Warith Scientific Journal

دور تقنية البلوك تشين والعقود الذكية في الحد من الاحتيال المالي في شركة التامين

The role of blockchain technology and smart contracts in reducing financial fraud in insurance companies

م.م رند حسين عبدالله
M.M. Rand Hussein Abdullah
الجامعة التقنية الجنوبية/ المعهد التقني ذي قار
Southern Technical University/Dhi Qar Technical Institute
randhussein@stu.edu.iq

المستخلص:-

تُعدّ إحدى الركائز الأساسية لصناعة التأمين تحديد المتطلبات الرئيسة لتقديم الحماية للأفراد والشركات من خلال إدارة المخاطر، بما يسهم في توفير تغطية تأمينية فعّالة ضد الأحداث غير المتوقعة. ومع التحول العالمي المتسارع نحو الرقمة، بدأت العديد من شركات التأمين مؤخراً في استكشاف تقنيات مبتكرة تهدف إلى تعزيز كفاءة العمليات وتقليل المخاطر، من أبرزها تقنية البلوك تشين والعقود الذكية. شهدت هذه التقنيات اهتماماً متزايداً في السنوات الأخيرة نظراً لما توفره من حلول تساهم في خفض الوقت والتكاليف، وتحقيق مستويات أعلى من الشفافية والمصداقية، بالإضافة إلى قدرتها على التكيف ضمن هيكلية المؤسسات كما تُقدم هذه التقنيات إمكانيات كبيرة لتعزيز القدرة التنافسية لشركات التأمين من خلال جعل العمليات أكثر شفافية، فعالية، وأماناً.

ويواجه قطاع التأمين تحديات عديدة، منها اعتماد العمليات اليدوية، ارتفاع الأعباء التشغيلية، وانتشار الأنشطة الاحتيالية، ما يجعل الحاجة لتوظيف حلول تقنية متقدمة أمرًا ملحاً. وفي هذا السياق، تمثل العقود الذكية القائمة على تقنية البلوك تشين أداة فعّالة لصياغة الاتفاقيات وتفعيلها بصورة ذاتية التنفيذ وفق شروط محددة مسبقاً، مما يعزز موثوقية التعاقدات، يقلل التدخل البشري، وتعد هذه التقنيات استجابة عملية للتحديات التي تواجه صناعة التأمين في العراق، والتي تتجلى في ضعف الشفافية، كثرة المطالبات غير الدقيقة، ارتفاع نسب الاحتيال، ومحدودية ثقة الجمهور بالمؤسسات التأمينية وعليه، فإن تبني تقنية البلوك تشين والعقود الذكية يشكل فرصة جوهرية لإحداث نقلة نوعية في القطاع التأميني العراقي، و توصل البحث إلى أن التجربة العراقية في مجال تطبيق البلوك تشين ما تزال محدودة وضعيفة، ويعزى ذلك إلى وجود قيود وتشريعات قانونية وتقنية تحول دون اعتماد هذه التكنولوجيا بشكل شامل، الأمر الذي يقلل من قدرة الشركات على اللحاق بالتحول الرقمي العالمي أكدت النتائج أن تطبيق تقنية سلاسل الكتل قادر على رفع مستوى دقة وموثوقية البيانات التأمينية، إذ تُسهم الطبيعة اللامركزية للسجل الموزع في الحد من مخاطر التلاعب والاحتيال، مما يعزز الثقة بين أطراف التعاقد ويقلل من خسائر الشركات المالية. توفير برامج تدريب متخصصة للكوادر العاملة بهدف رفع مستوى الوعي التقني لديهم وتمكينهم من فهم آليات استخدام تقنية البلوك تشين والتعامل معها بفعالية، بما يؤهلهم لاستثمار مزاياها التشغيلية والرقابية. و الدعوة إلى تحديث التشريعات والقوانين الناظمة لعمل شركات التأمين بما يسمح بالتعامل مع التكنولوجيا الناشئة، وفي مقدمتها تقنية سلاسل الكتل، وتمكين الشركات من إجراء معاملاتها المالية وعقودها الذكية من خلال العملات الرقمية أو المنصات الرقمية الآمنة عبر تبسيط الإجراءات، خفض التكاليف، وترسيخ الثقة، بما يمهد الطريق نحو مرحلة جديدة من التطور والابتكار في هذا القطاع الحيوي.

الكلمات المفتاحية: تقنية سلاسل الكتل blockchain ، تحسين الاداء ، العقود الذكية ،شركة التأمين.

Abstract:-

One of the fundamental pillars of the insurance industry is identifying the main requirements for providing protection to individuals and businesses through risk management, which helps provide effective insurance coverage against unexpected events. With the rapid global shift towards digitalization, many insurance companies have recently begun exploring innovative technologies aimed at enhancing operational efficiency and reducing risks, most notably blockchain technology and smart contracts. These technologies have witnessed growing interest in recent years due to the solutions they offer that help reduce time and costs, achieve higher levels of transparency and credibility, as well as their adaptability within organizational structures. Additionally, these technologies provide significant potential to enhance the competitiveness of insurance companies by making processes more transparent, efficient, and secure

The insurance sector faces numerous challenges, including reliance on manual processes, high operational burdens, and the prevalence of fraudulent activities, making the need to employ advanced technological solutions urgent. In this context, blockchain-based smart contracts represent an effective tool for drafting and automatically executing agreements according to pre-defined conditions, enhancing the reliability of contracts and reducing human intervention. These technologies provide a practical response to the challenges facing the insurance industry in Iraq, which are manifested in weak transparency, numerous inaccurate claims, and high rates of fraud The limited public trust in insurance institutions means that adopting blockchain technology and smart contracts presents a significant opportunity to create a qualitative shift in the Iraqi insurance sector. The research concluded that the Iraqi experience in applying blockchain remains limited and weak, which is attributed to legal and technical restrictions and regulations that prevent the comprehensive adoption of this technology, thereby reducing the companies' ability to keep pace with global digital transformation. The results confirmed that implementing blockchain technology can improve the accuracy and reliability of insurance data, as the decentralized nature of the distributed ledger helps reduce the risks of manipulation and fraud, thereby enhancing trust between contracting parties and reducing financial losses for companies. Providing specialized training programs for employees to raise their technical awareness and enable them to understand and effectively use blockchain technology allows them to leverage its operational and regulatory advantages.. And the call to update the regulations and laws governing the work of insurance companies to allow dealing with emerging technologies, primarily blockchain technology, and to enable companies to conduct their financial transactions and smart contracts through digital currencies or secure digital platforms by simplifying procedures, reducing costs, and establishing trust, paving the way for a new phase of development and innovation in this vital sector.

Keywords: Blockchain technology, performance improvement, smart contracts, insurance company

لمقدمة:

من الركائز المهمة لصناعة التأمين هو تحديد المتطلبات الرئيسة في مجال التامين وتوفير الحماية للأفراد والشركات عبر ادارة المخاطر مما يسهم في توفير وتطوير غطاء تأميني ضد الاحداث غير متوقعه . مع تحول العالمي المتسارع نحو الرقمنة، حيث بدأت العديد من الشركات مؤخرًا في استكشاف تقنية المبتكرة في تعزيز كفاءة العمليات وتقليل المخاطر ومن ابرزها تقنية البلوك تشين والعقود الذكية.

لقد شهدت السنوات الأخيرة اهتماما واسعا بهذه التقنية لما توفره من حلول تساهم في خفض الوقت والتكاليف وتحقيق قدر اعلى من الشفافية والمصداقية , وتأثير قدرتها على التكيف ضمن المنظمات, وتقدم اهتمامًا خاصًا بإمكانياتها في زيادة القدرة التنافسية لشركات التأمين من خلال جعل عملياتها أكثر شفافية وفعالية وامان. ولطالما يعاني قطاع التأمين من تحديات عديدة منها العمليات اليدوية، الاعباء التشغيلية ، والأنشطة الاحتيالية، ومن هنا تأتي اهمية البحث في امكانية توظيف تقنية البلوكشين لتجاوز هذه التحديات وتحقيق الكفاءة التشغيلية اعلى, ان العقود الذكية القائمة على تقنية البلوك تشين تمكّن من صياغة الاتفاقيات وتفعيلها بصورة ذاتية التنفيذ وفق شروط محددة مسبقاً، الأمر الذي يعزز من موثوقية التعاقدات، ويختصر الوقت والجهد، ويحد من التدخلات البشرية، فضلاً عن تقليل فرص النزاع بين الأطراف. ويمثل ذلك استجابة عملية للتحديات التي تعاني منها صناعة التأمين في العراق، والمتمثلة في ضعف الشفافية، وكثرة المطالبات غير الدقيقة، وارتفاع نسب الاحتيال، إضافة إلى محدودية ثقة الجمهور بالمؤسسات التأمينية. وعليه، فإن تبني تقنية البلوك تشين والعقود الذكية يشكل فرصة جوهرية لإحداث نقلة نوعية في قطاع التأمين العراقي، عبر تبسيط الإجراءات، وخفض التكاليف، وترسيخ الثقة، وهو ما يمهد لمرحلة جديدة من التطور والابتكار في هذا القطاع الحيوي .

2- منهجية البحث

2-1: مشكله البحث

مامدى مساهمة التقنيات الحديثه في تقليل الاحتيال المالي في شركات التاميم العراقيه,

تتمثّل مشكلة الدراسة في ضعف الشفافية وانتشار الاحتيال وغياب البيانات الدقيقة في شركات التأمين العراقية، مما يفرض الحاجة إلى تبنّي تقنيات رقمية متقدمة مثل البلوك تشين والعقود الذكية لتحسين الكفاءة والرقابة الداخلية وتعزيز الثقة في القطاع التأميني.

