الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة يحي فارس المدية

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

الموضوع:

دور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي

– دراسة ميدانية –

مذكرة تدخل ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر ل م د في العلوم المالية والمحاسبة

تخصص محاسبة

من إعداد الطلبة:

–محمد أيوب ضويفي

–تميم لوسين

تحت إشراف:

–د. كمال مولوج

أعضاء اللجنة المناقشة

الاسم واللقب	الصفة
د. كمال مولوج	المشرف
د.بوعرار شمس الدين	الرئيس
د. طلحة محمد	المناقش

السنة الجامعية 2026/2025

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الشكر والعرفان

الحمد لله حمدا كثيرا حتى يبلغ الحمد منتهاه والصلاة والسلام على أشرف مخلوق أناره الله بنوره واصطفاه.

وانطلاقا من باب من لم يشكر الناس لم يشكر الله أتقدم بخالص الشكر والتقدير لأستاذ المشرف كمال مولوج حفظه الله ورعاه على إرشاداته وتوجيهاته التي لم يبخل بها علينا يوما، كما أتقدم بجزيل الشكر لمن كان سندا لنا في هذا العمل من قريب أو من بعيد والشكر الموصول كذلك إلى اباءنا الذين قدموا لنا كل الظروف الملائمة.

كما لا ننسى أن نشكر جميع الأساتذة والمؤطرين الذين قدموا لنا يد المساعدة وإلى كل الزملاء والأساتذة الذين تتلمذنا على أيديهم وأخذنا منهم الكثير.

الإهداء

أهدي ثمرة جهدي إلى أغلى الناس وأعز ما املك الوالدين الكريمين امي وابي أطال الله في عمرهما، كما أهدي هذا النجاح إلى كل من كان لنا دعما منذ بداية هذا المشوار.

إلى إخواني وأخواتي.

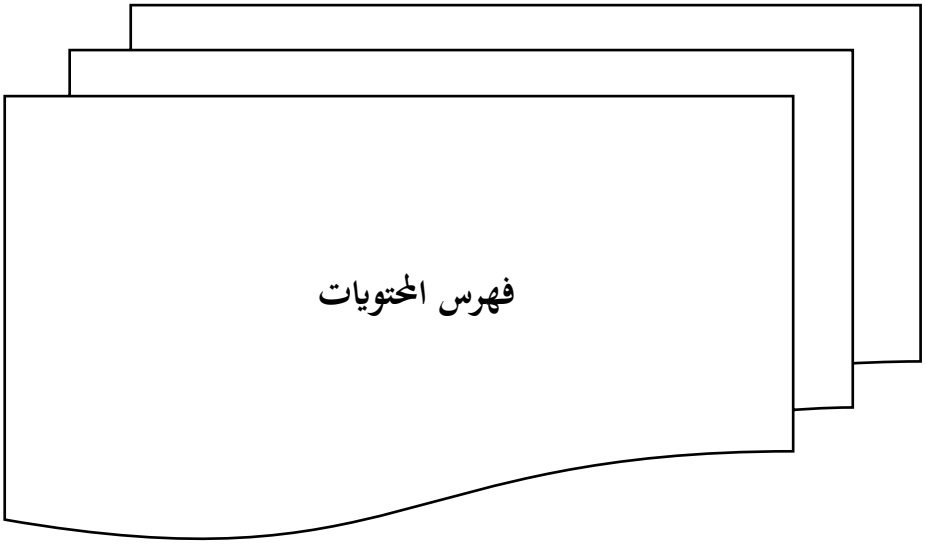
إلى كل الأصدقاء والزملاء وأحبتي في الله كل باسمه.

إلى كل الأساتذة الذين أشرفوا علينا حلال مشوارنا الدراسي من أول مرحلة.

إلى كل رفقاء الدرب الدراسي.

محمد أيوب ضويفي

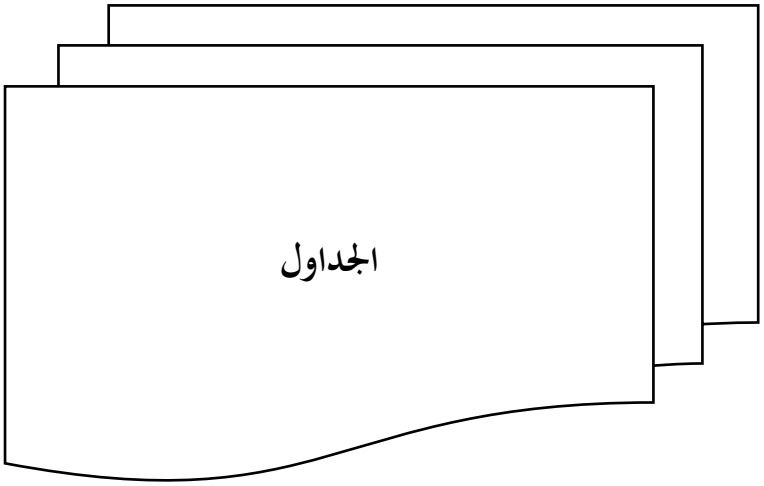
تميم لوسين


فهرس المحتويات

المحتويات	الصفحة
الشكر والعرفان	
الاهداء	
فهرس المحتويات	
قائمة الجداول	
قائمة الاشكال	
مقدمة	
الفصل الأول: الإطار النظري لدور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي	
تمهيد	01
المبحث الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي	02
المطلب الأول: تقديم الذكاء الاصطناعي	02
أولا: تعريف الذكاء الاصطناعي	03-02
ثانيا: أهمية الذكاء الاصطناعي	04-03
ثالثا: اهداف الذكاء الاصطناعي	05-04
المطلب الثاني: أنواع وتقنيات الذكاء الاصطناعي	05
أولا: أنواع الذكاء الاصطناعي	05
ثانيا: تقنيات الذكاء الاصطناعي	08-05
ثالثا: مؤشرات الذكاء الاصطناعي	09-08
المطلب الثالث: أساليب ومجالات ومؤشرات الذكاء الاصطناعي	09
أولا: أساليب الذكاء الاصطناعي	10-09
ثانيا: مجالات الذكاء الاصطناعي	11-10
المبحث الثاني: الأسس النظرية للاحتيال والغش المالي	11
المطلب الأول: مفهوم الاحتيال والغش المالي وخصائصهما	11
أولا: مفهوم الاحتيال والغش المالي	13-12
ثانيا: خصائص الاحتيال والغش المالي	14-13
المطلب الثاني: أسباب الاحتيال والغش المالي وطرق ارتكابه	14
أولا: أسباب الاحتيال والغش المالي	15-14
ثانيا: طرق ارتكاب الاحتيال والغش المالي	16-15

المطلب الثالث: نظرية مثلث الاحتيال والغش المالي، وانواعهما وأشكالهما	16
أولا: نظرية مثلث الاحتيال والغش المالي	18-16
ثانيا: أنواع الاحتيال والغش المالي	24-18
ثالثا: اشكال الاحتيال والغش المالي	26-24
المبحث الثالث: ارتباط الذكاء الاصطناعي بالاحتيال والغش المالي	26
المطلب الأول: انعكاسات الذكاء الاصطناعي على الاحتيال والغش المالي	29-26
المطلب الثاني: الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية لكشف الاحتيال والغش المالي	32-29
المطلب الثالث: حلول الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي	34-32
خلاصة الفصل	35
الفصل الثاني: مناقشة وتحليل نتائج الدراسة الميدانية لدور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي	
تمهيد	37
المبحث الأول: منهجية الدراسة واعداد الاستبيان	38
المطلب الأول: مجتمع وعينة الدراسة	38
أولا: مجتمع الدراسة	38
ثانيا: عينة الدراسة	38
المطلب الثاني: هيكل الاستبيان ومقياس الدراسة	39
أولا: هيكل الاستبيان	39
ثانيا: مقياس الدراسة	40-39
المبحث الثاني: تفريغ نتائج الاستبيان	40
المطلب الأول: معالجة نتائج الاستبيان	41-40
المطلب الثاني: تقييم صدق وثبات الاستبيان	41
أولا: صدق الاستبيان	46-41
ثانيا: ثبات الاستبيان	47
المبحث الثالث: وصف وتحليل نتائج الاستبيان	48
المطلب الأول: وصف خصائص عينة الدراسة	52-48
المطلب الثاني: عرض نتائج الاستبيان	58-52
المطلب الثالث: اختبار الفرضيات	62-58

خلاصة الفصل	63
خاتمة عامة	66-65
قائمة المصادر والمراجع	73-70
الملاحق	91-75


الجداول

قائمة الجداول:

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
01	الاحصائيات المتعلقة باستمارات الاستبيان	38
02	سلم ليكرت الخماسي	40
03	معامل الارتباط لفقرات المحور الأول	41-42
04	معامل الارتباط لفقرات المحور الثاني	42-43
05	معامل الارتباط لفقرات المحور الرابع	43-44
06	معامل الارتباط لفقرات المحور الخامس	44-45
07	معامل الارتباط لفقرات المحور السادس	45
08	معامل الارتباط لفقرات المحور السابع	46
09	نتائج ثبات الاستبيان	47
10	توزيع افراد العينة حسب المؤهل العلمي	48
11	توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة	50
12	توزيع أفراد العينة حسب السن	51
13	توزيع أفراد العينة حسب الخبرة المهنية	52
14	نتائج إجابات افراد العينة على المحور الثاني	53
15	تحليل المحور الثاني	53-54
16	تحليل المحور الرابع	55-56
17	تحليل المحور الخامس	57
18	تحليل المحور السادس	58-59
19	اختبار الانحدار الخطي البسيط للمحور الثاني	60
20	اختبار الانحدار الخطي البسيط للمحور الرابع	61
21	اختبار الانحدار الخطي البسيط للمحور الخامس	62

الأشكال

قائمة الاشكال:

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	**العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعلم الالي والتعلم العميق**	08
02	**مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي**	11
03	**عناصر الاحتيال المالي**	18
04	**احتيال العاملين**	19
05	**احتيال الإدارة**	22
06	**أنواع الغش**	24
07	**تصنيف أفراد العينة حسب المؤهل العلمي**	49
08	**تصنيف أفراد العينة حسب الوظيفة**	50
09	**تصنيف أفراد العينة حسب السن**	51
10	**تصنيف أفراد الهينة حسب الخبرة المهنية**	52

الملاحق

قائمة الملاحق:

رقم الملحق	اسم الملحق	الصفحة
01	استمارة استبيان	75-79
02	معامل الارتباط لفقرات الاستبيان	80-84
03	معامل الثبات للمحور الثاني	84
04	معامل الثبات للمحور الرابع	85
05	معامل الثبات للمحور الخامس	85-86
06	معامل الثبات للمحور السادس	86
07	معامل الثبات لمحاور الاستبيان	86
08	توزيع افراد عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي	87
09	توزيع افراد عينة الدراسة حسب الوظيفة	87
10	توزيع افراد عينة الدراسة حسب السن	87
11	توزيع افراد العينة حسب الخبرة	88
12	المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحاور الاستبيان	88-89
13	الانحدار الخطي البسيط للمحور الثاني	89
14	الانحدار الخطي البسيط للمحور الرابع	90
15	الانحدار الخطي البسيط للمحور الخامس	90-91

المستخلص:

هدفت الدراسة الى إيضاح وتبيان دور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي ذلك من خلال تناول بعض الجوانب المفاهيمية لكل من الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، والاحتيال والغش المالي واسبابهما واساليبهما، وقد لخصت هذه الدراسة الى ان اكتشاف الاحتيال والغش المالي بالذكاء الاصطناعي يكون عبر تطبيقات مبرمجة ومدربة لرصد هذه الثغرات، وذلك عن طريق إعطاء نماذج تدريب ووضعها في التطبيقات من اجل إمكانية استخدامها مستقبلا لهذه العمليات.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم توزيع استبيان على عينة تتكون من 31 شخص موزعين كالاتي: المحاسبين المعتمدين، محافظي حسابات، مدققين، خبراء محاسبيين، أكاديميين، على مستوى ولاية المدية، وقد توصلت الدراسة الى النتائج التالية:

- ❖ تطبيقات الشبكات العصبية لها أثر على اكتشاف الاحتيال والغش المالي، وهذا ما يساهم ويساعد في رصد هذه الأنشطة المشبوهة.
- ❖ تطبيقات الوكيل الذكي يمكنها ان تقوم برصد ثغرات وأنشطة مشبوهة.
- ❖ بعض التطبيقات لم تكن ذات معرفة كافية من طرف المستخدمين.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، الاحتيال والغش المالي.

Abstract:

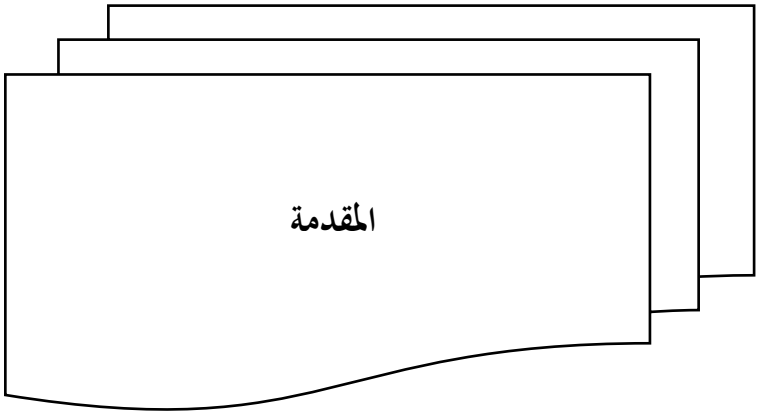
This Study aimed to clarify and demonstrate the role of artificial intelligence in detecting financial fraud and manipulation. This was achieved by addressing some of the conceptual aspects of both AI and its applications, as well as financial fraud, manipulation, their causes, and methods.

The study concluded that the detection of financial fraud and manipulation using AI is carried out through programmed and trained applications to monitor these loopholes. This is accomplished by training specific models and deploying them within applications to enable their future utilization for these operations.

To achieve the objectives of the study, a questionnaire was distributed to a sample consisting of 31 participants, including certified accountants, auditors, statutory auditors, accounting experts, and academics at the level of Medea Province. The study arrives at the following findings:

- Neutral network applications have an impact on detecting financial fraud and manipulation, which contributes to and assists in monitoring these suspicious activities.
- Intelligent agent applications are capable of monitoring loopholes and suspicious activities.
- Some applications lacked sufficient knowledge on the part of the users.

Keywords: Artificial Intelligence, Artificial Intelligence Applications, Financial Fraud.


المقدمة

المقدمة:

شهد العالم في العقود الأخيرة تطورا غير مسبوق في مجال التكنولوجيا، كان من أبرز مظاهره بروز الذكاء الاصطناعي كأحد اهم ابتكارات العصر الرقمي، فقد أصبحت الأنظمة الذكية قادرة على التعلم والتفكير واتخاذ القرارات، بل وممارسة أدوار كانت الى وقت قريب حكرا على الانسان، مثل التشخيص الطبي، واعداد المحتوى، والتحليل القضائي، وقيادة المركبات، وغيرها من المجالات الحيوية وغيرها من التطبيقات التي أصبح لها دورا فاعلا في المجتمعات المتطورة.[1]

يعتبر الذكاء الاصطناعي احد أهم الابتكارات في عصرنا ،هنا يدفع بالمجتمع الى التطور في مختلف مجالات الحياة ، و يشهد مجال الذكاء الاصطناعي اهتماما كبيرا من قبل صانعي السياسات و الشركات و حتى الجمهور ، حيث تم بذل مجهودات في هذا المجال [2]، و بروز الذكاء الاصطناعي في عدة مجالات منها اكتشاف الاحتيال و الغش المالي حيث تعد ظاهرة الاحتيال والغش المالي مكن أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات المالية والاقتصادات الوطنية على حد سواء، نظرا لما تسببه من خسائر مالية مباشرة وغير مباشرة، وما تتركه من آثار سلبية على ثقة المستثمرين والعملاء واستقرار الأسواق المالية، كما أن تنوع أساليب الاحتيال وتطورها المستمر يفرض على المؤسسات ضرورة البحث عن آليات أكثر كفاءة ومرونة للكشف المبكر عن العمليات المشبوهة والحد من آثارها المحتملة.

وفي هذا السياق برز الذكاء الاصطناعي كأحد أهم الابتكارات التكنولوجية الحديثة التي أحدثت تحولا نوعيا في مختلف المجلات الاقتصادية والمالية، لما يتمتع به من قدرات متقدمة في معالجة البيانات الضحمة، والتعلم من الأنماط السابقة، والتنبؤ بالسلوكيات غير الاعتيادية، واتخاذ القرارات بصورة أكثر سرعة ودقة مقارنة بالأساليب التقليدية.

ومن خلال هذا سنقوم بطرح الإشكالية التالية:

1- الإشكالية الرئيسية :

على ضوء ما تم ذكره سابقا، ونظرا لدور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي، ومن أجل إعطاء صورة واضحة عن هذا الموضوع، تم صياغة الإشكالية التالية:

[1] عمور هاجر، الذكاء الاصطناعي والقانون، مذكرة ماستر، جامعة عبد الحميد بن باديس، كلية الحقوق و العلوم السياسية،الجزائر،2025، ص أ

[2] عمور هاجر، مرجع سابق ذكره، ص 7

فيما يتمثل دور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي؟

وانطلاقا من التساؤل الرئيسي يمكن طرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ✓ فيما تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي؟
- ✓ هل يوجد أثر لتطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق على اكتشاف الاحتيال والغش المالي؟
- ✓ هل يوجد أثر لتطبيقات الشبكات العصبية على اكتشاف الاحتيال والغش المالي؟
- ✓ هل يوجد أثر لتطبيقات الوكيل الذكي على اكتشاف الاحتيال والغش المالي؟
- ✓ فيما تتمثل صعوبات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي؟

2-الدراسات السابقة :

الدراسات المحلية:

دراسة بن علو حورية و واضح حورية(2025) بعنوان :" دور الذكاء الاصطناعي في محاربة الغش المالي " هدفت هذه الدراسة الى ابراز دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في كشف و مكافحة الغش المالي داخل المؤسسات المالية، من خلال تحليل أهم التقنيات المستخدمة مثل التعلم الألي و تحليل البيانات الضخمة ،و توصلت الدراسة الى ان الذكاء الاصطناعي يساهم بشكل فعال في اكتشاف الأنماط المشبوهة و التنبؤ بالسلوكيات الاحتيالية قبل وقوعها ، مما يساعد المؤسسات المالية على تقليل المخاطر و تحسين كفاءة أنظمة الرقابة المالية .كما اشارت النتائج الى وجود عدة تحديات تواجه استخدام هذه التقنيات ، ابرزها التحديات الأخلاقية المرتبطة بالشفافية ،إضافة الى قضايا حماية البيانات و الخصوصية ، و اكدت هذه الدراسة على غياب قوانين و أسس تنظم استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في محاربة الغش المالي في الجزائر نظرا لحداثة هذا المجال.

الدراسات العربية:

. دراسة بركات كاظم جواد (2025) بعنوان " تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحد من ممارسات المحاسبة الإبداعية وانعكاسه على تقرير مراقب الحسابات" هدفت هذه الى ابراز والتعريف بدور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحد من ممارسات المحاسبة الإبداعية والانعكاس على جودة تقرير مراقب الحسابات في تحسينها. ولتحقيق ذلك تم الاعتماد على عينة مكونة من 191 محاسب ومدقق حسابات في المصارف الاهلية.

توصلت هذه الدراسة الى وجود علاقة ذات دلالات إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي والحد من ممارسات المحاسبة الإبداعية، كما أظهرت النتائج مساهمة هذه التطبيقات في الكشف عن التلاعبات المالية وتحسين شفافية المعلومات المالية ن مما يؤدي الى تعزيز جودة ومصداقية تقارير مراقبي الحسابات.

. .دراسة وسن هاشم كساب الكساسبة (2023) بعنوان" أثر الذكاء الاصطناعي في الحد من الاحتيال المالي في البنوك التجارية الأردنية" تهدف الى توضيح دور الذكاء الاصطناعي و التعريف به في الحد من ظواهر الاحتيال المالي في البنوك التجارية الأردنية ، و كذلك معرفة مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من هذه الظاهرة ، و لتحقيق ذلك تم الاعتماد على عينة تتكون من 227 موظفا داخل 12 بنك تجاري مدرج في بورصة عمان .حيث توصلت هذه الدراسة الى عدة نتائج أهمها وجود تأثير معنوي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من الاحتيال المالي في البنوك التجارية ، و أيضا أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يساعد في تحليل البيانات المالية و دوره في اكتشاف العمليات المشبوهة و التنبؤ بعمليات الاحتيال قبل حدوثها .

الدراسات الأجنبية:

. دراسة فهد المالكي و مهدي مسعود (2025) بعنوان " Financial Fraud Detection Using Explainable AI and Stacking Ensemble Methods" الى تطوير نموذج عالي الدقة لاكتشاف و محاربة عمليات الاحتيال في المعاملات المالية مع إمكانية تفسير قرارات هذا النموذج و زيادة شفافيته ، و لتحقيق ذلك تم الاعتماد على عينة دراسة تضم حوالي 590 الف معاملة مالية ، حيث استخدم نموذج تجميعي يعتمد على تقنيات XGBoost و LightGBM وCatBoost مع دمج أدوات الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير مثلا SHAP لتحليل و تفسير العوامل المؤثرة في قرارات النموذج ، حيث بينت النتائج أن النموذج المقترح قام بتحقيق دقة 99 % و قيمة auc-roc بلغت 0.99 متفوقا على النماذج التقليدية ،كما ساهمت التفسيرات في تحسين فهم قرارات النموذج من خلال التقنيات و العمل على زيادة الثقة في استخدامه داخل الأنظمة المالية.

. دراسة Iyanu Emmanuel Olatunbosun وAbosede rebecca Olatunbosun (2025) بعنوان " Artificial Intelligence for Fraud Detection and Portfolio Optimization: Insights from UK Financial Institutuions" تهدف الى تحليل وتبيين دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز اكتشاف الاحتيال المالي وتحسين إدارة المحافظ الاستثمارية داخل المؤسسات

المالية. ولتحقيق ذلك تم الاعتماد على عينة مكونة من 150 موظفا مصرفيا يعملون في خمس مؤسسات مالية في المملكة المتحدة وقد توصلت نتائج الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يساعد في تحسين عمليات الكشف عن عمليات الاحتيال المالي من خلال تحليل البيانات الضخمة، كما يساعد في تحسين دور إدارة المحافظ الاستثمارية من خلال تحليل البيانات المالية المعقدة وتقليل المخاطر الاستثمارية.

. دراسة نصرت وآخرون (2025) عنوانها" AI Driven Fraud Detection Models in Financial Network: A Comprehensive Systematic Review". هدفت إلى اكتشاف دور الذكاء الاصطناعي(تعلم الألة والتعلم العميق والنماذج الحديثة) في كشف الاحتيال المالي وتقديم تصنيف منهجي لتقنيات كشف الاحتيال حسب نوع الاحتيال(مدفوعات وهوية أو غسيل الأموال وعملات الكترونية) ،تحليل دور الحوسبة السحابية، الذكاء الاصطناعي عند الحافة الأنظمة الموزعة في المراقبة اللحظية وتحديد التحديات الرئيسة(قابلية التغير، خصوصية البيانات، التحيز الخوارزمي، تطور أساليب الاحتيال) اقتراح توجهات مستقبلية(تحسين الشفافية ودمج الذكاء الاصطناعي مع البلوكتيشن واستخدام التعلم الموحد)،وذلك من خلال الاعتماد على عينة تشمل 121 بحثا علميا والتي تم تحليلها واستعراضها ،توصلت إلى أن الذكاء الاصطناعي يحسن دقة الكشف ويخفض التكاليف ويعزز الامتثال بالأنظمة التقليدية بالإضافة إلى تفوق الشبكات العصبية البيانية (GNNS) في كشف الاحتيال المنظم مثل(حلقات الاحتيال)،عدم قابلية تفسير نماذج العصبية البيانات والتحيز والحاجة للتحديث المستمر لمواكبة أساليب الاحتيال الجديدة.

. دراسة شاكيل إسلام وآخرون (2025)،عنوانها " AI Driven Fraud Detection in Financial Institution: A Comprehensive Study" . هدفت إلى تقيم أداء الذكاء الاصطناعي ولا سيما تقنيات تعلم الألة في تعزيز أنظمة كشف الاحتيال المالي ومقارنة فعاليتها بالأساليب التقليدية القائمة على القواعد الثابتة وتشخيص التحديات العملية التي تفترض تبني المؤسسات المالية لهذه الأنظمة مثل جودة البيانات وقابلية تفسير النتائج وسبل التكامل مع البنى التحتية القائمة وأيضا، استكشاف آليات إدارة المخاطر الأخلاقية والتنظيمية المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي بماي ذلك تعزيز الشفافية والحد من التحيز الخوارزمي وضمان الامتثال للوائح التنظيمية، وذلك من خلال الاعتماد على عينة تتكون من100000 معاملة بطاقة انترنت حقيقية تم الحصول عليها من منصة KAGGLE وتحمل اسمCredit Card Fraud Detection ،أشارت إلى أن نماذج التعلم الخاضعة للأشراف (Random Forest) حققت دقة عالية في اكتشاف الأنماط

المعروف والتعلم الغير الخاضع للأشراف (Anomaly Detection) في رصد أنماط الاحتيال الجديدة و أداء النموذج الهجين GNNS 95% في اكتشاف الاحتيال على بيانات بطاقات الائتمان متجاوزا Gradient Boosting بنسبة 10% بفضل تحليل العلاقات المعقدة بين البيانات ،المعالجة الحظية تسمح بالتدخل الفوري وإيقاف المعاملات المشبوهة بينما المعالجة الآجلة تؤخر الاكتشاف وتفاقم الخسائر.

