



## مجلة البحوث المحاسبية

[/https://abj.journals.ekb.eg](https://abj.journals.ekb.eg)

كلية التجارة – جامعة طنطا

العدد : الثالث

سبتمبر ٢٠٢٣

العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتاعب المراجعة الدور المعدل لسمات  
منشأة المحاسبة والمراجعة : دراسة تجريبية

د. بوسي حمدي موسى

مدرس بقسم المحاسبة

كلية التجارة جامعة دمنهور

**E-Mail :** Poussy\_Moussa@yahoo.com

## المخلص :

استهدف البحث دراسة واختبار العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتاعاب المراجعة ، كذلك دراسة أثر حجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة عميله على العلاقة محل الدراسة . ثم تم إجراء دراسة تجريبية على عينة من مراجعي الحسابات بمكاتب المحاسبة والمراجعة المصرية وأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بالجامعات المصرية . وخلص البحث إلى وجود أثر إيجابي معنوي للإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على أتعاب المراجعة، كما خالص البحث أيضاً إلى وجود تأثير معنوي لحجم منشأة المراجعة على العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتاعاب المراجعة ، بينما اتضح أنه لا يوجد تأثير معنوي لطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل على العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتاعاب المراجعة.

**الكلمات المفتاحية:** حوادث الأمن السيبراني - أتعاب المراجعة- حجم منشأة المراجعة- طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل .

**Abstract:**

The research aimed to study and test the relationship between disclosure of cybersecurity incidents and audit fees, as well as to study the effect of the size of the audit firm and the auditor tenure on the relationship under study. Then, an experimental study was conducted on a sample of auditors in Egyptian accounting and auditing firms, faculty members and their assistants in Egyptian universities. The research concluded that there is a significant positive effect of disclosing cybersecurity incidents on the audit fees, and the research also concluded that there is a significant effect of the size of the auditing firm on the relationship between the disclosure of cybersecurity incidents and audit fees, while it turned out that there is no significant effect of the auditor tenure on the relationship between disclosure of cybersecurity incidents and audit fees.

**Key words:**

Cybersecurity incidents - audit fees - the size of the audit Firm - the auditor tenure

## ١-مقدمة البحث:

قد انتشرت تطبيقات تكنولوجيا المعلومات وأصبحت الشركات تعتمد بشكل كبير في السنوات الأخيرة على تقنية المعلومات وشبكة الانترنت في تسيير أعمالها ، بالإضافة إلى قيام الشركات باقتناء وتطبيق أحدث النظم والبرامج الالكترونية والاعتماد على استخدام الحاسب الآلي في أداء العديد من المهام والوظائف المحاسبية الكترونياً من أجل التوصل إلى نتائج أسرع وأدق ، ولكن أدى الاعتماد المتزايد للشركات في السنوات الأخيرة على تقنيات وشبكات الويب web في تسيير أعمالها إلى زيادة تعرضها لهجمات الأمن الالكتروني ، والتي ازدادت بشكل سريع في الآونة الأخيرة ، وتتعدد أهداف هذه الهجمات فقد تكون بهدف السرقة أو تدمير الأصول المالية أو سرقة المعلومات الهامة التي تتعلق بالشركة أو عملائها أو سرقة الملكية الفكرية ( Furnell and Ngo and Tick,2021;Dowling,2019).

ويترتب على وقوع حوادث الأمن السيبراني العديد من الأضرار والخسائر التي تكبدها الشركات ، فمن خلال دراسة قام بها معهد IBM ل Ponemon ، توصل إلى أن الخسائر التي تتحملها الشركات نتيجة اختراق البيانات الخاصة بها قد تصل إلى ٣٩٢ بليون دولار (Tosun,2021) ، بالإضافة إلى حدوث انخفاض جوهري في عوائد الشركة ، وانخفاض أسعار أسهم الشركة والقيمة السوقية لها ، كما أن هذه الحوادث تضر بسمعة الشركة وتفقد الأطراف المختلفة ( المستثمرون ، العملاء ، الموردين ، وغيرهم) الثقة ليس فقط في الشركة التي تتعرض لحوادث واختراقات أمن سيبرانية، بل في الصناعة التي تنتمي إليها الشركة بأكملها ، وكذلك انخفاض حجم مبيعات الشركة ومعدلات الائتمان ، وزيادة احتمالات تعرض الشركة للإفلاس ، وانخفاض صافي ثروة المساهمين ، وزيادة مستوى الرفع المالي ، وتدهور الموقف المالي للشركة ، وانخفاض حجم استثماراتها في الأجل القصير ، بالإضافة إلى تحمل الشركة لتكاليف التقاضي والغرامات ، وتحقيقها لخسائر كبيرة في الإيرادات وقاعدة العملاء وفرص العمل ( Kamiya,2018;Whitler and Farris,2017).

وكشف دراسة استطلاعية قامت بها كاسبرسكي Kaspersky في عام ٢٠١٨ عن أبرز الدول العربية التي تعرضت لهجمات أمن سيبرانية على شبكاتها وأنظمتها الصناعية والاقتصادية ، حيث جاءت جمهورية مصر العربية في مقدمة الدول وتحديداً في المركز الثالث بنسبة قدرها (٢٢.٥%) بعد الجمهورية الجزائرية والمملكة المغربية (يوسف، ٢٠٢٢).

ومن ناحية أخرى ، تؤثر حوادث الأمن السيبراني بشكل كبير على عملية المراجعة الخارجية ، حيث أنها تدفع المراجعين إلى بذل جهود إضافية عند القيام بعملية المراجعة ، نظراً لأن هذه الحوادث تشير إلى وجود ضعف جوهري في الرقابة الخاصة بتكنولوجيا المعلومات ، والتي سوف تؤثر بالسلب على فعالية الرقابة الداخلية على التقارير المالية ، ومن ثم سوف يستجيب المراجع لارتفاع مستوى مخاطر الرقابة من خلال توسيع مدى إجراءات المراجعة ، والذي ينعكس بدوره في زيادة الوقت والجهد والتكلفة المطلوبة لعملية المراجعة ، مما يؤثر إيجاباً على أتعاب المراجعة ( Li,et al,2020) وفي نفس السياق اتفق البعض ( Galderon and Gao,2021; Ngo and Tick,2021) على أن وقوع حوادث الأمن السيبراني يعتبر على أن وقوع حوادث الأمن السيبراني يعتبر مؤشراً قوياً عن ضعف هيكل الرقابة الداخلية بالشركة ، وارتفاع مستوى مخاطر العميل وهي مخاطر تدهور الموقف المالي للعميل وتعرضه للإفلاس، مما يعني ذلك وجود احتمالات كبيرة بحدوث تحريفات جوهرية في القوائم المالية ، لذلك سيقوم المراجع في هذه الحالة بأداء المزيد من إجراءات واختبارات المراجعة وبذل المزيد من الجهود وذلك لتخفيض مخاطر المراجعة وتوصيلها إلى المستوى المقبول ، ومن ثم ستزداد أتعاب المراجعة في هذه الحالة لتعويض المراجع عن الجهد والوقت الإضافي الذي سيقضيه في تحديد أثر هذه الحوادث وأداء هذه الاختبارات الإضافية . وبالرغم من ندرة الدراسات التي تناولت العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتعاب المراجعة ، إلا أن هناك شبه اتفاق بين هذه الدراسات ( Galderon and Gao,2021; Ngo and Tick,2021;Li,et

(al, 2020) على أن الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني له دور حيوي في تفسير التغيرات في أتعاب مراجعة القوائم المالية للشركات.

ومن الجدير بالذكر أن العلاقة التآثرية بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتعاب المراجعة تتأثر بالعديد من العوامل. لذلك يجب الاهتمام بدراسة المتغيرات المعدلة Moderating للعلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتعاب المراجعة . ومع ذلك فان هناك ندرة في الدراسات التي ركزت على هذه المتغيرات ، والتي قد تشمل المتغيرات المعدلة المرتبطة بسمات منشأة المحاسبة والمراجعة (حجم مكتب المراجعة ، طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل ) . ولذلك تسعى الدراسة الحالية إلى تناول الأثر التفاعلي لهذه المتغيرات كمتغيرات معدلة للعلاقة التآثرية بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتعاب مراجعة القوائم المالية للشركات في بيئة الممارسة المهنية المصرية .

## ٢- مشكلة البحث :

تناولت القليل من الدراسات السابقة ( Galderon and;Ngo and Tick,2021;Rosati,et al.,2019 Gao,2021) العلاقة التآثرية بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتعاب مراجعة القوائم المالية السنوية للشركات ، وتأثير سمات منشأة المراجعة على هذه العلاقة . وبالرغم من أن كل دراسة تناولت تلك العلاقة في بيئة مختلفة ، إلا أنها جميعا انفتحت على أن وقوع حوادث الأمن السيبراني يشير إلى وجود ضعف جوهري في بيئة الرقابة على تكنولوجيا المعلومات ، وهذا سوف يؤدي إلى زيادة مخاطر وجود تحريفات جوهرية في القوائم المالية ، ومن ثم تزداد مخاطر المراجعة في هذه الحالة ، وسوف يقوم المراجع نتيجة لذلك بزيادة جهد ووقت عملية المراجعة من أجل التأكد من دقة ومصداقية التقارير المالية لمنشأة العميل ، والتي يترتب عليها زيادة أتعاب المراجعة في النهاية .

وبناء على ما سبق يمكن التعبير عن مشكلة البحث في كيفية الإجابة على الأسئلة الآتية نظرياً وعملياً ، ما المقصود بحوادث الأمن السيبراني ؟ وما هي أنواعها؟ وما هي الأضرار والآثار السلبية المترتبة عليها ؟ ما هي أتعاب المراجعة ؟، وما هي أهم العوامل والمحددات المؤثرة في تسعير خدمة المراجعة بشكل عام وفي مصر بشكل خاص ؟ وهل توجد علاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتعاب المراجعة ؟، وإذا وجدت فما هو شكل واتجاه هذه العلاقة في بيئة الممارسة المهنية ؟، وهل يختلف هذا التأثير باختلاف بعض سمات منشأة المراجعة ؟.

### ٣- هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى دراسة واختبار العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتعاب المراجعة ، وكذلك دراسة أثر سمات منشأة المراجعة كمتغيرات معدلة على العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتعاب مراجعة القوائم المالية السنوية. وذلك من خلال إجراء دراسة تجريبية على عينة من مراجعي الحسابات بمكاتب المحاسبة والمراجعة المصرية وأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بالجامعات المصرية .

### ٤- أهمية ودوافع البحث :

تتبع أهمية البحث الأكاديمية من تصدية لقضية بحثية هامة تناولتها البحوث الأجنبية ولكنها تعاني من ندرة شديدة في البحوث المصرية وهي دراسة واختبار العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتعاب المراجعة ، وكذلك دراسة أثر سمات منشأة المراجعة كمتغيرات معدلة على العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتعاب مراجعة القوائم المالية السنوية للشركات .

ويستمد البحث أهميته العملية من كونه يسعى إلى اختبار هذه العلاقة في الشركات غير المالية المقيدة بالبورصة المصرية ، الأمر الذي يؤدي لإثراء المردود العملي الإيجابي للبحث



المحاسبية في ذلك المجال ، ويزيد من وعى وإدراك معدي ومستخدمي المعلومات المحاسبية ، لتأثير الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على أتعاب المراجعة ، وهو الأمر الذي ينعكس على تسعير خدمة المراجعة بشكل عام ، وفي مصر بشكل خاص .

ويقف وراء هذا البحث العديد من الدوافع أهمها ، التطرق لمجال بحثي يعاني من ندرة ملموسة في مصر ، وإيجاد دليل عملي على مدى صحة العلاقة محل الدراسة من عدمه في الشركات غير المالية المقيدة بالبورصة المصرية ، من خلال منهجية متكاملة تختبر العلاقة التأثيرية بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتعاب مراجعة القوائم المالية السنوية للشركات . والتغلب على الندرة الملموسة في البحوث التي تناولت الأثر التفاعلي لبعض العوامل أو المحددات ، كمتغيرات معدلة للعلاقة الرئيسية محل الدراسة ، وذلك من خلال منهجية بحث متكاملة تشمل كلا من التحليل الأساسي ، والتحليل الإضافي .

#### ٥- حدود البحث :

يقتصر البحث على دراسة واختبار العلاقة التأثيرية بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتعاب المراجعة القوائم المالية السنوية للشركات ، بالإضافة للتحقق من أثر سمات منشأة المراجعة على العلاقة محل الدراسة ، وبالتالي يخرج عن نطاق البحث اختبار مدى اختلاف العلاقة محل الدراسة باختلاف العوامل أو المحددات الأخرى ( مثل الأداء المالي ، نوع الصناعة ، الالتزام الحوكمي ، شكل الملكية، الخدمات المقدمة بخلاف عملية المراجعة ، الاستمرارية، تقرير الرقابة الداخلية، تأخير التقرير) . وأخيراً فإن قابلية النتائج للتعميم ستكون مشروطة بضوابط اختيار مجتمع وعينة البحث .

## ٦- خطة البحث:

لمعالجة مشكلة البحث ، وتحقيقاً لأهدافه في ضوء حدوده ، فسوف تستكمل خطة البحث على النحو التالي :

٦-١- حوادث الأمن السيبراني (المفهوم والأنواع والأضرار والآثار السلبية)

٦-٢- أتعاب المراجعة (المفهوم والمحددات)

٦-٣- تحليل العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وأتعاب المراجعة واشتقاق فرض البحث الأول .

٦-٤- تحليل أثر سمات منشأة المراجعة على العلاقة محل الدراسة واشتقاق فرضي البحث الثاني والثالث .

٦-٥- منهجية البحث.

٦-٦- نتائج البحث وتوصياته ومجالات البحث المقترحة .

## ٦-١- حوادث الأمن السيبراني :

يمكن التمييز بين العديد من المصطلحات التي يجري الخلط بينهما ، فثمة فرق بين الحوادث السيبرانية ، الهجمات السيبرانية ، الجرائم الالكترونية أو الجرائم السيبرانية، ارباب السبيل أو ارباب العالم الالكتروني . وهذه المصطلحات تستخدم بشكل واسع في عالم جرائم الكمبيوتر والانترنت . وفيما يتعلق بالحوادث السيبرانية Cyber Incident ، فقد عرف البعض (Gao,et al.,2020;Li,et al.,2020;Rosati,et al.,2019) الحوادث السيبرانية على أنها الأفعال المقصودة أو غير المقصودة ، التي يترتب عليها سرقة أو تدمير المعلومات السرية والحساسة ، مما يؤثر ذلك سلباً على نزاهة وسرية المعلومات ومدى اتاحتها للجميع ، ويشمل هذا المفهوم أيضاً الحوادث غير المقصودة والتي قد تكون مخاطر بفعل الطبيعة ودون

عامل قصدي أو تكون أخطاء فنية غير مقصودة ، ومن أمثلة حوادث الأمن السيبراني سرقة أجهزة اللاب المحمولة والوصول إلى المعلومات المخزنة عليها ، سرقة المعلومات الخاصة بالحسابات البنكية على الانترنت ، والوصول والاستخدام غير المصرح به للمعلومات الخاصة بالشركة ، أو الاستخدام غير المصرح به لأجهزة الكمبيوتر أو شبكات الانترنت من قبل العاملين أو أشخاص من خارج الشركة . وتتسم حوادث الأمن السيبراني بصعوبة اكتشافها وتقدير أثارها المحتملة ، ومن أشهر حوادث الأمن السيبراني الحادث الذي أعلن عنه موقع Yahoo في ٢٠١٦ ، والذي وقع عام ٢٠١٤ وفيه قام أحد القرصنة بالدخول إلى الشبكة الخاصة بالشركة وقام بسرقة المعلومات الخاصة بحسابات ٥٠٠ مليون مستخدم .

كذلك عرفت دراسة (Furnell and Dowling, 2019) حوادث الأمن السيبراني بأنها مجموعة من الأحداث التي تتم عن طريق الكمبيوتر وشبكات الانترنت ويترتب عليها حدوث العديد من الأضرار ، وتتمثل هذه الأحداث في انتشار الفيروسات أو البرامج الضارة ، وينتج عنها تعطيل الأجهزة والبرامج عن أداء الخدمات مثل توقف خوادم الانترنت عن العمل والتي يترتب عليها تعطيل شبكة الانترنت والمواقع الالكترونية .

كما عرفت دراسة (Agrafiotis, et al., 2018) حوادث الأمن السيبراني بانها التخريب أو التدمير الذي يحدث نتيجة لهجوم تم بشكل مباشر متعمد أو غير متعمد عن طريق الانترنت أو أي وسيلة من الوسائل الالكترونية المتشابهة ، وذلك على الأجهزة الرقمية بما تتضمنه من معلومات وأدوات وتطبيقات البرامج ، وقد تتم هذه الحوادث بشكل متعمد أو غير متعمد نتيجة لحدوث أخطاء من قبل المستخدمين ، كما أن المتسبب في وقوع هذه الحوادث قد يكون طرف خارجي أو أطراف من داخل المنشأة .