ويتفرع عن المشكلة الرئيسة عدد من الأسئلة البحثية، أبرزها:

1- إلى أي مدى يمكن لتقنيات البلوك تشين والعقود الذكية الحد من عدم تماثل المعلومات المحاسبية وتعزيز الكفاءة والشفافية في صناعة التأمين؟
2- ما مستوى معرفة شركات التأمين الوطنية بتقنية البلوك تشين؟
3- ما أثر استخدام البلوك تشين في تعزيز كفاءة نظم الرقابة الداخلية ورفع مستوى الشفافية والثقة في شركات التأمين؟
4- كيف يمكن تحقيق تغطية تأمينية فعّالة للمخاطر السياسية عبر عقود التأمين الذكية مستقبلاً؟

2-2: اهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى اظهار الدور الذي يمكن أن تلعبه التقنيات الناشئة في تطوير آليات التغطية التأمينية للمخاطر السياسية، وذلك من خلال توظيف كلٍّ من تقنية البلوك تشين والعقود الذكية. ويتحقق هذا الهدف من خلال تحقيق الآتية:

1. بيان إسهام تقنية البلوك تشين في الحد من ممارسات الاحتيال داخل القطاع التأميني، من خلال تعزيز مستويات الثقة والشفافية بين الأطراف المتعاملة في سلسلة القيمة التأمينية.
2. تحليل فاعلية العقود الذكية في تقديم تغطيات تأمينية ذاتية التنفيذ للمخاطر السياسية، بما يضمن سرعة الاستجابة ودقة تطبيق شروط التعاقد دون تدخل بشري.
3. تقدير المنافع المحتملة لاعتماد تقنية البلوك تشين في شركات التأمين، ولا سيما فيما يتعلق بخفض التكاليف التشغيلية وتمكين عمليات السداد التلقائي للتعويضات عند تحقق شروط الخطر السياسي.

2-3: اهمية البحث

تبرز اهمية البحث من اهمية الموضوع وذلك من عدة نواحي من بينها .

1. تعميق الفهم حول تطبيقات البلوك تشين والعقود الذكية في الصناعة التأمينية، من خلال تحليل ودراسة النماذج العلمية والعملية التي وظّفت هذه التقنيات لتعزيز كفاءة العمليات التأمينية.
2. شرح مفهوم عدم تماثل المعلومات وتأثيراته على نشاط التأمين، وبيان كيفية الاستفادة من التقنيات الحديثة في التخفيف من مشكلات هذا الاختلال المعلوماتي، بما يسهم في تحسين جودة القرارات وتقليل المخاطر.
3. توضيح أثر تبنّي تقنية البلوك تشين في تطوير قطاع التأمين، وذلك عبر إبراز دورها في رفع مستويات الشفافية وزيادة الكفاءة وتعزيز الثقة بين شركات التأمين والمتعاملين معها.
4. إبراز الأهمية المتزايدة للتكنولوجيا الرقمية على المستوى العالمي، ولا سيما تقنية البلوك تشين باعتبارها من الابتكارات الحديثة التي تمتد تطبيقاتها إلى مختلف القطاعات، مع التركيز على إسهامها في دعم أداء شركات التأمين ورفع قدرتها التنافسية.

2-4: فرضيات البحث:-

يسعى البحث الى دراسة اهم الفرضيات (تطبيق تقنية البلوك تشين والعقود الذكية يقلل من الاحتيال المالي في شركات التأمين) .ومن اهم هذا الفرضيات

الأولى: توجد علاقة ارتباط بين استخدام تقنيات البلوك تشين والعقود الذكية وزيادة كفاءة وشفافية وثقة الزبائن في شركات التأمين العراقية

الثانية: توجد علاقة تأثير بين استخدام تقنيات البلوك تشين والعقود الذكية وزيادة كفاءة وشفافية وثقة الزبائن في شركات التأمين العراقية

المبحث الثاني

3-المحور الاول : الاطار النظري لتقنية (blockchain)

تُعد تقنية البلوك تشين نوعًا متقدمًا من قواعد البيانات الإلكترونية، تُدار من خلال نظام موزّع يشبه مكتبة رقمية منتشرة عبر عدد كبير من الحواسيب, وتمتاز هذه التقنية بطبيعتها اللامركزية، حيث تُنفذ المعاملات دون الحاجة إلى وسيط مركزي, وتتألف من سلسلة من السجلات الإلكترونية (الكتل)، المرتبطة فيما بينها بتسلسل زمني مشفر، بما يضمن تكامل البيانات ويمنع التلاعب بالسجلات السابقة, وتُسجَّل هذه الكتل عبر شبكة تعتمد على مبدأ "الند للند" (Peer-to-Peer)، مما يعزز من الشفافية والأمان، ويُتيح قابلية التوسع والنمو المستمر في حجم المعاملات (Central Bank of Jordan, 2020, p. 33). نبثقت تقنية البلوك تشين لأول مرة في عام 2008، على يد شخصية تحمل الاسم المستعار ساتوشي ناكاموتو، الذي طوّر هذه التقنية كجزء من مشروعه لإطلاق عملة رقمية جديدة. وقد قدّم ناكاموتو هذه الفكرة من خلال ورقة بحثية أرسلها عبر البريد الإلكتروني إلى مجموعة من المتخصصين والمهتمين بتقنيات التشفير والعملات الرقمية, تضمنت هذه الورقة المفاهيم الأساسية التي بُنيت عليها شبكة البيتكوين، كما أرست المبادئ التي أصبحت لاحقًا الأساس المعتمد لتقنية البلوك تشين وكمنظومة مستقلة قائمة على التشفير واللامركزية والتحقق الجماعي (Al-Shater, 2019, p. 150). وتعد تقنية البلوك نظم التشفير (Cryptography) لإنشاء سجل دفتر إلكتروني موزع، يتميز بخصائص فريدة

تجعله نظاماً آمناً وموثوقاً. تعمل هذه التقنية على تسجيل البيانات بشكل تسلسلي زمني، بحيث تكون سجلاتها غير قابلة للتعديل أو التزوير، مما يضمن سلامة المعلومات وسلامة العمليات المسجلة (Sharaf, 2018, p. 111).
وكما ظهرت تقنية البلوك تشين كمحفز قوي قادر على تغيير المشهد التشغيلي لمؤسسات بشكل كبير, يؤدي تطبيقه في تحسين الشفافية والأمان والكفاءة عبر العديد من المجالات، بما في ذلك إدارة السياسة ومعالجة المطالبات واكتشاف الاحتيال. تقوم تقنية البلوك تشين، التي تتميز بأنها دفتر حسابات موزع، بإعادة توصيل البيانات بشكل آمن في كتل. باستخدام تقنيات التشفير، تحمي تقنية البلوك تشين البيانات إلى جانب آلية الإجماع لضمان سلامة وموثوقية المعلومات المسجلة(Kim, H. M., & Laskowski, M. (2018) ,p:3)

3-1 : مفهوم تقنية سلاسل الكتل (Blokchain)

تعرف تقنية البلوك تشين بانها قاعدة بيانات موزعة تتألف من سلسلة متتابعة من الكتل الرقمية ذات طول ثابت, حيث تحتوي كل منها على مجموعة من المعاملات فحص صحة كل معاملة قبل إضافتها إلى سلسة من كتل جديدة , وبعد اكتمال الكتلة، تُرتبط بسلسلة الكتل السابقة عبر آلية تشفيرية تضمن سلامة المعلومات وصعوبة التلاعب بها (Tok,y.w.and,HengD,2022:p5). وفقًا لدراسة برلمان الاتحاد الأوروبي، تُعرف تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) تعرف بأنها قاعدة بيانات رقمية مشتركة ومتزامنة، تُحفظ عبر خوارزمية توافُق بين العقد، وتُخزَّن على شبكة عقود ذكية متعددة لا يمكن تعديلها او حذفها ، مما يضمن الشفافية والأمان دون الحاجة إلى وسيط مركزي ، تحتوي كل منها على معاملات موقعة رقمياً للأصول الرقمية أو المادية, تعتمد هذه التقنية على نموذج توافقي (Consensus Mechanism) يحكم عملية التحقق من صحة المعاملات وإضافتها إلى السلسلة(Hamilton, M. 2020:p7-12) أوضح أن البلوك تشين تمثل تقنية تتيح تبادل المعلومات بين الأطراف المختلفة ضمن بيئة لامركزية وآمنة، مدعومة بآليات تنفيذ ذكية، تُمكّن المشاركين من الاطلاع على تفاصيل المعاملات بشكل متسلسل عبر شبكات نظير إلى نظير، مع القدرة على الاستجابة الفورية والمشتركة لأي مشكلات تشغيلية قد تطرأ. أفقد وصف تقنية سلسلة الكتل بأنها دفتر أستاذ عام غير مركزي، يتمتع بقدرات تخزينية عالية تُستخدم لتوثيق الأحداث والمعاملات بطريقة تضمن الشفافية وعدم القابلية للتعديل حلولاً تحويلية للتحديات التي تواجهها صناعات الحديثة والمتطورة أشار إلى أن تقنية البلوك تشين تُعد قاعدة بيانات موزعة تحتفظ بسجل متنامٍ بشكل مستمر من البيانات، يتم تأمينه ضد أي محاولة للتلاعب أو التغيير، ما يعزز من موثوقيته (Dunga, N. V. 2019:p 6). كما عرفها العالم (Wamba& Queiro) بأنها تقنية تمكن الأشخاص من مشاركة جميع المعلومات على أساس اللامركزية والأمن والتنفيذ الذكي، بحيث يمكن لجميع المشاركين الوصول إلى تفاصيل المعاملات واحدا تلو الآخر من خلال شبكات نظير إلى نظير والذين يمكنهم معالجة أي مشاكل تشغيلية فور حدوثها بشكل جماعي.

