



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة 20 أوت 1955
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم: المالية والمحاسبة



عنوان المذكرة

دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق دراسة
استطلاعية على مستوى مكاتب محافظي الحسابات في ولاية سكيكدة

مذكرة مكمل لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي في العلوم المالية والمحاسبة
تخصص: محاسبة و تدقيق

تحت إشراف:
د قواسمية هبة

من إعداد:
حميود صفاء
كربوش نور الايمان

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم و اللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
د. بوقفة وفاء	أستاذ محاضرة	جامعة 20 أوت 1955	رئيسا
د. قواسمية هبة	أستاذ محاضرة	جامعة 20 أوت 1955	مشرفا
د. عبد واحد محمد	أستاذ محاضرة	جامعة 20 أوت 1955	ممتحنا

السنة الجامعية: 2025-2026

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ
الرَّحِيمِ

الاهداء

بسم الله الرحمان الرحيم

(فرحين بما آتاهم الله من فضله)

هذه اللحظة لا تورث ولا تشتري، لقد دفعت ثمنها عمري، سهري وخوفي ودموعي، هي لهفة الوصول وفرحة العمر،
هذه النهايات السعيدة لبدايات أعظم بإذن الله.

أحمد الله كثيرا على ما وفقني إليه وأفخر بما حققته بفضلته، وأسأله أن يجعل هذا العمل خطوة مباركة في مسيرتي
العلمية.

هذا التخرج لم يكن حلما فقط، بل معركة صامته خضتها، وتعلمت بجان الصبر قوة، وأن الاستمرار شجاعة،

تعبت... نعم، لكنني لم أنكسر.

تألمت... لكنني لم أتوقف.

واصلت حين ظن الجميع أنني لن أصل.

هذا النجاح أهديه لي أولا.

ثم لكل من دعمني في تحقيقه.

أمنح تخرجي إلى من كانوا الضوء في طريقي، إلى من آمنوا بي حتى عندما تعبت من الإيمان بنفسي، إلى كل
قلب منحني دعاء، أو صبرا في أصعب اللحظات، إلى أمي التي علمتني أن الأحلام لا تنال إلا بالصبر.

وإلى من أحمل اسمه إلى أبي الذي كان الأمان الذي أستند عليه كلما مالت الأيام،

وإلى إخوتي الذين كانوا ضحكتي في منتصف التعب.

وإلى الأستاذة المشرفة التي كانت يدا تمتد كلما تعثرن.

إلى الروح التي عانقتني بالحب والدعوات، لكل من سعى معي لإتمام هذه المسيرة، لكل من دعمني في الأوقات
الصعبة ممتنة لكم جميعا.

ومن قلبي.... شكرا.

الشكر والعرفان

الحمد والشكر لله الحي القيوم أولا وأخيرا وامتنالا لقوله صلى الله عليه وسلم:

"من لا يشكر الناس لا يشكر الله "

الشكر الموصول الى كل اساتذتي الذين تتلمذت على أيديهم في كل مرحلة من مراحل دراستي فأنتم خير من أدى واجبه بإتقان وإخلاص من حمل الأمانة العلمية والتعليمية.

أتوجه بجزيل الشكر والعرفان للأساتذة الفاضلة التي تكرمت بقبول الاشراف على هذه المذكرة وعلى جميع التوجيهات والملاحظات والنصائح.

كما لا يفوتنا ان نتقدم بوافر التقدير والاحترام لأعضاء اللجنة المحترمين على عناء قراءة المذكرة وقبولها وتصويبها.

شكرا للوالدين الكريمين حفظهم الله والى كل من قدم لنا يد المساعدة من قريب او بعيد لإنجاز هذا العمل، الى أصدقاء الطرق جميعا الوعرة والمظلمة والمشرقة امتن لوجودهم في حياتي

في الأخير اسال الله العلي القدير التوفيق للجميع وان ينتفع الجميع من هذه المذكرة.

سعت هذه الدراسة لابرار دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق من أجل التقليل من مستوى مخاطر التدقيق ومكوناته المتمثلة في مخاطر الاكتشاف، مخاطر الملازمة ومخاطر الرقابة من خلال وجهة نظر خبراء المحاسبين ومحافظي الحسابات على مستوى ولاية سكيكة و بعض ولايات الشرق، لتحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد على الدراسات السابقة في طرح الجانب النظري للدراسة، وتدعيمه بدراسة ميدانية حيث ضمنت أداة بحثية في شكل إستبانة ، ووزعت استمارات الاستبيان على عينة مهنية مكونة من 30 فرد بطريقة يدوية وإلكترونية، وخلصت الدراسة لنتائج تبين أن أفراد العينة التي شملتها الدراسة كانوا على اتفاق حول الدور الإيجابي لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع جودة التدقيق و التقليل من المخاطر المرتبطة به مخاطر الاكتشاف، مخاطر الملازمة ومخاطر الرقابة، مما يمكن مدقي الحسابات من التقليل في مستويات مخاطر التدقيق إلى مستوى مقبول.

كلمات مفتاحية: مخاطر الاكتشاف، مخاطر الملازمة، مخاطر الرقابة؛ التدقيق ؛ تقنيات الذكاء الاصطناعي

Abstract :

This study aimed to clarify the role of using artificial intelligence techniques in the auditing process to reduce the level of audit risk and its components, represented in detection risk, inherent risk, and control risk, through the perspective of accounting experts and account auditors at the level of Skikda province and some eastern provinces. To achieve the objectives of the study, we relied on previous studies to present the theoretical side of the study and supported it with a field study that included a research tool in the form of a questionnaire. The questionnaire forms were distributed to a professional sample consisting of 30 individuals manually and electronically. The study concluded with results showing that the members of the sample covered by the study were in agreement regarding the positive role of using artificial intelligence techniques in raising audit quality and reducing the risks associated with it, namely detection risk, inherent risk, and control risk, which enables auditors to reduce audit risk levels to an acceptable level.

Keywords: Detection risk, inherent risk, control risk; Auditing; Artificial intelligence techniques.

فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان
	قائمة الجداول
	قائمة المختصرات
أ	مقدمة
	الفصل الأول: الادبيات النظرية والتطبيقية
1	تمهيد
	المبحث الأول: الاطار النظري للذكاء الاصطناعي ومخاطر التدقيق
2	المطلب الأول: الاطار النظري للذكاء الاصطناعي
4	الفرع الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي
6	الفرع الثاني: أنواع وخصائص الذكاء الاصطناعي
8	الفرع الثالث: اهداف واهمية الذكاء الاصطناعي
13	المطلب الثاني: الاطار النظري لمخاطر التدقيق
13	الفرع الأول: ماهية مخاطر التدقيق
15	الفرع الثاني: نماذج مخاطر التدقيق وإجراءات تقييمها
18	المبحث الثاني: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق والمحاسبة
19	المطلب الأول: دور وآثار استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق
19	الفرع الأول: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق

فهرس المحتويات

20	الفرع الثاني: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة المحاسبة
22	المطلب الثاني: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق
22	الفرع الأول: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق
24	الفرع الثاني: قدرة تقنيات الذكاء الاصطناعي على كشف الاحتيال
26	الفرع الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التدقيق
28	المبحث الثالث: عرض الدراسات السابقة
28	المطلب الأول: عرض الدراسات السابقة
28	الفرع الأول: الدراسات المحلية
31	الفرع الثاني: الدراسات العربية
33	الفرع الثالث: الدراسات الأجنبية
35	المطلب الثاني: القيمة المضافة من الدراسات السابقة
37	خلاصة
	الفصل الثاني: الدراسة الميدانية
38	تمهيد
39	المبحث الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة
39	المطلب الأول: الطريقة المستخدمة في الدراسة
39	الفرع الأول: مجتمع الدراسة
39	الفرع الثاني: منهج الدراسة

40	المطلب الثاني: الأدوات والأساليب المستخدمة في الدراسة
40	الفرع الأول: الأدوات المستخدمة في الدراسة
41	الفرع الثاني: الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة
41	الفرع الثالث: صدق أداة الدراسة
43	المبحث الثاني: عرض نتائج الدراسة ومناقشتها
43	المطلب الأول: عرض نتائج الدراسة الميدانية
43	الفرع الأول: تحليل البيانات الشخصية
48	الفرع الثاني: ثبات وصدق الاستبيان
55	المطلب الثاني : التحليل الاحصائي لمحاور الاستبيان
55	الفرع الأول: التحليل الاحصائي لعبارات المحور الأول من الاستبيان
56	الفرع الثاني: تحليل الاحصائي لعبارات المحور الثاني من الاستبيان
57	الفرع الثالث: التحليل الاحصائي لعبارات المحور الثالث من الاستبيان
58	الفرع الرابع: التحليل الاحصائي لعبارات لمحاور الرابع من الاستبيان
58	المطلب الثالث: اختبار الفرضيات
59	الفرع الأول: عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى
59	الفرع الثاني: عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية
60	الفرع الثالث: عرض وتحليل نتائج الفرضية الثالثة
60	الفرع الرابع: عرض نتائج الدراسة

فهرس المحتويات

60	خلاصة
61	الخاتمة
64	قائمة المراجع
67	قائمة الملاحق

قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجداول
19	تطور تاريخ الذكاء الاصطناعي
35	منافع و مخاطر الذكاء الاصطناعي
36	تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مهنة التدقيق
37	الاستثمارات الموزعة
38	مستويات مقياس ليكارت الخماسي
42	درجة توزيع قيم المتوسط الحسابي
42	معامل الفا كرو نباخ لكل محور
42	توزيع أفراد العينة حسب متغير السن
43	توزيع أفراد العينة حسب متغير الجنس
44	توزيع أفراد العينة حسب متغير المستوى التعليمي
45	توزيع أفراد العينة حسب متغير سنوات الخبرة كمحافظ حسابات
46	توزيع أفراد العينة حسب متغير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أثناء عمليات التدقيق
47	معامل الصدق الذاتي لقياس صدق أداة الدراسة
48	صدق الإتساق الداخلي لعبارات المحور الأول
48	صدق الإتساق الداخلي لعبارات المحور الثاني
49	صدق الإتساق الداخلي لعبارات المحور الثالث
51	صدق الإتساق الداخلي لعبارات المحور الرابع
53	الصدق البنائي لمحاور الدراسة
54	إختبار التوزيع الطبيعي
55	سلم الإجابات حسب مقياس ليكارت
55	مقياس ليكارت الخماسي
56	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الأول
56	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الأول

قائمة الجداول

57	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الأول
58	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الأول
58	يوضح نتائج اختبار الفرضية الفرعية الأولى باستخدام اختبار (One Sample T test)
59	يوضح نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثانية باستخدام اختبار (One Sample T test)
60	يوضح نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثالثة باستخدام اختبار (One Sample T test)

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الأشكال
44	توزيع أفراد العينة حسب متغير السن
45	توزيع أفراد العينة حسب متغير الجنس
46	توزيع أفراد العينة حسب متغير المستوى التعليمي
47	توزيع أفراد العينة حسب متغير سنوات الخبرة كمحافظ حسابات
48	توزيع أفراد العينة حسب متغير إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أثناء عمليات التدقيق

قائمة الملاحق:

الصفحة	عنوان الملاحق
67	الاستبيان
68	توزيع أفراد العينة حسب خصائصهم الشخصية
69	ثبات أداة الدراسة
69	الإنساق الداخلي والصدق البنائي لفقرات المحور الأول والثاني
70	نتائج اختبار التوزيع الطبيعي
71	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الأول والثاني
72	نتائج اختبار الفرضيات

مقدمة

مقدمة:

شهدت تكنولوجيا المعلومات في الآونة الأخيرة طفرة جوهرية متمثلة في الذكاء الاصطناعي، حيث أصبحت تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات لتسهيل وتبسيط العمليات المعقدة وتحليل البيانات الضخمة، حيث أتاح للمؤسسات والمنظمات المهنية قفزة نوعية إذ سمحت هذه التقنيات المبتكرة لأنظمة الحواسب وأجهزة الكمبيوتر الآلية القدرة على التفكير والإنجاز والقيام بجميع المهام التي كانت تتطلب في السابق العقل البشري.

لذا وجب على مهنة التدقيق مواكبة هذا التطور باعتبارها مهنة تقدم خدمات إضفاء الثقة حول صدق وعدالة القوائم المالية وحتى تتمكن من مجابهة هذا التسارع في التطور بدأت مكاتب التدقيق بالتوجه نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق.

فأصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي قادرة على أتمته العديد من المهام الروتينية التي كانت تستغرق وقتاً طويلاً، مثل إدخال البيانات، التحقق من الفواتير، وتحليل البيانات المالية. هذا التحسين في الكفاءة لا يقتصر فقط على تسريع الإجراءات، بل يشمل أيضاً تقليل الأخطاء البشرية وزيادة دقة التقارير المالية، وتحديد الانحرافات والأخطاء بشكل أكثر فعالية. هذه الجوانب تعزز التحقق من الامتثال وضمان جودة البيانات والعمليات بشكل كامل مع ذلك يجلب هذا التقدم أيضاً تحديات جديدة، منها الحاجة لتطوير مهارات جديدة لدى المدققين وتعديل نماذج العمل التقليدية.