وعرف البعض (الرشيدي والسيد، ٢٠١٩، Skarczinski, et al., 2022) الهجمات السيبرانية Cyber Attacks بانها اصطلاح لوصف الاعتداءات بنتائجها ، مثل هجمات انكار الخدمة ، أو هجمات الموظفين الحاقدة، أو هجمات البرمجيات، وتتمثل في الهجمات المتعمدة ضد

المنشآت والتي تهدف إلى تدمير أو تعطيل الأدوات والبرامج والأجهزة الخاصة بالبيئة الالكترونية من أجل سرقة أو تحريف المعلومات الهامة والسرية ، ومن ثم تفقد هذه المعلومات خصائص الدقة والنزاهة وامكانية الاعتماد عليها والسرية التي كانت تتمتع بها من قبل ، وتخفض جودة المعلومات المحاسبية بشكل كبير . ومن أمثلة الهجمات السيبرانية العبث في المواقع الخاصة بالشركة والاستخدام غير القانوني لها ، تشوية أو طمس محتوى الويب ، أو شبكة الانترنت ، والتلاعب في أجهزة الحاسب الألى .

أما ارهاب السيبر أو ارهاب العالم الالكتروني Cyber Terrorism فقد عرفه البعض (Galderon and Smith,et al.,2023;Gao,2021) بأنه هجوم رقمي أو تهديد بوقوع هجوم على الحاسبات الالية أو الشبكات أو أنظمة المعلومات الرقمية ، وذلك من أجل اجبار الحكومة أو أصحاب الشركات على تنفيذ الأهداف السياسية أو الاجتماعية للمهاجم أو المعتد . ويتميز هذا المفهوم بأنه له ثلاث خصائص رئيسية وهي وجود دافع ايولوجي سياسي ، واستخدام طرق رقمية لتحقيق الهدف ، تحقيق النتيجة المرغوب فيها وهي الشعور بالخوف والقلق .

أوضح البعض ( فرج ، ٢٠٢٢ ، Smith,et al.,2023) أن الجرائم السيبرانية أو الالكترونية Cyber Crime هو الدال على مختلف جرائم الكمبيوتر والانترنت في الوقت الحاضر بالرغم من أن استخدامه ابتداء كان محصوراً بجرائم شبكة الانترنت وحدها ، وأنها صعبة الاكتشاف مع غياب الدليل وتوفر خبرة كبيرة للقائم بها مع ضعف وسائل الاكتشاف لها .

وتخلص الباحثة مما سبق إلى أن هناك اختلافاً جوهرياً بين مصطلحات حوادث الأمن السيبراني والهجمات السيبرانية والجرائم السيبرانية وارهاب السيبر ، فان حوادث الأمن السيبراني تشير إلى أنها الهجمات التي تتم بشكل متعمد أو غير متعمد عن طريق الانترنت على الأجهزة الرقمية بما تتضمنه من معلومات وأدوات وتطبيقات البرامج ، وذلك من أجل تدميرها أو

تعطيلها وسرقة ما بها من معلومات . أما الهجمات السيبرانية فهي هجمات متعمدة تهدف إلى تدمير أو تعطيل الأدوات والبرامج وأجهزة الحاسب الألى من أجل سرقة أو تحريف المعلومات السرية والهامة ، وفيما يتعلق بإرهاب السيبر فهو هجوم أو تهديد بوقوع هجوم على الحاسبات الألية أو الشبكات أو أنظمة المعلومات الرقمية ، من أجل اجبار الحكومة أو أصحاب الشركات على تنفيذ الأهداف السياسية أو الاجتماعية للمهاجم ، أما بالنسبة للجرائم الالكترونية فهي تشمل مختلف جرائم الكمبيوتر والانترنت معاً.

وفيما يتعلق بأنواع حوادث الأمن السيبراني ، فقد أشارت دراسات ( Spanos and

Whitler and Farris,2017; Rosati,et al.,2019; Angelis,2016) إلى أن سرقة

المعلومات يعتبر أحد أهم حوادث الأمن السيبراني ، وهي الوصول أو الاستخدام غير المصرح به للمعلومات السرية والهامة والمشفرة ، وأن هناك ثلاث أنواع من حوادث الأمن السيبراني وهي الوصول غير المصرح به للأنظمة ، وقيام قرصنة الكمبيوتر بالتلاعب في الأنظمة والتطبيقات ، وتغيير البيانات الموجودة في أنظمة الشركات أو التطبيقات .

وقامت دراسات (Romanosky,2016; Skarczinski,et al.,2022; Smith,al.,2023)

بتحديد أربع أنواع لحوادث الأمن السيبراني وهي :

أ-خروقات البيانات :

وهو الإفصاح المتعمد عن بيانات شخصية حساسة نتيجة لفقد أو سرقة المعلومات الرقمية ، على سبيل المثال قيام أحد القرصنة أو الموظفين المتواطئين بسرقة أجهزة الكمبيوتر المحمولة أو أجهزة الكمبيوتر العادية والتي تحتوي على معلومات شخصية خاصة بالموظفين أو عملاء الشركة ، كذلك الإفصاح أو الاستخدام غير الملائم للمعلومات الشخصية على المواقع الالكترونية . وأيضاً إمكانية استخدام المعلومات الشخصية المفصح عنها بشكل غير مصرح به في إجراء عمليات السرقة أو الغش المالي .

## ب- حوادث الأمن :

وهي تعطيل الأنظمة الخاصة بتكنولوجيا المعلومات مثل (أجهزة الحاسب الألى وشبكات الانترنت ) أو تعطيل الملكية الفكرية الخاصة بأنظمة تكنولوجيا المعلومات ، مثل الهجمات التي تتسبب في تعطيل أجهزة الحاسب وشبكات الانترنت عن أداء الخدمات ، سرقة الملكية الفكرية ، التسلل إلى أجهزة وبرامج الشركة واستخدام أو استغلال وسرقة المعلومات الخاصة بالشركة عليها وتوقف خدمات الشركة .

## ت- جرائم انتهاك الخصوصية :

وهي تجميع والاستخدام غير المصرح به ومشاركة المعلومات الشخصية ، مثل التجميع غير المصرح به للبيانات السرية من أدوات GPS وأجهزة التليفون وتتبع المواقع الالكترونية ، كذلك امكانية إجراء اتصالات مع الآخرين من خلال SPAM في البريد الالكتروني الخاص بهم ، وأيضاً امكانية استخدام المعلومات الشخصية التي تم تجميعها بشكل غير مصرح به في تتبع الأفراد ومحاولة التواصل معهم على شبكة الانترنت .

ويتميز النوعين الأول والثاني من حوادث الأمن السيبراني بانها حوادث تتعرض لها الشركة من الخارج ، مثل قيام أحد القراصنة بسرقة المعلومات الشخصية ، أو بتعطيل عمليات الشركة وخدماتها ، أما النوع الثالث يتمثل في الأحداث التي تتسبب فيها الشركة ، مثل الحوادث الخاصة بقيام الشركة بتجميع المعلومات الشخصية أو بيعها بشكل غير ملائم .

## ث-Phishing:

وهي قيام الأفراد بارتكاب الجرائم الالكترونية مباشرة ضد أفراد آخرين أو شركات أخرى ، مثل الجرائم التي تتضمن سرقة المعلومات الخاصة بالحسابات الشخصية من المستخدمين ، أو جرائم سرقة الكيان التي تقوم على استخدام المعلومات الشخصية الخاصة بأفراد آخرين في تحقيق مكاسب مادية .

كما أشار البعض (Smith,et al.,2023;Furnell and Dowling,2019) إلى أن هناك ثلاث أنواع من الهجمات السيبرانية وهي :

#### أ- هجمات بوابة الدخول إلى الانترنت Gateway Attacks:

تعد Gateways أساليب تستخدمها الشركة في الدخول إلى الانترنت وتعتبر الأكثر عرضة للهجمات الخارجية، ويوجد نوعين من هذه الهجمات ، النوع الأول وهي هجمات تشوية الموقع الالكتروني Website Defacing والتي يقوم فيها المهاجم بتشوية الموقع الالكتروني للشركة، بحيث يعرض الموقع الالكتروني محتوى مختلف عن المحتوى الأساسي له ، وذلك من خلال عرض رسائل تتوافق مع الأيدولوجية الخاصة بالمهاجمين ، ويتمثل النوع الثاني في هجمات رفض تقديم الخدمة (Denial of Service(dos) ، وفيها يعمل المهاجم على عدم إتاحة الموقع الالكتروني أو خادم البريد الالكتروني للاستخدام من قبل الأفراد المستخدمين لهم .

#### ب- هجمات أنظمة المعلومات :

وتتطلب هذه النوعية من الهجمات الدخول إلى الأنظمة الداخلية للشركة من خلال استخدام العاملين أو أى وسائل أخرى ، وفيه يقوم المهاجم باستخدام أسلوب Phising لتغويه واقناع أحد العاملين غير المعروفين بتنزيل وتحميل Malware والتي تسمح للمهاجم الوصول إلى جهاز الحاسب الألى والشبكة الخاصة بالعاملين ، ومن خلال ذلك يستطيع المهاجم أن يرتكب هجمات أخرى أكثر حدة على الخوادم الداخلية للمنظمة وشبكات قواعد البيانات والأنظمة الأخرى .

#### ت- هجمات الأنظمة التشغيلية :

وفيها يستطيع المهاجم ليس فقط الوصول إلى الأنظمة الداخلية للشركة ، وإنما يستطيع التعرف أيضاً على نقاط الضعف الرئيسية في الأنظمة المستخدمة من قبل الشركة ، وينتج عن هذا النوع من الهجمات أضرار جسيمة للشركة .

وفيما يتعلق بالإصدارات المتعلقة بالإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني ، فقد أصدر المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين AICPA في عام ٢٠١٧ ارشادات للإفصاح عن مخاطر الأمن السيبراني ، وأوضح فيما يتعلق بالاستجابة لحوادث الأمن السيبراني والتعافي منها ، أنه لا بد من التقرير عن حوادث الأمن السيبراني إلى الأطراف الملائمة ، وتقييم الآثار المترتبة عليها ، والإجراءات اللازمة للاستجابة وتخفيف الضرر (AICPA,2017) .

وفي ٩ مارس ٢٠٢٢ ، أصدرت SEC تعديلات على قواعدها بشأن الإفصاحات المتعلقة بإدارة مخاطر الأمن السيبراني ، متضمنة ضرورة الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني غير الفردية وغير الجوهرية والتي تصبح جوهرية في المجلد ، والتأكد من أن سياسات واستراتيجيات الاستجابة إلى حوادث الأمن السيبراني توفر مساراً واضحاً ، وإجراء تقييم للأهمية النسبية لحوادث الأمن السيبراني في أقرب وقت بعد معرفة الحادث .

أما بشأن الجهود المصرية في دعم والتصدي لحوادث الأمن السيبراني ، فقد صدر قرار رئيس الوزراء رقم ٢٢٥٩ لسنة ٢٠١٤ بتأسيس المركز المصري للاستجابة لطوارئ الانترنت والحاسب ، والمعروف باسم المجلس الأعلى للأمن السيبراني ، التابع لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بجمهورية مصر العربية ، وهو مسئول عن الاستجابة لحوادث أمن الكمبيوتر والمعلومات ، وتوفير الدعم والدفاع والتحليل في مجال الهجمات السيبرانية والتعاون مع الهيئات الحكومية والمالية، وكذلك وضع استراتيجية وطنية لمواجهة الأخطار والهجمات السيبرانية والإشراف على تنفيذها وتحديثها ، كما يوفر المركز أيضاً الأذار المبكر ضد انتشار البرمجيات الخبيثة والهجمات السيبرانية الضخمة ضد البنية التحتية للاتصالات في مصر ، ثم صدر قرار رئيس الوزراء رقم ١٦٣١ لسنة ٢٠١٦ بتحديد مهام المجلس الأعلى للأمن السيبراني وتشكيل المكتب التنفيذي للمجلس ، وتشكيل الأمانة الفنية للمجلس وتحديد مهامهم ، ثم صدر القانون رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨ بشأن مكافحة جرائم تقنية المعلومات المعروف اعلامياً بـ "مكافحة جرائم الانترنت".



أما فيما يتعلق بالأضرار والآثار السلبية المترتبة على حوادث الأمن السيبراني ، أوضحت مجموعة من الدراسات ( Furnell and Dowling,2019;Spanos and Angelis,2016;Navarro عثمان،٢٠٢٢، الصيرفي،٢٠٢٢، and Sutton 2021Smith,et al.,2023) أن هناك العديد من الأضرار الناتجة عن وقوع حوادث الأمن السيبراني ، وهي تدمير البرامج ، أو أنظمة المعلومات ، فقد إيرادات هامة ، ورود شكاوى من العملاء، كما أن الإعلان عن وقوع حوادث الأمن السيبراني يؤثر سلباً بشكل جوهري على أسعار الأسهم ، حيث اتضح أنه خلال السنوات الثلاثة التالية للإعلان عن وقوع حوادث الأمن السيبراني ، ينخفض سعر السهم الخاص بالشركة بشكل جوهري ، وهذا يعني أن التقييم السوقي للشركة أصبح عند مستوى منخفض ، مما يضر ذلك بالموقف المالي للمساهمين ويؤدي إلى تحقيق خسائر في صافي ثروتهم، وأن انخفاض القيمة السوقية للشركة يشير إلى انخفاض ثقة العامة في مستقبل الشركة وقدرتها على البقاء والنجاح ، فعندما تحدث الحوادث السيبرانية ، فان هذا يعني ضعف نظام المعلومات الخاص بالشركة وافتقاده إلى وسائل الحماية أو الأمن السيبراني المناسبة .

وفي هذا الشأن أوضحت دراسة (Amir,et al.(2018) أن رد فعل سوق الأوراق المالية تجاه حوادث الأمن السيبراني يعتبر سلبي وغير جوهري في حالة قيام الشركة بالإفصاح بشكل اختياري عن حوادث الأمن السيبراني، ولكن يعتبر رد فعل سوق الأوراق المالية سلبي وجوهري في حالة قيام الشركة بالامتناع عن الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وقيام المستثمرين باكتشاف هذه الحوادث لاحقاً ، حيث اتضح أن الشركات التي تفصح بشكل مباشر عن حوادث الأمن السيبراني ، تنخفض قيمة الأسهم الخاصة بها بنحو ٠.٣٣٪ خلال الثلاث الأيام الأولى عقب عملية الإفصاح ، بينما في حالة قيام أطراف خارجية بالكشف عن حوادث الأمن السيبراني التي تعرضت لها الشركة ، وعدم قيام الشركة بالإفصاح عن ذلك ، تنخفض القيم السوقية بشكل أكبر وذلك بمعدل ١.٤٧٪ خلال الثلاث الأيام الأولى من عملية الكشف .

كما أضاف البعض (Whitler and Farris,2017; Hilary,et al., 2016، صالح،٢٠٢٢) أن حوادث الأمن السيبراني تضر بسمعة الشركة ، وتؤدي إلى فقد ثقة العملاء في قدرة الشركة

على تنفيذ العمليات أو تقديم المنتجات والخدمات، مما يدفع ذلك العملاء إلى إنهاء تعاقدهم مع الشركة أو على الأقل عدم تجديد التعاقد مع الشركة ، كما قد يرفض العملاء والأطراف الأخرى مثل المستثمرين القيام بتجديد التعاقد مع الشركة بنفس الاشتراطات والاتفاقيات القديمة التي كانت سارية قبل وقوع هذه الحوادث، فقد يلجا العملاء مثلاً إلى شراء منتجات وخدمات الشركة بأسعار أقل من الأسعار السائدة قبل وقوع الحوادث السيبرانية، وذلك لأن الشركة لم تعد محل ثقة كما كانت من قبل ، كما سيطلب العملاء والأطراف الأخرى بوضع اشتراطات قاسية للتعاقد مع الشركات التي تعرضت لحوادث الأمن السيبراني ، مما يترتب عليه زيادة حجم المخاطر في حالة تعاقد الشركة مع هؤلاء الأطراف ، وهذا يعتبر نتيجة لفقد الشركة لسمعتها الجيدة . كما أن فشل الشركة في إدارة هذه الحوادث سوف يزيد من فجوة الثقة بين العملاء والشركة .

كما حددت دراسات ( Skarczinski,et al.,2022;Rosati,et al.,2019;Loeb and

Zhou,2011 Rosati,et al.,2022 ، أميرهم، ٢٠٢٢) نوعين من التكاليف الناتجة عن

حوادث الأمن السيبراني ، وهي تكاليف ضمنية وتكاليف غير ضمنية ، وتتمثل التكاليف الضمنية في تكاليف اكتشاف وتصحيح ومعالجة المشاكل الناتجة عن هذه الحوادث مثل شراء برامج مضادة للفيروسات ، التأمين ضد حوادث الأمن السيبراني ، الأتعاب القانونية، الغرامات ومدفوعات التعويضات للعملاء ، فقد عدد من الصفقات ، وتدمير البنية الأساسية الخاصة بالبيئة الالكترونية (الأجهزة - الأدوات - البرامج) ، أما التكاليف غير الضمنية تتمثل في فقد الإيرادات الحالية والمستقبلية نتيجة لخسارة بعض العملاء وشركاء العمل وانتهاء التعاقد معهم.