. دراسة: Hoje Jo وآخرون (2025)، عنوانها " The Role of AI in fraud Detection: Are Financial instituions using the Most effective systems" . هدفت إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز أنظمة كشف الاحتيال ومنه بالمؤسسات المالية، التركيز على التقنيات الحديثة وتقيم فعاليتها وتحديد التحديات التنظيمية والأخلاقية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي وإبراز أهمية الإشراف البشري والتدقيق الداخلي كعناصر أساسية لضمان فعالية وشفافية أنظمة كشف الاحتيال بالإضافة إلى تقديم نموذج مفاهيمي يحدد العوامل المؤثرة في اداء أنظمة كشف الاحتيال ويقيس التوفير المالي المحتمل من تطبيق الذكاء الاصطناعي والمخاطر المرتبطة بإهمال الامتثال التنظيمي. وذلك من خلال الاعتماد على عينة

تتألف من مجموعة من المصادر (تقارير صناعية وأبحاث سابقة وقضايا تنفيذية وتنظيمية توصلت هذه الدراسة إلى ان تعلم الألة (ML) ألأكثر انتشارا 94% ، سرعة كشف متوسطة من100إلى 500ملي ثانية وإيجابيات كاذبة متوسطة من 1 إلى 3% فعالية عالية والتعلم العميق (DL) أسرع كشف 100 ملي ثانية فعالية عالية جدا لكن تبني اقل67% بسبب التكاليف وصعوبة التفسير وان معالجة اللغة الطبيعية (NCP) تتبني متوسط 72% أبطأ سرعة 0,5 إلى 1 ثانية لكن أقل إيجابيات كاذبة وفعالية متوسطة، أن الإشراف البشري والتدقيق الداخلي لا يمكن الاستغناء عنهما لانهما ضروريان لتفسير حلات معقدة وضمان الامتثال واكتشاف التحيز وتحسين جودة المعلومات.

. دراسة Sarat Kiran وآخرون (2025). عنوانها " AI –Driven Fraud Detection in Financial Institutions" ، هدفت إلى تحليل البيانات المعمارية الأنظمة كشف الاحتيال الحديثة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي وتقيم أداء النتائج المختلفة للذكاء الاصطناعي من حيث السرعة والدقة والإيجابيات الكاذبة و دراسة تقنيات هندسة الميزات المتقدمة واثرها في تحسين دقة الكشف واستعراض التحديان التشغيلية وتحسين الأداء مع أحجام المعاملات الهائلة وتحقيق التوازن بين الامتثال التنظيمي و تجربة المستخدم ، وذلك بالاعتماد على عينة تتكون من 12 دراسة سابقة ،اشارت إلى الأداء الفائق لذكاء الاصطناعي بحيث تتم معالجة اكثر من 2000 معاملة زمن استجابة 100 ملي ثانية , دقة كشف الأنماط الاحتيال المعروفة 96,7%

والناشئة 89,3% وانخفاض الإيجابيات الكاذبة من8% إلى 2,3%وأن التعلم الجماعي يحسن الكشف المبكر عن الأنماط الناشئة ب 27,3% و يخفض الإيجابيات الكاذبة ب22,3%.

من خلال الاستقراء التحليلي للدراسات السابقة، يُلاحظ أن جلّ البحوث ركّزت على البيئات المصرفية وأسواق الأوراق المالية في دول نامية ومتقدمة تتميز ببيئة رقمية ناضجة. و كيف يقوم الذكاء الاصطناعي في اكتشافها و تحليلها، وتكمن الفجوة البحثية الجوهرية لهذه الدراسة في ندرة الدراسات الأكاديمية الميدانية التي تسلط الضوء على الواقع الجزائري، وتحديداً في المنظومة الجبائية .

وتتجسد هذه الفجوة في الخصوصية الهيكلية والتشريعية للنظام الضريبي الجزائري الذي يمر بمرحلة التحول الرقمي؛ حيث تعاني مديريات الضرائب من تعقيد أساليب التهرب الضريبي والمحاسبي كأشكال بارزة للاحتيال المالي .بناءً عليه، تأتي هذه الدراسة لسد هذا العجز المعرفي والميداني من خلال اختبار مدى إمكانية إسقاط تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة الإدارة الجزائرية لكشف أنماط التلاعب والاحتيال.

3–فرضيات الدراسة :

للإجابة على الإشكالية الرئيسية والتساؤلات الفرعية قمنا بصياغة مجموعة من الفرضيات التي سنعتمد عليها في دراستنا، والتي سنقوم بتأكيدها أو نفيها اثناء الدراسة وتتمثل في:

–يوجد اثر لتطبيقات التعلم الالي و التعلم العميق في اكتشاف الاحتيال و الغش المالي.

– يوجد اثر لتطبيقات الشبكات العصبية في اكتشاف الاحتيال و الغش المالي.

–يوجد اثر لتطبيقات الوكيل الذكي في اكتشاف الاحتيال و الغش المالي.

4–مبررات اختيار الموضوع :

- ✓ أهمية هذا الموضوع من الجانب العلمي والتكنولوجي.
- ✓ الاهتمام الشخصي بالبحث في هذا الموضوع لما له من أهمية بالغة.
- ✓ تفشي ظاهرة الاحتيال والغش المالي في المؤسسات الاقتصادية، وأهمية الموضوع من الجانب المحاسبي والمالي.
- ✓ التطور التكنولوجي الراهن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وكيفية استخدامها في اكتشاف الاحتيال والغش المالي.
- ✓ فتح افاق مستقبلية لمن أراد البحث والتعمق في هذا الموضوع مستقبلا.
- ✓ تطابق الدراسة وفقا لما يتطلبه تخصص المحاسبة والمالية.

5-أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الى ما يلي:

- التعرف على مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي ومختلف تطبيقاته وتقنياته وأهميتها.
- ابراز مفهوم الاحتيال والغش المالي واهم أسبابه واساليبه.
- قياس أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي.
- تحليل مدى مساهمة الشبكات العصبية والوكلاء الاذكياء في مراقبة العمليات المشبوهة.
- التعرف على الصعوبات والمعوقات التقنية والبشرية التي تحد من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

6-أهمية الدراسة :

تتمثل أهمية هذه الدراسة في:

- ❖ ابراز أهمية الدراسة في أهمية الذكاء الاصطناعي في ابراز تقنياته المستخدمة في كشف الاحتيال والغش المالي.
- ❖ الأهمية البالغة لظاهرة الاحتيال والغش المالي وما قد يترتب عنها من خروقات وسلبيات في الجوانب المالية والاقتصادية.
- ❖ أهمية ادراج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي.
- ❖ مساهمة الدراسة في توجيه وتوعية المؤسسات بأهمية الاستثمار في الأنظمة الذكية للحد من الاحتيال والغش المالي.

7-منهج الدراسة :

للإجابة على اشكالية البحث الرئيسية ومختلف التساؤلات المطروحة من خلال هذا البحث، سوف يتم الاعتماد على المناهج المعتمدة في البحث العلمي وفق ما تقتضيه طبيعة وعناصر البحث.

حيث سيتم الاعتماد على المنهج الوصفي والذي يأخذ جانب كبير في الدراسة النظرية، والمنهج التحليلي الذي احتوى على الدراسة التطبيقية، وذلك بعرض وتحليل نتائج الدراسة.

8-صعوبات الدراسة :

- صعوبة إيجاد مراجع عديدة وقلتها، خاصة في المواضيع المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.
- وجود تباين في مستوى معرفة افراد العينة بهذا الموضوع، وهذا الامر الذي قد يؤثر على دقة الإجابات.
- محدودية الوصول الى برامج وتطبيقات فعلية معتمدة داخل المؤسسات المالية.
- محدودية الخبرة التقنية لدى بعض افراد عينة الدراسة فيما يتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

8-محتوى البحث :

لإنجاز هذه الدراسة والالمام بكل جوانبها تم تقسيم الدراسة إلى فصلين، الفصل الأول نظري والفصل الثاني تطبيقي بالإضافة إلى مقدمة وخاتمة، والتي يمكن من خلالها إيجاد أجوبة كافية للإشكالية المطروحة واختبار صحة الفرضيات التي انطلقت منها الدراسة وذلك على النحو الاتي:

الفصل الأول تضمن الإطار النظري لدور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي، حيث تم تقسيمه إلى ثلاث مباحث وكل مبحث له ثلاث مطالب.

أما فيما يخص الفصل الثاني الذي تضمن الدراسة الميدانية من حلال تحليل نتائج الاستبيان الموجه لعينة الدراسة من اجل استقصاء آرائهم في الموضوع وتحليلها وتقيم استيعابهم للمشكل المطروح في الدراسة.

أما خاتمة البحث فقد تضمنت ما توصلت إليه الدراسة من نتائج مدعمين إياها باقتراحات نظرية وعملية لعلها تكون إضافة علمية وعملية في هذا المجال.

الإطار النظري لدور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي

تمهيد:

يشكل الذكاء الاصطناعي أحد أبرز المعالم في مسار التطور التكنولوجي المعاصر حيث يعيد تعريف العلاقة بين الإنسان والآلة، ويفتح آفاقا غير مسبوقة أمام إمكانية محاكات القدرات الذهنية البشرية، فلم يعد هذا الحقل المعرفي مجرد موضوع للخيال العلمي، بل تحول إلى واقع ملموس يفرض حضوره في شتى مناحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية والعلمية، مستندا في ذلك إلى التراكم المعرفي الطويل الذي امتد لعقود من البحث والتجريب، و ارتباط الذكاء الاصطناعي بعدة مجالات و كيف يساهم فيها خاصة في المجال المالي و في اكتشاف الاحتيال و الغش المالي

من هذا المنطلق، يسعى هذا الفصل إلى تقديم إطار مفاهيمي متكامل للذكاء الاصطناعي، يتناول مفهومه وأهميته وأهدافه ومختلف أنواعه وأساليبه، بإضافة إلى أنظمته ومجلاته وتقنياته، بالإضافة الى مفاهيم حول الاحتيال والغش المالي، ودور الذكاء الاصطناعي في اكتشافهما لتشكل هذه العناصر في مجموعها تمهيدا للدخول في موضوع الدراسة حيث تم تقسيم هذا الفصل الى ثلاث مباحث:

المبحث الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

المبحث الثاني: الأسس النظرية للاحتيال والغش المالي

المبحث الثالث: ارتباط الذكاء الاصطناعي باكتشاف الاحتيال والغش المالي

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي

المطلب الأول : تقديم الذكاء الاصطناعي

أولا: تعريف الذكاء الاصطناعي

هناك عدة تعاريف للذكاء الاصطناعي نذكر منها ما يلي :

التعريف الأول : يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى محاكات القدرات البشرية عبر تطوير أنظمة وبرمجيات قادرة على التعلم من البيانات، والتكيف مع الأنماط، واتخاذ القرارات المستقلة بناء على التحليل الفوري للمعلومات، يعتمد على تقنيات رئيسية مثل: التعلم الآلي، التعلم العميق ومعالجة اللغة الطبيعية، ورؤية الحاسوب، مما يمكنه من معالجة كميات ضخمة من البيانات بدقة وسرعة عاليتين.[1]

التعريف الثاني: الذكاء الاصطناعي مصطلح شامل لمجموعة متطورة من التقنيات التي ظهرت على مدى العقود الماضية ولذلك لا يوجد تعريف موحد له ينطبق على جميع السياقات والمستخدمين يعرفه سعيد البصري: بقوله، "أنه فرع من علوم الحاسوب يهتم بمحاكات السلوك الذكي في الحواسيب وقدرة الآلة على محاكاة السلوك البشري "، يعرفه جون مكارثي بأنه: "علم وهندسة صناعة الآلات الذكية وخاصة برامج الكومبيوتر الذكية " . ينقل الذكاء الاصطناعي الذكاء إلى الآلات حتى تتمكن من العمل والتشغيل والتفاعل تماما مثل البشر والمساعدة في اتخاذ القرارات بناء على سناريوهات الوقت الفعلي.[2]

التعريف الثالث: يعرفه إدوارد فيجنبوم بقوله: "أنه جزء من علوم الكومبيوتر يسعى إلى إنشاء وتصميم أنساق ذكية تعطي خصائص الذكاء نفسها المعروفة في الذكاء البشري وعرفه أيضا بانه العلم الذي يهدف إلى إنشاء تطبيقات قادرة على أداء سلوكيات توصف بالذكاء عند البشر. وأما مارتن ويك فيقول " أنه العلم القادر على بناء آلات تؤدي مهاما تحتاج للذكاء البشري عند أدائها مثل الاستنتاج المنطقي والتعلم والقدرة على التعديل، كما يمكن أن يعرف على أنه محاكاة بعض جوانب الذكاء البشري من خلال برنامج او تطبيق محدد" .[3]

---

[1] بن علو حورية، واضح حورية، دور الذكاء الاصطناعي في محاربة الغش المالي، مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد15 ، العدد02، 2025، ص 324

[2] بن علي سليمة، مساهمة الذكاء الاصطناعي في الكشف عن الاحتيال المالي في القطاع المصرفي باستخدام تطبيق الأمن السيبراني، مجلة أبعاد اقتصاد، المجلد 13، العدد 02، 2025، ص 44

[3] خديجة الكبرى سلطانة، الذكاء الاصطناعي مداخله ومفاهيمه وأهم خصائص تطبيقاته في معالجة الآلية للغة العربية، مجلة جسور المعرفة، المجلد11 ، العدد01، 2025، ص319

التعريف الرابع: يعرفه الباحث كرزويل بأنه: "فن تصنيع آلات قادرة على القيام بعمليات تتطلب الذكاء عندما يقوم بها الإنسان ".[1]

مما سبق يمكن وضع تعريف عام خاص بالذكاء الاصطناعي: بانه مجموعة الجهود المبذولة لتطوير نظم معلومات المحوسبة، وفرع من علوم الحاسوب يهتم بتصميم وبناء أنظمة وبرمجيات قادرة على التفكير بأسلوب مماثل للبشر، من خلال محاكة قدرات الذكاء البشري وسلوكياته كالتعلم والاستدلال المنطقي واتخاذ القرارات، تعتمد هذه النظم على تقنيات متقدمة (كالتعلم الآلي والتعلم العميق ومعالجة اللغة الطبيعية ورؤية الحاسوب). مما يمكنها من إنجاز المهام فعلية بتنسيق متكامل، باستطاعتها تخزين الخبرات والمعارف الإنسانية المتراكمة ولاستخدامها في عملية اتخاذ القرارات، بهدف أداء مهام معقدة كانت تتطلب تدخلا بشريا بسرعة ودقة عاليتين.

ثانيا: أهمية الذكاء الاصطناعي:

تجاوز أهمية الذكاء الاصطناعي مجرد القدرة على تنفيذ المهام المعقدة بشكل أسرع وأكثر كفاءة، فهو يمتلك القدرة على تحليل كميات هائلة من البيانات واستخلاص الأنماط والتوصل إلى رؤى شاملة، بإضافة لذلك يمكن له التكيف والتعلم من خلال التفاعل مع البيئة، وتحسين أداءه ذاتيا بمرور الوقت.

يتراوح تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجلات متنوعة بدءا من الطب والروبوتات إلى النقل والتجارة الإلكترونية وغيرها، حيث يساهم في تطوير حلول مبتكرة وتحسين العمليات واتخاذ قرارات مستنيرة، بناء على قدرته في التحليل الدقيق للبيانات الضخمة، كون هذه أنظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة الموضوعية، وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية، أو الأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية.

وللذكاء الاصطناعي أهمية بالغة نذكرها في النقاط التالية:

- تستخدم أسلوب مقارنا لأسلوب البشري في حل المشكلات المعقدة.
- إيجاد حل متخصص لكل مشكلة ولكل فئة متجانسة من المشاكل.
- تعمل بمستوى علمي واستشاري ثابت غير متذبذب.
- يتطلب بناؤها تمثيل كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين.
- تعالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية.

[1] بن مارس هالة، مخانشة مايا، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الصفقات العمومية، مذكرة مقدمة للحصول على شهادة الماستر، جامعة 08 ماي 1945 قالمة الجزائر ،2023، ص10

- توفير أكثر من نسخة من النظام تعوض عن الخبراء[1]

ثالثا: اهداف الذكاء الاصطناعي:

إجمالا، الهدف العام للذكاء الاصطناعي هو إدخال خوارزمية وإنشاء المخرجات المرغوبة، وفيما يلي بعض الأهداف الأخرى:

- حل المشكلات: تطوير خوارزميات تحاكي الاستنتاج المنطقي والتفكير البشري لتسير الحياة اليومية، كأنظمة التنبؤ في الأسواق المالية.
- تمثيل المعرفة: تنظيم المعلومات في صيغة علاقات ومفاهيم يمكن للحاسوب الاستفادة منها لمعالجة مشكلات واقعية معقدة، كالتشخيص الطبي أو التفاعل باللغة الطبيعية.
- التخطيط: تمكين الأنظمة من إجراء تنبؤات مستقبلية والتحقق من عواقب الفعال، مع تطبيقات بارزة في إدارة المخاطر والأمن السيبراني عبر الروبوتات.
- التعلم الآلي: دراسة خوارزميات تحسن من الأداء تلقائيا من خلال التجربة، تعالج برامج الذكاء الاصطناعي مجموعة من ازواج المدخلات والمخرجات لوظيفة محددة وتستخدم النتائج للتنبؤ بنتائج المدخلات الجديدة.
- الذكاء الاجتماعي: بناء أنظمة قادرة على تفسير المشاعر البشرية من خلال تعابير الوجه ولغة الجسد ونغمات الصوت بما يتيح تفاعلا اجتماعيا بمستوى إنساني.
- الإبداع: استثمار كميات كبيرة من البيانات لاستكشاف بدائل وخيرات متعددة، وابتكار مسارات جديدة كأنظمة التصميم ثلاثية الأبعاد.
- الذكاء العام: السعي لتطوير مجلات تمتلك مجمل القدرات المعرفية البشرية وتؤدي المهام بكفاءة فائقة، مما يحرر الإنسان من الأعمال الخطرة كنزع القنابل.[2]

المطلب الثاني: أنواع وتقنيات الذكاء الاصطناعي

أولا: أنواع الذكاء الاصطناعي

ثمة أنواع أربعة للذكاء الاصطناعي وقد تم تطويرها بمرور الوقت:

[1] فاطمة رزوق، استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الكشف عن جرائم المضاربة غير المشروعة، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمي، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، ص ص10-11

[2] بن علي سليمة، المرجع السابق، ص 46

- النوع التفاعلي: هي آلة تفاعلية تقوم بردود فعلها بناء على خبراتها في اللحظة الحالية فهي لا تقوم بتخزين اي أجزاء من الذاكرة او الخبرات السابقة، لذا فهذا النوع يمكن أن **يبلي جيدا في ممارسة الألعاب** حيث يكون لديه القدرة على معرفة الحركة المناسبة للتغلب على المنافس.

أمثلة على هذا النوع: Deepp Blue الآلة لاعبة للشطرنج و Alphagoالالة لاعبة جو.

- نوع ذو الذاكرة المحدودة: يختلف هذا النوع عن النوع التفاعلي حيث يقوم بتخزين أجزاء معينة من الذاكرة وهي الأجزاء التي تساعد على التفاعل بناء على هذه الذاكرة وعلى الرغم من ذلك فهي ذاكرة قصيرة المدى. أمثلة على هذا النوع: السيارات ذاتية القيادة، روبوتات الدردشة وإشارات المرور.
- نوع نظرية العقل: هذا النوع أكثر ذكاء، حيث يقوم بالتفاعل بناء على إدراكه لأفكار ومشاعر الناس، تقوم هذه الآلات بالتكيف مع الناس المحيطين وبناء تفاعلات اجتماعية والنبأ بالطريقة التي يتوقع الناس ان تتم معاملتهم بها، وبالتالي يقوم بالتعامل معهم على أساس هذه التوقعات.
- الذكاء الاصطناعي ذو الوعي الذاتي: في هذا النوع تتمتع الآلات بالوعي الذاتي ومشاعر خاصة تجعلها أكثر ذكاء من البشر وهذا النوع مزال غير موجود على أرض الواقع، وهو السلاح الجديد التي تتنافس عليه الدول، حيث عرفه البروفيسور في جامعة أكسفورد نيك بوستروم بأنه: "قدرة تفوق أداء أفضل العقول البشرية في كافة المجالات، وتشمل الإبداع العلمي والحكمة العامة، والمهارات الاجتماعية" .
- المعالجة الآلية للغة: من أبرز التعريفات التي تناولت معني المعالجة الآلية للغة التي جاءت به موسوعة ويكيبيديا، ومفادها أن المعالجة الآلية للغات الإنسانية هي فرع متولد عن الذكاء الاصطناعي وينتمي إلى اللغويات الحاسوبية، ويهتم بدراسة مسائل التوليد والفهم الآلي للغات الإنسانية، بحيث تعمل أنظمة التوليد على تحويل المعلومات والبيانات المخزنة في قواعد البيانات جهاز الكومبيوتر إلى لغة بشرية، أما أنظمة الفهم فيتم من خلالها تحويل نماذج اللغات الإنسانية إلى شكل يمكن التعامل معه بواسطة الحاسوب.[1]

ثانيا: تقنيات الذكاء الاصطناعي

أولا: الأنظمة الخبيرة (Expert System)

تعد(ES) من أكثر التقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي تطورا وهي مجموعة فرعية من الأنظمة القائمة على المعرفة وتكون عبارة عن برامج إلكترونية تخزن معرفة الخبراء وتقوم بمحاكاة تفكيرهم لحل مختلف المشكلات، يمكن لهذه الأنظمة الحصول على المعرفة إما بشكل مباشر من طرف الخبراء في المجال أو من نتائج الدراسات السابقة ، فهي برامج مصمم لنمذجة المعرفة الموجودة لديهم ومن ثم برمجتها وتخزينها في قواعد لنظام

[1] خديجة الكبرى سلطانة، المرجع السابق، ص ص 323--324

معلومات يرتبط بمجال معين وبنمط خاص من الأنشطة، إن الهدف من هذه التقنية الحفاظ على خبرات وتجارب الخبراء والاستفادة منها وليس لاستبدالها .[1]

تطبيقها:

تتم الاستعانة بالنظم الخبيرة في مكاتب التدقيق مما يؤدي إلى تحسين العاملين وكفاءة عملية التدقيق وتستخدم كأداة استشارية فيمكن ان تعمل كمستشار للمدققين الخارجين الخبراء، إدارة تدريب للمدققين المبتدئين.

في مجال الإدارة الاستراتيجية تعمل على التخطيط والتحليل الاستراتيجي لبيئة العمل والتهديدات، وأيضا تقوم بتطوير الخطة الاستراتيجية للمنظمة، وتستخدم في مجال الضرائب كنظام ضريبة القيمة المضافة ونظام الضرائب على الأسهم.[2]

ثانيا: تقنية الوكيل الذكي

الوكيل الذكي هو نشاط برمجي يعمل نيابة عن مستخدم أو برنامج بدرجة من الاستقلالية مستخدما المعرفة لتحقيق أهداف متنوعة، يعد من أبرز الحلول التقنية لمواجهة مشكلة الحجم الزائد للمعلومات الناتجة عن تطور بيئة العمل، ويدخل في تطبيقات مثل واجهات المتاجر وخدمات الدليل، يتميز الوكيل الذكي بالقدرة على الوصول إلى مصادر بيانات الموردين، والبحث عن المعلومات المطلوبة وإنجاز المعاملات الضرورية، ثم إرجاع النتيجة للمستخدم، ترتكز خصائصه على ثلاث ركائز وهي الاستقلالية ومنطق القدرات وعملية الاستدلال.

يتكون الوكيل الذكي من ثلاث عناصر أساسية:

- الإدراك: البيانات التي يستقبلها عن طريق المستشعرات
- ردة الفعل: الأحداث الصادرة من الوكيل
- الوكيل العقلاني: ويقصد به الوكيل الذي يتصرف بشكل صحيح ومنطقي، ويمكن تكليفه بالقيام بقراءة البريد الإلكتروني أو فرزه حسب نوع معين مثل تقارير وكلاء البيع.

تطبيقها:

يضطلع الوكيل الذكي بدور استراتيجي مزدوج الأبعاد ، فمن جهة يمثل ركيزة جوهرية في منظومة الصفقات العمومية عبر مرافقة الإدارة في تحديد احتياجاتها وإدارة مراحل التعاقد حتى التوقيع، فضلا عن تمكين الشركات من اقتناص الفرص الاستثمارية وتعزيز ملاءتها المالية ، ومن جهة أخرى يحدث ثورة في القطاع الصحي من خلال قدرته الفائقة عل تحليل الصوة الطبية المعقدة وتصميم خطط علاجية مشخصنة وذلك استنادا إلى البينات الضخمة والجينية

[1] فاطمة رزوق، المرجع السابق، ص17

[2] بن مارس هالة، مخانشة مايا، ص27

، وصولا إلى رفع كفاءة التسيير الإداري للمنشآت الصحية وتقليص الأخطاء البشرية، مما يجعله أداة محورية لتحقيق الدقة والكفاءة التشغيلية في كلا القطاعين .[1]

ثالثا: الشبكات العصبية الاصطناعية

تمثل الشبكات العصبية الاصطناعية(ANN) نماذج حوسبة متطورة تحاكي في بنيتها وهندستها الدماغ البشري، حيث تعتمد على خوارزميات ذكية تمنح الآلات قدرة فائقة على التعلم الذاتي، وتصنيف البيانات، وتعميم النتائج، وتتجلى أهميتها في بيئة الأعمال من خلال قدرتها على أداء مهام التقييم والتدقيق بشكل منهجي ومنسق، مما يساعد في تحديد المخاطر المالية بدقة، وتقليل التكاليف المرتبطة بالقرارات غير الدقيقة، وتوفير خبرة استشارية مبرمجة تضمن إنجاز الواجبات المحاسبية في الوقت المناسب وبكفاءة عالية.[2]

تطبيقها:

تتعدد تطبيقات هذه التقنية لتشمل الكشف المسبق عن الاحتيال المالي ، وتحليل حساسية نقاط التعادل لمنتج واحد او أكثر ، والتنبؤ الدقيق بالعسر المالي والعوائد المالية للوحدات الاقتصادية، أما في المجال الطبي فتساهم في تمييز المؤشرات الصحية عبر التعرف على الوجوه وتحليل اللغات الطبيعية في التقارير الطبية ، وصولا إلى أنظمة متخصصة مثل نظام (DESKNET) لتشخيص الأمراض الجليدية ، ونظام (Net Talk) لتحويل النصوص إلى كلام ،بإضافة إلى تقنيات (Darpa) القادرة على تحليل وترميم الصور الفضائية الغير الواضحة بأقمار الاصطناعية .[3]

رابعا: تقنية التعلم الآلي والتعلم العميق

يعد التعلم الآلي (ML) والتعلم العميق (DL) من أبرز الحقول المعرفية المتداخلة في الذكاء الاصطناعي ، حيث يركز التعلم الآلي على تمكين الحواسيب من محاكاة التفكير البشري وأداء مهام معقدة ذاتيا بأقل قدرة من التدخل البشري وبمعزل عن البرمجة الصريحة ، في حين يمثل التعلم العميق مستوى أكثر تخصصا يحاكي الهيكلية الإدراكية للإنسان ، وتكتسب هذه التقنيات أهمية استراتيجية في بيئة المحاسبة والتدقيق نظرا لقدرتها الفائقة في أتمت العمليات الميكانيكية والروتينية ، مثل إدارة الحسابات المدينة والدائنة ومطابقة الفواتير و تقييم المخاطر ، فضلا عن دورها الجوهري في تحسن الأداء المؤسسي بمرور الوقت من خلال التعلم والتجربة .

