

# استخدام تقنية سلاسل الكتل Blockchain في المحاسبة

د. ريم زوياري

أستاذ مساعد في قسم المحاسبة-كلية الاقتصاد-جامعة طرطوس

## المخلص

هدفت الورقة إلى التعرف على تقنية سلاسل الكتل البلوكشين وآلية عملها، وأثر تطبيقها على مجال المحاسبة، إضافة إلى شرح أثر استخدام هذه التقنية في تطوير العمل المحاسبي والتعرف على إمكانية تطبيقها في مهنة المحاسبة في البيئة السورية وذلك بالاعتماد على الدراسات والأبحاث المتعلقة بموضوع الورقة البحثية ومقارنتها وتقييمها وتحليلها وقد تم التوصل لبعض النتائج التالية: تضمن سلاسل الكتل blockchain الشفافية والأمان والموثوقية للمتعاملين بها كونها لامركزية وتعتمد معرفات رقمية (توقيع رقمي رمز) بالتالي لا يوجد مجال للتلاعب والاحتيال. كما أنها لن تلغي مهنة المحاسب ومدقق الحسابات وإنما تتطلب التوسع في معارفه ومهاراته. إضافة إلى أنه لا توجد الإمكانيات التي تسمح بتطبيق هذه التقنية على مستوى البيئة السورية من ناحية القوانين التنظيمية كونها تتطلب رقمنة كاملة لكافة القطاعات الحكومية والاقتصادية وضعف المعرفة والقبول على مستوى الأفراد فلا بد من تهيئة البنية التحتية للمنشآت القادرة على جمع وتخزين البيانات ومعالجتها.

## مقدمة:

شهد العصر الحالي نمواً لعالم الأعمال أبرز نتائجه استخدام برامج متعددة مثل SAP, ERP, ARP كما حدثت تطورات تكنولوجية كبيرة منذ العقود الماضية مثل ظهور تقنية Blockchain (BCT) وانترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.

ومن هنا بدأت محاولات الأكاديميين والمهنيين فهم كيف يمكن لهذه التقنية أن تؤثر على المحاسبة بكافة أنواعها؟ وما نوع التغيرات التي قد تحدثها هذه التكنولوجيا؟ وهل يمكن للمحاسب الاعتماد بشكل مفرط على Blockchain (BCT)؟ حيث أن التغيير في النظام المحاسبي قادم لا محالة وقد تسير البحوث المحاسبية جنباً إلى جنب مع المبرمجين والفنيين في دراسة الحاضر والمستقبل وسيطلب الأمر حواراً مستمراً بين المحاسبة التي ننتمي إليها والتكنولوجيا لأنها ستغير علاقتنا مع العالم الرقمي إلى الأبد. حيث أنه من خلال تقنية Blockchain (BCT) لا يتم أرشفة البيانات بل يتم تسويتها وترتيبها ديناميكياً.

تعتمد المحاسبة الحديثة على نظام القيد المزدوج ولكن لا يمكن التحدث عن نظام لا يفشل، لأنه لا يوجد في الواقع أي صلة بين دفاتر حسابات الشركات، لذلك يمكن لأحدهما أو كليهما معالجة البيانات. ومع تطور أنشطة الشركات كان من المتوقع أن تتم مشاركة البيانات مع المستخدمين الخارجيين، مثل المستثمرين المحتملين أو الموردين أو الدائنين أو الدولة نفسها. لكن قد يشعر العملاء الخارجيين بالقلق من المحاسبة، حيث لا يوجد ما يضمن أن محتواها حقيقي، مما يجعل حضور المدققين ضرورياً. ويجب على المدققين التوجه إلى الموردين والعملاء والبنوك للتحقق من صحة البيانات الواردة في الحسابات. مع الأخذ بالاعتبار الوقت والجهد والتكلفة اللازمين لكل هذا وليس من المستغرب أن تأتي الخطوة التالية في التطور المحاسبي للتخفيف من هذه المشكلة.

