Tikrit Journal of Administrative and Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
EISSN: 3006-9149
PISSN: 1813-1719

Impact of Blockchain technology utilization on human capital development of the audit profession: An exploratory study

Alaa A. D. Taha*[A], Rasha Hadi Majed [B]

[A] College of Administration and Economics/University of Mosul

[B] University Presidency / University of Mosul

Keywords:
Blockchain technology, human capital, knowledge, experience, skills, innovation, Auditing.

Article history:

Received	16 Jan. 2025
Accepted	23 Jan. 2025
Available online	25 Jun. 2025

©2023 College of Administration and Economy, Tikrit University. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

*Corresponding author:
Alaa A. D. Taha
College of Administration and Economics/University of Mosul

Abstract: The research aims to test the extent of the impact of new technologies, specifically blockchain technology, on the development of human capital in the auditing profession, through the enhancement of its dimensions represented by knowledge, experience, skills, and innovation. The research hypotheses were tested through a questionnaire distributed to a sample of experts (academics and professionals) from Iraqi universities during the year 2022. The research reached a set of results, the most important of which are: the use of blockchain technology positively influences the development of knowledge, experience, skills, and innovation among auditors in the auditing profession, due to the unique characteristics and advantages of this technology. It allows auditors to execute their tasks quickly and effectively, and provides them with new knowledge and innovative professional areas such as dealing with complex transactions and developing auditing mechanisms. Auditors will focus on using their minds and skills on more important aspects of the auditing process. Additionally, the research provided a set of recommendations, the most important of which is the necessity to keep pace with technological advancements and focus on developing auditors' skills regarding blockchain technology and how to deal with it by establishing training and scientific courses, in order to benefit from this technology in the auditing profession due to its unique advantages.

تأثير استخدام تقنية (Blockchain) في تنمية رأس المال البشري لمهنة التدقيق: دراسة استطلاعية

آلاء عبد الواحد ذنون
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل

رشا هادي مجيد الحاج زبير
رئاسة الجامعة
جامعة الموصل

المستخلص

يهدف البحث إلى اختبار مدى تأثير التقنيات الحديثة والمتمثلة بتقنية (blockchain) في تنمية رأس المال البشري لمهنة التدقيق، وذلك من خلال تطوير أبعاده المتمثلة بالمعرفة، الخبرة، المهارة، والابتكار. وقد تم اختبار فرضيات البحث عن طريق استمارة الاستبيان المعدة لهذا الغرض، والتي وزعت على مجموعة من المختصين (أكاديميين ومهنيين) لعينة من الجامعات العراقية خلال عام 2022. وقد توصل البحث إلى مجموعة من النتائج أهمها: يؤثر استخدام تقنية (blockchain) ايجابياً في تنمية المعرفة، الخبرة، المهارة، والابتكار لدى المدققين في مهنة التدقيق، نظراً للخصائص والمزايا الفريدة التي تتمتع بها هذه التقنية، إذ تسمح للمدقق بتنفيذ مهامه بصورة سريعة وفعالة، وستضيف لهم معارف جديدة ومجالات مهنية مبتكرة مثل الاهتمام بمعالجة المعاملات المعقدة وتطوير آليات التدقيق، وسيركز المدققون على استخدام عقولهم ومهاراتهم على جوانب أكثر أهمية في عملية التدقيق. كما توصل البحث إلى مجموعة من التوصيات أهمها: ضرورة مواكبة التطورات التكنولوجية، والاهتمام بتطوير مهارات المدققين لمعرفة تقنية (blockchain) وكيفية التعامل معها من خلال إقامة دورات تدريبية وعلمية، من أجل الاستفادة من هذه التقنية في مهنة التدقيق نظراً للمزايا الفريدة التي تتمتع بها.

الكلمات المفتاحية: تقنية (blockchain)، رأس المال البشري، المعرفة، الخبرة، المهارة، الابتكار، التدقيق.

المقدمة

حققت تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية (blockchain) خلال الفترة السابقة صعوداً ملحوظاً في اقتنائها، الأمر الذي لفت إليها جميع الأنظار، وتسابق الجميع بالمجالات كافة إلى تبني هذه التقنية في تعاملاته على مختلف القطاعات؛ للاستفادة من هذه التقنية في تنمية استثماراته بما توفره من بنية قوية آمنة للمعاملات المالية بكافة أنواعها ومجالاتها. إن من الأمور التي تدل على ازدهار هذه التقنية في المستقبل القريب هو ما تم تحريره في تقرير المنتدى الاقتصادي الدولي إذ إن 10% من إجمالي الناتج المحلي العالمي سيكون مخزن بتقنية مبنية على (blockchain) وذلك بحلول عام (2025) (عرب ورشوان، 2021: 119). تم تقديم تقنية (blockchain)، "سلاسل الكتل" بواسطة (Nakamoto Satoshi) في عام (2008) كطريقة للتحقق من ملكية استخدام العملة الافتراضية (Bitcoin) وبعد مرور ما يقرب من (10 سنوات) في نجاح استخدامها مع العملات الرقمية أصبح معترف بها كبديل للسجلات والدفاتر المحاسبية التقليدية (Dunga, 2019: 3).

مع التقدم التكنولوجي الذي جلبته تقنية (blockchain)، أصبح من الممكن ربط عمليات التدقيق المعزولة عبر شركات التدقيق مع الحفاظ على خصوصية البيانات. إذ تسمح هذه التقنية للمدققين بالتحقق تلقائياً مما إذا كانت معاملات عملائهم متوافقة مع المعلومات الواردة من أطراف

المعاملات الأخرى، يعد فحص السجلات من كلا الطرفين في المعاملة طريقة فعالة للتحقق من صحة السجل في عملية التدقيق (Sean Cao, 2018, p. 2).

ونتيجة للتطور التكنولوجي الذي يشهده العالم اليوم يحتم على الجهات المختصة بمهنة التدقيق الاستفادة القصوى من هذا التقدم مما ينمي رأس مالها البشري المتمثل بالمدققين وخصوصاً عند استخدام تقنية (blockchain) والتي سوف تؤثر بصورة إيجابية على تنمية المعرفة، الخبرة، المهارة، الابتكار، لدى المدققين من خلال توسيع مجموعة مهاراتهم ومعرفتهم حتى يتمكنوا من توقع وتلبية طلبات عملائهم.

مشكلة البحث: تتمحور مشكلة البحث في السؤال الرئيس الآتي: هل يؤثر استخدام تقنية (blockchain) في تنمية رأس المال البشري لمهنة التدقيق؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:

1. هل يوجد أثر لاستخدام تقنية (blockchain) في تنمية المعرفة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق؟
2. هل يوجد أثر لاستخدام تقنية (blockchain) في تنمية الخبرة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق؟
3. هل يوجد أثر لاستخدام تقنية (blockchain) في تنمية المهارة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق؟
4. هل يوجد أثر لاستخدام تقنية (blockchain) في تنمية الابتكار لرأس المال البشري لمهنة التدقيق؟

أهداف البحث:

1. تسليط الضوء على مختلف المفاهيم المرتبطة بتقنية (blockchain) ورأس المال البشري.
2. التعرف على أثر تقنية (blockchain) في تنمية رأس المال البشري لمهنة التدقيق.

أهمية البحث: إعطاء وجهات نظر لصانعي السياسات المحاسبية والتدقيقية في العراق حول أهمية وضرورة تنمية رأس المال البشري، خاصة مع زيادة المنافسة الشرسة لشركات التدقيق العالمية، لذا فأن طريق نجاح هذه الشركات وبقائها هو تنمية معارف وخبرات ومهارات وابتكارات مواردها البشرية، وذلك من خلال مساهمة تقنية (blockchain) التي أصبحت تدرج ضمن المؤشرات الفاعلة في تطوير رأس المال البشري.

فروض البحث: لتحقيق هدف البحث وانطلاقاً من مشكلة البحث يمكن صياغة الفرضية الرئيسة الآتية:

❖ يوجد أثر لاستخدام تقنية (blockchain) في تنمية رأس المال البشري لمهنة التدقيق.

والتي ينبثق عنها الفرضيات الفرعية الآتية:

1. يوجد أثر لاستخدام تقنية (blockchain) في تنمية المعرفة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.
2. يوجد أثر لاستخدام تقنية (blockchain) في تنمية الخبرة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.
3. يوجد أثر لاستخدام تقنية (blockchain) في تنمية المهارة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.
4. يوجد أثر لاستخدام تقنية (blockchain) في تنمية الابتكارات لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.

منهج البحث:

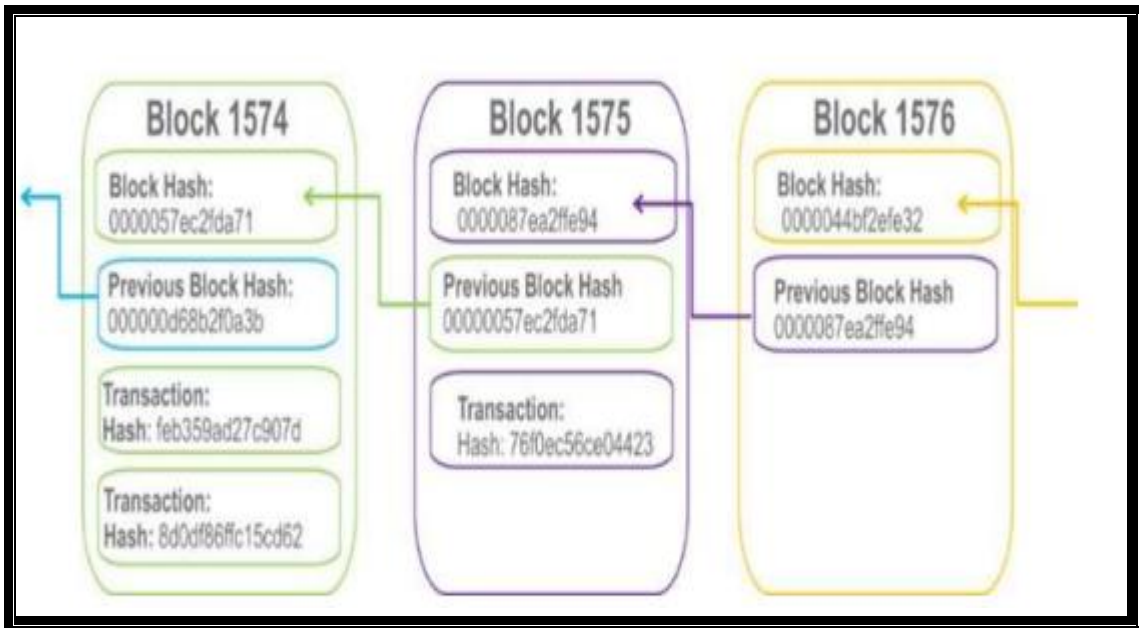
1. تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لكونه المنهج المناسب لدراسة الظواهر الاجتماعية والإنسانية، وتم الاعتماد في جمع البيانات على المصادر الثانوية والمصادر الأولية كالآتي:
2. المصادر الثانوية: وتتكون من الكتب والأبحاث والرسائل العلمية والدوريات وشبكة الإنترنت.
3. المصادر الأولية: وتتكون من استبانة أعدت خصيصاً لهذا الغرض، للحصول على المعلومات المطلوبة، كما يتم استخدم البرنامج الإحصائي (SPSS) لتحليل الاستبانة، واختبار فرضيات البحث.