تطبيقها:

[1] بن مارس هالة، مخانشة مايا، مرجع سابق، ص ص 19-21

[2] فاطمة رزوق، مرجع سابق، ص 18

[3] بن مارس هالة، مخانشة مايا، مرجع سابق، ص24

تتعدد التطبيقات النوعية لتقنية التعلم الآلي والتعلم العميق لتشمل مجلات إدراكية وتحليلية متقدمة ، ففي الجانب التقني تبرز قدرتها الفائقة على تمييز الكيانات والوجوه وتحويل الرموز الصوتية إلى نصوص مكتوبة بدقة عالية ، أما في الفضاء التجاري فتعد محركات التوصية الذكية من أبرز تطبيقاتها ، حيث تعمل على تحليل السلوك الشرائي و الأنماط البحثية للمستخدمين لتقديم مقترحات استهلاكية مخصصة ، علاوة على ذلك ، تلعب التقنية دورا محوريا في الترجمة العصبية المتطورة ،وتكتسب ثقلا استراتيجيا في القطاع المالي والمصرفي، من خلال قدرتها على التنبؤ بالمخاطر الائتمانية و الكشف المسبق عن عمليات الاحتيال ، وتحليل الأسواق لتحديد الفرص الاستثمارية المثلى وتوقيتات التداول الدقيقة .[1]



الشكل رقم01: العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعلم الالي والتعلم العميق

المصدر: بركات كاظم جواد، تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحد من ممارسات المحاسبة الإبداعية وانعكاسه على تقرير مراقب الحسابات، رسالة ماجستير،2025، ص27.

ثالثا: مؤشرات الذكاء الاصطناعي:

لتحديد مستوى وعمق اعتماد المؤسسات والإدارات المالية على الذكاء الاصطناعي، يتم الاستناد إلى مجموعة من المؤشرات الكمية والرقمية القياسية التي تقيس كفاءة ودرجة الاستخدام، ومن أهمها:

[1] بن مارس هالة، مخانشة مايا، مرجع السابق، ص ص 28-29

1. مؤشر أتمتة معالجة البيانات :(Data Processing Automation Index) ويقيس النسبة المئوية للبيانات والمستندات المالية والجبائية التي يتم فحصها وتدقيقها ذاتياً بواسطة خوارزميات التعلم الآلي؛ حيث تصنف الإدارات التي تحقق نسبة أتمتة تتجاوز 75% من حجم البيانات الضخمة (Big Data) بأنها ذات اعتماد مرتفع، مما يقلص الاعتماد على الفحص البشري بالعينة التقليدية إلى أقل من25%.[1]

2.مؤشر الرصد الآني واللحظي :(Real-Time Detection Index) درجة قدرة النظام الذكي على فحص المعاملات والتصاريح المالية وإرسال التنبيهات حول الأنشطة المشبوهة في وقتها الفعلي .(Real-Time) ويقاس زمن الاستجابة بالأجزاء من الثانية، حيث تُشير الأدبيات إلى أن الأنظمة المصرفية والجبائية المتقدمة تحقق زمن استجابة يتراوح بين 20 إلى 50 ميلي ثانية لمعالجة الحركة المالية وتحديد مؤشر الخطر الجنائي[2].(Fraud Score)

3. مؤشر دقة التصنيف وخفض الإنذارات الكاذبة :(False Positive Reduction Rate) يقيس مدى تطور التقنية المستخدمة في تقليص البلاغات الخاطئة عن الاحتيال .وتعتبر النسبة الرقمية المستهدفة في الأنظمة الذكية المستندة للشبكات العصبية هي خفض الإنذارات الكاذبة بنسبة تتراوح بين 40% إلى60% ، مع رفع دقة اكتشاف الغش الفعلي (True Positives)لتتعدى.95% .[3]

4.مؤشر التكامل البنيوي والربط الشبكي :(Structural Integration Index) يقيس مدى ارتباط تطبيقات الذكاء الاصطناعي بقواعد البيانات المركزية للمؤسسة .ويُعبر عنه رقمياً بنسبة عدد المنصات المترابطة؛ حيث يتطلب النموذج الفعال ربطاً شبكياً متكاملاً بنسبة 100% مع الأنظمة الفرعية الخارجية) مثل الجمارك، السجل التجاري، والبنوك (لضمان تغطية شاملة لمنع التهرب.[4]

المطلب الثالث: أساليب ومجالات الذكاء الاصطناعي

أولا: أساليب الذكاء الاصطناعي:

[1] السقا، زياد هاشم .(2021) .أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق المالي، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، المجلد17 ، العدد 03، ص305

[2] المخلافي، محمد عبده .(2022) .تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ومستقبل مهنة التدقيق في البيئة الرقمية، مجلة الدراسات المحاسبية والمالية المتقدمة، المجلد05 ، العدد01 ، ص.92

[3] Ngai, E. W., Hu, Y., Wong, Y. H., Chen, Y., & Sun, X. (2011). The application of data mining techniques in financial fraud detection: A classification framework and an academic review. Decision Support Systems, 50(3), p. 565.

[4] . Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). The Business of Artificial Intelligence. Harvard Business Review, 95(4), p. 26.

يعتمد الذكاء الاصطناعي في عمله على عدة أساليب، تختلف عن بعضها البعض بنوع المعطيات والقواعد البيانية التي يقوم عليها كل أسلوب، ومن أهم هذه الأساليب وأكثرها استخدما وشيوعا نذكر ما يلي:

أولا: أسلوب استخدام القوانين: هو الأسلوب الذي يتم فيه استخدام القوانين التي تحكم مجالا من المجلات ومن أهم أساليب تمثيل هذا النموذج نجد:

أ- القسم الشرطي: المتمثل في القوانين التي سوف يتم اعتمادها باتخاذ القرارات

ب- القسم الاستنتاجي: أو الفعلي المتمثل في الجواب او القرار المستند أو المستنتج

ويعد هذا النوع من الأساليب شائعة الاستخدام، نظرا لسهولة تطبيقه، إلا أنه يعتبر تمثيلا بسيطا وغير قادر في كثير من الأحيان عن تمثيل جميع أنواع النماذج واستخراج جميع أنواع الاستنتاجات الممكنة في المواقف المعقدة.

ثانيا: أسلوب شبكات المعاني: من الأساليب الشائعة في تمثيل النماذج، يتلخص في إنشاء شبكة من العلاقات بين عناصر النموذج الواحد

ثالثا: أسلوب الرؤية الإلكترونية: يتلخص أسلوب الرؤية الإلكترونية في تحويل الصور الإلكترونية المكونة من نقاط سوداء أو بيضاء إلى أظلال أو خطوط متصلة بهدف تكوين صورة، ثم مقارنة خصائص الصورة الناتجة بالنماذج المخزنة سابقا في الجهاز، يكثر استخدام هذا الأسلوب في التصوير وعمليات التشفير وإخفاء المعلومات الهامة والتي لا يجدر لأحد الاطلاع عليها على الحاسوب.

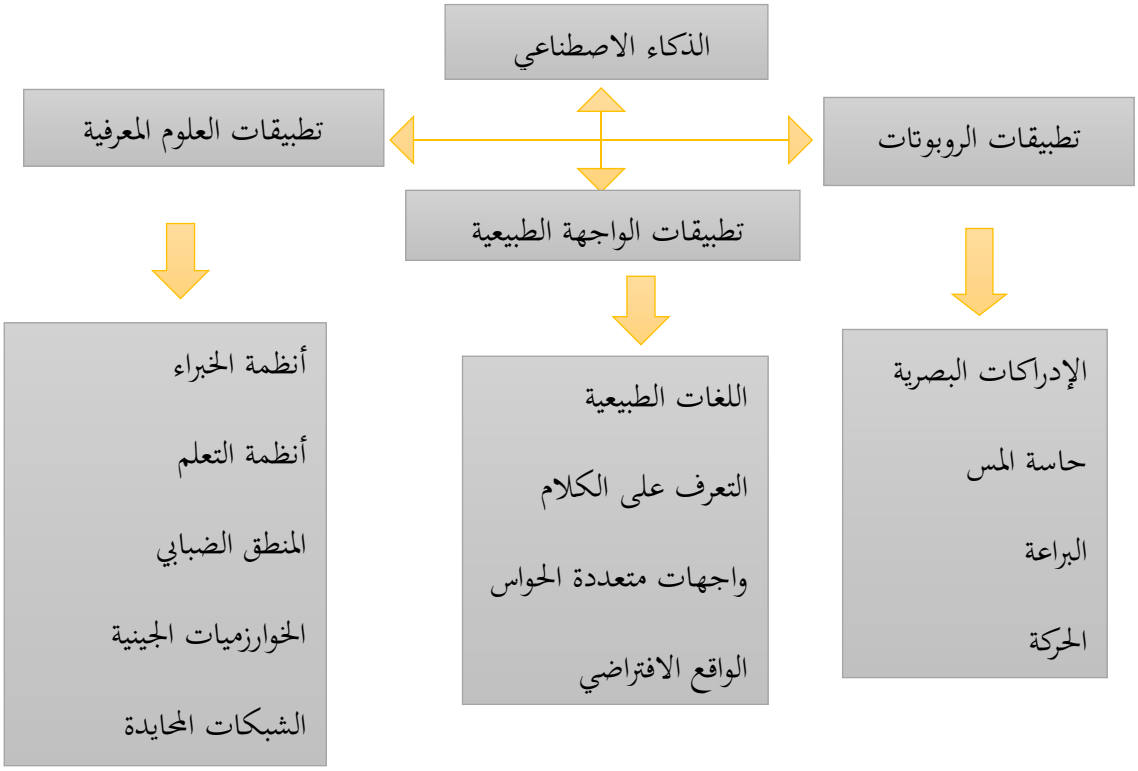
رابعا: أسلوب معالجة اللغة الطبيعية: يرمي استخدام هذا الأسلوب إلى فهم اللغة الطبيعية بغية تلقين الحاسوب الأوامر مباشرة بها، وبالتالي تمكين حدوث عمليات المحادثة بين الحاسوب والمستخدمين له، وذلك عن طريق الإجابة على أسئلة معينة، وبالتالي كسر الحاجز بين الروبوتات والآلات المبرمجة والإنسان.[1]

ثانيا: مجالات الذكاء الاصطناعي:

يقوم الذكاء الاصطناعي بالتركيز على إيجاد حل للمشكلات الرمزية وغير الخوارزمية ويعتمد في ذلك على قدرته على التلاعب بالرموز وهو بذلك استطاع المجتمع إلى أبعد من الخيال عن طريق قيامه بالمحاكاة الذكاء

[1] فاطمة رزوق، المرجع السابق، ص ص19-20

البشري باستخدام الأجهزة الإلكترونية والمخطط التالي يوضح المجلات التي تقوم باستخدام الذكاء الاصطناعي [1]:



الشكل رقم 02: مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي، المصدر: بركات كاظم جواد، تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحد من الممارسات المحاسبة الإبداعية وانعكاسه على تقرير مراقب الحسابات، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في علوم المحاسبة جامعة كربلاء، العراق، 2025، ص25

المبحث الثاني: الأسس النظرية للاحتيال والغش المالي

يعتبر الغش والاحتيال المالي من أكثر الجرائم المالية انتشارا والأكثر حدوثا في المؤسسات الاقتصادية، وهذا ما يؤدي الى ارتكاب الجرائم، حيث تعددت واختلفت أسباب وأشكال وأنواع الاحتيال والغش المالي ونظرا لأهميتهما وما قد يمكن ان يسببا من أضرار وخسائر، او حتى عقوبات، وأيضا نظرا للدوافع والأسباب التي قد تؤدي الى ارتكابهما.

في هذا المبحث سنتطرق الى الأسس النظرية للاحتيال والغش المالي.

المطلب الأول: مفهوم الاحتيال والغش المالي وخصائصهما

[1] بركات كاظم جواد، تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحد من الممارسات المحاسبة الإبداعية وانعكاسه على تقرير مراقب الحسابات، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في علوم المحاسبة جامعة كربلاء العراق، 2025، ص25

أولا: مفهوم الاحتيال والغش المالي

اختلفت التعاريف والمفاهيم لكل من الاحتيال والغش المالي حيث نجد تعاريف متعددة لكلا المصطلحين، حيث يمكننا تعريف كل منهما على حدا، سنتطرق لمفهوم الاحتيال المالي ثم الغش المالي ثم نتطرق لخصائصهم.

تعددت التعاريف حول الاحتيال المالي حيث عرفت بعدة تعاريف منها:

التعريف الأول: يعرف الاحتيال المالي على أنه إساءة استعمال السلطة عن طريق تحقيق مكاسب شخصية للموظف نفسه أو لجماعة ما بطريقة مخالفة للقوانين أو المعايير الأخلاقية.[1]

التعريف الثاني: أشار المعيار الدولي 240 الى أن الاحتيال "هو فعل مقصود من قبل شخص أو أكثر في الإدارة وأولئك المكلفين بالرقابة والموظفين أو أطراف خارجية. ويتعلق هذا الفعل باستخدام الخداع من أجل الحصول على مصلحة غير عادلة أو غير قانونية، والذي ينتج عنه تحريف القوائم المالية".[2]

التعريف الثالث: يعرف على أنه "الخداع المتعمد الذي خطط ونفذ بنية لحرمان الشخص الاخر من ملكيته أو حقوقه بصورة مباشرة أو غير مباشرة، أي لتحقيق بعض الفائدة غير عادلة أو غير المشروعة بغض النظر عما إذا كان المحتال يستفيد من اعماله".[3]

من خلال التعاريف السابقة يمكننا أن نعرف الاحتيال المالي على أنه فعل أو عمل غير قانوني يقوم به الأشخاص لتحقيق مصالح ومنافع عامة لمصلحتهم أو مصالح أشخاص أخرين، ومن أجل التضليل على دقة وشفافية القوائم والبيانات المالية.

وللغش المالي عدة تعاريف نذكر منها:

[1] سجى فوزي رحيل، دور التدقيق الداخلي في الحد من الاحتيال المالي، بحث مقدم لنيل شهادة بكالوريوس، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة القادسية، العراق، 2017، ص 9

[2] راما بسام طبيشات، المحاسبة القضائية ودورها في اكتشاف عمليات الاحتيال المالي في الشركات الصناعية المساهمة العامة الأردنية، مجلة الكلية الإسلامية الجامعة، جامعة اربد، المملكة الأردنية الهاشمية، العدد 42، ص 21، ص22

[3] كفاح كاظم جاسم الغانم، دور ديوان الرقابة المالية في كشف الغش و الاحتيال في البيانات المالية –دراسة حالة، مذكرة ماجيستير، كلية الإدارة و الاقتصاد، جامعة القادسية ، العراق ، 2017، ص 48

التعريف الأول: يعرف الغش على أنه " فعل متعمد من قبل فرد واحد، أو عدة أفراد من الإدارة، أو المكلفين بالحوكمة، أو الموظفون، أو أطراف خارجية، ينطوي على اللجوء الى الخداع للحصول على منفعة ليست من حقه، أو غير قانونية "، ويتضمن الغش في التلاعب والتزييف أو تعديل السجلات والمستندات.[1]

التعريف الثاني: يعرف الغش المالي بأنه" أي نشاط غير قانوني أو غير أخلاقي يهدف الى تحقيق مكاسب مالية غير مشروعة من خلال التلاعب بالمعلومات أو البيانات أو الأنظمة المالية. يتضمن الغش المالي عمليات تهدف الى انتهاك القوانين أو السياسات المالية لتحقيق أرباح غير مشروعة، مما يؤدي الى خسائر اقتصادية كبيرة للمؤسسات المالية والأفراد على حد سواء".[2]

التعريف الثالث: يشير مصطلح التحريف والتلاعب الى فعل مقصود من قبل شخص واحد أو عدة أشخاص من الإدارة أو الموظفين، والذي ينتج عنه تحريف في البيانات المالية.[3]

من خلال التعاريف السابقة للغش المالي يمكننا أن نعرف الغش المالي على أنه تحريف وتلاعب وتضليل وتزييف في البيانات المالية وهو من الأفعال غير قانونية والغير أخلاقية ويهدف الى تحقيق مكاسب ومنافع غير مشروعة.

ثانيا: خصائص الاحتيال والغش المالي

وللاحتيال والغش المالي خصائص مشتركة نذكر منها:

– وجود قصد لارتكاب الغش : عند وجود النية و القصد في التحريف فذلك يدل على أنه غش ، أما عدم وجود القصد فيعتبر خطأ ، لكن من الصعوبة تحديد وجود القصد من عدمه ، و هنا توصي معايير التدقيق المراجعين بضرورة استخدام الشك المهني للتنبؤ بالمخططات المعتمدة لأن الاحتيال ينطوي على خطط متقدمة و منظمة بشكل دقيق مصممة لإخفاء أثاره مثل التزوير ، أو الإخفاق المتعمد في تسجيل المعاملات ، أو البيانات الخاطئة المقدمة للمدقق أو تلك الأخطاء المؤدية للغش ، و تعتمد عملية تحديد و اكتشاف الغش على عوامل معينة مثل براعة مرتكب الاحتيال و مدى تكرار و نطاق الغش ، و درجة التواطؤ المعنية ، و الحجم النسبي للمبالغ المتلاعب

[1] لخضر لعروس، يحي سعدي، إمكانية استخدام قانون بنفورد في الكشف المبكر عن الأخطاء والغش في البيانات المحاسبية والمالية، مجلة الحقوق و العلوم الانسانية، جامعة الجلفة ،المجلد 2، العدد 27، الجزائر،ص 311

[2] بن علو حورية ، واضح حورية، مرجع سابق ذكره،ص 325

[3] شاهد فاتح ،شارف عبد الغني ، المحاسبة القضائية كالية للحد من الغش و التحايل المالي، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ، جامعة الوادي ، الجزائر ،2018 ، ص 11

و درجة المناصب التي يشغلها فاذا كانت عملية تحديد الفرص المحتملة ممكنة فان عملية تحديد التحريف ما اذا كان خطأ أو غش تبدو صعبة .[1]

– أن مرتكب الغش على دراية بمعطيات المؤسسة : يرتكب الغش عادة من قبل أطراف أو طرف تابع للإدارة أو من المكلفين بالحوكمة أو أطراف أخرى لها صلة بها ، مما يوحي بأنه على دراية تامة بكافة المعطيات و المعلومات التي يرتكز عليها لإعداد و تنفيذ مخططه الاحتيالي مثل معرفة نقاط ضعف الرقابة الداخلية و سهولة الوصول الى مختلف المعلومات تضاف الى قدرته و براعته في تنفيذ إخفاء مخططه ، و قد يكون من بين الإطارات العليا في الإدارة أو احد موظفيها الذين تعتمد عليهم أو يكون الغش من الادارة نفسها أو بضغط و تواطؤ منها ، أو يكون من أحد أطراف الحوكمة في المؤسسة أو من طرف ثالث له علاقة بالمؤسسة و له مصلحة في ارتكاب الغش .[2]

–الانعكاسات السلبية على القوائم المالية : تعتبر القوائم المالية كمصدر للمعلومات المالية يستند عليه مستخدموها في بناء قراراتهم الاستثمارية ، و اصدار أحكام على أداء المنشأة ، و من أجل ذلك يسعى هؤلاء الى أن تكون تعبر بصورة صادقة على محتوياتها و على المنشأة ، الا أنه في حالة وجود تحريف بهذه القوائم ناتج عن الغش و الاحتيال فانه لا محالة سيؤدي ذلك الى تظليل الحسابات التي تتضمنها القوائم المالية كلها أو بعضها ، و منه خداع مستخدميها مما يؤدي الى قوائم لا تعبر عن المركز المالي الحقيقي للمؤسسة ولا يعبر عن النتيجة الحقيقية ، و ينتج عن ذلك اتخاذ قرارات استثمارية و الاقتصادية خاطئة من طرف مستخدمي القوائم ضف الى ذلك الخسائر المالية الناتجة عن الغش .[3]

المطلب الثاني: أسباب الاحتيال والغش المالي وطرق ارتكابه

أولا: أسباب الاحتيال والغش المالي: تعددت الأسباب التي تؤدي الى ارتكاب الاحتيال والغش المالي نذكر ما يلي:

يبذل الباحثون الكثير من الجهود لتفسير الاحتيال والغش عن طريق دراسة العوامل والأسباب الدافعة اليه، ويمكن تقسيم تلك العوامل الى قسمين:

[1] لخضر لعروس ، يحي سعيدي ، مرجع سابق ذكره، ص311

[2] لخضر لعروس ، يحي سعيدي ، مرجع سابق ذكره ، ص311

[3] لخضر لعروس ، يحي سعيدي ، مرجع سابق ذكره ، ص311،ص312

1.العوامل الداخلية: وهي عوامل ترتبط بالشخص نفسه، مثل تكوينه الفطري، البيولوجي، وميوله النفسية والعقلية، ومنها ما هو موروث وبعضها مكتسب.

2. العوامل الخارجية: وهي تنقسم الى نوعين أساسين:

أ-العوامل الاجتماعية: وهي العوامل التي تحيط بالجاني مثل البيئة التي ولد فيها ويتعامل معها.

ب- العوامل الطبيعية: مثل جغرافيا البيئة أي موقعها ونوعها وطقسها.[1]

بالإضافة الى عوامل أخرى نذكر منها:[2]

-ضعف هيكل الرقابة الداخلية للإدارة.

-حوكمة الإدارة الأقل كفاءة او عدم وجودها.

-محاولة الرغبة في اختلاس جزء من أصول الإدارة.

-هناك ضغوطات غير اعتيادية من داخل وخارج الإدارة.

-ميلان الإدارة نفسها واستعدادها لارتكاب المخالفات له وذلك لتخفيض العبء الإداري.

ثانيا: طرق ارتكاب الاحتيال والغش المالي:

يوجد العديد من طرق أو الأساليب التي يتم بموجبها ارتكاب الاحتيال المالي ومنها:[3]

1-التلاعب في الدفاتر والسجلات عن طريق إخفاء العجز أو الاحتيال أو الإساءة مثل:

أ-اثبات مدفوعات مخفية في الدفاتر والسجلات واحتيالها.

ب-عدم اثبات أموال مقبوضة من أحد العملاء واحتيالها أو لتغطية الاختلاس.

ج-عدم اثبات بضائع الواردات بسجلات المستودعات واحتيالها.

[1] نسيم إبراهيم زكوت ، استخدام إشارات خطر المراجعة في تحسين فعالية المراجعة الخارجية في كشف الاحتيال المالي ، كلية التجارة ، الجامعة الإسلامية غزة ، فلسطين ،2016،ص 52

[2] سجى فوزي رحيل ، مرجع سابق ذكره ، ص 11

[3] سجى فوزي رحيل ، مرجع سابق ذكره ، ص ص 12-13

هـ- اثبات اذونات الصرف واحتيال هذه البضائع

2-التلاعب في الحسابات بالدفاتر والسجلات من خلال التأثير على دلالة القوائم المالية على أعمال المشروع ومركزه المالي بهدف:

أ-تضخم أرباح المشروع الوحدة قد تكون مبيعات وهمية

ب-الاخلال من الأرباح بقصد المضاربة في الاسم في السوق المالية.

ج-اظهار المركز المالي للمشروع بشكل غير صحيح وذلك من خلال الاحتيال عليه.

المطلب الثالث: نظرية مثلث الاحتيال والغش المالي واشكالهما وانواعهما

أولا: نظرية مثلث الاحتيال والغش المالي

في محاولة لمعرفة وتحديد الأسباب التي تدفع الأشخاص الى ارتكاب احتيال مالي بصورة عامة واحتيال وظيفي بالمؤسسات أو الشركات بصورة خاصة قام الأستاذ Donald R. Cressey المختص بعلم الاجرام بتحديد ثلاث عناصر أساسية إذا ما تفاعلت فيما بينها فإنها تؤدي الى حصول مثل هذا الاحتيال وهذه العناصر أصبحت فيما بعد تسمى (مثلث الاحتيال)، وعناصر هذا المثلث هي:[1]

أ-الضغوط (الدافع): وهو نقاط ضعف الإنسانية التي تحركها نوازع شخصية تتأثر بالديون والخسائر التي تشغل كاهل العاملين، الرغبة في توفير ثروة دون عناء، تأثيرات البيئة الخارجية، أو مرض نفسي لدى شخص ويقسم الى:

*الحاجة: الحاجة الشخصية للمال سواء لتلبية الاحتياجات الضرورية أو لإرضاء النزوات الشخصية.

*التحدي: التحدي للقيام بأشياء من أجل متعة القيام بها.

*الاستحقاق: بسبب عدم الحصول على ترقية أو مكافأة مع الشعور باستحقاقها.

ومن الأمثلة على الحافز الذي من الممكن أن يؤدي الى تحفيز العاملين لارتكاب الاحتيال والغش هي (الحاجة الماسة الى المال، الإحباط في العمل والمشاكل الشخصية).

[1] كفاح كاظم جاسم الغانم ، مرجع سابق ذكره ، ص 53

ب-الفرصة: قد تتوافر لدى شخص معين فرصة للقيام بعمل في زمان ومكان معينين مما يولد لدى الشخص القدرة للقيام بهذا العمل ويمكن تقسيمها الى:

* المهارة: المهارة والمعرفة اللازمة للقيام بمهام محددة.

