الأزمات المتكررة في أسواق العملات المشفرة، وانعكاساتها على تطور معايير المراجعة: دراسة ميدانية

د. ولاء نصر الدين جاد

مدرس المحاسبة المعهد العالي لعلوم الحاسب ونظم المعلومات (CLS)

أكاديمية القاهرة الجديدة

Dr.walaa.nasreldin@outlook.com

المجلــة العلميــة

كليـــة التجـــارة – جـــامعـــة أسيـــوط

العدد الواحد والثمانون– يونيو ٢٠٢٤

التوثيق المقترح وفقاً لنظام APA:

جاد، ولاء نصر الدين (٢٠٢٤). الأزمات المتكررة في أسواق العملات المشفرة وانعكاساتها على تطور معايير المراجعة: دراسة ميدانية. ***المجلة العلمية لكلية التجارة***، جامعة أسيوط، العدد ٨١، ٣١٩-٣٦٥.

رابط المجلة: https://sjcf.journals.ekb.eg/

الأزمات المتكررة في أسواق العملات المشفرة، وانعكاساتها على تطور معايير المراجعة: دراسة ميدانية

د. ولاء نصر الدين جاد

المستخلص العربي:

أحدثت العملات المشفرة في السنوات الماضية ثورة كبيرة في المشهد المالي؛ حيث قدمت أصولا رقمية بلا حدود تسعي إلي الشمول المالي، وشهدت العملات المشفرة نموا وابتكارا ملحوظين على مدار العقد الماضي ومع ذلك، فإن طبيعتها اللامركزية غير المنظمة نسبيا جعلتها عرضة لأشكال متعددة من الاحتيال والغش والانتهاكات الأمنية، وفي السنوات الأخيرة رافق الارتفاع النيزكي لقيم العملات المشفرة سلسلة من الأزمات البارزة التي هزت أسس المشهد المالي الرقمي، وقد أكدت هذه الأزمات، التي تتنوع بين المخططات الاحتيالية والهجمات الإلكترونية على الحاجة الماسة إلى ممارسات ومعايير فعالة للتعامل مع العملات المشفرة، مما يسلط الضوء على الحاجة إلى معايير مراجعة قوية لضمان الشفافية والمساءلة والأمن في النظام البيئي للعملات المشفرة، وتعد العلاقة بين ازمات العملات المشفرة والمراجعة معقدة وتتميز بالتحديات الناشئة عن الخصائص الفريدة للعملات المشفرة اللامركزية، والغرض من هذا البحث هو استكشاف أزمات العملات المشفرة وتحليل تأثيرها على تطور معايير المراجعة.

الكلمات المفتاحية: العملات المشفرة، أزمات العملات المشفرة، الأصول الرقمية، الهجمات الإلكترونية، معايير المراجعة، تطور معايير المراجعة.

Frequent Crises in the Cryptocurrency Market and their Reflections on the Evolution of Auditing Standards :A field study

Dr. Walaa Nasreldein Gad

Dr.walaa.nasreldin@outlook.com

Abstract:

Cryptocurrencies have revolutionized the financial landscape, introducing decentralized and borderless digital assets that promise financial inclusivity and security. However, the nascent nature of the cryptocurrency market has also given rise to a series of scandals, frauds, and security breaches. These scandals, ranging from fraudulent schemes to cyber-attacks on cryptocurrency exchanges, have underscored the critical need for effective auditing practices within the cryptocurrency space, highlighting the need for robust audit standards to ensure transparency, accountability, and security in the crypto ecosystem. The relationship between cryptocurrency scandals and auditing is complex, marked by challenges arising from the unique features of decentralized digital assets.This paper aims to explore this intricate relationship, shedding light on the evolving role of auditing in addressing and preventing cryptocurrency scandals. The purpose of this research paper also is to explore the various cryptocurrency scandals that have occurred in the cryptocurrency space and analyze how they have influenced the development and implementation of audit standards. By examining the evolution of audit standards, we can gain insights into how the industry is addressing the challenges posed by cryptocurrency scandals and enhancing transparency and security.

Keywords: Cryptocurrency, Cryptocurrency Scandals, Digital Assets, Cyber-Attacks, Audit Standards, Regulation.

أولاً: الإطار العام للدراسة:

المقدمة:

بدأ عصر جديد من الأصول الرقمية اللامركزية مع ظهور العملات المشفرة بقيادة Bitcoin في عام ٢٠٠٩، وبمرور الوقت تطورت هذه العملات المشفرة بسرعة لتصبح ظاهرة عالمية تحتوي على الآلاف من الرموز والعملات المختلفة، وكل من هذه العملات المشفرة لها ميزاتها وخصائصها الفريدة مما يجعل فهمها وتقييمها ومراجعتها أمراً معقداً (CPA Canada, 2024)

وتسببت أزمات العملات المشفرة، مثل: انهيار Mt. Gox، ومخطط Bitconnect Ponzi، والانتهاكات الأمنية في منصات التمويل اللامركزي (DeFi)، في الكثير من الخسائر المالية، بالإضافة إلى تآكل الثقة في تلك العملات، وعلى هذه الخلفية، برزت أهمية المراجعة كآلية حاسمة لضمان الشفافية والمساءلة وحماية المستثمرين(Foley et al., 2019).

وحذر البنك المركزي المصري من التعامل مع العملات المشفرة؛ نظرًا لارتباطها بمخاطر مرتفعة؛ حيث يتسم تداول تلك العملات بارتفاع ملحوظ في مستويات عدم الاستقرار والتذبذب الشديد في قيمها؛ وذلك نتيجة للمضاربات العالمية التي تجري عليها في ظل غياب نظام فعّال للرقابة (CBE, 2023).

وأدى ظهور العملات المشفرة إلي ظهور تحديات ومخاطر جديدة لم تكن أطر المراجعة التقليدية مجهزة في البداية لمعالجتها، وأكدت الأزمات البارزة والانتهاكات الأمنية المرتبطة بالأصول الرقمية على الحاجة إلى نهج استباقي وقابل للتكيف للمراجعة في مجال العملات المشفرة.

مشكلة البحث:

تشكل الطبيعة اللامركزية للعملات المشفرة تحديات جديدة لمراجعي الحسابات، ويجب أن تتكيف ممارسات المراجعة التقليدية المصممة للأنظمة المالية المركزية، مع تعقيدات تقنية blockchain والعقود الذكية وإخفاء الهوية المتأصل في الكثير من المعاملات الرقمية، ونتيجة لذلك، ظهرت الحاجة إلى الابتكار في منهجيات المراجعة، وضرورة وضع معايير قوية للحماية من تلك المخاطر الناشئة، وهناك الكثير من الجهود المبذولة لسد الفجوة بين أزمات العملات المشفرة والمراجعة الفعالة؛ حيث تدرك الهيئات التنظيمية والمنظمات المهنية الحاجة الملحة لتحديث معايير المراجعة لمواجهة التحديات الفريدة التي تفرضها الأصول الرقمية، وتعد المبادرات مثل "معايير بيانات المراجعة"

الخاصة ب AICPA مؤشرات مبكرة على التزام الصناعة بتكييف ممارسات المراجعة مع واقع مشهد العملات المشفرة.

وتتمثل مشكلة البحث في التساؤل الآتي:

"هل يتأثر تطور معايير المراجعة بالأزمات التي تطرحها الطبيعة اللامركزية للعملات المشفرة؟"

ويتفرع من هذا التساؤل عدة تساؤلات فرعية الآتي:

١- ما الخصائص المشتركة لأزمات أسواق العملات المشفرة؟
٢- كيف تؤثر أزمات العملات المشفرة سلبا على مستويات الثقة؟
٣- ما التحديات التي يواجهها المراجعون عند التعامل مع العملات المشفرة؟
٤- كيف تؤثر أزمات العملات الرقمية على معايير المراجعة؟

أهداف البحث:

تعتمد بعض العملات الرقمية على نماذج تقييم غير واضحة قد تفتقر إلى الشفافية في هياكلها وعملياتها مما يجعل من الصعب تحديد القيمة الفعلية للأصول الرقمية وهو الأمر الذي يؤدي إلى تقديم معلومات غير دقيقة في القوائم المالية، وهذا يجعل من الصعب على المراجعين فهم كيفية عمل هذه العملات وكيف يتم إدارتها، في ضوء هذه التحديات، يجب على المراجعين والهيئات المشرعة لمعايير المراجعة تقدير مدى الأثر الذي تسببه العملات الرقمية على تقارير المراجعة وضرورة تحسين إجراءات المراجعة لتلبية التحديات التي تطرأ في هذا السياق.

ويتمثل الهدف الرئيس للبحث في محاولة رصد أزمات العملات المشفرة وانعكاساتها على تطور معايير المراجعة وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية الآتية:

١- التعرف على الخصائص المشتركة لأزمات أسواق العملات المشفرة.
٢- توضيح كيف تؤثر الأزمات المتكررة للعملات المشفرة على الثقة بين المستثمرين وأصحاب المصلحة.
٣- التعرف على التحديات التي يواجهها المراجعون عند التعامل مع العملات المشفرة.
٤- التعرف على كيفية تأثير أزمات العملات الرقمية على معايير المراجعة.
٥- التوصل لممارسات المراجعة التي يمكن استخدامها لتعزيز الشفافية في سوق العملات المشفرة.

أهمية البحث:

تُظهر الأدبيات الحالية نقصًا ملحوظًا في البحوث المتعلقة بالتحديات والمخاطر التي يواجهها المراجعون في سوق العملات الرقمية المشفرة، ويتجلى هذا النقص بشكل خاص في ندرة الأبحاث التي تلقي الضوء على تأثير أزمات اسواق العملات المشفرة على إجراءات المراجعة ومعاييرها، كما يتضح الغياب الواضح لدليل موحد أو مجموعة من التوصيات المصممة بوضوح لدعم المراجعين في التعامل بشكل فعال مع التحديات المعقدة التي يطرحها سوق العملات الرقمية، لذلك يهدف هذا البحث إلى سد هذه الفجوة البارزة في المعرفة، ومن ثم، توفير رؤية تعزز من أهمية وجود معايير وممارسات للمراجعة في زمن العملات المشفرة.

متغيرات، وفروض البحث:

أ- متغيرات الدراسة:

- **المتغير المستقل:**
  - أزمات أسواق العملات المشفرة.
- **المتغير الوسيط:**
  - ثقة المستثمرين.
- **المتغير التابع:**
  - تطور معايير المراجعة.

شكل رقم (١): متغيرات الدراسة

المصدر: من إعداد الباحثة

ب- فروض الدراسة:

في ضوء ما سبق من أهداف، وأهمية البحث فإن الفرض الرئيسي للبحث هو:

H1:هناك علاقة ذات دلالة معنوية لأزمات أسواق العملات المشفرة على تطور معايير المراجعة.

ويشتق منه الفروض الفرعية الآتية:

H11: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أزمات أسواق العملات المشفرة وثقة المستثمرين.

H12: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ثقة المستثمرين وتطور معايير المراجعة.

منهجية البحث:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، واستقصاء آراء المعنيين بمهنة المراجعة لاختبار الفروض من خلال عمل مسح ميداني وتوزيع قوائم استقصاء على مراجعين بمكاتب المراجعة المسجلين بقوائم البنك المركزي لعام ٢٠٢٣ وقد تجميع ١٠٦ قائمة استقصاء، وتم تحليل بيانات القوائم المقبولة باستخدام برنامج التحليل الإحصائيSPSS .

حدود الدراسة:

تقتصر حدود الدراسة على المتغيرات المستخدمة في البحث؛ حيث لم تتطرق الدراسة لأي متغيرات أخري متعلقة بالعملات المشفرة بخلاف المتغيرات المذكورة سابقا، وركزت اهتمامها علي أراء الخبراء والمهنيين ممن لديهم المعلومات الكافية عن الموضوع داخل جمهورية مصر العربية، وذلك خلال فترة البحث الممتدة حتي أبريل ٢٠٢٤ مما يتيح المجال لمزيد من الدراسات التي تتناول المزيد من المتغيرات وفقا للتطور المستمر في أسواق العملات المشفرة.

خطة الدراسة:

في ضوء ما تم عرضه من مشكلة، وأهداف، وفروض الدراسة وتحقيقا لأهدافه تم تقسيم الجزء التالي من الدراسة إلي الأقسام الأتية:

ثانيا: الدراسات السابقة:

ثالثا: الإطار النظري للدراسة:

- أزمات العملة المشفرة وتأثيرها على مستويات الثقة.
- تحديات مراجعة العملات المشفرة وانعكاساتها على معايير المراجعة.

رابعا: الدراسة الميدانية، واختبارات الفروض:

ثانيا: الدراسات السابقة:

تم تقسيم الدراسات السابقة على قسمين؛ القسم الأول يشتمل على أزمات العملة المشفرة، وتأثيرها على مستويات الثقة، والقسم الأخير يشتمل على تحديات مراجعة العملات المشفرة، وانعكاسها على معايير المراجعة.

أ- أزمات العملة المشفرة، وتأثيرها على مستويات الثقة:

قامت دراسة (Bartoletti et al., 2021) بمراجعة شاملة للأدبيات العلمية حول عمليات الاحتيال المتعلقة بالعملات المشفرة، والتي ننظمها وفقا لتصنيف جديد، وقد رأت أن اكتشاف عمليات الاحتيال المتعلقة بالعملات المشفرة ليس بالأمر السهل على المستخدم العادي، وعلى الرغم من أن بعض مواقع الويب تسمح للمستخدمين بالإبلاغ عن عمليات الاحتيال والبحث عنها، فإنها ليست كاملة، وغالبا ما توفر معلومات غير متسقة، إن لم تكن خاطئة.

تناولت دراسة (Mansour, 2022) بيان مفهوم العملات الافتراضية المشفرة ونشأتها وخصائصها والتحديات التي تواجهها، والقيام بتوضيح مدي أثرها على الاستقرار المالي والبنكي ونظام السويفت والاقتصاد، وموقف الدول، وبعض المؤسسات الدولية منها، وموقف الدولة المصرية من التوجه نحو استخدامها، وآفاق المستقبل لها.

وانتهي البحث إلى وجود فارق بين العملات الافتراضية ومعايير النقود التقليدية والرقمية، وعدم تحقق معايير وظائف النقود فيها، ووجود الكثير من التحديات والمخاطر للعملات الافتراضية، ومع ذلك هناك اتجاه عالمي يتوخى الحذر من استخدام العملات الافتراضية المشفرة، ويوصي الباحث بدراستها من قبل لجنة دولية تتكون من متخصصين في مجالات مختلفة فنية وقانونية وبنكية ومالية لوضع الضوابط اللازمة لاستخدامها مع الحفاظ على النظام البنكي والمالي العالمي.

