دراسة تحليلية لأثر فاعلية استخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain في البيئة المحاسبية وانعكاسها على قطاعات الاعمال المختلفة

د. منى حسن أبو المعاطي الشرقاوي*

أولا: الإطار العام للدراسة:

١/١: المقدمة وطبيعة المشكلة:

نتيجة للتطورات التكنولوجية والاستخدام المتزايد للإنترنت، انتشرت مجتمعات العملات الافتراضية في السنوات الأخيرة، والتي تعتبر واحدة من أقوى الابتكارات في مجال التمويل، ولعل اكثرها شهرة وجذبا للأنظار العملة الافتراضية"Bitcoin"، والتي تم اختراعها كطريقة لإنشاء نظام آمن ومضمون من الأموال الافتراضية، تستخدم للتبادل التجاري على الانترنت، مبنية على دفتر أستاذ موزع يعرف باسم سلاسل الثقة "Blockchain".

وتعد تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain"اختراقًا ثوريًا يمكن من فرض رقابة محكمة على المعاملات المالية، والتحكم بها من قبل دفتر أستاذ لامركزي، موزع على نطاق واسع، وآمن، دون الحاجة إلى سلطة مركزية موثوق بها، وباستخدام محفز مشفر وآمن اقتصاديا (Thomas, 2017, p.2) .

وسواء بقيت Bitcoin وتطورت أو انتهت، فالتكنولوجيا الكامنة وراء وجودها Blockchain ستصبح أكثر تأثيراً من أي وقت مضى حيث يقوم المطورون بإنشاء إصدارات أحدث وأفضل لها، كما أصبح العالم المالي مهتمًا بتقنية Blockchain، والتي تعد واحدة من أكثر التقنيات الجديدة ابتكارًا في القرن الواحد والعشرين، حيث أوضح مارك كارني (محافظ بنك إنجلترا) أهمية تلك التكنولوجيا في خطاب هام في يونيو ٢٠١٦،بأنها "تعد الاتجاه النهائي للتعاملات المالية الالكترونية في الوقت الحالي، ولا يرغب أحد في التخلف عن هذا الركب الحضاري التكنولوجي الهام "(*Angela,* 2016,p.2) ،ويشار إلى تقنية Blockchainبالثورة التكنولوجية الثانية *

المخصصة لتخزين التعاملات الرقمية عبر شبكة الإنترنت والتحقق من صحتها وترخيصها وتأمينها بأعلى درجات الأمان والتشفير، ولذلك فهي تحتل مكانة مرموقة في عالم التكنولوجيا (Karen.et al, 2016,p.2)، مما أدى إلى زيادة اهميتها في العديد من قطاعات

---

*مدرس ، قسم محاسبة والمراجعة، كلية التجارة ، جامعة السويس.

*حيث يشار الى الثورة التكنولوجية الأولي باكتشافات الطاقة البخارية والصلب والكهرباء والنفط والحواسيب والتي دفعت رأسمالية السوق الحديثة لفترة طويلة وأدت إلى نمو الإنتاجية.

الأعمال نظرا لما ستحدثه من تغييرات، قد يترتب عليها اختفاء الكثير من الشركات في حال عدم مواكبتها لتقنية سلاسل الثقة "Blockchain ".

وتعد تكنولوجيا سلاسل الثقة"Blockchain"واجهة جديدة للمحاسبة، حيث تعرف بأنها تكنولوجيا دفتر أستاذ موزعةDistributed Ledger Technology (DLTs)، تقوم على قواعد بيانات معترف بها كبديل لدفاتر الحسابات القائمة على القيد المزدوج التقليدي لإمساك الدفاتر، وتتمتع بمجموعة من المزايا المحتملة، مثل السرعة وتكامل البيانات وانخفاض التكلفة مقارنة بالأساليب الكلاسيكية لإمساك الدفاتر (David Yermack, 2016,p.1) وقد تحفز تلك المزايا، أصحاب رأس المال والجهات الفاعلة العاملة في صناعة الخدمات المالية، بالاستثمار في هذا المجال التكنولوجي الجديد، حيث اقترحت البورصات استخدام Blockchain كوسيلة جديدة لتداول أسهم الشركات وتتبع ملكيتها، وذلك في أواخر عام ٢٠١٥ عندما استحوذت Blockchain على انتباه عالم الأعمال، لأنها توفر طريقة جديدة لإنشاء وتبادل وتتبع ملكية الأصول المالية على أساس النظير خلال معالجة المعاملات (Daniel, 2018,p.23) .

ولم تؤثر Blockchains على مجال البورصات المالية فقط، بل امتد تأثيرها إلى نطاق واسع من الأنشطة الاقتصادية والحكومية، خاصة عند ظهور ما يسمى "العقود الذكية"، تحديدًا في قطاعات الصحة، والبنوك، والحكومات الذكية ،والضرائب وغيرها ، مما خلق معه أسلوب جديد للحوكمة (Sinclair et al, 2018,p.23).

وعلى الرغم مما سبق، فقد تضاربت الآراء حول علاقة تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" بمهنة المحاسبة، فهناك من يرى أن Blockchain لديه القدرة على القضاء على مهنة المحاسبة تماما، في حين يرى آخرون أن تبنى تكنولوجيا "سلاسل الثقة"Blockchain يمكن أن يساعد في تطوير مهنة المحاسبة، وتبسيط العديد من الممارسات المحاسبية المتكررة (Maria et al, 2016,p.2)

كل ذلك يثير عدداً لا يحصى من الأسئلة، والتي تبقى عالقة حول العلاقة غير المؤكدة بين مهنة المحاسبة وتكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain " ، وتطبيقها في قطاعات الأعمال المختلفة، وبالتالي تتلخص مشكلة البحث في النقاط التالية :

١. ماهية تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" وخصائصها ؟
٢. ما هي العلاقة بين تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain والبيئة المحاسبية التقليدية ؟ ومدى تأثيرها على أطراف مهنة المحاسبة؟
٣. ما مدى أفضلية الإطار المحاسبي القائم على تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain؟

٤. ما هو مدى اتساع تطبيقات سلاسل الثقة Blockchain في قطاعات الاعمال المختلفة، والفوائد المرجوة من ذلك ؟

٢/١ :أهمية البحث:

تظهر أهمية البحث من خلال الموضوع الذى يتناوله حيث تظهر، الأهمية العلمية للبحث في تناوله لأحد المواضيع الحديثة التي تشغل المجتمع المالي حاليا، والذى سيؤدى الى إحداث ثورة تكنولوجية هائلة وخاصة في المجال المحاسبي، مما يثير حفيظة الباحثين والاكاديميين لتناول هذا الموضوع ودراسته، كما تظهر أهميته العملية في تطبيقاته المتعددة في العديد من قطاعات الأعمال، مما يعتبر بمثابة حافز لمحاولة استغلال مزاياه المتعددة في النهوض بالقطاعات المختلفة ومواكبة التطورات التكنولوجية المختلفة والاهتمام بتلبية احتياجات المستثمرين حول ما يحقق توقعاتهم .

٣/١:أهداف البحث:

بناءات على مشكلة البحث ، ومحاولة تقييمها ومعالجتها ، يسعى البحث لتحقيق الأهداف التالية :

١. توضيح ماهية تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" وخصائصها .
٢. دراسة العلاقة بين تكنولوجيا سلاسل الثقة"Blockchain" والبيئة التقليدية للمجتمع المحاسبي وأطرافه.
٣. التعرف على التغييرات التي طرأت على الإطار المحاسبي القائم على تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain"، وأفضلية تطبيقه.
٤. التعرف على تطبيقات تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" المختلفة .

٤/١ :فروض البحث:

من خلال أهمية وأهداف البحث يسعى البحث الى اختبار الفروض التالية:

١. لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة احصائية على أهمية تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain"
٢. لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" والتغير في البيئة المحاسبية.
٣. لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة احصائية حول مدى أفضلية تطبيق الإطار المحاسبي القائم على تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain".

٤. لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" واحداث تغييرات في قطاعات الاعمال المختلفة.

١/٥ :منهج البحث:

يسعى البحث لتحقيق أهدافه، والرد على تساؤلاته من خلال اتباع المنهج الوصفي الاستقرائي لاهم الدراسات التي تناولت موضوع تكنولوجيا Blockchain، واختبار الفروض من خلال المنهج الاستنباطي للدراسة الميدانية .

١/٦ :تقسيمات البحث:

في ضوء أهمية البحث وتحقيقاً لأهدافه ، تم تقسيم البحث على النحو التالي:-

ثانيا: الإطار النظري لتكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain".

ثالثا: دراسة وتحليل آثر تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" على البيئة المحاسبية .

رابعا: الدراسات السابقة وتحليل وجهات النظر حول علاقة تكنولوجيا سلاسل الثقة"Blockchain والبيئة المحاسبية وتطبيقاتها في القطاعات المختلفة .

خامسا: الدراسة الميدانية:

وسنتناول تلك النقاط بالتفصيل التالي :-

ثانيا: الإطار النظري لتكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain":

ظهر مفهوم دفتر الأستاذ- كأحد أدوات تنظيم البيانات وفقا لقواعد تمكّن من تقديم المعلومة -كنتيجة للسعى الدائم على مر العصور، نحو جمع وتسجيل وعرض البيانات، لتوفير المعلومات في المجالات الاقتصادية والسياسية والعلمية والاجتماعية والتقنية، والذى يمثل التنظيم أحد الاعتبارات الأساسية في الاستفادة من البيانات المتاحة، وتحويلها لمعلومات مفيدة توجه عمليات صنع القرار، وقد خضعت تكنولوجيا دفتر الأستاذ لتحول كبير في السنوات الأخيرة، نتيجة للتطورات في التشفير وآليات الحوسبة، ظهر أحدث تلك التطورات في تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain"، كتكنولوجيا دفتر دفتر أستاذ موزعةDistributed Ledger Technology (DLTs)، تقوم عليها العملات الافتراضية" Bitcoin،Ethereum".(Dracy et al,2018,p.6). بالإضافة إلى إصدارات الجيل التالي من تقنية Blockchainالتي لها قابلية للتطبيق في مجالات مختلفة.

ولذلك كان من الهام التعرف على طبيعة وتطور وتنظيم تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain"، كما يلي :-

٢/١ :المفهوم والانواع:

ليس هناك تعريف واحد متفق عليه عالميا حول تكنولوجياBlockchain ، لأنه يحتوي على عدد من الأبعاد، التكنولوجية والتشغيلية والقانونية والتنظيمية (Sinclair et al, 2018,p.23)، فيعرفه(Andres & Chris,2015,p٢٧) "بأنه سجل مفتوح وغير مركزي، يمكن تنفيذه في أي نوع من التعاملات، سواء كانت مالية أو غير ذلك، قائم على عملةBitcoin، كما يعرفه(David Rose, 2017, p.1) بأنه "بروتوكولات لامركزية لتسجيل المعاملات، يمتلك كل مشارك فيها النسخة الخاصة به من دفتر الأستاذ، بدون سلطة مركزية مسؤولة عن الحفاظ على دفتر الأستاذ ". ومن خلال التعريفات السابقة–وغيرها– يتضح للباحثة النقاط التالية:–

٢/١/١: قامت تكنولوجيا Blockchain على العملة الافتراضية Bitcoin :

المجتمع الافتراضي هو مكان داخل الفضاء الإلكتروني، يتوالد عن طريق الأنترنت ويمكن الوصول إليه عن بعد وفى وقت واحد من قبل عدد كبير من الناس الذين يتفاعلون مع بعضهم البعض لأغراض اجتماعية وترفيهية أو تجارية، من خلال غرف الدردشة، ومواقع الشبكات (مثل الفيسبوك وتويتر) ، وتلبية لاحتياجات ذلك المجتمع الافتراضي وإتمام للعمليات التجارية به ظهرت العملات الافتراضية، والتي منها Bitcoins ، ويكمن الاختلاف بين المال الإلكتروني والشكل التقليدي للمال، في أن المال بشكله التقليدي يمكن الاحتفاظ به كمخزون بنفس وحدة الحساب (دولار أو يورو) بينما في الأموال الافتراضية يتم تغيير وحدة الحساب الى عملة افتراضية (ليندن دولار أوBitcoins) ، كذلك يختلف المال الإلكتروني عن الشكل التقليدي للمال في وضعهما القانوني، حيث ان الأموال الافتراضية لا ينظمها القانون، وتصدر عن شركات خاصة غير مالية، حيث ان المؤسسات المالية التقليدية، بما فيها البنوك المركزية، لا تشارك في اصدار تلك العملات، كما يتمثل الفرق بينهما في كونها غير حقيقية أي لا تمتلك بنية فيزيائية، حيث يتم تداولها فقط من خلال الانترنت ويمكن للمستخدم استخدامها كأي عملة أخرى للشراء عبر الإنترنت أو حتى تحويلها إلى العملات التقليدية(Benton,2014,p.8).،وتعرف Bitcoin كأحد أهم العملات الافتراضية التي لا تخضع لسيطرة سلطة أو قوانين مركزية، ويتم استخدامها في التبادل المباشر بين المتعاملين دون الحاجة لوجود أي وسيط يتولى العملية؛ وتقوم على تكنولوجياDLT "Blockchain"، (Adam,2014,p.1)

كما تحقق Bitcoin بناءا على اعتمادها على Blockchain ،حل لمشكلة "الإنفاق المزدوج"، والتى تنبع من حقيقة أنه من السهل نسخ عنصر رقمي بسهولة، حيث قد

يحاول المستخدمون الفرديون شراء سلعتين بوحدة واحدة من العملة، وتماثل مشكلة الانفاق المزدوج، مشكلة التزوير بالعملة الورقية، وقد تم حل هذه المشكلة، عن طريق التحقق من صحة وموثوقية المعاملات، وإنشاء شبكة مفتوحة لامركزية يحكمها بروتوكول واضح عن طريقBlockchain (Jason,2017,p.1).

