# أثر تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي

إعداد

**د. إسلام محمد عبد الحميد**
مدرس المحاسبة
المعهد العالي للعلوم الإدارية بسوهاج
dr.eslam2020@hotmail.com

**د. محمود فرج بكر**
مدرس إدارة الأعمال
المعهد العالي للعلوم الإدارية بسوهاج
mahmoud.faraj2017@gmail.com

**المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**

كلية التجارة – جامعة دمياط

**المجلد الرابع - العدد الأول – الجزء الثاني - يناير ٢٠٢٣**

**التوثيق المقترح وفقاً لنظام APA:**

**عبد الحميد**، إسلام محمد؛ **بكر**، محمود فرج (٢٠٢٣). أثر تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي. **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٤(١)٢، ٢٧١-٣٠٣.

**رابط المجلة:** https://cfdj.journals.ekb.eg/

# أثر تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي

د. إسلام محمد عبد الحميد؛ د. محمود فرج بكر

**ملخص الدراسة:**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي، وتم استخدم المنهج الاستقرائي وذلك من خلال تحليل واستقراء الدراسات والأدبيات المتنوعة في مجال تقنية البلوك شين وأثرها على مراقب الحسابات الخارجي، ثم استخدام المنهج الاستنباطي من أجل استنباط العلاقة بينهما من خلال الدراسة الميدانية، وتكونت عينة الدراسة من فئتين وهم (مراقبي ومراجعي الحسابات الخارجية، والمحاسبين) من العاملين من البنوك التجارية المصرية، وقد بلغت عينة الدراسة ٢٠٦ فرداً، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها أنه بوجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين تطبيق تقنية البلوك شين في ظل البيانات الضخمة وما بين تقرير مراقب الحسابات الخارجي، ويوجد أثر ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ بين تبني تقنية البلوك شين وتعزيز وتطوير مهنة المراجعة، ومن أبرز توصيات الدراسة أن يتم السعي إلى اعتماد البلوك شين في نظم المعلومات المحاسبية من أجل أن يتم الاستفادة من المزايا والفرص التي تقوم بتحقيقها.

**الكلمات المفتاحية**: البلوك شين – البيانات الضخمة- تقرير مراقب الحسابات الخارجي.

**أولا: الإطار العام للبحث**

**المقدمة**

على مر الزمن، مرت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بتحولات عديدة لتسهيل مشاركة وتبادل البيانات والمعلومات والأموال بطريقة أسهل وأسرع ومن خلال أكفأ الطرق، ومع ظهور الإنترنت ظهرت الاتصالات الرقمية، وتمكين جميع أشكال تبادل البيانات والمعلومات من خلال المعاملات عبر الإنترنت، وذلك مثل المعاملات المالية لتسديد المدفوعات وتلقي الأموال، ويمر نظام المعاملات والاتصالات بأكمله عبر وسيط موثوق به لا يضمن فقط التسليم الآمن، ولكن في حالة المعاملات المالية، يضمن انعكاس التغييرات الدقيقة في حسابات متعددة، هذا الطرف الموثوق به مشكوك فيه في حالة حدوث أي فشل في تحديث البيانات أو التأخير في التسليم أو الاحتيال (Grinberg, 2012) ولكن مع وجود وحدة تحكم شبكة واحدة فقط تبرز أسئلة متعددة: ١. ماذا لو أصبح هذا الطرف الموثوق به خائناً ولا يمكن الوثوق به؟ ٢. ماذا لو تم اختراقها وحصل المهاجم على جميع البيانات؟ ٣. في كل مرة يتم فيها استخدام وسيط، يحدث تأخير إضافي في الاتصال، لماذا لا يتم التواصل نظير إلى نظير؟ ٤. تعد أصالة كل معاملة والتحقق من صحتها أمرًا مهمًا للغاية ، ولكن هل يمكن الوثوق بالوسيط؟ (Puthal, 2018).

يتم توفير الحل لجميع المشكلات المذكورة أعلاه من خلال البلوك شين، وهي التقنية الأساسية التي اخترعها "ساتوشي ناكاموتو"(اسمًا مستعارًا) في تقديم أول عملة مشفرة لامركزية على الإطلاق تسمى "بيتكوين" ويتم تبادل وتحويل البيتكوين عن طريق دفتر الأستاذ الموزع المشترك، والذي يسجل تفاصيل كل معاملة حدثت بين المشاركين في الشبكة دون إشراك أي طرف مركزي موثوق به، وتوجد نسخة واحدة من دفتر الأستاذ متزامنة مع جميع الأطراف المعنية، مما يقلل من مخاطر حدوث نقطة واحدة للفشل (Puthal, 2018) وتعمل البيتكوين على البنية التحتية للمفتاح العام (PKI) في البلوك شين لمصادقة المستخدمين المجهولين والتحكم في الوصول، ولمصادقة المصدر وتحديد الهوية، ويتم توقيع كل معاملة رقميًا بواسطة المالك باستخدام المفتاح الخاص، لتتبع المعاملات التي تحدث في وقت واحد، ويتم تجميع العديد من المعاملات معًا في بنية تسمى "كتلة" يتم تحديدها بشكل فريد من خلال التجزئة والطابع الزمني، ويتم التحقق من صحة المعاملات والكتلة، بين المستخدمين الذين يحتمل أن يكونوا غير موثوقين باستخدام آلية إجماع، مما يعني أن حالة دفتر الأستاذ المشترك يتم تحديثها بواسطة اتفاق وإجماع غالبية العقد (Puthal,2017 )، ومن خلال ما سبق فإن هذه الدراسة سوف تتحدث عن أثر تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي.

**مشكلة الدراسة**

من خلال التقنية الحديث التي يتمتع بها البلوك شين فإن ذلك سوف يساعد على إجراء العديد من التغييرات العميقة في طريقة عمل مراجعي الحسابات، ويكمن ذلك من خلال أن مراقبي الحسابات سوف يقضون وقتا أقل في ظل البيانات الضخمة في إنهاء إجراء عمليات المراجعة، وبدلاً من أن يتم إجراء عمليات المراجعة على فترات منتظمة فإن البلوك شين سوف يساعد على إتمام إجراء المساعدات المستمرة بشكل صحيح، كما تقوم بتحديد الاتجاهات والبيانات المفقودة بشكل أكبر(جربوع،٢٠٠٥)، الأمر الذي سوف يسمح بمعالجة المشاكل بشكل استباقي، بدلا من الإبلاغ عنها بشكل تفاعلي، بالإضافة إلى أن استخدام المؤسسات لسجل واحد لجميع المعلومات على البلوك شين سوف يقوم بتمكين المراجعين من التحقق من جزء كبير من البيانات المالية بشكل تلقائي، كما ستقل التكلفة والوقت لإجراء المراجعة بشكل كبير، الأمر الذي يمكن مراقب الحسابات الخارجي من إضافة المزيد من القيمة على تقريره وذلك من خلال تركيزه على المعاملات المعقدة، وآليات الرقابة الداخلية

(المغازي،٢٠١٨)، ومن خلال ذلك فإن مشكلة البحث الرئيسية تتمثل في التساؤل الآتي: ما أثر تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي؟

**أهمية الدراسة**

تكمن أهمية الدراسة من حداثة الموضوع وهو تبني البلوك شين وأثره على تقرير مراقب الحسابات الخارجي، حيث تعد هذه التقنية من أحدث التقنيات في بيئة الأعمال والتي لها تأثير كبير على كلٍ من مهنة المحاسبة والمراجعة، وتنقسم أهمية هذه الدراسة إلى الآتي:

**الأهمية العلمية :**

- قلة الدراسات السابقة التي تناولت الحديث عن هذه الدراسة وعن أثرها على تقرير مراقب الحسابات الخارجي.
- أن يتم لفت نظر المتخصصين في هذا المجال، وما يمكن أن يحدثه من آثار على المهنة.

**الأهمية العملية**

- تكمن أهمية البحث في أهمية النتائج الواردة في هذا البحث، بالإضافة إلى لفت نظر مراقبي الحسابات الخارجية على ما تحدثه تقنية البلوك شين من آثار على وظيفته.
- تظهر الدراسة مدى الأهمية الخاصة بعدم تجاهل مخاطر المراجعة أو الادعاء بأن الانتقادات التي تخص المجتمع المالي لهم غير واقعية، بالإضافة إلى أن الهجوم على مهنة المحاسبة والمراجعة غير عادلة.

**أهداف الدراسة**

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١) التعرف على أثر تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي.
٢) التعرف على تصنيف أنظمة البلوك شين وخصائصها ومميزاتها.
٣) التعرف على تطبيق البلوك شين في المحاسبة المالية.
٤) التعرف على أثر البلوك شين على المحاسبة المالية وتأثيراتها المختلفة.
٥) التعرف على كيفية إعداد التقارير المالية من خلال تقنية البلوك شين.
٦) التعرف على العلاقة ما بين البيانات الضخمة والبلوك شين.

**منهجية الدراسة**

من أجل أن يتم تحقيق هدف الدراسة تم استخدم المنهج الاستنباطي وذلك من خلال تحليل واستقراء الدراسات والأدبيات المتنوعة في مجال تقنية البلوك شين وأثرها على مراقب الحسابات الخارجي وذلك من أجل بناء الإطار النظري للدراسة، ثم استخدام المنهج الإستقرائي من أجل استنباط العلاقة بينهما من خلال الدراسة الميدانية التي تم إجراؤها على عينة الدراسة.

**الدراسات السابقة**

- **دراسة أيمن نخال، ٢٠٢٠ بعنوان: أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية( البلوك شين) على مسؤولية مراجع الحسابات.**

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تقنية البلوك شين على مسؤولية مراجع الحسابات، وقد تم تقسيم المسؤولية القانونية لمراجع الحسابات إلى (١) المسؤولية تجاه العميل (٢) المسؤولية تجاه المستخدمين الأساسيين (٣) المسؤولية تجاه المستخدمين المتوقعين (٤) المسؤولية تجاه المستخدم غير المعلوم، وتم اختيار عينة الدراسة بشكل عشوائي، وهي تتكون من أعضاء هيئة التدريس والمراجعين وطلاب الدراسات العليا ، وبلغ حجم العينة ٧٤ فردا، وكان من أبرز نتائج الدراسة أن استخدام تقنية البلوك شين سيزيد من مسؤولية مراجع الحسابات تجاه العميل أو المستخدمين الأساسيين والمستخدمين المتوقعين أو غير المتوقعين.

- **دراسة محمود السيد، ٢٠٢٠، بعنوان : أثر استخدام سلاسل الكتل على المراجعة الخارجية.**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام سلاسل الكتل على المراجعة الخارجية، وتمثلت أهمية الدراسة في ضرورة التعرف على النظم الخاصة بسلاسل الكتل والتعرف على الفرص والتحديات المختلفة لتطبيقها في النظم المحاسبية، وتكونت عينة الدراسة من المحاسبين بالبنوك التجارية المصرية والمراجعين الخارجين العاملين في البنوك التجارية، وكان من أبرز نتائج الدراسة أن سلاسل الكتل أحدثت تغييرا كبيرا في عملية المراجعة من خلال تخفيض الوقت الخاص بعملية المراجعة، وكان من توصيات الدراسة ضرورة أن يتم السعي نحو اعتماد تكنولوجيا سلاسل الكتل في نظم المعلومات المحاسبية.

- **دراسة (Cao & William Cong & Yang, 2019)**

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور المراجع الخارجي في إبداء رأيه في عدالة البيانات المالية، وكذلك دور سلاسل الكتل في تحسين الوصول إلى أدلة المراجعة المناسبة من حيث الكفاءة والملاءمة، ومدى أن يتم التغيير في الإجراءات الخاصة بالمراجعة في ضوء النظم المحاسبية القائمة على سلاسل الكتل، وكان من أبرز نتائج الدراسة أن تطبيق سلاسل الكتل في الأنظمة المحاسبية يساهم في توفير الموثوقية في المعلومات المالية وغير المالية الواردة في التقارير المالية، وكذلك مساعدة المدقق في الحصول على أدلة تدقيق مناسبة يمكن الاعتماد عليها في المراجعة المحاسبية التي تقوم على أساس أنظمة تعتمد على سلاسل الكتل.

- **دراسة (Manlu & Kean & Jennifer, 2019)**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق سلاسل الكتل على تغيير مهنة المحاسبة والمراجعة ، بدءاً بتسجيل المعاملات ومعالجتها وحفظ السجلات، وكيف تساهم في إعادة تشكيل مهنة التدقيق وغير المالية، وكان من أبرز نتائج الدراسة أن هناك بعض الأدوار الجديدة للمدققين في إطار أنظمة المحاسبة القائمة على سلاسل الكتل، كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك العديد من المهارات التي يجب أن تتوفر في مراجعي الحسابات من أجل التكيف مع بيئة التدقيق الجديدة لسلاسل البلوك.