ورأي فريق عمل الاستقرار المالي في الدول العربية في دراسة أجريت عام ٢٠١٩ أن العملات المشفرة تحتوي علي الكثير من المخاطر منها؛ مخاطر غسيل الأموال، وتمويل الإرهاب من خلال طبيعتها المجهولة؛ حيث تشجع العملات المشفرة التحايل علي القواعد المتعلقة بمكافحة غسيل الأموال، بالإضافة الي المخاطر المالية المتعلقة بتقلب الأسعار؛ نظراً للتزايد اللامحدود في عدد العملات المشفرة المتداولة، كذلك تتعارض عمليات تسجيل معاملات العملات المشفرة مع قوانين حماية البيانات، كما

تتعارض مع السياسات النقدية؛ حيث إن معظم العملات المشفرة المستخدمة في التداول غير مدعومة بالسندات، أو ليست تحت تحكم ورقابة البنوك المركزية.

وفي دراسة قدمها البنك المركزي الأردني في ٢٠٢٠ عرض فيها مفهوم العملات المشفرة وأشكالها ومزاياها ومخاطرها والتي تضمنت مخاطر الائتمان ومخاطر السيولة، ومخاطر عدم القبول العام، بالإضافة إلي مخاطر الاحتيال، والمخاطر القانونية؛ بسبب عدم وجود إطار قانوني مناسب للتعامل مع تلك العملات.

وحللت دراسة (Bierer, 2016) الاستخدامات المحتملة للعملات المشفرة كضمان في المعاملات المضمونة بموجب المادة ٩. في الوقت الحالي، لا توجد إرشادات واضحة بشأن حالة العملة المشفرة ، وعرفت بإيجاز العملة المشفرة ، وتشرح كيفية عملها بأشكالها المختلفة، وأوضحت لماذا يجب على المقرضين استخدام العملة المشفرة كضمان، وقامت بمناقشة الجهود التنظيمية الحالية حول العملة المشفرة لتوفير بعض السياق الذي يتم من خلاله عرض الإجراءات المقترحة، وأخيرا، اوصت هذه الورقة بكيفية استخدام العملات المشفرة كضمان في ظل النظام الحالي، واقترحت مراجعات محتملة أو ملاحظات توضيحية يمكن إضافتها لتوفير إرشادات أوضح لصانعي السياسات والمقرضين على حد سواء.

وأوضحت دراسة (Liu & Tsyvinski, 2021) أن عوائد العملات المشفرة تستجيب بقوة لعوامل شبكة العملات المشفرة، كما هو مقترح في الأدبيات النظرية، ومع ذلك، فإن نتائجنا التجريبية لا تدعم فكرة أن تطور أسعار العملات المشفرة مرتبط بعوامل إنتاج العملات المشفرة، في الوقت نفسه، يمكن التنبؤ بعوائد العملة المشفرة من خلال عاملين محددين لأسواقها، وهما الزخم واهتمام المستثمرين، على عكس سوق الأسهم ، علاوة على ذلك، عوائد العملات المشفرة لها تعرض منخفضاً لفئات الأصول التقليدية مثل: العملات، والسلع، والأسهم، وعوامل الاقتصاد الكلي.

وهدفت دراسة (Ozili, 2023) إلي مناقشة دور العملة الرقمية في البنوك المركزية (CBDC) ودور التكنولوجيا المالية (Fintech) والعملات المشفرة في الشمول المالي والاستقرار المالي، وتوصلت إلي أنه يمكن للتكنولوجيا المالية والعملات الرقمية الصادرة عن البنك المركزي والعملات المشفرة زيادة الشمول المالي من خلال توفير قناة بديلة يمكن من خلالها للبالغين غير المتعاملين مع البنوك الوصول إلى الخدمات المالية الرسمية، وتتمتع خدمات CBDC و Fintech بالقدرة على الحفاظ على الاستقرار المالي، في حين أن العملة المشفرة تمثل مخاطر الاستقرار المالي التي يمكن تخفيفها من خلال التنظيم الفعال؛ حيث تخلق العملات الرقمية الصادرة عن البنوك

المركزية والتكنولوجيا المالية والعملات المشفرة مخاطر جديدة قد تشكل تهديدات جديدة للاستقرار المالي لما يحتوي عليه من مخاطر خفية يصعب اكتشافها أو مخاطر يتم اكتشافها بعد فوات الأوان، وقد يكون من الصعب قياس هذه المخاطر، وأخيرا، قد تواجه القوانين الاحترازية صعوبة في مواكبة الابتكار المالي المتغير.

هدفت دراسة (Tauda et al., 2023) إلى تحليل النهج واللوائح وحماية استخدام العملة المشفرة، وجادلت هذه الدراسة بأن النهج التنظيمي لاستخدام العملة المشفرة متوازن ، في حين أن إندونيسيا لديها وضع جزئي في شرعية العملة المشفرة، ورأت ان حماية الحكومة لمستثمري العملات المشفرة كافية في استخدام العملة المشفرة كسلعة يتم تداولها في بورصات العقود الآجلة بترخيص من Bappebti، وأضافت أن السياسة التقدمية لوضع قانون الأصول الرقمية من قبل الحكومة أمر مهم نظراً لما ستقدمه من وضوح للوضع التنظيمي للعملات المشفرة؛ مما سيسمح للنظام البيئي بالنمو وتعزيز الابتكار، ومن ثم تسخير فوائد العملة المشفرة مع التخفيف من المخاطر ذات الصلة.

وفقا لدراسة (Othman et al., 2022) تؤثر أزمات العملات المشفرة سلبا على مستويات الثقة من خلال تعزيز تصور العملات المشفرة على أنها استثمار محفوف بالمخاطر ومتقلب، ويتردد المستثمرون والمستخدمون المحتملون في التعامل مع الأصول الرقمية بسبب المخاوف من الخسائر المحتملة والأنشطة الاحتيالية.

وترى دراسة (Antoncheva & Apanasenko, 2020) إن فهم الفكرة الأساسية عن ماهية وكيفية عمل العملات المشفرة أمر بالغ الأهمية لمعرفة تفضيلات الجمهور وحوافزه فيما يتعلق بمصالحهم في العملات المشفرة والعوامل الدافعة لها، وأضاف أن العملات المشفرة وتكنولوجيا blockchain الخاصة بها علي الرغم من أنها الآن الوسيلة التي تحل محل الثقة التي يتمتع بها الناس في البنوك المركزية بأنظمة متطورة وغير قابلة للاختراق تقريبا فإنها بصرف النظر عن العجائب التقنية التي تقدمها blockchain والشبكات اللامركزية، والتي تمكن وتسهل المعاملات المتزامنة والمجهولة للعملات المشفرة، تحتوي علي بعض المشكلات المهمة في النظام الحالي الذي تستند إليه العملات المشفرة، ومؤشر المشكلة الأول الذي يحدث عندما يتم تقديم العملات المشفرة كنظام نقدي كامل مع استخدام مرتفع كوسيلة للمعاملات. مثل نظام فيات الحالي، فإنه يمثل تحديا حاليا، ونظرا لأن العملات المشفرة شديدة المضاربة ومتقلبة من منظور الشريعة الإسلامية، فإن هذا النوع من العملات يطرح مشكلة للبلدان التي لديها تمويل إسلامي كنظام نقدي ثان بدلا من النظام التقليدي.

وفقا لدراسة (Kumar Kulbhaskar & Subramaniam, 2023) من الصعب عزو المتغيرات التي تؤثر على أسعار العملات المشفرة؛ بسبب الطبيعة الغامضة للعملات المشفرة، نتيجة لذلك، تتأثر أسعار العملات المشفرة بشدة بمشاعر المستثمرين وتصوراتهم وآرائهم وتدفق المعلومات.

لاحظ (Bouri & Gupta, 2021) في دراستهم أن انخفاض المعنويات يزيد من تقلبات السوق بشكل عام، ورأيا ان التقلبات المتزايدة، والتي قد تعزى إلى المزيد من التداول، تشير إلى أن العملات المشفرة تستخدم كتحوط عندما تكون معنويات المستثمرين منخفضة.

قامت دراسة (Lyócsa et al., 2020) بتحليل ما إذا كانت الأخبار حول تنظيم Bitcoin، واختراق بورصات Bitcoin وإعلانات أخبار الاقتصاد الكلي المجدولة تؤثر على تقلب Bitcoin وثقة المستثمرين، وتوصلت الدراسة إلي أن تقلب Bitcoin يتفاعل بقوة مع الأخبار المتعلقة بالقوانين المتعلقة بتنظيم العملات المشفرة ومعنويات المستثمرين الإيجابية؛ فالأزمات المتعلقة بالعملات المشفرة تتسبب في انهيار ثقة المستثمرين؛ مما يؤثر بالسلب على قيمة تلك العملات ويؤدي إلي انهيار قيمتها والعكس.

ب- تحديات مراجعة العملات المشفرة وانعكاسها على معايير المراجعة:

هدفت دراسة (Ayedh et al., 2021) إلي فحص وعي المراجعين ومعرفتهم بالعملات المشفرة وتقنية blockchain الأساسية، علاوة على ذلك، تحاول الدراسة التأكيد على التغييرات المحتملة التي قد تحدث في ممارسات المراجعة والمحاسبة مع استخدام العملات المشفرة وتكنولوجيا blockchain، وطبقت الدراسة منهج البحث النوعي وتصميم أبحاث الظواهر، وتم جمع البيانات من ثمانية متخصصين في مراجعة الحسابات في ماليزيا باستخدام مقابلات شبه منظمة، و كشفت النتائج أن الأشخاص الذين تمت مقابلتهم لديهم فهم جيد لتكنولوجيا العملات المشفرة و blockchain، علاوة على ذلك، كان الإجماع العام من المقابلات هو أن تقنية blockchain ستجعل ممارسات المراجعة والمحاسبة أسهل بكثير وأكثر كفاءة، ومع ذلك، فإن مهنة المحاسبة مطلوبة؛ لتعزيز الجهود المبذولة للابتكار في مجالها؛ لمواكبة أحدث التطورات التكنولوجية.

وفقا لدراسة (Kaplan, 2021) وجد تقرير مكتب التحقيقات الفيدرالي (FBI) لعام ٢٠١٢ أن Bitcoin ، توفر مكانا للأفراد لتوليد ونقل وغسل وسرقة الأموال غير المشروعة بدرجة معينة من عدم الكشف عن هويتهم، ويمكن أن يؤدي مستوى عدم الكشف عن الهوية إلى قيام مجرمي الإنترنت بنقل الأموال أو سرقتها أو التبرع لمجموعات غير قانونية، وفي عام ٢٠١٣، صادر مكتب التحقيقات الفيدرالي ٦٠٠٠٠٠

Bitcoin بقيمة ٨٠ مليون دولار تم استخدامها في تجارة المخدرات، كما حذر مدير Europol من أن "ثلاثة إلى أربعة مليارات جنيه إسترليني من الأموال الإجرامية" في أوروبا يتم غسلها بواسطة العملات المشفرة، والتي تمثل حوالي ثلاثة إلى أربعة بالمائة من العائدات غير القانونية في القارة، ولذلك يجب على الحكومات توخي الحذر؛ لأن تقنيات blockchain ، وخاصة الأنظمة العامة يمكن استخدامها لأغراض غير قانونية؛ نظرا لافتقارها إلى هياكل الحوكمة الصارمة (مثل المؤسسات العليا لمراجعة الحسابات).

هدفت دراسة (Ozeran & Gura, 2020) إلي تحديد إطار الأصول المشفرة لتخطيط المراجعة وجمع أدلة المراجعة لدعم تأكيدات الإدارة فيما يتعلق ببياناتها المالية، واستخدم المؤلفون الأساليب الإحصائية والتحليل الهيكلي، واشتملت العينة المختارة بيانات يومية عن القيمة السوقية للأصول المشفرة خلال الفترة من يناير ٢٠١٦ إلى فبراير ٢٠٢٠، وأظهرت نتائج البحث أنه يتعين على المراجعين التفكير فيما إذا كانوا سيقبلون أو يواصلون مهمة المراجعة عندما يشارك الكيان في معاملات العملة المشفرة المادية ؛ يتعين على المراجعين تحديد وتقييم مخاطر الأخطاء الجوهرية في البيانات المالية المتعلقة بمعاملات الأصول المشفرة والأرصدة، كما اقترحت الدراسة إجراءات مراجعة موضوعية محتملة للأصول المشفرة والمعاملات ذات الصلة، مثل: فحص المحافظ، والتحقق من الأرصدة الموجودة عليها؛ تأكيد من طرف ثالث (التجار)؛ فحص المستندات التي تدعم ملكية الأصل (الأوراق البيضاء، الاتفاقيات مع تجار العملات المشفرة)؛ اختبار نظام الضوابط الداخلية للعميل، والضوابط التي يتم تنفيذها؛ لضمان أمن المفتاح الخاص للمحفظة المشفرة.

وفقا لدراسة (Oziev & Yandiev, 2018) يجادل البعض بأنه من الجيد أن يكون لديك بديل لنظام النقود الورقية الحالي الذي تلعب فيه البنوك الدور المهيمن، في، حين أن العملة المشفرة لا تتطلب أي حساب مصرفي ودفع الضرائب، والمراجعة، في حين يري البعض الاخر أن أي طريقة للدفع في غير الأدوات المعروفة تقليديا مثل: الدفع النقدي، والتحويلات البرقية، والشيكات، وما إلى ذلك، ستفتح الباب لتجنب الضرائب والمراجعة، وهو الأمر الذي بدوره قد يؤثر بشكل خطير على ميزانية الحكومة، وقد تؤدي إلى انخفاض الناتج المحلي الإجمالي.

تري دراسة (Vincent & Wilkins, 2020) أن الافتقار إلى التوجيه الرسمي ذي الصلة من واضعي المعايير الذين يتعاملون مع القضايا الناشئة المتعلقة بالعملات المشفرة يمثل تحديا كبيرا لمدققي الحسابات، كما حددت الدراسة مشكلات ومخاطر العملات المشفرة التي يحتاج المراجعون إلى أخذها في الاعتبار أثناء قبول العميل والاحتفاظ به، بالإضافة إلى إطار عمل للعملات المشفرة لتخطيط المراجعة؛ وجمع أدلة

المراجعة لدعم تأكيدات الإدارة فيما يتعلق ببياناتهم المالية، واقتصرت الدراسة علي القضايا المتعلقة بالعملة المشفرة المستخدمة كوسيلة للتبادل في blockchain العامة.