٢/١/٢: آلية عمل *Blockchain:

يسجلBlockchain البيانات في أرشيف متسلسل، يتم فيه تشفير البيانات، بحيث لا يمكن التلاعب في المدخلات الأصلية، كما يمكن مشاركتها والوصول إليها من قبل أي شخص لديه شفرة الدخول، ويتم تجميع المعاملات وتحديثها كل عشر دقائق تقريبًا، فيصبح شيئًا آخر في كل مرة يتم تجديدها_(Joanna,2017,p.3-9).

وعندما يريد شخص ما إضافة معاملة جديدة، يتحقق جميع المشاركين في الشبكة من صحة تلك المعاملة، بدون الحاجة لسلطة مركزية، ثم يترك الأمر لغالبية المشاركين للموافقة على صالحية الصفقة (Hitesh,2017,p.8).

٣/١/٢: أنواع Blockchain:

يوجد نوعان رئيسان من Blockchain ، النوع الاول Blockchain العامة: يتم فيها بناء سلاسل الثقة العامة وفقا لبرنامج مفتوح المصدر، يمكن فيه لأي شخص استخدامه وإجراء تغييرات عليه، طالما أنه يعرف الشفرة الخاصة به، والنوع الثاني هي Blockchain الخاصة: وفيه يكون جميع المشاركين معروفين وموثوق بهم Katie,2017 (P.12). ومن هنا فإن "التمييز بين Blockchain العام والخاص مرتبط بالجهة المسموح لها بالمشاركة في الشبكة، حيث تسمح Blockchain العامة بإجراء معاملات مرئية بشكل علني وقدرة لتوليد المعاملات لجميع المشاركين المحتملين، بينما لا تحتوي Blockchain الخاصة إلا على عدد محدد مسبقًا من المصرح لهم، وعادة ما تكون Blockchain الخاصة مركزية، Blockchain العامة لامركزية (Daniel,2018,p.4).

٢/٢ :تطور Blockchain وصولا للعقود الذكية:

تطورت Blockchain نحو العقود الذكية ذاتية التنفيذ، وهي تختص بضمان وفاء والتزام أحد أطراف التعاقد بوعوده إلى الطرف الآخر(Max,2017,p.9)، حيث يتم تشفير أجزاء العقد التقليدي وتحميله إلىBlockchain ، مما ينتج عنه عقدًا ذكيًا لا

*ما يهمنا في آليه العمل هو توضيح ما توفره التقنية من آمان دون الدخول في تفاصيل العمل التى يختص بها مهندسى البرمجة ونظم المعلومات

مركزيًا لا يعتمد على جهة خارجية في حفظ السجلات أو إنفاذها، ويتم تنفيذ الشروط التعاقدية تلقائيا عندما يتم استيفاء الشروط المبرمة مسبقا (Nicolette,2017,p.18& Hossein) .

وتعرف العقود الذكية "بأنها عقود رقمية يتم التحقق من شروطها وتنفيذها تلقائيًا بواسطة بروتوكولات الكمبيوتر ودون الحاجة إلى وساطة بشرية، باستخدام تقنية Blockchain "(Rui,2017,p.10) .

كما ذكرت ESMA في ورقة المناقشة الأخيرة حول DLT ، "بأن العقود الذكية، القائمة علىBlockchain ذاتية التنفيذ، قد تساعد على تقليل عدم اليقين المرتبط بشروط العقد وزيادة ميكنة إجراءات الشركات، وتهدف إلى تنفيذ التعليمات بالعقد بشكل ديناميكي بدلاً من الاعتماد على النصوص القانونية التي تفسرها المحاكم والهيئات التنظيمية أو مؤسسات قانونية أخرى.(Andres& Chris,2015, p.27)

ومما سبق، تتضح النقاط التالية :

- بينما يتم صياغة العقود التقليدية بشكل عام من قبل المحامين أو الأطراف المتعاملة نفسها، ينشئ مبرمجي الكمبيوتر العقود الذكية من خلال البرمجة، ووضعها على بنية افتراضية غير مركزية، تعمل على التحقق من بنود وأحكام العقد وإنفاذها تلقائيًا، وإلغاء بعض الأنشطة التعاقدية التقليدية غير الضرورية، وبالتالي تجنب التأخير والفشل في تنفيذ بعض الجوانب المحددة من العقد. (*Tiffany*,2017, p.10).
- تتيح التقنية أيضًا للأطراف الحفاظ على إخفاء هويتهم أثناء التعاقد مع بعضهم البعض، والاكتفاء بالوصول الفوري إلى المعلومات التنظيمية الخارجية على Blockchain تضمن جدية التعاقد . (Helen & Maria ,2017, p.8)
- العقود الذكية، تحمى المقرضين من استراتيجيات الاحتيال من قِبل المدين، مثل التعهد بتقديم الضمانات نفسها إلى اثنين من المقترضين، وهذا من شأنه أن يكون له آثار مفيدة مثل في أسواق الائتمان وانخفاض تكلفة الديون على مستوى السوق، وقد يتقلص دور وكالات التصنيف الائتماني إلى حد كبير من حيث الأهمية David) .(Yermack ,2016,p.30)
- شفافية المعاملات والقدرة على الحفاظ على سلامة البيانات، وتكاملها واتساقها ودقتها وموثوقيتها على مدار دورة حياتها بالكامل، بالإضافة إلى القدرة على استخدام البيانات ومراقبتها، يعد ضمانًا قويًا لأمان البيانات، والثقة تجاه الأطراف الأخرى للتعاقد ، بالإضافة إلى الثقة في الأداء. (Helen & Maria ,2017, p.7)

- **العقود في نظام Blockchain لا تحتاج إلى أن تكون ثابتة، حيث يمكن أن تتطور العقود وتتغير بمرور الوقت إذا استوفيت الشروط المحددة، ويكون لدى الجميع إمكانية الوصول إلى تلك التعديلات، وبالتالي، فإن كل مشارك يمتلك نسخة متساوية من الاتفاقية حتى إذا كان الاتفاق يواجه تغييرات مستمرة(Rui,2017,p.12)**

٣/٢: دور المنظمات المهنية في تنظيم استخدامات تكنولوجيا Blockchain في مجال المحاسبة:

منذ صيف عام ٢٠١٥، أصبح العالم المالي مهتما Blockchainحيث انضم نحو ٧٠ مصرفًا في اتحاد شركات يدعى R3Cev لتطوير التقنية، وتم تشكيل Hyperledger، وهو اتحاد مفتوح المصدر لتطوير أدوات Blockchain الشائعة.(David Yermack,2016, p.4)

كما اعتبرت حكومة استونيا من أوائل الحكومات التي اهتمت بتطبيقات Blockchain، وذلك بعد فترة وجيزة من ظهور التكنولوجيا، حيث استخدمتها في تخزين السجلات الطبية، كما أكد البرلمان الأوروبي (٢٠١٦) على إمكانيات تكنولوجياBlockchain"ووضع إطارًا مفاهيميًا أوليًا لها، يدعو إلى إشراف تنظيمي ملائم لها، وضمان الاستجابة في الوقت المناسب للتحديات الجديدة ومخاطرها ، وأعلنت بورصة الأوراق المالية الأسترالية ومقرها سيدني في يناير ٢٠١٦ عن عزمها على إعادة تصميم أنظمة المقاصة والتسوية باستخدام تقنية Blockchain.(Thomas,2017, p.4-9).

وفي حين أشاد العديد من المنظمين في الولايات المتحدة بالفوائد المحتملة Blockchain وغيرها من DLTs ، فقد أعرب البعض عن مخاوفهم بشأن تأثيرها على الاستقرار المالي وسلامة السوق، مثل مجلس مراقبة الاستقرار المالي (FSOC)حيث بحثت "لجنة الاوراق المالية والبورصة (SEC) التطبيق المحتمل Blockchain وDLTsالأخرى في معاملات الخدمات المالية في سوق الأوراق المالية ، ،وقامت لجنة تداول العقود الآجلة للسلع (CFTC) بفحص كيفية استخدام Blockchain وDLTs في سوق المشتقات، حيث ألقى "المفوّض كريستوفر" في مارس ٢٠١٦، خطاباً بشأن تنظيم مؤشرDLT، ناقش فيه تطبيقاته وشدد على أهمية اعتماد نهج تنظيمي يحدد "مبادئ موحدة في محاولة لتشجيع الاستثمار والابتكار فيDLT بصورة رسمية، وقامت لجنة مكافحة الجرائم المالية FinCEN بإصدار الأحكام الإدارية فيما يتعلق بالعملات الافتراضية وBlockchain، (Scott& Steve,2014,p.9). وفى فبراير٢٠١٧ أصدرت أريزونا ما يسمى بقانون "Blockchain Bill" ،والذي يسمح بالتعامل مع توقيعات Blockchainعلى أنها

"توقيعات إلكترونية "معترف بها قانونيا، وتمكن من استخدام العقود الذكية في التجارة. (Angela, 2017, p.9)، وفي عام ٢٠١٦، أصدرت دبي بيانا قالت فيه إنها تريد أن تكون أول حكومة تعمل على Blockchain،حيث ترغب في نقل جميع الوثائق الحكومية إلى Blockchainبحلول ٢٠٢٠.(Maria et al ,2016, p.4) .

وقد أولت مكاتب المحاسبة الكبرى ذلك المجال اهتمام بالغ (Angela ,:, 2017,p.2-10) حيث قامت مكاتب المحاسبة الكبرى (Big Four) (PwC وDeloitte وEY وKPMG)، بالاهتمام بتكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain ،فمن جانبها قامت PwC (برايس ووتر هاوس كوبرز) باختبار تقنيات Blockchain المختلفة وتقديم المشورة للعملاء حول استخداماتها المختلفة، وقامت PwC Australia بالتنسيق مع Netki و Bloq و Libra لإنشاء Vulcan ، وهو منصة Blockchain "متعددة الأصول" تقوم بتطوير أصول رقمية قابلة للتشغيل المتبادل ليتم تداولها مع عملات افتراضية معروفة والاحتفاظ بها، وVulcan ليست المحاولة الوحيدة لشركة PwC في تبنى تقنية Blockchainوقبل ذلك ، اشتركت الشركة في شراكة مع شركة Blockstream لتقديم خدمات Blockchain إلى الشركات في جميع أنحاء العالم، وفى٤ يناير ٢٠١٦، شكّلت إحدى مكاتب PwC في المملكة المتحدة فريقًا مكونًا من ١٥ خبيرًا في مجال Blockchain ليصبحوا روادًا للتكنولوجيا، كما ذكرت الشركة أنها تعتزم توسيع هذا العدد إلى ٤٠ عضوًا ، كما تعمل شركة PwC حاليًا جنبًا إلى جنب مع BitSE لتسهيل دمج Blockchain في سوق آسيا والمحيط الهادئ ، وتوضح هذه التطورات تبني PwC عقلية عالمية ، بدلاً من التركيز في منطقة واحدة من العالم، تستفيد PwC من مواردها العالمية لتجميع المواهب، ورصد الاستجابة للتكنولوجيا، وكشف التطبيقات المتنوعة لاستخدامها في الأسواق الدولية. (Maria et al ,2016, p.5).

وبالنسبة Deloitte بدأت العمل على Blockchain الخاصة بها في عام ٢٠١٤، حيث تم إنشاء برنامجها الأكثر شهرة Rubix، لتبسيط وتسريع عملية مراجعة معاملات Blockchain ، والاستفادة منه في تطبيقات إدارة سلاسل التوريد فيما يتعلق بالمسائل المتعلقة بالسلامة وقضايا المستهلك النهائي ، وأنشأت الشركة حتى الآن أكثر من ٣٠ نموذجًا أوليًا ومشاريع تجريبية لمعالجة المشكلات المتعلقة بالهوية الرقمية والتجارة والمعاملات الدولية والخدمات المصرفية، ولديها أكثر من ٨٠٠ موظف يعملون في ٢٠ بلداً يعملون في مجال تطوير Blockchain حيث افتتح فرعها في إيرلندا أول مختبر للكتلة في مايو ٢٠١٦ ، واعتبارًا من يناير ٢٠١٧، افتتحت شركة الخدمات المهنية

منشأة ثانية في نيويورك للتطوير التكنولوجي، هذه التطورات تسلط الضوء على التزامها بالتحول الرقمي على مستوى المنظمة لدمج تقنيةBlockchain في تقديم خدمات العملاء .

اعلنت EY عن تحدي طويل لمدة ستة أسابيع في عام ٢٠١٦ للعديد من الشركات الناشئة المختارة (BlockVerify ، مجموعة BTL ، Tallysticks، Adjoint، JAAK، Bitfury) لتركيز تطويرBlockchain في الأسواق والصناعات التي لم تتم دراستها بعد، كما أوضحت EY عن أنها ستطلق مجموعةBlockchain لإدارة الهوية المجهزة بأحكام اعرف العميل KYC) لأحد العملاء الأستراليين ،وتؤكد هذه المبادرات المتنوعة المستمرة على اسلوب الشركة المنفتح نحو تقنيةBlockchain .

KPMG من خلال شراكتها الاستراتيجية مع Microsoft، قدمت المشورة للعملاء حول كيفية مساعدة Blockchain في تحسين سرعة المعاملات وأمانها، وخفض التكاليف، وقاما بدعم نظام Blockchain Nodes الذي تستخدمه الشركة لتوفير Blockchain كخدمة لعملائها، وفي فبراير ٢٠١٧، افتتحت أول مختبرات في فرانكفورت وسنغافورة، ومن المتوقع افتتاح موقع في نيويورك قريبًا.(Amy,2018, p.3). ومن خلال دراسة وتحليل اتجاهات شركات المحاسبة الكبرى نحو Blockchain نجد أن هناك نمط متكرر بين جميع هذه الشركات الأربع: ١) تعترف كل شركة بالطبيعة الثورية التكنولوجية الهائلة لسلاسل الثقة Blockchain وتقوم باستكشاف تطبيقات التكنولوجيا التي لا حصر لها؛ ٢) تقوم الشركات بتجريب تكنولوجيا Blockchain للتكيف بشكل أفضل مع احتياجات العملاء؛٣) النقطة الأخيرة مهمة للغاية لأنها توضح أن الشركات تهتم بقدرات تكنولوجيا Blockchain الهائلة في جميع المجالات.