كما قام البعض (علي وعلي ، ٢٠٢١ ، Agrafiotis,et al.,2018) بتصنيف الأضرار الناتجة عن حوادث الأمن السيبراني إلى أربع فئات وهي :

أ-الأضرار المادية أو الرقمية : مثل تدمير الأصول الرقمية وسرقتها وانخفاض جودة أدائها وسوء استخدامها، كذلك سرقة المعلومات السرية الخاصة بالشركة .

ب-الأضرار الاقتصادية : مثل تدمير عمليات الشركة والذي يعني أن الأصول التشغيلية (مثل العمليات) لم تعد تعمل كما كان متوقع منها ، انخفاض حجم مبيعات الشركة ، خسارة عدد من عملاء الشركة ، انخفاض حجم أرباح الشركة ومعدل نموها ، وانخفاض حجم الاستثمارات في الشركة ، سرقة أموال الشركة، وانخفاض حجم رأسمالها ، الغرامات التي تفرضها الهيئات التنظيمية على الشركة ، تكاليف الفحص وهي التكاليف التي تدفعها الشركة مقابل فحص ودراسة والتحقيق في الحادث السيبراني، المدفوعات الخاصة بالتعويضات التي يتم صرفها للأشخاص المتضررة من الحوادث السيبرانية، المدفوعات التي تقوم الشركة بصرفها من أجل استرار عملياتها وأنشطتها .

ت-الأضرار غير الملموسة: مثل تدمير سمعة وصورة الشركة أمام الغير، تدمير العلاقات بين الشركة وكل من المستهلكين والموردين، وانخفاض أو انعدام فرص قيام الشركة بتوسيع حجم أنشطتها وعملياتها وزيادة معدل نموها، صعوبة جذب الأشخاص الملائمين وذوي الكفاءات للعمل داخل الشركة ، وانخفاض معدلات الانتماء.

ث-الأضرار الاجتماعية: مثل حدوث تغييرات سلبية في ادراكات العامة حول نشاط ومستقبل الشركة، حدوث تغييرات سلبية في ادراكات العاملين بشأن الشركة ، تعطيل أنشطة الحياة اليومية .

كما قام البعض ( Tosun,2021;Kamiya,2018) بدراسة الأثار السلبية المترتبة على وقوع حوادث الأمن السيبراني على الشركات ، وتوصلت إلى أن الاعلان عن وقوع حوادث الأمن السيبراني يترتب عليه انخفاض معدل نمو مبيعات الشركة خلال السنوات الثلاث الأولى عقب وقوع حوادث الأمن السيبراني ، نتيجة لمعرفة العملاء بوقوع هذه الحوادث ، انخفاض معدلات الانتماء ، وزيادة احتمالات تعرض الشركة للإفلاس ، وانخفاض صافي ثروة المساهمين،

وزيادة معدل تقلبات التدفقات النقدية ، وانخفاض حجم التدفقات النقدية والأرباح، وزيادة مستوى الرفع المالي ، وذلك لمحاولة قيام الشركة بتعويض الخسائر التي تعرضت لها نتيجة وقوع الحوادث السيبرانية، من خلال الحصول على المزيد من القروض والسلفيات ، والتي نتج عنها زيادة مستوى الديون طويلة الأجل وزيادة مدة استحقاق الديون ، كذلك تدهور الموقف المالي للشركة ، وانخفاض حجم الاستثمارات في الأجل القصير ، بالإضافة إلى تحمل الشركة لتكاليف التقاضي والغرامات وتحقيق عوائد غير عادية سلبية ( أى تحقيق خسارة جوهرية في قيمة الأسهم الخاصة بها ).

واستهدف البعض ( Kamiya,2018;Haislip,et al.,2019، يوسف، ٢٠٢٢) دراسة أثر وقوع حوادث الأمن السيبراني على الشركات الأخرى النظرية التي تعمل في نفس الصناعة المتخصصة فيها الشركة محل الهجوم، وتوصلت إلى أن وقوع حوادث الأمن السيبراني لدى إحدى الشركات التي تعمل في صناعة معينة قد يكون لها تأثيرات سلبية وخيمة على باقي الشركات التي تعمل في نفس الصناعة ، حيث سوف يقوم المستهلكين بمقاطعة منتجات الشركة التي تعرضت لحدث الأمن السيبراني وانهاء التعامل معها ، وقد يصل الأمر إلى مقاضاه الشركة ، وهذا سوف ينتج عنه فقد الشركة لحصة سوقية كبيرة.

ومن ناحية أخرى ، أن وجود أنباء عن وقوع حوادث الأمن السيبراني في إحدى الشركات ، قد يؤدي إلى ادراك المستفيدين من خدمات الشركات التي تعمل في نفس الصناعة بزيادة احتمالات تعرض الشركات الأخرى في نفس الصناعة لهذه الحوادث (تأثير العدوى)، مما قد ينتج عنه تحقيق الشركة التي تعرضت للحدث وكذلك الشركات الأخرى التي تعمل في نفس الصناعة عوائد سوقية سلبية للأسهم، كما أن الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني قد يؤثر سلباً على الأداء التشغيلي للشركات الأخرى في نفس الصناعة ، وذلك إذا كانت هذه الحوادث تكشف عن معلومات عن مخاطر سوف تؤثر بشكل سلبي على جميع الشركات التي تعمل في نفس الصناعة .

كما أشارت دراسات أخرى ( Ngo and Tick,2021;Li,et al.,2020;Rosati,et al.,2019) إلى وجود تأثير ايجابي لحوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة، ويرجع ذلك إلى ارتفاع مستوى مخاطر المراجعة في هذه الحالة ، مما يتطلب ذلك من المراجع بذل جهود إضافية عند مراجعة حسابات الشركات التي تعرضت لهذه الحوادث، والذي ينتج عنها ارتفاع مستوى اتعاب المراجعة . وسوف تركز هذه الدراسة على فحص أثر وقوع حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة ، نظراً لندرة الدراسات العربية بصفة عامة والدراسات المصرية بصفة خاصة- في حدود علم الباحثة- التي تناولت هذا الأثر ، مع دراسة أثر سمات منشأة المراجعة ( حجم منشأة المراجعة- طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل ) على هذه العلاقة. تخلص الباحثة مما سبق أن هناك العديد من الأضرار السلبية التي تترتب على وقوع حوادث الأمن السيبراني منها ، تدمير البرامج وأنظمة المعلومات ، انخفاض أسعار الأسهم ، فقد الإيرادات الحالية والمستقبلية نتيجة لخسارة بعض العملاء ، تدمير الأصول الرقمية وسرقتها وانخفاض جودة أدائها ، سرقة المعلومات السرية ، انخفاض حجم مبيعات الشركة وأرباحها ، انخفاض حجم الاستثمارات في الشركة ، تدمير سمعة وصورة الشركة، وزيادة احتمالات تعرض الشركة للإفلاس، وارتفاع مستوى مخاطر المراجعة ، وزيادة أتعاب المراجعة .

#### ٦-٢- اتعاب المراجعة : المفهوم والمحددات :

يجب على المراجع الخارجي بذل الجهد والوقت عند تقديم خدمات المراجعة ، والتي تظهر نتائجها في تكاليف انجاز هذه المهمة من فحص ومخاطرة والتقرير عنها ، وهذه التكاليف تدخل في سعر خدمة المراجعة ، كما تمثل اتعاب المراجع الخارجي مصدر الإيراد لمكاتب المراجعة ، بل وسبب وجود هذه المكاتب ، وقد أصبح هدف مكتب المراجعة الخارجية هو الاتعاب بهدف الوصول إلى أفضل عائد ممكن من ممارسة المهنة ، وتمثل اتعاب المراجعة الخارجية عبئاً مالياً على الشركات والمنشآت الخاضعة للمراجعة، ويتوقع أن تحصل على مقابله على منفعة تبرر تحمله وفقاً لمبدأ التكلفة والعائد الشواربي(٢٠١٨).

واتعاب المراجعة هي المبالغ والأجور أو الرسوم التي تستحق للمراجع الخارجي بعد قيامه بعملية المراجعة لحساب منشأة معينة، حيث يتم تحديد الأتعاب بناء على الاتفاق الذي يتم بين المراجع الخارجي وعميله ويكون وفقاً لزمان عملية المراجعة ونوع الخدمات وحجمها، ويتفق المراجع الخارجي والعميل على الأتعاب ويضاف عليها أن يرد العميل للمراجع أية مصاريف يدفعها أو يتحملها أثناء قيامه بعمله داخل الشركة (الشواربي، ٢٠١٨).

كما يمكن تعريف اتعاب المراجع الخارجي بانها مبالغ نقدية يحصل عليها المراجع الخارجي نظير قيامه بأداء عملية مراجعة وفحص القوائم المالية للعميل وإصدار رايه الفني المحايد. (الجمهودي، ٢٠٢٠)

كما عرفت دراسات (Belina,2022;Ngo and Tick,2021;Sun,et al.,2020;Ji,et al;2018) اتعاب المراجعة على أنها المقابل المادي الذي يتقاضاه المراجع عن أدائه لخدمة المراجعة، وتشمل اتعاب المراجعة كل من التكلفة الإجمالية لعملية المراجعة بالإضافة إلى مقابل مخاطر المراجعة وهامش الربح، حيث تتكون اتعاب المراجعة من عامل التكلفة وعامل الخسارة المتوقعة ، فعامل التكلفة هو مقياس كمي للجهود التي قام المراجع ببذلها في سبيل القيام بعملية المراجعة، أما عامل الخسارة يشمل المبالغ الاضافية التي يتقاضاها المراجع مقابل مخاطر المراجعة ومخاطر التقاضي ، حيث يقوم المراجع ببذل جهود إضافية في سبيل تخفيض التكاليف المحتملة أن تنتج عن فشل عملية المراجعة.

كما أوضح سمرة (٢٠١٥) أن اتعاب عملية المراجعة تعبر عن المجهود المبذول في عملية المراجعة خصوصاً في حالات الاستقرار، حيث تمثل قيمة ما يتقاضاه مراجع الحسابات من عميل المراجعة نظير الوقت والجهد المبذول ، وهي المصدر والإيراد الأساسي لمنشآت المراجعة، وتسعى تلك المنشآت إلى تعظيم العائد من ممارسة المهنة ، كما تمثل تكلفة عملية المراجعة بالنسبة للعميل ويسعى العميل إلى تخفيض هذه التكلفة إلى أدنى حد ممكن.

وقد أكدت معايير المراجعة الدولية في القاعدة (٣٠٢) ضمن ارشادات قواعد وآداب سلوك المهنة على عدم تقاضي أية اتعاب عن الخدمات إلا في حالة التوصل إلى قرار أو نتيجة معينة ، والمصرية التي تناولت في المادة رقم (١٨) من قانون آداب وسلوك المهنة في مصر اعتبار المراجع مخرلاً بآداب وسلوك المهنة إذا لم يراع في تعاقدته مع العملاء ملاءمة قيمة اتعابه عن المراجعة مع الجهد والوقت وقيمة الأعمال سمرة (٢٠١٥) .

وتخلص الباحثة مما تقدم إلى أن اتعاب المراجعة تمثل الأجر الذي يتقاضاه المراجع عن عملية المراجعة التي يقوم بها لمنشأة معينة ، وتشمل تلك الأتعاب التكاليف الإجمالية لعملية المراجعة والمبالغ الإضافية التي يتقاضاها المراجع مقابل المخاطر المحتملة التي قد يتحملها بسبب عملية المراجعة (مخاطر المراجعة ومخاطر التقاضي).

وبشأن المحددات المؤثرة في اتعاب المراجعة ، فقد حدد البعض ( Smith,et al., 2019;Li,et al.,2020) مجموعة من العوامل التي تؤثر في تسعير خدمة المراجعة ، والتي تمثل محددات اتعاب المراجعة ، وهي حجم منشأة المراجعة، وما إذا كان لديها شراكة مع أحد منشآت المراجعة الكبرى، حجم الشركة محل المراجعة ودرجة تعقد عملياتها ، وحجم المديونية، مدى قوة هيكل الرقابة الداخلية بمنشأة العميل، مخاطر الأعمال لدى العميل، الميزة التنافسية لمنشأة المراجعة، عدد أنشطة أو فروع الشركة محل المراجعة ، شكل الملكية ، نوع الصناعة، الأداء المالي، تقرير الرقابة الداخلية، الالتزام الحوكمي ، حجم عملية المراجعة ، تأخير التقرير .

ولقد تناولت العديد من الدراسات ( Ngo and Tick,2021;Rosati,et al., 2022 ;Rosati,et al.,2019) المحددات المؤثرة في اتعاب المراجعة مثل مخاطر المراجعة ، صناعة الشركة محل المراجعة ، معدل دوران مراجع الحسابات ، رأى المراجع ، الاستمرارية، خبرة المراجع، سمعة منشأة المراجعة، تعقد عملية المراجعة ، مدى تقديم المنشأة خدمات أخرى بخلاف المراجعة، التخصص الصناعي لمنشأة المراجعة.

وترى الباحثة تأسيساً على ما سبق ، أنه يمكن تقسيم المحددات الأساسية لأتباع المراجعة إلى ثلاثة فئات سمات ترجع إلى عميل المراجعة ، وأخرى ترجع إلى مراجع الحسابات ومنشأته ، وأخرى ترجع إلى سمات التكلفة نفسه. فبالنسبة للمحددات التي ترجع لعميل المراجعة يمكن بلورتها جميعاً في ( حجم الشركة محل المراجعة ، درجة تعقد عمليات عميل المراجعة ، نوع الصناعة ، شكل الملكية، الأداء المالي ، تقرير الرقابة الداخلية، الالتزام الحوكمي ، حجم المديونية، مدى قوة هيكل الرقابة الداخلية بمنشأة العميل، مخاطر الأعمال لدى العميل ، عدد أنشطة أو فروع المنشأة محل المراجعة ، صناعة الشركة محل المراجعة ) ، أما بالنسبة للمحددات التي ترجع لمنشأة مراجع الحسابات يمكن بلورتها جميعاً في ( حجم منشأة المراجعة ، ما إذا كان لدى منشأة المراجعة شراكة مع أحد منشآت المراجعة الكبرى ، الميزة التنافسية لمنشأة المراجعة ، معدل دوران مراجع الحسابات ، خبرة المراجع، سمعة منشأة المراجعة) ، وبالنسبة للمحددات التي ترجع لسمات التكلفة نفسه يمكن بلورتها جميعاً في ( تأخير التقرير ، رأى المراجع ، حجم عملية المراجعة ، تعقد عملية المراجعة، الخدمات المقدمة بخلاف عملية المراجعة ).

٦-٣- تحليل العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني واتعاب المراجعة واشتقاق فرض البحث الأول:

استهدفت مجموعة من الدراسات (Rosati,et al.,;Masoud and Alutaibi,2022;Smith,et al., 2019 2022) فحص ودراسة العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني واتعاب المراجعة ، واتفقت هذه الدراسات على وجود علاقة طردية جوهرية بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني واتعاب المراجعة ، حيث اتضح ارتفاع اتعاب المراجعة للشركات التي تعرضت لحوادث الأمن السيبراني عن اتعاب المراجعة للشركات التي لم تتعرض لهذه الحوادث ، ويرجع ذلك إلى أن وقوع حوادث الأمن السيبراني يشير إلى وجود ضعف جوهري في هيكل الرقابة الداخلية - والذي يعتبر أحد مهامه الرئيسية



هو توفير توكيد معقول عن مدى صدق وعدالة التقارير المالية وامكانية الاعتماد عليها - وبشكل خاص وجود ضعف جوهرى في الرقابة على بيئة تكنولوجيا المعلومات، مما ينتج عن ذلك انخفاض جودة التقارير المالية وارتفاع احتمالات وجود تحريفات جوهرية في القوائم المالية ، وأن ذلك سوف يدفع المراجع إلى بذل المزيد من الجهود الإضافية وأداء أعمال مراجعة إضافية وزيادة وقت عملية المراجعة ، والتي يترتب عليها زيادة اتعاب المراجعة في النهاية .

كما أوضحت دراسة ( De Arroyabe,et al.(2023) أنه على الرغم من عدم مسئولية المراجع الخارجى عن وقوع حوادث الأمن السيبراني ، إلا أنه يتم مقاضاته نظير الخسائر التي حققها المساهمين والمستثمرين والتي تأتي نتيجة انخفاض أسعار الأسهم ، عقب الإفصاح عن وقوع حوادث الأمن السيبراني ، لذلك سوف تزداد اتعاب المراجعة للشركات التي تعرضت للحوادث السيبرانية ، وذلك لتعويض التكاليف المتوقعة للتقاضي التي قد تأتي نتيجة لوقوع حوادث الأمن السيبراني .

