انعكاسات التكامل بين البيانات الضخمة *Big Data* وسلاسل الكتل الرقمية *Blockchain* على ممارسات التجنب الضريبي ومخاطر انهيار أسعار الأسهم في بيئة الأعمال المصرية

إعداد

د. رانيا هاني رمزي عازر

مدرس بقسم المحاسبة، كلية التجارة، جامعة القاهرة

rania_hani_ramzy@foc.cu.edu.eg

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية

كلية التجارة – جامعة دمياط

المجلد الرابع - العدد الثاني – الجزء الثاني - يوليو ٢٠٢٣

التوثيق المقترح وفقاً لنظام APA:

عازر، رانيا هاني رمزي (٢٠٢٣). انعكاسات التكامل بين البيانات الضخمة Big Data وسلاسل الكتل الرقمية Blockchain على ممارسات التجنب الضريبي ومخاطر انهيار أسعار الأسهم في بيئة الأعمال المصرية. **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٤(٢)٢، ٣٣٥-٣٨٠.

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

انعكاسات التكامل بين البيانات الضخمة *Big Data* وسلاسل الكتل الرقمية *Blockchain* على ممارسات التجنب الضريبي ومخاطر انهيار أسعار الأسهم في بيئة الأعمال المصرية

د. رانيا هاني رمزي عازر

المستخلص:

يتمثل الهدف الرئيس لهذه الدراسة في قياس أثر التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وسلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** على ممارسات التجنب الضريبي للشركات وانعكاسها على مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية المصرية. وتعتمد منهجية البحث على أسلوب تحليل المحتوى Content Analysis وذلك بفحص وتحليل التقارير المالية المنشورة لعينة من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية تتكون من (٨٥) شركة تنمي لقطاعات اقتصادية مختلفة خلال الفترة من عام ٢٠١٥ حتى عام ٢٠١٩ بإجمالي مشاهدات (٤٢٥) مشاهدة باستخدام نموذج تحليل الانحدار الخطي المتعدد وانحدار المربعات الصغرى Ordinary Least Squares (OLS) لاختبار فرضي الدراسة وتحليل النتائج. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير عكسي معنوي للتكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** على ممارسات التجنب الضريبي مما يشير إلى انخفاض ممارسات التجنب الضريبي للشركات نتيجة استخدام التقنيات الحديثة للتحول الرقمي، وكذلك وجود تأثير عكسي معنوي للتكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** وبين ممارسات التجنب الضريبي على احتمالية حدوث مخاطر انهيار أسعار الأسهم.

الكلمات المفتاحية: البيانات الضخمة، سلاسل الكتل الرقمية، ممارسات التجنب الضريبي، مخاطر انهيار أسعار الأسهم.

١. الإطار العام للدراسة:

١/١. مقدمة:

إن التحول الرقمي يعد الركيزة الأساسية لتطوير منظومة الضرائب المصرية وتعزيز النمو الاقتصادي وتحقيق مزايا تنافسية بما يتفق مع استراتيجية التنمية الشاملة والمستدامة وفقاً لرؤية مصر ٢٠٣٠. وبالتالي تعد الايرادات الضريبية أهم الموارد الأساسية للموازنة العامة للدولة، وقد شهدت بيئة الأعمال المصرية تطور المنظومة الضريبية واتخاذ عديد من الإصلاحات الهيكلية والتعديلات القانونية مثل قانون الضريبة على الدخل رقم (٩١) لسنة ٢٠٠٥ وتعديلاته المتلاحقة [١] بداية من التعديل بقانون

[١] صدرت العديد من التعديلات على قانون الضرائب على الدخل رقم (٩١) لسنة ٢٠٠٥ ومن أهم تلك التعديلات؛ المرسوم بقانون رقم (٥١) لسنة ٢٠١١، ثم القانون (١٠١) لسنة ٢٠١٢،والقانون (١١) لسنة ٢٠١٣، ثم القرار رقم (٤٤) لسنة ٢٠١٤ ثم القانون رقم (٥٣) لسنة ٢٠١٤، ثم القانون (١٧) لسنة ٢٠١٥ ،ثم القانون (٩٦) لسنة ٢٠١٥، ثم القانون (٧٦) لسنة ٢٠١٧ وكذلك قانون (٨٢) لسنة ٢٠١٧، ثم قانون (٢٩) لسنة ٢٠١٨ ،ثم قانون(٩٧) لسنة ٢٠١٨ ،ثم قانون (١٥٨) لسنة ٢٠١٨ ، قانون (١٠) لسنة ٢٠١٩ ، قانون (٢٦) لسنة ٢٠٢٠ ، قانون (١٩٩) لسنة ٢٠٢٠ ، قانون (٢٠٦) لسنة ٢٠٢٠ ، ثم الفانون (٥) لسنة ٢٠٢١ ، وكذلك موافقة مجلس الوزراء سنة ٢٠٢٢ بصفة نهائية على مشروع قانون

رقم (١٨١) لسنة ٢٠٠٥ الصادر في ٢٠٠٥/٩/٢٨ لتعديل البند (٩) من المادة ٥٠ من القانون والخاص بمعدل الضريبة القانوني ووصولاً إلى التعديل رقم (5) لسنة 2021 والخاص بالتصرفات العقارية مما ترتب عليه تنمية موارد الدولة وتحقيق العدالة الاجتماعية والتنمية الاقتصادية و زيادة الحصيلة الضريبية والوعاء الضريبي للدولة.

وتمثل الضرائب التزام على الشركات تجاه الدولة والمجتمع. وتلجأ بعض الشركات إلى ممارسات التجنب الضريبي لتقليل العبء والالتزام الضريبي كإحدى الاستراتيجيات القانونية للتخطيط المالي والاستثماري لتحسين قيمة الشركة دون مخالفة اللوائح والقوانين الضريبية، إلا انه يترتب عليها بعض التكاليف بالإضافة إلى تكاليف العقوبات التي تتخذها مصلحة الضرائب حال اكتشاف تلك الممارسات والتي يكون لها تأثير سلبي على أسعار الأسهم.

وفى ظل اهتمام مصلحة الضرائب المصرية بمواكبة التطورات التكنولوجية الهائلة التي يشهدها العالم الآن وإصلاح المنظومة الضريبية وتقديم خدمات ضريبية متميزة تساعد في تحقيق الالتزام الطوعي للممولين، مازالت هناك عدة تحديات ومعوقات تواجه النظام الضريبي المصري ومنها زيادة عدد المنازعات الضريبية، زيادة حجم المتأخرات الضريبية، زيادة حالات التهرب مما يؤدي إلى انخفاض الحصيلة الضريبية للدولة مما يدفع الحكومة إلى زيادة معدلات الضرائب أو فرض ضرائب جديدة تدفع الشركات إلى ممارسات التجنب الضريبي.

وقد زاد الاهتمام في الآونة الأخيرة بممارسات التجنب الضريبي للشركات Corporate Tax Avoidance كإحدى استراتيجيات التخطيط الضريبي ومحاولة الشركات تقليل الضرائب الباهظة التي تدفعها وتحقيق وفورات ضريبية مما يؤدى إلى انخفاض الحصيلة الضريبية للخزانة العامة للدولة وإخفاء ممارسات إدارة الأرباح وزيادة مستوي غموض القوائم المالية للشركة وعدم قابليتها للقراءة مما يؤدى إلى زيادة احتمال حدوث مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات في سوق الأوراق المالية.

وفى ضوء نظرية الإشارات Signaling Theory فإنه عند وجود أخبار سلبية تحاول الإدارة إخفاء هذه الأخبار بشكل انتهازي عن المستثمرين ***(Urquiza et al. 2010)***. ولكن نتيجة ارتفاع تكلفة إخفاء وتخزين تلك الأخبار عن المنافع المتوقعة منها لن تستطيع الإدارة محاولة إخفاء الأخبار السلبية لفترات طويلة مما يترتب عليه انخفاض حاد في عوائد الأسهم الشركة في سوق الأوراق المالية (***Habib et al., 2018; Kim et al.,2016; Callen & Fang, 2013***). وقد أكد بعض الباحثين على أن ممارسات التجنب الضريبي تعد من الأنشطة والأخبار السلبية التي يحاول المديرين إخفائها لفترات طويلة من خلال استخدام المبررات والحجج لهذا السلوك الانتهازي مما يؤدى إلى زيادة مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات ***(Kim et al., 2011)***، وكذلك أشار بعض الباحثين إلى وجود آليات رقابية قوية تحد من ممارسات التجنب الضريبي وتأثيرها السلبي على مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات (***Guo et al., 2019; de Almeida, 2017***).

واتجهت الحكومة المصرية مع بداية القرن الحادي والعشرين إلى مواكبة تطور تكنولوجيا المعلومات واتخاذ إجراءات هيكلية نحو الإصلاح المؤسسي لمنظومة الضرائب والاتجاه نحو تطبيق آليات التحول الرقمي وفقاً لمبادرة المنتدى الاقتصادي العالمي عام ٢٠١٥ والتي سميت بمبادرة التحول الرقمي

بتعديل بعض أحكام القانون إطار ما تقضى به المادة ٣٨ من الدستور من التزام الدولة بالارتقاء بالنظام الضريبي وتشجيع الاستثمار.

The Digital Transformation Initiative (DTI) ،وقد تعددت وتنوعت آليات وتقنيات التحول الرقمي ومنها؛ انترنت الأشياء ***Internet of things (IOT)*** للتبادل المرئي للبيانات عبر شبكة الانترنت، والحوسبة السحابية لتخزين البيانات ***Cloud computing***، والذكاء الاصطناعي ***Artificial Intelligence***، الدفع الالكتروني ***payment Online*** واستخدام العملات الرقمية المشفرة ***Bitcoin*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** .

وفى ضوء التحول الرقمي تم استخدام التقنيات الرقمية الحديثة والمتقدمة لتفعيل الشمول المالي وتطوير وتنظيم منظومة الإدارة الضريبية للحد من التهرب الضريبي في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠م، تطوير وتبسيط إجراءات التحاسب الضريبي، فقد قامت مصلحة الضرائب المصرية بتطبيق الإقرارات الضريبية الالكترونية بإصدار قرار وزير المالية رقم (٢٢١) لعام ٢٠١٨ الخاص بتقديم إقرار ضريبة الدخل وكذلك قرار وزير المالية رقم (٦٩٥) لعام ٢٠١٨ لتقديم إقرارات الضريبة على القيمة المضافة إلكترونياً اعتباراً من أول يناير ٢٠١٩. بالإضافة إلى إلزام شركات الأشخاص بتقديم إقرارات ضريبية إلكترونية اعتباراً من يناير ٢٠٢٠ بموجب قرار وزير المالية رقم (٣٥٨) لعام ٢٠١٩.

واستكمالا لتطوير منظومة الضرائب تم إلزام الأشخاص الطبيعيين اعتباراً من يناير ٢٠٢١ بموجب قرار وزير المالية رقم (٢٩٦) لعام ٢٠٢٠ بالإضافة إلى قرار وزير المالية رقم (١٧٢) لعام ٢٠٢٠ بشأن عدم الاعتداد بإقرار ضريبة القيمة المضافة إلا إذا كان مسجـــلاً به فواتير المشتـريات وفواتير المبيعـــات، وفى يناير ٢٠٢٢ تم إطلاق مجموعة الوظائف الضريبية الأولى في «القاهرة رابع» باعتبارها أول نموذج للمناطق الضريبية المدمجة، التي تتيح لنحو نصف مليون من الممولين أو المكلفين تلقي الخدمات الضريبية إلكترونيًا على مدار اليوم دون الحاجة للتوجه للمأموريات المختصة؛ بما يوفر الوقت والجهد ويحقق أعلى درجات الدقة والحد من التدخل البشري وإرساء دعائم العدالة الضريبي.

وفى ذات السياق، قامت مصلحة الضرائب المصرية بتبسيط وميكنة إجراءات ربط وتحصيل الضريبة على الدخل، والضريبة على القيمة المضافة، وضريبة الدمغة، وضريبة كسب العمل مما يزيد درجة الامتثال الضريبي وتخفيض كم المنازعات الضريبية. ونتيجة ميكنة المنظومة الضريبية أصبح هناك كم هائل من البيانات الضخمة ***Big Data*** لدى مصلحة الضرائب المصرية يمكن تحويلها إلى معلومات واستخدامها في الفحص الضريبي الالكتروني.

٢/١. طبيعة المشكلة:

ساهم التحول الرقمي في تطوير المنظومة الضريبية واستخدام تقنيات تكنولوجية حديثة للحصول على كافة البيانات والمعلومات الضريبة بطريقة رقمية موثقة، وتكوين قواعد بيانات رقمية تفصيلية يتم تحديثها إلكترونياً لكافة الأنشطة الضريبية، وبالتالي أصبحت عملية إدارة قواعد البيانات وتحليلاتها تمثل تحدياً كبيراً في بيئة الأعمال نظرا لوجود كم هائل من البيانات الضخمة المعقدة، ومع تطور تكنولوجيا المعلومات قامت أيضاً وزارة المالية اعتباراً من يناير ٢٠١٩ بتفعيل قراري وزير المالية رقمي (٢٦٩) ورقم (٧٦٠) لعام ٢٠١٨ بشأن تحصيل وسداد المستحقات الحكومية والضريبية إلكترونياً مما يتطلب وجود منصات إلكترونية حديثة قادرة على استيعاب تلك البيانات الضخمة التي لا يمكن التعامل معها بالطرق التقليدية.

وبدأت الشركات الاهتمام بتقنيات حديثة للتحول الرقمي لتخزين البيانات ومنها الحوسبة السحابية Cloud Computingوالتي تعد تقنية جديدة في مجال البرمجيات وتطبيقات نظم المعلومات في الآونة الأخيرة ومن خلالها استطاع المستخدمين والباحثين ومصممي نظم المعلومات والبرمجيات استخراج البيانات المختلفة وإجراء عديد من التحليلات عليها إلا انه يؤخذ عليها بعض العيوب ومنها تعرض البيانات المخزنة على السحابة لمخاطر أمنية مثل القرصنة أو السرقة أو الفقدان مما يترتب عليه وجود حاجة ضرورية لاستحداث تقنيات جديدة وهي ما عرفت باسم قواعد البيانات الرقمية (المتسلسلة) ***Blockchain*** والتي تم دمجها مع خدمات الحوسبة السحابية لزيادة أمان البيانات ودعم عديد من التطبيقات في الوقع العملي.

كما أكدت نتائج العديد من الدراسات الحديثة في الدول المتقدمة على أهمية التكامل والدمج بين تقنيات البيانات الضخمة ***Big Data*** وسلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain***لتخزين البيانات وادارتها في إجراء كافة العمليات الضريبية والتحاسب والفحص الضريبي والحد أو القضاء على ممارسات التجنب الضريبي للشركات ***(Fatz et al., 2020 ; Hossain et al.,2020;McCalliga et al., 2019; vishnevsky & Chekina 2018)***

بالإضافة إلى وجود ندرة فعلية في الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين ممارسات التجنب الضريبي ومخاطر انهيار أسعار الأسهم باستثناء دراسة(Kim et al., 2011) بدراسة وتحليل العلاقة بين ممارسات التجنب الضريبي ومخاطر انهيار أسعار الأسهم وقد اشارت الدراسة إلى أن أنشطة التجنب الضريبي المعقدة هي أفضل وسيلة لإخفاء الأنشطة الإدارية السرية من قبل إدارة الاستحقاقات ومن ثم كلما زاد الغموض حول المعاملات الضريبية المعقدة كلما زاد صعوبة اكتشافه من قبل السلطات الضريبية ،وأيضاً وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين ممارسات التجنب الضريبي ومخاطر انهيار أسعار أسهم الشركة . وكذلك اكدت دراستي(Guo et al., 2019; de Almeida, 2017) وجود علاقة طردية بين ممارسات التجنب الضريبي ومخاطر انهيار أسعار الأسهم، وكذلك وجود دور فعال من قبل المحللين الماليين والمراجعين الخارجيين على انخفاض مخاطر انهيار أسعار السهم المرتبطة بممارسات التجنب الضريبي.

وفى ظل التحديات السابقة ومطالبة المنظمات المهنية وأصحاب المصالح بتجنب ممارسات التجنب الضريبي تبرز أهمية التكامل بين تقنيات البيانات الضخمة Big Data وسلاسل الكتل الرقمية Blockchain بالإضافة إلى تحليل انعكاسات ذلك على مخاطر انهيار أسعار الأسهم وهي أحد المجالات البحثية الهامة لعلاج الفجوة البحثية في هذا المجال نظراً لندرة الدراسات السابقة في هذا المجال وتركزها في الدول المتقدمة، الأمر الذي يفتح الباب أمام البحث للتوصل إلى دليل عملي من البيئة المصرية يدعم نتائج الدراسات السابقة في هذا المجال، وعلى هذا تتمثل التساؤلات البحثية لهذه الدراسة فيما يلي:

ما هو أثر التكامل بين تقنيات البيانات الضخمة Big Dataوسلاسل الكتل الرقمية Blockchainعلى ممارسات التجنب الضريبي للشركات في بيئة الأعمال المصرية؟

ما هي الانعكاسات المحاسبية للتكامل بين تقنيات البيانات الضخمة Big Data وسلاسل الكتل الرقمية Blockchainعلى مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات في بيئة الأعمال المصرية؟

٣/١. أهمية الدراسة:

تظهر الأهمية العلمية للدراسة في تناوله لأحد الموضوعات الحديثة التي شغلت الفكر المحاسبي والتوجه الحديث للدولة المصرية تجاه التحول الرقمي وتعزيز الشمول المالي، والذي سيؤدى إلى إحداث ثورة تكنولوجية هائلة وخاصة في المجال المحاسبي وتحقيق مزايا تنافسية وأتمته العمليات التشغيلية للشركات، الاهتمام المتزايد بالبيانات الضخمة وتحليلاتها والتي أصبحت بمثابة رأس مال الشركة، بالإضافة إلى إثراء الفكر التكنولوجي والمحاسبي ومواكبة الدولة التطورات التكنولوجية المختلفة والاستفادة من التطبيقات المتعددة للتقنيات الرقمية الحديثة في النهوض بالقطاعات المختلفة وتلبيه احتياجات المستثمرين بما يحقق توقعاتهم، وزيادة وعي الشركات بأهمية تقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain***.

وتعد الدراسة الحالية امتداد للدراسات المحاسبية الحديثة المعنية بمخاطر انهيار أسعار الأسهم، كما تعد – في حدود علم الباحث- الدراسة الأولي التي تبحث في دراسة أثر التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وسلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** على ممارسات التجنب الضريبي للشركات وانعكاسها على مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات وتقديم دليل عملي من بيئة الأعمال المصرية.