الإطار النظري

أولاً. تقنية (blockchain):

1. مفهوم (blockchain): يعود الفضل في مصطلحهِ إلى الطريقة التي يخزن بها بيانات المعاملات - بتنسيق كتل- التي يتم ربطها معاً لتشكيل ملف سلسلة، كما موضح في الشكل رقم (1) أدناه، ومع نمو عدد المعاملات، يزداد أيضاً (blockchain) وتقوم الكتل بتسجيل وتأكيد وقت وتسلسل المعاملات، والتي يتم تسجيلها بعد ذلك في (blockchain)، داخل شبكة منفصلة تحكمها القواعد المتفق عليها من قبل المشاركين في الشبكة (Vadapalli, 2020,13)، تم تطوير تقنية (blockchain) للمساعدة في تشغيل العملات المشفرة، وعلى الأخص (Bitcoin). إنها في الأساس طريقة جديدة لتخزين المعلومات عبر الإنترنت بأمان وبشفافية أكبر. ويتم تخزين معظم المعلومات عبر الإنترنت حالياً على الخوادم، بما في ذلك التقنيات السحابية (Dunga, 2019: 137).

وتجدر الإشارة إلى أن تقنية (blockchain) تتكون من مجموعة من العمليات أو المعاملات أو المهام المطلوب تنفيذها، وكل منها يسمى بلوك. من ناحية أخرى، فأن تقنية (blockchain) هي دفتر أستاذ رقمي يوزع المعاملات الموقعة في شكل مشفر يتم تجميعها في كتل، وكل كتلة مرتبطة بشكل مشفر بالكتلة السابقة، لذلك يصعب التلاعب بها بعد التحقق من صحة كل معاملة والموافقة عليها بالإجماع. ومع ذلك، عند إضافة كتل جديدة، يصبح تعديل الكتل القديمة أكثر صعوبة (مقاومة العبث)، لذلك يتم نسخ الكتل الجديدة عبر نسخ من دفتر الأستاذ داخل الشبكة، ويتم حل أي تعارضات تلقائياً باستخدام سياسات مبرمجة ذاتياً (Almahirah, 2021: 1845).



شكل (1): شكل توضيحي لمفهوم (blockchain)

Source: Vadapalli, D. R. (2020). Blockchain fundamentals text book ،p.14

كل إدخال إلى (blockchain) هو معاملة وتمثل تبادلاً للقيمة بين المشاركين (أي أصل رقمي يمثل حقوقاً أو التزامات أو ملكية). في الممارسة العملية، يتم تطوير واختبار العديد من أنواع (blockchain) المختلفة. ومع ذلك، تتبع معظم (blockchain) هذا الإطار العام والنهج. عندما يريد أحد المشاركين إرسال قيمة إلى آخر، فأن جميع العقد الأخرى في الشبكة تتواصل مع بعضها

البعض باستخدام آلية محددة مسبقاً للتحقق من صلاحية المعاملة الجديدة. يشار إلى هذه الآلية بخوارزمية إجماع بمجرد قبول المعاملة بواسطة الشبكة، يتم تحديث جميع نسخ دفتر الأستاذ بالمعلومات الجديدة. يتم عادةً دمج المعاملات المتعددة في "كتلة" تتم إضافتها إلى دفتر الأستاذ. كل كتل يحتوي على معلومات تشير إلى الكتل السابقة ومن ثم جميع الكتل في سلسلة الارتباط معاً في النسخ المتطابقة الموزعة. يمكن للعقد المشاركة إضافة معاملات جديدة مختومة في الوقت، لكن لا يمكن للمشاركين حذف أو تعديل الإدخالات بمجرد التحقق من صحتها وقبولها من قبل الشبكة. فإذا قامت العقدة بتعديل كتلة سابقة، فلن تتم مزامنتها مع بقية الشبكة وسيتم استبعادها من (blockchain) (Dunga, 2019: 137-138).

يمكن وصف (blockchain) على أنه دفتر أستاذ عام وموزع يقوم بإنشاء وتبادل المعلومات الرقمية، وهو في الأساس سجل للأحداث الرقمية. إن (blockchain) هو دفتر أستاذ عام يعني أنه ليس مملوكاً أو يتحكم فيه طرف واحد، وبدلاً من ذلك يتم توزيع التحكم على الشبكة بين المستخدمين إذ إن المعلومات مرئية ويمكن للجميع رؤيتها على الشبكة (Levenby & Sahlin, 2018: 8).

وكذلك (blockchain) هي نوع من قواعد البيانات اللامركزية (اي عدم وجود طرف ثالث للتحقق من المعاملات)، تتيح تداول المعاملات والعملات الرقمية (اي شيء ذا قيمة)، بعيداً عن خطر التلاعب أو الاختراق (تهكير النظام وتزويره)، وذلك لما تتيحه هذه التقنية من حصول كل شخص على نسخة من النظام، وذلك عن طريق ربط كل كتلة بالكتلة التي تسبقها بالهاش (Hash)، إذ لا يمكن اجراء أي تعديل على البيانات في حال تم تسجيلها على السلسلة من أي طرف كان (كنعان، 2020، 22).

يتضمن (blockchain) أيضاً قابلية البرمجة لتنفيذ معاملات معينة دون اتخاذ مزيد من الإجراءات من قبل المستخدمين (House US). يتم وصف (blockchain) أيضاً على أنه "دفتر الأستاذ الرقمي للمعاملات الاقتصادية العامة بالكامل، ويتم تحديثه باستمرار من قبل عدد لا يحصى من المستخدمين، ويعد من المستحيل الفساد. إنها قائمة بالتسجيلات المستمرة في الكتل " لتوضيح هذا التعريف، يمكن تخصيص (blockchain) محدد لجعله غير متاح بشكل كامل للجمهور ولكن يمكن رؤيته فقط للمستخدمين المصرح لهم (McComb & Smalt, 2018: 3).

إن مفهوم (blockchain) هو في الواقع، عملية حية مستمرة موجودة طالما أنها تمكنت من نقل الكود الجيني من جيل واحد من الكتل إلى الجيل التالي. إذ يمكن أن تسمح التجزئة التي تحتوي على بيانات حول جميع الكتل المكتوبة مسبقاً، وسجل (blockchain) بأكمله، والبيانات الجديدة التي يتم دمجها جميعاً في كتلة واحدة تم إنشاؤها حديثاً لأي نظير على الشبكة بتحديد المعلومات المكتوبة على أي من الكتل اللاحقة والتحقق منها بسهولة، مما يجعل من الناحية النظرية أي تلاعب بالمعلومات المخزنة أمراً صعباً للغاية ويكاد يكون من المستحيل تنفيذه نظراً لأن الشبكة يمكن أن تحتوي على مئات أو آلاف أو حتى ملايين الكتل التي تمثل مختلف أصحاب المصلحة: المواطنين والوكالات الحكومية والشركات والمنظمات غير الحكومية.. الخ (Kassen, 2022: 1).

2. **أهمية (blockchain):** تمكنت هذه التقنية من إلغاء المركزية (Centralization) أي أن البيانات المالية لم تعد توجد في مكان واحد وتحت إدارة واحدة، بل أصبحت موضوعة على دفتر حسابات مفتوح وموزع (Distributed Open Ledger) ومن ثم يمكن لجميع الأشخاص الاطلاع عليه. أي تحويل مالي يحدث ضمن دفتر الحسابات (Ledger) يصبح عاماً ومتاحاً للكل (Public) وكذلك

جميع الأحداث الماضية من تحويلات وتغيرات وأرصدة مالية تصبح ثابتة وغير قابلة للتغير، وللتوضيح فلنفترض مثلاً أن A كان لديه 422 $ من ثم حول لـ B بـ 12$ فأصبح ما يملكه A وB، احداث ماضية ثابتة ولا يمكن لأحد التلاعب بها (عبدالجواد، 2020،171-170).

وتعد (blockchain) من أحدث التقنيات وأكثرها منظوراً في الاقتصاد الحديث. إذ يمكن أن تساعد هذه التقنية في حل أنواع مختلفة من المشاكل في أي مجال مثل الثقة والشفافية والأمان وموثوقية معالجة البيانات. على الرغم من أن تقنية (blockchain) قد تم إحضارها لتكون بمثابة ظهر للشبكة للعملات المشفرة (in) الشهيرة التي تسمى (Bitcoin)، من الجيد دائماً أن تضع في اعتبارك أنه يمكن أيضاً تطبيقها على مجموعة كاملة من مجالات الصناعة (Dunga, 2019: 136).

أما (الجخلب، 2021: 5) نقلاً عن (ICAEW, 2017) فقد لخص أبرز الجوانب المهمة في تقنية (blockchain) والتي جعلت منها إضافة غير معهودة لدفتر الأستاذ في يومنا هذا حيث الواقع الحالي أن قاعدة البيانات مملوكة وتشغل من طرف واحد. أما هذه الجوانب تلخصت بالآتي:

أ. **الانتشار:** يوجد العديد من نسخ دفتر الأستاذ المبني بتقنية (blockchain)، ولا يوجد نسخة رئيسية، وان كل المشاركين يستطيعون الوصول لنسخة كاملة من دفتر الأستاذ وجميع هذه النسخ متطابقة ومتكافئة. ولا يوجد طرف واحد يستطيع التحكم بدفتر الأستاذ، إذ إن العمليات الجديدة تدرج بسرعة ويتم نشرها وتعميمها على جميع المشاركين على الشبكة.

