



Journal of University Studies for Inclusive Research

Vol.1, Issue 25 (2024), 12426- 12448

USRIJ Pvt. Ltd

مدى جاهزية أخصائي المعلومات لتبني تقنية البلوك تشين في مؤسسات المعلومات: دراسة
حالة على المكتبة المركزية (جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل)

إعداد

د. علياء إبراهيم أحمد

أستاذ مساعد - قسم علم المعلومات - كلية الآداب - جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل

aiaibrahim@iau.edu.sa

مشاركة طالبات قسم علم المعلومات

شهد الأحمـد - مها نصيب - شهد العازمي - منال الحربي

الملخص العربي:

هدف البحث إلى قياس مدى مدى جاهزية اخصائي المعلومات لتبني تقنية البلوك تشين في مؤسسات المعلومات. واقتصر مجتمع البحث على اخصائي المعلومات في المكتبة المركزية بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل والبالغ عددهم (٢١)، حيث وزعت استبانة الكترونية على مجتمع البحث. خرج البحث بعدة نتائج أهمها: أن من أهم مميزات تقنية البلوك تشين أنها تمثل قاعدة بيانات تتيح لكل لمستخدميها إمكانية تسجيل وإدارة البيانات والمعلومات الخاصة بها ، أن من أكثر المخاوف والتحديات من وجهة نظر أخصائي المعلومات الممثلين لمجتمع البحث هو عدم وجود دراية كافية بتقنية البلوك تشين بنسبة ٨٦% لدى مجتمع البحث. وكما توصل اليها مجموعة من التوصيات أهمها: ضرورة تاهيل وتدريب اخصائي المعلومات قبل تبني تقنية



البلوك تشين في مؤسسات المعلومات، ضرورة وضع المخاوف والتحديات التي رصدها أخصائي المعلومات عند تبني تقنية البلوك تشين.

الكلمات المفتاحية: تقنية - البلوك تشين - مؤسسات المعلومات

Abstract:

The research aimed to measure the extent of readiness of information specialists to adopt blockchain technology in information institutions. The research community was limited to the information specialist at the central library at Imam Abdul Rahman bin Faisal University, numbering (21), where an electronic questionnaire was distributed to the research community. The research came out with several results, the most important of which are: One of the most important features of Blockchain technology is that it represents a database that allows each of its users the ability to record and manage their own data and information. One of the biggest concerns and challenges from the point of view of information specialists representing the research community is the lack of sufficient knowledge of Blockchain technology by 86% among the research community. The research also reached a set of recommendations, the most important of which are: the necessity of qualifying and training information specialists before adopting blockchain technology in information institutions, and the necessity of putting into consideration the

concerns and challenges that information specialists observed when adopting blockchain technology.

Keywords: technology – blockchain – information institutions

الفصل الأول : الإطار المنهجي للبحث:

المقدمة:

مما لا شك فيه أننا نعيش عصر التقنيات المتلاحقة والسريعة ، فما أن ظهر انترنت الأشياء وارتباطه بالأمن السيبراني إلا أننا نجدتها ترتبط بما عرف بالكتل المتسلسلة ، وعلى الرغم من أن البلوك تشين لا يزال ضمن مراحلها الأولى، إلا أنه لديه القدرة على إحداث ثورة في مجال تقنيات المعلومات وليس هذا بالأمر الصعب ، فمن خلاله تكون البيانات والمعلومات محفوظة بطريقة آمنة وشفافة ، كما انها تعمل على تحسين دقة المعلومات ، وتسريع الوصول إلى الأدلة والوثائق.

حيث نفذت تقنيات البلوك تشين في العديد من القطاعات التعليمية ومجالات عدة منها اصدار الشهادات ومراقبتها والتحقق من صحتها ودقتها ، كما استخدمت في عملية التقييم النهائي وحفظ وتخزين درجات الطلبة ، ومجال الدورات التدريبية عبر الأنترنت. ومن ضمن التخصصات والعلوم التي حرصت على الاستفادة من تقنيات البلوك تشين هي مؤسسات ومراكز المعلومات إلا أن التقنية لم تفصح بعد عن الإمكانيات وفوائد التطبيق بشكل كامل .

أولاً: مشكلة البحث : مرت ومازالت تمر مجتمعاتنا بمرحلة انتقالية من الاقتصاد الصناعي إلى الاقتصاد الرقمي ، أي أنها تأرجحت من التكنولوجيا الرقمية إلى التكنولوجيا متناهية الدقة، ومن بين أحدث موجات الرقمنة تقنية سلسلة الكتل "البلوك تشين" ، التي تعمل على إعادة الثقة والشفافية والتضمين في جميع أنحاء العالم. ومع ذلك، تعتبر تقنية سلسلة الكتل "البلوك تشين" تقنية غير ناضجة نسبياً ويمكن أن تخلق العديد من المشكلات بقدر الحلول التي توفرها.لذا

تمحورت مشكلة البحث وفق السؤال الرئيسي وهو: ما مدى جاهزية اخصائي المعلومات لتبني تقنية البلوك تشين في مؤسسات المعلومات ؟.

ثانياً: أهمية البحث ومبررات اختياره: تتبع أهمية البحث من جانبي أساسيين، الأول هو أهمية وحدثة موضوع البحث المتعلق بتقنية البلوك تشين والذي أصبح يستحوذ على الأهتمام الأكبر من اهتمام الباحثين والمختصين بمجال التقنيات والتكنولوجيا وعلاقتها بمؤسسات المعلومات ، أما الأساس الثاني لأهمية البحث فقد تمثل في معرفة مدى جاهزية أخصائي المعلومات لتبني تقنية البلوك تشين والنتائج المحتملة لتطبيقها بوجه خاص .

ثالثاً: أهداف البحث: هدف البحث إلى عدة أهداف هي:

- التعريف بماهية تقنية البلوك تشين ،وتطبيقاتها وفوائدها .
- إلقاء الضوء على مميزات تقنية البلوك تشين وتحدياتها.
- تحديد التصنيفات المتعددة لتقنية البلوك تشين.
- قياس مدى جاهزية اخصائي المعلومات لتبني تقنية البلوك تشين في مؤسسات المعلومات والنتائج المحتملة لتطبيقها .