أشارت نتائج دراسة (Lindawati et al., 2023) إلى أن المحاسبة يجب أن توفر معيارا محاسبيا جديدا لإعداد التقارير المالية فيما يتعلق بتقييم الأصول الرقمية في عالم metaverse، كما يجب أن تكون عمليات المراجعة قادرة على التحقق من جدوى الإبلاغ عن الأصول الرقمية للعميل في التقارير المالية، ويجب على المراجعين إعداد أنفسهم للتعود على إجراء ملاحظات الواقع الافتراضي في عالم metaverse، ويجب على شركات المحاسبة العامة توفير أجهزة عالية السرعة والإنترنت؛ لدعم نظام المراجعة الجديد هذا.

وفقا لدراسة (Handoko et al., 2023) تمتلك الكثير من الشركات بالفعل أصولا رقمية في عالم metaverse، مثل: الأرض، والممتلكات، ولديها ـ أيضاـ ودائع بالعملة المشفرة. وهذا يخلق تحديات جديدة للمحاسبة ومراجعة الحسابات، ولذلك فمن الضروري أن يتم إعداد تلك الشركات من قبل المحاسبين، والمراجعين لمواجهة عالم metaverse، وتوصلت الدراسة إلي ان سياق المنظمة وسياق البيئة لهما تأثير جوهري على نية المراجعين لدراسة مراجعة metaverse، بالإضافة الي أنه يجب دعم سياق التكنولوجيا من خلال تعديل متغير حجم الشركة من أجل التأثير بشكل جوهري على نية دراسة مراجعة metaverse.

وطالبت دراسة (Mohsin et al., 2023) بوضع حزمة متدرجة من الحوافز واللوائح لتعظيم استخدام الطاقة النظيفة وتعزيز كفاءة الطاقة في عمليات تعدين العملات المشفرة، وعلى وجه التحديد، يجب على واضعي السياسات: (١) دعم الابتكار في مجال الكفاءة من خلال تحفيز عمال التعدين على التحول إلى تصاميم أقل استهلاكا للطاقة مع معالجة القضايا المتعلقة بترقيات البرمجيات والأجهزة، بما في ذلك تحسين إدارة النفايات الإلكترونية، (٢) تحفيز استخدام الطاقة النظيفة مع معالجة التحديات الناشئة عن تقطع مصادر الطاقة المتجددة ، وإجهاد الشبكة وغيرها من الآثار الجانبية السلبية لتعدين العملات المشفرة، والتحديات المتعلقة بالمراجعة، (٣) في حين أن تعويضات الكربون تحظى بشعبية متزايدة في قطاع العملات المشفرة، يجب على صانعي السياسات توخي الحذر؛ لأن التعويضات لا تعالج الأسباب الجذرية للتلوث الكربوني، ونظرا لأن العملات المشفرة تجذب المزيد من الاهتمام ، فإن الطريقة العملية للمضي قدما هي تحقيق التوازن

بين مخاطرها وفرصها من خلال اعتماد المزيج الصحيح من اللوائح والحوافز. وبذلك، يمكن للحكومات ضمان أن تعدين العملات المشفرة لا يقوض أهداف المناخ الدولية.

ثالثاً: الإطار النظري:

تعتبر أزمات أسواق العملات المشفرة جزءًا لا يتجزأ من تاريخ هذه الصناعة الناشئة والمتطورة باستمرار. تشهد هذه الأسواق تقلبات حادة في الأسعار وتعرض لتحديات متعددة، مما يؤدي في بعض الأحيان إلى أزمات تستلزم تدخلات متعددة للتصدي لها. منذ بداية ظهور العملات المشفرة، شهدت هذه الأسواق عدة أزمات تتعلق بالأمان، والتشريعات، والتلاعب، وغيرها من الجوانب التي تؤثر على ثقة المستثمرين واستقرار السوق بشكل عام .

بلغت القيمة السوقية العالمية للعملات المشفرة في ١١ مارس ٢٠٢٤، 2.83 تريليون دولار، وهو تغيير بنسبة 2.47% عن اليوم السابق وبنسبة 189.61% عن العام السابق، وتبلغ القيمة السوقية Bitcoin (BTC) 1.41 تريليون دولار، وهو ما يمثل هيمنة (BTC) بنسبة 49.76%، وفي الوقت نفسه، تبلغ القيمة السوقية للعملات المستقرة ١٤٧ بليون دولار، ولديها حصة 5.21 % من إجمالي القيمة السوقية للعملات المشفرة، ويوضح الرسم البياني أدناه إجمالي القيمة السوقية وحجم العملات المشفرة على مستوى العالم، نتيجة ١٣,١٧٩ عملة مشفرة تم تتبعها عبر ٩٩٥ بورصة.

شكل (٢) إجمالي القيمة السوقية للعملات المشفرة (مارس ٢٠٢٤م)

المصدر: coingecko.com

١- أزمات العملة المشفرة، وتأثيرها على مستويات الثقة:

جعلت الطبيعة اللامركزية للعملات المشفرة، إلى جانب الافتقار إلى الإشراف التنظيمي، سوق العملات المشفرة أرضا خصبة لعمليات الغش والاحتيال والانتهاكات الأمنية وكان لهذه الحوادث، التي يشار إليها باسم "فضائح العملات المشفرة"، عواقب بعيدة المدى على سوق الأموال(Hileman & Rauchs, 2017).

وغالبا ما تتضمن أزمات العملات المشفرة مخططات احتيالية معقدة أو مخططات بونزي (Ponzi scheme) أو معاملات غير مصرح بها، وتبرز المراجعة كأداة حاسمة للكشف عن المخالفات، وضمان الامتثال للوائح، والتخفيف من مخاطر المالية (Bartoletti et al., 2020).

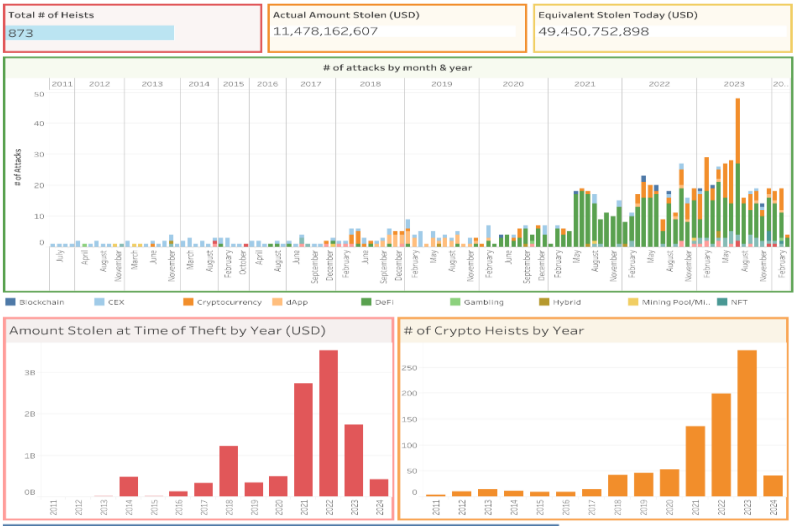
وقد وقعت 873 حالة سرقة للعملات المشفرة على مستوى العالم منذ عام ٢٠١١، مع حدوث ٧٠٪ في السنوات الثلاث الماضية، وفي عام ٢٠٢١، تم الإبلاغ عن ١٣٦ عملية سرقة، بزيادة قدرها ٢.٥ ضعف عن العام السابق، وارتفع العدد الإجمالي لجرائم التشفير إلى ١٩٩ بعد إفلاس FTX في عام ٢٠٢٢، مسجلا أعلى رقم حتى الآن.

وعلى الرغم من سرقة ٩٠٥ مليون دولار من قبل المحتالين والمتسللين في الأشهر الثمانية الأولى من عام ٢٠٢٣، شهدت 2023 ثاني أكبر عدد من جرائم التشفير، حيث بلغ مجموعها ١٧٨، وقد حدث ٢٥% من عمليات السطو المبلغ عنها في شهر يوليو الماضي، مما يجعل شهر يوليو أسوأ شهر لجرائم العملات المشفرة حتى الآن.

وفيما يلي أكبر عمليات سرقة العملات المشفرة حتى الآن بناء على المبلغ المسروق بالدولار الأمريكي في ذلك الوقت:

- تعرضت شبكة Ronin، المرتبطة ب Axie Infinity، لاختراق أمني كبير في ٢٩ مارس ٢٠٢٢؛ مما أدى إلى سرقة مبلغ يصل إلى ٦٢٠ مليون دولار، وشمل ذلك ١٧٣،٦٠٠ عملة من عملات ETH.
- وقعت Poly Network في أغسطس ٢٠٢١ ضحية لهجوم إلكتروني؛ حيث استغل أحد المتسللين ثغرة أمنية في النظام؛ مما أدى إلى سرقة تجاوزت ٦٠٠ مليون دولار.
- وقعت Binance في أكتوبر ٢٠٢٢ ضحية لهجوم إلكتروني؛ مما أدى إلى سرقة ٥٧٠ مليون دولار من سلسلة BNB الخاصة بها.
- شهدت Coincheck ، وهي بورصة مقرها اليابان، سرقة هائلة بقيمة ٥٤٧ مليون دولار في يناير ٢٠١٨، استهدف المتسللون رموز NEM (XEM) المخزنة في محفظة "HOT" متصلة بالخادم.
- واجهت MT Gox أول اختراق واسع النطاق للتبادل؛ مما أدى إلى سرقة عملات بيتكوين بقيمة ٤٧٠ مليون دولار.
- في أبريل ٢٠٢٢، خسرت منصة DeFi القائمة على Ethereum، Beanstalk حوالي ١٨٢ مليون دولار بعد أن سمحت ثغرة أمنية للمتسلل بتنفيذ هجوم.

- انهارت FTX، وهي واحدة من أكبر بورصات العملات المشفرة في العالم بين عشية وضحاها، وتقدر صحيفة وول ستريت جورنال العجز النقدي لشركة FTX بنحو ٨ مليارات دولار، وتسبب وقف عمليات سحب المستثمرين في إفلاس شركات تجارية أخرى لديها استثمارات في FTX مثل (BlockFi و Voyager)، بالإضافة إلي عمليات الشطب الضخمة من قبل صناديق رأس المال الاستثماري الكبيرة مثل BlackRock و Sequoia، وفقدان حوالي ٢٠٪ من القيمة السوقية للعملات المشفرة خلال نوفمبر ٢٠٢٢.



شكل (٣): الهجمات على العملات المشفرة

المصدر: Comparitech

من السابق يتضح تعدد وتكرار عمليات السرقة في سوق الأوراق المشفرة؛ مما يدل على عدم وجود الوسائل المناسبة للتعامل مع تلك السوق ومنع تعرضها لتلك الهجمات وكذلك عدم القدرة على اكتشاف الي أي مدي تم استنزاف تلك الأسواق لعدم وجود الاليات المناسبة لكشف تلك الاختراقات، ولعدم وجود أطر تنفيذية، او رادع أمنى، وتشريعي مناسب.

١/١ الخصائص المشتركة لأزمات العملات المشفرة:

غالبا ما تشترك أزمات العملات المشفرة في عدة خصائص يمكن أن تكون بمنزلة علامات تحذير للمستثمرين والمستخدمين، وفيما يلي بعض الخصائص الشائعة لأزمات العملات المشفرة:

- **الثغرات الأمنية (Security Vulnerabilities):**

غالبا ما تنطوي الأسباب المؤدية لأزمات العملات المشفرة على ثغرات أمنية في تقنية blockchain الأساسية، أو العقود الذكية، أو منصات التبادل، ويتم استغلال هذه الثغرات من قبل المتسللين لاختراق سلامة النظام (Antonopoulo, 2014).

- **المحافظ سيئة التأمين (Poorly Secured Wallets):**

غالبا ما يتم استهداف المحافظ، وخاصة المحافظ الساخنة (hot wallets) المتصلة بالإنترنت، في أزمات العملات المشفرة، ويمكن أن تؤدي التدابير الأمنية السيئة أو سوء إدارة المفاتيح الخاصة إلى الوصول غير المصرح به وسرقة الأموال (Narayanan et al., 2016)

- **عدم الامتثال التنظيمي (Lack of Regulatory Compliance):**

قد تشمل أزمات العملات المشفرة كيانات تعمل خارج الأطر التنظيمية، أو تنتهك الأطر التنظيمية، ويسهم الافتقار إلى الرقابة التنظيمية في زيادة الأنشطة الاحتيالية والتلاعب بالسوق، وعدم كفاية حماية المستهلك (Zohar, 2015).

- **مخططات الضخ، والتفريغ (Pump and Dump Schemes):**

قد تتضمن الأزمات مخططات الضخ، والتفريغ؛ حيث يتم تضخيم قيمة العملة المشفرة بشكل مصطنع من خلال معلومات مضللة، وبعد ذلك يبيع الجناة ممتلكاتهم بسرعة؛ مما يتسبب في انخفاض سريع في الأسعار (Kroll et al., 2013).

- **انعدام الشفافية (Lack of Transparency):**

غالبا ما تتضمن أزمات العملات المشفرة مشاريع، أو منصات تفتقر إلى الشفافية في عملياتها، أو التقارير المالية، أو قاعدة البيانات؛ مما يؤدي الي عدم وجود اتصال واضح مع المستخدمين وأصحاب المصلحة، وعدم الثقة، والشك (Mougayar, 2016).

- **التداول من الداخل (Insider Trading):**

يمكن أن يكون التداول من الداخل عاملا مهما في أزمات العملات المشفرة؛ فقد يستغل الأفراد الذين لديهم معلومات مميزة مراكزهم للحصول على مزايا في التداول؛ مما يقوض عدالة السوق (Foley et al., 2019).

- **عدم بذل العناية الواجبة (Lack of Due Diligence):**

قـد يقـع المسـتثمرون، والمسـتخدمون ضـحية لأزمـات العمـلات المشـفرة عنـدما يفشلون في إجراء العناية الواجبة الشاملة قبل التعامل مع عملة مشفرة أو بورصة أو مشروع معين، يمكن أن يؤدي نقص الوعي والفهم إلى خسائر كبيرة (Mougayar, 2016).

تسلط هذه الخصائص المشتركة الضوء على أهمية الأمان والامتثال التنظيمي في سوق العملة المشفرة؛ فمن الضروري أن يكون المشاركون على دراية بهذه العوامل للتخفيف من المخاطر والمساهمة في استقرار النظام البيئي على المدى الطويل.