علماً أن هذا لا يعني أن مسك الدفاتر ذات القيد المزدوج قد عفا عليه الزمن. على العكس من ذلك، فقد قام نظامنا المحاسبي الحديث على مدى أكثر من ستة قرون على طريقة القيد المزدوج. ولم تشهد هذه الركيزة الأساسية الأزمة الاقتصادية والمالية الأخيرة فحسب، بل بالإضافة إلى الإصلاحات المختلفة، فضلاً عن ظهور وتطوير تقنيات جديدة. يجب أن نشير إلى الأهمية الكبيرة للتدفق النقدي للكيان، كما ينعكس في التحول في مسك الدفاتر من بيان التدفقات النقدية (CFS) إلى الحساب السنوي. كما يهدف CFS إلى جمع كافة المعاملات المتعلقة بالتدفق النقدي للشركة. ولذلك، فإنه يوفر معلومات عن الأصول واستخدام الأصول المتداولة، وعلى وجه الخصوص، تحركات النقد وما يعادله مصنفة حسب الأنشطة وبيان التغيرات في صافي الأصول في السنة المحاسبية. ويسلط الضوء على التغيرات في النقدية التي تنتجها التدفقات الداخلة والخارجة من أنشطة التشغيل والاستثمار والتمويل خلال فترة معينة ومع ذلك، فإن طريقة الإدخال الثلاثي أو المحاسبة الثلاثية تتكون من تسجيل التدفقات النقدية وإضافة سجل إلى كل إدخال. وبصرف النظر عن القيود المدينة والدائنة، سيتم تسجيل عنصر ثالث لها مما يؤدي إلى ثلاثة عناصر بدلاً من اثنين. حيث تتم تسوية العمليات وتسجيلها تلقائياً، في بيئة DLT Blockchain، دون تدخل أطراف ثالثة، بحيث يصبح الجميع في السجلات اللامركزية على دراية بالعمليات في وقت واحد. لهذا ليست هناك حاجة لوجود محاسب داخلي للشركة، أو مدقق خارجي أو خبير لإصدارها بالإضافة إلى ذلك، فإنه ليس من الضروري إصدار دليل على استلام مقابل الطرفين للتبادل النهائي حيث أن صحة القيود المحاسبية لم تعد مضمونة

بالرقابة المتبادلة بين الأطراف أو فيما بينهم كمدققين داخليين أو خارجيين، ولكن بالمعلومات الموجودة في الشبكة نفسها.

### مشكلة الورقة البحثية:

إن تعبير مسك الدفاتر الثلاثي هو الإدخال الثالث الجديد المتوافق مع Blockchain ويتكون من دليل على حدوث معاملة بين طرفين مهتمين، وبالطبع سيكون الأمر أكثر موثوقية من المعاملة التي تتم في نظام DoubleEntry. ومع ذلك، فإننا ندرك أنه سيكون من الصحيح أيضاً الإشارة إلى جهة موثوقة (أو مؤهلة) لمسك الدفاتر ذات القيد المزدوج حيث يتوافق القيد المزدوج مع كلا الطرفين، والتحقق من المعاملة إلى Blockchain.

بالتالي فإنه ليس المقصود أن يكون نظام محاسبي جديد أو شكل مختلف من أشكال المحاسبة، بل هو تطور منطقي، إضافة إلى المحاسبة الحالية. كما أن التدفق النقدي المدرج في قيود دفتر اليومية يعكس التغيرات في النقد، وبالتالي، فإن مسك الدفاتر ذات القيد الثلاثي يتوافق مع مسك الدفاتر ذات القيد المزدوج كتحسين منهجي،

ومن هنا تأتي هذه الورقة محاولة الإجابة عن التساؤلات التالية: هل من الممكن تنفيذ تقنية Blockchain في مجالات المحاسبة كافة؟ وهل يمكن للمحاسب الاعتماد بشكل مفرط على تقنية Blockchain؟ وكيف ستعكس هذه التقنية على الأطراف الأخرى ذات المصلحة؟

### أهمية الورقة البحثية:

من خلال تحليل الدراسات السابقة حول موضوع الورقة الحالية سيتم التوصل إلى إيجابيات وسلبيات تطبيق تقنية Blockchain في المحاسبة ومقارنة البيئة التقليدية مع البيئة الرقمية للمحاسبة التي تعكس إمكانية الوصول الفوري إلى محتوى المعلومات المحاسبية ضمن السجلات الموزعة. من خلال استخدام العقود الذكية المبنية على تقنية البلوكشين كبرامج إطلاق أوامر المعاملات.

### أهداف الورقة البحثية:

- 1- التعرف على تقنية البلوكشين وآلية عملها ، وأثر تطبيقها على مجال المحاسبة والمالية.
- 2- شرح أثر استخدام تقنية البلوكشين في تطوير العمل المحاسبي.
- 3- التعرف على أهم المزايا والانتقادات التي تواجه استخدام البلوكشين في مهنة المحاسبة ضمن البيئة السورية

### منهجية الورقة البحثية:

تم اعتماد المنهج الاستنباطي من خلال تحليل الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الورقة البحثية على اختلاف بيناتها العربية والأجنبية ومقارنة نقاط التشابه والاختلاف بينها مع توضيح مفهوم القيد الثلاثي الذي يعتبر تطويراً لنظرية القيد الثنائي.