3-2 مكونات الاساسية والية عمل تقنية البلوك تشين

تتكون تقنية البلوك تشين **(Blokchain)** من عدة كتلة تحتوي على العديد من المعاملات التي يتم تجميعها باستخدام تقنيات التشفير " cryptographic " لضمان موثوقيتها و سلامتها. بناء على ذلك يمكن القول ان البلوك تشين تقوم على ثلاثة أجزاء رئيسية، كما هي(Kassen, M. (2022) p103) .

- **الكتلة (Block):** وحدة بناء أساسية في السلسلة، تحتوي على قائمة من المعاملات المالية أو الرقمية المسجلة خلال فترة زمنية محددة تعمل كل كتلة كصفحة في دفتر الأستاذ الرقمي، وعند اكتمالها تُضاف إلى السلسلة بشكل دائم.
- **بصمة الكتلة (Hash):**رمز تشفيري فريد يمثل بصمة رقمية للكتلة، ويتم توليده باستخدام خوارزميات رياضية تربط هذه البصمة كل كتلة بالكتلة السابقة لها، مما يخلق سلسلة آمنة ضد التعديل. أي تغيير في بيانات الكتلة يؤدي إلى تغيير البصمة بالكامل، مما يُنذر بالمحاولات الاحتيالية.
- **الطابع الزمني (Timestamp)**: سجل رقمي دقيق يحدد الوقت الذي تم فيه إنشاء الكتلة (بالتاريخ والساعة والدقيقة والثانية),يُستخدم لإثبات وجود المعاملات في وقت محدد، مما يعزز الشفافية ويُسهل عملية التدقيق.
- **شبكة العقد (Nodes Network):** تتكون من عقد كاملة (Full Nodes) حيث تحتفظ كل عقدة بنسخة كاملة من سجل البلوك تشين منذ إنشائه,تقوم هذه العقد بالتحقق من صحة كل معاملة وكتلة جديدة وفقًا لقواعد الإجماع (Consensus Rules)، مما يضمن أمان الشبكة وعدم مركزتها.

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على المصادر العلاه

- **وتعد الية عمل تقنيه البلوك تشين** : تعتمد تقنية البلوك تشين على نموذج لامركزي لتعزيز الشفافية والثقة والامان، حيث انها تتيح لجميع المشتركين في الشبكة الاطلاع على سجل المعاملات الرقمية دون الحاجة إلى وسيط مركزي ,وتمتاز هذه التقنية بموثوقية عالية بفضل آلية التشفير المتقدمة التي تحمي البيانات من التعديل أو التزويد وكذلك حفظ المعلومات بشكل دقيق ومنظم ، كما تحقق مستوى عاليا من الحماية مطلقة وجعلة اطار تقنيا قادرا على تعزيز المصداقية

من خلال نظام الإجماع الذي يضمن صحة وسلامة كل معاملة تتم عبر شبكة .ومن أبرز مزايا هذه التقنية هو ثبات السجلات وعدم قابليتها للتغيير بعد إضافتها إلى السلسلة، مما يجعلها حلًا مثاليًا للمعاملات المالية وإدارة السجلات وسلاسل التوريد. تتميز عمليات البلوك تشين بالسرعة الفائقة وانخفاض التكاليف مقارنة بالأنظمة التقليدية، وهو ما جعلها محط أنظار المؤسسات والشركات حول العالم. وكذلك تكون هذه التقنية قابلة للبرمجة ويجب على المستخدم انشاء حساب عبر منصاتها وتم التداول المعاملات الرقمية او المحافظ الرقمية للمشاركة في الشبكة ويمكن العمل المستخدمين بها عن طرق. (Saraphaivanich, K., Suthipol, Y., & Imsamrarn, N., 2022 p;19).

1- انشاء المعاملات الجديدة :- عندما يطلب مستخدم إجراء معاملة تقديم طلب لإجراء عملية (مثل البيع، الشراء، أو التحويل)، تقوم المنظومة تلقائياً بإنشاء كتلة جديدة تحتوي على بيانات المعاملة، وتُوزّع هذه الكتلة على العقد الأساسية المرتبطة بتلك العملية, وفي هذه المرحلة تُعمَّم الكتلة على كافة العقد المتصلة بشبكة البلوك تشين، حيث يتم التحقق من صحة البيانات من قبل جميع المشاركين عبر شبكة الإنترنت، وفق ما أشار إليه القيسي (Al-Qaisi 2021: p. 23)

2- نشر الكتلة على الشبكة: تم التحقق من المعاملة باستخدام آليات التوقيع العمليات الرقمي وحالما تُثبت صحتها، تُمنح الكتلة رمزًا تعريفيًا فريدًا يُعرف بـ "الهاش" او يتم بث هذه الكتلة إلى العقد (Nodes) المنتشرة على الشبكة, وهو ما يمنحها التميز والارتباط الفريد بسلسلة الكتل السابقة اي هي أجهزة كمبيوتر قوية تقوم بمعالجة البيانات والتحقق منها. بعد ذلك، تُضاف الكتلة إلى السلسلة ، وتُخزّن بشكل دائم وفق قواعد التوافق المتبعة،لتكتمل بذلك عملية المعالجة والتحقق، (Othman: 2021: pp. 6-7)

3- إضافة الكتلة إلى السلسلة: بعد التحقق، تُمنح الكتلة رمزًا تعريفيًا فريدًا باستخدام خوارزميات التوافق يرتبط بالكتلة السابقة، مما يضمن تسلسلًا آمنًا وغير قابل للتعديل .تُخزن المعاملة بشكل دائم في قاعدة البيانات الموزعة .(Ibrahim and Al-Umair, 2023: p. 26)

4- اكتمال المعاملة: تصبح المعاملة جزءًا من السجل العام لتقنية (Blockchain) ولا يمكن تغييرها أو حذفها ,ما يُميز تقنية البلوك تشين عن الأنظمة التقليدية هو استخدامها لنمط خاص من قواعد البيانات يعتمد على مبدأ اللامركزية في تخزين البيانات ففي حين ترتكز الأنظمة التقليدية على تخزين البيانات داخل خوادم مركزية، تعتمد البلوك تشين على توزيع البيانات عبر مجموعة كبيرة من النقاط المنتشرة في الشبكة تُعرف بـ "العُقَد" (Nodes)، وهي عبارة عن أجهزة حاسوب ذات إمكانيات عالية في التخزين والمعالجة. (Afaf Elsayed Badawy, 2021: 395)**ويمكن ان**

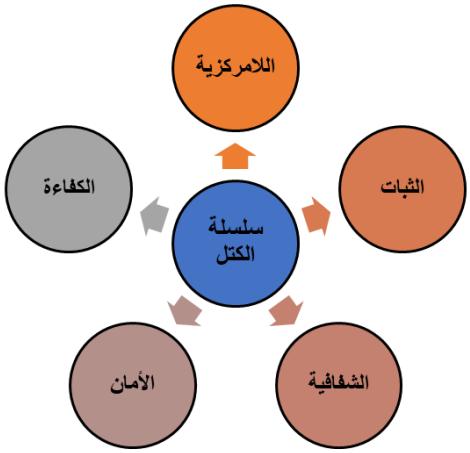
نميز تقنية البلوك تشين مقارنة بالأنظمة التقليدية عن طريق

المعايير	البلوك تشين	ادارة المركزية تقليدية سرعة المعاملات وكفاءتها
التخزين	لا مركزي اي عقود ذكية غير قابلة للتعديل	مركزي (اي الخدمات تكون محدودة)
الأمان	جيد او يكون عال	يكون معرض للاختراق والتلاعب
الشفافية	ممتازة (يعزز من مستوى الشفافية وتقليل التكاليف و الوقت المستغرق وتقليل تكرار البيانات)	محدودة وغير مرئية تحت سيطرة جهه المدير
الوسيط	لا يحتاج الى وسيط لتمام المعاملات	تعتمد مجال عملها على الوسيط
سرعة المعاملات والتتبع الفورية	معرفة العملاء بشكل افضل اي تكون اخف استهلاك للطاقة	اسرع لاكن قد تكون هناك مقابل عليها مثل الرسوم اي تعمل على اساس السيطرة

المصدر:من اعداد الباحث

3-3: خصائص البلوك تشين (Blockchain)

يمكن لتقنية سلسلة الكتل (Blockchain) أن تتغلب على التحديات التي تواجهها الأنظمة التقليدية القائمة على الهياكل المركزية, ففي النظم المركزية يعتمد الاستقرار على وجود جهة موثوقة تُحفظ من خلالها حقوق الأطراف وتُسهّل تنفيذ العمليات مع تقنية سلسلة الكتل، يصبح الاعتماد على كيان مركزي شيئًا من الماضي، حيث تحل التكنولوجيا والمعادلات الرياضية محل الثقة في المؤسسات أو الحكومات تعتمد هذه التقنية على خوارزميات آمنة غير قابلة للتلاعب أو التغيير، وتستمر في العمل طالما أن الشبكة نشطة, كما أن الشفافية والرقابة من أبرز مزايا سلسلة الكتل، حيث توفر رؤية مفتوحة لجميع العمليات والمعادلات الحسابية، مما يعزز الثقة بين المشاركين دون الحاجة إلى وسيط, و يتميز تقنية blockchain بمجموعة من الخصائص كنتيجة للتطورات المهمة التقنية والعلمية التي رافقت تطور التكنلوجيا الناشئة (Huda Bin Muhammad, Toubal, Ibtisam, 2020: p. 52)



شكل : 2 خصائص سلسلة الكتل

المصدر:من اعداد الباحث بالاعتماد على الادبيات الاعلاة

أ- **اللامركزية :** تعتمد تكنولوجيا البلوك تشين على المركزية التقليدية للمعاملة تحتاج كل معامله الى التحقق من مصداقيتها من وكاله مركزيه موثوقة حيث يكون جميع المشاركين العقد في الشبكة متساوين في السلسلة, الذي يتم استخدام الخوارزميات الاجماع للحفاظ على التنسيق البيانات في شبكه موزعه وهذا يعني أن أي جهة لن يكون لديها القدرة على التأثير في النظام بطرق غير مشروعة. يصبح التوحيد في القواعد والسلوكيات أكثر تماسكًا، وهذا يجعل من الصعب على أي جهة تغيير سلوك النظام بطرق غير مشروعة.