- **دراسة (Bonson & Bednarova, 2019)**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تقنية سلاسل الكتل كخطوة حديثة في العصر الرقمي، وأنها ثورة تكنولوجية ستعيد تشكيل قطاعات الأعمال، وتناولت الدراسة لمحة عامة عن سلاسل الكتل، ثم

استعرضت تأثير سلاسل الكتل على خصائص جودة المعلومات المحاسبية، وتأثيرها المتوقع على المراجعة، وكان من أبرز نتائج الدراسة أن هناك العديد من المزايا المرتبطة بسلاسل الكتل ؛ خاصة فيما يتعلق باللامركزية والمرونة والتشفير، وكذلك بعض التحديات التي تواجه التطبيق الفعال لهذه التكنولوجيا ، ووجود تأثير سلاسل الكتل على كل من خصائص جودة المعلومات المحاسبية ، وكذلك الوصول إلى مداخل المراجعة الإلكترونية.

**ثانيا: الإطار النظري للبحث**

**المبحث الأول: تقنية البلوك الشين**

في عام ٢٠٠٨ ، قدم "ساتوشي ناكاموتو" البيتكوين، وهي عملة إلكترونية تعتمد على شبكة الند للند، على هذه الشبكة، يتم ختم المعاملات بالوقت عن طريق تقسيمها إلى سلسلة مستمرة من السجلات (شاهين ، ٢٠٢٠).وتعد البلوك شين هي تلك التقنية التي تتيح التعامل مع هذه العملة الافتراضية دون الحاجة إلى قيام طرف ثالث بإجراء أي مهام تحقق من الصحة. عند القيام بذلك ، تم العثور على العديد من الاستخدامات لهذه التكنولوجيا، بما في ذلك عمليات نقل العقارات وتسوية العقود وتبادل السجلات الصحية وتتبع الأغذية وتتبع المخزون أو الأصول وملكيتها (شاهين ، ٢٠٢٠).

يعد البلوك شين أحد أبرز التقنيات التي تم الترويج لها على نطاق واسع منذ إنشائها في عام ٢٠٠٨، ويمكن تعريف البلوك شين ببساطة على أنه دفتر "الأستاذ الرقمي" الذي يسمح بالتقاط المعاملات التي تتم بين عدة أطراف في الوقت الفعلي ويعمل كقاعدة بيانات لامركزية، حيث يحتفظ كل مشارك بنسخة متطابقة من دفتر الأستاذ، ويتم تحديث جميع نسخ دفتر الأستاذ بشكل رقمي، كما يتم دمج المعاملات المتعددة في "كتل" والتي يتم بعد ذلك ربطها، ولا يمكن تغييرها أو حذفها. نتيجة لذلك، يوفر البلوك شين العديد من المزايا، بما في ذلك مصادقة معاملات النظراء والتسجيل الآلي والمشفّر والوقت الحقيقي لمثل هذه المعاملات ( Bible et,2017)، ويتوقع الباحثون أن هذه التكنولوجيا قد تؤثر على العديد من الصناعات، بما في ذلك التدقيق (Fanning & Centers,2016).هذا صحيح بشكل خاص لأن البلوك شين سيوفر نظام محاسبة ثلاثي القيد حيث تكون جميع المعاملات غير قابلة للتغيير وتم ختمها وتسجيلها في الوقت الفعلي وتشفيرها (Alarcon & Ng.2018). وبالتالي، فليس من المستغرب أن تقوم شركات المحاسبة الكبرى باستكشاف هذه التكنولوجيا وإجراء البحوث ونشر العديد من التقارير والاستطلاعات حول هذا الموضوع، بينما لا يزال هناك متسع كبير لإحراز تقدم في تطوير حلول المحاسبة والتدقيق القائمة على البلوك شين والأهم من ذلك، أن التبني العام لـ البلوك شين لم يتم رؤيته بعد (Bonyuet,2020).

يتم تجميع المعاملات في "كتلة" على طول رمز التجزئة من رأس الكتلة السابقة، والطابع الزمني، و"nonce" وهو رقم عشوائي مرتبط بخوارزمية إثبات العمل، ويتم بعد ذلك تحديد محتويات الكتلة من خلال تجزئة الجذر النهائية، "Tx_Root"، ويتم بعد ذلك ربط هذه الكتل بالكتلة السابقة وبمجرد ربطها، لا يمكن تغيير المعاملات أو حذفها، وإذا تم تغيير أي من عناصر بيانات المعاملة داخل الكتلة، فإن تجزئة رأس الكتلة ستتغير(Yermac, 2017). لذلك، إذا تم إجراء تعديلات، فلن تتم مزامنة الكتلة مع الشبكة مما يؤدي إلى استبعادها من البلوك شين، وهناك تصنيفان رئيسيان لشبكات البلوك شين: الغير مصرح بها والمصرح بها، ويمكن إعداد البلوك شين بحيث يمكن مشاركة البيانات مع أي شخص لديه إمكانية الوصول إلى الإنترنت، أو مشاركتها مع مشاركين معينين فقط، ويمكن لأي شخص المشاركة في السلسلة (Bonyuet,2020)، **وفي المبحث الثاني سوف أتحدث عن توضيح لهذه التصنيفات:**

**المبحث الثاني: تصنيف أنظمة البلوك شين**

بناءً على عدة معايير، يتم تصنيف أنظمة البلوك شين على أنها عامة وخاصة ومتحدة، وفيما يلي توضيح لذلك:

**٢,١ البلوك شين العامة**

توفر البلوك شين العامة منصة مفتوحة للأشخاص من مختلف المنظمات والخلفيات للانضمام والتعامل والتعدين، حيث لا توجد أي قيود على أي من هذه العوامل. لذلك، تسمى هذه أيضًا البلوك شين "بدون إذن"، حيث يُمنح كل مشارك السلطة الكاملة لقراءة وكتابة المعاملات، وإجراء التدقيق في البلوك شين أو مراجعة أي جزء من البلوك شين، في أي وقت، ويعد هذا النوع مفتوح وشفاف ولا توجد "عقد تحقق" محددة (Bonyuet,2020).ويمكن لجميع المستخدمين جمع المعاملات والبدء في عملية التعدين لكسب مكافآت التعدين، إن توفر نسخة من البلوك شين بالكامل متزامنة مع جميع العقد يجعلها غير قابلة للتغيير، مع اللامركزية الكاملة، واتساع الشبكات القائمة، ومنصة مفتوحة لأي شخص للانضمام، يتم التوصل إلى توافق في الآراء من خلال أي من آليات الإجماع اللامركزية مثل إثبات العمل، وإثبات الحصة، وما إلى ذلك، ويعرضه دفتر الأستاذ في نظام البلوك شين الخاص للهجمات، وتعد الآلية القوية لإثبات العمل جنبًا إلى جنب مع التحقق من صحة التشفير لـ البلوك شين بالكامل في كل مرة يتم فيها إضافة كتلة جديدة تعوض هذا النقص (خليفة،٢٠١٨).

**٢,٢ البلوك شين الخاص**

يعد هذا النوع من نظام البلوك شين الذي تم إعداده من أجل تسهيل المشاركة الخاصة وتبادل البيانات بين مجموعة من الأفراد (في مؤسسة واحدة) أو بين مؤسسات متعددة مع التعدين الذي تسيطر عليه منظمة واحدة أو أفراد انتقائيون، ويطلق عليه أيضًا البلوك شين "المصرح به"(Barber, 2012). وذلك نظرًا لأن المستخدمين غير المعروفين لا يمكنهم الوصول إليه، ما لم يتلقوا دعوة خاصة، ويتم تحديد مشاركة العقد إما من خلال مجموعة من القواعد أو عن طريق الشبكة المسؤولة للتحكم في الوصول الأمر الذي يميل الشبكة أكثر نحو المركزية، مع الانتقاص من ميزات البلوك شين الأولية للامركزية الكاملة، والانفتاح على النحو الذي حدده Satoshi(Barber, 2012 ) في نظام البلوك شين الخاص، بمجرد أن يصبح العقد جزءًا من الشبكة، فإنها تساهم في تشغيل شبكة لامركزية، حيث تحتفظ كل عقدة بنسخة من دفتر الأستاذ، وتتعاون للوصول إلى توافق في الآراء للتحديث، ولكن على عكس البلوك شين العامة، يتم تقييد عمليات الكتابة.

**٢,٣ اتحاد البلوك شين**

يمكن اعتبار اتحاد البلوك شين بمثابة أنه خاص ومصرح به جزئيًا، حيث لا تكون منظمة واحدة ولكن مجموعة من العقد المحددة مسبقًا مسؤولة عن الإجماع والتحقق من صحة الكتلة (Jiang, 2017).

**المبحث الثالث: خصائص ومميزات وفوائد تقنية البلوك شين**

إن من أبرز الخصائص والفوائد لتقنية البلوك شين ما يلي:

**٣,١ الشفافية وإمكانية التتبع:**

يحتوي البلوك شين على معلومات لا يمكن تعديلها أو حذفها، والتي يشاركها المستخدمون، كما يتم تسجيل كل عملية يتم تنفيذها بشكل نهائي، مما يجعل من الممكن أن يتم تتبع المسار الذي تتنقله كل قطعة من المعلومات المخزنة، ويتم ضمان طول عمر النظام وتماسكه من خلال إعادة إنتاج السجل

الذي ينشئه في ذاكرة أجهزة الكمبيوتر المستقلة في أحد الأجهزة الأخرى، وإمكانية التتبع من شأنه زيادة ثقة المستخدم ( Christidis,2016).

**٣,٢ الأمان وحماية البيانات:**

يتم تأمين البيانات المسجلة في البلوك شين بواسطة التشفير، والمصادقة عليها وأنها غير قابلة للتغيير، لأن التشفير يزيل الأخطاء ويقلل من مخاطرها، ويؤدي التحقق من الصحة من خلال مجموعة من العقد تؤدي إلى تقليل مخاطر الأعمال الضارة والقرصنة بشكل كبير (Wang,2019).

**٣,٣ اللامركزية:**

تسهل البلوك شين التعامل بدون الشبكة المركزية، والتي توفر التحكم والحوكمة في النظام. في الواقع ، لا يتم التحقق من صحة العمليات المسجلة من قبل جهة فاعلة محددة، ولكن بواسطة قيد يتم تحديد طرقه بواسطة سلسلة معينة، وإذا قمنا بدمج هذه التقنية مع العقود الذكية، يصبح من الممكن برمجة تبادل القيمة بين طرفين دون وسطاء. وبالتالي، فإن القضاء على الوسطاء سيؤدي إلى تحقيق مكاسب في الإنتاجية والكفاءة وتقليل تكاليف المعاملات مثل رسوم الفحص والتحقق، وما إلى ذلك ( Christidis, 2016).

من المؤكد أن هذه التكنولوجيا يمكن أن تولد مزايا تنافسية للشركات، لكنها لا تخلو من المخاطر لأنها تتطلب تغييرات تنظيمية أساسية ومهارات جديدة وأدوات جديدة وأساليب عمل يمكن أن تقلب الممارسات القديمة، وغالبًا ما يُقارن اختراع البلوك شين باختراع الإنترنت، نظرًا لإمكاناته الهائلة في إحداث تحولات جذرية في العديد من الصناعات نتيجة لذلك، ستتحدى تقنية البلوك شين الشركات وتقودها إلى أن تكون أكثر إبداعًا وإعادة التفكير في نموذج أعمالها مع خطر رؤية بقاءها مهددًا (Wang,2019).

**٣,٤ استضافة العقود الذكية**

تستوعب تقنية البلوك شين العقود الذكية وذلك من خلال تضمين كود البرمجة، ويمكن لهذه البرامج تنفيذ المعاملات وإنشاء إدخالات دفتر الأستاذ المقابلة عند تشغيل شروط عقد معينة، حيث تتيح العقود الذكية ذاتية التنفيذ توقيت نقل الملكية من طرف إلى آخر في بيئة لامركزية ( Papmanthou, 2016).

ويرى الباحث أن هذه الخصائص والفوائد لتقنية البلوك شين تعد تقنية ثورية، حيث أنها يمكن أن تقود الشركات إلى تصميم أساليب جديدة، كما تقوم تسجيل المعاملات الحسابية بشكل فوري ومتزامن مع المستخدمين، بالإضافة إلى أنها تحافظ على شفافية المعاملات الحسابية وتجنب حدوث حالات التلاعب والتزوير، وتجنب حدوث الأخطاء التي تنتج من التدخل البشري في عملية التوثيق( Papmanthou, 2016).

