مدخل مقترح لإستخدام تقنية التنقيب في البيانات كمرتكز للحد من ممارسات الإحتيال المالي وأثرة على زيادة الحصيلة الضريبية

دراسة تطبيقية بمصلحة الضرائب المصرية

إعداد

أ / إيمان قطب رجب السوداني

مأمور ضرائب بمأمورية الضرائب العامة بالسادات

٢٠٢٥م – ١٤٤٦هـ

قسم المحاسبة والمراجعة ... كلية التجارة ... جامعة مدينة السادات

ملخـص الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيسي للدراسة في قياس آثر استخدام تقنية التنقيب في البيانات للحد من ممارسات الإحتيال المالي وأثرذلك على زيادة الحصيلة الضريبية، والتعرف على أبرز ممارسات الاحتيال المالي في النظام الضريبي المصري، وتحديد أهم متطلبات تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات في المنظومة الضريبية، ودراسة وتحليل دور استخدام التنقيب في البيانات على الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي، وقياس أثر الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي علي زيادة الحصيلة الضريبية، تطبيق تقنية التنقيب في البيانات للتنبؤ بالحصيلة الضريبية، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بإجراء دراسة ميدانية من خلال توزيع قائمة استقصاء علي عينة الدراسة والمتمثلة في العاملين بمصلحة الضرائب المصرية.

وخلصت الدراسة الميدانية إلى مجموعه من النتائج أهمها: أنه توجد علاقة ارتباط قوية بين الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي وزيادة الحصيلة الضريبية حيث بلغ معامل الارتباط ٠.٧٦. ووجود تأثير ذات دلالة معنوية بالنسبة للمتغير التفسيري الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي وزيادة الحصيلة الضريبية عند مستوى معنوية ٥%، وبلغ معامل التحديد أو التفسير (٠.٥٦) وهو ما يشير إلى أنه يمكن تفسير (٥٦%) من التغير الذي يحدث في المتغير التابع على أنه يرجع إلى المتغير المستقل ذات التأثير المعنوي في نموذج الانحدار مما يدل على أن النموذج ذو قدرة تفسيرية جيدة.

كما قامت الباحثة بإجراء دراسة تطبيقية: حيث قامت بإستخدام أسلوب الشبكات العصبية كأحد تقنيات التنقيب في البيانات للتنبؤ بحجم الحصيلة الضريبية وذلك من خلال اتباع مجموعة من الخطوات والمتمثلة في تحديد البيانات محل الدراسة، تهيئة البيانات، تقسيم البيانات، تصميم الشبكة العصبية، تدريب الشبكة العصبية (التنبؤ بالقيم الحالية)، تقييم النموذج، وصولاً للتنبؤ بحجم الحصيلة الضريبية.

وخلصت الدراسة التطبيقية إلى مجموعة من النتائج أهمها: إمكانية التنبؤ بالحصيلة الضريبية بالاعتماد على عدد الممولين وعدد الاقرارات الضريبية حيث حقق نموذج الشبكات العصبية المستخدم دقة عالية في التنبؤ. حيث يشير معامل التحديد أو التفسير في النموذج إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر ٩٥.٥١% من التباين أو التغير في المتغير التابع والمتمثل في الحصيلة الضريبية وهو مؤشر قوي علي جودة التوصيف نتيجة لاقتراب القيمة من الواحد الصحيح، كما تشير نتائج التقدير إلى زيادة سنوية في الحصيلة الضريبية بمعدل نمو ٤.٣% تقريبًا. ولا توجد أي تقلبات حادة في التقديرات مما يعكس افتراض بيئة اقتصادية مستقرة دون تقلبات كبيرة.

وتوصي الدراسة بضرورة تبني مصلحة الضرائب المصرية استراتيجيات رقمية متكاملة تعتمد على تقنيات التنقيب في البيانات بهدف كشف حالات الاحتيال المالي بشكل مبكر وفعال، وأنه لابد من تدريب العنصر البشري بالإدارات الضريبية على استخدام أدوات وتقنيات التنقيب في البيانات من خلال برامج تدريبية متقدمة بالتعاون مع الجامعات والمراكز البحثية، ضرورة تطوير قاعدة بيانات مركزية موحدة ومترابطة تشمل جميع الممولين والأنشطة الاقتصادية الخاصة بهم، وتحديثها باستمرار لضمان دقة المدخلات وسهولة تحليلها، وذلك عن طريق الربط الشبكي بين مصلحة الضرائب المصرية والجهات الحكومية الأخرى، وربطها بأنظمة معلومات متقدمة تسمح بتحديث البيانات لحظيًا، وضرورة إنشاء وحدة تحليل بيانات ضريبية متخصصة داخل مصلحة الضرائب تختص بتحليل البيانات الضريبية باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والتنقيب في البيانات، لتحديد الأنماط

المشبوهة والممارسات الاحتيالية بشكل دوري، وأنه لابد من وضع مؤشرات أداء لقياس مدى نجاح تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات في الحد من الاحتيال المالي واثره على زيادة الحصيلة الضريبية.

أولا: الإطار العام للدراسة

١ـ مقدمة:

تعد الإيرادات الضريبية من الركائز الأساسية للسياسات المالية، حيث تسهم في تحقيق الاستقرار الاقتصادي من خلال تمويل الإنفاق العام على البنية التحتية والخدمات الأساسية مثل التعليم والصحة والأمن، وغيرها كما تمارس الضرائب دورًا محوريًا في إعادة توزيع الدخل وتعزيز العدالة الاجتماعية عبر آليات التحفيز الضريبي والدعم الاجتماعي. ومن منظور الاقتصاد الكلي، تسهم الإيرادات الضريبية في ضبط الدورة الاقتصادية عبر التأثير على مستويات الطلب الكلي، مما يساعد في الحد من التضخم أو تحفيز النمو وفقًا للسياسات المالية المتبعة، وتمثل الإيرادات الضريبية نسبة ٧٣% من حجم الإيرادات العامة للدولة كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (١) حجم الإيرادات الضريبية من اجمالي الإيرادات العامة.

القيمة بالمليار جنيه

البيان	٢٠١٦/ ٢٠١٧	٢٠١٧/ ٢٠١٨	٢٠١٨/ ٢٠١٩	٢٠١٩/ ٢٠٢٠	٢٠٢٠/ ٢٠٢١	٢٠٢١/ ٢٠٢٢	٢٠٢٢/ ٢٠٢٣
اجمالي الإيرادات العامة	٦٥٩.١٨٤	٨٢١.١٣٤	٩٤١.٩١٠	٩٧٥.٤٢٩	١.١٠٨.٦٢٥	١.٣٤٧.١٧٨	١.٥٦٣.٩٢١
معدل النمو	%٣٤.١	%٢٤.٦	%١٤.٧	%٣.٦	%١٣.٧	%٢١.٥	%١٦.١
الإيرادات الضريبية	٤٦٢.٠٠٧	٦٢٩.٣٠٢	٧٣٩.١٢١	٧٣٩.٦٣٣	٨٣٣.٩٩٣	٩٩١.٤٠٢	١.٢٥٨.٥٨٢
معدل النمو%	%٣١.١	%٣٦.٢	%١٧	%٠.٥	%١٢.٨	%١٨.٩	%٢٦.٩
المنح	١٧.٦٨٣	٣.١٩٤	٢.٦٠٩	٥.٢٦٣	٢.٩٥٥	٤.٠٨١	٥.٤٣٢
معدل النمو%	%٣٩٩.١	%٨١.٩	%١٨.٣	%١٠١.٨	%٤٣.٩	%٣٨.١	%٢٣.١
الإيرادات الأخرى	١٧٩.٤٩٤	١٨٨.٦٣٩	٢٠٣.١٨١	٢٣٠.٥٣٣	٢٧١.٦٧٨	٣٥١.٦٩٤	٢٩٩.٩٠٧
معدل النمو%	%٣٢.٣	%٥.١	%٧.٧	%١٣.٥	%١٧.٨	%٢٩.٥	%١٤.٧

المصدر: البيان المالى عن مشروع الموازنة العامة للدولة للسنة المالية ٢٠٢٤/٢٠٢٥.

وبلغت حجم الإيرادات الضريبية خلال العام المالي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ مبلغ ١٦٢.٨٩٩تريليون جنيه من اجمالي إيرادات قدرها ٢٥٤.٣٦٩تريليون جنيه[1].

(1) تقريرنهاية العام للموازنة العامة للدولة ٢٠٢٣/٢٠٢٤.

وبالرغم من زيادة حجم الإيرادات الضريبية سنويا إلا أننا نجد أن نسبة الإيرادات الضريبية من اجمالي الإيرادات الضريبية في انخفاض حيث أنه انخفضت إلي نسبة ٦٤.٠٤% خلال العام المالي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤مقارنه بنسبة ٧٥,٨% خلال العام المالي ٢٠٢٠/٢٠١٩، ونسبة ٨٠.٤٧% خلال العام المالي ٢٠٢٢/٢٠٢٣[٢]

ويواجه النظام الضريبي المصري العديد من التحديات التي تؤثر على كفاءته في تحصيل الإيرادات الضريبية وتحقيق العدالة المالية، ويعد التهرب الضريبي والإحتيال المالي من أبرز هذه المشكلات، حيث تلجأ بعض الشركات والأفراد إلى إخفاء الدخل أو استغلال الثغرات القانونية لتقليل قيمة الضرائب المستحقة، وتظل قضايا التهرب الضريبي والاحتيال المالي أكبر التحديات المتعلقة بحوكمة الضرائب في البلدان حول العالم حيث تتسبب سلوكيات المخاطر الضريبية مثل التهرب الضريبي والاحتيال في خسائر ضريبية جسيمة، وتآكل القاعدة الضريبية، والإضرار بالأمن الضريبي الوطني. في الوقت نفسه، تعمل مثل هذه السلوكيات على تعطيل النظام الاقتصادي للسوق للمنافسة العادلة وتؤدي إلى منافسة غير عادلة (Zheng et al., 2024).

وتستخدم السلطات الضريبية استراتيجيات التدقيق الضريبي التقليدية التي تستغرق وقتًا طويلاً .(Ordonez&Hallo, 2019) حيث أنها لم تعد فعالة بما يكفي نظرا لأن الفاحصين يقومون بفحص ومراجعة سجلات ملايين الأفراد والشركات، ويعتمدون علي الخبرة في اكتشاف الإحتيال المالي والتهرب الضريبي في الوقت الذي تعاني فيه الإدارة الضريبية من نقص القوي الفنية وزيادة أعداد الملفات زيادة لا تتناسب مع اعداد الفاحصين مما يدفع الممولين الي سلوك الإحتيال المالي والتهرب الضريبي لمعرفتهم بالضغوط الواقعة علي عاتق المأمور الفاحص من جهه وعلي الإدارة الضريبية من جهة أخري، ويري Zheng et al., (2024) أن المفتاح الرئيسي في مكافحة وعلاج المشاكل الضريبية هو الكشف الدقيق عن المخاطر الضريبية، ومع ذلك فإن هذه المهمة معقدة للغاية وصعبة بسبب العديد من الجوانب والتي من أهمها:

- البيانات المعقدة وعالية الأبعاد والضخمة: حيث تحتوي سيناريوهات الضرائب على تريليونات من نقاط البيانات من مصادر مختلفة (على سبيل المثال، الصناعة والتجارة، والضرائب، والضمان الاجتماعي، والجمارك)، فضلاً عن أنواع مختلفة من البيانات (على سبيل المثال، اللوائح والسياسات، والبيانات، والفواتير، والإيصالات، والعقود، ووثائق المعاملات).
- تفاقم ممارسات التهرب الضريبي الخفي: في عملية اللعبة المستمرة بين مفتشي الضرائب والمتهربين من الضرائب، تطورت سلوكيات التهرب الضريبي والاحتيال لتشمل العصابات والتخصص والإخفاء، ومن أمثلتها تسجيل أو شراء عدد كبير من الشركات الوهمية، والتغطية على طبقات، وإطالة سلسلة توقيت الجريمة، وارتكاب جرائم متعمدة عبر المناطق والصناعات وحتى الحدود للتهرب من الرقابة، وعليه فإن طرق الكشف عن المخاطر الضريبية التقليدية مثل اختيار الحالات يدويًا(أسلوب العينة)، واختيار الحالات عن طريق الإبلاغ واختيار الحالات القائمة على القواعد محدودة للغاية بسبب اعتمادها الكبير على القوى الفنية المحدودة، ومعرفة الخبراء الماليين والضريبيين. ونتيجة لذلك، يصعب تحديد الجرائم الضريبية المخفية والمعقدة.

[٢] البيان المالى عن مشروع الموازنة العامة للدولة سنوات ٢٠١٩حتي ٢٠٢٤.

ولقد أدى الانتشار الواسع لتكنولوجيا المعلومات وسهولة توفرها إلى زيادة في حجم البيانات التي لم نشهدها من قبل في التاريخ، مما جعل قضية البيانات الضخمة موضع جدل، وهنا نشأت حاجة كبيرة إلى وسيلة يمكن من خلالها حفظ الكمية الهائلة من البيانات الموجودة وترتيبها وتنظيمها ومعالجتها، مما أدى إلى ظهور ما يعرف اليوم باسم التنقيب في البيانات " Data mining " ، (عقدة، ٢٠٢٤)، حيث تعتبر أداة أساسية لاستخراج المعرفة من كميات هائلة من المعلومات المخزنة. فهي تساعد في تحليل الأنماط والعلاقات المخفية داخل البيانات، مما يسهم في دعم اتخاذ القرار في مختلف المجالات، مثل الأعمال، والرعاية الصحية، والإدارة الضريبية، والأمن السيبراني. من خلال استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، حيث تمكن السلطات الضريبية من تحليل كميات ضخمة من البيانات لاكتشاف الأنماط المخفية، والتنبؤ بالسلوكيات الضريبية، والكشف عن حالات التهرب والاحتيال المالي، يساعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في تحسين دقة التقديرات الضريبية، مما يسهم في زيادة الحصيلة الضريبية وتعزيز الامتثال الضريبي. كما تسهم تقنيات التنقيب في البيانات في أتمتة عمليات الفحص الضريبي، مما يقلل من التكاليف التشغيلية ويزيد من كفاءة وسرعة عمليات التدقيق والتحصيل مما يساعد في زيادة الحصيلة الضريبية.

وتستهدف هذه الدراسة قياس أثر إستخدام تقنية التنقيب في البيانات للحد من ممارسات الإحتيال المالي وأثرذلك علي زيادة الحصيلة الضريبية.

٢ـ مشكلة البحث:

يعاني النظام الضريبي المصري من مجموعه من المشكلات الناتجة عن أوجه وجوانب مختلفة والتى من أهمها:(السوداني، ٢٠٢٣)

- القصور الشديد في حصر المجتمع الضريبى، وعدم وجود نظام فعال وجيد للمعلومات قادر علي التعامل مع الكم الهائل من الممولين.
- النقص الشديد في الكفاءات العاملة فى مجال الفحص، والربط، والتحصيل الضريبي.
- وقوع الإدارة الضريبية تحت ضغوط الحصيلة وتعدد الأهداف التي تسعى مصلحة الضرائب إلى تحقيقها.
- زيادة أعداد الملفات الضريبية زيادة لا تتناسب مع أعداد الفاحصين مما قد يؤدي إلى وجود صعوبة في فحص جميع الملفات الضريبية فحصا دقيقا، وعادلا.
- عدم معرفة الفاحصين بالأساليب الفنية الحديثة في الفحص، وعدم اطلاعهم على المستجدات المحاسبية والضريبية.
- تقديم الإقرار السنوي استنادا على دفاتر، وسجلات أو حسابات أو مستندات مصطنعة مع تضمينه بيانات تخالف ما هو ثابت بالدفاتر أو السجلات او الحسابات أو المستندات الحقيقية كأداة اثبات موضوعية، والتي حجبها عن الفاحص الضريبي.
- عدم قدرة الفاحصين في التعامل مع الكم الهائل من البيانات الخاصة بالممولين مما يؤدي الي ضياع جزء كبير من أموال الدولة.
- زيادة عدد الفواتير الوهمية، وعدم افصاح كثير من الممولين عن التعاملات الفعلية وفواتير المبيعات الفعلية مما يضيع جزء كبير من أموال الخزانه العامة للدولة.

وتسعي مصلحة الضرائب المصرية حاليا لمحاولة مواجهة المشاكل التي تتعرض لها من خلال تطبيق التحول الرقمي في المنظومة الضريبية من خلال الإقرارات الإلكترونية، الفاتورة الإلكترونية والإيصال الإلكتروني لضم الاقتصاد غير الرسمي للإقتصاد الرسمي، ولتوسيع قاعدة المجتمع الضريبي مما يزيد من الحصيلة الضريبية، ولكن تبقي المشكلة الكبرى والأهم كيف سيتم التعامل مع الكم الهائل من هذه البيانات خاصة أنه يتم الإعتماد في الإدارة الضريبية علي نفس الأسس المتبعة في حصر المجتمع الضريبي، والفحص اليدوي لدفاتر وحسابات الممولين، والربط التقليدي لدين الضريبة، وكذلك تحديد الملفات ذات المخاطر العالية بالإعتماد علي خبرة العنصر البشري.

ولقد أدي التطور التكنولوجي إلى اختلاف الطرق التي يتعامل بها الممولين حيث أصبحوا يستخدموا البرامج الإلكترونية في اعداد وتجهيز الدفاتر والسجلات الخاصة بهم، ومع التطور التكنولوجي أصبحت عمليات الإحتيال والتهرب أكثر ولها طرق أوسع والتي يجب على الإدارة الضريبية أن تساير الممولين في التطوروتكون قادرة على التعامل مع الكم الهائل من البيانات.

ويعتبر التنقيب في البيانات من أهم التقنيات التي يتم استخدامها في تحليل البيانات ثم تحويل تلك البيانات إلى معلومات مفيدة (عقده، ٢٠٢٤) مما يساعد الإدارة الضريبية كشف الإحتيال المالي عن طريق: تصنيف الممولين الي فئات بناء علي سلوكهم الضريبي من خلال عمليات التصنيف" classification" والتجميع" clustering" مما يساعد علي التعرف علي من أكثر عرضة للتهرب الضريبي، تحسين عمليات الفحص الضريبي من خلال الكشف عن الإقرارات الضريبية التي لا تتلائم مع حقيقة أعمال الممولين ، اكتشاف التلاعب في الفواتيروالمستندات، والسجلات المالية، تحليل البيانات للوصول للشركات الوهمية وتحديد العلاقات المشبوهه بين الشركات التي قد تشير الي التهرب الضريبي، التنبؤ باللإيرادات الضريبية المستقبلية بناء علي تحليل سلوك الدفع للممولين والمؤشرات الاقتصادية وكذلك استخدام تقنيات الإنحدار والشبكات العصبية لتحديد الحصيلة الضريبية المتوقعه، مما يؤدي الي زيادة الإيرادات الضريبية .

ويمكن صياغة مشكلة الدراسة في الأسئلة الأتية:

١/٢- ما هي أهم ممارسات الاحتيال المالي في النظام الضريبي المصري؟

٢/٢- ما هي أهم متطلبات تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات في المنظومة الضريبية المصرية؟

٣/٢- ما هودور استخدام تقنية التنقيب في البيانات فى الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي؟

٤/٢- ما هو أثر الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي على زيادة الحصيلة الضريبية؟

٥/٢- إلى أي مدي يمكن استخدام تقنية التنقيب في البيانات في التنبؤ بالحصيلة الضريبية؟

٣- عرض وتحليل الدراسات السابقة:

في سياق عرض وتحليل الدراسات السابقة ذات الصلة بالمتغيرات تم تقسيمها وفقا لإرتباطها بمتغيرات الدراسة على النحو التالي:

- **دراسات تناولت تقنية التنقيب عن البيانات Data Minning**
- **دراسات تناولت ممارسات وأشكال الاحتيال المالي.**
- **دراسات تناولت اثار استخدام تقنية التنقيب على تحديد ممارسات الاحتيال المالي وزيادة الحصيلة الضريبية.**

١- دراسات تناولت تقنية التنقيب عن البياناتData Minning .

استهدفت دراسة أبو الخير(٢٠١٩) بعنوان" دور إستخدام أساليب التنقيب فى البيانات لتحسين تقديرات مراقب الحسابات فى مدى وجود أخطاء جوهرية بالقوائم المالية ((دراسة ميدانية فى بيئة الأعمال المصرية) " قياس تأثير إستخدام أساليب التنقيب في البيانات على تحسين تقديرات مراقب الحسابات عند قيامه بمراجعة القوائم المالية ، ولقد توصلت الدراسة الي مجموعه من النتائج أهمها: 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 إستخدام تطبيقات كل من تقنية الشبكات العصبية وتقنية الإنحدار اللوجستي تدعم الرأي المهني لمراقب الحسابات حول تقييم فرض الإستمرارية .

وتناولت دراسة الفارسي واخرون (٢٠٢٢) بعنوان" دور أسلوب التنقيب في البيانات كأحد ابتكارات تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة التقارير المالية (دراسة ميدانية)" تقديم إطار مقترح لأثر إستخدام نموذج التنقيب في البيانات على الكشف عن حالات الفساد المالي والاداري بوزارة الإعلام الكويتية. وتوصلت الدراسة إلى مجموعه من النتائج أهمها: يستخدم في التنقيب في البيانات عدة طرق تصنيف مستمدة من مجالات الإحصاء والذكاءالاصطناعي، توجد ثلاث طرق تتمتع بسمعة طيبة لقدرات التصنيف، هذه الأساليب هي أشجار القرار، والشبكات العصبية وشبكات المعتقد بايزي، وأنه يتم الكشف عن عمليات الفساد المالي والإداري باستخدام أساليب التنقيب في البيانات التي تجعل المراجعة أسهل من خلال تنظيم وتحليل البيانات بطريقة أكثر كفاءة وفعالية.

واستهدفت دراسة على (٢٠٢٣) بعنوان "انعكاسات استخدام تقنيات التنقيب عن البيانات في التنبؤ براي المراجع الخارجي وأثرها على عدالة القوائم المالية: دراسة تطبيقيةعلى مراجعي الشركات المقيدة بسوق الأوراق المالية المصرية" بيان انعكاسات استخدام تقنيات التنقيب عن البيانات في التنبؤ برأي المراجع وأثرها على عدالة القوائم المالية، من خلال التطبيق على عينة مكونة من ٢٥ شركة من الشركات المتحولة إلى النظم الرقمية وخاصة المسجلة في البورصة المصرية. واستخدمت الد راسة كل من الشبكات العصبية، وشجرة القرارات، ونموذج تعلم الآلة، والجار الأقرب (كأساليب حديثة، والانحدار اللوجستي كأسلوب تقليدي، للتنبؤ برأي المراجع عن عدالة القوائم المالية. وتوصلت الدراسة إلى أن أساليب التنقيب في البيانات الشبكات العصبية، شجرة القرارات، نموذج تعلم الآلة كانت أكثر دقة في التنبؤ برأي المراجع مقارنة بالأساليب التقليدية، بينما كانت الأساليب التقليدية أكثر دقة في التنبؤ برأي المراجع مقارنة بأسلوب الجار الأقرب.

في حين استهدفت دراسه Yadav(2024) بعنوان . Anomaly Detection in Financial Transactions Using Advanced Data Mining Algorithms.

تسليط الضوء على فعالية خوارزميات التنقيب في البيانات في اكتشاف الشذوذ في المعاملات المالية. من بين الخوارزميات التي تم تقييمها، تفوقت النماذج القائمة على التعلم العميق، وخاصة أجهزة الترميز التلقائي، على أساليب التعلم الآلي التقليدية مثل أشجار القرار والغابات العشوائية. وقد أظهرت هذه النماذج دقة فائقة، ودقة، وتذكرًا، مما يجعلها ناسبة للغاية لأنظمة الكشف عن الاحتيال واسعة النطاق في الوقت الفعلي وتشير نتائج هذه الدراسة إلى أن خوارزميات التنقيب في البيانات لديها الإمكانات لتعزيز أمان وموثوقية الأنظمة المالية بشكل كبير من خلال تمكين الكشف المبكر عن الأنشطة الاحتيالية.