ثالثا: دراسة وتحليل آثر تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" على البيئة المحاسبية:

أدى ظهور تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain"إلى العديد من التغييرات في المجال المحاسبي، والتي سنتناولها في النقاط التالية:-

١/٣: أثرBlockchain على البيئة المحاسبية:

يعتبر النظام المحاسبي اليدوي من الانظمة التي استقر عليها المجتمع المحاسبي، وتم وضع الثقة فيه لأحد العوامل الهامة وهي عدم القدرة على التلاعب فيه نتيجة القدرة على اكتشاف ذلك، وخاصة أن الإيصالات والمستندات الورقية يكون خطر

التعديل فيها مرتفع نسبياً، بسبب طبيعته الفيزيائية، في المقابل، تكون الملفات الإلكترونية عرضة للهجوم والضعف، ونتيجة لذلك، فإن التحول للسجلات الالكترونية، يبرز ضرورة اتخاذ المزيد من التدابير الوقائية، واتخاذ مجموعة واسعة من الأحكام التنظيمية والتكنولوجية) Nicolai,2017,p.3).

وبالتالي تم السعي لجعل النظام المحاسبي الإلكتروني ، قائم على جعل التزوير مستحيلاً، أو على الأقل مكلفاً للغاية، من خلال سلسلة من آليات الرقابة المتبادلة، والضوابط والتوازنات، وهو ما يتحقق من خلال تقنية Blockchain.

حيث يمثل Blockchain الخطوة التطورية المنطقية التالية للمحاسبة. حيث يمكن للشركات كتابة معاملاتها مباشرة في سجل مشترك، بدلاً من الاحتفاظ بسجلات منفصلة استناداً إلى إيصالات المعاملة، وتكون جميع الإدخالات موزعة إلكترونياً ومختومة بطريقة مشفرة، وبالتالي فإن تزييفها أو تدميرها لإخفاء النشاط مستحيل عمليا. Alan,2016, (p.5).

ومن النواحي التي أثرت بها تكنولوجيا Blockchain على البيئة المحاسبية:

- **الاتساع في تقديم الخدمات الاستشارية وتبسيط ممارسات المحاسبة الداخلية:** تخلو تكنولوجياBlockchain من الاعمال التقليدية التي تستغرق وقتًا طويلاً مثل مسك الدفاتر والترحيل وغيرها، مما يترك مزيدًا من الوقت لتفسير البيانات المالية وتقديم المشورة، وتعطي الفرصة لإضافة المزيد من القيمة إلى أعمال العملاء، حيث تقوم مكاتب المحاسبة الكبرى بتقديم الاستشارات كوظيفة منفصلة للمحاسبة، على عكس مكاتب المحاسبة الصغيرة والمتوسطة التي تمتلك موارد أقل، وبالتالي فهي غير قادرة على تقسيم النواحي المحاسبية التقليدية، والخدمات الاستشارية إلى وظائف منفصلة، ولكن بمساعدة تكنولوجياBlockchain ، أصبح تقديم الخدمات الاستشارية متاح للجميع .(David Rose,2017, p.9)
- **استبدال طريقة المحاسبة وفقا للقيد المزدوج:** التغيير الأكثر وضوحا ينطوي على إمكانية استبدال طريقة القيد المزدوج التي كانت شائعة منذ عصر النهضة، والاحتفاظ بالمعلومات عن البند الواحد في دفتر واحد، وفي وقت واحد في مواقع متعددة على أجهزة كمبيوتر متعددة، فلا وسطاء، ولا تواريخ مضللة، ولا حاجة لجمع السجلات المختلفة للإدارات، ويصبح Blockchain سجلاً مطابقًا تمامًا للمعاملات، مما يمكن من رؤية الإدخالات فور حدوثها وضمان النزاهة والشفافية لكل المعنيين وأصحاب المصلحة (Amy,2018,p.7)..

- **زيادة نطاق المحاسبة: تمتلك Blockchain القدرة على تعزيز مهنة المحاسبة من خلال قدرتها على خفض التكاليف، وإعطاء الثقة في ملكية وتاريخ الأصول، والوصول بسهولة للموارد المتاحة وتنظيمها، مما ساعد على التركيز على التخطيط والتقييم بدلا من حفظ الدفاتر، والدخول لمجالات جديدة لم تتواجد فيها المحاسبة من قبل مثل قيمة البيانات التي تمتلكها الشركة وتحليلها، والتي يعتبر قياسها حاليا صعب للغاية أو غير موثوق فيه. (Robert & Možnosti 2018, p. 61–75)**
- **التعلم الآلي وزيادة كفاءة وظيفة المحاسبة: التعلم الألى هو أحد أنواع الذكاء الاصطناعي(Artificial Intelligence) ، الذي يسمح للتطبيقات البرمجية أن تصبح أكثر دقةً في تنبؤ النتائج دون القيام ببرمجتها بشكلٍ صريحٍ، والمهمة الأساسية للتعلم الآلي هو استخراج معلومات قيمة من البيانات، هذه التقنية تزيد من الكفاءة في مهنة المحاسبة إلى درجة غير مسبوقة، والتي بدورها ستؤثر على سير عملها المستقبلي وكيفية تفاعلها مع العملاء، والجمع بين التعلم الآلي و Blockchain ، يؤديان إلى ثورة تكنولوجية هائلة حيث عالم تتم فيه المحاسبة والمراجعة في الوقت الفعلي، مع إبلاغ جميع الأطراف ذات الصلة في كل خطوة .(Amy2018,4-5)**
- **تغير طبيعة المهارات المطلوبة في المحاسبة: نتيجة إلغاء بعض الأعمال الروتينية والقيد المزدوج، واتساع مجالات أخرى مثل الخدمات الاستشارية وغيرها من الأنشطة ذات القيمة ،وزيادة معدلات الشفافية تغيرت المهارات المحاسبية المطلوبة المناسبة للشركات التي لها معاملات كبيرة تستند إلى Blockchain، كما قلت مساحة الحكم المهني المتحيز من جانب المحاسبين، الناتج عن تضارب المصالح بين أهداف الإدارة وتوفير معلومات موثوقة للجمهور من أجل اتخاذ القرارات (Michèle,2017)**
- **المحاسبة في الوقت الحقيقي: عند استخدام الشركة العملة الرقمية كوسيط للتبادل سيتم نشر جميع معاملاتها التجارية العادية تلقائيًا علىBlockchain، وسيكون دفتر الأستاذ بالكامل للشركة مرئيًا فورًا لأي مساهم أو عميل أو مقرض أو دائن تجاري أو غير ذلك من المهتمين، وبالتالي يمكن لأي شخص تجميع معاملات الشركة في شكل بيانات الدخل والميزانية العمومية في أي وقت، ولن يحتاجوا بعد الآن إلى الاعتماد على البيانات المالية الفصلية التي تعدها الشركة ومراقبي الحسابات، وهذا سيكون له فوائد هائلة، على زيادة ثقة المستثمرين في سلامة بيانات الشركة، ومراقبو الحسابات المكلفين (الذين هم أنفسهم قابلون للفساد) لن يحتاجوا إلى التعهد للتأكد من دقة بيانات الشركة. وعلى الرغم من أن هذا مفيد في إنتاج البيانات والتقارير المالية، إلا أن**

وجود مدخلات مسجلة في الوقت الفعلي له أيضاً آثار كبيرة على الإنتاجية والتحليلات التجارية (David Yermack,2016,p.27)

- خفض تكلفة عمليات المحاسبة والمراجعة: وفورات التكلفة الناتجة عن Blockchainهي جانب آخر جذاب من هذه التكنولوجيا، حيث قد تكون تكاليف المحاسبة والمراجعة باهظة بالنسبة للشركات، فنجد مثلا في عام ٢٠٠٩، دفع القطاع المصرفي الأمريكي وحده مبلغ ٢٠٠ مليار دولار كغرامات مقابل تلبية متطلبات ومعايير المحاسبة بشكل غير صحيح، ووفقا لدراسة ٢٠١٤ من منتدى العمل الأمريكي، أنفقت الشركات ٣,٦ مليار دولار على سجلات حفظ البيانات "المتبادلة"، إلا إنه يمكن تجنب كل هذه التكاليف عن طريق استخدام دفتر أستاذ لامركزي Blockchain ، ففي تقرير لعام ٢٠١٦ ، توقع Goldman Sachs أيضًا أنه يمكن توفير ما يصل إلى ٩٠ مليون دولار من تخفيضات التكلفة،و٧٠٠ مليون دولار من التحسينات في تكنولوجيا المعلومات، كما سيتم تخفيض تكاليف الامتثال الضريبي بشكل كبير لأن عملية فرض الضرائب يمكن أن تكون آلية عبرBlockchain . (Chris etal,2018, p.3)
- الحد من إدارة الأرباح: المحاسبة في الوقت الحقيقي "الفعلي" على Blockchain من شأنها أن تقلل إلى حد كبير عمليات التحايل المحاسبية للتلاعب في الأرباح المبلغ عنها، فلا يمكن للمديرين استخدام استراتيجيات مثل تأجيل عقود البيع إلى فترة سابقة لإعداد التقارير أو استهلاك مصروفات التشغيل، والتي يجب أن يتم صرفها على الفور، ودفعها إلى فترات مستقبلية، ولن يحتاج المحللون إلى بذل المزيد من الجهد لتقييم القيم العادلة لأسهم الشركات، حيث سيكون لديهم المعلومات الحقيقية من أجل هذه المهمة، إن الآثار المحتملة لهذه التغييرات تؤدى الى أن يدير المديرون شركاتهم بشكل مختلف إذا أصبحت إدارة الأرباح أكثر صعوبة(David Yermack,2016,p.29))

٢/٣: آثار Blockchain على المحاسبين:

في عالم المحاسبة علىBlockchain لن يحتاج مستخدمي التقارير المالية، إلى الاعتماد على حكم المحاسبين ومراقبي الحسابات والمديرين، وبدلاً من ذلك، يمكنهم الوثوق بيقين بالبيانات الموجودة على Blockchain، واستنتاج قيم مثل الاستهلاك وإعادة تقييم المخزون، وبالتالي فالتساؤل هنا هل يمكن أن يهدد ذلك عمل المحاسبين، فكما هو الحال مع أي تقنية ثورية جديدة، بدأ المحاسبون والمراجعون يتساءلون عما إذا كانBlockchain سيصبح في نهاية المطاف بديلاً لهم.(Sydney2018, p.5)".

وتم الرد على ذلك بأن دور المحاسب سيتغير، ولكن لن يتم القضاء عليه، فلا يزال يجب تفسير المعلومات وتصنيفها بشكل صحيح قبل إدخالها في Blockchain، وستقع على المحاسب مهمة القيام بذلك، حيث لن يحتاج المحاسبون لأن يكونوا مهندسين لديهم معرفة تفصيلية بكيفية عمل Blockchain. ولكنهم سوف يحتاجون إلى النظر في تأثير Blockchainعلى أعمال عملائهم، كما يتعين عليهم أن يكونوا قادرين على توسيع مهاراتهم لتشمل فهمًا لمبادئ ووظائف Blockchain، لهذه الأسباب ، تتجه مكاتب المحاسبة الكبرى لاكتشاف تطبيقاتBlockchain لخدمة عملائهم بشكل أفضل، والاحتفاظ بالميزة التنافسية.) (Andrew, 2018,p9

ونظرا لأن Blockchain يقلل الكثير من المهام التي غالبًا ما كانت مكاتب المحاسبة تقوم بها، فيجب على المحاسبين التركيز على أنشطة التحليل، والعمل كمستشارين، من خلال اكتساب المحاسبون مهارات جديدة والتكيف مع المشهد التكنولوجي المتغير بسرعة في الصناعة، والعمل على تقديم معلومات مفيدة للعملاء فيما يتعلق بالموارد المهدرة والممارسات المتكررة وعمليات الاختناق التي قد تعيق الأداء، وبالتالي يسمح Blockchain للمحاسبين بالتركيز على هذا النوع من العمل ذي القيمة المضافة. .(WWW.ACCOUNTING-DEGREE.ORG)

٣/٣:آثارBlockchain على المراجعين:

يساعد_Blockchain على إحداث تغييرات عميقة في طريقة عمل المراجعات، حيث سيقضى مراقبو الحسابات وقتًا أقل بكثير في إجراء عمليات المراجعة، والمزيد من الوقت في تصميم ومراجعة والتحقق من كيفية تدفق المعلومات بين الأنظمة، وبدلاً من إجراء عمليات المراجعة على فترات منتظمة، فإنBlockchain والتعلم الآلي سيساعدان على إجراء مراجعة مستمرة صحيحة، تمكن من تحديد الاتجاهات والبيانات المفقودة بشكل مبكر، مما يسمح بمعالجة المشاكل بشكل استباقي، بدلاً من الإبلاغ عنها بشكل تفاعلي، كما أن المراجعة المستمرة من شأنها أن تمنح راحة البال للأعمال التجارية ومستثمريها. (Amy2018, p.8)

كذلك فأن استخدام الشركات لسجل واحد لكافة المعلومات على Blockchain، سيمكن المراجعين من التحقق من جزء كبير من البيانات المالية تلقائيًا، وستقل التكلفة والوقت الضروريين لإجراء المراجعة إلى حد كبير، مما يمكن مراقب الحسابات في إضافة المزيد من القيمة على تقريره ، من خلال تركيزه على المعاملات المعقدة للغاية أو على آليات الرقابة الداخلية(Nicolai , 2018,p.2-3)

٤/٣ :آثار Blockchain على الإطار المحاسبي:

من العرض السابق لآثار Blockchain المحاسبية وعند النظر إلى الإطار المحاسبي للمحاسبة التقليدية، الذي يتكون من ثلاث عناصر رئيسية(الاهداف –الفلسفة –التقارير)"منتدى المحاسب العربي" ، نستنتج مدى تغييرBlockchain لأي من تلك العناصر ، كما يلي:-

الأهداف: نجد أن نظام المحاسبة التقليدي يهدف إلى توفير البيانات اللازمة للوقوف على حقيقة المركز المالي للشركة، ونتائج النشاط من أرباح وخسائر، وإعداد التقارير المالية والتحليل المالي لأنشطة الشركة وقياس التطور في الأداء، وتوفير المقومات الأساسية للرقابة الداخلية بما يمكن من استثمار الامكانيات المتاحة للشركة الاستثمار الأمثل، وكذلك العمل على الرقابة والمتابعة لكافة أقسام الشركة وتقييم الأداء الأكثر فعالية وتهيئة المناخ لوضع نظم التخطيط والرقابة، وبالنظر نجد أن أهداف النظام المحاسبي لم تتغير ولكنها تحققت بشكل أسرع وأكثر كفاءة، حيث تقدم المحاسبة على Blockchain كافة البيانات بشكل يتصف بالاستمرارية والدقة وقلة التكاليف، بل والتركيز بصورة أكبر على تقييم الاداء وتطويره، كما تساعد على خفض ممارسات الرقابة الداخلية، وتحقيق الرقابة الذاتية من جميع المتعاملين مع الشركة، والحد من التلاعب ، والاتجاه لمناطق صعبة للغاية أو غير موثوقة في القياس ، مثل قيمة البيانات التي تمتلكها الشركة.