ب. **الثبات:** أي وجود نسخة مملوكة من دفتر الأستاذ مع كل مشارك. وإن العمليات السابقة لا يمكن أن تعدل ويمكن فقط الإضافة، بمعنى أن سجلات (blockchain) ثابتة. بحيث يصبح دفتر الأستاذ كاملاً ويتم تخزينه من قبل أي مشارك ويمكن فحصه والتحقق منه بطريقة الإجماع.

ج. **البرمجة:** بعض سلاسل الكتل تسمح بتخزين الكودات البرمجية عليها، وإضافة إدخالات لدفتر الأستاذ ويترتب عليها إعداد قيود اليومية بشكل آلي عند التنفيذ. وهذا ما يطلق عليه العقود الذكية.

ويمكن ملاحظة أنه على مدى العقد الماضي، نمت شعبية تقنيات (blockchain) بشكل كبير، ولم تغير فقط المشهد الاقتصادي، ولكن أيضاً حددت مناهج جديدة لإدارة الأعمال. وتعد التطورات التكنولوجية الحديثة مثل إنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي، وتطوير هياكل تكنولوجيا المعلومات، والبيانات الضخمة مجالات تفكر في طرق لتحليل المعلومات أو استردادها أو طرق أخرى للعمل مع مجموعات البيانات الكبيرة جداً أو المعقدة التي يمكن أن تكون تعمل باستخدام برامج معالجة (البيانات التقليدية) والتي لا تقودنا إلى التطور الرقمي العالمي فحسب، بل تؤدي في الوقت نفسه إلى تغييرات هيكلية وإعادة هيكلة العديد من المهن. فمن خلال برنامج (Excel MS)، تم إدخال منصات تخطيط الموارد التنظيمية (ERP) ورقمنة المعلومات المحاسبية أثناء تطورها تدريجياً واستخدامها في المحاسبة على مدى فترة طويلة من الزمن. وتعد (blockchain) هي أداة جديدة يجب تضمينها في مجموعة أدوات المحاسبين والمدققين (Yaroshchuk & Belova, 2020: 29).

ومما لا شك فيه أن تقنية (blockchain) يمكن أن يكون لها تأثير إيجابي عميق على بيئة التدقيق وتحقيق التحسين المطلوب بشدة للعمليات الحالية. ومع زيادة المعرفة حولها والوعي بأهميتها، بدأت الشركات في تطوير حلول للعديد من المجالات المختلفة إذ تكون البيانات الجديرة بالثقة والآمنة أمراً بالغ الأهمية وبدأت في رؤية (blockchain) لإثبات الملكية كبديل قابل للتطبيق لإثبات (blockchain) في العمل، ويعد التدقيق أحد هذه المجالات (Abreu, Aparicio, & Costa, 2018: 5).

وعلاوة على ذلك، يمكن أن تغير (blockchain) بشكل أساسي عملية التدقيق. نظراً لأنه يتم تخزين سجل كامل للمعاملات على (blockchain)، فلن يحتاج المدققون بعد الآن إلى طلب، وانتظار الأطراف التجارية لتقديم البيانات والمستندات. فضلا عن ذلك، ستتجاوز (blockchain) عملية أخذ عينات التدقيق التقليدية، وتسمح بالتدقيق المستمر لأي معاملات "على السلسلة" في أي فترة محددة. سيؤدي اعتماد (blockchain) إلى تحرير الموارد التي تم إنفاقها سابقاً على جمع الأدلة والتحقق منها (Liu, Wu, & Xu, 2019: 25).

3. **خصائص تقنية (blockchain):** تتمتع تقنية (blockchain) بمجموعة من الخصائص المهمة كنتيجة للتطورات التقنية والعلمية التي رافقت تطورها واستخدامها وكالآتي (Elommal & Manita, 2022: 41):

أ. **الشفافية وإمكانية التتبع**: يحتوي (blockchain) على معلومات لا يمكن تعديلها أو حذفها، والتي يشاركها المستخدمون. أيضاً، يتم تسجيل كل عملية يتم تنفيذها بشكل نهائي في(blockchain)، مما يجعل من الممكن تتبع المسار الذي تنقله كل عقدة من المعلومات المخزنة. في الواقع، يتم ضمان طول عمر النظام وتماسكه من خلال إعادة إنتاج السجل الذي ينشئه في ذاكرة أجهزة الكمبيوتر المستقلة في أحد الأجهزة الأخرى (عقد الشبكة). وإن الشفافية وإمكانية التتبع من شأنها تعمل على زيادة ثقة المستخدم.

ب. **الأمن أو حماية البيانات:** يتم تأمين البيانات المسجلة في (blockchain) عن طريق التشفير، ومصادقتها، ومعتمدة وغير قابلة للتغيير، لأن الحظر يزيل الأخطاء الاحتكاكية ويقلل من مخاطرها. في الواقع، فإن الحاجة إلى التحقق من الصحة من خلال مجموعة من العقد تجعل من الممكن تقليل مخاطر الأعمال الضارة أو الاحتيال أو القرصنة بشكل كبير. تتحكم العقد في بعضها البعض مما يجعل من الممكن القيام بذلك بدون سلطة مركزية. أيضاً، من الممكن إخفاء هوية المستخدمين.

ج. **اللامركزية:** تسهل (blockchain) التعامل بدون الشبكة المركزية، والتي توفر التحكم والحوكمة في النظام. في الواقع، لا يتم التحقق من صحة العمليات المسجلة هناك من قبل جهة فاعلة محددة، ولكن بواسطة قيد تحدد طرائقه بواسطة السلسلة. فإذا قمنا بدمج هذه التقنية مع العقود الذكية، تصبح برمجة تبادل القيمة بين طرفين دون وسطاء.

د. **الكفاءة والسرعة:** عند استخدام عمليات التداول التقليدية فأن تداول أي شيء هو عملية تستغرق وقتاً طويلاً وتكون عرضة للخطأ البشري وغالباً ما تتطلب وساطة طرف ثالث، فمن خلال تبسيط هذه العمليات وأتمتها باستخدام تقنية (blockchain) يمكن إتمام المعاملات بشكل أسرع وأكثر كفاءة (الباشا وأحمد، 2022: 181).

ه. **إخفاء هوية المستخدم:** سيتم منح كل مستخدم زوجاً من المفاتيح هما المفتاح العام والخاص ونظراً لأن المستخدمين يستخدمون العناوين فقط لإجراء المعاملات فمن الصعب القيام بعملية تتبع الهوية الحقيقية للمستخدمين (الباشا وأحمد، 2022: 181).

ثانياً. تنمية رأس المال البشري:

1. **مفهوم تنمية رأس المال البشري:** يتكون رأس المال البشري من جميع المعارف والعادات وسمات الشخصية المضمنة في الفرد لمساعدته على أداء المهمة الموكلة إليه أو القيام بمسؤوليات معينة داخل وخارج منظمة العمل. وينظر إلى الإنسان على أنه أهم عامل إنتاج يتطلب الاهتمام الكافي لتطويره واستخدامه بشكل صحيح باستخدام أدوات تنمية رأس المال البشري ومن ثم فإن عملية تطوير رأس

المال البشري هي عملية مساعدة الموظفين على اكتساب مهارات جديدة فضلا عن تطوير المهارات الحالية لاستخدامها في تلبية احتياجات العملاء. كما ينظر إلى عملية تطوير رأس المال البشري على أنها عملية التحسين التي يؤدي من خلالها الموظف لتحسين تقديم الخدمة بشكل فعال (Nchuchuwe & Etim, 2020: 12).

وإن تطوير رأس المال البشري يتطلب خلق وتنمية بيئة يمكن للشخصيات من خلالها أن تتعلم بسرعة وتطبق أفكاراً وكفاءات ومهارات وسلوكيات ومواقف جديدة. لذلك، يمكن استنتاج أن رأس المال البشري يمثل رصيداً من الكفاءات والمعرفة والعادات والسمات الاجتماعية والشخصية، ويجب أن تفهم المؤسسة تنمية رأس المال البشري التي من شأنها تعزيز وتحسين الأداء الوظيفي للموظفين. وهذا يعني أن رأس المال البشري يشير إلى مواهب ومهارات الموارد البشرية ومن ناحية أخرى، تشير تنمية رأس المال البشري إلى طريقة اكتساب وزيادة عدد الأشخاص الذين لديهم القدرات والتدريب والخبرة التي تعد ضرورية لبقاء الشركة والعملية الاقتصادية للبلد ككل (Olonade, Oluwatobi, & ACIPM, 2020: 142).

وإن رأس المال البشري يعد من الركائز الأساسية لنجاح المشاريع ونموها لذلك يجب على الادارة العليا الاستعانة بالموظفين الذين يمتلكون المعرفة والخبرة والمهارة ولديهم القدرة على الأبداع والابتكار ليتم الاستفادة منهم في تطوير الأنظمة والنشاطات والأعمال وبناء استراتيجية تضمن استمرار المشاريع وتكوين ميزة تنافسية مستدامة (Mangi, 2009).

وتقديراً لأهمية تنمية رأس المال البشري، وصفت اللجنة الاقتصادية الوطنية المتحدة لأفريقيا (1991) تنمية رأس المال البشري بأنها المعرفة والمهارات والمواقف والجهد المادي والإداري المطلوب للتلاعب برأس المال والتكنولوجيا والأرض والمواد لإنتاج السلع والخدمات للاستهلاك البشري (Philip & Ikechukwu, 2018: 57).

ويعرف برنامج الأمم المتحدة الإنمائي عام (2003) رأس المال البشري بأنه كل ما يزيد من إنتاجية العمال والموظفين من خلال المهارات المعرفية والتقنية التي يكتسبونها أي من خلال العلم والخبرة (Maya, Esper, & Al-bared, 2021: 305).

بينما يعرفه (Obisi & Anyim, 2012: 128) بأنه المواهب والمهارات والكفاءات وغيرها من المزايا التي يمتلكها الأفراد والتي تمكنهم من تحقيق الاستخدام الأفضل ويحقق لمنظمتهم المزيد من المنافع.

وعرفه (براهيم ورحمة، 2013، 21) بأنه يتمثل في جميع الموارد البشرية ذات الإمكانات المتميزة والتي لديها القدرات الإبداعية والابتكارية وتشمل على معارف العاملين المتطورة وخبراتهم المتراكمة ومهاراتهم وتماسكهم كفريق عمل متكامل.