بصفة عامة، يمكن القول إن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التدقيق يظهر تحسناً ملحوظاً في الفعالية والكفاءة، ويعزز دقة وجودة النتائج، مما يجعلها أداة حيوية في تحقيق معايير عالية للرقابة والامتثال في مختلف القطاعات-إشكالية الدراسة:

على ضوء ما سبق يمكن التوصل إلى تحديد إشكالية الدراسة كالتالي:

هل تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل من مخاطر التدقيق حسب عينة الدراسة؟

ولإحاطة بمختلف جوانب الموضوع يمكن طرح التساؤلات الفرعية التالية:

هل تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل من المخاطر الملائمة؟

هل تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل من مخاطر الرقابة؟

هل تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل من مخاطر الاكتشاف؟

بناءً على الإشكالية المطروحة نصيغ التفسيرات المؤقتة التي ستوجه إلى مسار الدراسة الميدانية وذلك للتحقق من طبيعة العلاقات بين المتغيرات وفق الاتي:

- فرضيات البحث:

- تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من المخاطر الملازمة
- تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة
- تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الاكتشاف
- مبررات اختيار موضوع البحث:
- تكتسي عملية اختيار موضوع البحث أهمية بالغة لا تقتصر على الجانب الأكاديمي فحسب بل تمتد لتلامس الاحتياجات العملية والواقعية في البيئة المستهدفة وقد جاء اختيار هذا الموضوع مدفوعا ب:
- أسباب ذاتية: تتمثل في:
 - الميول الشخصي والرغبة في إثراء الرصيد المعرفي والفكري ودورها في الرفع من جودة أعمال التدقيق
 - موضوع الدراسة يندرج ضمن التخصص، ويتناول أحد القضايا الجوهرية والمعاصرة في المجال المالي والمحاسبي
 - التطلع لإنجاز دراسة علمية جادة لتنمية المعارف النظرية والميدانية المتعلقة بموضوع الدراسة.
- أسباب موضوعية: تتمثل في:
 - ندرة الدراسات والبحوث التي تتناول تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في تحقيق جودة التدقيق
 - تصنيف الموضوع ضمن المواضيع الحديثة والتي سيحظى بأهمية كبيرة مستقبلا
 - المساهمة في تقديم إطار نظري وتطبيقي حول استخدامات الذكاء الاصطناعي ليكون مرجعا يعتمد عليه في دراسات بحثية لاحقة.
- أهداف البحث:
- ان تحديد اهداف البحث يعد ركيزة أساسية لضبط مسار الدراسة ومنع التشتت المنهجي وانطلاقا من الإشكالية المطروحة سابقا تهدف هذه الدراسة الى تحقيق جملة من الأهداف الإجرائية التي تسعى الى:
- استعراض الإطار المفاهيم لتقنيات الذكاء الاصطناعي
- إبراز دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق من أجل التقليل من مستوى مخاطر التدقيق ومكوناته المتمثلة في مخاطر الاكتشاف، مخاطر الملازمة، مخاطر الرقابة من خلال وجهة نظر محافظي الحسابات
- معرفة دور هذه التقنيات في تحديد حجم العينة وتوقيت التدقيق، وتبيان أهميتها في تكوين الرأي حول القوائم المالية.
- أهمية البحث:
- يساهم هذا البحث في إرساء الفكر المحاسبي المتعلق باستخدام التطور في تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها على مهنة التدقيق، وكذلك توسيع وتعميق المساحة المعرفية بدور هذه التقنيات من خلال توفير تصور عن المنافع المتوقعة والتحديات التي تفرضها تطبيق الذكاء الاصطناعي على مهنة التدقيق، وكذا إثراء الفكر التكنولوجي والمحاسبي من خلال توفير رؤى حول المهارات المستقبلية المطلوبة للمدققين وتطور نطاق عملهم.

- **حدود البحث:**

- **الحدود المكانية:** شملت هذه الدراسة عينة من مكاتب محافظي الحسابات على مستوى ولاية سكيكدة
- **الحدود الزمانية:** تم إجراء هاته الدراسة خلال الفصل الثاني من الموسم الجامعي 2025/2026

- **المنهج المتبع:**

بناءات على طبيعة الإشكالية المطروحة ومن أجل الوصول إلى الأهداف المرجوة من هذا البحث، وبغية الإحاطة بجوانب موضوع الدراسة والتمكن منه، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري لفهم الموضوع وتنظيمه، وفي الجانب التطبيقي اعتمدت الدراسة على تقنية الاستبانة لأجل جمع البيانات من مدققي الحسابات ومحافظي لحسابات والذين بلغ عددهم 30، وتبويبها وتفسيرها بهدف اختبار الفرضيات واستخلاص النتائج باستخدام SPSS البرنامج الإحصائي.

- **صعوبات البحث:**

وتتمثل أهم الصعوبات فيما يلي:

- قلة توافر المراجع الأولية الخاصة بالموضوع في مكتبة الجامعة
- صعوبة تحصيل المعلومات اللازمة والكافية لتغطية مختلف جوانب الدراسة

- **هيكل البحث:**

- **الفصل النظري:** تم التطرق فيه إلى أهم الجوانب النظرية المتعلقة بتقنيات الظاء الاصطناعي ودورها في التقليل من مهنة التدقيق، وتم تقسيم الفصل إلى ثلاث مباحث نظرية، حيث تناول المبحث الأول الإطار النظري للذكاء الاصطناعي، أما المبحث الثاني فتناول دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق، في حين خصص المبحث الثالث لأهم الدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع.
- **الفصل التطبيقي:** تم التطرق فيه إلى الإطار التطبيقي لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق، حيث تم تقسيمه إلى مبحثين، خصص المبحث الأول لعرض الطريقة والأدوات المستخدمة، أما المبحث الثاني فقد تم عرض نتائج الدراسة الميدانية، ومن ثم تفسيرها ومناقشتها.

الفصل الأول

أدبيات نظرية وتطبيقية

تمهيد:

في عصر الرقمنة المتسارعة تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي دورا محوريا في تعزيز كفاءة الاعمال وتقليل المخاطر التدقيق من خلال تقنيات التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، وتحليل البيانات الضخمة، يمكن للشركات تحسين دقة الإجراءات الرقابية وتوثيق القرارات والالتزام بالقوانين والمعايير المعمول بها. لا شك في ان الذكاء الاصطناعي قد إثر بشكل كبير على العديد من القطاعات، ان لم يكن جميعها. سواء ان كنا نتحدث عن مجالات مثل التسويق والمبيعات، او الاعمال الأكثر تعقيدا مثل التصنيع والبناء والرعاية الصحية لقد عزز الذكاء الاصطناعي بشكل كبير الإنتاجية والأداء المالي في جميع هذه القطاعات، لكن في الوقت ذاته جلب معه العديد من المخاطر، تؤثر على مجال التدقيق. حيث يمكن ان تساعد في تحسين دقة التدقيق، وتقليل الوقت والجهد اللازمين وتحسين كفاءة العمليات. سيتم في هذا الفصل استعراض المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي، واهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق وعليه سنقوم بالتطرق الى:

المبحث الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي ومخاطر التدقيق

المبحث الثاني: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق والمحاسبة

المبحث الثالث: عرض الدراسات السابقة

المبحث الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي ومخاطر التدقيق

نظرا للتوسع الكبير في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل بيئة التدقيق المحاسبي بات من الضروري تأطيره نظريا لفهم طبيعته واليات عمله وأثره على جودة عملية التدقيق. ونظرا لما قد يصاحب هذا الاستخدام من

مخاطر جديدة تتعلق بالموثوقية والسرية وتحيز الخوارزميات حيث هذا المبحث يهدف الى توضيح المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي وتحليل أبرز التحديات التي يفرضها على مهنة التدقيق.

المطلب الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

تحاول هذه الدراسة الالمام بنشأة الذكاء الاصطناعي نظرا لانتشاره الواسع في عصرنا الحالي واستخدامه المتنوع في مختلف المجالات كالبيئة والصحة والامن والتعليم وكذا القطاع البحثي، اذ تعتبر محاكاة الذكاء الانساني من بين قضايا المستقبل التي تتميز بالتشعب والتشابك نظرا لما يحمله مفهوم الذكاء الاصطناعي من غموض وعمق

الفرع الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي

1. تاريخ ونشأة الذكاء الاصطناعي:

يمتد تاريخ الذكاء الاصطناعي على مدى القرون بدءا من المفاهيم المبكرة للاوتوماتا نظرية التشغيل الذاتي وتطور خلال مراحل مهمة، تمت صياغة مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة في مؤتمر دارت موث، مما يمثل لحظة محورية في الاعتراف الرسمي بالذكاء الاصطناعي. وضعت شخصيات رئيسية مثل تشارلز باباج وادا لوفليس أفكارا أساسية في مجال الحوسبة، بينما وضع عمل الان تورينج اطرا لنظرية نقدية. على مر العقود، انتقل الذكاء الاصطناعي من الأنظمة الرمزية الى التعلم الالي والتعلم العميق، مع اختراقات مثل الشبكات العصبية التي أحدثت طوره في مجالات مثل معالجة اللغة الطبيعية ورؤية الكمبيوتر، أدت التطورات الأخيرة بما في ذلك النماذج التوليدية، الى توسيع قدرات الذكاء الاصطناعي، مما اثار الاعتبارات أخلاقية حول تطبيقاته المستقبلية.

- **الحاسوب الالي:** في الاربعينات والخمسينات من القرن العشرين، تم تطوير اول الحواسيب الالية، مثل حاسوب تورينغ الشهير.
 - **مؤتمر دارت موث:** انعقد في 1956، يعد نقطة البداية الرسمية لمجال الذكاء الاصطناعي، حيث اجتمع فيه مجموعة من العلماء لمناقشة فكرة "الآلات التي تفكر".
 - **تطور الخوارزميات:** تم تطوير العديد من الخوارزميات التي تمكن الحاسوب من تعلم مهارات معينة، مثل الشبكات العصبية.
 - **زيادة قوة المعالجة:** مع تطور التكنولوجيا وزيادة قوة المعالجة، أصبح من الممكن معالجة مجموعة بيانات أكبر وتفيد خوارزميات معقدة في أوقات قصيرة.
 - **البيانات الضخمة:** في العقدین الأخيرین، أصبحت البيانات متاحة بكميات غير مسبوقة، مما أدى الى ظهور تطور سريع في تقنيات ذكاء اصطناعي والتعلم الالي.
- لقد بدا الاهتمام الحقيقي والتطور الملحوظ للذكاء الاصطناعي في العقدین الأخيرین بفضل التقدم التكنولوجي في معالجة البيانات وزيادة قوة المعالجة، وهذه نظرة عامة عن مراحل تطور الذكاء الاصطناعي:

- **البدايات:** 1970 _ 1950 في تلك الفترة كان الهدف من الذكاء الاصطناعي هو محاكاة القدرات البشرية مثل اللعب وحل مشكلات رياضية. وكان من المتوقع ان يحقق الذكاء الاصطناعي إنجازات كبيرة في فترة زمنية قصيرة، ولكن هذه التوقعات لم تحقق.
- **فترة الشتاء الأول:** 1980 _ 1970 بعد فترة من الحماس الأولي، واجها باحثو الذكاء الاصطناعي تحديات معقدة لم تكن متوقعة مما أدى الى تراجع الاهتمام والتمويل في هذا المجال.
- **انبعاث الذكاء الاصطناعي:** 2010 _ 1990 بفضل التقدم في تكنولوجيا الحاسوب، بدا الذكاء الاصطناعي بظهور مجددا، خاصة مع نجاح النماذج المبنية على الشبكات العصبية وظهور تقنيات جديدة مثل تعلم الآلة والتعلم العميق.
- ابتداء من 2010 تطور الذكاء الاصطناعي تطورا مذهلا، أصبح يستخدم في العديد من التطبيقات الحياتية والصناعية، من الرعاية الصحية الى القيادة الذاتية للسيارات والترجمة الفورية وغيرها. وبموازاة ذلك زاد الاهتمام بالقضايا الأخلاقية والمخاطر المحتملة له.
- لقد انتقل الذكاء الاصطناعي بسرعة من حلم العلماء ليصبح واقعا في حياتنا اليومية، ودخل في مراحل جديدة ومتقدمة.¹

2. تعريف الذكاء الاصطناعي:

- حظي مفهوم الذكاء الاصطناعي مؤخرا باهتمام واسع من قبل المسؤولين في مختلف المنظمات، اذ ان الاهتمام بهذا المفهوم دفع بالكثير من المنظمات الى اعتماده كاستراتيجية ناجحة ومواكبة للتقدم الذي يشهده العالم، وقد تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم الذكاء الاصطناعي بحسب اهتمامات الباحثين وتوجهاتهم وفيما يلي يتم عرض لبعض المفاهيم:
- **الذكاء الاصطناعي** هو "علم من علوم الحاسوب يهدف الى الابتكار وتصميم أنظمة الحاسبات الذكية، التي تحاكي أسلوب الذكاء البشري نفسه، لتتمكن تلك الأنظمة من القيام بالمهام بدلا من الانسان باستخدام خواها الكيفية وعلاقتها المنطقية والحسابية."²
 - **الذكاء الاصطناعي** هو أحد مجالات الدراسة التي تهتم أساسا بتصميم برمجة الحاسبات لتحقيق مهام واعمال تحتاج من البشر، ويمكن التأكيد على اهم الركائز الأساسية لنجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل.¹

¹ محمد المختار خليل، الذكاء الاصطناعي فرص وتحديات مطابع قطر الوطنية، مركز الجزيرة للدراسة، قطر، الدوحة، 2023، ص 15-16.

