبطة بالكتلة السابقة" (ص٢٣٥).

مما سبق يمكن للباحث تعريف تقنية البلوك تشين Blockchain بأنها: دفتر أستاذ رقمي يتم إنشاؤه لتتبع المعاملات التي تتم بين مختلف الأطراف الموجودين على الشبكة، ويستند دفتر الأستاذ الرقمي الموزع إلى علاقة الند إلى الند peer-to-peer، ويتضمن كافة المعاملات منذ إنشائه، ويمثل جميع المشاركين (الأفراد أو الشركات)، الذين يستخدمون قاعدة البيانات المشتركة يطلق عليهم "عقد" Nodes تتصل بسلاسل الكتل، ويحتفظ كل منهم بنسخة مماثلة من دفتر الأستاذ، ويتم إدارة سلاسل الكتل بواسطة شبكة من العقد، وعندما تصل العقدة بقاعدة البيانات لأول مرة، تقوم بتحميل نفس دفتر الأستاذ الرقمي بأكمله، وكل قيد يتم إدخاله في سلاسل الكتل يمثل معاملة لتبادل القيمة بين المشاركين أي الأصل الرقمي الذي يمثل الحقوق أو الالتزامات أو الملكية.

٢/١ أجيال تقنية Block Chain:

يمكن تلخيص تطور أجيال تقنية البلوك تشين في الآتي: (خليل وعلواني، ٢٠٢٣م، ص٥)

١- الجيل الأول :كعملة رقمية ١,٠ Block Chain:

تعود أصوله لسنة ١٩٩٨م، وذلك عندما اقترح المهندس الصيني Wel Dai نظامًا للعملات المشفرة يدعى b-money، والذي يمكّن الأفراد من تكوين أموالًا عن طريق حل الألغاز الحسابية المعقدة، إلا أن ظهور مصطلح سلسلة الكتل اقترن في هذه المرحلة بظهور مصطلح العملة المشفرة البيتكوين عام ٢٠٠٨م، حيث تم تقديم البيتكوين كأول عملة مشفرة تستخدم تقنية البلوك تشين لأول مرة سنة ٢٠٠٨م بواسطة ساتوشي ناكاموتو في ورقة معنونه بـ (نظام النقد الإلكتروني من نظير إلى نظير).

وتجدر الإشارة إلى أن تقنية البلوك تشين في مرحلتها الأولى ظهرت كعملة رقمية، وتتميز أول عملة رقمية بالخصائص الآتية:

أ- توفر البتكوين إمكانية تقليل تكاليف المعاملات إلى حد كبير لعمليات الشراء عن طريق شبكة الإنترنت.

ب- توفر البتكوين سرية أكبر من بطاقات الائتمان، فالحسابات تكون باسم مستعار، وتم تصميم البروتوكول.

ج- تشجع على استعمال أرقام حسابات جديدة لكل معاملة.

د- تحمي التصميم اللامركزي للبيتكوين والعملات الرقمية الأخرى من التضخم.

هـ- تعتمد على بنك مركزي لتنظيم عرض النقود، وضخ أموال جديدة من أجل تداولها وذلك بحسب الحاجة.

و- كما أن البيتكوين تستخدم التشفير لضمان عرض نقدي ثابت مما يسمح بالنمو على فترات منتظمة.

٢- الجيل الثاني: كاقتصاد رقمي ٢,٠ Block Chain:

دخلت تقنية البلوك تشين المرحلة الثانية سنة ٢٠١٣م، حيث تم تقديم العملة الرقمية Ethereum كبديل للبيتكوين، التي لا تتناسب إمكانياتها مع احتياجات التطبيقات العامة، وهو النظام الذي قام بإضافة عدد من العمليات لصناعة التشفير وصناعة العملات المشفرة، كمنصة برمجية يمكن لأي شخص عن طريقها إنشاء تعليماته الخاصة للملكية وتنسيق المعاملات وتحديد وظيفة انتقال الحالة.

لقد أسهم البلوك تشين في هذه المرحلة في ظهور العقود الذكية، التي تعد برامج كمبيوتر صغيرة، يتم تشغيلها على تقنية البلوك تشين بطريقة مستقلة وتنفيذها تلقائيًا، وذلك من خلال شروط معينة ومحددة مسبقًا للتحقق من صحة المعاملة.

وتجدر الإشارة إلى أن البلوك تشين في هذه المرحلة ظهر كاقتصاد رقمي، وهذا المصطلح تم اقتراحه منذ ٢٠ سنة، إلا أنه تم تعزيزه بمنصة تكنولوجية خلال هذه المرحلة، ويشير البلوك تشين في هذه المرحلة إلى مجموعة من التطبيقات الاقتصادية والمالية، وكذا التحويلات والمعاملات، حيث تشمل هذه التطبيقات ما يأتي:

أ- الأدوات المصرفية التقليدية كالقروض والرهون العقارية.

ب- أدوات السوق المالية المعقدة، ومثالها الأسهم والسندات والعقود الآجلة والمشتقات.

ج- الصكوك القانونية مثل العقود وغيرها من الأصول والممتلكات التي من الممكن أن تكون نقدية.

٣- الجيل الثالث: كمجتمع رقمي ٣,٠ Block Chain :

ظهرت البلوك تشين في هذه المرحلة بسبب ظهور مشكلة عدم قدرة التكنولوجيا الحالية على دعم حجم المعاملات الصغيرة، حيث إن هذه المشكلة سببها زيادة تبني العقود الذكية في المعاملات، ومنه ظهرت الحاجة الملحة لتطوير تطبيقات لامركزية (DApp) بحيث تحتوي على أنظمة رئيسة مفتوحة المصدر، وذلك من أجل دعم تشفير العملات وآليات التوافق اللامركزي.

وتجدر الإشارة إلى أن تقنية البلوك تشين ظهرت في هذه المرحلة كمجتمع رقمي، كما أن سلسلة الكتل خلال المرحلة الثالثة تشير المجموعة واسعة من التطبيقات بحيث تشمل هذه الأخيرة الآتي:

أ- الفن والصحة.

ب- العلوم والهوية والحوكمة والتعليم.

ج- السلع العامة ومختلف جوانب الثقافة والاتصال.

٤- الجيل الرابع: كنظام متكامل ٤,٠ Block Chain:

خلال هذه المرحلة تم تشكيل نظام أساسي، حيث إن الجيل الرابع ٤,٠ Block Chain يمثل مرحلة تشكيل نظام أساسي، يقوم على التكامل والتوافق بين الأعمال، وهذا ما سيسمح للمستخدمين من منصات مختلفة العمل معًا كوحدة واحدة، ومن ثَمَّ تحقيق متطلبات الاندماج في الصناعة القائمة على الثورة الصناعية الرابعة"IR٤".

٣/١ أنواع تقنية Block Chain:

يتفق كل من (بدر، ٢٠٢٣م، ص٤٨)، و(شمس الدين، ٢٠٢٣م، ص١١٣٦)، و(الوافي، ٢٠٢٢م، ص٢٤٤)، و(قادري ومكلكل، ٢٠٢٢م، ص٥٦٧)، و(النجار، ٢٠٢٠م، ص٤٣٥)، و(حامد وإبراهيم، ٢٠١٩م، ص٣٦١) على أن هناك أنواعًا عدَّةً من تقنية Blockchain، نوردها في النحو الآتي:

أولًا: سلسلة الكتل العامة (Public Blockchain):

وهي قاعدة بيانات مفتوحة لجميع المشاركين، ليس لها مالك واحد، ويستطيع أي مشترك قراءة المعاملة وكتابتها والتحقق من صحة المعاملات ونشر المعلومات وإضافة كتل جديدة للسلسة أو تحديث الكتل الموجودة (لامركزية موزعة)، ولذلك يطلق عليها Permissionless Blockchain، ومن عيوب هذا النوع من السلاسل البطء، وانخفاض نسبة الأمان، وارتفاع التكلفة؛ نظرًا للحاجة لأجهزة كثيرة ذات قدرة عالية للحفظ، ومن ثم تستهلك الكثير من الكهرباء، كما أنها لا تراعي الخصوصية؛ لأنها عامة يشارك فيها أي شخص، ويصل للمعلومات المتاحة على العامة، وهذا النوع من السلاسل أصبح قاصرًا حاليًا على العملات الرقمية.

ثانيًا: سلسلة الكتل الخاصة (Private Blockchain):

وهي قاعدة بيانات ليست مفتوحة للجميع، تتيح الانضمام لعدد معين من المشاركين دون البقية، فهي تمتاز بخاصية التحكم في الدخول إلى الشبكة من خلال شخصية مركزية (مؤسس أو مجموعة مؤسسين) وفق قواعد وشروط

اتفقت عليها الجهة المؤسسة (لا مركزية جزئيًا موزعة)، ولذلك يطلق عليها Permissioned Blockchain، وفيها يكون جميع المشاركين معروفين وموثوقًا بهم.

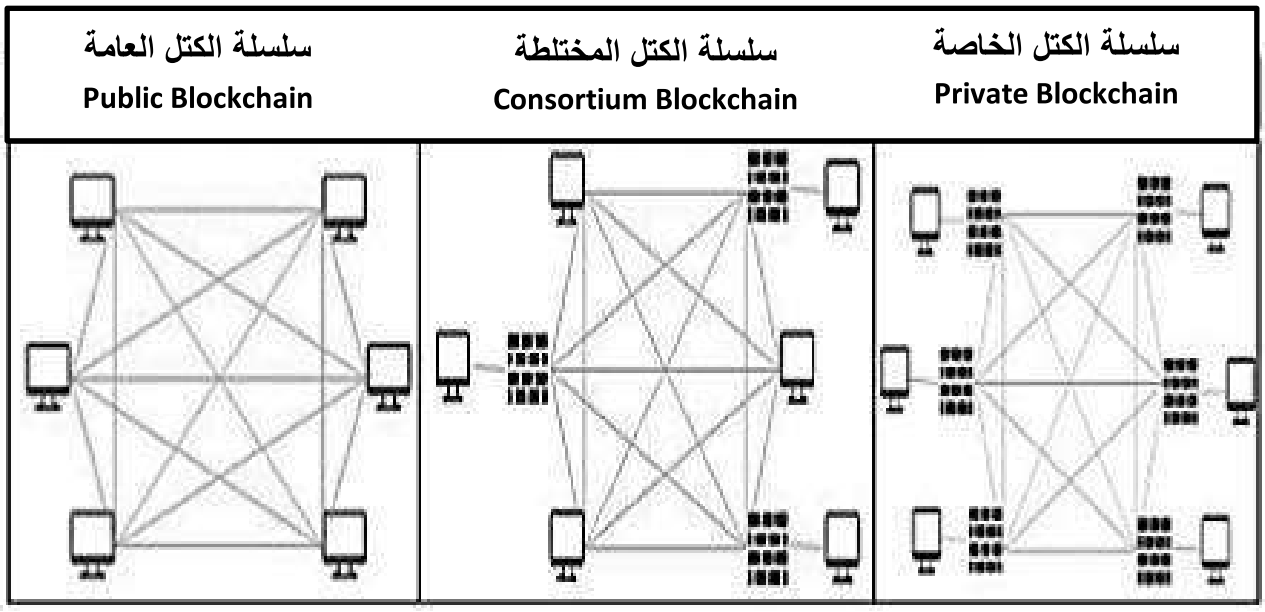
يتضح مما سبق وجود تشابه بين سلسلة الكتل الخاصة مع الدفاتر المحاسبية التقليدية، فهي قابلة للتطبيق داخل المؤسسات المالية؛ وذلك لتبسيط العمليات بين الأطراف الداخلية، وتوفير الشفافية والثقة لأصحاب المصالح الخارجيين.

ثالثًا: سلسلة الكتل المختلطة (Consortium Blockchain):

وهي قاعدة بيانات مفتوحة لمجموعة متميزة فقط، ويتم التحكم في عملية الإجماع من خلال خوادم مميزة باستخدام مجموعة من القواعد المتفق عليها من قبل الجميع، وهي تمثل مزيجًا يجمع بين مزايا سلسلة الكتل الخاصة والعامة بما يمنح منشآت الأعمال التي تستخدمها المرونة الكبيرة في اختيار البيانات الخاصة والعامة بشفافية دون التضحية بالأمان والخصوصية، بالإضافة للقدرة على النشر إلى عدد من سلسلة الكتل العامة في وقت واحد بما يزيد من أمان المعاملات.

وفيما يأتي يعرض الشكل الآتي أنواع تقنية Block Chain:

شكل رقم (٣– ١) أنواع تقنية سلاسل الكتل



المصدر: (لعناني وآخرون، ٢٠٢١م، ص١٦٤)

٤/١ عناصر تقنية Block Chain:

يؤكد كل من (حسن، ٢٠٢٣م، ص٢٠)، و(عبدالمبدي، ٢٠٢٣م، ص٧٣)، و(الصلاحات، ٢٠٢٣م، ص١٣٤)، و(عوسات، ٢٠٢٢م، ص٩٤٧)، و(شعبان وآخرون، ٢٠٢١م، ص٥٤)، و(طروبيا، ٢٠٢٠م، ص١٠٣)، و(نخال، ٢٠٢٠م، ص٧٤٩) أن سلاسل الكتل تتكون من أربعة عناصر رئيسة، نوضحها في الآتي:

١- الكتلة Block:

تمثل وحدة بناء Block Chain، وهي مجموعة من العمليات أو المعاملات أو المهام التي سوف يتم القيام بها أو تنفيذها داخل السلسلة، مثل تحويل الأموال، أو تسجيل البيانات، ولكل كتلة مقدار معين من العمليات والمعلومات التي لا يسمح بأكثر منها حتى يتم إنجاز العمليات بداخلها، ومن ثم يتم انشاء كتلة جديدة مرتبطة بالكتلة السابقة، والهدف الأساسي من ذلك هو منع إجراء معاملات وهمية داخل الكتلة، التي قد تسبب تجميد السلسلة ومنعها من تسجيلها وإتمام المعاملات.

٢- المعاملات Transactions:

يقصد بها 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.

٣- التشفير (الهاش) Hash:

هو العنصر الفريد المميز لسلسة الكتلة، فهو يعد بمنزلة الحمض النووي المميز في Block Chain، ويرمز إليه البعض أحيانًا بـ (التوقيع الرقمي Digital Signature)، فهو كود يتم إنتاجه من خلال خوارزمية داخل برنامج سلسلة الكتلة يطلق عليها (آلية الهاش Hash Function)، ويقوم بأربع وظائف رئيسة، هي:

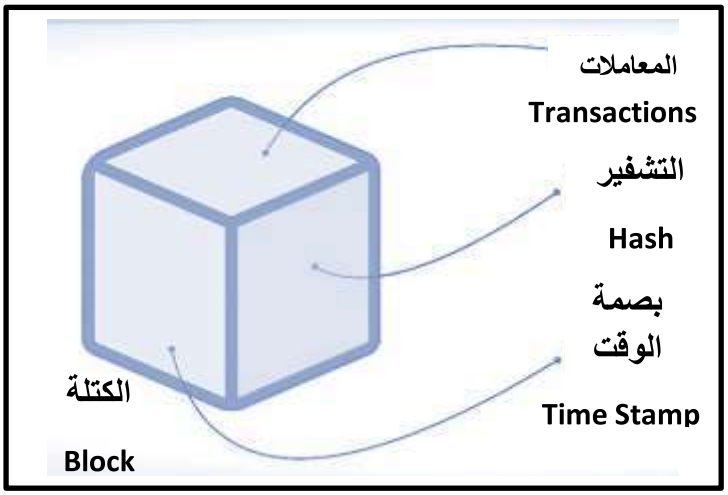
- تمييز السلسلة عن غيرها من السلاسل، حيث تحصل كل سلسلة على هاش مميز لها وخاص بها.
- تحديد كل كتلة ومعرفتها وتمييزها عن غيرها داخل السلسلة، حيث تأخذ كل كتلة أيضًا هاشًا خاصًا بها.
- تمييز كل معلومة داخل الكتلة نفسها.
- ربط الكتل بعضها ببعض داخل السلسلة، حيث ترتبط كل كتلة بالهاش السابق لها والهاش اللاحق بها، ما يجعل الهاش يسير في اتجاه واحد فقط من الكتلة الأصلية إلى اللاحقة لها وهكذا، ويلاحظ هنا أن الهاش لا يسمح بالتعديل على الكتل التي تم إنشاؤها.

٤- بصمة الوقت Time Stamp:

وهو التوقيت الذي يتم فيه إجراء أي عملية داخل السلسة، أي التاريخ الرقمي الذي يتم فيه إنشاء أي عملية بواسطة مستخدمي شبكة البلوك تشين داخل السلسة، ولكل عملية تتم خلال سلسلة البلوك تشين بصمة وقت خاصة تميزها عن غيرها، ولهذا العنصر علاقة وثيقة بوظيفة الحفظ، التي تعد من أهم وظائف تقنية Block Chain، بالإضافة إلى دوره كموثق رقمي يقوم بالتصديق على صحة ومصداقية المعاملات التي تتم عن طريقه.

وفيما يأتي يعرض الشكل الآتي عناصر تقنية Block Chain:

شكل رقم (٣– ٢) عناصر تقنية سلاسل الكتل



المصدر: إعداد الباحث

٥/١ مبادئ تقنية Block Chain:

يرى كل من (تومي، ٢٠٢٢م، ص١٣٦٤)، و(بن يونس وآخرون، ٢٠٢١م، ص١٤١)، و(محمد، ٢٠٢١م، ص٥١٥) أن نظام البلوك تشين يعمل وفق ثلاثة مبادئ رئيسة، تمثل الأساس الذي يقوم عليه هذا النظام، ويتم في إطارها إنجاز معاملات الأفراد كافةً، هذه المبادئ هي:

- المبدأ الأول: السجل المفتوح Open Ledger:

تكون جميع المعلومات الموجودة داخل البلوك تشين متاحة للكافة، حيث يرى جميع الأفراد الموجودين داخل السلسلة ممتلكات بعضهم البعض، مثلًا إذا كانت هذه السلسلة خاصة بتحويل أموال، يستطيع كلُ مَنْ بالسلسلة رؤية أموال الجميع، لكن مع الاحتفاظ بعدم القدرة على معرفة هويتهم الحقيقية، وذلك لأن السلسلة تتيح للأفراد إمكانية استخدام ألقاب غير أسمائهم الحقيقية Nick Names تظهر لمستخدمي السلسلة، ومن ثَمَّ يصعب التعرف على هوية الشخص، وإن كان من السهل معرفة حجم الأموال التي يمتلكها.

- المبدأ الثاني: قاعدة البيانات الموزعة Distributed Database:

يعمل البلوك تشين (Blockchain) بنظام اللامركزية في البيانات وتخزينها، فالسلسلة كلها موزعة توزيعًا عامًا في نقاط كثيرة منتشرة على الشركة تسمى (Nodes)، متاحة لجميع أفرادها المشتركين في العالم، وهذا بخلاف التقنيات الموجودة حاليًا، التي تعمل أنظمتها في تخزين البيانات على أجهزة مركزية مختصة تسمى (Server)، وهذا المبدأ أحد عناصر الأمان للسلسلة، فإذا أراد أحد القراصنة التلاعب بها أو اختراقها فلا بد عليه أن يخترق جميع الأفراد الموجودين بها، وهو أمر مستبعد حدوثه إلى حد كبير.

- المبدأ الثالث: التعدين Mining:

يتمثل في التأكد من صحة المعاملة قبل إتمامها، من خلال استخدام طاقات أجهزة الكمبيوتر في البحث عن الكود الصحيح المميز لهذه العملية حتى تتم بنجاح، فيقوم ملايين المنقبين في العالم بإجراء مجموعة من العمليات الحسابية المعقدة عبر أجهزتهم بغرض الحصول على الكود الصحيح الذي يربط هذه المعاملة بالمعاملة السابقة لها داخل السلسلة، ويميزها عن غيرها من المعاملات، وهذا يضمن عدم حدوث أي تلاعب أو غش، بل يجعله أمرًا صعبًا للغاية.

وبمجرد الحصول على الكود الصحيح يتم إتمام المعاملة والسماح لها بالدخول في السلسلة، ويتم ضمها إلى غيرها من العمليات داخل الكتل مكونة في النهاية سلسلة الكتلة أو الكتل.

ويفوز المنقب الذي حصل على الكود الصحيح على نسبة من عملية التحويل، فإذا كان الأمر على عملة البيتكوين Bitcoin فإنه يحصل على مكافأة مالية مقابل عملية النقيب من Bitcoin نفسها.

ويتفق البحث مع (النجار، ٢٠٢٠م، ص٤٣٦) والذي يرى أن تقنية نظام Blockchain يعمل وفقًا لخمسة مبادئ رئيسة، تتمثل في الآتي:

- المبدأ الأول: قاعدة من البيانات الموزعة Distributed Database:

تتيح هذه القاعدة قدرة كاملة في الوصول إلى البيانات والتاريخ تمت من خلالها، وفي الوقت نفسه لا يستطيع المستخدم التحكم بتلك البيانات أو التعديل عليها، ويستطيع كل عنصر فيها التحقق من صواب وصلاحية المعاملات التي يقوم بها الأطراف الآخرون.

- المبدأ الثاني: التحويل بنظام الند للند peer - to -peer:

يعمل نظام البلوك تشين بطريقة لامركزية، حيث يتم التواصل بين البائع والمشتري دون وجود طرف ثالث وسيط، وتتكون من جراء العملية نسخ يطلق عليها عقدة Node، يتم توزيعها وتحديثها لدى جميع العقد الأخرى.

- المبدأ الثالث: الخصوصية والشفافية Privacy & Transparency:

توفر هذه الخاصية الشفافية العالية لطبيعة المعاملات التي تتم من خلالها، بحيث تكون جميع الحوالات مرئية للجميع، وفي الوقت نفسه تحفظ خصوصية المتعاملين؛ حيث إن كل عقدة أو مستخدم لديه ٣٠ أو أكثر من الأحرف والأرقام التي يعرف بها كاسم أو لقب ما، لذا تترك حرية الاختيار لمستخدميها بين أن يكون الشخص معروفًا أو مجهول الهوية.

- المبدأ الرابع: لا رجعة في عمليات التسجيل Registration Are Irreversible:

درجة الحماية الفائقة للعمليات التي تتم من خلال استحالة التلاعب بما تم تسجيله من حركات، وذلك يعني عدم إمكانية الرجوع عنها أو تعديلها وحذفها، لأن كل عقدة موصولة بما قبلها من عقد، وتنتقل المعلومات ويتم استحداثها مع كل حركة جديدة تحدث.

- المبدأ الخامس: المنطق الحسابي Arithmetic Logic:

تتيح الطبيعة الرقمية لدفتر الأستاذ في نظام سلسلة الثقة إلى إمكانية إتاحة المستخدمين لإعداد الخوارزميات والشروط التي تؤدي تلقائيًا المعاملات بين العقد، حيث إن الحوالات داخل سلسلة الثقة متصلة بمنطق حسابي مبرمج في ذات النظام، لذلك ما إن يتم رفع الحوالة على الشبكة حتى يتم التحقق منها عن طريق البروتوكول المتبع في سلسة الثقة تلقائيًا.

٦/١ آلية عمل تقنية Block Chain:

تعتمد تقنية سلاسل الكتل Blockchain على آلية تسجيل البيانات في أرشيف متسلسل، وفيه يتم تشفير البيانات بما يمنع إمكانية إحداث تلاعب أو تغيير في المدخلات الأصلية، وتلك البيانات المشفرة يمكن الوصول إليها ومشاركتها من قبل أي طرف لديه تصريح الدخول، ويتم تجميع المعاملات وتحديثها على فترات زمنية قصيرة، وإذا أراد طرفٌ ما إضافة معاملة جديدة لشبكة المعاملات، يقوم جميع المشاركين في الشبكة بالتحقيق من صحة تلك المعاملات، دون الحاجة إلى سلطة مركزية للتصريح لهم، ثم تترك الفرصة لغالبية المشاركين في الشبكة على منح الصلاحية للمعاملة وإضافتها للكتل، ويمكن توضيح آلية عمل تقنية سلاسل الكتل من خلال الخطوات الآتية: (يوسف، ٢٠٢٢م، ص٤٤٧)

١- قيام أحد الأطراف المشاركة في الشبكة بطلب عملية تجارية مثل: تحويل أموال أو تبادل مستندات مثل شهادات الافراج الجمركي أو شهادة المنشأ.

٢- إجراء عدد من العمليات لضمان أمن الصفقة من خلال التشفير عن طريق دالة رياضية، إلى جانب التوقيع الإلكتروني والبصمة الإلكترونية.

٣- يرسل المرسل التوقيع مع بيانات النص العادي الى المشاركون في شبكة الند للندpeer - to -peer .

٤- تشفير الرسالة وانشاء التوقيع الإلكتروني ثم ارسالها لجميع المشاركين في أعضاء الشبكة من خلال العقدNodes.

٥- إضافة العملية إلى المعاملات التي لم يتم التحقق من صحتها.

٦- التحقق من صحة العملية التجارية Validation.

٧- المراقبة control وجمع العملية التجارية مع العمليات الأخرى وانشاء كتلة جديدة Blocks.

٨- الاعتراف والتسجيل، حيث يتم تسجيل العملية الجديدة في كتلة بيانات سلاسل الكتل بشكل دائم.

٧/١ متطلبات تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي:

لابد من توافر مجموعة من المتطلبات لضمان التطبيق الناجح والفعال لتقنية BlockChain في القطاع المصرفي، التي يلخصها البحث في الآتي:

أولًا: المتطلبات التكنولوجية:

ضرورة توافر أجهزة حاسوب وبرامج تطبيقية متطورة، بما يضمن تصميم النظام بصورة تحقق الكفاءة في أداء الخدمة المصرفية، حيث تحتاج تقنية BlockChain إلى طريقة مغايرة لعملية إنشاء البيانات وتخزينها تختلف عن قاعدة البيانات التقليدية، حيث تتم بشكل لامركزي وموزع على جميع الأجهزة المرتبطة في الشبكة Nodes، التي تقوم جميعها بالتحقق من صحة البيانات وتماثلها validation بناء على قواعد التوافق الجماعي المحددة Consensus، ويتم حفظ البيانات في مسجل معاملات موحد كنُسَخٍ متطابقة في جميع الأجهزة وليس كنسخة وحيدة في جهاز مركزي معين، ويضم السجل قائمة مستمرة من المعاملات التي تسمى كُتَلًا Blocks، يتم ربطها بناء على قيمة Hash-value وتشفيره Cryptography لحماية السرية، وتأمين صحة بياناتها باستخدام الخوارزميات، ومنها قواعد التوافق الجماعي، مثل: (Proof of Stake- Proof of Work- Proof of Concepts Proof Proof of Ownership)، والتوقيع الإلكتروني Digital Signature، وتشفير المفتاح العام والخاص Public/ Private Key Infrastructure Encryption، وتتمثل أهم المتطلبات التكنولوجية في الآتي:

١- البرمجيات والشبكة (Software & Network): تعد البرمجيات والشبكة نقطة البداية في تقنية سلسلة الكتل التي تعمل بشكل كامل بالاعتماد على البرامج الإلكترونية والمشفرة، لذلك فهي بحاجة لإنشاء برمجيات خاصة لكي يتمكن كل من العملاء والمنظمات من تطبيقها والاستفادة من ميزاتها من خلال شبكة لامركزية، ويجب أن تقدم البرمجيات الوظائف الأساسية الآتية:

- إنشاء الدالة المرجعية (Hash) الخاصة بكل تطبيق أو عملية؛ لتكون بمنزلة مفتاح البدء لتنفيذ أي طلب.
- إنشاء مفتاح خاص (Private key)، ومفتاح عام (Public key)؛ لمساعدة العملاء ومقدّمي الخدمة في الدخول إلى الشبكة أو السلسلة الخاصة بتقديم خدمة معينة.

٢- سجل المعاملات (Transaction ledger): تتكون كل كتلة في سلسلة الكتل من عدد من الكتل الفرعية، وكل كتلة فرعية تتكون من عدد من المعاملات، ولإنجاز هذه المعاملات يجب أن يتم تشفير كل معاملة برمز تعريفي محدد، ويضم سجل المعاملات الرموز التعريفية، التي يتم ربطها بالمفاتيح العامة (Public keys) لتنفيذ الطلبات والعمليات.

٣- خوارزميات التشفير (Cryptographic algorithms): يتم تشفير كل خطوة من العمليات والأوامر أو ترميزها بدَّالةٍ تعريفية خاصة لإنجاز الطلب أو المهمة، حيث ترمز كل دالة تعريفية إلى نص معين أو ملف بيانات، وتشكل هذه الدالات التعريفية خوارزمية محددة وباتجاه واحد.

٤- التحقق من المعاملات (Verifying the transaction): تجري عملية التحقق من المعاملات الخاصة بكل كتلة لمعرفة حجم كل حساب وحقوقه عبر حساب العمليات التي تم إجراؤها في كل كتلة، بالإضافة إلى معرفة قيمة الحساب، التي تناسب طرديًا مع مدة الاحتفاظ بالحساب، وكلما زادت قيمة الحساب زادت الحقوق والعوائد التي يحصل عليها العميل.

ثانيًا: المتطلبات القانونية:

وضع إطار تشريعي وقانوني ينظم تعاملات البنوك الإلكترونية مع العملاء بطريقة آمنة، بما يكفل حماية حقوق الأطراف ومصالحهم بمنتهى الشفافية والحيادية والنزاهة، خاصة في ظل التحديات التي يواجهها تطبيق النظام الإلكتروني في أداء الخدمات المالية والمصرفية، في إطار عملية التحول من النظام التقليدي إلى النظام الإلكتروني، التي يمكن أن تحول دون تحقيق النتائج المرجوَّة منه، ولذا لابد من الإسراع بإصدار قانون تنظيم التوقيع الإلكتروني وتطبيقه، وكذا اعتماد بنية المفتاح المعلن Public Key Infrastructure (PKI)، التي تشكل منظومة أمنية متكاملة لإدارة المفاتيح الرقمية المستخدمة في الحفاظ على سرية المعلومات، والتثبت من هُوِيَّة المتعاملين، والحفاظ على سلامة البيانات من العبث والتغيير.

ثالثًا: المتطلبات التنظيمية والإدارية:

ضرورة تطوير وإعادة هيكلة المؤسسات المالية والمصرفية، حيث يتطلب نجاح تطبيق تقنية سلسلة الكتل إجراء التغيرات التنظيمية داخل المؤسسات المالية والمصرفية، فأساليب الإدارة التقليدية لا تتناسب مع التطبيقات التقنية الإلكترونية التي تتطلب المرونة والسرعة في اتخاذ القرارات، حيث تتطلب تغير الهياكل بالتحول إلى الهياكل العضوية الشبكية المرنة بديلًا عن الهياكل الميكانيكية الجامدة، مما يقلل التوجه نحو الاختصاص وتقسيم العمل، في المقابل يزيد التوجه نحو دمج الوظائف وتقليل المستويات الإدارية، وتقليل المستويات الرقابية والتوسع في اللامركزية، كما يجب تبنِّي عمليات إعادة هندسة العمليات الخاصة بكل نشاط خدمي، بحيث تبقى على العمليات الضرورية التي تقدم قيمة مضافة للمستفيد وترفع من جودة الخدمة، وتستبعد العمليات والأنشطة غير الضرورية، الأمر الذي يؤدي إلى تسهيل إجراءات الحصول على خدمة جيدة بأقل تكلفة ووقت وجهد.

وكذا تطبيق مبادئ الإدارة الإستراتيجية من خلال وضع استراتيجية واضحة لتطبيق تقنية سلسلة الكتل، ترتكز على رؤية إستراتيجية واضحة ومعلنة، وكذلك أهداف استراتيجية وتكتيكية وتشغيلية محددة الأدوار والمسؤوليات التنفيذية وفقًا لخطط زمنية معلنة، مع حتمية وجود آليات فاعلة للإشراف على تنفيذ تلك الخطط ومتابعة أعمالها وتقويم نتائج التنفيذ أولًا بأول، في ظل إطار من الشفافية، ومن ثم اتخاذ الخطوات التصحيحية في حالة وجود أي انحراف.

رابعًا: المتطلبات البشرية:

ضرورة توافر قيادات إدارية وتنفيذية قوية ومؤهلة وواعية ومقتنعة بأهمية تطبيق تقنية سلسلة الكتل، إلى جانب وضع برامج تدريبية للعاملين في القطاع المصرفي لتدريبهم على كيفية التعامل مع النظام الإلكتروني الخاص بتقنية سلسلة الكتل، ووضع نظام فعال يربط بين مدى كفاءة وفعالية الأداء الإداري للموظفين في إطار تقنية سلسلة الكتل والمكافآت والحوافز التي يحصلون عليها.

خامسًا: المتطلبات الثقافية والاجتماعية:

التوعية الإعلامية بالخدمات والمزايا التي تقدمها تقنية سلسلة الكتل وكيفية الاستفادة منها والعمل على تأهيل وتمكين العملاء من التعامل معها، حيث إن نجاح تطبيق تقنية سلسلة الكتل يتوقف على مدى الالتزام من جانب

العملاء، لذا يجب زيادة الترويج من جانب المؤسسات الإعلامية ومؤسسات المجتمع المدني لأهمية استخدام تقنية سلسلة الكتل كأداة فعالة لتحقيق الشفافية والمشاركة المعرفية ودعم الشمول المالي.

٨/١ أبعاد تقنية Block Chain:

يشير العميان (٢٠٢٠م) إلى أن أبعاد تقنية Block Chain تتمثل في اللامركزية، والشفافية، والتتبُّع، وفيما يأتي شرح لكل بعد من هذه الأبعاد (ص٢١):

١- اللامركزية Decentralization :

تعرف "اللامركزية" بأنه نظام لا يتحكم به أي سلطة مركزية أو جهة محدَّدة في معالجة المعاملات التي تتم بين المشاركين على الشبكة، وأنه لا يوجد سلطة مركزية تتحكم في النظام داخل الشبكة، وهي من أهم أبعاد تكنولوجيا سلاسل الكتل، التي من خلالها يمكن التحقق من عدم وجود أخطاء في المعاملات والبيانات المخزنة عليها، ومن ثَمَّ تزيد من صحة المعلومات بسبب عدم مقدرة المشاركين عليها في تعديل البيانات والمعلومات أو حذفها من السلسلة، وتعمل هذه الخاصية على تقليل فجوة الثقة بين الأطراف المشاركة على هذه السلسلة.

٢ – الشفافية Transparency:

تعمل الشفافية على توفير معلومات تكون متاحة بسهولة للمستخدمين، وتعرف بأنها الوضعية التي تكون جميع الكتل قادرة على رؤية جميع المعاملات والمعلومات ومن ثَمَّ تكون أكثر شفافية.

فسلسلة الكتل تمنع إنشاء حواجز بين أطراف السلسلة مما يتيح ذلك الوصول إلى المعلومات بسهولة، كما يؤدي إلى زيادة التنسيق بين أصحاب المصلحة في مشاركة المعلومات.

٣ - التتبع Traceability:

ويقصد بالتتبع هو أن تكنولوجيا سلاسل الكتل يمكن أن تجد بسهولة أي مشكلة، وتتبع الأحداث التي حدثت داخل الشبكة، سواء عن طريق القصد أو الخطأ، وهنا لابد أن نوضح أن التتبُّع يُعَدُّ من أهم أبعاد تكنولوجيا سلاسل الكتل، ولما له من ميزه أساسية في عددٍ من قطاعات الأعمال.

يشير عبد التواب (٢٠٢٠م) إلى أنَّ أبعاد تقنية Block Chain تُسْهِم في تحسين جودة مخرجات النظام المحاسبي الرقمي، الأمر الذي ينعكس إيجابًا على تحسين جودة المعلومات المحاسبية والتقارير المالية الرقمية، ونوضحها في الآتي (ص٢١):

أ- ملاءمة المعلومات: من حيث التأثير في القرارات الاقتصادية لأصحاب المصلحة، حيث تمنح تكنولوجيا سلاسل الكتل لأصحاب المصلحة حق الوصول إلى المعلومات ذات الصلة بالقرارات المرغوب في اتخاذها، كما أن المعلومات في ضوء تكنولوجيا سلاسل الكتل يتوقع أن تتسم بخصائص:

- القيمة التنبؤية: من حيث استخدامها كمدخلات في الإجراءات المستخدمة من قبل أصحاب المصلحة للتنبؤ بالنتائج المستقبلية.
- القيمة التأكيدية: من حيث توفيرها تغذية عكسية عن تأكيد التقييمات السابقة أو تغييرها.

ب- التمثيل الصادق للمعلومات: تمكن تكنولوجيا سلاسل الكتل من التعبير بصدق عن العمليات المالية والأحداث التي يفهم أنها تصورها، أو من المتوقع أن تعبر عنها بصورة معقولة، كما أن المعلومات في ضوء تكنولوجيا سلاسل الكتل يتوقع أن تتسم بخصائص، هي:

- الاكتمال: من حيث توفير جميع المعلومات الضرورية للمستخدمين، ويتم تحديد متطلبات الاكتمال مسبقًا بواسطة العقد المشاركة في سلاسل الكتل، وتشغيلها بواسطة العقود الذكية ويتم التحقق منها قبل المصادقة عليها وتسجيلها.
- الحياد: من حيث توفير معلومات خالية من التحيز.
- الخلو من الأخطاء: من حيث انخفاض الخطأ البشري بسبب التشغيل التلقائي للمعاملات، مع إغلاق السجلات بطريقة مشفرة.

ج- قابلية المعلومات للفهم: تزوِّد تكنولوجيا سلاسل الكتل أصحاب المصلحة بمستوى معقول من المعرفة والفهم بالأعمال والنشاطات الاقتصادية والمحاسبية للمنشأة.

