

**دور استخدام أساليب التنقيب فى البيانات
لتحسين تقديرات مراقب الحسابات فى مدى
وجود أخطاء جوهرية بالقوائم المالية
((دراسة ميدانية فى بيئة الأعمال المصرية))**

**The Role of Using Data Mining Techniques to Improve the
Auditor's Estimates of the Extent of Material Errors in the
Financial Statements**

A field study in the Egyptian business environment

أسامه أحمد محمد أبو الخير (١)

Osama Ahmed Mohammed Abu Elkheir

(١) باحث تأهيلي دكتوراه ، بكالوريوس تجارة جامعة طنطا - فرع كفر الشيخ .

مستخلص البحث :

استهدفت هذه الدراسة التعرف على مدى تأثير استخدام أساليب التنقيب في البيانات على تحسين تقديرات مراقب الحسابات عند قيامه بمراجعة القوائم المالية ، ولقد قامت الدراسة باختبار مجموعة من الفروض ميدانياً على عينة من مراقبي الحسابات في بيئة الأعمال المصرية ولتحقيق أهداف هذه الدراسة تم تصميم إستمارة إستقصاء ، وتوزيعها على مراقبي الحسابات ، وقد تم توزيع (٧٠) إستمارة حيث إعتد منها (٥٢) لأغراض التحليل والدراسة وبنسبة إستراداد (٧٢.٨٧%) ، وتم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية SPSS للقيام بعملية التحليل الإحصائي ولقد قام الباحث بإجراء التحليل الوصفي للبيانات التي تم تجميعها للتعرف على الخصائص الأساسية

لعينة البحث ومتغيرات الدراسة وقد استخدمت المتوسطات الحسابية وإختبار كاي تربيع Chi Square وإختبار (One Sample T-test) لإختبار الفروض ، وتشير نتائج الدراسة إلى أن مراقبي الحسابات لديهم المعرفة الكافية بالمؤشرات الواردة في معيار المراجعة رقم (٥٧٠) ، كما توصلت الدراسة إلى ضرورة توسيع نطاق الإجراءات التحليلية **Analytical Procedures** لتتضمن أساليب التنقيب في البيانات المناسبة لتحسين دقة التنبؤ بمدى وجود أخطاء جوهرية في القوائم المالية ، وقد توصلت الدراسة أيضاً إلى أن استخدام تطبيقات كل من تقنية الشبكات العصبية وتقنية الإنحدار اللوجستي تدعم الرأي المهني لمراقب الحسابات حول تقييم فرض الإستمرارية .

Abstract:

The study aimed to identify the extent to which the use of data mining techniques influenced the auditor's assessment when reviewing the financial statements. The study examined a set of field assumptions on a sample of auditors in the Egyptian business environment. (72.87%). The Statistical Package for Social Sciences (SPSS) was used to perform statistical analysis. The researcher conducted the analysis and descriptive data collected to identify the basic characteristics of the study sample and the study variables. The mathematical averages and the Chi Square and the One Sample T-test were used to test hypotheses. The results of the study indicate that the auditors have sufficient knowledge of the indicators in the audit standard No. (570). The study also concluded that analytical procedures should be expanded to include methods of prospecting in the appropriate data to improve the accuracy of predicting the existence of material errors in the financial statements. The study also shows that the use of both neural network and logistic regression applications supports the auditor's professional opinion on the assessment of continuity.

مقدمة البحث :

تزايد الاتجاه في الآونة الأخيرة نحو تطبيق معايير المحاسبة والمراجعة ، المعتمدة على المبادئ ، حيث زاد الاهتمام بالتركيز على جوهرية سلامة الأحكام المهنية Professional (judgment) لمراقب الحسابات ، وتعتبر الأحكام المهنية جوهر عملية المراجعة ، والوسيلة الأساسية التي يمكن من خلالها أن يتحكم مراقب الحسابات في مخاطر عدم المعاينة ، فإذا كانت الأدلة والإجراءات التحليلية^(٢) وتقييم المخاطر هي حجر الأساس في عملية المراجعة فإن الأحكام المهنية هي الأداة المهمة التي تكونهما وتربطهما ببعضهما البعض (Bell et al.2005)

كما وأن التوجه نحو تطبيق محاسبة القيمة العادلة قد زاد من الاهتمام بجودة الأحكام المهنية فيما يتعلق بمدى مصداقية الافتراضات المعتمد عليها في إعداد التقارير المالية وممارسة الإدارة للحكم الشخصي ، الأمر الذي تطلب معه توافر خبرات خاصة للمراجع حتى يمكن أداء عملية المراجعة بالجودة المناسبة .

ومما لا شك فيه أن تقديرات مراقب الحسابات تمارس دوراً محورياً في تقييم الأخطاء الجوهرية في البيانات المالية ، حيث يحصل مراقب الحسابات الذي يقوم بعملية مراجعة طبقاً لمعايير المراجعة المصرية ، على درجة تؤكد مناسبة بأن القوائم المالية ككل خالية من التحريفات الهامة والمؤثرة سواء أكانت بسبب غش أو خطأ ، ويعبر مفهوم درجة التأكد المناسبة عن تجميع كافة أدلة المراجعة الضرورية للمراقب ليتحقق من أن القوائم المالية ككل خالية من أية تحريفات هامة ومؤثرة طبقاً لمعيار المراجعة المصري رقم (٢٠٠) فقرة ١٧ ، ومن هنا يتضح مدى أهمية تقدير المراجع لمدى جوهرية الأخطاء المكتشفة في القوائم المالية .

ويتطلب النجاح في بيئة الأعمال الحالية إستيعاب دور الأساليب التكنولوجية الحديثة وكيفية تطبيقها على الممارسات المحاسبية ويعد التنقيب في البيانات (Data Mining) أحد الأدوات التحليلية المتطورة التي تمكن من استنتاج المعرفة من كمية هائلة من البيانات حيث تعتمد على الخوارزميات الرياضية والتي تعتبر أساس التنقيب عن البيانات ، وهي مستمدة من العديد من العلوم كعلم التعلم والذكاء الاصطناعي ، ونظم الخبرة ، وعلم التعرف على الأنماط وعلم الآلة وغيرها من العلوم ، ومن أساليب التنقيب عن البيانات الشائعة الإنحدار اللوجستي Logistic Regression ، والشبكات العصبية Neural Networks وشجرة القرارات Decisions Tree ونظرية المجموعات التقريبية والنماذج الهجينة Hybrid Models لتحديد الأنماط والعلاقات بين مجموعات البيانات ، وتعتبر تقنيات التنقيب عن البيانات من أهم الآليات التي يمكن أن تساهم بقوة في دعم الرأي المهني لمراقب الحسابات ، كما وأن التكامل بين التنقيب عن البيانات وممارسات المحاسبة يؤدي إلى تحسين الأداء المالي والتشغيلي للشركة (عبيدالله ، ٢٠١٦) .

مشكلة البحث :

لا يستطيع مراقب الحسابات الحصول على تأكيد مطلق بأنه سيتم إكتشاف الأخطاء الجوهرية في القوائم المالية ، وذلك بسبب عدة عوامل مثل استخدام الحكم الشخصي ، وإستخدام الفحص والتحديات الذاتية للرقابة الداخلية وأسلوب العينات ، والحقيقة أن الكثير من أدلة المراجعة المتوفرة لمراقب الحسابات هي أدلة إقناعية وليست قاطعة بطبيعتها ، فقد جاء في معيار المراجعة المصري رقم (٢٠٠) " الهدف من عملية مراجعة قوائم مالية والمبادئ العامة التي

(٢) الإجراءات التحليلية Analytical Procedures : هي أحد إجراءات المراجعة الأساسية التي يعتمد عليها مراقب الحسابات للوصول إلى فهم عميق لشركة العميل وتقييم خطر الأعمال Business Risk (الذي يشير لإحتمال الفشل في عملية المراجعة والتعرض لخطر التقاضي بسبب ظروف وطبيعة شركة العميل) وتشمل كل من الأساليب الرياضية ، النسب المالية ، النماذج الإحصائية ، والمقارنات الرأسية والأفقية (Arens,2014)

مراجعة قوائم مالية والمبادئ العامة التي تحكمها " أن المراجعة تهدف إلى توفير تأكيدات معقولة بأن القوائم المالية بشكل عام ، خالية من أي تحريف جوهري متعمداً أو غير متعمد وأن التأكيدات المعقولة هو مفهوم يتعلق بأن القرائن وأدلة الإثبات في المراجعة ضرورية لتمكين مراقب الحسابات من الإستنتاج بأنه ليس هناك أي تحريف جوهري متعمد في القوائم المالية بشكل عام ، ومع ذلك فإن هناك قصور ومحددات ملازمة لعملية المراجعة تؤثر في قدرة مراقب الحسابات على إكتشاف التحريفات الجوهرية المتعمدة وغير المتعمدة والتي ترتبط بعدة عوامل متعددة منها :

- استخدام العينة في المراجعة .
 - المحددات المتأصلة عن طبيعة النظام المحاسبي ونظام الرقابة الداخلية (مثال : إمكانية حدوث تواطؤ أو تجاوزات الإدارة) .
 - حقيقة أن غالبية أدلة المراجعة مقنعة أكثر منها حاسمة .
- كذلك أوضح معيار المراجعة المصري رقم (٢٠٠) في الفقرة رقم ٢١ بأن عملية المراجعة لا تعتبر ضامناً ، بأن القوائم المالية خالية من أية تحريفات هامة ، ومؤثرة بسبب عدم إمكانية الحصول على التأكد الحاسم ، وعلاوة على ذلك لا يعتبر رأي المراجعة تأكيداً لاستمرارية المنشأة ، كما أنه لا يُعبر بالضرورة عن مدى كفاءة الإدارة في إدارة شؤون المنشأة .

ولما كان من الصعب الوصول إلى رأي مهني حول مدى إستمرارية الشركة ، وصحة وعدالة القوائم المالية وما قد تحتويه من حالات غش وإحتيال وتلاعب وإختلاسات وتضخيم أو تقليل في حجم الأصول والإلتزامات سواء أكانت مقصودة أو غير مقصودة (العبادي ، ٢٠١٣) .

لذا فإن الباحث يسعى من خلال هذا البحث إلى توضيح مدى إمكانية الإستفادة من أساليب التنقيب في البيانات لتحسين تقديرات مراقب الحسابات وبالتحديد يحاول الباحث إختبار كلاً من الإنحدار اللوجستي **Lojistic Regression** والشبكات العصبية **Neural Networks** في تحسين تقديرات مراقب الحسابات ومن ثم يمكن بلورة مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي :

هل يؤدي الإعتماد على أساليب التنقيب في البيانات إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول مدى وجود أخطاء جوهرية بالقوائم المالية ؟

وللإجابة عن هذا السؤال سيحاول البحث الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية :

- ١- هل يوجد لدى مراقبي الحسابات المعرفة الكافية بأساليب التنقيب في البيانات ؟
- ٢- هل يؤدي إستخدام أسلوب الإنحدار اللوجستي كإجراء تحليلي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول وجود أخطاء جوهرية في القوائم والتقارير المالية ؟
- ٣- هل يؤدي إستخدام أسلوب الإنحدار اللوجستي كإجراء تحليلي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إستمرارية الشركات في بيئة الأعمال المصرية ؟
- ٤- هل يؤدي إستخدام أسلوب الشبكات العصبية كإجراء تحليلي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول وجود أخطاء جوهرية في القوائم والتقارير المالية ؟
- ٥- هل يؤدي إستخدام أسلوب الشبكات العصبية كإجراء تحليلي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إستمرارية الشركات في بيئة الأعمال المصرية ؟

أهداف البحث :

يتمثل الهدف الرئيس للبحث في إختبار مدى تأثير أساليب التنقيب في البيانات في تحسين تقديرات مراقب الحسابات عند قيامه بمراجعة القوائم والتقارير المالية . وتحقيقاً لهذا الهدف سيجاول الباحث تحقيق مجموعة الأهداف الفرعية التالية :

- ١- التعرف على ماهية وأنواع ونماذج أساليب التنقيب عن البيانات .
- ٢- التعرف على واقع استخدام أساليب التنقيب في البيانات ، وتحديد أهم محددات فعاليتها .
- ٣- تحديد دور الانحدار اللوجستي كأداة لتقييم مدى معقولية الإفتراضات التي إعتمدت عليها الإدارة عند تطبيق فرض الإستمرارية .
- ٤- إختبار وجود علاقة بين استخدام أسلوب الشبكات العصبية كإجراء تحليلي ، وبين تحسين مستوى تقديرات مراقب الحسابات حول مدى وجود أخطاء جوهرية في القوائم والتقارير المالية .
- ٥- إختبار وجود علاقة بين استخدام أسلوب الإنحدار اللوجستي كإجراء تحليلي ، وبين تحسين مستوى تقديرات مراقب الحسابات حول مدى وجود أخطاء جوهرية في القوائم والتقارير المالية .

أهمية البحث :

يمكن توضيح أهمية البحث من الناحيتين العلمية والعملية كما يلي :

الأهمية العلمية :

يستمد البحث أهميته العلمية من ندرة الكتابات العربية التي تناولت استخدام أساليب التنقيب في البيانات في تحسين تقديرات مراقب الحسابات ، لاسيما على مستوى البيئة المصرية .

الأهمية العملية :

يري الباحث أن هذا البحث يمكن أن يساهم عملياً من خلال :

- ١- توجيه الاهتمام نحو أهمية تقنيات التنقيب في البيانات في دعم الرأى المهني لمراقب الحسابات ، وتحسين التقديرات .
- ٢- توجيه الاهتمام نحو أهمية تقنيات التنقيب في البيانات في دعم كفاءة القرارات الإدارية .
- ٣- توجيه الاهتمام نحو أهمية تقنيات التنقيب في البيانات في تحسين الممارسات المحاسبية .

فروض البحث :

يمكن صياغة الفرض الرئيسى للبحث كما يلي :

لا يؤدي الإعتماد على أساليب التنقيب في البيانات إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات ويتفرع من الفرض الرئيسى عدة فروض فرعية كما يلي :

الفرض الأول :

لا يوجد لدى مراقبى الحسابات المعرفة الكافية بأساليب التنقيب في البيانات

الفرض الثانى :

لا يؤدي الإعتماد على أسلوب الإنحدار اللوجستي كإجراء تحليلي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إكتشاف أخطاء جوهرية في القوائم المالية للشركات

الفرض الثالث :

لا يؤدي الإعتماد على أسلوب الإنحدار اللوجستي كإجراء تحليلي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول تقييم إستمرارية الشركات

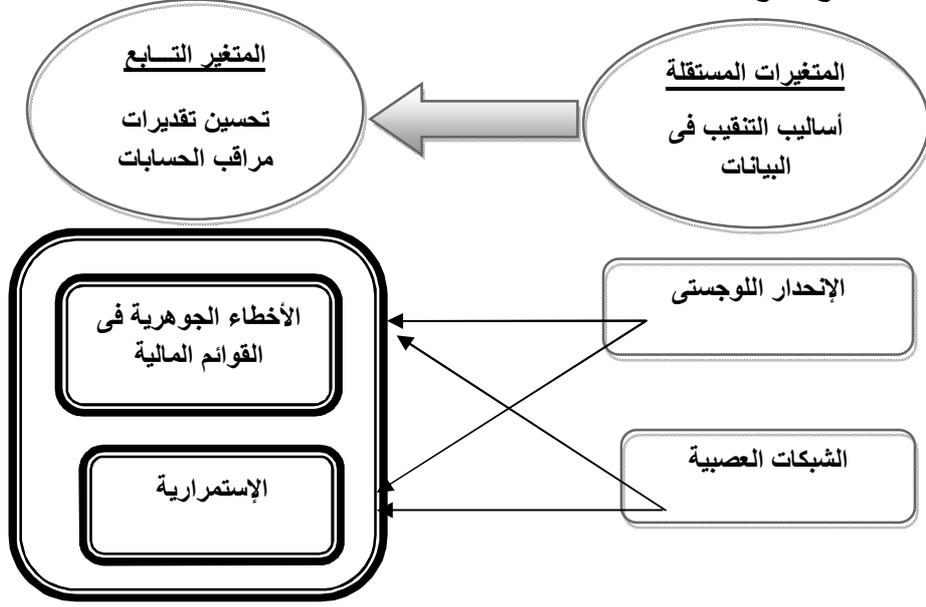
الفرض الرابع :

لا يؤدي الاعتماد على أسلوب الشبكات العصبية كإجراء تحليلي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إستمرارية الشركات

الفرض الخامس :

لا يؤدي الاعتماد على أسلوب الشبكات العصبية كإجراء تحليلي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إكتشاف أخطاء جوهرية في القوائم المالية للشركات

ويمكن توضيح نموذج وفوض البحث في الشكل التالي :



شكل (١)
نموذج البحث

حدود البحث :

يتمثل الهدف الرئيس للبحث في إختبار مدى تأثير أساليب التنقيب عن البيانات على تحسين تقديرات مراقب الحسابات عند قيامه بمراجعة القوائم المالية . ولتركيز الاهتمام نحو تحقيق هذا الهدف فقد وضع الباحث الحدود التالية للبحث :

- ١- يعتمد الباحث في هذا البحث على إستخدام نماذج الشبكات العصبية الإصطناعية والإحذار اللوجستي دون غيرها من أدوات التحليل .
- ٢- يعتمد الباحث في هذا البحث على إختبار تقديرات مراقب الحسابات فيما يتعلق بوجود أخطاء جوهرية في القوائم المالية .
- ٣- يقتصر البحث على إختبار مدى تأثير أساليب التنقيب في البيانات تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول تقييم الإستمرارية .