² محمد بن فوري الغامدي، الذكاء الاصطناعي في التعليم، الطبعة الأولى، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية، الدمام، 2024، ص 12.

- أول من وضع مصطلح الذكاء الاصطناعي هو العالم جون ما كرتي حيث عرفه بأنه "علم هندسة انشاء الات ذكية، وبصورة خاصة برامج الكمبيوتر، حيث انه يقوم انشاء أجهزة وبرامج حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري وتحاكي تصرفات البشر".¹
- يعرف هيربرت سيمون الذكاء الاصطناعي باعتباره مجالا يرتبط بعلم النفس والعلوم المعرفية وغيرها من العلوم التي تهدف الى تمكين أجهزة الكمبيوتر من أداء المهم بكفاءة مع محاكاة القدرات البشرية وجعلها قادرة على التفكير بذكاء.²
- من خلال التعاريف السابقة يمكن القول بان الذكاء الاصطناعي هو قدرة الأنظمة الحاسوبية على تنفيذ مهام تتطلب من البشر الذكاء، مثل التعلم واتخاذ القرارات وحل المشكلات ذلك دون التبعية عن التدخل البشري المستمر، يعتمد الذكاء الاصطناعي على مجموعة من التقنيات والمفاهيم، بما في ذلك تعلم الآلة والشبكات العصبية الاصطناعية ومعالجة اللغة.

الفرع الثاني: أنواع وخصائص الذكاء الاصطناعي

1. أنواع الذكاء الاصطناعي:

لتحديد أنواع الذكاء الاصطناعي نعتمد على صنفين هما:

- أولاً: حسب قدرة الذكاء الاصطناعي
- ثانياً: حسب الغاية منه

أولاً: أنواع الذكاء الاصطناعي حسب قدرته

الذكاء الاصطناعي يمكن تصنيفه حسب قدرته الى ثلاثة أصناف:³

1. الذكاء الاصطناعي الضيق.

2. الذكاء الاصطناعي القوي.

¹ رجب فهم، عبد الله محمد برواق، مجلة الابداع المحاسبي، أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على فجوة الحويلة العربية، المجلد الثاني، العدد الرابع، 2025، ص 447.

² شويني خالد، أطروحة دكتوراه الطور الثالث، أفاق استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية داخل الجامعات الجزائرية، كلية علوم انسانية واجتماعية، قسم الاعلام والاتصال، جامعة 8 ماي 1945، قالمة، 2024-2025، ص 57.

³ بن أحمد فاطمة الزهراء، صحراوي بن شيحة، الذكاء الاصطناعي وتحسين الامن السيبراني للمنظمات، المجلد الحادي عشر، العدد 01، أبريل 2025، ص 280.

³ أميرة فالتة، حنان بوعيس، مجلة العلمية التكنولوجيا وعلوم الاعاقة، أهمية الذكاء الاصطناعي في تدعيم التعلم التشاركي الالكتروني لدى التلاميذ ذو الاعاقة السمعية، مجلد 6، عدد 1، مارس 2024، جامعة باتنة، حاج لخضر الجزائر، ص 60.

3. الذكاء الاصطناعي الخارق.

1. الذكاء الاصطناعي الضيق:

يعتبر هذا النوع أبسط أنواع الذكاء تتم برمجته للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة ويعتبر تصرفه بمنزلة ردة فعل على موقف معين ولا يمكن له العمل الا في البيئة الخاصة به، ويضمن الذكاء الاصطناعي الضيق القيام بالمهام الأساسية او جزء من المهام، مثل: روبوتات الدراسة وخدمات الاستجابات الصوتية.

2. الذكاء الاصطناعي القوي:

هي فكرة الالة على قدرة الانسان على أداء مجموعة متنوعة من المهام واجراء تفكير معمم للغاية، وتطبيق الفكرة السليمة، وحل المشكلات بشكل ابداعي مع قدرة الكمبيوتر على تطبيق حساب سريع على مخازن ضخمة من البيانات. يتضمن مهام على المستوى البشري والتي تعمل بدون تدخل بشري.¹

3. الذكاء الاصطناعي الخارق:

يمهد الذكاء الاصطناعي الخارق الطريق للالات اكثر ذكاء من البشر من المحتمل ان يكون تطوير الذكاء الاصطناعي الخارق هو قمة أبحاث الذكاء الاصطناعي سيكون ، بلاضافة الى محاكاة الفكر البشري، وتحليل البيانات ومهارات اتخاذ القرار.²

ثانيا: أنواع الذكاء الاصطناعي حسب الغاية منه

يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي حسب الغالية منه الى أربعة أنواع:

1. الذكاء الاصطناعي التفاعلي:

ان هذا النوع من الاقدم والابسط وتكون انظمته تفاعلية بحتة دون القدرة على تكوين الذاكرة او استخدام الخبرات السابقة، حيث انه يحاكي قدرة العقل البشري عل الاستجابة لأنواع مختلفة من المحفزات.³

الآلات التفاعلية تكون مفيدة لأداء الوظائف الأساسية عن طريق القراءة والاستجابة للمنبهات الخارجية.

2. الذكاء الاصطناعي محدود الذاكرة:

¹ بوبيدي رانية، ليتيم خالد، مجلة الحدث للدراسات المالية والاقتصادية، أثر الذكاء الاصطناعي في تعزيز أداة تقنية سلسلة الكتل، جامعة جيجل، الجزائر، العدد 10، 2023، ص 44.

² بوبيدي رانية، ليتيم خالد، مرجع سابق ص45

³ حمزة عبد الصمد محمد علي، عبد الواحد علي أحمد،المحمد، المجلة الدولية للعلوم والتقنية، مدى ادراك أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في المراجعة، المعهد العالي للعلوم والتقنية، ازليتين، ليبيا، العدد36، مجلد 01، 2025، ص 9.

هذا النوع لديه القدرة على تخزين البيانات والتنبؤات بناء على المعلومات السابقة، فالذاكرة المحدودة للذكاء الاصطناعي توفر إمكانيات أكبر من الأجهزة التفاعلية، فتستطيع الآلات ذات الذاكرة المحدودة توظيف البيانات التاريخية في اتخاذ القرارات، مثل: الآلات الذكية في روبوتات الدراسة وفي التطبيقات التراسل الفوري، وتطبيقات المساعدين الافتراضيين في الهواتف الذكية، كذلك سيارات ذاتية القيادة، بحيث يتم حفظ الحد الأقصى للسرعة والبيانات اللازمة للقيادة مثل إشارات المرور ثم يتم تحليلها من أجل تجنب الاصطدام بالسيارات المجاورة وضمان الوصول إلى الوجهة بكل سلامة، ويعتبر الذكاء الاصطناعي التفاعلي ودو الذاكرة المحدودة الأكثر شيوعاً وتوفرًا في الوقت الحالي¹.

الذكاء الاصطناعي على أساس نظرية العقل:

هذا الذكاء متقدم جداً ولكن لا يحاكي العالم الحقيقي فقط وإنما يحاكي ويتفاعل مع المكونات الفردية فيفهم الناس والمخلوقات والأشياء من حوله ويدرك أن لكل منهم مشاعر وعواطف تؤثر فيهم، وهذا التفهم مهم لتطوير المجتمعات لأنه الأساس في بناء العلاقات والتفاعلات الاجتماعية، فبالتالي أنظمة الذكاء الاصطناعي قادرة على فهم كل واحد منا وتعديل سلوكياتها وفقاً لذلك².

3. الذكاء الاصطناعي ذو الوعي الذاتي:

في هذا النوع تتمتع الآلات بوعي ذاتي ومشاعر خاصة تجعلها أكثر ذكاءً من الإنسان وهذا النوع لازال غير موجود في أرض الواقع ومازال يتمناه العلماء أو الغاية المنشودة للباحثين والعلماء، وهو السلاح الجديد الذي ستتنافس عليه الدول، حيث عرف لبروفيسور في جامعة أكسفورد بو ستروم بأنه: قدرة تفوق أداء أفضل العقل البشرية في كافة المجالات، وتشمل الإبداع العلمي، الحكمة العامة، والمهارات الاجتماعية³.

2. خصائص الذكاء الاصطناعي:

للذكاء الاصطناعي خصائص مكنته من الدخول في كثير من المجالات:

- القدرة على التعامل مع المواقف التي تتسم بالغموض في ظل غياب المعلومات.

¹ بدري جمال، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، الذكاء الاصطناعي، كلية حقوق، جامعة الجزائر 1، مجلد 59، العدد 4، 2022، ص 176.

² خديجة الكبرى سلطاني، جسور المعرفة، الذكاء الاصطناعي مداخله ومفاهيمه وأهم خصائصه وتطبيقاته في المعالجة الآلية للغة العربية، المجلد 11، العدد 1، مارس 2025، معسكر، الجزائر، ص 223.

³ محمد إبراهيم إبراهيم حسانين، المجلة القانونية مجلة علمية محكمة، الذكاء الاصطناعي والمسؤولية المدنية عن أضرار تطبيقه، جامعة القاهرة، ص 193

- اكتشاف أمور متعددة من خلال عمليات التجربة والخطأ
- القدرة على التعامل مع الحالات المعقدة والصعبة¹
- سهولة تطبيق المعارف واكتسابها.
- القدرة على استخدام خبرات قديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
- القدرة على التصور والابداع وفهم الأمور المرئية².
- انشاء الية لا تكون خاضعة للمشاعر البشرية
- تتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وبسرعة عالية.
- معالجة البيانات ذات الطابع الرمزي وغير رقمي³.

الفرع الثالث: اهداف واهمية الذكاء الاصطناعي

1. أهداف الذكاء الاصطناعي:

لقد حقق الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات أهدافا كانت من قبل تبدو مستحيلة التحقيق واصبح بذلك حقيقة واقعة، حيث استطاعة تقنياته التعرف على الاشكال والوجوه وخطوط اليد واستخدام في التشخيص عن الامراض المعقدة واستخدم أيضا في التحكم في المطارات والقطارات، كما استخدمت الروبوتات في مجال المفاعلات النووية وصناعة السيارات وفي الكثير من المجالات الدقيقة بالإضافة الى تحليل البيانات الضخمة والمعقدة خاصة في البرصة وكذا تطوير الألعاب الحاسوبية وغيرها من المجالات التي استخدم الذكاء الاصطناعي فيها وحقت أهدافا باهرة تتمثل اهم هذه الأهداف في:

- تطوير برامج الحاسوب بحيث تستطيع ان تتعلم من التجارب حتى تتمكن من حل المشكلات.
- فهم طبيعة الذكاء الإنساني لعمل برامج حاسوب قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء.
- يرى الباحثون ان هناك عدة دوافع لاستخدام ذكاء اصطناعي منها: محاكاة الانسان فكرا وأسلوبا، وأثارة افكار جديدة مبتكرة⁴.

2. أهمية الذكاء الاصطناعي:

¹ هدى أحمد إبراهيم عبد النبي، الحاج شارد محسن، أهمية الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية و التنمية الاجتماعية، المجلة الدولية للتنمية، مجلد ثالث عشر، العدد 02، 2024، ص 65.

² أبو بكر خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي توجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال، الطبعة الأولى 2019، المركز الديمقراطي العربي، دراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، عرلين، ألمانيا، ص 13.

³ زهراء عبد الحمزة الفضلي، سمية علي العامري، مجلة الزيادة للمال و الاعمال، دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التدقيق في ظل التحول الرقمي، المجلد 6، العدد 2، 2025، ص 145.

⁴ إبراهيم غازي العنزي، محمد حمد العتل، مجلة الدراسات والبحوث التربوية، دور الذكاء الاصطناعي في التعليم، المجلد 1، العدد 1، 2021، ص 36.

يكتسي الذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة في حياة الأفراد والمؤسسات لما يوفره من سرعة وكفاءة في أداء الأعمال والمساعدة في اتخاذ القرارات، ويؤثر بشكل فعال على كل القطاعات الخدماتية والصناعية ويعد المحرك الأساسي لجميع البرامج والتقنيات الحديثة والناشئة مثل جمع وإدارة البيانات الضخمة والروبوتات الذكية يمكن استخلاص أهمية الذكاء الاصطناعي في نقاط التالية¹:

- الدقة في التحليل والتشخيص من خلال معالجة كميات كبيرة من البيانات بدقة متناهية، وتوفير الخبرات المتخصصة للموظفين، والتي تساعدهم في تقديم خدمات أفضل للعملاء والمستهلكين.
- الابتكار والتطوير عن طريق التنبؤ بالمشكلات وخلق حلول مبتكرة لها مثل تحسين الرعاية الصحية وتنبية الاطعم الطبية بالمضاعفات المحتملة للمرضى، وكذا انتاج البرامج التعليمية وتكييفها بما يتماشى والتطورات الحاصلة في المجتمعات.