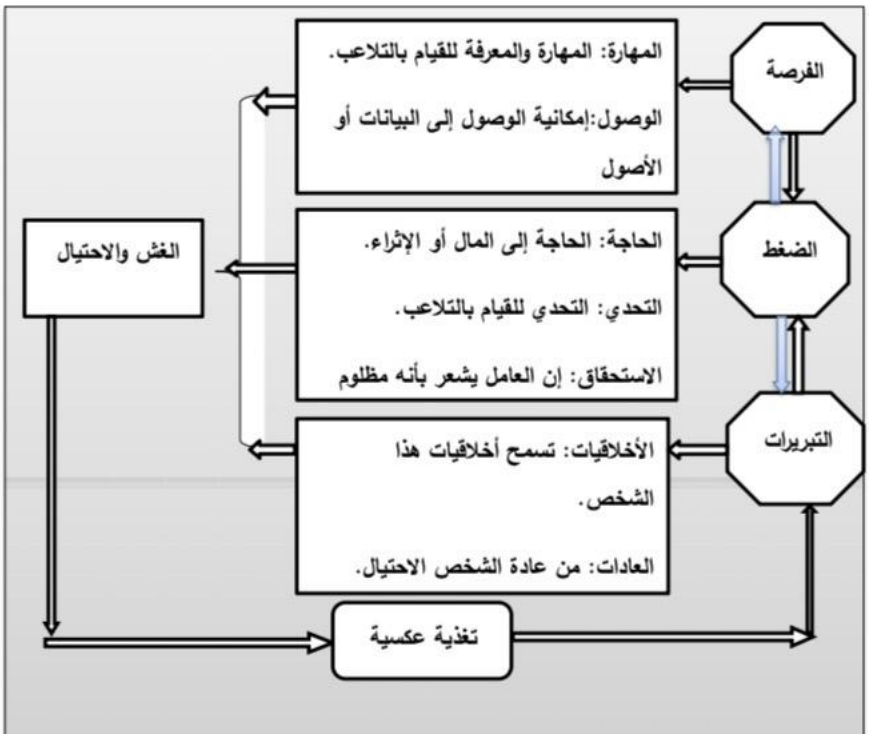
*الوصول: إمكانية الوصول الى المعلومات أو الأصول الملموسة مثل النقدية والمخزون.

*الوقت: وجود الوقت الكافي لاستخدام المهارة والاستفادة بإمكانية الوصول.

ومن الأمثلة على الفرص التي من الممكن ان تدفع العاملين لارتكاب الاحتيال والغش هي (ضعف الرقابة الداخلية، الاحتمال الضعيف للكشف عن التلاعب والاحتمال الضعيف للمساءلة).

ج- التبريرات: ويقصد به إمكانية قيام مرتكبي التلاعب من تبرير عمل احتيالي ما بأنه متفق مع اخلاقياتهم، ويمتلك بعض الافراد اتجاها أو مجموعة من القيم الأخلاقية التي تسمح لهم بارتكاب عمل سيء عن قصد وعلم. ومع ذلك حتى بعض الافراد النزيهين يمكن أن يتركبوا الاحتيال والغش حيث تفرض عليهم ضغوط كافية وكلما زاد الدافع أو الضغط زاد احتمال أن يكون الفرد قادرا على تبرير منطقي لقبول ارتكاب الاحتيال والغش والشكل الاتي يوضح ذلك:[1]

[1] كفاح كاظم جاسم الغانم ، مرجع سابق ذكره ،ص ص53-54



الشكل رقم 03: عناصر الاحتيال المالي

المصدر: كفاح كاظم جاسم الغانم، دور ديوان الرقابة المالية في كشف الغش والاحتيال في البيانات المالية، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجيستير ،2017، ص 54.

أ- **أنواع الغش المالي والاحتيال المالي:** يتم استخدام أساليب وطرق صعبة لتحريف البيانات والتي بدورها تؤدي الى تزييف الحقائق في معلومات التقارير المالية وإعطاء معلومات مزيفة لمستخدمي التقارير المالية مما يؤدي الى وقوع الاضرار والخسائر المادية ومن هذه الطرق والأساليب هي الاحتيال والأخطاء العمدية والغير عمدية ويوجد نوعين رئيسيين من الاحتيال هما:

-الإبلاغ المالي الاحتيالي: هو تقديم معلومات مضللة وغير حقيقية الى مستخدمي التقارير المالية بهدف اقناعهم بأن المعلومات حقيقة وغير مزيفة مثال على ذلك قد تقوم بعض الشركات بتقليل صافي الدخل من أجل خفض الضرائب المترتبة على الدخل.[1]

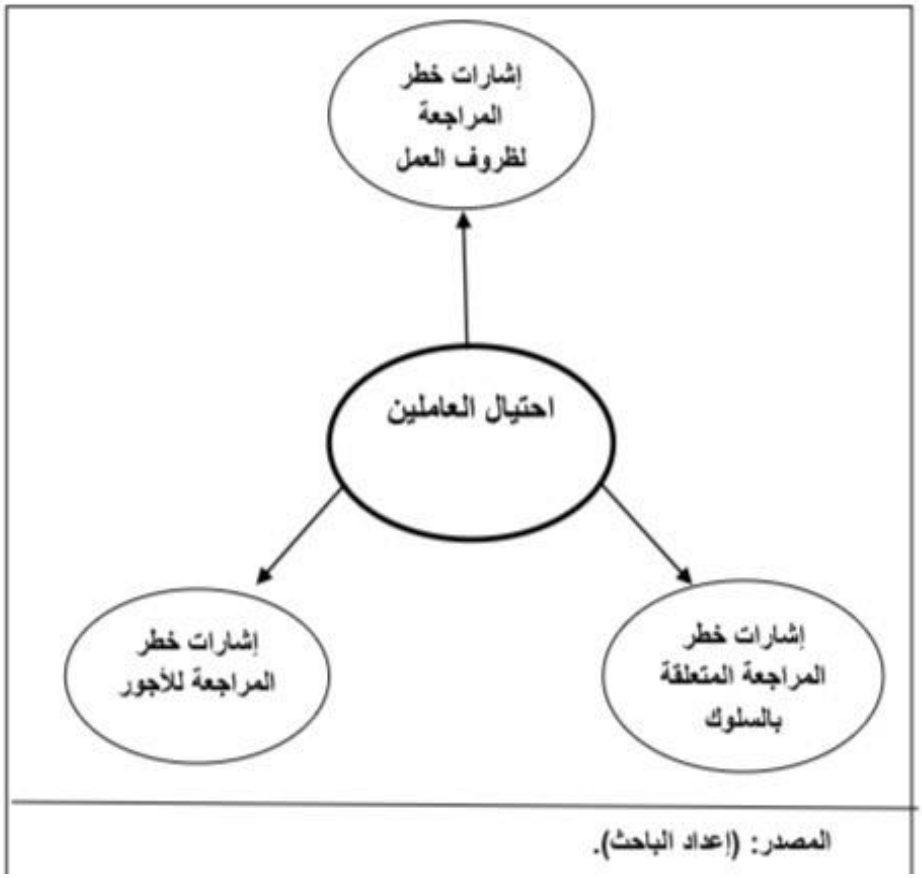
-اختلاس الأصول: يتمثل اختلاس الأصول في سرقة الأصول وذلك من خلال قيام الموظفين أو الإدارة باستخدام طرق وأساليب لإخفاء وسرقة الأصول بطرق يصعب اكتشافها مثل سرقة الأصول المادية أو الملكية الفكرية واستخدام

[1] عادل سالم نهار المطيري ، دور الإفصاح المحاسبي عن تغيرات أسعار الصرف في الحد من الاحتيال المالي بالتقارير المالية ،كلية التجارة ،جامعة مدينة السادات ،المجلد 16، 2024،ص 1165

أصول الشركة للمصالح الشخصية وغالبا ما يتم استخدام دفاتر وسجلات ومستندات مضللة ومزيفة وذلك من أجل إخفاء حقيقة المعلومات عن الأصول.[1]

-احتيال العاملين: ويصاحب هذا النوع من الاحتيال أخطاء متعمدة بالسجلات المحاسبية، لإخفاء سرقة موارد المنشأة من قبل العاملين، وتعتمد المنشآت على نظام الرقابة الداخلية لتخفيض احتمال هذا النوع من الاحتيال.[2]

ويمكن اكتشاف هذا النوع من الاحتيال من خلال تحليل إشارات خطر العاملين وما يحتويه من عناصر فرعية، كإشارات الخطر المتعلقة بالسلوك، وظروف العمل، والأجور، وهو ما يتم توضيحه كالتالي:



شكل رقم 04: احتيال العاملين.

المصدر: نسيم إبراهيم زقوت، استخدام إشارات خطر المراجعة في تحسين فعالية المراجعة الخارجية في كشف الاحتيال المالي، رسالة ماجيستير ،2016، ص54

[1] عادل سالم نهار المطيري ، مرجع سابق ذكره ، ص 1165

[2] نسيم إبراهيم زقوت ، مرجع سابق ذكره ، ص54

أ. اشارات خطر المراجعة المتعلقة بسلوك العاملين: قد تدل بعض إشارات خطر المراجعة المتعلقة بسلوك العاملين والمديرين على اتباعهم لبعض الممارسات الاحتيالية، وقد أوضحت جمعية الخبراء المعتمدين لكشف الاحتيال أهمية تقييم تلك الإشارات لما قد تتكبده المنشآت من خسائر فادحة نتيجة لذلك الاحتيال.

ووفقا لتقرير (ACFE.2008 :63) تبرز العديد من الأنماط المختلفة لإشارات الخطر المراجعة المتعلقة بسلوك العاملين على النحو التالي:[1]

- العسر المالي للموظفين، وما يشمله من كبر لحجم الديون.
- الاختراق والتلاعب لنظام الرقابة الداخلية، وتنتشر في احتيال البيانات المالية.
- التغير في سلوك الموظفين الأخلاقي، ويشتمل على التغير في ثروات الموظفين نتيجة لاختلاس الأصول.
- ارتباط العاملين والعملاء لتسهيل الصفقات، وما ينتج عمه من خسائر فادحة للمنشآت.
- المشاكل الشخصية للعاملين، والتي لها دور بارز في احتيال الأصول.
- الدفاع الدائم للموظفين عن بعض المواقف، وما ينتج عنه من ارتياب.
- التغير في أنماط الحياة.
- انعدام الاستقرار في ظروف الحياة.
- رفض اتخاذ العطلات، والاجازات الرسمية والعمل لساعات طويلة.
- الضغوطات الزائدة من قبل إدارة المنشأة، وما ينتج عنه من تلاعب في البيانات المالية.
- عدم وجود هيكلية واضحة توزع للسلطات.

من خلال هذه الإشارات يمكن للمراجع الخارجي التحقق من وجود احتمال لاحتيال العاملين ام لا، ويتم ذلك من خلال التحري عن ظروف الموظف الشخصية أو المؤشرات أخرى تؤكد مثل هذا النوع من السلوك الاحتيالي مثل: كبر حجم المشتريات، أو محاولات الاستقالة من الوظيفة. حيث يجب على المراجع الخارجي أن يبذل أقصى طاقته لتحديد ما إذا كان هناك اية قضايا قانونية جارية ضد بعض العاملين ولم يتم البت فيه بعد.

[1] مرجع سابق ذكره ،ص55

ب. إشارات خطر المراجعة لظروف العمل: وقد تشير بعض الظروف التي تتعلق بالعمل الى وجود ممارسات احتيالية من العاملين مثل: ارتفاع معدل دوران العاملين خاصة في الأماكن التي تكون عرضة للاحتيال، وتكرار رقم التأمينات الاجتماعية لأكثر من عامل، عدم فحص المنشأة للحالة الائتمانية للعاملين قبل التعيين، وانخفاض الروح المعنوية للعاملين.

ويقوم المراجع الخارجي عادة باتباع أسلوب المقابلات الشخصية للتحقق من مدى صحة هذه الإشارات، ومعرفة الأسباب المحتملة لارتفاع معدل دوران العاملين.[1]

ج. اشارات خطر المراجعة المتعلقة بالأجور: قد تتبع المنشأة بعض السياسات المتعلقة بأجور العاملين من شأنها الاحتيال، وتبرز هذه الإشارات من خلال:[2]

- تغييرات غير مبررة في أجور العاملين.
- ساعات عمل إضافية للعاملين (من خلال بيان الأجور تاريخيا للموظف).
- ساعات عمل إضافية خلال فترات الركود.
- تحميل مسؤولية الأجور لشخص واحد.

ويقوم المراجع الخارجي بالتحقق من هذه الإشارات من خلال: بذل العناية المهنية اتجاه زيادة غير مبررة في الأجور، ومناقشة أسباب التغير مع المدراء المعنيين، والتحقق من صحة النفقات، والتحقق من تكاليف الرواتب ومقارنتها مع المبيعات خلال فترات زمنية سابقة.

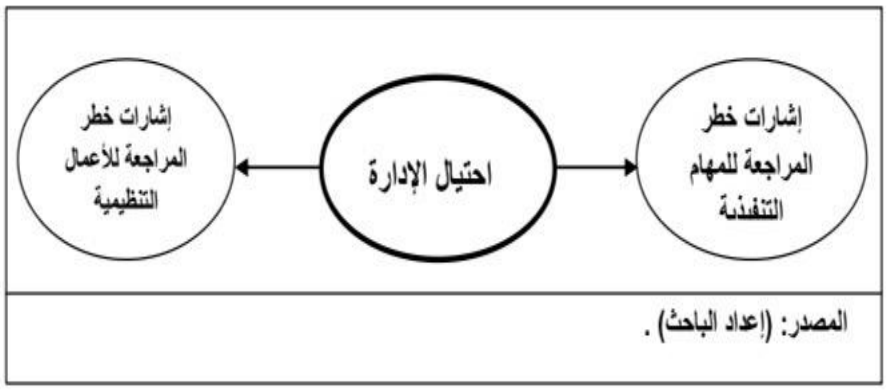
– احتيال الإدارة: يتم ارتكاب هذا النوع من الاحتيال عن طريق ارتكاب الأخطاء المتعمدة بالسجلات المحاسبية من خلال الإدارة العليا للمنشأة، ويتم تحريف المركز المالي للمنشأة، ونتائج الأعمال، والتدفقات النقدية، وتكمن

[1] نسيم إبراهيم زقوت ، مرجع سابق ذكره ،ص 55

[2] نسيم إبراهيم زقوت ، مرجع سابق ذكره ،ص56

خطورته في أنه يحدث حتى في ظل وجود نظام جيد وقوي للرقابة الداخلية، ويعود سبب ذلك أن إدارة المنشأة يمكن أن تتغلب على الإجراءات الرقابية، ومن الصعب اكتشافه غالبا.[1]

وبالرغم من ذلك فانه يمكن للمراجع الخارجي تتبع بعض إشارات خطر المراجعة التي قد تدل على وجود احتيال في القوائم المالية، ويمكن التعرف على إشارات خطر المراجعة المتعلقة بكل من: المهام التنفيذية، والاعمال التنظيمية، وسيتم توضيحها كالاتي:



الشكل رقم 05: احتيال الإدارة

المصدر: نسيم إبراهيم زقوت، استخدام إشارات خطر المراجعة في تحسين فعالية المراجعة الخارجية في كشف الاحتيال المالي، رسالة ماجيستير ،2016، ص 57

أ.اشارات خطر المراجعة للمهام التنفيذية: وتكون هذه إشارات خطر المراجعة المتعلقة بالمهام التنفيذية من خلال: تردد الإدارة العليا في تقديم بعض المعلومات الى المراجع الخارجي، وتقليص حجم أعمال المنشأة، وزيادة التغيرات في البيانات المالية في الفترة الأخرى

ويقوم المراجع الخارجي بالتحقق من صحة تلك الإشارات من خلال المزيد من الإجراءات لمعرفة أسباب إخفاء الإدارة لأدلة الاثبات، أو الانخفاض في النقدية، ويتوجب على المراجع الخارجي حينها دراسة العناصر المؤثرة على النقدية.

[1] نسيم إبراهيم زقوت ، مرجع سابق ذكره ، ص56

ب. إشارة خطر المراجعة للأعمال التنظيمية: وتبرز تلك الإشارات من خلال اتباع إدارة المنشأة لتكوين هيكل تنظيمي قد يساعد على القيام بالأنشطة الاحتيالية، وهي تتعلق ببيئة الرقابة الداخلية بشكل مباشر.

وقد تم الايضاح أنه يمكن الاعتماد على إشارات خطر المراجعة للتحقق من انضباط البيئة الرقابية، ويتم ذلك من خلال التالي:

- هل يتوفر لدى العاملين أسباب اقتصادية تؤدي الى الاحتيال؟
- هل توجد مركزية للقرارات من قبل إدارة المنشأة؟
- هل يوجد صراع بين الإدارة العليا يتعلق حول أهداف المنشاة وفلسفتها؟
- هل يشعر العاملون بسوء المعاملة واستغلالهم داخل المنشأة؟
- التعرف على الخلفية التاريخية بخصوص:

1) إدارة شؤون العاملين.
2) العمل الإضافي في الأقسام المختلفة.
3) معدلات الدوران في الإدارة العليا.[1]

وتم الايضاح أنه للتحقق من إشارات خطر للمراجعة المتعلقة بالعناصر السابقة فانه يمكن تقسيم العمل الى ثلاث مجموعات رئيسية، وكل مجموعة من شأنها التحقق من مجموعة من الإشارات، ويتم ذلك من خلال:[2]

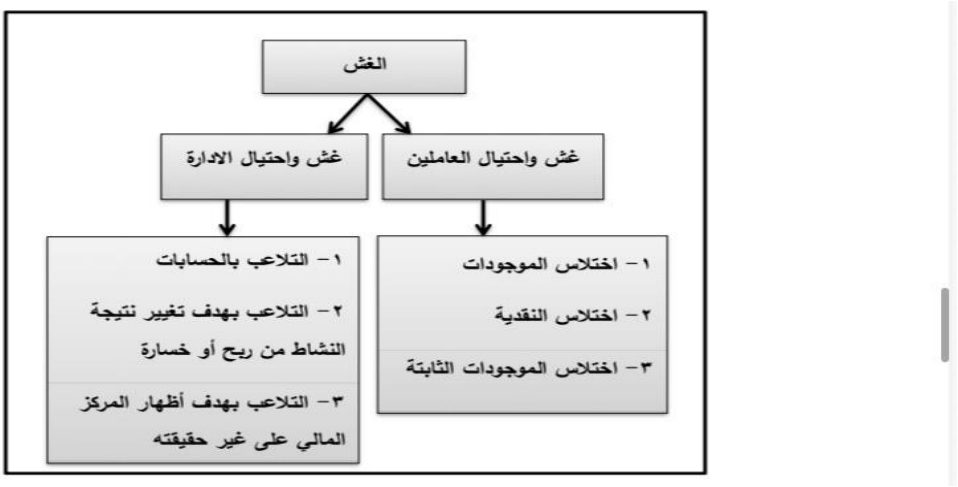
المجموعة الأولى: التأكد من الضـــوابط والإجراءات الرقابية: يتأكد من خلالها المراجع الخارجي من مدى توفر مجموعة من الضـــوابط التي تؤدي الى الالتزام بنظم الرقابة الداخلية مثل: عمليات التفتيش المفاجئة، الفصـــل بين الواجبات.

المجموعة الثانية: مراجعة المعاملات الاستثنائية: توجد العديد من المعاملات الاستثنائية التي يمكن للمراجع الخارجي التركيز عليها، والتي قد تتوافر فيها صفة: هامة، كبيرة، وكثيرة نسبيا، وأي معاملات أخرى قد تتوفر فيها صفة الاستثنائية.

[1] نسيم إبراهيم زقوت ، مرجع سابق ذكره ،ص 58
[2] مرجع سابق ذكره ،ص58

المجموعة الثالثة: رصد مواقف العاملين: ينبغي على المراجع الخارجي القيام ببعض الإجراءات التي من شأنها التعرف على مواقف العاملين مثل: مستوى الرضا الوظيفي، مدى التزام بالسياسات الموضوعة، والقيم الأخلاقية للعاملين.

وقد تبرز بعض الإشارات التي قد تشير الى وجود احتيال مثل: قيام شخص واحد بكافة العمليات المتعلقة بعناصر يزداد فيها معدلات خطر الاحتيال، وقيام شخص واحد بعملية الشراء والقيام بعملية ادخال الى مخازن المنشأة.[1]



الشكل رقم 06: أنواع الغش

المصدر: كفاح كاظم جاسم الغانم، دور ديوان الرقابة المالية في كشف الغش والاحتيال في البيانات المالية، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجيستير ،2017، ص56

ب- أشكال الاحتيال والغش المالي: تتنوع اشكال الغش والاحتيال المالي في المؤسسات المالية، وتشمل عدة ممارسات غير قانونية تؤثر على المعاملات المالية والنزاهة الاقتصادية، ومن أبرز هذه الاشكال:[2]

الاحتيال في بطاقات الائتمان: يتمثل في استخدام بطاقات ائتمان مسروقة أو مزورة لإجراء معاملات غير مشروعة، أو استخدام بيانات البطاقات المسروقة عبر الانترنت لإجراء عمليات غير قانونية

الاحتيال في القروض: يحدث عندما يقوم الافراد أو الشركات بتقديم معلومات مزيفة أو مضللة للحصول على قروض أو تسهيلات مالية لا يستحقوها، مما يؤدي الى خسائر كبيرة للبنوك.

[1] نسيم إبراهيم زقوت، مرجع سابق ذكره، ص 58

[2] بن علو حورية ، واضح حورية ، مرجع سابق ذكره ، ص325، ص 326

غسيل الأموال: وهو عملية تحويل الأموال الناتجة عن أنشطة غير قانونية مثل تجارة المخدرات أو الفساد الى أموال تبدو قانونية، من خلال مجموعة من المعاملات المالية المعقدة التي تهدف الى إخفاء المصدر الحقيقي لهذه الأموال.

التلاعب في الأسواق المالية: يشمل التلاعب في أسعار الأسهم أو العملات أو السندات من خلال نشر معلومات مضللة، أو تنفيذ عمليات تداول وهمية للتأثير على العرض والطلب في الأسواق المالية.

الاختلاس المالي: يتمثل في استيلاء الموظفين أو المسؤولين الماليين في المؤسسات المالية على أموال الشركة أو العملاء بطريقة غير قانونية، مثل تحويل الأموال الى حساباتهم الشخصية دون اذن.

التلاعب في التقارير المالية: يتم من خلال تزوير أو تعديل البيانات المالية للمؤسسات بهدف تضليل المستثمرين أو الجهات التنظيمية حول الوضع المالي الحقيقي للشركة، مثل تضخيم الأرباح أو إخفاء الديون.

الاحتيال الالكتروني المالي: يشمل عمليات الاختراق الالكتروني وسرقة البيانات المالية أو تنفيذ هجمات قرصنة لاختراق أنظمة الدفع الالكتروني وسرقة الأموال.

الاحتيال في التأمين المالي: يتمثل في تقديم مطالبات تأمين مزيفة أو مبالغ فيها للحصول على تعويضات مالية غير مستحقة من شركات التأمين.

سرقة الهوية المالية: تحدث عندما يستخدم شخص غير مصرح له بيانات شخصية أو مصرفية لشخص أخر للوصول الى حساباته البنكية أو اجراء معاملات مالية باسمه دون اذنه.

العمولات والرشاوي غير القانونية: تتضمن دفع أو تلقي رشاوي للحصول على مزايا مالية غير مشروعة، مثل التلاعب في العقود أو تسهيل العمليات المصرفية بطرق غير قانونية.[1]

وتوجد أشكال أخرى للاحتيال المالي نذكر منها:[2]

- الاختلاس.
- الاخفاء.
- اجمالي عمليات السرقات.

[1] بن علو حورية ، واضح حورية ، مرجع سابق ذكره ، ص326

[2] شاهد فاتح، شارف عبد الغني، مرجع سابق ذكره ،ص15

- التلاعب بالاحتياطات.
- إساءة الاستعمال والتزوير.
- الإقراض الغير مصرح به.
- استخدام وثائق وحسابات وهمية.
- الانتحال.

وبذلك يتبين أن هناك عمليات احتيال ذات تأثير مالي وداخلي وأخرى خارجي هي:

أ: احتيال مالي ذو أثر داخلي: ويعني تأثير الاختيال على أنشطة المنشأة الاقتصادية.

ب: احتيال مالي ذو أثر خارجي: ويشمل تأثير الاحتيال المالي على الأطراف الخارجيين والمرتبطين بالوحدة الاقتصادية.

كل هذه الاشكال المتعلقة بالاحتيال والغش المالي قد تؤثر بشكل كبير على المنشأة الاقتصادية، وعلى نتائجها وسيرها

المبحث الثالث: ارتباط الذكاء الاصطناعي بالاحتيال والغش المالي

سنتطرق في هذا المبحث الى ابراز علاقة الذكاء الاصطناعي بالاحتيال والغش المالي، وكيفية حدوث الجريمة باستعمال الذكاء الاصطناعي، ورصدها في المؤسسات المالية، مع ذكر حلول الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي.

المطلب الأول: انعكاسات الذكاء الاصطناعي على الاحتيال والغش المالي

عند الحديث عن الجريمة وعلاقتها بالذكاء الاصطناعي، فان الحديث يكون موجه نحو الجرائم الالكترونية، وقد يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل غير مشروع الى ارتكاب جرائم مادية على أرض الواقع، اما من خلال استغلال هذه التكنولوجيا بشكل مباشر لتنفيذ هذه الجرائم، أو نتيجة لتأثيرها غير مباشر التي تهيئ الظروف لوقوعها، كالتلاعب بالمعلومات أو خداع الأفراد والمؤسسات لتحقيق مكاسب غير قانونية. كما أن الحديث يقود الى نوعين من الجرائم، الجرائم الفردية وجرائم المتضرر.

وذلك عندما يقدم بعض الافراد على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل غير مشروع لاستهداف اخرين، بقصد ابتزازهم ماليا او الضغط عليهم لتحقيق مصالح شخصية، من خلال أساليب متطورة مثل انشاء محتوى مزيف أو تزييف وقائع تؤدي لابتزاز الضحية وإلحاق الأذى به مقابل منافع مالية.

خطورة الأمر عندما يتعلق الأمر بالجرائم المنظمة التي يستخدم فيها الذكاء الاصطناعي كأداة لتعزيز أنشطة غير قانونية، خاصة في المجالات المرتبطة بالتجارة، حيث تمكن هذه التقنية العصابات من تنفيذ جرائمها بطرق أكثر سرية ودقة. فبفضل تقنيات التشفير المتقدمة والذكاء الاصطناعي يمكن لتلك الجماعات إخفاء هويتها والقيام بعملياتها الاجرامية دون اللجوء للاتصال المباشر، مما يصعب على الأجهزة الأمنية كشفها او تعقبها، كما يستخدم الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة لمختلف العمليات الاجرامية والاحتيالية.[1]

كما يمكن استغلال الذكاء الاصطناعي في التأثير المتعمد على سمعة المنتجات للشركات، بالسلب أو الايجاب قصد الحاق الضرر المالي بأحد الشركات، في إطار ما يعرف بالمنافسة غير الشريفة، وتستخدم في ذلك تقنيات متقدمة لإنشاء مراجعات مزيفة، أو منشورات تلقائية عبر شبكات التواصل، أو حتى الروبوتات الالكترونية تدير حملات دعائية واسعة النطاق.