د- قابلية المعلومات للمقارنة: نتيجة للتوحيد القياسي في الحقول المحدَّدة مسبقًا؛ لإدخالات بيانات المعاملات، تمكن تكنولوجيا سلاسل الكتل أصحاب المصلحة من مقارنة المعلومات ذات الطبيعة المشابهة بسهولة لفترات مختلفة من أجل تحديد تأثيرها على الأداء والمركز المالي للمنشأة.

هـ- التوقيت المناسب للمعلومات: تزوِّد تكنولوجيا سلاسل الكتل المستخدمين بالمعلومات المفيدة بشأن المعاملات والأحداث والظروف الأخرى أوَّلًا بأول في التوقيت المناسب وبشكل آني.

و- قابلية المعلومات للتحقق: من حيث وجود بروتوكول الإجماع اللازم لإضافة المعاملة إلى سلاسل الكتل، ويتم التحقق من بيانات المعاملات والمصادقة عليها من خلال جميع المشاركين ذوي العلاقة بالمعاملة.

ز- ثبات المعلومات وعدم القابلية للتعديل: حيث يتيح تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل في المحاسبة المالية للمنشآت الإفصاح عن المعلومات المحاسبية، من خلال نشر المستندات الخاصة بالمعاملات والسياسات والطرائق المحاسبية المتضمنة في العقود الذكية، ولا يمكن عمل تعديل للبيانات المسجلة إلا بإجماع الأطراف ذات الصلة بالمعاملات، وفي حالة حدوث تعديل سوف يتم تسجيل جميع التعديلات على سلاسل الكتل، وتتبعها بسهولة.

ح- القيمة الرقابية للمعلومات: نظرًا لطبيعتها الموزعة وآلية توافقها وشفافية المعلومات، تمكن تكنولوجيا سلاسل الكتل الأطراف ذات المصلحة من الرقابة على المعاملات التي تقوم بها المنشأة، التي تم تسجيلها بدفتر الأستاذ أولًا بأول.

٩/١ خصائص تقنية Block Chain:

يُوجَد اختلاف بين الباحثين في تحديد خصائص تقنية سلاسل الكتل، حيث يرى كل من (الجخلب، ٢٠٢١م، ص٦)، و(أوغلو، ٢٠٢١م، ص٩٦) أن خصائص تقنية Block Chain تتمثل في الآتي:

١- غير قابلة للتعديل: وهي سجلات العمليات بعد اعتمادها في النظام، لا يمكن تعديلها أو حذفها أو الإضافة عليها.

٢- اللامركزية: لا يوجد طرف واحد يتحكم بالشبكة، أو لديه نسخة من البيانات بل البيانات موزَّعة على جميع الأجهزة المتصلة بالشبكة.

٣- قيادة الإجماع: يجب أن يتحقق الاجماع عند التأكد من المعلومات.

٤- الشفافية: منذ لحظة فتح الملف في السلسلة فإنَّ أي طرف يستطيع الوصول إليه وتدقيقه، وهذا يخلق مرجعًا لتتبع السجل التاريخي للأصول.

٥- أمان أفضل: الأمان يتحقق بالتشفير التام للبيانات، وكذلك بتعقيد الاختراق.

٦- الكفاءة: البلوك تشين ذو كفاءة أكثر من ناحية التكلفة، وسرعة التسويات، وإدارة المخاطر.

ويشير العتيبي (٢٠٢٣م) إلى أن خصائص تقنية Block Chain تتمثل في الآتي: (ص٣٧)

١- لامركزية التوزيع Decentralized & Distributed:

حيث لا اعتماد على جهة مركزية في حفظ البيانات وتدقيقها ومعالجتها ونقلها بما يوفر درجة من الأمان والشفافية، وإن كان هناك من سلبية في التطبيق فهي عدم قدرة الأجهزة وبخاصة الحكومية منها على التخلص من بعض الملفات بشكل نهائي إذا ما رغبتْ في ذلك لأغراض أمنية.

٢- الشفافية Transparent:

وتعني إمكانية اطلاع الجميع على المعلومات بشفافية كالتصويت على سبيل المثال، ومن سلبيات الأمر عدم إمكانية إخفاء المعلومة عن الآخرين حال كانت المعلومة تتسم بالخصوصية.

٣- الكفاءة Efficiency:

وتعني هنا سرعة نقل البيانات مقارنة بالأنظمة الحالية والتقليل من تكلفة الاعتماد على العنصر البشرى، هذا إلى جانب دقة النظام في تأمين البيانات من الاختراقات والقرصنة وخاصة في البنوك وأنظمتها التشغيلية، تنشئ تقنية Blockchain مسار تدقيق يوثق مصدر الأصل في كل خطوة في رحلة التسجيل وتكوين الكتل، وبما يجعل مشاركة البيانات حول المصدر مباشرة متاحة وسهلة، كما يمكن أن تكشف بيانات إمكانية التتبع أيضًا نقاط الضعف في السلسلة.

٤- الثبات Persistency:

يمكن التحقق من صحة المعاملات بسرعة، والمعاملات غير الصالحة لن يتم قبولها من قبل منقبين شرفاء، ومن المستحيل تقريبًا حذف المعاملات أو تغييرها بعد ضمها إلى البلوك تشين؛ فالكتل التي تحتوي على المعاملات غير الصالحة يتم اكتشافها فورًا.

٥- الموثوقية Reliability:

لا تحتاج إلى نظام الضمانات، فالبلوك تشين تقنية تتم فيها التعاملات بين طرفين دون حاجة إلى وسيط أو بنوك أو أي خدمات دفع تؤخذ كضمانة حيث يتم التحقق من المعاملات من خلال عملية تعرف باسم "التعدين"، والمعدن

هو عقدة في الشبكة يقوم بجمع المعاملات، ويعمل على تنظيمها في كتل في أي وقت يتم إجراء معاملات، وتقوم عقد المعدن بتلقيها والتحقق منها، ثم إضافتها إلى ذاكرة كبيرة وبدء تجميعها في كتلة من معاملات متعددة.

٦- غير قابلة للتغيير والتعديل Immutable:

عندما تكون البيانات حساسة ومصيرية، بياناتك المالية مثلًا، يمكن لتقنية بلوك تشين Block Chain تغيير طريقة عرض المعلومات المهمَّة بشكل كبير، من خلال إنشاء سجل لا يمكن تغييره، ويتم تشفيره من طرف إلى طرف مما يساعد منع الاحتيال والأنشطة غير المصرح بها، يمكن أيضًا معالجة مشكلات الخصوصية عن طريق إخفاء هوية البيانات الشخصية واستخدام الأذونات لمنع الوصول، حيث يتم تخزين المعلومات عبر شبكة من أجهزة الكمبيوتر بدلًا من حفظها على خادم Server واحد، مما يجعل من الصعب على المتسللين أو المخترقين عرض البيانات أو الحصول عليها.

٧- برمجية مفتوحة المصدر Open Source:

وهو ما يعني أن أنظمة البلوك تشين هي أنظمة مفتوحة المصدر، وهو ما يحول دون احتكار بعض الشركات المهيمنة على أسواق البرمجيات المفتوحة.

٨- الاستقلالية Autonomy:

بمعنى كل عقدة Node من عقد الشبكة مستقلة، وهو ما يحقق اللامركزية في إدارة البيانات، ولكنه يشكل صعوبة في سيطرة جهة مركزية على الإدارة إذا استلزم الأمر ذلك.

٩- الأتمتة Automation:

حيث يمكن حتى أتمتة المعاملات من خلال العقود الذكية smart contracts، مما يزيد من كفاءتك ويسرع العملية بشكل أكبر، حيث تقلل العقود الذكية من التدخل البشري، وكذلك الاعتماد على أطراف ثالثة للتحقق من استيفاء شروط العقد.

في حين يتفق البحث مع كل من (يونس، ٢٠٢٢م، ص٨٨٦) و(سيد، ٢٠١٩م، ص١٨١) في أن خصائص تقنية Block Chain تتمثل في الآتي:

١- دفتر أستاذ موزع:

تقنية Blockchain هي بمنزلة دفتر أستاذ رقمي موزع، تم إنشاؤه لالتقاط المعاملات المالية التي أجريت بين مختلف الأطراف في الشبكة، يشمل جميع المعاملات المالية منذ إنشائها، وتكون معلوماته المالية متاحة بشكل محدث لكافة المشاركين (أي الأفراد أو الشركات) في هذه التقنية، دون الحاجة لإدارة الشبكة من قبل طرف ثالث مركزي، حيث تستخدم أجهزة كمبيوتر المشاركين في Blockchain عملية تلقائية للتحقق من صحة المعاملة المالية المراد تضمينه في "الكتلة"، وبمجرد الوصول إلى هذا "التوافق" يتم تسجيل المعلومات المالية في هذه الكتلة، ويحتفظ كل كمبيوتر مشارك في Blockchain بنسخة من دفتر الأستاذ الكامل يتم تحديثها بشكل فورى.

٢- التسوية في الوقت الحقيقي:

تمكن تقنية Blockchain من إجراء المعاملات المالية ومراجعتها في الوقت الحقيقي وفقًا للخطوات الآتية:

- بداية المعاملة المالية.
- يتم توزيع تفاصيل المعاملة المالية عبر شبكة Blockchain.
- يتم نقل تفاصيل المعاملة المالية إلى الكتلة وبشكل مشفر.
- يتم توزيع الكتلة في جميع أنحاء الشبكة ويتم التحقق من صحة تنسيقات سجل المعاملة المالية، ويشار إلى هذا باسم "الإجماع".
- يتم تنفيذ المعاملة المالية وتتم إضافة الكتلة إلى سلسة الكتل Blockchain، ويحمل كل كمبيوتر في الشبكة نسخة كاملة من دفتر أستاذ Blockchain.

٣- التحقق:

تحتوي تقنية Blockchain على سجل تاريخي لكافة المعاملات المالية، مع إمكانية التحقق من كل معاملة مالية تمت على الإطلاق على تلك التقنية؛ وكل ذلك يرجع لكون تقنية Blockchain تقوم على أساس استحداث قيد محاسبي ثالث، يتمثل في السياسات التي توفرها تقنية Blockchain للتحقق من البيانات والمعلومات المالية مما يساعد على التحقق من كل عملية، ومن ثَمَّ يحتوي Blockchain على سجل قابل للتحقق من كل معاملة مالية وبما يضمن عدم حدوث أي خطأ (لا نقطة واحدة من الفشل)، وبما يسمح لدخول أو مغادرة أحد أو بعض المشاركين في Blockchain بحسب رغبتهم دون فشل تأثيره على كفاءة بقية الشبكة في أي وقت.

٤- الرقابة الصارمة:

تشمل تقنية Blockchain أساليب رقابية ذاتية مبرمجة، فهي تستخدم نظام تشفير باستخدام مفتاحَيْنِ: عام وخاص للتوقيع الزمني للمعاملات المالية الرقمية بما يمنع الرجوع في هذه المعاملات، فجميع الكتل ذات طابع زمني وسلسلة الكتل متسلسلة زمنيًا، ومن ثَمَّ يمكن استخدام التخزين في Blockchain لإثبات وجود السجلات في توقيت محدد، وبمجرد تضمينها في الكتل، تكون للمعاملات سجلات دائمة، ويتم الاحتفاظ بتوقيع الكتل والنسخ السابقة من قبل جميع المشاركين بطريقة لامركزية، ومن ثم فإن تقنية Blockchain توفر قاعدة بيانات تحتوي على نسخ متطابقة من دفتر أستاذ Blockchain محدث وآمن بحيث لا يمكن للمشاركين فيه حذف أو تغيير الإدخالات مرة واحدة؛ إذ يتطلب ذلك تغيير كافة النسخ في الوقت نفسه، وكذلك تغيير جميع الكتل اللاحقة، ولهذا فإن تقنية Blockchain تسمح لكافة المشاركين برقابة جميع العمليات والمعاملات المالية، ومراجعتها بشكل مستقل، وغير مكلف نسبيًا.

إن هذه الخصائص الفريدة لتقنية Blockchain تمثل نقاط القوة الرئيسة في هذه التقنية، فضلًا عن كونها تساعد على تعدد مجالات استخداماتها المحاسبية، وإضفاء الموثوقية في هذا الاستخدام وترشحه؛ لكونه أفضل تقنية يمكن الاعتماد عليها في مجال إنتاج التقارير المالية الرقمية وتوزيعها واستخدامها.

١٠/١ مساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية:

يمكن توضيح مساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية في الجدول الآتي:

جدول رقم (٣– ١) مساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية

المراحل	مساهمة خصائص تقنية Block Chain على تحسين جودة التقارير المالية الرقمية	
مرحلة إنتاج التقارير المالية الرقمية	كفاءة التكلفة	تساعد تقنية Block Chain على تخفيض تكلفة إنتاج التقارير المالية الرقمية عن طريق: – تخفيض تكلفة معالجة البيانات. – تخفيض تكلفة معالجة البيانات المالية وتخزينها بشكل كبير لعدم حفظ السجلات بشكل متكرر. – توفير تكاليف الطرف الثالث نظرًا لأن تقنية Blockchain توفر فيه محاسبيًا ثالثًا للتحقق والرقابة الذاتية للمعاملات والعمليات المالية. – تخفيض تكلفة مراجعة البيانات والمعلومات المالية.
	التوافق نظم المعلومات المحاسبية الأخرى	تعد تقنية black chin قاعدة بيانات سريعة وواسعة وموزعة وقوية ولا مركزية، لذا من السهولة توافقها ودمجها مع نظم المعلومات المحاسبية الأخرى بالشركة، وذلك سوف ينتج عنه سرعة إنتاج التقارير المالية الرقمية، كما أنها تساعد على: – زيادة القدرة على الاتصال، ومعالجه أنظمة العمليات المالية الرقمية وتحديثها. – سهولة توافقها ودمجها في نظم المعلومات المحاسبية الأخرى بالشركة. – سهولة التوافق مع أنظمة إنتاج التقارير المالية الرقمية وعملياته الأخرى في الشركة. – تدعم إعداد التقارير المالية الرقمية المختلفة وفقًا لمتطلبات هيئة معايير المحاسبة الدَّوْليّة IFRS. – تدعم إعادة استخدام البيانات المالية.
	السهولة	تساعد على سهوله إنتاج التقارير المالية الرقمية؛ فجميع الوثائق رقمية، ويمكن تطبيقها بسهولة على عدد من التطبيقات المحاسبية المختلفة.
	التوقيت	تساعد على تخفيض الوقت اللازم لإنتاج التقارير المالية الرقمية عن طريق إجراء المعالجات والتسويات الرقمية في الوقت الحقيقي مما يوفر وقتًا للتركيز على وظائف الأنشطة ذات القيمة المضافة ولاسيما في الفترة الحرجة من مراحل تجميع البيانات لإعداد التقارير المالية الرقمية، كما تساعد على منع الأخطاء والغش والاحتيال عن طريق توفير رقابة ذاتية مبرمجة مما يوفر وقت المراجعة.

المراحل	مساهمة خصائص تقنية Block Chain على تحسين جودة التقارير المالية الرقمية	
مرحلة توزيع التقارير المالية الرقمية	الحرية	تدعم حرية الوصول إلى التقارير المالية الرقمية وما تحتويه من معلومات مالية وبتنسيق سهل الاستخدام.
	الامتثال	تساعد على الامتثال للمعايير والمبادئ المحاسبية والمتطلبات التنظيمية والرقابية المطبقة أو الجديدة، عن طريق تبني النهج الاستباقي لتنفيذ المعايير المحاسبية والمتطلبات التنظيمية والرقابية،

		دون إجراء تغييرات جذرية على الضوابط الداخلية، وذلك يرجع لتوفير هذه التقنية لما يطلق عليه بالعقود الذكية Smart Contracts.
	الفورية	تساعد على النشر الفوري للتقارير المالية الرقمية لكافة المشاركين في Blockchain وبشكل مباشر وفي وقت واحد، والاستغناء عن الوسطاء مما يمثل أفضل الحلول لمشكلة تأخر نشر التقارير المالية الرقمية.
	إمكانية الوصول	تساعد على توفير عدد من نسخ التقارير المالية الرقمية المتطابقة والمتكافئة لجميع المشاركين في الوقت نفسه وباستخدام روابط الوصول السريعة، كما تدعم سهولة العثور عليها.
مرحلة استخدام التقارير المالية الرقمية	المحتوى	تساعد على زيادة فعالية محتوى التقارير المالية الرقمية وكفاءتها، فهي تساعد على دقة محتواها، ومنع الأخطاء بها، والقضاء على الغش والاحتيال، وإجراء التحديثات المستمرة للتقارير المالية الرقمية وكذلك التقارير الأخرى ذات الصلة عن طريق الروابط التفاعلية.
	الصلاحية للاستخدام	تعد تقنية Blockchain أداة قوة تساعد على الاستخدام الكفء للتقارير المالية الرقمية لاتخاذ القرارات الصيحة من حيث: – دعم قدرة المستخدمين على تحميل المعلومات المالية أو ربطها في التقارير والنماذج. – دعم الاستخدامات المتعددة للتقارير المالية الرقمية. – تعزيز قدرة المستخدمين على البحث عن المعلومات المالية ذات الصلة في التقارير المالية الرقمية وبطريقة سهلة لا تتطلب مهارات فنية أو تخصصية عالية.
	الموثوقية	تساعد على زيادة مستوى الموثوقية في التقارير المالية الرقمية، إذ إن تقنية Blockchain تعد مصدرًا موثوقًا يحتوي على مستوى واضح من التأكيد أضفاها لها، فهي تساعد على جمع البيانات المالية وتخزينها ومعالجتها، وإنتاج التقارير المالية الرقمية ومراجعتها لضمان استمرار الثقة فيها، والإفصاح المحاسبي عنها بشكل آمن في عالم الإنترنت، فضلًا عن كونها تعمل كموثق للمعاملات المالية بدل من الفواتير والإيصالات، كما أن جميع المعاملات المالية على Blockchain مرئية لجميع المشاركين فيها، مما يضفي مزيدًا من الثقة، ويمنع حدوث أخطاء أو تلاعب وذلك يرجع لكون هذه التقنية توفر سياسات رقابية مبرمجة ذاتيًا، ومن ثم فهي تساعد على توفير الأمن الكامل للتقارير المالية الرقمية، وتأكيد التواصل مع المستخدمين، وضمان صحة المعلومات المالية التي توفرها التقارير المالية الرقمية.
	جاذبية العرض	توفر وسائل عرض جذابة للتقارير المالية الرقمية، بخلاف وسائل العرض التقليدية، حيث تدعم مرونة العرض باستخدام وسائل مستحدثة، مثل: الملفات الصوتية، وملفات الفيديو والرسوم البيانية، وكافة الوسائل الإيضاحية المقدمة.

المصدر: (يونس، ٢٠٢٢م، ص٨٨٨) و(سيد، ٢٠١٩م، ص١٨٣)

١١/١ فرص تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي:

يشير إبراهيم (٢٠٢٠م) إلى أنَّ تطبيق تقنية سلاسل الكتل يُقدِّم فرصًا للقطاع المصرفي، تسهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية، وتقليل التكلفة، وكذلك تعمل على الارتقاء بالخدمات المصرفية، نوضح ذلك في الآتي (ص٢٦٨):

أولًا: الطرائق التي سوف تسهم من خلالها تقنية سلسلة الكتل في تعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل التكلفة:

يمكن تلخيص الطرائق التي سوف يُعزَّز بها تبني تقنية سلسلة الكتل الكفاءة التشغيلية، والتقليل من التكلفة للبنوك المصرفية والعملاء على حد سواء؛ لمواجهة المنافسة العالمية، في ضوء النقاط الآتية:

١- التقليل من تكلفة التحويلات المالية الناتجة من عدم وجود وسيط من خلال إعداد المحافظ الرقمية والتعامل بها لتحويل الأموال بدون رسوم اضافية.

٢- انخفاض تكلفة التحويلات بجعل البنوك تكسب ميزة تنافسية، وعدم لجوء العميل إلى الطرائق غير الرسمية.

٣- التقليل من تكلفة عمليات تمويل التجارة الخارجية لعمليات الاستيراد وتحويل الأموال.

٤- توفير تكلفة التحويلات المتعلقة بعمليات الاستيراد والتصدير.

٥- تلبية احتياجات التجارة الدَّوْليّة لعمليات الاستيراد والتصدير بسرعة فائقة.

٦- تسهيل عمليات الدفع الإلكترونية للتجارة الدَّوْليّة المتعلقة بعمليات الاستيراد والتصدير.

٧- تسريع عمليات الاستيراد والتصدير الناتجة من توفير عمليات الدفع اللحظية وسرعة التحويلات من خلال هذه التقنية.

٨- التقليل من تكاليف البنية التحتية الناتجة من إجراء التحويلات المالية بالمناطق النائية دون الحاجة إلى اقامة بنية تحتية جديدة.

٩- تقليل التكاليف للبنوك، وتعزيز كفاءة البنية التحتية المصرفية من خلال إلغاء الحاجة إلى عملية مطابقة البيانات.

١٠- مواجهة المنافسة من شركات العملات المشفرة، التي تستخدم خدمات الدفع الإلكتروني.

١١- مواجهة المنافسة مع البنوك الدَّوْليّة المطبقة لتقنية سلسلة الكتل.

١٢- تعمل التقنية بدون وسطاء مما يقلل من النفقات التشغيلية المترتبة على استخدام الأوراق.

١٣- تطبيق تقنية "بلوك تشين" في العمليات الإدارية للبنوك بما في ذلك معاملات التسوية ليقلل من التكلفة.

١٤- عدم الحاجة إلى تطبيق أنظمة "اعرف عميلك"، ومن ثم توفير التكلفة الخاصة بها.

١٥- القضاء على الفساد المالي من خلال جعل البيانات مرئية، وعدم وجود وسيط لإتمام المعاملات.

ثانيًا: الطرائق التي سوف تسهم من خلالها تقنية سلسلة الكتل في تعزيز الخدمات المصرفية والارتقاء بها:

يمكن تلخيص الطرائق التي سوف يعزز بها تبني تقنية سلسلة الكتل الخدمات المصرفية والارتقاء بها لجذب المزيد من العملاء، في ضوء النقاط الآتية:

١- تساعد البنوك في إجراء العمليات المالية بشكل أسرع وأدق.

٢- عدم الحاجة لبذل جهد إداري لحفظ السجلات، أو تسوية الخلافات المتعلقة بالمعاملات.

٣- تسهم في زيادة الكفاءة الإدارية، وتوفير البيانات وتبادلها.

٤- تسهم في تخفيض مخاطر التشغيل، وتحسين الكفاءة للبنوك.

٥- تسهم في تحقيق المزيد من الشفافية للبنك، والخصوصية للعميل.

٦- تحقيق المزيد من الشفافية والأمان لجعل المعاملات المالية مرئية، مع عدم إمكانية تغيرها.

٧- تحقيق الشفافية في قدرة البنك على متابعة المعاملات المالية للعملاء.

٨- تحقيق الأمان للعملاء من خلال ثبات العمليات المالية، وعدم تغيرها عبر الزمان.

٩- القضاء على الفساد والحد من عمليات الاحتيال الناتجة عن الشفافية وثبات المعاملات.

١٠- تحقيق المزيد من الشفافية من خلال ما يسمَّى بالعقود الذكية، التي تهدف إلى إتمام المعاملات دون وسيط.

١١- اختصر تقنية المعاملات الورقية مما يعزز مستويات الأمان والدقة والسرعة في عمليات التحويلات المالية.

١٢- تحقق التقنية الخصوصية من خلال عدم الكشف عن هوية المستخدم؛ وذلك لعدم خضوعها لأي سلطة مالية على الإطلاق.

١٣- التحقق من عملائها بشكل أفضل، كونها تعلم يقينًا أن بياناتهم الشخصية صحيحة، ولم تتعرَّضْ لأي نوع من التلاعب.

١٤- زيادة الكفاءة الإدارية للبنك من خلال توفير البيانات، وتبادلها مع الجهات المهتمة.

١٥- تطبيقها على أنظمة الشيكات الصادرة سوف يسهم في تعزيز مستر الأمان في وسيلة الدفع بالشيكات.

١٢/١ تحديات تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي:

يرى كل من (عبدالحميد، ٢٠٢٣م، ص٢٣٨) و(حسن، ٢٠٢٠م، ص٩٤) أنَّ تقنية Block Chain لاتزال محدودة الانتشار؛ حيث تواجه عددًا من التحديات، التي يمكن حصرها في النحو الآتي:

١- ضعف القبول العام:

بالرغم من وجود هذه التقنية منذ أكثر من عشرة أعوام وانتشارها في عدد من الدول، ولعدم التقبل الثقافي للتغيير من قبل البعض أو الجهل بالتكنولوجيا وخصائصها وإمكانياتها، مما يؤخر مرحلة الاعتماد والتطبيق.

٢- عدم الفهم الكامل لتكنولوجيا سلاسل الكتل:

إنَّ عدم الفهم الكامل لتكنولوجيا سلاسل الكتل تعد واحدة من أكبر المخاطر التشغيلية لها، ويرجع ذلك إلى حداثة هذه التقنية التي يواجهها التردد الكبير من قبل المؤسسات المالية.

٣- التكاليف المرتفعة للاندماج والتنفيذ:

تعد الوفورات المتوقعة من استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل مشجعة للغاية، ولكنْ لا يمكن تجاهل تكاليف التنفيذ الأولية، إذ تعد التكاليف الناتجة عن استبدال الأنظمة الحالية بالأنظمة المستقبلية مرتفعة من حيث خسارة الأنظمة الحالية وارتفاع أسعار الأنظمة المستقبلية، بالإضافة لتكاليف صيانتها ومراقبتها ومتابعتها وتدريب العاملين على التعامل معها.

٤- تقليص دور البنوك:

إن تقنية سلسلة الكتل عند تطبيقها في مجال العمل المصرفي سوف يؤدي إلى تقليص دور البنك كطرف ثالث أو وسيط في إتمام المعاملات المالية، مما يقلل دور القطاع المصرفي تدريجيًا، كما قد يحدث تذبذب وعدم استقرار في سوق العملات الرقمية الناتج عند حدوث تضخم مالي كبيرة.

٥- تقليل الاعتماد على العنصر البشري (البطالة):

تعد من أهم التحديات التي تواجه تكنولوجيا سلاسل الكتل في تقليص عدد من الوظائف؛ فالنظم المحاسبية المعتمدة على سلاسل الكتل صُمِّمَتْ بطريقة لاستبدال المهام التقليدية، مثل إمساك الدفاتر، والتحقق اليدوي من المعاملات بطرائق أكثر آلية، حيث سيتم أتمتة العمليات، مما يعني تقبل الاعتماد على العنصر البشري، ومن ثَمَّ ارتفاع معدلات البطالة.

٦- اختراق النظام:

يشكل اختراق الأنظمة الإلكترونية إحدى أهم العقبات أمام قواعد البيانات الإلكترونية، التي يجب أخذها في الاعتبار، فبالرغم من الحلول الأمنية الموجودة حاليًا في ظل توافر خوارزميات التشفير القوية، فإن قضايا الأمن الإلكتروني واحدة من أهم العوامل التي تؤثر على قرارات الجميع بشأن مشاركة البيانات الشخصية، ونشر البيانات والمعلومات باستخدام نظم سلاسل الكتل.

٧- مشكلة سرقة الهوية ID:

إذا ما تم سرقة المفتاح الخاص أو حصول شخص آخر عليه فلا يمكن لأي طرف ثالث استعادته، ومن ثَمَّ تختفي جميع أصول صاحب المفتاح المسجلة على السلسلة، ولا يمكن تحديد هوية السارق، أو تتبع عملية السرقة.

٨- مشكلة سيطرة أو هجوم ٥١%:

أي عملية تعديل في البيانات والمعلومات المسجلة في سلسلة الكتل تتطلب موافقة أغلبية المشاركين في السلسلة بما يعادل نسبة ٥١% من المشاركين في السلسلة، ففي حين تعد تلك الخاصية ميزة تعود بالنفع على البيانات والمعلومات المسجلة وتمنع التلاعب والعبث بها، فإنها قد تشكل أحد المشكلات الأمنية لهذه التقنية حيث إنها تكون عرضة لما يعرف بهجوم الأغلبية أو هجوم ٥١% عندما يسيطر تجمع من المشاركين في عقدة واحدة على الكثير من الموارد المحوسبة في الشبكة، ومن ثَمَّ يهيمن ذلك التجمع على عمليات التحقق من صحة المعاملات والموافقة عليها.

٩- الأنشطة غير القانونية:

في ظل توافر كلٍ من اللامركزية والخصوصية وعدم الكشف عن هوية المشاركين يمكن أن تكون سلاسل الكتل بيئة خصبة الممارسة الأنشطة غير القانونية؛ حيث يوجد عدد من المشترين والبائعين المجهولين وخصوصًا في مثل وجود عملات افتراضية لا يمكن تتبعها، كما يمكن أيضًا إتمام عمليات غسيل الأموال باستخدام العملات الافتراضية؛ حيث ما زال هناك عدد من الحكومات التي تتعامل مع تلك العملات بأنها عملات غير رسمية.

١٠- تحديات الحوكمة:

هناك اتفاق عالمي على ضرورة إيجاد إطار نظري للحوكمة المبنية على سلاسل الكتل من قبل المجتمع الدَّوْليّ؛ لوضع حدود لهذه التقنية لحماية المجتمع، وتتمثل المشاكل الناتجة عن عدم وجود تنظيم مركزي في آلية التوريث ومصادرة الأموال وإيقافها لأسباب قضائية، فهذا متعذِّر في هذه الشبكات لعدم استطاعة تدخل طرف ثالث في ذلك، وهذا تحدٍّ أمام الجهات القانونية، ممَّا يفقدها جزءًا كبيرًا من السيطرة، ويدعو إلى الحاجة لوجود إطار منظم ومتفق عليه عالميًا لحوكمة تلك التقنية.

ويرى البحث أن تقبُّلَ تقنية سلسلة الكتل ما هي إلا مسألة وقت حتى يتقبل الجميع تطبيقها ويعترف بها في القطاع المصرفي؛ إذ يتم من خلالها بعد ذلك الاعتراف بالعملات الرقمية وقبول التعامل بها من كافة العملاء وقبول فكرة سلسلة الكتل التي تقوم على فكرة دفتر أستاذ رقمي موحد لا مركزي، يقوم بتسجيل كافة التعاملات المالية والتصديق عليها بشكل عام، مع تحقيق عنصر الشفافية والأمان والخصوصية، والسرعة في إنجاز التحويلات المحلية والدَّوْليّة المعاملات المالية مع الحد من عمليات التلاعب أو غسيل الأموال وتحقيقها عنصر الأمان لعدم إخضاعها لأي سلطة مالية على الإطلاق.

ووفقًا للتحديات المتعلقة بتقنية سلسلة الكتل، وما يقابل تطبيقها من إنجازات تسهم في مواجهة التحديات التي تواجه العمل المصرفي والقائمة بالفعل حتى الوقت الحالي، ومسألة قبولها بين مؤيد ومعارض لتبني هذه التقنية في مجال العمل المصرفي، تبقى الحقيقة المؤكدة وهي أن تقنية سلسلة الكتل تمثل الحل الأمثل في تطوير الخدمات المصرفية، والتعزيز من الكفاءة التشغيلية للبنوك، والتقليل من النفقات، ومواجهة المنافسة العالمية التي يواجهها القطاع المصرفي في ظل التقنيات الحديثة المطبقة عالميًا، والتي على رأسها تقنية سلسلة الكتل، ومواكبة ما يشهده العالم من تطورات تكنولوجيا في بيئة العمل المصرفي.

١٣/١ مفهوم التقارير المالية الرقمية The concept of Digital Financial Reports:

تنشر عدد من الوحدات الاقتصادية في جميع أنحاء العالم معلوماتها المالية للوحدة عبر الإنترنت، وتعد التقارير المالية الرقمية ظاهرة حديثة ولكنها سريعة النمو، ومن المتوقع أن تنمو هذه الممارسة إلى الحد الذي سينتقل فيه إعداد التقارير المالية في المستقبل القريب بالكامل من الوضع الحالي المستند إلى الطباعة إلى استخدام الإنترنت باعتباره قناة نشر التقارير المالية الرقمية.

وتعرف التقارير المالية الرقمية Digital Financial Reports بأنها "تلك التقارير المستندة إلى لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL، التي تستخدم نموذجًا منظمًا ورقميًا، ويمكن قراءته آليًا بدلًا من الأساليب التقليدية لإعداد التقارير المالية التي كانت إصدارات ورقية أو إلكترونية من التقارير الورقية، مثل HTML أو PDF أو مسند من معالج نصوص، التي يمكن قراءتها من قبل أصحاب المصالح والعمليات القائمة على الآلة" (صبر وآخرون، ٢٠٢٢م، ص١٧١).

واعتبر مجمع المحاسبين الأمريكي "AICPA" لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL هي اللغة الرسمية للتقرير المالي على الإنترنت، وتحقيقًا للهدف المشترك بين مجلس معايير المحاسبة الدَّوْليّة "IFRS" ومنظمة "XBRL" في إصدار تقارير مالية موحدة يمكن مقارنة محتوياتها على مستوى العالم تم إصدار ما يسمى بـ IFRS Taxonomy"، بالإضافة إلى قيام هيئة الأوراق المالية والبورصات (SEC) بإقرار تطبيق نظام البيانات التفاعلية لرفع كفاءة محتوى التقارير المالية، وتحسين منفعتها، خلال وضع مسميات ورموز لبنود القوائم والتقارير المالية بما يتناسب مع المبادئ المحاسبية المتعارف عليها ومعايير المحاسبة الدَّوْليّة.

وتتضمن التقارير المالية الرقمية إنشاء تقارير مالية للأغراض العالمية بموجب المعايير الدَّوْليّة لإعداد التقارير المالية (IFRS)، أو مبادئ المحاسبة المقبولة عمومًا (GAAP) الأمريكية، أو معايير المحاسبة الحكومية، أو خطط إعداد التقارير الأخرى، وقد تستخدم مخططات إعداد التقارير الأخرى أيضًا هذا النهج القياسي العالمي لإنشاء تقرير مالي رقمي يمكن قراءته آليًا، ويمكن استخدام التقارير المالية الرقمية بواسطة أي مخطط لإعداد التقارير للتعبير عن بعض المعلومات المالية أو غير المالية رقميًا.

١٤/١ مراحل إعداد التقارير المالية الرقمية:

يشير يونس (٢٠٢٢م) إلى أنَّ التحول من إعداد التقارير المالية الورقية إلى إعدادها في صورة رقمية بدأ في التسعينيات، ومنذ ذلك الحين قامت عدد من الدول المتقدمة في المجال المحاسبي بتحفيز الشركات التي تعمل بها وإلزامها بإعداد تقاريرها المالية وتوزيعها في شكل رقمي باستخدام لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL، ومن أهم هذه الدول الصين (منذ ٢٠٠٤م)، والولايات المتحدة الأمريكية (منذ ٢٠٠٨م)، واليابان (منذ ٢٠٠٨م)، وإسبانيا (منذ ٢٠٠٨م)، والدانمارك (منذ ٢٠٠٨م)، وكندا (منذ ٢٠٠٩م)، وإيرلندا (منذ ٢٠١١م)، كما أنه اعتبارًا من ١ يناير ٢٠٢٠م يجب على جميع الشركات الأوروبية إعداد جميع تقاريرها المالية السنوية في شكل رقمي موحد باستخدام لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL للإفصاح المحاسبي الإلكتروني، وبتنسيق إلكتروني واحد European Single Electronic (ESEF) Format، وبناء على (IFRS)، ورجوع التوجه نحو إعداد التقارير المالية في صورة رقمية إلى مزاياها المتعددة، من أهمها (ص٨٨٧):

١- زيادة مستوى جودة الافصاح المحاسبي.

٢- زيادة الموثوقية في المعلومات المالية المخزنة.

٣- تدعيم إمكانية إجراء المقارنات بكفاءة.

٤- تدعيم الشفافية.

٥- تخفيض تكاليف الإفصاح المحاسبي.

٦- التحليل المالي للمعاملات المالية وترشيد اتخاذ القرارات.

٧- إتاحة المعلومات المالية وتدعيم سرعة الوصول إليها.

ويشير (صبر وآخرون، ٢٠٢٢م، ص١٧٣) و(سيد، ٢٠١٩م، ص١٨٢) إلى أن التقارير المالية الرقمية تمُرُّ بثلاث مراحل أساسية، هي:

المرحلة الأولى: إنتاج التقارير المالية الرقمية:

تركز هذه المرحلة على تجميع المعلومات المالية وغير المالية الأساسية ودمجها وتعبئتها من داخل الشركة بنيَّة نشرها خارجيًا.

المرحلة الثانية: توزيع التقارير المالية الرقمية:

تركز هذه المرحلة على نشر المعلومات، سواءً للامتثال للمعايير المحاسبية ولتلبية المتطلبات التنظيمية والرقابية والتواصل مع أصحاب المصلحة والمستخدمين الخارجيين.

المرحلة الثالثة: استخدام التقارير المالية الرقمية:

تركز هذه المرحلة على استخدام التقارير، وتحليل ما تحتويه من معلومات.