وعند النظر لفلسفة نظام المحاسبة المالية: التي تقوم على، الشمول لجميع عمليات وأعمال الشركة، البساطة والوضوح، المرونة بحيث يلائم التوسع في الأنشطة والأعمال مستقبلاً مما لا يتطلب أي تعديلات مستقبلية، والقابلية للتحول إلى استخدام الحاسبات الآلية، والوفاء بحاجات الإدارة حيث يمكن من خلاله إعداد مراكز مالية شهرية أو ربع سنوية حسب حاجة الإدارة.، وأخيرا الواقعية حيث يتفق النظام بإجراءاته ومكوناته مع طبيعة وظروف النشاط داخل الشركة ويعكس كل جوانب الأنشطة المختلفة التي تقوم بها الشركة، وعند النظر الى تلك الفلسفات من وجهة نظرBlockchain، نجد بأنه نظرا لطبيعته التكنولوجية العالية يشمل جميع عمليات وأعمال الشركة، مع إمكانية التوسع في الأنشطة والأعمال مستقبلاً دون أي تعديلات مستقبلية، كما يمكن للجميع استخدامه، بل والاكثر من ذلك إعطاء الاحكام على عمل الادارة، دون الحاجة للمحاسب أو المراجع، من خلال إعداد مراكز مالية لحظية وباستمرار.

التقارير المالية : يمكن للشركات التي تستخدم تقنية Blockchain امتلاك مجموعة قوية جديدة وكاملة من أدوات الإبلاغ، مع رؤية كاملة للمعاملات، لإدارة وتوصيل أوضاعها المالية وأدائها حيث تتأثر التقارير المالية كما يلي(Alan,2016,p.15-16)

- **يمكن ترجمة أهداف الأداء والميزانيات إلى عقود ذكية من شأنها مقارنة الأداء بالنتائج الفعلية.**
- **تسهيل الافصاح عن البيانات غير المالية، مثل الإفصاح عن الاستدامة.**
- **إمكانية الوصول إلى سجلات سلاسل التوريد الصناعية على Blockchainوتتبعها من المواد الخام إلى المنتجات النهائية.**
- **يمكن ميكنة البيانات المالية الخاصة بالإبلاغ التنفيذي وتقارير مجلس الإدارة التي تتطلب الدمج على مستوى الشركة، على نظام Blockchain، حيث يمكن للمستثمرين والمحللين الماليين من الوصول في الوقت الفعلي إلى المعلومات المالية.**
- **بعض البنود في الميزانية وقائمة الدخل النقدية: ستكون في شكل عملات رقمية يمكن أن يتم اثباتها مباشرة دون الحاجة إلى تسويات لسجلات الطرف الثالث، حسابات القبض والدفع: أرصدة تعتبر جزءا لا يتجزأ من العقود الذكية للتحقق تلقائيا أنه قد تم الوفاء بها ،المخزون يمكن تحديثه والتحقق منه على العقود الذكية الأصول غير الملموسة: يمكن اثبات حقوق الملكية الفكرية على أنها "عقود وسطية ذكية" يمكن برمجتها لتوجيه الأموال تلقائيًا، ويمكن القضاء على الخلافات حول ملكيتها من خلال ميزةTimestamping Blockchain ، الأصول الرأسمالية: حيث يتم اثبات ملكيتها بسهولة بطريقة مشابهة لأثبات العملات الرقمية، ويمكن إنشاء دفاترBlockchain إضافية لتسجيل الإصلاحات والصيانة، والذى سيكون متاحًا ويمكن الرجوع اليها في عمليات التأمين، قروض الشركات: يمكن أن تكون رقمية بالكامل "عقود القروض الذكية" ونشرها على Blockchain وبمجرد تمثيلها كعقود ذكية في Blockchain، يمكن تتبع هذه الديون بسهولة وتلقائية حتى تاريخ الاستحقاق.**

رابعا: الدراسات السابقة وتحليل وجهات النظر حول علاقة تكنولوجيا سلاسل الثقة"Blockchain والبيئة المحاسبية وتطبيقاتها في القطاعات المختلفة:

عند الاطلاع على الدراسات السابقة في مجال Blockchain ، نلاحظ ندرة في الدراسات العربية ، الا اننا نجد تنوع في الدراسات الاجنبية ، والتي اخذت اتجاهات متعددة كما يلى :تعتبر من أهم الدراسات في مجال البحث،هى الدراسات التي اتجهت الى دراسة العلاقة بين Blockchain والبيئة المحاسبية حيث تشير دراسة(Andrew,2018) أن

Blockchain يقدم إمكانية نوع جديد من دفاتر الاستاذ والتي يمكن أن يتم تحديثها والتحقق منها باستمرار دون التعرض لخطر تغيير أو تلف، وانتهت الدراسة بأن الإنترنت أعطانا طريقة قوية لمشاركة المعلومات والوصول إليها عن طريق"Blockchain ، وأن قادة صناعة العقارات والسيارات يستخدمونه لتتبع الأصول والاسعار، وبالتالي ليس من المفاجئ أن تستكشف مكاتب المحاسبة الرائدة في العالم طرق تطبيق Blockchain في عملهم كما اتجهت دراسة(Nicolai,2018) الى التأكيد على قدرة تكنولوجيا Blockchain على النهوض بكل أنواع الصناعات، وخاصة القطاع المالي الذى قد يخضع لتغييرات قوية، وأن Blockchain تمثل الخطوة الحضارية التالية في مجال المحاسبة بعد ثورة القيد المزدوج، فبدلا من الاحتفاظ بسجلات محاسبية منفصلة لتوصيل المعلومة المحاسبية، فيمكن للشركة ان تستخدم سجل واحد لكافة تلك المعلومات، في حين ترى (Angela,2017) ان تكنولوجيا Blockchain ترتبط بالعديد من الانتقادات أهمها مشكلة الموثوقية ، وبتحليل تلك الدراسات وغيرها – كما سيرد– نجد اختلافها فيما بينها ما بين مؤيد ومعارض لاستخدام تكنولوجيا Blockchain في المجال المحاسبي، ولذلك كان لابد من دحض تلك الفجوة البحثية ودراسة وتحليل الاتجاهين كما يلى:

١/٤:دراسة وتحليل الحجج المؤيدة والمعارضة لاستخدام تكنولوجيا Blockchain في المجال المحاسبي:

على الرغم من مزايا استخدام تقنيةBlockchain في العديد من المجالات، لا يزال عدد مستخدمي الخدمات القائمة علىBlockchain قليل، ومن المؤكد أن هذا يرجع إلى بعض العقبات التي لا تزال موجودة على المستوى التقني والتنظيمي، (kevin,2018,p.4)

<u>الحجج المناهضة والمعارضة</u>: تعتبر ميكنة النظام المحاسبي في مهدها، مقارنة مع الصناعات الاخرى، بسبب المتطلبات التنظيمية العالية التي تتعلق بالمصداقية والشفافية، والتأمين ضد مخاطر التزوير، مما يزيد من المخاوف تجاه استخدام التكنولوجيا العالية بها(Nicolai,2018,p.9)، تلك المخاوف ظهرت في النقاط التالية:

<u>الموثوقية والتقادم التكنولوجي</u>: تسمح سلاسل الثقة العامة ، لأي شخص بأن يصبح جزءًا من شبكة Blockchain، ويقوم بالتنزيلات، في عدم وجود الطرف الثالث الوسيط "الموثوق به"(*Angela*,2017,p.27) ونتيجة التحديث المستمر للبيانات أدى إلى خلق مشكلة التقادم التكنولوجي، والتحول إلى شيء آخر في كل مرة يتم تجديده Bruno,et al,2018)

المخاطر التشغيلية :هي نوع من المخاطر التي تنتج عن الأحداث الخارجية غير المتوقعة، والناجمة عن التدخلات البشرية، وهذه هي بالضبط أنواع المخاطر التي تظهر نتيجة ممارسات سلاسل الثقة العامة، التي قد يتمكن فيها بعض المشاركين من اختراق الشبكة أو تحويل الأصول لأنفسهم، فيقترحون تغييرات في البرامج تبدو جيدة ويتم تبنيها على نطاق واسع، مما يؤثر على اتخاذ قرارات خاطئة (*Angela*,2017,p. 7) غياب المعايير الفنية الكافية كما هو الحال مع العديد من التطبيقات المشفرة المتقدمة، هناك مخاوف من أن Blockchain يمكن أن يسهل الأنشطة الاحتيالية أو غير القانونية بسبب عدم الكشف عن هويه المشاركين فيه، (Marcella,2017,p.5) عدم الامتثال للقانون وانعدام المسؤولية: تخضع Blockchain لقوانينها الفنية، بغض النظر عن الحدود الجغرافية، وهذا يجعل من الصعب فرض القوانين القانونية الصادرة عن الحكومات المركزية على مستخدميها، وبالتالي صعوبة تحديد المسؤوليات بسبب لامركزية الأداء (Marcella . (2017, p.6, ،كما يزعم منتقدي Blockchain إنه يعاني من مشاكل تنظيمية، معتمدين في ذلك على حجتين: ١) هناك نقص في المعايير التنظيمية للتشغيل و؛ ٢) لا يعتبر المنظمون التكنولوجيا آمنة بما فيه الكفاية للاستخدام على نطاق واسع. Maria et (al,2016, p.3)

تفنيد الحجج المعارضة: للتصدي لغياب المعايير والقصور الفني: في فبراير ٢٠١٧، تم إنشاء ائتلاف من الشركات العالمية متنوعة التخصص (بما في ذلك القطاعات المالية، والتقنية، والنفط والغاز) من أجل إنشاء مجموعة من المعايير لتحقيق أفضل الممارسات والأمان والخصوصية للتقنية(Maria et al,2016,p.4) فيما يتعلق بالتقادم التكنولوجي المبكر: وعلى الرغم من وجود نقد قوى فيما يتعلق بالتقادم التكنولوجي المبكر، بأن نفترض أن النماذج الحالية قد تصبح قديمة ، أو أن دمج هذه الأنظمة في المؤسسات في نهاية الامر سيكون صعباً للغاية، هذه المخاوف ما هي إلا جزء من مشاكل عديدة لا يمكن تجنبها بسبب التقدم التكنولوجي، على الرغم من ذلك، لا تزال هناك طرق للتخفيف من التقادم التكنولوجي المبكر، عن طريق التوحيد على مستوى الصناعة من خلال تحالفات Blockchainالمتخصصة لصناعة المحاسبة (مثل R3 في صناعة التمويل) والتي من شأنها تثبت الممارسات على مستوى الصناعة ككل بغض النظر عن تغيرها ، ومن الجدير بالذكر أنه على الرغم من التهديدات المتعلقة بالتقادم المبكر، فأن فوائدها تتجاوز بكثير تلك المخاطر(Rui,2017,p.5) وللتغلب على المخاطر التشغيلية: يمكن التركيز على

سلاسل الثقة الخاصة بدلا من العامة ، وبالتالي تجنب كافة تلك المشاكل، إلا إنه قد يفتقر إلى بعض ميزات سلاسل الثقة العامة(David Yermack ,2016,p.5)

للتغلب على مشكلة الامتثال للقانون: يمكن تطبيق أحكام الاتحاد الأوروبي الصارمة الموجودة بالفعل للخدمات الرقمية بموجب نظام eIDAS ، على خدماتBlockchain تلقائيًا ، مما يمكن من تحديد المسؤوليات(Marcella ,2017, p.11) .