١ /٢ كيف تؤثر أزمات العملات المشفرة سلبا على مستويات الثقة:

يشكل انعدام الثقة حاجزا كبيرا أمام التبني السائد للعملات المشفرة كشكل شرعي وآمن للمعاملات المالية، وكان لأزمات العملات المشفرة تأثير واضح وسلبي على مستويات الثقة داخل النظام البيئي للعملات المشفرة؛ حيث أدت حالات الاحتيال والسرقة والانتهاكات التنظيمية إلى تآكل ثقة المستثمرين وعامة الناس في موثوقية وأمن الأصول الرقمية، وفي أعقاب تلك الأزمات سعي المستثمرون إلى الاطمئنان إلى أن أموالهم آمنة، وأن الكيانات التي يتعاملون معها تمتاز بالشفافية، وجديرة بالثقة.

وقد حفزت خسائر المستثمرين رغبة صناع السياسات في التحرك، وزادت كل من هيئة الأوراق المالية والبورصات ولجنة تداول السلع الآجلة من تركيزهما على حماية تلك السوق، وفي مايو ٢٠٢٢، أعلنت هيئة الأوراق المالية والبورصات عن تخصيص ٢٠ وظيفة إضافية للوحدة المسؤولة عن حماية المستثمرين في أسواق التشفير من التهديدات السيبرانية.

وفي أغسطس ٢٠٢٢، رفعت هيئة الأوراق المالية والبورصات الكثير من قضايا الإنفاذ الجديدة، المتعلقة بالعملات المشفرة، بما في ذلك قضية تداول من الداخل ضد موظف سابق في Coinbase، في حين أن لجنة تداول السلع الآجلة (CFTC) كانت بدايتها أبطأ على جبهة الإنفاذ، وأصبح واجب على مديري الأصول الذين يهدفون إلى تقديم منتجات استثمارية تتمحور حول الأصول الرقمية المشاركة في التعاون مع مختلف الوسطاء ومقدمي الخدمات، ويشمل ذلك الشراكة مع وكلاء التحويل ومديري الصناديق ومقدمي خدمات الدفع، من بين آخرين، أثناء تنقلهم في مراحل تصميم وإطلاق الصندوق.

بالإضافة إلى ذلك، قامت وحدة نزاهة السوق وعمليات الاحتيال الكبرى (MIMF Market Integrity and Major Frauds) التابعة للشعبة الجنائية الأمريكية بمقاضاة قضايا احتيال في العملات المشفرة تنطوي على أكثر من ٢ مليار دولار من الخسائر المالية في جميع أنحاء العالم منذ عام ٢٠١٩. حيث استخدم المدعي العام تحليلات بيانات

blockchain وتقنيات إنفاذ القانون التقليدية لتحديد ومقاضاة مخططات الاستثمار المعقدة في العملات المشفرة؛ والتلاعب بالسوق، والبورصات غير المسجلة، والتداول من الداخل (CD).

ألقى الكشف عن المخططات الاحتيالية وحوادث القرصنة والممارسات اللاأخلاقية بظلاله على سمعة العملات المشفرة، مما أعاق عملية القبول والتبني على نطاق واسع، وامتدت تداعيات مثل هذه الأحداث إلى ما هو أبعد من التداعيات المالية المباشرة، لأنها تغرس إحساسا سائدا بالشك وعدم الثقة في سلامة منصات العملات المشفرة، وبالمثل، فإن الحالات البارزة مثل مخطط Ponzi Bitconnect وانهيار QuadrigaCX قد زادت من المخاوف بشأن الافتقار إلى المساءلة والشفافية في مجال العملات المشفرة.

في المشهد الحالي، يجب على مديري الأصول الذين يهدفون إلى تقديم منتجات استثمارية تتمحور حول الأصول الرقمية المشاركة في التعاون مع مختلف الوسطاء ومقدمي الخدمات، ويشمل ذلك الشراكة مع وكلاء التحويل ومديري الصناديق ومقدمي خدمات الدفع، من بين آخرين، أثناء تنقلهم في مراحل تصميم وإطلاق الصندوق، وبالمثل، فإن عملية انتقال المستثمر المؤهل من العملة الورقية إلى الأصول الرقمية ستشمل وساطة من قبل أطراف متنوعة.

٢- تحديات مراجعة العملات المشفرة، وانعكاساتها على معايير المراجعة:

تركت أزمات العملات المشفرة، التي تتراوح بين الانتهاكات الأمنية والأنشطة الاحتيالية، المستثمرين وأصحاب المصلحة يشككون في موثوقية المعلومات المالية في المجال اللامركزي، في أعقاب هذه التحديات، وبرز دور المراجعة كعامل حاسم في استعادة وتعزيز الثقة والمصداقية في سياق أزمات العملات المشفرة، وأدى الارتفاع السريع وتقلب العملات المشفرة إلى زيادة الاهتمام العالمي بالمراجعة من قبل المنظمات والمستثمرين، والمنظمين، والحكومات، وغيرها.

ونظرا لأن الهيئات التنظيمية وأصحاب المصلحة في الصناعة يدركون أهمية المراجعة الفعالة في مجال العملات المشفرة؛ فهناك دعوة متزايدة لتطوير وتفعيل معايير مراجعة قوية تتوافق مع الخصائص الفريدة للأصول الرقمية.

١/٢ أهمية المراجعة في أسواق العملات المشفرة:

تسهم المراجعة، كآلية تحقق من طرف ثالث، بشكل كبير في استعادة ثقة المستثمرين في النظام البيئي للعملات المشفرة عن طريق:

أ) تأكيد البيانات المالية: توفر مراجعة البيانات المالية للمستثمرين مستوى من التأكيد فيما يتعلق بدقة واكتمال المعلومات المالية، ويعد هذا الضمان أمرا حيويا في بناء ثقة المستثمرين في النظام البيئي للعملات المشفرة، خاصة بالنظر إلى تاريخ الأزمات البارزة (Foley et al., 2019).

ب) التحقق من صحة الطرف الثالث: تعمل عمليات المراجعة المستقلة من قبل شركات المراجعة ذات السمعة الحسنة كشكل من أشكال التحقق من صحة الطرف الثالث لكيانات العملة المشفرة، ويسهم هذا التحقق الخارجي في الثقة في سلامة العمليات المالية، وإعداد التقارير، وجذب المزيد من المستثمرين(Narayanan et al., 2016).

ت) الإفصاح العام: تتضمن المراجعة الكشف العام عن تقارير المراجعة؛ مما يوفر رؤى شفافة حول الصحة المالية والتشغيلية لكيانات العملات المشفرة، وهذه الشفافية ضرورية لإعادة بناء ثقة الجمهور، خاصة في صناعة يعد فيها التعتيم مصدر قلق (AICPA, 2018a)

ث) إبلاغ النتائج: يقوم المراجعون بإبلاغ النتائج التي توصلوا إليها، بما في ذلك أي نقاط ضعف أو مجالات تحسين محددة، إلى أصحاب المصلحة، ويعزز هذا التواصل الشفافية، ويظهر التزاما بمواجهة التحديات، مما يزيد من تعزيز الثقة في النظام البيئي للعملات المشفرة (Swan, 2015).

ج) تخفيف المخاطر عن طريق اتباع الإجراءات التالية:

- التحقق من المعاملات: يلعب المراجعون دورا حاسما في التحقق من دقة وشرعية معاملات العملة المشفرة من خلال فحص سجلات المعاملات على blockchain، ويمكن للمراجعين تحديد المخالفات واكتشاف الأنشطة الاحتيالية وضمان سلامة البيانات المالية(AICPA, 2018a).
- مراجعة العقود الذكية: مع الاستخدام المتزايد للعقود الذكية في الأنظمة القائمة على blockchain، تصبح المراجعة ضرورية لتقييم أمان هذه العقود، ويمكن للمراجعين تحديد نقاط الضعف وأخطاء الترميز التي قد تؤدي إلى عمليات الاحتيال؛ مما يسهم في تخفيف المخاطر.(Bartoletti & Pompianu, 2017)

ح) **ضمان الشفافية من خلال الخطوات التالية:**

- مراجعة دفتر الأستاذ العام: تسمح الطبيعة الشفافة لتقنية blockchain للمراجعين بالوصول إلى دفتر الأستاذ العام الذي يسجل جميع المعاملات، وتعزز هذه الشفافية المساءلة من خلال تمكين المراجعين من التحقق من تدفق الأموال والتأكد من أن المعلومات المالية المبلغ عنها تتوافق مع الحالة الفعلية لسلسلة الكتل (Narayanan et al., 2016).

- عمليات مراجعة الامتثال: يلعب المراجعون دورا حاسما في إجراء عمليات مراجعة الامتثال لضمان التزام كيانات العملات المشفرة باللوائح، ومعايير الصناعة ذات الصلة، ويسهم هذا في تعزيز الشفافية والثقة في النظام البيئي للعملات المشفرة لا سيما مع زيادة المراجعة التنظيمية (Swan, 2015).

خ) الأمن، ومنع الاحتيال: يقوم المراجعون بتقييم تدابير الأمن السيبراني التي تنفذها بورصات ومنصات العملات المشفرة من خلال تقييم بروتوكولات الأمان وطرق التشفير وضوابط الوصول، ويساعد المراجعون في منع الوصول غير المصرح به وحماية الأصول الرقمية من محاولات القرصنة، مما يساهم في وجود نظام بيئي أكثر أمانا (Foley et al., 2019).

د) تحديد الأعلام الحمراء:

- يتم تدريب المراجعين على تحديد العلامات الحمراء التي تشير إلى أنشطة احتيالية، أو عمليات احتيال محتملة، ومن خلال عمليات المراجعة الشاملة يمكن للمراجعين تحديد المخالفات، ورفع التنبيهات، مما يساعد على حماية المستثمرين من المخططات الاحتيالية (AICPA, 2018b).
- يقوم المراجعون بفحص عمليات كيانات العملات المشفرة بحثا عن أي مخالفات، أو علامات حمراء تشير إلى أنشطة احتيالية محتملة، ويساعد هذا التحديد الاستباقي على إرساء المساءلة كما يسهم في منع الممارسات غير الأخلاقية التي يمكن أن تؤدي إلى تآكل ثقة الجمهور(Foley et al., 2019).
- توفر شركات المراجعة المستقلة ضمانا خارجيا فيما يتعلق بموثوقية المعلومات المالية والتشغيلية الشاملة لكيانات العملات المشفرة، ويزيد التحقق من صحة عمليات الطرف الثالث من المصداقية، ويطمئن أصحاب المصلحة إلى أن المعلومات المقدمة جديرة بالثقة (Narayanan et al., 2016).
- يطلب من المراجعين ـ أيضاـ أن يظلوا متيقظين لاحتمال حدوث حالات عدم امتثال، أو اشتباه في عدم الامتثال للقوانين واللوائح، بما في ذلك غسيل الأموال، أو الأنشطة غير القانونية الأخرى.

ذ) التحقق المستقل: يجب أن يتحقق المراجعون بشكل مستقل من البيانات المالية لكيانات العملات المشفرة، من خلال توفير تقييم خارجي لدقة وموثوقية المعلومات المالية، وتضيف المراجعة مصداقية إلى الأداء المالي المبلغ عنه؛ مما يساعد على إعادة بناء الثقة التي تآكلت بسبب الأزمات (AICPA, 2018a).

وعلى الرغم من وجود مستكشفي blockchain الذين يمكن استخدامهم لتتبع وتجميع المعاملات، سيحتاج المراجعون إلى زيادة جهود المراجعة الخاصة بهم لتتبع الوثائق الإضافية لتوفير ضمان معقول للاكتمال، ويجب الحفاظ على التسويات بين

blockchain والسجلات المحاسبية؛ لتحديد ما إذا كانت هناك معاملات لم تتم إضافتها بعد إلى blockchain، ففي بعض الأحيان يكون هناك تأخير بين تاريخ المعاملة وتاريخ ظهور المعاملة على blockchain؛ بسبب قيود التكنولوجيا، والضوابط، والتقلبات في البورصة، علاوة على ذلك، يجب على المراجعين التحقق من إلغاء الحسابات المحافظ غير النشطة أو حذفها.

ر) ضمان الامتثال، والمساءلة: في السعي إلى تمييز وتقييم المخاطر المرتبطة بالأخطاء الجوهرية، فإن معايير التأكيد المحاسبي المطبقة(the Conforming Accounting Standards (CASs) تكلف المراجع بالالتزام ببروتوكول منظم، يشمل العناصر الرئيسة التالية[١]:

- تحديد المخاطر: يطلب من المراجع تحديد المخاطر بشكل منهجي طوال عملية الحصول على فهم شامل للمنشأة وبيئتها، وهذا يستلزم النظر بدقة في الضوابط ذات الصلة الوثيقة بهذه المخاطر، وتمتد عملية تحديد الهوية إلى جوانب مختلفة، مثل: فئات المعاملات وأرصدة الحسابات والإفصاحات داخل البيانات المالية، ويتضمن هذا الفحص الشامل تحليلا للأبعاد الكمية والنوعية للإفصاحات.
- تقييم المخاطر المحددة: بعد مرحلة التحديد، يلتزم المراجع بتقييم المخاطر المميزة، ويمتد هذا التقييم إلى تحديد ما إذا كانت هذه المخاطر لها تأثير واسع النطاق على البيانات المالية في مجملها، مع ما يترتب على ذلك من تداعيات محتملة لتأكيدات متعددة، ويمكن تحديد مخاطر حدوث خطأ جوهري في رصيد أو معاملة عملة مشفرة عند:

- وجود شرط أو وقوع حدث ذي صلة بواحد أو أكثر من التأكيدات المتعلقة بأرصدة ومعاملات العملة المشفرة للكيان.
- عدم قيام المنشأة بتطبيق الرقابة الداخلية؛ لتوفير تأكيد معقول بأن نتائج هذه الأحداث والشروط يتم تسجيلها في حسابات المنشأة وتنعكس في بياناتها المالية كما هو مطلوب بموجب إطار التقارير المالية المعمول به (CPA Canda, 2024).

- ربط المخاطر بالآثار المترتبة على مستوى التأكيد: تعزيزا لتقييم المخاطر، يتعين على المراجع إنشاء علاقة بين المخاطر المحددة والهفوات المحتملة على مستوى التأكيد، وهذا ينطوي على النظر في الضوابط ذات الصلة التي يعتزم المراجع إخضاعها للاختبار.
- التفكير في احتمال التحريف: يطلب من المراجع التفكير في احتمال حدوث تحريف، مع تضمين تقييم للحدوث المعقول للكثير من البيانات الخاطئة، علاوة على ذلك،

[١] الفقرة العاشرة من المادة ٢٦ لمعيارCAS رقم ٣١٥

يجب على المراجع قياس ما إذا كان الخطأ المحتمل، بشكل فردي أو تراكمي، يمتلك حجماً يمكن أن يتوج كخطأ جوهري في البيانات المالية.