وفيما يأتي يعرض الشكل الآتي المراحل الأساسية للتقارير المالية الرقمية:

شكل رقم (٣– ٣) مراحل التقارير المالية الرقمية

المصدر: إعداد الباحث

المبحث الثاني

لغة تقارير الأعمال الموسعة

١/٢ مفهوم لغة تقارير الأعمال الموسعةExtensible Business Reporting Language (XBRL) :

يعرف محمد (٢٠٢٣م) لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRLبأنها "لغة إلكترونية معيارية قابلة للتوسع، تعتمد التقارير عبر الإنترنت؛ لتحسين وتسريع التقرير عن الأعمال بأقل تكلفة ممكنة بهدف تزويد المجتمع المالي وبيئة الأعمال بتقارير وقوائم مالية وغير مالية تم إعدادها ونشرها بصيغ معيارية تستطيع استخراج أو استخلاص البيانات المالية وغير المالية أو جزء منها بشكل موثوق وتبادلها آليًا" (ص٤٠٢).

كما يعرف النقودي (٢٠٢٣م) لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRLبأنها "لغة توصيل لإعداد وعرض التقارير المالية، معيارية مجانية قابلة للتوسع، تقوم على أساسيات لغة XML، ولديها مفرداتها الخاصة للتعبير والوصف، وقد صممت خصيصًا للتطبيقات المالية والمحاسبية اعتمادًا على قراءة علامات tags تميز الحقول المحاسبية وفقًا لتصنيف معين فهي تمثل إطار لإعداد ونشر التقارير المالية في صيغ متنوعة تسهل عملية تبادل وتحليل المعلومات وتضمن عمليات التبادل واستخلاص البيانات والمعلومات المالية الموثوقة من بين العديد من تطبيقات البرامج" (ص٤٥٠).

ويعرف مجلس معايير المحاسبة الدَّوْليّة (IASB) لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRLبأنها "اللغة الرقمية التي تم تطويرها من أجل توفير شكل إلكتروني موحد للتقارير المالية والتجارية حيث تستخدم البطاقات التعريفية التي تجعل الحاسب الآلي قادرًا على فهم المعلومات التجارية" (سباع وصحراوي، ٢٠٢٢م، ص١٩).

في حين يُعَرِّفُها حسن والسقا (٢٠٢٢م) بأنها "لغة إلكترونية معيارية وقابلة للتوسع تعد تطوير للغة XML وهدفها هو تسريع وتحسين عملية الإفصاح المحاسبي الإلكتروني عن تقارير الأعمال بأقل التكاليف للإعداد والنشر من أجل تزويد المجتمع المالي وبيئة الأعمال بتقارير معيارية بحيث يستطيع المستخدمون استخراج البيانات المالية واستخلاص أي جزء منها بشكل موثوق وتبادلها آليًا" (ص٢٢٩).

كما عرَّف ظهراوي وضويفي (٢٠٢٢م) لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL بأنها "لغة إلكترونية لتبادل ومشاركة المعلومات بالاعتماد على مجموعة XML التي تربط كل معلومة ببيانتها الوصفية وتسهل عملية استخدام وتحليل الوثائق الإلكترونية لاتخاذ أفضل القرارات" (ص٦٨٢).

ويعرِّف بدوي (٢٠٢١م) لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL) بأنها "لغة لتقارير الأعمال مبنية على أساس تصنيف (XML) الذي يسمح بتمييز المعلومات المالية وغير المالية، وتخزينها واسترجاعها من قاعدة البيانات، مثل (EDGAR) (Electronic Data Gathering Analysis and Retrieval System)، التي أنشأتها هيئة الأشراف والرقابة على تداول الأوراق المالية بالبورصات الأمريكية وتحسن من التبادل الإلكتروني للمعلومات المالية وغير المالية، وعرض البيانات بلغات مختلفة ومعايير محاسبية مختلفة حيث تهدف هذه اللغة إلى تحسين عملية إدارة وتحليل بيانات الشركات وذلك من خلال هيكل من العلامات المميزة (Tags) وتركز بشكل محدد على متطلبات إعداد التقارير المالية،

من خلال ترميز كل عنصر من عناصر التقارير المالية، بما يوفر طريقة موحدة لإعداد، ونشر، وتبادل التقارير المالية إلكترونيًا" (ص١٠٥).

وعرف Marshall لغة XBRL بأنها "لغة معيارية مجانية تم صياغتها باستخدام لغة XML البرمجية بواسطة منظمة غير ربحية تضم الشركات والمنظمات الكبرى وتهدف إلى إيصال المعلومات المالية والتجارية بكفاءة، مما يزيد في ثقة مستخدمي البيانات المالية نظرا لزيادة كفاءتها وشفافيتها" (أبو مصطفى، ٢٠٢٠م، ص٨٢).

مما سبق يمكن للبحث تعريف لغة تقارير الأعمال الموسعة Extensible Business Reporting (XBRL) Language بأنها: نظام يعتمد على شبكة الإنترنت في عرض المعلومات الموجودة وتصنيفها في ملفات المنظمة، بحيث يمكن تجميعها في شرائح بعدة طرائق تزيد من فعالية النشر الإلكتروني للمعلومات المحاسبية، وصممت خصيصًا للتطبيقات المالية والمحاسبية، ومؤسسة على قدرة الحاسب الآلي على قراءة علامات Tags تميز الحقول المحاسبية وفقا لتصنيف معين وتنتمي إلى لغة التمييز الموسعة Extensible Markup Language (XML)، وتتكامل مع لغة تمييز النصوص العملاقة Hyper Text Markup Language (HTML).

٢/٢ نشأة لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL): (نصير، ٢٠٢٢م، ص٢٣٨)

مع بداية القرن الحالي، حدث تطور سريع في تكنولوجيا الإنترنت، والمعلومات، حيث بدأ إدخال نظام الإفصاح القائم على لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL)، ففي عام ٢٠٠٤م، أطلقت الهيئة المشرفة على رقابة وتداول الأوراق المالية (SEC) "البرنامج التطوعي للبيانات التفاعلية"، والذي شجع الشركات على تقديم الملفات إلى (SEC) طواعية باستخدام لغة (XBRL)، بالإضافة إلى الملفات المعدة بلغة الترميز الموسعة"– Extensible Markup Language XML ".

وفي أبريل من عام ٢٠٠٩م، أصدرت (SEC) القاعدة رقم (٩٠٠٢-٣٣) بشأن استخدام البيانات التفاعلية لتحسين التقارير المالية، إذ تلزم هذه القاعدة الشركات العامة بتبني لغة (XBRL) للإفصاح عن قوائمها المالية، على أن يتم التنفيذ على مراحل على مدار ثلاث سنوات، ووفقًا لذلك، تقوم الشركات بتقديم قوائمها المالية بتنسيقين منفصلين هما لغة (XBRL) ولغة ترميز النص التشعبية "Hyper Text Markup Language، HTML".

وفي عام ٢٠١٨م، تبنَّتْ (SEC) تعديلًا جديدًا يتطلب من الشركات تقديم التقارير المالية بلغة تقارير الأعمال الموسعة المدمجة في المتصفح "iXBRL ،InlineXBRL" حيث يتم تضمين لغة XBRL مباشرة في ملفات HTML، ومن ثَـمَّ يقوم معدو القوائم المالية بتقديم مجموعة واحدة من المستندات بدلًا من تقديم ملفين (HTML، XBRL)، ويحتوي هذا التغيير على أهداف عدَّةٍ، منها تخفيض العبء على المعدين عن طريق القضاء على ازدواجية الملفات، ومنح المعدين التحكم الكامل في عرض افصاحات XBRL، وتعزيز قابلية هذا الافصاح للاستخدام، وتحسين جودة القوائم المالية.

وقد تم تنفيذ متطلبات XBRL على مدار ثلاث سنوات، تبدأ بالسنوات المالية التي تنتهي في ١٥ يونيو ٢٠١٩م أو بعده، ولكن بعض الشركات قدمت طواعية قوائمها المالية بتنسيق iXBRL قبل فرضها عليها.

٣/٢ تطور الإفصاح المحاسبي الإلكتروني:

مر الإفصاح الإلكتروني بمراحل عدَّةٍ، حيث إن ظهور كل مرحلة بتقنيتها في الإفصاح لم يجعلها تلغي تقنيات المراحل التي قبلها، بل جعلها تستفيد من تلك التقنيات، ويمكن توضيح التطور الزمني للإفصاح الإلكتروني فيما يأتي: (دشاش، ٢٠٢٠م، ص٢٧)

- المرحلة الأولى: حيث كانت أولى مراحل النشر الإلكتروني هو استخدام الأقراص الليزر المدمجة Compact CD (Disks) غير أن الانتقال المادي لهذا القرص يكون عبر البريد حيث تعد هذه الوسيلة وسيلة نقل وليست وسيلة عرض.
- المرحلة الثانية: حيث بدأ تداول التقارير المالية عبر الويب (WEB) في شكل (EXLS PDF-WORD) حيث تعد وسيلة لنقل التقارير المالية وغير المالية وعرضها، لكنها مع أعباء التحميل، أو عدم القدرة على استخدامها، مثل ملف (PDF)، وكذلك عدم القدرة على استخدام الروابط التفاعلية (Hyper links) بدل التحميل قد خفض من كمية المعلومات المتدفقة للمستخدمين.
- المرحلة الثالثة: ظهرت لغة ترميز النص المترابط (HTML)؛ حيث عدت وسيلة نقل وعرض، كما تتيح استخدام الروابط التفاعلية (Hyper links)، وتزيد من قدرة الربط بين المعلومات والصفحات والمواقع المختلفة على الويب وزيادة كمية المعلومات والنتائج التي يتحصل عليها المستفيد، إلا أن توفير ذلك الكم الكبير من المعلومات أدى بالمستخدم إلى نقص القدرة على التعامل معها من خلال القراءة والفهم والتحليل وتذكر المعلومات الفائتة، كما أن هذه اللغة HTML لم تكن قادرة على توفير خدمة تخزين صفحات الإنترنت وطباعتها؛ لأن الصفحة قد تتكون من وثائق مركبة، كما يصعب تحويل المستند الأصلي إلى مستند مكتوب ومصمم بلغة HTML حيث لا تتوافر معلومات عن المعالم الأساسية لهذه التقارير وكيفية إعدادها.
- المرحلة الرابعة: في عام ١٩٨٦م أسست المنظمة العالمية للمقاييس ISO اللغة الترميزية SGML واعتبرتْها معيارًا يهدف إلى تعريف بنية مستندات التطبيقات المستعملة في تشكيل مستندات HTML وXML، حيث تتميز هذه اللغة بأنها تمكن مقدم المعلومات من تنظيم المعلومات بأسلوب مفهوم لكل من الإنسان والحاسب بحيث تضمن الوصول السهل للمعلومة وإعادة استخدامها بدون تكرار، كما يمكن اكتشاف المعلومة التي لم يتم إدخالها، إذْ تمكن هذه اللغة من إنزال البيانات مباشرة إلى برامج المعالجة، كما يمكن تخزينها في قاعدة البيانات وتبادلها مع المستخدمين عبر الإنترنت، ويمكن ترجمتها إلى عددٍ من لغات البرمجة، كما تعد مستقلة عن أي نظام تشغيل؛ فهي تسمح بتبادل كمٍّ هائل من المعلومات لا حدود له، وتسمح باستخدام الروابط التفاعلية (Hyper links) مع المعلومات الأخرى على نفس الموقع أو على مواقع أخرى.
- المرحلة الخامسة: ظهرت لغة تقارير الأعمال الموسعة حيث ظهرت لغة XBRL إلى أبريل عام ١٩٩٨م عندما قام Hoffman Charles بتقديمها للمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA) كنسخة مطوَّرة من XML حيث تمثل طريقة جديدة لتقديم بيانات تقارير الأعمال، وتعتمد على وسائل وأدوات تحويل وربط النصوص، وتتميز

بأنها لغة مفتوحة بحيث تستخدم أي برنامج من البرامج الأخرى، كما تفصح بشتى أنواع الإفصاح، سواء كانت معلومات مضخة عن طريق المؤسسة أو جهات أخرى، كما تتميز بتوفير الوقت؛ وذلك لأنها تتعامل مع شتى أنواع المستندات، كما تكون جاهزة للتحليل من دون إعادة ترتيب، كما يسهل مقارنة مخرجاتها بسبب التميز الموحد لكل المفردات، كما تسمح بالحصول على المعلومات بشكل سريع يمكن المستخدمين من استعمالها في الوقت اللازم، كما يمكن ضخ معلومات إضافية عن طريقها.

في المراحل السابقة لاحظنا أنه هناك في الأغلب ثلاثة مستندات لعرض التقارير المالية هي (PDF، HTML، XBRL).

٤/٢ الجهود المبذولة في تنظيم وتطوير XBRL:

تسعى المنظمات المهنية والجهات التنظيمية لمهن المحاسبة والتدقيق وأسواق المال والبورصات بشكل مستمر إلى تحقيق أعلى درجات السرعة والدقة، ومصداقية التقارير المالية المصدرة عن الشركات، لما له من أثر إيجابي في تحسين عمل الأسواق المالية، وزيادة كفاءتها، وكذلك في خدمة المستفيدين من التقارير المالية للشركات كالمستثمرين، ومصالح الضرائب، والمحللين الماليين، ومن بين هذه الجهود استخدام أحدث التقنيات وتكنولوجيا الاتصال من خلال لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL، حيث مرت هذه اللغة بمراحل عدَّة في الاستخدام في عدد من الدول والأسواق المالية الرائدة في العالم وفيما يأتي استعراض لدور هذه الجهات في تطوير تلك اللغة: (الشمري والمكصوصي، ٢٠٢٢م، ص١١٩)

أولًا: منظمة XBRL International:

وهي منظمة غير ربحية، أنشئت في عام ١٩٩٨م من قبل معهد المحاسبين الأمريكيين (AICPA) ، وتضم أكثر من ٦٠٠ منظمة مهنية، تمتلك هذه المنظمة أكثر من ٩٠ فرعًا حول العالم، وتؤدِّي دورًا حيويًا في توحيد تقرير الأعمال في أنحاء العالم جميعًا، فالهدف من إنشائها هو توفير المعيار العالمي (XBRL) مجانًا، حيث طورت لغة رقمية لتقارير الأعمال والمعلومات المالية التي تعرف باسم (Extensible Business Reporting Language(XBRL) ، وقامت بإنشاء إطار سجل الأستاذ العالمي (XBRL GL) الذي يعمل على دمج المعاملات الواردة والتقارير الخارجية المواجهة بسلاسة، ويشترك الكثير من الباحثين، ومطوري البرامج، والمحللين الماليين، وكثير من المحامين، والمستثمرين، والعديد من المنظمات المهنية والدَّوْليّة المهتمة بتطوير معايير الإبلاغ المالي من جميع أنحاء العالم بتطوير لغة تقارير الأعمال الموسعة.

ثانيًا: مجلس معايير المحاسبة الدَّوْليّة (IASB):

في عام ٢٠١٠ م قام مجلس معايير المحاسبة الدَّوْليّة بمشاركة المنظمة العالمية (XII) بالمبادرة الثنائية " XBRL-IFRS " التي تهدف إلى إنشاء تقارير مالية قابلة للمقارنة على المستوى الدَّوْليّ، والتي نتج عنها إضافة التكنولوجيا الرقمية للمعايير المحاسبية من خلال إصدار تصنيف "IFRS Taxonomy" وهذا التصنيف يجسد استخدام لغة "XBRL" في تمثيل مكونات المعايير الدَّوْليّة لإعداد التقارير المالية والصادرة عن IASB، ويشتمل على معايير المحاسبة الدَّوْليّة IAS،

ومعايير التقرير المالي الدَّوْليّة IFRS، والمعايير الدَّوْليّة لإعداد التقارير المالية للشركات الصغيرة والمتوسطة، وهذا القاموس متاحٌ بلغات عالمية قابلة للترجمة.

ثالثًا: المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA):

تم دعم فكرة هوفمان "Hofmann" من قبل المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين (AICPA) من خلال تطوير النموذج الأولي، ومنح التمويل لتشكيل لجنة توجيهية من أجل البدء في تطوير محكم لتقنية XBRL، وانضمت الكثير من الشركات ذات الخلفيات المختلفة إلى لجنة XBRL مثل: البنوك، شركات التدقيق والمحاسبة، وكذلك شركات تطوير البرمجيات من خلال التعاون فيما بينها أرادوا تطوير النسخة الأولى من XBRL، وفي عام ٢٠٠١م عقدت الاجتماعات، وتم إصدار XBRL ٢,٠، بعد عام واحد من إصدار أول مواصفات XBRL ١,٠ للبيانات المالية للشركات التجارية والصناعية في الولايات المتحدة.

رابعًا: هيئة الأوراق المالية والبورصات الأمريكية (Securities And Exchange Commission):

في عام ٢٠٠٦م تعاقدت هيئة الأوراق المالية والبورصات مع شركة XBRL الأمريكية للتطوير لتصميم تصنيف التقارير المالية للمبادئ المحاسبية المقبولة بشكل عام في الولايات المتحدة، وذلك لتمثيل ممارسات إعداد التقارير المشتركة، ودعم متطلبات الإفصاح لمبادئ المحاسبة المقبولة في الولايات المتحدة، وفي عام ٢٠٠٩م أصدرت هيئة الأوراق المالية والبورصات الأمريكية قاعدة تتطلب تأكيدًا على الشركات المدرجة أن تقدم بياناتها المالية بتنسيق XBRL، وبعد مرحلة انتقالية ألزمت الشركات العامة جميعها على موجهات الإصدار الخاصة الأجنبية المدرجة في الولايات المتحدة بتنفيذ هذه القاعدة.

خامسًا: المنظمات المهنية في أوروبا:

زاد الاهتمام في أوروبا باعتماد لغة (XBRL) من أجل تحسين التقارير من خلال مضمون قرارات البرلمان الأوروبي بتاريخ ٢١ مايو ٢٠٠٨ م و١٨ ديسمبر ٢٠٠٨م، ففي عام ٢٠٠٨ تم إنشاء منظمة (XBRL Europe) بمبادرة من اتحاد XBRL الدَّوْليّ وبعض الدول الأوروبية، وهي منظمة غير ربحية، ومن أهدافها عمل منصة لإنشاء وتبادل المعلومات التجارية على المستوى الأوروبي لتعزيز معلومات الأعمال الإلكترونية ودعم توحيدها من خلال استخدام معيارXBRL، ودعم أعضائها في إجراءات مختلفة وفي حل المشكلات المتعلقة بمعيار XERL، ولدعم الأوروبيين في مشاريع XBRL الإقليمية، وتطوير تصنيفات XBRL الأوروبية.

٥/٢ المستفيدون من تطبيق لغة XBRL:

هناك مجموعة من الجهات التي تستفيد بشكل مباشر ووضح من تطبيق لغة XBRL، وهي: (الفهد والمسعودي، ٢٠٢٢م، ص٢٨٦)

١- الكيانات المؤسسية (The Corporate Entities):

تعد الكيانات المؤسسية أولى الجهات التي من شأنها أن تستفيد من لغة XBRL، فتطبيق XBRL يمكن التعامل مع البيانات ومعالجتها بطريقة منظمة ومنهجية؛ إذ تسمح بتحليل كميات مهولة من هذه البيانات ومعالجتها، فضلًا عن أن ذلك يساعد في ترقية مستوى البيانات المتعلقة بالأقسام المختلفة الخاصة بالشركة ورفعها؛ إذ تتيح جمع البيانات تلقائيًا وبطريقة أسهل، فهي توفر الوقت والكلفة، وبمجرد جمع البيانات وتجميعها في XERL وبأقل جهد يمكن أنشاء أنواع مختلفة من التقارير.

٢- السلطات التنظيمية (Regulatory Authorities):

إن إعداد التقارير بتطبيق لغة XBRL يمكن أن يساعد السلطات التنظيمية في تحقيق مستوى آلي من الامتثال للشركات في إعداد التقارير، كما أنه يفضل الحفاظ على شفافية إعداد التقارير. وتسمح لغة XBRL للهيئات التنظيمية بجمع الملفات المطلوبة عبر الإنترنت مع تقليل البيروقراطية وتقليل التكاليف الإدارية، كما أنه يعزز قدرة المنظمين للحد من التنوع وتحقيق التوحيد، كما أنه يتيح الدقة والسرعة العالية في الحصول على البيانات من الإنترنت واتخاذ القرارات في الوقت المناسب الذي يلائم الحدث الاقتصادي.

٣- المدققين والمحاسبون (Accountants & Auditors):

يمكن لمدققي الحسابات والمحاسبين الاستفادة من تطبيق لغة XBRL؛ إذ تضمن الدقة، وتقليل الوقت، وتخفيض الكلفة؛ لأنها منصة تقارير تدقق تلقائيًا، فضلًا عن أنها توفر نهجًا جديدًا للمحاسبة والتدقيق في إعداد التقارير التي تختلف عن نظام الابلاغ التقليدي من حيث الكفاءة.

٤- المستثمرون والمحللون الماليون (Investors and Financial Analysts):

إنَّ تحويل التقارير الورقية إلى الشكل الذي يسهل على المستثمرين والمحللين الماليين تحليلها يمكن لـ XBRL القيام به بسهولة دون إعادة صيانة التقارير، والنتيجة تقليل التكاليف وتوفير الوقت والسماح بتبادل التقارير، زيادة على ذلك فإن تنسيق الرقمنة للتقارير يفيد في تسهيل مقارنة المعلومات بناء على مدى ملائم منها، كمقارنة جزء تلو الآخر، أو جنبًا إلى جنب، أو من شركة إلى أخرى.

٥- الأكاديميون (Academicians):

يستفيد الأكاديميون من تطبيق XBRL فهو يمكنهم من تنفيذ أعمالهم للتقدم في تطبيقات XBRL في الأعمال التجارية والصناعية، كما أن تطبيق XBRL يعطي فائدة لأطراف مختلفة فيما يخص مقترحات الأعمال المختلفة بتزويد المعلومات إذ تيح لأصحاب المصلح الاستفادة من لغة الـ XBRL كالتقارير المالية أو التقارير الضريبية أو تحليل الأعمال.

٦/١ مكونات لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL):

تتكون لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL) من مجموعة مفردات أو مكونات، هي كالآتي: (عمر وآخرون، ٢٠٢١م، ص ١٣٨)

١- العلامة أو الوصف (TAG): هو العنوان أو الوسم، والذي يبدأ وينتهي به كل عنصر موجود بالبرنامج المكتوب بلغة (XBRL).

٢- العنونة أو التوصيف (Tagging Process): هي العملية التي يتم بمقتضاها وصف البيانات الخاصة بالحقول المحاسبية.

٣- توصيفات الملفات (Tagging Filing): هي العملية التي يتم خلالها تحويل الملفات للشكل الذي تتطلبه لغة (XBRL).

٤- عناوين اللغة (XBRL Tags): هي العناوين التي يشتمل عليها البرنامج المكتوب بلغة (XBRL) حيث تصل عدد العناوين للتصنيف الأمريكي إلى (١٥٠٠) عنوان.

٥- قاعدتا البيانات (IDEL) و(EDGAR): هما نظامان للإمداد بالبيانات، بمعنى أنهما قواعد للإمداد بالبيانات بشكل تفاعلي في سوق الأوراق المالية الأمريكية والذي تم تحديثه عام ٢٠٠٩م.

٦- مواصفات اللغة (XBRL Attributes): هي الخصائص والمواصفات الخاصة بهذه اللغة، وتشمل العنوان الرسمي والاسم والرصيد والبيانات والوصف والمرجع والمحتوى.

٧- التصنيف (Taxonomy): هو قاموس يحتوي على أسماء وعناصر لغة (XML)، التي يتم تحديدها بوضوح عند إعداد التقارير الأعمال.

٨- الدليل الإرشادي (Schema): وهو الدليل الذي يتم فيه تحديد وتعريف هيكل العناصر ومحتواها التي تتشكل منها لغة التمييز الموسعة (XML).

٩- مستند أو تقرير لغة XBRL (XBRL Document): وهو التقرير الذي يصف المعلومات المحاسبية، مثل قائمة الدخل والمركز المالي.

١٠- القائمة النمطية (Style Sheet): هو الشكل الذي يعرض عليه التقرير المطلوب استخلاصه (Instance Document).

٧/٢ أهمية لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL) في دعم الإفصاح المحاسبي:

يشير الحاج وعبدالقادر (٢٠٢٠م) إلى أن أهمية التقارير المالية والإفصاح عنها كمنتج رئيس لنظم المعلومات المحاسبية، هو أحد المدخلات المؤثرة في اتخاذ القرارات، سواء كان للمدراء أو المستثمرين أو الجهات الحكومية وغيرها، ويجب توفيرها بما يتلاءم مع التطور المستمر الجاري في تقنيات المعلومات والاتصالات، لذلك يعد إعداد التقارير ذات الجودة العالية عنصرًا مهمًا وحافزًا للنمو الاقتصادي المستديم، فتقنية العصر الإلكتروني وما يحتويه من سمات واتجاهات، تعد تحديًا جديدًا للمحاسبة والمحاسبين والمدقِّقين، فهي تحتاج إلى نوعية معينة من المعلومات وقوالب ونماذج وأنماط جديدة

تلائم التعدد في قنوات التوزيع التفاعلية بوسائط متعددة، والعرض الملائم لمحتوى أجهزة متطورة ومراسلة النصوص والصور والمحادثات، وقد واجه نشر مثل هذه المعلومات المالية مشاكل عدة، أهمها: صيغ الإنترنت المختلفة لكتابتها، التي تختلف من شركة لأخرى، فبعضها يستخدم صيغة PDF والبعض الآخر يستخدم صيغة WORD أو HTML أو EXCEL، ومن الصعوبة مقارنة ما تحتويه هذه التقارير، وهذا يؤدي بدوره إلى زيادة التكاليف وعدم الكفاءة وضعف في عملية صنع القرار. ويتم الإفصاح المحاسبي للتقارير المالية على شبكة الإنترنت من خلال مجموعة من الأساليب أهمها الجداول الإلكترونية EXCEL، وبرنامج العرض التقديمي POWERPOINT، فضلًا عن قيام بعض الوحدات الاقتصادية بإضافة مقاطع فيديو لتوضيح بعض إنجازاتها المالية والاقتصادية، بما يزيد من ثقة المستخدمين، وتعمل لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL وفقًا لطريقة التقرير المالي الموسع كبرنامج مستقل، وطريقة منتظمة، قابلة للامتداد (للتوسع) لتبادل القوائم، ويمكن استخدامها بشكل مستقل، أو بإدخالها إلى تطبيقات الحاسوب، فهي تعالج المشاكل بطريقتين: تسهيل تقديم المعلومات المالية في المؤسسات، وتسهيل استخدام تلك المعلومات من قبل الأفراد والمؤسسات والحكومة والمحللين والمستثمرين، وتقوم برامج الحاسوب بهذا الاستخدام لأن لديها القدرة على اقتطاع كل معلومة بسهولة من لغة XBRL (ص ٤٩٦).

وتدعم هذه اللغة وظيفة الإفصاح المحاسبي من خلال: (مقدم وآخرون، ٢٠١٩م، ص١٠٣)

١- تميز لغة تقارير الأعمال الموسعة بقدرتها على قراءة العلامات الخاصة للحاسب الآلي، وتطبيقها في المعلومات المالية لتقارير الأعمال، ويتم ذلك من خلال تحويل هذه التقارير إلى مكعبات نصية بسيطة من المعلومات التي يمكن فهمها بسهولة ومعالجتها بواسطة برامج الحاسب الآلي.

٢- إسهام لغة تقارير الأعمال الموسعة في تخفيض التكلفة إلى الثلث؛ حيث تستطيع تحضير أنماط وتوحيدها، وتحليل معلومات الأعمال واستخدامها، والتحول السريع بين اللغتين العربية والانجليزية.

٣- اتساق لغة تقارير الموسعة XBRL مع جميع أنواع البرامج، فليس هناك حاجة إلى إعادة تنسيق المعلومات أو الحاجة إلى ترجمتها، مما يؤدي إلى السرعة الفائقة في جمع المعلومات، وسهولة وصول متخذي القرارات إليها بجهد أقل وبشكل منتظم.

٤- إتاحة لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL فرصة وصول المستثمرين للمعلومات المحاسبية بشكل أفضل بمجرد زيارة موقع الشركة من خلال توفير الملفات المحاسبية بنمط PDF بما يرفع من كفاءة قراراتهم، ولا سيما في حالة اتخاذ قرارات الشراء أو البيع أو الاحتفاظ بأوراقهم المالية.

٥- سماح لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL بإجراء تحليل مباشر مقارن، وبدقة عالية للمعلومات المحاسبية المحتفظ بها للشركات المرجعية أو المنافسة، مما يرفع من كفاءة التحليلات المالية والمحاسبية وفعاليتها.

٦- أنَّ عددًا من الهيئات المنظمة اتجهت لأسواق الأوراق المالية العالمية وإلزام الشركات المدرجة في أسواقها باستخدام تقنية لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL.

٨/٢ مزايا استعمال لغة XBRL:

إن لتطبيق لغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL مزايا عدَّة، من أهمها: (المسعودي وعليوي، ٢٠٢١م، ص١٥٦)

١- تسمح للمستثمرين والمحللين الماليين بتحليل البيانات بسرعة وبدقة بفضل قدرتها على ترتيب البيانات المالية وتصنيفها بطريقة تسهل المقارنة عموديًا وأفقيًا، مما يؤدي إلى جودة عالية ودقة وتحليل متعمق.

٣- يمكن أن يسهل تطبيق XBRL عملية جمع البيانات والمعلومات ومعالجتها وتبادل المعلومات والتقارير المالية والمقارنة مع التقارير الأخرى.

٤- يقلل تطبيق XBRL من عدم تناسق معلومات التقارير المالية؛ لأنه يوحد المصطلحات والرموز وبالنتيجة يحسن شفافية معلومات التقارير المالية وإعادة استعمالها.

٥- يحسن إمكانية الوصول إلى معلومات التقارير المالية وسهولة استعمالها، مما يساعد المحلِّلين على اتخاذ القرارات المتوقعة، وجعل الحصول على المعلومات أقل كلفة.

٦- يسهم في تحسين جودة الإفصاح والشفافية العالية؛ إذ من المرجح أن يحقق تطبيقها المزيد من متابعة المحللين لأن جودة المعلومات تجعل الحصول على المعلومات أقل كلفة، والنتيجة تحفز على توفير خدمات للمحللين وزيادة مستوى متابعتهم.

٧- تضفي طابعًا من الحرية والحيوية على أسواق رأس المال عن طريق توحيد المعلومات لجميع المستثمرين الذين يحتاجون معالجة هذه المعلومات، إذ تعد الوحدات الاقتصادية التي ينتشر هيكل ملكيتها على نطاق واسع لأكثر من دولة يكون الطلب على خدمات المحللين بنسبة أعلى، بالنتيجة تكون مكلفة بالنسبة للمستثمرين الصغار.

٨- تعزيز الميزة التنافسية، بسبب سرعة جمع البيانات وتحليلها وإعداد التقارير.

٩- يمكن XBRL المحللين من كسب المزيد من الوقت للتحليل الجيد لزيادة دقة التنبؤ عن طريق تقليل المهام اليدوية أو وقت انتظار بيانات إضافية من وسطاء البيانات وباختصار، فإن XBRL قد تزيد من إمكانية الوصول إلى معلومات التقارير المالية، وتساعد المحللين على فهم هذه المعلومات بشكل أفضل.

١٠- يسهل تطبيق XBRL عملية جمع المعلومات ومعالجتها، التي قد تكون مفيدة لمستخدمي معلومات التقارير المالية في مرحلة مبكرة من الاعتماد.

١١- الإبلاغ عن الأعمال وتبادل المعلومات لجميع أنواع الهيئات التنظيمية، بما في ذلك السلطات الضريبية والمالية، والبنوك المركزية، والحكومات.

١٢- تطبيق XBRL يمنح الوحدات الاقتصادية تمثيلًا أفضل لمركزها المالي في السوق وتداول أفضل لبيانات الشركة في المجال العام.

١٣- انخفاض تكاليف الإعداد، والإبلاغ في الوقت المناسب، وزيادة مرونة الإبلاغ.

١٤- تمكن المحاسب القانوني المعتمد (CPA) بشكل أفضل من تنفيذ مهمته الرئيسة لحماية المصلحة العامة عن طريق تحسين وصول المستثمرين إلى أسواق رأس المال.

١٥- تقليل إعادة إدخال البيانات، إن لم يكن إزالتها بالكامل، وحذف البيانات المكررة وزيادة سرعة المعالجة.

١٦- يساعد على زيادة الكفاءة وتحسين دقة جميع المشاركين وموثوقيتهم في تقديم البيانات المالية أو استعمالها.

١٧- تعمل XBRL على تحسين كفاءة أسواق رأس المال عن طريق تقليل التكاليف المرتبطة بتغطية الشركة، وجعل السوق في متناول الوحدات الاقتصادية الصغيرة والمتوسطة.

١٨- تمكنت XBRL من تحقيق مهمة حماية المصلحة العامة عن طريق تحسين وصول المستثمرين إلى أسواق رأس المال.

١٩- الاستفادة من البيانات المفتوحة لأغراض تحليلية، وتوفير معلومات أفضل لإدارة المخاطر في الشركة، وتمكين الإبلاغ المتكامل.

٢٠- يقلل من مخاطر الأخطاء البشرية أثناء استيراد البيانات وتصديرها.

٢١- تقليل المخاطر بسبب زيادة سلامة البيانات.

٩/٢ تأثير دمج تكنولوجيا Blockchain ولغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL في جودة التقارير المالية الرقمية:

ترتبط تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain بالعمليات المحاسبية والمعاملات بين أطراف سلاسل الكتل ودفتر الأستاذ الموزع والعقود الذكية، في حين تعد لغة الـ XBRL معيارًا لإعداد التقارير المالية الخارجية ونشرها وفقًا لتصنيفات ومسميات، فلا يمكن استبدال تكنولوجيا الـ Blockchain بلغة الـ XBRL أو العكس؛ للكشف عن المعلومات المالية الرقمية، نظرًا لأن Blockchain ليست معيارًا لنشر البيانات ولغة تقارير الأعمال الموسعة XBRL ليست دفتر أستاذ موزعًا، ومن ثَمَّ يساعد دمج تكنولوجيا سلاسل الكتل ولغة تقارير الأعمال الموسعة على تعزيز جودة التقارير المالية الرقمية من خلال النقاط الآتية: (النقودي، ٢٠٢٣م، ص٤٥٥)

١- تعزيز خصائص الشفافية:

تقوم سلاسل الكتل Blockchain على تحقق الشبكة من صحة المعاملات، ثم إضافة الكتلة إلى السلسلة وتسويتها عبر الشبكة، مما يؤدي إلى إنشاء سجل دائم للمعاملات، حيث إن كل مجموعة من المعاملات يتم تسجيلها داخل كتلة بعد توثيقها، والتحقق منها من قبل الأعضاء المشاركين، وتحتوي كل كتلة على معلومات عن الكتلة الحالية Current Hash، بالإضافة إلى معلومات عن معاملات الكتلة السابقة previous Hash، ومن ثَـمَّ فإن إعداد التقارير المالية لتسجيل أحداث ومعاملات سلاسل الكتل وفقًا للغة تقارير الأعمال XBRL تزيد شفافية المعلومات المحاسبية المعروضة في التقارير وسرعتها ودقتها، مع ضمان سرية هذه المعلومات وأمنها، وعدم القدرة على التلاعب أو الاحتيال، نظرًا لتشفيرها بواسطة خصائص تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain، وضرورة المصادقة لاعتماد المعاملة.

٢- تعزِّز من القابلية للمقارنة والامتثال والملاءمة:

يساعد الدمج بين لغة XBRL مع تكنولوجيا سلاسل الكتل على إحداث التكامل بينهما، فهو يقوم على توحيد المسميات والامتثال للمعايير المحاسبية عند نشر البيانات المالية، مما ينعكس على جودة المعلومات المحاسبية وقابليتها للمقارنة، والتأكيد على ثبات البيانات، مما يقلل الوقت والتكاليف في إعداد البيانات والتقارير المحاسبية.

٣- تعزِّز من إمكانية المراجعة الفورية:

يعزِّز الدمج من القدرة على التحول من المراجعة الدورية إلى المراجعة في الفورية، حيث تكون المراجعة في وقت تسجيل المعاملة نفسه، نظرًا لإجراء العمليات بالكامل أوتوماتيكيًا دون أي تدخل بشري أو تحيز، ونشر البيانات المالية للعقود الذكية ودفتر الأستاذ الموزع فورية، ومن ثَـمَّ يعزِّز دقة البيانات المالية، ويدعم الخصوصية والشفافية والثقة في المعلومات المنشورة.

٤- تعزيز نزاهة الجهة المسؤولة ومسؤوليتها عن نشر التقارير المالية:

إن دمج لغة الـ XBRL مع تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain يساعد على الحفاظ على نزاهة وحيادية مُعِدِّي التقارير المالية، ويؤكد مسؤوليته عن دقة المعلومات على طول السلسلة، من خلال إضافة توقيع رقمي مشفر للتقرير المالي، مما يزيد من توافر خاصيَّتَي الحيادية والمسؤولية، فإضافة URL للتقرير المالي يساعد أي طرف في الشبكة على التأكد من المعاملة، من خلال كود خاص بالمعاملة (رمز التشفير) في دفتر الأستاذ.

٥- الحد من مخاطر التداول من الداخل:

إن التداول من الداخل هو شراء أو بيع أوراق مالية بواسطة شخص لديه إمكانية الوصول إلى معلومات جوهرية غير معلنة، ويكون التداول قانونيًا أو غير قانونيٍ وفقًا لتوقيت التداول، فيعد غير قانوني عندما تكون المعلومات المالية لا تزال غير معلنة.