وتهدف دراسه Sun(2024) بعنوان" An Overview and Prospects Analysis of Data Mining Technology إلى مساعدة القراء على اكتساب فهم شامل لأهمية تكنولوجيا التنقيب في البيانات وآفاق تطبيقها الواسعة، ولقد توصلت هذه الدراسة الي عدد من النتائج أهمها: أنه على الرغم من أن تكنولوجيا التنقيب في البيانات أظهرت إمكانيات كبيرة في عدد من المجالات، إلا أنها لا تزال تواجه تحديات في جوانب مختلفة، مثل جودة البيانات وحماية الخصوصية وتعقيد النموذج والموارد الحسابية والطلب على المواهب. ومن خلال الابتكار التكنولوجي المستمر والتكامل بين التخصصات وتنمية المواهب، يمكن معالجة هذه التحديات بفعالية وتعزيز التطوير والتطبيق الواسع لتكنولوجيا التعدين في البيانات. إن مستقبل تكنولوجيا التعدين في البيانات مليء بالفرص. ومع التقدم المستمر للتكنولوجيا وتوسع مجالات التطبيق، ستمارس دورًا متزايد الأهمية في جميع جوانب المجتمع والاقتصاد.

وتناولت دراسة عقدة (٢٠٢٤) بعنوان" التنقيب في البيانات: الماهية والأهمية: مدخل نظري" تحديد ماهية التنقيب في البيانات وأهميته، والتعرف على أدوات التنقيب في البيانات، ولقد توصلت الدراسة أنه يحتاج مختصوا البيانات في الوقت الحالي إلى مهارات تقنية لاستخراج البيانات وتحليلها، يحتاج أيضا إلى الجمع بين المهارات والمعرفة المطلوبة لإدارة البيانات، ومعالجة البيانات، والكفاءات لدعم إدارة البيانات.

٢- دراسات تناولت ممارسات وأشكال الاحتيال المالي.

استهدفت دراسه Mwanza (2017) بعنوان" Fraud detection on big tax data using business intelligence, data mining tool: A case of Zambia revenue authority" تحديد حجم التحديات التي تواجه الكشف عن الاحتيال في بيانات الضرائب المجمعة، ووضع نموذج يستخدم لتصميم نموذج أولي للكشف عن الاحتيال في بيانات الضرائب لهيئة الإيرادات الزامبية، بالإضافة إلى تصميم الأداة التي تساعد في الكشف عن الاحتيال فى بيانات الضرائب المجمعة. وقد أظهرت النتائج أن هيئة الإيرادات الزامبية تستخدم حاليًا أساليب تقليدية، مثل عمليات التدقيق المُستهدفة، وعمليات التدقيق العشوائية، والإبلاغ عن المخالفات، للكشف عن الاحتيال في بيانات الضرائب. كما أظهرت الدراسة الأساسية أن الكشف عن أي شذوذ أو احتيال في بيانات الضرائب المجمعة يستغرق وقتًا طويلاً، يزيد عن ٧ أيام. وتعتبر هذه الطريقة مرهقة وتستغرق وقتًا طويلاً، كما أنها عرضة للخطأ. تم بعد ذلك تصميم نموذج يطبق خوارزميات استخراج البيانات والقيم المتطرفة للكشف عن الاحتيال، ويعتمد على المراقبة المستمرة لاستعلامات القيم المتطرفة القائمة على المسافة. علاوة على ذلك، طور النموذج الأولي لكاشف الاحتيال ZRA بلغة جافا باستخدام مكتبات جافا weka وبيئة التطوير المتكاملة NetBeans التي تُطبّق العديد من خوارزميات استخراج البيانات. تم تنفيذ الواجهة الخلفية باستخدام MySQL وworkbench 6.3 CE، واستخدمت أداة مرئية موحدة لمهندسي ومطوري قواعد البيانات

للتفاعل مع قاعدة البيانات. لتنفيذ النموذج الأولي، استخدمت كلتا الخوارزميتين، وتم الكشف عن المدفوعات الزائدة والناقصة وفقًا لقواعد العمل، وتم وضع علامة عليها كقيم متطرفة. أظهرت النتائج التي أنتجتها أداتنا تحسنًا في سرعة الكشف عن الاحتيال. استغرق الكشف عن الشذوذ في ١٠٠٠ سجل ضريبي جماعي ٢ مللي ثانية، مقارنةً بالطريقة التقليدية التي تستغرق أكثر من ٧ أيام للكشف عن الشذوذ في سجل واحد. أظهرت نتائج أداة كشف الاحتيال أيضًا القدرة على تصنيف دافعي الضرائب في مجموعات ذات معنى بناءً على قواعد العمل.

وناقشت دراسه Murorunkwere (2022) بعنوان" Fraud Detection Using Neural Networks: A Case Study of Income Tax" استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية لتحديد عوامل الاحتيال الضريبي في بيانات ضريبة الدخل، وتظهر النتائج أن الشبكات العصبية الاصطناعية تعمل بشكل جيد في تحديد الاحتيال الضريبي بدقة ٩٢٪ ودقة ٨٥٪ ومعدل استرجاع ٩٩٪ و95 AUC-ROC٪، كما توصلت أيضا أنه لا يوجد فرق في الاحتيال الضريبي بين الشركات التي تستورد وتصدر السلع (الجمارك) والشركات المحلية، باستثناء أن الشركات الجمركية أكثر ارتباطًا بالاحتيال الضريبي من الشركات المحلية. كما تبيّن أن توقيت العمل، الذي يظهر الفرق بين وقت تسجيل الشركة ووقت التدقيق، يمثل سمة مرتبطة بالاحتيال الضريبي. وترتبط الشركات الصغيرة أيضًا بالاحتيال الضريبي، وذلك لوجود عدد كبير من الأشخاص الذين يفتقرون إلى المعلومات ورأس المال الكافي لأعمالهم، وجميعهم تقريبًا لديهم أعمال غير مستقرة. كما أظهرت النتائج أن الشركات غير الفردية (الشركات) والمؤسسات الفردية تمارس الاحتيال الضريبي. يظهر متغير الموقع أن الشركات الواقعة في مناطق مدينة كيغالي أكثر ارتباطًا بالاحتيال الضريبي من المناطق الأخرى.

واستهدفت دراسة شاهين (٢٠٢٢) بعنوان"أثر تفعيل آليات المراجعة القضائية لعمليات التحول الرقمي على الحد من الفساد والاحتيال المالي بالبيئة المصرية"قياس أثر تفعيل آليات المراجعة القضائية لعمليات التحول الرقمي للحد من الفساد والاحتيال المالي بالبيئة المصرية، وذلك من خلال إجراء دراسة ميدانية على عينة من (العاملين بالإدارة العليا – المراجعين الخارجيين – العاملين بإدارة المراجعة الداخلية – الأكاديميين بأقسام المحاسبة والمراجعة بكليات التجارة)، وباستخدام بعض الاساليب الاحصائية منها: أسلوب تحليل الارتباط وأسلوب تحليل الانحدار الخطي المتعدد Multiple Regression Analysis وأسلوب تحليل التباين في اتجاه واحد ANOVA. وخلصت الدراسة الميدانية إلى وجود علاقة قوية بين آليات المراجعة القضائية لعمليات التحول الرقمي والحد من الفساد والاحتيال المالي، كما أن كل من أساليب المراجعة القضائية والمهارات والمتطلبات التي يجب توافرها في المراجعين القضائيين ذو تأثير معنوي للحد من الفساد والاحتيال المالي في البيئة المصرية، وأن المقومات والمتطلبات اللازمة لتفعيل آليات المراجعة القضائية ذو تأثير غيرمعنوي للحد من الفساد والاحتيال المالي بالبيئة المصرية.

وسعت دراسة بن بوعزيز & بن عبد العزيز(٢٠٢٢) بعنوان" جريمة الاحتيال المالي في ظل تكنولوجيا المعلومات" إلى دراسة جريمة الاحتيال باستعمال تكنولوجيا الإعلام المالي والاتصال، هذا النوع المستحدث من الإجرام الذي يعتمد على تقنيات متطورة من أجل تنفيذ أفعال جرمية بكل احترافية وأقل تكفلة وفي مدة زمنية قصيرة، من خلال بيان أهم الأركان المكونة لها، وإبراز موقف المشرع من هذه الجريمة عن طريق النصوص الموضوعية التي أقرها في هذا الشأن، ناهيك عن الإجراءات التي استحدثها بغية مواءمتها وخطورة هذه

الظاهرة الإجرامية، ولقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من أهم النتائج وهي أن جريمة الاحتيال المالي من الجرائم العمدية، التي يتوافر فيها القصدين العام والخاص،وأن التطور التقني لم يحدد ويحصر وسائل الاحتيال الواجب توافرها في هذه الجريمة، وأنه على المشرع تعديل المادة ٣٧٢ من قانون العقوبات، أو إضافة عبارة "باستخدام أحـــد الوسائل التكنولوجية، وأنه يجب تكاثف جهود وطنية ودولية من أجل وضع حد لهذه الظاهرة التي استفحلت في مجتمعاتنا، خصوصا ونحـــن نعيش زمن التجارة الإلكترونية.

في حين استهدفت دراسة صيام (٢٠٢٣) بعنوان" أثر تطبيق تقنيات التنقيب عن البيانات على كشف الاحتيال في القوائم المالية من وجهة نظر المحاسبين القانونيين الأردنيين" قياس أثر تطبيق تقنيات التنقيب عن البيانات على كشف الاحتيال في القوائم المالية، والتعرف على المعوقات التي قد تحد من الاستفادة من تقنيات التنقيب عن البيانات أثناء القيام بمهام التدقيق من قبل المحاسبين القانونيين الأردنيين، ولقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها : أن هناك تأثير مرتفع لتطبيق تقنيات التنقيب عن البيانات في تحسين تقديرات المحاسبين القانونيين الأردنيين في كشف الاحتيال في القوائم المالية، وأن هناك بعض المعوقات التي قد تحد من الإستفادة من تطبيق تقنيات التنقيب عن البيانات من وجهة نظر المحاسبين القانونيين الأردنيين.

وهدفت دراسة عقه(٢٠٢٤) بعنوان" دور المراجعين الداخليين والخارجيين في الحد من الاحتيال المالي في المنظمات غير الهادفة للربح في اليمن" إلى التعرف على واقع الاحتيال المالي في المنظمات غير الهادفة للربح في اليمن، وتحديد دور المراجعين الداخليين والخارجيين في الحد منه، وقد أتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتم اختيار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة (المحاسبين والمراجعين بالمنظمات محل الدراسة وأيضا من المراجعين الخارجيين عليها، والمراقبين لها)، وتم تحليل البيانات واختبار فرضيات الدراسة باستخدام برنامج " SPSS "، وقد توصلت الدراسة إلى: إن دور كل من المراجع الداخلي والخارجي في الحد من الاحتيال المالي في المنظمات غير الهادفة للربح سلبياً بدرجة كبيرة ، وأن الاحتيال المالي موجود بدرجة كبيرة أيضا .

وقد حاولت دراسة المطيري (٢٠٢٤) بعنوان" دور الإفصاح المحاسبي عن تغيرات أسعار الصرف في الحد من الاحتيال المالي بالتقارير المالية: دراسة ميدانية" تقييم أثر الإفصاح عن تغيرات أسعار الصرف على الحد من الاحتيال المالي تقارير المالية في البيئة الكويتية، وذلك من خلال إجراء دراسة ميدانية على عينة مكونة من (١٢٠ مفردة) من (مسئولي الإدارة العليا - مسئولي الإدارة المالية - مراقبي الحسابات - مسئولي الجهات قابية والقضاء)، وذلك بالقطاعات التالية (قطاع المواد الغذائية - قطاع البترول – مكاتب التدقيق - ديوان المحاسبة، وباستخدام بعض الأساليب الاحصائية والتي من بينها ، أسلوب تحليل الارتباط سلوب تحليل الانحدار الخطي المتعدد Multiple Regression Analysis وأسلوب كورسكال ولس Kruskal-Wallis، وتوصلت الدراسة الي مجموعة من النتائج أهمها: وجود إتفاق حول مؤشرات قياس الاحتيال المالي بالتقارير سالية في كافة القطاعات محل الدراسة، وهناك إتفاق بكافة القطاعات حول المتطلبات التي ينبغي علي دارة الالتزام بها للحد من الاحتيال المالي بالتقارير المالية بالبيئة الكويتية، ووجود علاقة طردية قوية بين الإفصاح عن تغيرات أسعار الصرف في الحد من الاحتيال المالي بالبيئة الكويتية.

وسعت دراسة شتاتحة(٢٠٢٤) بعنوان"مسؤولية مدقق الحسابات في ممارسة الشك المهني للحد من مخاطر الاحتيال في البيانات المالية" إلى التعرف على مدى مسؤولية

مدقق الحسابات في ممارسة مستوى الشك المهني الذي يمكنه من الرفع من جودة التدقيق والحد من خطر التحايل والغش في البيانات المالية وكذلك إلى التفصيل في مسؤولية مدقق الحسابات في ممارسة الشك المهني اعتمادا على خصائص الشك المهني الستة، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: أن مدقق الحسابات مطالب بالالتزام بالمهنية عند أداء مهمة التدقيق ، وهو مسؤول على العمل وفقا للمعايير المعمول بها وبذل العناية المهنية اللازمة والتحلي بالحكمة و التروي عند أداء مهمة التدقيق ، وعليه أن يطور مهاراته وخبراته وأن يعي حجم الضغوط التي يمكن أن يتعرض لها والآثار المترتبة عن تقاريره، وأنه مسؤول عن ضمان استقلاليته والحفاظ عليها.

في حين سعت دراسة(2024) Jindeel بعنوان " Impact of Implementing Blockchain Technology on Mitigating Fraud Risks in Commercial Accounting Operations in Iraq: A Field Study on a Sample of Companies Listed on the Iraq Stock Exchange إلى دراسة تأثير دمج تقنية البلوك تشين في تعزيز الكفاءة التشغيلية للمصارف العراقية من خلال الحد من الممارسات الاحتيالية والتلاعب، من خلال دراسة مفهوم تقنية البلوك تشين وخصائصها وآليتها في القطاع المصرفى ولقد توصلت هذه الدراسة الي مجموعه من النتائج أهمها:انه على الرغم من بطء بعض البنوك العراقية في تبني الأساليب التكنولوجية المبتكرة بسبب معوقات مختلفة، مثل عدم كفاية الموارد البشرية التكنولوجية والمدربة، إلا أن الاتجاهات الأخيرة تشير إلى التحول نحو التكنولوجيا الرقمية، وخاصة بعد نجاحها المؤكد في إحداث ثورة في الخدمات المالية، تتميز تقنية البلوك تشين عن غيرها من الأساليب التكنولوجية بطبيعتها اللامركزية، مما يسهل تبادل البيانات بين جميع أصحاب المصلحة. وهذا يتماشى مع أهداف البنوك للحد من فقدان البيانات أو مخاطر التلاعب بها، إن قدرة تقنية البلوك تشين على معالجة الثغرات والضعف في السجلات المصرفية بسبب ثباتها ومقاومتها للتلاعب بالبيانات تجعلها ليست قادرة فقط على التنبؤ بحالات الاحتيال ولكن أيضًا على منع حدوث الاحتيال في المقام الأول، وأنه يمكن لتقنية البلوك تشين تحقيق التوازن بين الحفاظ على خصوصية العملاء ومشاركة بياناتهم مع مختلف أصحاب المصلحة نظرًا لقدرتها على تشفير البيانات الشخصية مع الحفاظ على بيانات العملاء الآخرين.، تساهم تقنية البلوك تشين في تحسين الكفاءة التشغيلية في شركات التأمين وتساعد في منع حالات الاحتيال والقضاء عليها.

٣- دراسات تناولت اثار استخدام تقنية التنقيب على كشف الاحتيال المالي وعلي زيادة الحصيلة الضريبية.

سعت دراسة Rad& Shahbahrami (2016) بعنوان " Detecting High Risk Taxpayers Using Data Mining Techniquesإلى تحليل وتصميم وتنفيذ نظام لاستخراج دافعي الضرائب ذوي المخاطر العالية وتوفير نموذج للتنبؤ بمبلغ إخطار التقييم الضريبي لدافعي الضرائب للسنوات القادمة بحيث يلعب دور نظام المساعدة لخبراء الضرائب لإصدار إخطارات التقييم بمبالغ واقعية أثناء التقييم والتدقيق الضريبي لمنع الأخطاء الكبرى في التقييم الضريبي. لاستخراج دافعي الضرائب ذوي المخاطر العالية باستخدام التباين والانحراف المعياري المتوسط حيث يتم الكشف عن السلوك المالي المشبوه ومن ثم يتم استخدام البيانات التي تم الإشراف عليها مسبقًا والموجودة في القاعدة الضريبية كنماذج تعديل لتصنيف دافعي الضرائب كما يتم استخدام مجال معامل الوظيفة وتحديد وتصنيف المهن ذات المخاطر العالية، ولقد توصلت هذه الدراسة إلي أنه يتم تنفيذ طرق مختلفة لاستخراج دافعي الضرائب ذوي المخاطر العالية ولكن في الممارسة العملية قدمت

خوارزمية دافعي الضرائب الملونة أفضل نتيجة مقارنة بالطرق القائمة على لانحراف المعياري المتوسط وعامل الوظيفة والطرق القائمة على المبلغ والطرق القائمة على التعديل حيث تكمن قوة هذه الطريقة في الاستخدام المشترك لتقنيات الانحدار وآلة الدعم المتجه وإعطاء الأولوية لدافعي الضرائب ذوي الدخل المرتفع.

وقد حاولت دراسة Gabrielli& Medioli (2019) بعنوان " An overview of instruments and tools to detect fraudulent financial statements تحليل اثنتين من أقوى الطرق للكشف عن شذوذ البيانات الماليةوهما: نموذج بينيش وقانون بينفورد، نموذج بينيش هو طريقة رياضية تعتمد على النسب المالية وتحليلها، بينما قانون بينفورد هو ملاحظة حول التكرار الفعلي للأرقام في البيانات، ولقد توصلت الدراسة الي مجموعه من النتائج أهمها: إن الكشف عن عمليات الاحتيال المحاسبي ليس بالمهمة السهلة، ويتطلب استخدام أدوات تختلف عن إجراءات وتقنيات التدقيق التقليدية؛ يعد نموذج بينيش بدرجة التلاعب الخاصة به، وقانون بينفورد، من أكثر الأدوات تقديرًا في بيئة المحاسبة الجنائية، وأنه سيتيح تطبيق هاتين الأداتين لمستخدمي البيانات المحاسبية والمدققين فرصًا أفضل لتحديد الشذوذ، الذي قد يكون ناتجًا عن التلاعب أو الاحتيال.

وسعت دراسة Ordóñez& Hallo (2019) بعنوان " Data Mining Techniques Applied in Tax Administrations: A Literature Review الى تحديد المشكلات التي يمكن حلها باستخدام التنقيب في البيانات، والحدود التي تم رفعها، والنتائج التي تم الحصول عليها من خلال تطبيق التنقيب في البيانات في إدارات الضرائب والتقنيات المستخدمة. يمكن أن تكون دراستنا مفيدة في ابتكار كيفية دعم تعدين البيانات لأنشطة إدارات الضرائب وتشجيع تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات الجديدة في تحليل المعلومات، ولقد توصلت هذه الدراسة الي مجموعه من النتائج أهمها: أن إدارات الضرائب استخدمت تقنيات التنقيب في البيانات مثل التصنيف والتجميع وقواعد الارتباط والتنبؤ، وقد ركزت هذه التقنيات في الغالب على أنشطة الرقابة مثل اختيار حالة التدقيق، وقد دعم التنقيب في البيانات أنشطة الرقابة في عملية التدقيق كاستخدام رئيسي، ومع ذلك يمكن أن يكون التعدين في البيانات أداة تدعم توفير خدمات المعلومات التي تتوافق مع احتياجات دافعي الضرائب، وأن التعدين في البيانات يفيد الامتثال الطوعي لدافعي الضرائب.

في حين حاولت دراسة Al-Hashedi&Magalingam (2021) بعنوان " Financial fraud detection applying data mining techniques: A comprehensive review from 2009 to 2019." تقديم مراجعة شاملة لأحدث الأبحاث في مجال الكشف عن الاحتيال المالي من عام ٢٠٠٩ إلى عام ٢٠١٩ شاملة وتصنيفها بناءً على أنواع الاحتيال وتكنولوجيا استخراج البيانات المستخدمة في الكشف عن الاحتيال المالي. أسفرت نتيجة المراجعة عن عينة من ٧٥ مقالة ذات صلة (٥٨ ورقة مؤتمر مع ١٧ مقالة في مجلات تمت مراجعتها، والتي تم تصنيفها إلى أربع مجموعات رئيسية (الاحتيال المصرفي، والاحتيال في التأمين، والاحتيال في البيانات المالية، والاحتيال في العملات المشفرة). تظهر الدراسة أنه تم استخدام ٣٤ تقنية لاستخراج البيانات لتحديد الاحتيال في مختلف التطبيقات المالية. وجد أن SVM هي واحدة من أكثر تقنيات الكشف عن الاحتيال المالي استخدامًا والتي تحمل حوالي ٢٣٪ من الدراسة الإجمالية، تليها كل من Naïve Bayes وRandom Forest، مما أدى إلى ١٥٪. كشفت نتائج مراجعتنا الشاملة أن معظم تقنيات التنقيب في البيانات يتم تطبيقها على نطاق واسع على الاحتيال المصرفي والاحتيال في التأمين بإجمالي ٦١ دراسة بحثية من أصل ٧٥ تشكل الجزء الأكبر بما يعادل

٨١.٣٣٪ من العدد الإجمالي للأوراق البحثية. توفر هذه المراجعة مصدرًا مرجعيًا جيدًا في توجيه الكشف عن الاحتيال المالي لكل من الصناعات الأكاديمية والعملية مع معلومات مفيدة حول أهم تقنيات التعدين في البيانات المستخدمة وتظهر قائمة البلدان المعرضة للاحتيال المالي.

واستهدفت دراسة Infusi et al., (2022) بعنوان " Prediction of local government revenue using data mining method مناقشة عدة طرق للتنبؤ بإيرادات الحكومة المحلية في اندونسيا باستخدام بيانات حول تحقيق إيرادات الحكومة المحلية في السنوات السابقة، وتقترح هذه الدراسة ثلاث طرق للتنبؤ بإيرادات الحكومة المحلية. الطرق الثلاث المستخدمة في هذا البحث هي الانحدار الخطي المتعدد، والشبكات العصبية الاصطناعية، والتعلم العميق. البيانات المستخدمة في هذه الدراسة هي بيانات الإيرادات المحلية من عام ٢٠١٠ إلى عام ٢٠٢٠. أُجري البحث باستخدام برنامج RapidMiner وإطار عمل CRISP-DM. أظهرت الاختبارات التي أُجريت قيمة RMSE قدرها ٩٧ مليارًا باستخدام طريقة الانحدار الخطي المتعدد، وR^2 بقيمة ٠,٩٤٢، بينما أظهرت طريقة الشبكات العصبية الاصطناعية قيمة RMSE قدرها ١٣٥ مليارًا وR^2 بقيمة ٠.٩١١، وأظهرت طريقة التعلم العميق قيمة RMSE قدرها ١٠٤ مليارات وR^2 بقيمة ٠.٨٤٦. تظهر هذه الدراسة أن طريقة الانحدار الخطي المتعدد أفضل من طريقة الشبكات العصبية الاصطناعية أو التعلم العميق في التنبؤ بإيرادات الحكومة المحلية.