ب- **الثبات**: إحدى السمات البارزة لتقنية سلسلة الكتل هي قدرتها على ضمان سلامة المعاملات من خلال إنشاء سجلات دفتر الحسابات التي لا يمكن تغييرها. يعتمد هذا على الارتباط السلسلة بين كل كتلة والكتلة السابقة، مما يؤدي إلى الاحتفاظ الدائم بالبيانات دون إمكانية تعديلها إلا بموافقة جميع الأطراف المشاركة في الشبكة. تتطلب عملية إجراء المعاملات أن تتم توقيع كل معاملة رقميًا باستخدام المفتاح الخاص بكل مشترك، والذي يتم الاحتفاظ به بسرية من قبل المالك. للتحقق من صحة هذا التوقيع الرقمي، يتم استخدام المفتاح العام للموقع. هذا النهج يضمن تأمين نقل البيانات والمعاملات في شبكة البلوك تشين.

ت- **عدم كشف عن الهوية (الامان)** : للمستخدم سلسلة الكتل توفر مستوى أمان أفضل عن طريق استخدام بنية تحتية ملائمة تحمي من الإجراءات الضارة لتغيير البيانات أي يمكن لكل مستخدم blockchain يكون لهم طريقة مخصصة للنشاء عنوان خاص بهم و مفتاح العام والذي لا يكشف الهوية الحقيقية.

ث- **الكفاءة (سلسلة الكتل تعتبر أكثر كفاءة من حيث التكلفة، و سعة التسوية وإدارة المخاطر.**

4-3: انواع تقنية البلوك تشين:

تنقسم شبكات البلوك تشين إلى ثلاثة أنواع لكل منها استخدامات ومميزات مختلف وهي:

1- الشبكة العامة (Public Blockchain):

تعَدّ من الشبكات لامركزية مفتوحة تتيح الفرصة لجميع الأفراد والمؤسسات الانضمام إليها واستخدامها دون الحاجة إلى الحصول على إذن من جهة محددة, إذ يمكن للمشاركين إنشاء المعاملات والتحقق منها بصورة جماعية، ويتم تحديث سجل المعاملات في هذه الشبكة من خلال إضافة كتل جديدة بعد المصادقة عليها من قبل غالبية المشاركين، مع استخدام هويات رقمية وعناوين مشفرة لضمان قدر من الخصوصية ,ورغم ما تقدمه من شفافية وامان، إلّا أنّ لها مجموعة من التحديات، أبرزها انخفاض مستوى الأمان مقارنةً بالشبكات الخاصة، وارتفاع متطلباتها التقنية من حيث الأجهزة ذات القدرات العالية اللازمة لمعالجة البيانات وحفظ السجل, كما أنّ طبيعتها المفتوحة تجعلها أقل مراعاة للخصوصية وأبطأ في تنفيذ المعاملات مقارنة بالشبكات الخاصة (Qarwani Maryam, Habash Fares, 2019: p. 63).

شبكة الخاصة Private Blockchain:

هي قاعدة بيانات تعمل وفق نفس الآلية والمبادئ التي تعمل عليها تقنية البلوك تشين، والفرق الوحيد بينها وبين سلسلة الكتل العامة أنها تسمح بخاصية التحكم بالدخول إلى الشبكة من خلال شخصية مركزية المؤسس أو المؤسسين عن طريق قواعد وشروط وتعليمات اتفق عليها المؤسس أو مجموع المؤسسين، ومن مزايا هذه الشبكة مقارنة بالشبكة العامة أو المفتوحة، انخفاض التكلفة المطلوبة لحفظ عمل الشبكة، درجة أمان أعلى، خصوصية أكبر، سرعة وسهولة في تنفيذ العمليات (Al-Shater, 2019: p. 856).

شبكة الاتحاد أو التحالف Consortium Blockchain :

وهي شبكة مفتوحة ولكن ليس بشكل كامل، إذ يمنح ترخيص إنشاء المعاملات وتحديثها فقط لمجموعة معينة من جهات مصرحة تربطهم صلة عمل مباشرة أو اتفاق يستوجب تأكيد معاملات مشتركة فيما بينهم، كمجموعة بنوك أو مستشفيات أو هيئات حكومية أو جهات تجارية وغيرها. ومن أمثلتها تحالف Ripple الذي يتيح للمصارف والمؤسسات المالية استخدام البلوك تشين لإتمام المعاملات والحوالات المالية بينهم بطريقة ارخص وأسهل وأسرع، والاستفادة من أدواتها التحليلية ومميزاتها في العمل(Al-Subaie, 2019: p. 22).

3-5 أهمية تقنية blockchain ومجالات تطبيقها :

تؤدي تقنية البلوك تشين الى تحقيق أكبر القيم للشركات وهذا عن طريق حل المشكلات ومحاولة المحافظة على الترابط بين تنسيقات السجلات، ولزيادة التناسق للعلاقات المتبادلة لصحاب المصلحة وزيادة مشاركة المعلومات بما يعمل على تسريع العمليات. وتظهر أهمية تطبيق تقنية البلوك تشين في البنوك بالتحديد من خلال ما يلي

أ- السرعة : من خلال اتجاه التأمين إلى التحول الرقمي والاستفادة من الذكاء الصناعي والتطبيقات الذكية في جعل العمليات التأمينية سهلة وسريعة، خاصة أن العملاء يفضلون الخدمات الرقمية والهدف من ذلك هو جعل مستوى الخدمات التأمينية راقي ورفع نسبة الإقبال على هذه الخدمات (Daoud Mansour. 2021: p. 72).

ب- المعاملات : ويعني هذا أن الهدف الأساسي لقطاع التأمين في التحول الرقمي هو الاستفادة من الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين لتقليل نطاق معاملات التأمين مع تغيير المنتجات واستراتيجيات الاتصال لخدمة العملاء, لم يعد التأمين يكتفي بالخدمات التقليدية، بل يجب أن يستمر في التطور لتلبية احتياجات العملاء (Badr Al-Razzaq and Heba Sayed Ahmed Mohamed, 2021: p. 87)

- هدف استخدام تقنية البلوك تشين إلى تحقيق نقلة نوعية في إدارة العمليات الإدارية، عبر تحويلها إلى نماذج إلكترونية تسهم في تحسين كفاءة الإجراءات وتقليل الوقت والجهد. ويتم ذلك من خلال تطوير خدمات تأمينية ذكية تعتمد على البلوك تشين في بيئة رقمية متقدمة.

2- العقود الذكية(Smart contracts)

تُمثل العقود الذكية التقنية الأساسية لسلسلة الكتل (البلوك تشين)، حيث تشهد تقنية سلسلة الكتل ثورة في عالم التكنولوجيا الناشئة والأعمال, وتتمثل العقود الذكية مفهومًا جديدًا للعقود التقليدية، حيث تمثل تطورًا ثوريًا في طريقة تنفيذ وتنظيم الصفقات والاتفاقيات. تُعرَّف العقود الذكية على أنها "عقود ذاتية التنفيذ تبنى وتبرمج في إطار شبكة توزيع لا مركزية تنظم شروطها وأحكامها بين الأطراف دون الحاجة لوجود سلطة مركزية,إضافةً إلى ذلك، وتعتمد على رموز تشفيرية وخوارزميات رياضية لتنفيذ العقود تلقائيًا وبشكل آمن,والعقود الذكية هي "عقد يربط بين طرفين أو أكثر، يمكن برمجته إلكترونيًا وتنفيذ بنوده تلقائيًا بمجرد تحقق شروط أو أحداث محددة مسبقًا" (Madawi and Najia, 2020: p. 99).على الرغم من أنها تُقدم كتقنية متقدمة, إن الميزة الرئيسية للعقود الذكية هي الآلية التنفيذية لأنها تنفذ نفسها تلقائيًا دون تدخل خارجي. تعتمد هذه العقود على رموز رياضية ، وتتضمن كافة التفاصيل المتعلقة بحقوق وواجبات الأطراف، فضلًا عن آلية تنفيذ بنود العقد. تعمل العقود الذكية باستخدام تقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين)، حيث تقوم البرمجيات بتحليل شروط العقد، وعند تحقق أي منها، يتم إرسال تقارير دورية إلى المنظمين والمدققين لضمان مصداقية البيانات. وبمجرد التحقق من استيفاء الشروط، تُنفذ العمليات المتفق عليها تلقائيًا، مع إرسال تحديثات إلى جميع الأطراف المعنية. غالبًا ما تُنفذ العقود الذكية باستخدام العملات المشفرة، وتعتبر عملة الإثيريوم (Ethereum) الأكثر شيوعًا في هذا المجال، لا لأنها مجرد عملة رقمية فحسب، بل لأنها توفر منصة متكاملة تتميز بخصائص فريدة تجعلها الأفضل لتطبيقات العقود الذكية، مما جعلها المنصة الأكثر انتشارًا واستخدامًا في هذا المجال.(Pilkington, M 2015 :p4)