تقدم Blockchain خاصية مهمَّة للغاية؛ حيث يتم تغذية جميع العقد nodes في وقت واحد مع كل كتلة جديدة لتحديث نسخة Blockchain المحلية. يمكن لكل عقدة في الشبكة اكتشاف كل كتلة جديدة تقوم بأي معاملة جديدة وتوثيقها في التقرير في الوقت نفسه، لتحقيق أقصى حماية ممكنة؛ لمنع أي احتمال للتداول الداخلي غير القانوني. يجوز للشركة المدرجة أن تقوم بتوثيق كود Hash للتقرير بعنوان URL الخاص بالنشر (ولكن النشر غير فعلي)، وعندما يتم توثيق المعاملة بواسطة الجهة المسؤولة فهذا ببساطة هو كود Hash نفسه التي تم توثيقه سابقًا، مما يؤكد التحديث المتزامن الذي تدعمه تكنولوجيا الـ Blockchain ، وتأمين صحة المعاملات ومسؤولية المراجع عن تصديقه على التقرير وفقًا لمعيار الـ XBRL.

٦- تعزيز السرعة:

حيث تتمتع تقنية Blockchain ولغة XBRL بميزة السرعة في الأداء، وإجراء العمليات المحاسبية أوتوماتيكيًا يخفض من تكاليف المراقبة والمراجعة، تتمتع XBRL المدمجة داخل Blockchain بالقدرة على إعداد التقارير في الوقت الفعلي والمحاسبة في الوقت الفعلي، حيث يمكن لأصحاب المصلحة الوصول مباشرة إلى المعلومات.

٧- تعزيز التحديث الفوري للمعلومات والمعاملات:

من خصائص سلاسل الكتل Blockchain أن جميع العقد لديها نسخة على الإنترنت من دفتر الأستاذ، فعندما يقوم شخص ما بتوثيق تقرير، يتم تحديث هذا التوثيق في وقت واحد في جميع العقد، ومن ثَـمَّ يمكن تنفيذ العقد الذكي بمجرد إنشاء توثيق جديد، وهكذا يمكن للبوابة المالية قراءة التقرير على الفور من موقع النشر باستخدام عنوان URL الموثق وتضمين كل خصائصه في فهرس التقارير. وهكذا تصبح البوابة المالية محدثة باستمرار، ويمكن لها أيضًا:

١- التحقق من رمز Hash Code الخاص بالتقارير.

٢- تخزين التقارير بالكامل (كنسخة احتياطية، أو مسرع تنزيل لمواقع النشر الأصلية).

٣- فهرسة التقارير غير التنظيمية بأمان (تقارير المسؤولية البيئية والاجتماعية، وما إلى ذلك).

٤- أن تكون خادما عامًا لذكاء الأعمال.

٥- تعمل كموثق افتراضي إذا فشل موقع النشر في وظيفته التوثيقية، من بين عدد من الوظائف الأخرى.

الفصل الرابع

الدراسة الميدانية

المبحث الأول: إجراءات الدراسة الميدانية.

المبحث الثاني: وصف وتحليل خصائص عينة الدراسة.

المبحث الثالث: وصف وتحليل متغيرات وأبعاد الدراسة.

المبحث الرابع: اختبار فرضيات الدراسة والنتائج والتوصيات.

المقدمة:

استكمالًا لما تناوله الباحث من التأصيل النظري لأهمية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني وما أسهمته في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية، سنحاول في هذا الفصل استعراض الجانب الميداني للدراسة، حيث تم اختيار القطاع المصرفي في اليمن؛ وذلك لتحليل آراء المختصين واستقرائها بهذا المجال.

وقد تناول هذا الفصل الطريقة التي اتبعها الباحث في تنفيذ الدراسة الميدانية، ومجتمع الدراسة وعيّنته، والأداة المستخدمة في جمع البيانات، والإجراءات التي تمت للتأكد من ثبات أداة الدراسة وصدقها، والمتمثلة في الاستبانة، والأساليب الإحصائية المتبعة لتحليل البيانات، وعرض البيانات وتحليلها، واختبار فرضيات الدراسة.

وللحصول على نتائج دقيقة قدر الإمكان تم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) للقيام بتحليل البيانات والتوصل إلى الأهداف الموضوعية في إطار هذه الدراسة، وتم اعتماد مستوى دلالة (٠,٠٥%) الذي يقابله مستوى ثقة (٠,٩٥%) لتفسير نتائج الاختبارات التي تم إجراؤها، ومن هذا المنطلق سيتم تقسيم الفصل على أربعة مباحث:

المبحث الأول: إجراءات الدراسة الميدانية.

المبحث الثاني: وصف خصائص عينة الدراسة وتحليلها.

المبحث الثالث: وصف متغيرات الدراسة وأبعادها، وتحليلها.

المبحث الرابع: اختبار فرضيات الدراسة والنتائج والتوصيات.

المبحث الأول

إجراءات الدراسة الميدانية

١/١ منهجية الدراسة:

في سبيل تحقيق أهداف البحث واختبار الفرضيات استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، الذي يأتي لوصف الظاهرة وتحليل بياناتها.

٢/١ مجتمع الدراسة وعينتها:

أولًا: نبذة عن مجتمع الدراسة :

تعد البنوك من أهم المنشآت المالية الحيوية في أسواق النقد لأي اقتصاد قومي، حيث تلعب دوراً رياديا واستراتيجياً في تنفيذ أهداف و مكونات السياسة النقدية للدولة ، وبذلك فهي تساهم بشكل جوهري في تصعيد ركائز التنمية الاقتصادية و الاجتماعية باعتبارها الوسيط الاقتصادي الوحيد الذي يتولى عملية تجميع الموارد المالية عن طريق الادخار لإعادة توجيهها في عملية التمويل للمؤسسات الاقتصادية في إطار ما يسمى بالقروض البنكية التي تمنح لها من طرف البنوك ، و عليه يمكننا القول بأن القروض البنكية أداة مصرفية فعالة لتحقيق تنمية وطنية مستديمة خاصة فيما يتعلق بتلك التي تقوم بتمويل التجارة الخارجية(حسب المركز الوطني للمعلومات).

والتعريف الحديث للبنك هو أنه تلك المنظمة التي تتبادل المنافع المالية مع مجموعات من العملاء بما لا يتعارض مع مصلحة المجتمع وبما يتماشى مع التغير المستمر في البيئة المصرفية، معنى ذلك أن البنك اليوم يقوم بتقديم ما يستطيع تقديمه من خدمات مالية – من خلال موارده المتاحة – تمثل حلولاً للمشاكل المالية المتجددة والمتغيرة لعملائه المتوقعين، وهنا يحصل العميل على المنفعة المتمثلة في حل مشكلاته المالية، كما ينتفع البنك من خلال المقابل المادي والمعنوي الذي يحصل عليه من عملائه، كما يحصل المجتمع كله على منفعة من نشاط البنك متمثلة في تسهيل و تنشيط المعاملات المالية لأطراف المجتمع بما يعمل على تقديم ونمو الاقتصاد القومي و العالمي (الجابري، ٢٠١٤م، ص٤٣).

ثانياً: مجتمع الدراسة وعينتها:

تم إجراء الدراسة على البنوك والمصارف الرائدة العاملة في القطاع المصرفي اليمني، والذي يضم (١٦) بنكًا ومصرفًا محليًا وأجنبيًا، التي تقسم إلى: (٦) بنوك محلية تجارية تدير شبكة من الفروع تبلغ (٢٢١) فرعًا، و(٣) بنوك ومصارف محلية إسلامية تدير شبكة من الفروع تبلغ (٨٩) فرعًا، و(٧) فروع لبنوك ومصارف أجنبية و هي:(البنك اليمني للإنشاء والتعمير- البنك الأهلي اليمني-البنك العربي-بنك الاسكان -بنك اليمن و الكويت-بنك اليمن الدولي-مصرف الرافدين-بنك التسليف التعاوني والزراعي-البنك التجاري اليمني-بنك اليمن و الخليج-بنك قطر الوطني-البنك الإسلامي اليمني-بنك التضامن- بنك سبأ الإسلامي-مصرف اليمن البحرين الشامل-بنك الكريمي الإسلامي)، التي يعد مجال عملها له ارتباط وثيق بتقنية Block Chain؛ إذ إن تبنّيها لهذه التقنية سيحقق نقلة نوعية في مجال العمل، حيث يتكون مجتمع الدراسة من الفئة القيادية، التي تشمل كل من المدراء ونُوَّابهم ورؤساء الأقسام، والبالغ عددهم (١٣٧٩) فردًا، أما

عينة الدراسة فقد تم أخذ عينة عشوائية مكوَّنة من (٣٠٢) من الأفراد بحسب الجداول الإحصائية لـ Uma (Sekaran)، وتمَّ توزيع الاستبيان إلكترونيًا على عيِّنة الدراسة بعد تحكيمها، وإجراء التعديلات عليها بحسب آراء المحكمين لها، حيث بلغ عدد الاستبانات المعبأة إلكترونيًا (٢٤٤) استبانة، التي تشكل نسبة (٨١%)، وجميعها صالحة للتحليل الإحصائي.

٣/١ أدوات الدراسة:

تعتمد الدراسة على مصدرين لجمع البيانات، هما:

١- المصادر الأولية: ترتكز الدراسة بشكل أساسي على البيانات الأولية التي تم جمعها بمساعدة الاستبانة، التي تم تصميمها وتحكيمها وتوزيعها على عينة الدراسة.

٢- المصادر الثانوية: حيث يتجه الباحث في معالجة الإطار النظري للدراسة إلى مصادر البيانات الثانوية، التي تتمثل في المراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات والمقالات والأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة، كما تم الاستعانة بالمصادر الإلكترونية المتوفرة على شبكة الإنترنت وقواعد البيانات المختلفة للحصول على أحدث الأبحاث العالمية حول موضوع الدراسة.

٤/١ الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل بيانات الدراسة:

تم إجراء التحليل الإحصائي لدرجات عينة الدراسة باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للدراسات الاجتماعية (SPSS Version-٢٠) من خلال الأساليب الإحصائية الآتية:

١- معامل ارتباط بيرسون للتأكد من فاعلية فقرات أداة الدراسة، كما تم التحقق من توفر الصدق البنائي (Construct validity) أو ما يسمى أحيانًا الصدق التمييزي أو الاتساق أو التجانس الداخلي (Internal consistency).

٢- "ألفا كرونباخ" (Cronbach Alpha)لحساب ثبات فقرات الأداة المستخدمة في جمع البيانات.

٣- المتوسط الحسابي والوزن النسبي لترتيب أفراد الدراسة بحسب درجاتهم على الفقرات.

٤- الانحراف المعياري لقياس تجانس درجات أفراد الدراسة. "حيث يدل على كفاءة الوسط الحسابي في تمثيل مركز البيانات بحيث يكون الوسط الحسابي أكثر جودة كلما قلت قيمة الانحراف المعياري".

٥- اختبار (T-test) لعينة واحدة لقياس معنوية الفروق بين المتوسطات الحسابية لمتغيري أداة الدراسة من خلال الدرجة الحرجة (٣) واختبار الفرضية الرئيسة الأولى.

٦- اسلوب الانحدار الخطي البسيط، وطريقة الانحدار الخطي المتعددة لاختبار الفرضية الرئيسة الثانية والفرضيات الفرعية المنبثقة منها.

٥/١ صدق الأداة:

تم التأكد من صدق أداة الدراسة بواسطة نوعين من أنواع الصدق، هما: صدق المحكمين، والصدق البنائي.

١/٥/١ صدق المحكمين:

ويعد أحد أنواع صدق الأداة التي يُعتمد عليها في القياس؛ حيث إنه يعرف بقدرة أداة الدراسة على قياس ما ينبغي قياسه من خلال النظر إليها وتفحص مدى ملائمة بنودها لقياس أبعاد المتغير المختلفة، كما أنه من أكثر الأساليب استخدامًا.

ويتمثل هذا الأسلوب في عرض أداة الدراسة في صورتها الأولية على عدد من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص في مجال التخصص من أعضاء هيئة التدريس بجامعتي الريان وحضرموت، للتأكد من مدى وضوح الفقرات وصياغتها اللغوية وملاءمتها لتحقيق أهدافها من الدراسة، وارتباطها بالمجال الذي وضعت من أجله، وقد تفضَّلوا مشكورين بإبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم حول محتويات الاستبانة، وتم إجراء التعديلات والإضافات التي أوصى بها المحكِّمون.

٢/٥/١ الصدق البنائي:

للتأكد من فاعلية فقرات الأداة تم التحقق من توفر الصدق البنائي (Construct validity) أو ما يسمى أحيانًا الصدق التمييزي أو الاتساق أو التجانس الداخلي (Internal consistency) لفقرات أداة البحث عن طريق حساب معاملات ارتباط بيرسون (Pearson) بين درجة كل فقرة مع درجة البُعد الذي تنتمي إليه، وبين درجة كل بُعد والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، كما تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه. وذلك في النحو الموضح الآتي:

المحور الأول: مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني.

للتأكد من فاعلية فقرات المحور الأول، ومن ثم التحقق من توفر الصدق البنائي، تم حساب معاملات الارتباط بين كل درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه، وأيضًا حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية للمحور. والجدولان رقم (٤-١)، و(٤-٢) يوضحان النتائج:

جدول رقم (٤- ١) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرات كل بُعد والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه

توافر المتطلبات التكنولوجية			توافر المتطلبات البشرية			توافر المتطلبات التنظيمية والإدارية			توافر المتطلبات القانونية			توافر المتطلبات الثقافية والاجتماعية		
م	معامل الارتباط	الدلالة	م	معامل الارتباط	الدلالة	م	معامل الارتباط	الدلالة	م	معامل الارتباط	الدلالة	م	معامل الارتباط	الدلالة
١	.٧٣٩**	.٠٠٠	٦	.٨٠٨**	.٠٠٠	٩	.٥٨٤**	.٠٠٠	١٥	.٨٩٠**	.٠٠٠	١٨	.٩٥٣**	.٠٠٠
٢	.٨٢٢**	.٠٠٠	٧	.٩٢٢**	.٠٠٠	١٠	.٧٢٠**	.٠٠٠	١٦	.٨٠٥**	.٠٠٠	١٩	.٩٥٢**	.٠٠٠
٣	.٨٤٧**	.٠٠٠	٨	.٨٨٤**	.٠٠٠	١١	.٥٩٤**	.٠٠٠	١٧	.٨٢٤**	.٠٠٠	–	–	–
٤	.٨٦١**	.٠٠٠	–	–	–	١٢	.٧٥٦**	.٠٠٠	–	–	–	–	–	–
٥	.٨٢٢**	.٠٠٠	–	–	–	١٣	.٦٥٥**	.٠٠٠	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	١٤	.٦٦٦**	.٠٠٠	–	–	–	–	–	–

** الارتباط دال إحصائيًّا عند مستوى دلالة ٠,٠١=α.

تشير نتائج الجدول (٤-١) إلى أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه دالة إحصائيًا، عند مستوى دلالة (α=٠,٠١). وهذا يشير إلى أن فقرات أبعاد المحور الأول (مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني) تتمتع بدرجة صدق عالية.

جدول رقم (٤- ٢) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل بُعد والدرجة الكلية للمحور الأول مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني

م	أبعاد المجال الأول	معامل ارتباط بيرسون	مستوى الدلالة
١.	المتطلبات التكنولوجية	.٩٠٥**	.٠٠٠
٢.	المتطلبات البشرية	.٨٤٥**	.٠٠٠
٣.	المتطلبات التنظيمية والإدارية	.٥٩٣**	.٠٠٠
٤.	المتطلبات القانونية	.٧٤٩**	.٠٠٠
٥.	المتطلبات الثقافية والاجتماعية	.٥٠٤**	.٠٠٠

** **الارتباط دال إحصائيًا عند مستوى دلالة α=٠,٠١.**

تشير نتائج الجدول (٤-٢) إلى أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية لمحور مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني عالية ودالة إحصائيًا، فقد بلغ أعلى معامل ارتباط (٠,٩٠٥**) عند مستوى دلالة (α=٠,٠١)، وأقل معامل ارتباط (٠,٥٠٤**) عند مستوى دلالة (α=٠,٠١). وهذا يشير إلى أن فقرات المحور الأول تتمتع بدرجة صدق عالية.

المحور الثاني: مساهمة أبعاد تقنية Block Chain الآتية في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية

للتأكد من فاعلية فقرات المحور الثاني ومن ثم التحقق من توفر الصدق البنائي تم حساب معاملات الارتباط بين كل درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه، وأيضًا حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية للمحور. والجدولان رقم (٤-٣)، و(٤-٤) يوضحان النتائج:

جدول رقم (٤- ٣) معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه

مساهمة أبعاد تقنية Block Chain			مساهمة خصائص تقنية Block Chain		
م	معامل الارتباط	الدلالة	م	معامل الارتباط	الدلالة
٢٠	.٢٨١**	.٠٠٠	٢٣	.٨٣٤**	.٠٠٠
٢١	.٤٢٨**	.٠٠٠	٢٤	.٧٣٤**	.٠٠٠
٢٢	.٦٠٧**	.٠٠٠	٢٥	.٨٩٩**	.٠٠٠
-		-	٢٦	.٩١٥**	.٠٠٠

** الارتباط دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠,٠١=α.

تشير نتائج الجدول (٤-٣) إلى أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه دالة إحصائيًا، عند مستوى دلالة (α=٠,٠١). وهذا يشير إلى إن فقرات أبعاد المحور الثاني (مساهمة أبعاد تقنية Block Chain الآتية في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية) تتمتع بدرجة صدق عالية.

جدول رقم (٤- ٤) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل بُعد والدرجة الكلية للمحور الثاني مساهمة أبعاد تقنية Block Chain الآتية في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية

م	أبعاد المحور الثاني	معامل ارتباط بيرسون	مستوى الدلالة
٠١	مساهمة أبعاد تقنية **Block Chain**	.٨٦٥**	.٠٠٠
٠٢	مساهمة خصائص تقنية **Block Chain**	.٨٧٦**	.٠٠٠

** الارتباط دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠,٠١=α.

تشير نتائج الجدول (٤-٤) إلى أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية لمحور مساهمة أبعاد تقنية BlockChain الآتية في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية عالية ودالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (α=٠,٠١). وهذا يشير إلى أن فقرات المحور الثاني تتمتع بدرجة صدق عالية.

المحور الثالث: جودة التقارير المالية الرقمية.

للتأكد من فاعلية فقرات المحور الثالث، ومن ثم التحقق من توفر الصدق البنائي، تم حساب معاملات الارتباط بين كل درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، وأيضًا حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية للمحور. والجدولان رقم (٤-٥)، و(٤-٦) يوضحان النتائج:

جدول رقم (٤- ٥) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرات كل بُعد والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه

جودة معلومات التقارير المالية الرقمية			جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية			جودة توزيع التقارير المالية الرقمية			جودة استخدام التقارير المالية الرقمية		
رقم الفقرة	معامل الارتباط	الدلالة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	الدلالة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	الدلالة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	الدلالة
٢٧	.٨٦٨**	.٠٠٠	٣٧	.٩٠٣**	.٠٠٠	٤١	.٧٤٩**	.٠٠٠	٤٤	.٨٦٧**	.٠٠٠
٢٨	.٨٧٢**	.٠٠٠	٣٨	.٩٧٣**	.٠٠٠	٤٢	.٧٦٥**	.٠٠٠	٤٥	.٨٨٢**	.٠٠٠
٢٩	.٨٣٨**	.٠٠٠	٣٩	.٩٣٩**	.٠٠٠	٤٣	.٧٠٢**	.٠٠٠	٤٦	.٧٨٩**	.٠٠٠
٣٠	.٨٢٠**	.٠٠٠	٤٠	.٩٤٣**	.٠٠٠				٤٧	.٧٢٥**	.٠٠٠
٣١	.٨٥٧**	.٠٠٠									
٣٢	.٨٥٣**	.٠٠٠									
٣٣	.٧٤٨**	.٠٠٠									

٣٤	.٨٤٩**	.٠٠٠									
٣٥	.٥٤٤**	.٠٠٠									
٣٦	.٨٢٨**	.٠٠٠									

** الارتباط دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠,٠١=α.

تشير نتائج الجدول (٤-٥) إلى أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه عالية ودالة إحصائيًا، عند مستوى دلالة (α=٠,٠١). وهذا يشير إلى أن فقرات أبعاد المحور الثالث (تحسين جودة التقارير المالية الرقمية) تتمتع بدرجة صدق عالية.

جدول رقم (٤- ٦) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل بُعد والدرجة الكلية للمحور الثالث مساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية

م	أبعاد المحور الثالث	معامل ارتباط بيرسون	مستوى الدلالة
١.	جودة معلومات التقارير المالية الرقمية	.٨٩٨**	.٠٠٠
٢.	إنتاج التقارير المالية الرقمية	.٧٣٣**	.٠٠٠
٣.	توزيع التقارير المالية الرقمية	.٨٠١**	.٠٠٠
٤.	استخدام التقارير المالية الرقمية	.٦٧٥**	.٠٠٠

** الارتباط دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠,٠١=α.

تشير نتائج الجدول (٤-٦) إلى أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية للمحور الثالث جودة التقارير المالية الرقمية عالية ودالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (α=٠,٠١). وهذا يشير إلى أن أبعاد المحور الرابع تتمتع بدرجة صدق عالية.

خامسًا: ثبات أداة الدراسة:

تم التحقق من ثبات استبانة الدراسة من خلال حساب معامل الاتساق الداخلي باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وذلك على مستوى كل محور بأبعاده وفقراته، وعلى المستوى الكلي للأداة، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (٤-٧) على النحو الآتي:

جدول رقم (٤- ٧) قيم معامل ألفا كرونباخ لثبات أداة الدراسة

م	الأبعاد	عدد الفقرات	معامل الثبات
١	المتطلبات التكنولوجية	٥	٠,٨٨
٢	المتطلبات البشرية	٣	٠,٨٣
٣	المتطلبات التنظيمية والإدارية	٦	٠,٧٣

٤	المتطلبات القانونية	٣	٠,٩١
٥	المتطلبات الثقافية والاجتماعية	٢	٠,٩٠
المحور الأول: إمكانية تطبيق تقنية Block Chain		١٩	٠,٩٠
١	مساهمة أبعاد تقنية Block Chain	٣	٠,٧٤
٢	مساهمة خصائص تقنية Block Chain	٤	٠,٨٧
المحور الثاني: مساهمة تطبيق تقنية Block Chain		٧	٠,٨٥
١	جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية	١٠	٠,٩٤
٢	جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية	٤	٠,٩٥
٣	جودة توزيع التقارير المالية الرقمية	٣	٠,٥٨
٤	جودة استخدام التقارير المالية الرقمية	٤	٠,٨٣
المحور الثالث: جودة التقارير المالية الرقمية		٢١	٠,٩٤
الأداة ككل		٤٧	٠,٩٢

يلاحظ من الجدول رقم (٤-٧) أن قيمة معامل ثبات التجانس الداخلي ألفا كرونباخ للمحور الأول ككل بلغت (٠,٩٠)، وفيما يتعلق بمعاملات ثبات التجانس الداخلي لأبعاد المحور الأول فجميعها قيم ثبات مرتفعة. كما يلاحظ أيضًا أن قيمة معامل ثبات التجانس الداخلي ألفا كرونباخ للمحور الثاني بلغت (٠,٨٥). وفيما يتعلق بمعاملات ثبات التجانس الداخلي لأبعاد المحور الثاني فجميعها قيم ثبات مرتفعة. ويلاحظ أيضًا أن قيمة معامل ثبات التجانس الداخلي ألفا كرونباخ للمحور الثالث بلغت (٠,٩٤). وفيما يتعلق بمعاملات ثبات التجانس الداخلي لأبعاد المحور الثالث فجميعها قيم ثبات مرتفعة. أما بالنسبة لثبات التجانس الداخلي للاستبانة ككل فقد بلغت قيمته (٠,٩٢). وتعد هذه القيم مرتفعة وتزيد عن الحد الأدنى لمعامل الثبات ٠,٧٠.

وهذه النتائج تؤكد صلاحية الأداة للتطبيق على عينة الدراسة الأصلية. وبذلك يكون قد تم التأكد من صدق أداة الدراسة وثباتها، مما يجعلنا على ثقة تامة بصحة الأداة وصلاحيتها في جمع بيانات الدراسة وتحليلها والإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها.

المبحث الثاني

وصف خصائص عينة الدراسة وتحليلها

يستعرض هذا المبحث نتائج التحليل الإحصائي لاستجابة أفراد عينة الدراسة على المتغيرات الشخصية والوظيفية؛ وذلك من خلال عرض إجاباتهم وتحليلها، والمتمثلة في التكرارات والنسب المئوية لكل فئة من فئات متغيرات الدراسة، ويمكن للباحث عرض نتائج إجابات عينة الدراسة ووصفها وتحليلها حول المتغيرات الشخصية والوظيفية على النحو الآتي:

١/٢ وصف عينة الدراسة وتحليلها بحسب متغير النوع (الجنس):

تمّ سؤال أفراد عينة الدراسة عن النوع (الجنس)، وكانت نتائج إجاباتهم كما يوضّحها الجدول الآتي:

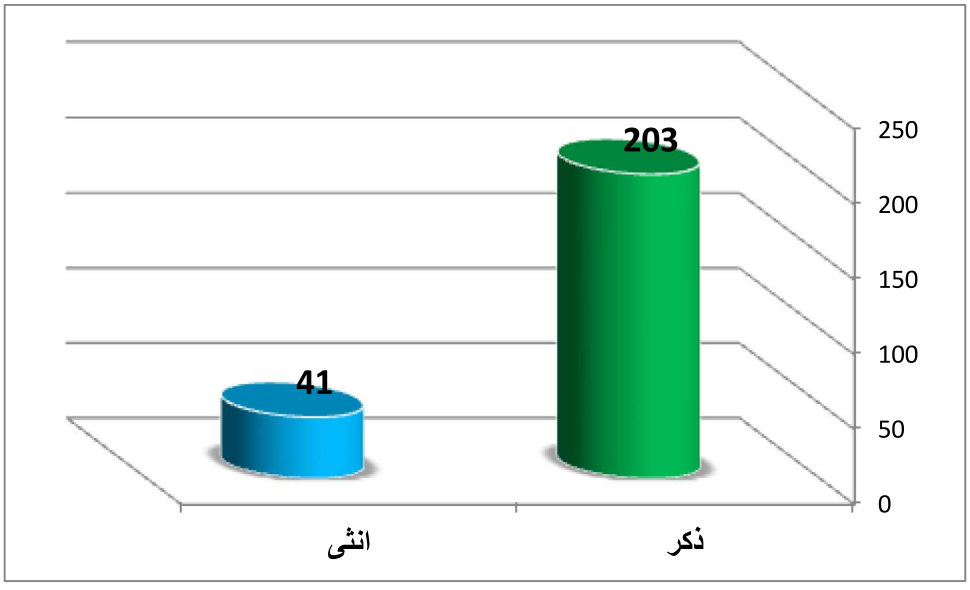
جدول رقم (٤ – ٨) توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب متغير النوع (الجنس)

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
النوع (الجنس)	ذكر	٢٠٣	٨٣,٢٪	١
	أنثى	٤١	١٦,٨٪	٢
الإجمالي		٢٤٤	١٠٠,٠٪	–

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية، لعام ٢٠٢٣م.

تشير نتائج الجدول رقم (٤–٨) إلى أنّ معظم أفراد عينة الدراسة هم من فئة الذكور؛ حيث بلغت نسبتهم (٨٣,٢%) من إجمالي أفراد عينة الدراسة، في حين بلغت نسبة الإناث (١٦,٨%). والشكل الآتي يُبين التوزيع التكراري لعينة الدراسة بحسب متغير النوع (الجنس):

شكل رقم (٤ – ١) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة بحسب متغير النوع (الجنس)



المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية، لعام ٢٠٢٣م.

٢/٢ وصف عينة الدراسة وتحليلها بحسب متغير العُمر:

تمّ سؤال أفراد عينة الدراسة عن أعمارهم، وأعطوا إجابات عن ذلك مبينة في الجدول الآتي:

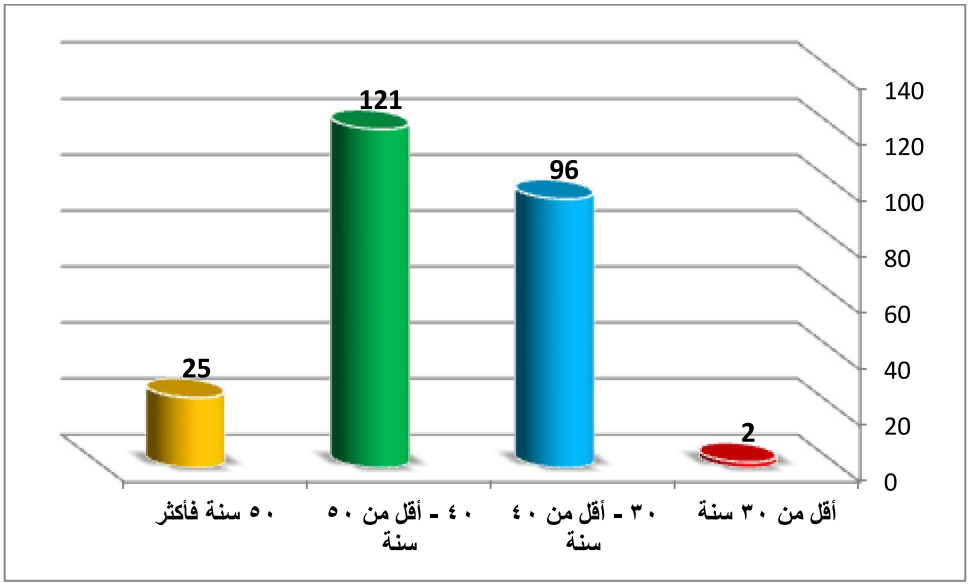
جدول رقم (٤-٩) توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب متغير العُمر

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
العمر	أقل من ٣٠ سنة	٢	.٨٪	٤
	٣٠ – أقل من ٤٠ سنة	٩٦	٣٩,٣٪	٢
	٤٠ – أقل من ٥٠ سنة	١٢١	٤٩,٦٪	١
	٥٠ سنة فأكثر	٢٥	١٠,٢٪	٣
الإجمالي		٢٤٤	%١٠٠	–

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية، لعام ٢٠٢٢م.

تبين نتائج الجدول رقم (٤-٩) أنّ الفئة العمرية (٤٠ – أقل من ٥٠ سنة) تشكل ما يقارب نصف عينة الدراسة بنسبة (٤٩,٦%)، يليها الفئة العمرية (٣٠ – اقل من ٤٠ سنة) بنسبة (٣٩,٣%)، ثم تأتي الفئة العمرية (٥٠ سنة فأكثر) بنسبة (١٠,٢%) من إجمالي أفراد عينة الدراسة في المرتبة الثالثة، فيما تأتي الفئة العمرية (اقل من ٣٠ سنة) في المرتبة الأخيرة وبنسبة ضئيلة جدًا بلغت (٠,٨%). والشكل الآتي يبين التوزيع التكراري لعينة الدراسة بحسب متغير العُمر:

شكل رقم (٤– ٢) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة بحسب متغير العُمر



المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية، لعام ٢٠٢٣م.

٣/٢ وصف عينة الدراسة وتحليلها بحسب متغير المؤهل العلمي:

تمّ سؤال أفراد عينة الدراسة عن مؤهلاتهم العلمية، وكانت نتائج إجاباتهم كما يوضِّحها الجدول الآتي:

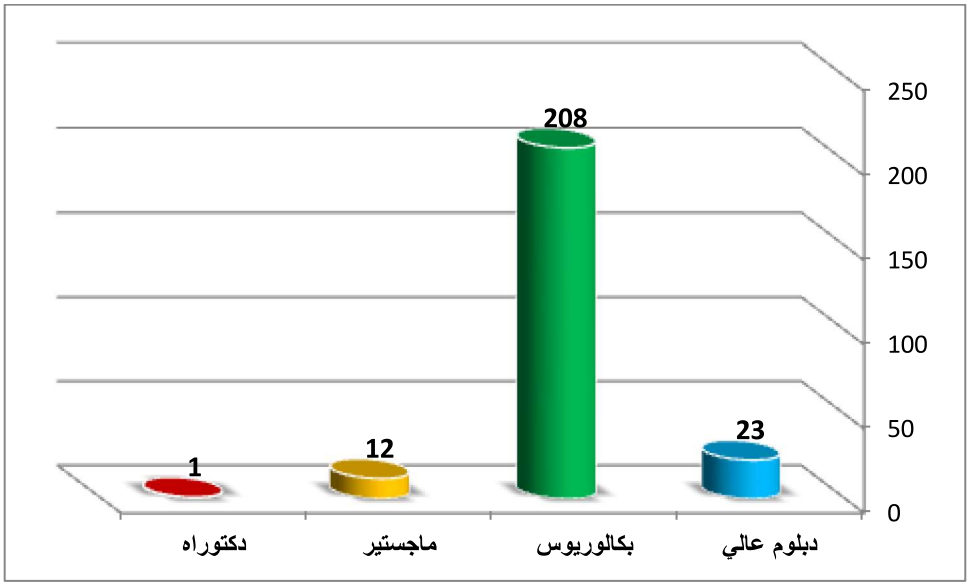
جدول رقم (٤– ١٠) توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب متغير المؤهل العلمي

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
المؤهل العلمي	دبلوم عالٍ	٢٣	٩,٤٪	٢
	بكالوريوس	٢٠٨	٨٥,٢٪	١
	ماجستير	١٢	٤,٩٪	٣
	دكتوراه	١	.٤٪	٤
الإجمالي		٢٤٤	١٠٠٪	–

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية، لعام ٢٠٢٣م.

أظهرت النتائج الواردة في الجدول رقم (٤–١٠) أنّ غالبية أفراد عينة الدراسة مؤهلهم العلمي بكالوريوس؛ حيث بلغت نسبتهم (٨٥,٢%)، يليها في المرتبة الثانية أفراد عينة الدراسة الذين لديهم مؤهل دبلوم عالٍ بنسبة (٩,٤%)، ويليها في المرتبة الثالثة أفراد عينة الدراسة الذين لديهم مؤهل ماجستير بنسبة بلغت (٤,٩%)، وفي المرتبة الرابعة والأخيرة أفراد عينة الدراسة الذين لديهم مؤهل دكتوراه بنسبة ضئيلة جدًا (٠,٤%) من إجمالي أفراد عينة الدراسة. والشكل الآتي يبين التوزيع التكراري لعينة الدراسة بحسب متغير المؤهل العلمي:

شكل رقم (٤– ٣) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة بحسب متغير المؤهل العلمي



المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية، لعام ٢٠٢٣م.

٤/٢ وصف عينة الدراسة وتحليلها بحسب متغير التخصص العلمي:

تمّ سؤال أفراد عينة الدراسة عن التخصص العلمي، وكانت نتائج إجاباتهم، كما يوضِّحها الجدول الآتي:

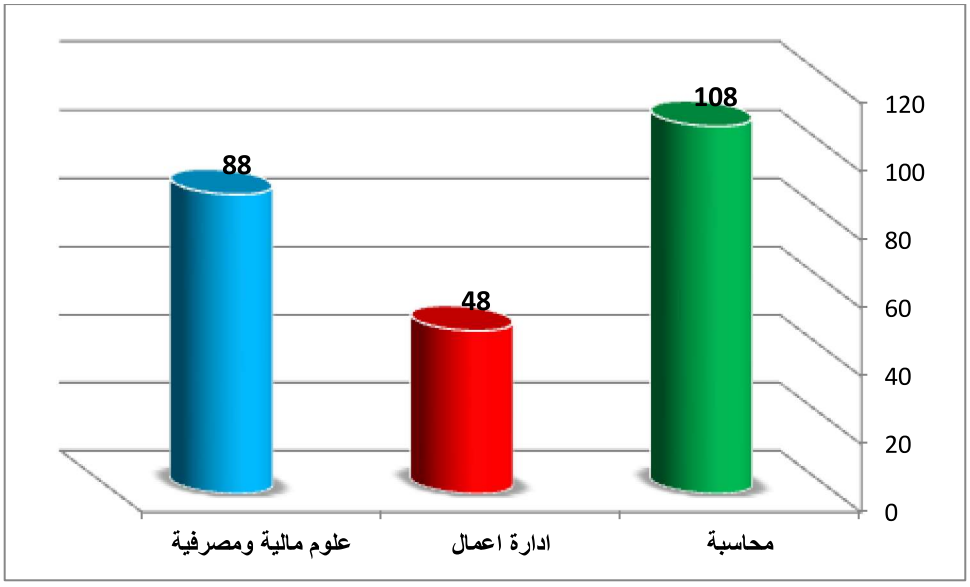
جدول رقم (٤-١١) توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب متغير التخصص العلمي

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
التخصص العلمي	محاسبة	١٠٨	٤٤,٣٪	١
	إدارة أعمال	٤٨	١٩,٧٪	٣
	علوم مالية ومصرفية	٨٨	٣٦,١٪	٢
الإجمالي		٢٤٤	١٠٠%	-

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية، لعام ٢٠٢٣م.