**المبحث الرابع: تطبيق البلوك شين في المحاسبة المالية**

**٤,١ المحاسبة والتدقيق بالطرق التقليدية**

تعد المحاسبة والمراجعة آليات متطورة بشكل طبيعي لتحقيق الثقة المتبادلة وحماية المستثمر، ونشأت المحاسبة الحديثة من المعاملات التجارية في إيطاليا في القرن الثالث عشر من أجل تحسين دقة السجلات المحاسبية، واخترع التجار طريقة مسك الدفاتر ذات القيد المزدوج، والتي تم تبنيها على نطاق واسع بعد أن لخصها "لوكا باشيولي" في كتابه الرياضي الذي نُشر في البندقية عام ١٤٩٤ (Waymire and Basu,2008). وأدى التوسع المستمر في أنشطة الشركات تدريجياً إلى الطلب

على التمويل الخارجي، ولدى الشركات حوافز للحصول على ثقة مقدمي رأس المال لتقليل تكلفة رأس المال. وفي الوقت نفسه، يطلب مقدمو رأس المال بما في ذلك المستثمرين والمقرضين معلومات لتتبع المراكز المالية والأداء التشغيلي للشركة من أجل ضمان سلامة رأس مالهم، ومن أجل كسب ثقة مقدمي رأس المال، ولدى الشركات حوافز لتقديم المعلومات المالية لمقدمي رأس المال الحاليين والمحتملين. (Waymire and Basu,2008)

من الناحية النظرية، يمتلك المطلعون معلومات داخلية حول العمليات التجارية أكثر من الغرباء، ويوفر وجود عدم تناسق المعلومات فرصًا للشركات للتعامل مع التقارير، للحصول على المزيد من رأس المال أو خارج المصالح الشخصية للمطلعين، يكون لدى المطلعين حوافز لتضليل مقدمي رأس المال الخارجيين بشأن المراكز المالية والأداء التشغيلي للكيان (Watts، 1977؛ Watts and Zimmerman، 1983) ومن أجل ضمان سلامة البيانات المالية والإفصاح، ظهر نظام التدقيق الخارجي المستقل (Watts and Zimmerman، 1983). من خلال تنفيذ إجراءات التدقيق ، يمكن للمدققين اكتشاف الاحتيال والأخطاء في البيانات المالية وبالتالي تقليل السلوكيات الانتهازية للمطلعين إلى حد ما، لذلك يمكن لنظام التدقيق الخارجي أن يقلل إلى حد ما من عدم تناسق المعلومات بين المطلعين على الشركات وخارجها (Papmanthou, 2016).

وبشكل مختصر، فإن ظهور وتطوير المحاسبة المالية والمراجعة المستقلة هو حل مشكلة عدم تناسق المعلومات بين الشركات ومستخدمي المعلومات الخارجيين. ومع ذلك، وبسبب تضارب المصالح بين المطلعين والأجانب، فإن غموض المحاسبة والتدقيق وعدم استقلالية التدقيق، لا يمكن للمحاسبة المالية والتدقيق الخارجي أن تحل تمامًا مشكلة عدم تناسق المعلومات بين المطلعين ومستخدمي المعلومات الخارجيين (Papmanthou, 2016).

### ٤,٢ كيفية تطبيق البلوك شين في المحاسبة المالية

تحتاج الشركات إلى الإفصاح عن البيانات المالية بما في ذلك الميزانية العمومية وبيان الدخل وبيان التدفقات النقدية وبيان التغيرات في حقوق الملكية والملاحظات إلى السوق بشكل منتظم بموجب النظام التنظيمي الحالي، ومن أجل تعظيم مصالح المطلعين الخاصة، قد تضلل الإدارة مستخدمي المعلومات من خلال التلاعب بالمستحقات وإنشاء المعاملات والكشف عن معلومات خاطئة ( Lie 2005). ويتم ضمان موثوقية البيانات المالية المفصح عنها والملاحظات إلى حد ما بعد التدقيق. ومع ذلك ، لا يستطيع مستخدمو المعلومات الخارجية مراقبة المعاملات الحقيقية وعملية المحاسبة للشركة، فبمجرد النظر في البيانات المالية النهائية، لا يمكنهم الحصول على فهم كامل ودقيق وفي الوقت المناسب للمركز المالي للشركة والأداء التشغيلي ووضع التدفق النقدي، وتسجل البلوك شين المعلومات وتتحقق من صحتها بطريقة لامركزية، ولا تتطلب العملية بأكملها أي وسطاء، وتضمن تقنية البلوك شين أن تكون المعلومات شفافة وآمنة ومقاومة للعبث وموثوقة من خلال تقنية دفتر الأستاذ الموزع وتسلسل التجزئة وإثبات العمل آلية. نتيجة لذلك ، تتمتع تقنية البلوك شين بإمكانيات كبيرة لتعزيز الثقة بين المشاركين في السوق (Yermack,2017)، ونجادل في أن تطبيق تقنية البلوك شين في المحاسبة المالية لديه القدرة على جعل عملية محاسبة الشركات شفافة، وتحسين جودة معلومات التقارير الخارجية، والحد بشكل فعال من عدم تناسق المعلومات بين الشركات والمستثمرين الخارجيين. (Papmanthou, 2016).

ويشتمل تطبيق تقنية البلوك شين في المحاسبة المالية على جانبين، حيث تقوم الشركات بترحيل مستندات المصدر الخاصة بالمعاملات والأحداث وإرفاق رسوم الفواتير، وكذلك السياسات والأساليب المحاسبية الواردة في العقود الذكية إلى البلوك شين المحاسبي، وبمجرد إعداد العقد الذكي، إذا قامت الشركة بتغييره بشكل تقديري، فسيتم تسجيل جميع التعديلات على البلوك شين ويمكن تتبعها. من ناحية أخرى، سيشارك العديد من أصحاب المصلحة، كعقد البلوك شين، في التعدين التنافسي ويقومون على الفور بالتسجيل والتحقق من صحة المعلومات المقدمة من الشركة في كتلة جديدة ، ثم نقلها إلى شبكة البلوك شين. (Papmanthou, 2016).

**المبحث الخامس : أثر البلوك شين على المحاسبة المالية**

**٥,١ تطبيق البلوك شين طويل المدى في المحاسبة المالية**

على الرغم من أن الشركات مطالبة بتطبيق الأساليب المحاسبية المحددة بواسطة المعايير المحاسبية للتسجيل والعرض والإفصاح في المحاسبة التقليدية، إلا أنها لا تزال تتمتع بتقدير أساليب المحاسبة، مثل السياسات المحاسبية المستخدمة، والتقديرات المحاسبية، والأحكام الصادرة، وتقدم الشركات المدرجة فقط بيانات مالية منتظمة إلى السوق، لكنها لا تعلن عن الإجراءات المحاسبية لإعداد التقارير، وعلى الرغم من أن هذا الترتيب المؤسسي يمكن أن يحمي المعلومات الخاصة بالشركات، إلا أن هناك سلسلة من النتائج السلبية أيضًا، وهي:

- يوجد خطر العبث وإتلاف المعاملات سواء كانت الشركة تستخدم دفتر الأستاذ الورقي أو الإلكتروني.
- قد يقوم المديرون أو المساهمون المسيطرون في الشركات المدرجة بالتلاعب أو إنشاء معاملات لتعظيم المصالح الشخصية، نظرًا لأن عملية المحاسبة غير شفافة فمن الصعب جدًا على مستخدمي المعلومات الخارجيين اكتشاف المشكلات ( Healy and Wahlen,1999).
- أخيرًا ، حتى في حالة وجود تدقيق خارجي، فقد لا يتمكن المدققون من اكتشاف جميع عمليات الاحتيال والأخطاء التي ترتكبها الشركة، أو قد لا يتمتعون بالاستقلالية لإبلاغ السوق بالمشكلات المكتشفة (Papmanthou, 2016)، **ولتخطي هذه السلبيات يجب العمل على الآتي:**

**أولاً**، يمكن للشركات نشر مستندات المصدر إلى البلوك شين العامة، وسيقوم البلوك شين العام تلقائيًا بإنشاء دفاتر الأستاذ والبيانات المالية من خلال العقود الذكية، وستنعكس المعايير والافتراضات المحاسبية التي تستخدمها الشركات في العقود الذكية، والتي سيتم تسجيلها بشكل دائم، وهذه العملية تغير بشكل أساسي القياس والعرض والإفصاح في المحاسبة المالية.

**ثانيًا**، يمكن أن يؤدي تطبيق تقنية البلوك شين في المحاسبة المالية إلى تقليل النسخ الإلكترونية المتاحة، وذلك لأن البيانات المالية يتم إنشاؤها تلقائيًا بواسطة العقود الذكية. علاوة على ذلك، فإن توفير المعلومات المحاسبية في الوقت المناسب يقلل جزئيًا من الفاصل الزمني بين توليد المعلومات المحاسبية وإعداد التقارير، وستؤدي الشفافية وإمكانية تتبع البلوك شين المحاسبية إلى زيادة احتمالية العثور على الاحتيال وزيادة تكاليف التزوير إلى حد كبير، مع وجود فرص أقل وتكاليف أعلى، وستنخفض إدارة الأرباح( Lie 2005).

**ثالثًا**، استخدام البلوك شين في المحاسبة المالية يعني أنه سيكون هناك الآلاف من النسخ الاحتياطية بمجرد نشرها على البلوك شين العام، وستكون جميع المعاملات مرئية لجميع أعضاء الشبكة (Yermack 2017)، وسيؤدي ذلك إلى جعل عملية المحاسبة والإبلاغ أكثر شفافية وقابلية للتتبع، حيث يتم التحقق منها والإشراف عليها من قبل جميع العقد في البلوك شين المحاسبي، مما سيزيد من موثوقية المعلومات المحاسبية. علاوة على ذلك، مع تطبيق تقنية البلوك شين، يمكن إنتاج البيانات المالية في الوقت المناسب، في حين أن التقارير المالية التقليدية تعتمد على أساس سنوي، مما يزيد من توقيت المعلومات. وبشكل أكثر جذرية، يمكن لمستخدمي المعلومات الخارجية تجميع معاملات الشركات في البيانات المالية في أي وقت بأنفسهم (Yermack 2017) بالإضافة إلى إمكانية تتبع السياسات والافتراضات المحاسبية في العقود الذكية ستجعل الخيارات والأحكام المحاسبية أكثر شفافية وبالتالي تزيد من إمكانية مقارنة المعلومات المحاسبية ( Lie 2005).

من خلال ما سبق يرى الباحث أن لظهور تقنية البلوك شين تأثير هائل على القياس والعرض والإفصاح في المحاسبة المالية، مما يقلل من الأخطاء في الإفصاح وإدارة الأرباح، ويحسن إلى حد كبير الخصائص النوعية للمعلومات ويخفف من مشكلة عدم تناسق المعلومات.

### ٥,٢ التطبيق قصير المدى لـ البلوك شين في المحاسبة المالية

لا تزال تقنية البلوك شين في المرحلة التجريبية، وهناك مشاكل تتعلق بقدرة معالجة البيانات المحدودة وسرية المعلومات والصعوبات التنظيمية. **أولاً** ، المعلومات المحاسبية للشركات الضخمة، والتي لا تستطيع تقنية البلوك شين الحالية التعامل معها بشكل جيد، وسيتسبب ذلك في تكاليف باهظة للشركات التي ترغب في تطبيق هذه التكنولوجيا لأن رسوم الفواتير ستكون ضخمة( Shroff et al,2013 ). **ثانيًا**، نظرًا لخصائص الشفافية والديمومة، يمكن تنزيل المعلومات وعرضها من قبل أي شخص في أي مكان، مما سيزيد من تكاليف الملكية للشركات التي لديها معلومات خاصة، وإذا كان الكشف عن المعلومات يسرب الأسرار التجارية لمزود المعلومات، فإنه يتحمل تكلفة الملكية، ويؤثر سلبًا على عمليات الشركات. نتيجة لذلك، قد لا يكون لدى الشركات التي لديها تكاليف ملكية عالية بشكل استثنائي حوافز لاستخدام البلوك شين في الكشف عن المعلومات. **أخيرًا**، مع تنوع العقد وإخفاء هويته، ووجود "هجوم ٥١٪" ، ستزداد صعوبة التنظيم، نظرًا لأن الكشف عن معلومات الشركة مهم في التأثير على سعر السهم، فمن المحتمل أن تضيف بعض العقد معلومات خاطئة على البلوك شين للتلاعب بسعر السهم وتحقيق ربح لمرة واحدة، وتتفاقم هذه المشكلة إذا تمكنت العقد المتواطئة من معالجة أكثر من ٥٠٪ من قوة الحوسبة( Shroff et al,2013). لذلك، على المدى القصير، ليس من الواقعي أن تقوم جميع الشركات بالمحاسبة وإعداد التقارير من خلال البلوك شين. ومع ذلك، طالما أن التكنولوجيا حديثة بدرجة كافية، يمكن حل المشكلة الأولى، وإذا توقعت الشركات تكاليف الملكية الخاصة بالإفصاح عن معلومات محددة، فسوف تختار المقدار المناسب من المعلومات السرية للإفصاح عنها على البلوك شين بعد موازنة التكاليف والفوائد. وبعد حل هاتين المشكلتين ، سيكون لدى العديد من الشركات حافز لاستخدام البلوك شين كمنصة إفصاح طوعي مهمة على المدى القصير لأن تدفق المعلومات يمكن أن يقلل من عدم تناسق المعلومات ويقلل من تكلفة رأس المال للشركات ( Shroff et al,2013 ).