منهج البحث :

لتحقيق هدف البحث يعتمد الباحث على منهج البحث العلمي القائم على كل من المنهج الاستقرائي والاستنباطي حيث قام بالإعتماد على المنهج الإستنباطي في إستنباط الجوانب المختلفة للإطار النظري للبحث لاسيما فروض البحث ثم قام الباحث بالإعتماد على المنهج الإستقرائي بهدف إستقراء واقع الحال في البيئة المصرية بهدف إختبار مدى قبول أو رفض فروض البحث .

تنظيم البحث :

- يتناول الباحث الجزء المتبقى من البحث في النقاط التالية :
- عرض وتحليل الدراسات المعنية بمتغيرات البحث .
- الإطار النظري للبحث ويشمل مفهوم وماهية التنقيب عن البيانات وأنواعه وأساليبه ومهامه وخطوات تطبيقه .
- تحسين تقديرات مراقب الحسابات بتطبيق أساليب التنقيب عن البيانات كإجراء إضافي في ضوء معايير المراجعة ٢٠٠، ٧٠٠، ٥٧٠ .
- عرض للدراسة الميدانية وتحليل نتائجها .
- النتائج العامة والتوصيات .

الدراسات السابقة :

يمكن للباحث عرض وتحليل الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث في مجموعتين هما :

- الدراسات المتعلقة بعلاقة التنقيب في البيانات بالمحاسبة.
- الدراسات المتعلقة بأثر استخدام أساليب التنقيب في البيانات في دعم الرأي المهني للمراجع .

الدراسات المتعلقة بأساليب التنقيب في البيانات بالمحاسبة :

- دراسة (G. Özdağoğlu et.al, (2017)

ركزت هذه الدراسة على تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات في كشف التلاعب في القوائم المالية في تركيا وتم إجراء الدراسة على عينة من الشركات المقيدة في بورصة إسطنبول في الفترة من ٢٠٠٩ إلى ٢٠١٣م ، وقد استخدمت الدراسة ثلاثة أنواع من تقنيات التنقيب في البيانات هي شجرة القرارات ، والإنحدار اللوجستي والشبكات العصبية الاصطناعية ، وقد أشارت الدراسة إلى أنه بالرغم من أن كل أدوات التنقيب في البيانات جيدة إلا أن الشبكات العصبية الاصطناعية أعلى دقة في التنبؤ بوجود تلاعب في القوائم المالية ، وقد توصلت هذه الدراسة إلى إطار لتصنيف الشركات المختارة يوضح بأن البيانات الواردة بها صحيحة أو غير صحيحة فيما يتعلق بمؤشراتها المالية من أجل استخدامها كإطار للتنبؤ بحالة الشركات .

- دراسة (عبيد الله ، ٢٠١٦)

تناولت هذه الدراسة التكامل بين التنقيب في البيانات وممارسات المحاسبة الإدارية لتحسين الأداء المالي والتشغيلي للشركة ، دراسة تطبيقية على ٤٣ شركة وقد ركزت الدراسة على أداة تحليلية متطورة وهي التنقيب عن البيانات Data Mining ومدى مساهمتها من خلال إستراتيجيتها المختلفة (التصنيف ، التنبؤ ، التحليل ، التجميع ، إكتشاف العلاقات) في إثراء دور ممارسات المحاسبة الإدارية ، لتحسين الأداء المالي والتشغيلي للشركة وقد تم إجراء التحليل الإحصائي باستخدام تحليل المسار وذلك لمعرفة العلاقة السببية بين التكامل بين التنقيب عن البيانات وممارسات المحاسبة الإدارية وبين الأداء المالي والتشغيلي للشركة وقد تبين وجود علاقة ذات دلالة إحصائية على أهمية تقنيات التنقيب عن البيانات في تقييم ممارسات المحاسبة وكذلك وجود علاقة ذات دلالة إحصائية للتكامل بين إستراتيجيات التنقيب عن البيانات وممارسات المحاسبة الإدارية لتحسين الأداء المالي والتشغيلي للشركة .

- دراسة (محمد ، ٢٠١٦)

هدفت هذه الدراسة إلى إختبار مدى تحسين جودة التقارير المالية من خلال توفير معلومات عن التدفقات النقدية المستقبلية باعتبارها معلومات هامة تفيد متخذى القرارات وذلك من خلال الإستفادة من الدور الذى تلعبه تكنولوجيا المعلومات الحديثة في رفع كفاءة وفاعلية نظم

رفع كفاءة وفعالية نظم المعلومات المحاسبية ، وقد تمت الدراسة التطبيقية على ٤٩ شركة من الشركات المسجلة في مؤشر البورصة EGX100 عن الفترة من (٢٠٠٨ - ٢٠١١) وتم الإستعانة بأسلوب التنقيب في البيانات كأسلوب حديث له مزايا متعددة وقدرات تصنيفية وتنبؤية حيث يمكنه التوصل لمخرجات صحيحة بدقة عالية وفي وقت مناسب ، وقد أثبت هذا الأسلوب جدارته في حل العديد من المشكلات المحاسبية ، وللتنبؤ بالتدفقات النقدية تم استخدام نموذج مهجن من الشبكات العصبية والمنطق الغامض كأحد أدوات التنقيب في البيانات بالمقارنة مع نموذج الإنحدار المتدرج .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة فيما يلي :

- وجود قصور في التقارير المالية بشكلها الحالي مما أدى إلى وجود فجوة بين العرض والطلب على المعلومات المختلفة خاصة في ظل التغيرات الكبيرة في بيئة الأعمال .
- يساعد أسلوب التنقيب في البيانات وأدواته المختلفة في توسيع الإطار الذي تعمل فيه المحاسبة مما يزيد من دقة وملائمة المعلومات المحاسبية الناتجة ، وتؤدي زيادة الدقة إلى إختلاف المعلومات الناتجة مقارنة بالنماذج التقليدية ومن ثم تصبح هذه المعلومات ملائمة لإتخاذ القرارات الإستثمارية وهذا هو الهدف الرئيسي للتقارير المالية أي أن أسلوب التنقيب في البيانات يساعد في تحسين جودة التقارير المالية .
- تفوق النموذج المهجن على نموذج الإنحدار المتدرج في التنبؤ بالتدفقات النقدية المستقبلية مما يعنى أن لأسلوب التنقيب في البيانات أثر في تحسين جودة التقارير المالية من خلال توفير معلومات عن التدفقات النقدية المستقبلية .

دراسة (مروان ، ٢٠١٦)

إستهدفت هذه الدراسة إقتراح مدخل محاسبي للربط بين نظم المعلومات المتكاملة وتقنية التنقيب في البيانات لدعم إستراتيجية زيادة التكلفة لتحقيق ميزة تنافسية على قطاع الدواء لعدد ١٢ شركة ، دراسة تطبيقية ، وذلك من خلال إستطلاع آراء عينة عشوائية من رؤساء وموظفي أقسام المحاسبة وتكنولوجيا المعلومات بهذه الشركات ، وقد توصلت الدراسة إلى ما يلي :

- ضرورة استخدام تكنولوجيا التنقيب في البيانات بمفاهيمها المعرفية والتقنية وتوفير كل ما يلزم من مستودعات البيانات في تكوين معارف جديدة من شأنها أن تساعد على تخفيض التكلفة .
- تضمن نظم المعلومات المتكاملة IIS سلامة وجودة البيانات وبتكاملها مع تقنية التنقيب في البيانات DM تزيد كفاءة تقنيات التنقيب عن البيانات أثناء عمليات تجميع وتصنيف البيانات وبالتالي تحسين جودة المعلومات .
- أن من أهم فوائد تقنيات التنقيب عن البيانات هو قدرتها على تصنيف وتجميع وتحليل البيانات ، وبالتالي دقة المعلومات المتولدة عنها ، حيث أن عدم دقة البيانات له آثار مباشرة على المنظمة .
- قدرة أدوات التنقيب في البيانات على دعم مديري المنظمات لإعادة تصميم وتحليل العمليات لتناسب مع بيئة الأعمال المحيطة ، وتحقيق ميزة تنافسية وتحقيق مستوى مرتفع من التشغيل المتبادل لتوفير التكامل المعرفي .

دراسة (عبداللطيف ، ٢٠١٥)

إستهدفت هذه الدراسة بصورة أساسية إختبار أثر استخدام المراجع الخارجي لأساليب التنقيب في البيانات على فعالية اكتشاف والتقرير عن الغش في القوائم المالية ، مع التطبيق على قطاع الأعمال في مصر" في سياق دراسة تجريبية وميدانية ، وتحليل البيانات التي تم الحصول عليها

البيانات التي تم الحصول عليها من ردود المشتركين في الدراسة في عينة المراجعين الخارجيين للشركات المصرية المقيدة بالبورصة في حالتها المراجعة اليدوية والمراجعة باستخدام أساليب التنقيب في البيانات. وكذلك تحليل آراء المراجعين الخارجيين في مكاتب المراجعة الأربعة الكبرى ومكاتب المراجعة الصغرى .

وباستخدام أسلوب " Association Rules Mining " كأحد أساليب التنقيب في البيانات ، كأحد أساليب المراجعة باستخدام الحاسب الآلي للتنبؤ باحتمال وجود غش في القوائم المالية أم لا ، تم الإعتماد على مجموعة من عشرة من المؤشرات المالية كمخالات لبرنامج التنقيب في البيانات وتشمل هذه المؤشرات Altman Z- Score ، للتنبؤ بالتعثر المالي للشركة ، وقياس الضغوط المالية التي تتعرض إليها الإدارة ، Pustylnick P- Score لقياس الغش في الإيرادات والأصول غير الملموسة ، مؤشر معدل دوران العملاء ، بالإضافة إلى أسلوب Association Rules Mining ، تم تطبيق أربع أساليب أخرى من أساليب التنقيب في البيانات على البيانات وهي : الشبكات العصبية الإصطناعية ، شجرة القرارات ، أسلوب Clustering ، وشبكة Naive Bayes Network ، وخلصت إلى أهمية كل من المؤشرات المالية التالية في التنبؤ بإحتمال وجود الغش في القوائم مؤشر للتنبؤ بالتعثر المالي ، مؤشر التنبؤ بالغش في الإيرادات وتعني هذه النتيجة أن وجود الغش أو عدمه يتأثر بالتلاعب في هذين المؤشرين ، ولذلك للتحقق من صحة وجود الغش من عدمه يتم التركيز على المتغيرات التي يتكون منها كل مؤشر من هذه المؤشرات كما توصلت الدراسة إلى ضرورة قيام المراجع الخارجي بتطوير إجراءات المراجعة بما يتلاءم مع توسع عميل المراجعة في تطبيق تقنيات المعلومات الحديثة في تسجيل وتحليل المعاملات المحاسبية مثل : تطبيق نظم المحاسبة الفورية ، وأهمية استعانة المراجع الخارجي بأساليب المراجعة باستخدام الحاسب الآلي ، لكي يحسن حكمه المهني ذي الصلة بتقييم مخاطر التحريف الجوهري الناتجة من الغش في ظل التطور التقني القائم في طبيعة بيئة العميل وأن التطور التقني في طبيعة بيئة العميل يساهم في زيادة فرص ارتكاب الغش في القوائم المالية ، الأمر الذي أدى لزيادة الخطر المتلازم ومخاطر فقد مسار المراجعة .

- دراسة (Sharma & Panigrahi, 2012)

تناولت هذه الدراسة إستراتيجية التصنيف باستخدام أساليب مختلفة لإكتشاف الغش في المحاسبة المالية مثل نماذج الإنحدار ، والمنطق الغامض (Fuzzy Logic) ، الشبكات العصبية الإصطناعية ونظم الخبرة والخوارزميات الجينية ، كما وضعت الدراسة إطاراً يعتمد على التنقيب عن البيانات لإكتشاف الغش ، حيث تبدأ هذه العملية بتحديد خاصية معينة ثم جمع البيانات وإدارتها من خلال إختيار البيانات ومعالجتها ، وهي مرحلة ما قبل التشغيل ، ثم التنقيب عن البيانات وتقييم النموذج ثم مرحلة ما بعد تشغيل النموذج وتحديد الإتجاه حيث يتم في النهاية تقييم الأداء الفعلي وإعتمدت الدراسة في جمع البيانات على عدة مصادر مثل القوائم والتقارير المالية وتقارير المراجعة والرقابة الداخلية

- دراسة (Calderon et al., 2005)

بحثت هذه الدراسة في كيف يمكن للشركات الكبيرة أن تستخدم التنقيب عن البيانات لخلق القيمة ، وقد هدفت إلى التعرف على أنواع البرامج الجاهزة المستخدمة في التنقيب عن البيانات كذلك أساليب التنقيب المستخدمة والمشاكل التي تواجه الشركات التي تستخدم التنقيب عن البيانات ، من خلال دراسة مسحية من خلال قائمة إستقصاء تم توزيعها على ٥٠٠ شركة من الشركات الكبرى الأمريكية ، حيث إستجابت ٤٣ شركة وقد قدمت الدراسة مثلاً على استخدام التنقيب عن البيانات في

وقد قدمت الدراسة مثلاً على استخدام التدقيق عن البيانات فى التنبؤ بالإفلاس وتقدير خطر الأعمال من خلال بناء نموذج يتضمن خمس نسب مالية وباستخدام (GART) كأداة للتدقيق عن البيانات ، وألفت الدراسة الضوء على أهمية هذا النموذج لوضع إرشادات توجيهية لتقييم الوضع الحالى للشركة وخطر الإفلاس .

(

تناولت هذه الدراسة تعزيز حكم المراجع الخارجى عند تقييم قدرة المنشأة على الإستمرار بتطبيق نماذج التنبؤ بالإفلاس كإجراء إضافي لمعيار المراجعة الدولى رقم ٥٧٠ من وجهة نظر المراجعين الخارجيين، وقد تمثلت مشكلة الدراسة التساؤلات التالية :

هل لدى المراجع الخارجى فى المملكة العربية السعودية المعرفة الكافية بالمعيار الدولى رقم ٥٧٠ والمتعلق بالإستمرارية ، وهل يؤدي تطبيق نماذج الإفلاس إلى تحسين الحكم المهني للمراجع عند تقييم إستمرارية المنشأة من وجهة نظر المراجعين الخارجيين وقد هدفت هذه الدراسة إلي التعرف على أكثر المؤشرات إستخداماً من قبل المراجع الخارجى والتي تضمنها المعيار الدولى رقم ٥٧٠ والمتعلق بالإستمرارية ، والتعرف على إمكانية تطبيق نماذج الإفلاس كإجراء تحلى من قبل المراجع الخارجى وأنها تؤدي إلى جمع أدلة مراجعة مفيدة من قبل المراجع الخارجى .

وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن المراجعين لديهم المعرفة الكافية بالمؤشرات التي وردت فى ثانيا المعيار الدولى رقم ٥٧٠ كما أن المراجعين يستخدمون المؤشرات المالية بنسبة ١٠٠% سواء كانت منفردة أو مع المؤشرات الأخرى الواردة فى المعيار الدولى رقم ٥٧٠ ويستخدمون المؤشرات المالية والتنشغيلية معاً بنسبة وصلت إلى ٥٧.١ % وأن تطبيق نماذج الإفلاس كإجراء إضافي فى حالة الشك الجوهرى فى تقييم فرص الإستمرارية المعد من قبل الإدارة غير ملائم بتقدير المراجع قد تزيل هذا الشك أو تؤكد وقد أوصت الدراسة بضرورة دراسة الأساليب الإحصائية والإجراءات التحليلية من قبل المراجعين الخارجيين حسب معيار المراجعة الدولى رقم ٥٢٠ .

- دراسة (Paananen, M., 2016)

إستهدفت هذه الدراسة إستكشاف محددات رأى مراقب الحسابات المعدل فى فنلندا بشأن التقارير المالية التي تصدرها السلطات المحلية المشتركة بإعتبارها إحدى الوحدات الحكومية ، على المحددات المالية والتي تتعلق بتحفظ مراقب الحسابات فيما يتعلق بالمعلومات المالية من خلال قياس النسب المالية والتي تشمل نسب الربحية والسيولة والنمو والنسب السوقية ، وقد تمت الدراسة التجريبية على عينة من الشركات الفنلندية العينة الأصلية ١٥٧ شركة وتم إستبعاد ٢١ شركة خلال الفترة من ٢٠١٠ حتى ٢٠١٢ وقد توصلت الدراسة إلى أن الشركات التي تتمتع بنسب ربحية وسيولة عالية تتمتع بدرجة عالية من الإستقرار المالى ، والذي يخفض من السلوك الإنتهازي للإدارة ودوافع الغش فى التقارير المالية فضلاً على قدرتها على الإستمرار ومن ثم ترتبط تلك النسب عكسياً مع إصدار مراقب الحسابات لتقرير مراجعة ينطوى على رأى معدل بينما توصلت هذه الدراسة إلى أن زيادة الرفع المالى يقلل من قدرة الشركة على سداد إلتزاماتها ويزيد من فرص إفلاسها ومن ثم ترتبط إيجابياً وبشكل جوهرى مع إصدار مراقب الحسابات تقرير مراجعة معدل .

- دراسة (Lynda, S., 2016)

إهتمت هذه الدراسة بالمحددات غير المالية ، ومنها رأى مراقب الحسابات في الفترات السابقة وتأخير إصدار مراقب الحسابات لتقرير المراجعة ، وقد تمت الدراسة التجريبية على عينة من الشركات الفرنسية في SBF ٢٥٠ خلال الفترة ٢٠٠٢ إلى ٢٠١٢ وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين الرأى المعدل في السنوات السابقة ورأى مراقب الحسابات في الفترة الحالية ، كذلك وجود علاقة إيجابية بين مدى تعقد الشركة محل المراجعة مقياساً بمعدل دوران أرصدة العملاء ، ومعدل دوران المخزون ، وبين الرأى المعدل لمراقب الحسابات وذلك حرصاً وحفاظاً على سمعته ، لأن معدل دوران العملاء والمخزون مؤشران على السيولة والتي يفترض أنها ترتبط إيجابياً بإبداء رأى غير معدل .