يبيِّن الجدول رقم (٤-١١) أنّ ما نسبته (٤٤,٣%) من إجمالي أفراد عينة الدراسة نسبة تخصصاتهم العلمية محاسبة، وأنّ (٣٦,١%) من أفراد عينة الدراسة تخصصاتهم العلمية علوم مالية ومصرفية، وما نسبته (١٩,٧%) من إجمالي أفراد عين الدراسة تخصصاتهم العلمية إدارة أعمال. والشكل الآتي يبين التوزيع التكراري لعينة الدراسة بحسب متغير التخصص العلمي:

شكل رقم (٤- ٤) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة بحسب متغير التخصص العلمي



المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية، لعام ٢٠٢٣م.

٥/٢ وصف عينة الدراسة وتحليلها بحسب متغير المركز الوظيفي:

تمّ سؤال أفراد عينة الدراسة عن المركز الوظيفي، وكانت نتائج إجاباتهم، كما يوضِّحها الجدول الآتي:

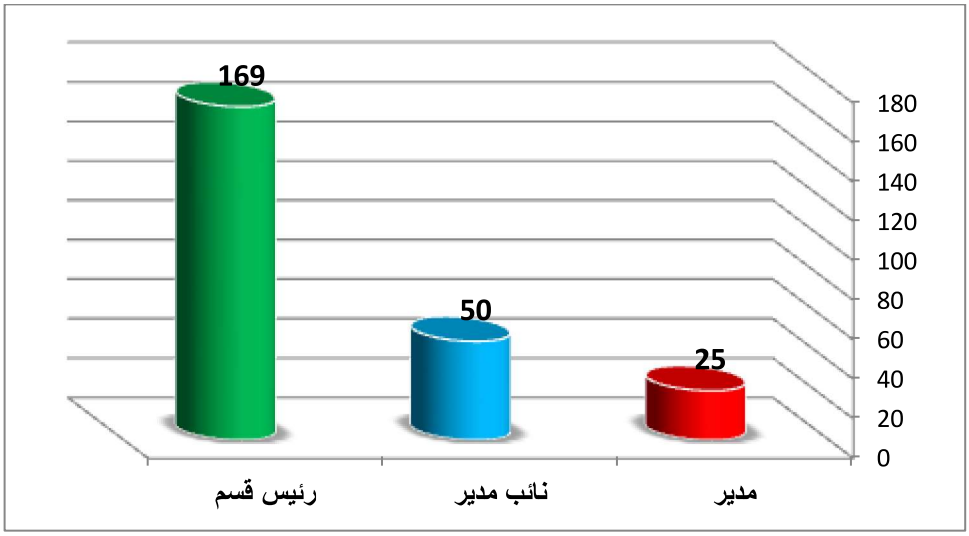
جدول رقم (٤– ١٢) توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب متغير المركز الوظيفي

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
المركز الوظيفي	مدير	٢٥	١٠,٢٪	٣
	نائب مدير	٥٠	٢٠,٥٪	٢
	رئيس قسم	١٦٩	٦٩,٣٪	١
الإجمالي		٢٤٤	١٠٠%	–

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية، لعام ٢٠٢٣م.

يبيّن الجدول رقم (٤–١٢) أنّ أكثر من نصف أفراد عينة الدراسة، التي تشكل نسبة (٦٩,٣%) مركزهم الوظيفي رئيس قسم، وأنَّ (٢٠,٥%) من أفراد عينة الدراسة مركزهم الوظيفي نائب مدير، وما نسبته (١٠,٢%) من إجمالي أفراد عينة الدراسة مركزهم الوظيفي مدير. والشكل الآتي يبين التوزيع التكراري لعينة الدراسة بحسب متغير المركز الوظيفي:

شكل رقم (٤–٥) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة بحسب متغير المركز الوظيفي



المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية، لعام ٢٠٢٣م.

٦/٢ وصف عينة الدراسة وتحليلها بحسب متغير عدد سنوات الخبرة:

تمّ سؤال أفراد عينة الدراسة عن عدد سنوات خبرتهم، وأعطوا إجابات عن ذلك مبينة في الجدول الآتي:

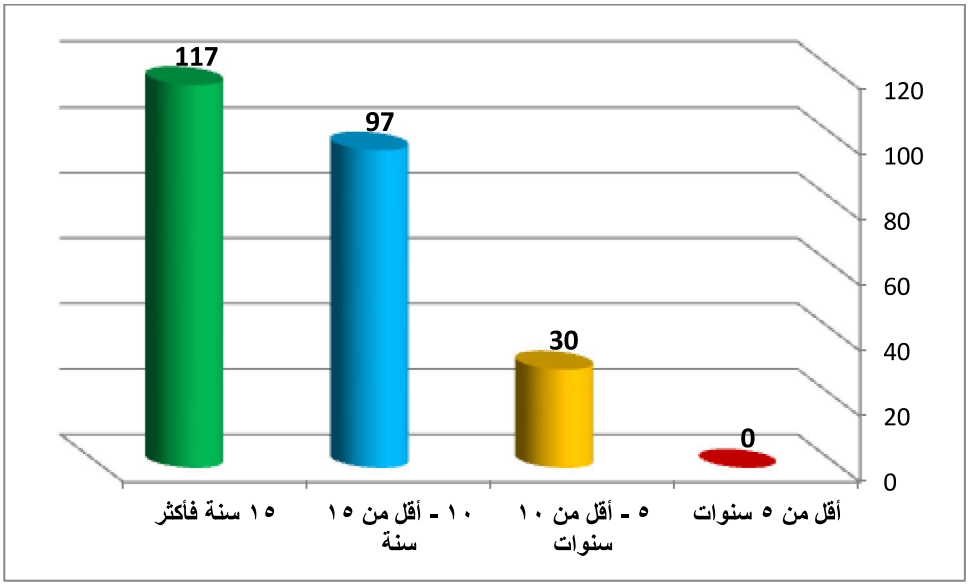
جدول رقم (٤-١٣) توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب سنوات الخبرة العملية

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
عدد سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	٠	٠٪	٤
	٥ – أقل من ١٠ سنوات	٣٠	١٢,٣٪	٣
	١٠ – أقل من ١٥ سنة	٩٧	٣٩,٨٪	٢
	١٥ سنة فأكثر	١١٧	٤٨,٠٪	١
الإجمالي		٢٤٤	%١٠٠	-

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية، لعام ٢٠٢٣م.

أوضحت نتائج الجدول رقم (٤-١٣) أنّ ما نسبته (٤٨%) من أفراد عينة الدراسة سنوات خبرتهم (١٥ سنة فأكثر)، يليها في المرتبة الثانية أفراد عينة الدراسة الذين تراوحت سنوات خبرتهم بين (١٠ – أقل من ١٥ سنة) بنسبة بلغت (٣٩,٨%)، وفي المرتبة الثالثة جاء أفراد عينة الدراسة الذين تراوحت سنوات خبرتهم بين (١٠ – أقل من ١٥ سنة) بنسبة بلغت (١٢,٣%)، في حين لا وجود لذوي الخبرة (أقل من ٥ سنوات) في عينة الدراسة الحالية. وتدل هذه النتيجة على أنّ معظم قيادات القطاع المصرفي اليمني هم من ذوي الخبرات الطويلة. والشكل الآتي يبين التكرار لعينة الدراسة بحسب عدد سنوات الخبرة:

شكل رقم (٤- ٦) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة بحسب متغير عدد سنوات الخبرة



المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية، لعام ٢٠٢٣م.

المبحث الثالث

وصف متغيرات الدراسة وأبعادها وتحليلها

يستعرض هذا المبحث نتائج التحليل الإحصائي لإجابات أفراد عينة الدراسة على محاور وأبعاد أداة الدراسة؛ وذلك من خلال عرض إجاباتهم وتحليلها، والمتمثلة في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، والأهمية النسبية، واختبار (t) لكل متغير من متغيرات الدراسة؛ لمعرفة مدى توافر هذَيْنِ المتغيرَيْنِ وأبعادهما في ضوء إجابات أفراد عينة الدراسة، وقد تمّ استخدام مقياس ليكارت خماسي الأوزان (Five Likert Scale) للخيارات المتعددة، بحيث أخذت كل إجابة أهمية نسبية، ويتراوح مدى الاستجابة من (١-٥) وفقًا لمقياس ليكارت الخماسي (Five Likert Scale)، بحسب الجدول رقم (٤-١٤):

جدول رقم (٤-١٤) مقياس ليكارت الخماسي (Five Likert Scale)

الوزن	٥	٤	٣	٢	١
الرأي	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق اطلاقًا

المصدر: تصميم الباحث تبعًا لمقياس ليكارت الخماسي (Five Likert Scale)

واعتمد الباحث في تفسير البيانات بناءً على قيم المتوسطات الحسابية معادلة طول الفئة، التي تقضي بقياس مستوى الأهمية لمتغيرات الدراسة، والذي تمّ احتسابه وفقًا للمعادلة الآتية:

طول الفئة = المدى (الحد الأعلى – الحد الأدنى) / أكبر قيمة في المقياس (الحد الأعلى)

إذن؛ فطول الفئة = ٥-١ / ٥ = ٠,٨٠

وبناءً على ذلك تكون قيم المتوسطات الحسابية ومستوياتها، بحسب الجدول رقم (٤-١٥)

جدول رقم (٤-١٥) قيم المتوسطات الحسابية ومستوياتها

قيم المتوسطات الحسابية	درجات الموافقة	مستويات المتوسطات الحسابية
من ١ – ١,٧٩	**غير موافق بشدة**	**ضعيف جدًا**
١,٨٠ – ٢,٥٩	**غير موافق**	**ضعيف**
٢,٦٠ – ٣,٣٩	**محايد**	**متوسط**
٣,٤٠ – ٤,١٩	**موافق**	**عال**
٤,٢٠ – ٥	**موافق بشدة**	**عال جدًا**

المصدر: إعداد الباحث بناءً على معادلة تطبيق طول الفئة.

ويمكن للباحث عرض وصف متوسطات إجابات عينة الدراسة وتحليلها عن متغيرات الدراسة وأبعادها على النحو الآتي:

١/٣ وصف وتحليل أبعاد المحور الأول (مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain**:**

لوصف إجابات أفراد عيّنة الدراسة لأبعاد المحور الأول مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني وتحليلها، لجأ الباحث إلى استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية واختبار (t) ومستوى المعنوية لكل أبعاد المحور الأول (مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain) بصورة مجتمعة، ومن ثم للأبعاد بصورة منفردة، كما هو موضح بالجدول رقم (٤-١٦) الخاص بقياس مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain للأبعاد مجتمعة، والجدول رقم (٤-١٧) الخاص ببُعد المتطلبات التكنولوجية، والجدول رقم (٤-١٨) لبُعد المتطلبات البشرية، والجدول رقم (٤-١٩) لبُعد المتطلبات التنظيمية والإدارية، والجدول رقم (٤-٢٠) لبُعد المتطلبات القانونية، والجدول رقم (٤-٢١) لبُعد المتطلبات الثقافية والاجتماعية، كما تظهر الجداول الآتية رتبة فقرات الدراسة بحسب أهميتها من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة، كما ستُظهر الجداول مستوى التوافر، واختبار (t) ومستوى المعنوية لكل فقرة بحسب وجهة نظر أفراد عيّنة الدراسة، وكما يأتي:

١/١/٣ وصف أبعاد المحور الأول (مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain**) مجتمعة، وتحليلها:**

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية، واختبار (t) ومستوى المعنوية لأبعاد المحور الأول (مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain) مجتمعة، وجاءت نتائجه كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول رقم (٤- ١٦) نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة عن أبعاد المحور الأول (مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain**)**

الرقم	أبعاد مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	اختبار T	مستوى الدلالة	الرتبة	مستوى التوافر
١.	المتطلبات التكنولوجية	٤,٢٧	٠,٤٩	٨٥,٤٤	٤٠,٨٩٦	.٠٠٠	١	عالية جدًا
٢.	المتطلبات البشرية	٤,٠٣	٠,٦١	٨٠,٦٣	٢٦,٢٦٦	.٠٠٠	٥	عالية
٣.	المتطلبات التنظيمية والإدارية	٤,٠٩	٠,٣٢	٨١,٨٩	٥٣,٩٥٥	.٠٠٠	٤	عالية
٤.	المتطلبات القانونية	٤,١٥	٠,٥٤	٨٢,٩٢	٣٢,٩٩١	.٠٠٠	٣	عالية
٥.	المتطلبات الثقافية والاجتماعية	٤,١٩	٠,٥٧	٨٣,٨٩	٣٢,٥٢٣	.٠٠٠	٢	عالية
	المتوسط الحسابي العام	٤,١٥	٠,٣٥	٨٣,٠٠	٥١,٠٨٥	.٠٠٠	-	عالية

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية ٢٠٢٣م، ن= ٢٤٤ (مستوى الدلالة (P=٠,٠٥)

يبين الجدول رقم (٤-١٦)، أنّ متوسط درجات التوافر لجميع أبعاد المحور الأول (مدى إمكانية تطبيق تقنية BlockChain) (المتطلبات التكنولوجية، المتطلبات البشرية، المتطلبات التنظيمية والإدارية، المتطلبات القانونية، المتطلبات الثقافية والاجتماعية) تراوحت بين (٤,٢٧ – ٤,٠٣)، وكانت في مستوى توافر تراوحت بين "متوافرة بدرجة عالية جدًا وعالية"، كما يلاحظ من بيانات الجدول أنّ المتوسط الحسابي العام لمستوى توافر أبعاد مدى إمكانية تطبيق تقنية Block

Chain مجتمعة بلغ (٤,١٥)، وبانحراف معياري بلغت قيمته (٠,٣٥)، والذي يدل على أنّ آراء أفراد العينة كانت متَّسقة ومتقاربة ومتجانسة تجاه الأبعاد، وبوزن نسبي عام عالٍ يشير إلى أنّ نسبة (٨٣%) من إجمالي أفراد عينة الدراسة يرون أنّ أبعاد المحور الأول مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain متوافرة لدى في القطاع المصرفي اليمني.

كما جاء ترتيب أبعاد المحور الأول وفقًا لمتوسطات تقديرات أفراد عينة الدراسة في القطاع المصرفي اليمني، كالآتي:

أ. كان أعلى تلك الأبعاد توافرًا هو بُعد المتطلبات التكنولوجية بوسط حسابي عالٍ جدًا (٤,٢٧)، وانحراف معياري (٠,٤٩) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول البُعد، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٥,٤٤%)، وتفسير ذلك أنّ مستوى توفر بُعد المتطلبات التكنولوجية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني كان عاليًا جدًا.

ب. جاء بُعد المتطلبات الثقافية والاجتماعية في المرتبة الثانية بوسط حسابي عالٍ (٤,١٩)، وانحراف معياري (٠,٥٧)، يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول البُعد، وبوزن نسبي عالٍ (٨٣,٨٩%)، ويعني ذلك أنّ مستوى توفر بُعد المتطلبات الثقافية والاجتماعية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني كان عاليًا.

ج. جاء بُعد المتطلبات القانونية في المرتبة الثالثة بوسط حسابي عالٍ (٤,١٥)، وانحراف معياري (٠,٥٤)، يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول البُعد، وبوزن نسبي عالٍ (٨٢,٩٢%)، ويعني ذلك أنّ مستوى توفر بُعد المتطلبات القانونية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني كان عاليًا.

د. جاء بُعد المتطلبات التنظيمية والإدارية في المرتبة الرابعة بوسط حسابي عالٍ (٤,٠٩)، وانحراف معياري (٠,٣٢)، يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول البُعد، وبوزن نسبي عالٍ (٨١,٨٩%)، ويعني ذلك أنّ مستوى توفر بُعد المتطلبات التنظيمية والإدارية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني كان عاليًا.

هـ. جاء بُعد المتطلبات البشرية في المرتبة الخامسة والأخيرة بوسط حسابي عالٍ (٤,٠٣)، وانحراف معياري (٠,٦١)، يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول البُعد، وبوزن نسبي عالٍ (٨٠,٦٣%)، ويعني ذلك أنّ مستوى توفر بُعد المتطلبات البشرية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني حضرموت كان عاليًا.

كذلك يبين الجدول أنّ مستوى الدلالة لكافة أبعاد مدى إمكانية تطبيق تقنية BlockChain في القطاع المصرفي اليمني (منفردة ومجتمعة) كان معنويًا من الناحية الإحصائية، وهذا ما أظهرته قيم اختبار (t) عند مستوى الدلالة الإحصائية التي بلغت قيمها الاحتمالية (٠,٠٠)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥).

مما سبق نجد أنّ مستوى إمكانية تطبيق تقنية BlockChain في القطاع المصرفي اليمني كان بدرجة عالية. وبهذا يكون الباحث قد أجاب عن السؤال الرئيس الأول للدراسة والذي ينص على: ما مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني؟

٣/١/٢وصف أبعاد المحور الأول مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain وتحليلها (منفردة):

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية، واختبار (t)، ومستوى المعنوية لأبعاد مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain بصورة منفردة، في النحو الآتي:

أ. **وصف فقرات بُعد المتطلبات التكنولوجية وتحليلها:**

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية واختبار (t) ومستوى المعنوية لفقرات بُعد المتطلبات التكنولوجية وإجمالي البُعد، وقد جاءت النتائج كما يبينها الجدول الآتي:

جدول رقم (٤-١٧) نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة عن بُعد المتطلبات التكنولوجية

الرقم	فقرات بُعد المتطلبات التكنولوجية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	اختبار T	مستوى الدلالة Sig	الرتبة	مستوى التوافر
١.	تتوافر لدى البنك أجهزة حاسوب وبرامج تطبيقية متطورة.	٤,٥٠	٠,٥٦	٩٠,٠٨	٤١,٧٣٩	.٠٠٠	١	عالية جدًا
٢.	تتوافر لدى البنك البرمجيات والشبكات الضرورية لتطبيق تقنية Block Chain.	٤,٢٢	٠,٦٢	٨٤,٣٤	٣٠,٦٥٤	.٠٠٠	٤	عالية جدًا
٣.	يقوم البنك بتوفير الخدمات الإلكترونية لضمان حسن تنفيذ العمليات في سجل المعاملات.	٤,٢٦	٠,٦٣	٨٥,٢٥	٣١,٥٠٠	.٠٠٠	٢	عالية جدًا
٤.	يقوم البنك بتوفير الخدمات الإلكترونية المتعلقة بخوارزميات التشفير اللازمة لترميز كل خطوة من العمليات والأوامر بدالَّةٍ تعريفية خاصة لإنجاز الطلب أو المهمة.	٤,١٢	٠,٦٦	٨٢,٤٦	٢٦,٧٧٣	.٠٠٠	٥	عالية
٥.	يقوم البنك بإجراء عمليات التحقق من المعاملات لمراجعة العمليات الإلكترونية للعملاء.	٤,٢٥	٠,٥٠	٨٥,٠٨	٣٩,٣٤٣	.٠٠٠	٣	عالية جدًا
ملخص بُعد المتطلبات التكنولوجية		٤,٢٧	٠,٤٩	٨٥,٤٤	٤٠,٨٩٦	.٠٠٠	عالية جدًا	

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية ٢٠٢٣م، ن= ٢٤٤ (مستوى الدلالة (P=٠,٠٥)

تبين نتائج الجدول رقم (٤-١٧) أنّ متوسط درجات التوافر لجميع فقرات بُعد المتطلبات التكنولوجية تراوحت بين (٤,٥٠ - ٤,١٢)، التي تعكس درجة توافر تتراوح ما بين عالية جدًا وعالية، حيث كانت أعلى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (١): "تتوافر لدى البنك أجهزة حاسوب وبرامج تطبيقية متطورة"، بوسط حسابي عالٍ جدًا (٤,٥٠)، وانحراف معياري (٠,٥٦) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٩٠,٠٨%)، في حينِ أنَّ أدنى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٤): "يقوم البنك بتوفير الخدمات الإلكترونية المتعلقة بخوارزميات التشفير اللازمة لترميز كل خطوة من العمليات والأوامر بدالَّةٍ تعريفية خاصة لإنجاز الطلب أو المهمة"، بوسط حسابي عالٍ بلغ (٤,١٢)، وانحراف معياري (٠,٦٦) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ (٨٢,٤٦%).

كما يلاحظ من بيانات الجدول أنّ المتوسط العام لإجابات أفراد العينة عن بُعد المتطلبات التكنولوجية كان عاليًا جدًا بوسط حسابي بلغ (٤,٢٥)، وبانحراف معياري بلغت قيمته (٠,٤٩) يدل على أنّ آراء الأفراد كانت متسقة ومتقاربة ومتجانسة تجاه فقرات البُعد، وبوزن نسبي عام عالٍ جدًا (٨٥,٤٤%). كذلك يبين الجدول رقم (٤-١٧) أنّ مستوى الدلالة لكافة فقرات البُعد (منفردة ومجتمعة) كان معنويًا من الناحية الإحصائية، وهذا ما أظهرته قيم اختبار (t) عند مستوى الدلالة الإحصائية التي بلغت قيمها الاحتمالية (٠,٠٠)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥).

تشير النتائج السابقة إلى أنّ مستوى توافر المتطلبات التكنولوجية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني كان بدرجة عالية جدًا.

ب. وصف فقرات بُعد المتطلبات البشرية وتحليلها:

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية واختبار (t) ومستوى المعنوية لفقرات بُعد المتطلبات البشرية وإجمالي البُعد، وقد جاءت النتائج كما يبينها الجدول الآتي:

جدول رقم (٤-١٨) نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة عن بُعد المتطلبات البشرية

الرقم	فقرات بُعد المتطلبات البشرية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	اختبار T	مستوى الدلالة Sig	الرتبة	مستوى التوافر
٦.	يتوفر لدى البنك قيادات إدارية وتنفيذية قوية ومؤهلة وواعية.	٤,٣٢	٠,٥٥	٨٦,٤٨	٣٧,٦١٨	.٠٠٠	١	عالية جدًا
٧.	يضع البنك برامج تدريبية للعاملين لتدريبهم على كيفية التعامل مع النظام الإلكتروني الخاص بتقنية Block Chain.	٣,٩٤	٠,٧٣	٧٨,٧٧	٢٠,١٩٣	.٠٠٠	٢	عالية
٨.	يقدم البنك المكافآت والحوافز للموظفين الذين لديهم كفاءة إدارية في استخدام تقنية Block Chain.	٣,٨٣	٠,٨٢	٧٦,٦٤	١٥,٨١٤	.٠٠٠	٣	عالية
ملخص بُعد المتطلبات البشرية		٤,٠٣	٠,٦١	٨٠,٦٣	٢٦,٢٦٦	.٠٠٠	عالية جدًا	

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية ٢٠٢٣م، ن= ٢٤٤ (مستوى الدلالة (P=٠,٠٥)

تبين نتائج الجدول رقم (٤-١٨) أنّ متوسط درجات التوافر لجميع فقرات بُعد المتطلبات البشرية بلغت (٤,٣٢، ٣,٩٤، ٣,٨٣) على التوالي، التي تعكس درجة توافر تراوحت بين عالية جدًا وعالية، حيث كانت أعلى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٦): "يتوفر لدى البنك قيادات إدارية وتنفيذية قوية ومؤهلة وواعية"، بوسط حسابي عالٍ جدًا (٤,٣٢)، وانحراف معياري (٠,٥٥) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها عن الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٦,٤٨%)، في حينِ أنّ أدنى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٨): "يقدم البنك المكافآت والحوافز للموظفين الذين لديهم كفاءة إدارية في استخدام

تقنية Block Chain"، بوسط حسابي عالٍ بلغ (٣,٨٣)، وانحراف معياري (٠,٨٢) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها عن الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ (٧٦,٦٤%).

كما يلاحظ من بيانات الجدول أنّ المتوسط العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد المتطلبات البشرية كان عاليًا بوسط حسابي بلغ (٤,٠٣)، وبانحراف معياري بلغت قيمته (٠,٦١) يدل على أنّ آراء الأفراد كانت متسقة ومتقاربة ومتجانسة تجاه فقرات البُعد، وبوزن نسبي عام عالٍ جدًا (٨٠,٦٣%). كما يبين الجدول رقم (٤-١٨) أنّ مستوى الدلالة لكافة فقرات البُعد (منفردة ومجتمعة) كان معنويًا من الناحية الإحصائية، وهذا ما أظهرته قيم اختبار (t) عند مستوى الدلالة الإحصائية التي بلغت قيمها الاحتمالية (٠,٠٠)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥).

تشير النتائج السابقة إلى أنّ مستوى توافر المتطلبات البشرية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني كان بدرجة عالية.

ج. وصف فقرات بُعد المتطلبات التنظيمية والإدارية وتحليلها:

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية واختبار (t) ومستوى المعنوية لفقرات بُعد المتطلبات التنظيمية والإدارية وإجمالي البُعد، وقد جاءت النتائج كما يبينها الجدول الآتي:

جدول رقم (٤-١٩) نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة عن بُعد المتطلبات التنظيمية والإدارية

الرقم	فقرات بُعد المتطلبات التنظيمية والإدارية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	اختبار T	مستوى الدلالة Sig	الرتبة	مستوى التوافر
٩.	يمكن للبنك إجراء التغيرات التنظيمية الضرورة لتطوير وإعادة هيكلة المنظومة الإدارية.	٤,١٩	٠,٥١	٨٣,٨٥	٣٦,٣١٦	.٠٠٠	١	عالية
١٠.	يمكن للبنك التحول من الهياكل الميكانيكية الجامدة إلى الهياكل العضوية الشبكية المرنة التي تتناسب مع التطبيقات التقنية الإلكترونية التي تتطلب المرونة والسرعة في اتخاذ القرارات.	٤,٠٣	٠,٤٧	٨٠,٦٦	٣٤,٣٠٦	.٠٠٠	٥	عالية
١١.	يمكن للبنك تبني عمليات إعادة هندسة العمليات الخاصة بكل نشاط خدمي.	٣,٩٨	٠,٥٦	٧٩,٦٧	٢٧,٤٨٥	.٠٠٠	٦	عالية
١٢.	يمكن للبنك الإبقاء على العمليات الضرورية التي تقدم قيمة مضافة للمستفيد وترفع من جودة الخدمة.	٤,١٧	٠,٥٢	٨٣,٤٤	٣٥,٤٦٤	.٠٠٠	٢	عالية

الرقم	فقرات بُعد المتطلبات التنظيمية والإدارية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	اختبار T	مستوى الدلالة Sig	الرتبة	مستوى التوافر
١٣.	يمكن للبنك استبعاد العمليات والأنشطة غير الضرورية لتبسيط إجراءات الحصول على خدمة جيدة بأقل تكلفة ووقت وجهد.	٤,٠٧	٠,٣٦	٨١,٣١	٤٦,٦٣٩	.٠٠٠	٤	عالية
١٤.	يمكن للبنك وضع إستراتيجية واضحة لتطبيق تقنية Block Chain ترتكز على رؤية وأهداف إستراتيجية وتكتيكية وتشغيلية محددة الأدوار والمسؤوليات التنفيذية وفقًا لخطط زمنية معلنة.	٤,١٢	٠,٤٦	٨٢,٣٨	٣٧,٩٤٤	.٠٠٠	٣	عالية
ملخص بُعد المتطلبات التنظيمية والإدارية		٤,٠٩	٠,٣٢	٨١,٨٩	٥٣,٩٥٥	.٠٠٠		عالية

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية ٢٠٢٣م، ن= ٢٤٤ (مستوى الدلالة (P=٠,٠٥)

تبين نتائج الجدول رقم (٤-١٩) أنّ متوسط درجات التوافر لجميع فقرات بُعد المتطلبات التنظيمية والإدارية تراوحت بين (٤,١٩ – ٣,٩٨)، التي تعكس درجة توافر عالية، حيث كانت أعلى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٩): "يمكن للبنك إجراء التغيرات التنظيمية الضرورة لتطوير وإعادة هيكلة المنظومة الإدارية"، بوسط حسابي عالٍ (٤,١٩)، وانحراف معياري (٠,٥١) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ (٨٣,٨٥%)، في حينِ أنَّ أدنى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (١١): "يمكن للبنك تبنى عمليات إعادة هندسة العمليات الخاصة بكل نشاط خدمي"، بوسط حسابي عالٍ بلغ (٣,٩٨)، وانحراف معياري (٠,٥٦) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ (٧٩,٦٧%).

كما يلاحظ من بيانات الجدول أنّ المتوسط العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد المتطلبات التنظيمية والإدارية كان عاليًا بوسط حسابي بلغ (٤,٠٩)، وبانحراف معياري بلغت قيمته (٠,٣٢) يدل على أنّ آراء الأفراد كانت متسقة ومتقاربة ومتجانسة تجاه فقرات البُعد، وبوزن نسبي عام عالٍ (٨١,٨٩%). كذلك يبين الجدول رقم (٤-١٩) أنّ مستوى الدلالة لكافة فقرات البُعد (منفردة ومجتمعة) كان معنويًا من الناحية الإحصائية، وهذا ما أظهرته قيم اختبار (t) عند مستوى الدلالة الإحصائية التي بلغت قيمها الاحتمالية (٠,٠٠)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥).

تشير النتائج السابقة إلى أنّ مستوى توافر المتطلبات التنظيمية والإدارية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني كان بدرجة عالية.

د. وصف فقرات بُعد المتطلبات القانونية وتحليلها:

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية واختبار (t) ومستوى المعنوية لفقرات بُعد المتطلبات القانونية وإجمالي البُعد، وقد جاءت النتائج كما يبينها الجدول الآتي:

جدول رقم (٤– ٢٠) نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة عن بُعد المتطلبات القانونية

الرقم	فقرات بُعد المتطلبات القانونية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	اختبار T	مستوى الدلالة Sig	الرتبة	مستوى التوافر
١٥.	يتوفر إطار تشريعي وقانوني ينظم تعاملات البنوك الإلكترونية مع العملاء بطريقة آمنة وبما يكفل حماية حقوق ومصالح الأطراف بمنتهى الشفافية والحيادية والنزاهة.	٤,٢٢	٠,٧٠	٨٤,٣٤	٢٧,٣٤٤	.٠٠٠	٢	عالية جدًا
١٦.	تتوافر لدى البنك منظومة أمنية متكاملة لإدارة المفاتيح الرقمية المستخدمة في الحفاظ على سرية المعلومات والتثبت من هوية المتعاملين والحفاظ على سلامة البيانات من العبث والتغيير.	٤,٢٧	٠,٥٠	٨٥,٣٣	٣٩,٢٦٣	.٠٠٠	١	عالية جدًا
١٧.	يطبق البنك قانون تنظيم التوقيع الإلكتروني.	٣,٩٥	٠,٧٣	٧٩,١٠	٢٠,٣٥٤	.٠٠٠	٣	عالية
	ملخص بُعد المتطلبات القانونية	٤,١٥	٠,٥٤	٨٢,٩٢	٣٢,٩٩١	.٠٠٠	عالية	

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية ٢٠٢٣م، ن= ٢٤٤ (مستوى الدلالة (P=٠,٠٥)

تبين نتائج الجدول رقم (٤–٢٠) أنّ متوسط درجات التوافر لجميع فقرات بُعد المتطلبات القانونية بلغت على التوالي (٤,٢٢، ٤,٢٧، ٣,٩٥)، التي تعكس درجة توافر تراوحت بين عالية جدًا وعالية، حيث كانت أعلى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (١٦): "تتوافر لدى البنك منظومة أمنية متكاملة لإدارة المفاتيح الرقمية المستخدمة في الحفاظ على سرية المعلومات والتثبت من هوية المتعاملين والحفاظ على سلامة البيانات من العبث والتغيير"، بوسط حسابي عالٍ جدًا (٤,٢٧)، وانحراف معياري (٠,٥٠) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٥,٣٣%)، في حينِ أنَّ أدنى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (١٧): "يطبق البنك قانون تنظيم التوقيع الإلكتروني"، بوسط حسابي عالٍ بلغ (٣,٩٥)، وانحراف معياري (٠,٧٣) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ (٧٩,١٠%).

كما يلاحظ من بيانات الجدول أنّ المتوسط العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد المتطلبات القانونية كان عاليًا بوسط حسابي بلغ (٤,١٥)، وبانحراف معياري بلغت قيمته (٠,٥٤) يدل على أنّ آراء الأفراد كانت متسقة ومتقاربة ومتجانسة تجاه فقرات البُعد، وبوزن نسبي عام عالٍ (٨٢,٩٢%). كما يبين الجدول رقم (٤–٢٠) أنّ مستوى الدلالة

لكافة فقرات البُعد (منفردة ومجتمعة) كان معنويًا من الناحية الإحصائية، وهذا ما أظهرته قيم اختبار (t) عند مستوى الدلالة الإحصائية التي بلغت قيمها الاحتمالية (٠,٠٠)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥).

تشير النتائج السابقة إلى أنّ مستوى توافر المتطلبات القانونية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني كان بدرجة عالية.

هـ. وصف فقرات بُعد المتطلبات الثقافية والاجتماعية وتحليلها:

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية واختبار (t) ومستوى المعنوية لفقرات بُعد المتطلبات الثقافية والاجتماعية وإجمالي البُعد، وقد جاءت النتائج كما يبينها الجدول الآتي:

جدول رقم (٤– ٢١) نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة عن بُعد المتطلبات الثقافية والاجتماعية

الرقم	فقرات بُعد المتطلبات الثقافية والاجتماعية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	اختبار T	مستوى الدلالة Sig	الرتبة	مستوى التوافر
١٨.	يمكن للبنك تأهيل وتمكين العملاء من التعامل مع تقنية Block Chain من خلال نشر التوعية الإعلامية بالخدمات والمزايا التي تقدمها تقنية Block Chain وكيفية الاستفادة منها.	٤,١٨	٠,٦١	٨٣,٥٢	٣٠,٢٨٨	.٠٠٠	٢	عالية
١٩.	يمكن للبنك زيادة الترويج من جانب المؤسسات الإعلامية ومؤسسات المجتمع المدني لأهمية استخدام تقنية Block Chain كأداة فعالة لتحقيق الشفافية والمشاركة المعرفية ودعم الشمول المالي.	٤,٢١	٠,٦٠	٨٤,٢٦	٣١,٦٨٤	.٠٠٠	١	عالية جدًا
ملخص بُعد المتطلبات الثقافية والاجتماعية		٤,١٩	٠,٥٧	٨٣,٨٩	٣٢,٥٢٣	.٠٠٠		عالية

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية ٢٠٢٣م، ن= ٢٤٤ (مستوى الدلالة (P=٠,٠٥)

تبين نتائج الجدول رقم (٤–٢١) أنّ متوسط درجات التوافر لجميع فقرات بُعد المتطلبات الثقافية والاجتماعية بلغت على التوالي (٤,١٨، ٤,٢١)، التي تعكس درجة توافر عالية جدًا وعالية، حيث كانت أعلى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (١٩): "يمكن للبنك زيادة الترويج من جانب المؤسسات الإعلامية ومؤسسات المجتمع المدني لأهمية استخدام تقنية BlockChain كأداة فعالة لتحقيق الشفافية والمشاركة المعرفية ودعم الشمول المالي"، بوسط حسابي عالٍ جدًا (٤,٢١)، وانحراف معياري (٠,٦٠) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٤,٢٦%)، في حينِ أنَّ أدنى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (١٨): "يمكن للبنك تأهيل وتمكين العملاء من التعامل مع تقنية Block Chain من

خلال نشر التوعية الإعلامية بالخدمات والمزايا التي تقدمها تقنية Block Chain وكيفية الاستفادة منها"، بوسط حسابي عالٍ بلغ (٤،١٨)، وانحراف معياري (٠،٦١) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ (٨٣،٥٢%).

كما يلاحظ من بيانات الجدول أنّ المتوسط العام لإجابات أفراد العينة عن بُعد المتطلبات الثقافية والاجتماعية كان عاليًا بوسط حسابي بلغ (٤،١٩)، وبانحراف معياري بلغت قيمته (٠،٥٧) يدل على أنّ آراء الأفراد كانت متسقة ومتقاربة ومتجانسة تجاه فقرات البُعد، وبوزن نسبي عام عالٍ (٨٣،٨٩%). كما يبين الجدول رقم (٤-٢١) أنّ مستوى الدلالة لكافة فقرات البُعد (منفردة ومجتمعة) كان معنويًا من الناحية الإحصائية، وهذا ما أظهرته قيم اختبار (t) عند مستوى الدلالة الإحصائية التي بلغت قيمها الاحتمالية (٠،٠٠)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠،٠٥).

تشير النتائج السابقة إلى أنّ مستوى توافر المتطلبات الثقافية والاجتماعية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني كان بدرجة عالية.