## المناقشة والمحتوى:

قامت دراسة (شابون والطيري، 2022) [1] بدراسة علاقة مدى معرفة المحاسبين في ليبيا بتقنية البلوكتشين وتوقعاتهم بأهميتها على المحاسبة من خلال إجراء دراسة ميدانية فتوصلت إلى أن للمحاسبين معرفة متوسطة بهذه التقنية وبأهميتها واستخداماتها إضافة لوجود علاقة ارتباط طردية مرتفعة بين متغيرات المعرفة بهذه التقنية ودرجة توقعاتهم بأهميتها على مهنة المحاسبة. كما جاءت دراسة (مراح وطويلب، 2022) [2] بتحليل الأبحاث المتعلقة بمستقبل مهنة المحاسبة في ظل تقنيات التحول الرقمي بالتطبيق على تقنية البلوكتشين وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام تقنية البلوكتشين يساهم في تحسين وتطوير جودة أداء المحاسب ويحسن دقة التقارير المالية ويزيد من كفاءة وفعالية الأنشطة المحاسبية. وقد اختبرت دراسة (نخال، 2022) [3] أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على مسؤولية مراجع الحسابات وقد تم اعتماد أسلوب العينة العشوائية الطبقية تم توجيهها لأعضاء هيئة التدريس ومراجعي الحسابات وطلاب الدراسات العليا وتم التوصل إلى أن استخدام تكنولوجيا الكتل الرقمية ستؤدي إلى زيادة مسؤولية مراجع الحسابات تجاه جميع الأطراف سواء تجاه العميل أو المستفيد الأصلي من القوائم المالية أو المستخدم المتوقع. وقد قدم (ابراهيم، 2021) [4] نموذجاً مقترحاً لتطبيق تقنية البلوكتشين على المعاملات المالية وقياس الربح الخاضع للضريبة على دخل الشركات الاعتبارية في مصر حيث تم توزيع قائمة استقصاء ل170 فرد وقد تم اختيار الشركات التي يطبق عليها النموذج وفق معايير تتطابق مع سلسلة الكتل فتوصل الباحث إلى أنه يمكن تطبيق هذه الفكرة على إحدى شركات البترول التي تطبق ERP شرط الاتفاق مع الإدارة الضريبية لأن هذه التقنية تحد من كم المنازعات الضريبية ويزيد من كفاءة الإدارة الضريبية إضافة للشفافية والمصادقية في التعاملات المالية. وقد اختبرت دراسة (عبد الحميد، 2021) [5] أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل على البيئة المحاسبية في مصر من خلال دراسة ميدانية وقد تم التوصل إلى أن هناك العديد من التحديات التي تواجه تطبيق هذه التكنولوجيا في البيئة المحاسبية أهمها المخاطر التشغيلية وغياب نظم المحاسبة وتحديات الحوكمة وأنها تؤثر على مهنة المحاسبة والمراجعة من خلال تغيير شكل المهنة وتحدياتها. كما اختبرت دراسة (القيسي والبواب، 2021) [6] أثر استخدام تقنية سلاسل الكتل على القوائم المالية في البنوك التجارية الأردنية وتوصل البحث إلى أنه يوجد أثر لاستخدام تقنية سلاسل الكتل على القوائم المالية في البنوك التجارية الأردنية. وقد بحثت دراسة (عبد التواب، 2020) [7] في أثر التحول الرقمي نحو تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل في منشآت الأعمال على تحسين جودة المعلومات المحاسبية وتعزيز فعالية حوكمة الشركات وذلك من خلال دراسة ميدانية شملت محاسبي الشركات ومكاتب التدقيق في مصر وقد توصلت الدراسة إلى أنه يؤدي تطبيق سلاسل الكتل إلى تقديم العديد من المزايا كتخفيض تكلفة الاحتفاظ بسجلات المعاملات وعدم القابلية للتعديل والحد من الاحتيال. ووضحت دراسة (شرف الدين، 2018) [8] التطورات التي طرأت على مهنة المحاسبة في عصر البلوكتشين: التحديات والآفاق وقد عدت الدراسة هذه التطورات في عدة نقاط منها إعداد الإقرار الضريبي وخدمات ضبط الحسابات وحذولة الرواتب ونقل ملكية الأصول والحفاظ على سجلات حسابات دقيقة للمعلومات المالية وقد توصلت الدراسة إلى أن تكنولوجيا البلوكتشين توفر وسيلة ناجحة لتعقب البيانات والسلع عند انتقالها مادياً ورقمياً عبر سلاسل التوريد. وحللت دراسة (Gray&Alles, 2023) [9] الأدبيات المحاسبية المتعلقة بتطبيق سلسلة الكتل في المحاسبة وتم التوصل إلى أنه سيتعين على المحاسبين عند استخدام هذه التقنية توفير الوضوح بشأن ملكية الأصول