٤/١. الهدف من الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيس لهذه الدراسة في قياس أثر التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وسلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** على ممارسات التجنب الضريبي للشركات وانعكاسها على مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات في بيئة الأعمال المصرية، ويمكن تحقيق هذا الهدف من خلال تناول الأهداف الفرعية التالية:

١. اختبار أثر التكامل بين البيانات الضخمة Big Data وسلاسل الكتل الرقمية Blockchain على ممارسات التجنب الضريبي للشركات في بيئة الأعمال المصرية.

٢. تحليل انعكاسات التكامل بين البيانات الضخمة Big Data وسلاسل الكتل الرقمية Blockchain وبين ممارسات التجنب الضريبي على مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات في بيئة الأعمال المصرية.

٥/١. فروض الدراسة:

في ضوء طبيعة المشكلة وأهداف البحث يسعي الباحث إلى اختبار الفروض التالية للدراسة:

الفرض الأول (H_1): يؤثر التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** تأثيراً معنوياً على ممارسات التجنب الضريبي في منشآت الأعمال المصرية.

الفرض الثاني (H_2): يؤثر التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** وبين ممارسات التجنب الضريبي تأثيراً معنوياً على مخاطر انهيار أسعار الأسهم في منشآت الأعمال المصرية.

٦/١. منهجية الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة سيعتمد الباحث على المنهج الاستنباطي ***Deductive Approach***، حيث سيبدأ الباحث بإجراء دراسة تحليلية انتقادية للدراسات السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة بهدف التوصل للفروض الأساسية، تمهيداً لاختبارها في الجزء العملي من الدراسة، وسيقوم الباحث بفحص وتحليل محتوي التقارير المالية لعينة من المنشآت المساهمة المدرجة على مؤشر ***EGX 100*** خلال الفترة من عام 2015 حتى 2019.

٧/١. خطة الدراسة:

في إطار مشكلة الدراسة وللإجابة على التساؤلات البحثية، تم تنظيم خطة الدراسة كما يلي:

أولاً: الإطار العلمي لمخاطر انهيار أسعار الأسهم.

ثانياً: الإطار الفكري للبيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** في الفكر المحاسبي.

ثالثاً: انعكاسات التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** على ممارسات التجنب الضريبي.

رابعاً: الدراسات السابقة واشتقاق وصياغة فروض الدراسة.

خامساً: الدراسة الميدانية.

١. الإطار العلمي لمخاطر انهيار أسعار الأسهم

١/١. ماهية مخاطر انهيار أسعار الأسهم:

حازت مخاطر انهيار أسعار الأسهم ***Stock Price cash Risk (SPCR)*** على اهتمام الشركات والمستثمرين والمحللين الماليين نتيجة حدوث الأزمات المالية العالمية وفضائح كبري الشركات العالمية في أعقاب القرن الحادي والعشرين، وما أعقبها من مشاكل مالية في سوق الأوراق المالية. وتعد مخاطر انهيار أسعار الأسهم من أهم المخاطر التي تؤثر على إدارة الشركات للمخاطر المحتملة التي تواجهها وكذلك قدرة المستثمرين على اتخاذ قراراتهم الاقتصادية بشكل سليم ومن ثم انعكاسها على جودة التقارير المالية ***(عبد المجيد, ٢٠١٩ ; Sultana et al.,2019;Dang et al., 2018)***. ولذلك تعد إدارة مخاطر انهيار أسعار الأسهم من الاعتبارات الهامة التي يجب أخذها في الحسبان من قبل إدارة مخاطر الشركة على مستوى الشركة وقرارات الاستثمار على مستوى المستثمرين ***(Jeon, 2019)***.

وفى ذات السياق، قدم الفكر المحاسبي عديد من المفاهيم لمخاطر انهيار أسعار الأسهم، فقد عرفتها دراسة ***Firth et al. (2019)*** بانها مخاطر ناتجة عن حدوث انخفاض حاد ومفاجئ في أسعار الأسهم، وكذلك عرفتها دراسة ***Zhu (2016)*** بانها احتمالية حدوث هبوط وانخفاض حاد ومفاجئ وغير متكرر. وكذلك اشارت دراسة ***Dang et al., (2018)*** إلى مخاطر انهيار أسعار الأسهم بانها التدهور الشديد ***Extreme Collapse*** في القيمة السوقية للأسهم مما يؤدى إلى انخفاض حاد في قيمة الشركة وثروة الملاك. وكذلك اشارت دراستي ***(Kim et al.,2019;***

(*Yeung&Lento,2018*) إلى أن مخاطر انهيار أسعار الأسهم تمثل الانحراف أو الالتواء السالب ***Negative Skewness*** لعوائد أسهم الشركة. ومن ناحية آخري، عرفت دراسة (***عبد المجيد, ٢٠١٩***) مخاطر انهيار أسعار الأسهم بانها احتمال حدوث انخفاض كبير في سعر سهم الشركة، والذي يمكن ملاحظته من خلال الانحراف أو الالتواء السالب في توزيعات العائد على السهم خلال فترة زمنية من التداول عليه.

وفى ضوء ما أشارت إليه عدة أراء في الفكر المحاسبي، **يمكن للباحث تعريف مخاطر انهيار أسعار الأسهم بانها " مخاطر الانخفاض الحاد في القيمة العادلة للأسهم نتيجة حدوث انحراف أو التواء سالب لعوائد أسهم الشركة عن متوسط العوائد لنفس الأسهم بشكل متكرر ومفاجئ خلال فترة زمنية قصيرة الأجل".**

٢/١. التفسيرات والنظريات لمخاطر انهيار أسعار الأسهم:

أوضحت عدة دراسات بالفكر المحاسبي والمهتمة بمجال مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركة عدة

أسباب لتفسير حدوث تلك المخاطر والنظريات المؤيدة لها كما يلي:

١/٢/١. حجب أو تخزين الأخبار السيئة With hold or Hoard Bad News

يقوم المديرين بحجب أو إخفاء وتخزين الأخبار السلبية (السيئة)عن الأطراف الخارجية (المستثمرين) لفترة زمنية طويلة لتحقيق دوافع معينة لديهم. وقد فسرت نظرية الإشارات ***Signaling Theory***، عند وجود أخبار جيدة لدي إدارة الشركات تحاول الشركات الإفصاح عنها، وعند وجود أخبار سلبية (سيئة) تحاول الإدارة إخفاء هذه الأخبار بشكل انتهازي عن المستثمرين ***(Urquiza et al., 2010)***. ولكن لن تستطيع الإدارة محاولة إخفاء الأخبار السلبية لفترات طويلة نتيجة ارتفاع تكلفة إخفاء وتخزين تلك الأخبار عن المنافع المتوقعة منها حتى لحظة زمنية معينة والتي سميت بنقطة التحول ***Ping Point*** التي يتم فيها الإفصاح عن تلك الأخبار السيئة المتراكمة دفعة واحدة، مما يترتب عليه انخفاض حاد في عوائد الأسهم الشركة في سوق الأوراق المالية (***Habib et al., 2018; Kim et al.,2016; Callen & Fang, 2013***).

٢/٢/١. السلوك الانتهازي للإدارة

هناك بعض الآليات التي تساعد المديرين على اتخاذ قرارات انتهازية وتعظيم ثروتهم ومكافآتهم من خلال زيادة أرباح الفترة الحالية على حساب الفترات المستقبلية وفقاً لنظرية السلوك الانتهازي ***Opportunistic behavior*** مما يدفع الإدارة إلى إخفاء الأخبار السيئة وزيادة غموض التقارير المالية ***(Honggowati et al.,2019; Callen & Fang, 2013)***. وكذلك الثقة المفرطة للمديرين التنفيذيين والمبالغة في تقدير التدفقات النقدية المستقبلية للاستثمارات والانخراط في ممارسات لإدارة الأرباح ***(Jeon, 2019)***. بالإضافة إلى ذلك، اتجاه المديرين للاستثمار في مشروعات ذات قيمة حالية سلبية بغرض تعظيم المكافآت والتعويضات الخاصة بهم في حدوث انهيار أسعار أسهم الشركات ***(Benmelech et al., 2010)***.

٣/٢/١. اختلافات آراء ومعتقدات المستثمرين Differences of Investors Opinions & Beliefs

تعددت آراء ومعتقدات المستثمرين في أسواق رأس المال بشأن أسهم الشركة والتي تفسر حدوث مخاطر انهيار أسعار الأسهم وفقاً لما اشارت إليه نظرية الاختلاف في الآراء. وقد قدمت دراسة ***(Hong & Stein, 2003)*** أول نموذج لقياس تأثير الاختلافات والمعتقدات وعدم تجانس الآراء على حدوث انهيار سوق رأس المال. ووفقاً لهذا النموذج، يؤدى اختلافات آراء ومعتقدات المستثمرين سواء كانوا المستثمرين المتفائلون *Optimistic Investors أو* المستثمرون المتشائمون *Pessimistic Investors* أو المستثمرون المرجحون للسوق *Arbitrageuri Investors* إلى معرفة الإشارات الخاصة الآخرون وتحريك أسعار أسهم الشركة في ظل غياب أو نقص المعلومات الأساسية ***(Hunjra et al.,2020)*** .

وقد اشارت دراستي ***(عبد المجيد, ٢٠١٩ ;Habib et al., 2018)*** إلى وجود ردود فعل من قبل المستثمرين نتيجة التحركات الكبيرة في أسعار أسهم الشركة تتمثل في إعادة تقييم تقلبات السوق وأيضاً زيادة علاوة تحمل المخاطر (الأعلى قيمة من معدل العائد الخالي من المخاطر المتوقع تحقيقه من الاستثمار) مما يترتب عليه الكشف عن أخبار سيئة متراكمة مرة واحدة في سوق الأوراق المالية وحدوث انحراف والتواء سلبي في عوائد الأسهم مما يؤدى إلى حدوث انهيار في أسعار أسهم الشركة.

٤/٢/١. إعادة قنوات تدفق المعلومات Information Blockage

قدمت دراسة***(Cao et al., 2002)*** نموذج لإعاقة قنوات تدفق المعلومات لتفسير حدوث مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركة. ووفقاً لهذا النموذج يدفع الاتجاه التصاعدي لأسعار أسهم الشركة المستثمرين ذوي المعلومات (المتفائلون) بشكل إيجابي إلى التداول النشط على أسهم الشركة، وفى المقابل يتشكك المستثمرين الأقل معلومات (المتشائمون) ويؤجلون التداول حتى يتم انخفاض أسعار أسهم الشركة. ومن هذا المنطلق، يؤدى تأجيل وتأخير هؤلاء المستثمرين في عمليات التداول على الأسهم إلى حدوث إعاقة في قنوات تدفق المعلومات من الأفراد إلى سوق المال، وبالتالي حدوث انحرافات سلبية نتيجة حجب المعلومات.

٥/٢/١. مخاطر التخلف عن السداد Default Risks

تشير مخاطر التخلف عن السداد إلى عدم قدرة الشركة على الوفاء بالتزاماتها الحالية وبالتالي ارتفاع مخاطر توقف الشركة عن سداد التزاماتها المالية. وقد اشارت دراستي ***(Habib et al., 2018; Zhu,2016)*** إلى ارتفاع مخاطر توقف الشركة عن سداد الالتزامات المالية يؤدى إلى قيام الشركة بالإفصاح عن المعلومات السيئة Extreme مما يؤدى إلى حدوث انهيار مفاجئ وحاد في سعر سهم الشركة والعكس صحيح.

وفى ذات السياق، اشارت عدة دراسات في الفكر المحاسبي إلى وجود عدة مقاييس بديلة لمخاطر تخلف الشركة عن سداد التزاماتها المالية منها؛ **الطبيعة الأساسية لعمليات الشركة** يمكن أن تؤدى لحدوث مخاطر انهيار أسعار السهم وهي تمثل أحداث اقتصادية للشركة ووجود عدة تغيرات اقتصادية وقانونية وتنافسية مثال ذلك، تعرض شركات النفط والبترول لاحتمال انهيار أسعار النفط والبترول وكذلك ارتفاع قيمة المطالبات التأمينية نتيجة الكوارث الطبيعية التي تتحملها شركات التأمين ***(Jones,2019;Habib et al., 2018)***.

كما أوضحت دراسة (***Campbell et al.,2008***) وجود علاقة ارتباط سلبية بين الرافعة المالية ومخاطر انهيار أسعار الأسهم ويرجع ذلك إلى أن الشركات ذات الرافعة المالية المرتفعة تنخفض قيمتها لدى المستثمرين مما يجعل حدوث انهيار مفاجئ في أسعار أسهم تلك الشركات أقل احتمالاً وبالتالي تحقيق متوسط عوائد مستقبلية للأسهم أعلى من تلك العوائد التي تحققها الشركات ذات الرافعة المالية المنخفضة. وقد اشارت دراستي (***Hutton et al.,2009;Coa et al.,2002***) وجود علاقة إيجابية بين حجم الشركة ومخاطر انهيار أسعار أسهم الشركة مستقبلاً ويرجع ذلك إلى أن الشركات كبيرة الحجم يزداد لديها مخاطر الائتمان وتكون أكثر عرضة للإفلاس والشطب المالي من وكالات تصنيف الائتمان المعتمدة.

وهكذا يتبين للباحث، وجود عدة دراسات سابقة في الفكر المحاسبي اهتمت بتقديم تفسيرات ونظريات حدوث مخاطر أسعار أسهم الشركة لعدة أسباب ومنها الحوافز الإدارية للمديرين، حجب وتخزين الأخبار السلبية، زيادة آراء واختلاف معتقدات المستثمرين تجاه أسهم الشركة وكذلك مخاطر توقف الشركة عن سداد التزاماتها المالية مما ينعكس سلبياً على حدوث انخفاض وانهيار مفاجئ وحاد في أسعار أسهم الشركة في سوق المال.

٢. الإطار الفكري للبيانات الضخمة Big Data وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية Blockchain في الفكر المحاسبي

١/٢. البيانات الضخمة *Big Data*

تعد البيانات الضخمة ***Big Data*** أحد التقنيات الحديثة للتحول الرقمي والثورة الصناعية الرابعة لمعالجة وتحليل البيانات، وقد اهتم الفكر المحاسبي في الآونة الأخيرة بتلك التقنيات وقد اتفقت المنظمة الدولية للمعايير (**ISO,2017**) ومعهد ماكينزي العالمي ***Mckinsey Global Institute*** على انها مجموعة أو مجموعات من البيانات ذات الخصائص الفريدة مثل الحجم، السرعة، التباين، المصداقية وصحة البيانات والتنوع، ولا يمكن معالجتها بكفاءة باستخدام التكنولوجيا التقليدية لتجميعها وتخزينها وإدارتها وتحليلها وتحقيق الاستفادة منها.

وكذلك اشارت دراستي (***Matthias et al., 2017;Warren et al., 2015***) إلى البيانات الضخمة بانها كم هائل من قواعد البيانات يصعب تحليلها باستخدام أنظمة إدارة قواعد البيانات أو البرامج التقليدية، بينما تتطلب تقنيات متقدمة لالتقاط البيانات وتخزينها وتوزيعها وإدارتها وتحليلها بشكل جيد. وكذلك عرفتها دراسة (***Andronie et al.,2021***) بانها طريقة توليد وتخزين وتشغيل والتحقق وتحليل كميات متنوعة وسريعة النمو من البيانات بهدف خلق معلومات. كما أوضحت دراسة (***Thirathon,2021***) أن ***Big Data*** هي جيل جديد من التقنيات الالكترونية التي تتطلب أشكالاً جديدة من التكامل بهدف الكشف عن مجموعات كبيرة متنوعة ومعقدة على التعامل معها ضمن إطار زمني مناسب. وقد اشارت شركة تكنولوجيا المعلومات والبحوث الرائدة (***Gartner Inc,2018***) إلى انها أصول معلوماتية كبيرة الحجم وكثيرة التنوع وسريعة التدفق وكذلك موثوقية البيانات والتي تتطلب طرق معالجة مبتكرة ومجدية اقتصادية لاتخاذ القرارات وميكنة العمليات.

ومن استقراء الدراسات السابقة للمفاهيم المختلفة، يمكن للباحث تقديم مفهوم للبيانات الضخمة بانها :" كم هائل من البيانات المعقدة والمتنوعة تتطلب آليات وتقنيات رقمية حديثة لمعالجتها وتخزينها وإدارتها وتحليلها لترشيد اتخاذ القرارات وزيادة الميزة التنافسية للشركة ".

وفى ذات السياق تعددت مصادر وأنواع البيانات الضخمة والتي انقسمت إلى ثلاثة أنواع (***Souza,2020;Garcia et al., 2016;Kshetri , 2016***)هي؛ **أولاً**، بيانات مهيكلة ومنظمة في شكل جداول أو قواعد بيانات لمعالجتها وتجهيزها باستخدام لغة ***SQL***، **ثانياً**، بيانات غير مهيكلة (غير منظمة) كالصور، مقاطع الفيديو، رسائل الريد الالكتروني وصفحات الويب، **ثالثاً**، بيانات شبه هيكلية (شبه منظمة) وهي خليط بين البيانات الهيكلية وغير الهيكلية وتفتقر إلى وجود بيئة منظمة مثل برامج حماية النصوص. وقد تنشأ البيانات شبه الهيكلية من مصادر داخلية وخارجية كما يلي:

- **المصادر الداخلية** وهي البيانات الداخلية التي يسهل الوصول إليها من مختلف الإدارات والأقسام مثل فواتير وأوامر الشراء أو الشيكات الصادرة وكذلك البيانات الصادرة من بعض النظم الداخلية للشركة مثل نظم إدارة علاقات العملاء ***CRM*** ونظم تخطيط موارد المؤسسة ونظم تخطيط موارد المؤسسة ***ERP*** وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ***Artificial intelligence.***
- **المصادر الخارجية** وهي البيانات الخارجية من مصادر تمتلكها الشركة مثل بيانات الأقمار الصناعية ***GPS***، بيانات بطاقات الائتمان وسجلات تداول الأوراق المالية وبيانات الطقس والسوق والمنافسين.

وتعد تقنيات البيانات الضخمة من الآليات الحديثة للتحول الرقمي لتعزيز الميزة التنافسية لدى الشركات وزيادة أرباحها، نظرا لما تتميز بع من عدة خصائص تمثلت فيما يلي ***(Lee,2017; Kshetri,2016):*** (١) وجود كم هائل من البيانات مقارنة بالبيانات التقليدية تتطلب مساحات تخزينية ومعالجات قادرة على التعامل مع تلك البيانات. (٢) سرعة تدفق البيانات Velocity مما يؤدى إلى قصر الفترة الزمنية لمعالجة البيانات وسرعة تحليلها. (٣) تنوع Variety البيانات الضخمة بين بيانات مهيكلة وغير مهيكلة وشبه مهيكلة من مصادر داخلية أو خارجية. (٤) مصداقية وموثوقية البيانات نتيجة استخدام اختبارات وأدوات وتقنيات إحصائية لاثبات لصحة تلك البيانات الضخمة. (٥) تغير Volatility البيانات باستمرار وبشكل دوري مثل مواقع التواصل الاجتماعي. (٦) تعقيد وصعوبة Complexity جمع وتخزين ومعالجة البيانات غير المتجانسة. (٧) قيمة Value البيانات الضخمة على اتخاذ القرارات بشكل سليم في التوقيت المناسب من خلال قدرتها على التنبؤ ومدى فائدة المعلومات المستخلصة من هذه البيانات. (٨) اضمحلال Decay وانخفاض قيمة البيانات الضخمة بمرور الزمن ***(Cappa et al., 2021;Lee,2017)***.