٢/٢ التحديات عند مراجعة العملات المشفرة:

قدمت جهات المراجعة والمعايير والمنظمات المهنية، مثل مجلس الإشراف على محاسبة الشركات العامة (PCAOB)، والمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين (AICPA)، والمحاسبين القانونيين المحترفين في كندا (CPA Canada)، ومجلس المساءلة العامة الكندي (CPAB)، إرشادات مراجعة لمراجعي الحسابات تركز على مناقشة مرحلة محددة من مراجعة البيانات المالية المتعلقة بمعاملات الأصول المشفرة بالكامل (AICPA, 2023a; CPA Canada, 2022, 2024; CPAB, 2018, 2019; PCAOB, 2020).

أدى ظهور العملات المشفرة إلى ظهور تحديات، وتعقيدات فريدة تتطلب مهارات، ومعرفة متخصصة بين المراجعين؛ يتطلب التنقل في الطبيعة اللامركزية، وسريعة التطور لتكنولوجيا blockchain من المراجعين امتلاك فهم عميق للأصول الرقمية والتقنيات ذات الصلة، وفيما يلي الأسباب الرئيسة التي تسلط الضوء على الحاجة إلى المهارات المتخصصة بين المراجعين في سياق العملات المشفرة:

أ) عدم الكشف عن الهوية، والاسم المستعار: غالبا ما تتضمن معاملات العملات المشفرة عناوين بأسماء مستعارة، مما يجعل من الصعب على المراجعين تتبع هويات الأطراف المعنية، ويختلف مستوى إخفاء الهوية بين العملات المشفرة المختلفة، مما يعقد مهمة العناية الواجبة، واكتشاف الاحتيال.

ب) العقود الذكية، والمعاملات المعقدة: العقود الذكية والبرامج النصية ذاتية التنفيذ مع منطق الأعمال المضمن، تقدم الكثير من التعقيدات في المراجعة، ويجب على المراجعين فهم تعقيدات هذه العقود، بما في ذلك البيانات المشروطة والعمليات الآلية، وتواجه منهجيات المراجعة التقليدية صعوبات كبيرة عند التحقق من دقة وأمن العقود الذكية (Bartoletti & Pompianu, 2017; Hsieh & Brennan, 2022).

ت) اللامركزية والافتقار إلى السلطة المركزية: تتحدي الطبيعة اللامركزية لتقنية blockchain، نموذج المراجعة التقليدي الذي يعتمد على السلطات المركزية، ويواجه المراجعون صعوبات في الوصول إلى المعلومات، وإجراء عمليات

المراجعة عبر الولايات القضائية المتعددة، والتكيف مع نموذج لا يتحكم فيه كيان واحد. (Swan, 2015).

ث) فهم تقنية Blockchain: تم تقديم Blockchain لأول مرة بوصفها التكنولوجيا الأساسية وراء Bitcoin، وتكمن جاذبية تقنية blockchain في استخدامها لتقنية شبكة نظير إلى نظير peer-to-peer، جنبا إلى جنب مع التشفير، ويسمح هذا المزيج الفريد للأطراف الغريبة عن بعضها البعض بالمشاركة في المعاملات دون الاعتماد على وسيط تقليدي مثل: البنك، أو شبكة معالجة الدفع، من خلال القضاء على الحاجة إلى الوسطاء، والاستفادة من قدرات شبكات نظير إلى نظير، فإن تقنية blockchain لديها القدرة على تقليل تكاليف المعاملات بشكل كبير، وتقليل أوقات التسوية، وتمتلك تقنية Blockchain القدرة على التأثير على كل جانب من جوانب عمليات حفظ السجلات، بما في ذلك بدء المعاملات ومعالجتها وتفويضها وتسجيلها والإبلاغ عنها، على سبيل المثال، ستحتاج مناهج الحصول على أدلة مراجعة كافية ومناسبة إلى مراعاة كل من دفاتر الأستاذ العامة التقليدية المستقلة ودفاتر الأستاذ blockchain، وعلاوة على ذلك، هناك إمكانية، لزيادة التوحيد والشفافية في الإبلاغ والمحاسبة، مما قد ييسر استخراج البيانات وتحليلها بمزيد من الكفاءة.

ج) عدم اليقين التنظيمي: كان جوهر نظام العملات الرقمية غارقا في عدم اليقين التنظيمي منذ إنشائه، وسعت الصناعة إلى الحصول على إرشادات صريحة من المنظمين فيما يتعلق بإمكانية تطبيق قواعدهم على تلك الأصول الرقمية، نتيجة لذلك، تفاقم الجدل حول التصنيف القانوني للأصول والإطار التنظيمي الخاص بها (Deloitte, 2022)؛ حيث يقدم المشهد التنظيمي المتطور للعملات المشفرة حالة من عدم اليقين لمراجعي الحسابات، وتشكل اللوائح المختلفة عبر الولايات القضائية، والغموض في الأطر القانونية، وغياب المبادئ التوجيهية الموحدة تحديات في إجراء عمليات مراجعة الامتثال، وقد تتطلب من المراجعين التكيف باستمرار مع البيئات التنظيمية المتغيرة (Narayanan et al., 2016)

في عامي ٢٠١١ و٢٠١٨ أصدرت لجنة الأوراق المالية والبورصات (SEC, 2011, 2018)؛ إرشادات تفسيرية غير ملزمة للإفصاح عن العملات المشفرة، بدلا من ذلك، أوضحت هذه الإرشادات وجهات نظر هيئة الأوراق المالية والبورصات حول تفسير القواعد الحالية في سياق تهديدات وحوادث الأمن السيبراني (Deloitte, 2023c)

أصدرت هيئة الأوراق المالية والبورصات في ٢٦ يوليو ٢٠٢٣؛ قاعدة نهائية تلزم المسجلين بتقديم إفصاحات معززة وموحدة تتعلق "بإدارة مخاطر الأمن السيبراني والاستراتيجية والحوكمة والحوادث"، ويعالج إصدار هذه القاعدة النهائية المخاوف

المتعلقة بوصول المستثمرين إلى المعلومات الموحدة في الوقت المناسب فيما يتعلق بالأمن السيبراني (SEC, 2023)

وتقدم القاعدة القاطعة تعديلات على نموذج K-٨ من خلال دمج البند ١.٠٥، المسمى "حوادث الأمن السيبراني المادية"، ويفرض هذا الشرط على المسجلين تقديم نموذج K-٨ للكشف عن الحادث المادي للأمن السيبراني في غضون أربعة أيام عمل بعد تحديد المسجل لأهمية الحادث.

علاوة على ذلك، توفر القاعدة النهائية تحديدا شاملا "لأنظمة المعلومات"، بما في ذلك الموارد التي يملكها، أو يستخدمها المسجل، مثل الأنظمة المستندة إلى السحابة، أو المستضافة، ويتطلب هذا التوسع من المصدرين النظر في الحوادث التي تقع داخليا وخارجيا في نطاق مزودي الخدمات.

قدمت لجنة تداول السلع الآجلة (Commodity Futures Trading CFTC Commission) في مارس ٢٠٢٢، طلبا عاما للتعليق على اقتراح من FTX لتسجيل مقاصة المشتقات المعدلة؛ حيث كان هناك طلب رسمي من FTX US Derivatives إلى CFTC لتعديل ترتيب تسجيلها كمنظمة مقاصة المشتقات (DCO) والسماح لها بتصفية المنتجات الهامشية مباشرة، على أساس غير وسيط (أي دون استخدام تاجر عمولة العقود الآجلة المسجل)، وتهدف FTX إلى مسح منتجات المشتقات غير المضمونة بالكامل من خلال سوق الوصول المباشر لكل من المستثمرين الأفراد والمؤسسات، إذا تمت الموافقة عليه، فإن هذا الاقتراح سيسمح للمستثمرين بنشر الهامش مباشرة إلى البورصة بدلا من مطالبتهم بالمرور عبر وسيط(CFTC, 2022) .

ح) مخاطر الأمن السيبراني: تتعرض معاملات العملات المشفرة لمخاطر الأمن السيبراني، بما في ذلك القرصنة والأنشطة الاحتيالية، ويجب على المراجعين تقييم تدابير الأمن السيبراني المعمول بها، ولكن الطبيعة الديناميكية والمتطورة للتهديدات السيبرانية تشكل تحديات في توفير ضمان بشأن أمن الأصول الرقمية (Foley et al., 2019).

تضيف القاعدة النهائية للجنة الأوراق المالية والبورصات البند ١٠٦، "الأمن السيبراني"، إلى اللائحة S-K النقاط الآتية: " يجب توفير الإفصاح المطلوب بموجب البند ١٠٦ في الجزء الأول من النموذج K-١٠ في البند C١، "الأمن السيبراني".

يتطلب البند ١٠٦ (ب) (١) من المسجل تضمين إفصاح شامل عن عملياته، إن وجدت، لتقييم وتحديد وإدارة المخاطر المادية الناجمة عن تهديدات الأمن السيبراني بما في ذلك:

- ما إذا كانت عمليات الأمن السيبراني الموصوفة قد تم دمجها في نظام أو عمليات إدارة المخاطر الشاملة للمسجل وكيف تم ذلك؟
- ما إذا كان المسجل يشرك مقيمين، أو استشاريين أو مراجعين أو أطراف ثالثة أخرى فيما يتعلق بأي من هذه العمليات.
- ما إذا كان لدى المسجل عمليات للإشراف على المخاطر المادية الناجمة عن تهديدات الأمن السيبراني المرتبطة باستخدامه لأي مزود خدمة تابع لجهة خارجية وتحديدها.

يجب على المسجلين ـ أيضاـ توضيح ما إذا كانت أي مخاطر ناتجة عن تهديدات الأمن السيبراني، بما في ذلك تلك الناتجة عن حوادث الأمن السيبراني السابقة، قد أثرت مادياً أو من المحتمل بشكل معقول أن تؤثر مادياً على استراتيجية أعمال المسجل أو نتائج العمليات أو الوضع المالي، وإذا كان الأمر كذلك، (SEC, 2023).

ز) التقييم، والعرض العادل: تشتهر العملات المشفرة بتقلب أسعارها، ويواجه المراجعون تحديات في تحديد القيم العادلة لأغراض إعداد التقارير المالية، خاصة عندما تفتقر العملات المشفرة إلى القيمة الجوهرية وتخضع أسعار السوق لتقلبات سريعة، ويعد إنشاء منهجيات تقييم مناسبة أمرا بالغ الأهمية (Narayanan et al., 2016)، وتنشأ عدة اعتبارات محددة في تقييم العملات المشفرة، وتشمل هذه ما يلي:

- تُظهر الكثير من العملات المشفرة تقلبات ملحوظة، وتعمل أسواقها بشكل مستمر، ٧/٢٤. وبالتالي، فإن المعلمة الزمنية التي يختارها الكيان المبلغ لتقييم العملة المشفرة تفترض أهمية الكثير من التفاصيل، على سبيل المثال، هل يحدث التقييم في الساعة ١١:٥٩ مساء في منطقة زمنية محددة في اليوم الختامي للفترة المشمولة بالتقرير، أو عند توقف العمليات التجارية في ذلك اليوم، ويشكل هذا التحديد سياسة محاسبية مادية تستلزم اتساقا ثابتا في تطبيقها.
- على غرار الأسهم والسلع، تتضمن العملات المشفرة أوامر "شراء" و "بيع"، وغالبا ما تتميز بفروق كبيرة بين أسعار كل منها، وقد يكون شراء كمية كبيرة من العملات المشفرة مقابل العملة الورقية بسعر عادل خلال إطار زمني معقول أمرا صعبا في أي لحظة.
- تنشأ تعقيدات أخرى من التداول الضعيف لبعض العملات المشفرة وما يترتب على ذلك من صعوبة في تنفيذ المعاملات، بالإضافة إلى ذلك، توجد اختلافات ملحوظة في أسعار العملات المشفرة، المعاصرة عبر البورصات المتنوعة.
- يظهر الإطار التنظيمي الذي يحكم أسواق العملات المشفرة عدم تجانس كبير بين الولايات القضائية، مع انتشار التنظيم المحدود، وغالبا ما يؤدي هذا إلى عدم الوضوح فيما يتعلق بالمنهجيات المستخدمة لإعداد تقارير الأسعار؛ مما يسهم في

الطبيعـة المعقـدة لتقيـيم العمـلات المشـفرة، والممارسـات المحاسـبية. (CPA Canada, 2024)

- الطبيعة العالمية للمعاملات: معاملات العملات المشفرة بلا حدود، وتشمل أطرافا من ولايات قضائية مختلفة، ويجب على المراجعين التكيف مع الطبيعة العالمية لهذه المعاملات، مع مراعاة الآثار الضريبية الدولية، والمتطلبات التنظيمية المتنوعة، والتحديات المحتملة في تنسيق عمليات المراجعة عبر الأطر القانونية المختلفة (van der Linden & Shirazi, 2023).

٣/٢ تنفيذ آليات مراجعة قوية يعزز المصداقية بعد الأزمات:

تتطلب التحديات السابقة من المراجعين تكييف منهجياتهم، والاستفادة من الحلول التكنولوجية لتحليل البيانات، واكتشاف الحالات الشاذة، والتعاون بشكل وثيق مع الخبراء في تكنولوجيا blockchain.

مع استمرار تطور المجال، ستكون معالجة هذه القضايا حاسمة للمراجعة الفعالة لمعاملات العملة المشفرة وضمان سلامة وموثوقية المعلومات المالية في هذه البيئة الديناميكية.

لاحظ موظفو PCAOB في الآونة الأخيرة اتجاها حديثا في إدراج الأصول المشفرة والكشف عنها في البيانات المالية، علاوة على ذلك، خلال عمليات التفتيش على مراجعي الحسابات الذين يعملون مع جهات إصدار أصغر، لوحظت حالات كان فيها للمعاملات التي تنطوي على أصول مشفرة تأثير كبير على البيانات المالية، وسلطت عمليات التفتيش هذه الضوء على ضرورة قيام المراجعين بتكثيف اهتمامهم نحو تحديد وتقييم المخاطر المرتبطة بالأخطاء الجوهرية في البيانات المالية المتعلقة بالأصول المشفرة؛ حيث من الأهمية بمكان أن يعزز المراجعون تخطيطهم وتنفيذهم لاستجابة مناسبة في ضوء هذه الملاحظات (PCAOB, 2020)

واستنادا إلى استطلاعات الرأي التي قامت بها الهيئات المختصة، التي تعكس وجهات نظر كل من المراجعين الداخليين، والخارجيين، فإن الغالبية يعبرون عن رأي مفاده أن معايير المراجعة ليست واضحة بما فيه الكفاية للتنقل في التعقيدات المتزايدة لمشهد العملات الرقمية، وتسلط ردودهم الضوء على الشعور؛ بعدم اليقين فيما يتعلق بمراجعة شبكة العملات المشفرة، وفحص البيانات المخزنة داخلها، والاستفادة من تحليلات البيانات لتعزيز عمليات المراجعة الخاصة بهم، وأوضح المشاركون في الاستطلاع طلبا على معايير المراجعة المحسنة، لا سيما في مجالات blockchain،وتحليلات البيانات.