3-تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي

1-3 تقنيات الذكاء الاصطناعي:

- **الأنظمة الخبيرة :** تعتبر من أقدم وأهم تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة، وتعد من النظم المبنية على المعرفة، حيث تستخدم قاعدة بياناتها من خلال المعرفة المكتسبة من الخبراء، بحيث يتم انشائها وحفظها في النظام الخبير وهي تشتمل على حقائق وقواعد ومفاهيم والممارسات المهنية ليتم الاستعانة بها عند الحاجة لصنع القرارات وتنفيذ المهام بطريقة تحقق أهداف المستخدم حيث تظهر الدراسة أن هذه التكنولوجيا توفر وظيفة حيوية في مجالات المحاسبة مثل تقييم التدفقات النقدية وقرارات الاستثمار وتحديد الوضع المالي باستخدام النسب وعقود الايجار وتحليل التقارير المالية .
- **الشبكات العصبية الاصطناعية :** وهي عبارة عن تقنية معالجة لمحاكاة الطريقة والكيفية التي تؤدي بها العقل البشري والجهاز العصبي المهام المعنية، وبمعنى آخر فهي يتمكن أجهزة الكمبيوتر من القيام بوضع في الدماغ البشري بكل دقة وفعالية حيث ترتبط بشكل كبير بتقييم المخاطر حيث تساعد المدققين على أداء مهام تقييم المخاطر، بطريقة أكثر منهجية واتساق وذلك بفضل قدرة الشبكات العصبية على دراسة البيانات وتعميمها وتصنيفها سواء كانت كاملة أو غير كامله بالإضافة تستخدم الشبكات العصبية في تحديث الأخطاء والاحتيال والصعوبات المالية والافلاس وتشكيل رأي التدقيق حول استمرارية العمل.
- **التعليم الآلي:** وهو يعتمد على تقنيات الحوسبة والإحصاء والرياضيات لتعليم الأنظمة الحاسوبية على التعرف على الأنماط واتخاذ القرارات بناء على البيانات التي تم تجميعها وبالتالي فهو يشير الى مجموعة واسعة من التقنيات التي تعمل على أتمتة عملية تعلم الخوارزميات كما تقوم تقنيات التعلم الآلي بالتطوير نماذج حاسوبية تتعلم من البيانات الواردة إليها، كما تستخدم تقنيات تعلم الآلي ايضا لأتمتة عملية

¹ الشويني خالد، نفس المرجع السابق، ص 54.

التسجيلات المعلومات في الدفاتر المحاسبية والتي تمثل الجسر الأكبر روتينية والاطوال في العمل المحاسبي.

- **معالجة اللغات الطبيعية:** وهو عبارة عن برمجة أجهزة الكمبيوتر فهم اللغات الطبيعية للبشر بحيث يسهل عملية التفاعل بين البشر والآلة، بحيث يقوم جهاز الكمبيوتر بالنقاط الصوت البشري وتحويله الى نصوص ثم يقوم بتحويل النص مرة أخرى الى بيانات صوتية وبعد ذلك يقوم الجهاز باستخدام الصوت للرد على البشر وهو ما يعرف بتقنية التعلم الآلي وهي القدرة على تعلم كيفية القيام بالأشياء من خلال التجربة.
- **المنطق الفازي :** يعد المنطق الضبابي أحد أبرز التقنيات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم قواعد المعرفة والاستدلال محاكاة العقل البشري في المفاضلة بين البدائل والتنبؤ بالقيم المستقبلية، وقد احتل هذا المنطق أهمية كبيرة في المحاسبة لتقديمه الكثير من الحلول المشاكل المحاسبية التي تعتمد على التقدير الشخصي كإعداد الموازنات التقديرية و تقديرات التكاليف والمساهمة في تقديم المعلومات لأغراض التخطيط الاستراتيجي، وأنا الاحتمالات سوف تكون كبيره وغامضه نظرا لعلاقتها بتوقعات المستقبلية بما يعني وجود ضبابية في تلك البيانات المعتمدة والنتائج المتواصل إليها .
- **الروبوتات:** يعرف الروبوت بأنه ميكانيكية قادرة على القيام بأعمال مبرمجة من قبل أما بإشارة وسيطرة مباشرة من الإنسان أو بإشارة من برامج حاسب آلي، وذلك لتنفيذ مهام معينة ويمكن الاستفادة من هذه التقنية في مجال المحاسبة من خلال معظم وظائف المحاسبة جرد المخزونات وفحص الموجودات الثابتة مما يقلل من عمل المحاسب.¹

2-3 تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

تطبيق الذكاء الاصطناعي هو نظام تعليمي قائم على الكمبيوتر قد يحتوي على قاعدة بيانات مستقلة او قاعدة معرفية للمحتوى التعليمي والذي يحدد كيفية التدريس باستخدام استنتاجات حول قدرة المتدرب على فهم الموضوع وتحديد نقاط ضعفه وقوته من اجل ان يكون قادر على تكييف عملية التعلم ديناميكيا، من اهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي: برامج المساعدة الذاتية الصوتية، معالجة اللغة الطبيعية، النظم الخبيرة¹².

يعد الذكاء الاصطناعي محوريا للتشخيص واكتشاف الادوية والطب الشخصي، ويستفيد القطاع المالي من الذكاء الاصطناعي من خلال استراتيجيات التداول المحسنة وتقييم المخاطر وكشف الاحتيال. في مجال التعلم يسهل الذكاء الاصطناعي مثل تطبيق التعلم التكيفي والدروس المخصصة، بالإضافة الى ذلك يحدث الذكاء

1 - صبرينة بن عروج ، تأثير الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة ، مجلة المنهل الاقتصادي ، المجلد 08 ، العدد 2 ، 2025 ، ص 589

2 أحلام هرموزي، عمر بوزيد أحمد، مجلة الجغرافيا الاقتصادية، استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة، المركز الجامعي مرسلني عبد الله، تيبازة، الجزائر، مجلد 1، العدد 2، 2024، ص 115.

الاصطناعي ثورة في الألعاب من خلال انشاء خصوم اذكاء. تشمل التطبيقات البارزة الأخرى تحسينات الامن الشباني وتحليلات البيانات الضخمة.¹

3-3 منافع ومخاطر الذكاء الاصطناعي

يبين الجدول التالي ابرز المنافع المتوقعة من توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي مقابل ابرز المخاطر المحتملة المرتبطة بها. حيث يتضح ان المنافع تتركز في تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف ودقة العمل، في حين تتمثل ابرز المخاطر في تهديد الوظائف التقليدية وتزايد عدم المساواة وارتفاع تكاليف التطبيق.

الجدول رقم (02): منافع و مخاطر الذكاء الاصطناعي

المنافع المتوقعة	المخاطر المحتملة
------------------	------------------

¹ زبيب محمد الدوكالي، سهام فرج الدويبي، نفس المرجع السابق، ص 1484.

*تضارب المصالح او تهديد الاستقلالية في حالة خضوع الوحدة الاقتصادية لمراقبة أكبر من قبل الذكاء الاصطناعي	*وفورات في التكاليف والكفاءة التشغيلية
*انقراض الوظائف المهام التقليدية	*تحسين الإنتاجية
*تزايد عدم المساواة في الدخل وعدم المساواة في الثروة	*تحسين خدمات الزبائن
*في المستوى الحالي من الذكاء في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ليس من الممكن لنظام الذكاء الاصطناعي تحديث نفسه استجابة للتغيرات في القوانين واللوائح السياسات، لذا فان التغيرات المتكررة قد تعيق العملية	*دقة أكبر في العمل
*التكلفة الأكبر لتطبيق الذكاء الاصطناعي	*حكومة العمليات
*قلة الخبرة من الجانب المحاسبين والمدققين	*تقليل القوى العاملة
*مقاومة التغيير من القوى العاملة الموجودة	*إدارة المخاطر
	*تحليل البيانات الوصفية
	*نقل التركيز بعيدا عن المهام المتكررة والمستهلكة للوقت والمبنية على القواعد
	*إعادة تخصيص الوقت وتحديد أولويات المهام الأكثر تعقيدا وذات القيمة المضافة

Source:” Hassan A ;Artificial Intelligence AI in Accounting & Auditing :A literature Review “,open journal of Business and Management,vol[^].10,2022,p,46

المطلب الثاني: الإطار النظري لمخاطر التدقيق

نظرا لتعدد مصادر مخاطر التدقيق وتأثيرها المباشر على جودة راي المدقق، يستعرض هذا المبحث المفاهيم الأساسية لمخاطر التدقيق ومكوناتها ونظرا لأهمية فهمها في الحد من الأخطاء الجوهرية يهدف الى تأصيلها نظرا كمدخل لتقييمها والسيطرة عليها.

الفرع الاول: ماهية مخاطر التدقيق

1. تطور مفهوم مخاطر التدقيق:

ارتبط مفهوم خطر التدقيق تاريخيا باستخدام المعاينة الإحصائية التي يقوم بها المدقق. وقد كان هذا المفهوم غير واضح وغير محدد في بداية ظهوره، وقد أوضح ان هناك المجموعة من العوامل من العينات الإحصائية تتطلب استخدام الحكم الشخصي لمدقق الحسابات منها مستوى الثقة الذي يعتبر متما لخطر التدقيق.

اما أكثر الاعمال المفاهمة التي تناولت خطر التدقيق بدأت في ظهور عند قيام المعهد الأمريكي للمحاسبين القانوني بإصدار قائمة إجراءات المراجعة عام 1972 وتحت عنوان وقد ركزت القائمة المذكورة على مفهوم الاعتمادية او جدير بالاعتقاد وربطت بين أنواع عديدة من مستويات الاعتماد والثقة. وعليه ينبغي على المدقق ان يجعل مستوى الاعتمادية جدير بالاعتقاد المرغوب فيه، بالنية لفئة من العمليات والحسابات منخفضة بدرجة كافية الى الحد الذي يجعل مستوى الاعتمادية لأعمال التدقيق ككل يتساوى معه او يتجاوزه.¹

2. مفهوم مخاطر التدقيق:

تتعدد تعاريف التي تتناول مفهوم التدقيق منها:

- **التعريف الأول:** مخاطر التدقيق هي قيام مراقب الحسابات بإعطاء رأي غير مناسب عن البيانات مالية المحرفة بدرجة جسيمة، مجلس المعايير المحاسبية والرقابية ايبس. كما عرفت لجنة ممارسة التدقيق الدولية التابعة للاتحاد الدولي للمحاسبين ايفاك في المعيار الدولي رقم 400 والذي جاء فيه بانها "المخاطر التي تؤدي الى قيام المدقق بأبداء رأي غير مناسب عنما تكون البيانات المالية خاطئة بشكل جوهري.²
 - **التعريف الثاني:** عرف مجمع المحاسبين القانونيين الأمريكي مخاطر التدقيق على انها مخاطر تعبير مراقب الحسابات عن رأي غير مناسب في القوائم المالية عندما تكون هذه القوائم محرفة تحريفا ماديا.³
 - **التعريف الثالث:** عرف معيار التدقيق الدولي 200 الصادر عن الاتحاد الدولي للمحاسبين ان هدف التدقيق هو "الحصول على تأكيد مقبول عما اذا كانت القوائم المالية بمجموعها خالية من التحريف الجوهري، وبما يساعد المدقق في التعبير عما إذا كانت القوائم المالية معدة من كافة جوانبها المادية بالتوافق مع إطار الإبلاغ المالي القابل للتطبيق".
- وعليه يستنتج ان مخاطر التدقيق هي تلك المخاطر التي تتعلق بأبداء رأي فني إيجابي لمدقق الحسابات من خلال تقرير نظيف حول مصداقية قوائم مالية تتضمن أخطاء جوهريّة، ما ينجر عن تضليل مستخدمي هذا التقرير.

3. أنواع مخاطر التدقيق وعلاقتها ببعضها البعض:

¹ بلال شبيخي، سامية فقير، مجلة المنهل الاقتصادي، مخاطر التدقيق المحاسبي، المجلد 3، العدد1، جوان2020، جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي الجزائر، ص374

² ناظم شعلان جبار، مخاطر التدقيق واثرها على جودة الأداء ومصادقية النتائج، المجلد1، العدد1، كلية الإدارة والاقتصاد جامعة القادسية، ص114

³ عبد الرزاق طعمة حواس، مجلة كلية الرافدين الجامعة العلوم، اثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في تقدير تقليل المخاطر التدقيق، العدد 53، 2022، ص69

تتكون مخاطر التدقيق من ثلاث أنواع تتمثل في:

1.3. المخاطر الملازمة الكامنة: تعرفها المعايير الدولية على انها "قابلية تعرض تأكيد حول فئة من المعاملات او الرصيد حساب او افصاح لوجود خطأ قد يكون جوهريا، ما منفردا او لدا جمعه مع أخطاء أخرى، وذلك قبل النظر في أي أنظمة رقابة ذات الصلة" يستنتج من تعريف المخاطر الكامنة ما يلي:

-يعتبر هذا النوع من المخاطر عن إمكانية قابلية رصيد او معاملة او مجموعة من ارصدة الحسابات او المعاملات للتلاعب والتزوير والذي يعقد وفقا لمفهوم الأهمية النسبية ماديا بدرجة تؤثر في الحكم الشخصي للشخص المعتاد الذي يستخدم القوائم المالية.¹

- تشير المخاطر الملازمة الى ان إمكانية تعرض القوائم المالية للتلاعب والتزوير المادي بغض النظر عن وجود او مدى فاعلية نظام الرقابة الداخلية، وذلك على اعتبار انه قد تتوفر العديد من العوامل التي تجعل تلك القوائم عرضة للتلاعب والتزوير وتوفر بيئة لان تتأصل او تلازم الأخطاء والغش في القوائم المالية.
- هذا النوع من المخاطر لا يسببه او يتحكم به مدققو الحسابات، وانا فقط عليهم تقدير درجة هذه المخاطر ومحاولة تخفيض تأثيرها.