4-1: خصائص العقود الذكية

تُعد العقود الذكية من أبرز تطبيقات تقنية البلوك تشين، إذ تستمد طبيعتها وخصائصها من بيئة التقنية ناشئة التي تقوم عليها ومن خلال الخصائص الجوهرية لتقنية البلوك تشين، تكتسب العقود الذكية قدرًا عاليًا من الموثوقية والاستقرار في المعاملات، نظرًا لكونها (K, Sultan, Umar Ruhi, and Rubina Lakhani, C2018:p520)

- مشفّرة: يمنع هذا المحتوى من الاختراق أو التلاعب به.
- موزّعة: يمنع هذا التعديل أو التزوير بعد إنشائه، إذ يُخزّن في شبكة لامركزية. بما يحول دون اختراقها أو التلاعب بمحتواها.
- ذاتية التنفيذ: تُنفَّذ تلقائيًا وفقًا لشروط مُبرمجة، دون الحاجة إلى تدخل بشري أو إمكانية تعديلها. لذا، تضمن العقود الذكية استقرار المعاملات في جميع مراحل تنفيذها، وتُسهم في تعزيز الثقة والشفافية والكفاءة في بيئة التعاقد الرقمي

أ- **عقود الذكية عقود ذاتية التنفيذ.**

عند تنفيذ العقود الذكية تتم عن طريق أنظمة الحاسوب، حيث يتم استبدال الخوارزميات محل الآليات القضائية التقليدية. وتكمن قيمة العقود الذكية للتنفيذ الذاتي في استبعاد أي تدخل للاجتهاد البشري، سواء من قبل الأطراف المتعاقدة أو هيئات التحكيم فبعد إبرام العقد الذكي، يصبح التنفيذ لاحقاً مستقلاً تماماً عن إرادة الأطراف أو أية جهة ثالثة، دون حاجة إلى موافقات إضافية أو إجراءات تكميلية حيث يتولى النظام الحاسوبي التحقق من جميع الشروط المبرمجة، وينفذ نقل الأصول تلقائياً،

مسجلاً كافة العمليات في سلسلة الكتل (Blockchain)، مما يضفي على العقد الذكي إلزامية فنية مطلقة تجاه جميع الأطراف، ويستغني عن أي وساطة بشرية :(Huang,C., Wang, W., Liu,D., Lu,R., Shen,X.(2023) p33)

ب- **العقود الذكية عقود حتمية غير قابلة للتراجع.**

تتمتع البيانات المُسجَّلة في سلسلة الكتل (Blockchain) بخصائص الثبات والمقاومة للتعديل حيث يصبح تغييرها أو حذفها شبه مستحيل بعد إدراجها في الكتلة. وتُعد هذه الميزة أساسية في تطبيقات تتطلب شفافية مُطلقة وإمكانية تتبع التغييرات مثل السجلات المالية وأنظمة التصويت الإلكترونية وتسجيل حقوق الملكية، إذ تُسجّل كل عملية في دفتر الأستاذ الموزع بشكل دائم وغير قابل للتلاعب كما توفر هذه التقنية درجة عالية من الاستقلالية لمستخدميها، حيث تسمح لهم بالتفاعل مباشرة مع الشبكة دون وسيط من إرسال البيانات إلى تتبع المعاملات و(تنفيذ العقود الذكية) مما يعزز الشفافية ويقلص الحاجة إلى جهات رقابية مركزية (Ali Sayed Ismail: 2021: p. 6).

ت- **العقود الذكية عقود ذات طبيعة شبة إلكترونية.**

يُعد التنفيذ الذاتي أحد أهم الفروقات بين العقود الذكية والعقود الإلكترونية التقليدية. ورغم اعتماد كلا النوعين على البيئة الرقمية للتعبير عن مصالحهما وإبرام الاتفاقيات، إلا أن هناك بعض الاختلافات الرئيسية في آلية عمل العقود الإلكترونية التقليدية وتطبيقها: يتم التعبير عن الموافقة والقبول بوسائل رقمية، كالنقر على زر "موافق" أو استخدام توقيع إلكتروني . وتعتمد هذه الاتفاقيات على بنية تحتية أساسية مشابهة للشبكات التقليدية. وتظل خاضعة للآليات القانونية التقليدية للتنفيذ وتسوية النزاعات. ويمكن تعديلها أو إلغاؤها عبر القنوات القانونية المعتادة (Hamad Aziz Hassan, 2020: p. 186)

ث- زيادة الثقة واستقرار المعاملات.

يدّعي أنصار تقنية البلوك تشين أنها تُمثل إطارًا رقميًا مبتكرًا لنظام تعاقد لامركزي، يُسهم في بناء الثقة بين الأطراف المتعاقدة ويضمن مستويات عالية من الأمان والموثوقية. وتُعتبر بديلاً متطورًا لأنظمة التعاقد التقليدية، إذ تعتمد على بنية لامركزية تُمكّن من إتمام المعاملات مباشرةً بين الأطراف دون الحاجة إلى وسيط ، حيث يمكنه تنفيذ وتوثيق المعاملات من خلال نفس الشبكة، دون تدخل طرف ثالث معروف تقليديا باسم الضامن، مما يؤدي إلى تقليص دور الوسيط وضمان تنفيذ العقد بشكل تلقائي وشفاف.(Dossier,2016 :p12), إذ إن نظام سلسلة الكتل "Blockchain" لا يسعى إلى إلغاء دور الوسيط بالكامل، بل يعيد تشكيل هذا الدور ضمن إطار خصوصية رقمية مفتوحة ومشتركة للجميع , يتم توظيفه بصيغ وأدوار مختلفة يُحددها النظام ذاته بحسب طبيعة الحالة. وبذلك، فإن الوسيط يظل حاضراً بشكل أو بآخر، حتى إن اقترح النظام بديلاً له، فذلك لا يعني إلغاء وجوده، بل إعادة تعريف لطبيعة مهمته. وتجدر الإشارة إلى أن النظام لا يزال في مراحل أولية ولم يصل إلى مرحلة النضج الكامل، كما أنه غير معزول عن البيئة الخارجية، نظراً لاعتماده على آليات تنفيذية وتحققية ترتبط بخارج النظام(Laurent Lepoup.2017:p33).

4-2آلية تطبيق تقنية البلوك تشين والعقود الذكية في مجال التأمين

إحدى أبرز التطبيقات التي تواجه رواد الأعمال في الشركات التأمينية والتي تقوم بالتمويل الضروري لتنفيذ أفكارهم الريادية, وان الهدف من هذا البحث إلى استعراض كيفية استخدام تقنية (البلوك شين) والعقود الذكية لجعل عملية تمويل الأفكار الريادية أكثر شفافية وأمانًا.(Ebrahi, R., Kumaraswamy, S., & Abdulla, Y. 2021:p100) تعد تقنية (بلوك تشين) هي نظام سجلات لامركزي موزع ، يمُكنّ من تسجيل المعاملات والتحقق منها عبر عدة مشاركين في شبكة واحدة, تتكون من سلسلة من الكتل، تحتوي كل كتلة على مجموعة من المعاملات, ترتبط هذه الكتل ببعضها باستخدام تقنيات تشفير، مما يضمن ثبات البيانات المسجلة وأمانها ,تسُهم المبادئ الأساسية لتقنية البلوك تشين، مثل آليات الإجماع والتجزئة التشفيرية، في شفافيتها وسلامتها تضمن آليات الإجماع اتفاق جميع المشاركين في الشبكة على صحة المعاملات وترتيب إضافتها إلى البلوك تشين. تؤُمنّ التجزئة التشفيرية البيانات بتحويلها إلى سلسلة أبجدية رقمية فريدة، مما يجعل التلاعب بالمعاملات السابقة أو تغييرها دون اكتشافها شبه مستحيل من ناحية أخرى، العقود الذكية هي عقود ذاتية التنفيذ، حيث تكُتب شروط الاتفاقية مباشرة في الشيفرة البرمجية تخُزنَّ هذه العقود على سلسلة الكتل (البلوك تشين)، وتنُفذَّ الإجراءات تلقائياً عند استيفاء الشروط المحددة مسبقاً تلُغي العقود الذكية الحاجة إلى وسطاء، وتسُهلّ المعاملات الآلية التي لا تتطلب ثقة يتيح تكامل جمع البيانات تلقائياً وفي الوقت الفعلي، مما يمكن أن يساعد في التحقق من صحة ودقة المعلومات المطالب بها. (Hamilton, M.2020p12) من خلال قواعد وشروط مُحددة مسبقاً ضمن العقود الذكية، يمُكن أتمته تقييم المطالبات والتحقق من صحتها. يمُكن للعقد التحقق من استيفاء المطالبة لمعايير مُحددة والتحقق من صحة البيانات اللازمة. التوثيق أو الأدلة يمكن للعقود الذكية أيضاً أتمته حساب وصرف مدفوعات المطالبات بمجرد اكتمال عملية التحقق، يمكن للعقد تفعيل صرف الأم والبناء على القواعد والشروط المحددة مسبقاً، مما يضمن صرفاً أسرع وأكثر كفاءة.