رابعاً: تساؤلات البحث: تمثلت تساؤلات البحث في النقاط التالية:

- ماهية تقنية البلوك تشين وتطبيقاتها وفوائدها ؟
- ما مميزات وعيوب تقنية البلوك تشين ؟
- ما مدى جاهزية اخصائي المعلومات لتبني تقنية البلوك تشين في مؤسسات المعلومات والنتائج المحتملة لتطبيقها؟

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة:

المبحث الأول: الدراسات السابقة: من أبرز الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت في حدودها الموضوعية تقنية البلوك تشين ما يلي ، وقد رتبت من الأحدث إلى الأقدم :

- هدف البحث الي قياس مدى تأثير تبني تقنية (blockchain) على مراحل التدقيق الخارجي، إذ توفر هذه التقنية فرصة لتبسيط عمليات التقارير المالية وعمليات التدقيق، إذ يمكن توفير أنشطة تسوية الحسابات، وملفات أوراق العمل في مجموعة متنوعة من التنسيقات الإلكترونية واليدوية والتي تدعم عمل التدقيق الخارجي. استهدف البحث المختصين في مهنة التدقيق (أكاديميين ومهنيين) لعينة من الجامعات العراقية خلال عام ٢٠٢٢، والبالغ عددها (١٢٥)، حيث وزعت استبانة الكترونية على عينة مختارة، وتم استرداد (١٢٠) استبانة، ما يمثل (٩٦%) كنسبة استجابة. وقد خرج البحث بعدة نتائج أهمها: يؤثر تبني تقنية البلوكتشين بشكل إيجابي ومعنوي على مراحل التدقيق الأربعة، وتقليل الحاجة الى عمليات التدقيق التقليدية، وتغيير في شكل وطريقة عرض القوائم المالية. وكما توصل الي البحث الى مجموعة من التوصيات أهمها: ضرورة وجود مجموعة من الآليات لتفعيل الإطار المهني لمهنة التدقيق في ظل استخدام تقنية البلوكتشين، عن طريق التطوير والتحديث المستمر للقوانين والتشريعات، ومتابعة الالتزام بمعايير السلوك المهني لمراقبة الحسابات فيما يتفق مع التطورات الجديدة.

- هدف البحث لتاييلور وآخرون (, Taylor, Paul J.; Dargahi, Tooska ; Ali ; Parizi, Reza M. and Raymond Choo, Kim-, ٢٠١٩Dehghantanha Kwang). سعى البحث لرصد الإنتاج الفكري المحكم الذي يتناول استخدام البلوك تشين لأغراض الأمن السيبراني، وكذا تقديم تحليلاً منهجياً لتطبيقات البلوك تشين الآمنة الأكثر اعتماداً. وتشير نتائج البحث أن إنترنت الأشياء تتوافق مع تطبيقات البلوك تشين الحديثة، فضلاً عن الشبكات، وتشفير المفاتيح العام، وتطبيقات الويب، وخطط إصدار الشهادات، والتخزين الآمن لمعلومات التعريف الشخصية (PII). هذا وتسلط هذه المراجعة المنهجية الضوء أيضاً على التوجهات المستقبلية للبحث والتعليم والممارسات في مجال البلوك تشين والأمن السيبراني، مثل أمن البلوك تشين في إنترنت الأشياء، وأمن البلوك تشين لبيانات الذكاء الاصطناعي إلخ.

- قام بحث وانج وآخرون (, Wang, Junyao; Wang, Shenling; Guoa,Junqi; Dub ٢٠١٩, Yanchang; Cheng, Shaochi; and Li. Xiangyang, على عمل

ملخص للأبحاث التي تتناول البلوك تشين في مجال الملكية الفكرية، وتوضيح مزايا البلوك تشين في العديد من المجالات ومنها المجالات المالية والمبيعات والطبية وغيرها. وركز البحث على الأبحاث والتطبيقات ذات الصلة بتكنولوجيا البلوك تشين في مجال الملكية الفكرية، وتحلل الأبحاث الأكاديمية والتطبيقات التجارية في هذا الاتجاه

- هدف بحث (ساسي، حازم فضل الله، ٣ - ٤ أكتوبر ٢٠١٨) إلى دراسة منصة الوقف التي أطلقتها شركة Finterra والتي تستخدم تقنية البلوك تشين، حيث تعد هذه المنصة أول منصة وقف خارج نطاق النظريات والأدبيات، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من أجل الوقوف على حقيقة هذه المنصة وطريقة عملها، وتوصل البحث إلى عدة نتائج أهمها: أن المنصة توفر وسيلة أكثر فاعلية لجمع الأموال، وإدارة الوقف، كما أنه يمكن بالفعل استخدام التكنولوجيا في التمويل الإسلامي والتمويل الجماعي.

المبحث الثاني: الإطار النظري للبحث:

التعريف بتقنية البلوك تشين:

عُرفت بإنها قاعدة بيانات تتميز بإن لديها القدرة على إدارة قائمة من التسجيلات البلوك او بما يطلق عليها ايضاً بالكتل وتحتوي على كل منها رابطة ترتبط بالكتلة السابقة ووظيفة هذه الكتل بانها تحافظ على البيانات المخزنة ولا يسمح بتعديلها وتعتبر امنه بحكم تصميمها كما انها تسمح بتحقيق نظام توافق لا مركزي فهي تعد دفتر حسابات عالمي عام يحتفظ بكل العمليات الخاصة بهذه العملات التي تم تنفيذها بالكامل¹ (سمية، ٢٠١٩)

كما ان أطلقوا على مصطلح (البلوك تشين) بأنها تعتبر قاعدة بيانات تستخدم آلية التشفير لتقوم ببناء سجل دفتر الكتل لا مركزي موزع بشكل منتشر مترابط من البيانات بشكل ترانبي تاريخي كما انه يعد غير قابل للتعديل او التلاعب ويتميز بالشفافية والهواة والسرعة كما يسمح للأطراف المشاركة المعنية به في بنائه والتأكد من صحته والمحافظة عليه (الشاطر، ٢٠١٩)

البلوك تشين هو عبارة عن سلسلة الكتل بما يعني بذلك قاعدة بيانات موزعة ويرجع اختصاصها بإدارة قائمة متعددة ومستمرة من السجلات المطلق عليها بالكتل فوظيفتها تقوم بإن الكتل تتبع بعضها البعض وكل كتلة لها طابع زمني يرتبط بالكتلة السابقة. (ساسي، ٢٠٢٣)

تعتبر تكنولوجيا البلوك تشين بإنها عبارة عن سجل موزع عبر شبكة من المستخدمين يتم حفظ هذه المعاملات على سجل بشكل كتل متسلسلة بحيث يمكن إضافة معاملات جديدة على السلسلة، بما يقصد في ذلك بإن البلوك تشين عبارة عن شبكة تتكون كتل من المعلومات، فتقوم كل كتلة على معاملة معينة يتم إجراؤها على هذه الشبكة، وبما يعني بالمعاملة تغيير ملكية أحد الأصول الموجودة ضمن شبكة البلوك تشين ويمكن ان تعد هذه الأصول خاصة ملموسة او غير ملموسة او ان تكون على شكل عملات مشفرة (Vadapall,2020)

مفهوم تقنية البلوك تشين من منظور المعلومات، بانه عبارة عن سجل مفتوح للمعاملات يسمح استخدامه للقيام بتسجيل المعاملات وتتبعها وتستخدم شبكة نظير الى نظير في تبادل ذلك السجل ليتم التحقق من سلامته، بما يعني ذلك بمسمى نظير الى نظير، بإن لا توجد الحاجة الى وسيط كالبنوك او طرف اخر موثوق به، لأنها تتميز بمنح الازدواجية في الدفع والغرض من تقنية البلوك تشين هو ضمان شفافية السجل وموثوقيته اذ تسمح لمختلف الأطراف في المعاملة لتأكد بما سيدون في السجل مسبقاً وعدم مقدرة أي طرف لتغيير ذلك المضمون. (Hayrettin & KARABURUN,2020).

