

مدى وعي أخصائي المعلومات في المكتبات الأكاديمية السعودية بأهمية تقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات (دراسة حالة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز)

The extent of information specialists in Saudi academic libraries' awareness of the importance of Blockchain technology in the field of information services (a case study of the King Abdulaziz University Library)

إعداد: الباحثة/ وجدان عبد الصمد الحربي

باحثة في قسم علم المعلومات، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، المملكة العربية السعودية

Email: Walharbi0293@stu.kau.edu.sa

الدكتورة/ فتون أحمد عثمان

أستاذ مساعد، قسم علم المعلومات، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، المملكة العربية السعودية

Email: faothman@kau.edu.sa

المخلص:

تهدف هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى تسليط الضوء على العنصر الأساسي في عملية التحول الرقمي للمكتبات، وهو أخصائي المعلومات، ومدى وعيه بأهمية تقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات. ويُحقق هذا الهدف من خلال التعرف على مفهوم تقنية البلوك تشين، والكشف عن أهمية تقنية البلوك تشين ومجالات الاستفادة منها في المكتبات الأكاديمية، ورصد مدى وعي أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبدالعزيز بتقنية البلوك تشين وأهميتها في مجال خدمات المعلومات والتوصل إلى الصعوبات التي تحد من معرفة أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين، والتعرف على دور إدارة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز في رفع وعي أخصائي المعلومات بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات. أجريت الدراسة على عينة عشوائية من أخصائيي مكتبة جامعة الملك عبد العزيز، باستخدام المنهج الوصفي وأسلوب تحليل المحتوى ودراسة الحالة، وأداة الاستبانة لجمع البيانات وتحليلها إحصائياً، توصلت النتائج إلى أن أخصائيي المكتبة يتمتعون بدرجة وعي كبيرة بأهمية تقنية البلوك تشين، خاصة في توفير بيئة آمنة للنشر العلمي وحماية البيانات. ومع ذلك، هناك صعوبات متوسطة تحد من معرفتهم وتطبيقهم لهذه التقنية، أبرزها نقص التدريب وعدم توفر برامج تطوير ذاتي لتطبيقات البلوك تشين في مجال المكتبات. أوصت الدراسة بضرورة تدليل هذه الصعوبات من خلال تحفيز مكتبة جامعة الملك عبد العزيز على تقديم برامج تدريبية متخصصة وتزويد الأخصائيين بالوسائل والأدوات اللازمة لمواكبة التطورات التقنية وتعزيز استخدام البلوك تشين لتحسين جودة خدمات المعلومات.

الكلمات المفتاحية: البلوك تشين، المكتبات الأكاديمية، أخصائي المعلومات، خدمات المعلومات، مكتبة جامعة الملك عبد العزيز.

The extent of information specialists in Saudi academic libraries' awareness of the importance of Blockchain technology in the field of information services (a case study of the King Abdulaziz University Library)

Wejdan Abdulsamad Alharbi

Researcher in the Department of Information Science, King Abdulaziz University, Saudi Arabia

Dr. Ftoon Ahmed Othman

Assistant Professor, Department of Information Science, King Abdulaziz University, Saudi Arabia

Abstract:

This study primarily aims to shed light on the key element in the digital transformation of libraries—the information specialist—and their awareness of the importance of blockchain technology in the field of information services. This goal is achieved by understanding the concept of blockchain technology, revealing its importance and potential uses in academic libraries, monitoring the awareness of information specialists at the King Abdulaziz University Library of blockchain technology and its importance in the field of information services, identifying the challenges that limit information specialists' knowledge of blockchain technology at the King Abdulaziz University Library, and identifying the role of the King Abdulaziz University Library administration in raising information specialists' awareness of blockchain technology in the field of information services. The study was conducted on a random sample of library specialists at King Abdulaziz University, using a descriptive approach, content analysis, and case study techniques, and a questionnaire to collect and statistically analyze data. The results indicated that library specialists have a high degree of awareness of the importance of blockchain technology, particularly in providing a secure environment for scholarly publishing and data protection. However, there are moderate challenges that limit their knowledge and application of this technology, most notably a lack of training and the unavailability of self-development programs for blockchain applications in libraries. The study recommended overcoming these challenges by encouraging the King Abdulaziz University Library to offer specialized training programs and provide specialists with the necessary tools and resources to keep pace with technological developments and promote the use of blockchain to improve the quality of information services.

Keywords: Blockchain, Academic Libraries, Information Specialist, Information Services, King Abdulaziz University Library.

1. المقدمة:

شهدت خدمات المعلومات تطورات هائلة في الآونة الأخيرة، حيث انتقلت من الاعتماد على الوسائل التقليدية إلى استخدام التقنيات الحديثة. وقد أسهم ظهور الثورة الصناعية الرابعة في ظهور تقنيات ناشئة تؤثر في العديد من المجالات (Ayinde & Kirkwood, 2020)، بما في ذلك مجال المكتبات وخدمات المعلومات. وتسعى المكتبات اليوم إلى تبني هذه التقنيات للتحويل إلى مكتبات ذكية، بهدف مواكبة التطورات التكنولوجية وتقديم خدمات عالية الجودة تضمن استدامة نموها، لذلك أصبح من الضروري للمكتبات الاستفادة من هذه التقنيات في تقديم خدماتها، ومن أبرز هذه التقنيات هي تقنية البلوك تشين (Blockchain)، التي تعد واحدة من أسرع الابتكارات الرقمية تطوراً.

وتتمثل هذه التقنية في قواعد بيانات لا مركزية تستخدم آلية التشفير لبناء سجل دفتري إلكتروني موزع ومنتشر و مترابط ببيانات مرتبة بشكل تاريخي، بحيث يكون غير قابل للتعديل أو التلاعب، ويتيح للأطراف المعنية بالمشاركة في بنائه والتأكد من صحته، مما يزيد من مستوى الشفافية (احمد، 2024). هذه الخصائص تجعل من تقنية البلوك تشين أداة مثالية لبنية العمل في المكتبات، التي تعتمد على جمع المعلومات ومعالجتها وحفظها ومشاركتها. ولضمان تبني التقنية والاستفادة منها بشكل صحيح يتطلب ذلك تعديلاً في المفاهيم والمهارات لدى العاملين في هذا المجال. ويُعد التدريب المتخصص للعاملين وأخصائيي المكتبات والمعلومات على استخدام تقنية البلوك تشين من أهم عوامل نجاح تطبيق هذه التقنية في خدمات المعلومات (المطرفي والشريف، 2023). بناءً على ذلك، سعت هذه الدراسة إلى رصد مدى وعي أخصائيي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بأهمية تقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.

1.1. مشكلة الدراسة:

في عصرنا الحالي، أصبح التحول الرقمي أحد أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات، مما يستدعي ضرورة مواكبتها للتقنيات الحديثة والاستفادة منها بأفضل الطرق الممكنة، لضمان تحول رقمي ناجح وضمان استمراريتها وسط التنافس الاقتصادي. ومن بين أهم هذه المؤسسات تأتي المكتبات الأكاديمية، التي تعد ركيزة أساسية في نشر الثقافة والمعرفة ودعم العملية التعليمية والبحثية، من خلال توفير المصادر والخدمات التي تعزز الكفاءات البحثية لدى الأكاديميين، لذلك، يجب على المكتبات الأكاديمية الاستفادة من التقنيات الحديثة في تقديم خدماتها، لتسهيل وصول المستفيدين والباحثين إلى المعلومات التي يحتاجونها.

وتعد تقنية البلوك تشين (Blockchain) من أحدث وأهم التقنيات التي تمثل ثورة حقيقية في عالم المكتبات وخدمات المعلومات. فقد أشارت العديد من الدراسات أن لهذه التقنية تأثيراً بالغاً في مجال خدمات المعلومات، مثل دعم وإنشاء المبادرات وإدارتها، بالإضافة إلى حماية الملكية الفكرية.

كما تحظى تقنية البلوك تشين باهتمام كبير في المملكة العربية السعودية، تحقيقاً لرؤية 2030، حيث تُعتبر من التقنيات الرائدة التي تساهم في تحقيق أهداف التحول الرقمي في مختلف المجالات. من بين المبادرات البارزة التي تسلط الضوء على هذه التقنية، استضافة مؤتمر (ديب 3 ديلايت) في الرياض في مارس 2023، الذي ركز في إحدى محاوره على تبني تقنيات البلوك تشين. كما أن من أبرز أهداف هيئة المكتبات في المملكة العربية السعودية دعم التحول الرقمي لخدمات المكتبات، وذلك يتطلب تمكين العنصر البشري الأساسي في هذا التحول، وهو أخصائيي المعلومات.

ولضمان نجاح هذا التحول الرقمي واستمراره، يجب أن يكون لدى أخصائيي المعلومات الوعي والمعرفة الكافية بالتقنيات الحديثة التي تساهم في تحسين خدمات المكتبات. كما يجب أن يفتقروا فهم إمكانات تقنية البلوك تشين وكيفية دمجها في بيئة المكتبات.

وقد انطلقت فكرة هذه الدراسة بناءً على التوصيات الواردة في الدراسات الحديثة مثل دراسة (العنبي، 2023) ودراسة (أحمد، 2024)، التي أكدت على ضرورة نشر الوعي بأهمية تقنية البلوك تشين في المجتمع الأكاديمي، وكذلك تدريب وتأهيل أخصائيي المعلومات في هذا المجال. وعليه، تتبلور فكرة الدراسة الراهنة من خلال الإجابة على التساؤلات الآتية:

- ما مفهوم تقنية البلوك تشين؟
- ما أهمية تقنية البلوك تشين ومجالات الاستفادة منها في المكتبات الأكاديمية؟
- ما مدى وعي أخصائيي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبدالعزيز بتقنية البلوك تشين وأهميتها في مجال خدمات المعلومات؟
- ما الصعوبات التي تحد من معرفة أخصائيي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين؟
- ما دور إدارة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز في رفع وعي أخصائيي المعلومات بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات؟

2.1. أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى تسليط الضوء على العنصر الأساسي في عملية التحول الرقمي للمكتبات، وهو أخصائيي المعلومات، ومدى وعيه بأهمية تقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات. ويُحقق هذا الهدف من خلال الأهداف الفرعية الآتية:

- التعرف على مفهوم تقنية البلوك تشين.
- الكشف عن أهمية تقنية البلوك تشين ومجالات الاستفادة منها في المكتبات الأكاديمية.
- رصد مدى وعي أخصائيي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبدالعزيز بتقنية البلوك تشين وأهميتها في مجال خدمات المعلومات.
- التوصل إلى الصعوبات التي تحد من معرفة أخصائيي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين.
- التعرف على دور إدارة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز في رفع وعي أخصائيي المعلومات بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.

3.1. أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في عدة جوانب رئيسية على النحو الآتي:

أولاً: تتماشى هذه الدراسة مع توجهات الدولة الحالية التي تدعم التحول الرقمي في مختلف المجالات، وخاصةً في مجال المكتبات. ولتمكين المكتبات من مواكبة هذه التوجهات، فإنه من الضروري أن تعمل على تطوير وتهيئة أحد أهم مواردها، وهو الكادر البشري المتمثل في أخصائيي المعلومات.

ثانياً: تكتسب هذه الدراسة أهميتها من حداثة تقنية البلوك تشين في مجال المكتبات، حيث تسهم بشكل كبير في التحول من المكتبات التقليدية إلى مكتبات ذكية. كما أن ندرة الدراسات التي تستعرض وعي أخصائيي المعلومات بأهمية تقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات يجعل هذه الدراسة مميزة في هذا السياق.

ثالثاً: تساعد هذه الدراسة في زيادة الوعي لدى الأخصائيين بأهمية تقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات، حيث تسهم نتائج الدراسة في الكشف عن درجة وعي الأخصائيين في المكتبة محل الدراسة، والتحديات التي تقف حائلاً أمام معرفتهم بهذه التقنية، بالإضافة إلى دور إدارة المكتبة في تعزيز وعي أخصائيي المعلومات.

4.1. حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** تغطي الدراسة تقنية البلوك تشين ورصد مدى وعي أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بأهمية تقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.
- **الحدود الزمانية:** تم إجراء الدراسة في الفترة الزمنية من شهر نوفمبر عام 2024 حتى شهر يناير عام 2025.