كما أضاف البعض ( Galderon and Gao,2021;Rosati,et al.,2019) أن وقوع حوادث الأمن السيبراني سوف يؤدي إلى ارتفاع مستوى مخاطر المراجعة ، والتي تتحدد من خلال عاملين وهما مستوى خطر وجود تحريفات جوهرية في القوائم المالية ، ومستوى خطر الاكتشاف وهو خطر عدم قدرة المراجع على اكتشاف الأخطاء والتحريفات الجوهرية في القوائم المالية سواء كانت الفردية أو المجمعة . وأن وقوع حوادث الأمن السيبراني يعتبر مؤشر قوي عن وجود ضعف جوهرى في هيكل الرقابة الداخلية ، مما يؤدي ذلك إلى زيادة مستوى خطر وجود تحريفات جوهرية في القوائم المالية وزيادة مستوى خطر الاكتشاف ، ومن ثم تزداد مخاطر المراجعة في هذه الحالة ، وسوف يقوم المراجع نتيجة لذلك بزيادة جهود المراجعة وأداء المزيد من اختبارات المراجعة التفصيلية وتوسيع نطاق المراجعة وزيادة إجراءات المراجعة

، والتي سترتب عليها زيادة اتعاب المراجعة ، وذلك من أجل تقليل مستوى مخاطر الاكتشاف ، والوصول بمخاطر المراجعة إلى المستوى المقبول .

كما توصلت دراسة ( Li.et al.(2020 إلى وجود تأثير إيجابي جوهري لحوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة ، ويرجع ذلك إلى أن وقوع حوادث الأمن السيبراني يشير إلى ارتفاع مستوى مخاطر أعمال العميل ، وهي مخاطر تدهور الموقف المالي للعميل وتعرضه للإفلاس سواء في الأجل القصير أو الأجل الطويل ، والذي ينتج عنه ارتفاع احتمالات حدوث تحريفات جوهريّة في القوائم المالية ، وذلك لأن مخاطر العميل تعتبر محدد هام لمدى وجود تحريفات جوهريّة في القوائم المالية ، لذلك سوف يقوم المراجع في هذه الحالة بأداء المزيد من إجراءات واختبارات المراجعة ، وذلك لتخفيض مخاطر المراجعة ، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة اتعاب المراجعة . كما سيقوم المراجع في حالة وقوع حوادث الأمن السيبراني أيضاً ببذل المزيد من الجهود من أجل فحص ودراسة الحادث السيبراني بالتعاون مع مجموعة من المتخصصين ، حيث سيقوم بتحديد أثر هذه الحوادث على فعالية الرقابة الداخلية على التقارير المالية وعلى جودة التقارير المالية في حد ذاتها ، لذلك ستزداد اتعاب المراجعة في هذه الحالة ، وذلك من أجل تعويض المراجع عن الجهد والوقت الإضافي الذي سيقضيه في تحديد أثر هذه الحوادث.

وفي نفس السياق يرى ( Ngo and Tick (2021 أنه في حالة وقوع حوادث الأمن السيبراني ، سوف يعير المراجعون الخارجيون المزيد من الاهتمام والانتباه للحوادث السيبرانية ، ويرجع ذلك إلى أن المهمة الرئيسية للمراجعين تتمثل في تقييم حجم الخسائر والدعاوى والالتزامات التي ستحملها الشركة في حالة وقوع هذه الحوادث ، كما أنه في حالة وقوع حوادث الأمن السيبراني التي استهدفت بشكل عام النظام المحاسبي للشركة ، فإنه يجب على المراجعين الأخذ في الاعتبار مدى جودة وقوة الرقابة الداخلية على التقارير المالية في هذه الحالة ، وذلك لأن هذه الحوادث تعتبر أحد المخاطر التي يترتب عليها التلاعب والتحريف في السجلات المحاسبية للشركة ، مما ينعكس ذلك على انخفاض درجة مصداقية التقارير المالية والثقة فيها.

كما أنه في حالة عدم وجود تأثير للحوادث السيبرانية على النظام المحاسبي للشركة، فإن المراجعين لا يزال من الواجب عليهم بذل جهود إضافية عند مراجعة حسابات الشركات التي تعرضت لهذه الحوادث ، وذلك لأن هذه الحوادث تعتبر مؤشر قوي عن ضعف هيكل الرقابة الداخلية للشركة ، مما يعني وجود مخاطر رقابة داخلية يجب أخذها في الحسبان عند القيام بأعمال المراجعة ، كما أن المراجعين يأخذون في الاعتبار الحوادث السيبرانية عند تقدير مخاطر المراجعة .

يتضح للباحثة مما سبق اتفاق الدراسات السابقة على أن الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني ينعكس إيجاباً على اتعاب المراجعة . وبالرغم من أن كل دراسة تناولت تلك العلاقة في بيئة مختلفة إلا أنها جميعاً استنتجت أن وقوع حوادث الأمن السيبراني يشير إلى ارتفاع مستوى مخاطر أعمال العميل ووجود ضعف جوهري في هيكل الرقابة الداخلية ، مما ينتج عن ذلك انخفاض جودة التقارير المالية وارتفاع احتمالات وجود تحريفات جوهريّة في القوائم المالية وارتفاع مستوى مخاطر المراجعة في هذه الحالة ، ومن ثم سوف يقوم المراجع نتيجة لذلك بزيادة عدد ساعات المراجعة وزيادة الجهد المطلوب في عملية المراجعة وهذا بدوره ينعكس زيادة الأتعاب التي تطلبها منشأة المراجعة . ونظراً لندرة الدراسات التي تمت في البيئة المصرية وهو ما يبرر هذه القضية البحثية محل الجدل من التحقق من العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني واتعاب المراجعة في البيئة المصرية ، واتفاق الباحثة مع وجهة نظر التأثير الإيجابي للإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة ، لذلك تتوقع الباحثة أن يكون للإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني تأثير إيجابي ومعنوي على اتعاب مراجعة القوائم المالية السنوية للشركات ، وهو ما يقودها إلى اشتقاق فرض البحث الأول كالتالي:

**H1:** يؤثر إفصاح شركات تكنولوجيا المعلومات المقيدة بالبورصة عن حوادث الأمن السيبراني إيجاباً ومعنوياً على اتعاب المراجعة.

## ٦-٤- تحليل أثر سمات منشأة المراجعة على العلاقة محل الدراسة واشتقاق فرضي البحث الثاني والثالث:

فيما يتعلق بسمات منشأة المراجعة وأثرها على العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني واتعاب المراجعة ، فقد تناولت العديد من الدراسات (Li,et al.,2020;Smith,et al., 2019;Rosati,et al.,2019 Rosati,et al., 2022 ;Ngo and Tick,2021

أهم محددات اتعاب المراجعة والتي من المحتمل أن يكون لها تأثير على العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني واتعاب المراجعة مثل ، حجم منشأة المراجعة، طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل ، خبرة المراجع ، استخدام مدخل المراجعة المشتركة أو الفردية . ولأغراض الدراسة الحالية سوف يتم التركيز على متغيرين فقط من هذه المتغيرات وهما ، حجم منشأة المراجعة ، وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل.

وبشأن تأثير حجم منشأة المراجعة على اتعاب المراجعة والإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني ، فقد اتفق البعض (Sundgren and Suanstrom,2013;Choi,et al.,2010;Fafatas and Sun,2010 Musa,et al.,2021;llaboya,et al.,2017;Kikhia,2015) على وجود علاقة طردية جوهرية بين حجم منشأة المراجعة و اتعاب المراجعة ، حيث تحصل منشآت المراجعة كبيرة الحجم على اتعاب مراجعة مرتفعة عن المنشآت الأخرى صغيرة الحجم ، ويرجع ذلك إلى السمعة والشهرة الطيبة التي تتمتع بها منشآت المراجعة كبيرة الحجم عن المنشآت صغيرة الحجم ، وذلك من حيث قدرتها على تقديم خدمات المراجعة ذات جودة مرتفعة ، نظراً لما لديها من مراجعين مؤهلين على درجة عالية من الكفاءة والخبرة ، كما أن لديها موارد كافية تستطيع أن تستثمرها في تدريب العاملين واستخدام التكنولوجيا الحديثة في أداء مهام المراجعة . ومن ناحية أخرى ، تحصل منشآت المراجعة صغيرة الحجم على اتعاب منخفضة

، نظراً لما تقدمه من خدمات منخفضة الجودة ، أو فشل عمليات المراجعة التي تقوم بها هذه المنشآت ، مما يعرضها للإجراءات التأديبية وتوقيع العقوبة عليها .

كما أضاف البعض (Pratoomsuwan,2017;Safiuddin,2016;Rachel,2016) أن سبب قيام منشآت المراجعة كبيرة الحجم بالحصول على اتعاب مرتفعة بالمقارنة بمنشآت المراجعة صغيرة الحجم ، هو وجود العديد من شركاء المراجعة داخل منشأة المراجعة كبيرة الحجم والذين لديهم شهرة وسمعة طيبة يسعون إلى الحفاظ عليها من خلال تقديم خدمات مراجعة ذات جودة مرتفعة ، كذلك أن ارتفاع مستوى جودة الخدمات التي تقدمها منشآت المراجعة كبيرة الحجم يرجع إلى أنها تعد أكثر التزاماً بتطبيق معايير المراجعة المتعارف عليها عند أداء خدمات المراجعة وذلك بالمقارنة بالمنشآت الأخرى الأصغر حجماً ، لذلك تمتاز منشآت المراجعة كبيرة الحجم بقدرتها على انتاج تقارير مراجعة دقيقة وذات مصداقية عالية ويمكن الاعتماد عليها ، كما تتخفف معدلات تعرض هذه المنشآت للدعاوي القضائية.

وعلى النقيض من ذلك اتفق البعض (Olugboyeg,et al.,2022;Mnif and Salamn,2022) على وجود علاقة عكسية بين حجم منشأة المراجعة واتعاب المراجعة ، أي أن منشآت المراجعة كبيرة الحجم تحصل على اتعاب منخفضة ، ويمكن تفسير ذلك بسبب قيام المنشآت الكبيرة بتخصيص التكاليف العامة المتعلقة بالمراجعة على عدد أكبر من العملاء ، مما يؤدي إلى انخفاض تكلفة العميل ، وبالتالي انخفاض اتعاب المراجعة . ومن ناحية أخرى ، فقد اتفق البعض (Dilie,2021;llaboya,et al.,2017) على أن حجم منشأة المراجعة ليس له أي تأثير على اتعاب المراجعة .

وتخلص الباحثة مما سبق إلى تباين نتائج الدراسات السابقة الخاصة بأثر حجم منشأة المراجعة على العلاقة بين حوادث الأمن السيبراني واتعاب المراجعة ، لذلك تتوقع الباحثة أن يختلف التأثير الإيجابي والمعنوي للإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف حجم منشأة المراجعة . وبالتالي يمكن اشتقاق فرض البحث الثاني على النحو التالي :

**H2:** يختلف التأثير الإيجابي والمعنوي لإفصاح شركات تكنولوجيا المعلومات المقيدة بالبورصة عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف حجم منشأة المراجعة.

وفيما يتعلق بتأثير طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل على اتعاب المراجعة والإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني ، فقد اتفق البعض (Hsieh,;Ferguson,et al.,2019;Thinggaard and Kiertzner,2006 Mnif and Salamn,2022;Dunn,et al.,2021;et al.,2020) على وجود علاقة عكسية جوهرية بين طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل واتعاب المراجعة ، حيث اتضح انخفاض اتعاب المراجعة مع زيادة طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل ، حيث يسعى المراجع إلى الحفاظ على عميل المراجعة لمدة أطول وذلك من خلال تخفيض اتعاب المراجعة لمهام المراجعة الجديدة التي سيتم أدائها لنفس العميل، حيث يميل المراجع إلى تخفيض اتعاب المراجعة مع زيادة فترة عمله مع منشأة العميل ، وذلك من أجل الحفاظ على العملاء والاستمرار في تقديم خدمات المراجعة لهم ، كذلك حدوث انخفاض في مستوى جودة خدمات المراجعة التي يقدمها المراجع مع زيادة طول فترة عمل المراجع مع منشأة العميل ، والسبب الرئيسي في ذلك هو أن زيادة طول فترة عمل المراجع مع منشأة العميل تؤثر سلباً على استقلاليتها ، حيث تنشأ علاقات شخصية وطيدة بين المراجع وعميله ، بالإضافة إلى انخفاض قدرة المراجع على التفاوض مع العميل بشأن المشاكل الخاصة بالقوائم المالية .

كما أضافت دراسة (Zhang,et al.(2022) أن انخفاض اتعاب المراجعة مع زيادة طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل قد يرجع إلى أن المراجع يستطيع الاستفادة من معرفته وخبرته بمنشأة العميل في تقليل حجم الاختبارات الجوهرية وصنع أحكام مراجعة أكثر جودة ، ومن ثم سوف تقل عدد ساعات المراجعة المخططة ومقدار الجهود التي سيبدلها المراجع في سبيل تقديم خدمة المراجعة ، ومن ثم سوف تتخفض اتعاب المراجعة نتيجة لذلك .

وعلى النقيض من ذلك أشارت بعض الدراسات ( Dilie,2021;Musa,et al.,2021;Choi,et al.,2010 Rachel,2016) إلى وجود علاقة طردية جوهرية بين طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل واتعاب المراجعة، حيث تزداد اتعاب المراجعة مع زيادة طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل ، ويرجع ذلك إلى ارتفاع مستوى جودة خدمات المراجعة التي يقدمها المراجع مع زيادة طول فترة عمل المراجع مع منشأة العميل ، وأن السبب الرئيسي في ذلك هو زيادة حجم معرفة وخبرة المراجع بكل الأمور والشئون الخاصة بالعمل مع زيادة طول فترة عمله مع العميل . ومن ناحية أخرى ، فقد اتفق البعض (Naroyanswamy and;Kikhia,2015 Olugboyega,et al.,2022;Raghunandan,2019; على أن طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل ليس لها أي تأثير على اتعاب المراجعة .

وتخلص الباحثة مما سبق إلى تباين نتائج الدراسات السابقة الخاصة بأثر طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل على العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني واتعاب المراجعة. لذلك تتوقع الباحثة أن يختلف التأثير الإيجابي والمعنوي للإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل ، وبالتالي يمكن اشتقاق فرض البحث الثالث على النحو التالي :

**H3: يختلف التأثير الإيجابي والمعنوي لإفصاح شركات تكنولوجيا المعلومات المقيدة بالبورصة عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل .**

**٦-٥- منهجية البحث:**

تعرض الباحثة في هذه الجزئية لأهداف الدراسة التجريبية ، ومجتمع وعينة الدراسة، وأدوات وإجراءات الدراسة، وتوصيف وقياس متغيرات الدراسة، ونموذج الدراسة، والتصميم التجريبي للدراسة، وأخيراً نتائج اختبار الفروض إحصائياً . وذلك على النحو التالي :

## ٦-٥-١- أهداف الدراسة التجريبية :

تهدف الدراسة التجريبية إلى اختبار أثر الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة ، وكذلك اختبار أثر كل من حجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل على العلاقة محل الاختبار ، قياساً ( Galderon and Gao,2021;Li,et al.,2019, Rosati,et al.,2020).

## ٦-٥-٢- مجتمع وعينة الدراسة :

قامت الباحثة باختيار عينة تتمثل في ٨٦ مشاركاً موزعة على مجموعتين ، وذلك على النحو التالي الموضح بالجدول رقم (١)

رقم المجموعة	مجتمع الدراسة	عدد مفردات العينة
١	المراجعون الخارجيون بمكاتب المحاسبة والمراجعة	٤٦
٢	أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم	٤٠
	الإجمالي	٨٦

وقد تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين : الأولى ، وتشمل أفراد العينة الذين يمثلون المحاسبين القانونيين الذين يمارسون مهنة المراجعة في مكاتب المراجعة الواقعة بمدينة الإسكندرية ودمهور . ولم تقتصر عينة هذه المجموعة على العاملين بمكاتب المحاسبة والمراجعة الكبيرة ذات الصلة بمكاتب المراجعة العالمية (Big 4) . وإنما اشتملت على مراجعين في مكاتب المراجعة المتوسطة وصغيرة الحجم، وقد أتضح أن معظم المحاسبين القانونيين المشاركين في الدراسة من حملة البكالوريوس (٣٨) ، أما باقي أفراد العينة في هذه المجموعة



لديهم شهادات دبلوم دراسات عليا وماجستير ودكتوراه ( ٤ دكتوراه، ٨ دبلوم دراسات عليا ، ٦ ماجستير ) ، أما المجموعة الثانية تتمثل في أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بجامعة دمنهور ، وقد اتضح أن نصف أفراد هذه العينة من حملة الماجستير ( ٢٠ فرد ) ، وأن عدد حاملي شهادة الدكتوراه يبلغ ١٥ فرد ، أما باقي أفراد العينة ( ٥ أفراد ) من حاملي شهادة البكالوريوس ، مما يؤدي ذلك إلى زيادة الثقة في آرائهم واستيفائهم لقائمة الاستقصاء .