(

تناولت هذه الدراسة بيان دور استخدام تقنيات البحث في البيانات في دعم الرأى المهني للمدقق حول وجود أخطاء جوهرية في بنود القوائم المالية وإعتمدت منهجية الدراسة على المقارنة بين نتائج تقنية الانحدار اللوجستى وتقنية الشبكات العصبية من ناحية وبين الرأى المهني لمدقق الحسابات من ناحية أخرى وقد تم استخدام المنهج التحليلي من أجل إختبار فرضيات الدراسة وتم إجراء الدراسة على عينة من الشركات المقيدة في بورصة عمان في الفترة من ٢٠٠٨ إلى ٢٠١١ على قطاعى الصناعة والخدمات الأردنى وبلغت عينة الدراسة (١٣٠) شركة .

وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن تطبيقات كل من تقنية الشبكات العصبية وتقنية الانحدار اللوجستى تدعم الرأى المهني للمدقق حول وجود أخطاء جوهرية في القوائم المالية في قطاعى الصناعة والخدمات سواء على مستوى المؤشر بشكل منفرد أو مجتمعة كما كشفت الدراسة أن تقنية الانحدار اللوجستى ، يعد أكثر دقة من تقنية الشبكات العصبية بشكل عام .

(

إختبرت هذه الدراسة دور استخدام تقنيات التنقيب في البيانات من خلال تطبيقها في أحد البنوك الجزائرية "بنك الفلاحة والتنمية الريفية" بهدف تخفيض خسارة القروض الممنوحة بما يضمن إختيار أفضل لقرار الإقراض ، وقد تمت الدراسة على عينة من القروض الممنوحة لعدد ٣٦٥ ملف منح للقروض في الفترة من (عام ٢٠٠٠ وحتى عام ٢٠١٢) .

وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أهمية تقنيات التنقيب في البيانات في تحسين فهم البيانات المتركمة وإستخلاص الثروة الموجودة فيها ، وأنه كلما كانت كمية البيانات كبيرة كانت أكثر دقة وقدرة في الوصول إلى نماذج صحيحة ومفيدة كما توصلت الدراسة أيضاً إلى ضرورة توفير عناية أكبر بعملية جمع البيانات من عملاء البنك وإدخالها إلى الحاسب بدلاً من تركها في ملفات ، كذلك توفير قاعدة بيانات .

- دراسة (Puspita et al., 2012)

إختبرت هذه الدراسة أثر النسب المالية والنمو وتقرير مراقب الحسابات في الفترات السابقة ، على إصدار تقرير يتضمن فقرة عن الإستمرارية ، وتمت الدراسة على عينة من الشركات الأندونيسية لعدد ٥٢ شركة خلال الفترة من ٢٠٠٧ وحتى عام ٢٠١٠ وقد تم الإستعانة بأسلوب الانحدار اللوجستى كأحد أدوات التنقيب عن البيانات للتنبؤ بإحتمالية إستمرارية المنشأة ، وقد خلصت نتائج الدراسة إلى أن نوع رأى مراقب الحسابات في الفترات السابقة ، يرتبط جوهرياً برأى مراقب الحسابات في الفترات الحالية، في حالة التقرير عن الإستمرارية فقط ، وليس الأنواع الأخرى للرأى .

- دراسة (Pasiouras et al., 2008)

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من فعالية إثنين من النماذج المساعدة لقرار مراقب الحسابات ، وهما نموذج تمييز إضافات المنفعة UTADIS ونموذج التمييز الترتيبي للمجموعات المتعددة MHDIS ، واللذان يستخدمان لتطوير مداخل تصنيف رأي مراقبي الحسابات المتكررة في المملكة المتحدة البريطانية ، وقد تم الاعتماد على هذين المدخلين لأنهما لا يتخذان أي افتراضات مثل أساليب الاقتصاد القياسي والإحصائية التقليدية ، وكذلك للعديد من الانتقادات التي وجهت لشبكات نيورال neural الشهيرة في مجال بحوث المحاسبة والمراجعة في الآونة الأخيرة ، وقد أوضحت الدراسة كيفية اتخاذ مراقب الحسابات في المملكة المتحدة لرأي المحاسبة ، حيث يتطلب قانون الشركات من كل الشركات إعداد قوائمها المالية وفق التشريعات السارية ومعايير المحاسبة. واعتمدت الدراسة على البيانات المتاحة عن ٨٢٣ شركة صناعية عامة ، وخلصت الدراسة إلى العديد من النتائج أهمها ما يلي :

١- النموذجين نموذج UTADIS تمييز إضافات المنفعة ، ونموذج MHDIS التمييز الترتيبي للمجموعات المتعددة ، حققا متوسط دقة تصنيف عالية مقارنة بالأساليب الأخرى .

٢- كل من النموذجين محل الدراسة يمكن استخدامهما للتمييز بين القوائم المالية التي ينبغي أن تحصل علي رأي معدل عن تلك القوائم التي ينبغي أن تحصل علي رأي غير معدل ، علي الرغم من عدم وجود دراسات تجريبية توضح مدى المنفعة من استخدام مثل هذه النماذج .

٣- مراقبي الحسابات يمكنهم استخدام مثل هذه النماذج لتخطيط إجراءات مراجعة محددة والتي يمكن تطبيقها لانجاز مستوى مقبول من خطر المراجعة .

٤- التقنيات الجديدة مطلوبة للإشارة إلي الحوادث الحرجة مثل غش الإدارة ومشاكل الاستمرار التي قد لا تكتشف بدونها .

٥- هذه النماذج تساعد مراقب الحسابات في تحديد المناطق الخطرة red flags التي تختلف بشكل جوهري عن معايير الصناعة .

- دراسة (Kirkos., et al., 2007)

تناولت هذه الدراسة توقع الرأي المهني لمراقب الحسابات باستخدام منهجية التنقيب عن البيانات ، وقد تم استخدام هذه التقنيات للتنبؤ برأي مراقب الحسابات في عينة مكونة من ٤٥٠ شركة بريطانية وأيرلندية ، وتم الإستعانة بالمعلومات المالية وغير المالية مع التركيز على تحليل الإتجاه ، ونماذج التنقيب الثلاثة (الشبكات العصبية ، نموذج شبكة بايز ، شجرة القرارات) .

وقد خلصت نتائج الدراسة إلى إتفاق تقنيات التنقيب الثلاثة على أن الصعوبات المالية وفقاً لنموذج (Altman,1968) ترتبط جوهرياً بتحفظ مراقب الحسابات ، كما أن هناك ارتباط جوهري بين الربحية (خاصة العائد على حقوق الملكية) ورأي مراقب الحسابات ، في حين تم رفض متغيرات السيولة في النماذج الثلاثة .

يتضح من نتائج الدراسات السابقة وجود ندرة حقيقية في الدراسات التي تناولت دور استخدام تقنيات التنقيب عن البيانات في دعم الرأي المهني لمراقب الحسابات خاصة في بيئة الأعمال المصرية ، كذلك لم يحظ موضوع التنقيب في البيانات بصورة عامة بالإهتمام الكافي من قبل البحوث والدراسات المصرية .

- تعتمد نتائج التنقيب عن البيانات بصورة أساسية على مدى دقة وصحة وشمولية البيانات المستخدمة .
- توفر عملية التنقيب في البيانات ميزة التعامل مع كميات هائلة من البيانات وكلما كانت كمية البيانات كبيرة كانت أكثر دقة وقدرة في الوصول إلى نماذج صحيحة ومفيدة .
- تستخدم في تقنيات التنقيب في البيانات أدوات عديدة ومتنوعة ، لكنها تصب في اتجاهين أساسيين هما الإستكشاف والتنقيب .
- يمكن إجراء عملية التنقيب كبيانات تضم متغيرات رقمية وغير رقمية .
- ركزت غالبية الدراسات السابقة على مدى استخدام النسب المالية في التنقيب بقدرة الشركات على الإستمرار وفي وجود أخطاء جوهرية في القوائم المالية .
- فُردت أساليب التنقيب عن البيانات على سبيل المثال لا الحصر (الشبكات العصبية نموذج شبكة بايز ، شجرة القرارات ، الإنحدار اللوجستي) على التنقيب بعدم إستمرارية الشركات ، وإعطاء إنذار مُبكر قبل السنوات الثلاث التي تسبق واقعة التصفية بنسب مرتفعة ، تستطيع معها الشركات إجراء التصحيحات اللازمة ونتيجة لتحقيق هذه التقنيات قدرة تنبؤية عالية ، مما يؤكد أفضليتها على تقارير مراقبي الحسابات ، وهذا يُشير إلى إمكانية إدخال هذه التقنيات ضمن الإجراءات التحليلية .
- كما لم تتعرض الدراسات السابقة إلى إمكانية استخدام تقنيات التنقيب في البيانات كإجراء تحليلي إضافي سيؤدي إلى زيادة دقة تقييم مراقب الحسابات وتعزيز حُكمه المهني فيما يتعلق بمدى إستمرارية الشركة ووجود أخطاء جوهرية ، وهذا ما يُميز هذا البحث عن الدراسات السابقة .

الإطار النظري للبحث :

يتناول الباحث في هذا الجزء الجوانب المختلفة للإطار النظري المتمثلة في مفهوم التنقيب في البيانات Data Mining وأهدافه وأساليبه وخصائصه ومهامه وخطوات تطبيقه كذلك تطور حقول التنقيب في البيانات وإكتشاف المعرفة .

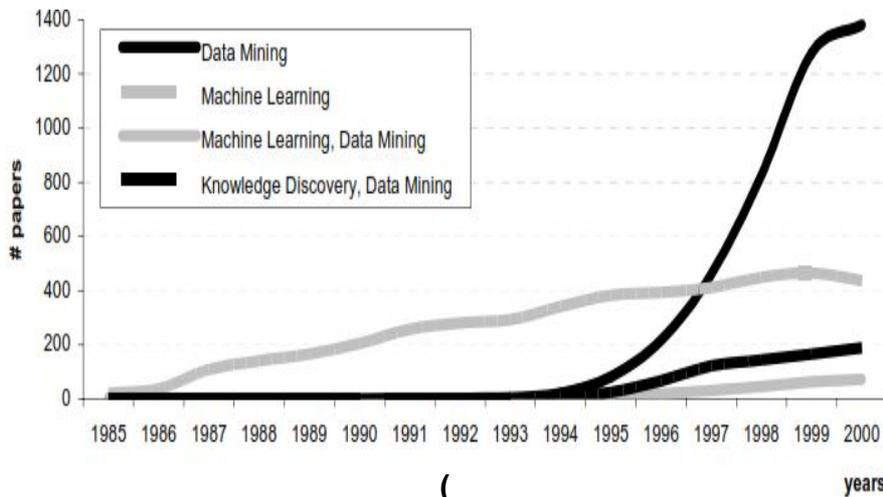
يعد التنقيب في البيانات من الموضوعات بالغة الأهمية ، حيث يُعاد رؤية البيانات من منظور جديد ، ومن هنا تكون القيمة المضافة ، وتعرف تقنية التنقيب في البيانات بأنها تقنية تستخدم لإيجاد الأنماط الخفية (الروابط) بين البيانات في قواعد البيانات الضخمة والمعرفة الناتجة من عملية تنقيب البيانات هي معرفة لم تكن موجودة من قبل في قاعدة البيانات ، وتعتبر هذه المعرفة مركزة قسوة للشركة ، ويُعرف (Hand, et al,2001) التنقيب في البيانات بأنه مصطلح يستخدم لوصف وتحليل البيانات، لإكتشاف العلاقات التي لم تكن معروفة سابقاً والتي تقدم معلومات مفيدة . كما يُعرف التنقيب في البيانات Data Mining أنه خطوة واحدة في إكتشاف المعرفة داخل قواعد البيانات حيث تستخدم أساليب التحليل مثل الشبكات العصبية أو الخوارزميات الجينية أو شبكة القرارات ، والتقنية والنماذج الهجينة لتحديد الأنماط والعلاقات في مجموعات البيانات أو هو عملية إكتشاف المعرفة في قواعد البيانات عن طريق تحديد الأنماط والإتجاهات في البيانات التي تم جمعها بإستخدام طرق مختلفة مثل :

التصنيف Classification أو التحليل التسلسلي Sequential analysis أو العنقدة (التجميع) Clustering أو قواعد الإرتباط Association Rule .

ويرى (Weiping, F. et al., 2013) أنه يمكن تقسيم التنقيب في البيانات إلى التنقيب المباشر عن البيانات ، والتنقيب غير المباشر في البيانات حيث يتمثل التنقيب المباشر

المباشر عن البيانات في استخدام البيانات المتاحة لإنشاء نموذج مع وصف للمتغيرات أما التنقيب غير المباشر عن البيانات هو عدم توافر إختيار لمغير محدد ، لكن بناء علاقة بين كل المتغيرات هذا ويندرج التصنيف والتقدير والتنبؤ ضمن التنقيب المباشر عن البيانات أما دور التجميع والإتحاد والوصف والعرض فتندرج ضمن التنقيب غير المباشر عن البيانات دور التجميع غير معروف مسبقاً ما المعرفة التي يجب الحصول عليها ، ما يمكن الحصول عليه بعد تحليل البيانات أما العنقود فهي تجميع التسجيلات المتشابهة ووضعها معاً في مجموعة ، والإختلاف بين العنقود والتصنيف أن العنقود لا يعتمد على تصنيفات محددة مسبقاً ولا مجموعة مدربة أما الوصف والعرض فهما تمثيل لنتائج التنقيب عن البيانات

بدأ الإهتمام بالتنقيب في البيانات عام ١٩٨٩ أثناء إنعقاد ورشة عمل حول إكتشاف البيانات (Piatetsky,et.al, 1991) ومن ذلك الحين تم عقد هذه الورشة بصفة مستمرة سنوياً حتى عام ١٩٩٤ وفي عام ١٩٩٥ أصبح المؤتمر الدولي لإكتشاف المعرفة والتنقيب عن البيانات من أهم الأحداث السنوية ، ثم بدأ تخطيط الإطار العلمي للتنقيب عن البيانات وإكتشاف المعرفة في كتابين : إكتشاف المعرفة في قواعد البيانات والتقدم في إكتشاف المعرفة والتنقيب عن البيانات ثم فاقت إمكانية تخزين كميات هائلة من البيانات قدرة العنصر البشري على التحليل والفهم بعد عام ٢٠٠٠ ولم يكن هناك أداة مناسبة لإشتقاق المعلومات والمعرفة من البيانات لإيجاد نماذج محددة وقواعد بواسطة أدوات التنقيب عن البيانات والذي يوفر المعلومات الضرورية للأنشطة التجارية والإكتشافات العلمية وغيرها .



تطور حقول التنقيب عن البيانات

Cios, K.et., al “ Trends in data mining and Knowledge Discovery”

هناك ثلاثة أهداف للتنقيب في البيانات (زعرور ، ٢٠١٥) :

- ١- من أجل تحليل بعض الظواهر المرئية .
- ٢- من أجل التنبؤ من نظرية ما .
- ٣- من أجل تحليل البيانات للحصول على علاقات جديدة وغير متوقعة .

- هناك عدة وسائل مختلفة من أجل التنقيب في البيانات وإختيار الوسيلة المناسبة يعتمد على طبيعة البيانات تحت الدراسة ، وعلى حجمها وبعض هذه الوسائل :
- الإستدلال المبني على حالات سابقة Case Based reasoning :
- التفكير وإستخلاص النتائج والقوانين من أمثلة حية وقضايا تم حلها سابقاً .
- الكشف عن قانون Rule Discovery : البحث عن منوال معين أو علاقة معينة في جزئية كبيرة من البيانات .
- معالجة الإشارات Signal Processing إيجاد الظواهر المتشابهة مع بعضها البعض .
- منحنيات غير ثابتة Fractals تصغير البيانات الكبيرة من دون ضياع المعلومات
- شبكات عصبية Neural Nets : تطوير نماذج قابلة للتنبؤ للنتائج ، هذه النماذج تم تطويرها على أسس تم إستنباطها من عقل الإنسان .

أشار (Simmi and Sigh, 2011) إلى بعض الخصائص الرئيسية لأدوات التنقيب عن البيانات كما يلي :

- التدرج : حيث يمكن لأدوات التنقيب عن البيانات معالجة كمية كبيرة من البيانات التي تجعل من التدرج أحد مميزاتها الهامة وتعمل هذه الميزة بالنسبة لعملية المراجعة بمثابة النقطة الرئيسية .
- القدرة على التعامل مع المشاكل المعقدة .
- إكتشاف التلقائي للأنماط المجهولة حيث يعمل التنقيب على أتمتة عملية إيجاد أنماط التنبؤ من قواعد البيانات الكبيرة ، ويساعد إكتشاف النمط على إكتشاف حالات الغش والأخطاء ، ومن ثم يمكنها مساعدة مراقب الحسابات .
- المهارات الفنية : يجب أن يكون لدى المستخدم معرف بمختلف خوارزميات التنقيب عن البيانات لإيجاد أنماط الإهتمام وتقييم النتائج وإكتشاف الأنماط الخفية في البيانات .
- التكلفة العالية نسبياً : نظراً لأن مستخدمى التنقيب عن البيانات يتحملون مصاريف عامة مثل إعداد البيانات وتحليلها وتكاليف التدريب وهي نسبة مرتفعة نسبياً .

(Padhy, N. et, al., 2012)

تنبؤى : Predictive

يهدف التنقيب في البيانات إلى وضع توقعات مع الإحالة للسمة العامة ، وهو حلقة وصل بين ما هو معروف وما هو غير معروف ، فيتم التنبؤ بحدث المستقبل كدالة لما هو معروف الآن ويعد التصنيف والإنحدار نوعين أساسيين من نموذج التنبؤ ، فيستخدم التصنيف للتنبؤ بالقيمة المنفصلة أو الرمزية أما الإنحدار فيستخدم للتنبؤ بالقيم المستمرة .