وقد بدأت عديد من الشركات المقيدة في البورصات العالمية مواكبة التحول الرقمي والتطورات التكنولوجية والاهتمام بالإفصاح والنشر الإلكتروني للتقارير المالية، وبدأ استخدام تطبيقات عديدة ذات لغات ترميز ومنها HTML,XML,XBRL خاصة بعد أحداث ١١ سبتمبر وتدمير مبنى التجارة العالمي، وكذلك قيام البورصة المصرية بإلزام الشركات بالإفصاح الالكتروني Online Disclosure System (ODS) ، ولمواكبة تلك التطورات قامت البورصة خلال شهر أكتوبر عام ٢٠١٧ باستحداث إدارة جديدة سميت بإدارة التحليل المالي والإفصاح المحاسبي وذلك للقيام بمراجعة القوائم والتقارير المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية ***(البورصة المصرية , ٢٠١٨)***.

وقد أدت تلك التطورات التكنولوجية إلى ظهور تقنيات رقمية مستحدثة وهي الحوسبة السحابية Cloud Computingوالتي تعد تقنية جديدة في مجال البرمجيات وتطبيقات نظم المعلومات في الآونة الأخيرة ومن خلالها استطاع المستخدمين والباحثين ومصممي نظم المعلومات والبرمجيات استخراج البيانات المختلفة وإجراء عديد من التحليلات عليها، إلا انه يؤخذ عليها بعض العيوب ومنها تعرض البيانات المخزنة على السحابة لمخاطر أمنية مثل القرصنة أو السرقة أو الفقدان مما يترتب عليه وجود حاجة ضرورية لاستحداث تقنيات جديدة وهي ما عرفت باسم قواعد البيانات الرقمية (المتسلسلة)***Blockchain*** والتي تم دمجها مع خدمات الحوسبة السحابية لزيادة أمان البيانات ودعم عديد من التطبيقات في الوقع العملي.

٢/٢. تقنيات سلاسل الكتل الرقمية (سلاسل الثقة)*Blockchain*

تعد سلاسل الكتل الرقمية من أهم التقنيات المستحدثة في بيئة الأعمال الرقمية، ويرجع تاريخ ظهورها إلى التسعينات من القرن الماضي عندما قدم ***Haber and Stornett*** اقتراح تكنولوجي لمشكلة الطابع الزمني للأصول الرقمية وتتبع تاريخ نشأتها ومحاولة تعديلها بسهولة، وفى عام ٢٠٠٨ بدأ الاهتمام بالعملات الرقمية المشفرة وظهور عملة رقمية جديدة سميت (عملة البتكوين ***Bitcoin***) ومن ثم قام ***Satoshi Nakamoto*** عام ٢٠٠٩ بالتطبيق المبدئي لتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** باعتبارها آليات وتقنيات تكنولوجيا معتمدة على تكنولوجيا دفتر الأستاذ الموزعة ***Distributed Ledger Technology (DLTs)*** لتسجيل وتتبع والتحقق من المعاملات التي تتم باستخدام العملات الرقمية المشفرة دون الحاجة إلى وسطاء ماليين (***Dracy et al.,2018***) .

وقد عرفتها دراسة (***Cai,2021***) بانها عبارة عن قاعدة بيانات موزعة من السجلات أو دفتر أستاذ عام لجميع المعاملات الرقمية بين كافة الأطراف المشتركة وذلك باستخدام عملة رقمية لامركزية هي البتكوين، ويمكن التحقق من دفتر الأستاذ العام بموافقة غالبية الأطراف المشاركة دون محو أو تعديل المعلومات المسجلة في هذا النظام أو محاولة اختراقها وبالتالي سميت بـــ " بروتوكول الثقة ". وكذلك اتفقت عدة دراسات ***(seebacher & scÜritz,2021;Liu et al.,2020; Secinaro et al., 2020; Houben &snyers,2018)*** على تعريفها بانها دفتر أستاذ رقمي لتتبع المعاملات بين الأطراف الموجودة من خلال شبكة لامركزية مستندة على علاقة الند بالند (Peer – To – Peer) وهي تتألف من سلسة مترابطة من العمليات أو المعاملات يطلق عليها (الكتل) بين جميع المشاركين من أفراد أو شركات الذين يستخدمون آليات مشتركة وقد يطلق عليهم (عقد) تتصل بسلاسل الكتل (Chain)، اعتمادا على آلية التشفير في بناء الكتل بشكل غير قابل للتعديل أو التلاعب مما يسمح بسهولة وسرعة تسجيل المعاملات المالية والتحقق من صحتها ومصداقيتها دون الحاجة إلي وسيط، وكذلك سهولة تبادل البيانات والمعلومات بتكلفة بسيطة.

مما سبق يمكن للباحث تعريف تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية *Blockchain* بانها:

بروتوكول تكنولوجي رقمي ذات سرعة فائقة لتخزين البيانات وتداولها عبر مجموعة من العقد (Nodes) تتمثل في أجهزة حاسبات متصلة بشبكة الانترنت يتم تحديثها تلقائياً عن طريق خوارزمية رياضية وأكود برمجية لتشفير البيانات ومنع تعديلها واختراقها داخل سلسلة من الكتل الرقمية المترابطة، مع إمكانية إطلاع جميع أفراد السلسلة على البيانات والمعاملات المسجلة للتأكد من صحتها والمصادقة عليها وذلك دون الحاجة إلى طرف خارجي وسيط.

وقد أدت الثورة الرقمية والتحول الرقمي إلى إحداث طفرة هائلة في الآونة الأخيرة في تكنولوجيا المعلومات وآليات الحوسبة والتشفير مما أدى إلى تطور مفهوم دفتر الأستاذ كآلية لجمع وتنظيم البيانات مما أدى إلى ظهور ما يسمي بسلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain***وتطورها عبر ثلاث أجيال، فقد ظهرت تكنولوجيا دفتر الأستاذ الموزع ***Distributed Ledger Technology (DLTs)*** كأولى مراحل تطور تلك التقنيات اعتماداً على العملات الرقمية المشفرة ***Bitcoin***. بينما شهد تطور الجيل الثاني الاتجاه نحو العقود الذكية ***Smart Contracts*** عام ٢٠١٤ والتي قامت على فكرة اللامركزية أي ذاتية التنفيذ بواسطة بروتوكولات تقنية دون الحاجة إلى وسيط (***Schmitz,Leoni,2019***) وتعد منصة إثيريوم من أشهر منصات تشغيل العقود الذكية المشفرة،

وكذلك شهد ***الجيل الثالث*** من تقنيات ***Blockchain*** قابلية التطبيق في مجالات متعددة في قطاعات الأعمال المختلفة ومنها سوق الأوراق المالية ، شركات التأمين والرعاية الصحية، سلاسل الامداد والتوريد مثال ذلك شركة IBM وشركة Maersk لتحويل جميع وثائق حاويات الشحن ووضعها على تقنيات ***Blockchain*** (***O'Leary,2017***) ،وكذلك قطاع العقارات، التجنب الضريبي وعديد من الخدمات الحكومية والثقافية.

وفى ذات السياق، تعتبر تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** بمثابة تكنولوجيا لا مركزية لعدم اعتمادها على خادم Server ولكنها تعتمد على قاعدة بيانات لامركزية لحفظ ومعالجة ومراجعة البيانات. وقد اشارت دراستي(***Cai,2021; pashkevy,2020***) إلى عدة عناصر أساسية لسلاسل الكتل الرقمية تمثلت فيما يلي:

- **الكتلة Block :** مجموعة من المهام أو الأنشطة التي يتم تنفيذها داخل السلسة كتحويل أموال أو سجيل بيانات وغيرها، وتستوعب كل كتلة حد أقصي للمعاملات ثم إنشاء كتلة جديدة مرتبطة بها وهكذا بهدف القضاء على أي محاولات للتعديل وحذف البيانات وإجراء أي معاملات وهمية داخل الكتلة.
- **المعاملات Transactions** : وهي عبارة عن المعلومات أو العمليات الفرعية التي تتم داخل الكتلة.
- **التشفير (Hash (Cryptograohy:** تمثل عنصر جوهري في سلاسل الكتل الرقمية **Blockchain** وهي عملية تحويل المعلومات إلى شفرات رقمية وأكواد برمجية غير مفهومة يتم تصميمها من خلال خوارزمية داخل تقنية **Blockchain**يطلق عليها دالة الهاش **Hash Function** وذلك لمنع الأشخاص غير المصرح لهم بالاطلاع عليها أوفهمها كما يطلق عليه أيضاً بانه " الحمض النووي المميز لسلسة الكتل الرقمية أو التوقيع الرقمي **Digital signature .**
- **العملة الرقمية :** عبارة عن نقود رقمية يتم تداولها من خلال شبكة لامركزية.

وقد اهتمت عديد من الشركات بتطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية ***Blokchain*** لتخزين المعاملات الرقيمة الخاصة بها على شبكة الانترنت ومواكبة التطورات التكنولوجية المختلفة لما تمتاز به من شفافية، صعوبة التعديل على قواعد البيانات والمعاملات، إضفاء الثقة على المعاملات، قابلية البرمجة حسب الاستخدام، تكنولوجيا التشفير المستخدمة(Hash)، سرعة إتمام المعاملات Real Time مقارنة بالنظم التقليدية وإخفاء الهوية للأطراف المشتركة في تلك السلاسل.

وقد اشارت عدة دراسات (***Cai,2021;Li et al.,2021;Wang et al.,2021***) إلى وجود ثلاثة أنواع لتكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية ***Blokchain*** كما يلي:

أولاً) تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية العامة *Public Blockchain* وهي سلسة كتل رقمية عامة لامركزية تتيح لأي شخص أو جهة الانضمام إلى السلسة والاطلاع على البيانات والمعاملات وإحداث تغييرات عليها مثل نظامي البيتكوين (BTC) و إثيريوم Ethereum (ETH) وقد تكون سلاسل عامة مفتوحة مثل العملات وألعاب الفيديو أو سلاسل عامة مغلقة مثل سجلات التصويت. إلا انه يعاب عليها تتطلب أجهزة حاسب وتقنيات ذات تكلفة مرتفعة سرعتها المحدودة في معالجة كميات كبيرة من البيانات، بالإضافة إلى انها تمكن المنافسين من الوصول للمعاملات بالكامل وبالتالي فقدان ميزة الخصوصية.

ثانياً) تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية الخاصة *Private Blockchain* وهي سلسة كتل رقمية خاصة مركزية تسمح لعدد محدد من المشاركين موثوق فيهم فقط من قبل جهة مركزية واحدة تسمح لهم بإجراء المعاملات والتحقق منها مما يؤدى إلى سهولة إجراء العمليات بدقة وسرعة فائقة ودرجة عالية من الأمان والخصوصية وقد تكون سلاسل خاصة مفتوحة مثل التقارير المالية وسلاسل التوريد أو سلاسل خاصة مفتوحة مثل العوائد الضريبية والدفاع الوطني، ويعتبر ذلك النوع الأكثر ملائمة للمعاملات الحسابية

ثالثاً) تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية المتحدة *Consortium Blockchain* وهي سلسة كتل رقمية تتيح إنشاء المعاملات وتحديثها من قبل عدة جهات مترابطة كاتحاد البنوك واتحاد الغرف التجارية أو هيئات حكومية وجهات تجارية يطلق عليهم (العقد)، فهي تجمع بين المركزية واللامركزية.

ويعد التكامل بين التقنيات الحديثة للتحول الرقمي ***Big Data & Blockchain*** من الآليات الاستراتيجية الحديثة لإيجاد حلول جذرية لمواجهة التحديات والمعوقات للشركات والمؤسسات العملاقة على مدار السنوات القادمة وإضفاء الثقة على البيانات وصعوبة اختزقها وزيادة مصداقية وشفافية إتمام عديد من المعاملات عبر شبكة الانترنت بسرية تامة.

٣. انعكاسات التكامل بين البيانات الضخمة *Big Data* وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية *Blockchain* على ممارسات التجنب الضريبي .

١/٣. الإطار المفاهيمي للتجنب الضريبي

شهدت ممارسات التجنب الضريبي Tax Avoidance في الآونة الأخيرة جدل ونقاش في الفكر المحاسبي واهتمام متزايد من قبل المنظمات المهنية الدولية ووسائل الاعلام المختلفة، حيث تميل إدارات بعض الشركات إلى ممارسات التجنب الضريبي لتخفيض التزاماتها الضريبية ومن ثم التأثير على الأوعية الضريبية، ذلك نظراً لسداد الشركات ضرائب باهظة كل عام (***Kovermann & Velte,2019;Kanagaretnam et al.,2018***). كما شهدت الأسواق المالية اتجاه ملحوظ لعدة شركات إلى ممارسات التجنب الضريبي سواء المقبول أو التعسفي خاصة مع ارتفاع معدل الضريبة القانوني المطبق بالدولة Statutory Tax Rate (STR)إلى ٢٢,٥٪ وفقاً لقانون الضريبة على الدخل رقم (٩١) لسنة ٢٠٠٥ وتعديلاته القانون رقم (٩٦) لسنة ٢٠١٥.

وقد اشارت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (**OECD,2015**) إلى عدم وجود مفهوم محدد لممارسات التجنب الضريبي ولكن هو إشارة على وصف ترتيبي لما يقوم به الممول لتخفيض التزاماته الضريبية، وقد يكون قانوني ولكنه يتعارض مع قصد المشرع من تطبيق القانون. وكذلك اشارت دراسة (***Payne& Raiborn,2018***) إلى وجود نوعان من ممارسات التجنب الضريبي وهما؛ **التجنب الضريبي المقبول** بانه ممارسات قانونية وأخلاقية لتخفيض الالتزامات والمدفوعات الضريبية كالاستثمار في مجالات معفاة من أو منخفضة الضريبة والإهلاك المعجل، بينما **التجنب الضريبي التعسفي Aggressive Tax Avoidance** هو ممارسات قانونية وغير أخلاقية لتخفيض الالتزامات والمدفوعات الضريبية من خلال الاستفادة من الثغرات القانونية كممارسات إدارة الأرباح لتخفيض الدخل واستغلال أسعار التحويل بين الفروع في الدول المختلفة والتي عرفت باسم الملاجئ (الملاذ) الضريبية، أما **التهرب الضريبي Tax Evasion** فهو قيام المنشآت بممارسات غير قانونية وغير أخلاقية بهدف عدم دفع الضرائب المستحقة ومخالفة التشريعات والنصوص الضريبية.

وتعتبر ممارسات التجنب الضريبي هي إحدى الاستراتيجيات القانونية للتخطيط الضريبي Tax Planning Strategies التي تتبعها الشركات لتخفيض الالتزامات الضريبية المتوقعة مما يؤدى إلى تآكل الأوعية الضريبية للشركات وتحقيق وفورات ضريبية تستثمر لزيادة صافي التدفقات النقدية وإتاحة فرص استثمارية مختلفة مما ينعكس إيجابياً على أرباح وعوائد الأسهم وتحسين قيمة الشركة (***Khuong et al., 2020; Blaufus et al., 2019***).

وفى المقابل، اعتبار ممارسات التجنب الضريبي من الأنشطة والممارسات غير القانونية للشركات والتي يترتب عليها انخفاض الحصيلة الضريبية للخزانة العامة للدولة وعجز الدولة عن توفير السلع والخدمات العامة (***Blaufus et al., 2019;Abdul Wahab et al., 2017***). وكذلك زيادة تكلفة رأس المال وتكاليف نظم التخطيط الضريبي مما يكون لها تأثير سلبي على أسعار الأسهم (***Balakrishnan et al., 2019;Cook et al., 2017; Kim et al,2011***) . بالإضافة إلى ذلك، قيام إدارة الشركات بإخفاء ممارسات إدارة الأرباح وتعظيم مكافآت المديرين التنفيذين مما يترتب عليه غموض القوائم المالية للشركة وعدم قابليتها للقراءة (***Asiri et al.,2020; Kurniawan and Nuryanah, 2017***) . وقد اشارت دراسة(***McClure et al., 2018***) إلى قيام إدارة الشركة بممارسات التجنب الضريبي يرجع إلى المقارنة بين ما تحققه الشركة من وفورات ضريبيه متوقعه لتعظيم الربح الضريبي مثل (زيادة الأرباح، زيادة السيولة، تخفيض الالتزامات الضريبية) وبين التكاليف والمخاطر التي تتحملها الشركة مثل) زيادة تكاليف التقاضي وتكاليف المعاملات والمخاطر السياسية والتنظيمية).

٢/٣. انعكاسات التكامل بين البيانات الضخمة *Big Data* وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية *Blockchain* على ممارسات التجنب الضريبي

اتخذت مصلحة الضرائب المصرية عدة خطوات نحو تعزيز الشمول المالي والتحول الرقمي مع رؤية مصر ٢٠٣٠ عن طريق إدخال كافة النظم والبرامج التكنولوجية الحديثة والاعتماد على تقنيات التحول الرقمي المستحدثة بما يساعد على وجود قاعدة بيانات متكاملة عن مصلحة الضرائب، تحديث المنظومة الضريبية بالكامل وتيسير الإجراءات على الممولين وتشجيع الاستثمار وتحقيق مزيد من العدالة الضريبية وزيادة النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة. ونتيجة ميكنة المنظومة الضريبية أصبح هناك كم هائل من البيانات الضخمة ***Big Data*** لدى مصلحة الضرائب المصرية يمكن تحويلها إلى معلومات واستخدامها في الفحص الضريبي الالكتروني وبالتالي أصبحت عملية إدارة قواعد البيانات وتحليلاتها تمثل تحدياً كبيراً في بيئة الأعمال نظرا لوجود كم هائل من البيانات الضخمة المعقدة يتطلب وجود منصات إلكترونية حديثة قادرة على استيعاب تلك البيانات الضخمة التي لا يمكن التعامل معها بالطرق التقليدية.