في ضوء هذا الواقع من الضروري دراسة الكيفية التي يوظف بها الذكاء الاصطناعي في الجريمة، كما سنتطرق أيضا لطرق الوقاية منها واسهامات الذكاء الاصطناعي في ذلك.[2]

أ-توظيف الذكاء الاصطناعي في الجريمة: قد تستغل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مراقبة التفاصيل الدقيقة للحياة اليومية للأفراد، من خلال تتبع حركاتهم، ورصد أنماط سلوكهم، وتحليل تفاعلاتهم عبر الفضاء الرقمي، واستخلاص معلومات حساسة حول عادات الأفراد ونقاط ضعفهم، الأمر الذي يسهم بشكل مباشر في تسهيل تنفيذ الجرائم بدقة عالية وبفرص أقل لاكتشافها أو التصدي لها مسبقا.

كما يمكن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في ارتكاب جرائم تمس بالكرامة الإنسانية ، و تزداد خطورة الأمور عندما تستغل تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التعبئة الرقمية .كما يسهم الذكاء الاصطناعي في تنفيذ جرائم مالية معقدة تستهدف شركات كبرى ، و ذلك من خلال قرصنة بيانات و ملفات مهمة تمثل أهمية استراتيجية و

[1] مدوحس سلية، لواله صمرة، دور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي، مذكرة ماستر، جامعة مولود معمري، كلية الحقوق والعلوم السياسية، الجزائر،2025، ص 15، ص16

[2] مدوحس سلية، لواله صمرة، مرجع سابق ذكره، ص 16

مالية ن و تزداد خطورة هذه الجرائم في ظل قدرة الذكاء الاصطناعي على رصد الثغرات الأمنية داخل البرمجيات و اختراقها بدقة ، مما يتيح للمهاجمين تنفيذ هجمات سيبرانية موجهة ضد أنظمة حيوية ، كالبنى التحتية الرقمية ، أو الشبكات[1] المصرفية ، أو قواعد البيانات الحكومية ، الأمر الذي يشكل تهديدا مباشرا للأمن السيبراني و الاقتصادي على حد سواء.[2]

ب- طرق الوقاية من الجريمة واسهامات الذكاء الاصطناعي: يلعب الذكاء الاصطناعي دورا متقدما في مجال الأمن ومكافحة الجريمة، اذ يوفر إمكانيات جديدة ومتطورة تسهم في تعزيز أساليب الوقاية، وتحسين القدرة على التنبؤ بالسلوك الاجرامي، وفهم أنماط الجريمة.

وسنتطرق هنا الى طرق الوقاية من الجريمة ونلخصها في النقاط التالية:[3]

-يستخدم الذكاء الاصطناعي في تحليل كميات ضخمة من البيانات الاجرامية، سواء كانت متعلقة بالمواقع، أو الأوقات، أو أنماط السلوك الاجرامي، أو الملفات الجنائية السابقة، ما يمكن الجهات الأمنية من استخلاص مؤشرات دقيقة تساعد على التنبؤ بالجرائم قبل وقوعها. ومن خلال تقنيات التعلم الالي ومعالجة البيانات، يمكن للأنظمة الذكية التعرف على المناطق أو الفئات الأكثر عرضة للخطر، واقتراح التدخلات الوقائية المناسبة، مما يسهم في الحد من معدلات الجريمة وتعزيز فعالية التدابير الأمنية.

- يستخدم الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة توجيه الدوريات الأمنية، من خلال تحليل البيانات الجغرافية والإحصائية المتعلقة بالجرائم السابقة، وأنماط الحوادث، وتوقيتات النشاط الاجرامي. وتمكن هذه التحليلات الذكية الجهات المختصة من تحديد المناطق الأكثر عرضة لوقوع الجرائم، وبالتالي تعزيز التواجد الأمني فيها. ويساعد ذلك في توظيف الموارد البشرية والمادية بشكل أكثر فاعلية، والحد من الجرائم قبل وقوعها. مما يسهم في تعزيز الشعور بالأمان لدى المواطنين وزيادة فعالية الأجهزة الأمنية.

-تساهم هذه التكنولوجيا في التعرف على الوجه والتحقيق البيولوجي مما يعزز الأماكن العامة.

-يساهم الذكاء الاصطناعي في دعم ووضع تدابير وقائية فعالة ودقيقة، من خلال تحليل البيانات المرتبطة بأنماط الجريمة والمناطق الجغرافية ذات الخطورة المحتملة. اذ تسمح خوارزميات الذكاء الاصطناعي بتحديد الأماكن التي يرجح

[1] مدوحس سلية، لواله صمرة ، مرجع سابق ذكره ، ص16،ص 17

[2] مدوحس سلية ، لواله صمرة ، مرجع سابق ذكره ، ص 17

[3] مدوحس سلية، لواله صمرة ، مرجع سابق ذكره، ص ص20،19،18

وقوع جرائم فيها بناء على معطيات سابقة وسلوكيات متكررة، مما يمكن الجهات الأمنية من اتخاذ إجراءات استباقية، مثل تكثيف المراقبة، أو نشر الدوريات، أو تحسين الإضاءة والبنية التحتية. وبهذا الأسلوب يتحول الذكاء الاصطناعي الى أداة استراتيجية للحد من فرص ارتكاب الجريمة وتقوية الامن المجتمعي قبل وقوع الحادث.

-الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في إطلاق حملات نوعية فعالة تشجع الفرد والمجتمع على المشاركة في حملات الوقاية من الجريمة.

-تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز حماية البيانات من خلال استخدام أنظمة تشفير متقدمة، مما يقلل من فرص اختراقها أو التلاعب بها من قبل قراصنة الانترنت. كما تتيح هذه التكنولوجيا اكتشاف محاولات الاختراق في مراحلها المبكرة والتصدي لها بفعالية، والتقليل من جرائم المتعلقة بالاختراقات الالكترونية.[1]

المطلب الثاني: الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية لكشف الاحتيال والغش المالي

1-أنظمة التصنيف والتنبؤ بالاحتيال في المصارف وشركات التأمين: أصبحت المصارف وشركات التأمين تعتمد بشكل متزايد على أنظمة الذكاء الاصطناعي في التصنيف والتنبؤ بعمليات الاحتيال، حيث توفر هذه الأنظمة قدرة تحليلية متقدمة لرصد المعاملات المشبوهة والكشف عن سلوكيات احتيالية قبل حدوثها. تعتمد هذه الأنظمة على تقنيات التعلم الالي والتعلم العميق لتحليل كميات ضخمة من البيانات المصرفية والتأمينية، مما يمكن المؤسسات المالية من اتخاذ إجراءات استباقية لمنع الاحتيال وتقليل الخسائر المالية.

تعتمد أنظمة التصنيف على خوارزميات التعلم الالي مثل Decision Trees وRandom Forest لتصنيف العمليات المالية الى معاملات طبيعية أو مشبوهة بناء على مجموعة من المعايير، مثل تكرار العمليات، وقيمتها، والموقع الجغرافي للمستخدم. يتم تدريب هذه النماذج على بيانات تاريخية لمعاملات مالية تم تصنيفها مسبقا، مما يسمح للنظام بتحديد أي سلوك غير طبيعي عند حدوثه. وفقا لدراسة أجرتها Nguyen et al

[1] مدوحس سلية، لواله صمرة ، مرجع سابق ، ص20

2022، فان استخدام خوارزميات التصنيف في المصارف ساعد في تقليل عمليات الاحتيال بنسبة 40% من خلال تحسين دقة الكشف عن المعاملات الغير شرعية.

أما أنظمة التنبؤ بالاحتيال، فتعتمد على تقنيات أكثر تعقيدا مثل الشبكات العصبية العميقة Deep Neural Networks، والتي تستطيع تحليل العلاقات المعقدة بين المعاملات المالية لاكتشاف الأنماط المخفية التي قد تشير الى عمليات احتيالية. تستخدم المصارف هذه الأنظمة لرصد المعاملات المشبوهة في الوقت الفعلي، مما يسمح باتخاذ إجراءات فورية مثل تجميد الحسابات أو ارسال تنبيهات للعملاء. أظهرت دراسة Zhang et al.2021 أن تطبيق الشبكات العصبية العميقة في أنظمة التنبؤ بالاحتيال المصرفي أدى الى تحسين دقة الاكتشاف بنسبة 30 % مقارنة بالأساليب التقليدية.

في قطاع التأمين، تلعب أنظمة التصنيف والتنبؤ بالاحتيال دورا حيويا في الحد من المطالبات الاحتيالية، والتي تعد من أكبر التحديات التي تواجه شركات التأمين. تعتمد هذه الأنظمة على تحليل سجلات المطالبات السابقة والتعرف على الأنماط المشبوهة، مثل تقديم طلبات تعويض متكررة أو المطالبة بتعويضات غير متناسبة مع طبيعة الضرر، على سبيل المثال، يتم استخدام خوارزميات support vector machinesلتحليل تفاصيل المطالبات التنبؤ بإمكانية وقوع الاحتيال. [1]

وفقا لتقرير صادر عن McKinsey & Company 2022 فان شركات التأمين التي اعتمدت على الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاحتيال تمكنت من تقليل الخسائر بنسبة 25% وتحسين كفاءة عمليات التحقيق في المطالبات.

رغم الفوائد العديدة لهذه الأنظمة، فإنها تواجه بعض التحديات، مثل الحاجة الى البيانات ضخمة ومتنوعة لتدريب النماذج بكفاءة، بالإضافة الى خطر التحيز في التصنيف، حيث تؤدي النماذج الغير متوازنة الى تصنيف خاطئ لبعض المعاملات المالية. لذلك تسعى المؤسسات المالية الى تحسين هذه الأنظمة من خلال تحديث البيانات باستمرار واعتماد تقنيات أكثر تطورا لضمان دقة التنبؤات وتقليل معدلات الإنذارات الكاذبة.[2]

2-كشف محاولات التصيد الاحتيالي باستخدام الذكاء الاصطناعي: يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي المدعومة بتحليل البريد الالكتروني والرسائل والمواقع الالكترونية أن تكشف محاولات التصيد الاحتيالي من خلال التعرف على

[1] بن علو حورية ، واضح حورية ، مرجع سابق ذكره، ص330

[2] بن علو حورية ، واضح حورية ، مرجع سابق ذكره، ص،331 ص332

الروابط الخبيثة، والعناوين المرسلة المشبوهة، والمحتوى بشكل دقيق، مما يسمح باكتشاف محاولات التصيد بدقة عالية، ومن خلال دمج الذكاء الاصطناعي مع بروتوكولات امن البريد الالكتروني، يمكن للمؤسسات تقليل خطر التعرض لهجمات التصيد الاحتيالي بشكل كبير.[1]

3-تعزيز بروتكولات الامن السيبراني : يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز بروتوكولات الامن السيبراني من خلال مراقبة حركة مرور الشبكة و سلوك المستخدم بشكل مستمر للكشف عن تهديدات محتملة ، يمكن لنماذج التعلم الالي الكشف عن الأنشطة غير المعتادة مثل محاولات الوصول غير المصرح بها ، و استخراج البيانات ، أو سلوك المستخدم غير الطبيعي ، و هو ما قد يشير الى خرق امني خلال تنفيذ حلول امان مدعومة بالذكاء الاصطناعي ، يمكن للمؤسسات اتمتة الكشف عن التهديدات و الاستجابة لها ، مما يقلل من الوقت الذي يستغرقه تحديد التهديدات السيبرانية و التعامل معها ، و يساعد هذا النهج الاستباقي في الامن السيبراني على منع التسريبات البيانية ، و حماية المعلومات الحساسة ، و الحفاظ على سلامة الأنظمة المعلوماتية.[2]

لتوضيح الفعالية التطبيقية للذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي، نستعرض أبرز دراسات الحالة العالمية الناجحة في هذا المجال:

منظومة الضرائب البريطانية :(HMRC - Connect System) تستخدم مصلحة الإيرادات والجمارك في المملكة المتحدة نظاماً ذكياً متطوراً يُدعى "Connect" يعتمد على الشبكات العصبية وتحليل البيانات الضخمة منذ عام .2010 يقوم هذا النظام بالربط التلقائي الفوري بين السجلات الضريبية للأفراد والشركات وبين حساباتهم البنكية، وسجلات الأصول، وحتى أنشطتهم التجارية على الإنترنت عبر دمج أكثر من 30 قاعدة بيانات، ونجح النظام في استرداد مليارات الجنيهات الإسترلينية من خلال رصد الفجوات والتباينات غير المنطقية بين الدخل المصرح به والإنفاق الفعلي[3].

نظام كشف احتيال بطاقات الائتمان في مجموعة :(MasterCard / Visa) اعتمدت المؤسسات المصرفية الكبرى على خوارزميات التعلم العميق والشبكات العصبية الاصطناعية (ANN) لفحص سلوكيات الإنفاق وبناء ملف تعريفي سلوكي لكل مستخدم لتجميد العمليات المشبوهة في غضون أجزاء من الثانية .وقد أثبتت الدراسات التطبيقية والتقارير

[1] صافيناز محمود محمد عبد الله، أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين الشك المهني و انعكاسه على اكتشاف الغش في التقارير المالية، المعهد العالي للعلوم الإدارية ،مجلة الابداع المحاسبي ،مصر ،العدد الثالث، 2025، ص150

[2] صافيناز محمود محمد عبد الله ، مرجع سابق ذكره ،ص 150

[3] National Audit Office (NAO). (2018). HM Revenue & Customs: Performance monitoring and the Connect analytical system, London: UK Government Report, p. 14.

السنوية أن هذه الأنظمة الذكية أسهمت في خفض خسائر الاحتيال المصرفي بنسب تتراوح بين 30% إلى 45% مقارنة بالأنظمة التقليدية القائمة على القواعد الثابتة[1].

كشف التلاعب بالقوائم المالية للشركات) منظومة بنفورد الذكية :(طبقت مكاتب التدقيق الأربع الكبرى (Big Four) برمجيات ذكاء اصطناعي مدمجة بقانون" بنفورد "الرقمي (Benford's Law) مدعومة بالتعلم الآلي .تفحص هذه البرمجيات ملايين القيود المحاسبية في ثوانٍ وتكتشف التزوير والمحاسبة الإبداعية من خلال تتبع التوزيع غير الطبيعي للأرقام الأولى في الفواتير والتقارير المالية واستبعاد العمليات العادية المتكررة آلياً.[2]

المطلب الثالث: حلول الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الغش والاحتيال المالي:

تظهر التكنولوجيا الحديثة إمكانيات كبيرة في مكافحة التلاعب المحاسبي حيث تتيح الأدوات المتقدمة مثل برامج التدقيق و التنقيب عن البيانات و أنظمة ERP إمكانية مراقبة البيانات و الكشف عن الأنشطة المشبوهة بفاعلية على نحو مبكر و ان استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة و برامج التعلم الالي يمكن ان يساعد في تعزيز الشفافية و تقديم تقارير دقيقة مما يسهم في الحد من الأنشطة التي تتجاوز المعايير .اذ قدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي تطبيقات عملية في التدقيق اذ حقق توظيف تحليلات البيانات الضخمة و التعلم العميق في الكشف عن التلاعب نتائج دقيقة و قد استحدثت نماذج و تقنيات كثيرة ، و تم التحقق من صحتها في التطبيق ، اذ أتاح استخدام تحليلات البيانات الضخمة تضمين بيانات مالية و غير مالية مع بيانات القطاعات الأخر و نتيجة لذلك التحول أصبحت النتائج المحاسبية اكثر دقة و مصداقية ، و من التقنيات الأساسية للذكاء الاصطناعي في الكشف عن الاحتيال و الغش هما التعلم الالي (ML)و معالجة اللغة الطبيعية (NL)و تستخدم نماذج التعلم الالي لتحديد الأنماط و الشذوذ في البيانات المالية كما تستخدم معالجة اللغة الطبيعية لتحليل البيانات النصية مثل الرسائل و المستندات المالية للبحث عن الأنشطة المشبوهة و العلاقات الخفية و تساعد تقنية التنقيب عن البيانات على استخراج المعلومات المفيدة من البيانات الكبيرة و تحديد الاتجاهات و الأنماط التي لا تظهر على الفور و تستخدم خوارزميات التعلم الالي (الخاضع للإشراف) لتحديد المعاملات المشبوهة من خلال التعلم من البيانات التاريخية و بإمكان هذه النماذج ان تميز بين المعاملات المشروعة و الغير مشروعة عن طريق التعرف على أنماط و يساعد التعلم الالي (الغير خاضع للإشراف) في الكشف عن مخططات التلاعب من خلال تحديد القيم المتطرفة في

[1] West, J., & Bhattacharya, M. (2016). Intelligent financial fraud detection: a comprehensive review. Computers & Security, 57, p. 51.

[2] Nigrini, M. J. (2012). Benford's Law: Applications for Forensic Accounting, Auditing, and Fraud Detection. John Wiley & Sons, New Jersey, p. 78.

بيانات المعاملات التي لا تتوافق مع السلوك المتوقع و يساعد التعلم العميق في كشف التلاعب لقدرته على معالجة و تحليل البيانات غير المهيكلة مثل الصور و النصوص و الصوت كما يمكن للتحليلات التنبؤية المدعومة بالذكاء الاصطناعي التنبؤ بحالات التلاعب المحتملة مما يساعد على تقديم تنبيهات فورية للأنشطة المشبوهة مما يتيح المجال لتنفيذ إجراءات وقائية .[1]

ويشارك الذكاء الاصطناعي بمعالجة مختلف الأخطاء المحاسبية وعلى نحو فعال بما في ذلك الاختلافات في معدل الضريبة وعدم الدقة في فترة القطع، وأخطاء التلاعب الا ان فعالية ذلك تختلف حسب المستخدمين. ويعتبر الذكاء الاصطناعي من البرمجيات التي تمتلك تأثيرا كبيرا على مجال المحاسبة كونه يساعد بتحديد الأنماط في كميات كبيرة من البيانات المحاسبية التي تسهم في دعم عملية القرار وكذلك يستخدم من قبل أصحاب المصلحة لإجراء تحليلات مالية.[2]

و تتيح فرص و رغبة الإدارة في التلاعب و إدارة الأرباح و مع ادراج الذكاء الاصطناعي فان جزء كبير من مدخلات النظام المحاسبي ستكون اوتوماتيكية دون الحاجة للمحاسبين في الادخال و التشغيل أو التوجيه المحاسبي سيقوم بتشغيل تلك المدخلات و تحويلها الى معلومات مفيدة و الإفصاح عن تلك المعلومات لمستخدميها دون تدخل بشري ، و هذا يقلل من عمليات إدارة الأرباح و الاحتيال ، و ذلك لاعتبارات الخصوصية و السرية فان كل موظف يدخل على النظام يتم من خلال بصمة الاصبع أو العين أو كلمة مرور و يتمتع بقدر محدد من الصلاحيات في التعامل مع النظام حسب منصبه .و يؤدي استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي الى خلق قاعدة بيانات موثوقة و صادقة من خلال معاملات عبر الانترنت امنة و شفافة و سهلة الاستخدام و محدثة باستمرار ، و تعتمد على البيانات البصرية و اتمتة العمليات بالكامل مما يضع حدا للطرق التقليدية للفاتورة و التسجيل حيث يتم توثيق و معالجة و تسجيل العمليات الكترونيا دون الحاجة الى القيد المزدوج علاوة على المراجعة الالية المستمرة و اللحظية على العمليات مما يحد من الاحتيال المالي.[3]

و سيربط الذكاء الاصطناعي بالأسواق و الموردين و العملاء و الممولين بالمنظمة من خلال العقود الذكية التي تتحكم في حركة الأصول الرقمية بين الأطراف و جعل المعاملات اكثر شفافية و مرئية للجميع مع اتمتة المدفوعات و

[1] بركات كاظم جواد ، مرجع سابق ذكره ، ص 52 ص53

[2] بركات كاظم جواد ، مرجع سابق ذكره ، ص53

[3] ياسمين أحمد عبد الحفيظ أحمد مراد ، مدخل مقترح لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من ممارسات الاحتيال المالي كمرتكز لتحسين جودة التقارير المالية ، جامعة مدينة السادات ، مجلة الابداع المحاسبي ، العدد2، مصر ، 2025، ص 375

الحوالات و الخدمات المالية ، و هذا كله يؤدي الى رقابة و حماية البيانات بطريقة فعالة تحد من عمليات الاحتيال و الغش المالي ، و ان التكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ستحد من عمليات غسيل الأموال من خلال معرفة بيانات العملاء و التحقق منها و سهولة تتبع حركة الأموال و البضائع عبر الحدود في لحظات لان كل المعاملات مرئية للجميع مما يحقق الشفافية و الأمان .[1]

ويعتبر الذكاء الاصطناعي أداة قوية في مكافحة الاحتيال المالي حيث يستخدم تقنيات متقدمة للتعرف على الأنماط والكشف عن السلوكيات المشبوهة لذا، فالأدوار التي يلعبها الذكاء الاصطناعي في الحد من الاحتيال المالي:[2]

1) **الكشف المبكر عن الاحتيال:** يستخدم الذكاء الاصطناعي نماذج تحليل البيانات للكشف عن الأنماط غير العادية في المعاملات المالية، مما يمكن المؤسسات من اتخاذ إجراءات سريعة للحد من الاحتيال.
2) **تحليل البيانات الضخمة:** يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات لتحديد الأنماط والاتجاهات التي قد تشير الى نشاط احتيالي.
3) **التعلم الالي:** تستخدم خوارزميات التعلم الالي لتحسين دقة أنظمة الكشف عن الاحتيال بمرور الوقت من خلال التعلم من البيانات التاريخية والتكيف مع الأنماط الجديدة
4) **النمذجة التنبؤية:** يساعد الذكاء الاصطناعي في بناء نماذج تنبؤية تتوقع ما إذا كانت معاملة معينة قد تكون احتيالية بناء على بيانات سابقة.
5) **تحليل السلوكيات:** يستطيع الذكاء الاصطناعي تقييم سلوكيات المستخدمين ومقارنتها بمعايير محددة للكشف عن الأنشطة غير العادية التي قد تشير الى الاحتيال.
6) **التقنيات القائمة على الشبكات العصبية:** يمكن تكييف الشبكات العصبية للكشف عن الأنماط المعقدة في البيانات المالية والتي يصعب التعرف عليها بواسطة طرق المدخلات التقليدية.
7) **تحسين الدقة وتقليل الأخطاء:** تقلل خوارزميات الذكاء الاصطناعي من الأخطاء البشرية المرتبطة بالتحليل اليدوي مما يعزز دقة تحديد الاحتيال.

[1] ياسمين احمد عبد الحفيظ احمد مراد ، مرجع سابق ذكره ، ص 375 ص376

[2] ياسمين عبد الحفيظ احمد مراد ، مرجع سابق ذكره ، ص 376

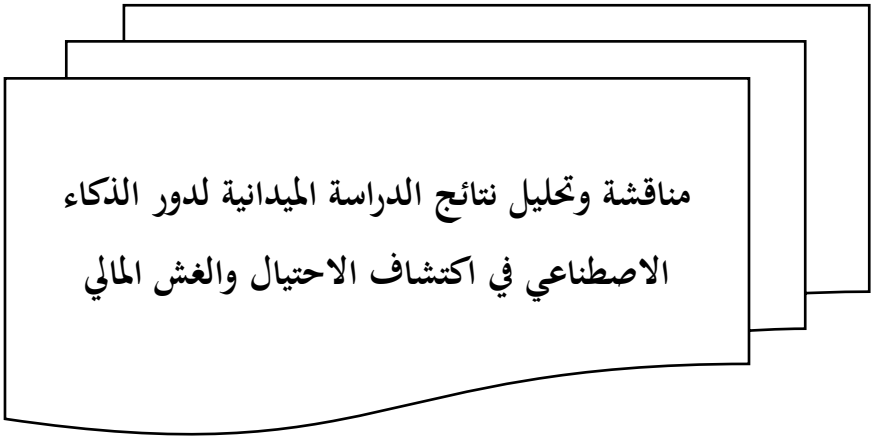
خلاصة الفصل:

من خلال ما سبق تطرقنا في هذا الفصل الى مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي، والاحتيال والغش المالي، وعن دوره في اكتشافهما.

تبين لنا أنه لا يوجد تعريف موحد للذكاء الاصطناعي ، و ذلك باختلاف نظرة المفسرين له و اختلاف مجالات تطبيقه ، حيث توجد أنواع متعددة للذكاء الاصطناعي بناء على قدرته و غايته كالنوع التفاعلي و الذاكرة المحدودة و نوع نظرية العقل ، و من هذا المنطلق تناولنا تقنياته المتعددة من التعلم الالي و التعلم العميق و الوكيل الذكي ، و الشبكات العصبية و الأنظمة الخبيرة التي تعكس تباين قدراته وصولا لتطبيقها ، مع توضيح الأساليب المعتمدة في هذا المجال ، كأسلوب استخدام القوانين و أسلوب شبكات المعاني و الرؤية الالكترونية ، بالإضافة الى الإشارة الى المجالات الواسعة التي شملها الذكاء الاصطناعي.

كذلك تم التطرق الى مفهومي الاحتيال والغش المالي، حيث لا يمكن فصل مفهوم الاحتيال عن الغش حتى في خصائصهما والعديد من عناصرهما، حيث تعددت أسباب حدوثهما الى عدة عوامل داخلية وخارجية، إضافة الى عوامل أخرى تتعلق بالجوانب الإدارية في المؤسسات، تم الإشارة الى أنواع وأشكال الاحتيال والغش المالي حيث تضمنت عدة أنواع منها ما يتعلق بالإبلاغ المالي الاحتيالي، واختلاس الأصول، وتنوع أشكالهما كالاحتيال في بطاقات الائتمان، والاختلاس المالي، العمولات والرشاوي غير قانونية.

يعتبر الذكاء الاصطناعي من الأدوات الحديثة في مجالات متعددة، خاصة مجال الكشف عن الاحتيال والغش المالي، فقد أصبح باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تحليل كيفية حدوث هذه الجريمة، وفهم طرق تعامل المؤسسات المالية معها من خلال تطبيقاتها.


مناقشة وتحليل نتائج الدراسة الميدانية لدور الذكاء
الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي

تمهيد:

بعدما تطرقنا سابقا في الجانب النظري على اهم العناصر المتعلقة بموضوع بحثنا، سوف نتطرق في هذا الجانب التطبيقي الى دور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي، وذلك من خلال توزيعنا لاستبيان على أفراد العينة المستهدفين.