ولتسليط الضوء على أوجه القصور في المعايير الحالية، من الضروري إلقاء نظرة سريعة على ما يلي:

- **المعايير الدولية للمراجعة (ISAs):**

في أبريل ٢٠٢٣، أصدر المجلس الدولي لمعايير المراجعة والتأكيد (IAASB)، التابع للاتحاد الدولي للمحاسبين (IFAC)؛ خطابا من مجموعة من الكنديين تضم المبتكرين والمتخصصين في الامتثال والصناعة من ذوي الخبرة في مزودي خدمات الأصول الرقمية، يوصي بأن يشكل مجلس معايير المحاسبة الدولية لجنة عمل تضم أصحاب المصلحة في الصناعة لهدفين:

- تحديد ما إذا كانت معايير المراجعة والضمان الدولية الحالية تعالج بشكل كاف المجالات الجديدة لمخاطر المراجعة الخاصة بالأصول الرقمية وسلسلة الكتل، على سبيل المثال، العملات المستقرة والعقود الذكية.
- دراسة ما إذا كانت الأنواع المختلفة من تقارير الضمان الحالية حول ضوابط مؤسسة الخدمة يمكن أن تلبي بشكل كامل الاحتياجات الناشئة لمقدمي خدمات blockchain والأصول الرقمية وعملائهم (والتي قد تشمل مستثمري التجزئة).

- **دليل المراجعة والمحاسبة الرابطة الدولية للمحاسبين القانونيين (AICPA):**

أصدر المعهد القانوني للمحاسبين الإداريين (CIMA)، والرابطة الدولية للمحاسبين القانونيين (AICPA) في مارس ٢٠٢٣؛ إرشادات بشأن مراجعة الأصول الرقمية، بما في ذلك الأصول المشفرة، والتي غطت عدة مجالات مثل: تقييم المخاطر، والعمليات والضوابط والقوانين واللوائح، والأطراف ذات الصلة، تم دمج هذا التوجيه في مساعدة ممارسة المحاسبة والمراجعة للأصول الرقمية، وهو مورد مجاني بدأه AICPA في ديسمبر ٢٠١٩؛ حيث قدم في البداية إرشادات حول المحاسبة عن الأصول الرقمية، بعد ذلك، في يوليو ٢٠٢٣، أضاف أعضاء مجموعة عمل الأصول الرقمية (DAWG) التابعة ل AICPA و CIMA، وموظفو AICPA و CIMA إرشادات بشأن مراجعة الأصول الرقمية؛ حيث اكمل التحديث الأخير الإرشادات السابقة، والأهم من ذلك، تم تصميم هذا التوجيه ليتماشى مع معايير للولايات المتحدة GAS (AICPA, 2023a).

وقـال رئـيس هيئـة الأوراق الماليـة والبورصـة SEC، غـاري جينسـلر، فـي شـهر مارس ٢٠٢٣؛ إنـه إذا لـم يتم تنظيم منصـات العمـلات المشفرة والمقرضـين كبورصـات للأوراق المالية، فلا يمكن لمستشاري الاستثمار استخدامها كأوصياء مؤهلين.

وأكدت ديانا كروبيكا، المحاسب القـانوني المعتمد فـي الرابطـة الدوليـة للمحاسـبين القـانونيين (AICPA) والمـدير الـرئيس لتقنيـات الضـمان الناشـئة فـي CIMA، علـى التحديات الفريدة التي تواجه كيانـات المراجعـة التـي تتعامل مـع الأصـول الرقميـة، قائلـة: "لتنفيذ إجراءات تقييم المخاطر وفهم العمليات والضـوابط الجديدة لتحديد الأطـراف ذات الصلة، مـن المهم للمـراجعين أن ينظـروا مـن خـلال عدسـة الأصـول الرقميـة وأن يفهمـوا بالضـبط إجـراءات المراجعـة التـي يجـب القيـام بهـا، ونأمـل أن تسـاعد هـذه الإرشـادات الأخيرة المراجعين على النظر في المخاطر المحتملة الفريدة لبيئة الأصول الرقمية ".

وتنقسم الارشادات الجديدة إلى قسمين رئيسين:

- القسم الأول، "تقييم المخاطر والعمليات والضوابط"، وهو يغطي اعتبارات مثل فهم المنشـأة وبيئتهـا، وتقييم عملية تقييم المخـاطر فـي المنشـأة، وفهـم عمليـات وضـوابط المنشأة، ويفصل كل مجال اعتبارات محددة لإجراءات تقييم المخـاطر، ويحـدد أنـواع الإجـراءات التـي قد يحتـاج المراجعون إلـى تنفيـذها لتحديد وتقييم مخـاطر الأخطـاء الجوهرية في عمليات مراجعة الكيانات المشاركة في النظام البيئي للأصول الرقمية.
- ويتنـاول القسم الثاني "القوانين واللوائح والأطراف ذات العلاقة" بما فيه مـن تحـديات وإجـراءات متعلقـة بالامتثـال للقـوانين واللـوائح، فضـلا عـن تحديـد الأطـراف ذات العلاقـة ومحاسبتها والإفصـاح عنهـا فـي عمليـات مراجعـة الجهـات التـي تتعامـل مـع الأصـول الرقميـة، ويشـمل هـذا القسـم ـ أيضـاـ النظـر فـي معـاملات الأطـراف ذات الصـلة؛ لأنهـا قد تـؤدي لحـدوث أخطـاء جوهريـة؛ بسـبب عدم الامتثـال (AICPA, 2021; Deloitte, 2023a).

كما أضـافت الرابطة الأمريكية للمحاسبين القانونيين (AICPA) والمعهد القـانوني للمحاسـبين الإداريـين (CIMA) "معجـم عـالمي لسلسـلة الكتـل" كملحـق للمسـاعدة فـي الممارسة؛ حيث يعمل كمرجع لجميع المحتويات المتعلقة بسلسلة الكتل والأصول الرقميـة ذات العلاقة (AICPA, 2023b).

- **معايير FASB:**

في مارس ٢٠٢٣؛ قدم مجلس معايير المحاسبة المالية (FASB) مقترحاً لتحسين معـايير المحاسـبة والإفصـاح عـن بعـض الأصـول المشـفرة، بهـدف تعزيـز المعاملـة المحاسبية وممارسات الإفصاح عن الأصول المشفرة المحددة في هذا التحديث المقترح.

سلطت تعليقات أصحاب المصلحة، بما في ذلك المشاركين في دعوة مجلس معايير المحاسبة المالية لعام ٢٠٢١ للتعليق (ITC) ومشاورة جدول الأعمال؛ الضوء على الحاجة إلى تحسين معايير المحاسبة والإفصاح عن الأصول المشفرة بوصفها مصدر قلق للمجلس، كما أكدت على ضرورة تعزيز المحاسبة والإفصاح عن الأصول المشفرة كأولوية قصوى للمجلس.

أشار أصحاب المصلحة إلى أن النهج المحاسبي الحالي، باستثناء بعض الصناعات المتخصصة التي تتبع مبادئ المحاسبة المقبولة عموما (GAAP)، يعامل حيازات الأصول المشفرة على أنها أصول غير ملموسة غير محددة العمر باستخدام نموذج محاسبي أقل تكلفة (FASB, 2023)

علاوة على ذلك، أعرب بعض المستثمرين عن الحاجة إلى إفصاحات إضافية بشأن أنواع الأصول المشفرة التي تحتفظ بها الكيانات والتغييرات في هذه المقتنيات، بصرف النظر عن التوافق بشكل أفضل مع الحقائق الاقتصادية للأصول المشفرة، فإن قياس هذه الأصول بالقيمة العادلة لديه القدرة على تبسيط العملية وتقليل التكاليف والتعقيدات المرتبطة بتطبيق النموذج المحاسبي الحالي الأقل تكلفة.

نظرا لأن تعديلات المعايير المحاسبية المقترحة تتعلق حصريا بالأصول المشفرة "القابلة للاستبدال" التي تفي بمعايير الأصول غير الملموسة، نشأت شكوك فيما يتعلق بمتطلبات المحاسبة والإفصاح عن الفئات الأخرى من الأصول المشفرة، مثل الرموز غير القابلة للاستبدال (NFTs)، ولذلك يجب على الكيانات التي تتعامل مع إعداد البيانات المالية لتلك الرموز NFTs أن تفهم بشكل شامل الحقوق المتأصلة في هذه الرموز وطبيعتها (Deloitte, 2023b)

لا تمتد التعديلات المقترحة ـ أيضاـ إلى الأصول المشفرة التي أنشأها أو أنتجها الكيان المبلغ (أو الطرف التابع له)، حتى لو تم الحصول على هذه الأصول من طرف ثالث مستقل، ومن ثم، فإن المنشأة مكلفة بتوظيف إطار الأصول غير الملموسة التقليدية لهذه الأصول حسب ما تراه مناسبا، على الرغم من إمكانية إدراجها ضمن نطاق التعديلات المقترحة.

- **مجلس معايير المحاسبة الدولية (IASB):**

تفتقر أطر إعداد التقارير المالية المعاصرة، المتمثلة في المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (معايير IFRS)، في الوقت الحالي إلى أحكام لا لبس فيها تتعلق بالعملات المشفرة.

يؤكد منشور صادر عن (CPA Canada, 2018) بعنوان: "مقدمة في المحاسبة عن العملات المشفرة" على أن تطبيق معيار "تقييم الأصول غير الملموسة والعملات المشفرة بسعر التكلفة (IAS 38)" قد لا يستوعب جوهرها الاقتصادي، وعلاوة على ذلك، قد لا يوفر المعلومات ذات الصلة لمستخدمي البيانات المالية.

رابعاً: الدراسة الميدانية:

١- اختبارات الفروض ونتائج الدراسة:

أ- مجتمع الدراسة:

اعتمدت الباحثة في اختيار مجتمع الدراسة على خبرة أفراده في مجال المحاسبة والمراجعة من مهنيين، وتمثل مجتمع الدراسة في مراقبي الحسابات المقيدين بسجلات البنك المركزي والبالغ عددهم ٢٤٥ ومراقباً والمنشورة أسماؤهم على الموقع الإلكتروني للبنك.

ب- عينة الدراسة:

اعتمدت عليها الدراسة لتجميع البيانات إلى مفردات العينة والبالغ عددها وفقاً لمعادلة ستيفن ثامبسون الإحصائية (١٥٠) مفردة.

$$\left[\left[N-1\times\left(d^2\div z^2\right)\right]+p(1-p)\right]$$

وبعد عملية الفرز والتنظيم تبين أن مجموع الاستمارات التي تمت الإجابة عليها هي (١٠٥) استمارة بما يعادل ٧٠% من حجم المجتمع، كما هو مبين في الجدول التالي، وهي نسبة تصلح للتحليل الإحصائي:

جدول (١)
بيان مفردات العينة

م	البيان	العدد	النسبة
١	حجم العينة	١٥٠	%١٠٠
٢	عدد الاستمارات التي تمت الإجابة عنها	١٠٦	%٧١

المصدر: من إعداد الباحثة

ت- أدوات الدراسة:

تـم اسـتخدام اسـتمارة الاستقصـاء كـأداة للبحـث، والتـي احتـوت علـى استفسـارات مفتوحة وكذلك استفسارات مغلقة، وتم إعداد الاستفسارات المغلقة وفقا، لأسلوب ليكرت الخماسي، وتم تقسيم الأسئلة إلى ثلاثة محاور رئيسة؛ كل محور يحتوي علي ١٥ سؤالاً.

ث- تصميم البحث:

تشمل استراتيجية تصميم البحث؛ جمع المعلومات من مجتمع البحث، والذي يحقق فعالية التحليل، والتصميم الوظيفي للبحث يرجع الي حقيقة مؤداها أن التركيز سيكون على العلاقة بين أزمات أسواق العملات المشفرة، وكلاً من ثقة المستثمرين، وتطوير معايير المراجعة.

ج- تجميع البيانات:

تم تجميع بيانات البحث عن طريق توزيع الاستمارات؛ الاستقصاءonline علي مجتمع البحث، وتم إعطاء السادة المستقصي منهم فترة ٢٠ يوماً بعدها تم تجميع إجابتهم وفهمها وتحليلها في ضوء أهداف الدراسة.

١. هيكل استمارة الاستقصاء:

تضمنت استمارة الاستقصاء النهائية خمسة وأربعين عبارة رئيسية (٤٥) ، توزعت على ثلاثة محاور رئيسة، وكانت المحاور الرئيسة للأسئلة كالتالي:

- المحور الأول: تضمن هذا القسم عبارات متعلقة بأزمات العملات المشفرة من رقم ١ إلى رقم ١٥.
- المحور الثاني: تضمن هذا القسم عبارات متعلقة بتأثير أزمات العملات المشفرة على ثقة المستثمرين من رقم ١٦ إلى رقم ٣٠.
- المحور الثالث: تضمن هذا القسم العبارات متعلقة بتأثير أزمات العملات المشفرة وثقة المستثمرين على تطور معايير المراجعة من رقم ٣١ إلى رقم ٤٥

ح- الأساليب الإحصائية المستخدمة:

قامـت الباحثـة بمراجعـة اسـتمارات الاستقصـاء؛ للتأكـد مـن صـلاحيتها لإدخـال البيانـات والتحليـل الإحصـائي؛ حيـث تـم اسـتخدام الاسـتمارات التـي تتـوافر بهـا الشـروط اللازمة، وتم ترميز المتغيرات والبيانات وتفريغها داخل برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- اختبـار الصـدق والثبـات (Cronbach's Alpha): وذلك لقيـاس مـدى ثبـات وصـدق متغيرات الدراسة.
- تحليل المسار (Path analysis): باستخدام برنامج AMOS وذلك لقياس مدي تـأثر كل متغير من المتغيرات بالآخر، وقيـاس قوة النمـوذج ككل، ومعرفـة نوعيـة المتغير الوسيط.