4-3: اثر تطبيق تقنية العقود الذكية في تحسين اداء التأمين والتحقق من صحتها ودوافعها.

يمكن للعقود الذكية أن تقوم بعملية التحقق من المتطلبات في ظل التكامل المستمر من خلال مصادر البيانات الخارجية، مثل إنترنت الأشياء، الأجهزة القابلة للارتداء، أو قواعد البيانات المختلفة. ويتيح هذا التكامل جمع البيانات بصورة آلية وفي الوقت الفعلي، الأمر الذي يسهم في تعزيز دقة وصحة المعلومات المتعلقة بالمتطلبات(Hussain, K. 2018:p841) وفقاً لقواعد وشروط محددة مسبقاً ضمن بنود العقد الذكي. وبذلك يمكن ان تتم عملية تقييم المتطلبات والتحقق من صحتها استناداً إلى الأدلة المتاحة أو التوثيق المطلوب. كما تتيح العقود الذكية أتمته حساب وصرف التعويضات فور استكمال إجراءات التحقق،

حيث يتم تفعيل صرف المدفوعات وفقاً للشروط المحددة مسبقاً، مما يضمن سرعة الإنجاز ورفع مستوى الكفاءة في إدارة المتطلبات .و هوية حاملي الوثائق وأصحاب المصلحة الآخرين. بالاستفادة من تقنية السجلات الموزعة، يمكن لشركات التأمين الاستغناء عن عمليات التحقق المتعددة من الهوية، مما يقلل من الأعمال الورقية والوقت والتكاليف. يمكن لشفافية تقنية البلوك تشين وثباتها أن يسُهما في منع الاحتيال في قطاع التأمين. فمن خلال تسجيل جميع المعاملات والتفاعلات على البلوك تشين وختمها زمنياً، يمُكن لشركات التأمين كشف الأنشطة الاحتيالية ومنعها بفعالية أكبر. يمُكن لتبادل البيانات بين شركات التأمين والأطراف المعنية الأخر يأن يحُسنّ تقييم المخاطر بشكل ملحوظ. تتُيح تقنية البلوك تشين تبادلاً آمناً ومنضبطاً للبيانات، مما يسمح لشركات التأمين بالوصول إلى معلومات إضافية، مثل سجل المطالبات، والسجلات الطبية، أو بيانات المركبات عن بعُد، مما يؤُدي إلى تقييم المخاطر, إحدى شركات إعادة التأمين الرائدة، مع شركة تقنية لتطوير منصة قائمة على تقنية بلوكت شين لمشاركة بيانات التأمين .تمُكنّ هذه المنصة شركات التأمين من الوصول إلى مجموعة بيانات المخاطر المشتركة والمساهمة فيها، مما يسُهم في اتخاذ قرارات اكتتاب أكثر دقة وتحسين إدارة المخاطر(Marwal T., & Xing, 2018;p12).

4-4 : تحسين ادارة السياسات والشفافية في شركات التامين

تعزيز إدارة السياسات باستخدام تقنية البلوك تشين تحُسنّ تقنية (blockchain) إدارة وثائق التأمين من خلال إنشاء سجلات شفافة وقابلة للتدقيق. باستخدام (blockchain) ، تسُجلّ بيانات وثائق التأمين في سجل لامركزي وموزعّ، مما يوُفرّ مصدراً واحداً للمعلومات ،متاحاً لجميع الأطراف المعنية، بما في ذلك شركات التأمين ،وحاملي وثائق التأمين، والهيئات التنظيمية. عدم العبث (blockchain) تضمن شفافية تقنية البلوك تشين بسجلات السياسات وسهولة تدقيقها. يسُجل كل تغيير أو تحديث يجُرى على السياسة ككتلة جديدة في البلوك تشين، مما ينُشئ سجل تدقيق ثابتاً لسجل السياسات. تعزز هذه الشفافية والثبات الثقة بين أصحاب المصلحة، وتخُفف من حدة النزاعات المتعلقة بشروط أو تغطية السياسات. السياسات وتحديثها وتجديدها تبُسطّ تقنية البلوك تشين عملية إصدار وثائق التأمين من خلال تمكين تبادل البيانات بشكل آمن وفعال بين شركات التأمين والوسطاء وحاملي الوثائق. ومن خلال سجل موزع، يمُكن لشركات التأمين الوصول إلى المعلومات ذات الصلة والتحقق منها، مثل البيانات الشخصية وسجل المطالبات وتقييمات المخاطر، مما يسُهلّ إصدار وثائق التأمين ويزيد من دقتّها. يمكن تسجيل تحديثات السياسات وإقراراتها بسلاسة على تقني (blockchain) ة ، مما يضمن وصول جميع الجهات المعنية إلى أحدث معلومات السياسات,هذا يلُغي الحاجة إلى الأعمال الورقية اليدوية، ويقُلل من الأعباء الإدارية والأخطاء المرتبطة بعمليات إدارة السياسات التقليدية. تسُهلّ تقنية البلوك تشين أيضاً عمليات تجديد وثائق التأمين من خلال عملية التحقق من معلومات حامل الوثيقة، وتمكين الانتقال السلس من مدة الوثيقة الحالية إلى المدة المجُددّة. تحُسنّ هذه الكفاءة وتحُسنّ تجربة العميل بشكل عام(yoo,2017:p12)

4-5: الحد من الاحتيال وتعزيز الثقة مكافحة الاحتيال في مجال التأمين من خلال ثبات تقنية البلوك تشين وشفافيتها:يمكن لثبات تقنية البلوك تشين وشفافيتها أن تسُهم بشكل كبير في مكافحة الاحتيال في مجال التأمين فثبات سجلات البلوك تشين يضمن عدم إمكانية تغيير البيانات أو التلاعب بها بعد تسجيلها. وتوفر هذه الميزة سجلا موثوقا وقابلا للتدقيق لمعاملات التأمين، مما يصُعبّ على المحتالين التلاعب بالمعلومات أو تزويرها. شركات التأمين، وحاملي الوثائق، والهيئات التنظيمية. تمُكنّ هذه الشفافية تمكين أصحاب المصلحة من التحقق من صحة ودقة المعاملات التأمينية، مما يقلل من مخاطر الأنشطة الاحتيالية. باستخدام تقنية البلوك تشين، يمكن لشركات التأمين إنشاء سجل لامركزي وموزعّ، حيث تخُزنّ تفاصيل وثائق التأمين وبيانات المطالبات والمعلومات المعاملاتية بأمان. يضمن هذا النهج اللامركزي عدم سيطرة أي طرف على البيانات، مما يقُللّ من خطر التلاعب الاحتيال اي اختراق البيانات (Anil Kumar Goyal. 2018: p1-9).

4-6: التحديات والعقبات المحتملة في تطبيق تقنية البلوك تشين والعقود الذكية في قطاع التأمين

يصاحب تطبيق تقنية البلوك تشين والعقود الذكية في قطاع التأمين تحديات وعقبات محتملة متعددة يجب معالجتها وتشمل هذه التحديات جوانب تكنولوجية والتنظيمية. تشمل التحديات التكنولوجية قابلية التوسع، إذ قد تواجه شبكات البلوك تشين صعوبة في معالجة عدد كبير من المعاملات آنياً. وتعُد القدرة على معالجة عدد كبير من المعاملات في الثانية أمراً بالغ الأهمية لاعتماد البلوك تشين على نطاق واسعفي قطاع التأمين. تتضمن التحديات التنظيمية تحويل الأنظمة القديمة القائمة ودمج حلول البلوك تشين مع البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات الحالية (Arslanian, H., & Fischer, F 2019:p77) ويتطلب ذلك تخطيطاً دقيقاً وتنسيقاً وتعاوناً بين مختلف الجهات المعنية في منظومة التأمين, تلعب الاعتبارات التنظيمية دوراً هاماً في تبني تقنية البلوك تشين,يجب تقييم الأطر القانونية ومتطلبات الامتثال التنظيمي بعناية وتكييفها لاستيعاب الميزات والقدرات الفريدة لتقنية البلوك تشين والعقود الذكية. يعُد الوضوح والتوافق التنظيمي أمراً أساسياً لتهيئة بيئة مواتية لتطبيق تقنية البلوك تشين في قطاع التأمين

3- الجانب التطبيقي

لغرض اختبار فرضيات البحث، تم إعداد استمارة استقصاء لآراء الموظفين في شركة التامين في محافظة ذي قار، الذين لديهم تماس مباشر بواقع العمل المحاسبي والرقابي. وكانت نتائج التحليل البياني لعينة البحث على النحو التالي:

أ. عدد الاستمارات الموزعة:

جدول (1): العدد الكلي لعينة البحث			
التفاصيل	العدد الكلي للاستمارات الموزعة	الصحيحة	المستبعدة
العدد	120	90	30
النسبة المئوية	100%	75%	25%

ب. الشهادة:

جدول (2): عينة البحث بحسب الشهادة الاكاديمية				
التفاصيل	عليا	أولية	أخرى	المجموع الكلي
العدد	15	50	25	90
النسبة المئوية	17%	56%	27%	100%

ج. سنوات الخبرة:

جدول (3): عينة البحث بحسب سنوات الخبرة				
التفاصيل	1- 10 سنة	11- 20 سنة	اكثر من 21 سنة	المجموع الكلي
العدد	25	40	25	90
النسبة المئوية	%28	%44	%28	%100

د. معامل Cronbach's Alpha لقياس درجة الثبات

جدول (4) معامل Cronbach's Alpha

N of Items	Cronbach's Alpha
22	0.876 22

يشير معامل **0.876** إلى وجود ثبات داخلي مرتفع جدًا، مما يعزز من موثوقية أداة البحث.