مميزات تقنية البلوك تشين :

في ضوء التعريفات السابقة ، توجد العديد من المميزات لتقنية البلوك تشين هي:

١- تعتبر البلوك تشين قاعدة بيانات تتيح لكل لمستخدميها إمكانية تسجيل وإدارة البيانات والمعلومات الخاصة بها.

٢- هي أيضا سجل موزع أي شبكة لا مركزية، مما يجعلها تقوم بتوزيع نسخة من البيانات والمعلومات المخزنة على الشبكة لأجهزة المستخدمين المرتبطة بها ، مما يجعلها أكثر

امانا حيث لا يمكن تعديل البيانات أو المعلومات المخزنة على كتلة منها إلا بأحداث ذات التعديل على كافة الكتل المرتبطة بها بهامش متسلسل وهو أمر غير ممكن (حسن، هايدي، ٢٠٢٢)

٣- التعدين : ويقصد بها التحقق من صحة الكود للعملية المراد إجراؤها ، من خلال مجموعة من العمليات الحسابية المعقدة عبر ملايين الحاسبات لمستخدمي التقنية ويقوم هؤلاء بالمنقبون بإجراء العمليات الحسابية للحصول على رمز التشفير للكتلة ، ومن ثم التأكيد ارتباط هذا الرمز لتلك المعاملة بالمعاملة السابقة عليها داخل السلسلة ما إذا استغرقت ذات المدة الزمنية التي استغرقتها المعاملة السابقة لها داخل السلسلة ، ومن ثم الموافقة على انشاء الكتلة (سامي،محمد ، ٢٠٢٣).

عيوب تقنية البلوك تشين :

رغم المزايا العديدة لتقنية البلوك تشين ، إلا ان هناك العديد أيضا من العيوب منها:

- ١- صعوبة تعديل البيانات بعد ادخالها لأن النظام غير قابل للتعديل.(محمد،مبارك،٢٠٢١)
- ٢- اجهزتها مكلفة وتحتاج الى طاقة كبيرة.
- ٣- تكاليف الصيانة الدورية مرتفعة .

أنواع تصنيفات تقنية البلوك تشين :

يمكن تصنيف أنواع تقنية البلوك تشين إلى تصنيفات خمسة هي(الرحيلي، ٢٠٢٠):

- ١- بلوك تشين عامة : وهي تلك التي تتيح للجميع الوصول إلى البيانات و التحقق من المعاملات و إضافة الكتل ، فأن أي شخص يستطيع بالطبع الدخول إلى الشبكة و الاطلاع على تلك البيانات و القيام بعملية التأكيد و التحقق من المعاملات التي تتم بداخلها بدون شروط و من أهم تطبيقاتها (البيتكوين) و (الإيثريوم) .وما يميز المعاملات التي تتم من

خلال هذه التقنية انها لا تخضع للسيطرة والتحكم من أي جهة سواء لقرصنتها أو عرقلتها أو التحكم بها (Yves POULLET ، ٢٠٢٠).

٢- بلوك تشين عامة بصلاحيات: وهي التي تتيح للجميع الوصول إلى تلك البيانات، ولكن تشترط في إمكانية التحقق من العمليات و إضافة الكتل في بعض المتطلبات مثل بطاقة الهوية.

٣- بلوك تشين خاصة : و هي التي يتم فيها التحديد المسبق للأجهزة و الجهات و الأشخاص الذين يملكون حق الوصول للبيانات و إنشاء المعاملات و التحقق منها و إضافة تلك الكتل : (Dhiman & Bhushan)

ويؤكد الباحثات على أن البلوك تشين الخاصة تتيح الوصول إلى البيانات و ذلك للاطلاع عليها من قبل الجمهور ولكن لا يملكون صلاحية إنشاء معاملات و التحقق منها و إضافة كتل ايضاً و هذا ما يميزها عن البلوك تشين خاصة تلك التي تكون بصلاحيات و الصلاحيات بلا شك تكون في مستويات متعددة و منها (إذن لبناء و إنشاء الأصول ، إذن للاتصال بالشبكة ، إذن لإرسال المعاملات ، إذن لتلقي المعاملات ، إذن للتأكيد و التحقق من المعاملات ، إذن للاطلاع على المعاملات).

٤- بلوك تشين خاصة بصلاحيات :وهي التي يتم فيها تحديد الأشخاص و إعطائهم الصلاحيات الكاملة و تحديد الأجهزة، و تعتبر الأكثر محدودية بين أنواع البلوك تشين تلك، حيث يمكن استخدامها داخل الشركات و تسمح فقط للمستخدمين داخل الشركة بقراءة و تخزين تلك البيانات.

٥- البلوك تشين المختلط : وهي أقرب ما تكون إلى الاتحاد أو التحالف ، إذ تجمع بين خصائص الأنواع السابقة فهي عبارة عن شبكة مفتوحة ، ولكن ليس بشكل كامل، وإنما بين عدد محود من الجهات أو المؤسسات التي ترتبط فيما بينها بمعاملات مشتركة، كالمصارف أو المؤسسات المالية أو المشاريع التجارية أو بعض الجهات الحكومية . (Mustapha Mekki,2021).

عناصر تقنية البلوك تشين :

هو نظام متكامل، تشارك في تكوينه أربعة عناصر أساسية، شديدة الصلة فيما بينها ولا وجود للبلوك تشين في غياب إحداها، وتتمثل هذه في ما يلي (خليفة، ٢٠١٨)

الكتلة: وتمثل وحدة بناء السلسلة، وهي عبارة عن جملة العمليات المراد القيام بها داخل السلسلة، مثل تسجيل البيانات أو تحويل الأموال أو متابعة معاملة ... وغيرها، وهي الأساس لتسمية التقنية بسلسلة الكتل أو البلوك تشين، حيث يتم جتميع كل المعاملات المسجلة على الشبكة في كتل، كل واحدة منها تتضمن قدرا محددًا من المعاملات، وترتبط الكتل فيما بينها بواسطة شفرة تدعى الهاش، وهو الذي يضمن قيد المعاملة بإثبات وقت إتمامها، ومن ثم سلامة السجل، و أي إضافة أو سحب أو تعديل للمعاملة يؤدي إلى إبطال بصمة تشفير السلسلة بأكملها (بن طرية، ٢٠١٩).