وعرفته أيضاً (Maya et al., 2021, 306) بأنه تراكم الخبرات والمعارف والمهارات والقدرات التي يكتسبها المورد البشري من خلال الممارسة الفعلية للعمل وإتقانه له، ومن ثم تشكيل قاعدة ارتكاز لتطوير رأس المال قائمة على المعرفة والمعلومات والإلمام بتفاصيل العمل، ليتحول المورد البشري إلى ثروة حقيقة قابلة للاستثمار من خلال التطوير القائم على التدريب المستمر وتنمية وتحفيز العاملين.

وعرفه (Mohammed, Fayad, & Shard, 2020: 276) بأنه مجموع المعرفة والقدرات والمهارات والكفاءات والخصائص الأخرى المتجسدة في الأفراد أو فئات من الأفراد، سواء أكانت

قطرية، أم مكتسبة، والتي تسهم في زيادة القيمة الاقتصادية للمنظمة، وهو مجموعة من الصفات والمواهب والطاقات التي تتيح للمنظمة بناء موارد بشرية كفؤة قادرة على مواجهة التحديات والعوائق التي تحدث جراء التغيير المستمر، وهذا يحث المنظمات التي تسعى للريادة إلى إعداد عاملين ذو كفاءة عالية من خلال إعداد برامج تدريبية لتأهيلهم، وإتاحة المعلومات لهم للتعلم منها.

أما (رضا، عبدالقادر، والعربي، 2021: 8) فقد عرفه بأنه يتمثل في مجموع القوى العاملة التي تمتلك القدرة والتفكير والتجديد والابتكار و ذلك بفعل المعرفة الضمنية الكامنة في أذهان العاملين التي تخلق مهارات القيادة والقدرة على حل المشاكل واتخاذ القرارات الرشيدة والتعامل مع المخاطر وعليه فهو يعكس فاعلية المنظمة في ادارة مواردها الملموسة وغير الملموسة للحصول على الخبرة الثقافية والمعرفة اللازمة لتحقيق المميزة التنافسية وخلق القيمة.

مما سبق يتضح أن هناك تعريفات متعددة لتنمية رأس المال البشري ولا يوجد تعريف محدد له، والسبب في ذلك أنه ينظر له من منظورات عدة حسب ما يراه الكاتب أو الباحث، وللاختلاف في النظرة إليه، وتعرف الباحثتان تنمية رأس المال البشري من منظور مهنة التدقيق بأنه رأس المال البشري المتمثل في المدققين ذوي المهارات الفكرية والمهنية العالية والمتميزين بالتعليم الجيد وذلك من أجل تحسين جودة التدقيق عن طريق ادراج الابتكارات والتكنلوجيا والتقنيات الحديثة في عملهم للاستفادة منها لتمية المعرفة والخبرة والمهارة لدى المدقق.

2. **أهمية وخصائص رأس المال البشري:** يعد رأس المال البشري مهما لأنه الثروة الرئيسية وقوة المنظمة التي تريد التصدي للتحديات المفروضة على الاقتصاد والتغيرات المتسارعة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال وظهور التكتلات الاقتصادية والأسواق الإقليمية والمنظمات العالمية. كما يعد رأس المال البشري أهم العناصر الإنتاجية التي يمكن أن تساعد على تحقيق التنمية، لكن لن يؤدي هذا العنصر دوره دون تعليم، فهذا الأخير يساهم في تراكم رأس المال البشري مما يساعد في التقدم التقني ويعد مصدرا للنمو الدائم.

كما إن أهمية رأس المال البشري العلمية والعملية أدت إلى الاهتمام بدوره في نهضة المجتمع وتقدمه، وفي ظل التقدم التكنولوجي الذي يركز على المعارف أصبح التركيز على تنمية رأس المال البشري كما وكيفا. وبالتالي، فان مواجهة تحديات العصر الحالي تتطلب رأس مال بشري دائم الرقي والنمو (بوحديد ويحياوي، 2018: 35).

تنبثق أهمية رأس المال البشري نتيجة للدور الذي يلعبه في المنظمات، بوصفه يمثل النخبة من الموارد البشرية، والتي تعمل على تقديم الأفكار الجديدة والابتكارات والإبداعات التي تساهم في تعزيز قدرة المنظمات للاستجابة للتغييرات التي تحدث في بيئتها الخارجية، مما يعزز قدرتها في الاستجابة السريعة لمتطلبات زبائنها (المسعودي، البرزنجي، وعبود، 2019: 8).

وتتجلى أهمية رأس المال البشري في مجموع الفوائد التي يمكن أن يحققها للمنظمات والأفراد والتي أهمها (قدة، بكر، والامين، 2019،290-289)، نقلاً عن (مدفوني، 2017):

- ❖ إن رأس المال البشري وتنميته باتت ضرورة حتمية تفرضها متطلبات العصر سواء على مستوى المنظمات أو على المستوى الكلي.
- ❖ يمثل رأس المال البشري أهم ميزة تنافسية لمنظمات الأعمال، وإن نمو أو تناقص رأس المال البشري يترجم أدائها الفكري والذي يمكن أن يمثل أو يقاس.

- ❖ يساعد رأس المال البشري في تطوير التقنيات المتقدمة في مختلف المجالات والتي يتطلبها الاقتصاد المعرفي، والارتباط مع تقنيات المعلومات والاتصال والحاسوب والانترنت والتقنيات الناشئة .... الخ.
- ❖ يسهل من نمو وانتقال المعرفة التي تقود إلى ابتكار منتجات أو خدمات مما تنمي من قابلية المنظمة للابتكار.
- ❖ إن زيادة التأهيل والإعداد في قدرات وخبرات رأس المال البشري في شأنه رفع الأداء وخلق التفاهم بين الأفراد وتقليل نطاق الرقابة، فضلا عن زيادة مستويات الثقة بين الإدارة والعاملين.
- ❖ يساعد على زيادة كفاءة المدقق، وتحقيق إنتاجية خدمية أعلى وأفضل للمؤسسة (عبدالرحمن، البجاري، وعزالدين، 2021: 199)

ويتصف رأس المال البشري بعدد من الخصائص المهمة (العامري والصباغ، 2018: 38):

أ. يتسم ببعدين (الرصيد) وهي قيمة رأس المال البشري المحسوبة أو المقدرة في نهاية السنة أو في وقت معين، و(التدفق) قيمته الجديدة المتولدة من صيرورته في عمل الأفراد.

ب. رأس المال البشري يتزايد بالاستخدام ويميل للتوليد الذاتي (إذ تكون المعرفة عند الاستعمال مصدراً لمعرفة أفضل).

ج. دورة حياة رأس المال البشري هي اطول من دورة حياة المنتج أو العملية او التكنولوجيا في الشركة. ويمكن تفسير ذلك بالتأكيد على أن المعرفة والخبرة المكونة لرأس المال البشري تنتقل بين أفراد الشركة مما يوفر فرص أفضل من اجل تجديد هذه المعرفة. وهذا لا يمكن تحديده مع الآلات والمعدات في الشركة.

د. رغم كل مزايا رأس المال البشري، لكن قد يحمل عيوبه في مقاومة التغيير، فالأفراد البارعون الحاملون للمهارات والخبرات والقادرون على المبادرة والابداع، قد يعارضون أو يقاومون التغيير، مثلما تعارض الادارة الأخذ بالتكنولوجيا الجديدة.

3. **أبعاد رأس المال البشري:** اختلف الباحثون والكتاب في تحديد أبعاد رأس المال البشري فمنهم من حدده بأربعة مكونات هي: القدرات أو الكفاءات، المهارات والخبرات المكتسبة، المؤهلات والمعارف، الابداع (العامري والصباغ، 2018: 39)، في حين حدده اخرون (المسعودي واخرون، 2019: 10) بثلاثة مكونات هي: المعرفة، المهارات، القدرات. وهي خلاف لما يتم تناوله من قبل بعض الباحثين والمفكرين، بأنه يتكون من المعرفة، المهارات، القابليات.

أما (عبدالرحمن وأخرون، 2021: 201) فقد اتفقوا على أن مكونات رأس المال البشري تتمثل بالمعرفة والخبرة والمهارة والقدرة على الابتكار والابداع لكون هذه المكونات أو الأبعاد إذا ما توفرت في بالمدققين ستمكنهم من حل المشكلات وتطوير مهنة التدقيق والارتقاء بالمستوى الرقابي، ويمكن تلخيصها بالآتي:

أ. **المعرفة**: لقد ركز العديد من الباحثين والمفكرين على أن ما يميز نهاية القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين، هو ظهور قوة المعرفة، وكيفية استخدامها في المنظمات ذات القاعدة المعرفية، وأهمية صناع المعرفة في تكوين ثروتها وقوتها. ومصطلح المعرفة يشير إلى مزيج الخبرة والأدراك والمهارة والقيم والمعلومات، فضلاً عن قدرات الحدس والتذكير والتفكير (المسعودي وآخرون، 2019: 10). ويشير (محمد، 2018: 468) إلى أن المعرفة هي كل شيء ضمني أو ظاهري

يستحضره الأفراد لأداء أعمالهم بإتقان أو لاتخاذ قرارات صائبة، وعلى هذا الأساس تنقسم المعرفة على نوعين:

- ❖ **معرفة ضمنية:** وتتعلق بالمهارات التي هي في حقيقة الأمر تتواجد داخل كل عقل وقلب كل فرد ممن يعملون في المؤسسة والتي من غير السهل نقلها أو تحويلها للآخرين، وقد تكون تلك المعرفة فنية أو إدراكية، وهي معرفة شخصية إلى حد بعيد ومن الصعب أن نحصل على كل الخبرات والمعرفة الموجودة في داخل كل شخص يعمل في المؤسسة بغرض تحويل هذه المعرفة إلى معرفة صريحة.
- ❖ **معرفة صريحة:** وتتعلق بالمعلومات الموجودة والمخزنة في أرشيف المنظمة ومنها الكتيبات المتعلقة بالسياسات، الاجراءات، المستندات، معايير العمليات والتشغيل. وفي غالب الأحيان يمكن للأفراد داخل المؤسسة الوصول إليها واستخدامها، كما يمكن تقاسمها مع جميع الموظفين من خلال الندوات واللقاءات والكتب والمناقشات العامة وتبويبها ووضعها في إطار المؤسسة.