#### ٦-٥-٣- أدوات وإجراءات الدراسة:

استخدمت الباحثة دراسة تجريبية (٤×٢) قياساً على (Masoud and Alutaibi(2022) لاختبار أثر الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة . وتتضمن الدراسة التجريبية قسمين (ملحق رقم ١)

القسم الأول : يختص بالتعرف على خصائص مراجعي الحسابات وخاصة حجم منشأة المراجعة الذين يعملون بها ، وفترة عملهم مع عميل المراجعة ، وكذلك مؤهلاتهم العلمية وتخصصاتهم.

القسم الثاني : الحالة التجريبية والتي تنقسم إلى حالتين :

الحالة الأولى : حالة إفصاح الشركة عن عدم وقوع حوادث الأمن السيبراني .

الحالة الثانية : حالة إفصاح الشركة عن وقوع حوادث الأمن السيبراني .

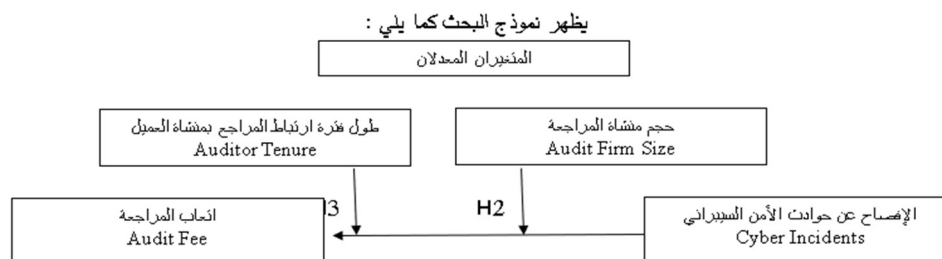
## ٦-٥-٤- توصيف وقياس متغيرات الدراسة :

يوضح الجدول التالي توصيف وقياس متغيرات الدراسة :

## جدول (٢): توصيف وقياس متغيرات الدراسة

نوع المتغير	المتغير والرمز	التعريف وطريقة القياس	التأثير المتوقع
متغير مستقل	الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني Cyber Incidents	متغير وهمي يأخذ القيمة (١) إذا أفصحت الشركة عند عرضها لحدث أمن سيبراني ، والقيمة (صفر) بخلاف ذلك ، قياساً على ( Kamiya,et al.,2021;Smith,et al., 2019 )	ايجابي H1+
متغير تابع	اتعاب المراجعة Audit Fee	يفصد بها التكلفة التي يتحملها عميل المراجعة مقابل قيام منشأة المراجعة بمراجعة القوائم المالية السنوية الكاملة ( Ji,et al.,2018;Sun,et al.,2020 ) ، وقد تم قياس هذا المتغير بتقدير الأفراد لاتعاب المراجعة	
متغير معدل	سمات منشأة المراجعة بدلالة كل من: ١-حجم منشأة المراجعة Audit FirmSize	يفصد به امكانيات منشأة المراجعة المادية والبشرية بما ينعكس في تقديم خدمات متنوعة بجودة مرتفعة ( Musa,et al.,2021;Kikhia,2015;Fafatas and Sun,2010 ) ASIZE: متغير وهمي يأخذ القيمة (١) في حالة إذا كانت منشأة المراجعة التي ينتمي لها مراجع الحسابات في شركة مع إحدى منشآت المراجعة من الأربعة الكبار ، والقيمة صفر إذا كان خلاف ذلك .	+أو - على قوة و/ أو اتجاه العلاقة مجال H1
متغير معدل	٢- طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل Auditor Tenure	يفصد بها الفترة الزمنية التي يفضيها المراجع في تقديم خدمات المراجعة لنفس العميل ( Hsieh,et al.,2020 ) (Dunn,et al.,2021;Mnif and Salamn,2022 ) ويتم قياسه من خلال مقياس من (١) إلى (٥) حسب عدد سنوات عمل المراجع مع نفس العميل قياساً على (Dillie,2021;Musa,et al.,2021;Choi,et al.,2010)	+أو - على قوة و/ أو اتجاه العلاقة مجال H1

## ٦-٥-٥- نموذج الدراسة :



(نموذج البحث: من إعداد الباحثة)

## ٦-٥-٦- التصميم التجريبي للدراسة:

لاختبار فروض الدراسة تستخدم التصميم التجريبي (٤×٢) كما بالجدول التالي :

## جدول (٣) : التصميم التجريبي (٤×٢)

طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل		حجم منشأة المراجعة		الخصائص النوعية للمراجعين بدائل الإفصاح عن وقوع الحوادث السيبرانية
		صغيرة	كبيرة	
قصيرة	طويلة	توقع المراجع لأتعب المراجعة (المعالجة ٢)	توقع المراجع لأتعب المراجعة (المعالجة ١)	الإفصاح عن عدم وقوع حوادث الأمن السيبراني
توقع المراجع لأتعب المراجعة (المعالجة ٤)	توقع المراجع لأتعب المراجعة (المعالجة ٣)	توقع المراجع لأتعب المراجعة (المعالجة ٢)	توقع المراجع لأتعب المراجعة (المعالجة ١)	الإفصاح عن عدم وقوع حوادث الأمن السيبراني
توقع المراجع لأتعب المراجعة (المعالجة ٨)	توقع المراجع لأتعب المراجعة (المعالجة ٧)	توقع المراجع لأتعب المراجعة (المعالجة ٦)	توقع المراجع لأتعب المراجعة (المعالجة ٥)	الإفصاح عن عدم وقوع حوادث الأمن السيبراني

وبناء على التصميم السابق هناك (٨) معالجات تجريبية كما يلي :

**المعالجة (١):** تقدم لعينة مراجعي حسابات شركة تكنولوجيا معلومات مقيدة بالبورصة المصرية لم تتعرض لحوادث الأمن السيبراني/ مراجع ينتمي لمنشأة مراجعة كبيرة الحجم/ يطلب منه توقع اتعاب المراجعة بعد عام.

**المعالجة (٢):** تقدم لعينة مراجعي حسابات شركة تكنولوجيا معلومات مقيدة بالبورصة المصرية لم تتعرض لحوادث الأمن السيبراني/ مراجع ينتمي لمنشأة مراجعة صغيرة الحجم/ يطلب منه توقع اتعاب المراجعة بعد عام.

**المعالجة (٣):** تقدم لعينة مراجعي حسابات شركة تكنولوجيا معلومات مقيدة بالبورصة المصرية لم تواجه حوادث الأمن السيبراني/ مراجع يعمل مع عميل المراجعة لفترة زمنية طويلة/ يطلب منه توقع اتعاب المراجعة بعد عام.

**المعالجة (٤):** تقدم لعينة مراجعي حسابات شركة تكنولوجيا معلومات مقيدة بالبورصة المصرية لم تواجه حوادث الأمن السيبراني/ مراجع يعمل مع عميل المراجعة لفترة زمنية قصيرة / يطلب منه توقع اتعاب المراجعة بعد عام.

**المعالجة (٥):** تقدم لعينة مراجعي حسابات شركة تكنولوجيا معلومات مقيدة بالبورصة المصرية تعرضت بالفعل لحوادث الأمن السيبراني/ مراجع ينتمي لمنشأة مراجعة كبيرة الحجم/ يطلب منه توقع اتعاب المراجعة بعد عام.

**المعالجة (٦):** تقدم لعينة مراجعي حسابات شركة تكنولوجيا معلومات مقيدة بالبورصة المصرية تعرضت بالفعل لحوادث الأمن السيبراني/ مراجع ينتمي لمنشأة مراجعة صغيرة الحجم/ يطلب منه توقع اتعاب المراجعة بعد عام.

**المعالجة (٧):** تقدم لعينة مراجعي حسابات شركة تكنولوجيا معلومات مقيدة بالبورصة المصرية تعرضت بالفعل لحوادث الأمن السيبراني/ مراجع يعمل مع عميل المراجعة لفترة زمنية طويلة/ يطلب منه توقع اتعاب المراجعة بعد عام.

**المعالجة (٨):** تقدم لعينة مراجعي حسابات شركة تكنولوجيا معلومات مقيدة بالبورصة المصرية تعرضت بالفعل لحوادث الأمن السيبراني/ مراجع يعمل مع عميل المراجعة لفترة زمنية قصيرة / يطلب منه توقع اتعاب المراجعة بعد عام.

ولاختبار فروض البحث تم إجراء المقارنات الآتية:

يتم اختبار الفرض H1 في التحليل الأساسي من خلال :

المقارنة الأولى : بين المعالجات (1+2+3+4) والمعالجات (5+6+7+8)

ثم يتم إجراء تحليل إضافي من خلال ادخال متغيري حجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل كمتغيرين معدلين Moderating Variables لاختبار أثرهما على العلاقة محل الدراسة من خلال :

المقارنة الثانية : بين المعالجات (5×1) والمعالجات (6×2) ، وذلك لاختبار الفرض H2.

المقارنة الثالثة: بين المعالجات (7×3) والمعالجات (8×4) ، وذلك لاختبار الفرض H3.

ثم يتم اختبار الفرض الأول H1 في التحليل الإضافي من خلال :

المقارنة الرابعة: بين المعالجات (3+1)×(7+5) والمعالجات (4+2)×(8+6) ، وذلك لاختبار مدى اختلاف تأثير الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة ، باختلاف الأثر المجمع لحجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل معاً.

#### ٦-٥-٧- نتائج الدراسة التجريبية :

استخدمت الباحثة لتحليل البيانات عدد من الأساليب الإحصائية ، كما تم استخدام الاختبارات التي تتفق مع طبيعة البيانات الخاصة بالدراسة التجريبية وفروض البحث ، وذلك على النحو التالي :

#### -اختبار كرونباغ الفا Cronbach's Alpha:

استخدمت الباحثة اختبار معامل كرونباغ الفا وذلك لمعرفة مدى امكانية الاعتماد على الأسئلة الخاصة بالحالات التجريبية محل الدراسة، وذلك من خلال اختبار مدى ثبات ومصدقية إجابات الأفراد على الأسئلة المقدمة لهم ، وتتراوح قيمة معامل كرونباغ الفا بين (صفر ، واحد) حيث إذا كان المعامل يكون مساوياً للواحد الصحيح تكون الإجابات بها ثبات ، وإذا كان هذا المعامل يساوي الصفر ، فهذا يعني عدم الثبات في الإجابات. وتعتبر أصغر قيمة مقبولة لمعامل كرونباغ الفا هي 60%، وأفضل قيمة تتراوح ما بين ( 70% إلى 80% ) ،

والزيادة في قيمة المعامل تعبر عن الصدق ، وإذا كان معامل كرونباغ الفا أقل من 60% يتم استخدام إجراء حذف البند، حيث يتم حذف بعض البنود التي تجعل قيمة معامل كرونباغ الفا تصل إلى 60% أو أكثر (فرج، ٢٠٢٢).

وأظهرت النتائج مصداقية لكل عنصر على حدة ، وامكانية الاعتماد على عناصر الأسئلة ككل ، حيث أن معامل كرونباغ الفا أكبر من 60% وكذلك وجد أن هناك مصداقية لأن معامل كرونباغ الفا لعينة الدراسة 0.816، وهو أكبر من 60% كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٤) معامل كرونباغ الفا

#### Reliability Statistics

Sample		Cronbach's Alpha	Standard Deviation
الحالة الأولى	Q1	0.7084	0.641
	Q2	0.8513	0.061
الحالة الثانية	Q1	0.7196	0.512
	Q2	0.7154	0.767
	Q3	0.7324	0.761
	Q4	0.8610	0.068
<b>Cronbach's Alpha</b>		0.816069	
<b>Std.Cronbach's Alpha</b>		0.437291	

وقامت الباحثة باستخدام اختبار كا<sup>٢</sup> (Chi-Square) للتأكد من مدى معنوية الأسئلة ، وأوضحت النتائج أن قيمة P-value أقل من 5% لمعظم الأسئلة الخاصة بالحالات التجريبية، مما يعني رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل قياساً على (عبد الفتاح، ٢٠١٦).

## \*تحديد الاختبارات المناسبة للدراسة:

تم استخدام اختبار Kolmogorov-Smirnov لتحديد مدى استيفاء توزيع البيانات للتوزيع الطبيعي المعتدل ، قياساً على (عزام، ١٩٩٠).

ويمكن التعبير عن فرض العدم والفرض البديل لهذا الاختبار على النحو التالي :

**فرض العدم H0:** العينة مسحوبة من مجتمع يتبع التوزيع الطبيعي .

**الفرض البديل H1:** العينة مسحوبة من مجتمع لا يتبع التوزيع الطبيعي .

وفيما يلي جدول يوضح نتائج هذا الاختبار :

## جدول (٥) نتائج اختبارات توزيع البيانات

## Kolmogorov-Smirnov

Sample	Kolmogorov-Smirnov	
	P-Value	Statistic
الحالة الأولى	0.000	0.153
الحالة الثانية	0.000	0.176

ويظهر من الجدول السابق أنه وفقاً لاختبار Kolmogorov-Smirnov بأن المجتمع الذي سحبت منه عينة الدراسة لا يتبع التوزيع الطبيعي المعتدل ، وعليه تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل حيث أن قيمة P-value أقل من 5% لكل المتغيرات محل الدراسة، وبالتالي سيتم الاعتماد على الاختبارات اللامعلمية لاختبار فروض البحث (عزام، ١٩٩٠)

\*نتائج اختبار فروض البحث في ظل التحليل الأساسي :

\*نتيجة اختبار الفرض الأول H1:

لاختبار هذا الفرض تم تحويله إلى فرض عدم كالتالي:

**فرض عدم H0:** لا يؤثر إفصاح شركات تكنولوجيا المعلومات المقيدة بالبورصة عن حوادث الأمن السيبراني إيجاباً ومعنوياً على اتعاب المراجعة .

وتم اختباره بواسطة اختبار Wilcoxon signed Ranks Test على عينتين غير مستقلتين .

فإذا كان وسيط الفروق مساوياً للصفر يد ذلك على عدم وجود اختلافات معنوية بين إجابات الأسئلة، وبالتالي يتم قبول فرض عدم ورفض الفرض البديل ، بينما إذا كان وسيط الفروق غير مساوياً للصفر يدل ذلك على وجود اختلافات معنوية بين إجابات الأسئلة ، وبالتالي يتم رفض فرض عدم وقبول الفرض البديل ، وفيما يلي نتائج اختبار الفرض الأول في ظل الحالتين التجريبتين:



## جدول (٦) نتيجة اختبار الحالة الأولى

## Wilcoxon Signed Ranks Test

		Ranks		
		N	Mean Ranks	Sum of Ranks
Q1- Q2	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	0.00	0.00
	Positive Ranks	86 <sup>b</sup>	31.00	2067.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	86		
a.Q1<Q2				
b.Q1>Q2				
c.Q1=Q2				

Total Statistics	
	Q1-Q2
Z	-7.109 <sup>b</sup>
ASymp.sig.(2-tailed)	0.000
a.Wilcoxon Signed Ranks Test	
b.Based on negative Ranks	

(المصدر : إعداد الباحثة من نتائج التحليل الإحصائي)

يتضح من الجداول السابقة أن قيمة (Sig=0.000) P-value أقل من 5% لذلك تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل H1 في ظل الحالة الأولى بوجود تأثير للإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني إيجاباً ومعنوياً على اتعاب المراجعة .

### جدول (٧) نتيجة اختبار الحالة الثانية

#### المقارنة بين إجابات الأسئلة

#### Wilcoxon signed Ranks Test

		Ranks		
		N	Mean Ranks	Sum of Ranks
Q1-Q4	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	0.00	0.00
	Positive Ranks	86 <sup>b</sup>	33.00	2267
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	86		
Q2-Q4	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	0.00	0.00
	Positive Ranks	86 <sup>b</sup>	32.00	2181.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	86		
Q3-Q4	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	0.00	0.00
	Positive Ranks	86 <sup>b</sup>	33.00	2289.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	86		
a.Q1<Q4		b.Q1>Q4	c.Q1=Q4	
a.Q2<Q4		b.Q2>Q4	c.Q2=Q4	
a.Q3<Q4		b.Q3>Q4	c.Q3=Q4	

Test Statistics <sup>a</sup>			
	Q1-Q4	Q2-Q4	Q3-Q4
<b>Z</b>	-7.081	-7.127 <sup>b</sup>	-7.193 <sup>b</sup>
<b>Asymp.sig.(2-tailed)</b>	0.000	0.000	0.000
<b>a.Wilcoxon Signed Ranks Test</b>			
<b>b.Based on negative Ranks</b>			

(المصدر : إعداد الباحثة من نتائج التحليل الإحصائي)

يتضح من الجداول السابقة أن قيمة (sig=0.000) P-value أقل من 5% في جميع المقارنات بين إجابات أسئلة الحالة الثانية ، لذلك تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل H1 بوجود تأثير للإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني إيجاباً ومعنوياً على اتعاب المراجعة.