**المبحث السادس : عملية إعداد التقارير المالية والبلوك شين**

**٦,١ إعداد التقارير المالية من خلال تقنية البلوك شين**

يمكن أن تضمن البلوك شين عدم تغيير البيانات، حيث لا يمكنها ضمان تطابق البيانات مع المعلومات المتعلقة بتبادل الموارد غير المضمنة بالفعل في السلسلة، وهو القسم الذي ينظر في التقارير المالية ومراجعات هذه المعلومات عندما يحتفظ البلوك شين ببعض معلومات الشركة، وتتكون عملية إعداد التقارير المالية من ثلاث خطوات (Gervais, A.,2015).

**أولاً** ، يشارك "rm" في المعاملات التجارية ويسجلها في مجموعات "erm"، والمعاملات التجارية المماثلة الموجزة ، **ثانيا**: معاوضة الدخل والتدفقات والخروج داخل أرصدة مقابل بعضها البعض. **ثالثا** ، تعيين مبالغ صافي المعاملات إلى سطور كشف الحساب المالي وذلك من أجل السماح بإمكانية المقارنة بين الكشوفات مالية وبين "rms"، ومن ثم يتم دمج عناصر البيان المالي وتقديمها بناءً على الإرشادات التنظيمية، ثم تغلق الشركات دفاترها للفترة، وتبدأ العملية من جديد (Meiklejohn,2016).

كما يمكن لـ "rms" ، استخدام مجموعة متنوعة من التقنيات، بدءًا من جداول البيانات البسيطة إلى أنظمة تخطيط موارد المؤسسات المعقدة (ERP) ، لتسجيل المعاملات التجارية، وعندما يتم تسجيل المعاملات التجارية، يتم تعيين معرَف فريد لها – وهو عبارة عن مفتاح أساسي، وبعد ذلك عندما يتم تحويلها إلى سجلات محاسبية، ومن ثم يتم تعيين رقم فريد لإدخال دفتر اليومية، و"رقم إدخال دفتر اليومية الإلكتروني ضروري لأنه يسمح لمستخدمي نظام المحاسبة (على سبيل المثال ، وموظفو "rm"، والمراجعين الخارجيين) بتحديد المكونات المحددة لكل معاملة أو حدث اقتصادي، وتوجد العديد من جوانب تدقيق البيانات المالية الخارجية التي تعتمد على البيانات على مستوى المعاملات. ومع ذلك، بينما يتحكم المنظمون في عرض البيانات المالية والإفصاحات، لا توجد لوائح بشأن منهجيات حفظ السجلات الداخلية.(Meiklejohn,2016)

**٦,٢ عملية تدقيق البيانات المالية والبلوك شين**

يشير مصطلح "تدقيق المصطلح الإلكتروني" إلى التفتيش أو الفحص الذي يقوم به شخص آخر غير المُعد أو المؤدي ويعرف التدقيق باعتباره، "عملية منهجية الحصول على الأدلة وتقييمها بشكل موضوعي فيما يتعلق بالتأكيدات المتعلقة بالإجراءات والأحداث الاقتصادية ... "تمثل المعايير المحاسبية، مثل مبادئ المحاسبة المقبولة عموماً في الولايات المتحدة، والمعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS) ، والمعايير المعمول بها التي يتعين على المدققين مقارنة البيانات المالية بها، في حين أن الإطار الصادر عن لجنة المنظمات الراعية من لجنة تريدواي (2013) (COSO)، يوفر معايير اختبار الضوابط الداخلية على التقارير المالية (ICFR)، وعادةً ما يتم تعيين المدقق الخارجي لتقييم ثلاثة جوانب من عملية إعداد التقارير المالية الخاصة بالجهة الخاضعة للمراجعة. **أولاً** ، هل اتبعت الجهة الخاضعة للتدقيق المعايير المحاسبية عند تسجيل أنشطتها التجارية؟ **ثانيا** : هل يتضمن التقييم تقييمًا لفعالية ICFR؟ **"ثالثًا** ، هل المبالغ المبلغ عنها في البيانات المالية للجهة الخاضعة للرقابة صحيحة ماديًا؟ ( Shroff et al,2013 ). أثناء التدقيق، يقوم فريق التدقيق الخارجي بتنفيذ إجراءات للحصول على أدلة تسمح لهم بتكوين رأي حول معقولية ادعاء الجهة الخاضعة للرقابة بأن البيانات المالية دقيقة ماديًا ثم يصدر تقريرًا يعبر عن آرائه حول البيانات المالية والفعالة. ( Hussain, F. 2017).

ويمكن أن يؤثر استخدام البلوك شين في هذه العملية بعدة طرق أولاً، قد يتم الآن تنفيذ بعض الأحداث المتعلقة بالقوائم المالية من خلال العقود الذكية، ويلعب الرمز في الواقع دورًا في تسجيل المعاملات الاقتصادية، وهذا يعني أنه يجب أن يكون لدى المدقق طريقة لفحص رمز العقد الذكي، للتأكد من أن شروط العقد مناسبة، ثم إجراء الاختبارات ذات الصلة للتحقق من تنفيذ العقد (وإنشاء المعاملات المطلوبة) كما هو مُصمم، وبعض أصول "rm" تكون مضمنة في محفظة البلوك شين ، ويجب على المدقق التأكد من أن التحكم في الوصول إلى المحفظة كافٍ. (Graham, 2016).

**٦,٣ تأكيدات الإدارة**

عندما تصدر شركة ما بيانات مالية، فإن إدارتها تقدم تأكيدات صريحة أو ضمنية (أي المطالبات) فيما يتعلق بالتزام البيان المالي بالمعايير المحاسبية، وفعالية التشغيل الإلكترونية لـ ICFR ، ودقة القيم المبلغ عنها، وتكمن مهمة المدقق في تنفيذ الإجراءات حتى يتمكنوا من تقييم صحة تأكيدات الإدارة من نواحٍ عديدة ،و تعتبر تأكيدات الإدارة حيادية من الناحية التقنية، حيث لا يهم ما إذا كانت"rm" تسجل معاملاتها باستخدام الورق والقلم الرصاص، أو جدول البيانات، أو تخطيط موارد المؤسسات، وبغض النظر عن الآلية التي يخزن بها "rms" بيانات المعاملات الخاصة بهم ، يجب عليهم معالجة البيانات وتقديمها وفقًا لمعايير إعداد التقارير، في حين أن اختيار العميل في التكنولوجيا قد يؤثر على الأدوات التي يستخدمها المدقق لتقييم صحة تأكيدات الإدارة، ولا يمكن للتكنولوجيا أن تحل محل الحاجة إلى تنفيذ الإجراءات (Miclogen, 2016)

بالتأكيد، فإن حالة تقنية البلوك شين الخاصة بالمؤسسات تعد ضمن ساحات الإبلاغ المالي وتدقيق البيانات المالية ليست متطورة للغاية، ويمكن للشركات الاختيار من بين مختلف تقنيات البلوك شين الخاصة بالمؤسسات التي تريد متابعتها، وإلى أي درجة تريد دمج هذه التكنولوجيا في عملية إعداد التقارير المالية الخاصة بهم، حيث ستؤثر المستويات المختلفة لتنفيذ واعتماد تقنيات البوك شين المختلفة على الطريقة التي يتم بها التقاط بيانات المعاملات والحفاظ عليها بواسطة نظام معلومات "rm".(Jervis, A., 2015).

ويستنتج الباحث مما سبق أن العقود الذكية ومستودعات المعاملات الموزعة هي حاليًا في طليعة حلول البلوك شين للمؤسسات، وضمن نطاق هاتين التقنيتين من سلسلة الكتل فإن جوانب عملية إعداد التقارير المالية من المحتمل أن يكون تغييرها أكثر من خلال جودة وتخزين بيانات العملاء والعمليات المحاسبية للعملاء.

**المبحث السابع : البيانات الضخمة والبلوك شين**

**٧,١ البيانات الضخمة**

تتضمن البيانات الضخمة أربع خصائص رئيسية: وهي الحجم الكبير، والسرعة العالية، والتنوع الهائل، والصدق غير المؤكد،(IBM,2014) ويشمل مصطلح "البيانات الضخمة" كميات هائلة من البيانات وتقنيات تحليل البيانات (الخوارزميات) المستخدمة لتحليل هذه البيانات، وبعد التحسينات الأخيرة في تخزين البيانات والقدرة التحليلية، أصبحت الشركات الآن قادرة على استخراج قيمة الأعمال من البيانات لفهم بيئة أعمالها، ومن أجل فهم المستهلكين والمنافسين بشكل أفضل، وتعد البيانات الضخمة ذات قيمة كمصدر للبيانات المالية لدعم اتخاذ قرارات الأعمال، حيث أنه من الواضح أن البيانات الضخمة تحسن اتخاذ القرار ودقة التنبؤ، فعلى سبيل المثال، من الممكن أن يتم فحص البيانات غير المهيكلة مثل البريد الإلكتروني، والهاتف، ومواد اجتماعات لجنة التدقيق، وتحدد الأدبيات السابقة استخدام حكمة الجماهير على منصات التواصل الاجتماعي للكشف عن الاحتيال في الشركات (Xiong,2018). بالإضافة إلى ذلك، يمكن لبرمجيات تصور البيانات تحويل كميات هائلة من البيانات إلى معلومات يمكن أن تعزز عمليات صنع القرار(Hoelscher,2018).

بعد التبني الواسع النطاق للبيانات الضخمة، أصبح أمن البيانات مشكلة خطيرة تستدعي لوائح جديدة في العديد من البلدان. على سبيل المثال، دخلت "اللوائح العامة لحماية البيانات" (GDPR) الخاصة بالاتحاد الأوروبي (EU) حيز التنفيذ في ٢٥ مايو ٢٠١٨، والتي تحدد متطلبات الشركة في حماية بيانات المستخدمين، بما في ذلك استخدام الأعمال ومشاركتها داخل الاتحاد الأوروبي، بالإضافة إلى أن خدمة الدفع التي تسمى (PSD2) تقوم بمعالجة المخاوف المتعلقة بحماية المستهلك، وتشجيع الابتكا، وتحسين أمان خدمات الدفع، كما تقوم هيئة المنافسة والأسواق في المملكة المتحدة حاليًا بتنفيذ برنامج يُعرف باسم Open Banking ، والذي يمكّن العملاء من مشاركة البيانات بأمان مع البنوك الأخرى والأطراف الثالثة عبر واجهات برنامج التطبيق ( APIs) (EY,2018).

وتتميز البيانات الضخمة بالعديد من المميزات والتي من أبرزها الحجم والتنوع والسرعة والمصداقية والتغيير والتعقيدو القيمة والإضمحلال، **وفيما يلي تفصيل لذلك**:

| | |
|---|---|
| **الحجم** | والمقصود بالحجم هو كمية البيانات، أي ما إذا كانت مجموعة البيانات تعتبر بيانات ضخمة أم لا، وفيما يتعلق بمعالجة البيانات الضخمة، عادة ما يواجه المرء العديد من التحديات ، والتي قد تشمل النمطية (على سبيل المثال ، غير متاح للتخزين / تحميل البيانات الكاملة في الذاكرة والقرص الصلب) علاوة على ذلك ، تعتبر البيانات غير الخطية والتباين والتحيز وتوافر الحوسبة تحديات مرتبطة بميزة الحجم للبيانات الضخمة(EY,2018). |
| **التنوع** | يمثل التنوع أنواعًا مختلفة من البيانات مثل الفيديو والنص والصوت، والتي تتكون عمومًا من بيانات منظمة وبيانات شبه منظمة وبيانات غير منظمة، وقد تشمل التحديات الرئيسية الناجمة عن التنوع موقع البيانات، وعدم تجانس البيانات، ويعبر موقع البيانات عن أنه لا يمكن تخزين البيانات الكاملة في مركز البيانات ويتم توزيعها عادةً على عدد كبير من المواقع المادية، ويشار إلى عدم تجانس البيانات على أنها مصادر مختلفة غير متجانسة للبيانات، وبالتالي لها أنواع بيانات وتنسيقات ونماذج ودلالات مختلفة (Hoelscher,2018). |
| **السرعة** | تشير السرعة إلى سرعة توليد البيانات، أي مدى سرعة إنشاء البيانات لتلبية الطلب، وسيكون العدد الهائل من الأجهزة المحمولة ١٣,١ مليار في عام ٢٠٢٣ ، من ٨,٨ مليار في عام ٢٠١٨ ، وهو ما يمكن أن يولد قدرًا هائلاً من الحركة، ومن الأمثلة الجيدة الأخرى على النمو غير المسبوق للبيانات مقاطع الفيديو عالية الدقة وألعاب الفيديو ومنصات البث (على سبيل المثال ، YouTube و IBM Cloud Video) (Hoelscher,2018). |
| **المصداقية** | وتشير المصداقية إلى الكيفية التي تتغير بها البيانات بإستمرار (Kshetri, 2016) |
| **التعقيد** | وتشير هذه الخاصية إلى تعدد مصادر البيانات، حيث يتم جمع البيانات من مجموعة كبيرة من المصادر، حيث يكن من الصعب جمع وتصنيف وتخرين البيانات غير المتشابهة ومعالجتها(Kshetri, 2016). |
| **القيمة** | وتشير إلى جوهر البيانات الضخمة، والتي تصف الهدف الرئيسي لجمع هذا الحجم الضخم من البيانات، فهي توضح ما إذا كانت البيانات تولد نتائج مفيدة من عدمه (Kshetri, 2016). |
| **الإضمحلال** | تشير هذه الخاصية إلى إنخفاض قيمة البيانات على مر الوقت. (Lee, 2017) |