التصنيف : Classification

هو تحليل مجموعة البيانات ووضعها على شكل أصناف وأقسام يمكن إستخدامه فيما بعد لتصنيف البيانات المستقبلية بناء على الخصائص المشتركة والتصنيف عدة أدوات مثل شجرة القرارات والإنحدار والجار الأقرب .

وفيه يتم البحث لاكتشاف نماذج تحدث بالتسلسل ، وتكون المدخلات بيانات تشكل مجموعة متسلسلة تهدف إلى معرفة الانحراف والنزعات ، ويعد أسلوب السلاسل الزمنية أحد أهم الأساليب الإحصائية والتي تطورت كثيراً وأصبح بالإمكان استخدامها لغرض التوقع لمستقبل العرض والطلب على السلع والخدمات ، ويعتمد أسلوب السلاسل الزمنية على تتبع الظاهرة على مدى زمني معين تكون قيم الصفة المميزة للبيانات التي يتم فحصها متغيرة عبر الزمن بشكل أساسي ثم يتوقع للمستقبل بناءً على القيم المختلفة التي ظهرت في السلسلة الزمنية وعلى نمط النمو في القيم بعكس ما يتم في الأسلوب التقليدي بحساب فرق القيمة بين زمنين إثنين فقط ويبنى التوقع المستقبلي على أساس ذلك الفرق بدون مراعاة النمط العام للسلسلة .

Descriptive :

النموذج الوصفي هو الذي يُعرف الأنماط والعلاقات في البيانات ، وعلى العكس من النموذج التنبؤي ، فهو يُستخدم كطريقة لاكتشاف خصائص البيانات التي تتم دراستها وليس التنبؤ بخصائص جديدة وهذا ما يطلق عليه تحليل سلة السوق ، والذي كان سلاحاً سرياً في المتاجر الكبرى ومن أساليبه :

الإرتباط : Association

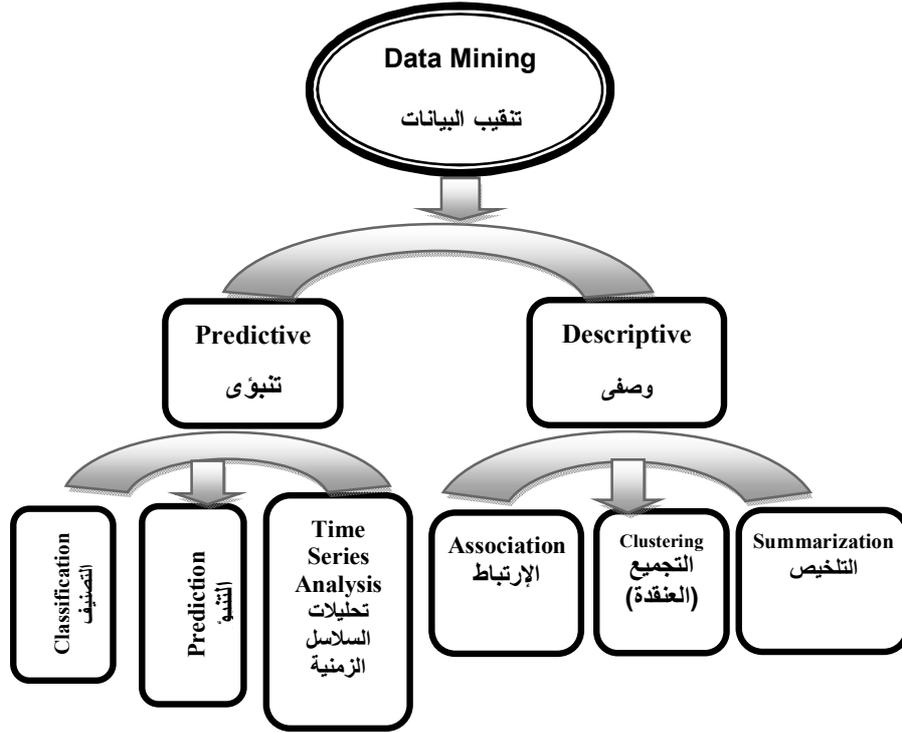
الإرتباط له القدرة على تصفح كميات هائلة من البيانات ، ويسمح بشرح بعض الصفات الموجودة اعتماداً على وجود الصفات الأخرى ، واكتشاف المعرفة ذات العلاقة والمفيدة من مجموعة كبيرة من البيانات ، وتكمن الفكرة الأساسية في أن (أ < ب) حيث يُعبر (أ) عن مجموعة من الصفات وتمثل (ب) السمات منفردة وتقوم القواعد بتفسيرها إذا كان (أ) قيمته صحيحة فإن (ب) كقيمة مُفردة لديها إمكانية وإتجاه للقيمة الصحيحة في قائمة قاعدة البيانات ويُمكن توضيحها بأنه بعد شراء سلعة (أ) فما مدى إحتمال الإستمرار في شراء سلعة (ب) ؟ **Jensen, (D.et,al,2001)**

Summarization

يُعد التلخيص وصفاً مُحكماً لمجموعة بيانات فرعية ومثال ذلك ، الانحراف المعياري والمتوسط الحسابي ، وتستخدم وظائف التلخيص في أغلب الأحيان في تحليل بيانات إستكشافية تفاعلية .

Clustering

العنقدة هي عملية تقسيم البيانات الى مجموعة من الأصناف اعتماداً على اشتراكها بالخواص المتشابهة وأن العنقدة هي تقسيم غير موجه للبيانات ، وهي عكس التصنيف كما أنها تساعد المستفيد على فهم التركيب الطبيعي للمجموعات من البيانات . ويوضح الشكل التالي مهام التنقيب :



شكل (٣)

مهام التنقيب ((إعداد الباحث))

وينضح مما سبق أنه لا توجد حدود فاصلة ، بين نماذج التنقيب عن البيانات الوصفية والتنبؤية فبعض الجوانب في النموذج التنبؤي يمكن أن تكون وصفية ، وأيضاً بعض الجوانب في النموذج الوصفي يمكن أن تكون تنبؤية ، ويمكن تحقيق أهداف الوصف والتنبؤ من خلال تشكيلة من أدوات وأساليب التنقيب عن البيانات .

الأساليب المساعدة في التنقيب عن البيانات :

يُمكن تصنيف أساليب التنقيب في البيانات إلى نوعين :

أساليب خاضعة للرقابة ، وأساليب غير خاضعة للرقابة ، حيث تحاول أساليب التنقيب عن البيانات الخاضعة للرقابة أن تُفسر أو تصنف العنصر المعين المستهدف في البيانات فأحد هذه الأساليب هي الشبكات العصبية ، وهي فعالة بصفة خاصة في البيئات التي تحتاج إلى درجة عالية من الدقة والسرعة والقدرة على التكيف مع الظروف المتغيرة .

ومن أساليب التنقيب في البيانات غير الخاضعة للرقابة نظرية بيز الميسط (Naïve Bayes) وشجرة القرارات Decision Tree ، والجار الأقرب ، وتحاول أساليب التنقيب عن البيانات غير الخاضعة للرقابة أن تجد نماذج بين مجموعات من السجلات بدون تحديد العنصر المستهدف أو فئة محددة مسبقاً ، وغالباً ما تستخدم لتحديد الحالات أو المجموعات المتماثلة مثل قواعد الإرتباط (Association Rules) وتحليل المتتاليات (Sequence Analysis) (عبيدالله ، ٢٠١٦)

وتتعدد الأساليب التي يمكن إستخدامها للتنقيب عن البيانات منها :**Decision Tree شجرة القرارات**

شجرة القرارات تُعد من أهم النماذج التنبؤية للتنقيب عن البيانات وهي أيضاً من أدوات دعم إتخاذ القرار وهي تعتمد على تكوين خريطة تبدأ بالملاحظات وتنتهي بالنتائج المُحتملة وتتكون شجرة القرارات من سلسلة من العُقد والأفرع ، وتمثل كل عُقدة في الشجرة إختبار عن إتجاه ، بينما يُمثل كل فرع من فروع شجرة القرار النتائج المحتملة وباستخدام نموذج شجرة القرارات في صنع القرارات يمكن البحث من الجذر إلى الأوراق فتحتوي عقد الأوراق على نتائج كل تصنيف (Sharma,p.,Bhartiya,R.,2012) كما تُستخدم شجرة القرارات في الكشف عن غش بطاقات الإئتمان وتأمين السيارات وغش الشركات كما تُستخدم للتنبؤ وتحديد الأثر على القوائم المالية التي إعتلاها الغش ، ومن ثم يُمكن إستخدامها في تقدير التكاليف الصناعية المتوقعة خلال الفترات المُقبلة (عبيدالله ، ٢٠١٦)

الخوارزميات الجينية Genetic Algorithm

إن الخوارزميات الجينية بحث إحتتمالات لإيجاد العملية المثلى وتُستخدم لأغراض التصنيف لتمثل سلوك مُتخذ القرار في حالات مثل الغش ، وهي تستخدم أيضاً ف تقييم مدى ملاءمة الأساليب الأخرى للتنقيب عن البيانات ، وقد نتجت عن مجموعات محددة أو عشوائية ، وفقاً لقواعد معينة من العملية لإستمرار الحساب التكراري مثل التبادل والتغيير والإختيار والإنتاج وغيرها ، وهي عملية الإحتفاظ بالمتغيرات الجيدة والقضاء على المتغيرات الرديئة ، وتوجيه البحث للإقتراب من الحل الأمثل طبقاً لمتطلبات كل شخص ، ويتطلب تنفيذ الخوارزمية الجينية إثنتين من عمليات تحويل البيانات وهما فك التشفير والترميز ، حيث يتمثل الترميز في تحويل مسافة البحث إلى كروموزوم أو أفراد من المساحة الجينية ، أما فك التشفير فيتمثل في تحويل الكروموزوم أو أفراد من المساحة الجينية إلى معاملات لمساحة البحث ، ولقد تطورت الخوارزمية الجينية بناء على محاكاة علم الوراثة للعمل مباشرة على هيكل الكائنات فهي لديها قوة كافية للقيام بعملية الإشتقاق والوظيفة (Flockhart,et.al,1996, Sharma,p.,Bhartiya,R.,2012)

شبكات النظرية الإفتراضية Bayesian Networks

تعتمد شبكات النظرية الإفتراضية على نموذج رياضي للإستدلال الإحتتمالي ويتم الإستدلال الإحتتمالي من خلال بعض المعلومات للحصول على إحتتمالات للمتغيرات الأخرى ، وتعتمد شبكات النظرية الإفتراضية على أساس الإستدلال الإحتتمالي لحل مشكلة عدم اليقين وعدم الإكتمال ، ولها أفضل ميزة لحل الأخطاء الناجمة عن عدم اليقين الصعب والإرتباط ، والمستخدم على نطاق واسع في العديد من المجالات ، ويمكن بإستخدام بنية شبكة النظرية الإفتراضية وجداول الإحتتمالات الشرطية حساب الإحتتمالات لقيم عُقدة معينة بعد تقديم الأدلة (Heckerman,D.,1997) ، وأحد إستخداماتها هو فلتر للبريد المزج Spam Email والتي تستخدمه شركات مثل Yahoo , Hotmail كما تستخدم الطريقة بشكل كبير في البنوك وفي إكتشاف الغش المالي ويمكن إستخدامها في تحديد قيم مُتغيرات دوال التكاليف بهدف قياس التكاليف الصناعية .

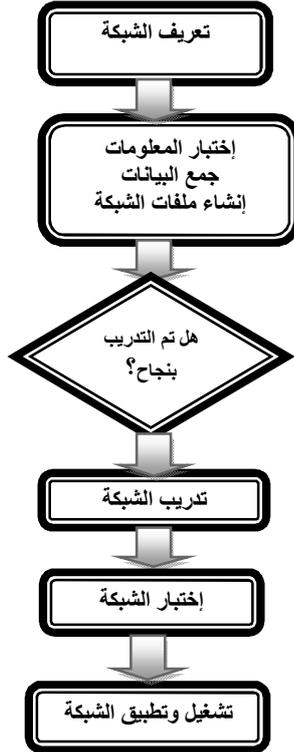
الشبكات العصبية الإصطناعية Artificial Neural Networks

الشبكات العصبية هي أحد الأدوات الهامة للتنقيب عن البيانات وهناك أهمية كبيرة لتطبيق الشبكات العصبية الإصطناعية في المراجعة بشكل عام وفي قضية إكتشاف الأخطاء الجوهرية عند مراجعة القوائم المالية بوجه خاص ، حيث أن معظم قرارات المراجعين ترتبط ببعضها البعض بشكل متتابع ، لذلك فإن هناك تأثير لتطبيق الشبكات

العصبية الاصطناعية ليس فى تحديد الأخطاء الجوهرية فحسب بل فى تحسين القرار اللاحق والذى يرتبط بتخطيط وأداء عملية المراجعة بكفاءة وفاعلية (جمعة ، ٢٠١٢) وتتكون الشبكة العصبية من عدة مدخلات متصلة ببعضها وحيث يتم تغذية المدخلات من خلال وظيفة تنشيطية لإنتاج مخرجاتها وبعكس الطرق الأخرى توفر الشبكة العصبية نموذج غير خطى قادر على التعامل لحل العمليات المعقدة فى مختلف المجالات ولكن يؤخذ عليها صعوبة تفسير الشبكات العصبية وعادة ما تأخذ وقتاً أكبر فى التدريب (Wallace, 2008) .

ويستخدم أسلوب الشبكات العصبية لقياس أثر متغير مستقل أو أكثر على المتغير التابع، وفيما يلى الإجراءات التى يجب إتباعها لنجاح تصميم وبناء الشبكة العصبية الاصطناعية (جمعة ، ٢٠١٢) :

- ١- تقرير ما هو الشيء الذى يُراد أن تقوم الشبكة العصبية بالتعرف عليه .
 - ٢- تحديد المعلومات التى يجب على الشبكة إستخدامها والإعتماد عليها فى إيجاد المطلوب منها ، وهذه المعلومات يجب أن تحتوى عادة على ما هو متوافر ومحدد للمخرج المرغوب حيث أن الشبكات تتعلم عن طريق ربط المدخلات بالمخرجات .
 - ٣- تجميع معلومات كافية يكون المخرج المرغوب معروف مُقدماً وكلما تم جمع عدد أكبر من الحقائق كلما أمكن تدريب الشبكة بشكل أفضل أى تحديد العدد المناسب من المدخلات والمخرجات لكى تستخدم فى الشبكة .
 - ٤- تحديد بعض الأمور الفنية المتصلة بعدد الطبقات الخفية المناسبة ، نوع دالة التحويل ومداهها ومعدل التعلم وأغلب البرامج الجاهزة المتوفرة تقوم هى بالإختيار بشكل مناسب (SPSS (Statistical Package for Social Science) .
- والشكل رقم (٥) يوضح الخطوات المُتبعة فى تصميم الشبكات العصبية :



شكل (٤)
خطوات تصميم الشبكة العصبية الاصطناعية
(جمعة ، ٢٠١٢)

التحليل الإحصائي Statistical Analysis

التحليل الإحصائي هو طريقة دقيقة للتنقيب في البيانات بالإعتماد على نظرية الاحتمالات مثال ذلك تحليل الإنحدار وتحليل العوامل من خلال نماذج من الكائنات والحصول على إستنتاجات وينقسم إلى الخطوات التالية: وصف طبيعة البيانات التحليلية ، والمجموعة البحثية من علاقات البيانات ، وبناء النماذج وملخص البيانات وعلاقة المجموعة الأساسية وشرح صلاحية النموذج وأخيراً التنبؤ بالتنمية المستقبلية ، ويستخدم الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS, SAS على نطاق واسع كبرامج تطبيقية للإحصائيات .

وتجدر الإشارة إلى أن هذه الأساليب لا تُستخدم بصفة مُفردة وإنما مع كل إستراتيجية للتنقيب عن البيانات (مثل التصنيف والتنبؤ والتحليل والتجميع وإكتشاف العلاقات) يُمكن إستخدام عدة أساليب علمية للتنقيب عن البيانات والكشف عن الأنماط والعلاقات الجديدة فعلى سبيل المثال من أشهر الأساليب المُستخدمة مع إستراتيجية التصنيف هي الشبكات العصبية ، ونظرية بيزز المبسط (Naive Bayes) وشجرة القرارات Decision Tree والخوارزميات الجينية Genetic Algorithm وآلات متجه الدعم التي تستخدم في تصنيف النصوص ، حيث تستطيع هذه الأساليب تكوين نموذج من بيانات معروف تصنيفها ، ولذلك فهي الأشهر إستخداماً لإكتشاف الغش في المحاسبة المالية (Kirkos, et al,2011;Sharma,&.Bhartiya,R.,2012)

طريقة تحليل الجار القرب (K-nearest Neighbor)

هي مدخل تصنيفي يعتمد على التشابه وتُعد تقنية تحليل الجار الأقرب شائعة الإستخدام لتحديد التنظيم المكاني ، حيث تقيس المسافة الفاصلة بين كل نقطة وأقرب جار لها وعلى أساس مُعدل المسافة الفاصلة بين كل نقطة وأقرب جار لها ، وعلى أساس مُعدل المسافة الفاصلة بين جميع النقاط (مُعدل التباعد) تتم المقارنة باستخدام توزيعات بواسون العشوائية ، وتستخدم هذه الطريقة في إكتشاف غش تأمين السيارات وتحديد أخطاء عملاء بطاقات الإئتمان وفي الإنشاءات والعمليات الهندسية ، وفي تحديد أفضل منافذ للبيع ويُمكن إستخدامها في تحليل التوزيع المكاني للأنشطة التي تستهلك التكاليف ووصف نمط الإستهلاك والإستدلال عن العمليات المسببة له .