وتعد تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain***إحدى تقنيات التحول الرقمي والابتكارات التكنولوجية المستحدثة والتي تم دمجها مع خدمات الحوسبة السحابية لزيادة أمان البيانات ودعم عديد من التطبيقات في الوقع العملي ، كفاءتها وفعاليتها في صعوبة اختراقها وإجراء وتخزين التعاملات الرقمية عبر شبكة الانترنت، وكذلك إصلاح الأنظمة الضريبية وقدرتها على سرعة تحصيل الإيرادات الضريبية بكفاءة وتكلفة منخفضة بالإضافة إلى قدرة هذه التقنيات الرقمية في حل مشكلة تسعير التحويلات وتخفيض مخاطر عدم الالتزام الضريبي للممولين ومن ثم زيادة كفاءة وفعالية الإدارة الضريبية وتعزيز وسائل مكافحة التهرب الضريبي (***Cui,2015***).

وفى ظل التحول الرقمي وإتاحة العديد من الخدمات الرقمية والالكترونية وزيادة الاهتمام بمفهومك الشمول المالي يتضح أهمية التكامل والدمج بين تقنيات البيانات الضخمة ***Big Data*** وسلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain***لتخزين البيانات وادارتها في إجراء كافة العمليات الضريبية والتحاسب والفحص الضريبي والحد أو القضاء على ممارسات التجنب الضريبي للشركات كما يلي ***(Fatz et al., 2020 ; Hossain et al.,2020;McCalliga et al., 2019; vishnevsky :& Chekina 2018)***

- تحسين النظام الضريبي وإتمـــام العمليـات والوظـــائف الإداريـــة المعقدة بســـهولة ومن ثم تقليل العبء الإداري والقدرة على تحصيل الإيرادات الضريبية بأقل تكلفة ممكنة مما يساعد على تقليل نطاق الفجوة الضريبية وكذلك دقة وجودة البيانات الضريبية.
- سرعة إتمام عمليات فحص ومراجعة الاقرارات الضريبية المقدمة من دافعي الضرائب فوراً دون تأجيل بما يساهم في قياس الوعاء الضريبي بدقة والحد من ممارسات التجنب الضريبي.
- تسجيل كافة العمليات المالية على الفور في الوقت الفعلي، مما يؤدى إلى تقليل تكلفة الامتثال الضريبي للعديد من الشركات والحد من التهرب الضريبي للشركات من خلال تبسيط الالتزامات الضريبية، إلغاء الطبيعة التقديرية لبنود المصروفات والتكاليف المختلفة بين المؤسسات والشركات وتبسيط إجراءات التحاسب الضريبي ومن ثم الحد من المنازعات الضريبية.
- إضفاء الثقة على البيانات وزيادة مستوى شفافية إتمام المعاملات على الشبكة من خلال تقييد الوصول للبيانات ومنع أي تغييرات غير مصرح بها، وكذلك تطبيق العقود الذكية لالتقاط بيانات معينة دون بيانات آخري والافصاح عنها بما تتوافق مع تلك العقود فقط.

٤. الدراسات السابقة واشتقاق فروض الدراسة

شهدت جمهورية مصر العربية في الآونة الأخيرة عديد من الإصلاحات الضريبية بدءً من إصدار قانون الضريبة على الدخل رقم (٩١) لسنة ٢٠٠٥ وتعديلاته المتلاحقة، وتشجيع الاستثمار وزيادة معدلات النمو الاقتصادي، كما شهدت الأسواق المالية اتجاه ملحوظ لعدة شركات إلى ممارسات التجنب الضريبي سواء المقبول أو التعسفي خاصة مع ارتفاع معدل الضريبة القانوني المطبق بالدولة Statutory Tax Rate (STR)إلى ٢٢,٥٪ وفقاً لقانون الضريبة على الدخل رقم (٩١) لسنة ٢٠٠٥ وتعديلاته القانون رقم (٩٦) لسنة ٢٠١٥.

وقد قامت مصلحة الضرائب المصرية في القرن الحادي والعشرين باتخاذ عدة إجراءات هيكلية للإصلاح المؤسسي للمنظومة الضريبية في ظل التحول الرقمي وثورة تكنولوجيا المعلومات، فقد تم ميكنة المنظومة الضريبية بالكامل بنهاية عام ٢٠٢٠، وتوقيع عقد استشارات فنية وتكنولوجيا مع شركة Ernest and Young(E&Y) للبدء في تقديم خدمات استشارية لإعداد نظام الفاتورة الالكترونية E-Invoice، إنشاء وحدة لتقييم المخاطر بمصلحة الضرائب بالإضافة إلى اهتمام مصلحة الضرائب المصرية بإدخال كافة النظم والبرامج التكنولوجية الحديثة والاعتماد على تقنيات التحول الرقمي المستحدثة بما يساعد على وجود قاعدة بيانات متكاملة عن مصلحة الضرائب.

وتعد تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain***إحدى تقنيات التحول الرقمي والابتكارات التكنولوجية المستحدثة التي اثبتت كفاءتها وفعاليتها في صعوبة اختراقها وإجراء وتخزين التعاملات الرقمية عبر شبكة الانترنت، وكذلك إصلاح الأنظمة الضريبية وقدرتها على سرعة تحصيل

الإيرادات الضريبية بكفاءة وتكلفة منخفضة وكذلك تخفيض التكاليف الإدارية الآخري بالإضافة إلى قدرة هذه التقنيات الرقمية في حل مشكلة تسعير التحويلات وتخفيض مخاطر عدم الالتزام الضريبي للممولين ومن ثم زيادة كفاءة وفعالية الإدارة الضريبية وتعزيز وسائل مكافحة التهرب الضريبي (***Cui,2015***).

وفى الآونة الأخيرة اهتمت عدة شركات بتطوير المنصات السحابية القائمة على سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** لإدارة البيانات الضخمة ***Big Data*** ومنها ***IBM,SAP,Intel*** وكذلك قدمت منصتي ايثيريوم **Hyperledger&*Ethereum*** الأدوات اللازمة لبناء سلاسل الكتل الرقمية المتحدة***(Cong&He, 2019; Risius &Spohrer,2017)*** ، ومن ثم ظهرت عديد من تطبيقات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** في قطاعات الأعمال المختلفة ومنها تطبيق تلك التقنيات على القطاع الصحي والطاقة والعقارات وسلاسل التوريد وعديد من التطبيقات الضريبية والبنوك وسوق الأوراق المالية

فقد اشارت كبرى شركات المحاسبة والمراجعة (***Big Four***) ***(EY,Deloitte,PWC,KPMG)*** إلى أهمية تقنيات ***Blockchain***، فقد اشارت شركة ***Deloitte*** عام ٢٠١٧ إلى أهمية تقنيات ***Blockchain***في إصلاح الأنظمة الضريبية ومنها الضريبة على المرتبات وضريبة القيمة المضافة من خلال كفاءة إجراء كافة المعاملات الضريبية فور حدوثها بما يحقق مزيد من الشفافية والدقة وتخفيض التكاليف والأعباء الإدارية المختلفة وتجنب مخاطر الاحتيال وتحصيل الإيرادات الضريبية (***Deloitte, 2017***). وكذلك أوضحت شركة ***KPMG*** عام ٢٠١٨ مدى أهمية التقنيات الرقمية ***Blockchain*** لتحديث المنظومة الضريبية وعلاج ضعف جودة البيانات بالإضافة إلى القدرة على التطبيقات التكنولوجية المستحدثة مثل تحليلات البيانات BDV وانترنت الأشياء IOT والذكاء الاصطناعي AI في إعداد الإقرارات الضريبية وفحصها بما يؤدى زيادة الالتزام الضريبي وتحقيق الشمول المالي(***Wolfers, et al., 2018***) .

وفى ذات السياق، قامت شركة **E&Y** باختبار تقنيات ***Blockchain*** على الضرائب غير المباشرة حول العالم، وتوصلت الدراسة إلى قدرة تقنيات ***Blockchain*** على تبسيط وسرعة إجراء العمليات الضريبية من خلال استخدام دفتر أستاذ موزع لامركزي وعدم الحاجة إلى فواتير ضريبية، القدرة على استخدام عملات رقمية مشفرة في جمع واسترداد الضريبية على القيمة المضافة وكيفية استخدام العقود الذكية في تقديم البيانات الجمركية وفحصها تلقائياً دون وسيط جمركي ولكن بواسطة سفن الحاويات يؤدى إلى الحد من دور الوسطاء في العمليات الضريبية، بالإضافة إلى سرعة ودقة جمع البيانات بتكلفة منخفضة مما يؤدى إلى تقليل الأعباء الضريبية على دافعي الضرائب (***Bulk, 2018***) . وأيضاً اوضحت شركة (برايس ووتر هاوس كوبرز) **PWC** عام 2018 كيفية الاستفادة من تقنيات ***Blockchain*** في تحسين النظام الضريبي، وتوصلت الدراسة إلى استخدام تلك التقنيات الرقمية يؤدى إلى أتمته العمليات الإدارية ومن ثم تقليل العبء الإداري والقدرة على تحصيل الإيرادات الضريبية بأقل تكلفة ممكنة مما يساعد على تقليل نطاق الفجوة الضريبية وكذلك دقة وجودة البيانات الضريبية وحل مشكلة تسعير التحويلات بما يؤدى إلى شفافية وسرعة إجراء المعاملات الضريبية (***PWC,2018***).

وقد توصلت دراسة (***Jurka &Roubíčková,2018***) إلى قدرة تقنيات ***Blockchain*** على ميكنة عمليات اخضاع ضريبة القيمة المضافة وتبسيطها وكذلك الضرائب الآخري، انخفاض أنشطة الرقابة تؤدى إلى تقليل تكلفة العوائد الضريبية، إتاحة وقت كافي لموظفي الضرائب القيام بعمليات التفتيش الضريبية وزيادة الحصيلة الضريبية بالإضافة إلى إمكانية إتمام العمليات والوظائف الإدارية المعقدة بسهولة. كما اشارت دراستي (***Faccia&Mosteanu,2019;Maria et al.,2018***) إلى قدرة التقنيات الحديثة ***Blockchain*** على تسجيل كل العمليات المالية على الفور في الوقت الفعلي، مما يؤدى إلى تقليل تكلفة الامتثال الضريبي للعديد من الشركات والحد من التهرب الضريبي للشركات من خلال تبسيط الالتزامات الضريبية، إلغاء الطبيعة التقديرية لبنود المصروفات والتكاليف المختلفة بين المؤسسات والشركات وتبسيط إجراءات التحاسب الضريبي ومن ثم الحد من المنازعات الضريبية.

وقد اشارت دراسة (***Søgaard,2021***) تأثير تقنيات التحول الرقمي وخاصة ***Blockchain*** على ضريبة القيمة المضافة في الدنمارك، وتوصلت الدراسة إلى ضرورة تطبيق آليات وتقنيات ***Blockchain*** على جميع الشركات العاملة في الدنمارك لما تتميز به من سرعة إتمام المعاملات وكذلك امداد الإدارة الضريبية بكافة التعاملات الخاصة بالشركة والتي تكون مفيدة لكل من السياسات العامة بالدولة وممولي الضرائب بصفة عامة، بما تساهم في تخفيف العبء الضريبي على تعاملات الشركات الخاضعة لضريبة القيمة المضافة.

وفى ذات السياق، اكدت عدة دراسات (***Fatz et al., 2020 ; Hossain et al.,2020;McCalliga et al., 2019***) مساهمة تكنولوجيا ***Blockchain*** قى القيام بعمليات الفحص الضريبي باستخدام تلك التقنيات الحديثة يساعد في المحافظة على سرية بيانات دافعي الضرائب وكذلك الشفافية الضريبية، بالإضافة إلى سرعة إتمام عمليات فحص ومراجعة الاقرارات الضريبية المقدمة من دافعي الضرائب فوراً دون تأجيل بما يساهم في قياس الوعاء الضريبي بدقة والحد من ممارسات التجنب الضريبي.

وفى سياق متصل، يشهد العالم اليوم في مختلف قطاعات الاعمال ثورة تكنولوجيا المعلومات والتحول الرقمي، التي اعتمدت على عديد من تقنيات تكنولوجيا الأعمال المتقدمة ومنها الحوسبة السحابية، البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وسلاسل الكتل الرقمية (***Moll & yigit , 2019***) مما ساعد على إحداث ثورة صناعية رابعة للتنمية الاقتصادية لعديد من الشركات والمؤسسات ودفعها للتحول إلى الشكل الالكتروني الجديد لتحقيق عديد من المزايا التنافسية والاستثمارية وإتاحة كم هائل من البيانات الكمية والوصفية على مواقعها الالكترونية الهيكلية وغير الهيكلية، مما يتطلب تقنيات جديدة مبتكرة لالتقاط وجمع وتخزين ومعالجة وتحليل البيانات.

وفى ضوء ذلك، اتاحت تقنيات البيانات الضخمة ***Big Data*** فرص هائلة للشركات للتكيف مع المتغيرات السريعة والمتطورة لبيئة الأعمال المتغيرة وسهولة الوصول إلى كافة أنواع البيانات المتعلقة بالمنافسين أو المنتجات في وقت فوري مما يدعم قدرتها على التنبؤ باتجاهات السوق وزيادة الميزة التنافسية لتلك الشركات. كما أكدت دراستي (***O'Leary, 2017;Smeda,2015***) على احتياج المستثمرين لإجراءات رقابية كافية على نظام المعلومات المحاسبي للشركات للتأكد من جودة ومصداقية المعلومات وخلوها من الغش والأخطاء كالإيرادات الوهمية أو إخفاء أو تقدير مبالغ لبنود الالتزامات أو النفقات أو تقييم غير مناسب للأصول، بالإضافة إلى ضمان عدم الوصول من قبل الأشخاص غير المصرح لهم وخاصة أن الأستاذ العام هو المكون الأساسي لنظام المعلومات المحاسبي.

وتعد تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** من أهم تقنيات وآليات التحول الرقمي المستخدمة من أجل إضفاء ثقة كافية على البيانات المالية ومراجعتها والتي زادت استخدامها بشكل كبير في الآونة الأخيرة ***(Fuller &Marke,2020)***. فقد اشارت دراسة (***Prochzka,2018***) إلى أن اختراع تقنية سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** قد أحدثت تغييراً جذرياً في هيكلة النظم النقدية وتشغيلها، تم دراسة العلاقة بين البيانات الضخمة وأثرها على الشركات التي تقوم باستخدام العمات الافتراضية، وذلك في غياب المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية IFRS، وقد اقترحت الدراسة نماذج محاسبية محتملة تم مقارنتها وتقييمها في ضوء معايير IFRS اعتمادا على مدخل القيمة العادلة Fair Value كمقياس لقيمة العملات الافتراضية.

وفى ذات السياق، قامت دراسة (***Yu et al.,2018***) بتحليل تقنية ***Blockchain*** ودورها في إعداد دفاتر الأستاذ اللامركزية، وتوصلت الدراسة إلى وجود بعض المشكلات تواجه عملية تطبيق العملات الافتراضية باستخدام تقنية ***Blockchain***، بالإضافة إلى قدرة هذه التقنية الحديثة على الحد من إدارة الأرباح وزيادة جودة المعلومات المحاسبية. بينما اشارت دراستي (***Salijeni et al.,2019;Donald et al.,2015***) إلى وجود عديد من المزايا لظاهرة البيانات الضخمة ***Big data***تؤثر على الممارسات المحاسبية الحالية أو المستقبلية في ظل وجود مخاطر وتحذيرات نتيجة استخدام العملات الافتراضية الرقمية مما يتطلب ضرورة تحليل البيانات الضخمة بدقة لاتخاذ القرارات الرشيدة.

وقد أصبحت تقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** من الآليات الحديثة للتحول الرقمي وإضفاء الثقة على البيانات وإدارتها بشكل جيد. فقد اوضحت دراسة (***Karafiloski & Mishev,) 2017*** مدى أهمية سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** وقدرتها على تقديم حلول فريدة لمشاكل الخصوصية المتعلقة بالبيانات الضخمة من خلال تقييد الوصول للبيانات ومنع أي تغييرات غير مصرح بها ، وكذلك قدرة تلك التقنيات على تطبيق العقود الذكية لالتقاط بيانات معينة دون بيانات آخري والافصاح عنها بما تتوافق مع تلك العقود فقط.

كما اشارت دراسة (***Dai & Vasarhelyi, 2017***) إلى كيفية استخدام تقنيات ***Blockchain*** في مجال أمن البيانات وإضفاء الثقة عليها وكذلك أتمتة عمليات مسك الدفاتر والرقابة على الأصول ووضع ضوابط رقابية معينة لتشغيلها أو توقفها بالإضافة إلى قدرة تلك التقنيات على إحداث التكامل بين مجموعات متنوعة ومختلفة من البيانات مثال ذلك أجهزة الاستشعار Sensor و RFIDوبيانات الهواتف المحمولة مما يساعد على تفاعل تلك البيانات مع بعضها لتحقيق أهداف مشتركة. كما اشارت دراسة (***Chartier-Rueg & Zweifel, 2017***)إلى التكامل بين تقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** والبيانات الضخمة ***Big Data*** يؤدى إلى أتمته المهام المحاسبية وإعداد تقارير مالية أو أي مهام تلقائية روتينية وكذلك إنشاء نظام إداري مرن لتتبع أداء الموظفين بشكل موثوق فيه وبناءً عليه يتم صرف المرتبات والمكافآت باستخدام خوارزميات مدرجة في شروط العقد الذكي يواكب التطورات الحديثة في بيئة الأعمال.

وقد حازت مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات اهتمام عديد من الدراسات بالفكر المحاسبي، وقد قدمت عدة دراسات مجموعة من المحددات والعوامل الاستراتيجية لمخاطر انهيار أسعار الأسهم ومنها عوامل مرتبطة بسوق المال مثل المنافسة في سوق الأسهم، سيولة الأسهم، حجم التداول، بالإضافة إلى عوامل ومحددات آخري مرتبطة بالإدارة مثل القدرة الإدارية للمديرين التنفيذين ***(Arianuriri et al., 2017; de Almeida, 2017; Park & Jung, 2017).***

وقد توصلت دراسة **(Yermack,2016)** إلى استخدام تقنيات ***Blockchain*** لتسجيل وتداول الأسهم الصادرة عن الشركات وما توفره من تخفيض التكلفة وسرعة وتكامل البيانات مقارنة بقواعد البيانات التقليدية والقدرة على استيعاب سندات الدين والمشتقات المالية بالإضافة إلى الاحتفاظ بسجلات دقيقة لمالكي الأسهم مع إتاحة القدرة على رؤية تلك المعاملات ومعرفة أي تغييرات على الفور وقت حدوثها، كما تسمح للمستثمرين بتحديد مواقع ملكية الديون والحد من التلاعبات والسماح بمعرفة الوقت الحقيقي المرئي لتحويلات الأسهم من مالك لآخر.