**٧,٢ تقنية البلوك شين وتخزين البيانات الضخمة**

**١) البلوك شين لأنظمة الملفات الآمنة:**

هناك العديد من الخدمات السحابية المتاحة لتخزين الملفات والوصول إليها من أي مكان على أي جهاز، حيث يتردد المستخدمون ، ولا سيما المؤسسات ، في تخزين المعلومات الحساسة على النظام الذي يديره الطرف الثالث، على الرغم من أن تشفير الملفات قبل التخزين على السحابة يعد أحد الحلول، إلا أنه لا يزال هناك بعض التحديات التي يواجهها موفر السحابة من حيث الأمان. في الوقت الحاضر، يتم استخدام نظام المعلومات الإلكتروني بشكل شائع في العلاج الطبي، حيث يتم إنتاج كميات كبيرة من البيانات يوميًا مثل الصور الطبية والسجلات الطبية والتقارير التشخيصية وما إلى ذلك، ويمكن أن تؤثر المعلومات الطبية الإلكترونية على علاج المرضى ويتم مشاركة تجربة المريض مع الأكاديميات الطبية الأخرى، وتوفر تقنية البلوك شين نظاماً متكاملاً مع نظام الملفات الأخرى .J). Sun, 2020)

**٢) البلوك شين لإدارة قواعد البيانات الآمنة:**

البيانات المخزنة في أنواع مختلفة من أنظمة إدارة قواعد البيانات عرضة للهجمات من المصادر الداخلية والخارجية، وتم استخدام طرق الكشف عن التلاعب في قواعد البيانات لاكتشاف التحديثات الضارة في قواعد البيانات، ويتم استخدام وظائف تجزئة التشفير أحادية الاتجاه جنبًا إلى جنب مع

العلامات المائية الرقمية لتحديد إساءة استخدام البيانات، لكن هذه الطريقة لا يمكن تطبيقها على قواعد البيانات الموزعة، حيث يتم تطبيق حل قائم على البلوك شين لتخزين البيانات في قواعد البيانات الموزعة واكتشاف معاملات المستخدم الضارة، وتتجنب تقنية البلوك شين العبث بالبيانات من خلال تطبيق ختم الوقت، ويتم دمج دفتر الأستاذ المشترك الافتراضي لتخزين تاريخ المعاملات، ويتم تسجيل جميع المعاملات في كتلة وكل كتلة مترابطة مع بعضها البعض بقيم تجزئة التشفير، وعندما يتم تحديث البيانات المتوفرة في كتلة بواسطة مهاجم ضار ، يتم تحديث قيمة تجزئة الكتلة وتصبح الكتلة غير صالحة (H. Li,2019).

**ثالثا : الدراسة الميدانية**

**تمهيد :**

بعد عرض الإطار النظري للدراسة والذي يهيئ الأرضية لإنجاز دراسة معينة نستطيع استعمال الدراسات الميدانية لاستخراج النتائج لأنها تعتبر من أهم مراحل البحث لأنها تمكننا من جمع البيانات والمعلومات حول مجال البحث والدراسة، وذلك من خلال اتباع المراحل التي يتم إتباعها بدءا من الدراسة الاستطلاعية، والمنهج المتبع والأدوات المستعملة في البحث وكذلك مجالات البحث والعينة وكيفية اختيارها ثم الطرق الإحصائية لمعالجة الاستمارة وحدود البحث، لإضفاء الصيغة العلمية على البحث، ويتمثل ذلك في تفريغ تلك البيانات والمعلومات وعرضها وتحليلها وفقاً لطرق وأساليب منهجية للحصول على نتائج تكون بمثابة الركيزة الأساسية للجانب النظري، وفي هذا الفصل سوف نتطرق إلى تلك الطرق والأساليب المنهجية المتبعة في إنجاز هذه الدراسة الميدانية.

**٣,١ الدراسة الميدانية :**

بعد أن تناول الباحث في الأجزاء السابقة من البحث الجزء النظري (أثر تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي) **فسوف يركز الباحث** في هذا الجزء علي اختبار فروض البحث من خلال التعرف علي أراء عينة البحث عن أثر تبني البلوك شين.

**٣,٢ الهدف من الدراسة :**

تهدف إلى اختبار فروض البحث وتحديد مدي قبول هذه الفروض من عدمها، سواء فيما يتعلق باراءعينة الدراسة حول موضوع أثر تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي.

**٣,٣ عينة الدراسة**

تكونت عينة الدراسة من فئتين وهم : (مراقبي ومراجعي الحسابات الخارجية، والمحاسبين) من العاملين من البنوك التجارية المصرية، وقد بلغت عينة الدراسة ٢٠٦ فرداً.

**٣,٤ فروض الدراسة :**

**لتحقيق أهداف الدراسة سوف يتم اختبار الفروض التالية :**

- **الفرضية الرئيسية الأولي :** توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين تطبيق تقنية البلوك شين في ظل البيانات الضخمة وما بين تقرير مراقب الحسابات الخارجي.
- **الفرضية الرئيسية الثانية:** يوجد أثر ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ لممارسات تطبيق البلوك شين ويتفرع من هذه الفرضية الفرضيات التالية:

- **الفرعية الأولى:** يوجد أثر ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ بين تبني تقنية البلوك شين وتعزيز وتطوير مهنة المراجعة.
- **الفرعية الثانية:** يوجد أثر ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين استخدام تقنية البلوك شين على مسئولية مراجع الحسابات تجاه العميل.

**٣,٥ أسلوب الدراسة :**

اعتمد الباحث علي أسلوب قائمة الاستقصاء، حيث قام الباحث باعداد هذه القائمة في شكل أسئلة تم صياغتها في ضوء فروض وأهداف الدراسة .

**٣,٦ تصميم إستمارات الإستبيان :**

تم تصميم أسئلة قائمة الاستقصاء الموزعة على عينة الدراسة وهي:

- بيانات شخصية عن المستقصي منهم ( الصفات الديموجرافية ) لاستخدامها في تحليل العلاقة بين اجابات المستقصي منهم وخبراتهم ومؤهلاتهم العلمية وشملت أسئلة عن (الجنس – العمر – المؤهل الدراسي).
- أسئلة تم صياغتها حسب مقياس ليكرت الخماسي،وقد اعتمد الباحث علي هذه المقاييس لتحقيق المرونة في تقييم الوزن النسبي لكل متغير.

**٣,٧ التحقق من مدي ثبات وصدق الاستبيان :**

لبيان مدي ثبات قائمة الاستقصاء قام الباحث بحساب معامل الثبات ألفا لكرونباخ **Alpha** أو ما يسمي بمعامل الاعتمادية لأسئلة الاستقصاء وذلك لتحديد مصداقية ومدي درجة الاعتماد علي المقاييس المستخدمة في الدراسة وقوة الاتساق الداخلي بين أسئلة الاستقصاء،وتتراوح قيم ألفا كرونباخ بين الصفر والواحد الصحيح وكلما إرتفعت قيم معامل الثبات وإقتربت من الواحد الصحيح دل ذلك على زيادة الثبات في البيانات.

أما معامل الصدق فهو يساوى جذر معامل الثبات ويدل على أن المقياس يقيس ما وضع لقياسه ويتراوح قيمتة أيضا بين الصفر والواحد الصحيح وكلما إقترب من الواحد الصحيح دل ذلك على زيادة صدق المقياس .

ويمكن عرض معاملي الثبات والصدق للأسئلة الواردة بالدراسة من خلال الجدول التالي :

**جدول ( ١) يوضح : معاملي الثبات والصدق لإستمارات الإستبيان**

| الاستبيان | المحاور | عدد الأسئلة | معامل الفا كرونباخ | معامل الصدق |
|---|---|---|---|---|
| **أثر تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي** | تأثير تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي. | **٩ عبارات** | ٠,٧٥٨ | ٠,٨٧١ |
| | تأثير تبني البلوك شين على تطوير المهنة ومسؤولية مراجع الحسابات | **٨ عبارات** | ٠,٧٣١ | ٠,٨٥٥ |

يتضح من الجدول السابق ما يلي :

- معامل الثبات بطريقة (ألفا كرونباخ) بالنسبة لعبارات أثر تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي لعدد (١٧) عبارة كانت تساوي (٠,٨٩٦) ومعامل الصدق قد بلغ ( ٠,٩٤٧ ) وهي قيمة مرتفعة جدا مما يدل علي ثبات وصدق العبارات وامكانية الاعتماد عليها .

**٣,٨ تحليل البيانات التي تم تفريغها :**

قام الباحث باجراء التحليل الاحصائي للاجابات التي وردت بقوائم الاستقصاء باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS واشتمل التحليل الاحصائي علي الأساليب التالية :

**أولاً : الإحصاءات الوصفية :**

١- التوزيعات التكرارية والنسبية .
٢- الوسط الحسابي .
٣- الانحراف المعياري .

**ثانياً : الاختبارات الاحصائية :**

تشير هذه الاختبارات إلي الاحصاءات الاستدلالية وتختص بطرق تحليل وتفسير واستخلاص النتائج من عينة البحث ومن هذه الأساليب التي استخدمها الباحث ما يلي :

١- **اختبار المصداقية والاعتمادية Reliability Analysis**
٢- **معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation)**: ويستخدم لقياس العلاقة بين متغيرين أو أكثر لتحديد نوع العلاقة وقوتها.
٣- **تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression)** : يستخدم تحليل الانحدار الخطي البسيط لدراسة العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع.

**٣,٩ تحليل نتائج الإحصاء الوصفي :**

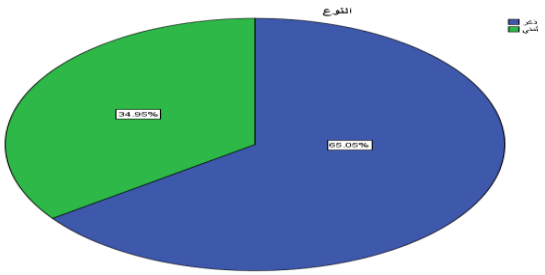
تم حساب التكرارات والنسب المئوية لأفراد عينة البحث وفقاً للمتغيرات التالية :

**توزيع أفراد العينة وفقا للجنس (النوع) :**

أظهرت النتائج أن النسبة المئوية الأكبر وفقاً للنوع كانت لصالح الذكور حيث بلغت نسبة مقدارها (٦٥٪) يليها الإناث بنسبة مقدارها (٣٥٪) ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول والشكل التاليين:

جدول (٢) التوزيع التكراري لعينة الدراسة وفقا للجنس (النوع)

| المتغير | الفئة | التكرارات | النسبة المئوية (%) |
|---|---|---|---|
| النوع | ذكر | ١٣٤ | %٦٥ |
| | أنثي | ٧٢ | % ٣٥ |
| المجموع | | ٢٠٦ | ٪١٠٠ |



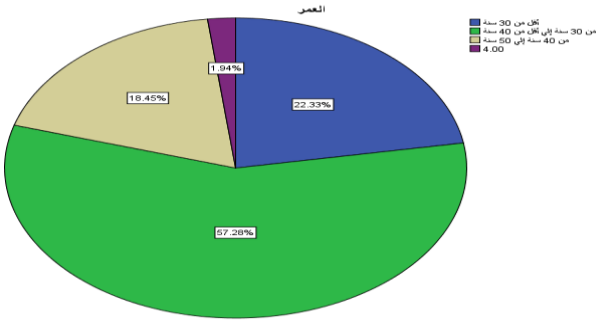

شكل ( ١ ) يوضح : ( النسبة المئوية لتكرارات عينة الدراسة وفقا للنوع )

توزيع أفراد العينة وفقا للسن (العمر) :

أظهرت النتائج أن النسبة المئوية الأكبر من عينة البحث وفقاً للعمر كانت لفئات العمر (من ٣٠ سنة إلى أقل من ٤٠ سنة) بنسبة مقدارها (٥٧,٣٠%)، وأقل نسبة مئوية كانت لفئات العمر( أكثر من ٥٠ سنة )بنسبة مقدارها ( ١,٩٪ ) ويمكن توضيح ذلك من الجدول والشكل التاليين :

جدول ( ٣ ): التوزيع التكراري لعينة الدراسة وفقا للعمر

| المتغير | الفئة | التكرارات | النسبة المئوية (%) |
|---|---|---|---|
| العمر | أقل من ٣٠ سنة | ٤٦ | %٢٢,٣ |
| | من ٣٠ إلى أقل من ٤٠ سنة | ١١٨ | %٥٧,٣٠ |
| | من ٤٠ إلى أقل من ٥٠ سنة | ٣٨ | % ١٨,٤ |
| | ٥٠ سنة فأكثر | ٤ | % ١,٩ |
| المجموع | | ٢٠٦ | ٪١٠٠ |