2. الدراسات السابقة:

تعددت أدبيات الإنتاج الفكري ذات الصلة بموضوع الدراسة فيما يأتي نستعرض أبرزها، مرتبة ترتيباً زمنياً من الأحدث إلى الأقدم:

أولاً: الدراسات العربية

تناولت دراسة (أحمد، 2024) بشكل رئيسي قياس مدى جاهزية أخصائي المعلومات لتبني تقنية البلوك تشين في مؤسسات المعلومات. ولتحقيق أهداف الدراسة، اعتمدت على المنهج الوثائقي لجمع واستقراء الدراسات السابقة ذات الصلة، ومنهج دراسة الحالة لعرض الجوانب النظرية للدراسة وتحليل مضامينها. اختارت الدراسة أخصائي المعلومات في المكتبة المركزية بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل كمجتمع للدراسة، حيث بلغ عددهم (21) أخصائياً، وتم استخدام الاستبانة الإلكترونية كأداة لجمع البيانات. توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أبرزها: أن 86% من مجتمع البحث لم يكن لديهم معرفة كافية بتقنية البلوك تشين، مما يعد أحد التحديات من وجهة نظر أخصائي المعلومات. كما قدمت الدراسة عدة توصيات أهمها: ضرورة تدريب وتأهيل أخصائي المعلومات قبل تبني تقنية البلوك تشين في مؤسسات المعلومات.

سعت دراسة (المطرفي والشريف، 2023) إلى التعرف على عوامل نجاح تطبيق تقنية البلوك تشين في خدمات المكتبات ومؤسسات المعلومات من وجهة نظر الخبراء. ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت المنهج الوصفي عبر أسلوب تحليل المحتوى لمراجعة الدراسات السابقة التي تناولت موضوع عوامل النجاح لتطبيق التقنية، وأستخدمت الاستبانة بالعوامل المقترحة موجهة إلى (10) من الخبراء في المجال. توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أبرزها: أن الدراسات السابقة التي تناولت تقنية البلوك تشين في المكتبات وخدمات المعلومات وعوامل نجاح تطبيقها قليلة. بناءً على ذلك أوصت الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث التي تركز على كيفية الاستفادة من تقنية البلوك تشين وتوظيفها في تطوير خدمات المكتبات ومؤسسات المعلومات.

هدفت دراسة (العتيبي، 2023) بشكل رئيسي إلى التعرف على آفاق الاستفادة من تقنية البلوك تشين في المكتبات الأكاديمية السعودية لتطوير الخدمات المقدمة. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي، واستخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات، حيث تم توزيع استبانة إلكترونية على عينة عشوائية من أخصائيي وأمناء المكتبات والعاملين في المكتبات الجامعية السعودية. توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: إمكانية الاستفادة من تقنية البلوك تشين في مجموعة من المجالات الهامة في علم المكتبات ومراكز المعلومات، من أبرزها حفظ الملكية الفكرية، من خلال حفظ وإتاحة الإنتاج الفكري الأكاديمي. وخرجت الدراسة بعدة توصيات أهمها: ضرورة توفير دورات تخصصية للعاملين والمستفيدين في المكتبات الأكاديمية، ونشر الوعي في المجتمع الأكاديمي بأهمية تقنية البلوك تشين.

استعرضت دراسة (عبد العال، 2023) قياساً وتحديد وعي أعضاء هيئة التدريس بأقسام المكتبات والمعلومات في مصر بأهمية استخدام تقنية البلوك تشين في حماية الملكية الفكرية. ولتحقيق الأهداف والإجابة على التساؤلات، اعتمدت الدراسة على المنهج المسحي الميداني واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات، تمثل مجتمع الدراسة في جميع أعضاء هيئة التدريس ومعاونهم

في أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات المصرية، حيث بلغ عددهم (529) عضوًا، بينما تم اختيار عينة عشوائية مكونة من (109) أعضاء. توصلت نتائج الدراسة إلى أن 75.80% من العينة كانوا على دراية بتقنية البلوك تشين. كما قدمت الدراسة عدة توصيات، من أهمها: ضرورة عقد دورات وورش عمل للتوعية بتقنية البلوك تشين وأهميتها ومجالات الاستفادة منها.

ثانيًا: الدراسات الأجنبية:

هدفت دراسة (Diseiye et al., 2024) إلى توضيح أهمية تعزيز المعرفة بالتقنيات الناشئة لدى أخصائيي المعلومات، وكيفية تحقيق أقصى استفادة منها لضمان الاكتفاء الذاتي في أداء المهام. لتحقيق الأهداف، اعتمدت الدراسة على استعراض الأدبيات السابقة وتحليلها واستقراء المعلومات المناسبة لدعم موضوع البحث. توصلت الدراسة إلى ضرورة أن يتكيف الأخصائيون مع التقنيات الناشئة، مما يعزز فعالية وكفاءة خدمات المكتبات. وأوصت الدراسة بعدة توصيات من أهمها: استثمار الوقت والموارد في تدريب الأخصائيين، مع التركيز على تطوير المهارات الرقمية مثل التسويق الرقمي وإنشاء المحتوى.

ركزت دراسة (Xu & Shang, 2024) على الدور الذي تؤديه تقنية البلوك تشين في بناء المكتبات الأكاديمية الذكية. وتهدف الدراسة بشكل أساسي إلى اقتراح إنشاء خدمة مكتبة ذكية تعتمد على تقنية البلوك تشين، بهدف تحسين جودة الخدمات المقدمة في المكتبات الجامعية. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تحليل تكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها في المكتبات، واقتراح نظام توصية تعاوني ذكي يعتمد على البلوك تشين ويستخدم للتنبؤ بالمحتوى الذي قد يهتم المستخدم استنادًا إلى بياناته التاريخية، من خلال مراجعة الأدبيات ذات الصلة بالموضوع. توصلت الدراسة إلى أن استخدام تقنية البلوك تشين في المكتبات يقدم عدة منافع، من أبرزها: تعزيز أمان البيانات وموثوقيتها، وتحسين جودة الخدمات المقدمة. كما أوصت الدراسة بضرورة دمج تقنية البلوك تشين مع تقنيات أخرى مثل الحوسبة السحابية، لتعزيز فاعلية المكتبة الذكية.

تناولت دراسة (Emmanuel et al., 2023) التطبيقات المتوقعة لتقنية البلوك تشين في المكتبات، وكيفية الاستفادة منها، وتحديد فوائدها وأفضل الممارسات، كما سلطت الدراسة الضوء على كيفية استخدام تقنية البلوك تشين لتعزيز أمن البيانات، وحماية حقوق الملكية الفكرية. ولتحقيق أهداف الدراسة، اعتمدت على التحليل المنهجي للأدبيات المتعلقة بموضوع البحث، من خلال استعراض الأبحاث والدراسات السابقة لفهم تأثير البلوك تشين على خدمات المكتبات. توصلت الدراسة إلى أن الهدف الأساسي للمكتبات هو جمع المعلومات الدقيقة وحفظها ومشاركتها، ويمكن لتقنية البلوك تشين أن تساهم في تحقيق هذا الهدف من خلال الاعتماد على نهج موزع ومبني على الطابع الزمني. أشارت الدراسة إلى أن من تطبيقات تقنية البلوك تشين في المكتبات هي نشر الكتب الإلكترونية وحماية الحقوق الرقمية. لذلك أوصت الدراسة بأهمية تبني المكتبات لتقنية البلوك تشين وإدراجها ضمن استراتيجياتها المستقبلية.

استعرضت دراسة (Ayinde & Kirkwood, 2020) المهارات التي تدعم أخصائيي المعلومات في مواجهة التحديات خلال الثورة الصناعية الرابعة (IR 4)، وتتمثل أهمية الدراسة في وجود فجوة بين تطور الثورة الصناعية الرابعة والمهارات التي يحتاجها أخصائيي المعلومات للاستمرار في أداء عمله بفعالية. أشارت الدراسة إلى أن الثورة الصناعية الرابعة قد أتاحت العديد من التقنيات للمكتبات مثل الذكاء الاصطناعي، والنظم الخبيرة، وتقنية البلوك تشين. ولتحقيق الأهداف تم الرجوع إلى الأدبيات المتعلقة بالموضوع وتحليلها. توصلت الدراسة إلى أن تقنيات (IR 4) ستساعد أخصائيي المعلومات على أداء مهامهم، إلا أنها لن تلغي دوره بشكل نهائي، لذلك يجب أن يتمتع الأخصائي بالمهارات اللازمة، والاستمرار في تعلم مهارات جديدة، كما يجب أن تولي المراكز اهتمامًا أكبر لمجال تدريب الموظفين، لضمان استعداد الأخصائيين فكريًا لتقنيات (IR 4).

ثالثًا: التعليق على الدراسات السابقة:

- أثبتت معظم الدراسات أن تقنية البلوك تشين تساعد بشكل كبير في تحسين وتطوير خدمات المعلومات.
- اعتمدت معظم الدراسات السابقة على اختيار أخصائي المعلومات في المكتبات الأكاديمية عيناً لها.
- اتفقت جميع الدراسات على أهمية المكتبات الأكاديمية وضرورة تبني التقنيات الناشئة فيها وبالأخص تقنية البلوك تشين.
- استفادت الدراسة الراهنة من الدراسات السابقة في بناء محاور أداة الدراسة " الاستبانة".
- ساعدت الدراسات السابقة في بلورت أهداف الدراسة الراهنة ومشكلتها، كما ساعدت في بناء الإطار النظري.
- أبرز ما تتميز به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة كونها لم تقتصر على الجانب التقني فقط، وإنما اشتملت على الجانب البشري " أخصائي المعلومات" الذي يمثل العنصر الأساسي في عملية التحول الرقمي، حيث ركزت غالبية الدراسات السابقة على الجانب التقني والتطبيقي بشكل أكبر، بينما تسعى هذه الدراسة في تقديم صورة شاملة عن مدى وعي أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بأهمية تقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.
- يتضح من خلال الدراسات السابقة ندرة الدراسات التي تركز على رصد مدى وعي الأخصائي بتقنية البلوك تشين، مما يبرز أهمية هذه الدراسة وقوتها، حيث تضيف بعداً تطبيقياً جديداً في هذا المجال من خلال قياس مدى وعي أخصائي المعلومات بأهمية هذه التقنية تحديداً.

3. الإطار النظري

1.3 مفهوم تقنية البلوك تشين (Blockchain):

حتى وقتنا الحالي لا يوجد تعريف موحد لتقنية البلوك تشين، حيث يُعرفها (المطرفي و الشريف، 2023) "بأنها قاعدة عالمية لامركزية على الإنترنت تسمح للأشخاص بالدخول عليها في أي وقت أو مكان، حيث ظهرت في الأساس بما يعرف بالعملات الرقمية (Bitcoin) كوسيلة أفضل أماناً وأسرع في تنفيذ المعاملات بين طرفين دون الحاجة إلى وسيط ثالث يربط بين الطرفين، لذلك من الممكن أن تستخدم في توفير فرص جديدة لتعزيز التعاون بين المكتبات والمستفيدين مما يحسن ذلك من تجربة المستخدم"، ويضيف (الصواط، 2023) بأنها "عبارة عن كتلة من الملفات والمستندات التي ترتبط ببعضها البعض تتصف بالدقة العالية والأمن المعلوماتي، والتي يمكن أن تتم مشاركتها مع عدد كبير من الأجهزة وإمكانية التعامل مع بياناتها وإدارتها بشكل لا مركزي".

أما (Bhatia & Wright, 2019) فيُعرفان تقنية "البلوك تشين" بأنها نوع من التقنيات يسمى "دفتر الأستاذ الموزع"، والتي تمثل قاعدة بيانات يتم مشاركتها بشكل مستمر بين عدة أطراف. ولا يمكن تحديث هذه القاعدة إلا وفقاً لقواعد محددة تم وضعها مسبقاً. وبعد التحديث، يتم نشر التعديلات بين جميع الأطراف المعنية. يتم ربط كل المعاملات في القاعدة بشبكة نظير إلى نظير، مما يضمن أن جميع الأطراف لديهم نسخة دقيقة من دفتر الأستاذ. وتعتمد تقنية البلوك تشين على هذه الشبكة لتجنب الحاجة إلى طرف ثالث للتحقق من صحة المعاملات، حيث يتم التأكد من صحة البيانات عن طريق الإجماع بين جميع الأطراف المعنية، مما يجعلها مقاومة للتلاعب والتغيير.

نستنتج مما سبق أن تقنية البلوك تشين لا تُعتبر وسيلة لتخزين المستندات، بل هي سجل يهدف إلى إثبات وجود هذه المستندات وتتبع المعاملات المتعلقة بها. وهذا يتماشى مع ما ورد في دراسة (عبد العال، 2023) التي أشارت إلى أن تقنية البلوك تشين لا يمكن اعتبارها وسيلة لتخزين المستندات الرقمية. بل إن البلوك تشين يقوم بتجميع البيانات والمعلومات المتعلقة بالمعاملات داخل

كثرت يتم ترتيبها زمنياً من الأحدث إلى الأقدم. وتشكل هذه الكتل سلسلة مترابطة تُسمى "سلسلة الكتل"، حيث تحتوي كل كتلة على معلومات مرتبطة بالكتلة السابقة. وهذا الترتيب الزمني والترابط يجعل من المستحيل تعديل أي كتلة دون التأثير على السلسلة بأكملها.