3-3 مخاطر الرقابة: عرف الاتحاد الدولي. للمحاسبين خطر الرقابة بانها الخطر الذي قد يحدث في عملية تأكيد حول فئة من المعاملات او رصيد حساب او افصاح والذي قد يكون جوهريا، اما منفردا او لدى جمعه مع الأخطاء الأخرى، ولن يتم منع حدوثه او اكتشافه او تصحيحه في الوقت المحدد من قبل الرقابة الداخلية للعميل الخاضع للتدقيق.²

ان فهم الرقابة الداخلية وتقدير مخاطر الرقابة يمر بالمراحل التالية:

1. فهم الرقابة الداخلية من حيث التصميم والتطبيق.
2. تقدير مخاطر الرقابة في كل عملية من العمليات الهدف حيث يكون مرتفع، متوسط، منخفض.
3. التخطيط ومن ثم اجراء اختبارات الرقابة وتقييم النتائج وتحديد حجمها وفق مستوى الخطر المقدر ومراجعة مدى ملائمة مستوى مدى مخاطر الرقابة المقدرة.
4. تقدير خطر الاكتشاف وتفيد الإجراءات الجوهرية مع الأخذ بالاعتبار مخاطر الرقابة المقدرة وعناصر الخطر الأخرى.

¹ عميرش إيمان، مجلة البحوث و الدراسات التجارية ، مدى قيام المدقق الخارجي بتقييم مخاطر التدقيق الخارجي والاستجابة لها، كلية علوم اقتصادية وتجارية وعلوم تسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، مجلد 5، عدد 1، 2021، ص 138.

² عباس علي فاضل، مجلة المثلى للعلوم ادارية واقتصادية، تأثير مخاطر تدقيق في مصداقية معلومات مالية في مصارف خاصة عراقية، جامعة الغرات الاوسط النفسية، كلية تقنية ادارية، مجلد 2، العدد 1، 2022، ص 17.

3.3. مخاطر الاكتشاف: هو الخطر الناتج عن احتمال عدم تمكن الاختبارات الجوهرية والإجراءات التحليلية من اكتشاف الأخطاء والتحريفات المادية، والتي قد تقع سواء كانت هذه الأخطاء والتحريفات مادية بصورة منفردة أو في مجموعها تصبح مادية على مستوى بند معين أو نشاط ما.¹

يمكن للمراجع التحكم في خطر الاكتشاف إذ يستطيع بناء على تقييمه لخطر الرقابة والخطر الحتمي أن يخفض خطر الاكتشاف إلى أقل مستوى ممكن عن طريق قيامه بالفحص التحليلي واختبارات العينة، ويكون الخطر هنا في أن الاختبارات التحليلية تخفض في اكتشاف تحريف مهم، إذا ما اختبر تحليل خطأ أو طبق بطريقة خطأ، أو إذا اختيرت عينة غير ملائمة أو غير كافية، وإذا ما كان المراجع متخصصاً في الصناعة فإنه يمكنه في التقليل من المخاطر عدم الاكتشاف إلى أدنى مستوى ممكن.

• **علاقة بين مخاطر التدقيق ببعضها البعض:**

تشير دراسة مجمع المحاسبين القانونيين الأمريكي إلى أن المخاطر الملازمة وخطر الرقابة يختلفان عن خطر الاكتشاف حيث أن هذا النوعين من الأخطار مصدرها من المؤسسة محل التدقيق وتوجد في القوائم المالية محل التدقيق نتيجة طبيعة الجاذبات ومدى فعالية أو عدم فعالية نظام الرقابة الداخلية، بينما خطر الاكتشاف يمكن إرجاعه إلى إجراءات التدقيق التي يقوم بها مدقق الحسابات مثل استعماله لأداة الباث غير كافية وغير ملائمة. أن مخاطر التدقيق تتأثر فيما بينها سواء بالزيادة أو بالنقصان نتيجة عدة أسباب يكون مصدرها ممارس مهنة التدقيق وإدارة المؤسسة.²

الفرع الثاني: نماذج مخاطر التدقيق وإجراءات تقييمها

1. نماذج مخاطر التدقيق:

يتعامل المدقق مع المخاطر المرتبطة بتخطيط عملية التدقيق وجمع الأدلة المناسبة من خلال تحديد مخاطر التدقيق المقبولة، والمخاطر الذاتية، والمخاطر الرقابية، ثم يقوم بتقدير مخاطر الاكتشاف المرتبطة بالمخاطر السابقة، ويتم ذلك باستخدام عدة نماذج رياضية لقياس هذه المخاطر وتحديد حجم الاختبارات التي تطلبها عملية التدقيق، ويعد من أكثر النماذج استخداماً في هذا المجال النموذج:

مخاطر التدقيق = المخاطر الذاتية * مخاطر الرقابية * مخاطر الاكتشاف

ويمكن تعبير عنها بالمعادلة التالية: $خ ت ق = خ م * خ ر * خ ك$

$خ ك = خ ت ق / خ م * خ ر$

¹ بن قطيب علي، قاسمي السعيد، أثر مخاطر تدقيق على جودة معلومات محاسبية، جامعة محمد بوضياف، مسيلة، ص 616.

² مسعودي عمر، بن الدين امحمد، تخطيط عملية تدقيق ودوره في الحد من مخاطر تدقيق في المؤسسات الاقتصادية. ص 258

- **خطر التدقيق المقبول:** هي المخاطر المقبولة للمدقق الناتجة عن استنتاج نتيجة غير سليمة بعد الانتهاء من إجراءات التدقيق، ويقوم المدقق بتحديد المخاطر المقبولة حسب الحكم المهني ودرجة الاستعداد لتحمل المخاطرة، وعادة ماسي تخدم المدققين نسبة خمسة بالمئة كمعدل للمخاطر الممكن قبولها.
 - **خطر التدقيق الحتمي:** هو الخطر الذي يرجع الى طبيعة اعمال المؤسسة، وطبيعة العنصر محل التدقيق، حيث ينشأ هذا النوع من الخطر نتيجة الحساسية رصيد حساب ما، او نوع المعاملات، ذلك بافتراض عدم وجود إجراءات رقابية داخلية ذات علاقة
2. إجراءات تقييم مخاطر التدقيق:

عرفت معايير التدقيق الدولية إجراءات تقييم مخاطر التدقيق بأنها "إجراءات التدقيق التي ينم ادائها للحصول على فهم للمؤسسة وبيئتها بما في ذلك رقابتها داخلية وتحديد تقييم مخاطر الاخطاء الجوهرية سواء كانت ناجمة عن الاحتيال ام الخطأ عند مستوى البيانات المالية وعند مستوى الأثبات «. تتم عملية التقييم المخاطر وفق الخطوات التالية:

1. **الحصول على فهم للمؤسسة وبيئتها:** ان عملية الفهم الشامل لأعمال العميل والصناعة والمعرفة حول عمليات المؤسسة ضرورية للمدقق الخارجي لأجراء عملية التدقيق بكفاءة وفعالية، قد نص معيار التدقيق الدولي رقم انه يجب الحصول المدقق فهم ما يلي¹:
 - عوامل القطاع ذات العلاقة والعوامل التنظيمية الأخرى الخارجية بما في ذلك اعداد إطار التقارير المالية-
 - طبيعة المؤسسة بما في ذلك عملياتها هياكل الملكية والحكومة بها أنواع الاستثمارات التي تقوم بها المؤسسة التي تخطط للقيام بها
 - السياسات المحاسبية المطبقة في المؤسسة وأسباب التغير فيها
 - قياس وفحص الأداء المالي للمؤسسة
2. **فهم نظام الرقابة الداخلية:** يعرف معيار التدقيق الدولي رقم 210 الرقابة الداخلية بأنها مجموعة واسعة من الأنشطة داخل العناصر التي يمكن وصفها ببيئة الرقابة، عملية تقييم المخاطر لدى المؤسسة ونظام المعلومات بما في ذلك عمليات مؤسسات الاعمال ذات العلاقة المرتبطة بأعداد التقارير المالية والاتصال، وأنشطة الرقابة، ومراقبة أنظمة الرقابة، لابد على نظام الرقابة الداخلية ان يعكس احتياجات الإدارة ومدى تعقيد العمل، وطبيعة المخاطر التي تخضع لها المؤسسة والقوانين والأنظمة ذات العلاقة².

¹ مشري حسناء، نفس المرجع السابق ص 91

² عناني عبد الله، دور المدقق الخارجي في تقييم مخاطر التدقيق في ظل معيار التدقيق الدولي رقم 400، جامعة تيسمسيلت، مخبر الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة ، 2021، ص 87-100.

يتكون نظام الرقابة الداخلية من خمس عناصر أساسية تعمل وتتفاعل معا من أجل التنبؤ واكتشاف وتصحيح الأخطاء المهمة في القوائم المالية وهي: بيئة الرقابة، أنشطة الرقابة، المعلومات والاتصال، أنشطة الرقابة ومراقبة أنظمة الرقابة

المبحث الثاني: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق و المحاسبة

تشهد مهنة التدقيق تحولات جوهرية مدفوعة بتطور التكنولوجيا المتسارع حيث اضحى دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي ضرورة استراتيجية لرفع كفاءة وفعالية العمليات المحاسبية والرقابية. يهدف غدا المبحث الى استعراض الدور المحوري الذي تلعبه هذه التقنيات في تطوير منهجيات التدقيق بدءا من فهم اثار استخدامها في المهنة وصولا الى تحليل مساهمتها الفعالة في تقليص المخاطر المرتبطة بعمليات التدقيق المالي.

المطلب الأول: دور واثار استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق

تعد عملية دمج الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق نقلة نوعية تهدف الى أتمتة وتحليل البيانات المعقدة ادقة وسرعة فائقة يسلم هذا المطلب الضوء على تطورات الحاصلة في إجراءات التدقيق بفضل تسخير الخوارزميات والنظم الذكية، مع تحليل الاثار الإيجابية لاستخدام هذه التقنيات في تحسين جودة مخرجات التدقيق وتسهيل مهام المدققين في بيئة عمل معتمدة على التكنولوجيا.

الفرع الأول: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق

1.1. تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مهنة التدقيق¹

الجدول رقم (03): تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مهنة التدقيق

تقنيات الذكاء الاصطناعي	نطاقها	الهدف منها
النظم الخبيرة	تقوم على تجميع معلومات متخصصة ووضعها في صورة بحيث يمكن للحاسب الآلي من تطبيق تلك المعلومات على مشكلات مماثلة أو متشابهة.	تساهم في سرعة تخطيط وتنفيذ برامج التدقيق قليل تكلفة تنفيذ عملية التدقيق وانجازها في أقصر وقت ممكن مع ضمان عامل الدقة. تسريع تقديم تقرير التدقيق في الوقت المحدد له بدون تأخير مما يؤدي الى زيادة الثقة في محتويات التقرير تساعد على تدريب المدققين لتنشيط قرار ورأي المدقق، تساعد في سرعة إكتساب المعرفة والخبرة للمدققين الجدد خلال فترة قصيرة نسبيا وتدريبهم وتنمية قدراتهم وزيادة كفاءتهم.
الشبكة	تقوم على محاكاة العقل البشري، استخراج المعرفة	تساعد في خفض التكاليف.

¹ خالدي صارة، زباني عبد الحق، دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق-دراسة استطلاعية لأراء عينة من المعنيين-، مجلة دفاتر اقتصادية، المجلد 15 ، العدد01، 2024، ص343

العصبية الاصطناعية	الخفية، التعرف على الأشكال والتعلم والتصنيف والتعميم و الاختصار، معالجة المدخلات الناقصة والمشوشة.	إتمام المهام في الوقت المناسب.
التعلم الآلي	يقوم على تحليل جميع البيانات بدلا من فحص العينات، وتحليل النسب، واختبار اليومية، وتحديد الحالات الشاذة بسرعة أكبر وأتمتة العمليات.	تقليل الجهد والوقت، تقليل المخاطر.
التعلم العميق	يقوم على التعرف على الصور وتصنيفها وفهم وإكتشاف الموضع الدقيق لجسم معين عليها، حيث يمكن إعتبار الصور الملتقطة من الأدلة التكميلية.	تسهيل عمليه فحص المخزون المادي وإكتشاف الإحتيال
معالجة اللغة الطبيعية	تقوم على فهم اللغة الانسانية والتحليل النصي ومعالجة اللغة الطبيعية ومعالجة الصوت، وكذلك تصور البيانات وتقديم النتائج أوراق عمل.	تحديد الحالات الشاذة في المعاملات اليومية والتركيز عليها بشكل مباشر، إنفاق وقت وجهد أقل لمعرفة المخالفات في المعاملات وأسبابها، التعرف على الكلام والوجه وبالتالي السماح للمدققين عند إجراء مقابلات مع موظفي ومسؤولي الشركة من إكتشاف الخداع في الكلام أو العصبية في أنماط الوجه والتي تفسر بوجود عملية مشبوهة.
الروبوتات	تقوم على تجميع البيانات في فترات زمنية قصيرة جدا.	تساهم في فحص الأصول، جرد المخزون، مراقبة التأثير البيئي للنشاطات الشركة.