**شكل ( ٢ ) يوضح : النسبة المئوية لعينة الدراسة وفقا للعمر**

**توزيع أفراد العينة وفقاً للمؤهل الدراسي :**

أظهرت النتائج أن النسبة المئوية الأكبر وفقاً للمؤهل الدراسي كانت لفئات البكالوريوس بنسبة مقدارها (٧٢,٨ % ) ويمكن توضيح ذلك من الجدول والشكل التاليين :

**جدول (٤ ) : التوزيع التكراري لعينة الدراسة وفقا للمؤهل الدراسي**

| المتغير | الفئة | التكرارات | النسبة المئوية (%) |
|---|---|---|---|
| المؤهل الدراسي | بكالوريوس | ١٥٠ | % ٧٢,٨ |
| | ماجستير | ٥٦ | % ٢٧,٢ |
| المجموع | | ٢٠٦ | ٪١٠٠ |

**٣,١٠ تحليل نتائج الإحصاء الإستدلالي**

استهدف هذا الاستبيان استطلاع أراء عينة الدراسة حول ممارسات أثر تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي وذلك من خلال محورين رئيسيين وهي:

**المحور الأول (تأثير تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي.) :**

ويمكن للباحث توضيح ذلك من خلال عرض مجموعة الأسئلة مرتبة حسب درجة موافقة عينة البحث من خلال الجدول التالي :

**جدول ( ٥ ) يوضح توصيف أراء عينة الدراسة حول تأثير تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي.**

| م | تأثير تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي. | لا أوافق بشدة | | لا اوافق | | محايد | | موافق | | موافق بشدة | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعيارى | النتيجة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ك | % | ك | % | ك | % | ك | % | ك | % | | | |
| 1 | تبني البلوك شين له أثر جيد على مؤشرات الاداء المؤسسي في ظل البيانات الضخمة | ٤ | ٢٪ | ٤ | ٢٪ | ١٢ | ٦٪ | ٨٢ | ٤٠٪ | ١٠٤ | ٥١٪ | ٤,٣٥ | ٠,٨٤ | موافق بشدة |
| 2 | تقنية البلوك شين ستمنع حالات التلاعب والتزوير في تقرير مراقب الحسابات الخارجي | ٨ | ٤٪ | ٢٤ | ١٢٪ | ٢٢ | ١١٪ | ٩٠ | ٤٤٪ | ٦٢ | ٣٠٪ | ٣,٨٤ | ١,١٠ | موافق |
| 3 | تبني تقنية البلوك شين ستحسن وستسهل من تقرير مراقب الحسابات الخارجية. | ٤ | ٢٪ | ١٦ | ٨٪ | ٢٤ | ١٢٪ | ٨٨ | ٤٣٪ | ٧٤ | ٣٦٪ | ٤,٠٣ | ٠,٩٨ | موافق |
| 4 | تسعى تقنية البلوك شين إلى توفير أقصى مراحل الجودة والدقة في تقرير مراقب الحسابات الخارجي | ٦ | ٣٪ | ٢٠ | ١٠٪ | ١٨ | ٩٪ | ٧٨ | ٣٨٪ | ٨٤ | ٤١٪ | ٤,٠٤ | ١,٠٧ | موافق |
| 5 | تقنية البلوك شين ستقلل من تكاليف تخزين المعلومات المالية | ٤ | ٢٪ | ١٢ | ٦٪ | ١٦ | ٨٪ | ١٠٨ | ٥٢٪ | ٦٦ | ٣٢٪ | ٤,٠٧ | ٠,٩٠ | موافق |
| 6 | تقنية البلوك شين ستسهل من عمل مراقب الحسابات الخارجي | ٠ | ٠٪ | ١٦ | ٨٪ | ٢٨ | ١٤٪ | ١٠٨ | ٥٢٪ | ٥٤ | ٢٦٪ | ٣,٩٧ | ٠,٨٥ | موافق |
| 7 | يوجد علاقة ما بين تبني تقنية البلوك شين والآثار على المحاسبة | ١٦ | ٨٪ | ٣٤ | ١٧٪ | ٣٠ | ١٥٪ | ٦٦ | ٣٢٪ | ٦٠ | ٢٩٪ | ٣,٥٨ | ١,٢٨ | موافق |
| 8 | تقنية البلوك شين تمثل أساس الأنظمة المالية القوية. | ٢٤ | ١٢٪ | ٣٤ | ١٧٪ | ٢٦ | ١٣٪ | ٨٢ | ٤٠٪ | ٤٠ | ١٩٪ | ٣,٣٩ | ١,٢٩ | محايد |
| 9 | توفر تقنية البلوك شين وقتا كبيرا. | ١٢ | ٦٪ | ٣٢ | ١٦٪ | ٣٦ | ١٨٪ | ٩٨ | ٤٨٪ | ٢٨ | ١٤٪ | ٣,٤٨ | ١,٠٩ | موافق |
| | النتيجة الكلية للاستبيان | | | | | | | | | | | ٣,٨٩ | ٠,٥٨ | موافق |

في ضوء الجدول السابق يتضح للباحث أن إجمالي اتجاه آراء عينة الدراسة حول أبعاد تأثير تأثير تبني البلوك شين في ظل البيانات الضخمة على تقرير مراقب الحسابات الخارجي نحو الموافق على عبارات الإستبيان بمتوسط (٣,٨٩) ، وإنحراف معياري (٠,٥٨٠) .

**المحور الثاني**

استهدفت أسئلة هذا المحور الوقوف علي اراء عينة الدراسة حول تأثير تبني البلوك شين على تطوير المهنة ومسؤولية مراجع الحسابات ويمكن للباحث توضيح ذلك من خلال عرض مجموعة الأسئلة مرتبة حسب درجة موافقة عينة البحث من خلال الجدول التالي :

**جدول ( ٦ ) يوضح توصيف أراء عينة الدراسة حول** تأثير تبني البلوك شين على تطوير المهنة ومسؤولية مراجع الحسابات

| م | العبارات | لا أوافق بشدة | | لا اوافق | | محايد | | موافق | | موافق بشدة | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعيارى | النتيجة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ك | % | ك | % | ك | % | ك | % | ك | % | | | |
| 1 | تساهم تقنية البلوك شين زيادة كفاءة تقارير مراقب الحسابات الخارجية من خلال سرعة توفير البيانات وتبادلها | ١٠ | ٥٪ | ٢٦ | ١٣٪ | ٣٢ | ١٦٪ | ١٠٠ | ٤٩٪ | ٣٨ | ١٨٪ | 3.63 | 1.08 | موافق |
| 2 | تقنية البلوك شين تحقق المزيد من الشفافية والأمان للمعاملات المالية | ٢٤ | ١٢٪ | ٣٠ | ١٥٪ | ٢٨ | ١٤٪ | ٨٤ | ٤١٪ | ٤٠ | ١٩٪ | 3.42 | 1.28 | موافق |
| 3 | تقوم الشركات بتطبيق تقنية البلوك شين على تغيير هيكلها التنظيمي والعمل على التخطيط والتطوير | ٣٢ | ١٦٪ | ٣٠ | ١٥٪ | ٣٨ | ١٨٪ | ٧٤ | ٣٦٪ | ٣٢ | ١٦٪ | 3.21 | 1.31 | محايد |
| 4 | تساهم تقنية البلوك شين في تحقيق الأمان للعملاء من خلال ثبات العمليات المالية وعدم تغيرها | ٣٤ | ١٧٪ | ٣٢ | ١٦٪ | ٣٦ | ١٨٪ | ٨٠ | ٣٩٪ | ٤٠ | ١٩٪ | 3.22 | 1.34 | محايد |
| 5 | تساهم تقنيات البلوك شين في الرقابة على جودة تقارير الحسابات | ١٦ | ٨٪ | ٣٤ | ١٧٪ | ٣٦ | ١٨٪ | ٨٠ | ٣٩٪ | ٤٠ | ١٩٪ | 3.46 | 1.20 | موافق |
| 6 | تساعد تقنية البلوك شين على دراسة نظام الرقابة الداخلية لنظم المعلومات بالمنظمة. | ١٦ | ٨٪ | ٣٢ | ١٦٪ | ٤٠ | ١٩٪ | ٨٤ | ٤١٪ | ٣٤ | ١٧٪ | 3.43 | 1.17 | موافق |
| 7 | تتمثل المسؤولية تجاه العميل من خلال ضرورة التأكد من الأصول الرقمية. | ٣٠ | ١٥٪ | ٣٢ | ١٦٪ | ٥٤ | ٢٦٪ | ٦٢ | ٣٠٪ | ٢٨ | ١٤٪ | 3.13 | 1.26 | محايد |
| | **النتيجة الكلية للاستبيان** | | | | | | | | | | | ٣,٤٣ | ٠,٩٧ | موافق |

في ضوء الجدول السابق يتضح للباحث أن إجمالي إتجاه آراء عينة الدراسة حول تأثير تبني البلوك شين على تطوير المهنة ومسؤولية مراجع الحسابات إتجه نحو الموافق على عبارات الإستبيان بمتوسط (٣,٤٣) ، وإنحراف معياري (٠,٩٧٠) .

**٣,١١ مرحلة اختبار الفروض :**

يتناول هذا الجزء اختبار الفروض، و فيما يلي كيفية اختبار كل فرض من الفروض البحثية على النحو التالي:

**اختبار الفرض الأول :**

ينص الفرض الأول علي :

**ف١: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين تطبيق تقنية البلوك شين في ظل البيانات الضخمة وما بين تقرير مراقب الحسابات الخارجي.**

لقياس قوة واتجاه العلاقة بين تطبيق تقنية البلوك شين في ظل البيانات الضخمة وما بين تقرير مراقب الحسابات الخارجي وأظهر التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS الاحصائي نتائج هذه العلاقة كما هو موضح في الجدول التالي:

**جدول ( ٧ ) يوضح معامل ارتباط بيرسون لقياس تطبيق تقنية البلوك شين في ظل البيانات الضخمة وما بين تقرير مراقب الحسابات الخارجي.**

| المتغيرات | | تقرير مراقب الحسابات الخارجي(x) |
|---|---|---|
| تطبيق تقنية البلوك شين (y) | قيمة معامل الارتباط | ٠,٧١٨ |
| | P.Value | ٠,٠٠٠ |

**ويتضح من الجدول السابق ما يلى :**

- قيمة P.Value تساوي ( ٠,٠٠٠ ) وهي أقل من مستوي المعنوية ٥ % وبالتالي نقبل الفرض القائل بأن معامل الارتباط بين المتغيرين (تطبيق تقنية البلوك شين في ظل البيانات الضخمة وما بين تقرير مراقب الحسابات الخارجي) أكبر من الصفر ، أي أن علاقة الارتباط معنوية .
- إشارة معامل الارتباط موجبة( r >0 ) أي أنه توجد علاقة طردية بين تطبيق تقنية البلوك شين في ظل البيانات الضخمة وما بين تقرير مراقب الحسابات الخارجي، بمعنى أن زيادة أحد المتغيرين يصاحبه زيادة في المتغير الثاني، والعكس.
- قيمة معامل ارتباط بيرسون تساوي ( ٠,٧١٨ ) وهي قيمة مرتفعة تدل علي قوة العلاقة بين المتغيرين حيث يتم الحكم على قوة العلاقة من حيث درجة قربها أو بعدها عن ، حيث أن قيمة معامل الارتباط تقع في المدى( -١ <r> ١ ).

**وبناء على النتائج السابقة يتضح صحة الفرض القائل بأنه: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين تطبيق تقنية البلوك شين فى ظل البيانات الضخمة وما بين تقرير مراقب الحسابات الخارجى.**

**اختبار الفرض الفرعي الأول :**

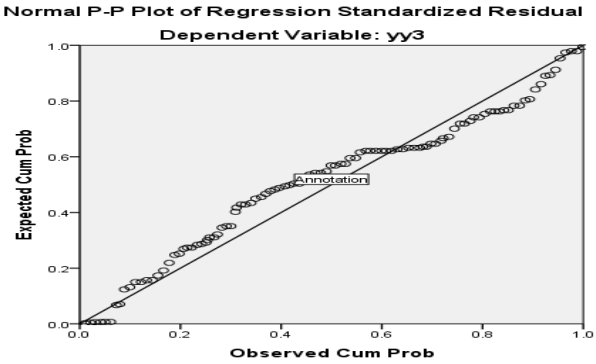
ينص الفرض الثاني علي أنه : **يوجد أثر ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ لممارسات تطبيق البلوك شين**.