2.3. مميزات تقنية البلوك تشين (Blockchain) التي تدعم تطبيقها في المكتبات الأكاديمية

أورد الإنتاج الفكري مميزات عديدة تساهم في دعم تطبيق تقنية البلوك تشين في المكتبات الأكاديمية، نذكر أبرزها في الآتي:

- **اللامركزية:** تعني اللامركزية عدم الحاجة إلى جهة مركزية (وسيط) تتولى حفظ البيانات وتدقيقها ومعالجتها ونقلها. وهذا يوفر درجة عالية من الشفافية والأمان والموثوقية (العتيبي، 2023)، فبفضل هذه الخاصية، يمكن نقل المعلومات وتبادل المعاملات دون الاعتماد على جهة مركزية لمراقبة هذه المعاملات، مما يعزز من الحرية الفردية والخصوصية والاستقلالية، ويقلل من خطر فقدان المعلومات المخزنة (عبد العال، 2023).

- **الثبات:** إن البيانات التي يتم تخزينها على البلوك تشين تصبح غير قابلة للتغيير أو التعديل بعد إنشائها، مما يعزز من موثوقية ودقة المعلومات (Ro & Noh, 2022).

- **سرعة نقل البيانات:** تتميز تقنية البلوك تشين بسرعة نقل البيانات مقارنة بالأنظمة الأخرى التي قد تتطلب فحصاً يدوياً أو وقتاً أطول. وذلك يتم من خلال تبسيط العمليات المعقدة (الصواط، 2023)، وأشار (Suman & Patel, 2021) إلى أن البلوك تشين ليس فقط أسرع، بل وأكثر كفاءة من حيث التكلفة مقارنة بالطرق التقليدية، حيث يتم إلغاء دور الوسيط (الطرف الثالث) واستبدال العمليات التقليدية التي قد تستهلك وقتاً وموارد.

وترى الباحثان أن سرعة نقل البيانات من أهم المميزات التي تحتاجها المكتبات لتحسين خدماتها، ومع التضخم الهائل في المعلومات وسرعة انتقالها، أصبحت العديد من المؤسسات تسعى إلى حلول أكثر كفاءة وسرعة لمعالجة بياناتها، من أبرزها المكتبات التي تعتمد بشكل كبير على البيانات والمعلومات، لذلك فإن ميزة سرعة نقل البيانات تصبح أمراً بالغ الأهمية للمكتبات، حيث تساهم في تسريع تقديم الخدمات وتحسين تجربة المستخدم.

نلاحظ مما سبق ذكره أن المميزات التي تمت الإشارة إليها ستساهم بشكل كبير في تعزيز ثقة المستفيدين بالمكتبة. كما أشار (Omame & Alex-Nmecha, 2021)، إلى أن المستفيدين لن يكون لديهم أي شك أو خوف من تقديم بياناتهم الشخصية أو الأكاديمية، أو حتى تقديم أبحاثهم وملفاتهم إلى أخصائيي المعلومات. هذا سيؤدي إلى تحسين جودة الخدمات المقدمة، مثل خدمة النشر الانتقائي للمعلومات التي ستعتمد على تقنية البلوك تشين، مما يجعلها أكثر دقة وفعالية.

3.3. آلية عمل تقنية البلوك تشين (Blockchain)

لتوضيح آلية عمل تقنية البلوك تشين سننظر أولاً إلى مكوناتها؛ وذلك لتفسير المصطلحات التي سيتم استخدامها في سرد آلية عمل التقنية.

1) مكونات البلوك تشين

استناداً إلى الدراسات السابقة، تبين أن مكونات البلوك تشين الرئيسية كما يأتي: (عبد العال، 2023)، (احمد، 2024)، (الصواط، 2023).

- **الكتلة-Block:** تعتبر الكتلة هي وحدة البناء الأساسية في سلسلة البلوك تشين، وهي الوعاء الذي يحتوي على العمليات التي تتم داخل النظام، مثل تسجيل البيانات أو تحويل الأموال، وترتبط الكتل ببعضها البعض من خلال توقيع رقمي موحد.

- **الهاش- Hash:** يشبه الهاش الحمض النووي الذي يميز كل كتلة عن الأخرى. يضمن ارتباط الكتل ببعضها بشكل آمن بحيث لا يمكن تعديل أي كتلة دون التأثير على باقي السلسلة. يمكن تلخيص وظيفة الهاش في كونه: "يربط الكتل ببعضها البعض، ويربط كل كتلة بالهاش السابق والهاش اللاحق، ويميز كل سلسلة وكل كتلة عن غيرها".
 - **السلسلة-Chain:** هي سلسلة من الكتل التي يتم ترتيبها بناءً على تسلسل تسجيل العمليات داخل النظام.
 - **العقد- Nodes:** تمثل العقد أجهزة الكمبيوتر المتصلة بشبكة البلوك تشين، والتي تراقب الأنشطة وتتحقق من صحة المعاملات، وتمتلك كل عقدة نسخة كاملة من دفتر حسابات البلوك تشين.
 - **خوارزميات الإجماع- Consensus:** هي مجموعة القواعد التي تتحكم في كيفية تنفيذ العمليات داخل شبكة البلوك تشين.
 - **الطابع الزمني أو بصمة الوقت- Timestamp:** يشير إلى الوقت الدقيق الذي يتم فيه إجراء أي عملية داخل شبكة البلوك تشين.
 - **المعاملة- Transaction:** هي السجلات والبيانات التي تتكون منها الكتل في شبكة البلوك تشين، والتي تهدف إلى تحقيق الغرض المحدد من كل عملية.
- (2) آلية عمل تقنية البلوك تشين:

أولاً: تستقبل العقد طلبات إنشاء المعاملات التي تم إرسالها من قبل مستخدم الشبكة. حيث إن أي تعديل بسيط يؤدي إلى توليد كتلة جديدة في السلسلة. وهذا النظام يضمن أن البيانات، بمجرد تسجيلها في البلوك تشين، تصبح غير قابلة للتغيير أو التعديل. بعد ذلك، تبدأ العقد في التحقق من صحة المعاملات باستخدام خوارزميات الإجماع المحددة مسبقاً.

ثانياً: إذا كانت المعاملة صحيحة يتم إنتاج شفرتها (الهاش - Hash)، التي تتضمن محتوى الكتلة وتوقيعها، هذه الخطوة هي التي تمنح تقنية البلوك تشين ميزة عدم الحاجة إلى طرف ثالث للتحقق من صحة المعاملات.

ثالثاً: يتم إضافة المعاملة داخل الكتلة المفتوحة وربطها بسلسلة المعاملات، من خلال إضافة شفرة المعاملة السابقة إليها، وعند الوصول إلى العدد المسموح به من المعاملات يتم إغلاق الكتلة، ويتم تسجيل بياناتها في رأس الكتلة.

رابعاً: يتم تفسير الكتلة الجاهزة للإضافة، من خلال حل معادلات رياضية معقدة تنتج شفرة مكونة من 64 رقماً وحرماً، حيث تتسابق العقد فيما بينها لإنتاج هذه الشفرة ويتم اعتماد أول عقدة تصل إليها، وبعد ذلك تبدأ باقي العقد في التحقق من صحة الكتلة. وفي الخطوة الأخيرة بعد التأكد من صحة الكتلة يتم إضافتها إلى سلسلة الكتل في الشبكة من خلال إضافة شفرة الكتلة السابقة إلى رأس الكتلة الجديدة، ثم يتم تحديث قاعدة البيانات لدى جميع الأجهزة المشاركة (Suman & Patel, 2021)، (محمد، 2021).

4.3. سلبات تقنية البلوك تشين (Blockchain) التي تحد من استخدامها في المكتبات الأكاديمية

- على الرغم من الإمكانيات الكبيرة التي توفرها تقنية البلوك تشين، إلا أنه من الضروري الإشارة إلى بعض الجوانب السلبية التي قد تحد من استخدامها في المكتبات الأكاديمية، وهذه الجوانب تشمل:
- **حداثة التقنية:** بما أن تقنية البلوك تشين لا تزال حديثة نسبياً، فإن عدم الإلمام بكافة جوانبها قد يكون أحد المعوقات التي تحد من استخدامها في المكتبات. كما ذكر (Omame & Alex-Nmecha, 2021)، إن بنية التشفير المعقدة قد تجعل من الصعب على أخصائيي المعلومات فهم التقنية وإدارتها بشكل فعال، وهو ما يحد من الاستفادة المثلى منها في بيئة المكتبات الأكاديمية.

- **صعوبة تعديل البيانات:** على الرغم من أن تقنية البلوك تشين تتميز بالثبات، إلا أن هذا الثبات قد يكون معوقاً في بعض الحالات، فإن النظام غير قابل للتعديل بعد إدخال البيانات، مما قد يكون مشكلة في بعض البيئات الأكاديمية حيث يتم تطوير الأبحاث وتحديث النتائج باستمرار (أحمد، 2024). وقد أشار (Omame & Alex-Nmecha, 2021) أن ميزة الثبات قد لا تكون مناسبة في البيئة الأكاديمية، حيث تتطلب الأبحاث العلمية مرونة في تعديل أو تحديث المنشورات لتناسب مع التغييرات الجديدة في النتائج أو الدراسات.

- **المخاطر الأمنية:** بالرغم من المميزات الأمنية التي توفرها تقنية البلوك تشين، إلا أنها ليست محصنة ضد كافة أنواع المخاطر. من الممكن أن تتعرض رموز البرمجة التي تنفذ هذه التقنية للقرصنة، حيث يتم إعدادها بواسطة البشر وقد تحتوي على أخطاء أو ثغرات قد تُستغل. على الرغم من صعوبة اختراق سجلات البلوك تشين نفسها، فإن النظام الذي ينفذ التقنية يمكن أن يكون عرضة للمخاطر الأمنية (ميلة و امحمد، 2024).

كما أشارت دراسة (sarmah, 2018) إلى أن المعاملات التي تتم على البلوك تشين تكون عادة متاحة للعامة، مما قد يشكل تحدياً في بيئات حساسة مثل التعامل مع البيانات الحكومية أو المعلومات السرية. هذا قد يتطلب تعديل السجلات لجعل الوصول إليها محدوداً، وهو ما يضع قيوداً على استخدام هذه التقنية في بعض السياقات.

وترى الباحثان أن أحد أهم المعوقات التي تواجه تطبيق تقنية البلوك تشين في المكتبات الأكاديمية هو "قلة الوعي" بإمكانات هذه التقنية. وقد يعود هذا إلى عدة أسباب، أبرزها حداثة، حيث قد يشعر الأفراد بتخوف من استخدام التقنيات الحديثة التي قد تؤثر على خصوصيتهم أو تكشف معلوماتهم الحساسة. رغم أن البلوك تشين في الواقع يوفر مستوى أمان أعلى من الطرق التقليدية، كما تم ذكره سابقاً في مميزاتها، إلا أن الخوف من التغيير والجهل بهذه التقنية قد يعيق استخدامها بشكل فعال. لذلك، تبرز أهمية زيادة الوعي ونشر ثقافة التقنيات الحديثة بين الأفراد، من خلال التثقيف والتدريب المستمر لتمكينهم من فهم إمكانيات هذه التقنية والاستفادة منها بشكل آمن وفعال.

5.3. أهمية تقنية البلوك تشين (Blockchain) ومجالات الاستفادة منها في المكتبات الأكاديمية:

أولاً: أهمية تقنية البلوك تشين

تتضح أهمية تطبيق تقنية البلوك تشين في المكتبات كما ذكرها (المطرفي والشريف، 2023)، في النقاط الآتية:

- تساهم تقنية البلوك تشين في تعزيز الخصوصية، مع الحفاظ على إمكانية الوصول المفتوح والشفافية للبيانات.
- تعمل تقنية البلوك تشين على تعزيز عمليات جمع المعلومات، ومعالجتها، وحفظها، ومشاركتها، ونشرها، مما يجعلها ملائمة لبيئة المكتبات.
- تساعد تقنية البلوك تشين في تعزيز التفويض، خاصة في ظل تزايد تدفق المعلومات الإلكترونية في الوقت الحالي، وأصبح من السهل عمل النسخ الإلكترونية للمستندات، مما زاد ذلك من صعوبة معرفة المصدر الأصلي للمعلومة.
- تساهم تقنية البلوك تشين في تسهيل اكتشاف انتهاكات حقوق الطبع والنشر للوثائق الإلكترونية.
- تعزز تقنية البلوك تشين عمليات المكتبات مثل الإعارة بين المكتبات وتطوير المجموعات. فهي تدير مواد المكتبة المستعارة من لحظة الإعارة حتى تاريخ الاستحقاق، بالإضافة إلى تسهيل تتبع المواد المستعارة أو المعارة في أي وقت، وتوفير وسيلة أكثر فعالية لتتبع المستفيدين.