الإنحدار اللوجستي Logistic Regression

هو نموذج يستخدم للتنبؤ باحتمالية وقوع حدث ما ، لملائمة البيانات على منحنى لوجستي ويستخدم الإنحدار اللوجستي عدة متغيرات متوقعة ، والتي يمكن أن تكون رقمية أو فئوية على سبيل المثال احتمالية إستمرارية المنشأة من عدمه يمكن التنبؤ بها من خلال بنود قائمة الدخل وقائمة المركز المالي ونسب مالية معينة. وقد تم تطوير مجموعة من تقنيات الإنحدار لتحليل البيانات تعتمد على المتغيرات ثنائية التفرع بما في ذلك الإنحدار اللوجستي وتحليل التمايز (Babones,2013) نتيجة القصور في الإنحدار الخطي حيث أنه لا يمكنه التعامل مع الإنحراف الثنائي التفرع والفئوي مثال ذلك إتخاذ قرار الشراء أم لا قد تستمر المنشأة أو تتوقف ، وهناك نوعان من الإستخدامات الرئيسية للإنحدار اللوجستي هما التنبؤ بعضوية المجموعة ، و معرفة العلاقات ونقاط القوة بين المتغيرات ، ويستخدم أسلوب الإنحدار اللوجستي لفحص أثر متغير مستقل أو أكثر على المتغير التابع ثنائي التفرع (الإستجابة) .

وهناك نوعان من الإستخدامات الرئيسية للإنحدار اللوجستي :

- التنبؤ بعضوية المجموعة.
- معرفة العلاقات ونقاط القوة بين المتغيرات .

افتراضات الإحدار اللوجستي :

- ١- يجب أن يكون المتغير التابع ثنائي التفرع .
- ٢- يجب ألا تكون المتغيرات المستقلة مرتبطة خطياً وغير متساوية التباين ضمن كل مجموعة ، وألا تكون منقطعة على فترات .
- ٣- الإحدار اللوجستي لا يفترض وجود علاقة خطية بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة .
- ٤- يحتاج الإحدار اللوجستي إلى عينات أكبر من تلك التي يحتاجها الإحدار الخطي لأن معاملات الاحتمال الكبرى هي تقديرات عينة كبيرة ، حيث ينصح بخمسين حالة لكل مؤشر (Babones,2013).

تحسين تقديرات مراقب الحسابات بتطبيق أساليب التنقيب في البيانات كإجراء إضافي في ضوء معايير المراجعة ٢٠٠، ٧٠٠، ٥٧٠

لقد فرضت شدة المنافسة والمتغيرات الإقليمية والعالمية على الشركات تحديات كبيرة وتغيرات مُعقدة ، الأمر الذي استدعى ضرورة التركيز على أهمية الإدراك السليم لهذه التحديات والتقدير الصحيح والواقعي لفرص التعامل معها ، كذلك التكيف والاستجابة لمعطيات هذه التحديات ، من خلال العمل على تبني الأساليب والتقنيات الإدارية الحديثة ، وذلك في محاولة لمواجهة ومواكبة هذه التغيرات ، وبالتالي الحفاظ على إستمرارها وبقائها ونموها ، كما أسهم التنافس الكبير بين الشركات في زيادة الضغوط على المراجع الخارجي للتأثير على رأيه حول عدالة القوائم المالية للشركات .

وقد جاء في معيار المراجعة الدولي رقم (٢٠٠) تعريف الحكم المهني **Professional Opinion** بأنه توظيف التدريب والمعرفة والخبرة ذات العلاقة ضمن السياق المنصوص عليه بموجب معايير المراجعة والمحاسبة والسلوك الأخلاقي عند صنع قرارات مدروسة حول إجراءات سير العمل المناسبة في ظروف عملية المراجعة .

ويعد تقرير المراجعة هو المنتج النهائي لعملية المراجعة ووسيلة الإتصال بين الإدارات المختلفة ، وكذلك بين المنظمة والعالم الخارجي ، ويشير إلى استيفاء المراجع لكافة إجراءات المراجعة والتحقق من أنه استوفى أهداف المراجعة وأنه أصبح لديه تأكيد قوي بان القوائم المالية والملاحظات المرفقة بها والتي أعدتها الإدارة ، حيث يقوم المراجع بتوصيل المعلومات على شكل تقرير مبيناً فيه نطاق مهام المراجعة التي قام بها وحدودها ونتائجها وكذلك يجب أن يشير في تقريره إلى درجة التأكد من صدق وعدالة القوائم المالية فكما ورد في معيار المراجعة المصري رقم (٢٠٠) في الفقرة رقم ٢١ بأن يقوم مراقب الحسابات بالحصول على أدلة المراجعة وتقييمها للحصول على درجة التأكد المناسبة بخصوص ما إذا كانت القوائم المالية تُعبر بعدالة ووضوح في جميع جوانبها الهامة طبقاً لإطار إعداد التقارير المالية ، ويعترف مفهوم درجة التأكد المناسبة بإمكانية وجود خطر يتمثل في قيام المراقب بإبداء رأي مراجعة غير ملائم عندما تُحرف القوائم المالية تحريفاً هاماً ومؤثراً " بخطر المراجعة " .

وتُساعد أساليب التنقيب في البيانات كأداة تحليلية متطورة المراجع في التحقق من جودة وسلامة البيانات ، وتصحيح الأخطاء والكشف عن الغش ، وتُعد القدرة على الإنتفاع بأساليب التنقيب في البيانات معيار هام ، وله أثر كبير في تحقيق ميزة تنافسية للشركة التي تستخدمه (Kirkos, E. et al., 2007, Sharma & Panigrahi, 2012)

ويُبدى مراقب الحسابات رأياً غير مُعدل وفقاً لمعيار المراجعة الدولي (ISA 700) إذا اشتمل مجال المراجعة على جميع القوائم المالية للشركة ، وأن مراقب الحسابات قد إستوفى المعايير العامة وإستطاع جمع الأدلة الكافية والملائمة فى ظل إلتزامه بمعايير العمل الميدانى ، وإذا كانت القوائم المالية مُعدة وفقاً لإطار إعدادها (المتمثل فى معايير المحاسبة المصرية والقوانين واللوائح ذات الصلة والمعايير الدولية والتي لا يوجد معيار مصرى مناظر لها) ، ويُبدى مراقب الحسابات رأياً مُعدلاً سواء كان مُتحفظاً أو مُعاكساً أو مُمتنعاً عن إبداء الرأى وفقاً لمعيار المراجعة الدولي (ISA 705) ويتوقف الإختيار بين بدائل الرأى فى هذه الحالة على طبيعة التحريفات الجوهرية التى تحتويها القوائم المالية ومدى شيعوع Pervasive آثارها على القوائم المالية، متمثلة فى الخروج عن الإطار العام لإعداد التقارير المالية ، وكذلك مدى قدرة مراقب الحسابات فى الحصول على الأدلة الكافية والملائمة لتكوين وصياغة رأيه ، ومن ثم يُبدى مراقب الحسابات رأياً مُتحفظاً إذا إستنتج بعد حصوله على أدلة المراجعة الكافية والملائمة، أن هناك تحريفات جوهرية سواء بصورة منفردة أو متجمعة ، ولكنها غير شائعة على مستوى القوائم المالية ككل ، أو فى حالة وجود قيود على نطاق عمله لا تمكنه من الحصول على الأدلة الكافية والملائمة والتي تمثل أساس إبداء الرأى ، إلا أنه وفقاً لحُكمه المهني وإستنتاجاته أن الآثار المحتملة للتحريفات غير المكتشفة على القوائم المالية هى جوهرية ولكنها غير شائعة بينما يبدى رأياً مُعاكساً إذا إستنتج بعد حصوله على أدلة المراجعة الكافية والملائمة ، أن التحريفات الجوهرية فى القوائم المالية سواء بصورة منفردة أو متجمعة شائعة على مستوى القوائم المالية ، فى حين يمتنع عن الرأى إذا كان غير قادر على الحصول على أدلة المراجعة الكافية والملائمة التى تمثل أساس رأيه ويستنتج وفقاً لحُكمه المهني أن الآثار المحتملة على القوائم المالية للتحريفات غير المُكتشفة جوهرية وشائعة ، وإذا لم يستطع تكوين رأيه بشأن حالات عدم التأكد المتعددة وعدم قدرته على تقييم آثارها .

وتظهر أهمية أساليب التدقيق فى البيانات كما أوضحت دراسة (Kirkos, Manolopoulos, 2007) فى حل مشاكل التصنيف والتنبؤ كما أنها تُسهل عملية إتخاذ القرار فهى تُساعد فى حل مشاكل التصنيف المالى مثل إفلاس الشركة وتقدير خطر الإئتمان والأزمات المالية ، والتنبؤ بأداء الشركة .

كما إستخدم (Hoogs, et al., 2007) الخوارزميات الجينية لإكتشاف الغش فى القوائم المالية على أساس نقاط الإنحراف بإعتبارها مقاييس لوصف السلوك المالى للشركة ، حيث وجدت الدراسة أن نقاط الإنحراف الإستثنائية تُعد مقاييس ذات قيمة لوصف السلوك المالى للشركة وأن تحليل هذه النقاط مع مرور الوقت يُمثل طريقة فعالة لإكتشاف سلوك الإحتيال المُحتمل .

كذلك ووفقاً لمعيار المراجعة الدولي رقم (570) المُعدل لسنة ٢٠١٥ على مراقب الحسابات الحصول على الأدلة الكافية والملائمة عن إستمرارية الشركة ، وإستنتاج مدى ملائمة تطبيق الإدارة للإدارة للإستمرارية كأساس محاسبي ، ومدى وجود عدم تأكد جوهرى Material uncertainty بشأن قدرة الشركة على الإستمرار .

وتشير التعديلات التى تضمنها معيار المراجعة الدولي رقم (570) إلى إتجاه واضعى معايير المراجعة الدولية إلى زيادة إلقاء الضوء على إستنتاج مراقب الحسابات بشأن وجود عدم تأكد جوهرى فيما يتعلق بقدرة الشركة على الإستمرار ، حيث حالة عدم كفاية الإفصاح فى القوائم المالية عن ذلك الشأن أفرد لها المعيار فقرة منفصلة تحت عنوان "عدم التأكد الجوهرى فيما يتعلق بالإستمرارية " بينما فى معيار المراجعة الدولي

رقم (570) القديم والمتوافق معه معيار المراجعة المصرى ٥٧٠ فى تلك الحالة يجب أن يُصدر مُراقب الحسابات رأياً نظيفاً ولكن يتم تعديل تقريره ليتضمن فقرة التأكيد على أمر ما ، لتوجيه إنتباه القارئ إلى وجود عدم تأكد هام يتعلق بالحدث أو الطرف والذى من شأنه أن يؤدي إلى شك جوهرى فى قدرة المنشأة على الإستمرار (يوسف ، ٢٠١٦) كما تمثل مخاطر الغش أحد أكبر التحديات التى تواجه مهنة المحاسبة والمراجعة ككل فقد قام الإتحاد الدولى للمحاسبين (IFAC) فى ديسمبر ٢٠٠٤ بتعديل معيار المراجعة الدولى ISA رقم ٢٤٠ والذى يحمل عنوان الغش والخطأ (Fraud and Error) ليحمل عنوان مسئولية المراجع عن الغش عند مراجعة القوائم المالية وقد عرف المعيار (ISA 240) الغش Fraud بأنه تصرف متعمد من واحد أو أكثر من بين العاملين أو الإدارة أو المسؤولين عن الحوكمة أو طرف ثالث ويتضمن خداع للحصول على منفعة غير مستحقة وغير قانونية وهناك ثلاث محددات للغش الدوافع والفرص والتبريرات .

ولقد أكدت العديد من الدراسات (Wudu,2014;Caskey and Laux,2015) وجود علاقة سلبية بين جودة المراجعة الخارجية ووجود الغش وذلك من خلال تخطيط وأداء إجراءات المراجعة الكافية للكشف والتقرير عنه وأداء المزيد من الإجراءات الإضافية لضمان تتبع إحتتمالات إرتكابه .

وقد تناولت دراسة (Kirkos, et al., 2007) مدى فعالية إستخدام أساليب التنقيب عن البيانات فى الكشف عن الغش أو التدليس فى القوائم المالية التى تُصدرها الشركات وقد إستخدمت الدراسة بعض أساليب التنقيب عن البيانات وهى شجرة القرارات والشبكات العصبية ، وشبكة الإعتقاد بايزن ومن خلال النسب المالية المُستخرجة من القوائم المالية تم تحديد الغش فى القوائم المالية .

وعلى الجانب العملى فإنه من المتفق عليه أكاديمياً ومهنيماً أن سلامة الرأى المهنى لمراقب الحسابات تُعد من أحد المؤشرات الهامة الدالة على جودة عملية المراجعة، كما يساعد الحُكم المهنى لمراقب الحسابات على تحقيق عدة أهداف فرعية للمراجعة الخارجية والتى من أهمها دعم مصداقية القوائم المالية ، ومن ثم تتضح أهمية البحث فى الأدوات الحديثة التى تُمكن مراقب الحسابات من الوصول إلى رأى سليم بشأن صدق وعدالة القوائم المالية ، و أحد أهم هذه الأدوات الحديثة هى الشبكات العصبية ، حيث أوضحت دراسة (جمعة، ٢٠١٢) أن هناك تأثير لتطبيق الشبكات العصبية الإصطناعية ليس فى تحديد الأخطاء الجوهرية فحسب بل فى تحسين القرار اللاحق والذى يرتبط بتخطيط وأداء عملية المراجعة بكفاءة وفاعلية .

ويهدف مراقب الحسابات إلى تعظيم دالة منفعته الاقتصادية، والتي تشمل عوائد مالية تتحقق من خلال الاحتفاظ بالعملاء الحاليين ومحاولة جذب عملاء آخرين ، وتوسيع نطاق الخدمات التي تقدم إليهم ، وكذلك عوائد غير مالية تتحقق من خلال قدرة المراجع الحفاظ على إسمه وسمعته المهنية ويستطيع مراقب الحسابات تحقيق ذلك بإصدار رأى ملائم على القوائم المالية محل المراجعة وذلك لتفادي مخاطر المراجعة التي يتعرض لها عندما يفشل في التحفظ في تقريره على الرغم من وجود أخطاء ومخالفات جوهرية بالقوائم المالية ، أو عندما يصدر رأياً متحفظاً على القوائم المالية على الرغم من عدم وجود ما يبرر ذلك ، ويترتب على ذلك تزايد احتمالات تعرض مراقب الحسابات للمساءلة القضائية ، وما ينهم به من إهمال وعدم عناية وتقصير، فضلاً عن الانتقادات التي توجه إليه سواء في محيط المهنة أو من جانب الأطراف الأخرى ذات الصلة ، وما يلحق بالعملاء الحاليين والمرتقبين من خسائر .

لذا يجب دعم كفاءة مراقبي الحسابات في التنبؤ بإحتمال وجود أخطاء جوهرية في القوائم المالية وذلك بالإستعانة بالأساليب الحديثة من النماذج التنبؤية وهو ما ينعكس على الإرتقاء بجودة المراجعة .

ومما سبق وفي ضوء الورقة المقدمة من مجلس معايير المراجعة والتوكيد

الدولى **IAAB** بعنوان **Exploring the Growing Use of Technology in the**

Audit with a Focus on Data Analytics إستكشاف الإستخدام المتزايد

للتكنولوجيا في عملية المراجعة بالتركيز على تحليلات البيانات **Data Analytics** والتنقيب في البيانات **Data Mining** ، مما سيكون له أكبر الأثر على كفاءة وفعالية عملية المراجعة بسبب ضعف القرارات اللاحقة لعملية تحديد الأخطاء الجوهرية فى البيانات المالية ، والنتيجة عن إستخدام العينات ومستويات الأهمية النسبية بناء على الإجراءات التحليلية وفي ظل الحُكم والحذر المهني (ISA) .

لذا رأى الباحث ضرورة التعرف على مدى إمكانية إستخدام تقنيات التنقيب فى البيانات فى دعم وتحسين الحُكم المهني لمراقب الحسابات عند قيامه بفحص القوائم والتقارير المالية حول وجود أخطاء جوهرية فى بنود القوائم المالية وتقييم فرض الإستمرارية .

الدراسة الميدانية :

أساليب التحليل الإحصائى :

(أ) أساليب التحليل الإحصائى:

الأساليب الإحصائية هى التى تمكن الباحث من إتخاذ القرارات المناسبة ، بشأن الحكم على قبول أو رفض الفروض الإحصائية، يستخدم البحث مقاييس الإحصاء الوصفى الوسط الحسابى والإنحراف المعياري للإجابة على أسئلة البحث ، وتم إجراء إختبار (One Sample T-test) لإختبار الفروض كذلك إختبار كاي تربيع χ^2 لقياس الدلالة الإحصائية حيث تم إستخدامها نظراً لعدم توافر شروط استخدام الإحصاء المعلمى فى متغيرات البحث وأهمها أن تكون موزعة طبيعياً ، وتمت الاستعانة بحزمة البرامج الإحصائية (Statistical Package for Social Science) (SPSS.version 23) فى تحليل البيانات التى تم تجميعها، حيث تم استخدام الأساليب الإحصائية الوصفية وقد قام الباحث بإجراء هذه الإختبارات عند مستوى ٩٥% (مستوى المعنوية ٥ %) .