ولاختبار هذا الفرض، قام الباحث بالاعتماد على نموذج الانحدار الخطى البسيط Simple Model Linear Regression لاختبار أثر المتغير المستقل علي المتغير التابع كما تم الاعتماد على طريقة المربعات الصغرى(Ordinary Least Squares (OLS لتقدير معالم الانحدار الخطى البسيط، والتي تعتبر من أكثر الطرق استخداما في تقدير معالم نماذج الانحدار الخطى، ويرجع ذلك إلى أن المقدرات المتحصل عليها باستخدام هذه الطريقة تتميز بأنها خطية وغير متحيزة، فمن بين جميع الطرق المستخدمة في تقدير معالم نماذج الانحدار الخطى تتميز مقدرات طريقة المربعات الصغرى بأنها أفضل المقدرات لأنها أقل تباين.

وللحصول على أفضل المقدرات قام الباحث بالتحقق أولاً من مدى وقوع نماذج الانحدار المقدرة في أي مشكلة من مشاكل القياس والتي قد تنشأ نتيجة لتخلف أحد فروض طريقة المربعات الصغرى(OLS) والتي تستخدم في تقدير نماذج الانحدار ومن أهم المشاكل ما يلى:

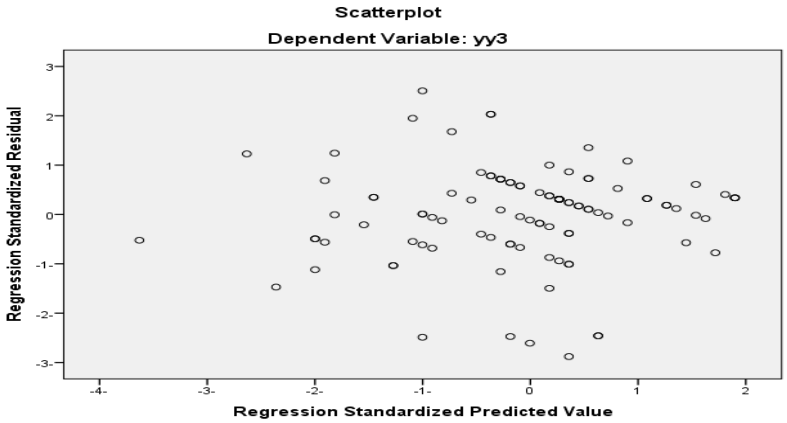
**مشكلة اعتدالية الأخطاء العشوائية (Normality of Random Errors ):**

قام الباحث بالتحقق من فرض هام من فروض تطبيق طريقة التقدير المستخدمة ألا وهو أن تتبع الأخطاء العشوائية لنماذج الإنحدار المقدرة التوزيع الطبيعى، وللتحقق من هذا الفرض الأساسى تم إستخدام إختبار كلومجروف سمينروف (Kolomogrov-Siminrov)، وبإجراء الإختبار تبين أن هذا الفرض متحقق ، حيث كانت نتيجة معنوية الإختبار أكبر من مستوى المعنوية (٠,٠٥)، مما يعنى أن الأخطاء العشوائية تتبع التوزيع الطبيعى، ويتضح ذلك من الشكل التالي رقم (٣) :




- **مشكلة عدم ثبات التباينات (Hetroscedasticity):**

تنشأ هذه المشكلة إذا ما كانت تباينات الأخطاء (البواقى) الخاصة بقيم المتغير التابع في نماذج الانحدار المقدرة غير ثابتة وتتغير بتغير قيم المتغيرات المستقلة، وللكشف عن مدى وجود هذه المشكلة تم استخدام اختبار Goldfield-Quant ، فإذا كانت قيمة الدلالة P-Value أكبر من ٠,٠٥ فإن ذلك يعنى وجود ثبات في التباين، أما إذا كانت قيمة الدلالة P-Value أقل من ٠,٠٥ فإن ذلك يعنى عدم وجود ثبات في التباين، وقد قام الباحث بالتحقق من عدم وجود مشكلة في ثبات التباينات كما يتضح من الشكل التالي رقم (٤) :



**تحليل ايموس للفرض الفرعي الأول:**

**ينص الفرض الفرعي الأول على أنه:"(يوجد أثر ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ بين تبني تقنية البلوك شين وتعزيز وتطوير مهنة المراجعة)** .وكانت النتائج كما في الجدول رقم (١٠) التالي:

**جدول رقم (٨) نتائج تحليل ايموس**

| طريقة تقدير المعالم | $y = \beta 0 + \beta 1x$<br>$y = -.427 + 1.031\ x$ | | | |
|---|---|---|---|---|
| طريقة المربعات الصغرى(OLS) Ordinary Least Squares | المتغيرات | معاملات الانحدار(β) | T | Sig |
| | المقدار الثابت | -0.427 | -1.660 | 0.98 |
| | ممارسات تبني تقنية البلوك شين | 1.031 | 15.806 | 0.000 |
| | حجم العينة (N)= 103 | | | |
| | معامل التحديد المعدل ($R^2$)= .358 | | | |
| | قيمة إختبار(F) المحسوبة = 249.83 | | دلالةإختبار(F)= 0.000 | |

**<u>ويتضح من الجدول السابق ما يلى:</u>**

- إشارة معامل الإنحدار موجبة للمتغير المستقل ( تطبيق تقنية البلوك شين) وذلك يعنى أن العلاقة طردية، وبالتالي فإن تقنية البلوك شين تؤدي إلي الزيادة في المتغير التابع (تعزيز وتطوير مهنة المراجعة).
- معامل الإنحدار للمتغير ١,٠٣١ وهذا المعامل دال إحصائيا حيث قيمة الدلالة ٠,٠٠٠ أقل من ٥٪ مما يدل علي معنوية هذا المعامل .
- معامل الإنحدار للمقدار الثابت – ٠,٤٢٧ وهذا المعامل غير دال إحصائيا حيث قيمة الدلالة ٠,٩٨ أكبر من ٥٪ مما يدل علي عدم معنوية هذا المعامل .
- قيمة معامل الإنحدار تساوي ١,٠٣١ تشير إلى أن تغير المتغير المستقل ( تقنية البلوك شين) بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى تغير طردي في مستوي المتغير التابع بمقدار ١,٠٣١ .
- معامل التحديد($R^2$) في الانحدار ٣٥ % ويشير إلى النسبة المئوية للتفسيرات التي يستطيع المتغير المستقل ( تقنية البلوك شين)) تفسيرها للتغيرات التي تطرأ على المتغير التابع (تعزيز وتطوير مهنة المراجعة)، كما يوضح أيضاً قوة العلاقة بين المتغير التابع وبين المتغير المستقل.

**وبناءا على النتائج السابقة يتضح أن نموذج الانحدار بشكل عام دال إحصائياً وبالتالى نقبل الفرض القائل : يوجد أثر ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ بين تبنى تقنية البلوك شين وتعزيز وتطوير مهنة المراجعة.**

**اختبار الفرض الفرعي الثاني :**

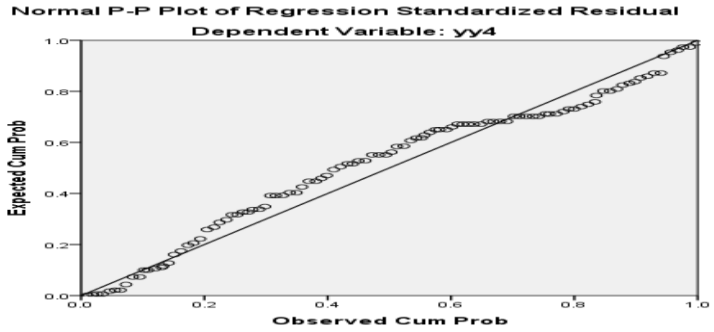
ينص الفرض الفرعي الثاني علي أنه: يوجد أثر ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين استخدام تقنية البلوك شين على مسئولية مراجع الحسابات تجاه العميل.

ولاختبار هذا الفرض ، قام الباحث بالاعتماد على نموذج الانحدار الخطى البسيط Simple Model Linear Regression لاختبار أثر المتغير المستقلة ( استخدام تقنية البلوك شين) على المتغير التابع تعزيز وتطوير مهنة المراجعة، كما تم الاعتماد على نموذج الانحدار الخطى البسيط Simple Linear Model Regression لاختبار العلاقة كما تم الاعتماد على طريقة المربعات الصغرى(OLS) Ordinary Least Squares لتقدير معالم الانحدار الخطى البسيط، والتي تعتبر من أكثر الطرق إستخداما فى تقدير معالم نماذج الإنحدار الخطى، ويرجع ذلك إلى أن المقدرات المتحصل عليها باستخدام هذه الطريقة تتميز بأنها خطية وغير متحيزة، فمن بين جميع الطرق المستخدمة فى تقدير معالم نماذج الإنحدار الخطى تتميز مقدرات طريقة المربعات الصغرى بأنها أفضل المقدرات لأنها أقل تباين.

وللحصول على أفضل المقدرات قام الباحث بالتحقق أولاً من مدى وقوع نماذج الإنحدار المقدرة فى أى مشكلة من مشاكل القياس والتى قد تنشأ نتيجة لتخلف أحد فروض طريقة المربعات الصغرى(OLS) والتى تستخدم فى تقدير نماذج الإنحدار ومن أهم المشاكل مايلى:

**مشكلة اعتدالية الأخطاء العشوائية (Normality of Random Errors ):**

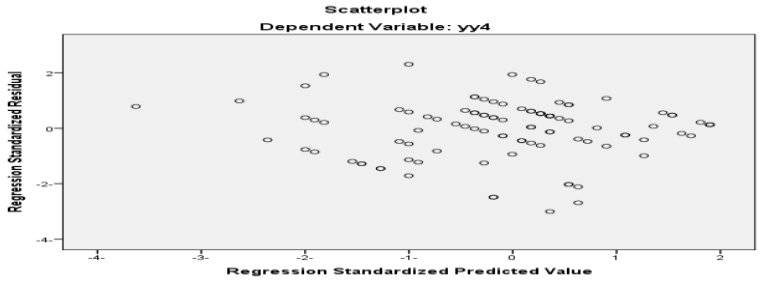
قام الباحث بالتحقق من فرض هام من فروض تطبيق طريقة التقدير المستخدمة ألا وهو أن تتبع الأخطاء العشوائية لنماذج الإنحدار المقدرة التوزيع الطبيعى، وللتحقق من هذا الفرض الأساسى تم استخدام اختبار كلومجروف سمينروف (Kolomogrov-Siminrov)، وبإجراء الاختبار تبين أن هذا الفرض متحقق ، حيث كانت نتيجة معنوية الاختبار أكبر من مستوى المعنوية (٠,٠٥)، مما يعنى أن الأخطاء العشوائية تتبع التوزيع الطبيعي، ويتضح ذلك من الشكل التالي رقم (٥) :




**مشكلة عدم ثبات التباينات (Hetroscedasticity):**

تنشأ هذه المشكلة إذا ما كانت تباينات الأخطاء (البواقى) الخاصة بقيم المتغير التابع في نماذج الإنحدار المقدرة غير ثابتة وتتغير بتغير قيم المتغيرات المستقلة، وللكشف عن مدى وجود هذه المشكلة تم استخدام اختبار Goldfield-Quant ، فإذا كانت قيمة الدلالة P-Value أكبر من ٠,٠٥ فإن ذلك يعنى وجود ثبات

في التباين، أما إذا كانت قيمة الدلالة P-Value أقل من ٠,٠٥ فإن ذلك يعنى عدم وجود ثبات في التباين، وقد قام الباحث بالتحقق من عدم وجود مشكلة في ثبات التباينات كما يتضح من الشكل التالي رقم (٦) :




**تحليل الإنحدار للفرض الفرعي الثاني :**

**ينص الفرض الفرعي الثاني علي : "يوجد أثر ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين استخدام تقنية البلوك شين على مسئولية مراجع الحسابات تجاه العميل.**

وكانت النتائج كما في الجدول التالي:

**جدول رقم (٩) نتائج تحليل إنحدار الفرض الفرعي الثاني**

| طريقة تقدير المعالم | $y = \beta 0 + \beta 1x$<br>$y = -2.23 + 1.424\ x$ | | | |
|---|---|---|---|---|
| طريقة المربعات الصغرى (OLS) Ordinary Least Squares | **المتغيرات** | **معاملات الانحدار(β)** | **T** | **Sig** |
| | **المقدار الثابت** | -2.23 | **-7.98** | 0.000 |
| | **تطبيق تقنية البلوك شين** | 1.424 | 20.09 | 0.000 |
| | **حجم العينة (N)= 103** | | | |
| | **معامل التحديد المعدل ($R^2$)= 0.474** | | | |
| | **قيمة إختبار(F) المحسوبة = 403.59** | **دلالة إختبار(F)= 0.000** | | |

**<u>ويتضح من الجدول السابق ما يلى:</u>**

- إشارة معامل الإنحدار موجبة للمتغير المستقل (تطبيق تقنية البلوك شين ) وذلك يعنى أن العلاقة طردية.
- معامل الإنحدار للمتغير تطبيق تقنية البلوك شين١,٤٢٤ وهذا المعامل دال إحصائيا حيث قيمة الدلالة ٠,٠٠٠ أقل من ٥٪ مما يدل علي معنوية هذا المعامل.
- معامل الإنحدار للمقدار الثابت – ٢,٢٣ وهذا المعامل دال إحصائيا حيث قيمة الدلالة ٠,٠٠٠ أقل من ٥٪ مما يدل علي معنوية هذا المعامل.