الحجج المؤيدة :ترتبط وجهات النظر المؤيدةBlockchain بخصائصه ،والتي ينتج عنها مجموعة كبيرة من المزايا: حيث يرى(www. linkedin. com٢٠١٧) أن Blockchain تمتلك إمكانية تعزيز صناعة المحاسبة من خلال خصائصها كما يلى:

"التشفير "وحماية البيانات: تستخدم تقنية Blockchain التشفير لحماية البيانات وتحقيق الآمان لها، مما يضمن عدم القدرة على تزوير، أو تغيير البيانات، أي أن آلية العمل فيه تقوم على ترتيب البيانات ترتيبًا زمنيًا بطريقة تجعل من الصعب العبث بالمعلومات (Hitesh,2017,p.9)، إزالة عدم التماثل في المعلومات:توفر للمنافسين إمكانية الوصول إلى نفس مجموعة المعلومات، مما يوفر للجميع نفس الإمكانيات والرؤى الموحدة. . (Danie,2016, p.9) توثيق جميع الاجراءات الوقائية ويتم تحقيق هذا عن طريق إنشاء بصمة رقمية لملف تقنية ال Blockchain، والتي تكون مخزنة ومثبته به ، وفي أي نقطة لاحقة من الزمن، يمكن إثبات سلامة هذا الملف عن طريق تكرار البصمة مرة أخرى، ومقارنة ذلك بالبصمة المخزنة في(Blockchain. Nicolai, 2017, p.3-4) انخفاض نسبة الخطأ والفشل: على الرغم من أن هذا النظام لا يزال خاضعاً للخطأ البشري، إلا أن الخطر الإجمالي لإدخال قيود غير صحيحة يتم تخفيضه بشكل كبير لأن المعاملات يتم تسجيلها من جميع الاطراف، ويتم التحقق منها عبر اللامركزية. (Alan ,2016, p.9) الشفافية والامان: Blockchain مرئي لجميع (الأطراف) في الشبكة، لذلك يرى الجميع نفس المعلومات، في نفس الوقت، وهذا يعني أن كل مشارك في Blockchain لديه نسخة مباشرة وحديثة من دفتر الأستاذ، بكل التغييرات في ذات الوقت ، وفى توقيتها الفعلي (Angela,2017, p. 3)

وتناولت مجموعة أخرى من الدراسات العلاقة بين Blockchain والحوكمة، حيث اوضحت دراسة(David Yermack,2016) الآثار المحتملة للتغييرات التي أحدثها Blockchainعلى المديرين والمستثمرين والمساهمين والمراجعين وغيرهم من الأطراف المشاركة في حوكمة الشركات، كما ناقش القضايا المتعلقة بالحوكمة الداخلية للبنوك كما تناولت الدراسة كذلك ما يحققه Blockchain من انخفاض التكلفة، وزيادة السيولة،

وحفظ السجلات بشكل أكثر دقة، وتنتهى الدراسة بأن Blockchain تساعد بشكل ملحوظ على توازن القوى بين المجموعات المشاركة في حوكمة الشركات، واتجهت دراسة (Gianluca et al,2018) لدراسة مصطلح حوكمة تكنولوجيا المعلومات، ومدى التغير الذى سيطرأ على عناصر الحوكمة بعد ادخال Blockchain،وانتهت الدراسة بأنها ستؤثر على جميع عناصر الحوكمة بالإيجاب. وبتحليل تلك الدراسات وغيرها – كما سيرد- نجد اتفاق فيما بينها على وجود علاقة قوية بينBlockchain،وعناصر الحوكمة والتي يمكن توضيحها، كما يلي:

٢/٤ :دراسة وتحليل العلاقة بين Blockchain وعناصر الحوكمة:

استخدم مصطلح حوكمة تكنولوجيا المعلومات منذ أوائل التسعينيات، وأصبح أكثر بروزًا في وقت لاحق، نتيجة تأثرها بالمتغيرات مستجدة، فكما تأثرت بقوانين الأوراق المالية في الولايات المتحدة ١٩٣٣ و١٩٣٤(David Yermack,2016,p.7) تأثرت أيضا بظهور Blockchain وما يحمله من قدرات –سبق توضيحها- أحدثت تغير في حوكمة الشركات بطرق عديدة (Angela,2017,p.9) ، حيث استحالة التلاعب بالصفقات، والحد من قدرة المديرين على التربح من التداولات غير القانونية، نظرًا لزيادة وضوح معاملاتهم، كما أصبح تصويت حاملي الأسهم أكثر موثوقية وأقل تكلفة(Gianluca et al,2018,p.6) ويمكن لهذه التغييرات مجتمعة أن تغير بشكل جذري القوة النسبية بين المديرين، والمساهمين، والمقرضين، والمنظمين، وغيرهم من الأطراف الذين يتفاعلون في مجال حوكمة الشركات(David Yermack,2016,p.9)

كما يتيحBlockchain للمنظمات أن تكون أكثر شفافية، لأنه يمكنها من الكشف عن السجلات، وتوقع جميع القرارات والإجراءات من قبل مجلس الإدارة.

ومن ضمن فاعلية Blockchain في مجال الحوكمة، استخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain للتصويت، ويبدو أنها بديل قابل للتطبيق لنظام التصويت بالوكالة القديم الذي استمر لمئات السنين، حيث في فبراير ٢٠١٦ أعلنت بورصة ناسداك تالين (استونيا) عن برنامج تجريبي للتصويت الجماعي في اجتماعات المساهمين للشركات المدرجة في بورصة ناسداك، وهي الشركة الأم لأكبر بورصة في نيويورك، حيث ستسمح "تقنية Blockchain بتسجيل الأصوات بسرعة وأمان، كما ستساهم في حل العديد من مشاكل انتخابات الشركات، والتي تمثلت في قوائم الناخبين غير الدقيقة، والتوزيع غير المكتمل للأصوات، والتصويت الفوضوي في الانتخابات الجماعية، حيث سيتمكن الناخبون المؤهلون على الحصول على الرموز المميزة "Votecoins" والتي يمكنهم نقلها إلى

Blockchain لتسجيل أصواتهم، مما يحقق السرعة العالية والشفافية والدقة في التصويت الجماعي، وبالتالي حل المشاكل السابقة، وتحفيز المساهمين على المشاركة بشكل أكبر ومباشر في عمليات التصويت. (Scott& Steve,2018, p.41-42).

كما تناولت دراسات اخرى مجالات التطبيق المتنوعة Blockchain ، حيث اتجهت دراسة (Jake and Dan,2017) لتوضيح دورها في الاسواق المالية، حيث أوضحت قدرة تكنولوجيا Blockchain على إعادة تشكيل أسواق رأس المال بالكامل، من خلال ما يقوم به Blockchain من تبسيط للمحاسبة، وتناولت دراسة (Thomas,2017) تطبيق تقنية Blockchain على السجلات الطبية وشركات التأمين، حيث أوضحت أن تطبيق تكنولوجيا Blockchain على الرعاية الصحية يعد ابتكارًا جذريًا نظرًا لأن جميع تطبيقات Blockchain السابقة تقريبًا كانت في القطاعين المالي والقانوني، ويرجع حل مشكلة الرعاية الصحية بأسلوب محاسبي في الاساس لتكنولوجيا Blockchain لتوفير الدعم المالي للتأمين الطبي، وانتهت الدراسة بأن Blockchain تساعد على تطوير السجلات الطبية الآمنة وغير القابلة للتغيير وتوفير سجل طبي إلكتروني وطني مقيد، ويقدم للمجتمع العالمي بروتوكولات لترميز المعلومات الطبية وتعزيز النظم الطبية.

٣/٤: وبتحليل الدراسات السابقة وغيرها ، نجد حتمية التركيز على تطبيقات Blockchain في قطاعات الأعمال المختلفة :كما يلي:-

١/٣/٤ :التأثير على أسواق الاوراق المالية ومجال تبادلات الاسهم:

اكتشفت أسواق الأوراق المالية الرئيسية استخدامBlockchain لتسجيل وتداول الأسهم الصادرة عن الشركات، وما توفرهBlockchain من مزايا في التكلفة والسرعة وتكامل البيانات مقارنة إلى الأساليب الكلاسيكية في التداول ،والقدرة على استيعاب سندات الدين والمشتقات المالية، والتي يمكن تنفيذها بشكل مستقل عن طريق "العقود الذكية.

حيث يمكن تحديد مجموعة من المزايا في ذلك المجال تتمثل في حل العديد من المشاكل الطويلة الأمد المتعلقة بعدم قدرة الشركات على الاحتفاظ بسجلات دقيقة وفى الوقت المناسب لمالكي الاسهم، بتسجيل ملكية الأسهم عن طريق استخدامBlockchain ،كذلك تحقيق الشفافية عند تبادلات الاسهم، حيث تقوم Blockchain بإنشاء أرشيف من المعاملات، لدى جميع أعضاء الشبكة-وهم الشركات ذات الأسهم المدرجة في Blockchain العامة- القدرة على رؤية تلك المعاملات، ومعرفة التغييرات فيها فور

حدوثها، كما تسمح للمستثمرين بتحديد مواقع ملكية الديون والحد من التلاعبات' مع السماح بمعرفة الوقت الحقيقي المرئي لتحويلات الأسهم من مالك لآخر. David (Yermack,2016, p.12-22)، التحسينات في السيولة: السيولة هي "القدرة على تداول كمية كبيرة من الأوراق المالية بتكلفة منخفضة في وقت قصير". وبذلك توفرBlockchain إمكانية إجراء تحسينات كبيرة في السيولة ، بسبب قدرتها على خفض التكاليف وتقليل الوقت المطلوب لتنفيذ وتسوية عمليات تداول الأوراق المالية ، فعادةً ما تتطلب عمليات تداول الأسهم ثلاثة أيام عمل حتى تتم تسوية الملكية للانتقال رسميًا من البائع إلى المشتري، خلال هذه الفترة، يتم نقل الأسهم في كتب الوساطة المالية ودفاتر الأستاذ للشركة، إلا أن بيع الأسهم على Blockchain يمكن تسويتها بسرعة أكبر بكثير، ولن تتطلب العديد من الوسطاء، مما يحد من التكاليف، وفورات التكلفة تتحقق وفورات التكاليف من خفض عدد الموظفين وتبسيط عمليات التداول. التأثير على المستثمرين المؤسسيين سوف يتأثر المساهمون الخارجيون الرئيسيون بكل من زيادة الشفافية والسيولة، ونتيجة لذلك سيسهّل تنفيذ وتسوية التجارة من قبلهم. وبالنسبة للنشطاء ، يمكن للتكنولوجيا أن تسمح بعمليات استحواذ أسرع وأرخص للأسهم، كما يمكن للنشطاء أيضاً تصفية أوضاعهم بسهولة أكبر وأكثر شفافية، وتصبح عمليات التلاعب أكثر صعوبة، إن لم يكن مستحيلاً ، لأن المشاركين غير قادرين على تغيير البيانات بأثر رجعي، وستصبح المعاملات مع الأطراف ذات الصلة أكثر شفافية، التأثير على المديرين: من المرجح أن يقلل تداول Blockchain لأسهم الشركة من فعالية حوافز الإدارة ، كما تقيّد لوائح المتاجرة الداخلية من قدرة المديرين على الاستفادة من الصفقات في أسهمهم الخاصة، الا في الحدود القانونية المعمول بها، كما يسمح تداول الأسهم عبر Blockchain للمستثمرين بمراقبة المديرين، عن طريق تحديد الوقت الذي يتلقى فيه المديرون مكافأتهم أو يقومون بتصفية الأسهم في شركاتهم الخاصة، مما سيعرض المديرون لمزيد من التدقيق من قبل مجالسهم والمساهمين ، وإبراز مواقف المديرين ليس فقط في حسابات شركاتهم الخاصة، ولكن أيضا في أسهم الشركات الأخرى، بما في ذلك شركات المنافسين. البنية التحتية للأسواق المالية: التشغيل المستمر للبنية التحتية للسوق المالية أمر مهم للغاية للاستقرار المالي العالمي، وبالتالي قد يؤدي الإخفاق في نظام يعمل بمثابة بنية تحتية للسوق المالية إلى عرقلة الأسواق المالية والتأثير على ثقة الجمهور في النظام المالي ونجد بأنه "من خلال التطبيق الأولي لتكنولوجيا Blockchain، سنبدأ في إحداث ثورة في أنظمة البنية التحتية الأساسية لأسواق رأس

المال، وبالتالي تسوية وإلغاء الوظائف الإدارية العقيمة التي عفا عليها الزمن، من خلال تحويل تقديم الخدمات العامة، وتعزيز الإنتاجية، وتمكين نقل الأصول الرقمية مثل العملات والأوراق المالية دون الحاجة إلى وسطاء من طرف ثالث موثوق به-Angela,2017,p7 .(8)، ولذلك تعددت مبادرات ادخال Blockchain في أسواق رأس المال: حيث في ديسمبر ٢٠١٥، وافقت لجنة الأوراق المالية والبورصة "ناسداك" على خطة Overstock.com لإصدار أسهم باستخدام تقنية Blockchain، كما استثمرت البورصة الأسترالية للأوراق المالية (ASX) في شركة Digital Asset Holdings، وهي شركة تطوير لتكنولوجيا Blockchain، لتطوير نظام جديد يستخدم تقنيةBlockchain لتصفية وتسوية التداولات في سوق الأسهم الأسترالية، وفي ديسمبر ٢٠١٥،كشفت NASDAQ عن أحدث مبادراتها في مجالBlockchain وهو عبارة عن منصة تمكن الشركات الخاصة من تداول أسهمها باستخدام تقنية.Blockchain (Alan,2016, p.13-15)

٢/٣/٤: سلاسل التوريد:-(Daniel,2018):

هناك تركيز كبير على التكنولوجيات الناشئة وتأثيراتها على التمويل وسلسلة التوريد، ومنها تقنية Blockchain ، ولعل أشهر مثال على ذلك هو تعاون شركة IBM وشركة Maersk، لتحويل جميع وثائق حاويات الشحن ووضعها على Blockchain ، مما يمكن من تتبع الحاويات ، كما يمكن لكل مشارك في سلسلة التوريد أن يتابع السلع أثناء مرورها عبر سلسلة التوريد، وفهم أين توجد حاوية معينة في مرحلة النقل، يمكن للمشاركين أيضًا تحديد حالة المستندات الجمركية وعرض فواتير الشحن وعرض البيانات الأخرى، واخيرا لا يمكن لأي طرف تعديل أو حذف أو حتى إلحاق أي سجل دون إجماع من الآخرين على الشبكة.

٣/٣/٤: القطاع الصحي(Thomas,2017,p.1-2):

تعاني الرعاية الصحية من أزمة عالمية، حيث يتجاوز الطلب العالمي على الخدمات الطبية القدرة على دفع ثمنها، ومع تقدم نسب أعداد سكان العالم، فإن تكلفة توفير الرعاية الطبية في تزايد، كل ذلك يخلق ضغوطا هائلة على الحكومات والشركات لاتباع طرق مبتكرة لجعل تقديم الرعاية الصحية أكثر كفاءة وأقل تكلفة، وبالتالي فأن التقدم في مجال التكنولوجيا سيوفر وسيلة أساسية لتحقيق هذه الأهداف، ويتحقق ذلك من خلال تطبيق تكنولوجيا Blockchain على السجلات الطبية وشركات التأمين، والاستفادة من قدرته على الاحتفاظ بسجلات طبية آمنة وغير قابلة للتغيير ومتاحة على نطاق واسع لمقدمي الخدمات الطبية وشركات التأمين، ويمكن الوصول إليها بسهولة .