وركزت دراسة(2023) Shahzadi et al., بعنوان Fraud Detection by Using Deep" Learning in Mining the Information Technology for Artificial and Business Intelligence" على نماذج الشبكة العصبية الرسومية والترميز التلقائي لمعالجة كميات هائلة من البيانات لتحسين الرؤية والشفافية في جميع جوانب الأعمال. من خلال توزيع المخاطر عبر المعاملات، نقوم بنمذجة سلوكيات الاحتيال بشكل أكبر، ولقد ركزت الدراسة علي البنوك كدراسة حالة تساعد النظام المصرفي على تحديد الفجوة بين الأساليب التشغيلية الحالية والأساليب الناشئة التي تستخدم التعلم العميق وذكاء الأعمال للكشف عن الاحتيال المالي في بطاقات الائتمان، ولقد توصلت الدراسة إلي أن التعلم العميق مع ذكاء الأعمال يوفر تفسيرات قابلة للتطبيق لمجالات الأعمال المختلفة وأنه لايجاد حل كامل لاكتشاف الاحتيال، يمكن دمج الأنظمة القائمة على القواعد أو مصنفات التعلم الآلي أو خوارزميات تحليل الشبكة مع اكتشاف الشذوذ باستخدام أجهزة الترميز التلقائي، وأنه من الممكن إنشاء نظام لاكتشاف الاحتيال باستخدام استراتيجية التعلم العميق ومن الممكن تقليل العمل المطلوب لوضع علامات يدويًا على مجموعة بيانات باستخدام كل من أساليب التعلم الخاضع للإشراف وغير الخاضع للإشراف.

في حين سعت دراسة Zheng et al., (2024) بعنوان" A survey of tax risk detection using data mining techniques. Engineering الي استعراض طرق الكشف عن المخاطر الضريبية الحالية في الصين ، ويهدف هذا لتقديم الخلفية المعرفية ذات الصلة وعملية التطوير الخاصة بكشف المخاطر الضريبية، وتصنيف الطرق الحالية بشكل شامل، وتلخيص المشاكل الرئيسية التي تواجه الكشف عن المخاطر الضريبية، واستكشاف اتجاهات البحث المستقبلية في هذا المجال، بهدف تسهيل البحث في الكشف عن المخاطر الضريبية وتطوير طرق أكثر قوة لمكافحة سلوكيات المخاطر الضريبية بشكل فعال، ولقد توصلت الدراسة إلي أن هناك أربع قيود لإكتشاف المخاطر الضريبية الحالية ، وهي صعوبة دمج واستخدام المعرفة المالية والضريبية المجزأة، ونتائج اكتشاف المخاطر

غير القابلة للتفسير، والتكلفة العالية لخوارزميات اكتشاف المخاطر، واعتماد الخوارزميات الحالية على معلومات الملصق.

وقد استهدفت دراسة (ولهي (٢٠٢٤) بعنوان" واقع تبني الذكاء الاصطناعي في التسيير ومكافحة الاحتيال الضريبي مع الإشارة إلى بعض التجارب الدولية والعربية" التعريف بالذكاء الاصطناعي وأنواعه وأهدافه وأهم مخاطره، إبراز العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي، إبراز انعكاسات تطبيق الذكاء الاصطناعي على المنظومة الضريبية، د را سة بعض التجارب الدولية والعربية، ولقد توصلت الدراسة الي مجموعه من النتائج أهمها: أن تبني الذكاء الاصطناعي في مجال التسيير الضريبي لازال في مراحله الأولى، بينما استخدامه بات متقدما في مجال محاربة الاحتيال الضريبي خصوصا في الدول المتقدمة من الناحية التكنولوجية. وأن معظم الدول المتقدمة استخدمت الذكاء الاصطناعي للكشف عن الاحتيال أو الأخطاء الضريبية المحتملة، ومن ثم مساعدة السلطات الضريبية وكفاءة الامتثال والأنشطة الإدارية الخاصة بها، وأنه يمكن للذكاء الاصطناعي التعامل مع الضرا ئب ، وتوفير مساعدة لا تقدر بثمن لكل من الأفراد والشركات، وخاصة تلك التي تتعامل مع تعقيدات حسابات ضريبة المبيعات، وأنه تم تصميم برنامج الضرائب لأتمتة وتبسيط عملية حساب الضرائب المعقدة من خلال الاستفادة من خوارزميات التعلم الآلي وتحليل البيانات، كما توصلت الدراسة أيضا أن حكومة الإمارات أول حكومة في العالم العربي تعمل على تصميم وتبني إطار عمل لجاهزية الحكومات للمستقبل ضمن برامج عملها الوطنية، وذلك بالتعاون مع المنتدى الاقتصادي العالمي، وأن الحكومة الأردنية استطاعت استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الإدارة الضريبية في مجالي مراجعة المعلومات المتعلقة بأصحاب الإقرار الضريبي وكذا التدقيق على الشركات.

ومن استقراء وتحليل أهداف ونتائج الدراسات السابقة يتضح الأتي:

- **المحور الأول:** ناقشت دراسة أبو الخير(٢٠١٩) اثراستخدام تنقية التنقيب في البيانات لتحسين تقديرات مراقب الحسابات لمدي وجود أخطاء بالقوائم المالية، أما دراسة الفارسي(٢٠٢٢) فقد استهدفت تقديم اطار مقترح لاثر استخدام نموذج التنقيب في البيانات علي الكشف عن حالات الفساد المالي والإداري بوزارة للاعلام الكويتية، وقامت دراسة علي (٢٠٢٣) بدراسة انعكاسات استخدام التنقيب في البيانات في التنبؤ برأي المراجع الخارجي وأثرها علي عدالة القوائم المالية، وركزت دراسة Yadav (2024) علي فعالية خوارزميات التنقيب في البيانات في اكتشاف الشذوذ في المعاملات المالية.
- **المحور الثاني:** هدفت دراسة Mwanaza(2017) علي تحديد حجم التحديات التي تواجه الكشف عن الإحتيال في البيانات الضريبية الزامبية، وهدفت دراسة صيام (٢٠١٩) الي التعرف علي اثر تطبيق التنقيب في البيانات علي كشف الإحتيال في القوائم المالية من وجهه نظر المحاسبين القانونيين الأردنيين اما دراسة Murorunkwere,et al(2024) فقد قامت بدراسة استخدام الشبكات العصبية الإصطناعية لتحديد عوامل الإحتيال في هيئة الإيرادات في روندا، وقامت دراسة شاهين(٢٠٢٢) بدراسة اثر تفعيل المحاسبة القضائية للحد من الفساد والإحتيال المالي، وقامت دراسة عقة (٢٠٢٤) بالتعرف علي واقع الإحتيال المالي في المنظمات غير الهادفة للربح في اليمن، وتطرقت دراسة المطيري(٢٠٢٤) لدور الإفصاح المحاسبي عن تغييرات أسعار الصرف في الحد من الإحتيال المالي بالتقارير المالية، وهدفت دراسة شتاتحة(٢٠٢٤) الي التعرف علي مدي مسؤولية مدقق الحسابات في ممارسة

مستوي الشك المهني الذي يمكنه من الرفع من جودة التدقيق والحد من خطر التحايل والغش في البيانات المالية، ولقد قامت دراسة Jindeel (2024) بدراسة تأثير دمج تقنية البلوك تشين في تعزيز الكفاءة التشغيلية للمصارف العراقية.

- **المحور الثالث:** سعت دراسة Rad, Shahbahrami (2016) لتحليل وتصميم وتنفيذ نظام لإستخراج دافعي الضرائب ذوي المخاطر العالية، واستهدفت دراسة Gabrielli, Medioli(2019) تحليل اثنتين من أقوي الطرق للكشف عن شذوذ البيانات المالية وهما: نموذج بينيش وقانون بينفورد، أما دراسة Ordóñez, Hallo(2019) فهدفت الي تحديد المشكلات التي يمكن حلها في إدارات الضرائب بإستخدام التنقيب في البيانات، وهدفت دراسة Infusi,et al (2022) الي مناقشة عدة طرق للتنبؤ بايرادات الحكومة المحلية في اندونسيا منها أسلوب الإنحدار الخطي المتعدد، والشبكات العصبية الإصطناعية، والتعلم العميق،وقامت دراسة Zheng, et al,(2024) باستعراض طرق الكشف عن المخاطر الضريبية الحالية في الصين، وتطرقت دراسة ولهي (٢٠٢٤) للتعرف بالذكاء الإصطناعي وأبرز انعكاساته علي المنظومة الضريبية.

ومما سبق يتبين عدم تطرق أي من الدراسات السابقة للربط متغيرات الدراسة، كما أنه لا يوجد أي دراسات تناولت موضوع التنقيب في البيانات والإحتيال المالي في النظام الضريبي، وأنه تم تطبيق التنقيب في البيانات في بيئات تختلف طبيعتها عن البيئة المصرية.

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

- **من حيث الهدف:** قياس أثر إستخدام تقنية التنقيب في البيانات للحد من ممارسات الإحتيال المالي وأثرذلك على زيادة الحصيلة الضريبية نجد أنه باستقراء الدراسات المعروضة وكذلك التي لم يتم عرضها نجد أنه لا يوجد دراسة (على حد علم الباحث) تربط بين الثلاث متغيرات.
- **من حيث المتغيرات:** تتمثل متغيرات البحث في استخدام تقنيات التنقيب في البيانات متغير مستقل، زيادة الحصيلة الضريبية متغير تابع، الحد من ممارسات الإحتيال المالي متغير وسيط.
- **من حيث مجال التطبيق:** سوف يتم التطبيق داخل مصلحة الضرائب المصرية.

٤ـ أهداف البحث:

يتجسد الهدف الرئيسى للبحث فى تقديم مدخل مقترح لاستخدام تقنية التنقيب في البيانات كأداة فعالة للحد من ممارسات الاحتيال المالي، مما يساهم في تعزيز كفاءة النظام الضريبي وزيادة الحصيلة الضريبية، وذلك من خلال دراسة اثر استخدام تقنية التنقيب في البيانات علي ممارسات الاحتيال المالي وتأثيرها على الحصيلة الضريبية، حيث سيتم تحليل دور خوارزميات الذكاء الاصطناعي، مثل الشبكات العصبية والخوارزميات الشجرية وتحليل القيم الشاذة، في الكشف عن الأنماط الاحتيالية في المعاملات الضريبية و تقييم مدى قدرة هذه التقنيات على التعرف على الفواتير المزورة، والتلاعب في الإقرارات الضريبية، وتحليل سلوك الممولين غير الملتزمين، مما يؤدي إلى تقليل الفجوة الضريبية الناتجة عن التهرب الضريبي والتلاعب المالى، ودراسة تأثير تطبيق التنقيب في البيانات على تحسين عمليات التدقيق الضريبي وزيادة الامتثال الضريبي، مما يسهم بشكل مباشر في زيادة الحصيلة الضريبية وتحقيق العدالة الضريبية، وذلك سعيا نحو تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

١/٤- بيان أهم ممارسات الاحتيال المالي في النظام الضريبي المصري.
٢/٤- تحديد أهم متطلبات تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات في المنظومة الضريبية.
٣/٤ - دراسة وتحليل دور استخدام التنقيب في البيانات على الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي.
٤/٤- قياس أثر الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي علي زيادة الحصيلة الضريبية.
٥/٤- تطبيق تقنية التنقيب في البيانات للتنبؤ بالحصيلة الضريبية.

٥- أهمية البحث:

يستمد هذا البحث أهميتة من خلال تسليط الضوء على أهم ممارسات الاحتيال المالي التي تؤثر على الحصيلة الضريبية، وتوجيه أنظار الجهات المعنية لإستخدام تقنيات التنقيب في البيانات كأداة حديثة وفعالة في الكشف عن الأنماط الاحتيالية وتعزيز الامتثال الضريبي ومن ثم زيادة الحصيلة الضريبية ومن ثم يمكن تقسيم أهمية البحث إلي:

١/٥ - الأهمية العلمية:

أ- إثراء المعرفة المحاسبية من خلال دراسة أثر استخدام تقنيات التنقيب في البيانات في المجال الضريبي.
ب- تسليط الضوء على دور الخوارزميات الذكية للتنبؤ بالحصيلة الضريبية مما يساعد الجهات المختصة من اتخاذ قرارات مبنية على يقين.
ت- تطوير الدراسات العلمية المتعلقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في مكافحة الإحتيال المالي والتهرب الضريبي.
ث- ندرة الدراسات العربية والأجنبية وتحديدا في البيئة المصرية التي تناولت أثر تقنية التنقيب في البيانات فى الحد من ممارسات الإحتيال المالى وزيادة الحصيلة الضريبية.
ج- ندرة الدراسات التى تتناول الإحتيال المالي في النظام الضريبي المصري وآلية مواجهته.
ح- تعزيز العلاقة بين استخدام تقنيات التنقيب في البيانات وزيادة الحصيلة الضريبية.

٢/٥ - الأهمية العملية:

أ- تلبية اجتياجات الإدارة الضريبية في مكافحة الاحتيال المالي وتحسين كفاءة التحصيل الضريبي، تطوير أدوات تحليل متقدمة تساعد في التنبؤ بالإيرادات الضريبية مما تساعد في اتخاذ قرارات ضريبية دقيقة، وتعزيز الامتثال الضريبي، وزيادة الحصيلة الضريبية من خلال اكتشاف الأنماط الاحتيالية.
ب- تعظيم استفادة الإدارة الضريبية من تقنيات التنقيب في البيانات في كشف الإحتيال المالي وزيادة الحصيلة الضريبية.
ت- يعد موضوع البحث مساهمة علمية تشغل الفكر الضريبي حيث أنه مع التطور التكنولوجي زادت عمليات الإحتيال المالي في النظام الضريبي، مما يزيد الحاجة من الكشف عن طرق تساعد في الحد من الإحتيال المالي في النظام الضريبي.

☒ **دوافع الباحثة في اجراء هذا البحث:** تكمن الدوافع في زيادة اعتماد الممولين علي التحول الرقمي وتكنولوجيا المعلومات في حين أن مصلحة الضرائب المصرية تستخدم الطرق التقليدية في الفحص الضريبي والربط الضريبي والحصر الضريبي مما يدفع الممولين الي ممارسات الإحتيال الضريبي استغلالا لضعف النظام وعدم توافر الكوادر الفنية القادرة علي اكتشاف الإحتيال المالي.

- نجد أن كثير من الدراسات تحدثت عن التهري الضريبي وعن التجنب الضريبي لكن هناك ندرة ملحوظة في التطرق لعمليات الإحتيال المالي في النظام الضريبي.
- الحاجة الي تبني مصلحة الضرائب المصرية الي تبني طرق حديثة للكشف عن الإحتيال المالي وعليه نلقي الضوء على تقنية التنقيب في البيانات في محاولة للإستفادة منها سواء في كشف الإحتيال المالي سواء في الإقرارات الضريبية أو في الفواتير سواء التقليدية أو الإلكترونية وكذلك استخدام خوارزميات الشبكات العصبية للتنبؤ بالحصيلة الضريبية مما يساعد الجهات المختصة بعمل توقات واتخاذ قرارات مبنية على يقين وعلم.

فروض البحث: تتمثل فروض الدراسة في كل من:

١/٦- توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين أراء المستقصي منهم بشأن أهم ممارسات الإحتيال المالي في النظام الضريبي المصري.

٢/٦- توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين أراء المستقصي منهم بشأن متطلبات تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات في المنظومة الضريبية.

٣/٦- توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين أراء المستقصي منهم لإستخدام تقنية التنقيب في البيانات فى الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي.

٤/٦- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي وزيادة الحصيلة الضريبية.

٥/٦- يمكن استخدام تقنية التنقيب في البيانات للتنبؤ بالحصيلة الضريبية.

٦- نطاق وحدود البحث: يمكن عرض نطاق وحدود البحث كما يلي:

١/٧- حدود زمنية: سوف تغطي الدراسة سلسلة زمنية تبدأ من ٢٠١٠وحتي ٢٠٢٣.

٢/٧- حدود مكانية: ركزت الدراسة الميدانية على جميع العاملين في مصلحة الضرائب المصرية والبالغ عدد مأمورياتها ٢٣٤ مأمورية، بينما اقتصرت الدراسة التطبيقية على إحدي مأموريات الضرائب العامة نظراً لتوافر البيانات اللازمة لتحقيق أهداف الدراسة واختبار الفروض.

٣/٧- حدود منهجية: اقتصرت الدراسة على استخدام أسلوب الشبكات العصبية الإصطناعية للتنبؤ بالحصيلة الضريبية، الى جانب الدراسة الميدانية.

٧- منهجية البحث:

في سبيل التعرف على مشكلة الدراسة وسعياً نحو تحقيق أهدافها واختبار فروضها اعتمدت الباحثة على المنهج الإستنباطي والمنهج الإستقرائي وذلك على النحو التالي:

١/٨- **المنهج الإستنباطي:** استهدفت الباحثة من خلال هذا المنهج تأصيل الإطار النظري للدراسة، وذلك بالإطلاع على العديد من الدراسات السابقة في البيئات العربية والأجنبية في مجال التنقيب في البيانات للحد من ممارسات الإحتيال المالي، مما ينعكس علي زيادة الحصيلة الضريبية.

٢/٨- **المنهج الإستقرائي:** وفقا لهذا المنهج سيتم جمع وتحليل البيانات الفعلية من مصلحة الضرائب المصرية، واستخدام الأساليب الإحصائية للتنبؤ بالإيرادات الضريبية، كما سيتم عمل تحليل وصفي للأراء المستقصي منهم.

٨- أدوات التحليل الإحصائي التي سيتم استخدمها.

سيتم الاعتماد على مجموعة من الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات بغرض تحقيق أهداف الدراسة واختبار فروضها ومن أهم هذه الأساليب:

٨/١- اختبار الثبات" الفا كرونباخ Alpha Cronbach" والصدق للبيانات لتحديد مدي اعتمادية وصلاحية نتائج الدراسة.

٨/٢- مقاييس النزعة المركزية Central tendency" الوسط"، ومقاييس التشتت measures of dispersion " الانحراف المعياري " بهدف إعطاء تحليل وصفي للبيانات محل الدراسة.

٨/٣- أسلوب تحليل الانحدار البسيط لدراسة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع.

٨/٤- اختبار تحليل التباين في اتجاه واحد " One Way – ANOVA" لدراسة الفروق في الآراء بين المستقصي منهم.

٨/٥- اختبار توكي (Tukey) للتعرف على مصدر الاختلاف في الآراء.

٨/٦- أسلوب الشبكات العصبية الإصطناعية للتنبؤ بالحصيلة الضريبية.

٩- خطة الدراسة:

في ضوء مشكلة الدراسة وسعياً نحو تحقيق أهدافها تم تقسيما كما يلي:

- **أولاً: الإطار العام للدراسة.**
- **ثانياً: أهم ممارسات وأساليب الاحتيال المالي في النظام الضريبي المصري.**
- **ثالثاً: الإطار المفاهمي لأساليب التنقيب في البيانات**
- **رابعاً: تطبيق مراحل التنقيب في البيانات في النظام الضريبي المصري وأثرة على كشف الإحتيال المالي وزيادة الحصيلة الضريبية.**
- **خامساً: الدراسة الميدانية والتطبيقية.**
- **سادساً: النتائج والتوصيات والدراسات المستقبلية.**

ثانياً: أهم ممارسات وأساليب الاحتيال المالي في النظام الضريبي المصري

تعد الإيرادات الضريبية من المصادر الأساسية لتمويل الموازنات العامة في مختلف دول العالم، حيث تحصل من دخول المواطنين والأعمال التجارية والاقتصادية المتعددة، مما يسهم في تمويل النفقات العامة وتطوير البنية التحتية وتقديم الخدمات الأساسية للمجتمع، وتتعدد صور الإحتيال المالي في النظام الضريبي حيث يعد الاحتيال المالي أحد التحديات الجوهرية التي تواجه كفاءة وفاعلية النظام الضريبي في أي دولة، "ويعد الكشف عن الاحتيال الضريبي وملاحقته من أكثر وظائف إدارات الضرائب تحديًا وأهمية. ويعيق الاحتيال الضريبي عدالة وكفاءة النظام الضريبي، مما يسبب في كثير من الحالات خسائر فادحة في الإيرادات، وتتطلب مكافحة الاحتيال أدوات متطورة، وتعاونًا كبيراً، وتنسيقًا مع الهيئات التنظيمية الأخرى في مجال كشف الاحتيال الضريبي " (**Rahman et al., 2024)**

١- مفهوم الإحتيال المالي:

يختلف مفهوم الإحتيال من شخص إلى آخر حيث عرف المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونين (AICPA,٢٠٠٢) ان الاحتيال يتضمن مجموعه من الأساليب الملتوية التي تشمل على الخداع والمكر والكذب وتؤدي إلى الضرر بالآخرين لتحقيق اغراض شخصيه، ويمكن تعريف الإحتيال المالي أيضا علي أنه" إساءة استخدام مالية، وهو مصدر قلق كبير في

المجتمع الاقتصادي، مسببًا خسائر فادحة لاقتصاد الحكومات والمنظمات والقطاعات التجارية أو حتى الأفراد، ويمكن تعريفه بأنه سلوك خاطئ أو غير قانوني، ينتج عنه مكاسب مفيدة للفرد أو المنظمة بطرق غير أخلاقية وغير قانونية (Al-Hashedi &Magalingam, 2021)، ويعرف أيضا بأنه "فعل متعمد ينطوي على استعمال الخداع للحصول المباشر أو غير المباشر على شكل من أشكال الاستفادة المالية لمرتكب الجريمة، أو تسهيل ذلك لغيره لتؤدي إلى شكل من أشكال الخسارة للطرف الذي تعرض للاحتيال، وليس من الضروري أن يقتصر الاحتيال على المنافع النقدية أو المالية، فالاحتيال يشمل أيضا التحريف المتعمد للحقيقة لإغراء شخص بتقديم معلومات دون وجه حق بهدف اكتساب مزايا غير قانونية أو بهدف الإضراربالطرف ضحية الاحتيال". (بن بوعزيز& بن عبدالعزيز، ٢٠٢٢)كما عرف الكساسبة (٢٠٢٣) الإحتيال المالي علي أنه" عملية استخدام الخداع للحصول على منفعة دون وجه حق أو أي ممارسة تنطوي على استخدام الخداع للحصول المباشر أو غير المباشر على شكل من أشكال الاستفادة المالية لمرتكب الجريمة، أو تسهيل ذلك لغيره لتؤدي إلى شكل من أشكال الخسارة للطرف الذي تعرض للاحتيال "، ويري (Gupta& Mehta, 2024) أنه يمكن تصنيف الاحتيالات المالية، المعروفة أيضًا باسم "الاحتيالات التجارية"، على أنها تلاعب بالقوائم المالية، أواختلاس نقدي، أو تلاعب بالأصول، أو تقليدها.

في حين ترى دراسة Bayat et al., (2025) أن الإحتيال يشير إلى إساءة استخدام السلطة لتحقيق مكاسب شخصية أو جماعية نتيجةً لغياب السيطرة عليها، وتشويهها، وغياب الضمانات التنفيذية، علاوةً على ذلك، يعرف الفساد والاحتيال بأنهما جرائم غير مألوفة تستهدف القيم الأخلاقية وثقافة المجتمع، بالإضافة إلى السياسات الاجتماعية للدولة، مما يعيق المنافسة الوطنية والنمو الاقتصادي. كما يمكن أن يؤثرا سلبًا على العلاقات التجارية، ويعيقان جهود الحد من الفقر والتمييز الاجتماعي (Umar & Purba, 2020)،

وتري الباحثة أن الإحتيال المالي هوعبارة عن سلوك غير أخلاقي يقوم من خلاله الأفراد باستخدام الخداع والمكر من أجل التلاعب بالقوائم والتقارير المالية لتحقيق مصالح شخصية، واستفادة مالية، مما ينتج عنه الحاق الضرر بالأخرين.

❖ **مثلث الإحتيالFraud Triangle (Mohammed,2023):**

إن الإحتيال المالي يتضمن عدد من العوامل التي تؤدي إلى حدوث عمليات الإحتيال في أي منظمة وتسمى هذه العوامل بمثلث الإحتيال Fraud Triangle، وقد أشار المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين إلى هذه العناصر بعوامل مخاطر الإحتيال والتي تتضمن ثلاثة عناصر هي:

أ. **الفرصة Opportunity :** بمعني أن يمتلك الشخص المحتال أو الموظف القدرة على الوصول إلى البيانات للقيام بتعديلها أو تبديلها بغرض الغش والإحتيال، أو القدرة على التلاعب في إجراءات الرقابة علاوة علي المسؤوليات والتفويض الذي قد تتيح له الفرصة لارتكاب عمليات الغش والإحتيال، أي أن هنالك علاقة مباشرة بين توافر الفرصة وارتكاب عمليات الإحتيال والقدرة على إخفاء ذلك الإحتيال وكذلك فإن الثقة الكبيرة في نظام رقابة داخلي ضعيف تخلق الفرصة لارتكاب الإحتيال.