ونتيجة لأهمية موضوع الدراسة وبعد اتمامنا للجانب النظري له، لابد من ربط الجانب النظري بجانب تطبيقي، وذلك من أجل التحقق من الاستنتاجات التي تم توصل اليها في الجانب النظري لهذه الدراسة

ونتطرق في هذا الفصل الى:

المبحث الأول: منهجية الدراسة واعداد الاستبيان

المبحث الثاني: تفريغ نتائج الاستبيان

المبحث الثالث: وصف وتحليل نتائج الدراسة

المبحث الأول: منهجية الدراسة واعداد الدراسة

يمكن القول إن الأدوات والطرق والأساليب المتبعة والمستخدمة في الدراسة الميدانية مهمة في الدراسة التحليل، فمن خلالها يتسنى لنا أن نثبت او نلغي الفرضيات عبر النتائج المتوصل اليها ويعالج الإشكال المطروح، فكلما كانت تلك البيانات ذات مصداقية أكبر من حيث جمعها وتحليلها كلما كان لهاته الدراسة قيمة علمية أكبر.

المطلب الأول: مجتمع وعينة الدراسة

سنتطرق في هذا المطلب الى التعريف بالطرق المستخدمة في هذه الدراسة، وذلك من خلال تحديد مجتمع وعينة الدراسة ووصف خصائصها.

أولا: مجتمع الدراسة.

يتكون مجتمع الدراسة من أكاديميين، محاسبين معتمدين، محافظي حسابات، مدققين، خبراء محاسبيين

ثانيا: عينة الدراسة.

استخدمنا عينة ملائمة (غير عشوائية) حيث قمنا بتوزيع 31 استمارة استبيان ويمكن توضيح ذلك في الجدول التالي:

الجدول رقم (01): الاحصائيات المتعلقة باستمارات الاستبيان

البيان	التكرار	النسبة المئوية %
الاستمارات الموزعة	31	%100
الاستمارات المسترجعة	0	%0
الاستمارات الغير مسترجعة	0	%0
الاستمارات الملغاة	0	%0
الاستمارات الصالحة للدراسة	31	%100

المصدر: من اعداد الطلبة وفقا لنتائج SPSS

من خلال الجدول رقم 01 يوضح قيامنا بتوزيع 31 استمارة استبيان وكلها صالحة للدراسة.

المطلب الثاني: هيكل الاستبيان ومقياس الدراسة

أولا: هيكل الاستبيان

هناك عدة نقاط حاولنا اخذها بعين الاعتبار لإعداد الاستبيان:

- الاعتماد على أسلوب البساطة في صياغة أسئلة الاستبيان لسهولة فهمه وتفادي أي خلط او خطأ
- توافق الترتيب والتدرج في الأسئلة في فقرات ومحاور الاستبيان
- محاولة طرح أكبر قدر ممكن من الأسئلة دون الخروج عن صلب وأساس الموضوع
- احداث بعض التعديلات في الاستبيان (حذف، إضافة، تعديل فقرات) وذلك بعد استشارة أساتذة التخصص وبالخصوص الأستاذ المشرف
- عرض الاستبيان الاولي على الأستاذ المشرف وأساتذة اخرين مختصين في المحاسبة

طرح استمارة أولية لأخذ انطباعات أولية حول حجم الاستجابة.

وتم تقسيم هذا الاستبيان الى جزئين:

الجزء الأول: يشمل المتغيرات الديموغرافية لعينة الدراسة (المؤهل العلمي، الوظيفة، السن، الخبرة).

الجزء الثاني: تم تقسيم هذا الجزء تماشيا مع طبيعة الموضوع الى ستة محاور:

- **المحور الأول: أهمية الذكاء الاصطناعي.**
- **المحور الثاني: تطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق في كشف الاحتيال والغش المالي.**
- **المحور الثالث: تطبيقات الشبكات العصبية في كشف الاحتيال والغش المالي.**
- **المحور الرابع: تطبيقات الوكيل الذكي لكشف الاحتيال والغش المالي.**
- **المحور الخامس: اكتشاف الاحتيال والغش المالي.**
- **المحور السادس: صعوبات استخدام الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي.**

ثانيا: مقياس الاستبيان.

حول كل سؤال في هذا الاستبيان. تم اعداد الأسئلة وفق مقياس ليكرت الخماسي من 05 درجات بغية معرفة الاتجاه العام لأفراد العينة.

الجدول رقم (02): سلم ليكرت الخماسي

التصنيف	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الدرجة	1	2	3	4	5
المتوسط المرجح	(1.1,8)	(1,8.2,6)	(2,6.3,4	3,41.4,2	4,2.5

المصدر: من أعداد الطلبة

المبحث الثاني: تفريغ نتائج الاستبيان

المطلب الأول: معالجة نتائج الاستبيان.

بغية تسهيل عملية التحليل، وبعد التحصيل النهائي لاستمارات الاستبيان، قمنا بتجميع البيانات المحصلة وتفريغ البيانات المحصلة في برنامج SPSS وفيما يخص جمع وتبويب المعلومات التي تخص عينة الدراسة، تم اعداد مجموعة من الجداول والتي تم استخلاصها بالاعتماد على برنامج EXCEL، وبنفس البرنامج تم تمثيل تلك الجداول في اشكال تعطي وضوحا أكثر وتسهيل عملية الملاحظة.

وقد اعتمدنا في عملية التحميل على مجموعة من الأساليب الإحصائية والمتمثلة في: التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، معامل الثبات.

- **تكرارات والنسب المئوية:** بغية التفريق بين فئات العينة، بناء على المعلومات الشخصية لأفرادها ومعرفة توجه إجابات افراد العينة الى اجمالي العينة، وتم اعتماد هذين المؤشرين في كافة عبارات الاستبيان.

- **المتوسطات الحسابية:** باعتباره من المقاييس النزعة المركزية، تم استعمال المتوسط الحسابي لمعرفة الاتجاه العام لإجابات افراد عينة الدراسة فتم احتساب المتوسطات الحسابية لجميع فقرات المحاور والمتوسطات الحسابية لجميع المحاور.

معامل الثبات (ألفا كرونباخ): يعرف معامل الثبات بأنه استقرار المقياس وعدم تناقضه مع نفسه، وقد استخدمنا معامل الفا كرونباخ لاختبار ثبات هذا الاستبيان، حيث يأخذ هذا المعامل قيمة تكون محصورة بين 0 و 1 فاذا لم يكن هناك ثبات في المحور فان قيمة المعامل تكون مساوية للصفر، وعلى العكس إذا كان هناك ثبات تام تكون قيمته تساوي واحد، وكلما اقتربت قيمة معامل الثبات للواحد كان الثبات مرتفعا والعكس، ويستخدم لقياس قوة العلاقة بين الفقرات وتناسقها.

المطلب الثاني: تقييم صدق وثبات الاستبيان

أولا: صدق الاستبيان:

أ. صدق التحكيم

تم اختبار صدق الاستبيان بواسطة صدق المحكمين للتأكد من مدى ملائمة مفردات الاستبيان للغرض الذي وضع من اجله، وقد وزع الاستبيان على مجموعة من الأكاديميين المختصين في مجال الدراسة لدراسة وتحكيم محتوى الاستبيان وعباراتها.

ب. صدق الاتساق الداخلي:

تم حساب صدق الاتساق الداخلي للاستبيان بإيجاد معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات مع الدرجة الكمية للمجال نفسه.

- **صدق الاتساق الداخلي :**

الجدول رقم (03): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور الاول

العبارات	M1	
	Correlation spearman	Sig

يمكن للذكاء الاصـطناعي أن يعزز قدرات الذكاء البشري، وذلك بفضـل تقنياته المتعددة التي تعطي نتائج دقيقة وعالية الكفاءة	0,746	0,000
يمكن للذكاء الاصـطناعي دراسـة وتحليل كم هائل من البيانـات ومعالجتها بشـــكل دقيق وســـريع ومستمر	0,805	0,000
لا يضمن أداء الذكاء الاصطناعي تقديم معلومات صـــحيحة بنســـبة 100% بل قد تظهر بعض الأخطاء في النتائج	0,437	0,014
يمكن للذكاء الاصـطناعي القضـاء على الأعمال الروتينية، مما يتيح مجالا أوسع للأبداع البشري	0,514	0,003

المصدر: من اعداد الطلبة وفقا لنتائج SPSS

يتضـح من خلال الجدول أن العبارات الأربعة ترتبط ارتباطا ذو دلالة إحصـائية مع الدرجة الكلية للمجال حيث يتراوح معامل ارتباط ســـيبرمان ما بين 0,437 و0,805 كما أن كل القيم الدلالة كانت أقل من 0,05 وهذا يدل على صدق الاستبيان.

الجدول رقم 04: معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور الثاني مع الدرجة الكمية للمجال

العبارات	M2	
	Correlation spearman	Sig
يمكن عن طريق التعلم الآلي تصـــنيف البيانات والمعلومات الخاصـــة بمختلف المعاملات والتمييز بين ما هو شرعي وما هو مشبوه	0,536	0,02
النماذج الخاضـعة للإشـراف في التعلم الالي غالبا ما تفشـل في اكتشـاف أنماط الاحتيال الجديدة إذا لم تتدرب على أنماط مشـــابهة لها في بيانات	0,768	0,000

التدريب على عكس تقنيات كشف الشذوذ غير الخاضعة للإشراف		
يعتمد التعلم الالي على مختلف الخوارزميات الاعطاء درجة مخاطر لكل عملية، فإذا تجاوزت الدرجة حدا معينا يتم إيقاف العملية	0,457	0,010
التعلم العميق يمكنه تحليل الأوراق الممسوحة ضوئيا والمكالمات الصوتية لاكتشاف التزوير، مع ذلك فهو مكلف ويتطلب بيانات كبيرة وقدرات تقنية عالية	0,511	0,03
نموذج التعلم العميق قد يتعلم تحيزات موجودة في بيانات التدريب مما يؤدي الى قرارات غير عادلة	0,517	0,03
التعلم العميق يمكنه اكتشاف الاختلافات الموجودة بين المعاملات ثم تصيف هذه الاختلافات إلى أخطاء عشوائية أو أنماط شاذة متسقة مع أساليب الاحتيال والغش المالي	0,499	0,04

المصدر: من اعداد الطلبة وفق نتائج spss

يتضح من خلال الجدول ان العبارات ترتبط ارتباطا ذو دلالة إحصائية مع الدرجة الكلية للمجال حيث تتراوح بين 0,457 و0,768 كما أن كل قيم الدلالة كانت أقل من 0,05 وهذا ما يدل على صدق الاستبيان

الجدول رقم 05: معامل الارتباط بين كل فقرة من الفقرات المحور الرابع مع الدرجة الكلية للمجال

العبارات	M4	
	Correlation spearman	Sig
الشبكات العصبية يمكنها أن تعوض الدماغ البشري بنسبة قليلة مع إمكانية التعرض للخطأ كثيرا	0,446	0,012

تعد الشبكات العصبية من أكثر الأدوات تقدما في مجال الاحتيال والغش المالي حاليا، ولها فاعلية كبيرة	0,448	0,011
الشبكات العصبية يمكنها توقع الاحتيال ومنعه قبل حدوثه	0,687	0,000
تعد قرارات الشبكات العصبية صعبة التفسير والتحليل مقارنة بالأنظمة التقليدية	0,641	0,000
صعوبة تفسير قرارات الشبكات العصبية تعتبر عائق مالي	0,602	0,000
الشبكات العصبية توجد امامها عوائق مثل: ندرة بيانات الاحتيال في مجموعات التدريب وهذا الذي يجعل الشبكات العصبية لا تصل نسبة 0% من الخطأ	0,325	0,07

يتضح من خلال الجدول أن كل العبارات ترتبط ارتباطا ذو دلالة إحصائية مع الدرجة الكلية للمجال حيث تتراوح بين 0,0446 و0,687 وقيم الدلالة كانت كلها تحت 0,05

اما العبارة السادسة فلا ترتبط ارتباط ذو دلالة إحصائية مع الدرجة الكلية للمجال حيث كانت قيمة معامل الارتباط سيبرمان 0,325 ومستوى الدلالة 0,07

الجدول رقم 06: معامل الارتباط بين كل فقرة من الفقرات المحور الخامس مع الدرجة الكلية للمجال

العبارات	**M5**	
	Correlation spearman	Sig
يتخذ الوكيل الذكي قرارات مباشرة ويختار الأفضل من العديد من القرارات	0,752	0,000
يقوم الوكيل الذكي بكشف الانحرافات وتقييمها لضمان عدم تكرارها مسبقا	0,814	0,000

يقلص الوكيل الذكي الإنذارات الكاذبة الى حد معقول	0,493	0,05
الشركات الاقتصادية تعتمد على نظام الوكيل الذكي بنسبة عالية، ولكن ليس بالاعتماد الكلي ودائما ما يتم اللجوء للعنصر البشري	0,855	0,000
يقوم الوكيل الذكي برصد الانحرافات وتحليلها بهدف تطوير اليات تنبؤية تضمن تفادي تكرارها مستقبلا	0,745	0,000
يعطي الوكيل الذكي مؤشرات احتمالية دقيقة تتوقع محاولات الاحتيال و الغش المالي قبل حدوثها	0,523	0,03

المصدر: من اعداد الطلبة وفق نتائج SPSS

من خلال الجدول يتضـــح أن كل العبارات ترتبط ارتباطا ذو دلالة إحصـــائية مع الدرجة الكلية للمجال حيث تراوحت بين 0,493 و0,855 وقيم الدلالة كلها كانت تحت 0,05 وهذا ما يدل على صدق الاستبيان

الجدول رقم07: معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور السادس مع الدرجة الكلية للمجال

العبارات	K	
	Correlation spearman	Sig
يســاهم اســتخدام تقنيات الذكاء الاصــطناعي في تحســين قدرة المؤســســات على اكتشــاف حالات الاحتيال والغش المالي بسرعة	0,816	0,000
تساعد أنظمة الذكاء الاصطناعي في الكشف عن الأنماط غير الطبيعية التي قد تشـــير الى وجود احتيال مالي	0,902	0,000
يعزز تطبيق الذكاء الاصـطناعي من دقة عمليات اكتشاف الغش المالي مقارنة بالأساليب التقليدية	0,785	0,000

المصدر: من اعداد الطلبة وفق نتائج spss

من خلال الجدول يتضح ان كل العبارات ترتبط ارتباطا ذو دلالة إحصائية مع الدرجة الكلية للمجال حيث تراوحت بين 0,785 و0,902 وقيم الدلالة كانت كلها تحت 0,05، وهذا ما يدل على صدق الاستبيان.

الجدول رقم 08: معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور السابع مع الدرجة الكلية للمجال

العبارات	Z	
	Correlation spearman	Sig
تواجه المؤسسات صعوبات في توفير الكفاءات والخبرات اللازمة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي	0,816	0,000
ارتفاع تكلفة تبني أنظمة الذكاء الاصطناعي يمثل عائقا أمام استخدامها في اكتشاف الاحتيال المالي	0,790	0,000
تعاني المؤسسات من نقص البيانات عالية الجودة اللازمة لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي	0,864	0,000
تثير تقنيات الذكاء الاصطناعي مخاوف تتعلق بأمن البيانات والخصوصية	0,593	0,000
يوجد ضعف في البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي	0,760	0,000
يواجه الموظفون مقاومة أو صعوبة في التكيف مع استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في العمل	0,481	0,06

المصدر: من اعداد الطلبة وفقا لنتائج SPSS

من خلال الجدول يتضح ان كل العبارات ترتبط ارتباطا ذو دلالة إحصائية مع الدرجة الكلية للمجال حيث تراوحت بين 0,593 و0,864 وقيم الدلالة كانت كلها تحت 0,05، وهذا ما يدل على صدق الاستبيان.

اما العبارة السادسة لم تكن دالة احصائيا حيث كان معامل ارتباطها 0,481 وقيمة الدلالة فوق 0,05.

ثانيا: ثبات الاستبيان

لمعرفة ما إذا كان هذا الاستبيان ثابت ام لا، يتم قياسه بمعامل ألفا كرو نباخ معامل الثبات، ويتم قياس ثبات كل محاور الاستبيان كاملين.

الجدول رقم 09: نتائج ثبات الاستبيان

المحاور	عدد الفقرات	معامل الثبات
تطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق في كشف الاحتيال والغش	06	0,636
تطبيقات الشبكات العصبية لكشف الاحتيال والغش المالي	06	0,56
تطبيقات الوكيل الذكي لكشف الاحتيال والغش المالي	06	0,846
اكتشاف الاحتيال والغش المالي	03	0,842
المجموع	21	0,603

المصدر: من اعداد الطلبة وفق نتائج SPSS

المحور الثاني: معامل ثباته 0,636 وهو أكبر من 0,60 وعليه محور تطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق في كشف الاحتيال والغش المالي ثابت.

المحور الرابع: معامل ثباته 0,56 وهو أقرب ل 0,60 وعليه محور تطبيقات الشبكات العصبية في اكتشاف الاحتيال والغش المالي متوسط الثبات.

المحور الخامس: معامل ثباته0,846 وهو أكبر من 0,60 وعليه محور تطبيقات الوكيل الذكي لكشف الاحتيال والغش المالي.

المحور السادس: معامل ثباته 0,842 وهو أكبر من 0,60 وعليه محور اكتشاف الاحتيال والغش المالي ثابت.

تم حذف المحور الثالث الخاص بتطبيقات الأنظمة الخبيرة وذلك بعد ان كان معامل الثبات اقل من 0,60 وكان 0,20 وعليه فهذا المحور غير ثابت.

وبالتالي فقد تم وضع العبارات في سلم ليكرت الخماسي.

المبحث الثالث: وصف وتحليل نتائج الاستبيان

من خلال هذا المبحث يتم عرض إجابات افراد العينة التي أجريت عليها الدراسة كما جاءت في الإجابات التي استلمناها منهم في شكل تكرارات ونسب، من أجل اخذ صورة أولية للإجابات واستنتاج اراء افراد عينة الدراسة من خلال ما أجابوه في الاستبيان، والتحقق من الفرضيات المصاغة وهذا قبل اجراء الاختبارات الإحصائية الأخيرة.

المطلب الأول: وصف خصائص عينة الدراسة.

يتم توضيح توزيع افراد عينة الدراسة على النحو الاتي:

توزيع افراد العينة حسب المؤهل العلمي:

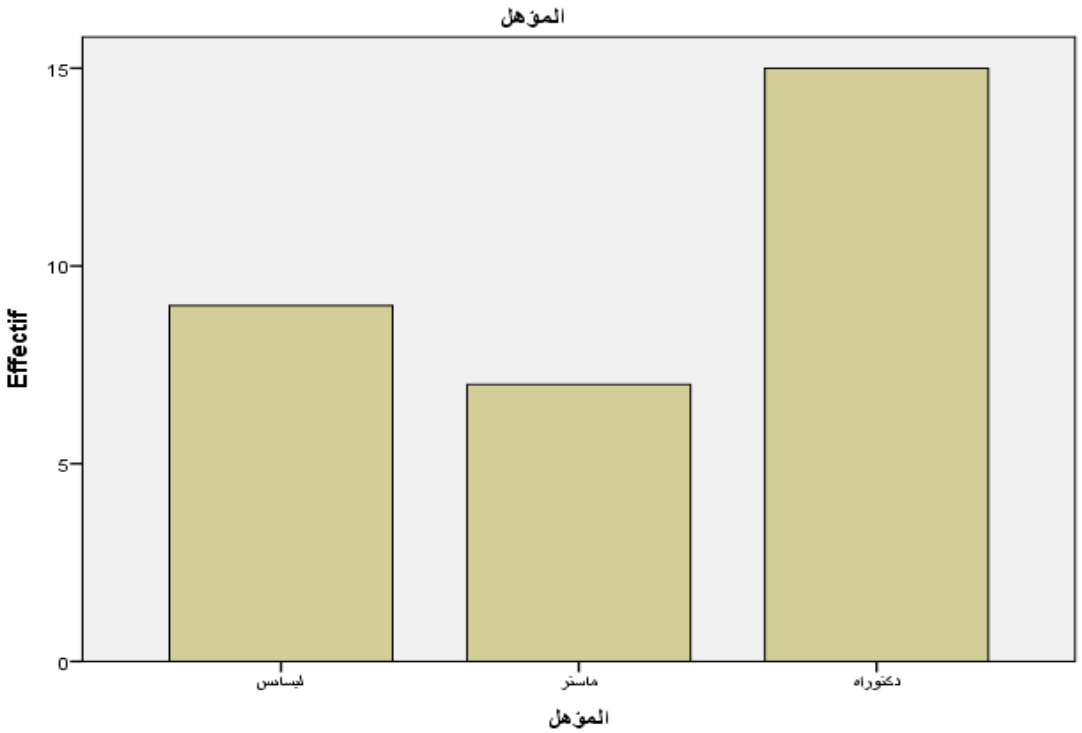
بناء على التقسيم المنهجي بالنسبة للمؤهل العلمي لأفراد عينة الدراسة تحصلنا على التكرارات الموضحة في هذا الجدول:

الجدول رقم010: توزيع افراد العينة حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة
ليسانس	09	29
ماستر	07	22,6
ماجيستير	0	0
دكتوراه	15	48,4
المجموع	31	100

المصدر: من اعداد الطلبة وفق نتائج SPSS

الشكل رقم 07: تصنيف أفراد العينة حسب المؤهل العلمي



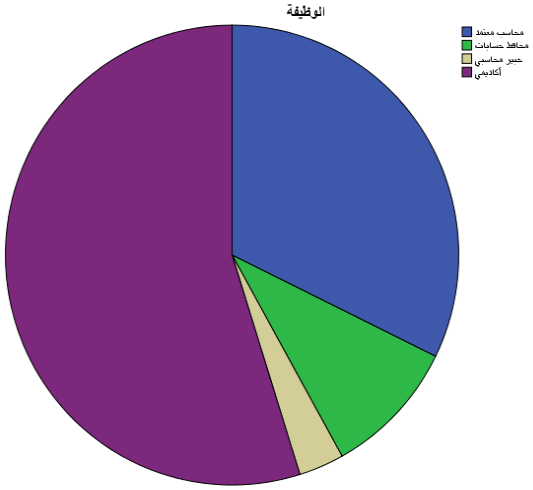
المصدر: من اعداد الطلبة وفق نتائج SPSS

يوضح الجدول الدرجات والشهادات العلمية المتوفرة لدى افراد عينة الدراسة، حيث كانت نسبة الحاصلين على شهادة ليسانس 29% أي ما يعادل 09 أشخاص، اما الحاصلين على شهادة ماستر فبلغت نسبتهم 22,6% أي عدد الحاصلين بلغ 07 أشخاص، ونسبة الحاصلين على شهادة دكتوراه كانت 48,4% أي عدد الحاصلين كان 15 شخصا وتشكل هذه النسبة الأكبر في المؤهلات الأربعة، حيث عدد ونسبة الحاصلين على شهادة الماجيستير كان 0 من افراد العينة.

- **توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة:**

الجدول رقم 11: توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة

الوظيفة	التكرار	النسبة
محاسب معتمد	10	32,3
محافظ حسابات	3	9,7
مدقق حسابات	0	0
خبير محاسبي	1	3,2
أكاديمي	17	54,8
المجموع	31	100



الشكل رقم 08: تصنيف أفراد العينة حسب الوظيفة

يوضح الجدول أعلاه توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الوظيفة حيث كانت النتائج كالاتي:

- نسبة المحاسبين المعتمدين بلغت 32,3%، أي ما يعادل 10 محاسبين معتمدين.

-نسبة محافظي الحسابات بلغت 9,7 %، أي ما يعادل 3 أشخاص يمارسون هذه الوظيفة.

-نسبة وعدد مدققي الحسابات 0.

-نسبة الخبراء المحاسبين 3,2 %، أي شخص واحد يمارس هذه المهنة.

- نسبة الأكاديميين 54,8 %، أي ما يعادل 17 أكاديمي وتمثل أعلى نسبة.

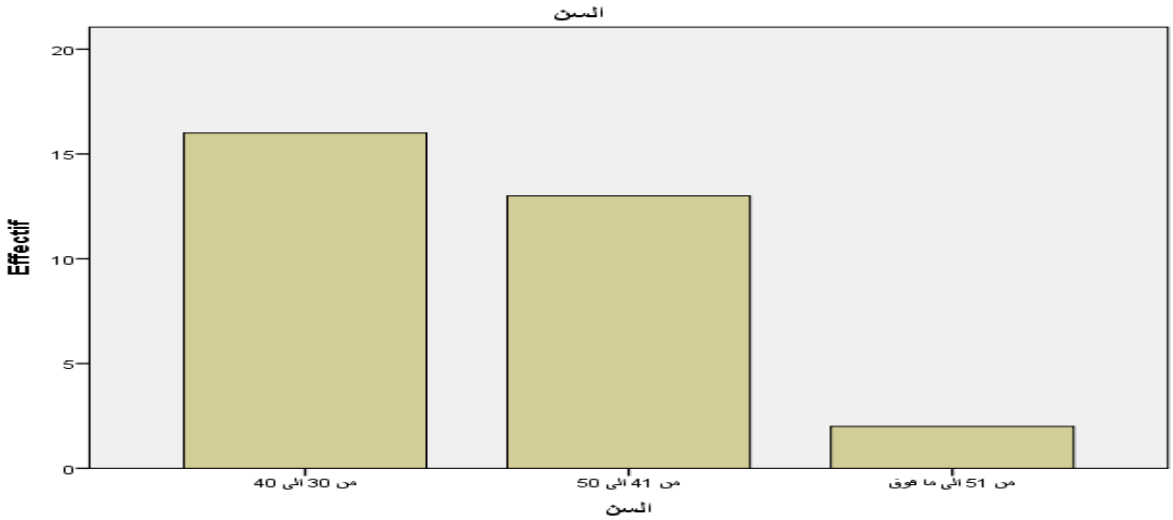
- **توزيع أفراد العينة حسب السن:**

الجدول رقم 12: توزيع أفراد العينة حسب السن

السن	التكرار	النسبة
من 30 الى 40	16	51,6
من 41 الى 50	13	41,9
من 51 الى ما فوق	2	6,5
المجموع	31	100

المصدر: من اعداد الطلبة حسب نتائج spss

الشكل رقم 09: تصنيف أفراد العينة حسب السن



المصدر: من اعداد الطلبة وفق نتائج spss

من خلال الجدول يوضح لنا توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير السن حيث كانت النتائج كالاتي:

نسبة الافراد الذين تتراوح أعمارهم بين 30 الى 40 بلغت 51,6% أي ما يعادل 16 شخصا حيث كانت النسبة الاكبر، ونسبة الافراد الذين تتراوح أعمارهم بين 41 الى 50 سنة بلغت النسبة الخاصة بهم 41,9% أي

ما يعادل 13شـخصـا، اما الذين تتراوح أعمارهم بين 51 سـنة فما فوق بلغت نسـبتهم 6,5 % أي ما يعادل شخصين.