٤/٣/٤: قطاع العقارات (Hossein & Nicolette٢٠17,p.18-20):

يمكن تطبيق تطبيقات تقنيةBlockchain في قطاع العقارات على كل من القطاعين العام والخاص، ففي القطاع العام، يمكن وضع سجلات تسجيل الأراضي والسجلات العامة لملكية الأراضي علىBlockchain، مما يسمح لأصحاب المصلحة والوكالات ذات الصلة بالوصول إلى سجلات الملكية والمستندات الأصلية ، وهذا يقلل بشكل كبير من نزاعات الملكية والحاجة إلى وسطاء، وفى نهاية المطاف توفير التكلفة والوقت للمستهلك النهائي، وداخل القطاع الخاص، يمكن عقد اتفاقيات الإيجار بين الأطراف علىBlockchain وتنفيذها باستخدام العقود الذكية، وهذا من شأنه تبسيط العقود ، وتوفير الموارد والوقت.

٥/٣/٤ :الحكومة الذكية Nicolette (Hossein &2017,p.21)(2016, Kartik):

يمكن للوكالات الحكومية أن تستفيد بشكل كبير من الوصول الفوري إلى قاعدة بيانات موزعة تخزن السجلات العامة، والتي تستفيد منها في إصدار بطاقات الهوية، وجوازات السفر، وتراخيص القيادة، ووضعها علىBlockchain، وتمكين وكالات متعددة للمشاركة والوصول والتحقق من الهوية.

وستستطيع الاجهزة الحكومية من تتبع تدفق الأموال، وملكية الأرض والممتلكات، كما ستصبح جميع عمليات التداول والشهادات وما إلى ذلك إجراءات بسيطة، يتم تنفيذها من خلال اللمس على شاشة الهاتف المحمول لدينا، كما سيتم تقليل تسرب الإيرادات الحكومية، وسيتم تخفيض متطلبات العمل (أوراق أقل) والحوكمة ستصبح أكثر انتشارا ، ولن تقلق الحكومات بشأن فرض الضرائب بما لديها من معلومات، ، ومع تبسيط الخدمات العامة والحوكمة ، يمكن للحكومات أن تتفرغ لتوجيه طاقتها ووقتها لأشياء هامة أخرى.

٦/٣/٤ :التطبيقات الضريبية: (Richard & Ville,2017,p.9-11):

تساعد تكنولوجيا Blockchain على فرض الضريبة على المعاملات المالية تلقائيًا ، لان كل المعاملات المالية ،أصبحت مرئية لوكالات الضرائب ذات الصلة، فسيصبح من الصعب على الناس تجنب الضرائب، حيث يمكن مراقبة كل معاملة من قبل السلطة السيادية، ويمكن تحديد عدد من المزايا التي يحققها Blockchain في النقاط التالية :-(Robert& Možnosti ,2018,p.65):

- **يمكن أن يساعدBlockchain على ميكنة عمليات اخضاع ضريبة القيمة المضافة وتبسيطها، بالإضافة الى الضرائب الأخرى .**

- انخفاض أنشطة الرقابة سيقلل من تكلفة العوائد الضريبية.
- سيكون لموظفي الضرائب الذين يقومون بعمليات التفتيش الضريبية إمكانية الوصول المباشر إلى نظام يسمح لهم بالتحكم بفعالية أكبر في تجميع الضرائب.
- إمكانية تحسين العمليات الادارية المعقدة وتبسيطها.
- الحد من التهرب الضريبي.:- Blockchain لديها القدرة على تسجيل كل العمليات المالية على الفور في الوقت الفعلي، وهذا بدوره سيجعل التهرب الضريبي مستحيلاً عملياً ويقلل من تكلفة الامتثال الضريبي للعديد من الشركات(Maria et al,2018,p.8)

٤/٣/٧: البنوك (Trent et al,2018,3-7):

لقد كانت البنوك، والوظائف الاقتصادية التي تؤديها، موجودة منذ آلاف السنين، وفي جميع أنحاء العالم، وفي جميع مراحل التنمية الاقتصادية، حيث ينظر حديثا للبنوك، بأنه منظمة تعمل لمطابقة فائض العرض من رأس المال (المدخرين) مع الطلب الزائد لرأس المال (المقترضين)، أي كوسيط جانبي للسوق، وتسعى Blockchainإلى إلغاء وسطية البنوك بين الطرفين عن طريق تخصيص رأس المال بطريقة لامركزية في شكل نظام ثنائي الأطراف، وليس في نظام ثلاثي الأطراف مع المصارف بصفتها الطرف الوسيط الثالث.

وعند التعرف على مدى تأثر البنوك بالتغير التكنولوجي، نجد أنه يمكن النظر لذلك من جهتين، فمن جهة اذا نظرنا للتقنية بأنها مجرد تقنية جديدة تطبقها البنوك بنفس الطريقة التي أدت بها أجهزة الكمبيوتر والإنترنت إلى تحسينات كبيرة في مجال التكنولوجيا المصرفية – من هذا المنظور كتقنية جديدة يتم تبنيها ونشرها – ستبقى البنوك على حالها تقريباً، وينظر إليها كتقنية جديدة سوف يتم تبنيها بشكل تفاضلي من قبل بعض البنوك مما يؤدي إلى جولة أخرى من المنافسة التكنولوجية في القطاع المصرفي، وبالتالي بعض البنوك سوف تتكيف وتزدهر، والبعض الآخر سوف يتأخر وينهار، ومن الجهة الاخرى الاكثر انتشارا انه سيتم القضاء على وسطية البنوك، وسيتدفق المال عبر الحدود بحرية ودون عوائق، وستكون الحدود اسمية على الأرجح.

بالإضافة الى قدرتها على تحسين عمليات الدفع والمقاصة للبنوك المركزية ، حيث تختار البنوك المركزية Blockchain لاستخدامها في عمليات معالجة المدفوعات وتصفية المعاملات، حيث تتيح للبنوك المركزية تحريك الأموال بشكل أكثر موثوقية وبتكلفة أقل بين مودعيها (Max & David,2016,p.10)

خامسا: الدراسة الميدانية :تم تصميم الدراسة الميدانية من خلال النقاط التالية:

مجتمع وأداة الدراسة الميدانية والاساليب الاحصائية: تم تحديد مجتمع الدراسة في كل ما له علاقة بتكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" في المجتمع المصري، ونظرا للحداثة الشديدة لتكنولوجيا، فقد وجد انه اقتصر تطبيقه في مصر على البنك الأهلي، وبنك CIB، ومجموعة من الشركات الوليدة الصغيرة، بالإضافة الى الاهتمام الاكاديمي، ولذلك ما كان لنا الا محاولة التواصل مع تلك الجهات للوقوف على خبراتهم في ذلك المجال، من أجل الاجابة على قوائم الاستقصاء، والتي اعتمدت عليها الباحثة كوسيلة رئيسية لجمع البيانات –وهو الأمر الذى فرضته طبيعة وحداثة الموضوع– وقد تم تصميمها بحيث تعمل على تغطية فروض الدراسة، وتساعد في الحصول على اجابات محددة من المستقصي منهم بما يفيد في عمليات التحليل الإحصائي، والتي اعتمدت فيه الباحثة على استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) – والذى فرضته أيضا قلة عدد مفردات المستقصي منهم نظرا لمحدودية الجهات المطبقة للتكنولوجيا – في اجراء التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة، حيث تم الاستعانة باختبار" مان وتني" لاختبار مدى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين فئتين فقط من مجموعات البيانات التي يمكن ترتيبها، كما تم الاعتماد على أسلوب الانحدار البسيط لبيان طبيعة العلاقة بين متغيرات الدراسة، لاختبار الفروض القائمة على العلاقة بين متغيرين فقط، بهدف الحصول على معامل التحديد "R2 " الذى يقيس نسبة الاختلاف للمتغير التابع والذى يتم تفسيره بواسطة المتغير المستقل، وتتراوح قيمة معامل التحديد بين صفر وواحد صحيح، وكلما زادت قيمة معامل التحديد زادت قوة العلاقة الارتباطية بين المتغير التابع والمتغير المستقل، كما تم الاستعانة بمعامل "ألفا" لتقييم مدى اعتمادية أو مصداقية المقاييس المستخدمة في الدراسة ولقياس درجة اتساق المقاييس المبنية على إجابات مفردات العينة ،وارتفاع معامل "ألفا" يعنى عدم وجود تحيز أو تحريف في النتائج عند التحليل.

جدول رقم (١) نتائج توزيع قوائم الاستقصاء

الفئة	قوائم الاستقصاء الموزعة	قوائم الاستقصاء الصحيحة	
		عدد	نسبة
الأكاديميين	٥٠	٤١	%٨٢
الشركات والبنوك	٥٠	٣٦	%٧٢
أجمالي	١٠٠	٧٧	%٧٧

متغيرات الدراسة وتقييم الاعتمادية: نجد ان قيم معامل الفا تراوحت ما بين (٦٥%-٧٢%) وهو ما يعنى ارتفاعا مقبولا في الاعتمادية التي يتمتع بها كل متغير حيث يمثل ٥٠% الحد الادنى المقبول لمعامل "ألفا" وارتفاع معدلات الاعتمادية يعكس درجة الاتساق الداخلي بين محتويات المتغيرات ، وامكانية الاعتماد عليها ،حيث نجد ان المتغيرات المستقلة المتمثلة في" أهمية تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" (x1) بلغت ٧٢%"، وأفضلية الإطار المحاسبي القائم على تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" (x2)، بلغت (٦٨%)، والمتغيرات التابعة المتمثلة(y1) التغير في البيئة المحاسبية بلغت(٦٦%) ،والتغييرات في قطاعات الاعمال المختلفة(y2)، بلغت (٦٥%).

اختبارات الفروض: عند الاطلاع على القسم الاول من قوائم الاستقصاء، وجد ان تخصصات المستقصي منهم تنوعت ما بين بكالوريوس تجارة، ونظم معلومات ، وهندسة اتصالات، وهى التخصصات التي ترتبط بتقنية Blockchain من جميع جوانبها، كما وجدت ان سنوات الخبرة تنوعت من ٣-١٥ سنة، وهو ما يعطى طمأنينة لمستوى الخبرة للمستقصي منهم، كما وجد أن ٦٠%من العاملين في البنوك والشركات يرتبط بموضوع Blockchain من واقع العمل، وال١٠٠% من الاكاديميين يرتبطان به من واقع الاهتمام العلمي والبحوث العلمية، وهو ما يغطى الجوانب المختلفة للبحث ويعطى الطمأنينة لمدى ارتباط الاجابات بأرض الواقع .

اختبار الفرض الاول: " لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة احصائية على أهمية تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain""حيث يتضح من التحليل الوصفي لمتغيرات السؤال الاول والتي تم التعبير عنها بالمتغيرات (x1.1-x1.٧) وباستخدام تحليل" مان وتني" لقياس الاختلاف بين آراء كلا من الاكاديميين والمختصين بالشركات والبنوك حول مدى أهمية تكنولوجيا سلاسل الثقة"Blockchain" ، وجد من خلال الجدول رقم (٢) عدم معنوية الفروق بين آراء فئات الدراسة حول أهمية أهمية تكنولوجيا سلاسل الثقة" Blockchain"عند مستوى معنوية ٥% حيث ان p-value أكبر من مستوى المعنوية مما يدل على عدم وجود اختلافات بين آراء فئات الدراسة، كما اتضح اتفاق فئات الدراسة حول اهميته في تحسين أمن البيانات عن طريق عمليات التشفير فقد أخذ هذا العنصر أكبر اتفاق وتساوى معه توفير تماثل المعلومات، تلى ذلك الشفافية وانخفاض نسبة الخطأ ومما سبق تم قبول الفرض وهو" لا يوجد اختلاف جوهرى ذو دلالة احصائية على أهمية تكنولوجيا سلاسل الثقة " Blockchain"

جدول رقم (٢) تحليل مان وتنى للفرض الاول

المتغير	مقياس مان وتنى	p-value	المعنوية
x1.1	٢٨٢٢,٠٠٠	٠,٥٠١	غير معنوى
x1.2	٢٨٩١,٠٠٠	٠,٧٥٣	غير معنوى
x1.3	٢٨٧٦,٠٠٠	٠,٧١٥	غير معنوى
x1.4	٢٨٩٩,٠٠٠	٠,٧٥٥	غير معنوي
x1.5	٢٨٠٧,٠٠٠	٠,٤٩٩	غير معنوي
x1.6	٢٨٤١,٠٠٠	٠,٦٥٣	غير معنوي
x1.7	٢٨٩١,٠٠٠	٠,٧٥٣	غير معنوي

اختبار الفرض الثاني: "لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" والتغير في البيئة المحاسبية. "استخدم معامل الانحدار البسيط لقياس العلاقة بين المتغير المستقل الاول Blockchain "x1" والذي يرمز لعباراته بالمتغيرات (x1.1-x1.7) وبين المتغير التابع "التغير في البيئة المحاسبية (y1) والذي يتم التعبير عنه بالمتغيرات (Y1.1-Y1.8).ويلخص الجدول التالي نتائج التحليل الإحصائي .