الهاش: هو بمثابة الحمض النووي الخاص بكل كتلة، ويسمى كذلك بالتوقيع الرقمي، الذي هو عبارة عن جزء صغير مشفر من بيانات يضاف إلى رسالة إلكترونية كالبريد الإلكتروني، بالإضافة إلى أن التوقيع الرقمي هو عبارة عن تقنية مصادقة تتضمن تدابير لمنع الإنكار سواء من قبل المصدر (المرسل) أو من قبل الجهة (المستلم) (عجيزة و الشمري، ٢٠١١) و يتم إنتاجه من خلال خوارزمية داخل البلوك تشين يطلق عليها آلية الهاش، وللهاش أربع وظائف رئيسية هي :

- تمييز كل سلسلة عن الأخرى، حيث أن لكل منها هاش خاص بها .
- تمييز كل كتلة عن غيرها، ذلك أن لكل كتلة هاش خاص بها .
- جعل لكل معلومة هاش خاص بها .
- ربط الكتل بعضها ببعض داخل السلسلة، حيث ترتبط كل كتلة بالهاش السابق لها والهاش اللاحق عليها، مما يجعل الهاش يسير في اتجاه واحد فقط من الكتلة الأصلية اللاحقة عليه، وهنا الهاش لا يسمح بالتعديل على الكتل التي تم إنشاؤها.

المعلومة: وهي عبارة عن العملية الفرعية التي تتم داخل الكتلة الواحدة، وتمثل كذلك الأمر الفردي" الذي يتم داخل الكتلة (سمية، ذهبية، ٢٠٢١) .

بصمة الوقت: ويمثل التوقيت الذي تتم فيه أي عملية داخل السلسلة (عرب، رشوان، ٢٠٢١).

منصات تقنية البلوك تشين وتطبيقاتها:

هناك العديد من المنصات التي تدير تكنولوجيا البلوك تشين، ويمكن لأي شركة أن تختار إحداها وفق ما يتناسب مع احتياجاتها أو نشاطاتها، وهي في الأساس منصات بيع وشراء العملات الرقمية، كونها تتوسط التداولات بين العملات، وقبولها للعملة ضمن العملات المتداولة لديها يساهم في استمرارية العملة، وأي تغيير قد تقوم به مراكز التعدين بحاجة لموافقة منصات التداول حتى لا يتم رفض أو إبعاد التداول (حلواني، ٢٠١٨). ولعل أهم تلك المنصات أو الإصدارات ما يلي (بوعبيد، ٢٠٢٠):

- **الإيثيريوم Ethereum:** تتمتع بكفاءة عالية وتتضمن ميزات العقد الذكية والمرونة والقدرة على التكيف في العديد من المجالات، إضافة إلى توفر الأمان والاستقرار، وهي الأكثر استعمالاً بين العملات المشفرة، والأساس لمعظم التطبيقات اللامركزية.

فالعقود الذكية هي تطبيقات برمجية تعمل على تنفيذ التعليمات المبرمجة سابقاً بشكل آلي، ودون إمكانية التلاعب بنتائجها وتغيير خط سيرها أو إيقاف عملها، دون إمكانية تأثير أي طرف وعوامل خارجية على دورة حياة البرمجية، وهذه الأخيرة تضمن وفاء كل طرف متعاقد بالتزاماته قبل إتمام نتائج التعاقد أو مبادلة القيمة المتعاقد عليها (حلواني، ٢٠١٨).

- **هايبرليدجر فابريك Hyperledger Fabric:** هي إحدى مشروعات التي تستضيفها مؤسسة Linux، تم تصميمها كقاعدة لتطوير التطبيقات أو الحلول باستخدام بنية نمطية، توفر إمكانية الإجماع، الخدمات العضوية، التوصيل والتشغيل. تستفيد هذه المنصة من تقنية الحاويات لاستضافة العقود الذكية المسماة "تشين كود" Chaincode



- **كوروبوم Quorum** : وهي منصة تم تطويرها لتدعم المؤسسات العامة والخاصة، وهي مثالية للاستخدام في التطبيقات التي تتطلب سرعة عالية ومعالجة سريعة للصفقات الخاصة.
- **كوردا Corda**: تم إنشاؤها سنة ٢٠١٥، وهي منصة تعمل على إقامة دفتر استاد منطقي عالمي يتيح لجميع المستخدمين الذين تجمعهم مصلحة مشروعة التواصل فيما بينهم لإدارة الاتفاقيات والعقود.
- **رايبيل Ripple** : أسسها كل من كريس لارزن Larsen Chris وجاد مكالب Jed McCaleb سنة ٢٠١٢، وهي منصة تعمل على تسوية المدفوعات وتقديم الخدمات إلى بورصة العملاء والبنوك من خلال قاعدة عملاء تضم أكثر من ١٠٠ شركة مع أكثر من ٧٥ مؤسسة تجارية، تستخدم في تعاملاتها عملتها المشفرة XRP.

الفصل الثالث: الإجراءات المنهجية للبحث:

أولاً: حدود البحث ومنهجيته:

- **الحدود الموضوعية**: يهتم البحث بدراسة التعريفات المختلفة لتقنية البلوك تشين وتطبيقاتها وقياس مدى جاهزية اخصائي المعلومات لتبني تقنية البلوك تشين في مؤسسات المعلومات والنتائج المحتملة لتطبيقها .
- **الحدود البشرية**: أخصائي المعلومات في المكتبة المركزية بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل في منطقتي الزاكة والريان.
- **الحدود الزمنية**: العام ١٤٤٥ هـ ٢٠٢٣ م.

ثانياً: **مناهج الدراسة**: اعتمد البحث على منهجين من مناهج البحث العلمي، هما :

- **المنهج الوثائقي** : اعتمد الباحثات على استقراء الأدبيات والدراسات المتعلقة بموضوع البحث لاسيما فيما يتعلق بالجانب النظري منها.

منهج دراسة الحالة: وهو أحد شقي المنهج الوصفي التحليلي ، وهو أحد المناهج العلمية الملائمة لعرض جوانب النظرية للموضوع وتحليل مضامينها.

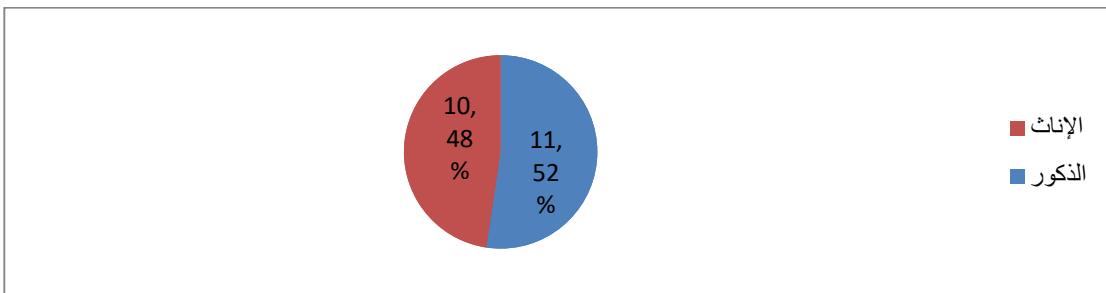
المنهج التطبيقي: اعتمدن الباحثات على استبانة المعدة لهذا الغرض لما تتميز به من توفير الوقت والجهد وتغطية حجم العينة في فترة زمنية محددة ، وإن مجتمع المستهدف يتمثل في أخصائي المعلومات بالمكتبة المركزية لجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل إذ تم توزيع استمارة إلكترونية على العينة المختارة ، وقد تم استردادها كاملة ، وتم تحليل الإجابات بحساب التكرار والنسبة المئوية.