- **اختبار المصداقية والثبات (Cronbach's Alpha):**

قامـت الباحثـة باسـتخدام معامـل الثبـات Cronbach's Alpha ومعامـل الصـدق الـذاتي لقيـاس ثبـات المحتـوي للدراسـة ككـل، وكـذلك ثبـات المحتـوي لمحـاور الدراسـة، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (2)

معامل الصدق والثبات Cronbach's Alpha

م	متغيرات ومحاور الدراسة	العبارات	معامل الثبات	معامل الصدق
١	أزمات أسواق العملات المشفرة	١٥	٠.٨٩٢	0.944
٢	ثقة المستثمرين	١٥	٠.٧٧١	0.878
٨	تطور معايير المراجعة	١٥	٠.٨١٧	0.904
ثبات ومصداقية النموذج ككل		**٤٥**	**٠.٩٥٣**	**0.967**

المصدر: من إعداد الباحثة؛ وفقاً لمخرجات برنامج SPSS الإصدار ٢٣

يتضح من الجدول السابق: إن معامل الثبات أكبر من ٦٠%؛ ممـا يـدل علـى ثبـات عبارات كل متغير من متغيرات الدراسة، وكذلك يتبين أن معامل الصدق الذاتي أكبر من (0.5)، ممـا يـدل علـى صـدق العبـارات المكونـة لكـل متغيـر مـن متغيـرات الدراسـة، بالإضافة إلى ثبات ومصداقية النموذج ككل

- **نتائج اختبارات الفروض باستخدام تحليل المسار باستخدام برنامج AMOS:**

استخدمت الباحثة نموذج تحليل المسار في برنـامج AMOS لقياس قوة وترابط متغيرات النموذج ككل؛ حيث يظهر هذا التحليل تـأثير المتغيرات المستقلة علـى المتغير

الوسيط وكذلك تأثير المتغير الوسيط، وذلك بعد تعرضـه لتـأثيرات المتغيـرات المستقلة، على المتغير التابع، وتم تقسيم المتغيرات إلي:

- ♣ متغيـرات داخليـة مشـاهدة "Observed, endogenous variables" وتشـمل المتغيرات التابعـة والوسيطة، وهـي: ثقة المستثمرين(M)، تطـور معـايير المراجعـة (Y).
- ♣ متغيـرات خارجيـة مشـاهدة " Observed, exogenous variables": وتشـمل المتغيرات المستقلة للنموذج، وهي: أزمات أسواق العملات المشفرة (X1).
- ♣ متغيـرات خارجيـة غير مشـاهدة "Unobserved, exogenous variables ": وتشمل أخطـاء القيـاس للمتغيـرات التابعـة والوسيطة (تطـور معـايير المراجعـة، وثقـة المستثمرين).

١- تحليل الانحدار:

كانت نتائج تحليل الانحدار لمتغيرات النموذج كالتالي:

جدول (3)

تحليل الانحدار (Regression Weights)

المتغيرات			معامل الانحدار	الخطأ المعياري	C.R.	مستوى المعنوية
M	<---	x1	.888	.060	14.921	***
y	<---	x1	.309	.091	3.390	***
y	<---	M	.760	.094	8.076	***

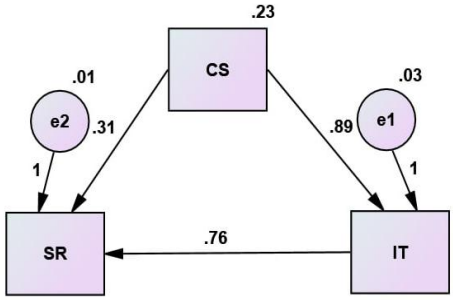
المصدر: من إعداد الباحثة؛ وفقاً لمخرجات برنامج AMOS الإصدار 23

يتضح للباحثة من الجدول السابق أن:

- هنـاك علاقـة جوهريـة ذات دلالـة إحصـائية بـين المتغيـر المسـتقل (أزمـات أسـواق العملات المشفرة) والمتغير الوسيط (ثقة المستثمرين)؛ تقدر بمعامل انحدار قدره (.0 888) عنـد مسـتوى معنويـة أقـل مـن (0.001)؛ ممـا يؤكـد صـحة الفـرض الثـاني، والقائل بأنه: " يوجد علاقة ذات دلالـة معنويـة بين أزمـات أسواق العمـلات المشفرة وثقة المستثمرين".

- هنـاك علاقـة جوهريـة ذات دلالـة إحصـائية بـين المتغيـر الوسـيط (ثقـة المسـتثمرين) والمتغير التابع (تطوير معايير المراجعة)، بوجود المتغير المستقل (أزمات أسواق العملات المشفرة)، تقدر بمعامل انحدار قدره (0.760) عند مستوى معنوية أقل من (0.001)؛ مما يؤكد صحة الفرض الثالث؛ والقائل بأنه " يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ثقة المستثمرين وتطور معايير المراجعة".

♣ هناك علاقة جوهرية ذات دلالة معنوية بين المتغير المستقل (أزمات أسواق العملات المشفرة) والمتغير التابع (تطور معايير المراجعة)، بوجود المتغير الوسيط (ثقة المستثمرين)، تقدر بمعامل انحدار قدره (0.309) عند مستوى معنوية أقل من (0.001)؛ مما يؤكد صحة الفرض الأول والقائل بأنه: "يوجد علاقة ذات دلالة معنوية بين أزمات أسواق العملات المشفرة، وتطور معايير المراجعة".



شكل رقم (٤): نموذج تحليل المسار لمتغيرات الدراسة

المصدر: مخرجات برنامج AMOS الإصدار 23

٢- مؤشر CMIN (قيمة (χ^2) A chi-square الدنيا):

وهو مؤشر يحدد الاختلاف بين نتائج المشاهدة والنتائج المتوقعة للمتغيرات الداخلة في النموذج علماً بأن حد القبول لهذا المؤشر أقل من القيمة (٥)؛ ليدل على إمكانية مطابقة النموذج الفعلي مع النموذج المقدر، أما إذا كانت قيمة ذلك المؤشر أقل من (٢) فيدل ذلك على أن النموذج مطابق تماما لبيانات المشاهدة، ووفقا لنموذج تحليل المسار الخاص بمتغيرات الدراسة فإن قيمة CMIN كانت (٠.٠٠٠) وهو ما يشير إلي جودة النموذج وتطابقه مع بيانات المشاهدة.

جدول (٤)

مؤشر CMIN

Model	NPAR	CMIN
Default model	٦	٠.٠٠٠

المصدر: مخرجات برنامج AMOS ، الإصدار ٢٣

٣- مؤشر جودة التوافيق (GFI) Goodness of Fit Index:

هو مؤشر يوضح الدرجة الكلية لتوافق مربع البواقي المحسوب من البيانات المقدرة من خلال النموذج مع مربع البواقي المحسوب من البيانات الفعلية، وتتراوح قيمته بين (0،1)؛ حيث إنه كلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح دل ذلك علي جودة توفيق النموذج المقدر لبيانات عينة البحث، ووفقا للنتائج إنه GFI الخاصة بمتغيرات البحث كانت تساوي (١)، وهذا يشير إلي أن النموذج يتمتع بجودة توافيق مثالية.

جدول (٥)

مؤشر GFI

Model	GFI
Default model	**1.000**

المصدر: مخرجات برنامج AMOS ،الإصدار ٢٣

٤- مؤشر جودة التوافيق المعدل (AGFI) Adjusted Goodness of Fit Index

تتراوح قيمته بين (٠،١) وكلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح دل ذلك علي جودة توافيق النموذج، ويستخدم في حالة إذا ما كانت نتائج مؤشرGFI غير مرضية، وبالنظر إلى مخرجات الجدول التالي نجد أن قيمة AGFI تساوي ١.٠٠٠، وهي - أيضا- دالة علي جودة توافيق النموذج.

جدول (٦)

مؤشر AGFI

Model	AGFI
Default model	١.٠٠٠

المصدر: مخرجات برنام AMOS ، الإصدار ٢٣

٥- مؤشر جودة التوافيق المعياري (Normed Fit Index (NFI:

وتقع قيمة هذا المؤشر بين (٠،١) وكلما اقتربت من (١) دل ذلك علي جودة توافيق النموذج الخاص بعينة البحث، ووفقا لنتائج تحليل المسار فإن قيمة (NFI) الخاصة بالعينة كانت (١.٠٠٠)؛ مما يدل علي جودة توافيق النموذج.

جدول (٧)

مؤشر NFI

Model	NFI
Default model	١.٠٠٠

المصدر: مخرجات برنامج AMOS ، الإصدار ٢٣

٦- الجذر التربيعي لمتوسط مربعات خطأ التقدير Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA):

وهو مؤشر يقيس جودة توافيق النموذج لمجتمع البحث، ويأخذ في حسبانه محاولة تصحيح كل من تعقيد النموذج وحجم العينة وحد القبول لهذا المؤشر أقل من (0.08)، وكلما انخفضت قيمة (RMSEA) دل ذلك علي جودة توفيق النموذج المقدر لبيانات عينة البحث، ومن خلال نتائج تحليل المسار الخاصة بعينة البحث كانت قيمة (RMSEA) (0.0)، وهو الأمر الذي يدل علي جودة توفيق النموذج.

جدول (٨)

مؤشر RMSEA

Model	RMSEA
Default model	٠.0

المصدر: مخرجات برنامج AMOS ، الإصدار ٢٣

٥- نتائج الدراسة:

توصلت الباحثة من خلال الدراسة الميدانية إلى تطابق النتائج النظرية مع نتائج الدراسة الميدانية، ويمكن إيجاز تلك النتائج في التالي:

- يوجد علاقة ذات دلالة معنوية بين أزمات أسواق العملات المشفرة وثقة المستثمرين.
- يوجد علاقة ذات دلالة معنوية بين ثقة المستثمرين وتطور معايير المراجعة.
- يوجد علاقة ذات دلالة معنوية بين أزمات أسواق العملات المشفرة وتطور معايير المراجعة.

٦- الخاتمة:

يعكس تطور معايير المراجعة استجابة لأزمات العملات المشفرة مشهدا ديناميكيا، وسريع التغير داخل الصناعة المالية، وبينما يصارع المنظمون والمراجعون والمشاركون في الصناعة تعقيدات هذه التكنولوجيا المتطورة كان هناك تحول ملحوظ نحو تطوير معايير مراجعة متخصصة مصممة خصيصا للميزات الفريدة للعملات المشفرة، وقد دفع الاعتراف بالطبيعة اللامركزية لمعاملات blockchain، إلى جانب التركيز المتزايد على الأمن السيبراني ومنع الاحتيال، إلى وضع مبادئ توجيهية تؤكد على فهم شامل للتكنولوجيا الأساسية والمخاطر المرتبطة بها، وعلاوة على ذلك، اتسم تطور معايير مراجعة الحسابات بزيادة التركيز على الشفافية والمساءلة ووضع ضوابط داخلية قوية، ومع استمرار اكتساب العملات المشفرة قبولا سائدا، يواجه المراجعون تحديا لتحقيق توازن بين الابتكار وإدارة المخاطر؛ مما يضمن بقاء إجراءاتهم فعالة في تحديد التهديدات الناشئة والتخفيف من حدتها، ويعد تطور معايير المراجعة رحلة مستمرة، تعكس الالتزام بالحفاظ على أعلى معايير المساءلة وحماية سلامة الأسواق المالية في مواجهة الاضطراب التكنولوجي، وهو شهادة على مرونة مهنة المراجعة في التكيف مع متطلبات العصر الرقمي، وسيكون التعاون المستمر بين المراجعين والمنظمين وأصحاب المصلحة في الصناعة ضروريا للبقاء في الطليعة، وتعزيز الثقة في المشهد سريع التطور لمعاملات العملات المشفرة.

٧- التوصيات:

مع تطور مشهد العملات المشفرة، يعد التعلم المستمر ورفع المهارات أمرا ضروريا للمراجعين لمواكبة التطورات التكنولوجية والتغييرات التنظيمية والمخاطر الناشئة، وقد تقدم الهيئات والمنظمات المهنية تدريبا متخصصا وشهادات في

blockchain ومراجعـة الأصـول الرقميـة لمسـاعدة المـراجعين علـى اكتسـاب الخبـرة اللازمة، وتستخلص الباحثة من النتائج السابقة الكثير من التوصيات كالتالي:

- يحتـاج المراجعون إلـى معرفـة متخصصـة فـي تقييم القيم العادلـة، وفهم ديناميكيـات السوق، واختيار منهجيات التقييم المناسبة.
- يجب على المراجعين فهم لوائح مكافحة غسل الأموال، واعرف عميلك لتقييم مـا إذا كانـت كيانـات العمـلات المشـفرة تنفـذ تـدابير فعالـة لمنـع غسـل الأمـوال والالتـزام بمتطلبات تحديد هوية العملاء.
- يتطلـب الحجـم الهائـل وتعقيـد معـاملات العمـلات المشـفرة مـن المـراجعين امـتلاك مهارات قوية لتحليل البيانـات وإجـراء التحقيقـات المتعمقـة فـي المعـاملات والمحـافظ والعقود الذكية.
- يجب على المراجعين التكيف مع المراجعة فـي بيئـة غيـر موثوقـة وفهم الآليـات التـي تتحقق من صحة المعاملات.
- يحتاج المراجعون إلى تقييم أمان المحافظ الرقمية وحماية المفاتيح الخاصة.
- يعـد فهـم مبـادئ التشـفير أمـرا ضـروريا للمـراجعين للتحقـق مـن صـحة المعـاملات وضمان أمان النظام البيئي للعملات المشفرة.
- يحتاج المراجعون إلى استخدام حلول RegTech لتقييم مـا إذا كانـت كيانـات العملـة المشفرة تمثلاً للأطر التنظيمية المتطورة، وتيسر هذه الأدوات تحديد الأنشطة التـي يحتمل أن تكون غير ممتثلة والإبلاغ عنها.
- يمكن للتعلم الآلـي وخوارزميـات الـذكاء الاصـطناعي تحليل أنمـاط البيانـات وإجـراء التنبـؤات فـي سـياق مراجعـة العمـلات المشـفرة، ويمكـن أن تسـاعد هـذه التقنيـات فـي تحديد السلوكيات غير العادية والتنبؤ بالمخـاطر وتعزيـز اكتشـاف الاحتيـال، ويحتـاج المراجعـون الـي دمـج الـتعلم الآلـي والـذكاء الاصـطناعي لأتمتـة تحليـل البيانـات واكتشاف الحالات الشاذة وتعزيز كفاءة عمليات تقييم المخـاطر فـي عمليـات مراجعـة العملات المشفرة.