ب. **الخبرة:** يشير مفهوم الخبرة إلى المعرفة والمهارة أو التقنية التي تنتج عن التجربة أو التراكم المستمر للتجارب السابقة. إذ يتميز مفهوم التجربة عن الخبرة بأنها كل ما يرتبط بسلوك وموقف وإحساس الفرد حيال استخدامه منتجاً أو نظاماً أو خدمة معينة. وكما الخبرة بأنها الأداء المتفوق باستمرار في أداء المهام أو العمل. كما توصف بأنها تلك القدرات الخاصة بعد سنوات من التدريب والتجربة، وغالباً ما يندمج المفهومين أعلاه في مفهوم واحد للإشارة للخبرة بأنها المعارف والمهارات والقدرات التي يتمتع بها الأفراد لأداء المهام بأعلى مستوى من الأداء وتنشأ الخبرة بصورة عامة من التفاعل ما بين الفرد وبيئته، التي يجب أن يستجيب لها سواء كانت طبيعة أو فكرية أو نفسية. وهو يتطور مع مرور الوقت ومع نضوج الفرد ويأتي عنصر الخبرة عندما يتم التوصل إلى قمة الاداء. وتتسم الخبرة أو من يمتلكها بخصائص تتمثل بالآتي: 1- رؤية استراتيجية للمعلومات المتاحة والآثار المترتبة على القرارات والاجراءات المتخذة. ٢- استخدام العملية الوقائية بدلا من العملية العلاجية وذلك من خلال تقديم تنبؤات أفضل لتقيم العمليات والتغيرات في النظام. 3- التعامل محدود من الافتراضات التي تتضمن معظم المعلومات ذات الصلة، واحتساب الآثار المترتبة أو العرضية من خلال الاستنتاج والمراقبة. 4- القدرة على ترميز المعلومات الجديدة بسرعة أكبر وبشكل كامل. 5- امتلاك القرارات الأكثر شمولاً في مجال المهمة أو العمل. 6- امتلاك مخزون واسع من الاستراتيجيات والإجراءات المناسبة في تقييم وتطبيق الاستراتيجيات (العبيدى، 2017،548).

ج. **المهارة:** يتم تعريف المهارة بأنها المعرفة والخبرة اللازمة لإجراء مهمة محددة أو وظيفة. وتشكل المهارات نتاج التعليم والتدريب والخبرة الوظيفية جنباً إلى جنب مع التقنية المستخدمة في العمل. إذ إن الابتكار التكنولوجي يغير الطلب لصالح العمال الأفضل تعليماً لما لديهم من ميزة نسبية في تنفيذ التكنولوجيات الجديدة (السعيدي & معارج، 2017،242). وبحسب رأي (قـــــــدة وآخرون 291 .2019) يقصد بالمهارة بأنها القدرة على أداء مهام معينة أو إتقان تقنيات مختلفة، او القدرة على تنفيذ نتائج محددة مسبقاً بأقل وقت وجهد"، ومن أكثر المهارات التي تتلقى أهمية كبيرة هي:

- ❖ **المهارات الإدراكية:** المستوى المطلوب من التعليم، القراءة، الكتابة، الرياضيات، المعرفة العلمية التقنية، المنطق العام أو مهارات حل المشكلات.
- ❖ **مهارات التعامل مع الآخرين:** إدارة الأشخاص، خدمة الزبائن، صنع القرار، فرق العمل،
- ❖ **المهارات اليدوية:** مستوى الجهد البدني، أنواع من الأنشطة البدنية، استخدام الأدوات، الآلات والمواد والمعدات المتفاوتة التعقيد (قدة وآخرون 291 .2019)

- **الابتكار:** إن هذا الجزء من رأس المال البشري ضروري وأساسي لإبداع العاملين ولمقدرة المنشأة على التكيف مع المواقف الجديدة وهو يمثل المقدرة على تقديم حلول جديدة بدلاً من الأساليب التقليدية التي تستخدم بشكل مستمر (الغالبي & سلطان، 2021، 394). ويصنف الابتكار إلى أنواع عديدة هي: الابتكار الفني، ابتكار السلعة، ابتكار العملية، الابتكار الإداري. وتمر عملية الابتكار بأربع مراحل (قـــــــدة وآخرون 291 .2019)
- **مرحلة الإعداد:** وهي "مرحلة الإعداد المعرفي والتفاعل معه". ويتم فيها جمع المعلومات والبيانات عن المشكلة بدقة ودراسة الظروف المحيطة بها وتسجيل الملاحظات.
- **مرحلة الحضانة:** خلالها تنظيم وترتيب الأفكار، إذ يتحرر فيها العقل من كثير من الشوائب التي لا صلة لها بالمشكلة، وتتضمن استيعاباً لكل المعلومات والخبرات المتعلقة بالمشكلة، مع تقديم اقتراحات غير نهائية لحلها.
- **مرحلة الإشراق:** ويفسرها المعايطة: " بأنها الحالة التي تحدث فيها الومضة أو الشرارة التي تؤدي إلى فكرة الحل والخروج من المأزق وهذه الحالة لا يمكن تحديدها مسبقاً فهي تحدث في وقت ما في مكان ما لدى الفرد دون سابق إنذار"
- **مرحلة التحقيق:** وفي هذه المرحلة يتم التأكيد والتحقيق والتقويم لما وصل إليه الفرد من أفكار لحلول المشكلة إذ يتم اختبار مدى منطقية التفكير أو الحل مع الأخذ في الاعتبار اختلاف نوع التقييم باختلاف المجال الذي يتم فيه الابتكار، فالابتكار في الفن مثلاً يعتمد على بعض المعايير قد تختلف من فرد لآخر وهي المرحلة النهائية ومرحلة الحصول على الإنتاج الجديد المختلف عملاً أو فكراً ويتجلى فيها الأداء ملموساً.

4. **أثر استخدام تقنية (blockchain) على أبعاد رأس المال البشري في مهنة التدقيق:** كما هو الحال بالنسبة لأي مهنة، فأن الدور المتغير للتدقيق يجلب الحاجة إلى مهارات جديدة. وقد أدى الانتشار المتزايد للتكنولوجيا في عملية التدقيق إلى تحول في أنواع المهارات الفنية المطلوبة من قبل شركات المحاسبة، ومع إدخال أحدث التقنيات، أصبحت المحاسبة بشكل متزايد عملية فنية لتطبيق الخوارزميات بدلاً من المعلومات المحاسبية التقليدية وتقديم التقارير المالية (Kroon, Alves, & Martins, 2021. 16).

مثال على ذلك ما أشار إليه (Liu et al., 2019, 26) عندما يذكرون أن المدققين يجب أن يكتسبوا الكفاءة في تقنية (blockchain) وحوكمة (blockchain) يجب أن يكون المدققون قادرين على تقييم- تكاليف وفوائد اعتماد (blockchain) محددة، وتقديم المشورة بشأن تنفيذ (blockchain) لعملائهم يمكن لشركات التدقيق الوصول إلى هذا الهدف من خلال تعديل استراتيجية التوظيف والتدريب.

بهذه الطريقة، سيقوم المدققون بتقييم مزايا وعيوب اعتماد نوع معين من (blockchain) وتقديم المشورة لعملائهم بشأن هذا التطبيق نفسه. أما فيما يتعلق بالطلب المتزايد على علماء البيانات والمديرين التنفيذيين الماليين ذوي الخبرة في مجال البيانات، "التكامل الوثيق بين المتخصصين في البيانات والوظائف الأخرى"، يمكن أن يساعد في فتح مصادر جديدة للمعلومات، وتقديم رؤى جديدة حول النتائج السابقة وكذلك المساعدة في التنبؤ بالبيئة المستقبلية". ومع ذلك، فأن المهارات الشخصية، مثل الحدس والإبداع والتواصل، تظل ذات صلة بالبيئة التكنولوجية اليوم، إن لم تكن أكثر أهمية، نظراً لأن بعض أجزاء البيانات المالية تخضع للتقديرات، فلا يمكن إعفاء المدققين من تنفيذ إجراءات

التدقيق على هذه التقديرات، نظراً لطبيعتها الذاتية. حتى لو تم تقليص دور المدقق من حيث التحقق، فأن الحكم والإشراف والبصيرة سيكون أكثر أهمية. وبالتالي، ستركز عمليات التدقيق في سياق التكنولوجيا الجديدة على التقييم المنهجي وتقييم المخاطر والتدقيق التنبئي واكتشاف الاحتيال. الحل لمعالجة هذه المشكلة، سواء في (blockchain) الخاصة أو العامة، هو إشراك المدققين في عملية التحقق من المعاملات". باختصار، أصبحت المهام ذات الطبيعة الروتينية أكثر آلية، مما ترك المدققين يركزون عقولهم ومهاراتهم على جوانب أكثر أهمية في التدقيق، من تلك التي تتطلب أحكاماً رئيسية (Kroon et al., 2021: 16).

وقد أشار (محمود والنضر، 2020،58 .)، أن نموذج التدقيق سوف يتغير إذ سيكون أكثر اعتماداً على تكنولوجيا المعلومات ويزداد الاعتماد على تقديم الاستشارات لعملاء التدقيق، وعلى الرغم من تمتع المدققين المعتمدين الحاليين بالتعليم الجيد، فأن التطورات التكنولوجية الحالية تفرض تغيراً في المقومات الشخصية للمدققين، وذلك يرجع إلى أن الجهات الخاضعة للتدقيق قد توظف تكنولوجيا متطورة، ومن المتوقع انخفاض الحاجة للتدقيق المالي، ولكن التوجه نحو تدقيق (blockchain) والتأكد من تحقيقها للأهداف المحددة وتقديم خدمات التصديق عليها، وهذا يتطلب من المدققين أن يكونوا قادرين على فهم مزايا التكنولوجيا، وتوسيع مهاراتهم الفنية لإتقان الترميز ودوال التجزئة (دالة الهاش) والتشفير وكذلك تنمية مهاراتهم في البرامج الجاهزة.