ونجد أنه النظام الضريبي المصري به مجموعه من أوجه القصور في الفحص الضريبي الذي بدوره يقوم بدور الرقابة والتأكد من صحة البيانات المقدمة بالإقرارت الضريبية، واكتشاف حالات الإحتيال المختلفة ومن أبرزأوجه القصورزيادة أعداد الملفات الضريبية زيادة لا تتناسب مع أعداد الفاحصين مما قد يؤدي إلى وجود صعوبة في فحص جميع

الملفات الضريبية فحصا دقيقا، وعادلا، ارتباط الفاحص بمعدل أداء شهري يجب عليه إنجازه مما قد يزيد العبء على عاتقة حيث يتوجب عليه إنجازه بسرعة، مشكلة التقادم التي تواجه الفاحصين كل عام، والتي تدفعهم إلى فحص بعض الملفات بصورة سريعة مما يهدر الكثير من أموال الدولة.، وقوع الفاحص بين ضغوط الحصيلة التي يتوجب عليه تحقيق ربطها شهريا، وسلامة التقدير مما يدفعه الي عدم فحص بعض الملفات الهامة بالشكل الأمثل، وذلك لتحقيق متطلبات الحصيلة الضريبية، قلة الخبرة لدي الفاحصين قد تؤدى إلى اهدار الكثير من أموال الخزانة العامة للدولة، عدم معرفة الفاحصين بالأساليب الفنية الحديثة في الفحص، وعدم اطلاعهم على المستجدات المحاسبية والضريبية(السوداني، ٢٠٢٣)

ب. **الضغوط Pressures:** يقصد بالضغوط أحداث داخل المنظمة أو في حياة الافراد الشحصية تدفعهم للقيام بعمليات الإحتيال والغش، ومع هذه الضغوط تصبح حاجات الفرد أكثر أهمية من الأخلاق الشخصية أو المهنية، ونجد أنه في المجتمع الضريبي المصري يقوم الممول بتولية اهدافة ومصالحة الشخصية علي حق الدولة، ويجد أن ظروفة الشخصية والعائلية لا تسمح بإستقطاع جزء من دخلة من أجل سداد الضريبة وهذا نتيجة قلة الوعي الضريبي، وعدم الثقة في الإدارة الضريبية.

ت. **التبرير Attitude:** أي تبرير الأفراد لانفسهم للقيام بعمليات الغش والإحتيال مع تفاوت الأسباب حيث يكون التبرير دائما موجود، وبشكل أساسي يعد التبرير من قبل مرتكبي الإحتيال لوضع احتياجاتهم فوق احتياجات الآخرين.

٢- أنواع الإحتيال المالي Types of Fraud (Mohammed,2023):

لقد زاد الإحتيال في البيانات المالية بشكل متكرر في السنوات الأخيرة، وحظي بإهتمام من الالمجتمع الضريبي والممولين والمستثمرين والفاحصين والدائنين و..... وغيرهم من أصحاب المصلحة (Harpan & Kuntadi, 2023) قد ورد في تقرير جمعية فاحصي الإحتيال المرخصين في الولايات المتحدة الأمريكية لسنة ٢٠١٠ والمسمى بشجرة الإحتيال The fraud Tree ان عملية الإحتيال تقسم إلى ثلاث أنواع رئيسية:

١/٢- الإحتيال في القوائم المالية Fraud in Financial Statement: ويقصد به استخدام وسائل الخداع للحصول على مكاسب مالية غير قانونية عن طريق تزوير أو التعمد في حذف البيانات المالية لإخفاء عملية السرقة، أو عن طريق إهمال مبالغ في القوائم المالية لخداع مستخدمي التقارير المالية، أو ادراج نفقات وهمية، أو استخدام سجلات مزدوجة، ويرى (Harpan & Kuntadi, 2023) أنه عادة ما يحدث الإحتيال في البيانات المالية في شكل تزوير فى التقارير المالية من أجل الحصول على نوع من أنواع الربح.

٢/٢- احتيال الأصول Assets Fraud: ويقصد به سوء استخدام اصول المؤسسة عن طريق تحريف المستندات والوثائق وتضليل القيود أو إدراج الأصل على انه معيباً وانه قدم للرهن دون التفويض بالشكل الذي يصعب اكتشافه وكذلك سرقة المخزون السلعي واستخدامه لمصلحته الشخصية أولبيعه، أو استخدام العديد من الأساليب لتحسين البيانات المالية لإعطاء المستثمرين انطباعًا خاطئًا عن الوضع المالي للشركة. قد يبالغ المديرون في تقدير الإيرادات لتتجاوز ما تم تحقيقه، أو يقللون من قيمة النفقات، أو يُضخمون صافي قيمة الأصول، أو يخفون للأسف الالتزامات والدعاوى القضائية التي قد تتعرض لها الشركة. (Elsayed&El-Deeb,2024)

٣/٢- الفساد Corruption:

الفساد نوع من أنواع الإحتيال والذي يتضمن أشكال عديدة مثل الإحتيال عن طريق تعاطي الرشوة، وتعد الرشوة من أكثر الأنواع انتشاراً والتي من الصعب اكتشافها وتنتج عن

طريق منع شيئ ذات قيمة للمدراء أو الموظفين مقابل قيامهم بأعمال رسمية أو عدم القيام به كجزءاً من واجباتهم. وكذلك الحال في الإكراميات والتي تعد نوع آخر من أنواع الفساد وهنا القصد بها اكراميات غير قانونية والتي منعت من قبل المنظمات الخاصة بإعداد معايير اخلاقيات العمل. وتضارب المصالح يعد أيضاً نوع من انواع الفساد والإحتيال وتنشأ من خلال امتلاك المصالح غير المعلن عنها أو أن يأخذ منافع ادارية في مؤسسة ما دون علم صاحبها.

٣-خصائص الإحتيال المالي:

لقد أوضح الاتحاد الدولي للمحاسبين القانونيين عام ٢٠١٠م، فى معيار التدقيق الدولى رقم (٢٤٠)، خصائص الاحتيال كما يلي

١/٣- ينطوي الاحتيال (سواء أكان على شكل إعداد تقارير مالية احتيالية أو تخصيص الأصول) على توافر ثلاثة عوامل وهي الدوافع والضغوط لارتكاب الاحتيال والفرصة الملحوظة للقيام بذلك.

٢/٣- ينطوي إعداد التقارير المالية الاحتيالية على أخطاء مقصودة بهدف خداع مستخدمي البيانات المالية من خلال (التلاعب أو التزييف في السجلات المحاسبية أو الوثائق الداعمة لها، أو من خلال (سوء تطبيق متعمد للمبادئ والمعايير المحاسبية المتعلقة بالمبالغ أو طريقة العرض أو الإفصاح).

٣/٣- يمكن إعداد التقارير المالية الاحتيالية أيضاً من خلال مساعدة الإدارة في تجاوز الأنظمة الرقابية حيث تظهر الإدارة خلافاً لذلك أنها تعمل بكل فاعلية، ويتمثل هذا بعدة أساليب منها (تسجيل قيود وهمية في دفتر اليومية للتلاعب بالنتائج التشغيلية، تغيير الأحكام المستخدمة لتقدير الأرصدة المحاسبية، تأخير الاعتراف في البيانات المالية أثناء اعداد التقارير، وعدم الإفصاح عن حقائق قد تؤثر في البيانات المالية، الدخول في معاملات معقدة مهيكلة لتحريف القوائم المالية.

٤ ـ دوافع ممارسات أساليب الإحتيال المالي:

تختلف وتتعدد الدوافع التي تدفع المنشآت على ممارسة أساليب الاحتيال المالي، فقد تكون للمحافظة على مكاسب أو مناصب، أو تجميل صورة المركز المالي، أو إظهار كفاءة، أو إخفاء فشل، وقد أثبتت العديد من الدراسات أن وجود عمليات احتيالية وانتشارها يتم كل ما أرادت إدارات الأنشطة النوعية داخل المنشأة؛ أو واجهت قرارات مهمة، وتنحصر دوافع أساليب الاحتيال في المحاسبة في النقاط الآتية (عبد الكريم، واخرون، ٢٠٢٤):

١/٤- التهرب الضريبي: يعد أحد أهم دوافع الإدارة الرئيسية لاستخدام أساليب الاحتيال في المحاسبة، وذلك بمساعدة المالكين الرئيسيين، وبالتعاون مع المراجعين الخارجيين.

٢/٤- تحقيق مكاسب شخصية: وذلك على حساب كافة الفئات ذات المصالح في إدارات الأنشطة النوعية، كما ظهر ذلك بشكل واضح خلال الأزمات المالية.

٣/٤- الوفاء بالمتطلبات اللازمة: ترتبط المنشأة واداراتها بالعديد من المتطلبات (القانونية، التعاقدية، التنافسية اللازمة للإستمرار والمحافظة على الحصة السوقية، لتمكّن المنشأة من المحافظة على عملائها وزبائنها واستمرار تطورها، لذلك تلجأ لاستخدام أساليب الاحتيال فى المحاسبة للوفاء بالمتطلبات اللازمة، عندما لا تسمح ظروفها التشغيلية والاستثمارية بتحقيق تلك المتطلبات.

٤/٤- الحصول على التمويل أو المحافظة عليه: عندما تعاني المنشأة من مشاكل في السيولة اللازمة لاستمرار عملياتها التشغيلية أو الاستثمارية، أو لسداد التزاماتها، تلجأ إلى إعادة تمويل نفقاتها، والتزاماتها من خلال المؤسسات المالية باللجوء إلى أساليب

الاحتيال في المحاسبة، لتحسين نتيجة النشاط وصورتها المالية والموقف المالي محاسبياً وليس حقيقياً.

٥/٤- التأثير الإيجابي على سمعة المنشأة في الأسواق: بهدف تحسين القيمة المالية المتعلقة بأدائها.

٦/٤- التأثير على أسعار أسهم المنشأه المدرجة في الأسواق: لتعظيم القيمة المالية.

٧/٤- تحسين الأداء المالي للشركة: بهدف تحقيق مصالح شخصية تنعكس إيجابيًا على الشركة، لإظهارها بصورة جميلة أمام مجلس الإدارة.

٥-أشكال وأساليب الاحتيال المالي في النظام الضريبي المصري:

تتنوع أشكال وأساليب الاحتيال المالي في النظام الضريبي المصري، والتي تؤثر سلبًا على الاقتصاد الوطني، ومن أبرز هذه الأساليب التلاعب بالفواتير عبر إصدار فواتير مزورة أو مبالغ فيها لتقليل قيمة الضرائب المستحقة، وكذلك تقديم اقرارات ضريبية غير حقيقية، كما تستخدم أيضًا الشركات الوهمية كأداة لإخفاء المعاملات المالية الحقيقية وتجاوز الرقابة الضريبية. هذه الأساليب تساهم في تقليص الإيرادات الضريبية اللازمة لتنفيذ مشروعات التنمية، مما يعوق تحقيق العدالة الاقتصادية.

ويمكن تعريف الإحتيال المالي في النظام الضريبي " الإحتيال الضريبي" علي أنه " خرق المكلف للقوانين الجبائية بهدف التخلص من دفع الضريبة كليا أو جزئيا ويكو ن له ذلك باستعمال كل الطرق الاحتيالية"(فرطاس، ٢٠٢٤)، ويري سالمي& مولود(٢٠٢٣) أن الإحتيال الضريبي هو " تلك السلوكات والممارسات التي تتم بهدف التحايل وتجنيب أداء الضريبة وهذا خارج إطار القانونذ أي أنها كلها ممارسات غير مشروعة" فالإحتيال الضريبي يعد تصرفا غير مشروع ويمثل عدم احترام إداري لأنه انتهاك لروح القانون وإدارة المشرع باستخدام طرق احتيالية و تدليسيه من جانب المكلف بالضريبة يقصد التخلص من عبئ الضريبة.

ويعتبر الإحتيال الضريبي من أهم أنواع الإحتيال المالي، ولقد أكدت دراسة عبد الكريم وأخرون (٢٠٢١) أن أغلب الممولين يلجأ إلى العديد من الأساليب الاحتيالية في المحاسبة، وذلك بتخفيض الوعاء الضريبي من خلال التلاعب في عنصرين مهمين يمكن توضيحهما كما يلي:

- **عنصر الإيرادات:** حيث تعمل إتتجة المنشأه الي التقليل من الإيرادات المؤثرة على الوعاء الضريبي، الذي يعتبر أسلوب من الأساليب في تخفيض الحصيلة الضريبية، ومن تلك الإجراءات ما يلي:

١- تخفيض إيرادات المبيعات في قائمة الدخل عن طريق تأجيل الاعتراف بها حيث تلجأ بعض المنشآت لممارسة بعض الأساليب الاحتيالية في المحاسبة من خلال تأجيل الاعتراف بالربح، واعتباره ربح غير محقق خلال السنة الضريبية من أجل تخفيض الوعاءالضريبي.

٢- التلاعب في تصنيف الاستثمارات، وذلك بتصنيف الاستثمارات قصيرة الأجل على أنها طويلة الأجل، لتقليص نسب السيولة، حيث تستخدم إدارات الأنشطة النوعية هذا الأسلوب في استبعاد إيرادات تلك الاستثمارات إلى دورات لاحقة، وعدم الاعتراف بها كونها استثمارات قصيرة الأجل تخص السنة الضريبية الحالية، مما يؤدي إلى تخفيض الوعاء الضريبي.

٣- معالجة مكاسب أو خسائر التغيير في أسعار الصرف المرتبطة بمعاملات تمت بالعملات الأجنبية، في حقوق المساهمين بدلاً من معالجتها في قائمة الدخل، وهنا تلجأ

إدارات الأنشطة النوعية ذات الطابع الاحتيالي إلى استخدام هذا الأسلوب، وذلك من خلال عدم الاعتراف بالأرباح المرتبطة بالعملات الأجنبية المتحققة خلال السنة الضريبية.

٤- الأرباح الرأسمالية، تستخدم المنشأت أسلوب تخفيض فاتورة بيعها باعتبارها أصول متهالكة، وبالتالي لا يتم إظهارها في الدفاتر المحاسبية.

٥- المتحصلات من الديون المعدومة، قد تتحصل المنشأة على ديون سبق إعدامها، ومن ثم من المفترض أنها تظهر كإيراد غير متوقع، فتلجأ إلى عدم إثباته في الدفاتر.

ب عنصر المصروفات: حيث تعمل المنشآت التي تمارس هذه الأساليب، على زيادة بنود المصروفات بطريقة تؤثر على الوعاء الضريبي، وتؤدي إلى تخفيض الحصيلة الضريبية، ومن تلك الإجراءات ما يلي:

١- تضخيم تكلفة البضاعة المباعة في قائمة الدخل لتخفيض الأرباح.

٢- زيادة مصروفات التشغيل للتخفيض صافي الربح ومن ثم تخفيض الدخل الضريبي.

٣- التلاعب في نسب اهلاك الأصول الثابتة عن طريق تجاوز النسب المذكورة في التشريع، وذلك الزيادة أقساط الاستهلاك.

٤- تلجأ بعض المنشآت إلى الإحتيال وتخفيض الوعاء الضريبي، من خلال إدراج مرتبات العاملين وهميين بإدارات المنشآه لزيادة المصروفات الإدارية والعمومية.

٥- تتلاعب المنشآة في مصاريف الدعاية والإعلان، بحيث تحمل السنة الضريبية بعبء هذا المصروف الذي يخص العديد من السنوات.

٦- تلجأ إدارات الأنشطة التوعية إلى تضخيم المصروفات العمومية، من أجل تخفيض الوعاء الضريبي.

أما يدو&قارئ (٢٠١١) فيري أن من أهم صور الاحتيال المالي في النظام الضريبي تتمثل في:

- ✓ عدم تقديم الممول اقرارا ضريبيا عن النشاط الخاضع للضريبة ومعتمدا في ذلك على عدم وجود مقر لنشاطه، أو يتعمد إلى نقل نشاطه من جهة إلى أخرى ويتحقق هذا الأمر بسبب ضعف الوسائل التي تتبعها الدوائر المالية في حق المكلفين وفي مثل هذه الحالة يكون التهرب شبه تام.
- ✓ أن يقوم بتقديم اقرارضريبي غير صحيح، بحيث لا يتضمن جميع نشاطاته أو لا يرفق مع الإقرار الضريبي جميع البيانات والمستندات المؤيدة لما هو مسجل ضمن الإقرارالضريبي، أو يقوم بإرفاق الإقرار ببيانات ووثائق غير صحيحة وهو يهدف إلى التخلص من دفع الضريبة أو قد لا يدرج بعض الإيرادات متعمدا تخفيض قيمة الضرائب المترتبة عليه.

ويجب أن يتصف الإقرار الضريبي بالمصداقية حيث يجب أن يعبر بصدق عن الموقف المالي للممول، و أن يقوم الممول بالإفصاح الكافي عن حقيقة كل العمليات والدخول والأنشطة التي قام بها خلال الفترة الضريبية المعنية، وأن يقوم بعرض ذلك بكل صدق وأمانة؛ أي أن يعكس الإقرار الضريبي حقيقة نشاطه والدخول التي حصل عليها ملتزماً بنصوص وأحكام القانون الضريبي (Ogbueghu, 2016) ودعما لمبدأالثقة بين الممول والإدارة الضريبية يعد الإقرار الضريبي أساسا للربط ولتحديد الوعاء الخاضع للضريبة، ويعد عدم الإبلاغ عن المبالغ المستحقة أحد أكثر أنواع الاحتيال الضريبي شيوعًا.

من جانب اخر يري Mwanza (2017) أن بعض الممولين يستخدمون صور أخري وأسلوب اخر من أساليب الإحتيال الضريبي وهي تقديم معلومات غير صحيحة أو معلومات

مغلوطة عن أنشطتهم كأن يقوموا بوضع عناوين وهمية لكي لا يتم الوصول اليهم وأن يقوموا بإخفاء جزء من أنشطتهم، في سبيل إخفاء حقيقة أعمال الممولين والتهرب من عبء الضريبة.

ويمكن للباحثة تلخيص أهم صور الإحتيال المالي في النظام الضريبي في الأتي:

- ☒ **الإحتيال بإستخدام الإقرارات الضريبية:** حيث يقوم العديد من الممولين بالإقرار عن إيرادات غير حقيقية ولا تعبر بصدق عن أرقام أعمال الممولين.
- ☒ **الإحتيال في القوائم المالية:** كأن يتم العمل علي زيادة المصروفات وتقليل الإيرادات، أو ترحيل الإيرادات التي تخص العام لسنوات أخري، والتلاعب بقيم الإهلاك للأصول، وكذلك التلاعب بفروق تقيم العملات، وادراج مصاريف وهمية كأن يتم زيادة أعداد العاملين لزيادة الأجوركل هذه الأفعال بغرض الإحتيال واخفاء حقيقة الإيرادات التي خص الممول والتي يتم عليها تحديد الأوعية الخاضعة للضريبة.
- ☒ **الإحتيال عن طريق تقديم معلومات مغلوطة:** كأن يقوم بكتابة عنوان خطأ له والغرض من ذلك تضليل الفاحص حتى لايستطيع عمل المعاينات التي تثبت ارقام أعمالة، وكأن يقوم بإخفاء الجهات التي يتعامل معها، وأن يقوم بكتابة رقم قومي خاطئ مما يصعب على الإدارة الضريبية الوصول الية والي تعاملاته مع الجهات الأخرى مما يؤدى الى ضياع جزء كبير من أموال الدولة.
- ☒ **الإحتيال عن طريق الفواتير المزورة:** كأن يقوم بعض الممولين بإصدار فواتير وهمية للمبيعات والمشتريات لإثبات الإيرادات الغير حقيقية التي يتم الإقرار عنها في الإقرار الضريبي فيقوموا بإنتحال صفة الشركات لإصدار فواتير مزورة لإثبات الإيرادات المقر عنها بالإقرار الضريبي او عمل فواتير لمصروفات وهمية لزيادة النفقات.
- ☒ **الإحتيال عن طريق انشاء الشركات الوهمية:** وهنا يقوم الممولين بعمل شركات وهمية يتم التعامل عليها بملايين الجنيهات ولا يقر عنها وتكون مخبأ لكثير من التعاملات بين الشركات دون العلم عنها حيث يتم البيع والشراء بين هذه الشركات دون فواتير او اثبات لعمليات البيع والشراء.
- ☒ **الإحتيال عن طريق اشعارات الخصم:** كأن يقوم الممولين بالخصم تحت حساب الضريبة من العملاء ولا يقومون بتوريد الضريبة لمصلحة الضرائب المصرية مما يهدر جزء كبير من أموال الخزانه العامة للدولة.

٦- أسباب ممارسة الممولين الإحتيال المالي

ويري (يدو، قارئ، ٢٠١١؛ السوداني، ٢٠٢٣) أن هناك مجموعه من الأسباب التي تدفع الممولين لممارسة الإحتيال المالي في النظام الضريبي والتي سيتم تقسيمها إلي:

٦/١- الأسباب المتعلقة بالممولين:

وتنقسم إلى الأسباب النفسية، الأسباب الإجتماعية والأسباب الاقتصادية:

- **الأسباب النفسية:**

تلعب العوامل النفسية دورا هاما في الإحتيال الضريبي فكلما زاد الوعي بدفع الضريبة لدى الممولين قلت الرغبة في الإحتيال والتنصل من الضريبة، وكلما كان الوعي الضريبي ضعيفا كان الباعث النفسي على الإحتيال والتهرب قويا وملموسا، ويقصد بالوعي الضريبي مدى اقتناع الممول بدفع ما عليه من التزامات وتحملها باقتناع، معرفة القيمة التي يستوجب عليه أن يسددها، وإذا تحقق ذلك يقل الإحتيال الضريبي ومن بين الاعتقادات النفسية الراسخة في

أذهان الممولين اعتقاد الممول بأن الضريبة اقتطاع مالي بدون مقابل، وأن التهرب من الضرائب لا يعد تصرفا مخالفا وأنه لا يشكل خسارة لأحد ما دامت الدولة شخصا معنويا، أن الضريبة بمثابة عقوبة متجسدة في شكل مبالغ تدفع إلى الإدارة الضريبية مقابل ممارستهم لنشاط ما.

- **الأسباب الاجتماعية:**

ومن أهم هذه الأسباب انعدام عامل الثقة بين الممولين والإدارة الضريبية حيث أن انعدام الثقة بين الممول والإدارة الضريبية يعد العامل الرئيسي الذي يترتب عليه عدم تحقيق العدالة الضريبية، وكذلك زيادة معدلات التهرب الضريبي ، ومن جانب اخر نجد أن من أهم الأسباب الاجتماعية هي مشكلة انخفاض الوعي الضريبي لدى الممولين، حيث أن عدم معرفة الممولين بأهمية الضرائب، وكذلك بالقوانين الضريبية يعد من أهم المشاكل التي تواجه الممول والتي تؤثر بشكل كبير على المنظومة الضريبية، حيث أن نقص الوعي الضريبي لدى الممولين يجعل لديهم نفور من دفع الضريبة، لاعتقادهم أنها تستقطع منهم بدون وجه حق،كم أن شعور كثير من الممولين بارتفاع أسعار الضريبة، وعدم تناسبها مع ظروفهم المادية، والظروف الاقتصادية التي تمر بها البلاد، وكذلك عدم شعور الممولين بالعدالة الضريبية مما يؤدي إلى ممارسات الإحتيال المالي، وزيادة معدلات التهرب الضريبي .

- **الأسباب الاقتصادية:**

فكلما كانت حالة الممول الاقتصادية متدهورة إلى جانب الحالة الاقتصادية العامة للدولة كلما كان الإحتيال المالي كبير والعكس صحيح، يظهر سلوك الممول تجاه الضريبة بشكل واضح في أوقات الأزمات حيث الضريبة تشكل عبئا ثقيلا على الممول مما يدفعه إلى تجنب تسديدها، واللجوء للإحتيال لتقليل الوعاء الضريبي للتخلص من عبء الضريبة.