ثالثاً: "مجتمع البحث وأداة جمع البيانات:

مجتمع البحث: بناء على مشكلة البحث وأهدافها فإن مجتمع المستهدف يتمثل في اخصائي المعلومات في المكتبة المركزية بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل خلال العام الجامعي ١٤٤٥هـ / ٢٠٢٣م ، والبالغ عددهم (٢١) .

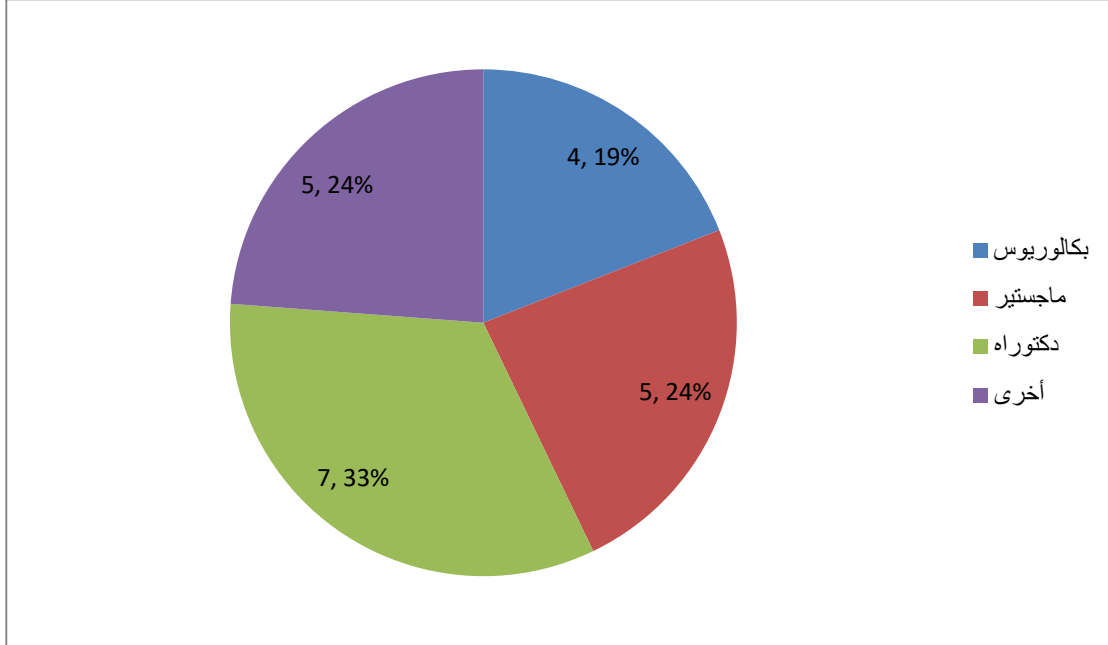
أداة البحث: إذ تم توزيع استمارة استبانة إلكترونية وتوزيعها على جميع أخصائي المعلومات ، وقد تم استردادها كاملة ومن ثم شرحن الباحثات في إجراء التحليل الإحصائي . أما فيما يتعلق بالخصائص الديمغرافية لمجتمع الدراسة يمكن تلخيصها بالجدول التالية :

شكل (١) يوضح توزيع مجتمع البحث وفق للنوع



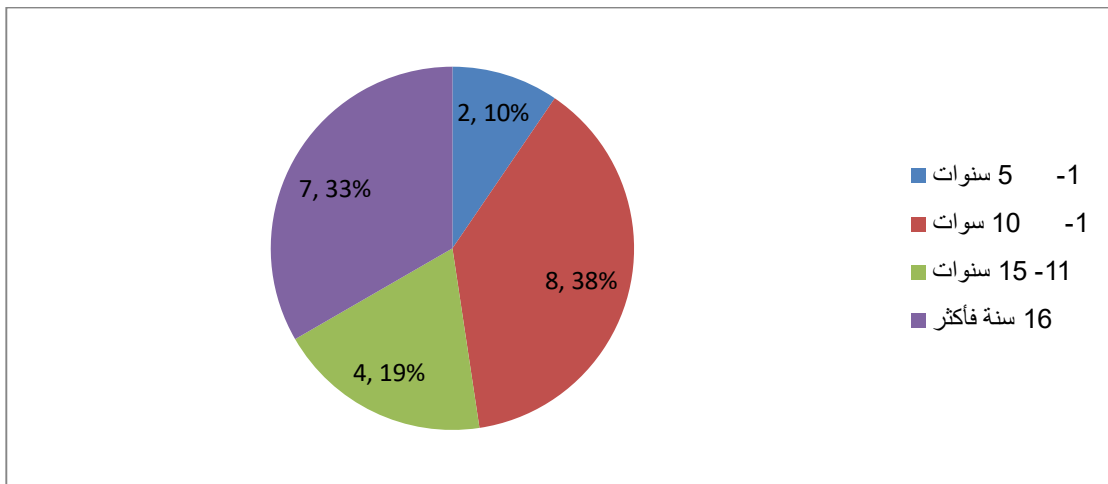
باستقراء شكل (١) يتضح ان نسبة ٥٢ % من إجمالي عينة البحث يتمثل في الذكور ونسبة ٤٨ % من عينة البحث تمثلت في الإناث.

شكل (٢) يوضح توزيع مجتمع البحث وفق المؤهل الدراسي



باستقراء شكل (٢) يتضح ان نسبة ٣٣% من مجتمع البحث حاصلين على دكتوراه ، في حين حصل نسبة ٢٤% من المجتمع على مؤهل ماجستير ومؤهلات أخرى (دبلوم) بنسبة ٢٤% ، ونسبة ١٩% حاصلين على مؤهل بكالوريوس بعدد (٤) من العاملين بالمكتبة.

شكل (٣) يوضح توزيع مجتمع البحث وفق سنوات العمل في المؤسسة



باستقراء شكل (٣) يتضح أن عدد (٨) أي بنسبة ٣٨% من مجتمع البحث لديه سنوات عمل (من ٦ إلى ١٠ سنوات) ، بينما نسبة ٣٣% من المجتمع يعمل منذ (من ١٦ سنة فأكثر) ، يليه عدد (٤) أي بنسبة ١٩% يعمل من (١١ سنة إلى ١٥ سنة) ، وأقل عدد ٢ يعمل من (١ إلى ٥ سنوات) بنسبة ١٠% .