وجود الالتزامات وتحسين الكفاءة بشكل كبير ولكن لن يتم الاستغناء عن دورهم. وتحدثت دراسة (Almaliki&Al-Saedi,2023) [10] عن آثار سلاسل الكتل على مسك الدفاتر المحاسبية فيما يتعلق بالأصول والالتزامات وتوفر إمكانية تتبع الحسابات من خلال المدققين ومصادقة المعاملات من خلال الميزات الموجودة في هذه التكنولوجيا حيث يمكن استخدام هذه التقنية كمصدر للتحقق من البيانات ويتم الاستغناء عن المؤسسات الوسيطة وسيؤثر معظم القطاعات بدخول هذه التقنية. كما قامت دراسة (Dudel,2022)[11] بالتعرف على التأثير المحتمل لتقنية السلاسل على المحاسبة والتدقيق وتوصل الباحث إلى أنه توجد عقبات كبيرة وصغيرة للتطبيق وهو طريق طويل إلا أن الجهد يستحق الاهتمام للوصول إلى معايير عالية في المحاسبة. واختبرت دراسة (Bekkouche&Meraghi,2021) [12] أثر التحول الرقمي في أنظمة المعلومات المحاسبية في الشركات الجزائرية من خلال توزيع استبانة على المحاسبين في 120 شركة جزائرية وتوصلت الدراسة إلى أنه توجد درجة ضعيفة من الوعي بأهمية التكنولوجيا الرقمية وانخفاض الجهد لتطوير نظم المعلومات المحاسبية لتتماشى مع التحول الرقمي. واتبعت دراسة (Nebreda&Gelashvil&Pedreno,2021) [13] تحليل الأدبيات المتعلقة بأهمية سلاسل الكتل وتأثيرها المحتمل على المحاسبة وقد تم التوصل إلى أن تقنية سلاسل الكتل التي تستخدمها العملة المشفرة بيتكوين ليست التطبيق الأكثر ملاءمة للمحاسبة حيث سيتعين إعادة تدريب المحاسبين على فهم ومعرفة كيفية استخدام التكنولوجيا وسيتوقف المحاسبون عن مجرد كونهم محاسبين بل سيقتربون من مرتبة مستشارين ماليين. كما حلت دراسة (Valenta&Hladika&Gulin,2019)[14] التحديات الرئيسية التي تجلبها الرقمنة لمهنة المحاسبة حيث اعتمد البحث على مراجعة أدبية للمواضيع ذات الصلة وأظهرت النتائج أن مهنة المحاسبة تواجه التحديات في عصر الرقمنة وتواجه التحديات من خلال استخدام البيانات الضخمة في المحاسبة وإعداد التقارير المالية والحوسبة السحابية والنكاه الصناعي والبلوكتشين كما أنه للرقمنة تأثير كبير على مهنة المحاسبة في العالم للفترة القادمة.

#### مما سبق نلاحظ أن الدراسات السابقة اتفقت في معظمها على النقاط التالية:

- 1- استخدام تقنية البلوكتشين يساهم في تحسين وتطوير جودة أداء المحاسب ويحسن دقة التقارير المالية ويزيد من كفاءة وفعالية الأنشطة المحاسبية.
- 2- استخدام تكنولوجيا الكتل الرقمية ستؤدي إلى زيادة مسؤولية مراجع الحسابات تجاه جميع الأطراف سواء تجاه العميل أو المستفيد الأصلي من القوائم المالية أو المستخدم المتوقع.
- 3- هناك العديد من التحديات التي تواجه تطبيق هذه التكنولوجيا في البيئة المحاسبية أهمها المخاطر التشغيلية وغياب نظم المحاسبة وتحديات الحوكمة وأنها تؤثر على مهنة المحاسبة والمراجعة من خلال تغيير شكل المهنة وتحدياتها.
- 4- يؤدي تطبيق سلاسل الكتل إلى تقديم العديد من المزايا كتخفيض تكلفة الاحتفاظ بسجلات المعاملات وعدم القابلية للتعديل والحد من الاحتيال.
- 5- تكنولوجيا البلوكتشين توفر وسيلة ناجحة لتعقب البيانات والسلع عند انتقالها مادياً ورقمياً عبر سلاسل التوريد.

## اختلفت الدراسات العربية عن الأجنبية في الآتي:

- 1- توجد درجة ضعيفة من الوعي بأهمية التكنولوجيا الرقمية وانخفاض الجهد لتطوير نظم المعلومات المحاسبية لتنماشى مع التحول الرقمي.
- 2- اتبعت الدراسات العربية منهج الدراسة الميدانية بينما اعتمدت الدراسات الأجنبية منهج تحليل الأدبيات السابقة وتوضيح وشرح آلية عمل سلاسل الكتل وشرح نظرية القيد الثلاثي.

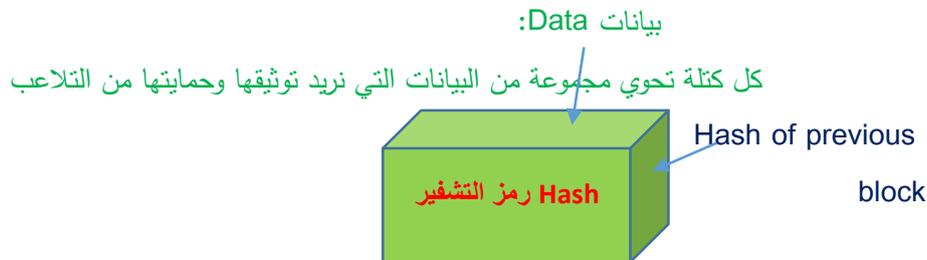
سيتم في هذه الورقة:

- 1- تعريف سلاسل الكتل وآلية عملها
- 2- توضيح آلية عمل سلاسل الكتل في المحاسبة من خلال:
  - أ- المقارنة بين نظرية القيد المزدوج ونظرية القيد الثلاثي.
  - ب- ومن خلال المقارنة بين دفاتر مقدم خدمة مأجورة والحاصل على الخدمة المأجورة.
  - ت- ومن خلال عرض كيفية تشكل كتلة جديدة بعرض عملية بيع على الشبكة.
- 3- التحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلاسل الكتل في البيئة السورية.