نستنتج مما سبق أن تقنية البلوك تشين تحسن من خدمات المعلومات في المكتبات الأكاديمية، كما ذكر (Ro & Noh, 2022) أن العديد من المكتبات الأكاديمية قد طورت من خدماتها باستخدام هذه التقنية، من أبرز الأمثلة على ذلك مكتبة (دايجو – كوريا الجنوبية) التي وفرت منصة مشتركة تسمح للمستخدمين بتسجيل الدخول إلى نظام الحجز المتكامل وخدمات المكتبة المتكاملة دون الحاجة إلى إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور، كما يمكن استعارة الكتب دون الحاجة لبطاقة عضوية. وترى الباحثان بأن هذا يسهل على المستخدمين الوصول إلى خدمات المكتبة والاستفادة منها بشكل أكثر كفاءة.

وأيضاً تقدم مكتبة جامعة (دهلي للتكنولوجيا – الهند) خدمة الإعارة بين المكتبات وخدمة الحفظ الدائم للمواد الرقمية دون الحاجة لبطاقة عضوية، وذلك باستخدام تقنية البلوك تشين. بالإضافة إلى ذلك، تستخدم مكتبة كلية الدراسات العليا للمعلومات في ولاية (سان خوسيه) تقنية البلوك تشين لتحديد البيانات بدقة وسرعة، مما يضمن حماية خصوصية المستخدمين وهويتهم الشخصية.

ثانياً: مجالات الاستفادة من تقنية البلوك تشين:

في ظل الثورة الرقمية المتسارعة، تسعى المكتبات الأكاديمية إلى تبني التقنيات الحديثة، بهدف تحسين وتطوير خدماتها من خلال ابتكار حلول وخدمات معلوماتية تلبي احتياجات المستخدمين، وتواكب التطورات الراهنة. كما تسعى المكتبات إلى المساهمة في تحقيق رؤية 2030 التي تهدف إلى بناء مجتمع معرفي يعتمد على التكنولوجيا، من خلال الرجوع إلى دراستي (العتيبي، 2023) و(Suman & Patel, 2021) يمكن استنتاج أبرز مجالات الاستفادة من تقنية البلوك تشين في المكتبات الأكاديمية كما يأتي:

- **حماية الملكية الفكرية:** تساهم تقنية البلوك تشين في إنشاء سجلات ذكية للملكية الفكرية، مثل تسجيل براءات الاختراع، ومن أبرز الأمثلة على ذلك محرك "إيداع" والذي يُعد أول محرك بحث باللغة العربية يتيح للمؤلف والباحث تسجيل وتوثيق الإنتاج الفكري الخاص بهم بشكل آمن.
- **الإعارة:** تتيح تقنية البلوك تشين تبادل الإعارة بين مستخدمي المكتبات أو المكتبات الأخرى دون الحاجة إلى زيارة المكتبة شخصياً. ومن أبرز الأمثلة على ذلك نظام إدارة المكتبات الموزعة المعتمد على تقنية البلوك تشين (Lib Chain) الذي يسمح للمستخدمين تقديم الكتب بشكل مباشر إلى مستخدمين آخرين دون الحاجة لإعادتها إلى المكتبة.
- **الميتاداتا:** تساهم تقنية البلوك تشين في دعم إنشاء الميتاداتا وإدارتها، حيث تتغلب على أكبر مشكلتين تواجهان الميتاداتا، وهما المركزية وصعوبة التتبع. لذلك، تم إنشاء منصة "بلوك تشين ميتاداتا" من شركة (كاتاليسيس-Katalysis) التي تعمل على صناعة محتوى الميتاداتا وإدارته وصيانته.
- **النشر العلمي:** تساهم تقنية البلوك تشين في إنشاء بيئة آمنة للنشر العلمي، بفضل مميزات مثل (اللامركزية – الثبات – الشفافية)، والتي تساعد في حماية الإنتاج الفكري من عمليات النسخ والانتحال، والتي تعد من أبرز مخاطر النشر التقليدي. وقد ظهرت العديد من المنصات العالمية للنشر العلمي التي تعتمد على البلوك تشين مثل: Eureka Journals.
- **إدارة الحقوق الرقمية:** تساعد تقنية البلوك تشين في جعل الموارد الإلكترونية قابلة للتعريف، بالإضافة إلى إمكانية التحكم فيها ونقلها بطريقة مميزة، مما يقلل من المشكلات التي تواجه المكتبات والناشرين في إعادة إنتاج الموارد الإلكترونية.
- **نشر الكتب الإلكترونية وحماية حق البيع الرقمي الأول:** تساعد تقنية البلوك تشين المؤلفين من إنشاء عقود ذكية تحدد شروطهم الخاصة. يمكن لأي شخص شراء الكتاب من خلال رمز الكتاب، مما يلغي الحاجة إلى تدخل طرف ثالث، ويفسح المجال

للمكتبات أو المستفيدين لشراء الكتاب الإلكتروني فقط حسب الحاجة، ومن الأمثلة على ذلك منصة النشر Publica التي تقدم خدمة "التمويل الجماعي" والتي تسمح للمؤلف ببيع رموز كتبه.

● **إدارة البيانات البحثية:** تقدم المكتبات بشكل عام، والمكتبات الأكاديمية بشكل خاص، خدمات إدارة البيانات البحثية من خلال توفير خدمات مثل (الحماية، والتنظيم، والتخزين، والحفظ، والأمان، والدعم) للبيانات البحثية. ويمكن لتقنية البلوك تشين أن تساهم في تحسين تقديم هذه الخدمات، من خلال تعزيز الأمان وحماية حقوق الملكية الفكرية، وتقليل الجهود المبذولة في البحث عبر مشاركة البيانات البحثية المتاحة. وهذا يساهم في رفع قيمة البيانات البحثية الموجودة (Omame & Alex-Nmecha, 2021).

ومن خلال الاطلاع على الإنتاج الفكري العربي والأجنبي الذي يدرس علاقة أخصائي المعلومات بالتقنيات الحديثة، نلاحظ أن أحد أبرز عوامل نجاح تطبيق تقنية البلوك تشين في المكتبات هو تزويد أخصائي المعلومات بالمعرفة اللازمة، فقد أكدت هذه الدراسات على أهمية تدريب ورفع وعي الأخصائي بالتقنيات الحديثة، مما يعزز جاهزيتهم لاستخدام وتطبيق تقنية البلوك تشين بشكل فعال.

ذكر (المطرفي والشريف، 2023) أن تدريب الأخصائيين على تقنية البلوك تشين يعد أمرًا هامًا لضمان نجاح تطبيق هذه التقنية في المكتبات، كما يؤكد (Holotiuk & Moormann, 2019) على أهمية "الأشخاص والمعرفة الداخلية" كعامل أساسي من عوامل نجاح تطبيق تقنية البلوك تشين في المكتبات، وفي السياق ذاته، أشار (Omame & Alex-Nmecha, 2021) إلى أن تجهيز أخصائي المعلومات بالمهارات والخبرات اللازمة، وتزويده بالمعرفة التي تجعله مؤهلًا لاستخدام هذه التقنية بشكل ممتاز، يعد من أبرز عوامل نجاح تطبيقها.

من جهة أخرى، أشارت العديد من الدراسات إلى أن "نقص المعرفة" يشكل عائقًا أمام تطبيق تقنية البلوك تشين، حيث ذكر (احمد، 2024) أن من أكبر المخاوف والتحديات من وجهة نظر أخصائي المعلومات هو عدم وجود معرفة كافية بتقنية البلوك تشين. لذلك اتجهت الدراسة إلى التوصية بضرورة تأهيل وتدريب أخصائي المعلومات. بالإضافة إلى ذلك أكدت دراسة (Grida et al., 2022) أن نقص الخبرة والمعرفة يمكن أن يعيق تطبيق تقنية البلوك تشين بشكل فعال.

نستنتج مما سبق أن هناك علاقة طردية بين مدى جاهزية أخصائي المعلومات ونجاح تطبيق تقنية البلوك تشين في المكتبات. فكلما تمتع الأخصائي بمعرفة أوسع بالتقنية من حيث مميزاتها، وسلبياتها، وطريقة استغلالها الأمثل في مجال المكتبات، كلما ساعد ذلك في نجاح تطبيقها بشكل أكبر في المكتبات.

4. منهجية البحث:

1.4. منهج وأداة الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها؛ تم استخدام المناهج الآتية:

- منهج تحليل المحتوى: اعتمدت الدراسة على منهج تحليل المحتوى في تحليل الدراسات والأدبيات السابقة ذات الصلة، وذلك لبناء أداة الدراسة ومحاورها، وبناء الإطار النظري الذي يدعم هذه الدراسة.
- المنهج الوصفي: تم استخدامه في وصف ظاهرة الدراسة وصفًا دقيقًا للوصول إلى الحقائق والنتائج المطلوبة، وذلك من خلال:
 - أسلوب دراسة حالة: تم استخدام هذا المنهج في تحليل ودراسة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز، بهدف تقديم بيانات واجابات دقيقة توضح مدى وعي أخصائي المعلومات بتقنية البلوك تشين في خدمات المعلومات.

2.4. مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في أخصائيي المعلومات في المكتبات الأكاديمية، وقد تم تحديد مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بجدة كنموذج للدراسة، حيث يبلغ عدد أخصائيي المعلومات فيها 71 فردًا. من خلال استخدام أداة جمع البيانات "الاستبانة" بنوعها الإلكتروني والتقليدي، تم اختيار عينة عشوائية من أخصائيي المعلومات بلغ عددهم 42 فردًا للمشاركة في الدراسة.

3.4. أداة الدراسة:

تمثلت أداة الدراسة في الاستبانة، ولذلك لملائمتها لهدف البحث، تم بناء الاستبانة باستخدام منهج تحليل المحتوى، وبالرجوع إلى الأدبيات المتعلقة بموضوع الدراسة الحالية، مثل (الصواط، 2023) و(المطرفي والشريف، 2023) و(احمد، 2024) و(أحمد، 2024) و(المنسي وهام، 2022) و(Shahzad & Iqbal, 2020) و(Owraigbo, 2023).

صدق أداة الدراسة:

يُقصد بصدق الأداة التأكد من أنها تقيس ما تم إعدادها لقياسه، بالإضافة إلى شمول الاستبانة لجميع العناصر التي يجب أن تُدرج في التحليل، ووضوح العبارات والمفردات بما يضمن أنها مفهومة للعينة المستهدفة (الصواط، 2023). ولقياس صدق الأداة المستخدمة في الدراسة "الاستبانة" تم اتخاذ الإجراءات الآتية:

أولاً: الصدق الظاهري للاستبانة:

اشتملت أداة الدراسة بصورتها الأولية على 27 فقرة موزعة على 4 محاور، وبعد الانتهاء من بناء الأداة من خلال تحديد المحاور والعبارات التي تغطي الموضوع، تم عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس وأخصائيين في مجال المعلومات، وعددهم (4) محكمين. وذلك للحصول على آرائهم حول محاور الاستبانة، ومدى وضوح عباراتها وملائمتها لرصد الوعي في موضوع الدراسة، بالإضافة إلى ملاءمتها للمحور الذي تنتمي إليه. تم الأخذ بملاحظات المحكمين، حيث تمت إعادة صياغة بعض العبارات ودمج البعض الآخر، وإضافة عبارات جديدة. وبذلك خرجت الاستبانة في شكلها النهائي مكونة من قسمين:

القسم الأول: يهدف إلى جمع البيانات الشخصية والبيولوجرافية لأفراد عينة الدراسة.

القسم الثاني: يعبر عن محاور الدراسة، ويتكون من (21) فقرة موزعة على ثلاث محاور:

- المحور الأول: وعي أخصائيي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات، ويشتمل على 7 فقرات.
- المحور الثاني: الصعوبات التي تحد من معرفة أخصائيي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين وأهميتها في مجال خدمات المعلومات، ويشتمل على 7 فقرات.
- المحور الثالث: دور إدارة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز في رفع وعي أخصائيي المعلومات بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات، ويشتمل على 7 فقرات.