٢/٦- الأسباب المتعلقة بالإدارة الضريبية:

تمثل الإدارة الضريبية الجهاز المكلف بتطبيق التشريع الضريبي، والتحقق من سلامة ذلك التطبيق حماية لحقوق الدولة من جهة، وحقوق الممولين من جهة أخري بالإضافة إلى اقتراح التعديلات والتشريعات الضريبية بقصد تحسين كفاءة النظام الضريبي. لذلك تؤدي الإدارة الضريبية دورا هاما في خلق البيئة الضريبية الملائمة في المجتمع، كما يمكنها أن تساهم في فعالية النظام الضريبي، إذ أن النظام الضريبي الكفء لا يكون له قيمة إلا بفضل الإدارة التي تطبقه (السوداني،٢٠٢٣)، ومن أهم العوامل المتعلقة بالإدارة الضريبية وتؤدى الى زيادة معدلات الإحتيال المالى فى النظام الضريبى ما يلي:

- غياب جهاز الرقابة نتيجة الضغوط التي تقع على عاتق المأمور الفاحص وهذا ما سمح للممول استغلال طريقة تضخيم التكاليف بالإقرارات الضريبية، وتقديم فواتير وهمية مما يؤدي إلى تخفيض الإيرادات وتقديم الإقرارات الضريبية بأقل من الحقيقة.
- وقوع الإدارة الضريبية تحت ضغوط الحصيلة وتعدد الأهداف التي تسعى مصلحة الضرائب إلى تحقيقها.
- انعدام الثقة بين الممولين، والإدارة الضريبية.
- لجوء بعض الممولين لإخفاء جزء من أرباحهم اعتقادا منهم أن الفاحص الضريبي سيقوم بتقدير وإيجاد فروق للفحص وللضريبة وهذا قد يدفع ببعض الممولين الإتجاه للممارسات الإحتيال المالي والتهرب الضريبي.
- طول وتعقد إجراءات فحص وربط وتحصيل الضريبة.

٣/٦- الأسباب المتعلقة بالتشريعات الضريبية:

هناك مجموعه من الأسباب المرتبطة بالتشريعات والقوانين الضريبية والتي يكون لها اثر كبير علي زيادة ممارسات الإحتيال المالي في النظام الضريبي والتي منها"

١- تعديل التشريعات الضريبية مقارنة بالتشريعات الأخرى، وبصورة مستمرة جعل هناك تعدد في النصوص، وتعقيدها وصعوبة في تفسيرها، وتعدد أوجه تفسير بعص النصوص.

٢- العقوبات غير الواضحة في التشريع الضريبي، حيث يجب العمل على تشديد العقوبات بحق الذين ثبت ممارستهم الإحتيال المالي.

ويري عدوس وآخرون (٢٠٢١) ان ممارسات الإحتيال المالي في النظام الضريبي تؤدي إلى ضعف الحصيلة الضريبية، ومن ثم عجز الدولة على تنفيذ سياساتها وأهدافها العامة.

ثالثاً: الإطار المفاهمي لأساليب التنقيب في البيانات

تعد أساليب التنقيب في البيانات من الأدوات التكنولوجية الحديثة التي تسهم بشكل فعال في الكشف عن حالات الاحتيال المالي، مما يؤدي إلى تحسين جودة التقارير المالية وزيادة الحصيلة الضريبية. يتم ذلك من خلال تحليل كميات ضخمة من البيانات لاكتشاف الأنماط والشذوذ التي تشير إلى وجود عمليات احتيال، أن استخدام أساليب التنقيب في البيانات يحسن من جودة الفحص الضريبي ويساعد في الكشف عن الاحتيال المالي. مما يساهم في الحد من التهرب الضريبي وبالتالي زيادة الحصيلة الضريبية.

١- مفهوم التنقيب في البيانات Data mining:

يمكن تعريف تقنية التنقيب في البيانات على أنها" عملية بحث داخل كميات هائلة من البيانات، حيث يتم فرزها لإيجاد معلومات وإيجاد علاقات بينها غير معروفة مسبقاً ثم بناء نماذج للتنبؤ بالسلوك ومن ثم الوصول لمعلومات مفيدة لتحسين عملية صنع القرا"(٢٠٢٢ Papik & Papikova).أما معلمي(٢٠٢٢) فيري أن التنقيب في البيانات عبارة عن " تكنولوجيا جديدة تهدف الى الحصول على معلومات غير معروفة من قواعد البيانات لغرض استخدامها في عملية اتخاذ القرار، كما انها تحسن من فهم البيانات المتراكمة واستخلاص ثروة المعلومات الموجودة فيها من اجل استثمارها بالشكل الذي يؤدي الى اتخاذ قرار سليم يجنب الوحدة الاقتصادية اي خسائر محتملة ويرفع من مستوى أدائها"، ويرى (علي، ٢٠٢٣) أن تقنية التنقيب في البيانات هي العملية التي يتم فيها استخدام الذكاء الاصطناعي والرياضي والاحصائي بالإضافة إلى تقنيات التعلم الآلي لاستخراج المعلومات المفيدة واكتساب المعرفة من قواعد البيانات الكبيرة".

أما (الفارسي،٢٠٢٢) فيري أ ن التنقيب في البيانات عبارة عن أسلوب متقدم من أساليب تحليل البيانات يقوم بالبحث والاستكشاف من أجل الحصول على الأنماط غير المعروفة والعلاقات الهامة في قواعد البيانات عن طريق توظيف أساليب الذكاء الاصطناعي والإحصاء وتقنيات قواعد البيانات المتقدمة، أي أنه مظلة كبيرة ومفهوم واسع يندج تحته العديد من المهام والأدوات من أجل الحصول على المعلومات المفيدة والداعمةلاتخاذ القرار السليم.

٢- طبيعة وخصائص التنقيب في البيانات:

تتميز أساليب التنقيب في البيانات بخصائص عامة من أهمها: (الفارسي، ٢٠٢٢؛ علي، ٢٠٢٣).

١/٢- القدرة على التعامل مع المشاكل الصعبة وتهدف أساليب التنقيب في البيانات (DM): إلى الاكتشاف الآلي للمعلومات المفيدة من مجموعة بيانات معقدة، حيث تعمل تلك

الأساليب على استخراج المعرفة واستخدامها في التنبؤ والبحث عن أنماط البيانات غير المتوقعة من قاعدة بيانات معقدة بسهولة.

٢/٢- الاكتشاف الآلي للأنماط غير المعروفة حيث تعمل أساليب التنقيب في البيانات على اكتشاف أنماط البيانات آليا، ويساعد ذلك في اكتشاف الغش والأخطاء في المعاملات.

٣/٢- تستطيع أساليب التنقيب في البيانات التعامل مع حجم كبير من البيانات ومن ثم تعتبر أحد المزايا الهامة لتلك الأساليب عند أداء عملية المراجعة.

٤/٢- التكلفة المرتفعة نسبيا فعلى الرغم من أن أساليب التنقيب في البيانات تعتبر رخيصة في الوقت الحالي إلا أنها لا تزال مكلفة نوعا ما مقارنة بالبرامج الجاهزة الأخرى، نظرا لأن مستخدمي هذه الأساليب يتحملون تكاليف إضافية مثل تكلفة إعداد البيانات، تكلفة تحليل البيانات، وتكاليف التدريب على استخدامها والتي تعد مرتفعة نسبياً.

٥/٢- تكتشف أساليب التنقيب في البيانانت المعلومات الهامة غير المتوقعة والمخبأة في المعاملات المحاسبية.

٦/٢- القدرة على التعلم حيث تمتاز الكثير من أساليب التنقيب في البيانات بالقدرة على التعلم، حيث أن تلك الأساليب تكتسب خبرة من أخطائها السابقة، ومن ثم تتحسن جودة تلك النماذج تلقائيا.

٧/٢- عدم القدرة على التفسير الذاتي، بصفة عامة تتم عمليات التنقيب في ابيانات آليا دون توضيح أسباب الوصول إلى النتائج بشكل صريح، ويمثل ذلك مشكلة رئيسية في المراجعة حيث تعد مسارات المراجعة وإمكانية الاعتماد متطلبات رئيسية في تنفيذ عملية المراجعة.

٨/٢- ينبغي توافر مهارات فنية محددة في مستخدمي أساليب التنقيب في البيانات تشمل المعرفة الكافية بأساليب التنقيب في البيانات حتى يستطيعون اختيار الأسلوب المناسب للمهام المطلوب القيام بها، كذلك ينبغي أن يتوافر لديهم المهارة اللازمة لاستخارج الأنماط المهتم بها وتقييم النتائج.

وبناء على ما سبق يمكن القول بأنه تقوم أساليب التنقيب في البيانات (DM) بثلاثة أنشطة هي

(العازمي واخرون، ٢٠٢٣):

- **الاكتشاف:** حيث يتم اكتشاف الأنماط أو المعرفة العادية في البيانات في قاعدة معينة بدون وجود أي افتراضات محددة مسبقا عن أشكال الأنماط التي سيتم اكتشافها.
- **التنبؤ:** يرتبط باستخدام الأنماط المكتشفة من مجموعات البيانات للتنبؤ بالمخرجات ويتوقع أو يتم تقدير قيم عناصر البيانات الجديدة.
- **تحليل الانحرفات:** يرتبط باستخدام الأنماط المستخجرة لتحديد البيانات الشاذة أو غير العادية والحالات المعينة.

٣- أنواع ومهام تقنيات التنقيب في البيانات

يمكن تصنيف نماذج التنقيب في البيانات الي نوعين رئيسين هما: نماذج وصفية، ونماذج تنبؤية (علي، ٢٠٢٣).

١/٣- نماذج وصفية (Descriptive Data Mining): تحاول النماذج الوصفية تفسير الأنماط الموجودة في البيانات لخبراء المجال، وغالباً ما تستخدم تقنيات التعلم غير الخاضع للرقابة ومن أهم نماذج التنقيب الوصفي ما يلي:

- **التجميع (العنقدة) Clustering:** العنقدة هي تقسيم غير موجه للبيانات، حيث تعمل العنقدة على تقسيم البيانات الكبيرة إلى مجموعات فرعية، ثم تقوم بتجميع

البيانات التي تتشابه في الخصائص معاً في عناقيد، وذلك بغرض بناء نموذج وصفي يسهل فهم وتحليل النموذج الكلي، مما يؤدي في النهاية إلى الوصول إلى نتائج مفيدة لمتخذي القرار، ومن أساليب التحليل العنقودي شجرة القرار، والشبكات العصبية،والخوارزميات الجينية .

- **التلخيص Summarization:** يشير التلخيص إلى أساليب تفتيت كتل البيانات الكبيرة إلى بيانات موجزة توفر وصفاً دقيقاً وكمياً للمتغيرات وعلاقتها ببعضها البعض، مثل الاحصاءات الوصفية التي تتضمن مقاييس النزعة المركزية مثل المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال، ومقاييس التشتت مثل الانحراف المعياري
- **قواعد الارتباط Association Rules:** تستطيع قواعد الارتباط معالجة واكتشاف المعرفة ذات العلاقة والمفيدة من مجموعة كبيرة من البيانات، حيث تسمح بشرح بعض الصفات الموجودة إعتماداً على وجود الصفات الأخرى، ومن أساليب قواعد الارتباط أسلوب تحليل سلة السوق والذي يقوم باستخدام المعلومات الكامنة في السلع التي اشتراها المستهلكون فعلياً للتنبؤ بالسلع المحتمل شراؤهم إياها إذا ما تم تقديم عروض خاصة لهم أو إذا تم تعريفهم بهذه السلع
- **اكتشاف التسلسل Sequence Discovery:**في هذه الطريقة يتم البحث لاكتشاف نماذج تحدث بالتسلسل، حيث تكون المدخلات عبارة عن بيانات تشكل مجموعة متسلسلة، وكل سلسلة من البيانات تكون قائمة منظمة من العمليات أو المصطلحات ويتم حساب الوقت المصاحب لكل عملية

٢/٣ نماذج تنبؤية (Predictive Data Mining): تحاول النماذج التنبؤية تحديد الأنماط المخفية بين البيانات والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية، وغالباً ما يستخدم التعلم الخاضع للإشراف في النماذج التنبؤية (Birjandi & Khasteh ٢٠٢١). ومن أهم نماذج التنقيب التنبؤي ما يلي:

- **التصنيف Classification:** هو عملية إنشاء نموذج يصف ويميز فئات البيانات المختلفة، بغرض التمكن من استخدام النموذج لتصنيف البيانات المستقبلية بناء على الخصائص المشتركة، ويعتمد النموذج المشتق على مجموعة من البيانات التدريبية المصنفة سابقاً، وللتصنيف عدة أدوات مثل شجرة القرارات، الغابات العشوائية، الجار الأقرب الشبكات العصبية
- **الإنحدار Regression :** يقوم الانحدار على تحليل البيانات لوصف العلاقة بين متغيرين أو أكثر، حيث يقوم بتحديد نوع معين من الدوال، ثم يقوم بتحديد أفضل دالة معطاة للبيانات. مثل الانحدار الخطي، الانحدار اللوجيستي (علي، ٢٠٢٣).
- **تحليل السلاسل الزمنية Time Series Analysis**يعتمد تحليل السلاسل الزمنية على تتبع الظاهرة على مدى زمني معين، بغرض دراسة التغيرات التي تطرأ على الظاهرة خلال فترة الدراسة، وكذلك معرفة أسباب حدوث الظاهرة ونتائجها والتنبؤ بما يمكن حدوثه في المستقبل
- التنبؤ Prediction: يشبه التنبؤ إلى حد كبير التصنيف إلا أن البيانات في التنبؤ تصنف على أساس سلوكها المستقبلي أو قيمتها المستقبلية، والمتغير التابع للتنبؤ هو متغير كمي، ومن أدوات التنبؤ الإنحدار، التحليل التمييزي، قواعد الارتباط شجرة القرارات الخوارزميات الجينية والشبكات العصبية.

٤-**أساليب التنقيب في البيانات:** (الفارسي،٢٠٢٢؛ علي، ٢٠٢٣)

توجد العديد من الأساليب والخوارزميات التي يمكن استخدامها عند التنقيب عن البيانات في المجالات المحاسبية، فهناك على سبيل المثال أساليب تساعد في زيادة القدرة على تقدير الأداء المالي وتسهيل مهمة التنبؤ بالمتغيرات المالية، ومن ثم تحقيق مزايا تنافسية للشركة التي تسخدمه وهناك أساليب تعمل على اكتشاف العلاقات بين المتغيرات ، وهناك أساليب تساعد على عملية اتخاذ القرار، ومن ثم فإن الأسلوب الأمثل هو الذي يحقق أفضل أداء في مجال معين، ونظرا لأن الغرض من التنقيب عن البيانات هو اكتشاف معرفة مفيدة وسليمة ومفهومة وغير متوقعة، فغالبا ما يتم المفاضلة بين أساليب التنقيب عن البيانات عند استخدامها بالإعتماد على قدرتها على التبؤ بالمخرجات وتعد أكثر أساليب التنقيب عن البيانات شيوعا في التطبيق العملي ما يلي:

١/٤- التنقيب عن قاعدة الارتباط: يستطيع هذا الأسلوب أن يربط مجموعة واحدة من العناصر أو الأحداث مع مجموعة أخرى من العناصر أو الأحداث، ويحاول هذا الأسلوب أن يكتشف البيانات التي ترتبط مع بعضها البعض والتي لا يمكن رؤيتها بوضوح إلا باستخدام هذا الأسلوب، فهو لا يعتمد على أي افتراضات مثل الأساليب الإحصائية ومع ذلك يستطيع استخراج كل التداخلات بين المتغيرات من خلال دورة تشغيل واحدة للأسلوب. كما أنه لا يتأثر بتعقيد العمليات المالية أو نوع الشركة

٢/٤- نماذج الانحدار: يعرف الانحدار على أنه منهجية إحصائية تستخدم لتحديد العلاقة بين أحد أو بعض المتغيرات المستقلة ومتغير تابع. وقد استخدمت العديد من الدراسات التي اهتمت بالتنقيب عن البيانات نموذج الانحدار اللوجستي كنموذج مقارنة بالأفضل، وذلك للكشف عن الغش في بطاقات الائتمان وفي حل المشاكل التي يسببها الغش في تأمين السياسات والغش في الشركات، وعادة ما تستخدم النماذج المعتمدة على الانحدار للكشف عن الغش: وهي تتضمن الانحدار اللوجستي والانحدار اللوجستي المتدرج وطريقة اتخاذ القرار متعددة المعايير.

٣/٤- الشبكات العصبية الإصطناعية Artificial Neural Networks: تعد الشبكات العصبية الإصطناعية (ANN) أحد أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي التي أثبتت قدرتها على التنبؤ، وحل المشكلات بدقة وسهولة مقارنة بالأساليب الإحصائية التقليدية، حيث يطبق أسلوب الشبكات العصبية الاصطناعية بدون الحاجة إلى افتراضات مسبقة، ودون النظر إلى علاقة المتغيرات مع بعضها البعض، على عكس الطرق التقليدية، وتعرف بأنها نماذج أو أنظمة حسابية تحاكي الخلايا العصبية في العقل البشري والروابط بينهما.

٤/٤- خوارزمية الغابات العشوائية Random Forest Algorithm: تعد الغابة العشوائية أحد خوارزميات التعلم الآلي الخاضع للإشراف التي يمكن استخدامها لحل مشاكل التصنيف والإنحدار ، وتم تقديمها لأول مرة بواسطة Breiman في عام ٢٠٠١م، وهي عبارة عن مجموعة من تنبؤات لأشجار القرار، حيث يتم تقسيم البيانات إلى مجموعات جزئية عشوائية متعددة، ثم يتم تدريب شجرة قرار لكل مجموعة جزئية، وبعدها يتم الحصول على نتيجة توقع من كل شجرة قرار ، ثم يتم إجراء تصويت لكل نتيجة توقع، حتى يتم تحديد التنبؤ النهائي للنموذج عن طريق اختيار نتيجة التوقعات التي حصلت على أكبر عدد من الأصوات. لذلك غالبًا ما توفر الغابة العشوائية دقة أعلى مقارنة بنموذج شجرة القرار. كما تقدم الغابات العشوائية أعلى دقة تنبؤية مقارنة بالنماذج الأخرى في وضع التصنيف، وتحظى الغابات العشوائية بأهمية كبيرة نظراً لدقتها التنبؤية العالية بسبب عدد الأشجار المشاركة في العملية التنبؤية، كما أنها لا تعاني من خطر التجهيز الزائد بسبب أنها تأخذ

متوسط جميع التوقعات مما يلغي وجود أي تحيز، هذا بالإضافة إلى قدرتها على معالجة القيم المفقودة، مما يضمن إمكانية إجراء تنبؤات دقيقة على الرغم من الفجوات الكبيرة في البيانات. وعلى الرغم من هذه المزايا إلا أن الغابة العشوائية تعد بطيئة في توليد التنبؤات لأنها تعتمد على عدد كبير من أشجار القرار في عملية التنبؤ.

٤/٥- نظرية بييزالمبسط: يتم استخدامها كمصنف احتمالي بسيط يعتمد على قاعدة بييز للاحتمال الشرطي، تعتمد نظرية بيز المبسط على افتراضات احصائية قوية لمتغيرات التنبؤ المستقلة، وأحد استخداماتها هو فتر للبريد المزعج، والتي تستخدمه شركات مثل Homail, Yahoo كما تستخدم هذه الطريقة بشكل كبير في البنوك وفي اكتشاف الغش المالي، ويمكن استخدامها في تحديد قيم متغيرات دوال التكلايف بهدف قياس التكاليف الصناعية.

٤/٦- طريقة تحليل الجار الأقرب: هي مدخل تصنيفي يعتمد على التشابه حيث تعتمد على توليفة من الفئات التي تشبه سجل ثم يتم تصنيف كل سجل، تعد تقنية تحليل الجار الأقرب شائعة الاستخدام لتحديد التنظيم المكاني حيث تقيس المسافة الفاصلة بين كل نقطة وأقرب جار لها، وعلى أساس معدل المسافة الفاصلة بين جميع النقاط تم المقارنة باسختدام توزيعات بواسون العشوائية، ويمكن استخدامها في تحليل التنويع المكاني للأنشطة التي تستهلك التكاليف ووصف نمط الاستهلاك والاستدلال عن العمليات المسببة له.

٤/٧- الانحدار اللوجستي Logistic Regression: الإنحدار اللوجستي هو طريقة نمذجة رياضية يمكن استخدامها لدراسة العلاقة بين متغير تابع نوعي ومتغير أو أكثر من المتغيرات المستقلة أياً كان نوعها كمية أو نوعية ، وتعتبر نماذج الانحدار اللوجستي حالة خاصة من حالات النماذج الخطية المعممة Generalized Linear Models، كما يطلق على هذه النماذج أحياناً نماذج اللوجيت، وتستخدم للتنبؤ بوجود صفة أو خاصية معينة بالاعتماد على قيم متغير أو مجموعة من المتغيرات المستقلة الأخرى التي لها علاقة بالمتغير التابع تماماً كما هو الحال في٣٨نماذج الانحدار العامة، كما يمتاز بأنه أكثر مرونة من نماذج الانحدار التقليدية إذ بالإمكان افتراض علاقة معينة تربط بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، كما يمكن تحويله إلى الشكل الخطي باستخدام تحويلة Logit Transformation ، إلا أنه يعاب عليه أنه لا يأخذ الزمن الذي يسبق حدوث الحدث بعين الاعتبار، وعدم مقدرته على التعامل مع بيانات الاختفاء وخاصة البيانات المقطعية.

رابعاً: تطبيق مراحل التنقيب في البيانات في النظام الضريبي المصري وأثرة على كشف الإحتيال المالي وزيادة الحصيلة الضريبية.

١- مراحل عملية التنقيب في البيانات:

تمر عملية التنقيب في البيانات بعدة مراحل:(Infusi et al., 2022 ؛ علي،٢٠٢٣):

١/١- فهم طبيعة الأعمال: تتطلب هذه المرحلة فهم المشاكل التي تواجه العمل، ويتم ذلك من خلال التحليل الدقيق والعميق للمشاكل التي تواجه العمل، ثم العمل على تحديد كيف يمكن للتنقيب في البيانات أن يساهم بدرجة كبيرة في حل المشاكل التي تواجه العمل، بالشكل الذي يؤدي إلى تحقيق المنفعة الأعظم من التنقيب في البيانات.

٢/١- فهم البيانات: يتوقف نجاح عملية التنقيب في البيانات واكتشاف المعرفة على مدى فهم المستخدم لماهية وطبيعة البيانات، حيث أن فهم البيانات بصورة جيدة يساعد المصممين على تحديد الخوارزميات أو الأدوات المناسبة المستخدمة للتنقيب في البيانات بدقة عالية، ولفهم طبيعة البيانات ينبغي اتباع الخطوات التالية:

أ. تجميع البيانات: وهنا يتم تحديد مصادر البيانات المستخدمة في الدراسة

ب. **توصيف البيانات:** وهي الخطوة التي تركز على توصيف محتويات الملف الواحد من الملفات أوالجداول.

ج. **جودة البيانات وتحقيقها**: وفي هذه الخطوة يتم التأكد من مدى اكتمال وصحة البيانات وضروريتها وأنها ذات مضمون جيد، لأن النموذج الجيد يحتاج إلى بيانات جيدة. التحليل الاسترشادي للبيانات وهنا يتم إجراء تحليل أولي للبيانات، وذلك بغرض تطويرالفرضيات المتعلقة بالمشكلة قيد الدراسة

٣/١- تهيئة البيانات: وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

أ. الاختيار وتعني اختيار المتغيرات المتوقعة وتحديد حجم العينة.

ب. صياغة المتغيرات وتحويلها حيث يجب دائما ان تصاغ المتغيرات الجديدة لبناء النماذج الفعالة.