جدول (3)العلاقة بين تكنولوجيا Blockchain والتغير في البيئة المحاسبية

المتغير المستقل	BETA	قيمة (T)	مستوى المعنوية
X1	٠،٩٠٨	١٨,٧٢٩	٠،٠٠٠
معامل الارتباط (R)=٠,٩٠٨			
معامل التحديد(R2) = ٠،٨٢٤			
قيمة (ف) المحسوبة =٣٥٠,٧٥٩		مستوى معنوية (ف) =٠،٠٠٠	
مستوى الدلالة الاحصائية= ٥%		درجات الحرية = (١-٧٥)	

يتضح من الجدول السابق ما يلي :

القوة التفسيرية للنموذج: بلغت قيمة R = ٠،٩٠٨ وهى تمثل معامل الارتباط الثنائي بين المتغيرين مما يدل على أن العلاقة بين تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" والتغير في البيئة المحاسبية، علاقة موجبة بمعنى ان تكنولوجيا Blockchain تغير من البيئة المحاسبية، كما حسبت قيمة R2 والتي تدل على قوة العلاقة ٨٢% وهى علاقة ارتباط قوية .معنوية النموذج: يستدل على معنوية النموذج من خلال مستوى المعنوية (ف) والتي تساوى (٠,٠٠٠) وهو ما يعنى أن نسبة الخطأ في قبول هذا النموذج تساوى صفرا وهذا يدل على ان نموذج الانحدار ذو دلالة احصائية وانه يسهم اسهاما معنويا في تغير البيئة المحاسبية، ويستدل على ذلك أيضا بارتفاع قيمة F المحسوبة (٣٥٠,٧٥٩) عن قيمة F الجدولية عند درجات حرية (١-٧٥) ومستوى معنوية ٥% وهى تساوى (٣،٩٢) كما يتضح من مستوى معنوية (ت) والتي توضح ان المتغير المستقل معنوي

التأثير على البيئة المحاسبية، ويستدل على ذلك أيضا بارتفاع قيمة (ت) المحسوبة والبالغة (١٨,٧٢٩) عن قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٥% وهى تساوى (١،٩٨٠)،ولذلك يتم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو" توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" والتغير في البيئة المحاسبية.""

<u>اختبار الفرض الثالث:</u> لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة احصائية حول مدى أفضلية تطبيق الإطار المحاسبي القائم على تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain"حيث يتضح من التحليل الوصفي لمتغيرات السؤال الثالث والتي يتم التعبير عنها بالمتغيرات (x2.8-x2.1) وباستخدام تحليل"Mann-Whitney"لقياس الاختلاف بين آراء كلا من الاكاديميين والمختصين بالشركات والبنوك حول مدى أفضلية الإطار المحاسبي القائم على تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain "، وجد من خلال الجدول رقم (4) عدم معنوية الفروق بين آراء فئات الدراسة حول أفضلية الإطار المحاسبي القائم على تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain عند مستوى معنوية ٥% حيث ان p-value أكبر من مستوى المعنوية مما يدل على عدم وجود اختلافات بين آراء فئات الدراسة، كما اتضح ارتفاع درجة الاتفاق حول كافة العوامل المرتبطة بالفرض.

ومما سبق تم قبول الفرض" وهو لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة احصائية حول مدى أفضلية تطبيق الإطار المحاسبي القائم على تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain

"جدول رقم (٤) تحليل مان وتني للفرض الثالث

المتغير	مقياس مان وتني	p-value	المعنوية
x2.1	٢٨٩٧,٠٠٠	٠,٧٥٤	غير معنوي
x2.2	٢٨٥١,٠٠٠	٠,٦٦٢	غير معنوي
x2.3	٢٨٧٦,٠٠٠	٠,٧١٥	غير معنوي
x2.4	٢٨٩٩,٠٠٠	٠,٧٥٥	غير معنوي
x2.5	٢٨٠٧,٠٠٠	٠,٤٩٩	غير معنوي
x2.6	٢٨٩١,٠٠٠	٠,٧٥٣	غير معنوي
X2.7	٢٨٤١,٠٠٠	٠,٦٥٣	غير معنوي
X2.8	٢٨٥١,٠٠٠	٠,٦٦٢	غير معنوي

اختبار الفرض الرابع: "لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" واحداث تغييرات في قطاعات الاعمال المختلفة. استخدم معامل الانحدار البسيط لقياس العلاقة بين المتغير المستقل الاول "تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain "x1" والذي يرمز لعباراته بالمتغيرات (x1.7-x1.1) وبين المتغير التابع "التغير في قطاعات الاعمال المختلفة "(y2) والذي يتم التعبير عنه بالمتغيرات (Y2.7-Y2.1). ويلخص الجدول التالي نتائج التحليل الإحصائي

جدول (5)العلاقة بين تكنولوجيا Blockchain والتغييرات في قطاعات الاعمال المختلفة

المتغير المستقل	BETA	قيمة (T)	مستوى المعنوية
X1	٠،٧٩١	٢٧،٦٧٩	٠،٠٠٠
معامل الارتباط (R)=٠،٧٩١			
معامل التحديد(R2) = ٠،٧١٢			
قيمة (ف) المحسوبة =٣٧٨،٧٤١		مستوى معنوية (ف) =٠،٠٠٠	
مستوى الدلالة الاحصائية= ٥%		درجات الحرية = (٧٥-١)	

يتضح من الجدول السابق ما يلي :

القوة التفسيرية للنموذج : بلغت قيمة R =٠،٧٩١ وهى تمثل معامل الارتباط الثنائي بين المتغيرين مما يدل على أن العلاقة بين "تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain والتغير في قطاعات الاعمال، علاقة موجبة، كما حسبت قيمة R2 والتي تدل على قوة العلاقة ٧١% وهى علاقة ارتباط قوية .معنوية النموذج: يستدل على معنوية النموذج من خلال مستوى المعنوية (ف) والتي تساوى (٠،٠٠٠) وهو ما يعنى أن نسبة الخطأ في قبول هذا النموذج تساوى صفرا وهذا يدل على ان نموذج الانحدار ذو دلالة احصائية وانه يسهم اسهاما معنويا في التأثير على قطاعات الأعمال، ويستدل على ذلك أيضا بارتفاع قيمة F المحسوبة (٣٧٨،٧٤١) عن قيمة F الجدولية عند درجات حرية (٧٥-١) ومستوى معنوية ٥% وهى تساوى (٣،٩٢) كما يتضح من مستوى معنوية (ت) والتي توضح ان المتغير المستقل معنوي التأثير على قطاعات الأعمال، ويستدل على ذلك أيضا بارتفاع قيمة (ت) المحسوبة والبالغة (٢٧،٦٧٩) عن قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٥% وهى تساوى (١،٩٨٠)،ولذلك يتم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو " توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" واحداث تغييرات في قطاعات الاعمال المختلفة " .

مناقشة نتائج الإطار النظري والدراسة الميدانية:

حاول البحث بيان مدى فاعلية تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain كواجهة جديدة للمحاسبة، تقوم على قواعد بيانات معترف بها كبديل للسجلات المحاسبية القائم على مفهوم القيد المزدوج التقليدي لإمساك الدفاتر، وذلك بتوضيح اهميته التي يستمدها من خلال ما يتمتع به من مزايا متعددة، يتمثل بعضها في قدرته على تشفير وحماية البيانات، بالإضافة إلى الشفافية، وانخفاض نسبة الخطأ، وهو ما اتفق مع دراسة (Alan,2016,p.5) والتي أوضحت بأن تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain تسعى

لحماية النظام المحاسبي الإلكتروني، من التزوير بجعله مستحيلا، أو على الأقل مكلفاً للغاية، من خلال سلسلة من آليات الرقابة، والضوابط ،حيث يمكن للشركات كتابة معاملاتها مباشرة في سجل مشترك، بدلاً من الاحتفاظ بسجلات منفصلة ، وتكون جميع الإدخالات موزعة إلكترونياً ومشفرة، وبالتالي فإن تزييفها أو تدميرها لإخفاء النشاط مستحيل عمليا، واتفق هذا مع ما آلت إليه الدراسة الميدانية بقبول الفرض الاول والذى اوضح انه" لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة احصائية على أهمية تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain "، وبالرغم من محدودية مجتمع الدراسة نسبيا نظرا لحداثة الموضوع، ومحدودية تطبيقه في مصر الا ان التنوع في تخصصات المستقصي منهم وخبراتهم، قد أعطت الطمأنينة لآرائهم.

ولا تعد التقنية واجهة جديدة فقط للمحاسبة بل أن الدراسة انتهت الى ان تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain أدت الى تغييرات كبيرة على البيئة المحاسبية، بعضها تمثل في مسلمات قامت عليها المحاسبة مثل الادخال المزدوج والطرف الثالث الوسيط في اتمام بعض المعاملات الى محاسبة نظير الى نظير، والمحاسبة في الوقت الحقيقي، وتبسيط عمليات الرقابة الداخلية، ليس فقط هذا، بل إنها أثرت على الاطراف الداخلة في عملية المحاسبة من المحاسبين والمراجعين، حيث أوجبت على المحاسبين أن يكونوا قادرين على توسيع مهاراتهم لتشمل فهمًا لمبادئ ووظائف Blockchain وهو ما يتفق مع دراسة) (Andrew, 2018,p9، كذلك فأنها اثرت على المراجعين كما أوضحت دراسة(Amy2018,p.8) بأنها أحدثت تغييراً عميقاً في طريقة عمل المراجعات، بخفض وقت عملية المراجعة نفسها ، وإعطاء المزيد من الوقت لصميم ومراجعة والتحقق من كيفية تدفق المعلومات بين الأنظمة، وبدلاً من إجراء عمليات المراجعة على فترات منتظمة، فإن Blockchainوالتعلم الآلي يقدمان إمكانية إجراء مراجعة مستمرة، مما يسمح بمعالجة المشاكل بشكل استباقي، ولم تختلف نتائج الدراسة الميدانية عن هذا المضمون حيث انتهى التحليل الإحصائي لآراء مفردات الدراسة على قبول الفرض البديل بأنه (توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" والتغير في البيئة المحاسبية).

ليس هذا فقط بل ان الاطار المحاسبي القائم على تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain اتجه الى الافضل سواء من حيث أهداف النظام المحاسبي التي لم تتغير ولكنها تحققت بشكل أسرع وأكثر كفاءة، وكذلك فلسفة النظام المحاسبي من وجهة نظرBlockchain، والتي شملت جميع عمليات وأعمال الشركة، مع إمكانية التوسع في

الأنشطة والأعمال مستقبلاً دون أي تعديلات مستقبلية، بل والاكثر من ذلك إعطاء الاحكام على عمل الادارة، دون الحاجة للمحاسب أو المراجع، من خلال إعداد مراكز مالية لحظية وباستمرار، كما أمكن للشركات التي تستخدم تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain من امتلاك مجموعة قوية جديدة وكاملة من أدوات الإبلاغ "التقارير المالية"، وهو ما انتهت اليه الدراسة الميدانية بأنه" لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة احصائية حول مدى أفضلية تطبيق الإطار المحاسبي القائم على تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain"

وقد أدى التأثير على عناصر الحوكمة، إلى الحد من ادارة الارباح وشفافية التصويت وتماثل المعلومات للمساهمين (اسى حوكمة أفضل)،وهو ما اتفق مع دراسة (David Yermack,2016) ، بالإضافة إلى تطبيق الإطار المحاسبي القائم على تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain، الى تحقيق العديد من المزايا في العديد من قطاعات الاعمال، وهو ما توصلت إليه نتائج الدراسة الميدانية بأنه " توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" واحداث تغييرات في قطاعات الاعمال المختلفة" واتفق ذلك مع دراسات(Dan,2017) Thomas,2017)), Hossein (And Nicolette,2017، إلا أن المستقصي منهم قد أوضحوا ترتيب تلك الاستفادة وفقا لوجهه نظرهم للقطاعات المختلفة، كالتالي(اسواق المال والحوكمة – البنوك– سلاسل التوريد والقطاع الصحي والضرائب والحكومة الذكية)وهو ما يمثل وجه الاختلاف بين الشقين النظري والعملي حيث أوضح الشق النظري المعتمد على عدد من الدراسات على نجاح التقنية في تلك القطاعات وخاصة قطاع الصحة وسلاسل التوريد بصورة كبيرة، ولعل ذلك يرجع لمحدودية تطبيقه في مصر.

التوصيات :

١. من خلال العرض السابق للنتائج نرى ضرورة السعي نحو العمل على تطبيق التقنية في القطاعات التي اثبتت الدراسات السابقة على جدوى التطبيق بها ،للاستفادة من المزايا التي تحققها وخاصة في القطاع الصحي

٢. اتجاه الأكاديميين إلى المزيد من الابحاث والمؤتمرات للتعريف وإلقاء الضوء على تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain، وقد كانت جامعة المنصورة سابقة في ذلك المجال حيث اقامت احدى مؤتمراتها حول Blockchain،

٣. السعي للاستفادة من خبرات مكاتب المحاسبة (الاربع الكبار) المتواجدة في مصر في عقد برامج التدريب للمراجعين والمحاسبين .