كما تم تضمين محور مستقل في أداة الدراسة لقياس وعي أخصائيي المعلومات بأهمية تقنية البلوك تشين في مجال تقديم خدمات المعلومات المتنوعة. حيث تم إتاحة الفرصة لأفراد عينة الدراسة لاختيار المجالات التي يرون أنها تحتاج إلى استخدام تقنية البلوك تشين. تم اعتماد مقياس ليكرت الثلاثي للإجابة على فقرات الاستبانة، حيث تتكون الإجابات على كل فقرة من ثلاث خيارات: "أوافق"، "محايد"، و"لا أوافق". ولتحديد مستوى موافقة أفراد عينة الدراسة على فقرات ومحاور الاستبانة، تم الاعتماد على حساب المتوسط الحسابي المرجح لكل فقرة أو محور، كما هو موضح في الجدول رقم (1):

الجدول رقم (1): تصنيف مقياس ليكرت الثلاثي

التصنيف	الدرجة	المتوسط الحسابي المرجح
أوافق	3	3,00 - 2,34
محايد	2	2,33 - 1,67
لا أوافق	1	1,66-1

ثانيًا: صدق الاتساق الداخلي

وهو قياس مدى اتساق كل فقرة من فقرات الاستبانة مع المجال الذي تنتمي إليه (العتيبي، 2023)، وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محاور الاستبانة والدرجة الكلية للمحور نفسه كما هو موضح في الآتي:

1- الاتساق الداخلي لأبعاد المحور الأول: وعي أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.

الجدول رقم (2): معاملات الارتباط لفقرات المحور الأول

م	الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	لدي معرفة سطحية بأساسيات تقنية البلوك تشين.	**0.605	0.000
2	لدي معرفة متعمقة بتقنية البلوك تشين (مثل تطوير التطبيقات المركزية)	**0.690	0.000
3	لدي معرفة جيدة حول تطبيقات تقنية البلوك تشين وأفاق الاستفادة منها.	**0.659	0.000
4	لدي اهتمام بالاطلاع على تقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.	**0.652	0.000
5	لدي وعي بأن تقنية البلوك تشين تضمن جودة خدمات المعلومات المقدمة.	**0.721	0.000
6	لدي وعي بأن تقنية البلوك تشين تتميز باللامركزية، مما يساعد ذلك في الحد من التلاعب بالبيانات مقارنة بقواعد البيانات التقليدية.	**0.721	0.000
7	لدي الوعي الكافي بأخلاقيات استخدام تقنية البلوك تشين (مثل حماية خصوصية المستخدمين في المكتبات، وعدم جمع أو استخدام بياناتهم الشخصية بشكل غير قانوني أو غير مبرر)	**0.580	0.000

** دالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01

من خلال الجدول السابق يتبين لنا أن جميع القيم الاحتمالية كانت أقل من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، أي أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات دلالة معنوية، وبذلك تُعتبر فقرات المحور الأول صادقة لما وضعت لقياسه.

2- الاتساق الداخلي لأبعاد المحور الثاني: الصعوبات التي تحد من معرفة أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين وأهميتها في مجال خدمات المعلومات.

الجدول رقم (3): معاملات الارتباط لفقرات المحور الثاني

م	الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	عدم وجود بيئة تقنية مناسبة داعمة لاستخدام تقنية البلوك تشين.	**0.703	0.000
2	لا أرى أن تقنية البلوك تشين تضمن حماية كاملة للخصوصية وأمن البيانات.	**0.463	0.000
3	لا أجد الوقت الكافي لمتابعة التطورات الحديثة فيما يتعلق بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.	**0.652	0.000
4	أجد صعوبة في التعامل مع الأجهزة الذكية والتقنيات الحديثة.	**0.484	0.001
5	صعوبة تطبيق تقنية البلوك تشين في خدمات المكتبة التي أعمل بها.	**0.653	0.000
6	عدم وعي صناع القرار والمسؤولين في المكتبة عن البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.	**0.620	0.000
7	لم أتلق تدريب أو تطوير شخصي (ذاتي) في تطبيقات البلوك تشين واستخداماتها في مجال خدمات المعلومات.	**0.481	0.001

** دالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01

نلاحظ من خلال الجدول السابق أن جميع القيم الاحتمالية كانت أقل من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، مما يدل ذلك على أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات دلالة معنوية، وبذلك تُعتبر فقرات المحور الثاني صادقة لما وضعت لقياسه.

3- الاتساق الداخلي لأبعاد المحور الثالث: دور إدارة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز في رفع وعي أخصائي المعلومات بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.

الجدول رقم (4): معاملات الارتباط لفقرات المحور الثالث

م	الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	توفر الإدارة رؤية ودعم واضح في تطبيق تقنية البلوك تشين في المكتبة.	**0.905	0.000
2	تدعم الإدارة نشر ثقافة تقنية البلوك تشين بين الأخصائيين.	**0.956	0.000
3	تُشرك الإدارة الأخصائيين في فريق إدارة المشروع لتطبيق تقنية البلوك تشين في المكتبة.	**0.970	0.000
4	تقوم الإدارة بعقد دورات تدريبية لتنمية مهارات أخصائي المعلومات في استخدام تقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.	**0.970	0.000
5	توفر الإدارة بيئة داعمة للتدريب الذاتي لأخصائي المعلومات، وذلك من خلال توفير حقائب تدريبية جاهزة ومخصصة لتقنية البلوك تشين في خدمات المعلومات.	**0.976	0.000
6	توفر المكتبة خبراء لتقويم نتائج تطبيق أخصائي المعلومات لتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.	**0.980	0.000
7	توفر الإدارة نظام حوافز يشجع أخصائي المعلومات على سرعة التحول نحو استخدام تقنية البلوك تشين في خدمات المعلومات.	**0.980	0.000

** دالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01

من خلال الجدول السابق يتضح أن جميع القيم الاحتمالية كانت أقل من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، مما يعني ذلك أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات دلالة معنوية، وبذلك تعتبر فقرات المحور الثالث صادقة لما وضعت لقياسه.

ثالثاً: الصدق البنائي

وهو قياس مدى تحقيق الأداة للأهداف المرجوة، ويوضح مدى ارتباط كل محور من محاور الدراسة بالدرجة الكلية لفقرات الاستبانة (العنبي، 2023)، يوضح الجدول رقم (5) درجة ارتباط كل محور.

الجدول رقم (5): محاور الدراسة ومعامل الارتباط لكل محور بالدرجة الكلية للأداة

القيمة الاحتمالية (SIG)	معامل بيرسون للارتباط	محاور الاستبانة
0,000	**0,559	المحور الأول: وعي أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات
0,016	**0,369	المحور الثاني: الصعوبات التي تحد من معرفة أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين وأهميتها في مجال خدمات المعلومات
0,000	**0,849	المحور الثالث: دور إدارة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز في رفع وعي أخصائي المعلومات بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات

** دالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01

** دالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05

نلاحظ من الجدول السابق معاملات الارتباط، ويتضح أن جميع القيم الاحتمالية كانت أقل من مستوى الدلالة (0,05)، مما يدل ذلك على أن معاملات الارتباط لجميع الأبعاد كانت دالة احصائياً، وبالتالي يمكن القول بأن جميع محاور أداة الدراسة تعتبر صادقة لما وضعت لقياسه.

رابعاً: ثبات الاستبانة

ويُقصد بثبات الاستبانة إلى مدى قدرة الأداة على إعطاء قراءات متقاربة عند استخدامها في أكثر من مرة، بمعنى أن الاستجابة ستكون متنسقة عند تكرار تطبيقها على عينة أخرى (الصواط، 2023)، وقد تم استخدام معامل ألفا كرونباخ للتأكد من ثبات الاستبانة، يوضح الجدول رقم (6) معاملات ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الاستبانة:

الجدول رقم (6): معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات محاور الدراسة

معامل كرونباخ	عدد العبارات	محاور الاستبانة
0,766	7	المحور الأول: وعي أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات
0,674	7	المحور الثاني: الصعوبات التي تحد من معرفة أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين وأهميتها في مجال خدمات المعلومات

0,978	7	المحور الثالث: دور إدارة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز في رفع وعي أخصائي المعلومات بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات
0,834	21	جميع فقرات أداة الدراسة

نلاحظ من خلال الجدول السابق أن قيمة معامل ألفا كرونباخ لمحاور أداة الدراسة تتراوح ما بين (0,674) و (0,978). بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ لجميع فقرات الاستبانة (0,834) وهو معامل ثبات مرتفع، مما يدل على أن الاستبانة تتمتع بمستوى عالٍ من الثبات والاتساق بين فقراتها. وبالتالي، أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية قابلة للتوزيع واستخدامها في جمع البيانات من أفراد عينة الدراسة.

4.4. الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات:

لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات التي تم جمعها من خلال أداة الدراسة "الاستبانة"، تم تحويل بيانات الأداة إلى البرنامج الإحصائي (SPSS) لمعرفة استجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات الاستبانة. كان الهدف من ذلك تحليل النتائج ومناقشتها، وتم استخدام العمليات الإحصائية الآتية:

- 1- التكرارات والنسب المئوية (Frequencies and Percentages): تم استخدامها للتعرف على تكرارات استجابات أفراد عينة الدراسة.
- 2- المتوسط الحسابي (Mean) والوزن النسبي: تم استخدامها للتعرف على الوزن النسبي ومتوسط استجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات الاستبانة.
- 3- الانحراف المعياري (Standard Deviation): تم استخدامه للتعرف على مدى تباين استجابات أفراد عينة الدراسة.
- 4- معامل الارتباط (Correlation coefficient): تم استخدامه لحساب صدق الاستبانة وثباتها، والعلاقة بين المتغيرات.
- 5- معامل ثبات ألفا كرونباخ (Cronbach's Alph Coefficient): تم استخدامه لحساب معدل ثبات الاستبانة.

5. النتائج ومناقشتها:

1.5. خصائص أفراد عينة الدراسة

نستعرض فيما يلي عينة الدراسة وفق الخصائص الشخصية والديموغرافية لها (الجنس، المستوى التعليمي، التخصص، سنوات الخبرة، القسم الذي يعمل به الأخصائي، المعرفة بمفهوم تقنية البلوك تشين).

- توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير الجنس:

الجدول رقم (7): توزيع استجابات أفراد الدراسة بناءً على متغير الجنس

النسبة المئوية	التكرار	الجنس
38.1%	16	ذكر
61.9%	26	أنثى
100%	42	المجموع

يتضح من خلال الجدول السابق أن النسبة الأكبر من عينة الدراسة كانت من الإناث، حيث بلغت نسبتهم (61,9%) من حجم عينة الدراسة، في حين كانت النسبة الأقل من الذكور بنسبة (38,1%) من حجم العينة. ترى الباحثان أن هذا الاختلاف قد يعود إلى عدة أسباب، منها حجم مكتبة شطر الطالبات في الجامعة أكبر من حجم مكتبة شطر الطلاب، مما يعني أنها تحتوي على عدد أكبر من الموظفين.

- توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير المستوى التعليمي:

الجدول رقم (8): توزيع استجابات أفراد الدراسة بناءً على متغير المستوى التعليمي

النسبة المئوية	التكرار	المستوى التعليمي
4.8%	2	ثانوي
4.8%	2	دبلوم
78.6%	33	بكالوريوس
9.5%	4	ماجستير
2.4%	1	أخرى
100%	42	المجموع

نلاحظ من الجدول السابق أن النسبة الأكبر من عينة الدراسة هي لحملة البكالوريوس، حيث بلغت نسبتهم (78,6%) من حجم العينة. ويدل امتلاك معظم أفراد العينة لمؤهلات أكاديمية، على أنهم يتمتعون بمعرفة جيدة في مجال خدمات المعلومات والتقنيات الحديثة ذات الصلة. وهذا يعكس تميزهم مقارنة بالأفراد الحاصلين على مؤهلات أقل، مثل شهادة الثانوية العامة، والذين لم يتخصصوا في هذا المجال. وبالتالي، يعزز هذا من مصداقية نتائج الدراسة التي تعتمد على إجابات المتخصصين في مجال خدمات المعلومات.

- توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير التخصص:

الجدول رقم (9): توزيع استجابات أفراد الدراسة بناءً على متغير التخصص

النسبة المئوية	التكرار	التخصص	النسبة المئوية	التكرار	التخصص
2.4%	1	التسويق	38.1%	16	علم المعلومات
2.4%	1	انجليزي	7.1%	3	إدارة عامة
2.4%	1	جغرافيا	7.1%	3	دراسات وشريعة إسلامية
2.4%	1	خدمة اجتماعية	7.1%	3	علاقات عامة
2.4%	1	علوم إدارية	4.8%	2	إدارة المعرفة
2.4%	1	لغات	4.8%	2	إدارة المعلومات
2.4%	1	إحصاء علوم حاسبات	4.8%	2	علم الاجتماع
2.4%	1	لا يوجد	4.8%	2	لغة عربية
100%	42	المجموع	2.4%	1	إدارة أعمال

نلاحظ من الجدول السابق أن النسبة الأكبر من عينة الدراسة كانت من ذوي "تخصص علم المعلومات"، حيث بلغت نسبتهم (38,1%) أي ما يعادل (16) فردًا من عينة الدراسة، بالإضافة إلى تخصص إدارة المعرفة، وإدارة المعلومات التي تعد امتدادًا لتخصص علم المعلومات بمجملة (20) فردًا من العينة، وهذا يشير إلى أن العينة تمتلك خبرة تخصصية في مجال المعلومات، يدل هذا على أن المكتبة تتمتع بفريق عمل يمتلك قدرة عالية في إدارة الموارد المعلوماتية وتقديم خدمات ذات قيمة للمستفيدين، وبالتالي، يضع هذا فريق المكتبة في موقع متقدم لتبني التقنيات الحديثة التي تدعم إدارة المعرفة وتقديم الخدمات بشكل أكثر كفاءة.

• توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير سنوات الخبرة:

الجدول رقم (10): توزيع استجابات أفراد الدراسة بناءً على متغير سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة المئوية
5 – 0	0	%0
10 – 6	5	%11,9
11 فأكثر	37	%88.1
المجموع	42	%100

يتبين لنا من الجدول السابق أن النسبة الأكبر من عينة الدراسة كانت لمن بلغت سنوات خبرتهم "11 سنة فأكثر"، حيث بلغت نسبتهم (88,1%)، وهذا يدل على أن أفراد عينة الدراسة يمتلكون خبرة واسعة كأخصائيين في مجال خدمات المعلومات، مما يعزز مصداقية وموثوقية النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة، نظرًا للخبرة الكبيرة التي يمتلكها المشاركون في هذا المجال.

• توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير القسم الذي يعمل به الأخصائي:

الجدول رقم (11): توزيع استجابات أفراد الدراسة بناءً على متغير القسم الذي يعمل به الأخصائي

القسم	التكرار	النسبة المئوية	القسم	التكرار	النسبة المئوية
قسم خدمات المستفيدين	11	%26.19	قسم الإجراءات الفنية	10	%23.81
قسم الإدارة العامة	6	%14.29	قسم المجموعات الخاصة	4	%9.52
قسم الخدمات الإلكترونية	2	%4.76	قسم الدعم التقني	2	%4.76
قسم الشؤون الإدارية	1	%2.38	قسم العلاقات العامة	1	%2.38
شؤون المكتبات	2	%4.76	قسم قواعد البيانات	3	%7.14
المجموع			42		%100

نلاحظ من الجدول السابق أن النسبة الأكبر من عينة الدراسة كانت للذين يعملون في "قسم خدمات المستفيدين"، وذلك بنسبة (26,19%)، وتشير الباحثتان إلى أن ذلك قد يعود لعدة أسباب، منها أن هذه الفئة هي المعنية بشكل مباشر بتقديم خدمات المعلومات للمستفيدين، مما يجعل لديهم اهتمامًا أكبر بالتقنيات الحديثة التي تفتح مجالات وأفاقًا جديدة في تحسين خدمات المعلومات. وهذا يعكس مدى اهتمام الأخصائيين في هذا القسم بتقديم خدمات ذات جودة وكفاءة عالية للمستفيدين في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز.

- توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير المعرفة بمفهوم تقنية البلوك تشين:

الجدول رقم (11): توزيع استجابات أفراد الدراسة بناءً على متغير المعرفة بمفهوم تقنية البلوك تشين

النسبة المئوية	التكرار	المعرفة بمفهوم تقنية البلوك تشين
50.0%	21	أوافق
31.0%	13	محايد
19.0%	8	لا أوافق
100%	42	المجموع

يوضح الجدول السابق أن نصف عينة الدراسة لديهم معرفة بمفهوم تقنية البلوك تشين، حيث بلغت نسبتهم (50,0%). ويستدل من ذلك إلى أن أفراد عينة الدراسة لديهم إطلاع واهتمام بالتقنيات الناشئة في مجال خدمات المعلومات. يليهم الذين كانت معرفتهم متوسطة بتقنية البلوك تشين (محايدين) بنسبة (31,0%). وترى الباحثتان بأن أحد أسباب "الحياد" قد يكون هو حداثة هذه التقنية في مجال خدمات المعلومات، مما قد يؤدي إلى عدم وجود معرفة كافية بها بعد. أما النسبة الأقل من عينة الدراسة كانت للذين لم يكن لديهم معرفة بتقنية البلوك تشين وذلك بنسبة (19,0%) من حجم العينة. وقد يعود ذلك إلى أن مجال التقنيات الحديثة يتجدد ويتطور باستمرار ويكون من الصعب في بعض الأحيان مواكبة هذه التطورات السريعة. خاصةً أن عينة الدراسة تتكون من موظفين قد تتطلب مهام عملهم مهارات محددة قد لا تشمل بالضرورة أحدث التقنيات، مما يجعل من الصعب على الموظفين تطوير أنفسهم في هذا المجال.

2.5. مناقشة محاور الدراسة والإجابة على التساؤلات

تم تقسيم أسئلة الدراسة إلى قسمين، بهدف توفير إطار منهجي واضح ومنظم للدراسة وهي الأسئلة النظرية والأسئلة التطبيقية:

أسئلة الجانب النظري من الدراسة:

تمثل الشق الأول من الدراسة، وتناقش المفاهيم الأساسية المتعلقة بالموضوع، وتتمثل في السؤال الأول، والسؤال الثاني، نذكرها فيما يأتي بشكل مختصر:

الإجابة على تساؤل الدراسة الأول: ما هو مفهوم تقنية البلوك تشين؟

تمت الإجابة على هذا التساؤل في الجانب النظري من الدراسة، من خلال الاطلاع على الإنتاج الفكري الذي يغطي مفهوم تقنية البلوك تشين. حيث تم التطرق إلى أبرز التعاريف، المتعلقة بهذه التقنية، بالإضافة إلى استعراض الإيجابيات والسلبيات التي قد تنجم عن استخدامها. كما تم تناول آلية عمل تقنية البلوك تشين، وكيفية تفاعل العناصر المختلفة في النظام لتحقيق الأمان والشفافية.

الإجابة على تساؤل الدراسة الثاني: ما هي أهمية تقنية البلوك تشين ومجالات الاستفادة منها في المكتبات الأكاديمية؟

تمت تغطية هذا التساؤل في الجانب النظري من الدراسة، وذلك من خلال الرجوع إلى الدراسات السابقة التي تناولت هذا الموضوع. وقد تم التوصل إلى أن تقنية البلوك تشين تؤثر بشكل كبير على خدمات المعلومات، حيث تساهم في تحسين الخدمات المقدمة بشكل فعال. فالتقنية تعزز الأمان، والشفافية، وكفاءة العمليات، مما يعزز من قدرة المكتبات الأكاديمية على تقديم خدمات معلومات موثوقة وسريعة. كما تفتح مجالات لتحسين نظم الإعارة، والتوثيق، وحفظ البيانات بطرق مبتكرة وآمنة.

وأخيراً، تم تسليط الضوء على مجالات الاستفادة المحتملة من تقنية البلوك تشين في المكتبات الأكاديمية، وكيف يمكن أن تساهم في تحسين إدارة المعلومات وتقديم الخدمات للمستخدمين.

أسئلة الجانب التطبيقي من الدراسة:

تمثل الشق الثاني من الدراسة، وتركز على الجوانب التطبيقية لموضوع البحث، تتمثل في السؤال الثالث، والسؤال الرابع، والسؤال الخامس، وللإجابة على هذه التساؤلات، تم استخدام الطرق الإحصائية المختلفة لتوثيق نتائج الدراسة.

الإجابة على تساؤل الدراسة الثالث: ما مدى وعي أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين وأهميتها في مجال خدمات المعلومات؟

الجدول رقم (12): المتوسطات الحسابية والوزن النسبي والانحراف المعياري لإجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات

المحور الأول مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	الاستجابة	الترتيب
1.	لدي معرفة سطحية بأساسيات تقنية البلوك تشين.	2.69	%89.67	0,468	أوافق	4
2.	لدي معرفة متعمقة بتقنية البلوك تشين (مثل تطوير التطبيقات المركزية).	2.10	%70	0,791	محايد	7
3.	لدي معرفه جيدة حول تطبيقات تقنية البلوك تشين وأفاق الاستفادة منها.	2.41	%80,33	0,665	أوافق	6
4.	لدي اهتمام بالاطلاع على تقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.	2.60	%86,67	0,544	أوافق	5
5.	لدي وعي بأن تقنية البلوك تشين تضمن جودة خدمات المعلومات المقدمة.	2.74	%91,33	0,445	أوافق	2
6.	لدي وعي بأن تقنية البلوك تشين تتميز باللامركزية، مما يساعد ذلك في الحد من التلاعب بالبيانات مقارنة بقواعد البيانات التقليدية.	2.74	%91,33	0,445	أوافق	2 مكرر
7.	لدي الوعي الكافي بأخلاقيات استخدام تقنية البلوك تشين (مثل حماية خصوصية المستخدمين في المكتبات، وعدم جمع أو استخدام بياناتهم الشخصية بشكل غير قانوني أو غير مبرر).	2.81	%93,67	0,397	أوافق	1
جميع فقرات المحور		%2,58	%86	0.356	أوافق	

يوضح الجدول السابق متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات محور "وعي أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات" وترتيبها حسب المتوسطات الحسابية. حيث تراوح المتوسط الحسابي لاستجابات أفراد العينة ما بين (2,81) و (2,10)، ومع درجة استجابة تراوحت ما بين (أوافق) و (محايد).

أعلى استجابة كانت للفقرة رقم (7) والتي تنص على: " لذي الوعي الكافي بأخلاقيات استخدام تقنية البلوك تشين، مثل حماية خصوصية المستخدمين في المكتبات، وعدم جمع أو استخدام بياناتهم الشخصية بشكل غير قانوني أو غير مبرر"، حيث سجلت متوسطاً حسابياً قدره (2,81) ووزناً نسبياً بلغ (93,67%) مع درجة استجابة "أوافق". وقد يعود ذلك إلى الخصائص البليوجرافية للعينة، حيث أن غالبية المشاركين يمتلكون مؤهلات أكاديمية، مما يعزز من معرفتهم بأخلاقيات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل عام. في المقابل، كانت أقل استجابة على الفقرة رقم (2) والتي تنص على: "الذي معرفة متعمقة بتقنية البلوك تشين (مثل تطوير التطبيقات المركزية)" حيث سجلت متوسطاً حسابياً قدره (2,10) ووزناً نسبياً بلغ (70%) ودرجة استجابة "محايد".

بشكل عام، تشير النتائج السابقة إلى أن قيمة المتوسط الحسابي لجميع الفقرات بلغ (2,58) بوزن نسبي بلغ (86%) مما يدل على وجود درجة كبيرة من الوعي لدى أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين وأهميتها في مجال خدمات المعلومات، وفقاً لوجهة نظر أفراد عينة الدراسة، وهذا يعزز من فرص نجاح تطبيق هذه التقنية في المكتبة وسرعة تبنيها، حيث توجد علاقة طردية بين مدى جاهزية أخصائي المعلومات ونجاح تطبيق تقنية البلوك تشين في المكتبات. كلما زادت معرفة الأخصائي بالتقنية في مجال المكتبات وخدمات المعلومات، كلما زاد فرص نجاح تطبيقها في المكتبات. تتوافق هذه النتائج مع دراسة (العتيبي، 2023) التي أظهرت أن أخصائي المعلومات في المكتبة الأكاديمية يمتلك معرفة بتقنية البلوك تشين، مما يفتح المجال لاستفادة المكتبات الأكاديمية من هذه التقنية. ومع ذلك، لا يزال هناك حاجة لمزيد من المعرفة حول هذه التقنية، حيث احتلت الفقرة رقم (2) التي تنص على "الذي معرفة متعمقة بتقنية البلوك تشين" المرتبة السابعة والأخيرة. وقد يعود ذلك إلى ما توصل إليه (احمد، 2024) أن تقنية البلوك تشين تعتبر حديثة الاستخدام ضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي.

لتأكيد النتيجة السابقة، أفسحت الدراسة في المحور التالي المجال لأفراد عينة الدراسة لتحديد أهم المجالات التي يشعرون بأن لديهم وعياً بأهمية تقنية البلوك تشين فيها (مع إمكانية اختيار أكثر من مجال). وقد جاءت اختياراتهم على النحو الآتي:

الجدول رقم (13): المجالات التي يُظهر فيها أفراد عينة الدراسة وعيهم بأهمية تقنية البلوك تشين

النسبة المئوية	التكرار	العبرة
13.1%	22	حماية الملكية الفكرية.
16.7%	28	توفير بيئة آمنة للنشر العلمي من حيث حفظ الحقوق الأدبية والمادية.
11.3%	19	إنشاء مبادرات أكثر دقة.
13.1%	22	تقليل تكاليف الفهرسة ورفع كفاءة المفهرسين والفهارس.
11.3%	19	تحسين خدمات الإعارة.
11.3%	19	تعزيز إدارة ملفات المستفيدين.
10.7%	18	تساهم في دعم المجموعات الرقمية.
11.3%	19	تساهم في تحسين خدمات الإحاطة الجارية.