٨- مصطلحات الدراسة:

مخططـات الضـخ والتفريـغ (Pump and Dump Schemes): هـي نـوع مـن الاحتيـال فـي الأوراق الماليـة؛ حيـث يـتم تضـخيم سـعر السـهم بشـكل مصـطنع مـن خـلال بيانات خاطئة أو مضللة، والمعروفة باسم "المضخة"؛ لبيـع السـهم بسـعر مرتفـع. بمجـرد أن يبيع الجناة أسهمهم بهذا السعر المتضخم، فإنهم "يتخلصون" من أسـهمهم؛ ممـا يتسـبب فـي انخفـاض السـعر، ويـؤدي إلـى خسـائر للمسـتثمرين الآخـرين، وهـذه الممارسـة غيـر

قانونية، وغالبا ما تستهدف الأسهم الصغيرة ومتناهية الصغر، والتي يسهل التلاعب بها بسبب انخفاض حجم تداولها.

مخططات بونزي (Ponzi scheme): هي نظام بيع هرمي، وشكل من أشكال الاحتيال يقوم على مبدأ استدراج المستثمرين من خلال دفع أرباح للمستثمرين السابقين باستخدام أموال من المستثمرين الأحدث؛ حيث يضلل هذا النظام المستثمرين سواء عبر تلميح كاذب بأن الأرباح تأتي من أنشطة تجارية شرعية في حين أن الأنشطة التجارية غير موجودة)، أو عبر تضخيم نطاق وربحية الأنشطة التجارية الشرعية؛ حيث يستغل الاستثمارات الجديدة، لتلفيق، أو تكميل هذه الأرباح).

المحافظ الساخنة (hot wallets): هي محافظ عملة مشفرة متصلة دائما بالإنترنت وشبكة العملات المشفرة، تسمح لك بإرسال واستقبال العملات المشفرة وعرض عدد الرموز المميزة المتاحة لديك للاستخدام، على عكس المحافظ الباردة، التي تكون غير متصلة بالإنترنت وتوفر أمانا محسنا، تكون المحافظ الساخنة أكثر عرضة للقرصنة؛ بسبب طبيعتها على الإنترنت ومن أمثلتها (MetaMask، Coinbase Wallet، DeFi Wallet، SafePal Crypto Wallet ، Exodus Crypto Wallet)

التداول من الداخل (insider trading): يشير التداول من الداخل إلى شراء أو بيع أسهم شركة عامة أو أوراق مالية أخرى من قبل شخص لديه حق الوصول إلى معلومات جوهرية عن الشركة غير متاحة للعامة، ويعد غير قانوني عندما تستند المعاملة إلى معلومات لم يتم الإعلان عنها؛ لأنها يمكن أن تعطي ميزة غير عادلة، وتؤثر على سلامة الأسواق المالية.

قضايا الإنفاذ Enforcement cases: هي إجراءات قانونية تقوم فيها الوكالات التنظيمية، مثل هيئة تداول الأوراق المالية (SEC)، بتقييم الغرامات، أو اتخاذ إجراءات أخرى ضد الكيانات التي انتهكت القوانين التنظيمية.

العقود الذكية (smart contract): هي عقود رقمية مخزنة على blockchain يتم تنفيذها تلقائيا عند استيفاء الشروط والأحكام المحددة بها مسبقا، وهي تسمح بالمعاملات والاتفاقات الموثوقة بين أطراف متباينة، ومجهولة دون الحاجة إلى سلطة مركزية، أو نظام قانوني.

المراجع:

AICPA. (2018a). Base Standard | Audit Data Standards | Resources | AICPA & CIMA. https://www.aicpa-cima.com/resources/download/base-standard-audit-data-standards

AICPA. (2018b). Cybersecurity risk management reporting fact sheet.

AICPA. (2021). AICPA & CIMA issue new nonauthoritative guidance for auditing digital assets - Journal of Accountancy. https://www.journalofaccountancy.com/news/2021/may/aicpa-cima-guidance-for-auditing-digital-assets.html

AICPA. (2023a). Accounting for and auditing of Digital Assets practice aid (PDF) | Resources | AICPA & CIMA. https://www.aicpa-cima.com/resources/download/accounting-for-and-auditing-of-digital-assets-practice-aid-pdf

AICPA. (2023b). Blockchain Universal Glossary | Resources | AICPA & CIMA. https://www.aicpa-cima.com/resources/download/blockchain-universal-glossary

Antoncheva, O. A., & Apanasenko, T. E. (2020). Properties of Cryptocurrency as Antifiduciary Money as a Tool for Measuring Public Confidence in Power. Administrative Consulting, 10. https://doi.org/10.22394/1726-1139-2020-10-74-82

Antonopoulo, A. M. (2014). Mastering Bitcoin Unlocking Digital Cryptocurrencies. In Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi (Vol. 9, Issue 1).

Ayedh, A. M., Echchabi, A., Hamid, F. A., & Salleh, S. (2021). Implications of cryptocurrency and blockchain on auditing and accounting practices: the Malaysian experience. International Journal of Blockchains and Cryptocurrencies, 2(2). https://doi.org/10.1504/ijbc.2021.118116

Bartoletti, M., Carta, S., Cimoli, T., & Saia, R. (2020). Dissecting Ponzi schemes on Ethereum: Identification, analysis, and impact. Future Generation Computer Systems, 102. https://doi.org/10.1016/j.future.2019.08.014

Bartoletti, M., Lande, S., Loddo, A., Pompianu, L., & Serusi, S. (2021). Cryptocurrency scams: Analysis and perspectives. IEEE Access, 9. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3123894

Bartoletti, M., & Pompianu, L. (2017). An Empirical analysis of smart contracts: Platforms, applications, and design patterns. Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 10323 LNCS. https://doi.org/10.1007/978-3-319-70278-0_31

Bouri, E., & Gupta, R. (2021). Predicting Bitcoin returns: Comparing the roles of newspaper- and internet search-based measures of uncertainty. Finance Research Letters, 38, 101398. https://doi.org/10.1016/J.FRL.2019.101398

CBE. (2023). البيـــان التحـــذيري الرابـــع بشـــأن العمـــلات الرقميـــة المشـــفرة. https://www.cbe.org.eg/ar/news-publications/news/2023/03/08/warning-statement

CD. (n.d.). Criminal Division | Crypto Enforcement. Retrieved March 26, 2024, from https://www.justice.gov/criminal/criminal-fraud/crypto-enforcement

CFTC. (2022). CFTC Seeks Public Comment on FTX Request for Amended DCO Registration Order | CFTC. https://www.cftc.gov/PressRoom/PressReleases/8499-22

CPA Canada. (2018). Introduction to accounting for cryptocurrencies under IFRS - CPA Canada. https://www.cpacanada.ca/business-and-accounting-resources/financial-and-non-financial-

reporting/international-financial-reporting-standards-ifrs/publications/accounting-for-cryptocurrencies-under-ifrs

CPA Canada. (2022). VIEWPOINTS: Applying Canadian Auditing Standards (CAS) in the Crypto-Asset Ecosystem.

CPA Canada. (2024). Audit considerations related to cryptocurrency assets and transactions. https://www.iasplus.com/en-ca/publications/cpa-canada/audit-considerations-related-to-cryptocurrency-assets-and-transactions

CPAB. (2018). Auditing in the Crypto-Asset Sector.

CPAB. (2019). Auditing in the Crypto-Asset Sector Insights series. . 2022.

Deloitte. (2022). Digital assets policy primer: Fall 2022 CENTER for REGULATORY STRATEGY AMERICAS.

Deloitte. (2023a). Heads Up — AICPA Updates Practice Aid on Digital Assets, and Other Crypto Accounting Hot Topics (April 25, 2023) | DART – Deloitte Accounting Research Tool. https://dart.deloitte.com/USDART/home/publications/deloitte/heads-up/2023/aicpa-digital-assets-crypto

Deloitte. (2023b). Heads Up — FASB Proposes Guidance on Crypto Assets (March 27, 2023) | DART – Deloitte Accounting Research Tool. https://dart.deloitte.com/USDART/home/publications/deloitte/heads-up/2023/fasb-asu-crypto-asset-guidance

Deloitte. (2023c). Heads Up — SEC Issues New Requirements for Cybersecurity Disclosures (July 30, 2023; Updated December 19, 2023) | DART – Deloitte Accounting Research Tool. https://dart.deloitte.com/USDART/home/publications/deloitte/heads-up/2023/sec-rule-cyber-disclosures

FASB. (2023). Proposed Accounting Standards Update—Intangibles—Goodwill and Other—Crypto Assets (Subtopic 350-60): Accounting for and Disclosure of Crypto Assets. https://www.fasb.org/Page/Document?pdf=Prop%20ASU%E2%80%94Intangibles%E2%80%94Goodwill%20and%20Other%E2%80%94Crypto%20Assets%20(Subtopic%20350-60)%E2%80%94Accounting%20for%20and%20Disclosure%20of%20Crypto%20Assets.pdf&title=Proposed%20Accounting%20Standards%20Update%E2%80%94Intangibles%E2%80%94Goodwill%20and%20Other%E2%80%94Crypto%20Assets%20(Subtopic%20350-60):%20Accounting%20for%20and%20Disclosure%20of%20Crypto%20Assets

Foley, S., Karlsen, J. R., & Putnins, T. J. (2019). Sex, Drugs, and Bitcoin: How Much Illegal Activity Is Financed through Cryptocurrencies? In Review of Financial Studies (Vol. 32, Issue 5). https://doi.org/10.1093/rfs/hhz015

Handoko, B. L., Thomas, G. N., & Indriati, L. (2023). Technology Organization Environment in Predicting Auditor Intention to Study Metaverse Audit. ACM International Conference Proceeding Series. https://doi.org/10.1145/3599609.3599636

Hileman, G., & Rauchs, M. (2017). 2017 Global Cryptocurrency Benchmarking Study. SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.2965436

Hsieh, S. F., & Brennan, G. (2022). Issues, risks, and challenges for auditing crypto asset transactions. International Journal of Accounting Information Systems, 46. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100569

Kaplan, A. (2021). Cryptocurrency and Corruption: Auditing with Blockchain. In Contributions to Finance and Accounting: Vol. Part F213. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72628-7_15

Kroll, J. a, Davey, I. C., & Felten, E. W. (2013). The Economics of Bitcoin Mining, or Bitcoin in the Presence of Adversaries. The Twelfth Workshop on the Economics of Information Security (WEIS 2013), Weis.

Kumar Kulbhaskar, A., & Subramaniam, S. (2023). Breaking news headlines: Impact on trading activity in the cryptocurrency market. Economic Modelling, 126. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106397

Lindawati, A. S. L., Handoko, B. L., Mustapha, M., Sarjono, H., & Heykal, M. (2023). Metaverse World Challenges for Accountant and Auditor. ACM International Conference Proceeding Series. https://doi.org/10.1145/3588155.3588173

Liu, Y., & Tsyvinski, A. (2021). Risks and returns of cryptocurrency. Review of Financial Studies, 34(6). https://doi.org/10.1093/rfs/hhaa113

Lyócsa, Š., Molnár, P., Plíhal, T., & Širaňová, M. (2020). Impact of macroeconomic news, regulation and hacking exchange markets on the volatility of bitcoin. Journal of Economic Dynamics and Control, 119. https://doi.org/10.1016/j.jedc.2020.103980

Mansour, A. M. S. (2022). العملات الافتراضية المشفرة وأثرها على مستقبل المعاملات (الواقع وآفاق المستقبل). مجلـة كليـة الشـريعة و القـانون بطنطـا, 37(1), 1776–1867. https://doi.org/10.21608/MKSQ.2022.254937

Mohsin, M., Naseem, S., Zia-ur-Rehman, M., Baig, S. A., & Salamat, S. (2023). The crypto-trade volume, GDP, energy use, and environmental degradation sustainability: An analysis of the top 20

crypto-trader countries. International Journal of Finance and Economics, 28(1). https://doi.org/10.1002/ijfe.2442

Mougayar, W. (2016). The Business Blockchain: Promise, Practice, and Application of the Next Internet Technology. In John Wiley & Sons.

Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., Goldfeder, S., & Clark, J. (2016). Bitcoin and Cryptocurrency Technologies Introduction to the book. In Princeton University Press.

Othman, J., Md Daniel Lim, F., Mohd Tarmizi, R., & Salehuddin, S. (2022). The Factors Influencing Cryptocurrency Awareness Among Generation Z in Malaysia: The Roles of Trust, Confidence, and Social Acceptance. Asian Journal of Research in Business and Management. https://doi.org/10.55057/ajrbm.2022.4.3.23

Ozeran, A., & Gura, N. (2020). Audit and accounting considerations on cryptoassets and related transactions. Economic Annals-XXI, 184(7–8). https://doi.org/10.21003/EA.V184-11

Oziev, G., & Yandiev, M. (2018). Cryptocurrency from a shari'ah perspective. Al-Shajarah, 23(2). https://doi.org/10.2139/ssrn.3101981

Ozili, P. K. (2023). CBDC, Fintech and cryptocurrency for financial inclusion and financial stability. Digital Policy, Regulation and Governance , 25(1). https://doi.org/10.1108/DPRG-04-2022-0033

PCAOB. (2020). SPOTLIGHT Audits Involving Cryptoassets Information for Auditors and Audit Committees.

SEC. (2011). CF Disclosure Guidance: Topic No. 2 - Cybersecurity. https://www.sec.gov/divisions/corpfin/guidance/cfguidance-topic2.htm

SEC. (2018). Commission Statement and Guidance on Public Company Cybersecurity Disclosures. https://niccs.us-cert.gov/glossary#C

SEC. (2023). Final Rule: Cybersecurity Risk Management, Strategy, Governance, and Incident Disclosure.

Swan, M. (2015). Blockchain: Blueprint for a new economy. In Climate Change 2013 - The Physical Science Basis.

Tauda, G. A., Omara, A., & Arnone, G. (2023). Cryptocurrency: Highlighting the Approach, Regulations, and Protection in Indonesia and European Union. Bestuur, 11(1). https://doi.org/10.20961/bestuur.v11i1.67125

van der Linden, T., & Shirazi, T. (2023). Markets in crypto-assets regulation: Does it provide legal certainty and increase adoption of crypto-assets? Financial Innovation, 9(1). https://doi.org/10.1186/s40854-022-00432-8

Vincent, N. E., & Wilkins, A. M. (2020). Challenges when auditing cryptocurrencies. Current Issues in Auditing, 14(1). https://doi.org/10.2308/ciia-52675

Zhang, L., Pawlicki, A. R., McQuilken, D., & Titera, W. R. (2012). The AICPA assurance services executive committee emerging assurance technologies task force: The audit data standards (ADS) initiative. Journal of Information Systems, 26(1). https://doi.org/10.2308/isys-10277

Zohar, A. (2015). Bitcoin: Under the hood. In Communications of the ACM (Vol. 58, Issue 9). https://doi.org/10.1145/2701411