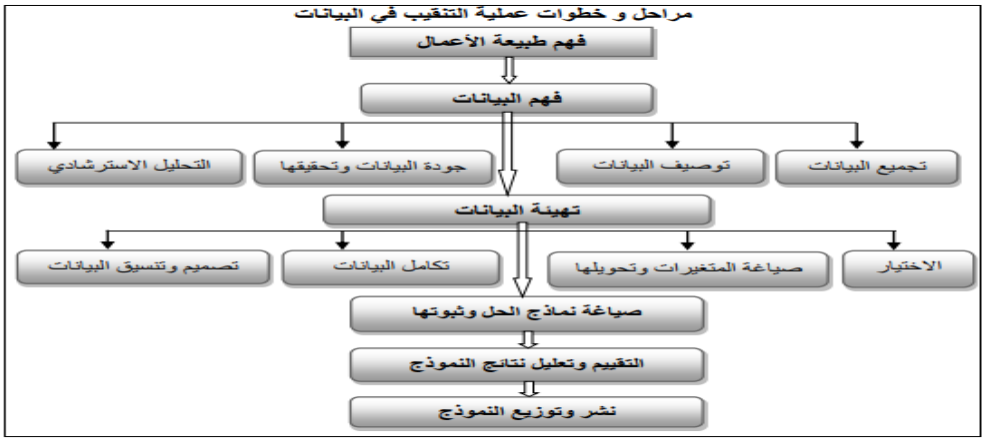
ج. تكامل البيانات: وتعني توحيد جميع البيانات في قاعدة بيانية واحدة.د. تصميم وتنسيق البيانات وفيها يتم إعادة ترتيب حقول البيانات كما يتطلب في نموذج التنقيب في البيانات.

٤/١- صياغة نماذج الحل وثبوتها: في هذه المرحلة يتم اختبار وفحص مختلف البدائل للحصول على أفضل نموذج لحل المشكلة قيد الدراسة، وذلك من خلال مساعدة المتخصصين في التنقيب في البيانات واتخاذ القرار.

٥/١- التقييم وتحليل نتائج النموذج: فى حالة صياغة النموذج والتحقق من ثباته وصدقه، تجرى مباشرة عملية التحقق من ثبات حزمة البيانات التي يتم تغذيتها بواسطة النموذج. وبما أن نتائج هذه البيانات معروفة، لذا فإنه يتم مقارنة النتائج المتوقعة مع النتائج الفعلية في ثبات حزمة البيانات قيد التشغيل، وتؤدي هذه المقارنة إلى التحقق من دقةالنموذج.

٦/١- نشر وتوزيع النموذج: وفي هذه المرحلة يتم نشر وتوزيع النموذج داخل المنظمة للمساعدة في صنع القرار، والنموذج الجيد يجب أن يحقق الرضا لدى المستفيدين طالما أن اختيار النموذج لا بد وأن يتم من خلال الدراسة الاسترشادية أو نموذج مصغر من الدراسة الشاملة.

يمكن توضيح مراحل عملية التنقيب في البيانات في الشكل التالي:



الشكل (١) مراحل وخطوات عملية التنقيب فى البيانات

المصدر: الجبلي، ٢٠٢٠

٢ـ تطبيق مراحل التنقيب في البيانات في النظام الضريبي المصري:

١/٢ـ فهم المجال وطبيعة العمل:

حيث يساعد فهم المجال وطبيعة العمل علي اكتشاف الأفراد أو الشركات التي تقدم بيانات بالإقرارات الضريبية غير صحيحة أو تخفي جزءاً من دخلها، تحديد أنواع الاحتيال: مثل التلاعب في الإقرارات الضريبية، عدم إصدار فواتير أو اصدار فواتير مزورة، تضخيم المصروفات، وقد تستغرق هذه المرحلة وقتا طويلاً في الإدارة الضريبية المصرية نظراً لوجود كم هائل من البيانات التي يتم التعامل معها، والتي يكون من الصعب تحليلها والتعامل معها بالطرق اليدوية، وهنا يأتي دور التنقيب في البيانات كأداة فعالة للتعامل مع الكم الهائل من البيانات.

٢/٢ـ فهم البيانات:

يتوقف نجاح عملية التنقيب في البيانات واكتشاف المعرفة على مدى فهم المستخدم لماهية وطبيعة البيانات، حيث أن فهم البيانات بصورة جيدة يساعد المصممين على تحديد الخوارزميات أو الأدوات المناسبة المستخدمة للتنقيب في البيانات بدقة عالية، ولفهم طبيعة البيانات ينبغي اتباع الخطوات التالية:

- **تجميع البيانات:** وهنا يتم تحديد مصادر البيانات المستخدمة حيث نجد أن أهم مصادر البيانات في النظام الضريبي المصري هي: الإقرارات الضريبية السنوية، بيانات الفواتير الإلكترونية، التعاملات البنكية، البيانات الجمركية، البلاغات والشكاوى، سجلات الممتلكات والعقارات، البيانات من جهات أخرى (مثل الجمارك، البنك المركزي، الجهات الحكومية).
- **توصيف البيانات:** وهي الخطوة التي تركز على توصيف محتويات الملف الواحد من الملفات أوالجداول.
- **جودة البيانات وتحقيقها:** وفي هذه الخطوة يتم التأكد من مدى اكتمال وصحة البيانات وضروريتها وأنها ذات مضمون جيد، لأن النموذج الجيد يحتاج إلى بيانات جيدة. التحليل الاسترشادي للبيانات، حيث أنه بالرغم من أن مصلحة الضرائب المصرية قد تملك قاعدة بيانات عن الممولين إلا أنه " تظهر نوعين من المشاكل المتعلقة بالبيانات وهي البيانات المعيبة والبيانات غير المتسقة والتي يجب أن تتعامل معها مصلحة الضرائب وتجهيز البيانات وتحويلها لصورة قابلة للتحليل" (Mwanza, 2017) وهو ما يأتي في المرحلة التالية: وهنا يتم إجراء تحليل أولي للإقرارات لمعرفة: التغير المفاجئ في الأرباح أو الإيرادات، وجود شركات تظهر خسائر مستمرة رغم نشاطها الفعلي، تكرار نمط معين في بيانات المتهربين .

٣/٢ـ تحضير البيانات (Data Preparation): عن طريق

- تنظيف البيانات من التكرار أو الأخطاء.
- تحويل البيانات لصيغة قابلة للتحليل (مثلاً: تحويل التواريخ، العملات).
- إنشاء متغيرات جديدة مثل: نسبة الربح إلى الإيراد، المقارنة بين الدخل المصرّح به والأنشطة الفعلية أو المصروفات المعلنة.

٤/٢- اختيار النموذج (Modeling)

- استخدام خوارزميات مثل: شجرة القرار (Decision Tree) لتحديد نمط المتهربين.، التعلم الآلي غير المراقب (Unsupervised Learning) مثل التجميع (Clustering) للكشف عن الحالات الشاذة، الشبكات العصبية للتنبؤ بسلوك دافع الضرائب مستقبلاً.

٥/٢- تقييم النموذج (Evaluation):

في حالة صياغة النموذج والتحقق من ثباته وصدقه، تجرى مباشرة عملية التحقق من ثبات حزمة البيانات التي يتم تغذيتها بواسطة النموذج. وبما أن نتائج هذ البيانات معروفة، لذا فاني يتم مقارنة النتائج المتوقعة م النتائج الفعلية في ثبات حزمة البيانات قيد التشغيل، وتؤدي هذ المقارنة إلى التحقق من دقة النموذج، ويتم

- اختبار النماذج على بيانات حقيقية.
- قياس مدى دقتها في اكتشاف حالات التهرب المؤكدة مسبقًا.
- تعديل النموذج ليصبح أكثر دقة.

٦/٢- نشر النموذج واستخلاص المعرفة (Deployment):

يتم نشر النموذج داخل مصلحة الضرائب المصرية

- دمج النموذج في نظام مصلحة الضرائب لاستخدامه يوميًا.
- إنشاء لوحة تحكم للمفتشين الضريبيين تعرض الشركات/الأفراد الأكثر احتمالًا للتهرب.
- اتخاذ قرارات موجهة بالبيانات، مثلاً:
- توجيه لجان الفحص إلى الحالات عالية الخطورة.
- اتخاذ قرارات بتجميد أو مراجعة بعض الملفات

٣- أثرالتنقيب في البيانات على كشف الإحتيال المالي وزيادة الحصيلة الضريبية

نتيجة التطور التكنولوجي وتعدد وتنوع وتطور أساليب الإحتيال المالي والذي أصبح يؤثر علي الأنشطة الاقتصادية بصفة عامة وعلي المنظومة الضريبية بصفة خاصة ولقد "أصبحت مكافحة الاحتيال موضوعًا يحظى باهتمام العديد من العلماء لاستكشاف القضايا المتعلقة بهذا المجال، وقد دفعت قضايا الاحتيال المهمة العلماء إلى تطوير أساليب الكشف أو حتى تقدير مخاطر الاحتيال، و يعد استخراج البيانات نهجًا يستخدم في استخراج بيانات ذات معنى من مجموعة بيانات معينة باستخدام نهج واحد أو أكثر، مثل الأساليب الإحصائية، أو التعلم الآلي، أو الرياضيات، أو الذكاء الاصطناعي. من بين هذه الأساليب، يمكن تطبيق أنواع مختلفة من التقنيات على الاحتيال المالي في المنظومة الضريبية مثل نموذج بييز (NB)، والانحدار اللوجستي (LR)، حيث يستخدم التنقيب في البيانات عادة لإكتشاف عمليات الاحتيال المالي التي يمكن تصنيفها إلى ست فئات: التصنيف، والتصور، واكتشاف القيم الشاذة، والتجميع، والانحدار، والتنبؤ(Al-Hashedi & Magalingam, 2021) ولقد ازدادت الحاجة في الأونة الأخيرة إلى تطوير أدوات ذكية تمتاز بالقوة لتحليل البيانات واستخراج المعلومات والمعرفة منها، خاصة وأن الأساليب التقليدية والإحصائية لا تستطيع أن تتعامل مع هذا الكم الهائل من البيانات المتوفرة حاليا ويعد التنقيب عن البيانات أحد الأدوات الحديثة والمتطورة لتحليل البيانات فهو خطوة في عملية اكتشاف المعرفة باعتباره أداة لتحليل البيانات الضخمة المتعددة الأنواع والمصادر للبحث عن أنماط أو علاقات مختلفة وتحويل هذه الإكتشافات إلى معلومات. ويعتمد التنقيب عن البيانات على الخوازميات

الرياضية التي تعتبر أساس التنقيب عن البيانات، وهي مستمدة من العديد من العلوم مثل علم الإحصاء، والرياضيات والمنطق وعلم التعلم والذكاء االصطناعي ونظم الخبرة وعلم التعرف على الأنماط وعلم الألة وغيرها من العلوم (الفارسي، ٢٠٢٢).

ويمكن استخدام تقنيات التنقيب في البيانات في النظام الضريبي كما يلي:

١/٣ ـ الكشف عن الإحتيال في الإقرارات الضريبية:

يقوم العديد من الممولين بالتخفيض من أرباحهم لتخفيض ضرائبهم، وهنا، تقع على عاتق السلطات الضريبية مسؤوليات عديدة، أهمها الكشف عن السلوك الاحتيالي، وتستغرق هذه المهمة وقتًا وموارد كبيرة. نظرا للكمية الهائلة من البيانات التي سيتم التعامل معها حيث سيقوم الفاحصين باختيار الإقرارات الضريبية عشوائيًا وتدقيقها بناءً على خبرتهم، وحدسهم ومعرفتهم بمجال عملهم، وهو ما يجعل عملية الكشف عن الإحتيال الضريبي في الإقرارات الضريبية عملية شاقة ومكلفة وتستغرق وقتا كبيرا، لذلك اتجهت كثير من البلدان لإستخدام تقنيات التنقيب في البيانات، التي توفر آليات لاستخراج وتوليد المعرفة من كميات كبيرة من البيانات لدعم الكشف عن السلوك الاحتيالي في الإقرارات الضريبية مما يحسن استخدام الموارد ، حيث أكدت دراسة ((De Roux et al., 2018 أنه يمكن استخدام ست تقنيات للتنقيب في البيانات (التحليل التمييزي، والانحدار اللوجستي، ومصنف بايز، والجار الأقرب، والشبكات العصبية الاصطناعية، وأشجار التصنيف) وذلك للكشف عن الإحتيال الضريبي في حالات عدم مصداقية الإقرارات الضريبي مما يكون له عظيم الأثر في زيادة الأوعية الضريبية في الإقرارات الضريبية المقدمة مما سيؤدي الي زيادة الحصيلة الضريبية.

٢/٣ ـ تحليل البيانات الخاصة بالممولين وتحديثها:

بالرغم من أن مصلحة الضرائب المصرية تمتلك قاعدة بيانات وتسعي للتحول الرقمي من خلال الإتجاة لمنظومة SAP للقيام بجميع الأعمال الضريبية من حصر وفحص وربط الضريبة واستلام الإخطارات المختلفة من المموليت الكترونيا إلا أنه هناك مشكلة كبيرة تواجه المصلحة وظهرت بقوه عند الإنتقال والتحول من النظام اليدوي الي النظام الإلكتروني وهي مشكلة خاصة ببيانات ومعلومات الممولين نتيجة التعامل مع كميات ضخمة من البيانات والتي قد تؤثر علي العمل وتكون وسيلة للإحتيال الضريبي هذه البيانات يمكن تقسيمها إلى مجموعتين البيانات المعيبة والبيانات غير المتسقة:(Mwanza, 2017)

- **البيانات المعيبة:** هناك أنواع عديدة من عيوب البيانات كأن تكون بيانات غير دقيقة، أو غير كاملة، أو غير متوفرة، قديمة وغير محدثة عن الممولين، حيث أنه في الغالب تكون البيانات المدخلة يدويا تكون مليئة بالأخطاء الإملائية والمطبعية في بعض الأحيان، يتجاهل الممولين ملء جميع الحقول كالعناوين والرقم القومي للموول، أو إدخال بيانات صحيحة في الحقول الخاطئة، وكذلك قد يقوم الموظفين بملئ بيانات خاطئة قد تحدث عيوب تظهر أيضًا عند نقل النظام من منصة إلى أخرى، أو يتم نقل البيانات من تطبيق إلى آخر بشكل آلي ومجدول. المشكلة مع البيانات المعيبة هي أنه من الصعب اكتشافها بمجرد دخولها في النظام.
- **البيانات غير المتسقة (المتناقضة):** حيث أنه قد تتغير البيانات المتعلقة بالنشاط وكالعناوين وطبيعة الأنشطة وكذلك عن الممولين دون أن يتم اخبار مصلحة الضرائب بالتغيرات التي تحدث وهو ما يؤدي إلى بيانات غير متسقة غير واقعية عن الممولين.

وهنا تكون أساليب التنقيب في البيانات ذات فعالية عالية في التعامل مع الكم الهائل والضخم والمعقد من البيانات، مما سيؤدي الي التعامل مع بيانات دقيقة للممولين ويسهل من خلالها تتبع أنشطتهم، وتعاملاتهم مع الجهات المختلفة، ويسها أيضا من الوصول اليهم لمعاينتهم والوقوف علي حقيقة أرقام أعمالهم مما يزيد من الحصيلة الضريبية

٣/٣- المساعدة في تصنيف الممولين:

حيث تساعد التنقيب في البيانات علي تصنيف الممولين ومعرفة الممولين أصحاب المخاطر العالية، والذين يكون من المتوقع تهربهم ضريبيا (Mwanza,2017) ويتم ذلك من خلال خاصية " التصنيف" حيث أنه من خلال استخدام تقنية "التصنيف غير الخاضع للإشراف" والتي تقوم بتحليل أو تقسيم البيانات في مجموعات مختلفة بحيث تكون نقاط البيانات في المجموعة الواحدة متشابهة مع بعضها البعض ومختلفة قدر الإمكان عن البيانات في مجموعات أخرى، كان يتم تصنيف الممولين إلي ممولين ملتزمين أو متهربين أو تصنيف الملفات الضريبية لهم حسب درجة المخاطر"ملفات عالية المخاطر أو متوسطة أو منخفضة المخاطر" مما يساعد مصلحة الضرائب في التركيز علي الفئات الأعلى خطورة وتتبعهم وتتبع أعمالهم مما يقلل من فرص الإحتيال لشعور الممول بأنه مراقب مما يقلل من سلوكيات الإحتيال الضريبي وبالتالي زيادة الحصيلة الضريبية.

٤/٣- التنبؤ بالايرادات الضريبية المستقبلية:

لقد أكدت العديد من الدراسات منها علي سبيل المثال (Mwanza,2017)&(2022, &(Febriminanto, Wasesa,2022) &(Noor, et al , 2022) &(Infusi,et al (Sampa,Phiri, 2023) أن استخدام تقنيات التقيب في البيانات مثل خوارزميات التعلم الآلي مثل الشبكات العصبية وغابات القرار وخوارزميات الانحدار لبناء نماذج تنبؤية دقيقة لقياس التأثيرات المحتملة على الإيرادات الضريبية والتنبؤ بها اثبتت فعاليتها ، وأن هذه النماذج تساعد الحكومات بصورة دقيقة في تخطيط السياسات المالية وضمان الكفاءة في تحصيل الضرائب الضرائب.

ويوضح الجدول رقم (٢) أهم تقنيات التنقيب عن البيانات التي يتم استخدامها في الإدارات الضريبية لعدة دول مختلفة، والتي كان لها السبق في استخدام تقنيات التنقيب في البيانات

No.	TECHNIQUE APPLIED	USA	CANADA	AUSTRALIA	UK	BULGARIA	BRAZIL	PERU	CHILE
	CLASSIFICATION	✓	✓		✓	✓		✓	✓
1	Neural Networks	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
2	Decision Tree	✓	✓	✓				✓	✓
3	Bayesian Networks								
	CLUSTERING			✓	✓	✓			
4	SOM			✓					✓
5	K-means			✓					✓
	Naïve Bayes	✓					✓		
7	Visualisation Techniques	✓					✓		
3	Logistic Regression	✓		✓	✓	✓			
9	K-Nearest Neighbor			✓					
10	Association Rules							✓	
11	Fuzzy Rules							✓	
12	Outlier						✓		
13	Time Series		✓						
14	Regression				✓				

خامساً: الدراسة الميدانية والتطبيقية بمصلحة الضرائب المصرية:

أولاً: الدراسة الميدانية:

هدفت الدراسة الميدانية الي تجميع البيانات وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية بغرض تحقيق أهداف الدراسة. وقد تم تقسيم الدراسة الميدانية إلى:

١- مجتمع وعينة الدراسة.
٢- اختبار الثبات.
٣- الإحصاء الوصفي للمتغيرات الشخصية.
٤- اختبارات فروض الدراسة.

١- مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في العاملين بمصلحة الضرائب المصرية، ونظراً لكبر حجم مجتمع الدراسة وصعوبة حصر الأعداد فقد اعتمد الباحث في تحديده لحجم العينه على المعادلة الآتية ادريس (2007):

$$n = \frac{z^2\pi(1-\pi)}{e^2}$$

حيث:
n = تمثل حجم العينة.
π = تمثل نسبة المفردات التي تتوافر لديهم الخاصية موضوع الدراسة في مجتمع البحث.
e = مقدار الخطأ المسموح به عند التقدير = 0.5%.
z = القيمة الجدولية.
وبالتالي فإن حجم العينة يصبح:

$$n = \frac{(1.6^2)0.5(1-0.5)}{0.05^2} = 384$$

وقد تم ارسال الاستمارة إلكترونيا باستخدام نماذج جوجل " google forms" بصورة شخصية من خلال برنامج WhatsApp وتم تجميع عدد 321 استمارة وهو ما يمثل نسبة 83.6% من حجم العينة المطلوب لإجراء التحليل.

٢- اختبار الثبات والصدق:

لإعطاء صورة واضحة ومعبرة عن الظاهرة محل الدراسة يجب تواجد مقاييس ثابتة ودقيقة، والثبات يعنى ضمان الحصول على نفس النتائج تقريباً إذا ما تم إجراء الاختبار على نفس المجموعة من الأفراد. بينما الصدق يعني إمكانية الاعتماد على البيانات.

لذلك تمثلت أولى خطوات تحليل البيانات في تحديد مدي اعتمادية وصلاحية نتائج الدراسة باختبار الثبات والصدق للبيانات محل الدراسة كالتالي:

جدول رقم (٣): معامل الثبات والصدق بالنسبة لبيانات الاستمارة

بيان	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ " الثبات"	معامل الصدق
إجمالي بيانات الاستمارة	٣٨	٠.٨٤٣	٠.٩١٨

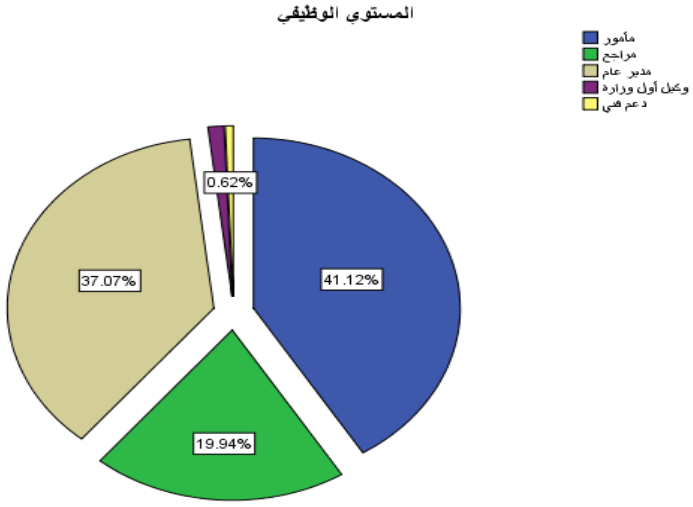
المصدر: مخرجات برنامج spss.

من الجدول السابق يتضح أن معامل ألفا كرونباخ ٠.٨٤٣وهي قيمة مرتفعة حيث تقترب قيمته من الواحد الصحيح وهو ما يعكس توافر الثبات لمتغيرات الدراسة. بينما معامل الصدق بنسبة ٠.٩١٨مما يؤكد إمكانية الاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي وإمكانية تعميم النتائج على مجتمع الدراسة.

٣- الإحصاء الوصفي للمتغيرات الشخصية:

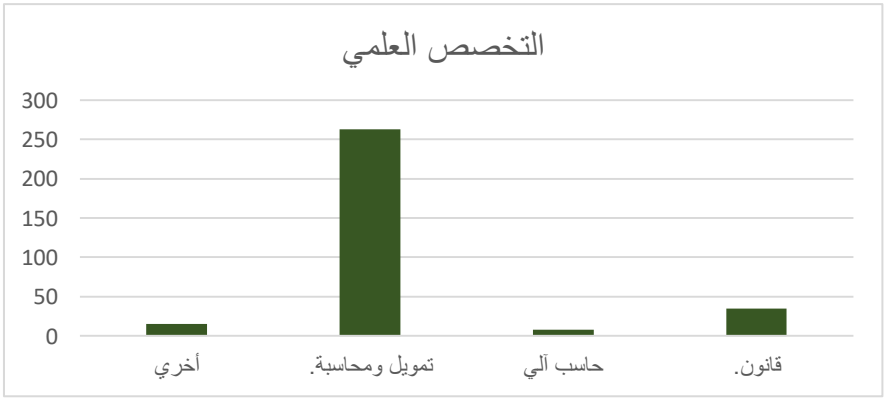
➢ **التحليل الوصفي للبيانات الشخصية.**

أ- **من حيث المستوي الوظيفي:** جاءت أعلى النسب تمثيلاً في العينة وظيفة مأمور الضرائب بنسبة ٤١.١ % يليها وظيفة المديرين بنسبة ٣٧.١ % يليها وظيفة المراجعين بنسبة ١٩.٩%، ثم وظيفة وكيل أول وزارة بنسبة ١.٢%، وأخيرا الدعم الفني بنسبة ٠.٦%.



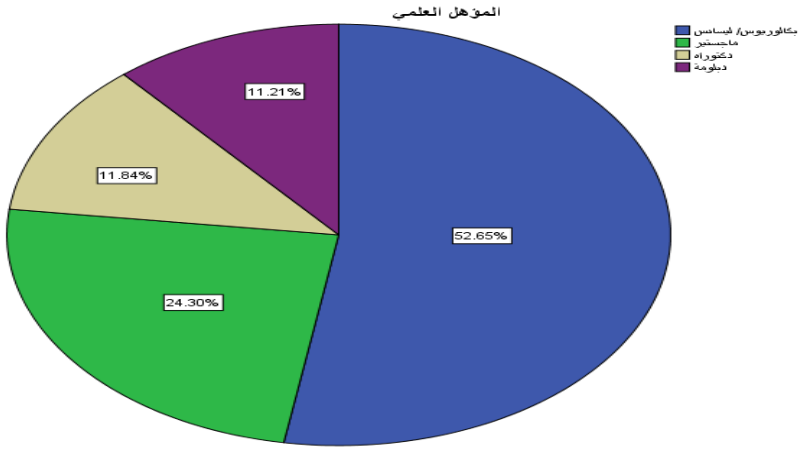
شكل رقم (٢) مخرجات برنامج spss للتحليل الوصفي للبيانات الشخصية من حيث الوظيفة

ب- **من حيث التخصص العلمي:** نجد أن تخصص التمويل والمحاسبة كانت له النسبة الأكبر بنسبة ٨١.٩% يليه تخصص القانون بنسبة ١٠.٩%، ثم الحاسب الآلي بنسبة ٢.٥ % وأخيرا التخصصات الأخرى بنسبة ٤.٧%.