سيتعين على شركات التدقيق توظيف علماء بيانات أو تدريب مدققيها من أجل البحث بشكل كبير في تحليل البيانات، وسيتعاون علماء البيانات هؤلاء مع المدققين ذوي الخبرة أو المتخصصين الميدانيين (الضرائب، المالية والتقييم) لتفسير البيانات وتقديم الأفكار والمشورة التي يتوقع المدققون الحصول عليها من مدققي حساباتهم. على هذا النحو، ستحتاج شركات التدقيق إلى المزيد من المهنيين ذوي الخبرة بدلاً من المبتدئين وبدلاً من تعيين صغار يكتسبون خبرة على مر السنين ويصعدون في التسلسل الهرمي، سوف يقومون بذلك بشكل مباشر بتوظيف ذوي الخبرة. كما إنه وإذا كان المدققون في الوقت الراهن يتركون شركات التدقيق للعمل في الشركات الصناعية، فأنه من المتوقع مستقبلاً أن يحدث العكس، إذ قد يترك المحترفون في المجال الصناعي شركاتهم و يلتحقون بشركات التدقيق للعمل كمديرين، مما سيؤثر بشدة على الهيكل التنظيمي لشركات التدقيق (Brender, Gauthier, Morin, & Salihi, 2019, 22).

وتستخلص الباحثتان مما سبق أثر استخدام تقنية (blockchain) على ابعاد رأس المال البشري في مهنة التدقيق بالنقاط الآتية:

أ. إن استخدام تقنية (blockchain) في مهنة التدقيق يسهم إلى حد بعيد في تسهيل عملية الابتكار والابداع، وذلك نتيجة لتخطي المدقق القيام بالكثير من العمل الروتيني وما يترتب على ذلك من انجاز العمل بسرعة وكفاءة ودقة أكبر وتكلفة أقل نظراً للمزايا التي تتمتع بها تقنية (blockchain)، فضلا عن أنها سوف تساعد في تعزيز وتحسين عملية العصف الذهني لدى المدققين، وستضيف لهم معارف جديدة ومجالات مهنية مبتكرة مثل الاهتمام بمعالجة المعاملات المعقدة وتطوير آليات التدقيق، حيث سيركز المدققون على استخدام عقولهم ومهاراتهم على جوانب أكثر أهمية في عملية التدقيق.

ب. إن استخدام تقنية (blockchain) يمكن عدّها من الأدوات المهمة التي تساهم في نقل وتحقيق المعرفة، لما له من انعكاس إيجابي على توسيع مجال إدارة المعرفة وتفعيل نشاطاتها المعرفية من

خلال اتاحة المعلومات التي يحتاجها المدقق من خلال ميزة تقنية (blockchain) اللامركزية مما يسمح للمدقق بتنفيذ مهامه بصورة سريعة وفعالة.

ج. إن استخدام تقنية (blockchain) يساعد على تدريب المدققين، وكذلك توسيع مجموعة مهاراتهم ومعرفتهم حتى يتمكنوا من توقع وتلبية طلبات عملائهم. وكما ذكرنا سابقاً أن نموذج التدقيق سوف يتغير إذ سيكون أكثر اعتماداً على تكنولوجيا المعلومات، وهذا يتطلب من المدققين أن يكونوا قادرين على فهم مزايا التكنولوجيا، وتوسيع مهاراتهم الفنية لإتقان الترميز ودوال التجزئة (دالة الهاش) والتشفير وكذلك تنمية مهاراتهم في البرامج الجاهزة.

د. عند استخدام تقنية (blockchain) في مهنة التدقيق يجب الحصول على مدققين ذو خبرة عالية بدلاً من المبتدئين وبدلاً من تعيين صغار يكتسبون خبرة على مر السنين ويصعدون في التسلسل الهرمي.

فقد كشف تقرير (Deloitte) عن أدوار جديدة محتملة للمدققين عند استخدام تقنية (blockchain) بالآتي (Bonyuet, 2020: 9): مدقق الحسابات والعقود الذكية، مدقق خدمة (blockchain) المتحدة، وظيفة المسؤول، وظيفة التحكيم. إذ إن هذه الأدوار الجديدة سوف تتطلب أن يكون المدققون ذو خبرة عالية وتعليم عالي المستوى مما يساعد على تنمية رأس المال البشري للمدققين.

الإطار العملي للبحث

قامت الباحثتان بإجراء الدراسة الميدانية لاختبار فرضيات البحث وتحقيق أهدافه كما يأتي:

اولاً. مجتمع وعينة البحث: بناء على مشكلة الدراسة وأهدافها فأن المجتمع المستهدف يتمثل بالمختصين في مهنة التدقيق (أكاديميين ومهنيين) لعينة من الجامعات العراقية خلال عام 2022، والبالغ عددها (100)، إذ تم إعداد استمارة استبانة وتوزيعها على العينة المختارة، وقد تم استرداد (95) استبانة، ما يمثل (95%) كنسبة استرداد، ويعد هذا العدد مقبولاً علمياً ومنهجياً ومناسباً لإجراء التحليل الإحصائي والتحقق من الفرضيات وكافية لمثل هذه الدراسات.

ثانياً. أداة الدراسة: تم استخدام استمارة استبانة كأداة رئيسة في الدراسة الميدانية، إذ تم تطوير الاستبانة في ضوء المراجعة الشاملة للدراسات النظرية والعلمية السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة، وقد اشتملت الاستبانة على قسمين رئيسين وهما:

القسم الأول: يتكون من البيانات الشخصية والوظيفية لمجتمع الدراسة، ويتكون من (5) فقرات.

القسم الثاني: وتم تقسيمه على خمسة محاور كما يأتي:

المحور الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين تأثير استخدام تقنية (blockchain) في مهنة التدقيق، عدد الفقرات (16).

المحور الثاني: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين تأثير استخدام تقنية (blockchain) في تنمية المعرفة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق، عدد الفقرات (4).

المحور الثالث: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين تأثير استخدام تقنية (blockchain) في تنمية الخبرة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق، عدد الفقرات (4).

المحور الرابع: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين تأثير استخدام تقنية (blockchain) في تنمية المهارة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق، عدد الفقرات (4).

المحور الخامس: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين تأثير استخدام تقنية (blockchain) في تنمية الابتكار لرأس المال البشري لمهنة التدقيق، عدد الفقرات (4).

وقد كانت الإجابات عن فقرات المحاور وفق مقياس ليكرت الخماسي، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (1): درجات مقياس ليكرت

التصنيف	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	اوافق	اوافق بشدة
درجة الموافقة	1	2	3	4	5

المصدر من اعداد الباحثتان بالاعتماد على نتائج (SPSS)

ثالثاً. صدق الاستبانة: ويقصد بها أن أسئلة الاستبانة التي تم صياغتها تقيس ما وضعت لقياسه، كما يقصد بالصدق هو شمول الاستبانة لكل العناصر التي يجب أن تظهر في التحليل من ناحية، ووضوح فقراتها ومفرداتها من ناحية أخرى، بحيث تكون مفهومة لكل من يستخدمها، وقامت الباحثتان بقياس صدق الاستبانة بطريقتين هم:

أ. صدق المحكمين (الصدق الظاهري): قامت الباحثتان بعرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين تكونت من أساتذة الجامعات المتخصصين في تخصص المحاسبة والإحصاء.

ب.صدق القياس:

1. الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة: قامت الباحثتان بحساب الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة على مجتمع الدراسة الاستطلاعية البالغ حجمها (32) مفردة، وذلك من خلال حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المجال الاستبانة والدرجة الكلية للمجال نفسه.
2. الصدق البنائي لمجالات القائمة: تم حساب الصدق البنائي لفقرات الاستبانة على مجتمع الدراسة، وذلك بحساب معامل الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبانة.

يبين الجدول رقم (2) أن جميع معاملات الارتباط في جميع محاور الاستبانة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (α=0.01)، وبذلك تعتبر جميع محاور الاستبانة صادقة لما وضعت لقياسه.

جدول (2): معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مجال من مجالات الاستبانة مع الدرجة الكلية للاستبانة

ر. م	المحور	معامل ارتباط بيرسون	مستوى المعنوية
الأول	تأثير استخدام تقنية (blockchain) في تنمية المعرفة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.	0.792	*0.000
الثاني	تأثير استخدام تقنية (blockchain) في تنمية الخبرة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.	0.643	*0.000
الثالث	تأثير استخدام تقنية (blockchain) في تنمية المهارة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.	0.852	*0.000
الرابع	تأثير استخدام تقنية (blockchain) في تنمية الابتكار لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.	0.902	*0.000

المصدر من اعداد الباحثتان بالاعتماد على نتائج (SPSS)

تشير نتائج معاملات ارتباط بيرسون الواردة في الجدول السابق رقم (2) إلى توافر صدق الاتساق الداخلي في مجالات الاستبانة، حيث بلغ أعلى معامل ارتباط (0.902) للمحور (الرابع)، بينما يبلغ أقل معامل ارتباط (0.643) للمحور (الثاني).

رابعاً. ثبات الاستبانة: قامت الباحثتان باختبار ثبات الاستبانة خلال احتساب معامل ارتباط الفا كرونباخ (Alpha Cronbach) لكل مجال من مجالات القائمة، كما هو موضح بالجدول رقم (3) الآتي:

جدول (3): نتائج ثبات الاستبانة باستخدام معامل الثبات الفا كرونباخ

ر. م	المحور	عدد الفقرات	معامل الثبات الفا كرونباخ	معامل الصدق البنائي
الأول	تأثير استخدام تقنية (blockchain) في تنمية المعرفة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.	4	0.856	0.910
الثاني	تأثير استخدام تقنية (blockchain) في تنمية الخبرة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.	4	0.855	0.905
الثالث	تأثير استخدام تقنية (blockchain) في تنمية المهارة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.	4	0.854	0.925
الرابع	تأثير استخدام تقنية (blockchain) في تنمية الابتكار لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.	4	0.883	0.933

المصدر من اعداد الباحثتان بالاعتماد على نتائج (SPSS)

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات (ألفا كرونباخ) تتراوح ما بين (0.854 _0.883)، بينما تراوحت معاملات الصدق البنائي ما بين (0.905 _0.933) وهذا يدل على أن الاستبانة تمتع بالثبات والصدق، وبذلك تكون الباحثتان قد تأكدا من ثبات وصدق استبانة البحث، مما يجعلهم على ثقة تامة بصحة الاستبانة وصلاحيتها لتحليل النتائج، والإجابة على أسئلة البحث واختبار فرضياته.