المصدر: نصيرة بوبعاية، شهرزاد الوافي، تحليل البيانات الضخمة باستخدام الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق-دراسة حالة شركة-

PWC، مجلة التكامل الاقتصادي9(3)سبتمبر 2021، جامعة قسنطينة(الجزائر)،ص358.359¹

2.1. دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة المراجعة

إن مهنة المراجعة هي الأخرى تشهد تحولات و تطورات في المهام و الإجراءات الخاصة بها، هذا الإنتقال و التوجه نحو مناهج و طرق الذكاء الإصطناعي من خلال تسخير قوة الخوارزميات و مختلف البرامج و النظم التي يمكن الإستفادة منها في أتمتة و تحليل البيانات و التعلم الآلي، الشيء الذي من شأنه تبسيط و تسهيل إجراءات المراجعة، تحسين عمليات تقييم المخاطر و الكشف عن الأنشطة و الممارسات الاحتيالية.

كما أن للذكاء الإصطناعي دور كبير في التعامل مع كميات هائلة من البيانات أو ما يعرف ب (Big Data)، مما يخفف عن المراجعين عبء التعامل مع مثل هذه البيانات و توفير الوقت و للتعلم أكثر في فهم و دراسة

¹ خالدي صارة، زياني عبد الحق، دور إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق،مرجع سابق، ص343

المؤسسات محل المراجعة ، غير أن الأتمتة في بعض المهام تستدعي إجراء تعديلات على خطة المراجعة ، و هذا لاستيعاب التحول و الانتقال من العمليات اليدوية إلى العمليات الآلية، وبالتالي يصبح من الضروري القيام باختبارات إضافية للتأكد من مدى فعالية الضوابط و إجراءات الرقابة المطبقة على الخوارزميات و عمليات صنع القرار في برامج التعلم الآلي .

و في هذا الإطار، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تساعد مراجعي الحسابات في ثلاثة مجالات رئيسية في ظل أتمتة المهام و توفير المعلومات الضرورية و تتمثل هذه المجالات في:

- إجراءات العمل في عملية المراجعة.
 - الأحكام المتكثرة بناءا على المعلومات المتاحة.
 - الأحكام المختلفة بين المراجعين، مما يؤدي إلى خلاف أو إستنتاجات متباينة.
- كما تعتبر الأتمتة الروبوتية (Robotic Automation) تقنية مناسبة و مثالية للمهام ذات الحجم الكبير كالتسويات و مطابقة المستندات و نقل و تنظيم و تبويب البيانات التي تدخل في إطار عملية مراجعة الحسابات.
- وتشمل تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مجال المراجعة أنظمة المساعدة الافتراضية لاسترجاع المعلومات، أنظمة معالجة اللغة الطبيعية لتحليل العقود، الخوارزميات و برامج التعلم الآلي المستخدمة في تحليل البيانات و أجهزة الدرون أو الطائرات بدون طيار ذات الرؤية الحاسوبية و التي تستخدم في عملية جرد المخزونات.
- ومن بين المزايا الرئيسية التي توفرها تقنيات و أنظمة الذكاء الاصطناعي في مهنة المراجعة نذكر:

- تعزيز الفعالية و كفاءة التكلفة في إجراءات و مهام المراجعة.¹
 - تجاوز مخاطر عدم اكتشاف الأخطاء الجوهرية في العناصر التي لم يتم اختبارها من خلال الإعتماد على أساليب اختيار و فحص العينات وفقا للمعيار الدولي رقم 200.
- وعليه تسمح برامج الذكاء الاصطناعي خاصة في مجال اختبار العينات و على رأسها تقنيات التدقيق بمساعدة الحاسوب (CAATs) بتحليل مجموعات أو كميات ضخمة من البيانات و في عدة مجالات، الشيء الذي من شأنه تعزيز كفاية أدلة الإثبات، كما تتيح هذه الأنظمة و تسمح بتحديد مؤشرات المخاطر و الأخطاء التي لم يتم اكتشافها من قبل، و بالتالي تحسين جودة أحكام و آراء المراجعين.

و من جهة أخرى، فإن الأنظمة الروبوتية تتمتع بالقدرة على تنفيذ المهام المتكررة بكفاءة أكبر و أخطاء أقل مقارنة بالبشر، بالإضافة إلى إمكانية تقليل الوقت الذي تستغرقه فرق المراجعة في عملية إجراء الإختبارات و

¹ بلقاسم الخليل بوخديمي، الذكاء الاصطناعي و دوره في تعزيز فعالية المحاسبة و التدقيق، مجلة جديد الاقتصاد، المجلد 19،

العدد 01، جامعة الجزائر 3 ، ديسمبر 2021، ص163.162

اختيار العينات و تحليل البيانات و القيام بالإحصائيات المعقدة، و بالتالي خفض التكاليف و تعزيز الكفاءة من خلال استخدام تحليلات البيانات الضخمة التي توفرها برامج و أنظمة الذكاء الاصطناعي.¹

2. عموميات حول أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدقيق:

تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحديد اتجاه العملية الرقابية و توجيه جهود عمل المدقق و التغلب على القصور عند تنفيذها بصورة يدوية. و تعد البيانات هي الأساس التي يبنى عليها العمل الرقابي، حيث تساهم دقتها و وضوحها و سهولة استخراجها.

وفهمها و كذلك توقيت الحصول عليها على الوصول إلى أدق النتائج، لذلك فإنه من المهم أن يتم توعية المدقق بأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ المهام الرقابية، و تدريبه على طريقة استخدامها، و البحث عن فرص الاستفادة من ثورة المعلومات من خلال توظيف الذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة في تحليل البيانات و اتخاذ القرار لما له من أثر إيجابي في تحسين جودة و فاعلية التدقيق.

تتميز تقنيات الذكاء الاصطناعي بإمكانية التدقيق على الأماكن الخطرة بمجهود أقل، كما تتميز بابتعادها عن العاطفة في تطبيق القانون، وهي تدعم المجال الرقابي باستخدامها في مراجعة و تحليل البيانات، و تحديد المخاطر، و أولويات التعامل مع الخطر، و تحديد القدرة التشغيلية، و اكتشاف الفساد و سوء السلوك الوظيفي.¹

إضافة إلى ذلك تتيح هذه التقنيات التدقيق على حجم كبير من البيانات مع تغطيتها بصورة كاملة بدلا من أخذ عينة منها، و التدقيق عليها بأقل وقت و جهد، و الوصول إلى البيانات من مصادر مختلفة، و إمكانية مقارنتها، و تطبيق المعادلات عليها.

3. التدقيق على تكنولوجيا المعلومات و الذكاء الاصطناعي:

يعتبر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أحد التحديات التي تواجه المدققين الداخليين أو مدققي تكنولوجيا المعلومات، فهم بحاجة إلى اكتشافه و معرفة كيفية التدقيق عليه. و مع انتشار الذكاء الاصطناعي في مختلف الجهات، سيكون هناك طلب لإجراء التدقيق في رقابة الأداء أو رقابة الامتثال على التطبيقات المستندة من خوارزميات الذكاء الاصطناعي و التعلم الآلي. و بما أن نماذج الذكاء الاصطناعي أصبحت جزء لا يتجزأ من

¹ بلقاسم الخليل بوخديمي، الذكاء الاصطناعي و دوره في تعزيز فعالية المحاسبة و التدقيق، مرجع سابق، 163-164

¹ ريم محمد الرميح، استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ المهام الرقابية، ديوان المحاسبة، المنظمة العربية للأجهزة العليا للرقابة المالية و المحاسبية، 2021، الكويت، ص 23

البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، فإنها تشير إلى الحاجة لإدخالها و دمجها مع عناصر تدقيق تكنولوجيا المعلومات.

وتجدر الإشارة إلى أنه في الوقت الحالي، الأدلة الإرشادية الموجودة للمدققين في التدقيق على خوارزميات الذكاء الاصطناعي محدودة. و لسد هطه الفجوة قامت الأجهزة العليا للرقابة في فنلندا و ألمانيا و هولندا و المملكة المتحدة بتطوير ورقة عمل للمدققين بعنوان "تدقيق خوارزميات التعلم الآلي". تلخص هذه الورقة أهم مخاطر المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي و التعلم الآلي في الخدمات العامة و ذلك بناءا على خبرة متراكمة بتدقيق الذكاء الاصطناعي و مشاريع تطوير البرامج الأخرى، و تهدف إلى مساعدة الأجهزة العليا للرقابة للتعلم بصورة أكبر عن تدقيق الذكاء الاصطناعي لتساعد المدققين ليكونوا على استعداد لمواجهة التحديات¹.

4. تحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق:

التغيرات ذات التغيير الإيجابي و القيمة المضافة لأعمال التدقيق لابد أن تحمل في طياتها العديد من التحديات، التي من بينها على سبيل المثال، حاجة المدققين إلى إقتناء مهارات جديدة لمواكبة التطورات التقنية في ظل فجوة المهارات القائمة حاليا. سوف يكون لهذه التقنيات انعكاسات على مقدرة الجيل الجديد من المدققين في الحصول على الخبرات الفنية اللازمة لممارسة أعمال التدقيق بظل توقع أتمتة معظم المهام الأساسية للتدقيق، التي كانت تساهم في بناء قدرات و خبرات المدققين الجدد كذلك تحمل تلك التغيرات التقنية في طياتها تحديات تتعلق بزيادة مخاطر العمل و المخاطر القانونية لعملاء التدقيق بالأخص مخاطر انتهاك خصوصية البيانات، و زيادة مخاطر التدقيق².

الفرع الثاني: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة المحاسبة

1. دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة المحاسبة:

من المعروف اليوم أن التكنولوجيا أصبحت جزء لا يتجزأ من الإجراءات و المهام الروتينية التي تتطلبها مهنة المحاسبة، خاصة إذا تعلق الأمر بأجهزة الكمبيوتر و مختلف البرمجيات التي يستخدمها المحاسبون، و هذا من أجل تحسين و تطوير القدرات و المهارات و اتخاذ القرارات الفعالة و الإستراتيجية.

و في هذا الإطار تم تحديد ثلاثة مجالات يمكن للتكنولوجيا أن تلعب دورا محوريا في معالجتها ، و تتمثل هذه المجالات في :

- توفير بيانات متاحة و بأقل التكاليف لدعم عملية صنع القرار.

¹ ريم محمد الرميح، استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ المهام الرقابية، مرجع سابق، ص27

² مها سمهدان، تمارا سلمو، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على مجال التدقيق، سلسلة كتيبات تعريفية، العدد 15، صندوق النقد

العربي، الإمارات، 2021، ص14

- توليد أفكار جديدة من خلال تحليل البيانات.
- التركيز على القضايا الهامة كحل و معالجة المسائل الصعبة.
- إعداد الإستراتيجيات و التخطيط.
- اتخاذ القرارات.
- بناء العلاقات و القيادة.

كما أن للذكاء الاصطناعي فضل كبير في تطوير المحاسبة في عدة مجالات، و هذا من خلال تزويد المحاسبين بقدرات قوية، و أتمتة العديد من المهام و الحلول و لقد تم استخدام الذكاء الاصطناعي في الممارسات المحاسبية منذ أكثر من 25 سنة، حيث أصبحت الرقمنة في المحاسبة و عرض و إعداد القوائم المالية عنصرا أساسيا حتى في المؤسسات الصغيرة ، كما أن نشاطات و إجراءات المؤسسات اليوم أصبحت تتطلب على الأقل أجهزة كمبيوتر و برمجيات متخصصة يمكن من خلالها إعداد المستندات و التقارير بصورة رقمية، بالإضافة إلى ضمان مصداقية و موثوقية تخزين البيانات، الشيء الذي يساعد على تسهيل عمل المحاسب و على التقليل من مخاطر ارتكاب الأخطاء، زيادة على ذلك تمكن مختلف الأطراف المستخدمة للمعلومات المحاسبية سواء كانت داخلية أو خارجية من الوصول إلى المعلومات بطريقة سهلة و مجانية.

كما يتم استخدام طرق و أساليب التعلم الآلي من أجل التنبؤ بحالات العسر المالي أو الإفلاس التي يمكن أن تتعرض لها المؤسسة، و من جهة أخرى يستخدم نموذج التعلم الآلي لتقييم مصداقية البيانات و المعلومات المتضمنة في القوائم المالية و مدى مساهمتها في التنبؤ المتعمد للتقارير الخاطئة، و هذا مقارنة بالمقاييس المالية و النصية القياسية، حيث يوفر هذا المقياس قوة تنبؤية إضافية على البيانات المالية شائعة الإستخدام، و عليه يعتبر التعلم الآلي أداة قوية للكشف عن التقارير الخاطئة في البيانات المالية.