متغيرات وأسلوب جمع البيانات :

إعتمد الباحث على أسلوب البيانات الأولية من خلال قائمة الاستقصاء كوسيلة أساسية لجمع البيانات اللازمة التى أعدت لهذا الغرض والمعتمدة على مقياس ليكرت الخماسي (Likert five scale) المكون من خمسة اختيارات تتراوح ما بين موافق تماماً وغير موافق تماماً بوزن نسبي (٥-٠) ، كما يلى : موافق تماماً أعطى رقم (٥) موافق أعطى رقم (٤) ، مُحايد أعطى رقم (٣) غير موافق أعطى رقم (٢) ، غير موافق تماماً أعطى رقم (١) ، وقد تم تقسيمها إلى مجموعتين رئيسيتين، تختص الأولى بالبيانات الشخصية للمبحوثين، والثانية لصلب موضوع البحث وتضم مجموعة من الأسئلة التى تتعلق بثلاثة محاور أساسية للمتغير المستقل (أساليب التنقيب فى البيانات) هي: تقنيات التنقيب عن البيانات ، الشبكات العصبية الإصطناعية ، الإنحدار اللوجستى .

كما تضمنت عدد من الأسئلة التى تغطي المتغير التابع (تقديرات مراقب الحسابات) ، ولقد وزعت هذه القوائم على مراقبي الحسابات فى بيئة الأعمال المصرية

وقد تم توزيع عدد (٧٠) قائمة استقصاء (Questionnaire) موجهة إلى مراقبي الحسابات في بيئة الأعمال المصرية (مراقبي الحسابات بمكاتب المراجعة والجهاز المركزي) إسترجع منها عدد (52) قائمة صالحة للتحليل بنسبة (72.28%) وهي تعد نسبة استجابة جيدة لأغراض البحث .

نظراً لحدائث المفاهيم المستخدمة في قائمة الإستقصاء فقد تم وضع شرح مبسط لكل إستراتيجية للتتقيب في البيانات وكذلك الهدف من البحث ويرجع إستخدام الباحث لقائمة الإستقصاء نتيجة لحدائث هذا الموضوع كما أن عدد كبير من الدراسات السابقة التي تناولت التتقيب عن البيانات إعتمدت على قوائم الإستقصاء مثال ذلك :

(Abd-Alrahman,2008; Calderon et al.,2005; Wah&Abu Bakar,2003)

وقد تم تقسيم قائمة الإستقصاء إلى جزئين :

الجزء الأول :

- تم تخصيص الجزء الأول من قائمة الإستقصاء للتعرف على خصائص العينة من خلال والخبرة (التخصص العلمي ، المؤهل الدراسي، عدد سنوات الخبرة) كما هو موضح في جدول (٢)

الجزء الثاني :

- الجزء الأول : يتضمن أسئلة للتعرف على مستوى معرفة مراقب الحسابات لأساليب التتقيب عن البيانات .

- الجزء الثاني : من قائمة الإستقصاء فقد شمل ثلاث مجموعات من الأسئلة وهي : المجموعة الأولى : تشمل أسئلة تقيس العوامل المؤثرة على تطبيق إستراتيجيات التتقيب في البيانات ، والمجموعة الثانية تشمل أسئلة توضح أهمية تقييم الأخطاء الجوهرية بإستخدام أساليب التتقيب عن البيانات ومدى قبول مراقبي الحسابات لإستخدام أساليب التتقيب عن البيانات في تكوين الرأي المهني حول مدى وجود أخطاء جوهرية في القوائم المالية ، أما المجموعة الثالثة فهي تشمل أسئلة توضح هل يؤدي تطبيق أساليب التتقيب عن البيانات إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات عند مراجعة القوائم المالية وتقييمه لها

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

ويلاحظ أنه في ضوء طبيعة وأنواع البيانات إعتد الباحث على مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل نتائج استمارات الاستقصاء واختبار الفروض وهي :

١- مقياس الاعتمادية Reliability : وذلك من خلال المقياس ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha لاختبار درجة الاتساق والصلاحية الكلية بين متغيرات الدراسة، ومن المتعارف عليه إحصائياً اتساق متغيرات الدراسة عند بلوغ قيمة ألفا درجة ارتباط تصل إلى + ٠,٦ كحد أدنى .

٢- التكرارات والنسب المئوية (percent Frequencies) : تستخدم تلك الأدوات لتحديد عدد التكرارات لكل متغير من تساؤلات قائمة الاستقصاء، وتحديد الأهمية النسبية لكل متغير .

٣- أدوات التحليل الوصفية (Descriptive Analysis Methods) : تستخدم تلك الأدوات لإعطاء صورة عامة متكاملة عن الخصائص الإحصائية لمتغيرات الدراسة، من خلال المعلمات الإحصائية الآتية : المتوسط الحسابي (Mean) ، الانحراف المعياري (Standard Deviation).

عرض وتحليل نتائج اختبار الفروض :**تفسير نتائج التحليل الإحصائي :**

سوف تقوم الدراسة في هذا المقام بعرض وتحليل نتائج المعالجات الإحصائية التي أجريت على البيانات الأولية للدراسة ، ومن ثم تحليل ومناقشة هذه النتائج تفصيلاً وكلياً وتحديد مستوى الدلالة الإحصائية لكل منها .
توضح مقاييس الاعتمادية مدى إمكانية الاعتماد على نتائج قائمة الاستقصاء، وذلك من خلال مقياس ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha ، فإذا زاد هذا المقياس عن $+ 0,6$ كحد أدنى أمكن الاعتماد على نتائج البحث . الاعتمادية معامل ألفا كرونباخ (الثبات) : يعنى استقرار المقياس وعدم تناقضه مع نفسه أى أن المقياس يعطي نفس النتائج باحتمال متساو لقيمة المعامل إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة ، ويوضح الجدول رقم (١) نتائج هذا الاختبار على النحو التالي :

جدول (١)**نتائج اختبار ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha لقياس مدى اعتمادية وصلاحية نتائج البحث**

المجال	إجمالي عدد الحالات	عدد المتغيرات	معامل ألفا كرونباخ (الثبات)
مدى معرفة مراقبي الحسابات بأساليب التنقيب عن البيانات	52	6	0.907
مدى إمكانية الاعتماد على أسلوب الإنحدار اللوجستي كإجراء تحليلي أو كإجراء إضافي	52	4	0.847
مدى إمكانية الاعتماد على أسلوب الشبكات العصبية الاصطناعية كإجراء تحليلي أو كإجراء إضافي	52	4	0.887
إستخدام أسلوب الإنحدار اللوجستي كأداة تحليلية تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود شكوك جوهرية على قدرة المنشأة على الإستمرار	52	4	0.879
إستخدام أسلوب الشبكات العصبية كأداة تحليلية تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود شكوك جوهرية على قدرة المنشأة على الإستمرار	52	4	0.860
		22	

وبشكل عام فإن عدد المستقصى منهم ٥٢ مفردة ، عدد متغيرات الدراسة ٢٢ متغير ، يتضح من الجدول السابق أن معامل ألفا كرونباخ (الثبات) قد زاد المقياس عن $+ 0,6$ ، فنظهر نتائج البحث ، أن المجال لا يقل عن $0,60$ ، ويتراوح بين $(0,847$ ، $0,907$) وهي درجة إحصائية جيدة حيث تعكس إتساق متغيرات الدراسة بالشكل الذي يؤيد الاعتماد على نتائج قائمة الاستقصاء .

توصيف متغيرات الدراسة (الإحصاءات الوصفية) :

يلخص الباحث نتائج الدراسة الوصفية فيما يلي :

أولاً : خصائص عينة الدراسة

لتحديد خصائص عينة الدراسة (التخصص العلمي ، المؤهل الدراسي ، الوظيفة الحالية ، عدد سنوات الخبرة) فقد تم تضمين قائمة الاستقصاء مجموعة من الاستفسارات التي تمثل معلومات عامة عن عينة الدراسة من مراقبي الحسابات ، وقد كانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي :

جدول (٢)

توزيع العينة حسب (التخصص العلمي ، المؤهل الدراسي ، عدد سنوات الخبرة)

النسبة %	التكرار	الفئة	المتغير
٧٨.٨	٤١	المحاسبة إدارة الأعمال الإقتصاد	التخصص العلمي
١٩.٢	١٠		
١.٩	١		
١٠٠	٥٢		الإجمالي
٥٩.٧	٣١	بكالوريوس ماجستير دكتوراه	المؤهل الدراسي
٣٦.٦	١٩		
٣.٨	٢		
١٠٠	٥٢		الإجمالي
٤٠.٤	٢١	أقل من ٥ سنوات من ٥-١٠ سنوات أكثر من ١٠ سنوات إلى ١٥ سنة أكثر من ١٥ سنة	عدد سنوات الخبرة
١٩.٢	١٠		
١٩.٢	١٠		
٢١.٢	١١		
١٠٠	٥٢		الإجمالي

ويوضح من الجدول السابق أن نسبة الاستجابة من أفراد العينة جاءت تشير النتائج إلى أن الغالبية العظمى من العينة يحملون الدرجة الجامعية الأولى (البكالوريوس) فقط وذلك بنسبة ٥٩,٧%، كما بلغت نسبة تخصص المحاسبة ٧٨,٨% ثم حملة الماجستير بنسبة ٣٦,٦% ، ثم حملة الدكتوراه بنسبة ٣,٨% فقط كما تبين أن تركيز العينة كان في الشريحة التي خبرتها أقل من ٥ سنوات وذلك بنسبة (٤٠,٤%)، وذلك قد يرجع إلى مقدار الحماس الذي تديه فئة الشباب للمشاركة في تلك الأنشطة العلمية ، ثم تليها الشريحة ذات مستوى الخبرة الذي يتراوح ما بين ٥ - ١٠ سنوات، وذلك بنسبة (١٩,٢%)، تليها الشريحة ذات مستوى الخبرة الذي يتراوح ما بين ١٠ - ١٥ سنة ، وذلك بنسبة (١٩,٢%)، تليها الشريحة ذات مستوى الخبرة أكثر من ١٥ سنة ، وذلك بنسبة (٢١,٢%) ويلاحظ من التحليل السابق لخصائص مراقبي الحسابات ، عينة الدراسة أن لديهم مستوى مناسب من التأهيل العلمي والعملية ، وهذا يُعطى مؤشراً على أن مراقبي الحسابات عينة الدراسة لديهم المقدرة على فهم أسئلة قائمة الاستقصاء والإجابة عليها مما ينعكس على نتائج البحث من حيث المصادقية والثقة .

إختبار الفرض الأول :

الفرض الأول :

لا يوجد لدى مراقبي الحسابات المعرفة الكافية بأساليب التنقيب في البيانات

أولاً : مدى معرفة مراقبي الحسابات بأساليب التنقيب عن البيانات

جدول (٣)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لإجابات أفراد عينة الدراسة نحو الفرض الأول

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	لا		نعم		العبارة
		النسبة المئوية	عدد الإجابات	النسبة المئوية	عدد الإجابات	
.46604	1.6923	٣٠.٨	١٦	٦٩.٢	٣٦	خلال دراستك الجامعية هل درست أساليب التنقيب عن البيانات .
.39796	1.8077	١٩.٢	١٠	٨٠.٨	٤٢	هل حضرت مؤتمرا أو ندوة أو ملتقى علمي في مجال تعثر الشركات أو التنبؤ بالإفلاس.
.39796	1.8077	١٩.٢	١٠	٨٠.٨	٤٢	هل انت مهتم بأساليب التنقيب عن البيانات
.32260	1.8846	١١.٥	٦	٨٨.٥	٤٦	هل تعتمد في عملك كمراجع في تقييم إستمرارية الشركة على أى من المؤشرات الواردة معيار المراجعة رقم ٥٧٠
.46604	1.3077	٦٩.٢	٣٦	٣٠.٨	١٦	هل إطلعت على كتابات أو أبحاث عن التنقيب عن البيانات
.43724	1.7500	٢٥	١٣	٧٥	٣٩	هل تتوافق تكنولوجيا التنقيب عن البيانات مع نظم التشغيل الموجودة
٠.٤١٤٦٤	١.٧٠٨٣	٢٩.١٥	١٥.١٧	٧٠.٨٥	٣٦.٨	متوسط الإجابات

يتضح من الجدول السابق أن مراقبي الحسابات بنسبة (٦٩,٢) قد تلقوا بعض أساليب التنقيب في البيانات في المرحلة الجامعية مما يدل على ارتباط تأهيل الطلبة في الجامعات بالأساليب الحديثة في الواقع العملي ، كذلك ارتفاع نسبة حضور المؤتمرات والندوات العلمية في مجال تعثر الشركات والتنبؤ بالإفلاس حيث وصلت النسبة إلى (٨٠,٨) ويرجع ذلك إلى إهتمام المراجعين بموضوع التعثر والإفلاس لاسيما بعد الأزمة المالية ، كما يتضح من الجدول إلى إهتمام مراقبي الحسابات بأساليب التنقيب في البيانات حيث تشير النسبة إلى (٨٠,٨) من المراجعين لديهم الإهتمام الكافي بالأساليب الحديثة كما أن ٧٥ % من عينة البحث يرون أن أساليب التنقيب في البيانات تتوافق مع نظم التشغيل الموجودة ، كما يتضح أيضاً من الجدول أن الوسط الحسابي الكلي (١,٧٠٨) والانحراف المعياري (٠,٤١٤) ويعني ذلك وجود اتفاق بين آراء مراقبي الحسابات حول مدى معرفتهم بأساليب التنقيب في البيانات ، وأن الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح بين (0.46604,0.3226) وهذا يُشير إلى تجانس إجابات أفراد العينة .

الفرض الثاني :

لا يؤدي الإعتماد على أسلوب الإحداد اللوجستي كإجراء تحليلي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إكتشاف أخطاء جوهرية في القوائم المالية للشركات

جدول (٤)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لإجابات أفراد عينة الدراسة نحو الفرض الثاني

الانحراف المعياري Std. Deviation	الوسط الحسابي Mean	العبارة
٠.91308	3.5962	إستخدام أسلوب الانحدار اللوجستي كأداة تحليلية تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود أخطاء جوهرية في بنود القوائم المالية
٠.94014	3.6923	الإعتماد على نتائج الانحدار اللوجستي كإجراء إضافي تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود أخطاء جوهرية في بنود القوائم المالية
1.02954	3.8654	مدى فاعلية إستخدام أسلوب الانحدار اللوجستي في المرحلة النهائية من المراجعة وقبل إصدار التقرير
٠.95821	3.5577	يؤدي تطبيق إستراتيجيات التنقيب في البيانات إلى تحسين الحكم المهني لمراقب الحسابات فيما يتعلق بوجود أخطاء جوهرية بالقوائم المالية

يتضح من الجدول السابق أن الوسط الحسابي لجميع العبارات أكبر من ٣ وهو بذلك يقع في فئة مستوى الفئة الأعلى (موافق أو موافق تماماً) وهذا يُعنى رفض الفرض العدم وقبول الفرض القائل بأن الإعتماد على أسلوب الانحدار اللوجستي يؤدي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إكتشاف أخطاء جوهرية في القوائم المالية للشركات ، وأن الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح بين (٠.91308 ، 1.02954) وهذا يُشير إلى تجانس إجابات أفراد العينة .

إختبار كاي تربيع Chi-square

للفرض الثاني :

لا يؤدي الإعتماد على أسلوب الانحدار اللوجستي كإجراء تحليلي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إكتشاف أخطاء جوهرية في القوائم المالية للشركات

جدول (٥)

يوضح نتائج إختبار مربع كاي لإجابات أفراد عينة الدراسة نحو الفرض الثاني بالإضافة إلى درجات الحرية والقيمة الإحتمالية

القيمة الإحتمالية Asymp . Sig.	درجات الحرية df	قيمة مربع كاي Chi-square	العبارة
.011	٣	11.231 ^b	٧- إستخدام أسلوب الانحدار اللوجستي كأداة تحليلية تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود أخطاء جوهرية في بنود القوائم المالية
.043	٣	8.154 ^b	هل يُمكن الإعتماد على نتائج الانحدار اللوجستي كإجراء إضافي تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود أخطاء جوهرية في بنود القوائم المالية
.000	٤	23.192 ^c	هل تؤدي إستخدام أسلوب الانحدار اللوجستي في المرحلة النهائية من المراجعة وقبل إصدار التقرير
.001	٣	16.769 ^b	تطبيق إستراتيجيات التنقيب في البيانات إلى تحسين الحكم المهني لمراقب الحسابات فيما يتعلق بوجود أخطاء جوهرية بالقوائم المالية

يتبين من الجدول السابق أن القيمة الإحصائية لجميع العبارات أقل من مستوى المعنوية ٠,٠٥ وهذا يُشير إلى أن إجابات أفراد العينة تتحيز للإجابة دون غيرها وبناءً عليه فإن الاعتماد على أسلوب الإنحدار اللوجستي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إكتشاف أخطاء جوهرية في القوائم المالية للشركات كما أن قيمة كاي تربيع Chi Square تتراوح بين (٨,١٥٤ ، ٢٣,١٩٢) وبمستوى معنوية أقل من ٠,٠٥ مما يعنى رفض الفرض العدم وقبول الفرض القائل يؤدي الاعتماد على أسلوب الإنحدار اللوجستي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إكتشاف أخطاء جوهرية في القوائم المالية للشركات .