خامساً. نتائج الدراسة الميدانية:

أ. الإحصاء الوصفي للمعلومات الشخصية للعينة: يوضح الجدول رقم (4) الآتي الخصائص الشخصية لعينة البحث من حيث المؤهل العلمي، والتخصص، العنوان الوظيفي أو اللقب العلمي، وسنوات الخبرة:

جدول (4): يوضح توزيع العينة حسب متغيراتهم الشخصية

البيان		التكرار	النسبة %
المؤهل العلمي			
المؤهل العلمي	بكالوريوس	45	47.36%
	ماجستير	35	36.85%
	دكتوراه	15	15.79%
الإجمالي		95	100%

البيان		التكرار	النسبة %
العنوان الوظيفي او اللقب العلمي	مدرس مساعد	32	%33.68
	مدرس	12	%12.63
	أستاذ مساعد	4	%4.21
	أستاذ	2	%2.10
	معاون مدقق	18	%18.94
	مدقق	12	%12.63
	مدقق أقدم	5	%5.26
	معاون مدير تدقيق	5	%5.26
	مدير تدقيق	3	%3.15
	مدير تدقيق أقدم	2	%2.10
الإجمالي		95	100%
سنوات الخبرة	اقل من 5 سنوات	45	%47.36
	من 5سنوات الى 10سنوات	29	%30.52
	من11سنة الى 15سنة	9	%9.47
	16 سنة فأكثر	12	%12.63
الإجمالي		95	100%

المصدر من اعداد الباحثتان بالاعتماد على نتائج (SPSS)

التحليل الإحصائي لنتائج البحث واختبار الفرضيات:

❖ تحليل واختبار فقرات الفرضية الأولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05 ≥α) بين استخدام تقنية (blockchain) في تنمية المعرفة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق، تم استخدام اختبار (T) لمعرفة متوسط درجة الاستجابة قد وصل إلى الدرجة المتوسطة وهي (3) أو لا لدى أفراد العينة، والنتائج موضحة في الجدول الآتي:

جدول (5): نتائج التحليل الاحصائي لفقرات الفرضية الأولى

م	العبارات	الوسط الحسابي	الوزن النسبي	قيمة اختبار T	القيمة الاحتمالية (sig)	الترتيب
.1	عند استخدام تقنية (blockchain) سوف تبذل الجهات الرقابية والادارة العليا جهداً للاحتفاظ بالمدققين ذوي الخبرة العالية.	4.32	86.31	67.48	0.000	4
.2	عند استخدام تقنية (blockchain) سوف تعمل الجهات الرقابية والادارة العليا على تعيين مدققين حاملين لشهادات اكاديمية ومهنية متخصصة في مجال التقنيات الحديثة.	4.57	91.36	82.16	0.000	3

م	العبارات	الوسط الحسابي	الوزن النسبي	قيمة اختبار T	القيمة الاحتمالية (sig)	الترتيب
.3	عند استخدام تقنية (blockchain) يجب ان يمتلك المدقق الخارجي والداخلي الذي يتولى مناصب ادارية معرفة كافية بهذه التقنية.	4.58	91.57	69.15	0.000	2
.4	ان المعرفة بالتقنيات الحديثة التي يمتلكها المدقق تجعله محط احترام الجهات الرقابية والادارة العليا وتمسكها به.	4.62	92.48	92.35	0.000	1
	اجمالي الفقرات	4.52		122.90	0.000	

المصدر من اعداد الباحثتان بالاعتماد على نتائج (SPSS)

نتيجة اختبار الفرضية: مما سبق يمكن استخلاص أن (T) الجدولية أقل من(T) المحسوبة، مما يعني صحة الفرضية الأولى التي تنص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين استخدام تقنية (blockchain) في تنمية المعرفة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.

❖ تحليل واختبار فقرات الفرضية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05 ≥α) بين استخدام تقنية (blockchain) في تنمية الخبرة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق، تم استخدام اختبار (T) لمعرفة متوسط درجة الاستجابة قد وصل إلى الدرجة المتوسطة وهي (3) أو لا لدى أفراد العينة، والنتائج موضحة في الجدول الآتي:

جدول (6): نتائج التحليل الاحصائي لفقرات الفرضية الثانية

م	العبارات	الوسط الحسابي	الوزن النسبي	قيمة اختبار T	القيمة الاحتمالية (sig)	الترتيب
.1	إن استخدام تقنية (blockchain) سيسهم بالاحتفاظ بالمدققين ذوي الخبرة العالية.	4.46	89.26	75.0	0.000	4
.2	يؤدي استخدام تقنية (blockchain) الى اختيار الجهات الرقابية المناسبة لإشغال المناصب الإدارية.	4.47	93.48	88.53	0.000	1
.3	يتيح استخدام تقنية (blockchain) الفرصة للمدقق لإثبات خبرته في العمل لاستخدام هذه التقنيات.	4.55	91.15	88.97	0.000	3
.4	وجود خبرة كافية لاستخدام التقنيات الحديثة سوف تتناسب مع الوظيفة التي يشغلها المدقق.	4.67	93.47	96.64	0.000	2
	اجمالي الفقرات	4.59		166.94	0.000	

المصدر من اعداد الباحثتان بالاعتماد على نتائج (SPSS).

نتيجة اختبار الفرضية: مما سبق يمكن استخلاص أن (T) الجدولية أقل من(T) المحسوبة، مما يعني صحة الفرضية الثانية التي تنص على فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين استخدام تقنية (blockchain) في تنمية الخبرة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.

- ❖ تحليل واختبار فقرات الفرضية الثالثة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05 ≥α) بين استخدام تقنية (blockchain) في تنمية المهارة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق، تم استخدام اختبار (T) لمعرفة متوسط درجة الاستجابة قد وصل إلى الدرجة المتوسطة وهي (3) أو لا لدى أفراد العينة، والنتائج موضحة في الجدول الآتي:

جدول (7): نتائج التحليل الاحصائي لفقرات الفرضية الثالثة

م	العبارات	الوسط الحسابي	الوزن النسبي	قيمة اختبار T	القيمة الاحتمالية (sig)	الترتيب
.1	يؤدي استخدام تقنية (blockchain) على تنمية مهارات المدقق الابداعية لإنجاز عمله.	4.36	87.36	63.16	0.000	4
.2	عند استخدام تقنية (blockchain) سوف تعمل الادارة العليا على اختيار المدققين الذين لديهم مهارات في هذا المجال.	4.64	92.48	80.31	0.000	1
.3	عند استخدام تقنية (blockchain) يجب توفير دورات تدريبية للمدققين لاكتساب المهارات.	4.15	90.31	73.48	0.000	2
.4	يؤدي استخدام تقنية (blockchain) الى ظهور مهارات جديدة ومبتكرة للمدققين.	4.39	87.78	77.57	0.000	3
	اجمالي الفقرات	4.48		127.13	0.000	

المصدر من اعداد الباحثتان بالاعتماد على نتائج (SPSS)

نتيجة اختبار الفرضية: مما سبق يمكن استخلاص أن (T) الجدولية أقل من(T) المحسوبة، مما يعني صحة الفرضية الثالثة التي تنص على توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين استخدام تقنية (blockchain) في تنمية المهارة لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.

- ❖ تحليل واختبار فقرات الفرضية الرابعة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05 ≥α) بين استخدام تقنية (blockchain) في تنمية الابتكار لرأس المال البشري لمهنة التدقيق، تم استخدام اختبار (T) لمعرفة متوسط درجة الاستجابة قد وصل إلى الدرجة المتوسطة وهي (3) أو لا لدى أفراد العينة، والنتائج موضحة في الجدول الآتي:

جدول (8): نتائج التحليل الاحصائي لفقرات الفرضية الرابعة

م	العبارات	الوسط الحسابي	الوزن النسبي	قيمة اختبار T	القيمة الاحتمالية (sig)	الترتيب
.1	يؤدي استخدام تقنية (blockchain) الى توفير المناخ المناسب للابتكار والابداع والتجديد.	4.30	86.10	79.56	0.000	4
.2	الاطلاع على تجارب البلدان المتقدمة في هذا المجال يزيد من فرص التجديد والابداع والتنمية.	4.68	93.68	97.70	0.000	1
.3	تبني الافكار الجديدة والاخذ بها من قبل الجهات الرقابية والادارة العليا سيسهم في زيادة تنمية رأس المال البشري.	4.64	92.48	86.31	0.000	2
.4	كلما زاد استخدام التقنيات الحديثة كلما ازدادت فرص تنمية رأس المال البشري لمهنة التدقيق	4.54	90.94	88.57	0.000	3
	اجمالي الفقرات	4.54		1482.20	0.000	

المصدر من اعداد الباحثتان بالاعتماد على نتائج (SPSS)

نتيجة اختبار الفرضية: مما سبق يمكن استخلاص أن (T) الجدولية أقل من(T) المحسوبة، مما يعني صحة الفرضية الرابعة التي تنص على توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين استخدام تقنية (blockchain) في تنمية الابتكار لرأس المال البشري لمهنة التدقيق.

الاستنتاجات والتوصيات

اولاً. الاستنتاجات: توصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها ما يأتي:

1. يؤدي استخدام تقنية (blockchain) الى تطوير مهنة التدقيق، وتقليص الحاجة إلى عمليات التدقيق التقليدية، وتغيير في شكل وطريقة عرض القوائم المالية.
2. يساعد استخدام تقنية (blockchain) على تمكين الرقابة التكنولوجية للتأكد من الشفافية والكفاءة المحاسبية.
3. يؤثر استخدام تقنية (blockchain) على تطوير المهارات وزيادة التعلم والتطور لدى المدققين للقيام بالأدوار المحتملة الجديدة للمدققين.
4. سوف تعمل تقنية (blockchain) على تغيير عمل المدقق، حيث ستحسن من عملية تجميع البيانات أثناء عملية التدقيق، كما ستسمح له بتنفيذ إجراءات التدقيق الالكترونية، واجراء تغييرات جذرية في المهام المطلوبة منهم، ومن ثم سوف تساهم في تقليل وقت عملية المراجعة وتخفيض التكلفة.
5. يؤثر استخدام تقنية (blockchain) في تسهيل عملية الابتكار والابداع، وذلك نتيجة لتخطي المدقق القيام بالكثير من العمل الروتيني وما يترتب على ذلك من انجاز العمل بسرعة وكفاءة ودقة أكبر، وسيركز المدققون على استخدام عقولهم ومهاراتهم على جوانب أكثر أهمية في عملية التدقيق.
6. إن استخدام تقنية (blockchain) له تأثير إيجابي ومعنوي في تنمية رأس المال البشري لمهنة التدقيق من خلال ابعاده المتمثلة بالمعرفة، الخبرة، المهارة، الابتكار.