كما أوضحت دراسة ***(الشرقاوي, ٢٠١٩)*** مزايا استخدام تقنيات ***Blockchain*** في سوق الأوراق المالية ومنها،القدرة على تداول كمية كبيرة من الأوراق المالية بتكلفة منخفضة ، تقليل الوقت اللازم لتنفيذ وتسوية عمليات تداول الأوراق المالية وزيادة الشفافية والسيولة وكذلك تحد من الاستخدام المفرط للقدرة الإدارية للمديرين والاستفادة من الصفقات في أسهمهم الخاصة وأيضاً التشغيل المستمر للبنية التحتية للسوق المالية بما يساعد على الاستقرار المالي العالمي وأيضاً إلغاء الوظائف الإدارية العقيمة التي عفا عليه الزمن وتمكين نقل الأصول الرقمية مثل العملات والأوراق المالية دون الحاجة إلى وسطاء من طرف ثالث موثوق فيه . كما أوضحت الدراسة عدة مبادرات لإدخال تقنيات ***Blockchain*** في أسواق رأس المال المتقدمة ومنها استثمار بورصة استراليا للأوراق المالية (ASX)في شركةDigital Asset Holdings ، وهي شركة تطوير لتكنولوجيا ***Blockchain***، لتطوير نظام جديد يستخدم تقنية ***Blockchain*** لتصفية وتسوية التداولات في سوق الأسهم.

وفي ضوء ما سبق، يمكن للباحث الإشارة إلى ما تتميز به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة كما يلي:

١. وجود ندرة فعلية في الدراسات المحاسبية السابقة وخاصة في البيئة المحاسبية المصرية، التي اهتمت بدراسة أثر التكامل بين البيانات الضخمة Big Data وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** على ممارسات التجنب الضريبي باستثناء دراسة ***(vishnevsky &Chekina* 2018)** والتي اوصت باستبدال المعاملات الضريبية التقليدية بالمعاملات الرقمية لمواجهة عجز تحصيل الإيرادات والحد من زيادة الضغط الضريبي عن طريق تحسين أداء الإدارة الضريبية باستخدام البيانات الضخمة مع الضرائب الذكية والعقود الذكية وذلك باستخدام تقنيات ***Blockchain*** والتي ركزت علي تطبيق دفاتر الأستاذ الموزعة للمعاملات التجارية في الوقت الفعلي .

٢. وجود ندرة فعلية في الدراسات المحاسبية السابقة وخاصة بيئة الأعمال المصرية، التي اهتمت بدراسة العلاقة بين ممارسات التجنب الضريبي ومخاطر انهيار أسعار الأسهم باستثناء دراسة Kim) (et al., 2011 بدراسة وتحليل العلاقة بين ممارسات التجنب الضريبي ومخاطر انهيار أسعار الأسهم ،وقد أجريت الدراسة على عينة من الشركات الأمريكية خلال الفترة من 2008-1995 وتوصلت الدراسة إلى أن أنشطة التجنب الضريبي المعقدة هي أفضل وسيلة لإخفاء الأنشطة الإدارية السرية من قبل إدارة الاستحقاقات ،ومن ثم كلما زاد الغموض حول المعاملات الضريبية المعقدة كلما زاد صعوبة اكتشافه من قبل السلطات الضريبية ،وأيضاً وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين ممارسات التجنب الضريبي ومخاطر انهيار أسعار أسهم الشركة . وكذلك اكدت دراستي (Guo et al., 2018; de Almeida, 2017) وجود علاقة طردية بين ممارسات التجنب الضريبي ومخاطر انهيار أسعار الأسهم، وكذلك وجود دور فعال من قبل المحللين الماليين والمراجعين الخارجيين على انخفاض مخاطر انهيار أسعار السهم المرتبطة بممارسات التجنب الضريبي.

٣. تقدم الدراسة الحالية أدلة عملية من البيئة المصرية عن أثر التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** على ممارسات التجنب الضريبي وانعكاسها على مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات في بيئة الأعمال المصرية. حيث لم تتناول أي من الدراسات السابقة العلاقة بين هذه المتغيرات مكتملة.

٤. بالرغم من اتفاق الدراسات السابقة على أهمية استخدام تقنيات Blockchain في تسجيل المعاملات المالية والمحاسبية وإتمام المعاملات الضريبية المختلفة وتطبيقها على ضريبة الدخل وضريبة القيمة المضافة في عديد من الدول المتقدمة، ولكن هناك فروق في البيئة الاقتصادية والثقافية والقانونية التي تمت فيها هذه الدراسات عن البيئة المصرية، لذلك سيقوم الباحث بتطبيق هذه الدراسة على الشركات المسجلة في البيئة المصرية والمطبقة للابتكارات التكنولوجية الحديثة وهو ما يميز الدراسة الحالية.

لذلك سوف يقوم الباحث باشتقاق وصياغة فرضي الدراسة كما يلي:

الفرض الأول (H_1): يؤثر التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** تأثيراً معنوياً على ممارسات التجنب الضريبي في منشآت الأعمال المصرية.

الفرض الثاني (H_2): يؤثر التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** وبين ممارسات التجنب الضريبي تأثيراً معنوياً على مخاطر انهيار أسعار الأسهم في منشآت الأعمال المصرية.

٤.الدراسة العملية:

١/٤. عينة الدراسة ومصادر الحصول على البيانات:

اعتمد الباحث على عينة من الشركات المساهمة المصرية المسجلة بسوق الأوراق المالية المصرية خلال الفترة من عام ٢٠١٥ حتى ٢٠١٩ ، وقد اعتمد الباحث على تلك الفترة نظراً لثبات معدل الضريبة القانوني STR على أرباح الأشخاص الاعتبارية بنسبة (٢٢,٥٪) من صافي الأرباح السنوية وفقاً لنص المادة رقم (٤٩) من قانون الضريبة على الدخل رقم(٩١) لعام ٢٠٠٥ ، والتي شهدت تعديلاً بموجب قرار رئيس الجمهورية بالقانون رقم(٩٦) لعام ٢٠١٥، ومن ثم تلاشي أي اختلافات ضريبية جوهرية بين سنوات الدراسة، وقد بلغت حجم العينة الأولية (١٢٣) شركة مدرجة بواقع (٦١٥) مشاهدة خلال فترة الدراسة، ، وقد اختار الباحث عينة الدراسة وفقاً للمعايير الآتية:

- توافر التقارير المالية السنوية للشركات، وألا تكون قد تعرضت للاندماج أو الشطب أو التوقف خلال فترة الدراسة.
- اهتمام الشركة بتطبيق التقنيات الرقمية الحديثة.
- استبعاد شركات قطاعي قطاع البنوك والخدمات المالية غير المصرفية، نظراً للطبيعة الخاصة لهذين القطاعين، والتي من الممكن أن تؤثر على دقة النتائج.
- استبعاد شركات البحث عن البترول وانتاجها، هيئة قناة السويس والهيئة العامة للبترول والتي تخضع للضريبة على أرباح الأشخاص الاعتبارية بسعر (٤٠,٥٥٪) وفقاً لنص المادة رقم (٤٩) من قانون الضريبة على الدخل رقم (٩١) لسنة ٢٠٠٥.

وقد أسفر تطبيق المعايير السابقة عن استبعاد عدد (٣٨) شركة ليبلغ عدد شركات العينة (٨٥) شركة بواقع (٤٢٥) مشاهدة لتمثل حجم العينة النهائية للدراسة من إجمالي عدد الشركات المسجلة في سوق الأوراق المالية المصرية مقسمة على قطاعات اقتصادية مختلفة حتى تتناسب مع احتياجات الدراسة. كما اعتمد الباحث على أسلوب تحليل المحتوي *(Content Analysis)* لفحص المعلومات الواردة بالتقارير والقوائم المالية للشركات، كما تم الحصول على أسعار أسهم الشركات من قاعدة بيانات Thomson Reuters Eikon، بالإضافة إلى بعض المواقع الالكترونية مثل موقع البورصة المصرية(www.egx.com.eg)،وموقع البورصة مباشر (www.mubasher.info)، ويمكن حصر عينة الدراسة وتبويبها إلى قطاعات في الجدول رقم (١) التالي:

جدول رقم (١) تبويب عينة الدراسة حسب القطاعات الاقتصادية المختلفة

نوع القطاع	حجم عينة الدراسة	عدد المشاهدات	النسبة
موارد أساسية	٥	٢٦	% ٦,١٢
كيماويات	٧	٣٧	% ٨,٧١
التشييد ومواد البناء	١٥	٦٧	% ١٥,٧٦
خدمات مالية (باستثناء البنوك)	٨	٢٨	% ٦,٥٨
رعاية صحية وأدوية	٧	٣٧	% ٨,٧١
خدمات ومنتجات صناعية وسيارات	١٢	٥٤	٪١٢,٧٠
غاز وبترول	٢	١٠	٪٢,٣٥
منتجات منزلية وشخصية	١٠	٥٢	٪١٢,٢٤
العقارات	٧	٣٧	% ٨,٧١
تكنولوجيا	٣	١٥	% ٣,٥٣
اتصالات	٥	٢٦	% ٦,١٢
سياحة وترفيه	٧	٣٧	% ٨,٧١
اجمالي	٨٥ شركة	٤٢٥ مشاهدة	٪١٠٠

٢/٤. نموذج الدراسة وبناء وتوصيف متغيراتها:

تمثل المتغير المستقل للدراسة في التكامل بين البيانات الضخمة Big Data وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية Blockchain، وتمثلت المتغيرات التابعة للدراسة في متغيرين هما: ممارسات التجنب الضريبي (Tax Avoidance)، ومخاطر انهيار أسعار الأسهم (Stock Price Crash)، بينما تمثلت المتغيرات الرقابية في (حجم الشركة، الرافعة المالية، متوسط العوائد الأسبوعية للسهم لكل شركة) كما يلي:

١/٢/٤. المتغير المستقل للدراسة *Indpendent Variable:*

١/١/٢/٤. قياس التكامل بين البيانات الضخمة *Big Data* وسلاسل الكتل الرقمية *Blockchain*

قام الباحث بقياس التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وسلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** عن طريق مدى مساهمة تقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** في زيادة جودة البيانات الضخمة، ويمكن قياس هذا المتغير من خلال متغير اسمي يأخذ القيمة (١) للشركات التي تقوم بالإفصاح عن البيانات الضخمة، والقيمة (صفر) للشركات التي لا تقوم بالإفصاح، وذلك استناداً إلى قيام البورصة المصرية باستخدام نظام الإفصاح الالكتروني Online Disclosure System (ODS) (***البورصة المصرية, ٢٠١٨***).

2/٢/٤. المتغيرات التابعة للدراسة *Dependent Variables:*

١/2/٢/٤. قياس ممارسات التجنب الضريبي Tax Avoidance Practices (*TAX Avoidance it*)

قام الباحث بقياس ممارسات التجنب الضريبي وفقاً لطريقة معدل الضريبة الفعال (معدل كفاءة الضريبة) Effective Tax Rate (ETR)، لأنه يعكس بدقة مدي قيام الشركة بممارسات التجنب الضريبي كما ورد في بعض الدراسات السابقة ***Cheng et al., 2018; Huang et al., 2016; Kasim & Saad, 2019; McClure et al., 2018; Wang et al., 2018)*** **كما يلي:**

أولاً: تحديد معدل الضريبة القانوني Statutory Tax Rate (STR) المطبق بالدولة والمفروض على أرباح الأشخاص الاعتبارية وفقاً لقانون الضريبة على الدخل رقم (٩١) لسنة ٢٠٠٥ وتعديلاته.

ثانياً: تحديد معدل الضريبة الفعال المحاسبي للشركة Accounting Effective Tax Rate(ETR) وفقاً للمعادلة التالية:

$$ETR_{it} = (TCITE_{it} - DTE_{it})/PTI_{it} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (١)$$

حيث أن:

ETR_{it}: معدل الضريبة المحاسبي الفعال للشركة (i) في آخر الفترة (t)

$TCITE_{it}$: إجمالي مصروفات ضريبة الدخل الحالية Total Tax Expense للشركة (i) في آخر الفترة (t)

DTE_{it}: إجمالي مصروفات الضريبة المؤجلة Deferred Tax Expense للشركة (i) في آخر الفترة (t)

PTI_{it}: صافى الربح قبل الضريبة للشركة (i) في آخر الفترة (t)

ومما سبق، يشير انخفاض معدل الضريبة القانوني (STR_t) وكذلك معدل الضريبة الفعال المحاسبي للشركة (ETR_{it}) إلى قيام الشركة بدفع مبالغ أقل مما يجب من الأرباح المحاسبية لها قبل خصم الضرائب وذلك يعنى بزيادة ممارسات التجنب الضريبي من الشركة بشكل أكثر فعالية (***Cheng et al., 2018; Huang et al.,2016***) ، سيقوم الباحث بوضع القيمة (صفر) لمشاهدات عينة الدراسة التي تمثل معدل الضريبة المحاسبي للشركة إذا كان صافي الربح قبل الضريبة للشركة سالباً.

ثالثاً: تحديد مدي ممارسات التجنب الضريبي للشركة وفقاً للمعادلة التالية (*Cook et al., 2017; Lee et al., 2015*):

$$TAXAVOD_{it} = STR_t - ETR_{it} \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

حيث أن:

STR_t: معدل الضريبة القانوني Statutory Tax Rate.

ETR_{it}: معدل الضريبة الفعال المحاسبي Accounting ETR.

مع الآخذ في الاعتبار انه كلما زاد معدل الضريبة القانوني (STR_t) عن معدل الضريبة الفعال المحاسبي (ETR_{it}) كلما دل على وجود وفورات ضريبية ناتجة عن ممارسات التجنب الضريبي للشركة.

بالإضافة إلى ذلك سوف يقوم الباحث باستخدام طريقة الفروق الضريبية الدفترية **BOOK Tax Difference (BTD)** لقياس ممارسات التجنب الضريبي للشركات وزيادة الاعتماد على نتائج البحث وذلك من خلال الفروق بين صافي الربح المحاسبي (المعد وفقاً للمعايير المحاسبية) وبين صافي الربح الضريبي (المعد وفقاً لقانون الضريبة على الدخل، ويمكن تقدير صافي الربح الضريبي بقسمة مصروف الضرائب الحالي على معدل الضريبة القانوني على الدخل. وكلما زادت الفروق الضريبية الدفترية كلما زادت احتمالية وجود ممارسات تجنب ضريبي لدى المنشأة. ويمكن حساب الفروق الضريبية الدفترية من خلال المعادلة التالية(*Kim & Im, 2017; Martinez & Lessa, 2014*) :

$$\mathbf{BTD} = \frac{\mathbf{Accounting\ Profit\ Before\ Tax - Taxable\ Income\ Total\ Assets}}{\mathbf{Total\ Assets}} \quad \mathbf{(3)}$$

حيث أن:

***BTD*:** الفروق الضريبية الدفترية.

$\boldsymbol{Accounting\ Profit\ Before\ Tax}$: صافي الربح المحاسبي قبل الضرائب.

$\boldsymbol{Taxable\ Income\ Total\ Assets}$: صافي الربح الخاضع للضريبية.

$\boldsymbol{Total\ Assets}$: إجمالي الأصول.

٢/٢/٢/٤. قياس مخاطر انهيار أسعار الأسهم Stock Price Crash Risk(SPCR)

تعددت مقاييس احتمالية حدوث مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات في الفكر المحاسبي (*Firth et al., 2019; Arianwuri et al., 2017; Zhang et al., 2017; Kim et al., 2016; DeFond et al., 2015; Hutton et al., 2009*) كمايلي:

- **المقياس الأول**: احتمالية الانخفاض الحاد للعوائد الأسبوعية للسهم خلال العام التالي ***The Likelihood of Substantial Drops for Weekly Returns during the Following Year***
- **المقياس الثاني**: معامل الالتواء السالب للعوائد الأسبوعية للسهم ***The Negative Coefficient of Skewness(NCSKEW)***
- **المقياس الثالث**: تقلبات العوائد الأسبوعية للسهم من أسفل إلى أعلي ***The Down-to-Up Volatility***

وسوف يقوم الباحث بقياس مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات بناءً على مقياس معامل الالتواء السالب للعوائد الأسبوعية لسهم الشركة ***NCSKEW***، والذي يمثل عدم التماثل في توزيع هذه العوائد. ويتم حساب قيمة هذا المقياس عن طريق حساب المقدار السالب للعزم الثالث The Third Mumment للعوائد اليومية لسهم الشركة كل فترة، ثم تحويلها إلى التوزيع الطبيعي عن طريق آخذ الانحراف المعياري للعوائد اليومية للسهم مرفوعاً إلى القوة الثالثة (***عبد المجيد, ٢٠١٩ ;Yeung&Lento,2018; Habib et al., 2017; Zhang et al., 2017***) وذلك وفقاً للمعادلة التالية:

$$NCSKEW_{it} = -[n(n-1)3/2\ \Sigma W3_{it}] / [(n-1)(n-2)(\Sigma W2_{it})3/2] \ldots\ldots\ldots (٤)$$

حيث أن:

$NCSKEW_{it}$ **:** معامل الالتواء السالب للعوائد الأسبوعية لسهم الشركة وكلما زاد معامل الالتواء السالب للعوائد الأسبوعية لسهم الشركة، كلما دل على احتمال حدوث خطر الانهيار المستقبلي لأسعار أسهم الشركة والعكس صحيح.

n: عدد مشاهدات العوائد الأسبوعية (عدد الأسابيع التي تحقق العوائد) للشركة(i) خلال السنة (t).

W_{it}: العوائد اليومية المقدرة لسهم الشركة(i) خلال الأسبوع (t) ، ويتم تقدير العوائد الأسبوعية لأسهم الشركة في كل سنة وذلك لأنه يعد أكثر المقاييس دقة وشيوعاً من قبل الدراسات السابقة ويعكس التحركات الديناميكية الواسعة في سوق الأوراق المالية (***Jebran et al., 2019; Hong & Lee, 2015***)، وقد تم تقدير العوائد الأسبوعية الخاصة بكل شركة لعينة الدراسة في كل سنة وفقاً للمعادلة التالية:

$$W_{it} = L_n (1 + \varepsilon_{it}) \ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

حيث أن:

W_{it}: العوائد الأسبوعية المقدرة لسهم الشركة (i) خلال الأسبوع (t) وهى عبارة عن اللوغاريتم الطبيعي (L_n) لواحد مضاف إليه العائد المتبقي من نموذج انحدار السوق الموسع Expanded Market Model.

L_n : اللوغاريتم الطبيعي.

ε_{it}: خطأ التقدير العشوائي (البواقي) للشركة (i) خلال الأسبوع (t) الناتج من معادلة الانحدار لنموذج السوق الموسع Expanded Market Model من خلال العلاقة الخطية التالية:

$$r_{it} = \alpha 0_i + \beta 1 irmk_{t,t-2} + \beta 2 irmk_{t,t-1} + \beta 3 irmk_{t,t} + \beta 4 irmk_{t,t+1} + \beta 5 irmk_{t,t+2} + \varepsilon_{it} \ldots\ldots (6)$$

حيث أن:

r_{it}: العائد الفعلي لسهم الشركة (i) خلال الأسبوع (t).