٢/٣ وصف أبعاد المحور الثاني (مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية) وتحليلها:

لوصف إجابات أفراد عيّنة الدراسة لأبعاد المحور الثاني مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية وتحليلها، لجأ الباحث إلى استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية واختبار (t) ومستوى المعنوية لكل أبعاد المحور الثاني بصورة مجتمعة، ومن ثم للأبعاد بصورة منفردة، كما هو موضح بالجدول رقم (٤-٢٢) الخاص بقياس مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية للأبعاد مجتمعة، والجدول رقم (٤-٢٣) الخاص ببُعد مساهمة أبعاد تقنية BlockChain، والجدول رقم (٤-٢٤) لبُعد مساهمة خصائص تقنية Block Chain، كما تظهر الجداول الآتية رتبة فقرات الدراسة بحسب أهميتها من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة، كما ستُظهر الجداول مستوى التوافر، واختبار (t) ومستوى المعنوية لكل فقرة بحسب وجهة نظر أفراد عيّنة الدراسة، وكما يأتي:

١/٢/٣ وصف أبعاد المحور الثاني (مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية) وتحليلها مجتمعة:

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية، واختبار (t) ومستوى المعنوية لأبعاد المحور الثاني (مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية) مجتمعة، وجاءت نتائجه كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول رقم (٤– ٢٢) نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة عن أبعاد المحور الثاني (مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية)

الرقم	أبعاد المحور الثاني مساهمة تطبيق تقنية Block Chain	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	اختبار T	مستوى الدلالة	الرتبة	مستوى التوافر
١.	مساهمة أبعاد تقنية Block Chain	٤,١٩	٠,٤٢	٨٣,٨٨	٤٤,٥٤٧	.٠٠٠	٢	عالية
٢.	مساهمة خصائص تقنية Block Chain	٤,٢٨	٠,٤٤	٨٥,٦٦	٤٥,٩٩٨	.٠٠٠	١	عالية جدًا
	المتوسط الحسابي العام	٤,٢٤	٠,٣٧	٨٤,٧٧	٥٢,٠١٤	.٠٠٠	–	عالية جدًا

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية ٢٠٢٣م، ن= ٢٤٤ (مستوى الدلالة (P=٠,٠٥)

يبين الجدول رقم (٤–٢٢)، أنّ متوسط درجات التوافر لجميع أبعاد المحور الأول المحور الثاني مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية (مساهمة أبعاد تقنية Block Chain، ساهمة خصائص تقنية Block Chain) بلغت على التوالي (٤,١٩ – ٤,١٩)، وكانت في مستوى توافر بدرجة عالية جدًا وعالية، كما يلاحظ من بيانات الجدول أنّ المتوسط الحسابي العام لمستوى توافر أبعاد مساهمة تطبيق تقنية BlockChain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية مجتمعة بلغ (٤,٢٤)، وبانحراف معياري بلغت قيمته (٠,٣٧)، والذي يدل على أنّ آراء أفراد العينة كانت متسقة ومتقاربة ومتجانسة تجاه الأبعاد، وبوزن نسبي عام عالٍ جدًا (٨٤,٧٧%).

كما جاء ترتيب بعدي المحور الثاني وفقًا لمتوسطات تقديرات أفراد عينة الدراسة في القطاع المصرفي اليمني، كالآتي:

أ. جاء بُعد مساهمة خصائص تقنية Block Chain في المرتبة الأولى بوسط حسابي عالٍ جدًا (٤,٢٨)، وانحراف معياري (٠,٤٤)، يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول البُعد، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٥,٦٦%)، ويعني ذلك أنّ خصائص تقنية Block Chain تسهم في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية بدرجة عالية جدًا.

ب. جاء بُعد مساهمة أبعاد تقنية BlockChain في المرتبة الثانية بوسط حسابي عالٍ (٤,١٩)، وانحراف معياري (٠,٤٢)، يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول البُعد، وبوزن نسبي عالٍ (٨٣,٨٨%)، ويعني ذلك أنّ أبعاد تقنية Block Chain تسهم في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية بدرجة عالية.

كذلك يبين الجدول أنّ مستوى الدلالة لكافة أبعاد مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية (منفردة ومجتمعة) كان معنويًا من الناحية الإحصائية، وهذا ما أظهرته قيم اختبار (t) عند مستوى الدلالة الإحصائية التي بلغت قيمها الاحتمالية (٠,٠٠)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥).

مما سبق نجد أنّ مستوى مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية كان بدرجة عالية جدًا.

٢/٢/٣ وصف أبعاد المحور الثاني مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية وتحليلها (منفردة):

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية، واختبار (t)، ومستوى المعنوية لأبعاد مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية بصورة منفردة، على النحو الآتي:

أ. **وصف فقرات بُعد مساهمة أبعاد تقنية** Block Chain **وتحليلها:**

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية واختبار (t) ومستوى المعنوية لفقرات بُعد مساهمة أبعاد تقنية Block Chain وإجمالي البُعد، وقد جاءت النتائج كما يبينها الجدول الآتي:

جدول رقم (٤– ٢٣) نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة عن بُعد مساهمة أبعاد تقنية Block Chain

الرقم	فقرات بُعد مساهمة أبعاد تقنية Block Chain	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	اختبار T	مستوى الدلالة Sig	الرتبة	مستوى التوافر
٢٠.	**اللامركزية:** تكنولوجيا موجودة في تقنية Block Chain ميزتها عدم وجود سلطة مركزية للتحكم في النظام داخل الشبكة حيث إنه يمكن للأشخاص الموجودين داخل الشبكة المصادقة على العمليات التي تتم والتحقق منها.	٤,١١	٠,٦٣	٨٢,١٣	٢٧,٦١١	.٠٠٠	٣	عالية
٢١.	**الشفافية:** عملية تسهيل تدفق المعلومات بشكل أكثر فعالية، من خلال تقنية Block Chain لوضوحها لدى الجميع أطراف السلسلة وإمكانية الوصول إلى المعلومات بسهولة وسرعة عند الحاجة.	٤,٢٢	٠,٤٤	٨٤,٣٤	٤٣,٠١٠	.٠٠٠	٢	عالية جدًا
٢٢.	**التتبع:** آلية تستخدم لتسجيل أكبر قدر من البيانات حول العمليات التي تحدث داخل الشبكة، بهدف زيادة سهولة إيجاد أي مشكلة سواء عن طريق القصد أو الخطأ وتتبع المعاملات والتحقق من مصدرها.	٤,٢٦	٠,٤٧	٨٥,١٦	٤٢,١٨٩	.٠٠٠	١	عالية جدًا
	ملخص بُعد مساهمة أبعاد تقنية Block Chain	٤,١٩	٠,٤٢	٨٣,٨٨	٤٤,٥٤٧	.٠٠٠		عالية

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية ٢٠٢٣م، ن= ٢٤٤ ، مستوى الدلالة (P=٠,٠٥)

تبين نتائج الجدول رقم (٤–٢٣) أنّ متوسط درجات التوافر لجميع فقرات بُعد مساهمة أبعاد تقنية Block Chain بلغت على التوالي (٤,١١، ٤,٢٢، ٤,٢٦)، التي تعكس درجة توافر تراوحت بين عالية جدًا وعالية، حيث كانت أعلى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٢٢): "التتبع: آلية تستخدم لتسجيل أكبر قدر من البيانات حول العمليات التي تحدث داخل الشبكة، بهدف زيادة سهولة إيجاد أي مشكلة سواء عن طريق القصد أو الخطأ وتتبع المعاملات والتحقق من مصدرها"، بوسط حسابي عالٍ جدًا (٤,٢٦)، وانحراف معياري (٠,٤٧) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة،

وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٥,١٦%)، في حينِ إنَّ أدنى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٢٠): "اللامركزية: تكنولوجيا موجودة في تقنية Block Chain ميزتها عدم وجود سلطة مركزية للتحكم في النظام داخل الشبكة حيث إنه يمكن للأشخاص الموجودين داخل الشبكة المصادقة على العمليات التي تتم والتحقق منها"، بوسط حسابي عالٍ بلغ (٤,١١)، وانحراف معياري (٠,٦٣) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ (٨٢,١٣%).

كما يلاحظ من بيانات الجدول أنّ المتوسط العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد مساهمة أبعاد تقنية Block Chain كان عاليًا بوسط حسابي بلغ (٤,١٩)، وبانحراف معياري بلغت قيمته (٠,٤٢) يدل على أنّ آراء الأفراد كانت متسقة ومتقاربة ومتجانسة تجاه فقرات البُعد، وبوزن نسبي عام عالٍ (٨٣,٨٨%). كما يبين الجدول رقم (٤-٢٣) أنّ مستوى الدلالة لكافة فقرات البُعد (منفردة ومجتمعة) كان معنويًا من الناحية الإحصائية، وهذا ما أظهرته قيم اختبار (t) عند مستوى الدلالة الإحصائية التي بلغت قيمها الاحتمالية (٠,٠٠)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥).

تشير النتائج السابقة إلى أنّ أبعاد تقنية Block Chain تسهم في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية بدرجة عالية.

ب. وصف فقرات بُعد مساهمة خصائص تقنية Block Chain وتحليلها:

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية واختبار (t) ومستوى المعنوية لفقرات بُعد مساهمة خصائص تقنية Block Chain وإجمالي البُعد، وقد جاءت النتائج كما يبينها الجدول الآتي:

جدول رقم (٤-٢٤) نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة عن بُعد مساهمة خصائص تقنية Block Chain

الرقم	فقرات بُعد مساهمة خصائص تقنية Block Chain	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	اختبار T	مستوى الدلالة Sig	الرتبة	مستوى التوافر
٢٣.	**دفتر أستاذ موزع**: دفتر رقمي يتم تخزين وتسجيل جميع المعاملات التي أجريت بين مختلف الأطراف في الشبكة عليه، ويتم التحقق تلقائيًا من صحة المعاملات المالية المراد تضمينها في "الكتلة"، وبمجرد الوصول إلى التوافق (الإجماع) يتم تسجيل المعلومات المالية في هذه الكتلة، ويحتفظ كل كمبيوتر مشارك في Blockchain بنسخة من دفتر الأستاذ الكامل يتم تحديثها بشكل فوري.	٤,٣٢	٠,٥٢	٨٦,٣٩	٣٩,٨٣٧	.٠٠٠	١	عالية جدًا
٢٤.	**التسوية في الوقت الحقيقي**: أحد خواص تقنية Blockchain إذ تكون من إجراء ومراجعة المعاملات المالية في الوقت الحقيقي الذي يتم فيه تنفيذ المعاملة المالية.	٤,٢٦	٠,٤٩	٨٥,١٦	٣٩,٩٧٦	.٠٠٠	٤	عالية جدًا

الرقم	فقرات بُعد مساهمة خصائص تقنية Block Chain	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	اختبار T	مستوى الدلالة Sig	الرتبة	مستوى التوافر
٢٥.	**التحقق**: أحد خواص تقنية Blockchain يتم من خلالها فحص كل معاملة مالية، وبما يضمن عدم حدوث أي خطأ يؤثر على كفاءة بقية الشبكة في أي وقت.	٤,٢٧	٠,٥٤	٨٥,٤١	٣٦,٤٢٢	.٠٠٠	٣	عالية جدًا
٢٦.	**الرقابة الصارمة**: أحد خواص تقنية Blockchain إذ تشمل تقنية Blockchain على أساليب رقابية ذاتية مبرمجة قائمة على نظام التشفير.	٤,٢٨	٠,٥٠	٨٥,٦٦	٣٩,٨٣٤	.٠٠٠	٢	
ملخص بُعد مساهمة خصائص تقنية Block Chain		٤,٢٨	٠,٤٤	٨٥,٦٦	٤٥,٩٩٨	.٠٠٠	عالية جدًا	

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية ٢٠٢٣م، ن= ٢٤٤ (مستوى الدلالة (P=٠,٠٥)

تبين نتائج الجدول رقم (٤-٢٤) أنّ متوسط درجات التوافر لجميع فقرات بُعد مساهمة أبعاد تقنية Block Chain بلغت على التوالي (٤,٣٢، ٤,٢٦، ٤,٢٧، ٤,٢٨)، التي تعكس درجة توافر عالية جدًا، حيث كانت أعلى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٢٣): "دفتر أستاذ موزع: دفتر رقمي يتم تخزين وتسجيل جميع المعاملات التي أجريت بين مختلف الأطراف في الشبكة عليه، ويتم التحقق تلقائيًا من صحة المعاملات المالية المراد تضمينها في "الكتلة"، وبمجرد الوصول إلى التوافق (الإجماع) يتم تسجيل المعلومات المالية في هذه الكتلة، ويحتفظ كل كمبيوتر مشارك في Blockchain بنسخة من دفتر الأستاذ الكامل يتم تحديثها بشكل فوريّ"، بوسط حسابي عالٍ جدًا (٤,٣٢)، وانحراف معياري (٠,٥٢) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٦,٣٩%)، في حينِ أنَّ أدنى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٢٤): "التسوية في الوقت الحقيقي: أحد خواص تقنية Blockchain إذ تكون من إجراء ومراجعة المعاملات المالية في الوقت الحقيقي الذي يتم فيه تنفيذ المعاملة المالية"، بوسط حسابي عالٍ جدًا بلغ (٤,٢٦)، وانحراف معياري (٠,٤٩) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٥,١٦%).

كما يلاحظ من بيانات الجدول أنّ المتوسط العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد مساهمة أبعاد تقنية Block Chain كان عاليًا جدًا بوسط حسابي بلغ (٤,٢٨)، وبانحراف معياري بلغت قيمته (٠,٤٤) يدل على أنّ آراء الأفراد كانت متسقة ومتقاربة ومتجانسة تجاه فقرات البُعد، وبوزن نسبي عام عالٍ جدًا (٨٥,٦٦%). كذلك يبين الجدول رقم (٤-٢٤) أنّ مستوى الدلالة لكافة فقرات البُعد (منفردة ومجتمعة) كان معنويًا من الناحية الإحصائية، وهذا ما أظهرته قيم اختبار (t) عند مستوى الدلالة الإحصائية التي بلغت قيمها الاحتمالية (٠,٠٠)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥).

تشير النتائج السابقة إلى أنّ خصائص تقنية Block Chain تسهم في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية بدرجة عالية جدًا.

٣/٣ وصف أبعاد المحور الثالث (جودة التقارير المالية الرقمية) وتحليلها:

لوصف إجابات أفراد عيّنة الدراسة لأبعاد المحور الثالث جودة التقارير المالية الرقمية وتحليلها، لجأ الباحث إلى استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية واختبار (t) ومستوى المعنوية لكل أبعاد المحور الثالث (جودة التقارير المالية الرقمية) بصورة مجتمعة، ومن ثم للأبعاد بصورة منفردة، كما هو موضح بالجدول رقم (٤-٢٥) الخاص بقياس جودة التقارير المالية الرقمية للأبعاد مجتمعة، والجدول رقم (٤-٢٦) الخاص ببُعد جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية، والجدول رقم (٤-٢٧) لبُعد جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية، والجدول رقم (٤-٢٨) لبُعد جودة توزيع التقارير المالية الرقمية، والجدول رقم (٤-٢٩) لبُعد جودة استخدام التقارير المالية الرقمية، كما تظهر الجداول الآتية رتبة فقرات الدراسة بحسب أهميتها من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة، كما ستُظهر الجداول مستوى التوافر، واختبار (t) ومستوى المعنوية لكل فقرة بحسب وجهة نظر أفراد عيّنة الدراسة، وكما يأتي:

١/٣/٣ وصف أبعاد المحور الثالث (جودة التقارير المالية الرقمية) وتحليلها مجتمعة:

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية، واختبار (t) ومستوى المعنوية لأبعاد المحور الثالث (جودة التقارير المالية الرقمية) مجتمعة، وجاءت نتائجه كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول رقم (٤-٢٥) نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة عن أبعاد جودة التقارير المالية الرقمية

الرقم	أبعاد جودة التقارير المالية الرقمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	اختبار T	مستوى الدلالة	الرتبة	مستوى التوافر
١.	جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية	٤,٣٦	٠,٤٠	٨٧,٢٣	٥٣,٤١٧	.٠٠٠	١	عالية جدًا
٢.	جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية	٤,٢٦	٠,٤١	٨٥,٢٠	٤٧,٩٤٠	.٠٠٠	٢	عالية جدًا
٣.	جودة توزيع التقارير المالية الرقمية	٤,١٦	٠,٣٠	٨٣,١١	٦٠,١٩١	.٠٠٠	٤	عالية
٤.	جودة استخدام التقارير المالية الرقمية	٤,٢٣	٠,٣٥	٨٤,٥٣	٥٤,٤٧٦	.٠٠٠	٣	عالية جدًا
	المتوسط الحسابي العام	٤,٢٩	٠,٣١	٨٥,٨٠	٦٥,١٠٤	.٠٠٠	-	عالية جدًا

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية ٢٠٢٣م، ن= ٢٤٤ (مستوى الدلالة (P=٠,٠٥)

يبين الجدول رقم (٤-٢٥)، أنّ متوسط درجات التوافر لجميع أبعاد جودة التقارير المالية الرقمية (جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية، جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية، جودة توزيع التقارير المالية الرقمية، جودة استخدام التقارير المالية الرقمية) تراوحت بين (٤,٣٦ – ٤,١٦)، وكانت في مستوى توافر تراوحت بين "متوافرة بدرجة عالية جدًا وعالية"، كما يلاحظ من بيانات الجدول أنّ المتوسط الحسابي العام لمستوى توافر أبعاد مدى إمكانية تطبيق

تقنية Block Chain مجتمعة بلغ (٤,٢٩)، وبانحراف معياري بلغت قيمته (٠,٣١)، والذي يدل على أنّ آراء أفراد العينة كانت متسقة ومتقاربة ومتجانسة تجاه الأبعاد، وبوزن نسبي عام عالٍ جدًا (٨٥,٨٠%).

كما جاء ترتيب أبعاد جودة التقارير المالية الرقمية وفقًا لمتوسطات تقديرات أفراد عينة الدراسة في القطاع المصرفي اليمني، كالآتي:

أ. كان أعلى تلك الأبعاد توافرًا هو بُعد جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية بوسط حسابي عالٍ جدًا (٤,٢٧)، وانحراف معياري (٠,٤٩) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول البُعد، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٥,٤٤%)، وتفسير ذلك أنّ مستوى توافر بُعد جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية كان عاليًا جدًا.

ب. جاء بُعد جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية في المرتبة الثانية بوسط حسابي عالٍ جدًا (٤,٢٦)، وانحراف معياري (٠,٤١)، يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول البُعد، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٥,٢٠%)، ويعني ذلك أنّ مستوى توافر بُعد جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية كان عاليًا جدًا.

ج. جاء بُعد جودة استخدام التقارير المالية الرقمية في المرتبة الثالثة بوسط حسابي عالٍ جدًا (٤,٢٣)، وانحراف معياري (٠,٣٥)، يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول البُعد، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٤,٥٣%)، ويعني ذلك أنّ مستوى توافر بُعد جودة استخدام التقارير المالية الرقمية كان عاليًا جدًا.

د. جاء بُعد جودة توزيع التقارير المالية الرقمية في المرتبة الرابعة بوسط حسابي عالٍ (٤,٠٩)، وانحراف معياري (٠,٣٢)، يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول البُعد، وبوزن نسبي عالٍ (٨١,٨٩%)، ويعني ذلك أنّ مستوى توافر بُعد جودة توزيع التقارير المالية الرقمية كان عاليًا.

كذلك يبين الجدول أنّ مستوى الدلالة لكافة أبعاد جودة التقارير المالية الرقمية (منفردة ومجتمعة) كان معنويًا من الناحية الإحصائية، وهذا ما أظهرته قيم اختبار (t) عند مستوى الدلالة الإحصائية التي بلغت قيمها الاحتمالية (٠,٠٠)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥).

مما سبق نجد أنّ مستوى جودة التقارير المالية الرقمية في القطاع المصرفي اليمني كان بدرجة عالية جدًا.

٢/٣/٣وصف أبعاد المحور الثالث جودة التقارير المالية الرقمية وتحليلها (منفردة):

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية، واختبار (t)، ومستوى المعنوية لأبعاد جودة التقارير المالية الرقمية بصورة منفردة، على النحو الآتي:

أ. وصف فقرات بُعد جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية وتحليلها:

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية واختبار (t) ومستوى المعنوية لفقرات بُعد جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية وإجمالي البُعد، وقد جاءت النتائج كما يبينها الجدول الآتي:

جدول رقم (٤– ٢٦) نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة عن بُعد جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية

الرقم	فقرات بُعد جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	اختبار T	مستوى الدلالة Sig	الرتبة	مستوى التوافر
٢٧.	ملاءمة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية.	٤,٣٩	٠,٤٩	٨٧,٨٧	٤٤,٤٦٥	.٠٠٠	٣	عالية جدًا
٢٨.	التمثيل الصادق للمعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية.	٤,٤٦	٠,٥٠	٨٩,١٨	٤٥,٦٤١	.٠٠٠	١	عالية جدًا
٢٩.	قابلية فهم المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية.	٤,٤٣	٠,٥٠	٨٨,٦١	٤٥,٠٣٣	.٠٠٠	٢	عالية جدًا
٣٠.	قابلية المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية للمقارنة.	٤,٣٨	٠,٤٩	٨٧,٥٤	٤٤,٢٩٢	.٠٠٠	٤	عالية جدًا
٣١.	التوقيت المناسب للمعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية.	٤,٣٧	٠,٤٨	٨٧,٣٨	٤٤,٢٢٥	.٠٠٠	٥	عالية جدًا
٣٢.	قابلية المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية للتحقق.	٤,٢٧	٠,٤٥	٨٥,٤١	٤٤,٥٨٤	.٠٠٠	١٠	عالية جدًا
٣٣.	ثبات المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية وعدم قابليتها للتعديل.	٤,٣٥	٠,٥٣	٨٧,٠٥	٤٠,٠٢٨	.٠٠٠	٦	عالية جدًا
٣٤.	القيمة الرقابية للمعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية.	٤,٣٤	٠,٤٧	٨٦,٧٢	٤٤,٠٩٢	.٠٠٠	٧	عالية جدًا
٣٥.	تخفيض الحاجة للحكم المهني للمحاسبين بشأن كم ونوعية المحتوى المعلوماتي في التقارير المالية الرقمية.	٤,٣٠	٠,٦٠	٨٥,٩٠	٣٣,٨٥٧	.٠٠٠	٩	عالية جدًا
٣٦.	تخفيض تكاليف الحصول على المعلومات إلى حدها الأدنى عند مقارنتها بالمنافع المتوقع الحصول عليها.	٤,٣٣	٠,٤٧	٨٦,٦٤	٤٤,٠٩١	.٠٠٠	٨	عالية جدًا
ملخص بُعد جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية		٤,٣٦	٠,٤٠	٨٧,٢٣	٥٣,٤١٧	.٠٠٠	عالية جدًا	

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية ٢٠٢٣م، ن= ٢٤٤ (مستوى الدلالة (P=٠,٠٥)

تبين نتائج الجدول رقم (٤-٢٦) أنّ متوسط درجات التوافر لجميع فقرات بُعد جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية تراوحت بين (٤,٤٦ – ٤,٢٧)، التي تعكس درجة توافر عالية جدًا، حيث كانت أعلى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٢٨): "التمثيل الصادق للمعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية"، بوسط حسابي عالٍ جدًا (٤,٤٦)، وانحراف معياري (٠,٥٠) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٩,١٨%)، في حينِ إنَّ أدنى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٣٢): "قابلية المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير

المالية الرقمية للتحقق"، بوسط حسابي عالٍ جدًا بلغ (٤,٢٧)، وانحراف معياري (٠,٤٥) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٥,٤١%).

كما يلاحظ من بيانات الجدول أنّ المتوسط العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية كان عاليًا جدًا بوسط حسابي بلغ (٤,٣٦)، وبانحراف معياري بلغت قيمته (٠,٤٠) يدل على أنّ آراء الأفراد كانت متسقة ومتقاربة ومتجانسة تجاه فقرات البُعد، وبوزن نسبي عام عالٍ جدًا (٨٧,٢٣%). كذلك يبين الجدول رقم (٤-٢٦) أنّ مستوى الدلالة لكافة فقرات البُعد (منفردة ومجتمعة) كان معنويًا من الناحية الإحصائية، وهذا ما أظهرته قيم اختبار (t) عند مستوى الدلالة الإحصائية التي بلغت قيمها الاحتمالية (٠,٠٠)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥).

تشير النتائج السابقة إلى أنّ مستوى جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية كان بدرجة عالية جدًا.

ب. وصف فقرات بُعد جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية وتحليلها:

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية واختبار (t) ومستوى المعنوية لفقرات بُعد جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية وإجمالي البُعد، وقد جاءت النتائج كما يبينها الجدول الآتي:

جدول رقم (٤-٢٧) نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة عن بُعد جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية

الرقم	فقرات بُعد جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	اختبار T	مستوى الدلالة Sig	الرتبة	مستوى التوافر
٣٧.	تخفيض تكلفة معالجة وتخزين ومراجعة البيانات والمعلومات المالية لإنتاج التقارير المالية الرقمية.	٤,٣٢	٠,٤٧	٨٦,٣١	٤٤,١٢٧	.٠٠٠	١	عالية جدًا
٣٨.	زيادة التوافق مع نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية لضمان فعالية إنتاج التقارير المالية الرقمية.	٤,٢٤	١٣٦	٨٤,٧٥	٤٥,٣٢٥	.٠٠٠	٣	عالية جدًا
٣٩.	إتاحة جميع الوثائق بشكل رقمي مما يساعد في إجراء العديد من التطبيقات المحاسبية وبسهولة.	٤,٢١	٠,٤١	٨٤,٢٦	٤٦,١٧٩	.٠٠٠	٤	عالية جدًا
٤٠.	تخفيض الوقت اللازم لإنتاج التقارير المالية الرقمية.	٤,٢٧	٠,٤٥	٨٥,٤٩	٤٤,٥١٨	.٠٠٠	٢	عالية جدًا
ملخص بُعد جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية		٤,٢٦	٠,٤١	٨٥,٢٠	٤٧,٩٤٠	.٠٠٠	عالية جدًا	

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية ٢٠٢٣م، ن= ٢٤٤ (مستوى الدلالة (P=٠,٠٥)

تبين نتائج الجدول رقم (٤-٢٧) أنّ متوسط درجات التوافر لجميع فقرات بُعد جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية تراوحت بين (٤,٣٢ – ٤,٢١)، التي تعكس درجة توافر عالية جدًا، حيث كانت أعلى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٣٧): "تخفيض تكلفة معالجة وتخزين ومراجعة البيانات والمعلومات المالية لإنتاج التقارير المالية الرقمية"، بوسط حسابي عالٍ جدًا (٤,٣٢)، وانحراف معياري (٠,٤٧) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٦,٣١%)، في حينِ أنَّ أدنى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٣٩): "إتاحة جميع الوثائق بشكل رقمي مما يساعد في إجراء العديد من التطبيقات المحاسبية وبسهول"، بوسط حسابي عالٍ جدًا بلغ (٤,٢١)، وانحراف معياري (٠,٤١) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٤,٢٦%).

كما يلاحظ من بيانات الجدول أنّ المتوسط العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية كان عاليًا جدًا بوسط حسابي بلغ (٤,٢٦)، وبانحراف معياري بلغت قيمته (٠,٤١) يدل على أنّ آراء الأفراد كانت متسقة ومتقاربة ومتجانسة تجاه فقرات البُعد، وبوزن نسبي عام عالٍ جدًا (٨٥,٢٠%). كما يبين الجدول رقم (٤-٢٧) أنّ مستوى الدلالة لكافة فقرات البُعد (منفردة ومجتمعة) كان معنويًا من الناحية الإحصائية، وهذا ما أظهرته قيم اختبار (t) عند مستوى الدلالة الإحصائية التي بلغت قيمها الاحتمالية (٠,٠٠)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥).

تشير النتائج السابقة إلى أنّ مستوى جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية كان بدرجة عالية جدًا.

ج. وصف فقرات بُعد جودة توزيع التقارير المالية الرقمية وتحليلها:

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية واختبار (t) ومستوى المعنوية لفقرات بُعد جودة توزيع التقارير المالية الرقمية وإجمالي البُعد، وقد جاءت النتائج كما يبينها الجدول الآتي:

جدول رقم (٤– ٢٨) نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة عن بُعد جودة توزيع التقارير المالية الرقمية

الرقم	فقرات بُعد جودة توزيع التقارير المالية الرقمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	اختبار T	مستوى الدلالة Sig	الرتبة	مستوى التوافر
٤١.	زيادة كفاءة توزيع التقارير المالية الرقمية ودعم حرية وسهولة الوصول إليها.	٤,١٢	٠,٤٦	٨٢,٤٦	٣٧,٨٠٦	.٠٠٠	١	عالية
٤٢.	الامتثال للمعايير والمبادئ المحاسبية والمتطلبات التنظيمية والرقابية المطبقة أو الجديدة.	٤,٢١	٠,٤١	٨٤,١٨	٤٦,٣٥١	.٠٠٠	٣	عالية جدًا
٤٣.	النشر الفوري للتقارير المالية الرقمية.	٤,١٤	٠,٣٤	٨٢,٧٠	٥١,٧٤٧	.٠٠٠	٤	عالية
ملخص بُعد جودة توزيع التقارير المالية الرقمية		٤,١٦	٠,٣٠	٨٣,١١	٦٠,١٩١	.٠٠٠		عالية

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية ٢٠٢٣م، ن= ٢٤٤ (مستوى الدلالة (P=٠,٠٥)

تبين نتائج الجدول رقم (٤-٢٨) أنّ متوسط درجات التوافر لجميع فقرات بُعد جودة توزيع التقارير المالية الرقمية بلغت على التوالي (٤,١٢، ٤,٢١، ٤,١٤)، التي تعكس درجة توافر عالية جدًا وعالية، حيث كانت أعلى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٤٢): "الامتثال للمعايير والمبادئ المحاسبية والمتطلبات التنظيمية والرقابية المطبقة أو الجديدة"، بوسط حسابي عالٍ جدًا (٤,٢١)، وانحراف معياري (٠,٤١) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٤,١٨%)، في حينِ أنَّ أدنى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٤١): "زيادة كفاءة توزيع التقارير المالية الرقمية ودعم حرية وسهولة الوصول إليها"، بوسط حسابي عالٍ بلغ (٤,١٢)، وانحراف معياري (٠,٤٦) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ (٨٢,٤٦%).

كما يلاحظ من بيانات الجدول أنّ المتوسط العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد جودة توزيع التقارير المالية الرقمية كان عاليًا بوسط حسابي بلغ (٤,١٦)، وبانحراف معياري بلغت قيمته (٠,٣٠) يدل على أنّ آراء الأفراد كانت متسقة ومتقاربة ومتجانسة تجاه فقرات البُعد، وبوزن نسبي عام عالٍ (٨٣,١١%). كما يبين الجدول رقم (٤-٢٨) أنّ مستوى الدلالة لكافة فقرات البُعد (منفردة ومجتمعة) كان معنويًا من الناحية الإحصائية، وهذا ما أظهرته قيم اختبار (t) عند مستوى الدلالة الإحصائية التي بلغت قيمها الاحتمالية (٠,٠٠)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥).

تشير النتائج السابقة إلى أنّ مستوى جودة توزيع التقارير المالية الرقمية كان بدرجة عالية.

د. وصف فقرات بُعد جودة استخدام التقارير المالية الرقمية وتحليلها:

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية واختبار (t) ومستوى المعنوية لفقرات بُعد جودة استخدام التقارير المالية الرقمية وإجمالي البُعد، وقد جاءت النتائج كما يبينها الجدول الآتي:

جدول رقم (٤- ٢٩) نتائج اختبار معنوية الاتجاه العام لإجابات أفراد العينة عن بُعد جودة استخدام التقارير المالية الرقمية

الرقم	فقرات بُعد جودة استخدام التقارير المالية الرقمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	اختبار T	مستوى الدلالة Sig	الرتبة	مستوى التوافر
٤٤.	زيادة فعالية وكفاءة محتوى التقارير المالية الرقمية بالنسبة لمستخدميها	٤,٢٣	٠,٤٥	٨٤,٥٩	٤٢,٧٠٥	.٠٠٠	٣	عالية جدًا
٤٥.	دعم صلاحية التقارير المالية الرقمية للاستخدامات المتعددة.	٤,٢٥	٠,٤٦	٨٥,٠٨	٤٢,٢٤٨	.٠٠٠	٢	عالية جدًا
٤٦.	زيادة مستوى موثوقية التقارير المالية الرقمية بالنسبة لمستخدميها.	٤,١٤	٠,٣٥	٨٢,٨٨	٥٠,٦٨٦	.٠٠٠	٤	عالية
٤٧.	توفر وسائل عرض جذابة للتقارير المالية الرقمية.	٤,٢٧	٠,٤٥	٨٥,٤٣	٤٤,٤٧٤	.٠٠٠	١	عالية جدًا
ملخص بُعد جودة استخدام التقارير المالية الرقمية		٤,٢٣	٠,٣٥	٨٤,٥٣	٥٤,٤٧٦	.٠٠٠	عالية جدًا	

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية ٢٠٢٣م، ن= ٢٤٤ (مستوى الدلالة (P=٠,٠٥)

تبين نتائج الجدول رقم (٤-٢٩) أنّ متوسط درجات التوافر لجميع فقرات بُعد جودة استخدام التقارير المالية الرقمية تراوحت بين (٤,٢٧ – ٤,١٤)، التي تعكس درجة توافر تراوحت بين عالية جدًا وعالية، حيث كانت أعلى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٤٧): "توفر وسائل عرض جذابة للتقارير المالية الرقمية"، بوسط حسابي عالٍ جدًا (٤,٢٧)، وانحراف معياري (٠,٤٥) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ جدًا (٨٥,٤٣%)، في حينِ أنَّ أدنى تلك الفقرات توافرًا الفقرة (٤٦): "زيادة مستوى موثوقية التقارير المالية الرقمية بالنسبة لمستخدميها"، بوسط حسابي عالٍ بلغ (٤,١٤)، وانحراف معياري (٠,٣٥) يشير إلى تقارب الآراء وتجانسها حول الفقرة، وبوزن نسبي عالٍ (٨٢,٨٨%).

كما يلاحظ من بيانات الجدول أنّ المتوسط العام لإجابات أفراد العينة حول بُعد جودة استخدام التقارير المالية الرقمية كان عاليًا جدًا بوسط حسابي بلغ (٤,٢٣)، وبانحراف معياري بلغت قيمته (٠,٣٥) يدل على أنّ آراء الأفراد كانت متسقة ومتقاربة ومتجانسة تجاه فقرات البُعد، وبوزن نسبي عام عالٍ جدًا (٨٤,٥٣%). كذلك يبين الجدول رقم (٤-٢٩) أنّ مستوى الدلالة لكافة فقرات البُعد (منفردة ومجتمعة) كان معنويًا من الناحية الإحصائية، وهذا ما أظهرته قيم اختبار (t) عند مستوى الدلالة الإحصائية التي بلغت قيمها الاحتمالية (٠,٠٠)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥).

تشير النتائج السابقة إلى أنّ مستوى جودة استخدام التقارير المالية الرقمية كان بدرجة عالية جدًا.

المبحث الرابع

اختبار فرضيات الدراسة والنتائج والتوصيات

لاختبار فرضيات الدراسة قام الباحث باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لكل فرضية على حدة، إذ استخدمت للفرضية الرئيسة اختبار One-Sample T-test لاختبار معنوية المتغيرات المستقلة، كما استخدمت للفرضية الرئيسة الثانية والفرضيات الفرعية المنبثقة منها طريقة الانحدار الخطي البسيط. وتم اختبار فرضيات الدراسة على النحو الآتي:

تم اختبار فرضيات الدراسة على النحو الآتي:

١/٤ اختبار الفرضية الرئيسة الأولى (H.١):

تنص الفرضية الرئيسة الأولى على ما يأتي: "لا توجد إمكانية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني."

لاختبار الفرضية الرئيسة الأولى تم استخدام One-Sample T-test لاختبار معنوية المتغيرات المستقلة المكونة للفرضية (إمكانية لتطبيق تقنية Block Chain) عند الدرجة الحرجة (٣) ومستوى ثقة ٩٥% لتحديد إذا كان المتغير معنويًا لقبوله أو غير معنوي لرفضه. وقاعدة القرار هي: تقبل فرضية العدم (H٠) إذا كانت قيمة مستوى الدلالة المحسوبة Sig-٢-tailed (α > ٠,٠٥)، ويتم قبول الفرضية البديلة أو بمعنى آخر أنه توجد إمكانية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني وأفراد عينة الدراسة يوافقون عليه إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي أكبر من (٣) ودالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة المحسوبة Sig-٢tailed (α ≥ ٠,٠٥).

جدول رقم (٤– ٣٠) نتيجة اختبار – ت لقياس معنوية إجمالي العناصر الخاصة بالفرضية الرئيسة الأولى

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت (t)	درجة الحرية	درجة المعنوية	النتيجة الإحصائية	نتيجة اختبار الفرضة
المتطلبات التكنولوجية	٤,٢٧	٠,٤٩	٤٠,٨٩٦	٢٤٣	.٠٠٠	دال	رفض
المتطلبات البشرية	٤,٠٣	٠,٦١	٢٦,٢٦٦	٢٤٣	.٠٠٠	دال	رفض
المتطلبات التنظيمية والإدارية	٤,٠٩	٠,٣٢	٥٣,٩٥٥	٢٤٣	.٠٠٠	دال	رفض
المتطلبات القانونية	٤,١٥	٠,٥٤	٣٢,٩٩١	٢٤٣	.٠٠٠	دال	رفض
المتطلبات الثقافية والاجتماعية	٤,١٩	٠,٥٧	٣٢,٥٢٣	٢٤٣	.٠٠٠	دال	رفض
إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني	٤,١٥	٠,٣٥	٥١,٠٨٥	٢٤٣	.٠٠٠	دال	رفض

يلاحظ في الجدول رقم (٤-٣٠) أن المتوسط الحسابي الإجمالي لمستوى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني بلغ (٤,١٥)، وانحراف معياري (٠,٣٥)، أما اختبار- ت لقياس معنوية المتوسط الإجمالي فقد أشارت النتائج إلى أن قيمة اختبار- ت (٥١,٠٨٥)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى معنوية اقل من (٠,٠٥). كما يلاحظ أن المتوسطات الحسابية لأبعاد المتغير (إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني) بلغت على التوالي (٤,٢٧، ٤,٠٣، ٤,٠٩، ٤,١٥، ٤,١٩)، وانحرافات معيارية (٠,٤٩، ٠,٦١، ٠,٣٢، ٠,٥٤، ٠,٥٧)، وجميعها دالة إحصائيًا عند مستوى معنوية اقل من (٠,٠٥).