ثانياً. التوصيات: توصل البحث إلى مجموعة من التوصيات أهمها ما يأتي:

1. ضرورة اهتمام الجهات المختصة في مهنة التدقيق بتطوير مهارات المدققين وذلك من خلال إقامة دورات تدريبية وعلمية لمعرفة تقنية (blockchain) وكيفية التعامل مع هذه التكنلوجيا الحديثة والحث على تطبيقها والعمل بها.
2. ضرورة اهتمام الجهات التعليمية في الجامعات العراقية بالتطورات التكنلوجية الحديثة بصفة عامة، وتقنية (blockchain) بصفة خاصة، وكيفية الاستفادة منها في المجالات كافة، ومن ثم يزيد من فرص تنمية رأس المال البشري لمهنة التدقيق.
3. ضرورة اتجاه الأكاديميين إلى مزيد من الأبحاث والدراسات للتعرف والقاء الضوء على تقنية (blockchain) وآثار تطبيقها على مهنة التدقيق.
4. ضرورة تبني الأفكار الجديدة من قبل الجهات المختصة في مهنة التدقيق سيسهم في زيادة تنمية رأس المال البشري.
5. المحافظة على المدققين ذوي القدرة على الابتكار والابداع من خلال تقديم الحوافز المادية والمعنوية لهم.
6. ضرورة قيام الجهات المختصة في مهنة التدقيق بالمشاركة في المؤتمرات والمعارض الدولية الخاصة بالتقنيات الحديثة والاطلاع على تجارب البلدان المتقدمة في هذا المجال بشكل مستمر، ليكون المدققين على اطلاع مستمر بآخر المستجدات في مجال التقنيات الحديثة بما يخدم عملية التدقيق ومن ثم يزيد من فرص الابداع والتنمية.

المصادر

اولاً. المصادر العربية:

1. الباشا، ع. ص. ع. ا.، وأحمد، ه. م. (2022). تأثير تطبيق تقنية البلوك تشين في مهنة المحاسبة. دورية دراسات الاقتصاد والإدارة (EASJ)، (251).
2. الجخلب، د. م. (2021). مدى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم لانعكاساتها على المحاسبة. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، 29(2).
3. السعيدي، ي. ع.، ومعارج، ه. س. (2017). قياس استجابة رأس المال البشري للاستثمار في عناصره. مجلة الاقتصاد والعلوم الإدارية، 23(100)، 237-237.
4. العامري، ع. ع.، والصباغ، ع. ع. ا. (2018). أثر راس المال البشري في التنبؤ بالطلب باستخدام اساليب التنبؤ النوعية-دراسة تطبيقية. مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية (54).
5. العبيدى، ا. ى. ش. (2017). دور التعليم والتدريب في تكوين راس المال البشري دراسة استطلاعية لآراء عينة من منتسبي محطة كهرباء دهوك الغازية. الجامعة العراقية، 40، 536-563.
6. الغالبي، ك. س.، وسلطان، ا. خ. (2021). تحليل اثر الاستثمار في راس المال البشري على النمو الاقتصادي المستدام- السعودية انموذجاً. مجلة الدراسات المستدامة، المجلد (3)، العدد (4) / ملحق (2).
7. المسعودي، م. ح. ت.، البرزنجي، ا. م. ف. س.، & عبود، س. م. (2019). راس المال البشري الاستراتيجي (المفاهيم، الاسس، الابعاد). بغداد، الطبعة الاولى، 1-240.
8. براهيم، ب.، ورحمة. (2013). دور رأس المال البشري في تحسين الأداء الاستراتيجي للمؤسسة.

9. بوحديد، ل.، ويحياوي، ا. (2018). قياس عائد الاستثمار في تدريب رأس المال البشري في ظل اقتصاد المعرفة.
10. رضا، أ. م.، عبدالقادر، ب. ع.، والعربي، ت. (2021). دور رأس المال البشري في تحسين التميز التنظيمي. جامعة احمد دراية-ادرار.
11. عبدالجواد، م. ه. ر. (2020). إطار مقترح لتفعيل المنظومة الالكترونية المتكاملة المصرية باستخدام تقنية blockchain لتحقيق التنمية المستدامة. المجلة العلمية للدراسات التجارية، مج (11)، عدد(14) والبيئية، 155-187.
12. عبدالرحمن، ا. ح.، البجاري، ح. ص. ي.، & عزالدين، ع. ز. (2021). تأثير رأس المال البشري على اداء التدقيق الداخلي: دراسة على عينة من المدققين في جامعة الموصل. مجلة الادارة والاقتصاد، المجلد (10)، العدد (38).
13. عرب، ه. ح. م. ا.، ورشوان، ع. م. (2021). أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية" البلوك تشين" على بيئة المعاملات المحاسبية. جامعة جيهان - أربيل، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، 5(2)، 118-134.
14. قدة، ح.، بكر، ن. ب.، والامين، ع. م. (2019). أثر تكنولوجيا المعلومات في تنمية رأس المال البشري بالمؤسسة الاقتصادية (دراسة حالة بالمديرية العملية لاتصالات الجزائر بالوادي). الملتقى الدولي: الاتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة نحو رؤى مستقبلية واعدة للدول النامية.
15. كنعان، ت. ع. ا. (2020). بناء وتقييم نموذج للحد من التهرب الضريبي باستخدام تقنية سلسلة الكتل: دائرة ضريبة الدخل والمبيعات الاردنية. رسالة ماجستير، قسم المحاسبة، جامعة ال البيت، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية، الاردن، 1-96.
16. محمد، ب. ز. (2018). أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في تنمية رأس المال البشري دراسة حالة مؤسسة كوندور -ببرج بوعريريج مجلة دراسات وابحاث المجلة العربية في العلوم الانسانية والاجتماعية، المجلد (10)، العدد (3).
17. محمود، ع. ا.، والنضر، ا. ا. ا. م. ا. (2020). انعكاسات التطورات التكنولوجية في مجال سلاسل الكتل على انشطة ومهنة المراجعة مع دراسة استكشافية في البيئة المصرية. مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية، المجلد (4)، العدد (3)، 1-91.
18. مايا، أ.، إسبير، ل.، ون. م. البارد. (2021). دور رأس المال البشري في تطوير الأداء الاستراتيجي (دراسة ميدانية على شركات الصناعة التحويلية العامة في سورية). مجلة جامعة تشرين - سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، 43، (3).
19.محمد، ر.، فاياد، ل.، وشارد، ر. (2020). مدى توافر أبعاد رأس المال البشري في القطاع المصرفي. مجلة جامعة تشرين - سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، 42(4).

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. Abreu, P. W., Aparicio, M., & Costa, C. J. (2018). Blockchain technology in the auditing environment. In 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI). Cáceres: IEEE., 1-6. doi: 10.23919/cisti.2018.8399460
2. Almahirah, M. S. Z. (2021) The Effect of Smart Blockchain Contracts on the Financial Services Industry in the Banking Sector in Jordan. lkogretim Online - Elementary

Education Online, Year; Vol 20 (Issue 5): pp. 1845-1853. doi: 10.17051/ilkonline.2021.05.203.

3. Bonyuet, D .(2020) .Overview and impact of blockchain on auditing. International Journal of Digital Accounting Research, 20, 31-43 .
4. Brender, N., Gauthier, M., Morin, J.-H., & Salihi, A. (2019). The Potential Impact of Blockchain Technology on Audit Practice. Journal of Strategic Innovation and Sustainability Vol, 14(2), 35 .
5. Dunga, N. V. (2019). Blockchain Technology and The Future of Accounting in Businesses. International Conference on Finance, Accounting and Auditing (ICFAA 2019)، November 8th, 2019Hanoi City, Vietnam .
6. Elommal, N., & Manita, R. (2022). How Blockchain Innovation could affect the Audit Profession: A Qualitative Study. Journal of Innovation Economics Management, 37(1), 37-63 .
7. Kassen, M. (2022). Blockchain and e-government innovation: Automation of public information processes. Information Systems, 103, 101862 .
8. Kroon, N., Alves, M. d. C., & Martins, I. (2021). The Impacts of Emerging Technologies on Accountants' Role and Skills: Connecting to Open Innovation—A Systematic Literature Review. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 7(3), 163. doi: 10.3390/joitmc7030163.
9. Levenby, R., & Sahlin, E. (2018). Blockchain in audit trails- An investigation of how blockchain can help auditors to implement audit trails. Master Thesis within : Business Administration .
10. Liu, M., Wu, K., & Xu, J. J. (2019). How Will Blockchain Technology Impact Auditing and Accounting: Permissionless versus Permissioned Blockchain. Current Issues in Auditing, 13(2), A19-A29. doi: 10.2308/ciia-52540
11. Mangi, R. A .(2009) .Human capital a source of competitive advantage "Ideas for strategic leadership". Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 3(4), 4182-4189 .
12. McComb, J., & Smalt, S. W. (2018). The rise of blockchain technology and its potential for improving the quality of accounting information. Journal of Finance and Accountancy, 23 .
13. Nchuchuwe, F. F., & Etim, E .(2020) .Human capital development and service delivery in Lagos State: A study of selected ministries. Asian Journal of Advanced Research and Reports, 12(2), 10-19 .
14. Obisi, C., & Anyim, F. C. (2012). Developing the human capital for entrepreneurship challenges and successes. International journal of academic research in business and social sciences, 2(3), 128-134 .
15. Olonade, Z., Oluwatobi, O., & ACIPM, O. (2020). Human Capital Development and Employee Training as Correlates to Employee Job Performance in Redeemer University Ede, Osun State. International Journal of Human Resource Studies, 10(2), 141150-141150 .

16. Philip, O. O., & Ikechukwu, D. (2018). Impact of human capital development on employee performance: A study of selected oil service firms in Rivers State, Nigeria. International Journal of Social Sciences and Management Research, 4(3), 56-69 .
17. Sean Cao, L. W. C., and Baozhong Yang. (2018). Auditing and Blockchains: Pricing, Misstatements, and Regulation .
18. Vadapalli, D. R. (2020). Blockchain fundamentals text book .
19. Yaroshchuk, O., & Belova, I. (2020). Blockchane Technology in Accounting and Audit. The institute of accounting, control and analysis in the globalization circumstances (3-4), 28-44. doi: 10.35774/ibo2020.03.028