التحليل الوصفي وعرض النتائج وتحليلها في ضوء إجابات العينة المبحوث

يركز نتائج استجابات العينة على محاور الاستبانة باستخدام الأساليب الإحصائية مثل النسب المئوية، الأوساط الحسابية، والانحرافات المعيارية.

5-1: تحليل نتائج استجابات العينة على محاور الاستبانة

أظهرت نتائج التحليل الوصفي لاستجابات العينة أن إدخال تقنيات البلوك تشين والعقود الذكية في شركات التأمين العراقية له تأثير إيجابي واضح على أداء القطاع، وخاصة في تعزيز الكفاءة، الشفافية، الثقة، والحد من الاحتيال. بلغ المتوسط الحسابي العام للمتغيرات 3.85، مع انحراف معياري 0.767، ما يشير إلى توافق جيد بين آراء أفراد العينة حول أهمية هذه التقنيات. وأظهرت النتائج أن الفقرة المتعلقة بتسريع إنجاز الخدمات التأمينية، مثل إصدار الوثائق أو دفع التعويضات، حازت على أعلى متوسط حسابي 4.28 وأدنى درجة اختلاف 0.154، ما يعكس اتفاقًا قويًا بين المبحوثين على أن السرعة والدقة تمثل أهم المزايا. كما أظهرت الفقرات المرتبطة بزيادة ثقة الزبائن (متوسط 4.26، انحراف معياري 0.601) وتنفيذ شروط العقود بدقة (متوسط 4.11، انحراف معياري 0.692) أهمية كبيرة، في حين جاءت الفقرات المتعلقة بتحسين الصورة الدولية (متوسط 3.41، انحراف معياري 0.884) وتقليل التكاليف التشغيلية (متوسط 3.65، انحراف معياري 0.798) في مراتب أقل، مع تباين ملحوظ في الإجابات. وتشير هذه النتائج إلى أن تقنيات البلوك تشين والعقود الذكية تعتبر أدوات فعّالة لتعزيز الأداء الداخلي لشركات التأمين، مع بعض التحفظات حول تأثيرها على الجوانب الخارجية والسمعة الدولية للقطاع.

		الجدول (5)			
ت	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الاختلاف	الأهمية النسبية

1	أن تقنيات البلوك تشين تساهم في تقليل حالات الاحتيال في شركات التأمين	3.74	0.801	0.214	7
2	أن العقود الذكية تساعد في تنفيذ شروط عقد التأمين بشكل دقيق دون تحايل	4.11	0.692	0.168	3
3	أن استعمال البلوك تشين يعزز الشفافية في جميع معاملات التأمين	3.88	0.764	0.197	6
4	ان العقود الذكية تقلل من التدخل البشري وتحد من الأخطاء في تسوية المطالبات	3.59	0.843	0.235	9
5	أن الاعتماد على هذه التقنيات يزيد من ثقة الزبائن في شركات التأمين بالعراق.	4.26	0.601	0.141	2
6	أن البلوك تشين يساهم في تسريع إنجاز الخدمات التأمينية مثل إصدار الوثائق أو دفع التعويضات.	4.28	0.659	0.154	1
7	ان السجلات التي يوفرها البلوك تشين أكثر أمانًا ويصعب التلاعب بها	3.52	0.821	0.233	10
8	أن تطبيق هذه التقنيات يقلل من تكاليف التشغيل داخل شركات التأمين.	3.65	0.798	0.219	8
9	أن العقود الذكية تجعل العلاقة بين الشركة والزبون أكثر وضوحًا وعدلاً.	4.05	0.702	0.173	4
10	أن اعتماد البلوك تشين يساعد على جذب المزيد من الزبائن للقطاع التأميني العراقي.	3.91	0.747	0.191	5
11	أن هذه التقنيات تعزز كفاءة استخدام الموارد داخل شركات التأمين.	3.78	0.769	0.203	7
12	أن تطبيق البلوك تشين والعقود الذكية يحسّن صورة قطاع التأمين العراقي محليًا ودوليًا.	3.41	0.884	0.259	11

5-2: اختبار فرضيات البحث وتفسير النتائج وتحليلها

في هذا المبحث يتم اختبار الفرضيات التي تم تحديدها في البحث بهدف الحكم عليها بالقبول أو الرفض باستخدام التحليل الإحصائي المناسب. اذ يتم استخدام الانحدار الخطي البسيط، مع تحليل قيمة معامل الارتباط، ومستوى الدلالة، وقيمة (F) المحسوبة، فضلا عن معامل التحديد (R^2) كما يتم إجراء اختبار معامل بيتا (β) واختبار (t) لتحديد مدى تأثير المتغيرات على بعضها البعض.

اختبار الفرضية الأولى: توجد علاقة ارتباط بين استخدام تقنيات البلوك تشين والعقود الذكية وزيادة كفاءة وشفافية وثقة الزبائن في شركات التأمين العراقية

وقد تم استخدام معامل الارتباط (Pearson Correlation) لقياس العلاقة بين تقنيات البلوك تشين والعقود الذكيةو زيادة كفاءة وشفافية وثقة الزبائن في شركات التأمين العراقية كما هو موضح في الجدول رقم (6)

جدول (6): قيم الارتباط بين العلاقة بين تقنيات البلوك تشين والعقود الذكية زيادة كفاءة وشفافية وثقة الزبائن في شركات التأمين العراقية

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة الارتباط	مستوى الدلالة
تقنيات البلوك تشين والعقود الذكية	زيادة كفاءة وشفافية وثقة الزبائن في شركات التأمين العراقية	0.721	0.000

أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط إيجابية قوية (0.721) بين استخدام تقنيات البلوك تشين والعقود الذكية وزيادة كفاءة وشفافية وثقة الزبائن في شركات التأمين العراقية، مع مستوى دلالة 0.000، مما يدل على أن العلاقة معنوية وقوية.

اختبار الفرضية الثانية:

توجد علاقة تأثير بين استخدام تقنيات البلوك تشين والعقود الذكية وزيادة كفاءة وشفافية وثقة الزبائن في شركات التأمين العراقية".

تم استخدام الانحدار الخطي البسيط لاختبار تأثير استخدام تقنيات البلوك تشين والعقود الذكية على تحسين الكفاءة والشفافية والثقة لدى الزبائن، كما هو موضح في جدول رقم (7)

جدول (7):

المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل الارتباط R	معامل التأثير R^2	قيمة F المحسوبة	دلالة F	قيمة الحد الثابت a	معامل بيتا (B)	القيمة المحسوبة (t)	دلالة t
		0.721	0.520	83.417	0.000	0.198	0.811	9.131	0.000

أظهرت نتائج تحليل الانحدار أن استخدام تقنيات البلوك تشين والعقود الذكية يؤثر بشكل إيجابي وقوي على زيادة كفاءة وشفافية وثقة الزبائن في شركات التأمين العراقية، حيث بلغ معامل الارتباط 0.721 ومعامل التأثير 0.512، مما يعني أن هذه التقنيات تساهم في تحسين الكفاءة والشفافية والثقة بنسبة 51.2%. كما أظهرت نتائج اختبار F و tدلالة معنوية قوية (P-value = 0.000).وبالتالي: الفرضية الأولى: تم قبول الفرضية التي تشير إلى وجود علاقة ارتباط قوية بين استخدام تقنيات البلوك تشين والعقود الذكية وزيادة كفاءة وشفافية وثقة الزبائن، إذ كانت العلاقة معنوية وقوية مع قيمة معامل الارتباط 0.721.

الفرضية الثانية: تم قبول الفرضية التي تشير إلى وجود تأثير معنوي لاستخدام تقنيات البلوك تشين والعقود الذكية على تحسين كفاءة وشفافية وثقة الزبائن، إذ أظهرت نتائج التحليل أن هذه التقنيات تساهم بنسبة 51.2% في تعزيز الأداء المؤسسي لشركات التأمين.

4- الاستنتاجات والتوصيات:

6-1 / الاستنتاجات :

أفضت نتائج الدراسة هذا البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات التي تبرز الدور الحيوي لتقنيات سلاسل الكتل والعقود الذكية في تطوير قطاع التأمين، ويمكن تلخيصها في النقاط الآتية:

1- تبيّن أن اعتماد تقنية سلاسل الكتل يسهم بصورة ملموسة في تبسيط الإجراءات التأمينية، ولا سيما ما يتعلق بإدارة العقود الذكية، الأمر الذي يعزز قدرة شركات التأمين على توسيع قاعدة عملائها من خلال تقديم خدمات أكثر سرعة ودقة وشفافية.

2- أظهرت الدراسة أن التقنيات الناشئة، وفي مقدمتها البلوك تشين، تُعد ركيزة أساسية في صياغة مستقبل قطاع التأمين فهي توفر بيئة رقمية آمنة وموثوقة تتيح للشركات استحداث منتجات تأمينية مبتكرة تتلاءم مع احتياجات العملاء وتضمن فرصاً أوسع للنمو والتنافسية.

3- توصل البحث إلى أن التجربة العراقية في مجال تطبيق البلوك تشين ما تزال محدودة وضعيفة، ويعزى ذلك إلى وجود قيود وتشريعات قانونية وتقنية تحول دون اعتماد هذه التكنولوجيا بشكل شامل، الأمر الذي يقلل من قدرة الشركات على اللحاق بالتحول الرقمي العالمي.