الفرض الثالث :

لا يؤدي الاعتماد على أسلوب الإنحدار اللوجستي كإجراء تحليلي إضافي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول تقييم إستمرارية الشركات

جدول (٦)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لإجابات أفراد عينة الدراسة نحو الفرض الثالث

الانحراف المعياري Std. Deviation	الوسط الحسابي Mean	العبارة
٠.92640	3.3462	إستخدام أسلوب الإنحدار اللوجستي كأداة تحليلية تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود شكوك جوهرية على قدرة المنشأة على الإستمرار
1.17204	3.8654	الإعتماد على نتائج الإنحدار اللوجستي كإجراء إضافي في تقييم فرض الإستمرارية في حال إعتباره غير ملائم مع الإجراءات التحليلية التي تقوم بها
0.93753	3.0577	عند إستخدام أسلوب الإنحدار اللوجستي مع الإجراءات التحليلية الإعتيادية هل زادت من تفتك بتقييم إستمرارية العميل في النشاط
1.25771	2.7885	النتائج التي حصلت عليها جراء تطبيق أساليب التنقيب في البيانات مطابقة للتقييم الذي قمت به بإستخدام الإجراءات التحليلية

يتضح من الجدول رقم (٦) أن الوسط الحسابي لجميع العبارات أكبر من ٣ وهو بذلك يقع في فئة مستوى الفئة الأعلى (موافق أو موافق تماماً) وذلك بالنسبة للعبارات رقم (١١ و١٢ و١٣) بينما العبارة رقم ١٤ نجد أن الوسط الحسابي (٢,٧٨٨٥) أقل من ٣ والتي تنص على مدى تطابق النتائج التي حصل عليها مراقبي الحسابات مع نتائج تطبيق أساليب التنقيب ويرجع ذلك لإعتماد مراقبي الحسابات الإجراءات التحليلية فقط بينما جاءت العبارات (١١ و١٢ و١٣) تسير نحو الإتجاه الإيجابي أي رفض الفرض العدم وقبول الفرض القائل بأن الاعتماد على أسلوب الإنحدار اللوجستي كإجراء تحليلي إضافي يؤدي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول تقييم إستمرارية الشركات ، وأن الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح بين (٠,٩٢٦٤٠ ، ١,٢٥٧٧١) وهذا يُشير إلى تجانس إجابات أفراد العينة .

إختبار كاي تربيع Chi-square

للفرض الثالث :

لا يؤدي الاعتماد على أسلوب الإنحدار اللوجستي كإجراء تحليلي إضافي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول تقييم إستمرارية الشركات

جدول (٧)

نتائج إختبار مربع كاي لإجابات أفراد عينة الدراسة نحو الفرض الثالث
بالإضافة إلى درجات الحرية والقيمة الإحتمالية

القيمة الإحتمالية Asymp. Sig.	درجات الحرية df	قيمة مربع كاي Chi- square	العبارة
.000	٣	53.538 ^b	إستخدام أسلوب الإنحدار اللوجستي كأداة تحليلية تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود شكوك جوهرية على قدرة المنشأة على الإستمرار
.000	٣	25.077 ^b	يُمكن الإعتماد على نتائج الإنحدار اللوجستي كإجراء إضافي في تقييم فرض الإستمرارية في حال إعتبره غير ملائم مع الإجراءات التحليلية التي تقوم بها ؟
.000	٣	18.923 ^b	عند إستخدام أسلوب الإنحدار اللوجستي مع الإجراءات التحليلية الإعتيادية هل زادت من ثقتكم بتقييم إستمرارية العميل في النشاط ؟
.012	٤	12.808 ^c	النتائج التي حصلتم عليها جراء تطبيق أساليب التنقيب في البيانات مطابقة للتقييم الذي قُمت به بإستخدام الإجراءات التحليلية

يتبين من الجدول (٧) أن القيمة الإحتمالية لجميع العبارات أقل من مستوى المعنوية ٠,٠٥ وهذا يُشير إلى أن إجابات أفراد العينة تتحيز للإجابة دون غيرها وبناءً عليه فإن الإعتماد على أسلوب الإنحدار اللوجستي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إكتشاف أخطاء جوهرية في القوائم المالية للشركات كما أن قيمة كاي تربيع Chi Square تتراوح بين (١٢,٨٠٨ ، ٥٣,٥٣٨) وبمستوى معنوية أقل من ٠,٠٥ مما يعنى رفض الفرض العدم وقبول الفرض القائل يؤدي الإعتماد على أسلوب الإنحدار اللوجستي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إكتشاف أخطاء جوهرية في القوائم المالية للشركات .

الفرض الرابع :

لا يؤدي الإعتماد على أسلوب الشبكات العصبية كإجراء تحليلي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إستمرارية الشركات

جدول (٨)

الوسط الحسابي والإتحراف المعياري لإجابات أفراد عينة الدراسة نحو الفرض الرابع

الإتحراف المعياري Std. Deviation	الوسط الحسابي Mean	العبارة
1.22736	3.5577	إستخدام أسلوب الشبكات العصبية كأداة تحليلية تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود أخطاء جوهرية في بنود القوائم المالية
٠.66023	3.7308	يُمكن الإعتماد على نتائج الشبكات العصبية كإجراء إضافي تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود أخطاء جوهرية في بنود القوائم المالية ؟
٠.81349	3.7500	تؤيد إستخدام أسلوب الشبكات العصبية في المرحلة النهائية من المراجعة وقيل إصدار التقرير
٠.69582	3.4231	يؤدي تطبيق إستراتيجيات التنقيب في البيانات إلى تحسين الحكم المهني لمراقب الحسابات فيما يتعلق بفرض الإستمرارية

يتضح من الجدول رقم (٨) أن الوسط الحسابي لجميع العبارات أكبر من ٣ وهو بذلك يقع في فئة مستوى الفئة الأعلى (موافق أو موافق تماماً) ويقع بين (٣,٤٢٣١,٣,٧٥٠٠) وهذا يُعنى رفض الفرض العدم وقبول الفرض القائل بأن الإعتدال على أسلوب الشبكات العصبية إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إستمرارية الشركات وأن الإنحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح بين (١,٢٢٧٣٦, ٠,٦٦٠) وهذا يُشير إلى تجانس إجابات أفراد العينة .

إختبار كاي تربيع Chi-square

للفرض الرابع :

لا يؤدي الإعتدال على أسلوب الشبكات العصبية كإجراء تحليلي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إستمرارية الشركات

جدول (٩)

نتائج إختبار مربع كاي لإجابات أفراد عينة الدراسة نحو الفرض الرابع بالإضافة إلى درجات الحرية والقيمة الإحتمالية

العبارة	قيمة مربع كاي Chi-square	درجات الحرية df	القيمة الإحتمالية Asymp. Sig.
إستخدام أسلوب الشبكات العصبية كأداة تحليلية تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود أخطاء جوهرية في بنود القوائم المالية	14.731 ^c	٤	.005
الإعتدال على نتائج الشبكات العصبية كإجراء إضافي تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود أخطاء جوهرية في بنود القوائم المالية	12.154 ^d	٢	.002
هل تؤيد إستخدام أسلوب الشبكات العصبية في المرحلة النهائية من المراجعة وقبل إصدار التقرير ؟	5.346 ^d	٢	.069
يؤدي تطبيق إستراتيجيات التنقيب في البيانات إلى تحسين الحكم المهني لمراقب الحسابات فيما يتعلق بفرض الإستمرارية	30.615 ^d	٢	.000

يتبين من الجدول (٩) أن القيمة الإحتمالية لجميع العبارات أقل من مستوى المعنوية ٠,٠٥ وهذا يُشير إلى أن إجابات أفراد العينة تتحيز للإجابة دون غيرها وبناءً عليه فإن الإعتدال على أسلوب الإنحدار اللوجستي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إكتشاف أخطاء جوهرية في القوائم المالية للشركات كما أن قيمة كاي تربيع Chi Square تتراوح بين (٥,٣٤٦ ، ٣٠,٦١٥) وبمستوى معنوية أقل من ٠,٠٥ مما يعني رفض الفرض العدم وقبول الفرض القائل يؤدي الإعتدال على أسلوب الشبكات العصبية إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إستمرارية الشركة وذلك فيما يتعلق بالعبارة رقم ١٥ و ١٦ و ١٨ ولكن العبارة رقم ١٧ نجد أن القيمة الإحتمالية ٠,٠٦٩ أي أكبر من ٠,٠٥ أي أن بعض مفردات العينة لا تؤيد إستخدام أسلوب الشبكات العصبية في المرحلة النهائية من المراجعة وقبل إصدار التقرير أي قبول جزئي للفرض .

الفرض الخامس :

لا يؤدي الإعتدال على أسلوب الشبكات العصبية كإجراء تحليلي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إكتشاف أخطاء جوهرية في القوائم المالية للشركات

جدول (١٠)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لإجابات أفراد عينة الدراسة نحو الفرض الخامس

الانحراف المعياري Std. Deviation	الوسط الحسابي Mean	العبارة
0.92640	3.3462	استخدام أسلوب الشبكات العصبية كأداة تحليلية تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود شكوك جوهرية على قدرة المنشأة على الإستمرار
1.07347	3.1538	الإعتماد على نتائج الشبكات العصبية كإجراء إضافي في تقييم فرض الإستمرارية في حال إعتبره غير ملائم مع الإجراءات التحليلية التي تقوم بها
0.93127	3.2692	عند استخدام أسلوب الشبكات العصبية مع الإجراءات التحليلية الإعتيادية هل زادت من ثقتكم بتقييم إستمرارية العميل في النشاط
0.93127	3.2692	النتائج التي حصلتم عليها كافية بالنسبة لتقييم الإستمرارية مع وجود أدلة أخرى على الإستمرارية

يتضح من الجدول رقم (١٠) أن الوسط الحسابي لجميع العبارات أكبر من ٣ وهو بذلك يقع في فئة مستوى الفئة الأعلى (موافق أو موافق تماماً) ويقع بين (٣,١٥٣٨ ، ٣,٣٤٦٢) وهذا يُعنى رفض الفرض العدم وقبول الفرض القائل بأن الإعتماد على أسلوب الشبكات العصبية إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إكتشاف أخطاء جوهرية في القوائم المالية للشركات وأن الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح بين (0.92440 ، 1.07347) وهذا يُشير إلى تجانس إجابات أفراد العينة .

إختبار كاي تربيع Chi-square

للفرض الخامس :

لا يؤدي الإعتماد على أسلوب الشبكات العصبية كإجراء تحليلي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إكتشاف أخطاء جوهرية في القوائم المالية للشركات

جدول (١١)

نتائج إختبار مربع كاي لإجابات أفراد عينة الدراسة نحو الفرض الخامس بالإضافة إلى درجات الحرية والقيمة الإحتمالية

القيمة الإحتمالية Asymp. Sig.	درجات الحرية df	قيمة مربع كاي Chi- square	العبارة
0.030	٣	8.923 ^b	استخدام أسلوب الشبكات العصبية كأداة تحليلية تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود شكوك جوهرية على قدرة المنشأة على الإستمرار
0.030	٣	8.923 ^b	الإعتماد على نتائج الشبكات العصبية كإجراء إضافي في تقييم فرض الإستمرارية في حال إعتبره غير ملائم مع الإجراءات التحليلية التي تقوم بها
0.002	٣	15.231 ^b	استخدام أسلوب الشبكات العصبية مع الإجراءات التحليلية الإعتيادية هل زادت من ثقتكم بتقييم إستمرارية العميل في النشاط
.0.002	٣	15.231 ^b	النتائج التي حصلتم عليها كافية بالنسبة لتقييم الإستمرارية مع وجود أدلة أخرى على الإستمرارية

يتبين من الجدول (١١) أن القيمة الإحصائية لجميع العبارات أقل من مستوى المعنوية ٠,٠٥ وهذا يُشير إلى أن إجابات أفراد العينة تتحيز للإجابة دون غيرها وبناءً عليه فإن الاعتماد على أسلوب الانحدار اللوجستي إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إكتشاف أخطاء جوهرية في القوائم المالية للشركات كما أن قيمة كاي تربيع Chi Square تتراوح بين (٨,٩٢٣ ، ١٥,٢٣١) وبمستوى معنوية أقل من ٠,٠٥ مما يعنى رفض الفرض العدم وقبول الفرض القائل يؤدي الاعتماد على أسلوب الشبكات العصبية إلى تحسين تقديرات مراقب الحسابات حول إكتشاف أخطاء جوهرية في القوائم المالية للشركات .

نتائج البحث :

- أثبتت نتائج البحث أن مفهوم التنقيب في البيانات هو مفهوم حديث ومألوف لدى مراقبي الحسابات وأن ما نسبته ٧٠,٨٥ % من مجموع متوسط مُفردات العينة على دراية بالتنقيب عن البيانات وتختلف هذه النتيجة مع ما أوضحته دراسة كلا من (عبيدالله ، ٢٠١٦ ، Calderon, et al., 2005) ولكنها تتفق مع دراسة (الهروط ، ٢٠١٦) .

- تشير نتائج البحث إلى إمكانية الاعتماد على أسلوب الانحدار اللوجستي كإجراء تحليلي أو كإجراء إضافي يساعد في الكشف عن وجود شكوك جوهرية على قدرة المنشأة على الإستمرار وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (Puspita et al., 2012) .

- يُساعد البحث الحالي على زيادة إدراك مراقبي الحسابات وتعزيز إمكانية اعتمادهم على وسائل التنقيب في البيانات في تعزيز الحكم المهني عن طريق إستخدام الشبكات العصبية في بيئة واقعية بإستخدام الحاسب الآلي ويتفق ذلك مع نتيجة دراسة (العبادي ، ٢٠١٤) .

- تشير نتائج البحث إلى إمكانية الاعتماد على أسلوب الشبكات العصبية الإصطناعية كإجراء إضافي ضمن الإجراءات التحليلية تساعد مراقب الحسابات في إمكانية الكشف عن وجود أخطاء جوهرية في القوائم المالية .

- تركز تقنيات التنقيب في البيانات على بناء التنبؤات المستقبلية وإستكشاف السلوك والإتجاهات مما يسمح باتخاذ القرارات الصحيحة وإتخاذها في الوقت المناسب .

- كما تشير نتائج البحث أيضاً إلى وجود إتفاق بين آراء المستقصي منهم حول أهمية التنقيب في البيانات على جودة أعمال مراقبي الحسابات ، كذلك قدرة أساليب التنقيب عن البيانات على سبيل المثال لا الحصر (الشبكات العصبية نموذج شبكة بايز ، شجرة القرارات ، الانحدار اللوجستي) على التنبؤ بعدم إستمرارية الشركات ، وإعطاء إنذار مُبكر قبل السنوات الثلاث التي تسبق واقعة التصفية بنسب مرتفعة ، تستطيع معها الشركات إجراء التصحيحات اللازمة ونتيجة لتحقيق هذه التقنيات قدرة تنبؤية عالية ، مما يؤكد أفضليتها على تقارير مراقبي الحسابات وهذا يُشير إلى إمكانية إدخال هذه التقنيات ضمن الإجراءات التحليلية كما أوصت دراسة (Kirkos., et al., 2007) .

التوصيات :

في ضوء ما ورد بنتائج البحث تتمثل أهم التوصيات فيما يلي :

١. يجب أن تحظى تقنيات التنقيب في البيانات بإهتمام الهيئات والمنظمات المهنية في مصر لما توفره من المعلومات الضرورية للأنشطة التجارية والإكتشافات العلمية وغيرها .

٢. الإهتمام بإجراء المزيد من الدراسات وإختبار تقنيات أخرى مثال ذلك شجرة القرارات Decisions Tree .
٣. ضرورة توعية مراقبي الحسابات ومكاتب المراجعة العاملة في بيئة المراجعة المصرية بماهية وأهمية وأهداف أساليب التنقيب عن البيانات .
٤. تشجيع مراقبي الحسابات على إستخدام تقنيات التنقيب عن البيانات Data Mining لأنها تساعد في عملية تسريع إتخاذ القرار بأقل تكلفة ممكنة بالإضافة إلى إمكانية إستخدام تقنيات التنقيب عن البيانات في التخطيط لعملية المراجعة .
٥. أهمية البحث في الأدوات الحديثة التي تمكن مراقب الحسابات من الوصول إلى رأى سليم بشأن صدق وعدالة القوائم المالية ، كما أنها تساعد في تحديد الشركات عالية المخاطر ومن ثم توسيع نطاق عملية المراجعة .

المراجع

أولاً : المراجع العربية

١. السيد ، محمود محمد (٢٠١٧) ، " أثر المحتوى الإعلامي لرأى مراقب الحسابات بشأن الإستمرارية وفقاً لمعيار المراجعة الدولي رقم (٥٧٠) المعدل لسنة ٢٠١٥ على قرار منح الإلتزام " دراسة تطبيقية، المؤتمر العلمي الأول لقسم المحاسبة والمراجعة، مايو ٢٠١٧ كلية التجارة - جامعة الإسكندرية، ص ص ٢٤٤٣-٢٤٨٤
٢. الهروط ، يوسف على خلف (٢٠١٦) ، " تعزيز حكم المراجع الخارجي عند تقييم قدرة المنشأة على الإستمرار بتطبيق نماذج التنبؤ بالإفلاس كإجراء إضافي لمعيار المراجعة الدولي رقم ٥٧٠ من وجهة نظر المراجعين الخارجيين : دراسة تطبيقية" جامعة الزرقاء الخاصة ، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية ، الأردن .
٣. جمعة ، أحمد حلمي (٢٠١٢) ، " إستخدام الشبكات العصبية في إكتشاف الأخطاء الجوهرية في البيانات المالية " دراسة تطبيقية ، المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر، كلية الإقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية، ص ص ٢٠٠-٢٢٠
٤. مروان ، سارة السيد مهدي (٢٠١٦) ، " مدخل محاسبي مقترح للربط بين نظم المعلومات المتكاملة وتقنية التدقيق في البيانات لدعم إستراتيجية ريادة التكلفة لتحقيق ميزة تنافسية دراسة تطبيقية،المجلة المصرية للدراسات التجارية،جامعة المنصورة ، مجلد ٤٠ ، عدد (١) ، ص ص ١٦٥-١٩١ .
٥. محمود ، عيبر أحمد عبدالحافظ (٢٠١٥) ، أثر العلاقة بين مصداقية الإفصاح المحاسبي عن ربحية السهم وتحسين دقة التنبؤ بحجم التداول بإستخدام أسلوب التدقيق عن البيانات " : دراسة تطبيقية ، مجلة الفكر المحاسبي، جامعة عين شمس، كلية التجارة ، ص ص ٦٢٣-٦٥١ .
٦. معايير المراجعة المصرية ، المعيار رقم (570) الإستمرارية متاح على:
<https://www.efsa.gov.eg/content/efsa-ar/efsa2-merg-audit.htm>
٧. زعرور ، أياد (٢٠١٥) ، إدارة المعهد الوطني للإدارة - لبنان .
٨. سيد ، أحمد فايز أحمد (٢٠١٦) ، أدوات التدقيق عن البيانات مفتوحة المصدر ، دراسة تحليلية تقييمية ، جامعة قناة السويس ، كلية الآداب والعلوم الإنسانية ، ص ص ٧٩٢-٨٦٥ .
٩. عبيدالله ، فايزة (٢٠١٦) ، التكامل بين التدقيق عن البيانات وممارسات المحاسبة الإدارية لتحسين الأداء المالي والتشغيلي للشركة ، مجلة الفكر المحاسبي ، جامعة عين شمس ، كلية التجارة ، ص ص ٧٣-١٤٣ .
١٠. _____ (٢٠١٦) ، " دعم أساليب القياس واتخاذ القرار باستخدام أساليب التدقيق عن البيانات كمدخل لإدارة التكاليف الإستراتيجية ودعم القدرة التنافسية للشركات الصناعية " ، مجلة البحوث المحاسبية ، جامعة طنطا ، كلية التجارة ، ص ص ٣٤٣- ٣٧٨ .
١١. عبداللطيف ، دعاء حافظ إمام (٢٠١٥) ، " أثر إستخدام المراجع الخارجي لأساليب التدقيق في البيانات على فعالية إكتشاف والتقرير عن الغش في القوائم المالية مع التطبيق على قطاع الأعمال في مصر" دراسة تجريبية ، رسالة دكتوراه ، كلية التجارة ، جامعة الإسكندرية .