1- **تعريف سلاسل الكتل وآلية عملها:** قاعدة بيانات موزعة تمتاز بالقدرة على إدارة قائمة متزايدة باستمرار من السجلات المسماة كتل تحتوي على الطابع الزمني مع رابط كتلة سابقة بحيث تشكل هذه السلسلة إتاحة البيانات لجميع المستخدمين مع الحفاظ على أمانها دون القدرة على تعديل تلك الكتل. وفي كل مرة يتم الدخول وتحديث المعلومات يتم تسجيل هذا التغيير وغلقة عن طريق التشفير ليصبح غير قابل للتعديل مرة أخرى. وفي المرة القادمة التي يرغب شخص بإجراء تغيير فإنه يتم حفظ المعلومات في كتلة جديدة تكون مرتبطة بالكتلة السابقة. (Nebreda&Gelashvil&Pedreno, 2021)

كما هي دفتر أستاذ موزع ومشارك يوفر التوثيق وإمكانية التحقق من المعاملات كما أنها قاعدة بيانات تعمل في شبكة نظير إلى نظير كل نظير في الشبكة يمتلك نسخة كاملة أو جزئية من قاعدة البيانات

### آلية عمل البلوكتشين محاسبياً:



سلسلة فريدة من الأرقام والحروف التي يتم إنشاؤها بعد تجميع الكتلة أي هي توقيع إلكتروني وهي تمثل بصمة خاصة للبيانات لحمايتها وحفظها بشكل غير قابل للتعديل وسعة

تخزين الكتلة الواحدة 1 ميغابايت. أي كتلة واحدة يمكن أن تستوعب آلاف المعاملات ويمكن أن تتألف سلسلة الكتل من ملايين الكتل

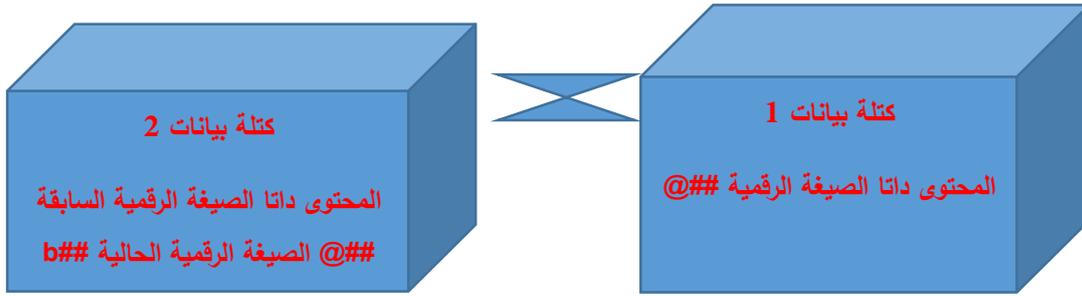
((الشكل من إعداد الباحثة بالاعتماد على شرح من اليوتيوب من قناة iTeam Academy))

مثال:

لدينا صفحة من دفتر الأستاذ العام ((الصفحة قد تكون هي كتلة أو كل عملية كتلة))

رقم البلوك	التاريخ	الشرح	المبلغ
1	2023/1/1	منصور دفع ليوسف أجر العمل	\$100
1	2023/3/3	شراء يوسف هدية اونلاين من امازون	\$30

هنا عند منصور نسخة من الكتلة وعند يوسف نسخة وعند منى نسخة لنفترض أن هذه العمليات تم تسجيلها في كل كتلة على حدا



لنفترض منى تلاعبت ستختلف نسختها عن نسخة منصور ويوسف ولكن ستظهر مشكلة وسيغلب نسخة الأغلبية مقابل نسخة منى بالتالي البلوكتشين محصنة هنا ((الشكل من إعداد الباحثة بالاعتماد على قناة يوتيوب: Jordan Kuwait Bank))

من أبرز الشركات التي تتعامل بتقنية سلاسل الكتل: (من قناة يوتيوب: Nidhal Guessoum)

- 1- شركة فيزا Visa: في عام 2016 أعلنت عن تقديم شبكة للمدفوعات عبر الحدود Visa B2B Connect وفي عام 2019 أعلنت عن الإطلاق التجاري للشبكة مستهدفة تغطية 90 سوقاً
- 2- شركة Unilever: تستخدم هذه الشركة هذه التقنية في نظام إدارة سلسلة التوريد الخاصة بها لتتبع جميع المعاملات
- 3- شركة Pfizer: وهي في مجال الخدمات الصحية وفي مجال الأدوية والمنتجات الصيدلانية
- 4- شركة MetLife: وهي تعمل في قطاع التأمين وهي من أشهر شركات التأمين على مستوى العالم
- 5- شركة Shell: وهي شركة تعمل في مجال المنتجات النفطية
- 6- شركة الاتحاد للطيران: مقرها الإمارات العربية المتحدة