وهناك نموذج التعلم الجماعي (Ensemble Learning)، و هو أحد فروع التعلم الآلي، حيث يسمح هذا النموذج بتوفير مقاييس لتقييم الأداء بناءا على الانحدار اللوجستي و متجه الدعم (Support-Vector) بدلا من استخدام النسب المالية، فهذا النموذج يقوم باستخدام بيانات مالية أولية أكثر قابلية للتطبيق يمكن الحصول عليها بسهولة.

كما تستخدم تقنية التشغيل الروبوتي للعمليات أو أتمتة العمليات الروبوتية (RPA) لتحسين عمليات التوثيق، خفض معدلات الخطأ وتحسين جودة التقارير، غير أن مثل هذه النماذج تتطلب مهارات عالية في البرمجة من قبل المحاسبين.

ويعتبر نموذج (RPA) أسلوب مثالي لأداء العمليات المتكررة وتقليل التكلفة على المدى الطويل، كما يسهل من عملية اتخاذ القرار الإداري والتحقق الآلي من مختلف التعاملات والممارسات والأنشطة التي تقوم بها المؤسسة،

وهذا من خلال المعالجة الآلية والتلقائية للبيانات والمعلومات المتضمنة في السجلات المحاسبية والقوائم المالية بصفة عامة

2. فوائد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة:¹

يمكن تلخيص فوائد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة، وذلك كما يلي:

- تحقيق للدقة في إدخال واستخدام المعلومات المحاسبية.
- الإبلاغ تلقائياً عن الأخطاء التي يمكن أن تحدث عند إدخال البيانات والمعلومات.
- تصحيح الأخطاء لتحسين جودة المعلومات المحاسبية.

ومن جهة أخرى يمكن للمحاسبين الاستفادة من الأنظمة الذكية من خلال:¹

- توفير بيانات ذات جودة وبتكلفة أقل من أجل دعم عملية صنع القرار.
- التعمق أكثر في تحليل البيانات وإعطاء رؤى جديدة حول الأعمال.

تتجدر الإشارة إلى أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تعمل إلى حد كبير على التقليل من حدوث الغش والاحتيال المالي، إذ لا يمكن إغراء هذه البرمجيات بالمال أو القوة، وذلك لأنها مرتبطة بقواعد ومعايير محددة مسبقاً، الشيء الذي سوف يحسن من جودة القوائم المالية².

المطلب الثاني: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق

على الرغم من التحديات التي تواجه المدققين فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي اثبتت فاعلية كبيرة في تعزيز القدرة على التنبؤ بالمخاطر والحد منها قبل وقوعها يتناول هذا المطلب الكيفية التي تساهم بها هذه التقنيات في الحد من المخاطر الملازمة ومخاطر الرقابة فضلاً عن دورها الفعال في تعزيز قدرة المدقق على كشف الاحتيال المالي، مما يؤدي الى تعزيز جودة التدقيق .

الفرع الأول: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق³

1.1. إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من المخاطر الملازمة

¹ بلقاسم الخليل بوخديمي، الذكاء الاصطناعي و دوره في تعزيز فعالية المحاسبة و التدقيق، مرجع سبق ذكره، ص 160

² بلقاسم الخليل بوخديمي، الذكاء الاصطناعي و دوره في تعزيز فعالية المحاسبة و التدقيق، مرجع سبق ذكره، ص 161

³ رشيدة مراوي، مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر التدقيق، مجلة اقتصاد المال و الأعمال، المجلد 10، العدد 02، جامعة الوادي، نوفمبر 2025، ص 09

تساعد النظم الخبيرة في تنظيم وحفظ أوراق العمل، وتتيح خوارزميات التدقيق تحليل الأداء المالي بدقة أكبر. كما تسهم الشبكات العصبية في التأكد من الالتزام بالقوانين وثبات السياسات المحاسبية، بينما تمكن نظم جمع التقارير من فهم المخاطر بشكل أفضل. إضافة إلى ذلك يسهل الذكاء الاصطناعي تحويل البيانات إلى رسوم بيانية و شبكات دلالية لتقييم نشاطات الشركة و مقارنتها بمثيلاتها في القطاع، مما يعزز دقة وجودة التدقيق.

2.1. إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الرقابة:

البرامج المعتمدة على النظم الخبيرة تستفيد من المعرفة السابقة نتائج التدقيق، مما يرفع من كفاءة أنظمة الرقابة، كما برز دور الشبكات العصبية في تعزيز أمن البيانات المخزنة على السحابة و التحقق من موثوقيتها، وهو ما ينعكس إيجاباً على مصداقية التقارير المالية، في حين توفر الخوارزميات قدرات متقدمة على تنفيذ الإجراءات التحليلية المعقدة و تحقيق نتائج أكثر دقة، إضافة إلى ذلك تساهم هذه الخوارزميات في اختيار عينات تدقيق أكثر تمثيلاً، ما يرفع جودة الرقابة و يقلل احتمالية التغاضي عن المخاطر. تساعد¹ المدققين على التكوين رأي مهني سليم حول القوائم المالية، ما يعزز الثقة في نتائج التدقيق بشكل عام.

3.1. إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الاكتشاف:

تقنيات الذكاء الاصطناعي بما في ذلك الأنظمة الخبيرة و الشبكات العصبية الاصطناعية و الخوارزميات و نظم دعم القرار، تساهم بشكل ملموس في التنبؤ بالمخاطر قبل وقوعها و اكتشاف الأخطاء الجوهرية بسرعة و دقة، كما تساعد على تقليل الوقت و الجهد المبذول في جمع و تحليل الأدلة، و تحليل كميات كبيرة من البيانات بكفاءة عالية، إضافة إلى دعم التعاون بين أعضاء فرق التدقيق و تعزيز القدرة على كشف الأنماط غير العادية التي قد تشير إلى عمليات احتيال، و عليه فإن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التدقيق يمثل خطوة استراتيجية ضرورية للارتقاء بمستوى الدقة و الشفافية و الكفاءة و بيئة مالية متزايدة التعقيد.¹

الفرع الثاني: قدرة تقنيات الذكاء الاصطناعي على كشف الاحتيال:

وفقاً لمعايير التدقيق العامة، سواء التدقيق الداخلي أو الخارجي فإن الكشف عن الاحتيال لا يقع مباشرة تحت مسؤولية المدقق، على الرغم مما يعتقده الكثيرون. حيث يعتبر كشف الاحتيال و الوقاية منه مسؤولية الإدارة في المقام الأول. مع ذلك، فإن المدققين الداخليين مسؤولون عن اكتشاف نقاط الضعف المادية في نظام الرقابة الداخلي التي تم خلق فرصاً للاحتيال، أما في حالة المدققين الخارجيين فهم مسؤولون عن اكتشاف الأخطاء الجوهرية في البيانات المالية سواء كانت ناتجة عن خطأ أو احتيال، لذلك و في كلتا الحالتين فإن المدققين مسؤولون بشكل غير مباشر عن اكتشاف و منع الاحتيال.

¹ رشيدة مراوي، مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر التدقيق، مرجع سابق، ص 10

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في كشف الاحتيال، حيث تساعد تلك التقنيات على تعزيز فعالية نماذج تحليل البيانات. فيمكن للذكاء الاصطناعي دراسة البيانات و معرفة الأنماط التي تشكل معاملات احتيالية، علما و أن استمرار فعالية هذه النماذج، يتطلب تحديثها بشكل مستمر لمواكبة التغير و تطور أساليب الاحتيال.

تجدر الإشارة إلى أهمية ارتباط البيانات المراد تحليلها بشكل مباشر باكتشاف المعاملات المشبوهة أو المشكوك فيها أو الحالات الخارجة عن المألوف، بما في ذلك تلك التي قد تشير إلى الاحتيال. لذلك، يجب أن تشمل مصادر البيانات العمليات التي يمكن أن يؤثر فيها الموظف على معاملة ما، على غرار تقارير نفقات الموظف، والحسابات الدائنة، و غيرها من المعاملات النقدية. كما يجب أن تكون البيانات دقيقة و حديثة و أن تكون مصادر البيانات معروفة و موثوقة.

2. دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التدقيق:

استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يساعد على التقليل من مخاطر التدقيق التي تدور حول إبداء رأي غير صحيح، أو بصورة أخرى الفشل في كشف أخطاء جوهرية في نظام الضبط الداخلي، أو في البيانات المالية بسبب الاكتفاء بفحص عينة محدودة من المجتمع الإحصائي هنا تبرز أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي نظرا لقدرتها العالية على فحص المجتمع الإحصائي بكامله مهما كان عددها بالتالي تمكين المدقق من تحديد العمليات غير العادية أو المريبة، التي من الصعب اكتشافها في حال تم الفحص باستخدام عينة.

كذلك ينظر إلى اعتبارات زيادة الكفاءة على أنها من أهم منافع استخدام الذكاء الاصطناعي في التدقيق، حيث أنها تؤهل المدقق للوصول إلى أعلى مستويات التأكيد مع قضاء وقت و بذل جهد أقل، فبدلا من قضاء ساعات طويلة في مراجعة العقود، تقوم الآلة بذلك في وقت قياسي، الأمر الذي يساعد المدقق على الاقتصاد في الوقت و إيلاء وقت أكثر إلى جوانب أهم لا يمكن تحقيقها باستخدام الآلات على غرار التواصل مع العملاء و بناء علاقة متينة معهم و فهم احتياجاتهم بشكل أفضل.¹

المبحث الثالث: عرض الدراسات السابقة والقيمة المضافة

يهدف هذا المبحث إلى عرض وتحليل أهم الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث، من أجل تحديد موقع الدراسة الحالية ضمن الأدبيات العلمية، والكشف عن أبرز النتائج التي توصلت إليها، إضافة إلى إبراز الثغرات البحثية التي تسعى هذه الدراسة إلى معالجتها، بما يوضح قيمتها المضافة.

المطلب الأول: الدراسات السابقة

¹ مها سمهدان، تمارا سلمو، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على مجال التدقيق، مرجع سبق ذكره، ص 09

تعد الدراسات السابقة أساساً علمياً لفهم موضوع البحث، حيث تتيح التعرف على مختلف المقاربات والنتائج التي تناولته، كما تساعد في تحديد الجوانب التي تحتاج إلى مزيد من الدراسة، وهو ما يوجه البحث الحالي نحو معالجة هذه الفجوات.

الفرع الأول: الدراسات المحلية

الدراسة الأولى:

تعد دراسة بوقرة سفيان (2021) بعنوان أثر نظم المعلومات المحاسبية على جودة التدقيق في المؤسسات الجزائرية من الدراسات التي تناولت بشكل غير مباشر دور التكنولوجيا في تقليل مخاطر التدقيق. هدفت الدراسة إلى تحليل تأثير نظم المعلومات المحاسبية على تحسين جودة التدقيق وتقليل الأخطاء داخل المؤسسات الجزائرية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال استبيان موجه إلى محاسبين ومدققين، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS.

توصلت النتائج إلى أن استخدام نظم المعلومات المحاسبية يساهم في تحسين دقة المعلومات المالية وتقليل الأخطاء والغش، مما يؤدي إلى تخفيض مخاطر التدقيق بشكل واضح، كما أكدت الدراسة أن البيئة الرقمية تشكل قاعدة أساسية لتبني تقنيات أكثر تطوراً مثل الذكاء الاصطناعي في المستقبل.

الدراسة الثانية:

تعد دراسة خليفي عبد القادر (2019) بعنوان أثر تكنولوجيا المعلومات على فعالية التدقيق الداخلي في المؤسسات الجزائرية من الدراسات المهمة التي تناولت دور التكنولوجيا في تحسين عملية التدقيق. هدفت إلى دراسة تأثير تكنولوجيا المعلومات على رفع كفاءة التدقيق الداخلي وتقليل المخاطر المرتبطة به.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وأظهرت النتائج أن استخدام التكنولوجيا الحديثة يساعد في تحسين جودة التدقيق، ويقلل من الأخطاء البشرية، ويعزز القدرة على اكتشاف الانحرافات المالية، مما ينعكس إيجاباً على تقليل مخاطر التدقيق.

الدراسة الثالثة:

تندرج دراسة عبد القادر قريشي (2021) الموسومة بـ "أثر نظم المعلومات المحاسبية في تقليل مخاطر التدقيق" ضمن الدراسات التي تناولت دور التحول الرقمي في تطوير الممارسات المحاسبية والرقابية داخل المؤسسات في البيئة الجزائرية. وقد هدفت هذه الدراسة إلى تحليل مدى إسهام نظم المعلومات المحاسبية الحديثة في الحد من مخاطر التدقيق، من خلال تحسين جودة المعلومات المالية وتعزيز فعالية نظم الرقابة الداخلية. واعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال دراسة واقع استخدام الأنظمة المحاسبية الرقمية وتحليل انعكاساتها على عملية التدقيق.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة عكسية بين مستوى استخدام التكنولوجيا ومخاطر التدقيق، حيث كلما زاد اعتماد المؤسسة على نظم المعلومات المحاسبية المتطورة، انخفضت احتمالية وقوع الأخطاء الجوهرية أو عدم اكتشافها. كما بينت الدراسة أن هذه الأنظمة تساهم في تعزيز فعالية الرقابة الداخلية من خلال توفير معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب، وتحسين إمكانية تتبع العمليات المالية، وتقليل فرص التلاعب والغش. إضافة إلى ذلك، تساعد هذه النظم في دعم إجراءات التدقيق من خلال تسهيل الوصول إلى البيانات وتحليلها، مما يرفع من كفاءة المدققين وجودة أحكامهم المهنية.