وتتفق هذه النتائج في الحالتين مع دراسات (Li,et al.,2020;Rosati,et al.,2019;Smith,et al. 2019 Masoud and Alutaibi,2022;Ngo and Tick,2021;Galderon and Gao,2021) والتي توصلت إلى أن الإفصاح عن حوادث

الأمن السيبراني يؤثر إيجاباً على اتعاب المراجعة ، وذلك لأن وقوع هذه الحوادث يشير إلى ارتفاع مستوى مخاطر أعمال العميل ووجود ضعف جوهري في هيكل الرقابة الداخلية ، مما يؤدي ذلك إلى انخفاض جودة التقارير المالية ووجود تحريفات جوهرية في القوائم المالية وارتفاع مستوى مخاطر المراجعة في هذه الحالة ، ومن ثم سوف يستجيب المراجع لذلك من خلال زيادة جهود المراجعة وأداء المزيد من اختبارات المراجعة التفصيلية وزيادة عدد إجراءات المراجعة ، وذلك من أجل تقليل مستوى مخاطر المراجعة والوصول بها إلى المستوى المقبول ، ما يترتب على ذلك زيادة اتعاب المراجعة .

وتخلص الباحثة إلى أن إجابات أفراد عينة الدراسة على أسئلة الحالات التجريبية جاءت مؤيدة للفرض الأول ، مما يعني أهمية إفصاح الشركات عن تعرضها لحوادث الأمن السيبراني ، وذلك لما له من أهمية كبيرة عند اتخاذ المراجعين لقرارات تحديد اتعاب المراجعة .

#### \*نتيجة اختبار الفرض الثاني :

لاختبار هذا الفرض تم تحويله إلى فرض عدم كالتالي :

**فرض العدم  $H_0$ :** لا يختلف التأثير الإيجابي والمعنوي لإفصاح شركات تكنولوجيا المعلومات المقيدة بالبورصة عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف حجم منشأة المراجعة .

وتم اختباره بواسطة اختبار Mann Whitney على عينتين مستقلتين .

فإذا كان لا يوجد تأثير لحجم منشأة المراجعة على العلاقة محل الدراسة يتم قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل ، بينما إذا كان يوجد تأثير يتم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل ، وفيما يلي نتائج اختبار الفرض الثاني في ظل الحالتين التجريبتين:

#### جدول (٨) نتيجة اختبار الحالة الأولى

Mann-Whitney test				
	حجم منشأة المراجعة	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Q1	1	40	34.81	1426.00
	0	46	31.20	1201.00
	<b>Total</b>	86		
Q2	1	40	36.74	1299.40
	0	46	24.06	812.80
	<b>Total</b>	86		

Test Statistics		
	Q1	Q2
<b>Mannwhitney U</b>	422.000	335.600
<b>Wilcoxon W</b>	1001.000	842.600
<b>Z</b>	-1.746	3.645
<b>Asymp.sig.(2-tailed)</b>	0.028	0.000

(المصدر : إعداد الباحثة من نتائج التحليل الإحصائي)

يتضح من الجداول السابقة أن قيمة P-value أقل من 5% بالنسبة للسؤال الأول Q1 حيث (sig=0.028) تعني وجود تأثير معنوي لحجم منشأة المراجعة على قرار تحديد اتعاب المراجعة في حالة الإفصاح عن عدم مواجهة حوادث أمن سيبراني ، كذلك كانت p-value أقل من 5% بالنسبة للسؤال الثاني Q2 حيث (sig=0.000) تعني وجود تأثير معنوي لحجم منشأة المراجعة على توقع اتعاب المراجعة في حالة إفصاح الإدارة عن عدم مواجهة الشركة لأية حوادث أمن سيبراني ، ويتضح أن متوسط رتب مجموعة المعالجة الأولى (المراجعين الذين ينتمون إلى منشآت مراجعة كبيرة الحجم (36.74،34.81) أعلى من متوسط رتب مجموعة المعالجة الثانية (المراجعين الذين ينتمون إلى منشآت مراجعة صغيرة الحجم (24.06،31.20) في التحليل الإحصائي الخاص بالسؤالين الأول والثاني في الحالة الأولى ، وهذا يعني أنه في ظل إفصاح الشركة عن عدم مواجهتها لحوادث الأمن السيبراني ، تزداد ميول المراجعين في منشآت المراجعة كبيرة الحجم إلى تحديد اتعاب المراجعة عند مستويات مرتفعة .ولذلك يتم قبول الفرض البديل في ظل الحالة الأولى H2 باختلاف التأثير الإيجابي المعنوي للإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف حجم منشأة المراجعة.

وتتفق هذه النتائج مع دراسات (Musa,et al.,2021;ilaboya,et al.,2017;Kikhia,2015) في وجود تأثير إيجابي ومعنوي لحجم منشأة المراجعة على اتعاب المراجعة ، وذلك بغض النظر عن مواجهة أو عدم مواجهة الشركة لحوادث الأمن السيبراني ، حيث تميل منشآت المراجعة كبيرة الحجم إلى الحصول على اتعاب مرتفعة ، نظراً لما تقدمه من خدمات مراجعة مرتفعة الجودة ، حيث أنها تمتلك العديد من الموارد البشرية المؤهلة وعلى درجة عالية من الخبرة ، والموارد المادية التي تستطيع أن تستغلها وتستخدمها في تدريب العاملين واستخدام التكنولوجيا الحديثة في أداء مهام المراجعة .

#### جدول (٩) نتيجة اختبار الحالة الثانية

Mann-Whitney test				
	حجم منشأة المراجعة	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Q1	1	40	34.56	1167.50
	0	46	30.18	1030.50
	<b>Total</b>	86		
Q2	1	40	36.10	1286.50
	0	46	26.05	931.50
	<b>Total</b>	86		
Q3	1	40	36.12	1256.50
	0	46	25.92	946.50
	<b>Total</b>	86		
Q4	1	40	33.78	1124.50
	0	46	32.44	1016.50
	<b>Total</b>	86		

Test Statistics				
	Q1	Q2	Q3	Q4
<b>Mannwhitney U</b>	469.500	384.500	370.500	503.500
<b>Wilcoxon W</b>	1120.500	945.500	912.500	1062.500
<b>Z</b>	-1.342	-2.785	-2.649	-0.365
<b>Asymp.sig.(2-tailed)</b>	0.017	0.003	0.001	0.000

(المصدر : إعداد الباحثة من نتائج التحليل الإحصائي)

يتضح من الجداول السابقة أن قيمة P-value أقل من 5% بالنسبة للسؤال الأول والرابع Q1 و q4 حيث (sig=0.017,0.000) تعني وجود تأثير معنوي لحجم منشأة المراجعة على توقع اتعاب المراجعة في حالة إفصاح الإدارة عن مواجهة الشركة لحوادث الأمن السيبراني ، كذلك كانت قيمة p-value أقل من 5% بالنسبة للسؤال الثاني والثالث Q3,Q2 حيث (sig=0.003,0.001) تعني وجود تأثير معنوي لحجم منشأة المراجعة على قرار تحديد اتعاب المراجعة، في حالة إفصاح الإدارة عن تعرض الشركة لحوادث الأمن السيبراني ، ويتضح أن متوسط رتب مجموعة المعالجة الأولى (المراجعين الذين ينتمون إلى منشآت مراجعة كبيرة الحجم (33.78 ، 36.12 ، 36.10،34.56) أعلى من متوسط رتب مجموعة المعالجة الثانية (المراجعين الذين ينتمون إلى منشآت مراجعة صغيرة الحجم (32.44،25.92 ، 26.05،30.18) في التحليل الإحصائي الخاص بالأسئلة الأول والثاني والثالث والرابع في الحالة الثانية ، وهذا يعني أنه في ظل إفصاح الشركة عن مواجهتها لحوادث الأمن السيبراني ، تزداد ميول المراجعين في منشآت المراجعة كبيرة الحجم إلى تحديد اتعاب المراجعة عند مستويات مرتفعة .ولذلك يتم قبول الفرض البديل في ظل الحالة الثانية H2 باختلاف التأثير الإيجابي المعنوي للإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف حجم منشأة المراجعة.

وتتفق هذه النتائج مع دراسات (Pratoomsuwan,;Sundgren and Suanstrom,2013;Choi,et al.,20102017) في وجود تأثير إيجابي ومعنوي لحجم منشأة المراجعة على قرار تحديد اتعاب المراجعة ، وأيضاً على توقع اتعاب المراجعة . وتخلص الباحثة مما سبق ، وجود تأثير معنوي لحجم منشأة المراجعة على قرار تحديد اتعاب المراجعة ، وذلك بغض النظر عن إفصاح الإدارة عن مواجهة أو عدم مواجهة حوادث الأمن السيبراني ، وأن التأثير الإيجابي المعنوي للإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة يختلف باختلاف حجم منشأة المراجعة .

#### \*نتيجة اختبار الفرض الثالث :

لاختبار هذا الفرض تم تحويله إلى فرض عدم كالتالي :

**فرض العدم H0:** لا يختلف التأثير الإيجابي والمعنوي لإفصاح شركات تكنولوجيا المعلومات المقيدة بالبورصة عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل.

وتم اختباره بواسطة اختبار Mann Whitney على عينتين مستقلتين .

فإذا كان لا يوجد تأثير لطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل على العلاقة محل الدراسة يتم قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل ، بينما إذا كان يوجد تأثير يتم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل ، وفيما يلي نتائج اختبار الفرض الثالث في ظل الحالتين التجريبتين:



## جدول (١٠) نتيجة اختبار الحالة الأولى

Mann-Whitney test				
	طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Q1	1	44	32.29	981.00
	0	42	33.51	1023.00
	<b>Total</b>	86		
Q2	1	44	38.64	1099.50
	0	42	39.11	1176.50
	<b>Total</b>	86		

Test Statistics		
	Q1	Q2
<b>Mannwhitney U</b>	505.000	389.500
<b>Wilcoxon W</b>	960.000	987.500
<b>Z</b>	-0.152	-3.160
<b>Asymp.sig.(2-tailed)</b>	0.787	0.652

(المصدر : إعداد الباحثة من نتائج التحليل الإحصائي)

يتضح من الجداول السابقة أن قيمة P-value أكبر من 5% بالنسبة للسؤالين الأول والثاني Q1، Q2 حيث (sig=0.787, 0.652) تعني عدم وجود تأثير معنوي لطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل على قرار تحديد اتعاب المراجعة وأيضاً على توقع اتعاب المراجعة في حالة الإفصاح عن عدم مواجهة حوادث الأمن السيبراني، ولذلك يتم قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل في ظل الحالة الأولى H3 باختلاف التأثير الإيجابي المعنوي للإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة

العميل. وتتناقض هذه النتائج مع بعض الدراسات (Hsieh,et al.,2020;Ferguson,et al.,2021;Mnif and Salamn,2022;Dunn,et al.,2021) ، حيث تبين عدم وجود تأثير معنوي لطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل على اتعاب المراجعة ، في ظل الإفصاح عن عدم مواجهة الشركة لحوادث الأمن السيبراني ، بينما تتفق هذه النتيجة مع بعض الدراسات (Olugboyega,et al.,2022;Kikhia,2015) والتي أوضحت أن طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل ليس لها أي تأثير معنوي على اتعاب المراجعة .

### جدول (١١) نتيجة اختبار الحالة الثانية

Mann-Whitney test				
	طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Q1	1	44	33.58	1189.50
	0	42	32.37	989.50
	<b>Total</b>	86		
Q2	1	44	35.12	1267.00
	0	42	34.08	999.00
	<b>Total</b>	86		
Q3	1	44	35.41	1215.00
	0	42	33.80	1188.00
	<b>Total</b>	86		
Q4	1	44	33.67	1191.00
	0	42	32.34	1087.00
	<b>Total</b>	86		

Test Statistics				
	Q1	Q2	Q3	Q4
<b>Mannwhitney U</b>	527.500	484.000	427.000	535.000
<b>Wilcoxon W</b>	987.500	912.000	889.000	921.000
<b>Z</b>	-0.292	-1.635	-1.560	-0.376
<b>Asymp. sig.(2-tailed)</b>	0.718	0.185	0.270	0.685

(المصدر : إعداد الباحثة من نتائج التحليل الإحصائي)

يتضح من الجداول السابقة أن قيمة P-value أكبر من 5% بالنسبة للأسئلة الأول والثاني والثالث والرابع، حيث (0.718، 0.185، 0.270، 0.685)، مما يعني عدم وجود تأثير معنوي لطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل على اتعاب المراجعة في حالة إفصاح الإدارة عن مواجهة الشركة لحوادث الأمن السيبراني، ولذلك تم قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل في ظل الحالة الثانية H3 باختلاف التأثير الإيجابي المعنوي للإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل.

وتتناقض هذه النتائج مع بعض الدراسات (Dilie,2021;Musa,et al.,2021;Choi,et al.,2010)، حيث تبين عدم وجود تأثير لطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل على اتعاب المراجعة، في ظل إفصاح الإدارة عن مواجهة الشركة لحوادث الأمن السيبراني.

وترى الباحثة أنها نتيجة منطقية، أنه وبغض النظر عن فترة عمل المراجع مع عميله سواء كانت طويلة أو قصيرة، فإن الإفصاح عن تعرض الشركة لحوادث الأمن السيبراني في حد ذاته يثير الشعور بالقلق والمخاوف لدى المراجعين من ارتفاع احتمالات وجود تحريفات جوهرية في القوائم المالية، وارتفاع مستوى مخاطر المراجعة في هذه الحالة، الأمر الذي يدفعهم إلى توسيع نطاق عملية المراجعة من خلال زيادة حجم اختبارات واجراءات المراجعة، الأمر الذي يترتب عليه زيادة اتعاب المراجعة.

**\*نتائج اختبار التحليلات الأخرى للفرض الأول :**

تهتم التحليلات الأخرى بإعادة اختبار الفرض الرئيسي في التحليل الأساسي من خلال إضافة متغير جديد كمتغير معدل أو رقابي ، وذلك لاختبار قوة نتائج التحليل الأساسي ومدى كفاية وملاءمة افتراضات بناء نموذج، وتوفير مزيداً من الوضوح للعلاقة الرئيسية (زكي، ٢٠١٨)

ولذلك ستعتمد الباحثة من خلال تحليل الدراسات السابقة ( Sundgren and,;Choi,et al.,2010 lugboyega,et al.,2022;Dilie,2021;Kikhia,2015;Suanstrom,2013 ) على اختبار تأثير حجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل معاً كمتغير معدل للعلاقة الرئيسية ، حيث يختبر تأثير الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني كمتغير مستقل على اتعاب المراجعة كمتغير تابع في ظل اختلاف حجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل معاً كمتغير معدل ، وذلك بإجراء اختبار Mannwhitney Test على عينيتين مستقلتين ، ولاختباره إحصائياً تم إعادة صياغته كفرض عدم كما يلي :

**فرض العدم  $H_0$ :** لا يختلف التأثير الإيجابي والمعنوي لإفصاح شركات تكنولوجيا

المعلومات المقيدة بالبورصة عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف حجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل معاً .

وتم اختباره بواسطة اختبار Mann Whitney على عينتين مستقلتين .

فإذا كان لا يوجد تأثير مشترك لحجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل معاً على العلاقة محل الدراسة يتم قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل ، بينما إذا كان يوجد تأثير مشترك يتم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل ، وفيما يلي نتائج اختبار الفرض في ظل الحالتين التجريبيتين:

## جدول (١٢) نتيجة اختبار الحالة الأولى

Mann-Whitney test				
	حجم منشاء المراجعة	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Q1	1	44	34.89	1267.00
	0	42	31.50	1081.00
	<b>Total</b>	86		
Q2	1	44	27.09	845.50
	0	42	33.97	1172.50
	<b>Total</b>	86		

Test Statistics		
	Q1	Q2
<b>Mannwhitney U</b>	460.000	307.500
<b>Wilcoxon W</b>	1009.000	865.500
<b>Z</b>	-1.764	3.719
<b>Asymp.sig.(2-tailed)</b>	0.008	0.000

(المصدر : إعداد الباحثة من نتائج التحليل الإحصائي)

يتضح من الجداول السابقة أن قيمة P-value أقل من 5% بالنسبة للسؤال الأول Q1 والسؤال الثاني Q2 حيث (sig=0.008,0.000) تعني وجود تأثير معنوي مشترك لحجم منشاء المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشاء العميل معاً على قرار تحديد اتعاب المراجعة وتوقع اتعاب المراجعة في حالة الإفصاح عن عدم مواجهة حوادث الأمن السيبراني ، ولذلك يتم قبول الفرض البديل في ظل الحالة الأولى H1 باختلاف التأثير الإيجابي المعنوي للإفصاح

عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف حجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل معاً.