4. أكدت النتائج أن تطبيق تقنية سلاسل الكتل قادر على رفع مستوى دقة وموثوقية البيانات التأمينية، إذ تُسهم الطبيعة اللامركزية للسجل الموزع في الحد من مخاطر التلاعب والاحتيال، مما يعزز الثقة بين أطراف التعاقد ويقلل من خسائر الشركات المالية.

5. أظهرت الدراسة أن من أبرز مزايا العقود الذكية قدرتها على تسريع معالجة المطالبات التأمينية، من خلال تقليل التدخل البشري وتفعيل آليات الدفع التلقائي عند تحقق شروط التغطية، وهو ما يسهم في خفض التكاليف التشغيلية وتقليل الحاجة إلى الوسطاء.

6. خلص البحث إلى أن تطبيق حلول البلوك تشين والعقود الذكية يسهم بشكل مباشر في تحسين جودة الخدمة وتعزيز رضا العملاء؛ إذ يؤدي تسريع الإجراءات وتقليل الأخطاء ورفع مستوى الشفافية إلى بناء علاقة أكثر ثباتاً ومصداقية بين شركة التأمين والمؤمّن له

6-2 /التوصيات :

استنادا الى النتائج التي توصل اليها البحث يوصى بما يلي :

1- ضرورة قيام شركة التأمين بتطوير بنيتها التكنولوجية بما ينسجم مع متطلبات العمل الرقمي الحديث، ولا سيما ما يتعلق بتقنية سلاسل الكتل، بما يتيح دمج هذه التقنية في أنظمتها التشغيلية الحالية وتحقيق أعلى مستويات الكفاءة والتكامل المعلوماتي.

2- توفير برامج تدريب متخصصة للكوادر العاملة بهدف رفع مستوى الوعي التقني لديهم وتمكينهم من فهم آليات استخدام تقنية البلوك تشين والتعامل معها بفعالية، بما يؤهلهم لاستثمار مزاياها التشغيلية والرقابية.

3- الدعوة إلى تحديث التشريعات والقوانين الناظمة لعمل شركات التأمين بما يسمح بالتعامل مع التكنولوجيا الناشئة، وفي مقدمتها تقنية سلاسل الكتل، وتمكين الشركات من إجراء معاملاتها المالية وعقودها الذكية من خلال العملات الرقمية أو المنصات الرقمية الآمنة.

4.- تنظيم ندوات وورش عمل تعريفية تستهدف العملاء والمهتمين في القطاع، تهدف إلى رفع مستوى الوعي بتقنية البلوك تشين وآليات الاستفادة منها في الخدمات التأمينية، مما يسهم في تقليل المخاوف وتشجيع تبنّي الحلول الرقمية.

5. تعزيز ثقة المؤمن له العراقي بقطاع التأمين عبر الانتقال من الأساليب التقليدية نحو تبنّي التكنولوجيا الناشئة، بما في ذلك استخدام العقود الذكية وأتمتة العمليات التأمينية، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على جودة الخدمات وموثوقيتها ويُسهم في تطوير سوق التأمين المحلي

قائمة المصادر

المصادر العربية

1. Central Bank of Jordan, (2020) Cryptocurrencies, Amman, Jordan: Central Bank of Jordan, p. 33
2. Al-Shater, Maher Ahmed (2019) Blockchain Technology and its Impact on the Islamic Finance Sector, Journal of Research and Applications in Islamic Finance, pp. 126-150
3. Al-Shater, Maher Ahmed, Ahmed Sufian Abdullah Suhail Bin Sharaf (2018) The Economic Efficiency of Cryptocurrencies: Bitcoin as a Model, ISRA International Journal of Islamic Finance, p. 111
4. Dr. Ali Sayed Ismail (2021) Blockchain Technology for the Financial Governance of Contemporary Islamic Financial Institutions, Research published by Minya University, Egypt, p. 6
5. Othman Anwar, (2021) The Economic Implications of Blockchain Technology and Financial Stability in Arab Financial Markets, Arab Monetary Fund, pp. 6-7.
6. Hamad Aziz Hassan (2020), Legal Issues Arising from Smart Contracts under Iraqi Law, an article published in the Journal of Human Development (JUHD), College of Law, University of Sulaimani, Kurdistan Region, Republic of Iraq, p. 186.
7. Ibrahim, Nahla Muhammad Al-Sayed Al-Omair, Muhammad Ahmad Muhammad (2023), The Impact of Blockchain Technology on the Financial Services Industry and its Reflection on the Digital Economy in the Saudi Market, Arab Journal of Management, p. 26.
8. Badawi, Afaf El-Sayed (2021) "A Proposed Model for Reducing Transaction Costs in the Real Estate Sector Using Blockchain Technology: A Case Study," Journal of Financial and Commercial Research, Faculty of Commerce, Port Said University, Volume 22, Issue 1, p. 395.
9. Ibtisam, Huda Bin Mohammed, Toubal (2020) "Blockchain Technology and Its Possible Applications in Business," Journal of Economic Studies, Volume 7, Issue 1, pp. 51-52.
10. Qarwani, Maryam, Habash, Fares (2019) "The Role of Insurance Technology in Supporting Operational Innovation in Insurance Companies," Journal of Management and Development for Research and Studies, Volume 8, Issue 1, p. 63.
11. Al-Subaie, Fatima (2019). Trends in Blockchain Technology Application in the Gulf States. Strategic Studies, p. 22.
12. Dr. Daoud Mansour (2021), The Smart Contract and its Role in Establishing Trust in Contractual Relations, a research paper published in the Journal of Economic and Legal Research, issued by the Faculty of Law, University of Djelfa, Algeria, p. 72.
13. Badr Al-Razzaq and Heba Sayed Ahmed Mohamed (2021), The Concept of the Smart Contract from the Perspective of Civil Law - An Analytical Study, a research paper published in the Journal of Economic, Administrative and Legal Sciences, Volume 9, Issue 9, p. 87.
14. Maadawi and Najia (2021), Smart Contracts and Blockchain, Al-Mufakker Journal for Legal and Political Studies, Volume 4, Issue 2, p. 99.
15. Al-Qaisi, Rawan Thaer Issa (2021), The Impact of Using Blockchain Technology on Financial Statements in Jordanian Commercial Banks, Middle East University, Faculty of Business, Department of Financial and Banking Sciences (published Master's Thesis), p. 23.

المصادر الاجنبية

16- Kim, H. M., & Laskowski, M. (2018). Toward an ontology-driven blockchain design for supply-chain provenance. Intelligent Systems in Accounting Finance & Management, 25(1),p:3

17 - Sayegh, K. & Desoky, M. (2019). Blockchain Application in Insurance and Reinsurance. France: Skema Business School.p33

18-Tok,y.w.and and Heng,D.(2022)" Fintech: Financial Inclusion or Exclusion, International Monetary Fund,p:5.

19 -Kim, H. M., & Laskowski, M. (2018). Toward an ontology-driven blockchain design for supply-chain provenance. Intelligent Systems in Accounting Finance & Management, 25(1),p:3

20 -Dunga, N. V. (2019). Blockchain Technology and The Future of Accounting in Businesses. International Conference on Finance, Accounting and Auditing (ICFAA 2019) ،November 8th, 2019Hanoi City, Vietnam.p6

21 -Kassen, M. (2022). Blockchain and e-government innovation: Automation of public information processes. Information Systems, p103.

22 -Wamba, S.F. and Queiroz, M.M.(2020)," Blockchain in the Operations and Supply Chain Management: Benefits, Challenges and Future Research Opportunities, International Journal of Information Management, Vol. 52, June 2020,p:6z

23 -Laurent Lepoup Blockain : Larevolution de la confiance, Eyrolles; Edition 1 (farrier 2017), P.33
24 -Hamilton, M. (2020). Blockchain distributed ledger technology: An introduction and focus on smart contracts. Journal of Corporate Accounting and Finance, p 7-12
25 -K, Sultan, Umar Ruhi, and Rubina Lakhani, (2018) Conceptualizing Block Chains Characteristics application, University of Ottawa, Canada, 11th IADIS International Conference on Information Systems,p 520
26 -Pilkington, M.(2015) "Blockchain Technology: Principles and Applications"p:4.
27- K, Sultan, Umar Ruhi, and Rubina Lakhani,(2018)Conceptualizing Block Chains Characteristics application, University of Ottawa, Canada, 11th IADIS International Conference on Information Systems, p52 .
28-Huang,C., Wang, W., Liu,D., Lu,R., Shen,X.(2023) "Blockchain-assisted Personalized Car Insurance with Privacy Preservation and Fraud Resistance, IEEE Transactions on Vehicular Technology (Volume: 72, Issue: 3, 3777 – 3792p:3378
29 -Ebrahi, R., Kumaraswamy, S., & Abdulla, Y. (2021, January). Innovative Strategies for Implementing FinTech in Banking. FinTech in Banks:Opportunities and Challenges, pp. 100-109.
30 -Hamilton, M. (2020). Blockchain distributed ledger technology: An introduction and focus on smart contracts. Journal of Corporate Accounting and Finance, 31(2), 7-12.
31 -Hussain, K. (2018). Artificial Intelligence and its Applications goal. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET),Volume: 05 Issue: 01, 839-841.
32 -Yoo, S. (2017). Blockchain based fi nancial case analysis and its implications. Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship, 11(3), 312–321. https://doi.org/10.1108/APJIEp
33 -Anil Kumar Goyal (2018) AN ANALYSIS OF CHALLENGES IN ACCEPTING CRYPTOCURRENCY AS CURRENCY OF FUTURE .VSRD International Journal of Business and Management Research, Vol. VIII Issue III p:87
34 -Arslanian, H., & Fischer, F. (2019). The future of finance: The impact of p:77.