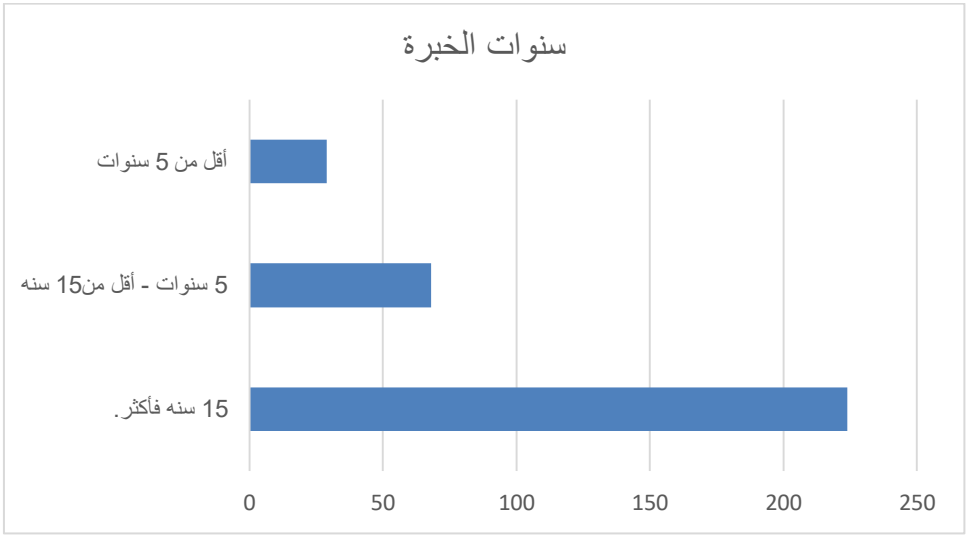
شكل رقم (٣) مخرجات برنامج xlsx للتحليل الوصفي للبيانات الشخصية من حيث التخصص العلمي.

ج- **من حيث التخصص العلمي:** وجد أن أعلى النسب تمثيلاً في العينة الحاصلين على مؤهل جامعي بكالوريوس أو ليسانس بنسبة بلغت٥٢.٦٥% من إجمالي حجم العينة بينما أقل مستوى تمثيلا هم الحاصلين على دبلومات عليا بنسبة ١١.٢% من إجمالي حجم العينة في حين أن الحاصلين على درجة الماجستير والدكتوراه ممثلين في العينة بنسبة ٣٦.١%.



شكل رقم (٤) مخرجات برنامج spss للتحليل الوصفي للبيانات الشخصية من حيث التخصص العلمي

د- **من حيث مدة الخبرة:** فتشير نتائج الدراسة إلى ارتفاع مدة الخبرة في المستقصي منهم حيث بلغت ٦٩.٨% لفترة الخبرة أكثر من ١٥ سنة، يليها فترة الخبرة المتوسطة من ٥ إلى ١٥ سنة بنسبة ٢١.٢%. وأخير فترة الخبرة القليلة نسبياً بمدة أقل من ٥ سنوات كانت نسبتها ٩%.



شكل رقم (٥) مخرجات برنامج xlsx للتحليل الوصفي للبيانات الشخصية من حيث مدة الخبرة.

٤ـ اختبارات فروض الدراسة:

اعتمدت الباحثه على عدد من الأساليب الإحصائية الوصفية والتحليلية وبعض الاختبارات المصاحبة لهذه الأساليب والتي تمثلت في كل من الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، واختبار توكي، واختبار (T)، واختبار (F) من أجل اختبار الفروض الأربعة الأولي، واستخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرض الخامس وفيما يلي نتائج اختبارات هذه الفروض:

١/٤ـ نتائج اختبار الفرض الأول: حيث ينص الفرض الأول من فروض الدراسة بأنه" توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين أراء المستقصي منهم بشأن أهم ممارسات الإحتيال المالي في النظام الضريبى المصري".

ولإختبار هذا الفرض تم استخدام One Way ANOVA، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بالجدول التالي:

جدول رقم (٤): نتائج تحليل التباين لتحديد مدى معنوية الاختلاف بين الوظائف المختلفة لأهم ممارسات الاحتيال المالي

البعد	الوظيفة	الوصف الإحصائي		قيمة F	درجات الحرية	مستوى المعنوية
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
أهم ممارسات الاحتيال المالي في النظام الضريبي المصري	مأمور	٠.٦٩٧	٠.١٩٨	٢.٩٤٩	٤	**٠.٠٢٠
	مراجع	٠.٦٦٦	٠.١٩١			
	مدير عام	٠.٦١٩	٠.١٧٨			
	وكيل أول وزارة	٠.٦٠٦	٠.١٨٣			
	دعم فني	٠.٧٦٢	٠.١٢٤			
	الإجمالي	٠.٦٦١	٠.١٩١			

المصدر: مخرجات برنامج spss

** تشير إلى دلالة إحصائية عند ٠.٠٥ طبقاً لاختبار ف F-Test

من الجدول السابق يتضح أن قيمة P. Value تساوي ٠.٠٢٠ وهي أقل من مستوي المعنوية ٥%، وبالتالي نرفض الفرض العدمي والذي مفاده لا يوجد اختلافات بين متوسط أراء العاملين بمصلحة الضرائب بشأن أبرز ممارسات الاحتيال المالي بمعني وجود فئتين منهم على الأقل مختلفين. ومن أجل التحقق من معنوية الفروق والاختلافات بشأن بأبرز ممارسات الاحتيال المالي وفقاً للوظيفة، ومن أجل التعرف على مصدر الاختلاف تم استخدام اختبار توكي (Tukey) ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول الآتي:

جدول رقم (٥): نتائج اختبار توكي (Tukey) لتحديد الفروق المعنوية بين الوظائف بشأن أهم ممارسات الاحتيال المالي.

البعد	الوظيفة	مأمور	مراجع	مدير عام	وكيل أول وزارة	دعم فني
أهم ممارسات الاحتيال المالي في النظام الضريبي المصري	مأمور	-	٠.٨٢٠	**٠.٠١٠	٠.٨٧٧	٠.٩٨٩
	مراجع	٠.٨٢٠	-	٠.٤٨١	٠.٩٧٢	٠.٩٥٥
	مدير عام	**٠.٠١٠	٠.٤٨١	-	١.٠٠٠	٠.٨٢٤
	وكيل أول وزارة	٠.٨٧٧	٠.٩٧٢	١.٠٠٠	-	٠.٨٧٥
	دعم فني	٠.٩٨٩	٠.٩٥٥	٠.٨٢٤	٠.٨٧٥	-

المصدر: مخرجات برنامج spss

ويتضح من الجدول السابق أن: هناك اختلاف معنوي بين مأموري الضرائب والمديرين العموم بشأن أبرز ممارسات الاحتيال المالي حيث أن قيمة P.Value تساوي ٠.٠١٠وهي أقل من ٥% في حين أن الاختلاف بين باقي الوظائف غير معنوي

٢/٤- نتائج اختبار الفرض الثاني: حيث ينص الفرض الثاني من فروض الدراسة بأنه" توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين أراء المستقصي منهم بشأن متطلبات تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات في المنظومة الضريبية المصرية".

ولإختبار هذا الفرض تم استخدام One Way ANOVA، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بالجدول التالي:

جدول رقم (٦): نتائج تحليل التباين لتحديد مدى معنوية الاختلاف بين الوظائف المختلفة بشأن متطلبات تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات في المنظومة الضريبية

البعد	الوظيفة	الوصف الإحصائي		قيمة F	درجات الحرية	مستوى المعنوية
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
متطلبات تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات في المنظومة الضريبية	مأمور	٠.٨٥٨	٠.١٥٨	٠.٨٧١	٤	٠.٤٨٢
	مراجع	٠.٨٤٧	٠.١٦٣			
	مدير عام	٠.٨٢٩	٠.١٤٨			
	وكيل أول وزارة	٠.٧٧٢	٠.٢٧٣			
	دعم فني	٠.٩٢٢	٠.٠١٦			
	الإجمالي	٠.٨٤٥	٠.١٥٧			

المصدر: مخرجات برنامج spss

** تشير إلى دلالة إحصائية عند ٠.٠٥ طبقاً لاختبار ف F-Test

من الجدول السابق يتضح وجود توافق لدى العاملين بمصلحة الضرائب المصرية في رؤيتهم بشأن متطلبات تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات في المنظومة الضريبية حيث أن قيمة P.Value تساوي ٠.٤٨٢وهي أكبر من مستوي المعنوية ٥ % وبالتالي لا نستطيع رفض الفرض العدمي والذي مفاده عدم وجود فروق بين متوسط آراء العاملين بمصلحة الضرائب المصرية. كما تبين أن نسب التوافق تميل بشكل عام لصالح موظفي الدعم الفني.

٣/٤- نتائج اختبار الفرض الثالث: حيث ينص الفرض الثالث من فروض الدراسة بأنه" توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين أراء المستقصي منهم لإستخدام تقنيات التنقيب في البيانات في الكشف المبكر عن ممارسات الإحتيال المالي".

ولإختبار هذا الفرض تم استخدام One Way ANOVA، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بالجدول التالي:

جدول رقم (٧): نتائج تحليل التباين لتحديد مدى معنوية الاختلاف بين الوظائف المختلفة فيما يتعلق باستخدام التنقيب في البيانات في الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي

البعد	الوظيفة	الوصف الإحصائي		قيمة F	درجات الحرية	مستوى المعنوية
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
استخدام التنقيب في البيانات في الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي	مأمور	٠.٨٣٥	٠.١٩٥	٢.٩١١	٤	**٠.٠٢٢
	مراجع	٠.٩١٩	٠.١٣٩			
	مدير عام	.٧٨٧	٠.١٤٨			
	وكيل أول وزارة	٠.٩١١	٠.١٤٩			
	دعم فني	٠.٦٣٣	٠.٣٢٩			
	الإجمالي	٠.٨١٧	٠.١٥٥			

المصدر: مخرجات برنامج spss

** تشير إلى دلالة إحصائية عند ٠.٠٥ طبقاً لاختبار ف F-Test

من الجدول السابق يتضح أن قيمة P.Value تساوي٠.٠٢٢ وهي أقل من مستوي المعنوية ٥%، وبالتالي نرفض الفرض العدمي والذي مفاده لا يوجد اختلافات بين متوسط أراء العاملين بمصلحة الضرائب بشأن دور التنقيب في البيانات في الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي بمعني وجود فئتين منهم على الأقل مختلفين .

٤/٤- نتائج اختبار الفرض الرابع: حيث ينص الفرض الرابع من فروض الدراسة بأنه" يوجد اثر ذو دلالة إحصائية للكشف المبكر عن ممارسات الإحتيال المالي وزيادة الحصيلة الضريبية".

ولإختبار هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار بغرض التحقق من تأثير الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي علي زيادة الحصيلة الضريبية كمتغير تابع.

جدول رقم (٨) نتائج تحليل الانحداربشأن اثر الكشف المبكر عن ممارسات الإحتيال المالي على زيادة الحصيلة الضريبية".

المتغير التابع	الحصيلة الضريبية				
المتغير المستقل	B	R	R^2	t. test	
				القيمة	مستوى المعنوية
الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي	٠.٨٧٥	٠.٧٦	٠.٥٨	٢٠.٨٧	**٠.٠٠٠
قيمة F المحسوبة	٤٣٥.٦٢٧				
درجات الحرية	١				
مستوى المعنوية	**٠.٠٠٠				

المصدر: مخرجات برنامج spss

** تشير إلى دلالة إحصائية عند٠.٠٥ طبقاً لاختبار ت T-Test

من الجدول السابق يتضح الآتي:

بالنسبة لنوع وقوة العلاقة في النموذج، بلغت قيمة معامل الارتباط والذي يوضح طبيعة العلاقة بين قيم المتغير المستقل والتابع ٠.٧٦ وأن هذه العلاقة طردية قوية ذات دلالة إحصائية.

بلغ معامل التحديد أو التفسير (Coefficient Of Determination) (٠.٥٦) وهو ما يشير إلى أنه يمكن تفسير (٥٦%) من التغير الذي يحدث في المتغير التابع على أنه يرجع إلى المتغير المستقل ذات التأثير المعنوي في نموذج الانحدار مما يدل على أن النموذج ذو قدرة تفسيرية جيدة.

وفيما يتعلق بمعنوية النموذج بشكل إجمالي يتبين وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بالنسبة للمتغير التفسيري بنموذج الانحدار وفقاً لاختبار (F) وعند مستوى معنوية (٥%)، وفي ضوء ما تقدم فقد تقرر رفض فرض العدم والذي مفاده لا يوجد تأثير للكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي علي زيادة الحصيلة الضريبية كمتغير تابع." وذلك بصورة إجمالية للنموذج وعند مستوى معنوية (٥%) وفقاً لاختبار (F).

ثانياً: الدراسة التطبيقية

في سياق التأكيد على جوهرية المشكلة واختبار الفرض الخامس بشكل تطبيقي حيث ينص الفرض الخامس علي" يمكن استخدام تقنية التنقيب في البيانات للتنبؤ بالحصيلة الضريبية" تم استخدام أسلوب الشبكات العصبية كأحد تقنيات التنقيب في البيانات للتنبؤ بحجم الحصيلة الضريبية وذلك من خلال اتباع الخطوات التالية:

- ❑ تحديد البيانات محل الدراسة.
- ❑ تهيئة البيانات.
- ❑ تقسيم البيانات.
- ❑ تصميم الشبكة العصبية.
- ❑ تدريب الشبكة العصبية (التنبؤ بالقيم الحالية)
- ❑ تقييم النموذج.
- ❑ التنبؤ بحجم الحصيلة الضريبية.

١- تحديد البيانات محل الدراسة:

تم تجميع بيانات سلاسل زمنية سنوية عن المتغيرات المستقلة والمتمثلة في (أعداد الممولين – أعداد الاقرارات الضريبية) وذلك للتنبؤ بحجم الحصيلة الضريبية كمتغير تابع وكانت بيانات السلاسل الزمنية الثلاث عن الفترة من 2010 حتى 2023 لأحد مأموريات الضرائب.

```
>
> # 1. بيانات الدراسة
> data <- data.frame(
+   year = 2010:2023,
+   returns = c(7135, 6530, 6631, 6948, 6991, 7169, 6826, 7126, 7637, 5913, 9241, 8440, 6788, 6929),
+   taxpayers = c(14163, 15619, 17300, 19355, 22086, 25012, 28052, 31491, 34634, 37927, 41429, 45279, 48710, 52026),
+   revenue = c(8518939.32, 6377379.63, 7015450.11, 7329235.7, 9020749.1, 12621902, 15050303.01,
+               19512783.28, 30930028.09, 39843740.83, 46755893.67, 57516838.79, 79623563.96, 82536092.12)
+ )
```

شكل رقم (٦) بيانات السلاسل الزمنية محل الدراسة
(أعداد الممولين- أعداد الاقرارات الضريبية- الحصيلة الضريبية)

٢- تهيئة البيانات.

يتم تهيئة البيانات وجعلها في شكل قابل للاستخدام من خلال التعامل مع القيم المفقودة والقيم الشاذة والقيم المكررة في البيانات حيث يتم حذف الصفوف ذات القيم المفقودة إذا كانت قليلة أو تعويض تلك القيم باستخدام المتوسط.

```
> # التحقق من القيم المفقودة والمكررة
> if (anyNA(data)) {
+     cat("⚠ توجد قيم مفقودة.
+ ")
+ } else {
+     cat("✅ لا توجد قيم مفقودة.
+ ")
+ }
✅ لا توجد قيم مفقودة.
>
> if (any(duplicated(data))) {
+     data <- data[!duplicated(data), ]
+     cat("⚠ تم حذف الصفوف المكررة.
+ ")
+ } else {
+     cat("✅ لا توجد صفوف مكررة.
+ ")
+ }
✅ لا توجد صفوف مكررة.
```

شكل رقم (٧) التحقق من عدم وجود بيانات مفقودة أو مكررة في البيانات محل الدراسة

٣- تقسيم البيانات.

تم تقسيم البيانات إلى مجموعتين تدريب واخري مجموعة اختبار وذلك بنسبة 80% إلى 20%.

```
>
> # 2. (80/20) تقسيم البيانات إلى تدريب واختبار
> set.seed(123)
> train_indices <- sample(1:nrow(data), size = 0.8 * nrow(data))
> train_data <- data[train_indices, ]
> test_data <- data[-train_indices, ]
```

شكل رقم (٨) تقسيم بيانات الدراسة لمجموعتي تدريب واختبار.

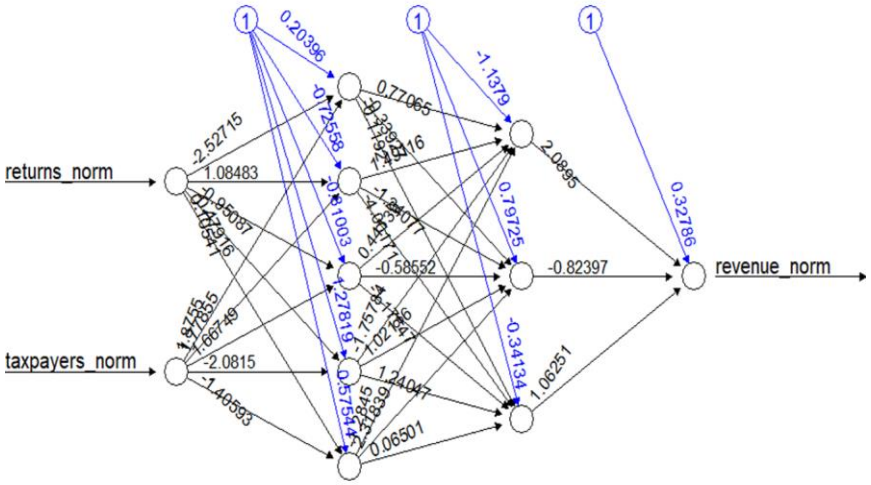
٤- تصميم الشبكة العصبية.

حيث تم بناء نموذج الشبكات العصبية من خلال تحديد:

- المدخلات والمتمثل في بيانات عدد الممولين وعدد الاقرارات المقدمة.
- الطبقات المخفية وهي الطبقة التي تقع بين طبقة الادخال والإخراج ووظيفتها تحسين قوة أداء الشبكة وتزيد من قدرة الشبكة على معالجة البيانات. ويجب أن تتضمن الشبكة طبقة واحدة مخفية على الأقل، وفي النموذج الحالي تم تهيئة الطبقات المخفية بواقع طبقتين حيث إن النماذج البسيطة تحتاج إلى طبقة أو اثنين على عكس النماذج التي تحتوي على بيانات معقدة فتحتاج إلى عدد كبير من الطبقات المخفية لمعالجة تلك البيانات.

```
# 4. بناء نموذج الشبكة العصبية
nn_model <- neuralnet(
    revenue_norm ~ returns_norm + taxpayers_norm,
    data = train_norm,
    hidden = c(5, 3),
    linear.output = TRUE,
    act.fct = "logistic",
    stepmax = 1e6
)
```

❑ المخرجات والمتمثلة في النتيجة النهائية وهي الحصيلة الضريبية المراد التنبؤ بها وفيما يلي رسم الشبكة العصبية وتقدير لمعلمات نموذج الشبكات العصبية.



شكل رقم (٩) الهيكل الأساسي لنموذج الشبكات العصبية

٥- تدريب الشبكة العصبية.

يتم تدريب الشبكة العصبية بهدف تعديل أوزان الشبكة لتحسين قدرتها على التنبؤ. يتم ذلك من خلال تزويد الشبكة ببيانات تدريب تحتوي على مدخلات ومخرجات متوقعة، وذلك لتقليل الخطأ بين المخرجات المتوقعة والمخرجات الفعلية. يتطلب التدريب عادةً وقتًا ومعالجة حسابية كبيرة، خاصة في الشبكات العميقة. وبعد التدريب يمكن استخدام الشبكة العصبية لتقديم تنبؤات بناءً على بيانات جديدة.

جدول رقم (٩) نتائج التنبؤ على مجموعة الاختبار

السنة	الحصيلة الفعلية	الحصيلة المقدرة	نسب التغير المطلقة
٢٠١٧	١٩٥١٢٧٨٣	٢٤٠٥٦٨٠٣	%١٨.٩
٢٠١٨	٣٠٩٣٠٠٢٨	٣٠٦١٤٤١٥	%١
٢٠٢٢	٧٩٦٢٣٥٦٤	٧١٢١٤٩٢٨	%١١.٨

المصدر: مخرجات التحليل الاحصائي للبيانات باستخدام برنامج Rstudio.

والجدول السابق يوضح انخفاض القيم المقدرة عن الفعلية عامي ٢٠١٨، ٢٠٢٢ وزيادة القيم المقدرة عن الفعلية خلال عام ٢٠١٧. والنسب المئوية تظهر مدي دقة التقديرات مقارنة بالواقع.

٦- تقييم النموذج.

جدول رقم (١٠) مؤشرات مطابقة النموذج

بيان	معامل التحديد R^2	متوسط الخطأ المطلق MAE	متوسط النسبة المئوية للخطأ المطلق MAPE
خوارزمية الشبكات العصبية	%٩٥.٥١	٤٤٢٢٧٥٦.٤٨	%١١.٦٢

المصدر: مخرجات التحليل الاحصائي للبيانات باستخدام برنامج Rstudio.

يظهر النموذج أداءً قويًا حيث يشير معامل التحديد أو التفسير في النموذج إلى أن المتغيرات المستقلة المتمثلة في عدد الاقرارات وعدد الممولين تفسر ٩٥.٥١% من التباين أو التغير في المتغير التابع والمتمثل في الحصيلة الضريبية وهو مؤشر قوي علي جودة التوصيف نتيجة لاقتراب القيمة من الواحد الصحيح. ويشير مؤشر MAE إلى متوسط الخطأ المطلق وهو الفرق المطلق بين التنبؤات والقيم الفعلية فيشير المعيار الي أن النموذج يخطئ بمتوسط ٤.٤ حيث إن قيم الحصيلة الضريبية بالمليون جنيه وهو في المدي المقبول. ويشير معيار MAPE متوسط النسبة المئوية للخطأ المطلق إلى أن نسبة الخطأ النسبي بين البيانات الفعلية وقيم التنبؤات ١١.٦ % في المتوسط وهي أقل من 15 % فهي في المدي المقبول. وبالتالي فالنموذج يظهر أداء جيد مع قدرة تفسيرية عالية مما يجعله مناسبًا في التنبؤ بالحصيلة الضريبية.

٧- التنبؤ بحجم الحصيلة الضريبية.

فيما يلي يتم استخدام نموذج الشبكات العصبية المقترح في التنبؤ ببيانات الحصيلة الضريبية

جدول رقم (١١) القيم المقدرة لحجم الحصيلة الضريبية عن بيانات تعادل تقريبًا ربع بيانات السلسلة الزمنية الأصلية.

السنة	القيم المقدرة
٢٠٢٤	٨٣٠٣٥٨٠٤
٢٠٢٥	٨٨٠٣٤٧٣٩
٢٠٢٦	٩٢٦٥١٥٦٩
٢٠٢٧	٩٦٨٧٦٥٠١
٢٠٢٨	١٠٠٧١٣٥٥٢

المصدر: مخرجات التحليل الاحصائي للبيانات باستخدام برنامج Rstudio.