- قيمة معامل الإنحدار تساوي ١,٤٢٤ تشير إلى أن تغير المتغير المستقل (تطبيق تقنية البلوك شين) بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى تغير طردي في مستوي المتغير التابع( خلق القيمة ). بمقدار ١,٤٢٤ .
- معامل التحديد($R^2$) في الانحدار ٤٧ % ويشير إلى النسبة المئوية للتفسيرات التي يستطيع المتغير المستقل (تطبيق تقنية البلوك شين)) تفسيرها للتغيرات التي تطرأ على المتغير التابع (مسئولية مراجع الحسابات تجاه العميل)، كما يوضح أيضاً قوة العلاقة بين المتغير التابع وبين المتغير المستقل.

**وبناءا على النتائج السابقة يتضح أن نموذج الانحدار بشكل عام دال إحصائياً وبالتالي نقبل الفرض القائل : يوجد أثر ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين استخدام تقنية البلوك شين على مسئولية مراجع الحسابات تجاه العميل.**

**ملخص نتائج اختبارات الفروض :**

| م | الفرض | | | النتيجة |
|---|---|---|---|---|
| ١ | الفرضية الرئيسية الأولى | | توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين تطبيق تقنية البلوك شين في ظل البيانات الضخمة وما بين تقرير مراقب الحسابات الخارجي. | قبول الفرض |
| ٢ | الفرضية الرئيسية الثانية | الفرعية الأولى | يوجد أثر ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ بين تبني تقنية البلوك شين وتعزيز وتطوير مهنة المراجعة. | قبول الفرض |
| ٣ | | الفرعية الثانية | يوجد أثر ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين استخدام تقنية البلوك شين على مسئولية مراجع الحسابات تجاه العميل | قبول الفرض |

**رابعا : النتائج والتوصيات**

**٤,١ النتائج**

من أبرز ما توصلت إليه في هذه الدراسة ما يلي:

- ❖ البلوك شين له أثر جيد على مؤشرات الاداء المؤسسي في ظل البيانات الضخمة.
- ❖ تقنية البلوك شين ستمنع حالات التلاعب والتزوير في تقرير مراقب الحسابات الخارجي.
- ❖ تسعى تقنية البلوك شين إلى توفير أقصى مراحل الجودة والدقة في تقرير مراقب الحسابات الخارجي.
- ❖ تساهم تقنية البلوك شين زيادة كفاءة تقارير مراقب الحسابات الخارجية من خلال سرعة توفير البيانات وتبادلها.
- ❖ تقنية البلوك شين تحقق المزيد من الشفافية والأمان للمعاملات المالية.
- ❖ توجد علاقة بين تطبيق تقنية البلوك شين في ظل البيانات الضخمة وما بين تقرير مراقب الحسابات الخارجي.
- ❖ يوجد علاقة بين تبني تقنية البلوك شين وتعزيز وتطوير مهنة المراجعة.

- ❖ هناك علاقة ما بين استخدام تقنية البلوك شين على مسئولية مراجع الحسابات تجاه العميل.
- ❖ من أبرز الخصائص والفوائد لتقنية البلوك شين الشفافية وإمكانية التتبع، والأمان وحماية البيانات، واللامركزية، واستضافة العقود الذكية.
- ❖ تتضمن البيانات الضخمة أربع خصائص رئيسية: وهي الحجم الكبير، والسرعة العالية، والتنوع الهائل، والصدق غير المؤكد، ويشمل مصطلح "البيانات الضخمة" كميات هائلة من البيانات وتقنيات تحليل البيانات (الخوارزميات).

**٤,٢ التوصيات**

من أبرز توصيات الدراسة ما يلي:

١) ضرورة أن يتم السعي إلى اعتماد البلوك شين في نظم المعلومات المحاسبية من أجل أن يتم الاستفادة من المزايا والفرص التي تقوم بتحقيقها.
٢) ضرورة وأهمية أن يهتم المحاسبين والمراجعين إلى العمل على تطوير مهاراتهم والتزامهم المهني، وزيادة التعلم، ومواكبة التطورات الحديثة والاستفادة منها على أكمل وجه.
٣) ضرورة الاهتمام بتدريب مراقبي الحسابات الخارجية على البلوك شن وتطبيقاتها.
٤) ضرورة أن تم تطوير أساليب وبرامج المراجعة والمراقبة بما يتوافق مع التكنولوجيا الحديثة.

## المصادر والمراجع

### أولا: المصادر العربية

١) أيمن، نخال.(٢٠٢٠).أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية( البلوك شين) على مسؤولية مراجع الحسابات، جامعة كفر الشيخ.
٢) جربوع ، يوسف محمود .( ٢٠٠٥ ). محددات مراجعة القوائم المالية تحد كبير للمراجع الخارجي " ، ضمن فعاليات المؤتمر الأول لكلية التجارة ، الجامعة الإسلامية ، غزة – بعنوان : الانطلاق نحو المستقبل حول الاستثمار والتمويل في فلسطين آفاق التنمية والتحديات المعاصرة.
٣) خليفة، ايهاب.( ٢٠١٨). البلوك تشين الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال واإلدارة، مجلة أوراق أكاديمية، أبو ظبي، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة ،العدد ٣.
٤) شاهين، عبدالحليم.(٢٠٢٠).الخصائص الاقتصادية للبيتكوين، مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، المجلد الثاني والعشرون ، العدد الثاني ، ٤٩-٧٢.
٥) المغازي، منار.( ٢٠١٨). أثر البيانات الضخمة على جودة التقارير المالية دراسة تطبيقية، رسالة ماجستير، جامعة المنصورة.
٦) محمود، السيد.(٢٠٢٠). أثر استخدام سلاسل الكتل على المراجعة الخارجية، مجلة البحوث المالية والتجارية، المجلد (٢١) العدد الأول – يناير.

### ثانيا : المصادر الأجنبية

1) Alarcon, J. L., & Ng, C. (2018). Blockchain and the Future of Accounting. Pennsylvania CPA Journal, 2018, 3-7.
2) Barber, S., Boyen, X., Shi, E., & Uzun, E. (2012, February). Bitter to better—how to make bitcoin a better currency. In International conference on financial cryptography and data security (pp. 399-414). Springer, Berlin, Heidelberg.
3) Bible, W., Raphael, J., Riviello, M., Taylor, P., & Valiente, I. O. (2017). Blockchain technology and its potential impact on the audit and assurance profession [White paper]. *CPA Canada, AICPA & UW CISA*, 1-28.
4) Bonsón, E., & Bednárová, M. (2019). Blockchain and its implications for accounting and auditing. Meditari Accountancy Research.
5) Bonyuet, D. (2020). Overview and impact of blockchain on auditing. International Journal of Digital Accounting Research, 20, 31-43.
6) Cao, S., Cong, L. W., & Yang, B. (2019). Financial reporting and blockchains: Audit pricing, misstatements, and regulation. Misstatements, and Regulation (June 2019).
7) Christidis, K., & Devetsikiotis, M. (2016). Blockchains and smart contracts for the internet of things. Ieee Access, 4, 2292-2303.

8) Fanning, K., & Centers, D. P. (2016). Blockchain and its coming impact on financial services. Journal of Corporate Accounting & Finance, 27(5), 53-57.
9) Gervais, A., Ritzdorf, H., Karame, G. O., & Capkun, S. (2015, October). Tampering with the delivery of blocks and transactions in bitcoin. In Proceedings of the 22nd ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security (pp. 692-705).
10) Graham, G. A. L., & Sherwood, M. F. The external financial statement audit process and blockchain technology. TIDE AcademIA Research, 3(1), 103-140.
11) Grinberg, R. (2012). Bitcoin: An innovative alternative digital currency. Hastings Sci. & Tech. LJ, 4, 159.
12) Healy, P. M., & Wahlen, J. M. (1999). A review of the earnings management literature and its implications for standard setting. Accounting horizons, 13(4), 365-383.
13) Hoelscher, J., & Mortimer, A. (2018). Using Tableau to visualize data and drive decision-making. Journal of Accounting Education, 44, 49-59. EY. (2018). Data Governance: Securing the Future of Financial Services.
14) Hussain, F. (2017). Internet of things: Building blocks and business models (No. 978-3, pp. 319-55404). Berlin, Germany: Springer International Publishing.
15) Kosba, A., Miller, A., Shi, E., Wen, Z., & Papamanthou, C. (2016, May). Hawk: The blockchain model of cryptography and privacy-preserving smart contracts. In 2016 IEEE symposium on security and privacy (SP) (pp. 839-858). IEEE.
16) Kshetri, N. (2016). Big data's role in expanding access to financial services in China. International journal of information management, 36(3), 297-308.
17) Lee, I. (2017). Big data: Dimensions, evolution, impacts, and challenges. Business horizons, 60(3), 293-303.
18) Li, H., & Han, D. (2019). EduRSS: A blockchain-based educational records secure storage and sharing scheme. IEEE Access, 7, 179273-179289.
19) Li, X., Jiang, P., Chen, T., Luo, X., & Wen, Q. (2017). A Survey on the Security of Blockchain Systems in Future Gener. Comput. Syst, 1-25.
20) Lie, E. (2005). On the timing of CEO stock option awards. Management Science, 51(5), 802-812.
21) 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.

22) los Eleftheriou, I. B. M. (2014). Organizations Unprepared to Tackle Next Wave of Technology Trends.
23) Meiklejohn, S., Pomarole, M., & Jordan, G. (2016). A Fistful of Bitcoins: Characterizing Payments Among Men with no Names [Electronic resource]. UC San Diego [Official website]. URL: https://cseweb. ucsd. edu/~ smeiklejohn/files/imc13. pdf (дата обращения: 22.10. 2017).
24) Nakamoto, S. (2017). Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system [Electronic resource]. Bitcoin [Official website]. URL: https://bitcoin. org/bitcoin. pdf (дата обращения: 22.10. 2017).
25) Puthal, D., Malik, N., Mohanty, S. P., Kougianos, E., & Yang, C. (2018). The blockchain as a decentralized security framework [future directions]. IEEE Consumer Electronics Magazine, 7(2), 18-21.
26) Puthal, D., Mohanty, S. P., Nanda, P., & Choppali, U. (2017). Building security perimeters to protect network systems against cyber threats [future directions]. IEEE Consumer Electronics Magazine, 6(4), 24-27.
27) Shroff, N., Sun, A. X., White, H. D., & Zhang, W. (2013). Voluntary disclosure and information asymmetry: Evidence from the 2005 securities offering reform. Journal of Accounting Research, 51(5), 1299-1345.
28) Sun, J., Yao, X., Wang, S., & Wu, Y. (2020). Blockchain-based secure storage and access scheme for electronic medical records in IPFS. IEEE Access, 8, 59389-59401.
29) Wang, Y., Singgih, M., Wang, J., & Rit, M. (2019). Making sense of blockchain technology: How will it transform supply chains?. *International Journal of Production Economics*, *211*, 221-236.
30) Watts, R. L. (1977). Corporate financial statements, a product of the market and political processes. Australian journal of management, 2(1), 53-75.
31) Waymire, G. B., & Basu, S. (2008). Accounting is an evolved economic institution.
32) Xiong, F., Chapple, L., & Yin, H. (2018). The use of social media to detect corporate fraud: A case study approach. Business horizons, 61(4), 623-633.
33) Yermack, D. (2017). Corporate governance and blockchains. Review of finance, 21(1), 7-31.
34) Yermack, D. (2017). Corporate governance and blockchains. Review of finance, 21(1), 7-31.
35) Zheng, Z., Xie, S., Dai, H., Chen, X., & Wang, H. (2017, June). An overview of blockchain technology: Architecture, consensus, and future trends. In 2017 IEEE international congress on big data (BigData congress) (pp. 557-564). IEEE.

# The Impact of Blockchain Adoption in light of Big Data on the External Auditor's Report

*Dr. Eslam Mohamed Abd Elhamid and Mahmoud Farag Bakr*

**Abstract**

The study aimed to identify the impact of the adoption of the blockchain in light of the big data on the external auditor's report, The inductive and deductive approaches were used for analyzing and extrapolating the various studies and literature in the field of blockchain technology and its impact on the external auditor, then using the deductive approach in order to: Investigate the relationship between blockchain technology and the external auditor through the field study, and the study sample consisted of two categories (observers and external auditors, and accountants) from Egyptian commercial banks. Level $\alpha \leq 0.05$ between the applications of blockchain technology in light of big data and between the external auditor's report, and there is a statistically significant effect at the level of significance $\alpha \leq 0.05$ between the adoption of blockchain technology and the promotion and development of the audit profession. Blockchain can achieve advantages and opportunities in accounting information systems, and the need and importance for accountants and auditors to work on Developing their skills and commitment.

**Keywords:** Blockchain - big data - external auditor's report.