يتضح من خلال الجدول السابق أهم المجالات التي تعكس وعي أفراد عينة الدراسة بأهمية تقنية البلوك تشين، حيث كانت أغلب الاستجابات تشير إلى "مجال توفير بيئة آمنة للنشر العلمي من حيث حفظ الحقوق الأدبية والمادية"، بنسبة بلغت (16,7%)، وتتوافق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (العتيبي، 2023) التي تؤكد أن مجال "البيئة الآمنة للنشر العلمي" تحظى بقبول

عالٍ من قبل أخصائيي المعلومات في عينة الدراسة. وهذا يدل على أهمية الاستفادة من تقنية البلوك تشين في حماية الحقوق الأدبية والمادية، نظرًا لتمييزها باللامركزية كما تم توضيحه في الجانب النظري، كما قد يكون هذا الاتجاه ناتجًا عن تزايد مشكلات البحث العلمي، مثل ارتفاع حالات السرقة الأدبية الناتجة بسبب انتشار المواد الرقمية. لذا، يسعى أخصائيو المعلومات إلى إيجاد حلول مبتكرة باستخدام التقنيات الناشئة للتقليل من هذه المشكلات، نظرًا للأهمية والقيمة العلمية والاقتصادية للأبحاث.

تساؤل الدراسة الرابع: ما هي الصعوبات التي تحد من معرفة أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين؟

الجدول رقم (14): المتوسطات الحسابية والوزن النسبي والانحراف المعياري لإجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات المحور الثاني مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	الاستجابة	الترتيب
1.	عدم وجود بيئة تقنية مناسبة داعمة لاستخدام تقنية البلوك تشين.	2,19	%73	0,773	محايد	2
2.	لا أرى أن تقنية البلوك تشين تضمن حماية كاملة للخصوصية وأمن البيانات.	1,71	%57	0,708	لا أوافق	6
3.	لا أجد الوقت الكافي لمتابعة التطورات الحديثة فيما يتعلق بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.	2,17	%72,33	0,794	محايد	3
4.	أجد صعوبة في التعامل مع الأجهزة الذكية والتقنيات الحديثة.	1,33	%44,33	0,570	لا أوافق	7
5.	صعوبة تطبيق تقنية البلوك تشين في خدمات المكتبة التي أعمل بها.	1,86	%62	0,608	محايد	5
6.	عدم وعي صناع القرار والمسؤولين في المكتبة عن البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.	2,14	%71,33	0,571	محايد	4
7.	لم أتلق تدريب أو تطوير شخصي (ذاتي) في تطبيقات البلوك تشين واستخداماتها في مجال خدمات المعلومات.	2,60	%86,67	0,627	أوافق	1
	جميع فقرات المحور	2,0	%66,67	0,404	محايد	

يوضح الجدول السابق استجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات محور " الصعوبات التي تحد من معرفة أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين وأهميتها في مجال خدمات المعلومات"، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لاستجابات الأفراد بين (2,60) و (1,33)، كما تفاوتت درجات الاستجابة بين (أوافق) و (محايد) و (لا أوافق).

وكانت أعلى استجابة على الفقرة رقم (7) التي تنص على "لم أتلق تدريب أو تطوير شخصي (ذاتي) في تطبيقات البلوك تشين واستخداماتها في مجال خدمات المعلومات"، حيث سجلت متوسطاً حسابياً بلغ (2,60) ووزناً نسبياً قدره (86,67%) وكانت درجة استجابة "أوافق"، وتتوافق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (العتيبي، 2023) التي أظهرت ارتفاع استجابات العينة تجاه نقص التدريب والتأهيل، وكذلك مع دراسة (المطرفي و الشريف، 2023) التي أوضحت أن من عوامل نجاح تطبيق تقنية البلوك تشين في المكتبات الأكاديمية هو تدريب أخصائي المعلومات على استخدام هذه التقنية.

وفي المرتبة السابعة والأخيرة جاءت الفقرة رقم (4) والتي تنص على "أجد صعوبة في التعامل مع الأجهزة الذكية والتقنيات الحديثة" بمتوسط حسابي (1,33) ووزن نسبي بلغ (44,33%) وكانت درجة الاستجابة "لا أوافق".

من المهم أن تتبنى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز استراتيجية واضحة لتطوير الأخصائيين، من خلال تحفيزهم وتشجيعهم وتوفير البيئة المناسبة التي تدعم تطويرهم الذاتي. ويعد التطوير الذاتي للأخصائي أساساً لتحسين مستوى الخدمات المقدمة، إذ كلما ارتفع مستوى الأخصائي وتطورت مهاراته، زادت كفاءة وجودة الخدمات التي يقدمها. إلا أن الاعتماد على المؤسسة وحدها في عملية التطوير لا يكفي، حيث أشارت دراسة (Eiriemiokhale & Amzat, 2023) إلى أن أخصائي المعلومات يجب أن يعملوا على تطوير أنفسهم لتقديم خدمات باستخدام أحدث التقنيات. إذ أن الأخصائي ذو المهارات المنخفضة قد يُهمش دوره، ويترجع مستوى الخدمات التي يقدمها.

تضيف الباحثتان أيضاً أن من أبرز الصعوبات التي تواجه أخصائي المعلومات قد تتمثل في انخفاض رغبة أفراد عينة الدراسة في تلقي التدريب أو التطوير الذاتي، مما يؤدي إلى انخفاض الأداء الوظيفي للأخصائي، وبالتالي عدم تحقيق الهدف الرئيسي للمكتبات في تقديم خدمات عالية الجودة. ومن هنا، تقترح الباحثتان أن تستثمر المكتبة في أهم مواردها، وهو المورد البشري، من خلال توفير حوافز مالية أو جوائز معنوية للأخصائيين المهتمين بالتطوير الذاتي.

بشكل عام، تشير النتائج السابقة أن قيمة المتوسط الحسابي لجميع الفقرات بلغت (2,0) بوزن نسبي قدره (66,67%). مما يدل ذلك على وجود مستوى متوسط من الصعوبات التي تحد من معرفة أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين، وفقاً لوجهة نظر أفراد عينة الدراسة. لذلك ينبغي على مكتبة جامعة الملك عبد العزيز العمل على تذليل هذه الصعوبات، والسعي إلى تقديم حلول فعالة للحد من المخاوف المذكورة، ثم تبني هذه التقنية في المكتبة.

تساؤل الدراسة الخامس: ما هو دور إدارة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز في رفع وعي أخصائي المعلومات بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات؟

الجدول رقم (15): المتوسطات الحسابية والوزن النسبي والانحراف المعياري لإجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات

المحور الثالث مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	الاستجابة	الترتيب
1.	توفر الإدارة رؤية ودعم واضح في تطبيق تقنية البلوك تشين في المكتبة.	1,76	58,67%	0,759	محايد	1
2.	تدعم الإدارة نشر ثقافة تقنية البلوك تشين بين الأخصائيين.	1,76	58,67%	0,821	محايد	1 مكرر

3	محايد	0,828	%58	1,74	3. تُشرك الإدارة الأخصائيين في فريق إدارة المشروع لتطبيق تقنية البلوك تشين في المكتبة.
4	محايد	0,781	%56,33	1,69	4. تقوم الإدارة بعقد دورات تدريبية لتنمية مهارات أخصائي المعلومات في استخدام تقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.
4 مكرر	محايد	0,781	%56,33	1,69	5. توفر الإدارة بيئة داعمة للتدريب الذاتي لأخصائي المعلومات، وذلك من خلال توفير حقائب تدريبية جاهزة ومخصصة لتقنية البلوك تشين في خدمات المعلومات.
4 مكرر	محايد	0,749	%56,33	1,69	6. توفر المكتبة خبراء لتقويم نتائج تطبيق أخصائي المعلومات لتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.
4 مكرر	محايد	0,749	%56,33	1,69	7. توفر الإدارة نظام حوافز يشجع أخصائي المعلومات على سرعة التحول نحو استخدام تقنية البلوك تشين في خدمات المعلومات.
محايد		0,752	%57,33	1,72	جميع فقرات المحور

يتضح من الجدول السابق متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات محور " دور إدارة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز في رفع وعي أخصائي المعلومات بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات"، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لاستجابات الأفراد بين (1,76) و (1,69)، وكانت درجة الاستجابة (محايد) لجميع فقرات المحور.

وكانت أعلى استجابة على الفقرتين (1،2) الفقرة رقم (1) تنص على "توفر الإدارة رؤية ودعم واضح في تطبيق تقنية البلوك تشين في المكتبة"، والفقرة رقم (2) والتي تنص " تدعم الإدارة نشر ثقافة تقنية البلوك تشين بين الأخصائيين" بمتوسط حسابي (1,76) ووزن نسبي (58,67%) لكل منهما، بينما جاءت الفقرات من (4) إلى (7) في المرتبة الأخيرة بالتساوي، والتي تنص على "تقوم الإدارة بعقد دورات تدريبية لتنمية مهارات أخصائي المعلومات في استخدام تقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات"، و "توفر الإدارة بيئة داعمة للتدريب الذاتي لأخصائي المعلومات، وذلك من خلال توفير حقائب تدريبية جاهزة ومخصصة لتقنية البلوك تشين في خدمات المعلومات"، و "توفر المكتبة خبراء لتقويم نتائج تطبيق أخصائي المعلومات لتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات"، و "توفر الإدارة نظام حوافز يشجع أخصائي المعلومات نحو استخدام تقنية البلوك تشين في خدمات المعلومات"، حيث سجلت هذه الفقرات متوسطاً حسابياً قدره (1.69) ووزناً نسبياً بلغ (56.33%)، وكانت درجة الاستجابة "محايد" لكل منها.

ينبغي لمكتبة جامعة الملك عبد العزيز بذل المزيد من الجهود في تدريب الأخصائيين، حيث أكدت العديد من الدراسات على أهمية التدريب في رفع مستوى الأخصائيين. منها دراسة (Adeyeye & Oladokun,2023) التي أشارت إلى ضرورة أن يكون أخصائيو المكتبات الأكاديمية على دراية جيدة بالتقنيات التي يقدمونها، وذلك من حيث مهاراتهم ومعرفتهم بالتقنيات الناشئة. لذلك، يجب على المكتبة التركيز على تطوير مهارات الأخصائيين بدلاً من ترك كل أخصائي يعتمد على نفسه في هذا المجال. بالإضافة إلى تأكيد العديد من الدراسات على أهمية تقديم الحوافز المتنوعة، حيث ذكرت دراسة (Oyedokun et al.,)

(2023) أن هناك عوامل تؤثر على استخدام التقنيات الناشئة في خدمات المعلومات من أبرزها: عدم توفر حوافز كافية، وهذا ما يتوافق إلى حد كبير مع نتائج الدراسة الحالية.

بشكل عام، تشير النتائج السابقة إلى أن قيمة المتوسط الحسابي لجميع الفقرات بلغت (1,72) بوزن نسبي قدره (57,33%)، مما يدل على وجود مستوى متوسط من المساهمات المقدمة من إدارة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز لرفع وعي أخصائي المعلومات بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات، وذلك من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة. مع ذلك، قد تكون هذه المساهمات غير كافية في ظل المنافسة الشديدة بين المكتبات الأكاديمية في الوقت الحالي. وهذا قد يؤثر سلباً على رضا المستفيدين عن الخدمات المقدمة، حيث إن عدم تلبية احتياجاتهم بشكل كامل قد يؤدي إلى تقليل مكانة المكتبة وعدم قدرتها على الاستمرار في المنافسة مع المكتبات الأخرى.

الجدول التالي يوضح ملخصاً لاستجابات أفراد عينة الدراسة على محاور الدراسة الرئيسية:

الجدول رقم (16): المتوسطات الحسابية والوزن النسبي والانحراف المعياري لإجابات أفراد عينة الدراسة محاور أداة الدراسة مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

م	المحور	المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	الاستجابة	الترتيب
1.	المحور الأول: وعي أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات	2,58	%86	0,356	أوافق	1
2.	المحور الثاني: الصعوبات التي تحد من معرفة أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين وأهميتها في مجال خدمات المعلومات	2,0	%66,67	0,404	محايد	2
3.	المحور الثالث: دور إدارة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز في رفع وعي أخصائي المعلومات بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات	1,72	%57,33	0,752	محايد	3
	جميع محاور أداة الدراسة	2,10	%70	0,329	محايد	

يتضح من الجدول السابق أن أعلى الاستجابات كانت على فقرات المحور الأول – وعي أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات، حيث سجل متوسط حسابي قدره (2,58) ووزن نسبي بلغ (86%). وفي المقابل، كانت أقل الاستجابات على فقرات المحور الثالث – الذي يتناول دور إدارة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز في رفع وعي أخصائي المعلومات بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات بمتوسط حسابي (1,72) ووزن نسبي بلغ (57,33%).