7- شركة Amazon

8- شركة Ikea للأثاث

9- شركة بترول أبو ظبي الوطنية ADNOC

10- شركة Maersk تعمل في مجال الشحن الدولي وتستخدم أنظمة انترنت الأشياء القائمة على البلوكتشين

توضيح آلية عمل سلاسل الكتل في المحاسبة من خلال:

أ- المقارنة بين نظرية القيد المزدوج ونظرية القيد الثلاثي.

حسب طريقة القيد المزدوج يتم تسجيل المعاملات مدين ودائن. بينما تقدم طريقة الإدخال الثلاثي تسجيل كل معاملة في ثلاثة حسابات منفصلة في الأصول والخصوم.

الإدخال الأول: مشابه لإدخالات المدين والدائن في مسك الدفاتر بالقيد المزدوج ويمثل التغيرات في الأصول والخصوم وحقوق الملكية نتيجة المعاملة.

الإدخال الثاني: هو إدخال مطابق في حساب منفصل يسمى حساب الطرف المقابل يسجل هذا الحساب المعاملة من منظور الطرف المقابل المشارك في المعاملة أي أنه يجسد أصولهم وخصومهم وتغيرات حقوق الملكية.

يتم إجراء الإدخال الثالث في حساب تقنية دفتر الأستاذ الموزع DLT يستخدم هذا الحساب الموزع سلسلة الكتل لتوفير سجل غير قابل للتغيير وشفاف للمعاملة أي أنه بمثابة دفتر أستاذ مشترك يمكن الوصول إليه لجميع الأطراف المعنية ويتحقق من صحة وسلامة المعاملة.

مثال:

المحاسبة التقليدية القيد المزدوج				Blockchain القيد الثلاثي	
شراء بضاعة على الحساب					
من د/مشتريات (بضاعة) إلى د/المورد					
مدين د/بضاعة دائن		مدين د/المورد دائن			
رصيد	رصيد مدين	رصيد	رصيد دائن		
	إلى د/مورد	من د/بضاعة			
السداد للمورد					
من د/مورد إلى د/النقدية					
مدين د/بضاعة دائن		مدين د/المورد دائن			
رصيد	بضاعة د/	رصيد	د/النقدية		
رصيد مدين		رصيد دائن			

		<b>السداد للمورد</b>	
بيع بضاعة على الحساب			
		من د/ الزبون إلى د/البضاعة	
مدين د/بضاعة دائن		مدين د/زبون دائن	
رصيد د/ زبون		د/رصيد	
<b>رصيد مدين</b>		<b>رصيد مدين</b>	
		من د/النقدية إلى د/الزبون	
مدين د/بضاعة دائن		مدين د/زبون دائن	
رصيد		د/رصيد	
<b>رصيد مدين</b>	الزبون	<b>رصيد مدين</b>	
		من د/النقدية إلى د/الزبون	
مدين د/بضاعة دائن		مدين د/زبون دائن	
رصيد		د/رصيد	
<b>رصيد مدين</b>	الزبون	<b>رصيد مدين</b>	

المصدر: Gray&Alles,2023

ب- ومن خلال المقارنة بين دفاتر مقدم خدمة مأجورة والحاصل على الخدمة المأجورة.

قدم بوب خدمة مأجورة لأليس مقابل كمبيالة بقيمة \$100 ثم تم سداد قيمة الكمبيالة	
في القيد المزدوج	
دفاتر أليس	دفاتر بوب
100 من د/مصرف خدمة مستلمة	100 من د/ أ.قبض
100 إلى د/ أ.دفع	100 إلى إيراد مقابل خدمة مقدمة
100 من د/أ.دفع إلى د/المصرف	100 من د/ المصرف إلى د/أ.قبض
مدين	مدين
مصاريف خدمات	الإيراد مقابل خدمة مقدمة
المصرف	
دائن	
دائن	
في العقد الذكي Blockchain	
أليس	\$100 بوب

المصدر: Valenta&Hladika&Gulin,2019

ت- ومن خلال عرض كيفية تشكل كتلة جديدة بعرض عملية بيع على الشبكة.