$irmk_{t,t}$:العائد الفعلي لمؤشر سوق رأس المال المصري EGX 100 خلال الأسبوع (t).

$\alpha 0_i$: الحد الثابت في معادلة الانحدار للشركة(i).

$\beta 1_i \ldots\ldots \beta 5_i$:معاملات الانحدار المقدرة في معادلة الانحدار للشركة(i).

ε_{it}: خطأ التقدير العشوائي (البواقي) للشركة (i).

٣/٢/٤. المتغيرات الرقابية Control Variables

تمثلت المتغيرات الرقابية في عدة متغيرات رقابية(حاكمة) لا تدخل في نطاق الدراسة ولكن تؤدى إلي زيادة القوة التفسيرية لنماذج الدراسة، قد يكون لها تأثير محتمل (إيجابي أو سلبي) على ممارسات التجنب الضريبي واحتمالية حدوث مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات، وتتمثل في حجم الشركة Firm Size، الرافعة المالية Leverage ، متوسط العوائد الأسبوعية لكل شركة ***(chang et al.,2013;Kasim & saad,2019; Badertscher et al. 2013; Richardson et al., 2013;Kim et al.,2011)***، وفيما يلي جدول رقم (٢) يوضح متغيرات الدراسة وطريقة قياسها:

جدول رقم (٢): متغيرات الدراسة وطريقة قياسها

المتغيرات	رمز المتغير	طريقة القياس
أولاً: المتغيرات التابعة		
ممارسات التجنب الضريبي **Tax Avoidance Practices**	***TAX Avoidance (ETRit)***	***المقياس الأول: معدل كفاءة الضريبة*** عن طريق المقارنة بين معدل الضريبة القانوني المطبق في الدولة Statutory Tax Rate (STR) مع معدل الضريبة الفعال (معدل كفاءة الضريبة) The Effective Tax Rate (ETR) وفقاً للمعادلة التالية: معدل الضريبة القانوني (-) معدل الضريبة الفعال المحاسبي حيث يبلغ معدل الضريبة القانوني = ٢٢,٥ % (مصلحة الضرائب المصرية)، معدل الضريبة الفعال المحاسبي عبارة عن إجمالي مصروف ضريبة الدخل (مصروف الضريبة الحالي (-) الضرائب المؤجلة) / صافي الدخل قبل الضريبة. وكلما زاد معدل الضريبة القانوني عن معدل الضريبة الفعلي، فإن ذلك يدل على وجود وفورات ضريبية ناتجة عن ممارسات التجنب الضريبي. ***المقياس الثاني:* الفروق الضريبية الدفترية(BTD)** وذلك بالفرق بين صافي الربح المحاسبي قبل الضريبة وصافي الربح الضريبي وفقاً للمعادلة التالية: الفروق الضريبية الدفترية = صافي الربح المحاسبي قبل الضريبة (-) صافي الربح الضريبي (من خلال قسمة مصروف الضرائب على الدخل للسنة الحالية على معدل الضريبة القانوني على الدخل)
مخاطر انهيار أسعار الأسهم **Stock Price Crash Risk**	**NCSKEW it**	تم قياس مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركة (i) خلال الفترة (t) من خلال معامل الالتواء السالب للعوائد الأسبوعية للسهم NCSKEW
ثانياً: المتغير المستقل		
Big التكامل بين البيانات الضخمة وسلاسل الكتل الرقمية Data ***Blockchain***	**B.Dit**	متغير اسمي يأخذ القيمة (١) للشركات التي تقوم بالإفصاح عن البيانات الضخمة، والقيمة (صفر) للشركات التي لا تقوم بالإفصاح، وذلك استناداً إلى قيام البورصة المصرية باستخدام نظام الإفصاح الالكتروني Online Disclosure System (ODS) (***البورصة المصرية, ٢٠١٨***).
ثالثاً: المتغيرات الرقابية (الحاكمة)		
حجم الشركة Firm Size	**Sizeit**	اللوغاريتم الطبيعي لإجمالي لقيمة الدفترية لإجمالي قيمة أصول الشركة في نهاية السنة.
الرافعة المالية Laverage	**LEVit**	القيمة الدفترية لإجمالي الالتزامات (قصيرة وطويلة الآجل) إلي إجمالي القيمة الدفترية للأصول في نهاية السنة.
متوسط العوائد الأسبوعية للسهم لكل شركة	**RETit**	مجموع العوائد الأسبوعية خلال السنة إلي عدد الأسابيع للعوائد خلال السنة.

٣/٤. النماذج البحثية المستخدمة لاختبار فروض الدراسة التطبيقية:

١/٣/٤. اختبار الفرض الأول:

الفرض الأول (H_1): يؤثر التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** تأثيراً معنوياً على ممارسات التجنب الضريبي في منشآت الأعمال المصرية.

$$TA_{it} = \alpha_{0i} + \beta_1(BD_{it}) + \beta_2(Size_{it}) + \beta_3(LEV_{it}) + \beta_4(RET_{it}) + \varepsilon_{i,t} . \quad \textit{Model (1)}$$

الفرض الثاني (H_2): يؤثر التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** وبين ممارسات التجنب الضريبي تأثيراً معنوياً على مخاطر انهيار أسعار الأسهم لمنشآت الأعمال المصرية.

$$NCSKEW_{it} = \alpha_{0i} + \beta_1(BD_{it}) + \beta_2(BD_{it} * TA_{it}) + \beta_3(Size_{it}) + \beta_4(LEV_{it}) + \beta_5(RET_{it}) + \varepsilon_{i,t} . \quad \textit{Model (2)}$$

حيث أن:

$TA_{it}*BD_{it}$ الأثر التفاعلي للتكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** وتفاعله مع ممارسات التجنب الضريبي مقاساً بمعدل كفاءة الضريبة ETR ونسبة الفروق الضريبية الدفترية (BTD).

٤/٤. نتائج الدراسة التطبيقية واختبار فروض الدراسة

١/٤/٤. الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة *Descriptive Statistics*

قام الباحث بإعداد تحليل وصفى لمتغيرات الدراسة العملية لاستكشاف طبيعة عينة الدراسة، واتجاهات المتغيرات المستخدمة في اختبارات الفروض ومدى اقتراب بيانات متغيرات الدراسة من التوزيع الطبيعي، مثل الوسط الحسابي (Mean) والوسيط (Median) والانحراف المعياري (Standard Deviation)وأدنى قيمة (Minimum) وأعلي قيمة(Maximum). وفيما يلي جدول رقم (٣) يوضح أهم الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة على النحو التالي:

جدول رقم (٣): الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

أدنى قيمة Min.	أعلى قيمة Max.	الانحراف المعياري Standard Deviation	المتوسط Mean	المتغيرات
-1.000	0.000	0.132	0.127	Tax avoidance (ETR_{it})
-1.102	1.28	0.572	0.364	Tax avoidance (BTD it)
-0.897	0.923	0.362	-0.093	$NCSKEW_{it}$
0	1	0.529	0.427	$B.D_{it}$
13.124	24.019	2.687	21.260	$SIZE_{it}$
0.006	7.861	1.214	1.143	LEV_{it}
-0.024	0.048	0.015	0.004	RET_{it}

بلغ متوسط نسبة الفروق الضريبية (BTD_{it}) ٣٦٪ بانحراف معياري قدره ٥٧ % وهو ما يشير إلى ارتفاع مستويات التجنب الضريبي في شركات عينة الدراسة مقارنة بالمتوسط الحسابي لممارسات التجنب الضريبي (ETR_{it}) 12.7% ، ١٣٪ لشركات عينة الدراسة خلال فترة الدراسة من عام ٢٠١٥ – ٢٠١٩م .وتبين أيضاً أن قيمة مخاطر انهيار أسعار السهم تتراوح بين ٠,٩٢٣ ، -٠,٨٩٧ مما يعنى وجود فروق بين القيمتين ، كما بلغ المتوسط الحسابي لمخاطر انهيار أسعار الأسهم مقاسة بمتغير معامل الالتواء السالب للعوائد الأسبوعية للسهم (NCSKEW) خلال فترة نطاق الدراسة (-٠,٠٩٣) بانحراف معياري عن القيمة ٣٦٪ ، وهذه النتيجة اتفقت عن ما توصلت إليه دراسة ***Chen et al., (2017)*** حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للشركات عينة الدراسة (-0.097).

٢/٤/٤. مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة Correlation analysis:

جدول رقم (٤) مصفوفة الارتباط لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	Tax avoidance (ETR_{it})	Tax avoidance (BTD_{it})	NCSKEW $_{it}$	B.D $_{it}$	Size	LEV	RET	BDit * ETRit	BDit * BTDit
Tax avoidance (ETR_{it})	١								
Tax avoidance (BTD it)	-0.364*** (0.000)	١							
NCSKEW it	0.258*** (0.000)	0.216*** (0.000)	1						
B.D it	-0.876*** (0.000)	0.383 (0.000)	-0.352*** (0.000)	1					
SIZE	0.082*** (0.002)	0.075** (0.024)	-0.147*** (0.000)	-0.031 (0.572)	1				
LEV	0.324*** (0.000)	-0.256*** (0.000)	0.047 (0.375)	-0.141** (0.036)	0.229*** (0.000)	1			
RET	0.027 (0.653)	0.043 (0.368)	0.972** (0.026)	-0.024 (0.521)	-0.008 (0.941)	-0.027 (0.831)	1		
BDit * ETRit	0.624*** (0.002)	-0.315*** (0.000)	-0.732*** (0.000)	0.523 (0.462)	-0.091 (0.710)	0.064** (0.017)	0.0112*** (0.000)	1	
BDit * BTDit	-0.463*** (0.000)	0.762*** (0.000)	-0.248*** (0.000)	0.394*** (0.000)	0.017 (0.681)	0.121*** (0.000)	0.043** (0.083)	0.334*** (0.000)	1

* مستوى معنوية P-value أقل من ١٠٪. ** مستوى معنوية P-value أقل من ٥٪. *** مستوى معنوية P-value أقل من ١٪.

قام الباحث بالاعتماد على معاملات ارتباط بيرسون Correlation Pearson لاستكشاف وتحليل الارتباط وتوضيح مدى قوة العلاقة بين متغيرات الدراسة واتجاهها من خلال معامل الارتباط، بالإضافة إلى مدى معنوية العلاقة بين متغيرات الدراسة من خلال مستوى المعنوية.

بالإضافة إلى ذلك، التأكد من عدم وجود مشكلة التداخل الخطي Multicollinearity بين المتغيرات من خلال حساب معامل (Tolerance) ومن ثم ايجاد معامل التأكيد Variance Inflation Factor (VIF) والذي يعد بمثابة مقياساً لتأثير الارتباط بين المتغيرات المستقلة، وفيما يلي عرض نتائج تحليل الارتباط من خلال الجدول رقم (٤):

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود علاقة عكسية معنوية بين معدل كفاءة الضريبة (ETR) ونسبة الفروق الضريبية (BTD)، حيث بلغ معامل الارتباط (0.364-) عند مستوى معنوية أقل من ١٪، مما يشير إلى انه كلما زادت الفروق الضريبية كلما قل معدل كفاءة الضريبية.

وبتحليل نتائج معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة تبين وجود علاقة عكسية معنوية نتيجة التكامل بين البيانات الضخمة وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية (B.D)ومعدل كفاءة الضريبة (ETR)، فقد بلغ معامل الارتباط (0.876-) عند مستوى معنوية أقل من (١٪)، وهو ما يشير إلى انخفاض ممارسات التجنب الضريبي للشركات نتيجة مساهمة التقنيات الرقمية الحديثة ***Blockchain*** في زيادة جودة البيانات الضخمة. وكذلك وجود علاقة طردية معنوية بين التكامل بين البيانات الضخمة وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية (B.D)ونسبة الفروق الضريبية(BTD)، فقد بلغ معامل الارتباط (٠,٠٨٣) عند مستوى معنوية أقل من (١٪)، وهو ما يشير إلى تزايد مستويات التجنب الضريبي للشركات مع تزايد استخدام التقنيات الرقمية الحديثة.

بالإضافة إلى ذلك تشير النتائج إلى وجود علاقة طردية معنوية بين كل من معدل كفاءة الضريبة (ETR) ونسبة الفروق الضريبية (BTD) ومعامل الالتواء السالب لمخاطر انهيار الأسهم (**NCSKEW**) ، حيث بلغ معامل الارتباط (٠,٢٥٨ و 0.216) على التوالي عند مستوى معنوية أقل من ١٪ مما يشير إلى ان الشركات التي لديها مستويات عالية من ممارسات التجنب الضريبي لديها مخاطر انهيار أسعار للأسهم أعلي.

كما أظهرت نتائج تحليل الارتباط وجود علاقة عكسية غير معنوية بين حجم المنشآة ومعدل كفاءة الضريبة (ETR)، فقد بلغ معامل الارتباط (0.082) عند مستوى معنوية أقل من (١٪)، وكذلك وجود علاقة طردية معنوية بين حجم الشركة ونسبة الفروق الضريبية (BTD) فقد بلغ معامل الارتباط (0.075)عند مستوى معنوية أقل من (5%)، وهو ما يشير إلى وجود علاقة بين حجم الشركة وممارسات التجنب الضريبي. كما توجد علاقة طردية معنوية بين نسبة الرافعة المالية ومعدل كفاءة الضريبية (ETR)، فقد بلغ معامل الارتباط (0.324) عند مستوى معنوية أقل من (١٪)، كما توجد علاقة عكسية معنوية بين نسبة الرافعة المالية ونسبة الفروق الضريبية (BTD) قد بلغ معامل الارتباط (0.256-) عند مستوى معنوية أقل من (١٪)، وهو ما يشير إلى انخفاض ممارسات التجنب الضريبي للشركات عند زيادة نسبة الرافعة المالية. كما اشارت نتائج التحليل أيضاً إلى وجود علاقة طردية معنوية بين معامل الالتواء السالب لمخاطر انهيار الأسهم (**NCSKEW**) كمقياس لمخاطر انهيار أسعار الأسهم ومتوسط العوائد الأسبوعية للسهم خلال السنة (RET) فقد بلغ معامل الارتباط (0.972) عند مستوى معنوية أقل من (٥٪).

تشير النتائج أيضاً إلى وجود تأثير عكسي معنوي نتيجة الأثر التفاعلي للتكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** وتفاعله مع ممارسات التجنب الضريبي مقاساً بمعدل كفاءة الضريبة (ETR) ونسبة الفروق الضريبية الدفترية (BTD) فقد بلغ معامل الارتباط (0.732 - و ٠,٢٤٨-) على التوالي عند مستوى معنوية أقل من ١٪ مما يشير إلى انخفاض ممارسات التجنب الضريبي للشركات نتيجة استخدام تقنيات التحول الرقمي الحديثة مما يؤدى إلى انخفاض احتمالية حدوث مخاطر انهيار أسعار الأسهم .

٣/٤/٤. اختبار فروض الدراسة

١/٣/٤/٤. اختبار الفرض الأول (H_1)

لاختبار الفرض الأول للدراسة والذي يتعلق بوجود تأثير معنوي للتكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** على ممارسات التجنب الضريبي في منشآت الأعمال المصرية، سيقوم الباحث بتشغيل نموذج الانحدار ***Model (1)*** وفقاً لطريقة المربعات الصغرى **Ordinary Least Squares (OLS)، ويوضح الجدول التالي رقم (5) نتائج تشغيل نموذج الانحدار:**

جدول رقم (٥) نتائج نموذج الانحدار للفرض الأول (ممارسات التجنب الضريبي) باستخدام طريقة المربعات الصغرى

Variable		Dependent Variable: Tax Avoidance (ETR) (B.D & ETR)			Dependent Variable: Tax Avoidance (BTD) (B.D & BTD)		
		β Coef.	t-Value	p-value(sig)	β Coef.	t-Value	p-value(sig)
Constant		0.183	2.217	0.041	0.171	1.968	0.047
B.D		-0.115	-1.192	0.037	-1.315	-0.062	0.049
Con. Var.	SIZE	-0.006	-0.417	0.٠12	0.040	0.538	0.030
	LEV	0.172	4.301	0.000	-0.861	-3.912	0.000
	RET	0.463	6.847	0.000	0.481	7.935	0.000
R2		0.261			0.325		
Adj. R2		0.219			0.281		
F.Test		8.651*** (0.000)			9.323*** (0.000)		
VIF		أقل من ١٠ (تراوحت القيم بين ١,١٢٥ – ١,٣٦١)			أقل من ١٠ (تراوحت القيم بين ١,١٤٥ – ١,٤٦٨)		

* مستوى معنوية P-value أقل من ١٠٪. ** مستوى معنوية P-value أقل من ٥٪. *** مستوى معنوية P-value أقل من ١٪.

يتضح من خلال الجدول السابق رقم (٥) نتائج نموذج انحدار ممارسات التجنب الضريبي كمتغير تابع على التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain***، أن معامل التحديد المعدل **Adjusted R^2** قد بلغ (٠,٢١٩) للنموذج الأول اعتماداً على معدل كفاءة الضريبة (ETR)، (٠,٢٨١) للنموذج الثاني اعتماداً على نسبة الفروق الضريبية الدفترية (BTD) كمقاييس لممارسات التجنب الضريبي للشركات، وهو ما يعنى أن المتغير المستقل المستخدم في الدراسة (***Model 1***) تفسر ٢١,٩٪ ، ٢٨٪ على التوالي من حجم الاختلاف في ممارسات التجنب الضريبي للشركات(Tax Avoidance) . كما يلاحظ معنوية نموذج الانحدار عند مستوى معنوية أقل من ١٪ مما يدل على جودة توفيق النموذج المستخدم في الدراسة وفقاً لاختبار (F Test) . كما أوضحت نتائج اختبار معامل تضخم التباين Variance Inflation Factor (VIF) كانت أقل من (١٠)، وهذا يعني عدم وجود مشكلة ازدواج خطي في نموذج الانحدار مما يدل على قوة النموذج التفسيرية (***Sekaran & Bougie,2016***).

وبالنسبة لأثر المتغيرات الرقابية، لاحظ الباحث وجود تأثير عكسي معنوي لحجم المنشأة على معدل كفاءة الضريبة كمقياس لممارسات التجنب الضريبي، مما يشير إلى انخفاض ممارسات التجنب الضريبي لدى الشركات كبيرة الحجم مقارنة بالشركات صغيرة الحجم نتيجة الخضوع لرقابة شديدة من قبل أصحاب المصالح بالإضافة إلى التعرض للغرامات والتقاضي وفقدان سمعة المنشاة نتيجة تلك الممارسات، وهذا ما يتفق مع ما توصلت إليه عدة دراسات ***(Ichsani & Susanti, 2019; Herron & Nahata, 2020)***. وفى المقابل تأثير إيجابي معنوي لحجم المنشأة على نسبة الفروق الضريبية الدفترية كمقياس لممارسات التجنب الضريبي، مما يشير إلى أن الشركات كبيرة الحجم تمتلك قوة اقتصادية وسياسية تفوق الشركات صغيرة الحجم بالإضافة إلى تنوع أنشطتها مما يترتب عليه اتجاه تلك الشركات إلى استراتيجيات التخطيط الضريبي بهدف تخفيض معدل الضريبة الفعال وبالتالي ارتفاع ممارسات التجنب الضريبي لدى الشركات كبيرة الحجم.