وعليه تشير النتائج السابقة إلى رفض الفرضية الرئيسة الأولى، التي تنص على أنّه: "لا توجد إمكانية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني"، وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه: "توجد إمكانية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني."

٢/٤ اختبار الفرضية الرئيسة الثانية (H٠٢):

تنص الفرضية الرئيسة الثانية على ما يأتي: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α ≤٠,٠٥) لمساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية".

استخدمت الدراسة أسلوب تحليل الانحدار الخطي البسيط؛ لمعرفة أثر مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية عند مستوى دلالة (α ≤٠,٠٥). وفق النموذج y=a+bx حيث إنّ:

Y المتغير التابع: وهو جودة التقارير المالية الرقمية.

X المتغير المستقل: وهو تطبيق تقنية Block Chain.

A وهو ثابت الانحدار.

B وهو مقدار التأثير في المتغير التابع نتيجة تغير المتغير المستقل.

وكانت أهم النتائج اللازمة لاختبار هذه الفرضية موضحة في الجدول رقم (٤-٣١):

جدول رقم (٤– ٣١) أهم نتائج الانحدار الخطي البسيط لمعرفة أثر تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية في القطاع المصرفي اليمني

البُعد	المعاملات	قيم المعاملات	الخطأ المعياري	Beta	قيمة T	T sig	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	قيمة f المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة Sig	نتيجة اختبار الفرضة
تطبيق تقنية Block Chain	ثابت الانحدار a	١,٨٢٨	.١٦٣	–	١١,٢١٣	.٠٠٠	٠,٦٩٨	٠.٤٨٧	٢٢٩,٧٤٦	٠.٠٠٠	رفض
	معامل الانحدار b	.٥٨١	.٠٣٨	٠,٦٩٨	١٥,١٥٧	.٠٠٠					
$y = 1.828 + 0.581x$											

المصدر: بيانات الدراسة الميدانية، (٢٠٢٣م)، ن = ٢٤٤.

يلاحظ من نتائج الجدول رقم (٤–٣١)، وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية معنوية لإسهام تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية؛ حيث بلغت قيمة معامل الانحدار (٠.٥٨١)، كما أشارت قيمة (T) المحسوبة التي بلغت قيمتها (١٥,١٥٧) إلى وجود دلالة معنوية لمعامل الانحدار، حيث بلغت قيمته الاحتمالية (٠٠٠.)، وهي أقل من مستوى المعتمد في هذه الدراسة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥). أي إنّه كلما زاد مستوى تطبيق تقنية Block Chain بمقدار وحدة قياس واحدة أدّى ذلك إلى زيادة في مستوى جودة التقارير المالية الرقمية لدى القطاع المصرفي اليمني (٥٨,١٪) من الوحدة، في حين بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٦٩٨) وهو معامل ارتباط طردي معنوي عال، أي كلما زاد الاهتمام بتطبيق تقنية Block Chain أدى إلى زيادة مستوى جودة التقارير المالية الرقمية لدى القطاع المصرفي اليمني والعكس صحيح، أما القابلية التفسيرية لنموذج الانحدار أعلاه المتمثلة في معامل التحديد فقد بلغت (٠.٤٨٧)، مما يشير إلى أنّ (٤٨,٧٪) من التغيرات في مستوى جودة التقارير المالية الرقمية لدى القطاع المصرفي اليمني تعود إلى تطبيق تقنية Block Chain وحدها (مع ثبات بقية العوامل الأخرى)، وأنّ (٥١,٣٪) من التغيرات في مستوى جودة التقارير المالية الرقمية تعود إلى عوامل أخرى. كما أشار اختبار (F) المحسوبة الذي بلغت قيمته (٢٢٩,٧٤٦) إلى أنّ نموذج الانحدار أعلاه ذو دلالة معنوية، حيث بلغت قيمته الاحتمالية (٠,٠٠٠)، وهي أقل من مستوى المعتمد في هذه الدراسة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥).

وعليه تشير النتائج السابقة إلى:

- رفض الفرضية الرئيسة الثانية التي تنص على: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لمساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية"، وقبول الفرضية البديلة، التي تنص على أنّه: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لمساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية".

- الإجابة عن السؤال الرئيس الثاني للدراسة والذي ينص على: "هل يسهم تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية؟"، حيث نجد أن تطبيق تقنية Block Chain تسهم بدرجة عالية في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية.

١/٢/٤ اختبار الفرضية الفرعية الأولى (H٠١-٢):

نص الفرضية الفرعية الأولى: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤٠,٠٥) لمساهمة أبعاد تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية".

ولاختبار الفرضية الفرعية الأولى استخدمت الدراسة أسلوب تحليل الانحدار الخطي البسيط؛ لمعرفة أثر إسهام أبعاد تقنية BlockChain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية عند مستوى دلالة (α≤٠,٠٥) وفق النموذج y=a+bx حيث إنّ:

Y المتغير التابع: وهو جودة التقارير المالية الرقمية.

X المتغير المستقل: وهو أبعاد تقنية Block Chain.

A وهو ثابت الانحدار.

B وهو مقدار التأثير في المتغير التابع نتيجة تغير المتغير المستقل.

وكانت أهم النتائج اللازمة لاختبار هذه الفرضية موضحة في الجدول رقم (٤-٣٢):

جدول رقم (٤-٣٢) أهم نتائج الانحدار الخطي البسيط لمعرفة أثر اسهام أبعاد تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية في القطاع المصرفي اليمني

البُعد	المعاملات	قيم المعاملات	الخطأ المعياري	Beta	قيمة T	T sig	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	قيمة f المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة sig	نتيجة اختبار الفرضة
أبعاد تقنية Block Chain	ثابت الانحدار a	٢,١١٨	.٢١٣	-	٩,٩٤٢	.٠٠٠	٠.٥٦٣	٠.٣١٧	١١٢,٠٩٥	٠.٠٠٠	رفض
	معامل الانحدار b	٠,٥٣٥	.٠٥١	٠,٥٦٣	١٠,٥٨٨	.٠٠٠					
$y = 2.118 + 0.535x$											

المصدر: بيانات الدراسة الميدانية، (٢٠٢٣م)، ن = ٢٤٤.

يلاحظ من نتائج الجدول رقم (٤-٣٢)، وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية معنوية لإسهام أبعاد تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية؛ حيث بلغت قيمة معامل الانحدار (٠.٥٣٥)، كما أشارت قيمة (T) المحسوبة التي بلغت قيمتها (١٠,٥٨٨) إلى وجود دلالة معنوية لمعامل الانحدار، حيث بلغت قيمته الاحتمالية (٠٠٠.)، وهي أقل من مستوى المعتمد في هذه الدراسة (α≥٠,٠٥). أي إنّه كلما زاد مستوى تطبيق أبعاد تقنية Block Chain بمقدار وحدة قياس واحدة أدّى ذلك إلى زيادة في مستوى جودة التقارير المالية الرقمية لدى القطاع المصرفي اليمني

(٥٣,٥٪) من الوحدة، في حين بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٥٦٣) وهو معامل ارتباط طردي معنوي متوسط، أي كلما زاد الاهتمام بتطبيق أبعاد تقنية Block Chain أدى إلى زيادة مستوى جودة التقارير المالية الرقمية لدى القطاع المصرفي اليمني والعكس صحيح، أما القابلية التفسيرية لنموذج الانحدار أعلاه المتمثلة في معامل التحديد فقد بلغت (٠.٣١٧)، مما يشير إلى أنّ (٣١,٧%) من التغيرات في مستوى جودة التقارير المالية الرقمية لدى القطاع المصرفي اليمني تعود إلى تطبيق أبعاد تقنية Block Chain وحدها (مع ثبات بقية العوامل الأخرى)، وأنّ (٦٨,٣%) من التغيرات في مستوى جودة التقارير المالية الرقمية تعود إلى عوامل أخرى. كما أشار اختبار (F) المحسوبة الذي بلغت قيمته (١١٢,٠٩٥) إلى أنّ نموذج الانحدار أعلاه ذو دلالة معنوية، حيث بلغت قيمته الاحتمالية (٠,٠٠٠)، وهي أقل من مستوى المعتمد في هذه الدراسة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥).

وعليه تشير النتائج السابقة إلى:

- رفض الفرضية الفرعية الأولى التي تنص على: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لمساهمة أبعاد تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية"، وقبول الفرضية البديلة، التي تنص على أنّه: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لمساهمة أبعاد تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية".
- الإجابة عن السؤال الفرعي الأول المنبثق من السؤال الرئيس الثاني للدراسة والذي ينص على: "هل تسهم أبعاد تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية؟"، حيث نجد أن أبعاد تقنية Block Chain تسهم بدرجة متوسطة في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية.

٢/٢/٤ اختبار الفرضية الفرعية الثانية (H_{0-2}):

نص الفرضية الفرعية الثانية: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لمساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية".

ولاختبار الفرضية الفرعية الثانية استخدمت الدراسة أسلوب تحليل الانحدار الخطي البسيط؛ لمعرفة أثر اسهام خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) وفق النموذج $y=a+bx$ حيث إنّ:

Y المتغير التابع وهو جودة التقارير المالية الرقمية.

X المتغير المستقل: وهو خصائص تقنية Block Chain.

A وهو ثابت الانحدار.

B وهو مقدار التأثير في المتغير التابع نتيجة تغير المتغير المستقل.

وكانت أهم النتائج اللازمة لاختبار هذه الفرضية موضحة في الجدول رقم (٤-٣٣):

جدول رقم (٤-٣٣) أهم نتائج الانحدار الخطي البسيط لمعرفة أثر إسهام خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية في القطاع المصرفي اليمني

البُعد	المعاملات	قيم المعاملات	الخطأ المعياري	Beta	قيمة T	T sig	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	قيمة f المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة Sig	نتيجة اختبار الفرضة
خصائص تقنية Block Chain	ثابت الانحدار a	٢,٩٤٨	.١٨٢	-	١٦,١٦٠	.٠٠٠	٠,٤١٠	٠.١٦٨	٤٨,٩٧٩	٠.٠٠٠	رفض
	معامل الانحدار b	٠,٢٩٧	.٠٤٢	٠,٤١٠	٦,٩٩٨	.٠٠٠					
$y = 2.948 + 0.297x$											

المصدر: بيانات الدراسة الميدانية، (٢٠٢٣م)، ن = ٢٤٤.

يلاحظ من نتائج الجدول رقم (٤-٣٣)، وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية معنوية لإسهام خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية؛ حيث بلغت قيمة معامل الانحدار (٠.٢٩٧)، كما أشارت قيمة (T) المحسوبة التي بلغت قيمتها (٦,٩٩٨) إلى وجود دلالة معنوية لمعامل الانحدار، حيث بلغت قيمته الاحتمالية (٠٠٠.)، وهي أقل من مستوى المعتمد في هذه الدراسة (α≤٠,٠٥). أي إنّه كلما زاد مستوى خصائص تقنية Block Chain بمقدار وحدة قياس واحدة أدّى ذلك إلى زيادة في مستوى جودة التقارير المالية الرقمية لدى القطاع المصرفي اليمني (٢٩,٧٪) من الوحدة، في حين بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٤١٠) وهو معامل ارتباط طردي معنوي منخفض، أي كلما زاد الاهتمام باستخدام خصائص تقنية Block Chain أدى إلى زيادة مستوى جودة التقارير المالية الرقمية لدى القطاع المصرفي اليمني والعكس صحيح، أما القابلية التفسيرية لنموذج الانحدار أعلاه المتمثلة في معامل التحديد فقد بلغت (٠.١٦٨)، مما يشير إلى أنّ (١٦,٨%) من التغيرات في مستوى جودة التقارير المالية الرقمية لدى القطاع المصرفي اليمني تعود إلى استخدام خصائص تقنية Block Chain وحدها (مع ثبات بقية العوامل الأخرى)، وأنّ (٧٣,٣%) من التغيرات في مستوى جودة انتاج التقارير المالية الرقمية تعود إلى عوامل أخرى. كما أشار اختبار (F) المحسوبة الذي بلغت قيمته (٤٨,٩٧٩) إلى أنّ نموذج الانحدار أعلاه ذو دلالة معنوية، حيث بلغت قيمته الاحتمالية (٠,٠٠٠)، وهي أقل من مستوى المعتمد في هذه الدراسة (α≤٠,٠٥).

بناء على النتائج السابقة يتم:

- رفض الفرضية الفرعية الثانية التي تنص على: " لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤٠,٠٥) لمساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية"، وقبول الفرضية البديلة، التي تنص على أنّه: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤٠,٠٥) لمساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية".

- الإجابة عن السؤال الفرعي الثاني المنبثق من السؤال الرئيس الثاني للدراسة والذي ينص على: "هل تسهم خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية؟"، حيث نجد أن خصائص تقنية Block Chain تسهم بدرجة متوسطة في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية.

النتائج والتوصيات

فيما يأتي ملخص لأهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة الميدانية، التي هدفت إلى قياس مدى إمكانية تطبيق تقنية BlockChain في القطاع المصرفي اليمني، وإسهامها في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية، وجاءت نتائج استجابات أفراد عينة الدارسة كالآتي:

أولًا: نتائج الإحصاء الوصفي:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي فيما يخص تساؤل الدراسة: ما مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني؟ أنها كانت بدرجة عالية، بمتوسط حسابي عالٍ بلغ (٤,١٥)، ووزن نسبي عالٍ بلغ (٨٣%). كما أظهرت الدراسة أنَّ اسهام تطبيق تقنية Block Chain كانت بدرجة عالية جدًا، بمتوسط حسابي عالٍ (٤,٢٤)، وبوزن نسبي عالٍ (٨٤,٧٧%).

ثانيًا: نتائج اختبار فرضيات الدراسة:

١. رفض الفرضية الرئيسة الأولى، التي تنص على أنّه: "لا توجد إمكانية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني".

٢. رفض الفرضية الرئيسة الثانية التي تنص على: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لمساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية".

٣. رفض الفرضية الفرعية الأولى التي تنص على: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لمساهمة أبعاد تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية".

٤. رفض الفرضية الفرعية الثانية التي تنص على: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لمساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية".

ثالثًا: التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بالآتي:

١- ضرورة تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني، واتخاذ الإجراءات الفعالة اللازمة لتدعيم تطبيقها من خلال تطوير البنية التحتية، وتوفير بيئة داعمة؛ لضمان فعالية التطبيق، سواء من الناحية التكنولوجية، أو البشرية، أو التنظيمية، أو الإدارية، أو القانونية، أو الثقافية، أو الاجتماعية.

٢- ضرورة تحديث البرامج والأنظمة المحاسبية في القطاع المصرفي، واستبدال الأنظمة المحاسبية اليدوية التقليدية، وحتى الأنظمة المحاسبية الإلكترونية بالأنظمة المحاسبية الرقمية القائمة على تقنية Block Chain لتطوير كفاءة النظام المصرفي ونوعية الخدمات المقدمة؛ لمواكبة التغيرات المتلاحقة، والاستفادة منها في تحسين جودة المعلومات المحاسبية،

وتحسين جودة الإنتاج وتوزيعه، واستخدام التقارير المالية الرقمية، ومواجهة المنافسة الشرسة مع المؤسسات المالية الأخرى في ظل بيئة أعمال سريعة التغير.

٣- ضرورة الاهتمام بتدريب العاملين وتأهيلهم في القطاع المصرفي لتطوير مهاراتهم لمواكبة التكنولوجيات الحديثة، وبخاصةٍ تقنية BlockChain ليكونوا قادرين على التعامل معها، وعلى استعداد للتكيف مع الأدوار المستقبلية وما يصاحبها من تحديات.

٤- ضرورة تكثيف الدراسات الاقتصادية والتقنية المتعلقة بتقنية Block Chain؛ بهدف توفير قاعدة علمية وعملية متينة تكون مرجعًا موثوقًا للقطاع المصرفي؛ لتحقيق الاستفادة القصوى من الفرص الناتجة من تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي، التي تسهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل التكلفة، وكذلك تعمل على الارتقاء بالخدمات المصرفية، وتوفير الحماية له من أي تحديات أو تهديدات مصاحبة.

قائمة المصادر والمراجع

أولًا: المراجع باللغة العربية

١. إبراهيم، رشا أحمد علي (٢٠٢٠). أثر تبني تقنية سلسلة الكتل (Block Chain) على خفض تكلفة الخدمات المصرفية والارتقاء بها بالبنوك المصرية: دراسة ميدانية. مجلة الفكر المحاسبي، ٢٤ (٣)، ١-٤٠.

٢. إبراهيم، أشرف محمد، والعمير، محمد أحمد محمد (٢٠٢٣). تأثير تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) على صناعة الخدمات المالية وانعكاسها على الاقتصاد الرقمي بالسوق السعودي. المجلة العربية للإدارة، ٤٣ (١)، ٣٥-٥٢.

٣. إبراهيم، السيد زكريا (٢٠٢٢). إطار مقترح لعلاج مشكلات التحاسب الضريبي المحتملة لنشاط العملات الرقمية المشفرة في مصر (دراسة نظرية ميدانية). مجلة التجارة والتمويل، ٤٣ (٣١)، ٧١-١٢٣.

٤. أبو النصر، صلاح علي (٢٠٢٢). تقنية سلسة الكتل وأثر تطبيقها في القطاع المالي (البنوك) في المملكة العربية السعودية. مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، ٢٣ (١)، ٣٩-٦٩.

٥. أبو مصطفى، محمد مصطفى سليمان (٢٠٢٠). العوامل المؤثرة على تطبيق اللغة العالمية للتقارير المالية الإلكترونية الموسعة (XBRL) في الشركات المدرجة في بورصة فلسطين للأوراق المالية. مجلة البحوث في العلوم المالية والمحاسبة، ٥ (١)، ٧٩-٩٤.

٦. أحمد، أحمد سعيد عبدالعظيم، والنجار، سامح محمد أمين (٢٠٢١). دور التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة وتقنية سلاسل الكتل في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية بالقوائم المالية – دراسة ميدانية. المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، ٣ (٤)، ٤٢٨-٤٩٥.

٧. أحمد، همام محمد (٢٠٢٢). تأثير تطبيق تقنية البلوك تشين في مهنة المحاسبة. مجلة الدراسات الاقتصادية والإدارية، ١ (٢٥)، ١٧٧-١٩٥.

٨. الأخضر، إيهاب (٢٠٢١). العملات المشفرة: النشأة والخصائص. مجلة أرصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية، ٤ (١)، ٧٥-٩٠.

٩. أسكندر، زهراء جارالله حمو (٢٠٢٠). دور التكنولوجيا المالية في تعزيز فاعلية الشمول المالي. مجلة الإدارة والاقتصاد، ٩ (٣٣)، ٩٢-١٢٤.

١٠. الأمير، محمد، وآخرون (٢٠٢١). أثر التحول لنظام المحاسبة الرقمية على خاصية التمثيل الصادق للمعلومات المحاسبية في ظل مبادئ ومعايير موثوقية الموقع الإلكتروني. مجلة أرصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية، ٤ (٢)، ١٧-٥٤.

١١. أوغلو، درويش مصطفى (٢٠٢١). توقعات المحاسبين العرب لانعكاسات تقنية البلوك تشين على التقارير المالية الفورية وجودة القرارات المالية.مجلة كلية فلسين التقنية للأبحاث والدراسات، ٨ (١)، ٨٢-١١٧.

١٢. بباس، منيرة، وفالي، نبيلة (٢٠٢٠). الصناعة المصرفية الإسلامية في مواجهة تحديات التكنولوجيا المالية: دراسة حالة ماليزيا ودول مجلس التعاون الخليجي. المجلة الدَّوْليّة للمالية الريادية، ٣ (١)، ٣٨-٥٢.

١٣. بدر، عصام علي فرج (٢٠٢٣). أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) في منشآت الأعمال على عدم تماثل المعلومات المحاسبية – دليل ميداني من البيئة السعودية. مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية، ٧ (١)، ٣٧-٩٤.

١٤. بدوي، محمد خميس بدر (٢٠٢١). أثر تطبيق لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL) على قرارات الاستثمار في الأسهم: دراسة تجريبية. مجلة البحوث التجارية، ٤٣ (٤)، ١٠١-١٣٧.

١٥. براغثة، رمضان، وبيلوطة، خالد (٢٠٢٢). أثر التكنولوجيا المالية على أداء البنوك دراسة ميدانية لعينة من البنوك الجزائرية لمدينة قالمة (CPA-BADR-BNA) (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة ٨ ماي ١٩٤٥، الجزائر.

١٦. بلعيد، ذهبية، ومزوار، أمال (٢٠٢٢). تحديات العمل بالعملات المشفرة في مواجهة النظام المالي والمصرفي الحالي. مجلة العلوم التجارية، ٢١ (١)، ١٨٦-٢٠٣.

١٧. بن عمر، الأخضر، وامحمد، عبدالكريم بو غزالة (٢٠٢٢). العملات الرقمية وتحديات إصدارها من قبل البنوك المركزية. مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، ٦ (٢)، ٣٥-٥٣.

١٨. بن معتوق، صابر (٢٠٢٠). تحديات التعامل بالعملات المشفرة – البتكوين نموذجًا. المجلة الجزائرية للأبحاث الاقتصادية والمالية، ٣ (٢)، ٨٥-١١١.

١٩. بن يونس، ناصر ميلاد، وآخرون (٢٠٢١). أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل على الأداء المالي للمصارف الإسلامية الليبية (دارسة حالة المصرف الإسلامي الليبي). مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال، ٨ (٢)، ١٣٥-١٥٥.

٢٠. بوبكر، سعاد صالح أحمد (٢٠٢٣). توجهات وتحديات تقنية البلوك تشين في حماية البيانات وضمان الخصوصية. المجلة الأفريقية للعلوم البحتة والتطبيقية المتقدمة، ٢ (٣)، ٣٢-٤٣.

٢١. بوثلجة، عائشة (٢٠٢٢). العملات الرقمية للبنوك المركزية وانعكاساتها على الاقتصاد. مجلة اقتصاديات شمال أفريقيا، ١٨ (٢٩)، ٣٩٥-٤١٤.

٢٢. بوثلجة، عائشة، ونصيرة، عابد (٢٠٢٢). العملات الافتراضية، تداولها ومخاطرها. مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، ٦ (١)، ١٠٨-١٢٣.

٢٣. بوزانة، أيمن، وحمدوش، وفاء (٢٠٢٢). منصات التكنولوجيا المالية كآلية لتعزيز الخدمات المصرفية المفتوحة – واجهة برمجة التطبيقات APIs نموذجًا. مجلة المدبر، ٩ (٢)، ١٤٣-١٧٨.

٢٤. بوزكري، يمينة (٢٠٢٢، يونيو). واقع استخدام تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) في القطاع المالي والمصرفي وتحدياتها. ورقة مقدمة إلى الملتقى الدَّوْليّ الافتراضي حول: البيانات الضخمة والاقتصاد الرقمي كآلية لتحقيق الإقلاع الاقتصادي في الدول النامية التحديات والآفاق، جامعة الشهيد حمة لخضر، الجزائر، ولاية الوادي، ١-١٣.

٢٥. تريمة، إيمان، وآخرون (٢٠٢٢). التحليل الفني للعملات المشفرة في ظل تبني ابتكارات التكنولوجيا المالية – البيتكوين أنموذجاً. مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، ١٥ (١)، ٣٨٠-٣٩٥.

٢٦. تومي، رحاب الإسلام (٢٠٢٢). واقع استخدام تقنية البلوك تشين.مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، ٧ (٢)، ١٣٥٨-١٣٧٧.

٢٧. تومي، سومية، وبونعاس، شيماء (٢٠٢٢). إشكالية جباية العملات المشفرة (البتكوين نموذجًا) – دراسة حالة بعض الدول الأنجلو ساكسونية-. مجلة الابتكار والتسويق، ٩ (١)، ٤٠٣-٤٢٤.

٢٨. ثامر، أسامة (٢٠٢٢م، سبتمبر). التكنولوجيا المالية كآلية لتطوير خدمات مالية مصرفية في ظل كوفيد ١٩- دراسة حالة مصرف السلام الجزائر. بحث مقدم إلى الملتقى الدَّوْليّ الافتراضي الأول حول: التكنولوجيا المالية كآلية لتعزيز الشمول المالي الرقمي في ظل أزمة كورونا، جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر، الجزائر، ١-١٤.

٢٩. الجبلي، وليد سمير عبدالعظيم، وحسين، محمود محمد عبدالرحيم (٢٠٢١). أثر الشمول المالي كمتغير وسيط على العلاقة بين التكنولوجيا المالية وخفض تكلفة الخدمات المصرفية. المجلة البحوث التجارية، ٤٣ (٣)، ٤٨-١٣١.

٣٠. الجخلب، درويش مصطفى (٢٠٢١). مدى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم لانعكاساتها على المحاسبة. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، ٢٩ (٢)، ١-٢٧.

٣١. الجوارين، عدنان فرحان، وشهاب، علي طالب (٢٠٢١). اقتصاديات العملات الرقمية الإطار النظري والمفاهيمي وآفاقها المستقبلية. مجلة الاقتصادي الخليجي، ٣٧ (٤٧)، ٦٥-٩٦.

٣٢. الجابري، خالد محمد(٢٠١٤م). تقييم أداء البنوك اليمنية دراسة مقارنة (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة قناة السويس كلية التجارة، مصر.

٣٢. الحاج، نوي، وعبدالقادر، بكحيل (٢٠٢٠). الإفصاح المحاسبي الإلكتروني في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية بين الواقع ومتطلبات الإدارة الإلكترونية. مجلة اقتصاديات شمال أفريقيا، ١٦ (٢٤)، ٤٨٩-٥٠٢.

٣٣. حامد، سمحي عبدالعاطي، وإبراهيم، أحمد محمد (٢٠١٩). إطار مقترح للمعاملة الضريبية لأنشطة وعمليات تكنولوجيا البلوك تشين في مصر (دراسة اختبارية). المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، ١ (٢)، ٣٤٣-٤١٨.

٣٤. حسن، حسام الدين محمود محمد محمد (٢٠٢٣). العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين. المجلة القانونية، ١٦ (١)، ١-٥٢.

٣٥. حسن، محمد سالم محمد، والسقا، زياد هاشم يحيى (٢٠٢٢). تأثير التوسع في الإفصاح المحاسبي الإلكتروني في الحد من عدم تماثل المعلومات المحاسبية: دراسة استطلاعية في سوق العراق للأوراق المالية. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، ١٨ (٦٠)، ٢٢٥-٢٤٣.

٣٦. حسن، آية عادل (٢٠٢٢). تقنية Blockchain وتأثيرها المحتمل على الصناعة المصرفية (دراسة حالة الصين). مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، ٢٨ (١٣١)، ١٣٣-١٤٩.

٣٧. حسن، محمد سالم محمد (٢٠٢٢). تأثير استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في الحد من عدم تماثل المعلومات المحاسبية: دراسة استطلاعية في سوق العراق للأوراق المالية. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، ١٨ (٦٠)، ٥٥-٧٣.

٣٨. حسن، محمود السيد محمود علي (٢٠٢٠). أثر استخدام سلاسل الكتل علي المراجعة الخارجية. مجلة البحوث المالية والتجارية، ٢١ (١)، ٨٥-١١١.

٣٩. حسن، ياسر عبادي علي، وعطيه، محمد علي (٢٠٢١). مدخل محاسبي مقترح للإفصاح عن العملات الافتراضية وفق نموذج أعمال المنشأة وفي إطار تكنولوجيا الرسم البياني الموجه(D.A.G) وأثره على المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية. المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، ٣ (٣)، ٢٥٣-٣٠١.

٤٠. حسين، أمل حسين محمد (٢٠٢٣). أثر التكامل بين سلاسل الكتل والحوسبة السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية (مدخل مقترح). مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، ١ (٧)، ٩٥-١٢٩.

٤١. حمدي، زهراء صالح (٢٠٢٠). أهمية التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي للمصارف مع الإشارة لتجارب دولية. مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، ١٢ (٢٨)، ١٦٦-١٨١.

٤٢. خاسف، جمال الدين (٢٠٢٢). أثر نظام البلوك تشين على الوساطة المالية الدَّوْليّة. مجلة آفاق للبحوث والدراسات، ١ (٥)، ٣١٦-٣٣١.

٤٣. خضير، ريام خليل، وحسين، ابتسام علي (٢٠٢٣). التكنولوجيا المالية وتأثيرها في بيئة الأعمال المصرفية: دراسة تحليلية في عينة من المصارف العراقية. مجلة كلية دجلة الجامعة، ٦ (١)، ٨٣-٩٤.

٤٤. خليل، عبير، وعلواني، نوال (٢٠٢٣). دور تقنية البلوك تشين في التعاملات التجارية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة ٨ ماي ١٩٤٥، الجزائر.

٤٥. دشاش، عبد القادر (٢٠٢٠م). نحو إطار مقترح للإفصاح الإلكتروني بمدخل لغة تقارير الأعمال الموسعةXBRL دراسة ميدانية للبيئة الجزائرية خلال الفترة ٢٠١٣-٢٠١٩ (أطروحة دكتوراه غير منشورة). جامعة قاصدي مرباح-ورقلة، الجزائر.

٤٦. دوابه، أشرف محمد، وبالنور، محمد الساسي (٢٠٢٢). البلوك تشين وتطبيقاتها في المصارف الإسلامية (الشيك تشين كنموذج). مجلة رؤى اقتصادية، ١٢ (٢)، ٥٩-٧١.

٤٧. ربيع، مروة إبراهيم (٢٠٢٢). مدخل مقترح لمواجهة مخاطر تبني تكنولوجيا إنترنت الأشياء على نظام المعلومات المحاسبي. مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية، ٦ (٣)، ٦٧-١٢٧.

٤٨. رضا، ظلال محمد، وجواد، فرح حسين محمد (٢٠٢٢). التكنولوجيا المالية في العراق بين الواقع والطموح. مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية، ١٤ (٢)، ٢١٦-٢٣٢.

٤٩. زروق، مروان (٢٠٢٠). النقود الإلكترونية والنقود المشفرة: الطبيعة والمخاطر. المجلة العربية للأبحاث والدراسات في العلوم الانسانية والاجتماعية، ١٤ (٢)، ٥٠٧-٥١٩.

٥٠. سباع، أيمن، وصحراوي، علاء الدين (٢٠٢٠م). أثر استخدام لغة تقارير الأعمال الموسعةXBRL على زيادة جودة التدقيق (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجزائر.

٥١. سرور، هبه محمد (٢٠٢٢). دراسة مقارنة للعلاقة بين تقلبات أسعار العملات الرقمية وقيم مؤشرات أسواق الأوراق المالية بالتطبيق على منطقة شمال افريقيا والشرق الأوسط (MENA). المجلة العلمية التجارة والتمويل، ٤٢ (٣)، ٣٩٤-٤٢١.

٥٢. السلطان، سرى تقي محمد علي، والمعاضيدي، معن وعدالله (٢٠٢١). أثر FinTech على الربحية المصرفية دراسة تطبيقية على عينة من المصارف العربية. مجلة تنمية الرافدين، ٤٠ (١٣٢)، ٢٤٤-٢٦١.

٥٣. سيد، سيد عبدالفتاح (٢٠١٩). أثر خصائص Block Chain على تحسين التقارير المالية الرقمية: دراسة ميدانية. مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، ٥ (٨)، ١٧٠-٢٠٥.

٥٤. الشاطر، منير ماهر أحمد (٢٠١٩). تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيرها على قطاع التمويل الإسلامي. مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، ٣ (٢)، ١٢٦-١٥٠.

٥٥. شحاتة، محمد موسى علي (٢٠٢٢). محددات الإفصاح المحاسبي عن العملات الرقمية كمرتكز لتعزيز القيمة السوقية لأسعار الأسهم بالبيئة المصرية بين واقع الهيمنة الرقمية وغياب الأطر المحاسبي. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، ١٣ (٢)، ٤٣-٨٧.

٥٦. شحادة، مها خليل (٢٠٢٢). التحول الرقمي والتكنولوجيا المالية في المصارف الإسلامية – دراسة في المصالح والمفاسد. مجلة بيت المشورة، ٢٢ (١٧)، ٢٧-٦٩.

٥٧. الشرقاوي، منى حسن أبو المعاطي (٢٠١٩). دراسة تحليلية لأثر فاعلية استخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة Block Chain في البيئة المحاسبية وانعكاساتها على قطاعات الأعمال المختلفة. مجلة الفكر المحاسبي، ٢٣ (١)، ١١-٤٩.

٥٨. شطا، منصور علي منصور (٢٠٢٢). العملات الافتراضية المشفرة وأثرها على مستقبل المعاملات (الواقع وآفاق المستقبل). مجلة كلية الشريعة والقانون بطنطا: مجلة فصلية علمية محكمة، ٣٧ (١)، ١٧٧٦-١٨٦٧.

٥٩. شعبان، بتول، وآخرون (٢٠٢٠). العملات المشفرة. الأردني: البنك المركزي الأردني.

٦٠. شعبان، سمير عماد، وآخرون (٢٠٢١). أثر تقنية سلاسل الكتل في تفعيل مهارات المحاسبين والمدققين: دراسة استطلاعية لآراء عينة من الأكاديميين في الجامعات العراقية. مجلة المثنى للعلوم الإدارية والاقتصادية، ١١ (٢)، ١٨-٥١.

٦١. شكر، إيناس جمعة فهمي (٢٠٢٣). قياس أثر التحول إلى تطبيق التكنولوجيا المالية للبنوك المركزية على جودة التقارير المالية الدَّوْليّة في قطاع البنوك. المجلة الاكاديمية للعلوم الاجتماعية، ١ (٢)، ٢٩-٦٥.

٦٢. الشمري، ختام عيد زيد، والمكصوصي، حيدر عطا زبين (٢٠٢٢). استخدام لغة XBRL في مراجعة الحسابات في العراق من وجه نظر ذوي العلاقة. مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، ١٤ (٤٥)، ١١١-١٤٩.

٦٣. شمس الدين، رمضان خضر سالم (٢٠٢٣). البلوك تشين كآلية لحماية المصنفات الفكرية الرقمية وإثبات وتنفيذ المعاملات الواردة عليها "نحو رؤية مستقبلية". مجلة روح القوانين، ٩٢ (١٠٢)، ١١١١-١٣٥٠.

٦٤. صالح، زهراء، وآخرون (٢٠٢١). العملات المشفرة وعلاقتها بالاقتصاد الرقمي. مجلة رؤى اقتصادية، ١١ (١)، ٨٣-٩٣.

٦٥. صبر، ختام رحيم، وآخرون (٢٠٢٢). تقنية سلسلة الكتل Blockchain وأثرها في تحسين التقارير المالية الرقمية (دراسة تحليلية). مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية، ١٤ (٢)، ١٦٣-١٨٨.

٦٦. الصلاحات، سامي محمد (٢٠٢٣). الوقف وتقنية البلوك تشين، قراءة شرعية في الاستثمار والتمويل. مجلة كلية الشريعة والدراسات الإسلامية، ٤١ (١)، ١٢٩-١٦٦.

٦٧. ضيف الله، عبدا لرازق جبريل محمد، وسمير مفاح، مهلهل (٢٠١٩). العُملات المشفرة (Crypto Currencies): كيف تؤثر على نسب السيولة؟ من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة المرقب نموذجًا. مجلة البحوث والدراسات الاقتصادية، ٣ (٢)، ١١٣-١٥٢.

٦٨. طروبيا، نـدير (٢٠٢٠). تكنولوجيا البلوك تشين وتأثيراتها على المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية (الفرص والتحديات). مجلة أبحاث اقتصادية معاصرة، ٣ (١)، ٩٨-١٠٩.

٦٩. ظهراوي، يحيي، وضويفي، حمزة (٢٠٢٢). أثر النشر الإلكتروني باستخدام لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL) على مهنة التدقيق. مجلة الاقتصاد الجديد، ١٣ (٢)، ٦٧٨-٦٩٤.

٧٠. العامري، عادل قائد، وعبدالجبار، توفيق محمد (٢٠١٧). مدى تطبيق الحوكمة المؤسسية في المصارف اليمنية وفقًا لمبادئ لجنة (بازل). مجلة السعيد للعلوم الإنسانية والتطبيقية، ١ (٢)، ٥-٢٢.

٧١. عباس ايمان كاظم، والخضر، نغم حميد عبد (٢٠٢٢). العملات المشفرة (التحديات والمخاطر وسبل المواجهة). مجلة الجامعة التقنية الشمالية للعلوم الإدارية والإنسانية، ٢ (٣)، ١-١٣.

٧٢. عبدالتواب، محمد عزت (٢٠٢٠). أثر التحول الرقمي نحو تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل في منشآت الأعمال على تحسين جودة المعلومات المحاسبية وتعزيز فعالية حوكمة الشركات. مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، ٤ (٣)، ١-٥٣.