المحور الثاني: مدى جاهزية اخصائي المعلومات لتبني تقنية البلوك تشين والنتائج المحتملة لتطبيقها:

٢-١ وجهن الباحثات سؤال إلى اخصائي المعلومات حول : ما هو مستوى خبرتك التقنية في مجال تقنية البلوك تشين ؟

جدول (١) يوضح مستوى خبرات اخصائي المعلومات في مجال تقنية البلوك تشين

النسبة	التكرار	مستوى الخبرة
٠%	٠	لدى خبرة متقدمة (مثلا تطوير التطبيقات اللامركزية (DAPP).
١٤%	٣	أعرف الأساسيات فقط (مثل كتابة العقود الذكية).
٨٦%	١٨%	لا يوجد لدى أي خبرة.
١٠٠%	٢١	المجموع

تبين من استقراء الجدول (١) أعلاه، أن ١٨ من مجتمع البحث أي بنسبة ١٨% ليس لديه خبرة في تقنية البلوك تشين، في مقابل ٣ لديهم أساسيات في التعامل مع تقنية البلوك تشين بنسبة ١٤% ، وهذا يرجع إلى حداثة التقنية كاحد التقنيات المستخدمة ضمن حزمة تقنيات الذكاء الاصطناعي.

٢-٢ أي مما يلي تمثل مخاوف ١ أو تحديات متوقعة حول تطبيق تقنية البلوك تشين بوجه عام ؟ ، وكانت الاجابات على النحو التالي :

جدول (٢) يوضح المخاوف والتحديات المتوقعة حول تطبيق تقنية البلوك تشين

من وجهة نظر أخصائي المعلومات

النسبة	التكرار	المخاوف والتحديات المتوقعة حول تطبيق تقنية البلوك تشين
٩%	٢	عدم وجود الدعم الكافي.
٩%	٢	عدم وجود استراتيجيات تشريعات واضحة .
٨٦%	١٨	عدم وجود دراية كافية بتقنية البلوك تشين .
٣٨%	٨	عدم وجود الوقت والتكلفة اللازمة .
٣٨%	٨	عدم وجود البنية التحتية التكنولوجية اللازمة .
١٩%	٤	عدم وجود أمان والخصوصية عند تطبيق التقنية .

باستقراء بيانات الجدول (٢) أعلاه ، حول المخاوف والتحديات المتوقعة من تطبيق تقنية البلوك تشين يتضح أن :

-في المرتبة الأولى جاءت عدم وجود دراية كافية بتقنية البلوك تشين بنسبة ٨٦% من مجتمع البحث.

-بينما جاء كل من عبارة (عدم وجود الوقت والتكلفة اللازمة) و(عدم وجود البنية التحتية التكنولوجية اللازمة) في المرتبة الثانية بنسبة ٣٨%.

-وفي المرتبة الثالثة جاءت عبارة (عدم وجود أمان والخصوصية عند تطبيق التقنية) بنسبة ١٩%.

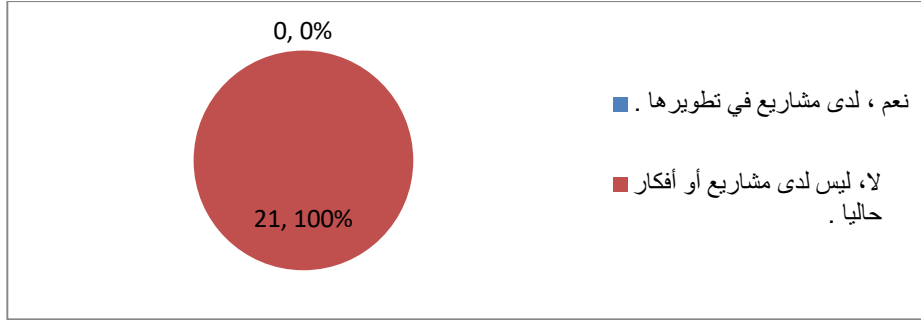
-وفي المرتبة الرابعة والأخيرة جاءت عبارتي(عدم وجود الدعم الكافي) و (عدم وجود استراتيجيات وتشريعات واضحة) بنسبة ٩% لكل منها.

وتتفق الباحثات مع المخاوف والتحديات التي ربما تقع على عاتق أخصائي المعلومات في حال تطبيق تقنية البلوك تشين في مؤسسات المعلومات ، وعلى المؤسسات المعلوماتية وضع هذه المخاوف في الحسبان عند التخطيط لتبنيها بالمؤسسات .

٢-٣ بسؤال مجتمع البحث عن ما إذا لدية أي مشاريع يرغب في تطبيقها باستخدام تقنية البلوك تشين ، وكانت الإجابة على النحو المبين في الشكل (٥) التالي :

شكل (٥) يوضح مدى وجود مشاريع لدى اخصائي المعلومات يرغب في تطبيقها باستخدام

تقنية البلوك تشين

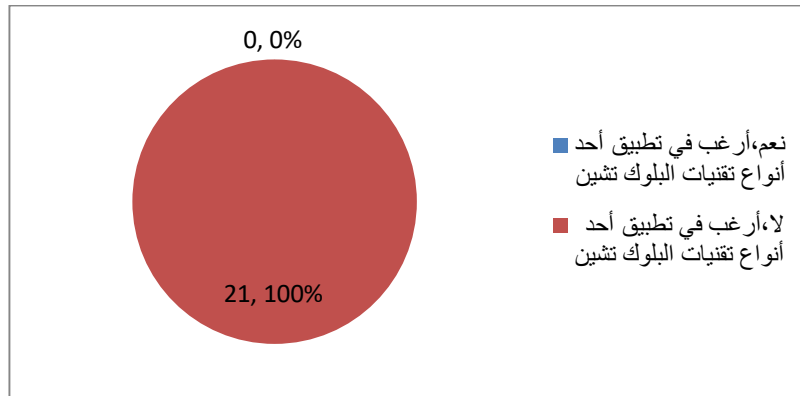


يتضح من الشكل (٥) أعلاه ، أن نسبة ١٠٠% من مجتمع البحث ليس لديه أية مشاريع يرغب في تطبيقها باستخدام تقنية البلوك تشين ، ويرجعن الباحثات ذلك إلى عدم وجود دراية كافية لدى اخصائي المعلومات بإمكانية تطبيق التقنية داخل مؤسسات المعلومات وإدارة السجلات بها.