١٢. عابد ، شريط (٢٠١٣) ، " محاولة تسيير خطر منح القروض البنكية باستخدام أسلوب التدقيق في البيانات " دراسة حالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية - وكالة تيارات ، كلية العلوم الإقتصادية والعلوم التجارية ، جامعة الجزائر ، عدد (٢٨) ص ص ٥٣-٧٦ .
١٣. محمد ، إلهام محمد عبداللطيف (٢٠١٦) ، " تحسين جودة التقارير المالية باستخدام أسلوب التدقيق في البيانات " دراسة تطبيقية ، المجلة المصرية للدراسات التجارية جامعة المنصورة ، مجلد ٤٠ ، عدد (٢) ، ص ص ٥٨٧-٦١٠ .
١٤. هاشم ، فراس نائل (٢٠١٤) ، " دعم الرأي المهني للمدقق باستخدام تقنيات البحث التدقيق عن البيانات في التنبؤ بوجود أخطاء جوهرية في القوائم المالية " . جامعة عمان العربية ، كلية الأعمال ، المجلد ١٠ ، عدد ٢ ، الأردن .
١٥. يوسف ، حنان محمد إسماعيل (٢٠١٥) ، " أثر المحتوى الإعلامي لرأي مراقب الحسابات بشأن الإستمرارية وفقاً لمعيار المراجعة الدولي رقم (٥٧٠) المعدل لسنة ٢٠١٥ على قرار منح الإئتمان " دراسة تجريبية ، مجلة المحاسبة والمراجعة ، كلية التجارة جامعة الإسكندرية ، ص ص ١٤٩-١٩٦ .

ثانياً : المراجع الأجنبية

16. Arens, A.A., Elder, R.J., and Beasley, M.S. (2014). Auditing and Assurance Services, An integrated approach. 11 Edition. Prentice-HallP: 4
17. Achyarsyah, P., 2016, "The analysis of the influence of financial distress, debt default, company size, and leverage on going concern opinion", International Journal of Accounting Behavior Review , VOL.14,no.9,pp.6767-6782.
18. AICPA. (2016), Statements on Auditing Standards Retrieved fromAICPA:
www.aicpa.org/Research/Standards/AuditAttest/Pages/SAS.aspx
19. Bell, T. B., M. E. Peecher, and I. Solomon. 2005. The 21st Century Public Company Audit. New York, NY: KPMG LLP.
20. Calderon, T. G., J. J. Cheh, and I. Kim, "How Large Corporations Use Data Mining to Create Value," Management Accounting Quarterly, 2005, p.1-13
21. Data Mining Tasks. Available at: <http://wideskills.com/data-mining/datamining-tasks>
22. Guzin.kavrukkoca, G. Özdağoğlu (2017)The application of data mining techniques in manipulated financial statement classification: The case of turkey. Journal of AI and Data Mining Vol 5, No 1, 2017, 67-77
23. IAASB. (2015), Handbook of International Quality Control, Auditing, Review, Other Assurance, and Related Services Pronouncements, The International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB).

24. Jensen, D. and Neville, J. Correlation and Sampling in Relational Data Mining. Available at:
<https://www.cs.purdue.edu/homes/neville/papers/jensen-nevilleinterf2001.pdf>
25. Kirkos, E., C. Spathis, A. Nanopoulos, Y. Manolopoulos, 2007 "Predicting Qualified Auditor's Opinions: A Data Mining Approach", available
26. Lynda, S., 2016, "Determinants of Audit Opinion after the Scandals of Enron: Empirical Validation in the French Context", International Journal of Business and Management; Vol. 11, No. 5, PP.219-230
27. Lu T. and H. Sapra, 2009, "Auditor Conservatism and Investment Efficiency", The Accounting Review, Vol. 84, No. 6, pp. 1933–1958.
28. Manjula S. K., and P. K. Srimani, 2011, "A Comparison of different learning models used in Data Mining for Medical Data", 2nd International
29. Conference on Methods and Models in Science and Technology (ICM2ST 11) Nov. 19-20, 2011, Maharani Palace, Jaipur, Rajasthan, India
30. Nagy, A., 2012, "Audit Partner Specialization: the Case of Andersen
31. Followers", Managerial Auditing Journal, Vol. 27 No. 3, pp. 251-262
32. Özcan, A., 2016, "Determining Factors Affecting Audit Opinion: Evidence from Turkey", International Journal of Accounting and Financial Reporting, Vol. 6, No. 2, pp. 175 – 192.
33. Paananen, M., 2016, "modified audit report in the case of joint municipal authorities :empirical evidence from Finland", International Journal of Auditing, vol. 20, pp. 149 –157
34. Pulakkazhy, S., & Balan, R-V.S. (2013). Data Mining in banking and its applications-a review. Journal of Computer Science 9 (10), pp.1252-1259
35. Puspita, T. and E. Sherlita, 2012, "The Effect of Financial Ratios, Prior Audit Opinion, and Growth on the Auditors' Going Concern Opinion",
36. PROCEEDING The 13th Malaysia Indonesia Conference on Economics, Management and Accounting (MIICEMA)
37. Pasiouras, et.al (2008), "Multicriteria decision support methodologies for accounting decisions: The case of qualified audit reports in the UK: www.sciencedirect.com.
38. Padhy, N. Mishra, P. and Panigrahi, R. (June 2012) The Survey of Data Mining Applications And Feature Scope International Journal of Computer Science, Engineering and Information Technology (IJCEIT), 2 (3) . Available at:
<http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1211/1211.5723.pdf>

39. Rudkhani, T. M. and, H. Jabbari, (2013),” The effect of financial ratios on auditor opinion in the companies listed on TSE”, European Online Journal of Natural and Social Sciences ,vol.2, No. 3, pp. 1363-1373
40. Rusmin, R., (2012), " audit qualifications and governance characteristics : Australian evidence ", Journal A kuntansidan Auditing Indonesia , vol.16,
41. Calderon., T. G. Cheh, & Kim, I. (2005).” How Large corporations use data mining to create value”. Management Accounting Quarterly 4 (2), pp.85, 1–13
42. Sharma, A. & Panigrahi, P. K. (February 2012). A review of financial accounting fraud detection based on Data Mining techniques. International Journal of Computer Applications 39 (1), pp. 37-47.,
43. Rebbapragada, S., Basu, A., & Semple, J. (April 2010). Data Mining and revenue management methodologies, in college admissions. Communications of the ACM 53 (4), pp. 128-133.
44. Rostami, K. H., Samadi, S., Omrani, H., Margavi, A. K., Asadzadeh, H., & Nazari, H. (Dec 2011). Data Mining and
45. Weiping, F. and Yuming, W. (2013). The Development of data mining International Journal of Business and Social Sciece 4 (16). Cios, K. et., al Trends in data mining and Knowledge Discovery.
46. Zhou, L., Lu, D., & Fujita, H. (2015). The performance of corporate financial distress prediction models with feature selection guided by domain knowledge and data mining approaches. Knowledge- Based Systems, 85, 52–61

ملحق (١)

جامعة مدينة السادات
كلية التجارة
قسم المحاسبة

قائمة الاستقصاء

السيد الفاضل /

تحية طيبة .. وبعد ،

يقوم الباحث بإعداد بحث تحت عنوان " دور استخدام أساليب التدقيق فى البيانات لتحسين تقديرات مراقب الحسابات فى مدى وجود أخطاء جوهرية بالقوائم المالية مع " دراسة ميدانية " ..

ويهدف هذا الإستقصاء إلى إستطلاع آراء المهتمين بمهنة المراجعة خاصة المراجعة الخارجية فيما يتعلق بدور تقنيات التدقيق عن البيانات فى تحسين تقديرات مراقب الحسابات وتعزيز الحكم المهني حول وجود أخطاء جوهرية فى القوائم المالية ، وفى تقييم مدى معقولية الإفتراضات التى تم الإعتماد عليها عند تطبيق فرض الإستمرارية

وإستناداً إلى أن البحث العلمي لا تكتمل أركانه بدون مشاركة سوق العمل فى دعمه بما يلزمه من بيانات ومعلومات تثري هذا العمل وتجعله يُؤتي ثماره بالفائدة المرجوة منه لذا يأمل الباحث فى دعمكم ومساندتكم القيمة وذلك بإمدادي بالبيانات اللازمة لإتمام هذا البحث حيث أن مشاركتكم الفعالة فى هذا الإستقصاء تعد ضرورية ولا غنى عنها من أجل تطوير دور المراجعة ، حيث أن الآراء والإقتراحات التى تقدموها سوف تكون محل تقدير لما تمثله من إضافة تعكس الواقع المهني لدى مُزاوли مهنة المراجعة .

ونحيط سيادتكم علماً بأن المعلومات التى سترد فى تلك القائمة سوف تحاط بالسرية التامة ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ، ، ،

الباحث

بيان ببعض المصطلحات الواردة بإستمارة الإستقصاء :

التنقيب عن البيانات Data Mining

هو مصطلح يستخدم لوصف وتحليل البيانات ، لإكتشاف العلاقات التي لم تكن معروفة سابقاً والتي تقدم معلومات مفيدة أو هو عملية إكتشاف المعرفة في قواعد البيانات عن طريق تحديد الأنماط والإتجاهات في البيانات التي تم جمعها باستخدام طرق مختلفة مثل :

التصنيف Classification أو التحليل التسلسلي Sequential analysis أو العنقدة (التجميع) Clustering أو قواعد الارتباط Association Rule

الإجراءات التحليلية Analytical Procedures

هي أحد إجراءات المراجعة الأساسية التي يعتم عليها مراقب الحسابات للوصول إلى فهم عميق لشركة العميل وتقييم خطر الأعمال Business Risk (الذى يشير لإحتمال الفشل في عملية المراجعة والتعرض لخطر التفاضى بسبب ظروف وطبيعة شركة العميل) وتشمل كل من الأساليب الرياضية ، النسب المالية ، النماذج الإحصائية ، والمقارنات الرأسية والأفقية (Arens,2014)

الشبكات العصبية الاصطناعية Artificial Neural Networks

الشبكات العصبية هي أحد الأدوات الهامة للتنقيب عن البيانات وهناك أهمية كبيرة لتطبيق الشبكات العصبية الاصطناعية في المراجعة بشكل عام وفي قضية إكتشاف الأخطاء الجوهرية عند مراجعة القوائم المالية بوجه خاص.

الإحذار اللوجستى Logistic Regression

هو نموذج يستخدم للتنبؤ بإحتمالية وقوع حدث ما ، لملائمة البيانات على منحنى لوجستى ويستخدم الإحذار اللوجستى عدة متغيرات متوقعة ، والتي يمكن أن تكون رقمية أو فئوية على سبيل المثال إحتمالية إستمرارية المنشأة من عدمه يمكن التنبؤ بها من خلال بنود قائمة الدخل وقائمة المركز المالى ونسب مالية معينة .

القسم الأول : المعلومات الشخصية

(برجاء وضع علامة (✖) على الإجابة المناسبة من وجهة نظر سيادتكم)

- ١- التخصص العلمى : محاسبة إدارة إقتصاد أخرى
- ٢- المؤهل الدراسى : جامعي ماجستير دكتوراه
- ٣- الوظيفة الحالية :
- ٤- عدد سنوات الخبرة :
- أقل من ٥ سنوات
- أكثر من ٥ - وأقل من ١٠ سنوات
- أكثر من ١٠ - وأقل من ١٥ سنة
- أكثر من ١٥ سنة

القسم الثاني : الأسئلة التي تتعلق بموضوع البحث

(برجاء وضع علامة (*) على الإجابة المناسبة من وجهة نظر سيادتكم)

لا	نعم	العبارة
		أولاً: مدى معرفة مراقبي الحسابات بأساليب التنقيب عن البيانات:
		١- خلال دراستك الجامعية هل درست أساليب التنقيب عن البيانات .
		٢- هل حضرت مؤتمرا أو ندوة أو ملتقى علمي في مجال تعثر الشركات أو التنبؤ بالإفلاس.
		٣- هل انت مهتم بأساليب التنقيب عن البيانات
		٤- هل تعتمد في عملك كمراجع في تقييم إستمرارية الشركة على أى من المؤشرات الواردة معيار المراجعة رقم ٥٧٠
		٥- هل إطلعت على كتابات أو أبحاث عن التنقيب عن البيانات .
		٦- هل تتوافق تكنولوجيا التنقيب عن البيانات مع نظم التشغيل الموجودة .

(برجاء وضع علامة (*) على الإجابة المناسبة من وجهة نظر سيادتكم)

غير موافق تماماً	غير موافق	محايد	أوافق	أوافق تماماً	العبارة
					ثانياً مدى إمكانية الاعتماد على أسلوب الإنحدار اللوجستي كإجراء تحليلي أو كإجراء إضافي لجمع أدلة مراجعة مفيدة لتحسين الحكم المهني لمراقب الحسابات هل تعتقد أن استخدام أسلوب الإنحدار اللوجستي كأداة تحليلية تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود أخطاء جوهرية في بنود القوائم المالية ؟
					هل يمكن الاعتماد على نتائج الإنحدار اللوجستي كإجراء إضافي تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود أخطاء جوهرية في بنود القوائم المالية ؟
					هل تؤيد استخدام أسلوب الإنحدار اللوجستي في المرحلة النهائية من المراجعة وقبل إصدار التقرير ؟
					هل تطبيق إستراتيجيات التنقيب عن البيانات يؤدي إلى تحسين الحكم المهني لمراقب الحسابات فيما يتعلق بوجود أخطاء جوهرية بالقوائم المالية ؟
					هل أن استخدام أسلوب الإنحدار اللوجستي كأداة تحليلية تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود شكوك جوهرية على قدرة المنشأة على الإستمرار ؟
					هل الاعتماد على نتائج الإنحدار اللوجستي كإجراء إضافي في تقييم فرض الإستمرارية في حال إعتباره غير ملائم مع الإجراءات التحليلية التي تقوم بها ؟
					عند استخدام أسلوب الإنحدار اللوجستي مع الإجراءات التحليلية الإعتيادية هل زادت من ثقتكم بتقييم إستمرارية العميل في النشاط ؟ هل النتائج التي حصلتم عليها جراء تطبيق أساليب التنقيب عن البيانات مطابقة للتقييم الذي قُمت به باستخدام الإجراءات التحليلية ؟
					ثالثاً : مدى إمكانية الاعتماد على أسلوب الشبكات العصبية الإصطناعية كإجراء تحليلي أو كإجراء إضافي لجمع أدلة مراجعة مفيدة لتحسين الحكم المهني لمراقب الحسابات هل تعتقد أن استخدام أسلوب الشبكات العصبية كأداة تحليلية تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود أخطاء جوهرية في بنود القوائم المالية ؟
					هل يمكن الاعتماد على نتائج الشبكات العصبية كإجراء إضافي تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود أخطاء جوهرية في بنود القوائم المالية ؟
					هل تؤيد استخدام أسلوب الشبكات العصبية في المرحلة النهائية من المراجعة وقبل إصدار التقرير ؟
					هل يؤدي تطبيق إستراتيجيات التنقيب عن البيانات إلى تحسين الحكم المهني لمراقب الحسابات فيما يتعلق بفرض الإستمرارية
					هل استخدام أسلوب الشبكات العصبية كأداة تحليلية تساعد المراقب في إمكانية الكشف عن وجود شكوك جوهرية على قدرة المنشأة على الإستمرار ؟
					هل يمكن الاعتماد على نتائج الشبكات العصبية كإجراء إضافي في تقييم فرض الإستمرارية في حال إعتباره غير ملائم مع الإجراءات التحليلية التي تقوم بها ؟
					عند استخدام أسلوب الشبكات العصبية مع الإجراءات التحليلية الإعتيادية هل زادت من ثقتكم بتقييم إستمرارية العميل في النشاط ؟ النتائج التي حصلتم عليها كافية بالنسبة لتقييم الإستمرارية مع وجود أدلة أخرى على الإستمرارية ؟