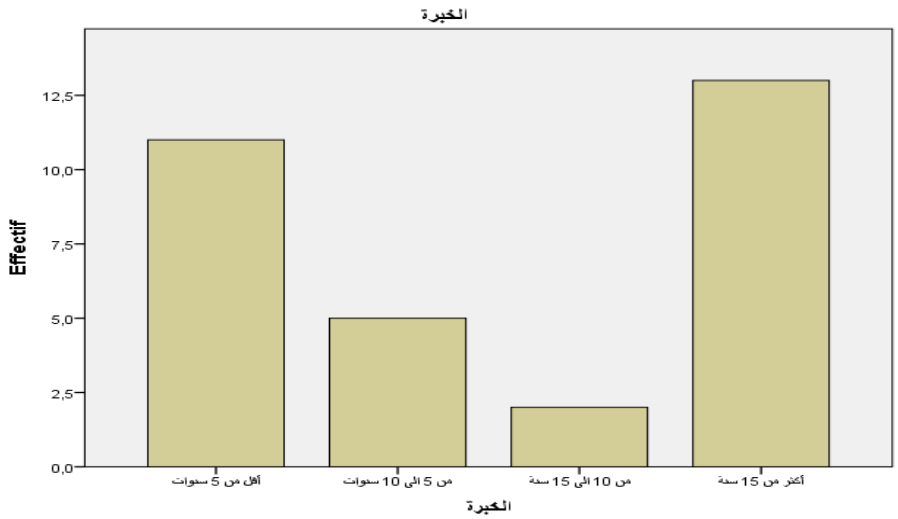
- **توزيع الافراد حسب الخبرة المهنية:**

الجدول رقم 13: توزيع افراد العينة حسب الخبرة المهنية

الخبرة المهنية	التكرار	النسبة
اقل من 5 سنوات	**11**	**35,5**
من 5 الى 10 سنوات	**5**	**16,1**
من 10 الى 15 سنة	**2**	**6,5**
أكثر من 15 سنة	**13**	**41,9**
المجموع	**31**	**100**

المصدر: من اعداد الطلبة وفق نتائج SPSS

الشكل رقم10: تصنيف أفراد العينة حسب الخبرة المهنية



يوضح لنا الجدول توزيع أفراد العينة حسب متغير الخبرة المهنية حيث وجدنا ان الذين خبرتهم المهنية التي تتراوح الى اقل من 5 سنوات بلغت نسبتهم 35,5 % أي 11 شخصا، حيث بلغت النسبة للأشخاص الذين خبرتهم من 5 الى 10 سنوات 16,1 % أي 5 أشخاص، وبلغت النسبة للأفراد الذين خبرتهم من 10 الى 15 سنة 6,5

% أي شخصين، فيما بلغت نسبة الأشخاص الذين خبرتهم أكثر من 15 سنة 41,9 % وتشكل أكبر نسبة أي 13 شخصا.

المطلب الثاني: عرض نتائج الاستبيان.

التحليل الوصفي لإجابات مفردات عينة الدراسة

يمثل الجدول الموالي إجابات افراد عينة الدراسة حول تطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق في اكتشاف الاحتيال والغش المالي، وهذا وفقا لمقياس ليكرت الخماسي الذي تم اعداده في بناء الاستبيان.

الجدول رقم 14: نتائج إجابات افراد العينة على المحور الثاني

العبارة	التكرار النسبة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المجموع
العبارة الأولى	التكرار	2	21	5	3	0	31
	النسبة	6.5	67.7	16.1	9.7	0	100
العبارة الثانية	التكرار	5	21	4	1	0	31
	النسبة	16.1	67.7	12.9	3.2	0	100
العبارة الثالثة	التكرار	2	21	7	1	0	31
	النسبة	6.5	67.7	22.6	3.2	0	100
العبارة الرابعة	التكرار	6	20	4	1	0	31
	النسبة	19.4	64.5	12.9	3.2	0	100
العبارة الخامسة	التكرار	4	13	14	0	0	31
	النسبة	12.9	41.9	45.2	0	0	100
العبارة السادسة	التكرار	3	24	4	0	0	31
	النسبة	9.7	77.4	12.9	0	0	100

المصدر: من اعداد الطلبة وفقا لنتائج SPSS

- **تحليل المحور الثاني:**

الجدول رقم 15: تحليل المحور الثاني

المحور الثاني) تطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق في اكتشاف الاحتيال والغش المالي	المتوسط	الانحراف المعياري	النتيجة
يمكن عن طريق التعلم الآلي تصنيف البيانات والمعلومات الخاصة بمختلف المعاملات والتمييز بين ما هو شرعي وما هو مشبوه	3,7097	0,73908	موافق
النماذج الخاضعة للإشراف في التعلم الالي غالبا ما تفشل في اكتشاف أنماط الاحتيال الجديدة إذا لم تتدرب على أنماط مشابهة لها في بيانات التدريب على عكس تقنيات كشف الشذوذ غير الخاضعة للإشراف	3,9677	0,65746	موافق
يعتمد التعلم الالي على مختلف الخوارزميات الاعطاء درجة مخاطر لكل عملية، فإذا تجاوزت الدرجة حدا معينا يتم إيقاف العملية	3,7742	0,61696	موافق
التعلم العميق يمكنه تحليل الأوراق الممسوحة ضوئيا والمكالمات الصوتية لاكتشاف التزوير، مع ذلك فهو مكلف ويتطلب بيانات كبيرة وقدرات تقنية عالية	4,000	0,68313	موافق
نموذج التعلم العميق قد يتعلم تحيزات موجودة في بيانات التدريب مما يؤدي الى قرارات غير عادلة	3,6774	0,70176	موافق
التعلم العميق يمكنه اكتشاف الاختلافات الموجودة بين المعاملات ثم تصيف هذه الاختلافات إلى أخطاء عشوائية أو أنماط شاذة متسقة مع أساليب الاحتيال والغش المالي	3,9677	0,48193	موافق

المصدر: من اعداد الطلبة وفقا لنتائج SPSS

يظهر من خلال الجدول أعلاه ان جميع إجابات افراد عينة الدراسة كانت إيجابية حول العبارات الخاصة بالمحور الثاني، حيث كانت الإجابات تندرج ضمن فئة موافق.

- **تحليل فقرات الرابع:**

العبارة	التكرار النسبة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المجموع
العبارة الأولى	التكرار	3	12	7	9	0	31
	النسبة	9.7	38.7	22.6	29.0	0	100
العبارة الثانية	التكرار	4	15	11	1	0	31
	النسبة	12.9	48.4	35.5	3.2	0	100
العبارة الثالثة	التكرار	1	16	8	6	0	31
	النسبة	3.2	51.6	25.8	19.4	0	100
العبارة الرابعة	التكرار	2	15	8	5	1	31
	النسبة	6.5	48.4	25.8	16.1	3.2	100
العبارة الخامسة	التكرار	3	16	9	3	0	31
	النسبة	9.7	51.6	29.0	9.7	0	100
العبارة السادسة	التكرار	3	19	8	1	0	31
	النسبة	9.7	61.3	25.8	3.2	0	100

المصدر: من اعداد الطلبة وفقا لنتائج SPSS

الجدول رقم 16: تحليل المحور الرابع

المحور الرابع: تطبيقات الشبكات العصبية لكشف الاحتيال والغش المالي	**المتوسط**	**الانحراف المعياري**	**النتيجة**
الشبكات العصبية يمكنها أن تعوض الدماغ البشري بنسبة قليلة مع إمكانية التعرض للخطأ كثيرا	3,2903	1,00643	محايد
تعد الشبكات العصبية من أكثر الأدوات تقدما في مجال الاحتيال	3,7097	0,73908	موافق

والغش المالي حاليا، ولها فاعلية كبيرة			
الشبكات العصبية يمكنها توقع الاحتيال ومنعه قبل حدوثه	3,3871	0,84370	محايد
تعد قرارات الشبكات العصبية صعبة التفسير والتحليل مقارنة بالأنظمة التقليدية	3,3871	0,95490	محايد
صعوبة تفسير قرارات الشبكات العصبية تعتبر عائق مالي	3,6129	0,80322	موافق
الشبكات العصبية توجد امامها عوائق مثل: ندرة بيانات الاحتيال في مجموعات التدريب وهذا الذي يجعل الشبكات العصبية لا تصل نسبة 0% من الخطأ	3,7742	0,66881	موافق

المصدر: من اعداد الطلبة وفقا لنتائج SPSS

من خلال الجدول الموضح أعلاه يوضح إجابات افراد العينة وكانت معظمها إيجابية حيث كانت تتراوح الإجابات بين الموافق والمحايد.

- **تحليل فقرات الخامس:**

العبارات	التكرار النسبة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المجموع
العبارة الأولى	التكرار	7	20	3	1	0	31
	النسبة	22.6	64.5	9.7	3.2	0	100
العبارة الثانية	التكرار	5	19	6	1	0	31
	النسبة	16.1	61.3	19.4	3.2	0	100
العبارة الثالثة	التكرار	4	20	6	1	0	31
	النسبة	12.9	64.5	19.4	3.2	0	100
العبارة الرابعة	التكرار	6	14	8	3	0	31

	النسبة	19.4	45.2	25.8	9.7	0	100
العبارة الخامسة	التكرار	3	22.0	5	1	0	31
	النسبة	9.7	71.0	16.1	3.2	0	100
العبارة السادسة	التكرار	1	18	7	5	0	31
	النسبة	3.2	58.1	22.6	16.1	0	100

المصدر: من اعداد الطلبة وفقا لنتائج SPSS

الجدول رقم 17: تحليل المحور الخامس

المحور الخامس: تطبيقات الوكيل الذكي لكشف الاحتيال والغش المالي	المتوسط	الانحراف المعياري	النتيجة
يتخذ الوكيل الذكي قرارات مباشرة ويختار الأفضل من العديد من القرارات	4,0645	0,67997	موافق
يقوم الوكيل الذكي بكشف الانحرافات وتقييمها لضمان عدم تكرارها مسبقا	3,9032	0,70023	موافق
يقلص الوكيل الذكي الإنذارات الكاذبة الى حد معقول	3,8710	0,67042	موافق
الشركات الاقتصادية تعتمد على نظام الوكيل الذكي بنسبة عالية، ولكن ليس بالاعتماد الكلي ودائما ما يتم اللجوء للعنصر البشري	3,7419	0,89322	موافق
يقوم الوكيل الذكي برصد الانحرافات وتحليلها بهدف تطوير اليات تنبؤية تضمن تفادي تكرارها مستقبلا	3,8710	0,61870	موافق
يعطي الوكيل الذكي مؤشرات احتمالية دقيقة تتوقع محاولات الاحتيال والغش المالي قبل حدوثها	3,4839	0,81121	موافق

المصدر: من اعداد الطلبة وفقا لنتائج SPSS

من خلال الجدول الموضح أعلاه يوضح إجابات افراد العينة، والتي كانت كلها إيجابية حيث كانت الإجابات تندرج ضمن فئة الموافق.

تحليل المحور السادس:

العبارات	التكرار النسبة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المجموع
العبارة الأولى	التكرار	6	22	2	1	0	31
	النسبة	19.4	71.0	6.5	3.2	0	100
العبارة الثانية	التكرار	6	19	4	2	0	31
	النسبة	19.4	61.3	12.9	6.5	0	100
العبارة الثالثة	التكرار	6	21	1	3	0	31
	النسبة	19.4	67.7	3.2	9.7	0	100

المصدر: من اعداد الطلبة وفقا لنتائج SPSS

الجدول رقم 18: تحليل المحور السادس

المحور السادس: اكتشاف الاحتيال والغش المالي	المتوسط	الانحراف المعياري	النتيجة
يساهم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين قدرة المؤسسات على اكتشاف حالات الاحتيال والغش المالي بسرعة	4,0645	0,62905	موافق
تساعد أنظمة الذكاء الاصطناعي في الكشف عن الأنماط غير الطبيعية التي قد تشير الى وجود احتيال مالي	3,9355	0,77182	موافق

يعزز تطبيق الذكاء الاصطناعي من دقة عمليات اكتشاف الغش المالي مقارنة بالأساليب التقليدية	3,9677	0,79515	موافق

المصدر: من اعداد الطلبة وفقا لنتائج SPSS

من خلال الجدول أعلاه يوضح لنا إجابات أفراد عينة الدراسة والتي كانت جميعها إيجابية للمحور السادس وقد اندرجت الإجابات ضمن درجة موافق.

المطلب الثالث: اختبار الفرضيات

بما اننا نقوم بدراسة تأثير متغيرات مستقلة على متغير تابع، فالعينة ستخضع للانحدار الخطي البسيط، ونختار أحد الاختبارات المعملية والذي هو:

- **فرضيات الدراسة:**

الفرضية الأولى:

– H0:لا يوجد أثر لتطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق في اكتشاف الاحتيال والغش المالي.

– H1: يوجد أثر لتطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق في اكتشاف الاحتيال والغش المالي.

الفرضية الثانية:

-H0: لا يوجد أثر لتطبيقات الشبكات العصبية في اكتشاف الاحتيال والغش المالي.

-H1: يوجد أثر لتطبيقات الشبكات العصبية في اكتشاف الاحتيال والغش المالي.

الفرضية الثالثة:

–H0: لا يوجد أثر لتطبيقات الوكيل الذكي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي.

–H1: يوجد أثر لتطبيقات الوكيل الذكي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي.

اختبار الانحدار الخطي البسيط.

اختبار الانحدار الخطي البسيط للمحور الثاني

يوجد أثر لتطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق في اكتشاف الاحتيال والغش المالي

جدول رقم 19: اختبار الانحدار الخطي البسيط للمحور الثاني

المتغير المستقل	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	قيمة F لنموذج ANOVA	Sigلنموذج ANOVA	المعاملات الغير معيارية	قيمة t للمتغير المستقل	مستوى الدلالة Sig
الحد الثابت	-	-	-	-	-	8.980	3.419	0.002
المتغير المستقل	0.024	0.001	0.034-	0.017	0.897	0.017	0.131	0.897

المصدر: من اعداد الطلبة وفقا لنتائج SPSS

يوضح الجدول أعلاه النتائج الخاصة بتحليل الانحدار الخطي البسيط والذي يبين عدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق في اكتشاف الاحتيال والغش المالي حيث نلاحظ حسب ما يوجد في الجدول أن:

القيمة الإحصائية لمعامل الارتباط 0.024 يتبين ان هناك علاقة ارتباط ضعيفة جدا وتكاد تكون منعدمة بين المتغيرين، كما نلاحظ قيمة معامل التحديد 0.001 وهو ما يعني ان المتغير المستقل يفسر 0.1 %من التغير الحاصل في المتغير التابع وهو نسبة قليلة جدا في حين تعود باقي النسبة لعوامل أخرى.

ولدراسة صلاحية النموذج تشير النتائج الموضحة في الجدول نتائج اختبار ANOVA ان قيمة Fالمحسوبة بلغت 0.017 وبمستوى دلالة بلغ 0.897 وهي قيمة أكبر بكثير من 0.05.

وعليه فإننا نقبل الفرضية الصفرية H0و نرفض الفرضية البديلة H1 .

وفيما يتعلق بمعاملات الانحدار التفصيلية حسب الجدول الموضح أعلاه فقد بلغت للمتغير المستقل قيمة tالمحسوبة 0.131 بمستوى دلالة 0.987 وهو غير دال احصائيا، وعليه فان المتغير المستقل (تطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق) ليس له تأثير حقيقي.

اختبار الانحدار الخطي البسيط للمحور الرابع

يوجد أثر لتطبيقات الشبكات العصبية في اكتشاف الاحتيال والغش المالي.

جدول رقم 20: اختبار الانحدار الخطي البسيط للمحور الرابع

المتغير المستقل	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	قيمة F لنموذج ANOVA	Sig لنموذج ANOVA	المعاملات الغير معيارية	قيمة t للمتغير المستقل	مستوى دلالة Sig
الحد الثابت	-	-	-	-	-	5.688	3.182	0.03
المتغير المستقل	0.356	0.127	0.097	4.219	0.049	0.202	2.054	0.049

المصدر: من اعداد الطلبة وفقا لنتائج SPSS

من خلال الجدول الموضح أعلاه الخاص بتحليل نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط، نلاحظ وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الشبكات العصبية في اكتشاف الاحتيال والغش المالي حيث نلاحظ:

قيمة معامل الارتباط 0.356 وهي تبين ان هناك علاقة ارتباط طردية متوسطة بين المتغيرين، كما بلغت قيمة معامل التحديد 0.127، ما يعني ان المتغير المستقل يفسر 12.7% من التغير الحاصل في المتغير التابع.

ولدراسة الصلاحية العامة للنموذج تشير نتائج اختبار ANOVA أن قيمة F المحسوبة قد بلغت 4.219 وبمستوى دلالة إحصائية 0.049 وبما أن هذه القيمة اقل من 0.05 فعليه نرفض الفرضية الصفرية H0ونقبل الفرضية البديلة H1.

وفيما يتعلق بمعاملات الانحدار التفصيلية للمتغير المستقل، فقد بلغت قيمة tالمحسوبة 2.054 وبمستوى دلالة 0.049 وهو دال احصائيا.

اختبار الانحدار الخطي البسيط للمحور الخامس

يوجد أثر لتطبيقات الوكيل الذكي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي

جدول رقم 21: اختبار الانحدار الخطي البسيط للمحور الخامس

المتغير المستقل	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	قيمة F لنموذج ANOVA	Sig لنموذج ANOVA	المعاملات الغير معيارية	قيمة t للمتغير المستقل	مستوى الدلالة Sig
الحد الثابت	-	-	-	-	-	1.643	1.336	0.192
المتغير المستقل	0.761	0.579	0.564	39.830	0.000	0.383	6.311	0.000

المصدر: من اعداد الطلبة وفقا لنتائج SPSS

من خلال الجدول الموضح اعلاه الخاص بنتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط، نلاحظ وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الوكيل الذكي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي حيث نلاحظ:

قيمة معامل الارتباط 0.761 وهذا ما يوضح وجود علاقة ارتباط قوي بين المتغيرين، كما بلغت قيمة معامل التحديد 0.579 أي ان المتغير المستقل يفسر 57.9% من الغير الحاصل في المتغير التابع في حين ان باقي النسبة تعود لعوامل أخرى.

ولدراسة صلاحية النموذج تشير نتائج اختبار ANOVAان قيمة Fالمحسوبة قد بلغت 39,380 وبمستوى دلالة إحصائية 0.000 وبما ان هذه القيمة اقل بكثير من مستوى الدلالة فإننا نرفض الفرضية الصفرية H0ونقبل الفرضية البديلة H1.

وفيما يتعلق بمعاملات الانحدار للمتغير المستقل فقد بلغت قيمة tالمحسوبة 6.311 وبمستوى دلالة 0.000 وهو دال احصائيا.

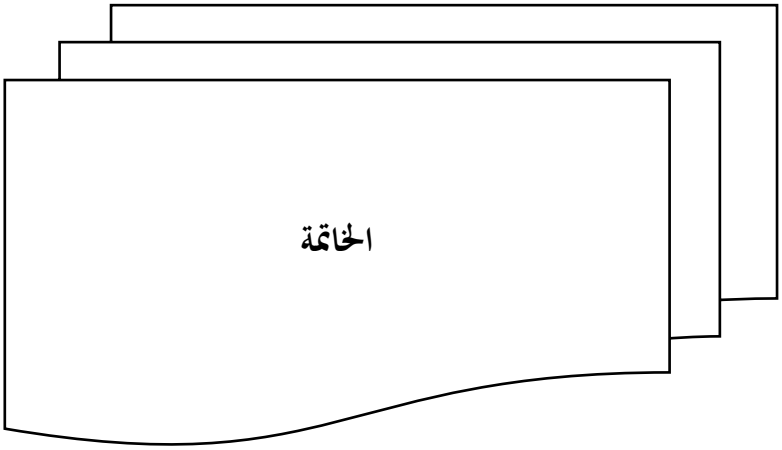
خلاصة الفصل:

من خلال الدراسة الميدانية التي أجريت بواسطة الاستبيان وتحليله بمختلف الأساليب الإحصائية، حاولنا اسقاط الجانب النظري واختباره على الواقع، حيث قمنا بتوزيع أداة الدراسة على عينة متكونة من أكاديميين ومحاسبين معتمدين، ومحافظي حسابات وخبراء ومدققين محاسبيين، وبواسطة البرنامج الاحصائي SPSS، تطرقنا في هذا الفصل الى دور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي، وبعدما قمنا بالدراسة الميدانية والتحليل توضح لنا أن:

لا يوجد أثر لتطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق على اكتشاف الاحتيال والغش المالي.

يوجد أثر لتطبيقات الشبكات العصبية على اكتشاف الاحتيال والغش المالي.

يوجد أثر لتطبيقات الوكيل الذكي على اكتشاف الاحتيال والغش المالي.


الخاتمة

الخاتمة:

لقد تناولنا في هذه الدراسة " دور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي "، ويعتبر من المواضيع الحديثة وذات قيمة وأهمية علمية باعتبار التطور التكنولوجي الحاصل، حيث يسعى الذكاء الاصطناعي من خلال مختلف تطبيقاته الى اكتشاف هذه الظاهرة المتمثلة في الاحتيال والغش المالي.

وتم التطرق لذلك من خلال طرح إشكالية البحث المتمثلة في:

فيما يتمثل دور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي؟

وللإجابة على هذه الإشكالية المطروحة من خلال عملنا لفصلين فصل يتعلق بالإطار النظري لدور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي، والفصل الثاني يتعلق بالإطار التطبيقي لتحليل ومناقشة الدراسة الميدانية الخاصة بدور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي.

في الفصل الثاني قمنا بإعداد وتحليل استبانة معدة لهذا الغرض، حيث تم طرحها على عينة دراسة من اجل اختبار صحة فرضيات الدراسة المطروحة، وفي الأخير توصلنا الى عدة نتائج التي على ضوئها قمنا بوضع جملة من الاقتراحات.

نتائج الدراسة:

بعدما قمنا بالدراسة للموضوع من عدة جوانب توصلنا الى نتائج عديدة، وتمثلت في:

1. يوجد أثر لتطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق في اكتشاف الاحتيال والغش المالي وقد تبين ان هذه الفرضية ضعيفة نظرا للنتائج المتحصل عليها وانه لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05.

2. يوجد أثر لتطبيقات الشبكات العصبية في اكتشاف الاحتيال والغش المالي وقد تم اثبات صحة هذه الفرضية من خلال النتائج المتوصل اليها.

3. يوجد أثر لتطبيقات الوكيل الذكي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي وقد تم اثبات صحة هذه الفرضية من خلال النتائج المتوصل اليها.

4. يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة حل مشكلات معقدة عن طريق محاكاة الأسلوب البشري.

5.صعوبة الالمام ببعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتطبيقات الأنظمة الخبيرة وتطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق.

6.ضعف هيكل الرقابة الداخلية من اهم الأسباب التي تؤدي الى الاحتيال والغش المالي.

7.وجود صعوبات وعوائق في استخدام الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي.

8. مواجهة المؤسسات لصعوبات تتعلق بتوفير الكفاءات والخبرات اللازمة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.

توصيات واقتراحات:

بعد توضيح واستعراض الجانب النظري الخاص بدور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي، والدراسة الميدانية وتحليلها وبعد استخلاص النتائج الخاصة بالبحث يمكننا اقتراح مجموعة من التوصيات، فبتجسيدها نستطيع القول انها قد تعود بالنفع على مهني المحاسبة، ويمكن ان نوردها فيما يلي:

1-التعريف بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتدريس البعض منها كمقاييس في الجامعات في مختلف التخصصات.

2-عمل دورات تكوينية لمهني المحاسبة حول هذه التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي، وتدريبهم على استخدامها خاصة في مجال الاحتيال والغش المالي.

3- قيام الدراسات الاكاديمية بالتعريف بظاهرة الاحتيال والغش المالي ولما لها من خطورة وجوانب سلبية والتوعية لتفاديها.

4-ضرورة العمل على تحسين نظام رقابة داخلية جيد ووضع قوانين صارمة من اجل تفادي أي احتيال او غش وتلاعب قد يضر بالمصلحة الاقتصادية.

5- الاعتماد على الخبرات البشرية ومحاولة توظيفها أكثر في تطبيقات الذكاء الاصطناعي من اجل تسهيل عملية رصد هذه الانحرافات.

6- وضع إجراءات وعقوبات صارمة لمن يستعمل منصبه او مكانته في المؤسسات الاقتصادية من اجل فعل احتيال وغش مالي من اجل أغراض شخصية او أغراض أخرى.

7-استحداث فرق مختصة بالتكنولوجيات والاعلام الالي والمتمكنين من الذكاء الاصطناعي في مديريات الضرائب من أجل العمل على تطوير هذه التقنيات والتطبيقات للعمل على اكتشاف وتقليص قدر الإمكان حالات الاحتيال والغش المالي.

افاق الدراسة:

من خلال هذه الدراسة توصلنا للأفاق التالية:

1-دراسة أثر الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة التدقيق المالي.

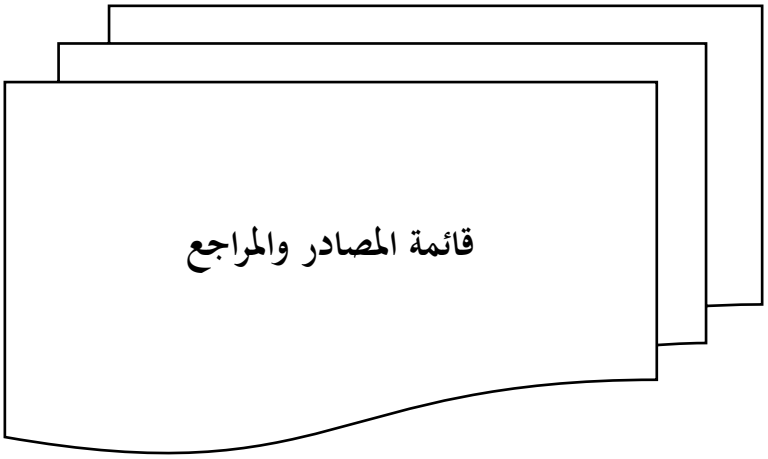
2- دراسة تطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق والبحث فيها.