٢-٤ وبسؤال مجتمع البحث عن ما إذا يرغب في أحد أنواع تقنية البلوك تشين لتطبيقها في مؤسسات المعلومات ؟، اشارت النتائج إلى ان نسبة ١٠٠ % من اخصائي المعلومات لا يرغب بنوع محدد من أنواع تقنيات البلوك تشين كما هو موضح بالشكل (٦) التالي :

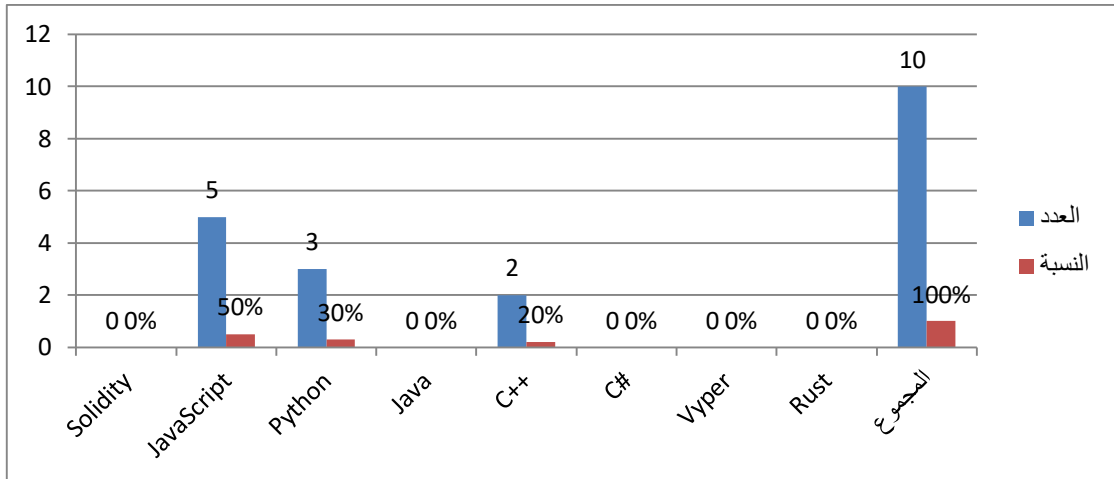
شكل (٦) يوضح مدى رغبة اخصائي المعلومات في تطبيق أحد تقنيات البلوك تشين

بمؤسسات المعلومات



٢- ٥ وللتعرف على ما إذا كان لدى أخصائي المعلومات معرفة بلغات البرمجة ، تم سؤال أخصائي المعلومات عن لغات البرمجة التي يستطيع التعامل معها، ويتضح من الشكل (٧) أدناه الإجابة على التساؤل :

شكل (٧) يوضح أكثر لغات البرمجة معرفة لدى اخصائي المعلومات



٢- ٦ كما وجهت الباحثات سؤال إلى مجتمع البحث عن الفائدة المرجوة من تطبيق تقنية البلوك تشين داخل مؤسسات المعلومات من وجهة نظره ؟ ، وكانت الاجابات على النحو المبين في الجدول (٣) والشكل (٨) التاليين :

جدول (٣) يوضح الفائدة من تطبيق تقنية البلوك تشين داخل مؤسسات المعلومات

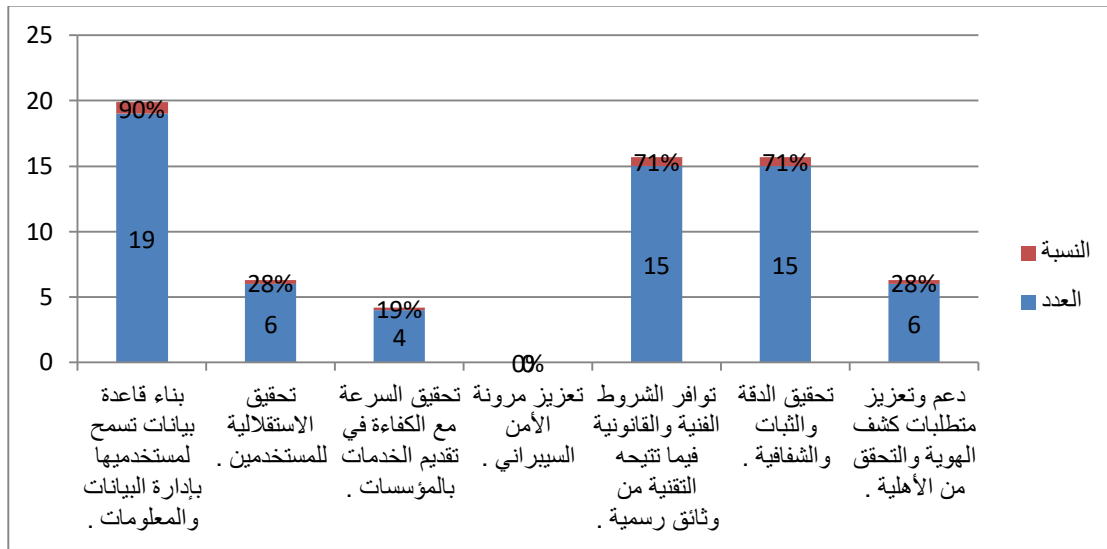
من وجهة نظر اخصائي المعلومات

النسبة	التكرار	الفائدة المرجوة من تطبيق تقنية البلوك تشين من وجهة نظر أخصائي المعلومات
٩٠%	١٩	بناء قاعدة بيانات تسمح لمستخدميها بإدارة البيانات والمعلومات
٢٨%	٦	تحقيق الاستقلالية للمستخدمين .
١٩%	٤	تحقيق السرعة مع الكفاءة في تقديم الخدمات بالمؤسسات .
٠%	٠	تعزيز مرونة الأمن السيبراني .
٧١%	١٥	توافر الشروط الفنية والقانونية فيما تتيحه التقنية من وثائق

		رسمية .
٧١%	١٥	تحقيق الدقة والثبات والشفافية .
٢٨%	٦	دعم وتعزيز متطلبات كشف الهوية والتحقق من الأهلية .

شكل (٨) يوضح الفائدة من تطبيق تقنية البلوك تشين داخل مؤسسات المعلومات

من وجهة نظر اخصائي المعلومات



باستقراء بيانات الجدول (٣) والشكل (٨) اعلاه ، تبين فائدة تطبيق تقنية البلوك تشين في مؤسسات المعلومات من وجهة نظر أخصائي المعلومات ، مرتبة في المراكز التالية :

- جاء في المرتبة الأولى لفائدة تطبيق تقنية البلوك تشين في مؤسسات المعلومات في بناء قاعدة بيانات تسمح لمستخدميها بإدارة البيانات والمعلومات بنسبة ٩٠% .
- وفي المرتبة الثانية جاء كل من تحقيق الدقة والثبات والشفافية ، و توافر الشروط الفنية والقانونية فيما تتيحه التقنية من وثائق رسمية. بنسبة ٧١% لكل منهما .
- وجاء تحقيق الاستقلالية للمستخدمين و دعم وتعزيز متطلبات كشف الهوية والتحقق من الأهلية في المرتبة الثالثة بنسبة ٢٨% .
- وفي المرتبة الرابعة والأخيرة جاء تحقيق السرعة من الكفاءة في تقديم الخدمات بالمؤسسات بنسبة ١٩% .