بالإضافة إلى وجود تأثير إيجابي لنسبة الرافعة المالية على معدل كفاءة الضريبة وكذلك وجود تأثير عكسي على نسبة الفروق الضريبية الدفترية عند مستوى معنوية أقل من ١٪، بمعنى انه كلما زادت الرافعة المالية للشركات قلت ممارسات التجنب الضريبي نظراً للمنافع الضريبية المتوقعة من التمويل عن طريق الديون بالإضافة إلى وجود رقابة شديدة على الشركة من قبل أصحاب الديون خاصة المؤسسات المالية والمصرفية وهذا ما يتفق مع ما توصلت إليه دراستي ***(Ichsani & Susanti, 2019; Kasim&Saad,2019)***. وأيضاً جود تأثير إيجابي معنوي لمتوسط العوائد الأسبوعية للسهم (RET) على ممارسات التجنب الضريبي عند مستوي معنوية أقل من ١٪.

وتشير نتائج نموذج الانحدار إلى وجود تأثير عكسي معنوي للتكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** (B D) (المتغير المستقل) على معدل كفاءة الضريبة (ETR) وكذلك نسبة الفروق الضريبية الدفترية (BTD) كمقاييس لممارسات التجنب الضريبي (المتغير التابع) ، وذلك عند مستوى معنوية أقل من ٥٪ ، وهو ما يشير إلى انخفاض ممارسات التجنب الضريبي للشركات نتيجة استخدام التقنيات الحديثة للتحول الرقمي من خلال التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** (B D). **وهو الأمر الذي يمكن الباحث من قبول صحة الفرض البحثي الأول للدراسة. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة 2018 *vishnevsky & Chekina* .**

٢/٣/٤/٤. اختبار الفرض الثاني (H_2)

لاختبار الفرض الثاني للدراسة والذي يتعلق بوجود تأثير معنوي للتكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** وبين ممارسات التجنب الضريبي على مخاطر انهيار أسعار الأسهم في منشآت الأعمال المصرية، سيقوم الباحث بتشغيل نموذج الانحدار ***Model (2)*** وفقاً لطريقة المربعات الصغرى **Ordinary Least Squares (OLS)، والذي يتضمن متغير تفاعلي Moderated Multiple Regression(MMR)** (التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** وتفاعله مع ممارسات التجنب الضريبي مقاساً بمعدل كفاءة الضريبة ETR ونسبة الفروق الضريبية الدفترية BTD) ؛ وذلك لقياس الأثر التفاعلي على مخاطر انهيار أسعار الأسهم، ويتوقع الباحث أن الأثر النهائي وجود تأثير إيجابي على مخاطر انهيار أسعار الأسهم . **ويوضح الجدول التالي رقم (6) نتائج تشغيل نموذج الانحدار:**

جدول رقم (6) نتائج نموذج الانحدار للفرض الثاني (مخاطر انهيار أسعار الأسهم) باستخدام طريقة المربعات الصغرى

Variable		(1) Tax Avoidance (ETR)			(2) Tax Avoidance (BTD)		
		Dependent Variable: NCSKEW it			Dependent Variable: NCSKEW it		
		β Coef.	t-Value	p-value(sig)	β Coef.	t-Value	p-value(sig)
Constant		.٠192	2.253	0.036	0.181	1.723	0.042
B.D		-0.116	-1.172	0.035	-1.317	-0.067	0.057
B.D*TA		-0.352	2.548	0.017	-0.083	1.102	0.002
Con. Var.	SIZE	-0.007	-0.415	0.٠11	-0.042	-0.531	0.٠32
	LEV	0.169	4.301	0.000	0.853	3.810	0.000
	RET	0.459	6.866	0.000	0.471	8.725	0.000
R2		0.258			0.316		
Adj. R2		0.2٢٤			0.253		
F.Test		8.673*** (0.000)			9.372*** (0.000)		
VIF		أقل من ١٠ (تراوحت القيم بين ١,١٣٥ – ٣,٦٥١)			أقل من ١٠ (تراوحت القيم بين ١,١٤٥ – ٢,٤٧١)		

* مستوى معنوية P-value أقل من ١٠٪. ** مستوى معنوية P-value أقل من ٥٪. *** مستوى معنوية P-value أقل من ١٪.

يتضح من خلال الجدول السابق رقم (٦) نتائج نموذج انحدار مخاطر انهيار أسعار الأسهم كمتغير تابع على التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain***، أن معامل التحديد المعدل **Adjusted R^2** لنموذج الانحدار الذي يتضمن التأثير التفاعلي (للتكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** وتفاعله مع ممارسات التجنب الضريبي مقاساً بمعدل كفاءة الضريبة ETR قد بلغ (٠,٢٢٤، ٠,٢٥٣) على التوالي ، وهو ما يعنى أن المتغيرات المستقلة المستخدم في الدراسة (***Model 1***) تفسر ٢٢ % ، ٢٥ % على التوالي من حجم الاختلاف في مخاطر انهيار أسعار الأسهم (**NCSKEW**) . كما يلاحظ معنوية نموذج الانحدار عند مستوى معنوية أقل من ١٪ مما يدل على جودة توفيق النموذج المستخدم في الدراسة وفقاً لاختبار (F Test) . كما أوضحت نتائج اختبار معامل تضخم التباين Variance Inflation Factor (VIF) كانت أقل من (١٠)، وهذا يعني عدم وجود مشكلة ازدواج خطي في نموذج الانحدار مما يدل على قوة النموذج التفسيرية (***Sekaran & Bougie, 2016***) كما لاحظ الباحث وجود تحسن نسبي في قوة النموذج التفسيرية لنموذج الانحدار عن استخدام (التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** مع ممارسات التجنب الضريبي) كمتغير تفاعلي (***B.D * Tax Avoidance***)

وبالنسبة لأثر المتغيرات الرقابية، يلاحظ الباحث وجود تأثير عكسي معنوي لحجم المنشأة Size على مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات، فقد بلغت قيمة معامل الانحدار (0.007- ، 0.042-) على التوالي عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥. وهذا يتفق مع دراسة (***عبد المجيد, ٢٠١٩***). وكذلك وجود تأثير إيجابي معنوي لنسبة الرافعة المالية على مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات قد بلغت قيمة معامل الانحدار (٠,١٦٩ و٠,٨٥٣) عند مستوى معنوية أقل من ١٪ وهذا يتفق مع ما توصلت إليه دراسات (***عبد المجيد, ٢٠١٩ ; Zhu,2016***)، بالإضافة إلى وجود تأثير إيجابي معنوي لمتوسط العوائد الأسبوعية للسهم (RET) على مخاطر انهيار أسعار الأسهم، قد بلغت قيمة معامل الانحدار (٠,٤٥٩ و٠,٤٥١) عند مستوى معنوية أقل من ١٪

وتشير نتائج نماذج الانحدار السابقة إلى وجود تأثير عكسي معنوي للتفاعل بين التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** وبين ممارسات التجنب الضريبي مقاساً بمعدل كفاءة الضريبية ETR ونسبة الفروق الضريبية الدفترية كمتغير تفاعلي (***B.D Tax Avoidance***) * علي احتمالية حدوث مخاطر انهيار أسعار الأسهم والمقاس بمعامل الالتواء السالب للعوائد الأسبوعية للسهم (**NCSKEW**) ، مما يشير إلى انه كلما زادت ممارسات التجنب الضريبي للشركات كلما زادت احتمالية مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات والعكس صحيح، وهذا يتفق مع ما توصلت إليه دراسات ***(Guo et al., 2018; de Almeida, 2017; Kim et al.,2011*** **وهو الأمر الذي يمكن الباحث من قبول صحة الفرض البحثي الثاني للدراسة.**

٤/٤/٤. تحليل الحساسية Sensitivity Analysis

يعتبر تحليل الحساسية إحدى المنهجيات المستخدمة لتقييم مدي قوة ومتانة واتساق النتائج التي تم التوصل إليها في التحليل الأساسي، وقد تم الاعتماد على تغيير طريقة قياس المتغيرات باعتبارها أكثر البدائل ملائمة. وقام الباحث بالاعتماد على استخدام مقاييس بديلة لمخاطر انهيار أسعار الأسهم (المتغير التابع) وهي؛ مقياس احتمال الانخفاض الحاد للعوائد الأسبوعية لأسهم الشركة (CRASH)، ومقياس تقلبات العوائد الأسبوعية من أسفل إلى أعلي (DUVOL) كما يلي:

❖ **المقياس الأول: احتمالية الانخفاض الحاد للعوائد الأسبوعية للسهم خلال العام التالي *The Likelihood of Substantial Drops for Weekly Returns during the Following Year (CRASH)***

يعتبر هذا المقياس بمثابة مقياس تصنيفي ثنائي القيمة Binary Scale بحيث يأخذ القيمة (١) في حالة ظهور عائد أسبوعي أو أكثر لأسهم الشركة يقل عن متوسط العوائد السنوية لأسهم الشركة بمقدار (٣,٠٩ انحراف معياري للعوائد الأسبوعية للسهم عن قيمة وسطها الحسابي خلال السنة المالية، علماً بأن هناك احتمال قدره ٠,١ % يمثل حدوث انخفاض حاد في العوائد الأسبوعية لأسهم الشركة خلال السنة التالية وفقاً للتوزيع الطبيعي)، ويأخذ القيمة (صفر) بخلاف ذلك ***(firth et al.,2019;Habib et al., 2018; Li et al., 2017)***

❖ **المقياس الثاني: تقلبات العوائد الأسبوعية للسهم من أسفل إلى أعلي *The Down-to-Up Volatility(DUVOL)***

يمثل هذا المقياس تقلبات العوائد الأسبوعية لأسهم الشركة، حيث يتم تقسيم العوائد الأسبوعية لأسهم الشركة إلى مجموعتين؛ الأولي العوائد الأسبوعية التي انخفضت فيها عوائد الأسهم (Down-Weeks)، والثانية العوائد الأسبوعية التي ارتفعت فيها عوائد الأسهم (Up-weeks) عن قيمة وسطها الحسابي خلال السنة المالية، ثم يتم حساب الانحراف المعياري لكل مجموعة على حدة، ثم يتم حساب اللوغاريتم الطبيعي لنسبة الانحراف المعياري لمجموعة عوائد الأسهم المنخفضة إلى نسبة الانحراف المعياري لمجموعة عوائد الأسهم المرتفعة والذى يعتبر مقياساً لتقلبات العوائد الأسبوعية للأسهم من أسفل إلى أعلي (***callen et al.,2020; wang,2018;Kim et al., 2011***) ، وبالتالي كلما ارتفعت قيمة تقلبات العوائد الأسبوعية لسهم الشركة من أسفل إلى أعلي دل ذلك على ارتفاع الالتواء السالب للعوائد الأسبوعية للسهم، والذي يشير إلى زيادة احتمالية حدوث مخاطر انهيار أسعار الأسهم في المستقبل والعكس صحيح. ويمكن قياس قيمة $DUVOL_{it}$ وفقاً للمعادلة التالية:

$$DUVOL_{it} = ln \{[(n_U - 1) \Sigma downW2_{it}]/[(n_D - 1) \Sigma UPW^2_{it}]\} \ldots\ldots\ldots(7)$$

حيث أن:

$DUVOL_{it}$ *:* تقلبات العوائد الأسبوعية لسهم الشركة i من أسفل إلى أعلي خلال الفترة t.

n_U*:* عدد المشاهدات (الأسابيع) لمجموع عوائد الأسهم الأسبوعية المرتفعة خلال العام.

n_D : عدد المشاهدات (الأسابيع) لمجموع عوائد الأسهم الأسبوعية المنخفضة خلال العام.

ومن ثم، يتضح نتائج تحليل الحساسية لاختبار الفرض الثاني للدراسة اعتماداً على المقاييس البديلة لمخاطر انهيار أسعار الأسهم (المتغير التابع) وهي؛ مقياس احتمال الانخفاض الحاد للعوائد الأسبوعية لأسهم الشركة (CRASH)، كما هو موضح في الجدول رقم (٧)، ومقياس تقلبات العوائد الأسبوعية من أسفل إلى أعلي (DUVOL) كما هو موضح في الجدول رقم (٧)، بدلاً من مقياس معامل الالتواء السالب للعوائد الأسبوعية لسهم الشركة ($NCSKEW_{it}$) كما يلي:

جدول رقم (٧) نتائج تحليل الحساسية

Variable		Dependent Variable: CRASH it						Dependent Variable: DUVOL it					
		(1) Tax Avoidance (ETR)			(2) Tax Avoidance (BTD)			(1) Tax Avoidance (ETR)			(2) Tax Avoidance (BTD)		
		β Coef.	t-Value	p-value (sig)	β Coef.	t-Value	p-value (sig)	β Coef.	t-Value	p-value (sig)	β Coef.	t-Value	p-value(sig)
Constant		0.214	1.215	0. 364	0.311	1.469	0.427	0.227	2.167	0.249	0.345	2.361	0.372
B.D		-0.229	-1.103	0.185	-0.213	-0.152	0.169	-0.115	-1.143	0.165	0.119	-0.216	0.148
B.D*TA		-0.571	2.110	0.047	-0.152	1.003	0.037	-0.326	2.386	0.024	-0.264	2.049	0.025
Con. Var.	SIZE	-0.011	-0.628	0.٠26	-0.157	-0.738	0.٠45	-0.017	-0.721	0.005	0.177	-0.851	0.039
	LEV	0.335	4.301	0.000	0.971	2.627	0.000	0.219	4.219	0.000	0.786	2.315	0.000
	RET	0.718	7.957	0.000	0.635	9.517	0.000	0.548	8.122	0.000	0.438		0.000
R2		0.236			0.304			0.249			0.328		
Adj. R2		0.217			0.261			0.235			0.288		
F.Test		8.673*** (0.000)			9.372*** (0.000)			8.925*** (0.000)			9.421*** (0.000)		

وتشير نتائج تحليل الحساسية الموضحة في الجدول رقم (٧) استمرار معنوية نموذج الدراسة، وبتحليل معاملات الانحدار للمتغيرات المستقلة يتضح وجود تأثير طردي معنوي للتكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** مع ممارسات التجنب الضريبي مقاساً بمعدل كفاءة الضريبية ETR ونسبة الفروق الضريبية الدفترية كمتغير تفاعلي (**B.D * Tax Avoidance**)علي احتمالية حدوث مخاطر انهيار أسعار الأسهم سواء تم قياسها باستخدام مقياس احتمال الانخفاض الحاد للعوائد الأسبوعية لأسهم الشركة (CRASH) ، مقياس تقلبات العوائد الأسبوعية من أسفل إلى أعلي (DUVOL) ، وقد اتفقت تلك النتائج مع نتائج التحليل الأساسي لنموذج الدراسة . ومن ثم تشير نتائج تحليل الحساسية إلى قوة ومتانة نموذج الدراسة الأساسي للدراسة، مما يشير إلى مدى قوة وتأثير التكامل بين البيانات الضخمة Big Data وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** مع ممارسات التجنب الضريبي مقاساً بمعدل كفاءة الضريبية ETR ونسبة الفروق الضريبية الدفترية كمتغير تفاعلي (B.D * Tax Avoidance) على مخاطر انهيار أسعار الأسهم.

٥- الخلاصة والنتائج:

تمثل الهدف الرئيس لهذه الدراسة في قياس أثر التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وسلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** على ممارسات التجنب الضريبي للشركات وانعكاسها على مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات في بيئة الأعمال المصرية، بما يساهم في معالجة الفجوة البحثية المتعلقة بندرة الدراسات السابقة وتركزها في الدول المتقدمة، وعدم تطرق الدراسات السابقة إلى دراسة أثر التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** على ممارسات التجنب الضريبي وانعكاسها على مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات في الدول الناشئة وخاصة بيئة الأعمال المصرية، بالإضافة إلى إجراء دراسة تطبيقية لاختبار فروض البحث.

وقد أوضحت النتائج وجود تأثير عكسي معنوي للتكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** على معدل كفاءة الضريبة (ETR) وكذلك نسبة الفروق الضريبية الدفترية (BTD) كمقاييس لممارسات التجنب الضريبي، وهو ما يشير إلى انخفاض ممارسات التجنب الضريبي للشركات نتيجة استخدام التقنيات الحديثة للتحول الرقمي من خلال التكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** (B D). لذلك تم قبول الفرض البحثي الأول للدراسة (H_1) .

كما توصلت النتائج إلى وجود تأثير عكسي معنوي للتكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** وبين ممارسات التجنب الضريبي مقاساً بمعدل كفاءة الضريبية ETR ونسبة الفروق الضريبية الدفترية كمتغير تفاعلي (B.D * Tax Avoidance) علي احتمالية حدوث مخاطر انهيار أسعار الأسهم والمقاس بمعامل الالتواء السالب للعوائد الأسبوعية للسهم (NCSKEW) ، مما يشير إلى كلما زادت ممارسات التجنب الضريبي للشركات كلما زادت احتمالية مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات والعكس صحيح . وقد تأكدت النتائج على مستوي اختبارات تحليل الحساسية Sensitivity Analysis لتقييم قوة واتساق النتائج التي تم التوصل إليها في التحليل الأساسي، ذلك تم قبول الفرض البحثي الثاني للدراسة (H_2) .

٦- التوصيات والدراسات المستقبلية:

في ضوء ما تقدم يوصي الباحث بضرورة الاهتمام الدائم من الهيئات التنظيمية لأسواق المال والمنظمات المهنية المسئولة عن مهنة المحاسبة بمخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات وخاصة في بيئة الأعمال المصرية، كذلك زيادة تنمية وعي وإدراك الشركات المساهمة المصرية بأهمية التقنيات الحديثة للتحول الرقمي والبعد عن التوسع في ممارسات التجنب الضريبي واحتمالية حدوث مخاطر انهيار أسعار الأسهم مستقبلاً. ويوصي الباحث بإجراء أبحاث مستقبلية لدراسة أثر للتكامل بين البيانات الضخمة ***Big Data*** وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية ***Blockchain*** وانعكاس ذلك على تقدير خطر المراجعة. بالإضافة إلى دراسة أثر مخاطر انهيار أسعار الأسهم على ترشيد قرارات الائتمان والاستثمار وسوق المال. بالإضافة إلى انعكاسها على حوكمة تكنولوجيا المعلومات، كفاءة المعالجة المحاسبية للأصول الرقمية.