3-دراسة إمكانية ومدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عدة قطاعات مثل: قطاع البنوك، قطاع التأمينات.

4- دراسة تطبيقات أخرى للذكاء الاصطناعي مثل تطبيقات التحليل التنبؤي وتطبيقات معالجة اللغة الطبيعية.

5- دراسة أثر الجوانب الأخلاقية والقانونية على فعالية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الاقتصادية

6-دراسة مدى إمكانية اعتماد المؤسسات الجزائرية على تقنيات الذكاء الاصطناعي في مكافحة الاحتيال والغش المالي.


قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع:

المصادر والمراجع العربية:

1. بن علو حورية، واضح حورية، دور الذكاء الاصطناعي في محاربة الغش المالي، مجلة الاستراتيجية والتنمية، جامعة مستغانم، المجلد 13، العدد 02، 2025
2. بن علي سليمة، مساهمة الذكاء الاصطناعي في الكشف عن الاحتيال في القطاع المصرفي باستخدام تطبيق الامن السيبراني، مجلة أبعاد الاقتصاد، المجلد 13، العدد 02، الجزائر ،2025
3. خديجة الكبرى سلطانة، الذكاء الاصطناعي في مداخله ومفاهيمه وأهم خصائص تطبيقاته في معالجة الالية للغة العربية، مجلة جسور المعرفة، المجلد 11، العدد 01، 2025
4. بن مارس هالة، مخانشة مايا، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الصفقات العمومية، مذكرة ماستر، جامعة 08 ماي 1945 قالمة، الجزائر، 2023
5. فاطمة رزوق، استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الكشف عن جرائم المضاربة غير المشروعة، مذكرة ماستر، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر،2025
6. بركات كاظم جواد، تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحد من الممارسات الإبداعية وانعكاسه على تقرير مراقب الحسابات، رسالة ماجيستير، جامعة كربلاء، العراق ،2025
7. سجى فوزي رحيل، دور التدقيق الداخلي في الحد من الاحتيال المالي، بحث مقدم لنيل شهادة بكالوريوس، جامعة القادسية، كلية الإدارة والاقتصاد، العراق، 2017
8. راما بسام طبيشات، المحاسبة القضائية ودورها في اكتشاف عمليات الاحتيال المالي في الشركات الصناعية المساهمة العامة الأردنية، مجلة الكلية الإسلامية الجامعة، جامعة اربد، العدد 42، المملكة الأردنية الهاشمية ،2017
9. كفاح كاظم جاسم الغانم، دور ديوان الرقابة المالية في كشف الغش والاحتيال في البيانات المالية، مذكرة ماجيستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة القادسية، العراق، 2017
10. لخضر لعروس، يحي سعدي، إمكانية استخدام قانون بنفورد في الكشف المبكر عن الأخطاء والغش في البيانات المحاسبية والمالية، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، جامعة الجلفة، المجلد 2، العدد 27، الجزائر،2016

11.شاهد فاتح، شارف عبد الغني، المحاسبة القضائية كالية للحد من الغش والتحايل المالي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الوادي، الجزائر ،2018

12. نسيم إبراهيم زقوت، استخدام إشارات خطر المراجعة في تحسين فعالية المراجعة الخارجية في كشف الاحتيال المالي، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين ،2016

13.عادل سالم نهار المطيري، دور الإفصاح المحاسبي عن تغيرات أسعار الصرف في الحد من الاحتيال المالي بالتقارير المالية، كلية التجارة، جامعة مدينة السادات، المجلد 16، 2024

14.مدوحس سلية، لواله صمرة، دور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي، مذكرة ماستر، مذكرة ماستر، جامعة مولود معمري، كلية الحقوق والعلوم السياسية، الجزائر، 2025

15.صافيناز محمود محمد عبد الله، أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين الشك المهني وانعكاسه على اكتشاف الغش في التقارير المالية، المعهد العالي للعلوم الإدارية، مجلة الابداع المحاسبي، مصر، العدد الثالث، 2025

16.ياسمين أحمد عبد الحفيظ أحمد مراد، مدخل مقترح لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من ممارسات الاحتيال كمرتكز لتحسين جدودة التقارير المالية، جامعة مدينة السادات، مجلة الابداع المحاسبي، العدد 2، مصر، 2025

17. عمور هاجر، الذكاء الاصطناعي والقانون، مذكرة ماستر، جامعة عبد الحميد بن باديس، كلية الحقوق والعلوم السياسية، الجزائر، 2025

18.وسن هاشم كساب الكساسبة، أثر الذكاء الاصطناعي في الحد من الاحتيال المالي في البنوك التجارية الأردنية، الأردن، 2023

19. السقا، زياد هاشم، أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق المالي، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، المجلد17 ، العدد 03، 2021

20. المخلافي، محمد عبده، تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ومستقبل مهنة التدقيق في البيئة الرقمية، مجلة الدراسات المحاسبية والمالية المتقدمة، المجلد05 ، العدد01 ، 2022

مصادر اجنبية:

21.Fahad Almalki, Mehdi Masud, Financial Fraud Detection Using Explainable AI and Stacking Ensemble Method,2025

22. Abosese Rebecca Olatunbosun ,Iyanu Emmanuel Olatunbosun ,Artificial Intelligence for Fraud Detection and portfolio optimization: Insights from Uk Financial Institutions,2025

23.Nusat jahan sarna and others, AI Driven Fraud Detection Models in Financial Networks: A Comprehensive Systematic review2025 ,

24.Md Shakil islam and others , AI Driven Fraud Detection in Financial Institutions: A Comprehnsive Study,Journal of computer Science and Technology Studies, 2025

25.Hoje Jo and Others, The Role of AI in Fraud Detection: Are Financial institutions unsing the most effective system, Jo, Bui, Morelend: The Role of AI, 2025

26.Sarat Kiran, AI Driven Fraud detection systems in financial services: A technical Deep dive, world journal of advanced reseach and reviews ,2025

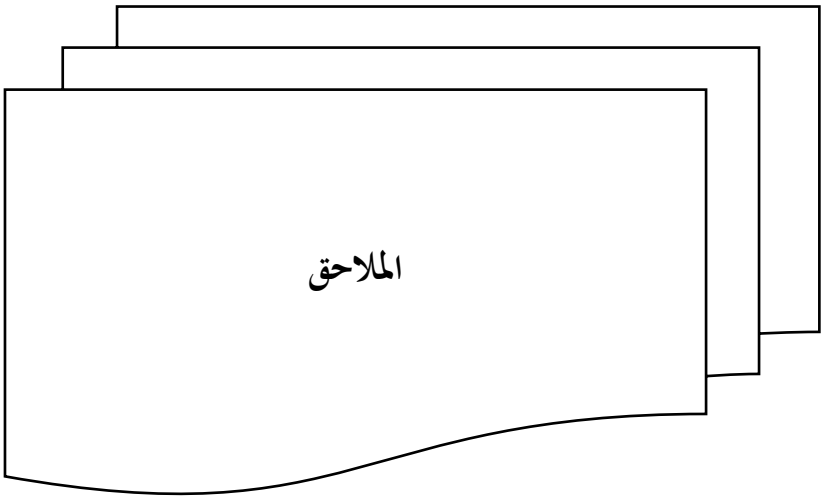
27. Ngai, E. W., Hu, Y., Wong, Y. H., Chen, Y., & Sun, X. The application of data mining techniques in financial fraud detection: A classification framework and an academic review. Decision Support Systems, 50(3).2011

28. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. The Business of Artificial Intelligence. Harvard Business Review, 95(4)2017.

29. National Audit Office (NAO). HM Revenue & Customs: Performance monitoring and the Connect analytical system, London: UK Government Report2018 .

30. West, J., & Bhattacharya, M. (2016). Intelligent financial fraud detection: a comprehensive review. Computers & Security, 57

31. Nigrini, M. J. (2012). Benford's Law: Applications for Forensic Accounting, Auditing, and Fraud Detection. John Wiley & Sons, New Jersey


الملاحق





جامعة يحي فارس بالمدية

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم المالية والمحاسبة

تخصص: محاسبة

استمارة استبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

أخي/أختي:

في إطار اعداد مذكرة ماستر تخصص محاسبة تحت عنوان" **دور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والغش المالي**". وللحصول على المعلومات المطلوبة، تم عمل هذا الاستبيان للتعرف على آرائكم حول هذا الموضوع في ظل التطور التكنولوجي الحاصل، لذلك نرجو منكم ملئ هذه الاستمارة المقدمة بين ايديكم بكل دقة وأمانة وموضوعية، للاستفادة من نتائج هذه الدراسة في توضيح دور الذكاء الاصطناعي من خلال تطبيقاته في كشف الاحتيال والغش المالي.

الطالب: محمد أيوب ضويفي

الطالب: تميم لوسين

أولا: البيانات الديموغرافية

1. المؤهل العلمي: ليسانس ☐ ماستر ☐ ماجيستير ☐ دكتوراه ☐

2. الوظيفة/المهنة: محاسب معتمد ☐ محافظ حسابات ☐ مدقق حسابات ☐ خبير محاسبي ☐

أكاديمي ☐

3. السن: من 30 الى 40 ☐ من 41 الى 50 ☐ من 51 الى ما فوق ☐

4. الخبرة المهنية: أقل من 5 سنوات ☐ من 5 الى 10 سنوات ☐ من 10 الى 15 سنة ☐

أكثر من 15 سنة ☐

المحور الأول: أهمية الذكاء الاصطناعي

الرقم	العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1	يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعزز قدرات الذكاء البشري، وذلك بفضل تقنياته المتعددة التي تعطي نتائج دقيقة وعالية الكفاءة					
2	يمكن للذكاء الاصطناعي دراسة وتحليل كم هائل من البيانات ومعالجتها بشكل دقيق وسريع ومستمر					
3	لا يضمن أداء الذكاء الاصطناعي تقديم معلومات صحيحة بنسبة 100% بل قد تظهر بعض الأخطاء في النتائج					
4	يمكن للذكاء الاصطناعي القضاء على الأعمال الروتينية، مما يتيح مجالا أوسع للأبداع البشري					

المحور الثاني: تطبيقات التعلم الالي والتعلم العميق في كشف الاحتيال والغش المالي

1	يمكن عن طريق التعلم الآلي تصنيف البيانات والمعلومات الخاصة بمختلف المعاملات والتمييز بين ما هو شرعي وما هو مشبوه					
2	النماذج الخاضعة للإشراف في التعلم الالي غالبا ما تفشل في اكتشاف أنماط الاحتيال الجديدة إذا لم تتدرب على أنماط مشابهة لها في بيانات التدريب على عكس تقنيات كشف الشذوذ غير الخاضعة للإشراف					
3	يعتمد التعلم الالي على مختلف الخوارزميات الاعطاء درجة مخاطر لكل عملية، فإذا تجاوزت الدرجة حدا معينا يتم إيقاف العملية					

4	التعلم العميق يمكنه تحليل الأوراق الممسوحة ضوئيا والمكالمات الصوتية لاكتشاف التزوير، مع ذلك فهو مكلف ويتطلب بيانات كبيرة وقدرات تقنية عالية					
5	نموذج التعلم العميق قد يتعلم تحيزات موجودة في بيانات التدريب مما يؤدي الى قرارات غير عادلة					
6	التعلم العميق يمكنه اكتشاف الاختلافات الموجودة بين المعاملات ثم تصيف هذه الاختلافات إلى أخطاء عشوائية أو أنماط شاذة متسقة مع أساليب الاحتيال والغش المالي					

المحور الثالث: تطبيقات الأنظمة الخبيرة لكشف الاحتيال والغش المالي

1	الأنظمة الخبيرة لا تكتشف أنماط الاحتيال الجديدة لم تبرمج فيها مسبقا، مما يستلزم تحديثا يدويا مستمرا للقواعد					
2	الأنظمة الخبيرة تطبق القواعد التي بناها الخبراء مباشرة على كل معاملة وتصدر حكم بشأنها					
3	الأنظمة الخبيرة تقلل من الاعتماد على الخبراء البشريين في المهام الروتينية لكشف الاحتيال					

المحور الرابع: تطبيقات الشبكات العصبية في كشف الاحتيال والغش المالي

1	الشبكات العصبية يمكنها أن تعوض الدماغ البشري بنسبة قليلة مع إمكانية التعرض للخطأ كثيرا					
2	تعد الشبكات العصبية من أكثر الأدوات تقدما في مجال الاحتيال والغش المالي حاليا، ولها فاعلية كبيرة					
3	الشبكات العصبية يمكنها توقع الاحتيال ومنعه قبل حدوثه					
4	تعد قرارات الشبكات العصبية صعبة التفسير والتحليل مقارنة بالأنظمة التقليدية					
5	صعوبة تفسير قرارات الشبكات العصبية تعتبر عائق مالي					

6	الشبكات العصبية توجد امامها عوائق مثل: ندرة بيانات الاحتيال في مجموعات التدريب وهذا الذي يجعل الشبكات العصبية لا تصل نسبة 0% من الخطأ					

المحور الخامس: تطبيقات الوكيل الذكي لكشف الاحتيال والغش المالي

1	يتخذ الوكيل الذكي قرارات مباشرة ويختار الأفضل من العديد من القرارات					
2	يقوم الوكيل الذكي بكشف الانحرافات وتقييمها لضمان عدم تكرارها مسبقا					
3	يقلص الوكيل الذكي الإنذارات الكاذبة الى حد معقول					
4	الشركات الاقتصادية تعتمد على نظام الوكيل الذكي بنسبة عالية، ولكن ليس بالاعتماد الكلي ودائما ما يتم اللجوء للعنصر البشري					
5	يقوم الوكيل الذكي برصد الانحرافات وتحليلها بهدف تطوير اليات تنبؤية تضمن تفادي تكرارها مستقبلا					
6	يعطي الوكيل الذكي مؤشرات احتمالية دقيقة تتوقع محاولات الاحتيال والغش المالي قبل حدوثها					

المحور السادس: اكتشاف الاحتيال والغش المالي

1	يساهم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين قدرة المؤسسات على اكتشاف حالات الاحتيال والغش المالي بسرعة					
2	تساعد أنظمة الذكاء الاصطناعي في الكشف عن الأنماط غير الطبيعية التي قد تشير الى وجود احتيال مالي					
3	يعزز تطبيق الذكاء الاصطناعي من دقة عمليات اكتشاف الغش المالي مقارنة بالأساليب التقليدية					

المحور السابع: صعوبات استخدام الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال و الغش المالي

1	تواجه المؤسسات صعوبات في توفير الكفاءات والخبرات اللازمة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي					
2	ارتفاع تكلفة تبني أنظمة الذكاء الاصطناعي يمثل عائقا أمام استخدامها في اكتشاف الاحتيال المالي					
3	تعاني المؤسسات من نقص البيانات عالية الجودة اللازمة لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي					
4	تثير تقنيات الذكاء الاصطناعي مخاوف تتعلق بأمن البيانات والخصوصية					
5	يوجد ضعف في البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي					
6	يواجه الموظفون مقاومة أو صعوبة في التكيف مع استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في العمل					

الملحق رقم 02: معامل الارتباط لفقرات محاور الاستبيان

Correlations

			س1	س2	س3	س4	M1
Spearman's rho	س1	Correlation Coefficient	1.000	.413*	.126	.319	.746**
		Sig. (2-tailed)	.	.021	.498	.081	.000
		N	31	31	31	31	31
	س2	Correlation Coefficient	.413*	1.000	.231	.409*	.805**
		Sig. (2-tailed)	.021	.	.211	.022	.000
		N	31	31	31	31	31
	س3	Correlation Coefficient	.126	.231	1.000	.105	.437*
		Sig. (2-tailed)	.498	.211	.	.574	.014
		N	31	31	31	31	31
	س4	Correlation Coefficient	.319	.409*	.105	1.000	.514**
		Sig. (2-tailed)	.081	.022	.574	.	.003
		N	31	31	31	31	31
	M1	Correlation Coefficient	.746**	.805**	.437*	.514**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.014	.003	.
		N	31	31	31	31	31

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

			س5	س6	س7	س8	س9	س10	M2
Spearman's rho	س5	Correlation Coefficient	1.000	.323	.071	.242	.125	.169	.536**
		Sig. (2-tailed)	.	.077	.703	.190	.502	.362	.002
		N	31	31	31	31	31	31	31
	س6	Correlation Coefficient	.323	1.000	.120	.498**	.313	.262	.768**
		Sig. (2-tailed)	.077	.	.519	.004	.087	.155	.000
		N	31	31	31	31	31	31	31
	س7	Correlation Coefficient	.071	.120	1.000	.028	.241	.599**	.457**
		Sig. (2-tailed)	.703	.519	.	.881	.192	.000	.010
		N	31	31	31	31	31	31	31
	س8	Correlation Coefficient	.242	.498**	.028	1.000	-.152	.210	.511**
		Sig. (2-tailed)	.190	.004	.881	.	.415	.257	.003
		N	31	31	31	31	31	31	31
	س9	Correlation Coefficient	.125	.313	.241	-.152	1.000	.370*	.517**
		Sig. (2-tailed)	.502	.087	.192	.415	.	.041	.003
		N	31	31	31	31	31	31	31
	س10	Correlation Coefficient	.169	.262	.599**	.210	.370*	1.000	.499**
		Sig. (2-tailed)	.362	.155	.000	.257	.041	.	.004
		N	31	31	31	31	31	31	31
	M2	Correlation Coefficient	.536**	.768**	.457**	.511**	.517**	.499**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.002	.000	.010	.003	.003	.004	.
		N	31	31	31	31	31	31	31

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

			س14	س15	س16	س17	س18	س19	M4
Spearman's rho	س14	Correlation Coefficient	1.000	.005	.253	.108	-.169	.256	.446*
		Sig. (2-tailed)	.	.979	.171	.563	.364	.165	.012
		N	31	31	31	31	31	31	31
	س15	Correlation Coefficient	.005	1.000	.362*	.208	.254	-.040	.448*
		Sig. (2-tailed)	.979	.	.045	.262	.167	.831	.011
		N	31	31	31	31	31	31	31
	س16	Correlation Coefficient	.253	.362*	1.000	.129	.433*	.200	.687**
		Sig. (2-tailed)	.171	.045	.	.490	.015	.281	.000
		N	31	31	31	31	31	31	31
	س17	Correlation Coefficient	.108	.208	.129	1.000	.502**	.212	.641**
		Sig. (2-tailed)	.563	.262	.490	.	.004	.252	.000
		N	31	31	31	31	31	31	31
	س18	Correlation Coefficient	-.169	.254	.433*	.502**	1.000	.195	.602**
		Sig. (2-tailed)	.364	.167	.015	.004	.	.294	.000
		N	31	31	31	31	31	31	31
	س19	Correlation Coefficient	.256	-.040	.200	.212	.195	1.000	.325
		Sig. (2-tailed)	.165	.831	.281	.252	.294	.	.074
		N	31	31	31	31	31	31	31
	M4	Correlation Coefficient	.446*	.448*	.687**	.641**	.602**	.325	1.000
		Sig. (2-tailed)	.012	.011	.000	.000	.000	.074	.
		N	31	31	31	31	31	31	31

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

			س20	س21	س22	س23	س24	س25	M5
Spearman's rho	س20	Correlation Coefficient	1.000	.644**	.309	.568**	.652**	.436*	.752**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.091	.001	.000	.014	.000
		N	31	31	31	31	31	31	31
	س21	Correlation Coefficient	.644**	1.000	.384*	.684**	.506**	.455*	.814**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.033	.000	.004	.010	.000
		N	31	31	31	31	31	31	31
	س22	Correlation Coefficient	.309	.384*	1.000	.298	.611**	-.010	.493**
		Sig. (2-tailed)	.091	.033	.	.103	.000	.959	.005
		N	31	31	31	31	31	31	31
	س23	Correlation Coefficient	.568**	.684**	.298	1.000	.457**	.472**	.855**
		Sig. (2-tailed)	.001	.000	.103	.	.010	.007	.000
		N	31	31	31	31	31	31	31
	س24	Correlation Coefficient	.652**	.506**	.611**	.457**	1.000	.333	.745**
		Sig. (2-tailed)	.000	.004	.000	.010	.	.067	.000
		N	31	31	31	31	31	31	31
	س25	Correlation Coefficient	.436*	.455*	-.010	.472**	.333	1.000	.523**
		Sig. (2-tailed)	.014	.010	.959	.007	.067	.	.003
		N	31	31	31	31	31	31	31
	M5	Correlation Coefficient	.752**	.814**	.493**	.855**	.745**	.523**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.005	.000	.000	.003	.
		N	31	31	31	31	31	31	31

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

			عب1	عب2	عب3	K
Spearman's rho	عب1	Correlation Coefficient	1.000	.701**	.623**	.816**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000	.000
		N	31	31	31	31
	عب2	Correlation Coefficient	.701**	1.000	.565**	.902**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.001	.000
		N	31	31	31	31
	عب3	Correlation Coefficient	.623**	.565**	1.000	.785**
		Sig. (2-tailed)	.000	.001	.	.000
		N	31	31	31	31
	K	Correlation Coefficient	.816**	.902**	.785**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.
		N	31	31	31	31

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

الملحق رقم 03: معامل الثبات للمحور الثاني

		N	%
Observations	Valide	31	100,0
	Exclus[a]	0	,0
	Total	31	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,636	6

الملحق رقم 04: معامل الثبات للمحور الرابع

Echelle : TOUTES LES VARIABLES

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	31	100,0
	Exclus[a]	0	,0
	Total	31	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cron-bach	Nombre d'élé-ments
,636	6

الملحق رقم 05: معامل الثبات للمحور الخامس

Echelle : TOUTES LES VARIABLES

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	31	100,0
	Exclus[a]	0	,0
	Total	31	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cron-bach	Nombre d'élé-ments
,846	6

الملحق رقم 06 معامل الثبات للمحور السادس

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	31	100,0
	Exclus[a]	0	,0
	Total	31	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cron-bach	Nombre d'élé-ments
,842	3

الملحق رقم 07: معامل الثبات لمحاور الاستبيان

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	31	100,0
	Exclus[a]	0	,0
	Total	31	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cron-bach	Nombre d'élé-ments
,603	4

الملحق رقم 08: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	ليسانس	9	29,0	29,0	29,0
	ماستر	7	22,6	22,6	51,6
	دكتوراه	15	48,4	48,4	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

الملحق رقم 09: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الوظيفة

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	محاسب معتمد	10	32,3	32,3	32,3
	محافظ حسابات	3	9,7	9,7	41,9
	خبير محاسبي	1	3,2	3,2	45,2
	أكاديمي	17	54,8	54,8	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

الملحق رقم 10: توزيع افراد عينة الدراسة حسب السن

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	من 30 الى 40	16	51,6	51,6	51,6
	من 41 الى 50	13	41,9	41,9	93,5
	من 51 الى ما فوق	2	6,5	6,5	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

الملحق رقم 11: توزيع افراد العينة حسب الخبرة:

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	أقل من 5 سنوات	11	35,5	35,5	35,5
	من 5 الى 10 سنوات	5	16,1	16,1	51,6
	من 10 الى 15 سنة	2	6,5	6,5	58,1
	أكثر من 15 سنة	13	41,9	41,9	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

الملحق رقم 12: المتوسطات والانحرافات المعيارية لفقرات الاستبيان

Statistics

		س5	س6	س7	س8	س9	س10	M2
N	Valid	31	31	31	31	31	31	31
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		3.7097	3.9677	3.7742	4.0000	3.6774	3.9677	19.7903
Std. Deviation		.73908	.65746	.61696	.68313	.70176	.48193	2.08743

Statistics

		س14	س15	س16	س17	س18	س19	M4
N	Valid	31	31	31	31	31	31	31
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		3.2903	3.7097	3.3871	3.3871	3.6129	3.7742	18.0161
Std. Deviation		1.00643	.73908	.84370	.95490	.80322	.66881	2.62232

Statistics

		س20	س21	س22	س23	س24	س25	M5
N	Valid	31	31	31	31	31	31	31
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		4.0645	3.9032	3.8710	3.7419	3.8710	3.4839	20.0323
Std. Deviation		.67997	.70023	.67042	.89322	.61870	.81121	2.94562

Statistics

		عب1	عب2	عب3	K
N	Valid	31	31	31	31
	Missing	0	0	0	0
Mean		4.0645	3.9355	3.9677	9.3226
Std. Deviation		.62905	.77182	.79515	1.48445

الملحق رقم 13: الانحدار الخطي البسيط للمحور الثاني

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,024[a]	,001	-,034	1,50938

a. Valeurs prédites : (constantes), M2

ANOVA[a]

Modèle		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	D	Sig.
1	Régression	,039	1	,039	,017	,897[b]
	Résidu	66,068	29	2,278		
	Total	66,108	30			

a. Variable dépendante : K

b. Valeurs prédites : (constantes), M2

Coefficients[a]

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
		A	Erreur standard	Bêta		
1	(Constante)	8,980	2,627		3,419	,002
	M2	,017	,132	,024	,131	,897

a. Variable dépendante : K

الملحق رقم 14: الانحدار الخطي البسيط للمحور الرابع

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,356[a]	,127	,097	1,41070

a. Valeurs prédites : (constantes), M4

ANOVA[a]

Modèle		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	D	Sig.
1	Régression	8,395	1	8,395	4,219	,049[b]
	Résidu	57,712	29	1,990		
	Total	66,108	30			

a. Variable dépendante : K

b. Valeurs prédites : (constantes), M4

Coefficients[a]

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
		A	Erreur standard	Bêta		
1	(Constante)	5,688	1,788		3,182	,003
	M4	,202	,098	,356	2,054	,049

a. Variable dépendante : K

الملحق رقم 15: الانحدار الخطي البسيط للمحور الخامس

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,761[a]	,579	,564	,98002

a. Valeurs prédites : (constantes), M5

ANOVA[a]

Modèle		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	D	Sig.
1	Régression	8,395	1	8,395	4,219	,049[b]
	Résidu	57,712	29	1,990		
	Total	66,108	30			

a. Variable dépendante : K

b. Valeurs prédites : (constantes), M4

Coefficients[a]

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
		A	Erreur standard	Bêta		
1	(Constante)	1,643	1,229		1,336	,192
	M5	,383	,061	,761	6,311	,000

a. Variable dépendante : K