1 تريد شركة بيل بيع قارب  
وتعرف عن ملكيتها للقارب  
برمز تعريف  
pk=730484 وتستخدم  
عقداً ذكياً لتعرف بشروط  
البيع وفق مفاتها  
الخاص

2 يترك بيل القارب  
ومفاته في كراج  
القوارب بقل ذكي  
(على النت) يتم التحكم  
فيه بواسطة العقد

3 تريد فيليس أن تشتري  
القارب حيث أنها وجدت  
القارب على الانترنت.  
وقعت العقد بمفاتها  
الخاص وحولت \$20000  
من عنوانها البلوكتشين  
إلى عنوان البلوكتشين  
الخاص بشركة بيل وهو  
730484

شروط العقد الذكي

إذا تم إرسال

\$20000 إلى

الحساب المعرف

بالرقم 730484

سيتم اوتوماتيكياً نقل

ملكية القارب المعرف

بالرمز x84920

ويدخول ذكي إلى

الحساب الذي سيتم

تحويل الأموال له

//توقيع رقمي//

4

تم التحقق من العقد الذكي بواسطة كل عقدة Node على الشبكة فيما إذا كان بيل يمتلك  
القارب وفيليس تمتلك المال الكافي لشراء القارب

5

توافق الشبكة على أن كل الشروط صحيحة حيث تتمكن فيليس من الوصول إلى قفل  
المرآب الذكي بعد تحويل قيمته وبالتالي يتم إنشاء Block جديد

6

تستطيع فيليس فتح القفل الذكي باستخدام pk والتقاط القارب  
لأنه أصبح ملكاً لها

المصدر: (Bekkouche&Meraghni,2021)

## بعض التحديات التي تواجه تطبيق سلاسل الكتل Blockchain في البيئة المحاسبية السورية:

لا تزال تقنية سلاسل الكتل غير معروفة بشكل واسع في سورية حيث أنها ضعيفة القبول العام وضعف تقبل الأفراد لهذه التقنية

عدم وجود جهة مركزية أو منظمة مهنية تقوم بالسيطرة على هذه التقنية وإدارتها ويمكن محاسبتها في حال خلل النظام أو تعرضه للقرصنة أو حدوث عمليات غش وتزوير

ارتفاع تكلفة المعاملات فبالرغم أن تكنولوجيا سلاسل الكتل غير مكلفة إلا أنها تحتاج إلى عدد كبير من أجهزة الحاسب الآلي التي لها مواصفات خاصة تمكنها من إجراء المعاملات والتحويلات إضافة لاستهلاكها كمية كبيرة من الطاقة لإنهاء المعاملات مع الأخذ بالاعتبار ارتفاع أسعار الطاقة مؤخراً.

مشكلة سيطرة الغالبية العظمى 51% للمشاركين في السلسلة حيث أن تعديل البيانات والمعلومات المسجلة في سلسلة الكتل تتطلب موافقة المشاركين كما تظهر مشكلة تحديات الحوكمة نتيجة عدم وجود تنظيم مركزي لهذه التقنية وتظهر مشكلة آلية التورث ومصادرة الأموال وإيقافها لأسباب قضائية فهذا من الصعوبة بمكان لعدم استطاعة تدخل طرف ثالث في ذلك وهذا تحدي للجهات القانونية ويفقدها جزء كبير من السيطرة مما يدعو لوجود إطار منظم ومتفق عليه عالمياً لحوكمة هذه التقنية.

قصور التشريعات الضريبية في سورية متمثلة في إخضاع أو إعفاء تطبيقات هذه التقنية للضرائب وعدم وجود معاملة ضريبية محددة حتى الآن لإيرادات التتقيب عن العملات المشفرة ومكاسب وخسائر التعامل بها وصعوبة تحديد هوية المتعاملين على شبكة هذه التقنية وعدم وجود أساليب حصر متطورة تمكن الجهات الضريبية من ربط الضريبة على الصفقات والتحويلات التي تتم عبر سلاسل الكتل.

غياب المعايير المحاسبية للمعالجة السليمة لهذه التطبيقات بالإضافة لعدم وجود معايير وإرشادات التدقيق مع عدم توافق معظم برمجيات المحاسبة والتدقيق الإلكتروني مع هذه التقنية

توجد نظم استقرت من عشرات السنوات قد أثبتت فاعليتها كالمصارف وشركات تحويل الأموال ومكاتب التسجيل والإشهار ومن الصعب إحلال هذه التقنية الحديثة نسبياً محل هذه المؤسسات.

## نتائج الورقة البحثية:

1- تضمن سلاسل الكتل الشفافية والأمان والسرعة والموثوقية للمتعاملين بها كونها تعتمد توقيع رقمي (معرف

رقمي) Hash إضافة إلى أنها ألغت دور الوسيط والتلاعب والاحتيال

2- تلقي سلاسل الكتل على عاتق المحاسبين ومدققي الحسابات والعاملين في القطاع الضريبي مهاماً جديدة

فهي لا تلغي دور المحاسب وإنما تتطلب توسعه في معارفه فلا يزال دور المحاسب مطلوب في تفسير المعلومات وتصنيفها بشكل صحيح قبل إدخالها.