٧٣. عبدالتواب، محمد عزت (٢٠١٩). مشكلات المحاسبة عن العملات الرقمية المشفرة في ضوء متطلبات المعايير الدَّوْليّة لإعداد التقارير المالية (IFRS) – دراسة نظرية ميدانية. مجلة الفكر المحاسبي، ٢٣ (٤)، ٢٩٢-٣٥٣.

٧٤. عبدالحميد، رانيا سلطان محمد (٢٠٢٣). أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) على البيئة المحاسبية في مصر (دراسة نظرية ميدانية). المجلة المصرية للدراسات التجارية، ٤٧ (٢)، ٢٢٧-٢٦٢.

٧٥. عبدالرضا، مصطفى سلام، وآخرون (٢٠١٩). التكنولوجيا المالية ودورها في تحقيق التنمية المستدامة: دراسة استطلاعية لعينة من موظفي مصرفي بغداد التجاري والتجارة العراقي. مجلة جامعة جيهان، ٤ (٢)، ١٢٧-١٣٥.

٧٦. عبدالسلام، ممدوح عبدالمولى محمد (٢٠٢٢). دارسة العلاقة بين التكنولوجيا المالية وفاعلية السياسة النقدية: بالتطبيق على الحالة المصرية خلال الفترة ٢٠١٣- ٢٠٢٠. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، ٥٢ (٤)، ٥٨٣-٦٠٨.

٧٧. عبدالمبدي، جهاد محمود (٢٠٢٣). مدى حجية تقنية البلوك تشين في الإثبات المدني "دراسة تحليلية". المجلة الدَّوْليّة للفقه والقضاء والتشريع، ٤ (١)، ٦٦-٩٥.

٧٨. العتيبي، صقر مويسان (٢٠٢٣). آفاق الاستفادة من قاعدة البيانات المتسلسلة (سلسلة الكتل) (Blockchain) في المكتبات الأكاديمية السعودية وتطوير الخدمات المقدمة. المجلة العلمية بكلية الآداب، ٢٣ (٥١)، ٢٦-٦٨.

٧٩. عثمانية، عثمان، وبن قيراط، وداد (٢٠٢٢). موقع العملات الرقمية للبنوك المركزية CBDC من العملات المشفرة والعملات المستقرة – اليوان الرقمي أنموذجًا. مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة، ٧ (٢)، ٣٣٤-٣٥١.

٨٠. عثمانية، عثمان، وبن قيراط، وداد (٢٠٢٢). نموذج مقترح لعملة رقمية للبنك المركزي بالجزائر: الدينار الجزائري الرقمي e- DZD . مجلة البشائر الاقتصادية، ٨ (٣)، ٥٤-٦٩.

٨١. علي، عشري محمد (٢٠٢٠). العملة الرقمية للبنوك المركزية وآثارها المحتملة على السياسة النقدية. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، ٥٠ (٣)، ٤٠٥-٤٥٤.

٨٢. عمر، محي الدين محمود، وآخرون (٢٠٢١). أهمية لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL)كأداة لتفعيل الإفصاح المحاسبي الإلكتروني: عرض تجارب دولية وعربية. مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي، ٥ (١)، ١٣٥-١٤٥.

٨٣. العميان، دانيه حابس سفهان (٢٠٢٠). الاتجاهات نحو تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل وأثرها على أداء سلسلة التوريد: دراسة ميدانية في قطاع الصناعات التعدينية في الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الشرق الأوسط، الاردن.

٨٤. عوسات، تكليت (٢٠٢٢). تقنية البلوك تشين: دراسة في المفهوم والعناصر. مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، ٧ (٢)، ٩٤١-٩٥٢.

٨٥. عون الله، سعاد، وعامري، رضوان (٢٠٢٣). مخاطر وتداعيات تداول العملات المشفرة على استقرار القطاع المالي خلال الفترة ٢٠١٧-٢٠٢١. مجلة اقتصاديات شمال أفريقيا، ١٩ (٣١)، ٢٠٣-٢٢٢.

٨٦. عيد، محمد صبري أبو زيد (٢٠٢٣).المنظومة القانونية المصرية المنظمة للتكنولوجيا المالية. مجلة الحقوق للبحوث القانونية والاقتصادية، ١ (١)، ٥١٥-٦٧٨.

٨٧. عيسى، عبدالحفيظي (٢٠٢١). محاولة التنبؤ بأسعار العملات الرقمية المشفرة باستخدام نماذج الشبكات العصبية الاصطناعية دارسة حالة: (بيتكوين، ايثيريم، كاردانو). مجلة أبحاث اقتصادية معاصرة، ٤ (٢)، ١-١٦.

٨٨. غربي، حمزة، وبدروني، عيسى (٢٠٢٠). العملات المشفرة النشأة، التطور والمخاطر. مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، ٥ (٢)، ٦٧-٨٠.

٨٩. غزلان، تسنيم عبدالمجيد أحمد (٢٠٢٢). العملات الرقمية "البيتكوين" دراسة فقهية مقارنة. مجلة كلية الشريعة والقانون بأسيوط، ٣٤ (٢)، ١٢٣٨-١٣٣٥.

٩٠. الفهد، يوسف حسين عليوي، والمسعودي، حيدر علي جراد (٢٠٢٢). تطبيق XBRLلتعزيز كفاءة نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية. مجلة الإدارة والاقتصاد جامعة كربلاء، ١١ (٤٣)، ٢٧٧-٣٢٣.

٩١. فؤاد، إيمان مصطفى (٢٠٢١). دور التكنولوجيا المالية في تحسين أداء بيئة الأعمال والاقتصاد في الدول العربية. المجلة العلمية لكلية التجارة (أسيوط)، ٤١ (٧١)، ٤٧-٦٨.

٩٢. قادري، نور الهدى، ومكلكل، بوزيان (٢٠٢٢). التشفير بتقنية البلوك تشين ودوره في حماية المعاملات الإلكترونية. مجلة القانون العام والجزائري والمقارن، ٨ (٢)، ٥٦٣-٥٨١.

٩٣. قرفي، هاجر، وشلابي، عمار (٢٠٢٢). العملات المشفرة بين محاذير الاستخدام وإمكانية الاعتماد في الجزائر. مجلة أرصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية، ٥ (٢)، ١٠٧-١١٨.

٩٤. قمان، مصطفى، وآخرون (٢٠٢١). دراسة تحليلية لطفرة البيتكوين خلال الفترة ٢٠١٥- ٢٠٢١. مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، ٥ (٢)، ٢٧-٤٠.

٩٥. القنبري، محمد قيس عادل (٢٠٢٠، نوفمبر). أثر التقنيات الحديثة للثورة الصناعية الرابعة على المحاسبة والمراجعة.ورقة مقدمة إلى المؤتمر الدَّوْليّ الثالث للعلوم التقنية (icst ٢٠٢٠)، الأكاديمية الليبية، ليبيا، ٢٠٥-٢١٩.

٩٦. القيسي، روان ثائر (٢٠٢١). أثر استخدام تقنية سلسلة الكتل (Block Chain)على القوائم المالية في البنوك التجارية الاردنية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الشرق الأوسط، الاردن.

٩٧. كواحلة، يمينة (٢٠٢٢). الاستعمال الدَّوْليّ للبلوك تشين وأثره في تطور التحويلات المالية العالمية. مجلة الأبحاث الاقتصادية، ١٧ (٢)، ٢٦١-٢٧٩.

٩٨. لعناني، محمد، وآخرون (٢٠٢١). دور تقنية البلوكتشاين في ضبط العرض النقدي من منظور الاقتصاد الإسلامي. مجلة العلوم الاقتصادية، التيسير والعلوم التجارية، ١٤ (١)، ١٥٦-١٦٩.

٩٩. لعناني، محمد، ومناصرة، عزوز (٢٠٢٢). أثر إصدار البنك المركزي للنقود الرقمية على النظام المصرفي التقليدي. مجلة العلوم الإنسانية، ٢٠ (٢)، ٣٣٦-٣٥٣.

١٠٠. لعور، عبدالله، وكبوط، عبدالرزاق (٢٠٢١). العلاقة بين النقود الإلكترونية، العملات الرقمية، العملات الافتراضية والعملات المشفرة: البحث في المفهوم. مجلة الاقتصاد الصناعي (خزانتك)، ١١ (٢)، ١-٢٤.

١٠١. المانسبع، رابح أمين (٢٠٢٣). آليات رقمنة الخدمات المالية والمصرفية لإرساء الشمول المالي الرقمي- اعتماد ابتكارات التكنولوجيا المالية كسبيل. مجلة دراسات اقتصادية، ١٦ (٣)، ٦٢٦-٦٤١.

١٠٢. محاجبية، نصيرة، وبريش، رابح (٢٠٢٢). استخدام تقنيات التكنولوجيا المالية في الصناعة المالية الإسلامية – دراسة حالة دول منظمة التعاون الإسلامي. حوليات جامعة قالمة للعلوم الاجتماعية والإنسانية، ١٦ (٢)، ٩٣-١١٦.

١٠٣. محمد، محمد جاسم (٢٠٢٠). دور التكنولوجيا المالية في تحقيق الشمول المالي: دراسة في مجموعة من الدول العربية للمدة (٢٠١٤-٢٠١٨). مجلة الاقتصاد الخليجي، ٣٦ (٤٤)، ١٧٥-٢٤٢.

١٠٤. محمد، حسين السيد حسين (٢٠٢١). العملات المشفرة (البلوك تشين) تحديات ومخاطر: دراسة المنازعات المصرفية بالمملكة العربية السعودية أنموذجاً. المجلة القانونية، ٩ (٢)، ٥٠٧-٥٣٦.

١٠٥. محمد، محمد العتباني سعد (٢٠٢٣). أثر استخدام لغة تقارير الأعمال القابلة للامتداد على جودة الإفصاح الإلكتروني للتقارير المتكاملة: مع دراسة تطبيقية. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، ١٤ (٢)، ٤٠٠-٤٢٤.

١٠٦. المسعودي، حيدر علي جراد، وعليوي، يوسف حسين (٢٠٢١). تبني لغة XBRL في التقارير المالية الإلكترونية لتحسين جودة الابلاغ المالي دراسة استطلاعية في سوق العراق للأوراق المالية. مجلة وارث العلمية، ٣ (٧)، ١٥٤-١٧٩.

١٠٧. مصطفى، ناصر فراج (٢٠١٩). منهج مقترح للمحاسبة والإفصاح عن العملات المشفرة وفق نموذج الأعمال في إطار تكنولوجيا سلاسل الكتل، وتحت مظلة المعايير الدَّوْليّة للتقارير المالية IFRS: دراسة استطلاعية للسوق المصري. المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، ٢ (٢)، ١١٠-١٩٣.

١٠٨. المعاضيدي، وعدالله معن وعدالله، وجميل، سنان زهير محمد (٢٠٢٢). تأثير العملات الرقمية على الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية: دارسة تحليلية لآراء عينة من الأكاديميين في العراق. المجلة العربية للنشر العلمي، ٥ (٥٠)، ١٣٦١-١٣٨٠.

١٠٩. المعصراوي، حماده السعيد (٢٠٢٠، يونيو). محددات نجاح تبنى الشركات للأنظمة المحاسبية المعتمدة على تقنية سلسلة الكتل BlockChain.ورقة مقدمة إلى مؤتمر تمويل وإدارة مشروعات ريادة الأعمال ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية، جامعة طنطا، مصر، ١-٣٠.

١١٠. مقلاتي، شعيب، والزواوي، بوبغل (٢٠٢١م). أثر التكنولوجيا المالية على أداء البنوك الإمارات العربية المتحدة أنموذجًا (أطروحة دكتوراه غير منشورة). المركز الجامعي عبدالحفيظ بو الصواف ميلة، الجزائر.

١١١. مكاوي، نور الدين (٢٠٢٣). العملات المشفرة وأثرها على سيادة الدول. مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، ٨ (١)، ٩١٨-٩٣٠.

١١٢. ملكي، جمال (٢٠٢٣). أثر إصدار العملات الرقمية من قبل البنوك المركزية على فعالية ومستقبل السياسات (دراسة حالة الدينار الرقمي للبنك المركزي الجزائري). مجلة دراسات اقتصادية، ١٧ (١)، ٧٦٢-٧٧٦.

١١٣. موساوي، سعاد، ورباح، سارة (٢٠٢٢). التوجه نحو أنظمة الذكاء الاصطناعي والعملات المشفرة في الصناعة المصرفية. مجلة الاستثمار والتنمية المستدامة، ١ (٢)، ٨-٣٢.

١١٤. النجار، أحمد هشام قاسم (٢٠٢٠). تقنية سلسلة الثقة (الكتل): نظرة عامة في أشكالها وتأثيرها على الصناعة المالية. مجلة القلم، ٧ (١٨)، ٤٣٠-٤٥٥.

١١٥. النجداوي، محمد زياد سليمان (٢٠٢٣). التكنولوجيا المالية في المصارف الإسلامية واقع وتحديات. المجلة الدَّوْليّة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، ٢٣ (٤٣)، ١٥٧-١٧٧.

١١٦. نخال، أيمن محمد صبري (٢٠٢٠). أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية (البلوك تشين) على مسئولية مراجع الحسابات. مجلة أبحاث اقتصادية معاصرة، ٢٤ (١)، ٧٤٣-٨٠١.

١١٧. نصير، عبد الناصر عبد اللطيف محمد (٢٠٢٢). أثر تطبيق لغة تقارير الأعمال الموسعة على خطر انهيار أسعار الأسهم: دليل من الشركات المدرجة في سوق الأوراق المالية السعودية. مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية، ٦ (١)، ٢٣٣-٢٩٠.

١١٨. النقودي، سوزي فاروق (٢٠٢٣). أثر دمج تكنولوجيا سلاسل الكتل ولغة تقارير الأعمال XBRL على تحسين جودة التقارير المالية. مجلة البحوث المالية والتجارية، ٢٤ (١)، ٤٢٧-٤٧٦.

١١٩. الوافي، شهرزاد (٢٠٢٢). إستراتيجية تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين في المعاملات الرقمية (دولة الإمارات العربية المتحدة نموذجا). مجلة دراسات اقتصادية، ٩ (١)، ٢٣٨-٢٦٣.

١٢٠. يعقوب، ابتهاج اسماعيل، وآخرون (٢٠٢١م، ديسمبر). التكنولوجيا المالية كأحد إستراتيجيات تعافي القطاع المصرفي العراقي في مرحلة ما بعد كوفيد: ١٩ دراسة استطلاعية. بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الدَّوْليّ الثاني والوطني الرابع: الريادة والإبداع في بناء السياسات المالية والمحاسبية في الوحدات الاقتصادية، جامعة بغداد، بغداد، العراق، ٥٩-٧٢.

١٢١. يوسف، مي مغاوري علي (٢٠٢٢). أثر الإفصاح المحاسبي عن استخدام تقنية سلاسل الكتل على القيمة السوقية للبنوك التجارية مع دراسة ميدانية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، ١٣ (٢)، ٣٩٧-٤٣٧.

١٢٢. يونس، وليد حمدي الحسيني (٢٠٢٢). إطار مقترح لتطبيق سلاسل الكتل (Block Chain) على المعاملات المالية الحكومية بهدف تحسين جودة الخدمات المقدمة للمواطنين: دراسة حالة في الشهر العقاري. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، ٣ (١)، ٨٧٣-٩٢٢.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

١. Agrawal, Srijan, et al. (٢٠٢٢). **Revolutionizing the Banking Industry with Blockchain.** Mathematical Statistician and Engineering Applications,٧١ (٤), ٩٥٨٠ - ٩٥٨٧.

٢. ALKAN, Betül Şeyma. (٢٠٢١). **Real-Time Block Chain Accounting System As A New Paradigm**. Muhasebe ve Finansman Dergisi ٤١-٥٨. DOI: https://doi.org/ ١٠,٢٥٠٩٥/mufad.٩٥٠١٦٢.

٣. Borhani, Seyed Abbas, et al. (٢٠٢١). **Adopting Block Chain Technology to Improve Financial Reporting by Using the Technology Acceptance Model (TAM).** International Journal of Finance and Managerial Accounting,٦ (٢٢) ,١٥٥-١٧١.

٤. Chowdhury, Minhaj Uddin, et al. (٢٠٢١). **Blockchain Application in Banking System.** Journal of Software Engineering and Applications,١٤ (٧), ٢٩٨ -٣١١.

٥. Dahiya, Rajesh. (٢٠٢١). **Blockchain Technology - Applications & Opportunities in Banking.** Amity Management Review,١٠ (١ & ٢), ٤٢ -٤٥.

٦. Gyimah, Kofi Nyarko, et al. (٢٠٢٣). **Adoption of Block Chain technology in the banking sector of Ghana: Opportunities and challenges.** African Journal of Business Management, ١٧ (٢),٣٢-٤٢.

٧. Hartoyo, Abdulrival, et al. (٢٠٢١). **Analysing the Potential of Block Chain for the Accounting Field in Indonesia.** Jurnal Akuntansi dan Keuangan , ٢٣ (٢), ٥١-٦١.

٨. Ibañez, Juan Ignacio, et al. (٢٠٢٢). **REA, Triple-Entry Accounting and Block Chain: Converging Paths to Shared Ledger Systems.** Centre for Block Chain Technologies, University College of London, v٤,١-٧٣. DOI: https://doi.org/ ١٠,٤٨٥٥٠/arxiv.٢٠٠٥,٠٧٨٠٢.

٩. Janssen, Marijn, et al. (٢٠٢١). **Blockchain for next generation services in banking and finance: cost, benefit, risk and opportunity analysis.** Journal of Enterprise Information Management, ٣٤ (٣) ,٨٨٤-٨٩٩.

١٠. Khatwani, Ritesh, et al. (٢٠٢٣). **Impact of Blockchain on Financial Technology Innovation in the Banking, Financial Services and Insurance (BFSI) Sector.** Journal of Statistics Applications & Probability an International Journal, **J. Stat. Appl. Pro. ١٢, No. ١,١٨١-١٨٩.**

١١. KILLI, Mustafa. (٢٠١٩). **Effects of Block Chain Technology on Accounting and Auditing Profession. Economic and Business issues in Retrospect and prospect, First Edition, ٤٠٥-٤١٣.**

١٢. Kumar Jena, Rabindra. (٢٠٢٢). **Examining the Factors Affecting the Adoption of Blockchain Technology in the Banking Sector: An Extended UTAUT Model.** International Journal of Financial Studies,١٠ (٤), ١-٢٠.

١٣. **Le, Van Thanh**, et al. (٢٠١٩). **Enabling Financial Reports Transparency and Trustworthiness using Block Chain Technology. International Journal on Advances in Security, ١٢ (٣&٤) ,٢٣٦-٢٤٧.**

١٤. Liu, Manlu, and Wu, Kean. (٢٠١٩). **How Will Block Chain Technology Impact Auditing and Accounting: Permissionless versus Permissioned Block Chain.** URRENT ISSUES IN AUDITING, **١٣ (٢) ,١٩-٢٩.**

١٥. **Mafike, Senate Sylvia, and Mawela, Tendani.** (٢٠٢٢). **Blockchain Design and Implementation Techniques, Considerations and Challenges in the Banking Sector: A Systematic Literature Review.** Acta Informatica Pragensia, **١١ (٣) ,٣٩٦-٤٢٢.**

١٦. Mallesha, C, and Haripriya, S. (٢٠١٩). **A STUDY ON BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN BANKING SECTOR.** International Journal of Advanced Research in Commerce, Management &Social Science (IJARCMSS),٢ (٣) ,٢١٤-٢٢٤.

١٧. **McComb II, J. Marshall**, et al. (٢٠١٨). **The rise of Block Chain technology and its potential for improving the quality of accounting information.** Journal of Finance and Accountancy, Volume ٢٣, ١-٧.

١٨. Mittal, Shalini, et al. (٢٠١٩). **BLOCKCHAIN TECHNOLOGY: A NEW DIMENSION IN BANKING.** International Journal of Research and Analytical Reviews, ٢ (٦), ٢٥٧-٢٦٤

١٩. **Mosteanu, Narcisa Roxana**. (٢٠١٩). **Accounting and Block Chain technology: from double-entry to triple-entry. The Business and Management Review, ١٠ (٢) ,١٠٨-١١٦.**

٢٠. **Nusrat, Syeda.** (٢٠٢٢). **Use of Blockchain Technology in Banking in Bangladesh; Usefulness, Hurdles and Recommendations. Electronic Research Journal of Social Sciences and Humanities, ٢ (٣), ٨-١٥.**

٢١. OLARU, Elena Alina. (٢٠٢١). **The Impact of Block Chain on the Accounting Profession.** CECCAR Business Review,٢ (٣), ١٢٣-١٣٢.

٢٢. Pedreño, Eladio Pascual, et al. (٢٠٢١). **Block Chain and its application to accounting.** Intangible Capital, ١٧ (١), ١-١٦. DOI: https://doi.org/١٠,٣٩٢٦/ic.١٥٢٢.

٢٣. PUGNA, Irina Bogdana, and DUȚESCU, Adriana. (٢٠٢٠). **Block Chain – the accounting perspective.** Proceedings of the ١٤th International Conference on Business**,** Bucharest, Romania,١٤ (١) ,٢١٤-٢٢٤**.**

٢٤. Sangwan, Vikas, et al. (٢٠٢٠). **Financial technology: a review of extant literature.** Studies in Economics and Finance,٣٧ (١), ٧١ -٨٨.

٢٥. Sorongan, Fangky Antoneus, et al. (٢٠٢١). FinTech as The Emerging Technologies in Banking Industry: Past, Present, and Future. International Journals of Sciences and High Technologies,٢٨ (١), ٣٧١ -٣٧٨.

٢٦. Taherdoost, Hamed. (٢٠٢٢). **Blockchain: a catalyst in fintech future revolution.** Future Technology Open Access Journal,٢ (٢), ٢٥-٣١.

٢٧. Verma, Amit, and Vemuri, Veena Prasad. (٢٠٢٢). **BLOCKCHAIN TECHNOLOGY –A BOON FOR THE BANKING SECTOR TO ENSURE SECURE TRANSACTION**. UGC-CARE Group ١ Journal, ٦٤ (٦) ,٢٦٠-٢٧٠.

الملاحق

ملحق رقم (١) استبانة الدراسة

بسم الله الرحمن الرحيم

جـــامعة الريان

كلية الدراسات العليا

قسم المحاسبة

استبانة

الأخ/ الأخت: –..... المحترم/ة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته...

يقوم الباحث بإجراء دراسة ميدانية بهدف التعرف إلى " **مدى إمكانية تطبيق تقنية** Block Chain **في القطاع المصرفي اليمني ومساهمتها في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية** " وخدمةً لأغراض البحث العلمي واستكمالًا لمتطلبات نيل درجة الماجستير في المحاسبة من جامعة الريان، فقد تم إعداد هذه الاستبانة للحصول على المعلومات الكافية لهذا الغرض، ولكونكم الأقدر من غيركم على التعامل مع فقرات هذه الاستبانة والمعنيين في الأمر مباشرة، وعليه نرجو من حضرتكم قراءتها بتمعن.

هذا وسيكون لآرائكم الأثر الفعال في تطوير البحث العلمي، ومساعدة الباحث في خدمة البحث العلمي، علمًا أن المعلومات الواردة في الاستبانة هي فقط لأغراض البحث العلمي، وسيتم التعامل معها بسرية تامة.

شاكرين لكم تعاونكم وتقبلوا فائق الاحترام والتقدير

الباحث:

سعيد عمر عبدالله سواد

المشرف:

الدكتور / سالم عبدالله صالح بن كليب

أولًا: المعلومات الشخصية:

١- الجنس (النوع) :	☐ ذكر	☐ أنثى
٢- العمر:	☐ أقل من ٣٠سنة	☐ من ٣٠سنة ـ أقل من ٤٠سنة
	☐ من ٤٠سنة ـ أقل من ٥٠سنة	☐ ٥٠ سنة فأكثر
٣- المؤهل العلمي:	☐ دبلوم عالي	☐ بكالوريوس
	☐ ماجستير	☐ دكتوراه
٤- التخصص العلمي:	☐ محاسبة	☐ دارة أعمال
	☐ علوم مالية ومصرفية	☐ خرى يرجى ذكرها.....
٥- المركز الوظيفي:	☐ مدير	☐ نائب مدير
	☐ رئيس قسم	☐ أخرى يرجى ذكرها.....
٦- عدد سنوات الخبرة:	☐ أقل من ٥ سنة	☐ من ٥ سنوات ـ أقل من ١٠ سنوات
	☐ من ١٠ سنوات ـ أقل من ١٥ سنة	☐ ١٥ سنة فأكثر

ثانيًا: أبعاد الدراسة:

١- يرجى التكريم بوضع إشارة (√) أمام الإجابة التي تمثل رأيكم وقناعتكم الشخصية.

م	الفقرات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
المحور الأول: مدى إمكانية تطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني						
البعد الأول: مدى توافر المتطلبات التكنولوجية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني						
١	تتوافر لدى البنك أجهزة حاسوب وبرامج تطبيقية متطورة.					
٢	تتوافر لدى البنك البرمجيات والشبكات الضرورية لتطبيق تقنية Block Chain.					
٣	يقوم البنك بتوفير الخدمات الإلكترونية لضمان حسن تنفيذ العمليات في سجل المعاملات.					
٤	يقوم البنك بتوفير الخدمات الإلكترونية المتعلقة بخوارزميات التشفير اللازمة لترميز كل خطوة من العمليات والأوامر بدَّالةٍ تعريفية خاصة لإنجاز الطلب أو المهمة.					
٥	يقوم البنك بإجراء عمليات التحقق من المعاملات لمراجعة العمليات الإلكترونية للعملاء.					
البعد الثاني: مدى توافر المتطلبات البشرية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني						
٦	يتوفر لدى البنك قيادات إدارية وتنفيذية قوية ومؤهلة وواعية.					
٧	يضع البنك برامج تدريبية للعاملين لتدريبهم على كيفية التعامل مع النظام الإلكتروني الخاص بتقنية Block Chain.					
٨	يقدم البنك المكافآت والحوافز للموظفين الذين لديهم كفاءة إدارية في استخدام تقنية Block Chain.					
البعد الثالث: مدى توافر المتطلبات التنظيمية والإدارية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني						
٩	يمكن للبنك إجراء التغيرات التنظيمية الضرورة لتطوير وإعادة هيكلة المنظومة الإدارية.					
١٠	يمكن للبنك التحول من الهياكل الميكانيكية الجامدة إلى الهياكل العضوية الشبكية المرنة التي تتناسب مع التطبيقات التقنية الإلكترونية التي تتطلب المرونة والسرعة في اتخاذ القرارات.					
١١	يمكن للبنك تبني عمليات إعادة هندسة العمليات الخاصة بكل نشاط خدمي.					
١٢	يمكن للبنك الإبقاء على العمليات الضرورية التي تقدم قيمة مضافة للمستفيد وترفع من جودة الخدمة.					
١٣	يمكن للبنك استبعاد العمليات والأنشطة غير الضرورية لتبسيط إجراءات الحصول على خدمة جيدة بأقل تكلفة ووقت وجهد.					
١٤	يمكن للبنك وضع إستراتيجية واضحة لتطبيق تقنية Block Chain ترتكز على رؤية وأهداف إستراتيجية وتكتيكية وتشغيلية محددة الأدوار والمسؤوليات التنفيذية وفقًا لخطط زمنية معلنة.					

البعد الرابع: مدى توافر المتطلبات القانونية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني						
١٥	يتوفر إطار تشريعي وقانوني ينظم تعاملات البنوك الإلكترونية مع العملاء بطريقة آمنة وبما يكفل حماية حقوق ومصالح الأطراف بمنتهى الشفافية والحيادية والنزاهة.					
١٦	تتوافر لدى البنك منظومة أمنية متكاملة لإدارة المفاتيح الرقمية المستخدمة في الحفاظ على سرية المعلومات والتثبت من هوية المتعاملين والحفاظ على سلامة البيانات من العبث والتغيير.					
١٧	يطبق البنك قانون تنظيم التوقيع الإلكتروني.					
البعد الخامس: مدى توافر المتطلبات الثقافية والاجتماعية لتطبيق تقنية Block Chain في القطاع المصرفي اليمني						
١٨	يمكن للبنك تأهيل وتمكين العملاء من التعامل مع تقنية Block Chain من خلال نشر التوعية الإعلامية بالخدمات والمزايا التي تقدمها تقنية Block Chain وكيفية الاستفادة منها.					
١٩	يمكن للبنك زيادة الترويج من جانب المؤسسات الإعلامية ومؤسسات المجتمع المدني لأهمية استخدام تقنية Block Chain كأداة فعالة لتحقيق الشفافية والمشاركة المعرفية ودعم الشمول المالي.					

المحور الثاني: مساهمة تطبيق تقنية Block Chain في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية						
البعد الأول: ما مدى موافقة سيادتكم على مساهمة أبعاد تقنية Block Chain الآتية في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية						
٢٠	**اللامركزية**: تكنولوجيا موجودة في تقنية Block Chain ميزتها عدم وجود سلطة مركزية للتحكم في النظام داخل الشبكة حيث أنه يمكن للأشخاص الموجودين داخل الشبكة المصادقة على العمليات التي تتم والتحقق منها.					
٢١	**الشفافية**: عملية تسهيل تدفق المعلومات بشكل أكثر فعالية، من خلال تقنية Block Chain لوضوحها لدى الجميع أطراف السلسلة وإمكانية الوصول إلى المعلومات بسهولة وسرعة عند الحاجة.					
٢٢	**التتبع**: آلية تستخدم لتسجيل أكبر قدر من البيانات حول العمليات التي تحدث داخل الشبكة، بهدف زيادة سهولة إيجاد أي مشكلة سواء عن طريق القصد أو الخطأ وتتبع المعاملات والتحقق من مصدرها.					
البعد الثاني: ما مدى موافقة سيادتكم على مساهمة خصائص تقنية Block Chain الآتية في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية						
٢٣	**دفتر أستاذ موزع**: دفتر رقمي يتم تخزين وتسجيل جميع المعاملات التي أجريت بين مختلف الأطراف في الشبكة عليه، ويتم التحقق تلقائيًا من صحة المعاملات المالية المراد تضمينها في "الكتلة"، وبمجرد الوصول إلى التوافق (الإجماع) يتم تسجيل المعلومات المالية في هذه الكتلة، ويحتفظ كل كمبيوتر مشارك في Blockchain بنسخة من دفتر الأستاذ الكامل يتم تحديثها بشكل فورى.					
٢٤	**التسوية في الوقت الحقيقي**: أحد خواص تقنية Blockchain إذ تكن من إجراء ومراجعة المعاملات المالية في الوقت الحقيقي الذي يتم فيه تنفيذ المعاملة المالية.					
٢٥	**التحقق**: أحد خواص تقنية Blockchain يتم من خلالها فحص كل معاملة مالية وبما يضمن عدم حدوث أي خطأ يؤثر على كفاءة بقية الشبكة في أي وقت.					
٢٦	**الرقابة الصارمة**: أحد خواص تقنية Blockchain إذ تشمل تقنية Blockchain على أساليب رقابية ذاتية مبرمجة قائمة على نظام التشفير.					

المحور الثالث: جودة التقارير المالية الرقمية						
البعد الأول: ما مدى موافقة سيادتكم على مساهمة أبعاد تقنية Block Chain في تحسين جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية						
م	الفقرات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
٢٧	ملاءمة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية.					
٢٨	التمثيل الصادق للمعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية.					
٢٩	قابلية فهم المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية.					
٣٠	قابلية المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية للمقارنة.					
٣١	التوقيت المناسب للمعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية.					
٣٢	قابلية المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية للتحقق.					
٣٣	ثبات المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية وعدم قابليتها للتعديل.					
٣٤	القيمة الرقابية للمعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية.					
٣٥	تخفيض الحاجة للحكم المهني للمحاسبين بشأن كم ونوعية المحتوى المعلوماتي في التقارير المالية الرقمية.					
٣٦	تخفيض تكاليف الحصول على المعلومات إلى حدها الأدنى عند مقارنتها بالمنافع المتوقع الحصول عليها.					
البعد الثاني: ما مدى موافقة سيادتكم على مساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة إنتاج التقارير المالية الرقمية						
٣٧	تخفيض تكلفة معالجة وتخزين ومراجعة البيانات والمعلومات المالية لإنتاج التقارير المالية الرقمية.					
٣٨	زيادة التوافق مع نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية لضمان فعالية إنتاج التقارير المالية الرقمية.					
٣٩	إتاحة جميع الوثائق بشكل رقمي مما يساعد في إجراء العديد من التطبيقات المحاسبية وبسهولة.					
٤٠	تخفيض الوقت اللازم لإنتاج التقارير المالية الرقمية.					
البعد الثالث: ما مدى موافقة سيادتكم على مساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين جودة توزيع التقارير المالية الرقمية						
٤١	زيادة كفاءة توزيع التقارير المالية الرقمية ودعم حرية وسهولة الوصول إليها.					
٤٢	الامتثال للمعايير والمبادئ المحاسبية والمتطلبات التنظيمية والرقابية المطبقة أو الجديدة.					
٤٣	النشر الفوري للتقارير المالية الرقمية.					
البعد الرابع: ما مدى موافقة سيادتكم على مساهمة خصائص تقنية Block Chain في تحسين وجودة استخدام التقارير المالية الرقمية						
٤٤	زيادة فعالية وكفاءة محتوى التقارير المالية الرقمية بالنسبة لمستخدميها					
٤٥	دعم صلاحية التقارير المالية الرقمية للاستخدامات المتعددة.					
٤٦	زيادة مستوى موثوقية التقارير المالية الرقمية بالنسبة لمستخدميها.					
٤٧	توفر وسائل عرض جذابة للتقارير المالية الرقمية.					

ملحق رقم (٢) قائمة بأسماء الأساتذة محكمي الاستبانة

ت	الأسماء	اللقب العلمي	الجامعة	التخصص
١	أ. د / سالم محمد بافقير	بروفسور	جامعة الريان	محاسبة
٢	د/ محفوظ عبدالكريم المصلي	أستاذ مشارك	جامعة حضرموت	محاسبة
٣	د/ فائز محمد بامزاحم	أستاذ مشارك	جامعة حضرموت	محاسبة
٤	د/ زكي محمد عويض	أستاذ مساعد	جامعة حضرموت	محاسبة
٥	د/عبدالله عوض بكير	أستاذ مساعد	جامعة حضرموت	محاسبة
٦	د/شوقي أحمد الدعيس	أستاذ مساعد	جامعة حضرموت	القياس والتقويم

Abstract

This study aimed to demonstrate the extent to which Blockchain technology can be applied in the Yemeni banking sector and the contribution of the application of Blockchain technology in improving the quality of digital financial reports, as well as the contribution of dimensions and characteristics of Blockchain technology in improving the quality of digital financial report, in order to achieve the objectives of the study and test the hypotheses the researcher used the descriptive analytical approach to describe the phenomena and analyses its outcomes.

This study concluded that there is a possibility of applying Blockchain technology in the Yemeni banking sector and the level of possibility of applying Blockchain was high. This is attributed to the availability of technological, human, organizational, administrative, legal, cultural and social application requirements. At varying levels, the study also found that there is a statistically significant effect at the level of significance (α≤٠,٠٥) for the contribution of the application of Blockchain technology in improving the quality of digital financial reports, as it was found that the level of contribution of the application was of a very high degree. The study also found that there is a statistically significant effect at the level of significance (α≤٠,٠٥) for the contribution of Blockchain technology dimensions in improving the quality of digital financial reports, as it was found that dimensions contribute to improving the quality of digital financial reports to a high degree. A statistically significant effect at the significance level (α≤٠,٠٥) of the contribution of the characteristics of Blockchain technology to improving the quality of digital financial reports, as it was found that the contribute to improving the quality of digital financial reports to a very high degree.

Republic of Yemen
Ministry of High Education Education
& Scientific Research
Al-Rayyan University
Deanship of Graduate Studies
& Scientific Research

The extent of the possibility of applying Block Chain technology in the Yemeni banking sector and its contribution to improving the quality of digital financial reports

(a field study)

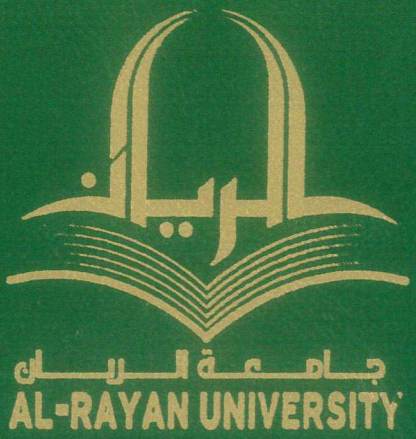
Thesis Submitted to the Deanship of Graduate Studies
& Scientific Research at AL Rayan University
to complete the require ements for obtaining
a Master's degree ،in the field of Accounting

By
SAEED OMAR ABDULLAH SAWAD

Supervisor
Dr. SALEM ABDULLAH SALEH BIN-KULAIB
ASSOCIATE PROFESSOR

٢٠٢٣/١٤٤٥

Republic of Yemen
Ministry of High Education Education
& Scientific Research
Al-Rayyan University
Deanship of Graduate Studies
& Scientific Research



The extent of the possibility of applying Block Chain technology in the Yemeni banking sector and its contribution to improving the quality of digital financial reports

(a field study)

Thesis Submitted to the Deanship of Graduate Studies
& Scientific Research at AL Rayan University
to complete the require ements for obtaining
a Master's degree in the field of Accounting

By
SAEED OMAR ABDULLAH SAWAD

Supervisor
Dr. SALEM ABDULLAH SALEH BIN-KULAIB
ASSOCIATE PROFESSOR