وتتفق هذه النتائج مع بعض الدراسات السابقة ( Ferguson, et al., 2020 ; Hsieh, et al., 2020 ; al.,2019 Olugboye,et al.,2022;Dilie,2021;Dunn,et al.,2021) في وجود تأثير مشترك لحجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل على قرار تحديد اتعاب المراجعة وتوقع اتعاب المراجعة، وترى الباحثة أن هذه النتيجة منطقية لأن حجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل معاً قد يؤثر على توقع اتعاب المراجعة في حالة الإفصاح عن عدم مواجهة حوادث الأمن السيبراني ، لكنه ليس له علاقة بالإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني من عدمه .

### جدول (١٣) نتيجة اختبار الحالة الثانية

Mann-Whitney test				
	حجم منشأة المراجعة	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Q1	1	44	35.21	1168.50
	0	42	33.36	1090.50
	<b>Total</b>	86		
Q2	1	44	38.42	1291.50
	0	42	28.17	985.50
	<b>Total</b>	86		
Q3	1	44	38.67	1212.50
	0	42	27.99	991.50
	<b>Total</b>	86		
Q4	1	44	32.87	1075.50
	0	42	33.10	1172.50
	<b>Total</b>	86		

Test Statistics				
	Q1	Q2	Q3	Q4
<b>Mannwhitney U</b>	479.500	374.500	384.500	501.500
<b>Wilcoxon W</b>	1080.500	938.500	937.500	1086.500
<b>Z</b>	-1.475	-2.946	-2.617	-0.468
<b>Asymp.sig.(2-tailed)</b>	0.768	0.156	0.674	0.201

(المصدر : إعداد الباحثة من نتائج التحليل الإحصائي)

يتضح من الجداول السابقة أن قيمة P-value أكبر من 5% بالنسبة للأسئلة من الأول إلى الرابع حيث (sig=0.768,0.156,0.674,0.201) تعني عدم وجود تأثير معنوي مشترك لحجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل معاً على قرار تحديد اتعاب المراجعة وتوقع اتعاب المراجعة في حالة إفصاح الإدارة عن مواجهة الشركة لحوادث الأمن السيبراني ، ولذلك يتم قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل في ظل الحالة الثانية H1 باختلاف التأثير الإيجابي المعنوي للإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف حجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل معاً.

وتختلف هذه النتائج مع الدراسات السابقة (Sundgren and Suanstrom,;Fafatas and Sun,2010 and Sun,2013;Kikhia,2015;2017;Pratoomsuwan,2017) ، حيث تبين عدم وجود تأثير مشترك معنوي لحجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل معاً على قرار تحديد اتعاب المراجعة ، وأيضاً على توقع اتعاب المراجعة ، في حالة الإفصاح عن مواجهة حوادث الأمن السيبراني. وترى الباحثة أن هذه النتيجة منطقية لأنه في حالة الإفصاح عن وقوع حوادث الأمن السيبراني ، فإن المراجع سوف يقوم في هذه الحالة - بغض النظر

عن حجم منشأة المراجعة الذي ينتمي إليها وطول فترة عمله مع العميل - بزيادة عدد اختبارات وإجراءات المراجعة وبذل المزيد من الجهود وقضاء وقت أكبر في عملية المراجعة ، نظراً لأن هذه الحوادث تشير إلى ضعف هيكل الرقابة الداخلية ، وما يترتب على ذلك من وجود مشاكل وتحريفات كثيرة في القوائم المالية وزيادة مستوى مخاطر المراجعة تبعاً لذلك ، الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع اتعاب المراجعة .

#### جدول (١٤) ملخص نتائج اختبار فروض الدراسة

الفرض	فروض البحث في ظل التحليل الأساسي	نتائج الحالة الأولى	نتائج الحالة الثانية
H1	يؤثر إفصاح شركات تكنولوجيا المعلومات المفيدة بالبورصة عن حوادث الأمن السيبراني إيجاباً ومعنوياً على اتعاب المراجعة	تم قبوله	تم قبوله
H2	يختلف التأثير الإيجابي والمعنوي لإفصاح شركات تكنولوجيا المعلومات المفيدة بالبورصة عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف حجم منشأة المراجعة	تم قبوله	تم قبوله
H3	يختلف التأثير الإيجابي والمعنوي لإفصاح شركات تكنولوجيا المعلومات المفيدة بالبورصة عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف طول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل	تم رفضه	تم رفضه
الفرض	فرض البحث في ظل التحليل الإضافي	نتائج الحالة الأولى	نتائج الحالة الثانية
H1	يختلف التأثير الإيجابي والمعنوي لإفصاح شركات تكنولوجيا المعلومات المفيدة بالبورصة عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة باختلاف حجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل معاً	تم قبوله	تم رفضه



## ٦-٦- النتائج والتوصيات ومجالات البحث المقترحة :

استهدف البحث دراسة واختبار العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني واتعاب المراجعة ، وكذلك اختبار أثر حجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل على العلاقة محل الاختبار ، ولقد اعتمدت الباحثة على إجراء دراسة تجريبية ، على عينة من ٨٦ من المراجعين الخارجين بمكاتب المحاسبة والمراجعة المصرية وأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بجامعة دمنهور .

وأجابت الدراسة في شقها التجريبي على السؤال الأول والخاص بما هو شكل واتجاه العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الامن السيبراني واتعاب المراجعة ؟ حيث تم قبول الفرض الرئيسي H1 وركز السؤال الثاني والخاص بها تختلف هذه العلاقة باختلاف حجم منشأة المحاسبة والمراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل ؟ حيث تم قبول الفرض الثاني H2 ، حيث اتضح وجود تأثير معنوي لحجم منشأة المراجعة على اتعاب المراجعة ، وذلك سواء في ظل إفصاح الإدارة عن مواجهة أو عدم مواجهة حوادث الأمن السيبراني ، كما أن التأثير الإيجابي المعنوي للإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة يختلف باختلاف حجم منشأة المراجعة .

كما تم رفض الفرض الثالث H3، حيث اتضح عدم وجود تأثير معنوي لطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل على اتعاب المراجعة ، وذلك سواء في ظل إفصاح الإدارة عن مواجهة أو عدم مواجهة حوادث الأمن السيبراني. وأكدت التحليلات الأخرى نتائج التحليل الأساسي بشأن أثر اختلاف حجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل معاً على هذه العلاقة، حيث تم القبول الجزئي للفرض، حيث تبين وجود تأثير مشترك معنوي لحجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل معاً على اتعاب المراجعة في ظل

الإفصاح عن عدم مواجهة حوادث الأمن السيبراني ، بينما اتضح عدم وجود تأثير مشترك لحجم منشأة المراجعة وطول فترة ارتباط المراجع بمنشأة العميل معاً على اتعاب المراجعة في ظل الإفصاح عن وقوع حوادث الأمن السيبراني .

وفي ضوء أهداف البحث وحدوده ومشكلته وما انتهى إليه من نتائج ، توصي الباحثة بما يلي :

\*تطوير قواعد القيد والشطب بما يلزم الشركات المقيدة بالبورصة للإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني .

\*من المهم أن تنشأ كل شركة لديها إدارة (أو قسم) خاص بالتعامل مع أو مواجهة حوادث الأمن السيبراني ، وتقوم بتحديثها باستمرار ، والتدريب المستمر لفريق العمل المعني بالأمن السيبراني، لنقل وتطوير مهاراتهم وتوعيتهم بخطورة حوادث الأمن السيبراني وعواقبها .

\*يجب على الهيئة العامة للرقابة المالية وصانعي السياسات النظر فيما إذا كان ينبغي حث الشركات على المزيد من الإفصاحات المتعلقة بحوادث الأمن السيبراني ، وفرض عقوبات علنية وصارمة على الشركات لعدم التزامها بالإفصاح عن تعرضها للانتهاك السيبراني ، واتخاذ إجراءات تنظيمية لتعزيز الإفصاح في الوقت المناسب عن الانتهاكات السيبرانية .

\*يجب أن تركز مقررات المحاسبة والمراجعة في مرحلة الدراسات العليا وكذا مؤتمرات أقسام المحاسبة المتخصصة بالجامعات المصرية على قضية حوادث الأمن السيبراني وكيفية مواجهتها والتصدي لها ، ودراسة أثرها على قرارات أصحاب المصالح .

\*توفير الخلفية الملائمة في تكنولوجيا المعلومات في مكاتب المحاسبة والمراجعة ، خاصة لمراجعي الحسابات المبتدئين .

\*توفير الوعي بحوادث الأمن السيبراني من قبل الإدارة في الشركات ، مع توفير تامين خاص على تعاملاتها الالكترونية ضد حوادث الأمن السيبراني.

وفي ضوء ما سبق تقترح الباحثة المجالات البحثية التالية مستقبلاً:

\*أثر إفصاح الشركات عن حوادث الأمن السيبراني على قيمتها السوقية .

\*أثر توقيت والمحتوى المعلوماتي لإفصاح الشركات عن حوادث الأمن السيبراني على سلوك المستثمرين .

\*أثر الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على سمعة الشركة والأداء المالي لها .

\*أثر الخصائص التشغيلية للشركات على العلاقة بين الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني وكفاءة الاستثمار .

\*أثر الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على قرار منح الائتمان .

\*أثر الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على قرار الاستثمار بالأسهم .

\*أثر الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على أسعار الأسهم وأحجام التداول في البورصة.

## المراجع

## أولاً: المراجع العربية :

-الجمهودي، إيمان عبد الفتاح حسن القرني ، (٢٠٢٠)، "دراسة تحليلية لأثر نظام الرقابة الداخلية لعميل المراجعة على اتعاب المراجع الخارجي مع دراسة ميدانية"، *المجلة المصرية للدراسات التجارية*، كلية التجارة-جامعة المنصورة، مجلد ٤٤، العدد الأول، ص ص ٥٧-٢.

-الرشيدي، طارق عبد العظيم ، داليا عادل عباس ،(٢٠١٦)، "أثر الإفصاح عن مخاطر الأمن السيبراني في التقارير المالية على أسعار الأسهم وأحجام التداول :دراسة مقارنة في قطاع تكنولوجيا المعلومات"، *مجلة المحاسبة والمراجعة* ، كلية التجارة -جامعة دمياط ، العدد الثاني ، ص ص ٤٣٩-٤٨٧.

-الشواربي، محمد عبد المنعم ،(٢٠١٨)، "دور دوران أعضاء لجان المراجعة في زيادة فعالية لجنة المراجعة وأثر ذلك على اتعاب المراجعة الخارجية"، *مجلة الفكر المحاسبي*، كلية التجارة -جامعة عين شمس ، مجلد ٢٢، العدد الرابع، ص ص ٢٦٧-٣٢٧.

-الصيرفي ، أسماء أحمد ،(٢٠٢٢)، " أثر تطبيق الشركات لإدارة مخاطر الأمن السيبراني على جودة المراجعة الخارجية"، *المؤتمر العلمي الخامس لقسم المحاسبة والمراجعة* ، تحديات وأفاق مهنة المحاسبة والمراجعة في القرن الحادي والعشرين ، كلية التجارة-جامعة الإسكندرية، ص ص ١-١١.

-أميرهم، جيهان عادل ، (٢٠٢٢)، "أثر جودة المراجعة الداخلية في الحد من مخاطر الأمن السيبراني وانعكاساته على ترشيد قرارات المستثمرين :دراسة ميدانية"، *مجلة البحوث المالية والتجارية*، كلية التجارة-جامعة بورسعيد، العدد الثالث، ص ص ٣٢٥-٣٧٧.

-زكي، نهى محمد،(٢٠١٨)، " أثر جودة المراجعة الخارجية على الحد من السلوك الانتهازي للغدرة ومنع الغش بالقوائم المالية :دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية.

-سمرة، ياسر محمد السيد عبد العزيز ، (٢٠١٥)، " نموذج مقترح لقياس اتعاب المراجعة في ظل بيئة مخاطر الأعمال وزيادة المسؤولية الاجتماعية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية "، مجلة البحوث التجارية ، كلية التجارة-جامعة الزقازيق، مجلد ٣٧، العدد الثاني، ص ٤٦٥-٥١٦.

-صالح ، نرمين محمد شاكر إبراهيم،(٢٠٢٢)، " محددات فعالية المراجعة الداخلية للأمن السيبراني"، المؤتمر العلمي الخامس لقسم المحاسبة والمراجعة ، تحديات وأفاق مهنة المحاسبة والمراجعة في القرن الحادي والعشرين ، كلية التجارة-جامعة الإسكندرية، ص ١-١٩.

-عبد الفتاح ، إسراء مصطفى ، (٢٠١٦)، " أثر المعاملات مع الأطراف ذوي العلاقة على تخطيط إجراءات المراجعة وتقرير مراقب الحسابات"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة ، جامعة الإسكندرية.

-عثمان ، محمد أحمد عبد العزيز،(٢٠٢٢)، " محددات فعالية وظيفة المراجعة الداخلية في إدارة مخاطر الأمن السيبراني "، المؤتمر العلمي الخامس لقسم المحاسبة والمراجعة ، تحديات وأفاق مهنة المحاسبة والمراجعة في القرن الحادي والعشرين ، كلية التجارة-جامعة الإسكندرية، ص ١-١٨.

-عزام، عبد المرضي حامد ، (١٩٩٠)، الإحصاء في الإدارة، لنكولن-تشاو، ترجمة عبد المرضي حامد عزام، دار المريخ، الرياض، السعودية.

-علي ، محمود أحمد أحمد ، وصالح علي صالح،(٢٠٢١)،"أثر الإفصاح عن تقرير إدارة مخاطر الأمن السيبراني على قرار الاستثمار بأسهم الشركات المقيدة بالبورصة المصرية :دراسة تجريبية"، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية ، كلية التجارة -جامعة الإسكندرية، المجلد السادس، العدد الثالث،ص ٤٨-١.

-فرج، هاني خليل ، (٢٠٢٢)، " أثر توكيد مراقب الحسابات على مزاعم الإدارة عن إدارة مخاطر الأمن الالكتروني على قرار الاستثمار بالأسهم :دراسة تجريبية"، *مجلة المحاسبة والمراجعة* ، كلية التجارة ، جامعة بني سويف ، العدد الثاني، ص ص ١٢٩-٢٠٩ .

-قانون مكافحة جرائم تقنية المعلومات رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨ .

-قرار رئيس الوزراء رقم ٢٢٥٩ لسنة ٢٠١٤ .

-قرار رئيس الوزراء رقم ١٦٣٠ لسنة ٢٠١٦ .

-يوسف، أماني أحمد وهبة ، (٢٠٢٢)، " واقع الإفصاح عن تقرير إدارة مخاطر الأمن السيبراني وأثره على قرارات الاستثمار ومنح الائتمان في البورصة : دراسة تطبيقية"، *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية* ، كلية التجارة بالإسماعيلية ، جامعة قناة السويس، مجلد ١٣، ع ٢، ص ص ٢٨-١٠٩ .

## ثانياً : المراجع الأجنبية :

-Agrafiotis,Loannis ,Jason R. C. Nurse ,Michael Goldsmith ,Sadie Creese and David Upton ,2018." A Taxanomy of Cyberharms : Defining The Impacts of Cyber Attacks and Understanding how they Propagate", **Journal of Cybersecurity**,pp.1-15.

-American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) (2017). Description Criteria for Management's Description of the Entity's Cybersecurity Risk Management Program, AICPA Assurance Services Executive Committee, New York, NY.

-Amir,Eli,Shai Levi and Tsafrir Livne ,2018." Do firms underreport Information on Cyber Attacks ? evidence from Capital Markets", **Review Accounting Studies**, vol.23,pp.1177-1206.

-DeArroyabe, Ignacio Fernandez ,Carlos F.A. Arranz, Marta F. Arroyabe and Juan Carlos Fernandezde Arroyabe,2023." Cybersecurity Capabilities and Cyber Attacks as Drivers of Investment in Cybersecurity Systems: A UK Survey for 2018 and 2019 ", **Computers&Security**,vol.124,pp.1-18.

-Dunn,Rayan T., Nathen G. Lundstrom and Michael S. Wilkins ,2021." The Impact of Mandatory Auditor Tenure Disclosures on Ratifications Voting ,Auditor Dismissal and Audit Pricing ", **Contemporary Accounting Research**,vol.38,no.4,pp.2871-2917.