المراجع

1. **Adam S. Hayes,"(The Decision to Produce Altcoins: Miners' Arbitrage in Cryptocurrency Markets",) www.ssrn.com, 2014**
2. **Alan Wunsche," Technological Disruption of Capital Markets and Reporting? An Introduction to Blockchain," www.ssrn.com, 2016.**
3. **Aleksandar Arsov," Periodic Table of Cryptocurrencies: Blockchain Categorization" www.ssrn.com, 2016.**
4. **Andres Guadamuz and Chris Marsden," Blockchains and Bitcoin: Regulatory responses to cryptocurrencies", www.ssrn.com, 2015.**
5. **Andrew Arnold," Blockchain Is Not A Threat to Accounting, It's an Opportunity"", www.ssrn.com, Sep 5, 2018,**
6. **Angela Walch," Open Source Operational Risk: Should Public Blockchains Serve as Financial Market Infrastructures? Handbook of Digital Banking & Internet Finance," www.ssrn.com, 2016.**
7. **Angela Walch," Blockchain's Treacherous Vocabulary: One More Challenge for Regulators", www.ssrn.com, July 7, 2017.**
8. **Amy Vetter," Blockchain, machine learning, and a future accounting," www. journal of accountancy.com August 20, 2018**
9. **Benton E. Gup (What Is Money? From Commodities to Virtual Currencies/Bitcoin) Www.Ssrn. Com Mar 2014**
10. **Bruno Biaisy, Christophe Bisièrez, Matthieu Bouvard& Catherine Casamatta," The blockchain folk theorem", www.ssrn.com, January 5, 2018**
11. **Chris Berg, Brendan MarkeyTowler, Mikayla Novak& Jason Potts," Blockchains evolving: institutional and evolutionary economics perspectives"," www.ssrn.com, 11 April 2018**
12. **Daniel E. O'Leary," Configuring Blockchain Architectures for Transaction Information in Blockchain Consortiums: The Case of Accounting and Supply Chain Systems1" www.ssrn.com, 2018**
13. **Darcy WE Allen, Chris Berg, and Mikayla Novak "Blockchain: An entangled political economy approach," www.ssrn.com, ٩ April 2018.**
14. **David Rose," Blockchain & Accounting | We've got you covered with the facts", www.ssrn.com 2017**
15. **David Yermack," Corporate Governance and Blockchains", www.ssrn.com, November 28, 2016.**

16. **Helen Eenmaa-Dimitrieva and Maria José Schmidt-Kessen," Regulation Through Code as A Safeguard for Implementing Smart Contracts in No-Trust Environments ", eui Working Paper LAW, www.ssrn.com ,2017**
17. **Hossein Kakavand And Nicolette Kost De Sevres," the Blockchain Revolution: An Analysis of Regulation and Technology Related to Distributed Ledger Technologies, "www.ssrn.com, ٢٠١٧.**
18. **Hitesh Malviya," How Blockchain will Defend IOT", www.itsblockchain.com ,2017**
19. **Jake Goldenfein and Dan Hunter," Blockchains, Orphan Works, and the Public Domain, www.ssrn.com, 2017**
20. **Jason Potts and Ellie Rennie," Blockchains And Creative Industries", www.ssrn.com ,16th Nov 2017**
21. **Joanna Diane Caytas," Blockchain in the U.S. Regulatory Setting: Evidentiary Use in Vermont, Delaware, and Elsewhere", www.ssrn.com, ٢٠١٧**
22. **Katie Szilagyi," A Bundle of Blockchains? Digitally Disrupting", *Cumberland Law Review* Vol. 48, ٢٠١٧**
23. **Karen Elliottc, Fabio Massaccia, Chan Nam Ngoa, Julian Williamsb, "Unruly Innovation Distributed Ledgers, Blockchains and the Protection of Transactional Rents, www.ssrn.com" December 22, 2016.**
24. **Kartik H," Governance and Geopolitics in The Age of Blockchains And Cryptocurrencies", www.ssrn.com", 2016**
25. **Kevin Werbach Berkeley," Trust, But Verify: Why the Blockchain Needs the Law", Technology Law Journal, 2018**
26. **Marcella Atzori, "Blockchain Governance and The Role of Trust Service Providers: The TrustedChain", www.ssrn.com, 2017**
27. **Maria Karajovic, Henry M. Kim, Marek Lasksowski," Thinking Outside the Block: Projected Phases of Blockchain Integration in the Accounting Industry, www.ssrn.com,2016.**
28. **Max Raskin," The Law and Legality of Smart Contractscite ", Georgetown Law Technology Review, Vol 1:2(2017)**
29. **Max Raskin, David Yermack," Digital currencies, decentralized ledgers, and the future of central banking". www.ssrn.com, 2016**
30. **Michèle Finck," Blockchains and Data Protection in the European Union, www.ssrn.com, 2017**
31. **Nicolai Andersen," Blockchain Technology A game-change in accounting" www.deloitte.com, 2017**

32. **Paul Oudin," Decoding blockchain legal issues A financial law perspective", www.ssrn.com November 2017**
33. **Richard T. Ainsworth, Ville Viitasaari," Payroll Tax &The Blockchain", Tax Notes International, March 13, 2017**
34. **Robert Jurka & Možnosti využití," blockchain v účetnictví an audit: rešerše literatury IDEAS Český finanční a účetní," 2018,**
35. **Rui Torres de Oliveira," Institutions, Middleman, And Blockchains – Shuffle and Re-Start" www.ssrn.com, 2017**
36. **Scott J. Shackelford & Steve Myers, PhD," Block-By-Block: Everaging The Power of Blockchain Technology to Build Trust and Promote Cyber Peace", www.ssrn.com 2014**
37. **Sinclair Davidson, Primavera De Filippi, Jason Potts," Disrupting governance: The new institutional economics of distributed ledger technology", www.ssrn.com,2018.**
38. **sydney," The future of blockchain accounting", gwcoa, www.ssrn.com, 2018.**
39. **Thomas F Heston," A Case Study in Blockchain Healthcare Innovation", www.ssrn.com November 24, 2017.**
40. **Trent J. MacDonald, Darcy Allen, and Jason Potts," Blockchains And the Boundaries of Self-Organized Economies: Predictions for the Future of Banking ", ww.ssrn.com, 2018.**
41. **Tiffany Minks, Comment Ethereum And the Sec: Why Most Distributed Autonomous Organizations are Subject to The Registration Requirements of The Securities Act Of 1933 And A Proposal for New Regulation, www.ssrn.com, 2017other**

1. **"Blockchain Technology and Accounting", Www.Accounting-Degree.Org**
2. **"How Blockchain Will Write a New Era for Accounting Industry ,11/8/2017,https :// www. linkedin. com**
3. **Gianluca Miscione, Rafael Ziolkowski, Liudmila Zavolokina& Gerhard Schwabe," Tribal Governance: The Business of Blockchain Authentication ", - Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS) ,2018**
4. **Goldenfein And Hunter, *Blockchains, Orphan Works, And the Public Domain*, 41 Colum. J.L. & Arts 1 (2017)**

قائمة الاستقصاء

جامعة السويس / كلية التجارة

الاستاذ الفاضل/ السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يتم اجراء دراسة ميدانية كجزء من البحث الذي يحمل عنوان " دراسة تحليلية لأثر فاعلية استخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة(Blockchain) في البيئة المحاسبية وانعكاسها على قطاعات الاعمال المختلفة " ، وذلك للوقوف على العلاقة بين البيئة المحاسبية وبينBlockchain ، وتطبيقاتها في قطاعات الأعمال المختلفة ، ومن خلال هذا الهدف ينبثق مجموعة من الاهداف الفرعية والتي تتمثل في :-

١. **توضيح ماهية تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" وخصائصها .**
٢. **دراسة العلاقة بين تكنولوجيا سلاسل الثقة" "Blockchainوالبيئة التقليدية للمجتمع المحاسبي وأطرافه.**
٣. **التعرف على التغييرات التي طرأت على الإطار المحاسبي القائم على تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain"، وأفضلية تطبيقه.**
٤. **التعرف على تطبيقات تكنولوجيا سلاسل الثقة "Blockchain" المختلفة .**

ولذا فان الباحثة ترجو من سيادتكم التكرم بالتعاون معها من خلال الرد على الاسئلة الواردة بهذا الاستقصاء المتعلق بالدراسة المذكورة، حيث تمثل اجابتكم أحد الدعائم الاساسية للبحث وما يسفر عنه من نتائج ، علما بأن ما تقدموه من آراء ووجهات نظر سوف يحظى بالسرية التامة ولن يستخدم الا في أغراض البحث العلمي فقط.

ولكم جزيل الشكر ووافر الاحترام والتقدير ،،،،

الباحثة
منى حسن أبو المعاطي الشرقاوي
مدرس بقسم المحاسبة والمراجعة
كلية التجارة بالسويس

القسم الاول: معلومات عن المستقصي منهم

الاسم: **المؤهل العلمي :** **الوظيفة:**

اسم جهة العمل : **مدة الخبرة:**

مدى ارتباط وظيفة سياتكم بتكنولوجيا Blockchains:

القسم الثاني

س١: وضح مدى موافقتكم على أهمية تكنولوجي سلاسل الثقة Blockchains كأحد ادوات تكنولوجيا المعلومات الحديثة، من خلال ما يحققه من المزايا التالية:-

البيـــــــان	المقياس				
	موافق تماما	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق على الاطلاق
١.تشفير كافة البيانات مما يحسن من أمن البيانات					
٢. اللامركزية والغاء الطرف الثالث الوسيط ،مما يقلل من الوقت والتكلفة لإتمام الصفقات					
٣. إزالة عدم التماثل في المعلومات بين جميع الاطراف					
٤. توثيق جميع الاجراءات الوقائية ببصمة رقمية يصعب تقليدها أو اختراقها					
٥. انخفاض نسبة الخطأ والفشل لانخفاض دور العنصر البشرى					
٦. حماية الحقوق الأساسية للمواطنين، بعدم السماح بالرجوع في المعاملات بعد اتمامها.					
٧. تحقيق الشفافية والامان وتعزيز الخصوصية					

س٢: فيما يلي مجموعة من العوامل التي تغير من كفاءة البيئة المحاسبية، وأداء المحاسبين والمراجعين، وترتبط بتقنية Blockchain، فما هي درجة موافقتكم على العوامل التالية:

البيـــــــان	المقياس				
	موافق تماما	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق على الاطلاق
١. الاتساع في تقديم الخدمات الاستشارية وتبسيط الممارسات المحاسبية الداخلية.					
٢. الحد من ادارة الارباح					
٣. تغير طبيعة المهارات المطلوبة من المحاسبين					
٤. استبدال طريقة المحاسبة وفقا للقيد المزدوج ،وتسهيل عملية التدوين وتسريعها، مما يؤدى إلى تحسين الوقت والفعالية لإدارة البيانات وسير العمل، مما يؤدي لزيادة الانتاجية وتحسين كفاءة المحاسبين.					
٥. مع استخدام العقود الذكية، يمكن ميكنة العديد من وظائف المراجعة مما يقلل من الوقت					

٦. خفض تكلفة عمليات المحاسبة والمراجعة ، نتيجة اللامركزية وتقليل اعتماد العمليات على السلطات الموثوقة والأطراف الثالثة، مما يخفض تكاليف المعاملات					
٧.استغلال مهارات المراجعين بشكل أفضل					
٨. لن يحتاج مستخدمي القوائم المالية الى تقرير مراقبي الحسابات، أو رأى المحاسبين للتحقق من صحة البيانات، فالبيانات الموجودة على blockchain ، موثوق بها وبعيدة عن التحيزات					

س٣: وضح مدى موافقتكم على أفضلية الإطار المحاسبي القائم على تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain ، وفقا لما يلي:

البيـــــان	المقياس				
	موافق تماما	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق على الاطلاق
١. لم تتغير أهداف النظام المحاسبي ولكنها تحققت بشكل أسرع وأكثر كفاءة، حيث تقدم المحاسبة على Blockchain كافة البيانات بشكل يتصف بالاستمرارية والدقة وقلة التكاليف.					
٢. نفذت فلسفة الإطار بشكل أكثر فاعلية ، فنظرا لطبيعته التكنولوجية العالية فأنه يشمل جميع عمليات وأعمال الشركة، مع إمكانية التوسع في الأنشطة والأعمال مستقبلاً دون أي تعديلات مستقبلية، ويمكن للجميع استخدامه، بل والاكثر من ذلك إعطاء الاحكام على عمل الادارة، دون الحاجة للمحاسب أو المراجع من خلال إعداد مراكز مالية لحظية وباستمرار					
٣. المحاسبة في الوقت الحقيقي: تنشر جميع معاملات الشركات تلقائيًا ، وفى توقيت حدوثها					
٤.بالنسبة للإدخال والتسجيل: يمكن للمنظمات أن تحتفظ بنظم المحاسبة ذات القيد المزدوج. بالإضافة إلى إنه يمكن لأطراف المعاملة تسجيل عملياتهم الخاصة ،بدون الحاجة لوسيط على الشبكة					
٥.السجلات المحاسبية: يتم التسجيل مباشرة على التقنية وبالتالي لا وجود للسجلات المحاسبية بشكلها التقليدي، ويصبح سجل واحد ،بدلا من السجلات المتعددة.					
٦.التقارير المالية :يمكن للشركات التي تستخدم تقنية blockchain امتلاك مجموعة قوية جديدة وكاملة من أدوات الإبلاغ مع تغير بعض بنود تلك القوائم					
٧.الافصاح عن المعلومات: يمكن للمستثمرين والمحللين الماليين من الوصول إلى كافة المعلومات المالية، في جميع الاوقات، ومعرفة كافة التغييرات					

٨. تسهيل الافصاح غير المالي : مثل الافصاح عن الاستدامة.					

س٤: فيما يلي مجموعة من العوامل التي تساعد على تحقيق الكفاءة في القطاعات الصناعية المختلفة ، نتيجة لاستخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة blockchain فما هي درجة موافقتكم على العوامل التالية:

البيـــــــان	المقياس				
	موافق تماما	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق على الاطلاق
١. أسواق الأوراق المالية: توفر طريقة جديدة لإنشاء وتبادل وتتبع ملكية الأصول المالية على أساس نظير إلى نظير، واستخدام blockchains لتسجيل وتداول الأسهم الصادرة عن الشركات، يمكن أن يحل العديد من المشاكل الطويلة الأمد المتعلقة بعدم قدرة الشركات على الاحتفاظ بسجلات دقيقة وفي الوقت المناسب لمالكي أسهمهما، واتاحة الشفافية والتحسينات في السيولة ونتيجة لذلك سيسهّل تنفيذ وتسوية التجارة من قبل المساهمين الرئيسيين.					
٢.سلاسل التوريد: يمكن لكل مشارك في سلسلة التوريد أن يتابع تقدم السلع أثناء مرورها عبر سلسلة التوريد ،كما يمكن للمشاركين أيضًا تحديد حالة المستندات وعرض فواتير الشحن وعرض البيانات الأخرى.					
٣.الحوكمة: تأثر blockchainsعلى المديرين والمساهمين والمراجعين وغيرهم من أطراف الحوكمة بشكل إيجابي					
٤.القطاع الصحي :يمكن خفض التكاليف من خلال تطبيق تقنية blockchain على السجلات الطبية .					
٥. الحكومة الذكية: يمكن الاستفادة مها في استخراج جوازات السفر أو تراخيص القيادة وغير ذلك					
٦.البنوك :على الرغم من ان تقنية Blockchainتلغى دور الوسيط في المعاملات، مما يؤثر سلبا على البنوك، إلا انها تحقق العديد من المزايا للبنوك المركزية .					
٧. مصلحة الضرائب: المساعدة على فرض الضريبة على المعاملات المالية تلقائيًا ،وتبسيط عمليات فرض الضرائب.					