بشكل عام، تشير النتائج أن قيمة المتوسط الحسابي لجميع المحاور بلغت (2,10) بوزن نسبي قدره (70%).

6. الخاتمة:

هدفت الدراسة الحالية إلى رصد مدى وعي أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بأهمية تقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات. وبعد مناقشة نتائج الدراسة، نلخص أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة، بالإضافة إلى أبرز التوصيات:

1.6. النتائج:

- 1- يتضح من خلال الإطار الفكري أن مفهوم تقنية البلوك تشين هو " قاعدة عالمية لامركزية عبر الإنترنت تتيح للأشخاص الوصول إليها في أي وقت ومكان، وتنفيذ المعاملات بين طرفين دون الحاجة إلى وسيط ثالث، مما يضمن أماناً أكبر في العملية. وبالتالي، يمكن استخدام هذه التقنية لتعزيز التعاون بين المكتبات والمستفيدين، مما يحسن تجربة المستخدم".
- 2- من خلال تحليل المحتوى، نستنتج أن أهمية تقنية البلوك تشين في المكتبات الأكاديمية تكمن في قدرتها على تحسين خدمات المعلومات، مما يسهل للمستفيدين الوصول إلى خدمات المكتبة بسهولة أكبر، وبالتالي تحقيق استفادة أكبر من هذه الخدمات.
- 3- يتضح من خلال الجانب النظري أن هناك علاقة طردية بين مدى جاهزية أخصائي المعلومات ونجاح تطبيق تقنية البلوك تشين في المكتبات، حيث كلما زادت معرفة الأخصائي بهذه التقنية وطريقة استغلالها الأمثل في مجال خدمات المعلومات، كلما ساعد ذلك في نجاح تطبيقها بشكل أكبر.
- 4- أشارت نتائج الدراسة إلى وجود درجة وعي كبيرة لدى أخصائيي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين وأهميتها في مجال خدمات المعلومات، وذلك وفقاً لوجهة نظر أفراد عينة الدراسة، حيث بلغ الوزن النسبي (86%) . ومن أبرز المجالات التي تعكس رأي العينة حول الوعي بأهمية تقنية البلوك تشين كانت "توفير بيئة آمنة للنشر العلمي"، حيث بلغ وزنها النسبي (16,7%).
- 5- أشارت نتائج الدراسة إلى وجود مستوى متوسط من الصعوبات التي تحد من معرفة أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بتقنية البلوك تشين، وذلك وفقاً لوجهة نظر أفراد عينة الدراسة بوزن نسبي بلغ (66,67%). ومن أبرز هذه الصعوبات كانت عدم تلقي تدريب أو تطوير شخصي (ذاتي) في تطبيقات البلوك تشين واستخداماتها في مجال خدمات المعلومات، حيث بلغ وزنها النسبي (86,67%).
- 6- أشارت نتائج الدراسة إلى وجود مستوى متوسط من المساهمات المقدمة من إدارة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز لرفع وعي أخصائي المعلومات بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات، وذلك وفقاً لوجهة نظر أفراد عينة الدراسة، حيث بلغ الوزن النسبي (57,33%).

2.6. التوصيات:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، نوصي بالآتي:

- 1- حث مكتبة جامعة الملك عبد العزيز على تذليل الصعوبات التي تواجه تطبيق تقنية البلوك تشين في خدمات المكتبة، وذلك لما لهذه التقنية من مميزات كبيرة في المكتبات الأكاديمية.
- 2- العمل على تزويد أخصائي المعلومات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بالوسائل والأدوات التي تساعد في مواكبة كافة التطورات المتعلقة بتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.

- 3- حرص إدارة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز على توفير بيئة تقنية مناسبة تدعم استخدام تقنية البلوك تشين بشكل فعال.
- 4- زيادة مستوى الوعي لدى صناعات القرار والمسؤولين داخل مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بشأن تقنية البلوك تشين وأثرها في مجال خدمات المعلومات.
- 5- حث مكتبة جامعة الملك عبد العزيز على توفير بيئة تدعم التدريب الذاتي لأخصائيي المعلومات، وذلك من خلال توفير قوائم تدريبية جاهزة ومخصصة لتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات.
- 6- ضرورة توفير دورات تدريبية لأخصائيي المعلومات داخل مكتبة جامعة الملك عبد العزيز، تركز على كيفية التعامل مع تطبيقات البلوك تشين واستخداماتها في مجال خدمات المعلومات.
- 7- رفع مستوى إشراك الإدارة داخل مكتبة جامعة الملك عبد العزيز للأخصائي في فريق إدارة المشروع الخاص بتطبيق تقنية البلوك تشين في المكتبة.
- 8- العمل على توفير خبراء مختصين لتقييم نتائج تطبيق أخصائيي المعلومات لتقنية البلوك تشين في مجال خدمات المعلومات والاستفادة من التغذية الراجعة لتحسين مستوى أخصائيي المعلومات.
- 9- العمل على توفير نظام حوافز داخل مكتبة جامعة الملك عبد العزيز يشجع أخصائيي المعلومات على التحول السريع نحو استخدام تقنية البلوك تشين والاستفادة منها في خدمات المكتبة.

كذلك توصي هذه الدراسة إلى ضرورة التركيز في الأبحاث المستقبلية على المخاوف أو الصعوبات التي يواجهها أخصائيي المعلومات في استخدام التقنيات الحديثة، وذلك لعدة أسباب، منها قلة الدراسات التي تناولت هذا الموضوع (على حد علم الباحثان). كما يُعد ذلك خطوة نحو إيجاد حلول تساعد في تطبيق التقنيات الحديثة في خدمات المكتبات بشكل أكثر فعالية. بالإضافة إلى ذلك، يُوصى بتبسيط الضوء على مدى جاهزية المكتبات الأكاديمية لتطبيق تقنية البلوك تشين، حيث لم تتناول هذه الدراسة سوى الجانب الإداري من وجهة نظر أخصائيي المعلومات.

7. المراجع:

1.1. المراجع العربية

- أحمد، حاتم أنور عبدالله. (2024). ثقافة الذكاء الاصطناعي ودورها في بناء وتنمية مهارات المجتمع الذكي في المكتبات البرلمانية: مكتبة مجلس النواب المصري أنموذجاً. *المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات*، 6(17)، 312 - 348. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1438875>
- أحمد، علياء إبراهيم. (2024). مدى جاهزية أخصائيي المعلومات لتبني تقنية البلوك تشين في مؤسسات المعلومات: دراسة حالة على المكتبة المركزية (جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل). *مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة*، 1(25)، 12426-12448.
- الصواط، شروق عبدالله طائل. (2023). واقع توظيف تقنية البلوك تشين "Blockchain" في العملية التعليمية بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 7(42)، 43-64. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1446502>
- عبد العال، سها بشير أحمد. (2023). مدى وعي أعضاء هيئة التدريس بأقسام المكتبات والمعلومات في مصر بأهمية استخدام تقنية البلوك تشين في حماية الملكية الفكرية: دراسة ميدانية. *مجلة كلية الآداب*، 60(4)، 26-126.

- العنبي، صقر مويسان. (2023). آفاق الاستفادة من قاعدة البيانات المتسلسلة (سلسلة الكتل)(block chain) في المكتبات الأكاديمية السعودية وتطوير الخدمات المقدمة. *المجلة العلمية بكلية الآداب، 2023*(51)، 68-26.
- محمد، حسين محمد. (2021). تقنية بلوك تشين وتطبيقها في النظام الرقمية لإدارة الوثائق والأرشيفات بمؤسسات الدولة. *المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، 5*(14)، 109-72.
- المطرفي، شهد عبدالله صالح، والشريف، طرفة عبدالعزيز إبراهيم. (2023). عوامل نجاح تطبيق تقنية البلوك تشين في خدمات المكتبات ومؤسسات المعلومات من وجهة نظر الخبراء. *كتاب أعمال المؤتمر والمعرض السنوي السادس والعشرين: التقنيات الناشئة وتطبيقاتها في المكتبات ومؤسسات المعلومات، الكويت: جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي، 113 - 130*. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1360988>
- المنسي، سامي عبد اللطيف، وهمام، عمار أحمد. (2022). متطلبات توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء لتطوير خدمات المعلومات بمكتبات جامعة الحدود الشمالية (تصور مقترح للتحويل نحو خدمات المكتبات الذكية). *مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد، 8*(15)، 681-610.
- ميلة، علي عبد الله، و امحمد، عبد الواحد علي. (2024). مدى إمكانية تطبيق تقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين) في المصارف التجارية الليبية "دراسة حالة". *مجلة آفاق اقتصادية، 10*(1)، 100-79.

2.7. المراجع الأجنبية

- Adeyeye, S. V., & Oladokun, T. A. (2023). Application of emerging technologies for research support in Nigerian academic libraries: Trends, problems and prospects. *IASSIST Quarterly, 47*(3-4).
- Ayinde, L., & Kirkwood, H. (2020). Rethinking the roles and skills of information professionals in the 4th Industrial Revolution. *Business Information Review, 37*(4), 142-153.
- Bhatia, S., & Wright de Hernandez, A. D. (2019). Blockchain is already here. What does that mean for records management and archives?. *Journal of Archival Organization, 16*(1), 75-84.
- Diseiye, O., Ukubeyinje, S. E., Oladokun, B. D., & Kakwagh, V. V. (2024). Emerging technologies: Leveraging digital literacy for self-sufficiency among library professionals. *Metaverse Basic and Applied Research, 3*, 59-59.
- Eiriemiokhale, K. A., & Amzat, B. (2023). Awareness, Attitude, and Use of High-End Technologies by University Librarians in Kwara State, Nigeria. *Asian Journal of Information Science and Technology, 13*(2), 52-59.
- Emmanuel, V. O., Efemini, M., Yahaya, D. O., & Oladokun, B. D. (2023). Application of blockchain technology to 21st century library services: Benefits and best practices. *Data and Metadata, 2*, 59-59.

- Grida, M. O., Abd Elrahman, S., & Eldrandaly, K. A. (2022). Critical Success Factors Evaluation for Blockchain's Adoption and Implementing. *Systems*, 11(1), 2.
- Holotiuk, F., & Moormann, J. (2019, December). *Dimensions, Success Factors and Obstacles of the Adoption of Blockchain Technology*. Australasian Conference on Information Systems 2019, Perth Western Australia.
- Omame, I. M., & Alex-Nmecha, J. C. (2021). Application of blockchain in libraries and information centers. In *Handbook of Research on Knowledge and Organization Systems in Library and Information Science* . 384-397. IGI Global
- Owraigbo, L. (2023). AWARENESS AND APPLICATION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AMONG LIBRARIANS FOR EFFECTIVE SERVICE DELIVERY IN UNIVERSITY LIBRARIES IN SOUTH-SOUTH, NIGERIA. *Library Philosophy and Practice*, 1-17.
- Oyedokun, S. O., Oduwole, A. A., Odunewu, A. O., & Adekunmisi, S. R. (2023). Emerging Technology Services Provided by Nigerian Library and Information Science Professionals. *University of Dar es Salaam Library Journal*, 18(2).
- Ro, J. Y., & Noh, Y. (2022). A Study on the Introduction of Library Services Based on Blockchain. *Journal of the Korean BIBLIA Society for library and Information Science*, 33(1), 371-401
- Sarmah, S. S. (2018). Understanding blockchain technology. *Computer Science and Engineering*, 8(2), 23-29.
- Shahzad, K., & Iqbal, A. (2020). Barriers faced by library professionals for technology adoption in university libraries of Lahore, Pakistan. *Library and Philosophy and Practice (e-Journal)*.
- Suman, A. K., & Patel, M. (2021). An introduction to blockchain technology and its application in libraries. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 6630.
<https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/6630/>.
- Xu, X., & Shang, J. (2024). Research on the construction scheme of smart library based on blockchain technology. *Measurement: Sensors*, 31, 100943.

جميع الحقوق محفوظة © 2025، الباحثة/ وجدان عبد الصمد الحربي، الدكتورة/ فتون أحمد عثمان، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي

(CC BY NC)

Doi: doi.org/10.52132/Ajrsp/v6.71.2