من الجدول السابق يتضح أنه لا توجد أي تقلبات حادة في التقديرات مما يعكس افتراض بيئة اقتصادية مستقرة دون تقلبات كبيرة حيث تظهر النتائج زيادة سنوية في الحصيلة الضريبية من ٨٣مليون عام ٢٠٢٤ إلى ١٠٠ مليون عام ٢٠٢٨ بمعدل نمو ٤.٣% تقريبًا.

سادساً: النتائج والتوصيات والدراسات المستقبلية:

❖ نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج يمكن عرضها على النحو التالى:

١ـ خلاصة الدراسة النظرية:

أظهرالإطار النظري مجموعة من النتائج أهمها:

١/١- يعاني النظام الضريبي المصري بشكل ملحوظ من الإحتيال المالي والذي يؤدي الي زيادة معدلات التهرب الضريبي مما يؤثر بالسلب على الحصيلة الضريبية ويؤدي الي ضياع جزء كبير من أموال الخزانه العامة للدولة.

٢/١- تتمثل أهم صور الإحتيال المالى فى النظام الضريبي المصرى فيما يلي:

- الإحتيال بإستخدام الإقرارات الضريبية عن طريق قيام الممولين بالإقرار عن إيرادات غير حقيقية ولا تعبر بصدق عن ارقام أعمالهم الحقيقية لتخفيض الوعاء الخاضع للضريبة مما يهدر جزء كبير من أموال الخزانه العامة للدولة.
- قيام الممولين بإنشاء الشركات الوهمية وإصدار الفواتير المزورة، وكذلك الإحتيال في القوائم المالية كالعمل علي زيادة المصروفات وتقليل الإيرادات وترحيل إيرادات العام إلى سنوات أخري لتقليل الوعاء الضريبي.

٣/١- تتعدد أسباب ممارسة الممولين للإحتيال المالي الي أسباب نفسية كقلة الوعي الضريبى، وأسباب اجتماعية تتمثل أهمها في انعدام الثقة بين الممولين والإدارة الضريبية، وأخري اقتصادية تكون نتيجة الوضع الاقتصادي التي تمر به البلاد.

٤/١- يعتبر غياب الرقابة داهل الإدارة الضريبية، وكذلك طول وتعقد إجراءات ربط وفحص وتحصيل الضريبة، وتعقد التشريعات والقوانين الضريبية، وكذلك العقوبات غير الواضحة من أهم الأسباب التي تؤدي الي زيادة ممارسات الإحتيال المالي في النظام الضريبي المصري.

٥/١- يساعد استخدام تقنيات التنقيب في البيانات في المنظومة الضريبية في انجاز المهام الأتية:

- الكشف عن الإحتيال المالي في الإقرارت الضريبية المقدمة من الممولين.
- المساعدة في تصنيف الممولين ليساعد الإدارة الضريبية على التركيز على الحالات عالية المخاطر.
- تحليل سلوك الممولين إلى ممولين ملتزمين وأخرين متهربين مما يساعد على الكشف عن الإحتيال المالي بسهولة.
- التنبؤ بالحصيلة الضريبية المستقبلية مما يساعد الإدارة ومتخذي القرارات في القيام بإصدار قرارات مبنية على يقين.

٢ـ نتائج الدراسة الميدانية:

١/٢- وجود اختلاف معنوي بين آراء مأموري الضرائب والمديرين العموم بشأن أبرز ممارسات الاحتيال المالي حيث إن قيمة P. Value تساوي ٠.٠١٠وهي أقل من ٥% في حين أن الاختلاف بين باقي الوظائف غير معنوي.

٢/٢- وجود توافق لدى العاملين بمصلحة الضرائب المصرية في رؤيتهم بشأن متطلبات تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات في المنظومة الضريبية حيث إن قيمة P. Value تساوي ٠.٤٨٢ وهي أكبر من مستوي المعنوية ٥%. كما تبين أن نسب التوافق تميل بشكل عام لصالح موظفي الدعم الفني.

٣/٢- وجود اختلاف معنوي بين آراء العاملين بشأن دور التنقيب في البيانات في الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي حيث إن قيمة P. Value تساوي ٠.٠٢٢ وهي أقل من مستوي المعنوية 5%، وبالتالي لا نستطيع رفض الفرض الثالث والذي مفاده توجد اختلافات بين متوسط أراء العاملين بمصلحة الضرائب بشأن دور التنقيب في البيانات في الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي بمعني وجود فئتين منهم على الأقل مختلفين.

٤/٢- توجد علاقة ارتباط قوية بين الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي وزيادة الحصيلة الضريبية حيث بلغ معامل الارتباط ٠.٧٦. ووجود تأثير ذات دلالة معنوية بالنسبة للمتغير التفسيري الكشف المبكر عن ممارسات الاحتيال المالي وزيادة الحصيلة الضريبية عند مستوى معنوية ٥%، وبلغ معامل التحديد أو التفسير (٠.٥٦) وهو ما يشير إلى أنه يمكن تفسير (٥٦%) من التغير الذي يحدث في المتغير التابع على أنه يرجع إلى المتغير المستقل ذات التأثير المعنوي في نموذج الانحدار مما يدل على أن النموذج ذو قدرة تفسيرية جيدة.

٣- نتائج الدراسة التطبيقية:

١/٣- خلصت نتائج الدراسة التطبيقية إلى إمكانية التنبؤ بالحصيلة الضريبية بالاعتماد على عدد الممولين وعدد الاقرارات الضريبية حيث حقق نموذج الشبكات العصبية المستخدم دقة عالية في التنبؤ. حيث يشير معامل التحديد أو التفسير في النموذج إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر ٩٥.٥١%من التباين أو التغير في المتغير التابع والمتمثل في الحصيلة الضريبية وهو مؤشر قوي علي جودة التوصيف نتيجة لاقتراب القيمة من الواحد الصحيح.

٢/٣- تشير نتائج التقدير إلى زيادة سنوية في الحصيلة الضريبية من ٨٣ مليون عام ٢٠٢٤ إلى ١٠٠ مليون عام ٢٠٢٨ بمعدل نمو ٤.٣% تقريبًا. ولا توجد أي تقلبات حادة في التقديرات مما يعكس افتراض بيئة اقتصادية مستقرة دون تقلبات كبيرة.

❖ توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج التي تم استخلاصها من الدراسة الميدانية والتطبيقية، وسعياً نحو تطبيق الهدف الأساسي للدراسة، يمكن تقديم مجموعه من التوصيات، مع اقتراح آلية التنفيذ، والجهة المختصة بالتنفيذ على النحو التالي:

	التوصية	آلية التنفيذ	الجهة المختصة بالتنفيذ
١	تبني مصلحة الضرائب المصرية استراتيجيات رقمية متكاملة تعتمد على تقنيات التنقيب في البيانات بهدف كشف حالات الاحتيال المالى بشكل مبكر وفعال.	إعداد خطة وطنية للتحول الرقمي بالمنظومة الضريبية تشمل دمج أدوات الذكاء الاصطناعي والتنقيب في البيانات ضمن آليات الفحص والتحصيل الضريبي	مصلحة الضرائب المصرية – وزارة المالية
٢	تطوير قاعدة بيانات مركزية موحدة ومترابطة تشمل جميع الممولين والأنشطة الاقتصادية	عن طريق الربط الشبكي بين مصلحة الضرائب المصرية والجهات الحكومية	وزارة المالية – مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار

	الخاصة بهم، وتحديثها باستمرار لضمان دقة المدخلات وسهولة تحليلها.	الأخرى، وربطها بأنظمة معلومات متقدمة تسمح بتحديث البيانات لحظيًا	– هيئة الرقابة المالية
٣	تدريب العنصر البشري بالإدارات الضريبية على استخدام أدوات وتقنيات التنقيب في البيانات من خلال برامج تدريبية متقدمة بالتعاون مع الجامعات والمراكز البحثية.	إعداد برامج تدريبية متخصصة بالتعاون مع الجامعات والمعاهد الفنية لتأهيل الموظفين على أدوات التحليل الإحصائي مثل SPSS، Python، matlap وغيرها	مصلحة الضرائب –الجامعات المصرية
٤	إنشاء وحدة تحليل بيانات ضريبية متخصصة داخل مصلحة الضرائب تختص بتحليل البيانات الضريبية باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والتنقيب في البيانات، لتحديد الأنماط المشبوهة والممارسات الاحتيالية بشكل دوري.	تأسيس قسم تقني داخل الهيكل التنظيمي لمصلحة الضرائب، مزود بالخبرات التقنية والأدوات اللازمة لمعالجة وتحليل البيانات الضريبية	مصلحة الضرائب المصرية – الجهاز المركزي للتنظيم والإدارة
٥	تعزيز تبادل البيانات بين مصلحة الضرائب والجهات الحكومية	توقيع بروتوكولات تعاون فني وآمن لتبادل البيانات بين مصلحة الضرائب والبنك المركزي، والجهات المالية والرقابية الأخرى	مصلحة الضرائب – البنك المركزي – هيئة الرقابة المالية – وزارة الاتصالات
٦	سن تشريعات تنظم وتدعم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل الضريبي	إعداد مقترحات تشريعية ورفعها لمجلس النواب لتنظيم استخدام البيانات، وضمان حماية خصوصية الممولين	وزارة المالية – مجلس النواب – هيئة الرقابة الإدارية
٧	وضع مؤشرات أداء لقياس مدى نجاح تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات في الحد من الاحتيال المالي	تطوير نظام متابعة وتقييم يعتمد على مؤشرات كمية (مثل عدد حالات الاحتيال المكتشفة، حجم الحصيلة الضريبيةالناتج عنها)	مصلحة الضرائب – الجهاز المركزي للمحاسبات – وزارة التخطيط
٨	ضرورة تشديد العقوبات القانونية والإدارية على مرتكبي الاحتيال المالي في النظام الضريبي	تعديل القوانين الضريبية لتشمل عقوبات صارمة مثل الحبس، والغرامات المشددة	وزارة المالية – مصلحة الضرائب المصرية – وزارة العدل – النيابة العامة – مكافحة التهرب الضريبي

❖ **الدراسات المستقبلية:**

١- اطار مقترح لأثر استحدام تقنيات التنقيب في البيانات علي كشف الفواتير الإلكترونية المزورة دراسة تطبيقية بمصلحة الضرائب المصرية.
٢- تصميم نموذج تنبؤي باستخدام الشبكات العصبية لاكتشاف الممارسات الاحتيالية في الإقرارات الضريبية" دراسة تطبيقية بمصلحة الضرائب المصرية".
٣- أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي على تعزيز الشفافية الضريبية وتقليل التهرب الضريبي. دراسة تطبيقية بمصلحة الضرائب المصرية.
٤- أثر استخدام أدوات التنقيب في البيانات على زيادة رضا الممولين وثقتهم في النظام الضريبي كمرتكز للحد من التهرب الضريبي وأثره علي لزيادة الحصيلة الضريبية: دراسة تطبيقية.

مراجع الدراسة

أ- المراجع باللغة العربية:

أبو خرمه، يزن حسن، وحمزة، محي الدين عبد الرزاق. (٢٠١٩). دور المحاسبة القضائية في الحد من الاحتيال المالي: دراسة ميدانية على شركات التأمين المدرجة في بورصة عمان (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الزرقاء، الزرقاء.

أبوالخير، أسامه. (٢٠١٩). دور استخدام أساليب التنقيب في البيانات لتحسين تقديرات مراقب الحسابات في مدى وجود أخطاء جوهرية بالقوائم المالية: دراسة ميدانية في بيئة الأعمال المصرية. مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، ٧(٥)، ٣٠٥-٣٤٧.

بدران، دعاء. (٢٠٢٤). تحقيق العدالة الضريبية من خلال تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي في السياسات الضريبية، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، المجلد (٣١) العدد (٩٤).

بن بوعزيز، آسية، وبن عبد العزيز، ميلود. (٢٠٢٢). جريمة الاحتيال المالي في ظل تكنولوجيا المعلومات. مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية، ٩(١)، ١٣٦٤-١٣٧٨.

الجبلي، وليد. (٢٠٢٠). أثر استخدام الانحدار اللوجستي كأحد أساليب التنقيب في البيانات في دعم الرأي المهني لمراجعي الحسابات: دراسة تطبيقية. مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، ٤(٢).

السريحي، سلطان. (٢٠٢٠). أثر مصداقية الإقرار الضريبي في الحد من التهرب الضريبي لضريبة الأرباح التجارية والصناعية بالجمهورية اليمنية. مجلة الدراسات الاجتماعية، ٢٦(٣)، ١١٧-١٣٦.

السوداني، إيمان. (٢٠٢٣). محددات تفعيل نظام الفحص الضريبي الإلكتروني كمدخل مقترح لتحسين المنظومة الضريبية المصرية: دراسة تطبيقية (رسالة ماجستير). كلية التجارة، جامعة مدينة السادات.

شاهين، شحاته حمدي شحاته محمد. (٢٠٢٢). أثر تفعيل آليات المراجعة القضائية لعمليات التحول الرقمي على الحد من الفساد والاحتيال المالي بالبيئة المصرية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، ١٣(٢)، ٢٨٢-٣٢٧.

شتاتحة، مسعود زين العابدين. (٢٠٢٤). مسؤولية مدقق الحسابات في ممارسة الشك المهني للحد من مخاطر الاحتيال في البيانات المالية. مجلة دراسات اقتصادية، ١٨(١)، ٤٨٩-٥٠٠.

الفارسي، أنوار، وآخرون. (٢٠٢٢). دور أسلوب التنقيب في البيانات كأحد ابتكارات تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة التقارير المالية: دراسة ميدانية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، ١٣(٢)، ٦٢٩-٦٦٢.

عبد الكريم، عبد الله، ومحمد أحمد، خالد البشير، والشريف، محمد الطيب علي. (٢٠٢١). أساليب الاحتيال في المحاسبة ودورها في تحديد الوعاء الضريبي للدخول النوعية: دراسة تطبيقية. مجلة جامعة صبراتة العلمية، ٥(٢)، ٩٥-١٢٦.

صيام، وليد، والشديفات، أميرة. (٢٠٢٣). أثر تطبيق تقنيات التنقيب عن البيانات على كشف الاحتيال في القوائم المالية من وجهة نظر المحاسبين القانونيين الأردنيين. مجلة جامعة عمان العربية للبحوث - سلسلة البحوث الإدارية، ٨(١)، ٥٨-٨٠.

العازمي، فهد براك فهد الداهوم، وعباس، جهاد أحمد نور الدين، والبغدادي، رجب محمد عمران أحمد. (٢٠٢٣). دور استخدام أسلوب التنقيب في البيانات في تحسين جودة

عملية المراجعة ببيئة الأعمال الكويتية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، ١٥(عدد خاص)، ١-٣٩.
علي، شيماء. (٢٠٢٣). أثر استخدام المراجع الخارجي لأساليب التنقيب في البيانات على التنبؤ بالتعثر المالي للشركة: دراسة تطبيقية على مراجعي الشركات المقيدة بسوق الأوراق المالية المصرية (رسالة ماجستير). كلية التجارة، جامعة مدينة السادات.
علي، هبه. (٢٠٢٣). انعكاسات استخدام تقنيات التنقيب عن البيانات في التنبؤ برأي المراجع الخارجي وأثرها على عدالة القوائم المالية: دراسة تطبيقية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، ٢(٤)، ١٥٥-٢٠٤.
علي، هبه جمال هاشم. (٢٠٢٣). انعكاسات استخدام تقنيات التنقيب عن البيانات في التنبؤ برأي المراجع الخارجي وأثرها على عدالة القوائم المالية: دراسة تطبيقية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، جامعة دمياط، ٤(٢).
عقه، فواز محمد صغير، والشرعبي، نبيل محمد سعيد أنعم. (٢٠٢٤). دور المراجعين الداخليين والخارجيين في الحد من الاحتيال المالي في المنظمات غير الهادفة للربح في اليمن. مجلة القلم، ٤٢، ٣٧٥-٤٠٧.
عقده، هند. (٢٠٢٤). التنقيب في البيانات: الماهية والأهمية - مدخل نظري. مجلة كلية الآداب، جامعة بنها، ٦١(٣)، ٣٧-٦٧.
معلمي، سيد مهدي، والحلو، جمال نعمان محمد. (٢٠٢٢). أهمية تنقيب البيانات في كشف الاحتيال في القوائم المالية. مجلة الكلية الإسلامية الجامعة، ع ٣٠٣٦٧، ٣٢٠.
المطيري، عادل سالم نهار. (٢٠٢٤). دور الإفصاح المحاسبي عن تغيرات أسعار الصرف في الحد من الاحتيال المالي بالتقارير المالية: دراسة ميدانية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، ١٦(عدد خاص)، ١١٥٧-١١٨٤.
محمد، إيهاب محمد يونس. (٢٠٢٠). ثورة البيانات الضخمة وتعبئة الإيرادات الضريبية: حالة مصر، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، مج ٢١ , ع ١- ٧ ٣٦.
الكساسبة، وسن هاشم، كساب وحردان عبدالله صلاح سعود. (٢٠٢٣). أثر الذكاء الاصطناعي في الحد من الاحتيال المالي في البنوك التجارية الأردنية المدرجة في بورصة عمان الدور البسيط للتدقيق المستمر (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية عمان.
مصطفي، ناصر. (٢٠١٩). استخدام قانون بنفورد Benford's Law كأداة للمراجعين في الكشف المبكر عن ممارسات الغش والاحتيال وإدارة الأرباح: دراسة تطبيقية على القطاع المصرفي المصري. مجلة المحاسبة والمراجعة، العدد الثاني، ١٢٩-١٨٥.
ولهي، بوعلام. (٢٠٢٤). واقع تبني الذكاء الاصطناعي في التسيير ومكافحة الاحتيال الضريبي مع الإشارة إلى بعض التجارب الدولية والعربية. مجلة جامعة الزيتونة الأردنية للدراسات القانونية، ٥(٢)، ٢٢١-٢٤٦.
يدو، لويزة، وقارئ، حياة. (٢٠١١). الغش الضريبي وآليات مكافحته: دراسة حالة بالمديرية الفرعية للرقابة الجبائية بالبويرة. معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.

ب- المراجع باللغة الإنجليزية:

Atanasijević, J., Jakovetić, D., Krejić, N., Krklec, J. N., & Marković, D. (2019). Using big data analytics to improve efficiency of tax collection in the tax administration of the Republic of Serbia. Ekonomika preduzeća, 67(1-2), 115-130.

Al-Hashedi, K. G., & Magalingam, P. (2021). Financial fraud detection applying data mining techniques: A comprehensive review from 2009 to 2019. Computer Science Review, 40, 100402.

De Roux, D., Perez, B., Moreno, A., Villamil, M. D. P., & Figueroa, C. (2018, July). Tax fraud detection for under-reporting declarations using an unsupervised machine learning approach. In Proceedings of the 24th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining (pp. 215-222).

Elsayed. D. E. S.. & El-Deeb. M. S. (2024). Examining the Relationship between Financial Statement Fraud and Footnote Readability Using Tax Avoidance as a Mediating Variable: Evidence from Egypt الفكر المحاسبي، مج٢٩ ٤ ٥٣ - ٨١

Febriminanto, R. D., & Wasesa, M. (2022). Machine Learning Analytics for Predicting Tax Revenue Potential. Indonesian Treasury Review: Jurnal Perbendaharaan, Keuangan Negara dan Kebijakan Publik, 7(3), 193-205.

Gabrielli, G., & Medioli, A. (2019). An overview of instruments and tools to detect fraudulent financial statements. Univ. J. Account. Financ, 7, 76-82.

Gupta, S., & Mehta, S. K. (2024). Data mining-based financial statement fraud detection: Systematic literature review and meta-analysis to estimate data sample mapping of fraudulent companies against non-fraudulent companies. Global Business Review, 25(5), 1290-1313.

Harpan, D., & Kuntadi, C. (2023). Analysis the effect of the fraud triangle on fraud report finance use beneish M-Score model. Gema Wiralodra, 14(2), 940-943.

Jindeel ،M. A. (2024). Impact of Implementing Blockchain Technology on Mitigating Fraud Risks in Commercial Accounting Operations in Iraq: A Field Study on a Sample of Companies Listed on the Iraq Stock Exchange. مجلة الدراسات المستدامة، مج ٦, ملحق، ٥٧٨ - ٦٠٢

Majidi, R., Khosravipour, N., & Akhondzadeh Noughabi, E. (2022). Application of Data Mining in Tax Processes Improvement: A Literature Review and Classification. Accounting and Auditing Review, 29(3), 519-545.

Masoumi, J., Nikoomaram, H., Talebnia, G. A., & Rahnamay Roodposhti, F. (2020). Detecting the financial statement fraud: The analysis of the differences between data mining techniques and judgments. Journal of Securities Exchange, 13(51), 119-140.

Infusi, M. Z., Kusuma, G. P., & Arham, D. A. (2022). Prediction of local government revenue using data mining method. Int J Emerg Technol Adv Eng, 12(1), 63-74.

Mohammed, K. (2023). تأثير المحاسبة القضائية في الكشف عن عمليات الإحتيال المالي:" دراسة حالة في احدى المستشفيات الأهلية في مدينة زاخو". Humanities Journal of University of Zakho, 11(2), 440-453.

Murorunkwere, B. F., Tuyishimire, O., Haughton, D., & Nzabanita, J. (2022). Fraud detection using neural networks: A case study of income tax. Future Internet, 14(6), 168

Mwanza, M. (2017). Fraud detection on big tax data using business intelligence, data mining tool: A case of Zambia revenue authority (Doctoral dissertation, University of Zambia).

Nemati, Z., Mohammadi, A., Bayat, A., & Mirzaei, A. (2025). Fraud Prediction in Financial Statements through Comparative Analysis of Data Mining Methods. International Journal of Finance & Managerial Accounting, 10(38), 151-166.

Noor, N., Sarlan, A., & Aziz, N. (2022, February). Revenue Prediction for Malaysian Federal Government Using Machine Learning Technique. In Proceedings of the 2022 11th International Conference on Software and Computer Applications (pp. 143-148).

Ordonez, P. J., & Hallo, M. (2019, April). Data mining techniques applied in tax administrations: A literature review. In 2019 Sixth International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG) (pp. 224-229). IEEE

Papik, M., & Papikova, L. (2022). Detecting accounting fraud in companies reporting under US GAAP through data mining. International Journal of Accounting Information Systems, 45, 100559.

Rad, M. S., & Shahbahrami, A. (2016, December). Detecting high risk taxpayers using data mining techniques. In 2016 2nd

International Conference of Signal Processing and Intelligent Systems (ICSPIS) (pp. 1-5). IEEE

Rahman, S., Sirazy, M. R. M., Das, R., & Khan, R. S. (2024). An exploration of artificial intelligence techniques for optimizing tax compliance, fraud detection, and revenue collection in modern tax administrations. International Journal of Business Intelligence and Big Data Analytics, 7(3), 56-80.

Sampa, A. W., & Phiri, J. (2023, April). Prediction Model for Tax Assessments Using Data Mining and Machine Learning. In Computer Science On-line Conference (pp. 1-14). Cham: Springer International Publishing.

Shahzadi, S., Shahzad, U., Emam, W., Tashkandy, Y., & Iftikhar, S. (2023). Fraud Detection by Using Deep Learning in Mining the Information Technology for Artificial and Business Intelligence.

Sun, P. (2024). An Overview and Prospects Analysis of Data Mining Technology. Open Access Library Journal, 11(8), 1-12.

Yadav, M. A., & Singh, M. G. (2024). Anomaly Detection in Financial Transactions Using Advanced Data Mining Algorithms. International Journal o f Sciences and Innovation Engineering, 1(3), 28-34.

Yao, J., Zhang, J., & Wang, L. (2018, May). A financial statement fraud detection model based on hybrid data mining methods. In 2018 international conference on artificial intelligence and big data (ICAIBD) (pp. 57-61). IEEE.

Umar, H., Purba, R. (2020), "HU Model: Incorporation of Fraud Star in Detection of Corruption", International Journal of Economics and Management Studies, 13(6), PP. 234-265.

- Zheng, Q., Xu, Y., Liu, H., Shi, B., Wang, J., & Dong, B. (2024). A survey of tax risk detection using data mining techniques. Engineering, 34, 43-59.