-Choi,Jong Hag ,Francis Kim ,Jeong Bon Kim and Yoon Seok Zang,2010." Audit Office Size,Audit Quality and Audit Pricing ",**Auditing: A Journal of Practice & Theory** ,vol.29,no.1,pp.1-33.

-Dilie,Workneh,2021." The Determinants of Audit fees : Evidence from Private Banks in Wthiopia",**International Journal of Accounting Research** ,vol.9,iss.9,pp.1-10.

-Fafatas ,Stephen A. and Kevin Jialin Sun,2010." The Relationship between Auditor Size and Auudit fees : Further Evidence from Big

Four Market Shares in Emerging Economics ", **Research in Accounting in Emerging Economies**,vol.10,pp.57-85

-Ferguson,Andrew,Peter Lam and Nelson Ma,2019." Further Evidence on Mandatory Partner Rotation and Audit Pricing : a Supply Side Perspective ",**Accounting and Finance** ,vol.59,pp.1055-1100.

-Furnell,Steven and Samantha Dowling ,2019." Cyber Crime : a Portrait of The Landscape ", **Journal of CriminoLogical Research ,Policy and Practice** ,vol.5,no.1,pp.3-26.

-Galderon,Thomas G. and Lei Gao,2021." Cybersecurity Risks Disclosure and Implied Audit Risks : evidence from Audit Fees",**International Journal of Auditing**,vol.25,pp.24-39.

-Gao,Lei ,Thomas G Calderon and Fengchun Tang,2020." Public Companies Cybersecurity Risk Disclosures ", **International Journal of Accounting Information Systems**,vol.38,pp.1-23.

-Haislip,Jacob, Kalin Kolev,Robert Pinsker and Thomas Steffen ,2019." The Economic Cost of Cybersecurity Breaches : A Broad based Analysis",pp.1-37,available at [www.econinfosec.org](http://www.econinfosec.org).

-Hilary,Gilles ,Benjamin Segal and May H. Zhang,2016." Cyber Risk Disclosure:who Cares?pp.1-59,available at [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com).

-Hsieh,Tien Shin ,Jeong Bon Kim ,Ray R. Wang and Zhihong Wang,2020." Seeing is Believing ? Executives Facial Trustworthiness Auditor Tenure, and Audit Fees ", **Journal of Accounting and Economics**,vol.69,pp.1-24.

-Ilaboya, O.J. ,M. O. Izevbekhai and G. Ohiokha,2017." Determinants of Abnormal Audit Fees in Nigerian Quoted Companies", **Journal of Accounting Research** ,vol.xxvi,pp.65-83.

-Ji, Xu Dong ,Wei Lu and Wen Qu ,2018." Internal Control Risk and Audit Fees : Evidence from China ", **Journal of Contemporary Accounting & Economics** ,vol.14,pp.266-287.



- Kamiya,Shinichi,2018."what is The Impact of Successful Cyberattacks on Target Firms?,pp.1-59,available at <http://www.nber.org>.
- \_\_\_\_\_,Jun Koohkang ,Jungmin Kim ,Andreas Milidonis and Rene M. Stulz,2021." Risk Management,Firm Reputation ,and The Impact of Successful Cyberattacks on Target firms",**Journal of Financial Economics**,vol.139,pp.719-749.
- Kikhia, Hassan Yahia ,2015." Determinants of Audit Fees : Evidence from Jordon", **Accounting and Finance Research** ,vol.4,no.1,pp.42-54.
- Leob,Martin P. and Lei Zhou,2011." The Impact of Information Security Breaches : has there been a Downward shift in Costs ?", **Journal of Computer Security** ,vol.19,pp.33-56.
- Li, He, Won Gyun No and J. Efrim Boritz,2020." Are External Auditors concerned about Cyber Incidents ? Evidence from Audit Fees ", **Auditing: A journal of practice & Theory**,vol.39,no.1,pp.151-171.
- Masoud,Najeb and Ghassan Alutaibi,2022." The Determinants of Cybersecurity Risk Disclosure in Firms Financial Reporting : Empirical Evidence", **Research in Economics**,vol.76,pp.131-140.
- Mnif,Yosra and Abdul Star Abdul Jabar Salamn ,2022." The Role of Joint Auditing to Improving The Quality of The Electronic Auditors Report in Iraqi Banks", **International Journal of Research in Social Sciences & Humanities** ,vol.12,iss.3,pp.327-348.
- Musa,Wasiu Ajani ,Ramat Titilayo Salman and Ibrahim Olayiwola Amoo,2021." Determinants of Audit Fees in Quoted Financial and non Financial firms ", **Corporate Law & Governance Review** ,vol.3,iss.2,pp.30-40.
- Naroyanswamy,R. and K. Raghunandan,2019." The Effect of Mandatory Audit firm Rotation on Audit Quality ,Audit Fees and Audit Market Concentration : evidence from india ", pp.1-31,available at [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com).

- Navarro,Patricia and Steve Sutton ,2021." Investors Judgement and Decisions after a Cyber Security Breach : understanding the Value Relevance of Cyber security Risk Management Assurance,pp.1-52.available at [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com)
- Ngo,Tran Nguen Bao and Andrea Tick,2021." Cyber –Security Risks Assessment by External Auditors", **Interdisciplinary Description of Complex Systems**,vol.19,no.3,pp.375-390.
- Olugboyega,Kajola Sunday ,Olabisi Jayeola,Tonade Abiola Akanbi and Agbatogun Taofeek Osindero ,2022." Determinants of Audit Fees in Nigerian Banks ", **Accounting&Taxation Review** ,vol.6,no.1,pp.29-43.
- Pratoomsuwan,Thanyawee,2017." Audit Prices and Big 4 Fee Premiums : Further Evidence from Thailand ",**Journal of Accounting in Emerging Economics**,vol.7,no.1,pp.2-15.
- Rachel,Qiuqi Wu,2020." Determinants of Audit Fees : Evidence from Companies listed on Shenzhen Stock Exchange",pp.1-13,available at [http:// hdi.handle.net](http://hdi.handle.net).
- Romanosky,Sasha,2016."Examining The Costs and Causes of Cyber Incidents", **Journal of Cybersecurity**,vol.2,no.2,pp.121-135.
- Rosati,Pierangelo,Fabian Gogolin and Theodore Lynn, 2019."Audit Firm Assessments of Cyber security Risk: evidence from Audit Fees and SEC Comment Letters", **The International Journal of Accounting**,pp.1-72.
- \_\_\_\_\_,2022." Cyber Security Incidents and Audit Quality ", **European Accounting Review** ,vol.31,iss.3,pp.701-728.
- Securities and Exchange Commission(SEC). (2022).Release No. 33-11038, *Cybersecurity Risk Management, Strategy, Governance, and Incident Disclosure*, [www.sec.gov](http://www.sec.gov).

- Skarczynski, Bennet Simon Von ,Arne Dreibigacker and Frank Teuteberg ,2022." Toward Enhancing The Information Base on costs of Cyber Incidents : Implications from Literature and a Large Scale Survey conducted in Germany", **Organizational Cybersecurity Journal : Practice ,Process and People**,vol.2,iss.2,pp.79-112.
- Smith,Thomas ,Julia Higgs and Rebort Pinsker,2019." Do Auditors Price Breach Risk in Their Audit Fees ", **Journal of Information Systems**,vol.33,no.2,pp.177-204.
- Smith,Katherine Taken, Lawrence Murphy Smith ,Marcus Burger and Erik S. Boyle,2023." Cyber Terrorism Cases and Stock Market Valuation Effects", **Information & Computer Security**,pp.1-19.
- Spanos, Georgios and Lefteris Angelis,2016." The Impact of Information Security Events to The Stock Market : A Systematic Literature Review ", **Computers& Security**,vol.58,pp.216-229.
- Sufiuddin,md.2016." Determinants of Audit Fees : an Empirical study on selected listed companies of Bangladesh",**Independent Business Review**,pp.116-131.
- Sun,Xuan Sean ,Ahsan Habib ,Md. Borhan Uddin Bhuiyan ,2020." Workforce Environment and Audit Fees : International Evidence", **Journal of Contemporary Accounting and Economics**,vol.16,pp.1-25.
- Sundgren, Stefan ,Tobias , Svanstrom ,2013." Audit Office Size ,Audit Quality and Audit Pricing : evidence from small and Medium sized enterprises ", **Accounting and Business Research** ,vol.43,no.1,pp.31-55.
- Thinggard, Frank and Lars Kiertzner,2008." Determinants of Audit Fees: evidence from a small capital Market with a Joint Audit Requirement ", **International Journal of Auditing**,vol.12,pp.141-158.

-Tosun ,Onur Kemal ,2021." Cyber Attacks and Stock Market Activity ", **International Review of Financial Analysis** ,vol.76,pp.1-15.

-Whitler,Kimberly A. and Paul Farris,2017." The Impact of Cyber Attacks on Brand Image :why Proactive Marketing Expertise is needed for Managing Data Breaches", **Journal of Advertising Research** ,pp.1-7.

-Zhang,Xuehua,Huanmin Yan ,Fang Hu ,Hongjian Wang and Xiaoning Li,2022."Effect of Auditor Rotation Violation on Audit Opinions and Audit Fees : Evidence from China ", **Research in International Business and Finance**,vol.62,pp.1-21.

ملحق رقم (١)

الدراسة التجريبية

الأستاذ الفاضل /.....

تحية طيبة وبعد ،،،

تقوم الباحثة بإعداد بحث في مجال أثر الإفصاح عن حوادث الأمن السيبراني على اتعاب المراجعة - دراسة تجريبية ، وتمثل الحالات المرفقة أهم أدوات البحث لإجراء الدراسة التجريبية.

وتقدر الباحثة مسبقاً لكم حسن تعاونكم الفعال في إثراء المعرفة المحاسبية، لذلك تأمل الباحثة في تعاونكم المثمر من خلال إبداء رأيكم على الأسئلة التي تتضمنها الحالات المرفقة، مع التأكيد على أن إجاباتكم على هذه الأسئلة ، سوف تحظى بالسرية الكاملة ولأغراض البحث العلمي فقط .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

الباحثة/

د. بوسي حمدي موسى

مدرس بقسم المحاسبة

كلية التجارة جامعة دمنهور

البيانات الشخصية:

\*الوصف الوظيفي :

\*المؤهل :

بكالوريوس

ماجستير

دكتوراه

أخرى

\*التخصص:

محاسبة

إدارة أعمال

أخرى

\*هل يعتبر مكتب المراجعة الذي تنتمي إليه:

تابع لأحد مكاتب المراجعة الأربعة الكبرى.

غير تابع لأحد مكاتب المراجعة الأربعة الكبرى

\*ما هي الفترة الزمنية التي تؤدي فيها خدمات المراجعة لنفس عملاء المراجعة :

سنة واحدة

١-٣ سنوات

من ٣-٥ سنوات

○ من ٥-٨ سنوات

○ أكثر من ٨ سنوات

\*هل تعتمد على استخدام مدخل المراجعة المشتركة ( وهي الاشتراك مع مكتب مراجعة آخر أو أكثر في أداء مهام المراجعة لنفس العميل ) في أداء خدمات المراجعة :

○ نعم

○ لا

مصطلحات فنية :

\*حوادث الأمن السيبراني : هي التخريب أو التدمير الذي يحدث نتيجة لهجوم تم بشكل مباشر متعمد أو غير متعمد عن طريق الانترنت أو أي وسيلة أخرى ، وذلك على الأجهزة الرقمية بما تتضمنه من معلومات وأدوات وتطبيقات البرامج ، فقد تتم هذه الحوادث بشكل متعمد أو غير متعمد نتيجة لحدوث أخطاء من قبل المستخدمين، كما أن المتسبب في وقوع هذه الحوادث قد يكون طرف خارجي أو أطراف من داخل المنشأة ، كذلك يمكن تعريفها على أنها الأفعال المقصودة أو غير المقصودة ، التي يترتب عليها سرقة أو تدمير المعلومات السرية والحساسة ، مما يؤثر ذلك سلباً على نزاهة وسرية المعلومات ، ومن أمثلتها سرقة أجهزة اللاب المحمولة والوصول إلى المعلومات المخزنة عليها ، سرقة المعلومات الخاصة بالحسابات البنكية على الانترنت ، الوصول والاستخدام غير المصرح به للمعلومات الخاصة بالشركة أو أجهزة الكمبيوتر أو شبكات الانترنت من قبل العاملين أو أشخاص من خارج الشركة ، أو انتشار الفيروسات والتي يترتب عليها تعطيل الأجهزة الرقمية والبرامج عن أداء الخدمات .

## الحالة التجريبية الأولى :

بافتراض أن إحدى شركات تكنولوجيا المعلومات ش.م.م خاضعة لقانون ١٥٩ لسنة ١٩٨١ ومقيدة بالبورصة المصرية قامت بإصدار القوائم المالية السنوية عن عام ٢٠٢١ والإيضاحات المتممة لها ، ونظراً لأن الشركة ليس لديها القدرة حالياً على كشف الثغرات الأمنية الذي يؤدي إلى تعطيل أمان النظم ويضعف قدرة الشركة على تقديم خدماتها للعملاء وحماية الخصوصية لديهم ، لذلك فقد أفصحت الشركة عن عدم وجود أى حوادث أمن سيبراني قد واجهتها خلال السنة المالية ضمن الإيضاحات المتممة للقوائم المالية، كما أفصحت ضمن الإيضاحات المتممة للقوائم المالية عن مجموعة من المخاطر التي تواجهها الشركة مثل خطر الائتمان ، وهو خطر عدم وفاء أحد أطراف الأدوات المالية لالتزاماته ، ويعرض الطرف الآخر لخسائر مالية، وينشأ هذا الخطر بصفة رئيسية من عملاء الشركة والمدنيين الآخرين ، خطر السيولة ، ويتمثل في خطر عدم وفاء الشركة بالتزاماتها في تاريخ استحقاقها ، وخطر السوق ، ويتمثل في خطر التغيرات في أسعار السوق مثل أسعار صرف العملات الأجنبية وسعر الفائدة وأسعار أدوات حقوق الملكية .

الأسئلة المفروضة على عينة المراجعين :

Q1: هل توافق على أن إفصاح الشركة عن مواجهتها أو عدم مواجهتها لأى حوادث أمن سيبراني يؤثر على قرارك بشأن تحديد اتعاب المراجعة ؟

أوافق تماماً	أوافق بدرجة كبيرة	أوافق	لا أوافق إلى حد ما	لا أوافق تماماً

Q2: إذا كانت اتعاب المراجعة لهذه الشركة في عام ٢٠٢١ قدرت ب ٢٠٠٠٠ جنية ، فان اتعاب المراجعة المتوقعة لهذه الشركة في ٢٠٢٢ في ضوء المعلومات السابقة من وجهة نظركم تكون.....جنية



## الحالة التجريبية الثانية

افترض في الحالة السابقة أن الشركة قد أفصحت في الإيضاحات المتممة للقوائم المالية السنوية عن عام ٢٠٢١ ، حيث قام أحد القراصنة بسرقة أجهزة الكمبيوتر المحمولة الخاصة بالشركة ، وقام أيضاً بالتلاعب في أنظمة وتطبيقات وبرامج الشركة ، مما نتج عن ذلك سرقة المعلومات السرية الخاصة بالشركة واستخدامها في إجراء عمليات غش مالي ، وكذلك إجراء تغييرات في البيانات الموجودة في الأنظمة والتطبيقات . هذا وبجانب إفصاح الشركة في الإيضاحات المتممة عن مجموعة أخرى من المخاطر التي تواجهها الشركة مثل خطر الائتمان وخطر السيولة وخطر السوق .

Q1: هل توافق على أن إفصاح الشركة عن تعرضها لحوادث الأمن السيبراني يؤثر إيجاباً وبشكل معنوي على توقع اتعاب المراجعة ؟

أوافق تماماً	أوافق بدرجة كبيرة	أوافق	لا أوافق إلى حد ما	لا أوافق تماماً

Q2: هل توافق على أن إفصاح الشركة عن تعرضها لحوادث الأمن السيبراني ذو أهمية لك على اتخاذ قرار تحديد اتعاب المراجعة؟

أوافق تماماً	أوافق بدرجة كبيرة	أوافق	لا أوافق إلى حد ما	لا أوافق تماماً

Q3: هل توافق على أن الشركة التي أفصحت عن تعرضها لحوادث الأمن السيبراني ستكون اتعاب المراجعة لها أعلى من اتعاب المراجعة للشركات الأخرى التي أفصحت عن عدم تعرضها لحوادث الأمن السيبراني؟

أوافق تماماً	أوافق بدرجة كبيرة	أوافق	لا أوافق إلى حد ما	لا أوافق تماماً

Q4: إذا كانت اتعاب المراجعة لهذه الشركة في عام ٢٠٢١ قدرت ب ٢٠٠٠٠ جنية ، فإن اتعاب المراجعة المتوقعة لهذه الشركة في ٢٠٢٢ في ضوء المعلومات السابقة من وجهة نظركم تكون .....جنية