3- لا توجد الإمكانيات التي تسمح بتطبيق هذه التقنية على مستوى البيئة السورية نظراً لأنها تحتاج إلى

القبول والمعرفة العامة وعدم وجود جهة مركزية أو مهنية تحاسب في حال التعرض للقرصنة إضافة إلى

ارتفاع تكلفة المعاملات عند استخدام هذه التقنية وعدم وجود معايير محاسبية تنظم استخدام هذه التقنية إضافة للقوانين الناظمة كونها تحتاج لإعادة هيكلة وترميز لكافة الأصول والمفاصل الاقتصادية لاسيما أنه لا يوجد بالحد الأدنى أي تعامل بالعملات الرقمية.

#### توصيات الورقة البحثية:

- 1- رفع مستوى الوعي من خلال زيادة التركيز على هذه التقنية بالأوراق البحثية والمؤتمرات لأنها عاجلاً أم آجلاً باتت واقعاً فعلياً فعلى مستوى المملكة الأردنية الهاشمية يوجد 8 مصارف من أصل 13 مصرف تمارس هذه التقنية.
- 2- إشراك الجهات المهنية والهيئات الحكومية والجهات القانونية وخبراء التكنولوجيا لوضع ضوابط وركائز ونماذج للانتقال لهذه التكنولوجيا بشكل سلس في المستقبل القادم
- 3- تهيئة البنية التحتية والتقنية للمنشآت القادرة على جمع وتخزين البيانات ومعالجتها وتوصيلها للمستخدمين لتعكس على الوظائف والمهام المختلفة.

#### المراجع حسب تسلسل ورودها في الورقة البحثية:

- [1] شابون، ربيعة رمضان & لطيري، إيناس أبو بكر. 2022. دراسة علاقة مدى معرفة المحاسبين بتقنية البلوكتشين وتوقعاتهم بأهميتها على المحاسبة-دراسة ميدانية. مجلة الدراسات الاقتصادية. جامعة سرت. المجلد الخامس. العدد الثالث
- [2] مراح، نور الهدى & طويلب، محمد. 2022. مستقبل مهنة المحاسبة في ظل تقنيات التحول الرقمي- تقنية البلوكتشين نموذجاً. مجلة الميادين الاقتصادية. المجلد 05. العدد 1. P-ISSN:2716-7615
- [3] نخال، أيمن محمد صبري. 2022. أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية على مسؤولية مراجع الحسابات. مجلة الفيصل العلمية. مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية. <http://www.alfaisal-scientific.com/??=2638>
- [4] إبراهيم، نبيل عبد الرؤف. 2021. نموذج مقترح لتطبيق تقنية البلوكتشين على المعاملات المالية وقياس الربح الخاضع للضريبة على دخل الشركات الاعترافية-دراسة تطبيقية. مجلة الشروق للعلوم التجارية <http://sjcs.sha.edu.eg/index.php>
- [5] عبد الحميد، رانيا سلطان محمد. 2021. أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل على البيئة المحاسبية في مصر-دراسة نظرية ميدانية. مجلة الفكر المحاسبي. كلية التجارة. جامعة عين شمس. المجلد 24. العدد 1
- [6] القيسي، روان نائر عيسى & البواب، عاطف عقيل. 2021. أثر استخدام تقنية سلاسل الكتل على القوائم المالية في البنوك التجارية الأردنية. رسالة ماجستير. جامعة الشرق الأوسط. الأردن.

[7] عبد التواب، محمد عزت. 2020. أثر التحول الرقمي نحو تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل في منشآت الأعمال على تحسين جودة المعلومات المحاسبية وتعزيز فعالية حوكمة الشركات مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية. العدد الثالث. المجلد الرابع.

[8] شرف الدين، رائد. 2018. مهنة المحاسبة في عصر البلوكتشين: التحديات والآفاق. جامعة بيروت العربية-محاضرة-29/آذار.

Alles, Micheal & Gray, Glen. 2023. Hope or Hype? Blockchain and Accounting. The International Journal of Digital Accounting Research. Vol23.

Al-Saedi, Mustafa Osamah & Almaliki, Oday Jasim. 2023. The Impact of Applying Blockchain Technology in Accounting and Auditig. Vol22, ISSN:2749-3601. World Bulletin of Management and Low

Gudelci, Uyesi Erkin Nevzat. 2022. New Era in Blockchain technology and better accounting information. Muhasebe Ve Vergi Uygulamalari Dergisi. Is(2):377-461\_

Meraghni, Oualid & Bekkouche, Latifa. 2021. Impact of Digital Transformation on Accounting Information Systems Evidence from Algerian Firms. Economics and Business. 35,249264. ISSN:2256-0394.

Pedreno, Eladio & Gelashvili, Vera & Nebreda, LAURA. 2021. Blockchain and its Application to Accountancy. Ic, 17(1). <http://doi.org/103926/ic1522>.

Gulin, Danimir & Hladika, Mirjana & Valenta Ivana. 2019. Digitalization and the Challenges for Accounting Profession. <http://www.ifc.org/global-knowledge>.

قنوات يوتيوب تعليمية:

قناة iTeam Academy

قناة يوتيوب: (Jordan Kuwait Bank)

قناة يوتيوب: (Nidhal Guessoum)