وقد لأحظن الباحثات عدم اختيار فائدة تعزيز مرونة الأمن السيبراني ضمن الفائدة المرجوة من تطبيق تقنية البلوك تشين في مؤسسات المعلومات ، وهذا يشير إلى أن إحصائي المعلومات ليس لديهم معرفة كافية وجاهزية لتبني تقنية البلوك تشين داخل مؤسسات المعلومات ، كم يتضح تركيز إحصائي المعلومات على فائدة تقنية البلوك تشين كمستودع لحفظ البيانات والمعلومات وإدارتها.

الفصل الرابع: مناقشة النتائج والتوصيات :

أولا النتائج: توصل البحث إلى عدة نتائج ، هي:

- يشبه تقنية البلوك تشين بدفتر استاذ إلكتروني يوزع المعاملات في شكل مشفر ويتم تجميعها في كتل وكل كتلة مرتبطة بشكل مشفر بالكتل السابقة ويصعب التلاعب بها بعد التحقق من صحة المعاملة و الموافقة عليها بالاجماع .
- أن من أهم مميزات تقنية البلوك تشين أنها تمثل قاعدة بيانات تتيح لكل لمستخدميها إمكانية تسجيل وإدارة البيانات والمعلومات الخاصة بها
- أن من أكثر المخاوف والتحديات من وجهة نظر إحصائي المعلومات الممثلين لمجتمع البحث هو عدم وجود دراية كافية بتقنية البلوك تشين بنسبة ٨٦% لدى مجتمع البحث.
- اشارت النتائج إلى أن نسبة ١٠٠% من إحصائي المعلومات لا يرغب بنوع محدد من أنواع تقنيات البلوك تشين
- جاء في المرتبة الأولى لفائدة تطبيق تقنية البلوك تشين في مؤسسات المعلومات في بناء قاعدة بيانات تسمح لمستخدميها بإدارة البيانات والمعلومات بنسبة ٩٠% .

ثانيا: التوصيات : يوصي البحث بالعديد من التوصيات ، هي :

- ضرورة قيام الجامعة وإدارة شؤون المكتبات بوضع خطط استراتيجية محددة الأهداف والمدخلات والعمليات لتبني تقنية البلوك تشين بمؤسسات المعلومات. ضرورة قياس مدى التقدم التي أحرزته البلدان المتقدمة في مجال تقنية البلوك تشين .



- ضرورة تاهيل وتدريب اخصائي المعلومات قبل تبني تقنية البلوك تشين في مؤسسات المعلومات.
- ضرورة وضع المخاوف والتحديات التي رصدها أخصائي المعلومات عند تبني تقنية البلوك تشين.

قائمة المراجع:

المراجع العربية:

الرحيلي، مدى عبد اللطيف، الضحوي، هناء علي. (٢٠٢٠). تطوير قطاع الإيجار العقاري بما يتماشى مع التحول الرقمي للمملكة العربية السعودية: دراسة مقترحة لتطبيق تقنية البلوك تشين (Blockchain). Journal of Information Studies and Technology, 2020(1), 5.

مسترجع من

<https://www.qscience.com/content/journals/10.5339/jist.2020.5>

الشاطر ، منير ماهر . (٢٠١٩). تقنية سلسلة الثقة(الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي: دراسة وصفية ، البحث منشور على الموقع الإلكتروني الرسمي لمجلة بحوث وتطبيقات الاقتصاد الإسلامي، مج ٣، ع ٢.

<https://revues.imist.ma/index.php/RAFL/article/view/16446/9501>

بن طرية ،معمر . (٢٠١٩). العقود الذكية المدمجة في البلوك تشين :اي تحديات لمنظومة العقد حاليا؟ .مجلة كلية القانون الكويتية العالمية.

بوعبيد ،خالد بن يوسف . (٢٠٢٠). البلوك تشين :سلسلة الثقة .الرياض :العبيكان.

حسن، هايدي عيسى حسن علي. (٢٠٢٢).تكنولوجيا سلسلة الكتل البلوك تشين: دراسة تحليلية مقارنة . المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات و البيانات ، مج ٢، ع ٤.



حلواني, ماهر . (٢٠١٨) . الكتل المتسلسلة، العملات المشفرة والقانون المالي الدولي . القاهرة : دار تويته للنشر والتوزيع .

خليفة (٢٠١٨) . البلوك تشين : ثورة في عالم المال والإدارة . مجلة أوراق الأكاديمية، ع ٣ .
ساسي , حازم فضل الله . (٢٠١٩) . استخدام تطبيقات البلوكتشني لتطوير الوصول الوقفية : منصة شركة فيرنا نموذجاً . مجلة الإسلام سالم في آسيا .

سامي محمد حسن . (٢٠٢٣) . الوقف وتقنية البلوك تشين : قراءة شرعية في الاستثمار و التمويل .
مجلة كلية الشريعة و الاستثمار ، مج ٤١ ، ع ١٤ .

سمية، ذهبية . (٢٠١٩) . دور تكنولوجيا البلوك تشين في تعزيز كفاءة المدفوعات الدولية: دراسة
حالة تجربة سغافورا وكندا للدفع عبر الحدود بواسطة البلوك تشين – مشروع Jasper-Ubin .
الريادة الاقتصادية الأعمال، ٧(٣) .

عجيزة , مروة شبل ., & الشمري , خالد بطي . (٢٠١١) . التسويق الإلكتروني في العالم العربي
القاهرة : دار النشر للجامعات .

عرب، رشوان . (٢٠٢١) . أثر استخدام السجلات الرقمية " البلوك تشين " على بيئة المعاملات
المحاسبية . Cihan University-Erbil Journal of Humanities and Social
Sciences .

محمد، مبارك فولى محمد طاهر . (٢٠٢١) . دور تقنية البلوك تشين في تسريع عملية التحول
الرقمي . مجلة سوهاج لشباب الباحثين، ع ١٤ ، ٢ - ١٥ . مسترجع من
<http://search.mandumah.com/Record/1123867> .

محمد ، محمد حسين (٢٠٢٣) تقنية بلوك تشين وتطبيقها في النظم الرقمية لإدارة الوثائق
والارشيفات بمؤسسات الدولة . المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات ، مج ٥ ، ع ١٤٤ .



مركز هاردو (٢٠١٨). منصات المعاملات البديلة والعملات الرقمية بين حرية التداول واشكاليات الرقابة. القاهرة : مركز هاردو لدعم التعبير الرقمي.

المراجع الأجنبية:

Dhiman, T., & Bhushan, B. Application, Classification and System Requirements of Blockchain Technology. Paper presented at the Proceedings of the International Conference on Innovative Computing & Communications (ICICC).

Hayrettin, U., & KARABURUN, G. (2020). Changes in the professional profile of auditors in the light of blockchain technology. European Journal of Digital Economy Research, 1(1), 5-12.

Mustapha Mekki.(2021), Le juge et La blockchain: l art de faire du nouveau Vin dans de Vieilles outres, n6,p . 5., 5Mekki-juge-et-blockchin.pdf

Vadapalli, D. R. (2020). Blockchain fundamentals text book.

Yves POULLET et Herve JACQUEMIN, Blockchain:Precite,n5.