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية:

الشـرقاوي، منى حسـن أبو المعاطي .(2019) .دراسـة تحليلية لأثر فاعلية اسـتخدام تكنولوجيا سـلاسـل الثقة Blockchainفي البيئة المحاسبية وانعكاسها على قطاعات الأعمال المختلفة. ***مجلة الفكر المحاسبي***، كلية التجارة، جامعة عين *شمس*، المجلد ٢٣ (العدد الأول)، ٩- ٤٩.

عبد المجيد، حميدة محمد. (٢٠١٩). قياس أثر التبني الإلزامي لمعايير التقرير المالي الدولية على خطر انهيار أسـعار أسهم الشركات السعودية. ***مجلة البحوث المحاسبية***، الجمعية السعودية، المجلد ١٤ (العدد الأول)، ٦٩ - ١٤٢.

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية:

Andronie, M., Lăzăroiu, G., Iatagan, M., Hurloiu, I., & Dijmărescu, I. (2021). Sustainable cyber-physical production systems in big data-driven smart urban economy: a systematic literature review. Sustainability, 13(2), 751.

Arianwuri, F. G., Sutrisno, T., & Prihatiningtias, Y. W. (2017). The determinants stock price crash risk of the manufacturing firms in Indonesia. Jurnal Keuangan dan Perbankan, 21(4), 575-586.

Asiri, M., Al-Hadi, A., Taylor, G., & Duong, L. (2020). Is corporate tax avoidance associated with investment efficiency?. The North American Journal of Economics and Finance, 52, 101143.

Badertscher, B. A., Katz, S. P., & Rego, S. O. (2013). The separation of ownership and control and corporate tax avoidance. Journal of accounting and economics, 56(2-3), 228-250.

Balakrishnan, K., Blouin, J. L., & Guay, W. R. (2019). Tax aggressiveness and corporate transparency. The Accounting Review, 94(1), 45-69.

Benmelech, E., Kandel, E., & Veronesi, P. (2010). Stock-based compensation and CEO (dis) incentives. The Quarterly Journal of Economics, 125(4), 1769-1820.

Blaufus, K., Möhlmann, A., & Schwäbe, A. N. (2019). Stock price reactions to news about corporate tax avoidance and evasion. Journal of Economic Psychology, 72, 278-292.

Bulk, Gijsbert (2018) " How blockchain could transform the world of indirect tax " Https:// www.ey.com

Cai, C. W. (2021). Triple-entry accounting with blockchain: How far have we come? Accounting & Finance, 61(1), 71-93.

Callen, J. L., & Fang, X. (2013). Institutional investor stability and crash risk: Monitoring versus short-termism?. Journal of Banking & Finance, 37(8), 3047-3063.

Campbell, J. Y., Hilscher, J., & Szilagyi, J. (2008). In search of distress risk. The Journal of Finance, 63(6),2899-2939.

Cappa, F., Oriani, R., Peruffo, E., & McCarthy, I. (2021). Big data for creating and capturing value in the digitalized environment: unpacking the effects of volume, variety, and veracity on firm performance. Journal of Product Innovation Management, 38(1), 49-67.

Chang, L. L., Hsiao, F. D., & Tsai, Y. C. (2013). Earnings, institutional investors, tax avoidance, and firm value: Evidence from Taiwan. Journal of International Accounting, Auditing and Taxation, 22(2), 98-108.

Chartier-Rueg, T. C., & Zweifel, T. D. (2017). Blockchain, leadership and management: Business as usual or radical disruption?. EUREKA: Social and Humanities, (4), 76.

Cheng, C.S. Agnes et al. [2018], “Innovation, Tax Aggressiveness, and Stock Price Crash Risk”, available online at: https://sci-hub.tw/10.2139/ssrn.3105186, pp.1-58.

Cong, L. W., & He, Z. (2019). Blockchain disruption and smart contracts. The Review of Financial Studies, 32(5), 1754-1797.

Cook, K. A., Moser, W. J., & Omer, T. C. (2017). Tax avoidance and ex ante cost of capital. Journal of Business Finance & Accounting, 44(7-8), 1109-1136.

Cui, W. (2015). Administrative decentralization and tax compliance: A transactional cost perspective. University of Toronto Law Journal, 65(3), 186-238.

Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward blockchain-based accounting and assurance. Journal of Information Systems, 31(3), 5-21.

Dang, V. A., Lee, E., Liu, Y., & Zeng, C. (2018). Corporate debt maturity and stock price crash risk. European Financial Management, 24(3), 451-484.

De Almeida, A. F. M de. (2017)."Exploring Stock Price Crashes. An Empirical Study on the European Market". Master Thesis, Faculdade de Economia, Universidade do Porto, Portugal.

DeFond, M. L., Hung, M., Li, S., & Li, Y. (2015). Does mandatory IFRS adoption affect crash risk?. The Accounting Review, 90(1), 265-299.

Faccia, A., & Mosteanu, N. R. (2019). Tax Evasion_Information System and Blockchain. Journal of Information Systems & Operations Management, 13(1),65-74.

Fatz, F., Hake, P., & Fettke, P. (2020). Confidentiality-preserving Validation of Tax Documents on the Blockchain. 15th International conference on Wirtschaftsinformatik, March 08-11, 2020, Potsdam,Germany,pp. 1262-1277.

Fatz, F., Hake, P., &Fettke, p. (2020). Confidentiality-preserving Validation of Tax Documents on the Blockchain.15th International Conference on Wirtschaftsinformatik,March,Potsdam, Germany.

Firth, M., Lin, C., Wong, S., & X., Zhao. (2019). Corporate Accessibility and Stock Price Crash Risk. Available at: http://w3.bm.ust.hk/fina/gba/Program/SessionV/Firth,%20Wong,%20and%20Zhao%20(2019).

Fuller, S. H., & Markelevich, A. (2020). Should accountants care about blockchain?. Journal of Corporate Accounting & Finance, 31(2), 34-46.

García, S., Ramírez-Gallego, S., Luengo, J., Benítez, J. M., & Herrera, F. (2016). Big data preprocessing: methods and prospects. Big Data Analytics, 1(1),1-22.

Gartner Inc, (2018) , "Big Data", Available at: https://www.gartner.com/glossary/big-data.

Guo, S. Y., Chi, S., & Cook, K. A. (2019). "Short Selling and Corporate Tax Avoidance". Advances in Taxation,25(1),1-28.

Habib, A., Hasan, M. M., & Jiang, H. (2018). Stock price crash risk: review of the empirical literature. Accounting & Finance, 58, 211-251.

Habib, A., & Hasan, M. M. (2017). Business strategy, overvalued equities, and stock price crash risk. Research in International Business and Finance, 39, 389-405.

Hong, H., & Stein, J. C. (2003). Differences of opinion, short-sales constraints, and market crashes. The Review of Financial Studies, 16(2), 487-525.

Hong, S., & Lee, J. E. (2015). Internal control weakness and stock price crash risk. Journal of Applied Business Research (JABR), 31(4), 1289-1294.

Honggowati, S., Rahmawati, R., Aryani, Y. A., & Probohudono, A. N. (2019). Strategic Management Accounting disclosure, ownership structure, and firm characteristics in Indonesia manufacturing companies. Journal of Finance and Banking , 23(3), 335-350.

Hossain, S., Saha, S., Akhi, J. F., & Helaly, T. (2020). Automated tax return verification with blockchain technology. In Proceedings of International Joint Conference on Computational Intelligence, 23 May 2020,45-55.

Houben, R., and Snyers, A., (2018), "Cryptocurrencies and Blockchain: Legal Context and Implications for Financial Crime, Money Laundering and Tax Evasion", European Union, Available At: http://www.europarl.europa.eu.

Huang, H. H., Lobo, G. J., Wang, C., & Xie, H. (2016). Customer concentration and corporate tax avoidance. Journal of Banking & Finance, 72, 184-200.

Hunjra, A. I., Mehmood, R., & Tayachi, T. (2020). How do corporate social responsibility and corporate governance affect stock price crash risk?. Journal of Risk and Financial Management, 13(2), 30.

Hutton, A. P., Marcus, A. J., & Tehranian, H. (2009). Opaque financial reports, R2, and crash risk. Journal of financial Economics, 94(1), 67-86.

Ichsani, S. & Susanti, N., (2019). The Effect of Firm Value, Leverage, Profitability and Company Size on Tax Avoidance in Companies Listed on Index LQ45 Period 2012-2016. Global Business and Management Research, 11(1),307-313.

Jebran, K., Chen, S., Ye, Y., & Wang, C. (2019). Confucianism and stock price crash risk: evidence from China. The North American Journal of Economics and Finance, 90,1-17.

Jeon, K. (2019). Corporate governance and stock price crash risk. Academy of Accounting and Financial Studies Journal, 23(4), 1-13.

Johnson, K. D. (2018). Blockchain Technology. ASU Risk Innovation Lab, Arizona state university.

Jurka, R., & Roubíčková, J. (2018). Možnosti využití blockchainu v účetnictví a auditu:rešerše literatury. Český finanční a účetní časopis, 2018(1), 61-75.

Kasim, F.M. & Saad, N., (2019). Determinants of Corporate Tax Avoidance Strategies among Multinational Corporations in Malaysia. International Journal of Public Policy and Administration Research, 6(2),74-81.

Karafiloski, E., & Mishev, A. (2017, July). Blockchain solutions for big data challenges: A literature review. In 17th International Conference on Smart Technologies ,763-768.

Kanagaretnam, K., Lee, J., Lim, C. Y., & Lobo, G. J. (2018). Cross-country evidence on the role of independent media in constraining corporate tax aggressiveness. Journal of Business Ethics, 150 (3), 879-902.

Khuong, N. V., Liem, N. T., Thu, P. A., & Khanh, T. H. T. (2020). Does corporate tax avoidance explain firm performance? Evidence from an emerging economy. Cogent Business & Management, 7(1), 1780101.

Kim, J.B., Li, Y. and Zhang, L., (2011) Corporate tax avoidance and stock price crash risk: Firm-level analysis. Journal of Financial Economics, 100(3),639-662.

Kim, J. B., Yeung, I., & Zhou, J. (2019). Stock price crash risk and internal control weakness: presence vs. disclosure effect. Accounting & Finance, 59(2), 1197-1233.

Kim, J. B., & Zhang, L. (2016). Accounting conservatism and stock price crash risk: Firm-level evidence. Contemporary accounting research, 33(1), 412-441.

Kim, J. H., & Im, C. C. (2017). The study on the effect and determinants of small-and medium-sized entities conducting tax avoidance. Journal of Applied Business Research (JABR), 33(2), 375-390.

Kovermann, J., & Velte, P. (2019). The impact of corporate governance on corporate tax avoidance - A literature review. Journal of International Accounting, Auditing and Taxation, 36, 100270.

Kshetri, N. (2016). Big data's role in expanding access to financial services in China. International journal of information management, 36(3),297-308.

Kurniawan, M. I., & Nuryanah, S. (2017). The effect of corporate tax avoidance on the level of corporate cash holdings: Evidence from Indonesian public listed companies. Australasian Accounting, Business and Finance Journal, 11(4), 38-52.

Lee, I. (2017). Big data: Dimensions, evolution, impacts, and challenges. Business horizons, 60(3),293-303.

Li, W., Wang, Y., Li, J., & Au, M. H. (2021). Toward a blockchain-based framework for challenge-based collaborative intrusion detection. International Journal of Information Security, 20(2), 127-139.

Liu, M., Wu, K., & Xu, J. J. (2019). How Will Blockchain Technology Impact Auditing and Accounting: Permission less versus Permissioned Blockchain. American Accounting Association, Current Issues in Auditing, 31(2),19-29.

Martinez, A. L., & Lessa, R. C. (2014). The effect of tax aggressiveness and corporate governance on audit fees evidences from Brazil. Journal of Management Research, 6(1), 95.

Matthias, O., Fouweather, I., Gregory, I., & Vernon, A. (2017). Making sense of Big Data–can it transform operations management?.International Journal of Operations & Production Management,37(1),37-55.

McCallig, J., Robb, A., & Rohde, F. (2019). Establishing the representational faithfulness of financial accounting information using multiparty security, network analysis and a blockchain. International Journal of Accounting Information Systems, 33, 47-58.

McClure, R., Lanis, R., Wells, P., & Govendir, B. (2018). The impact of dividend imputation on corporate tax avoidance: The case of shareholder value. Journal of Corporate Finance, 48, 492-514.

Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. The British Accounting Review, 51(6),1-20.

OCED, 2015, Ending offshore profit shifting, available at:

http:/ /www.- oecd.org/about/impact/combatinginternationaltaxavoida nce.htm –

O'Leary, D. E. (2017). Configuring blockchain architectures for transaction information in blockchain consortiums: The case of accounting and supply chain systems. Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management, 24(4), 138-147.

Park, Soo Yeon & Jung, Hoon [2017], "The Effect of Managerial Ability on Future Stock Price Crash Risk: Evidence from Korea", Sustainability (MDPI), Open Access Journal, available online at: https://www.mdpi.com/2071-1050/9/12/ 2334/pdf,19(12), December, pp.1-17.

Pashkevych, M., Bondarenko, L., Makurin, A., Saukh, I., & Toporkova, O. (2020). Blockchain technology as an organization of accounting and management in a modern enterprise. International Journal of Management (IJM), 11(6).

Payne, D. M., & Raiborn, C. A. (2018). Aggressive tax avoidance: A conundrum for stakeholders, governments, and morality. Journal of Business Ethics, 147(3), 469-487.

Procházka, D. (2018). Accounting for bitcoin and other cryptocurrencies under IFRS: A comparison and assessment of competing models. The International Journal of Digital Accounting Research, 18(24), 161-188.

Richardson, G., Taylor, G., & Lanis, R. (2013). The impact of board of director oversight characteristics on corporate tax aggressiveness: An empirical analysis. Journal of Accounting and Public Policy, 32(3), 68-88.

Risius, M., & Spohrer, K. (2017). A Blockchain Research Framework. Business & Information Systems Engineering, 59(6), 385-409.

Salijeni, G., Samsonova-Taddei, A., & Turley, S. (2019). Big Data and changes in audit technology: contemplating a research agenda. Accounting and business research, 49(1), 95-119.

Schmitz, J., & Leoni, G. (2019). Accounting and auditing at the time of blockchain technology: a research agenda. Australian Accounting Review, 29(2), 331-342.

Secinaro, S., Calandra, D., & Biancone, P. (2021). Blockchain, trust, and trust accounting: can blockchain technology substitute trust created by intermediaries in trust accounting? A theoretical examination. International Journal of Management Practice, 14(2),129-145.

Seebacher, S., Schüritz, R., & Satzger, G. (2021). Towards an understanding of technology fit and appropriation in business networks: evidence from blockchain implementations. Information Systems and E-Business Management, 19(1), 183-204.

Smeda, J. (2015). Benefits, business considerations and risks of big data (Doctoral dissertation, Stellenbosch: Stellenbosch University).

Søgaard, J. S. (2021). A blockchain-enabled platform for VAT settlement. International Journal of Accounting Information Systems, 40 ,March 2021.

Souza, J., Leung, C. K., & Cuzzocrea, A. (2020, April). An innovative big data predictive analytics framework over hybrid big data sources with an application for disease analytics. In International conference on advanced information networking and applications (pp. 669-680).

Sultana, N., Singh, H., & Rahman, A. (2019). Experience of audit committee members and audit quality. European Accounting Review, 28(5), 947-975.

Thirathon, U. (2016, August). Performance impacts of Big Data analytics. In Pacific Asia Conference on Information Systems. pp.187.

Urquiza, F. B., Navarro, M. C. A., Trombetta, M., & Lara, J. M. G. (2010). Disclosure theories and disclosure measures. Spanish Journal of Finance and Accounting, 39(147), 393-420.

Vishnevsky, V. P., & Chekina, V. D. (2018). Robot vs. tax inspector or how the fourth industrial revolution will change the tax system: a review of problems and solutions. Journal of Tax Reform, 4(1), 6-26.

Wahab, E. A. A., Ariff, A. M., Marzuki, M. M., & Sanusi, Z. M. (2017). Political connections, corporate governance, and tax aggressiveness in Malaysia. Asian Review of Accounting,25(3),424-451.

Wang, C., Cheng, X., Li, J., He, Y., & Xiao, K. (2021). A survey: applications of blockchain in the internet of vehicles. EURASIP Journal on wireless communications and networking, 2021(1), 1-16.

Warren Jr, J. D., Moffitt, K. C., & Byrnes, P. (2015). How big data will change accounting. Accounting horizons, 29(2), 397-407.

Wei Chieh, Lim (2018).Technology brief: Blockchain-Risks and Opportunities.,Policy analysis, National University of Singapore. Wolfers, Lachlan& Zegers, Alexander (2018) " Transforming the tax function through blockchain technology: A practical guide to 2020 " April, 2018,https: www.kpmg.com.Woodside, J.M., Augustine Jr, F., & Giberson, W. (2017). Blockchain technology adoption status and strategies. Journal of International Technology and Information Management, 26(2).

Yermack, D. (2017). Corporate governance and blockchains. Review of finance, 21(1), 7-31.

Yeung, W. H., & Lento, C. (2018). Ownership structure, audit quality, board structure, and stock price crash risk: Evidence from China. Global Finance Journal, 37, 1-24.

Yu, T., Lin, Z., & Tang, Q. (2018). Blockchain: The introduction and its application in financial accounting. Journal of Corporate Accounting & Finance, 29(4), 37-47.

Zhang, H., Wang, M., & Jiang, J. (2017). Investor protection and stock crash risk. Pacific-Basin Finance Journal, 43, 256-266.

Zhu, W. (2016). Accruals and price crashes. Review of Accounting Studies, 21(2), 349-399.

The Implications of the Integration between Big Data and Blockchain on Tax Avoidance Practices and The Stock Price Crash Risks in the Egyptian business environment

By

Dr. Rania Hany Ramzy Azer

Abstract:

The main objective of this research is to measure the impact of Integration between Big Data and Blockchain on Tax Avoidance Practices and its reflection on The Stock Price Crash Risks on the listed Firms in the Egyptian Stock Exchange.

The research methodology relies on the content analysis approach, by examination and analysis of the annual reports for a sample of companies listed on the Egyptian Stock Exchange, consisting of (85) companies developing for different economic sectors during the period from 2015 to 2019 With a total of (425) views Using the multiple linear regression analysis model and Ordinary Least Squares (OLS) to test the two study hypotheses and analyze the results.

The results of the study concluded that there is a Negative significant effect of integrating Big Data and Blockchain technologies on tax avoidance practices indicates a decrease in corporate tax avoidance practices as a result of using modern technologies for digital transformation, as well as a Negative significant effect of integrating Big Data, Blockchain Techniques and tax avoidance practices on the potential for stock price crash risks.

Key words: Big Data- Blockchain - Tax Avoidance Practices -Stock Price Crash Risks.