ومن خلال تحليل هذه النتائج، يمكن القول إن الرقمنة في المجال المحاسبي تمثل خطوة أساسية نحو تبني تقنيات أكثر تقدماً، مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في التدقيق، حيث تمهد هذه الأنظمة لبيئة رقمية متكاملة تسهل إدماج التقنيات الذكية مستقبلاً. ومع ذلك، يُلاحظ أن الدراسة لم تتناول بشكل مباشر دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل مخاطر التدقيق، واقتصرت على النظم المحاسبية التقليدية المحوسبة، مما يُعد أحد حدودها. وعلى الرغم من ذلك، فإن هذه الدراسة تقدم إضافة مهمة من خلال تأكيدها على العلاقة بين التكنولوجيا ومخاطر التدقيق، وهو ما يمكن الاستفادة منه في بناء الإطار النظري للدراسة الحالية وتعزيز فرضياتها.

الفرع الثاني: الدراسات العربية

الدراسة الأولى:

تُعد دراسة فهد بن عبد الله العتيبي (2020) بعنوان: "أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة التدقيق الداخلي" من الدراسات العربية التي اهتمت بتحليل دور التقنيات الذكية في تطوير وظيفة التدقيق داخل المؤسسات، خاصة في البيئة السعودية. وهدفت الدراسة إلى التعرف على مدى تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة التدقيق الداخلي من حيث الدقة، والسرعة، وجودة الأداء. وقد اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي، مستنداً إلى استبيان وُجّه لعينة من الممارسين في مجال التدقيق، بهدف قياس آرائهم حول استخدام هذه التقنيات الحديثة. وأظهرت نتائج الدراسة أن توظيف الذكاء الاصطناعي يساهم بشكل كبير في تحسين دقة عمليات التدقيق وتقليل الأخطاء البشرية، كما يساهم في تقليل الاعتماد على أسلوب المعاينة التقليدي (العينات) من خلال إمكانية تحليل كميات كبيرة من البيانات بشكل شامل. إضافة إلى ذلك، بينت الدراسة أن استخدام الخوارزميات وتقنيات تحليل البيانات يساعد في تعزيز قدرة المدققين على كشف حالات الاحتيال والتلاعب المالي بشكل أكثر فعالية، وذلك من خلال اكتشاف الأنماط غير العادية والانحرافات في البيانات المالية. كما أن هذه التقنيات تدعم اتخاذ القرار المهني وتزيد من موثوقية نتائج التدقيق.

ومن خلال تحليل هذه النتائج، يتضح أن الذكاء الاصطناعي يمثل تحولاً نوعياً في مهنة التدقيق الداخلي، حيث يغير من طبيعته التقليدية القائمة على الفحص اليدوي إلى تدقيق رقمي يعتمد على التحليل الآلي للبيانات. غير أنه يُؤخذ على هذه الدراسة عدم تطرقها بشكل كافٍ إلى المخاطر المرتبطة باستخدام هذه التقنيات، مثل مخاطر أمن المعلومات، والاعتماد المفرط على الأنظمة الذكية، إضافة إلى التحديات المرتبطة بتأهيل الكفاءات البشرية. ومع

ذلك، تكتسي هذه الدراسة أهمية كبيرة في دعم فرضية وجود تأثير إيجابي للذكاء الاصطناعي على كفاءة وجودة التدقيق، وهو ما يمكن الاستفادة منه في تدعيم الإطار النظري والتحليلي للدراسة الحالية.

الدراسة الثانية:

تُعد دراسة أحمد محمد حسن (2019)، الموسومة بـ "دور البيانات الضخمة في تحسين جودة التقارير المالية"، من الدراسات العربية التي أنجزت في جمهورية مصر العربية، حيث تناولت موضوعاً حديثاً يتمثل في توظيف البيانات الضخمة في المجال المالي والمحاسبي. وهدفت الدراسة إلى تحليل دور البيانات الضخمة في دعم عملية اتخاذ القرار المالي وتحسين جودة التقارير المالية، من خلال استغلال التقنيات الحديثة في جمع ومعالجة وتحليل كميات هائلة من البيانات. وقد اعتمد الباحث على المنهج التحليلي، من خلال دراسة العلاقة بين استخدام البيانات الضخمة وجودة المخرجات المالية.

وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام البيانات الضخمة يساهم بشكل ملحوظ في تحسين القدرة على التنبؤ المالي، من خلال تحليل الأنماط والاتجاهات المستقبلية، كما يساعد في دعم قرارات المدققين والإدارة من خلال توفير معلومات دقيقة وشاملة في الوقت المناسب. إضافة إلى ذلك، أظهرت النتائج أن الاعتماد على هذه التقنيات يساهم في تقليل الأخطاء المحاسبية وتحسين موثوقية التقارير المالية، خاصة في ظل تعقد البيئة المالية وتزايد حجم البيانات.

ومن خلال تحليل هذه النتائج، يتضح أن البيانات الضخمة تمثل أحد الركائز الأساسية التي يقوم عليها الذكاء الاصطناعي، حيث توفر قاعدة معلوماتية قوية تُستخدم في تطوير نماذج تحليلية متقدمة تدعم التدقيق واتخاذ القرار. غير أنه يُؤخذ على هذه الدراسة عدم ربطها بشكل مباشر بين استخدام البيانات الضخمة ومخاطر التدقيق، إذ ركزت بشكل أكبر على جودة التقارير المالية دون التطرق إلى الجانب الرقابي والمخاطر المرتبطة به. ومع ذلك، فإن هذه الدراسة تكتسي أهمية كبيرة في دعم الجانب النظري للدراسة الحالية، خاصة فيما يتعلق بإبراز دور البيانات كأحد أهم مكونات التقنيات الذكية في المجال المحاسبي.

الدراسة الثالثة:

تعد دراسة العتيبي (2020) بعنوان أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة التدقيق الداخلي من الدراسات التي ركزت على دور التقنيات الذكية في تطوير التدقيق. هدفت إلى تحليل أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة وكفاءة التدقيق الداخلي في المؤسسات.

أظهرت النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين جودة التدقيق من خلال تقليل الأخطاء البشرية، وزيادة القدرة على تحليل البيانات الضخمة، مما يؤدي إلى تقليل مخاطر التدقيق بشكل كبير.

الفرع الثالث: الدراسات الأجنبية

الدراسة الأولى:

تعد دراسة الباحثين Miklos A. Vasarhelyi وAlexander Kogan، 2018 بعنوان "Artificial Intelligence in Auditing: Opportunities and Challenges"، من أبرز الدراسات الأجنبية في هذا المجال، وقد أُنجزت في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث ركزت على تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تطوير مهنة التدقيق واستشراف الفرص والتحديات المرتبطة به. وهدفت الدراسة إلى إبراز كيفية توظيف التقنيات الذكية، مثل تحليل البيانات الضخمة والتعلم الآلي، في تحسين كفاءة وفعالية عمليات التدقيق. وقد اعتمد الباحثان على المنهج التحليلي النظري، من خلال استعراض الأدبيات الحديثة وتحليل الاتجاهات العالمية في استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي والرقابي.

وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم بشكل كبير في تحسين جودة التدقيق، من خلال تمكين المدققين من تحليل كميات ضخمة من البيانات بشكل شامل بدل الاعتماد على العينات التقليدية، مما يزيد من دقة النتائج ويقلل من احتمال حدوث أخطاء بشرية. كما أبرزت الدراسة أن هذه التقنيات تساعد في تعزيز كفاءة عملية التدقيق وتسريعها، إلى جانب دعم اتخاذ القرار المهني من خلال توفير معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب. ومن خلال تحليل هذه النتائج، يتضح أن الذكاء الاصطناعي يمثل تحولاً جذرياً في مهنة التدقيق، حيث ينقلها من الطابع التقليدي القائم على الفحص اليدوي إلى نموذج رقمي متقدم يعتمد على التحليل الآلي للبيانات. غير أنه يُؤخذ على هذه الدراسة تركيزها على بيانات اقتصادية متقدمة تمتلك بنية تحتية تكنولوجية متطورة، مما قد يحد من إمكانية تعميم نتائجها على الدول النامية. ومع ذلك، فإن هذه الدراسة توفر إطاراً نظرياً قوياً يمكن الاستفادة منه في دعم الدراسة الحالية، خاصة في فهم الاتجاهات الحديثة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التدقيق.

الدراسة الثانية:

أجرى الباحثان Julia Kirby وThomas H. Davenport دراسة منشورة سنة 2016 بالولايات المتحدة الأمريكية، بعنوان "Only Humans Need Apply: Winners and Losers in the Age of Smart Machines"، والتي تناولت التحولات العميقة التي أحدثها الذكاء الاصطناعي والتقنيات الذكية في سوق العمل. هدفت الدراسة إلى تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي والأتمتة على الوظائف المهنية، خاصة من حيث إعادة تشكيل طبيعة الأعمال وتغيير متطلبات المهارات. وقد خلصت إلى أن التطور التكنولوجي يؤدي إلى أتمتة واسعة للمهام الروتينية والمتكررة، مما يساهم في رفع مستوى الإنتاجية وتحسين كفاءة الأداء داخل المؤسسات، لكنه في المقابل يفرض ضرورة اكتساب مهارات جديدة أكثر تخصصاً وارتباطاً بالتحليل والتفكير الإبداعي بدل المهام التقليدية. ومن الناحية التحليلية، أبرزت الدراسة أن هذا التحول التكنولوجي يمتد أثره إلى مختلف المهن، بما في ذلك مهنة التدقيق، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يدعم عمليات المراجعة وتحليل البيانات بشكل أكثر دقة وسرعة، رغم أن الدراسة لم تكن موجهة بشكل مباشر لمجال التدقيق المالي.

أما من حيث النقد العلمي، فإن أهم محدودية لهذه الدراسة أنها تناولت الموضوع من منظور عام يتعلق بسوق العمل ككل دون التعمق في القطاعات المهنية المتخصصة مثل التدقيق أو المحاسبة. ومع ذلك، فإنها تبقى مرجعاً مهماً لفهم اتجاهات التحول المهني في ظل الذكاء الاصطناعي.

وتكمن أهميتها بالنسبة للدراسات الحالية في كونها تدعم فكرة التحول المهني وإعادة هيكلة الوظائف داخل المؤسسات الاقتصادية، وهو ما ينسجم مع دراسات التدقيق والتحول الرقمي في بيئة الأعمال الحديثة، خاصة في سياق الدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة الأمريكية التي تشهد تطوراً متسارعاً في اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات.

الدراسة الثالثة:

تُعد دراسة Vasarhelyi & Kogan (2018) بعنوان Artificial Intelligence in Accounting and Auditing من أهم الدراسات العالمية في المجال. هدفت إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التدقيق المالي.

توصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يسمح بالانتقال من التدقيق التقليدي إلى التدقيق القائم على البيانات، مما يحسن جودة التدقيق ويقلل من مخاطر الأخطاء والاحتيال.

المطلب الثاني: أوجه التشابه وأوجه الاختلاف

الفرع الأول: أوجه التشابه

تتشابه الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة في اهتمامها ببحث أثر التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي في تطوير مهنة التدقيق وتحسين أدائها. كما تشترك مع دراسة فهد بن عبد الله العتيبي (2020)، ودراسة محمد عبد الله (2021)، ودراسة Vasarhelyi & Kogan (2018) في التركيز على دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة عمليات التدقيق وزيادة دقة النتائج وتقليل الأخطاء البشرية. كذلك تتفق الدراسة الحالية مع دراسة عبد القادر قريشي (2021) ودراسة بوقرة سفيان (2021) في التأكيد على أهمية الأنظمة الرقمية ونظم المعلومات المحاسبية في تعزيز جودة المعلومات المالية ودعم عمل المدققين.

كما تتشابه جميع هذه الدراسات في اعتمادها على فكرة أساسية مفادها أن التطور التكنولوجي والرقمنة أصبحا عاملين رئيسيين في تطوير مهنة التدقيق والحد من المشكلات التي تواجه المدققين، سواء تعلق الأمر بالأخطاء أو الغش أو ضعف كفاءة الإجراءات الرقابية. إضافة إلى ذلك، اعتمدت أغلب الدراسات على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة العلاقة بين التكنولوجيا والتدقيق وتحليل آثارها على الأداء المهني للمدققين.

الفرع الثاني: أوجه الاختلاف

تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أنها تركز بشكل مباشر على مخاطر التدقيق باعتبارها المتغير الأساسي محل الدراسة، وتسعى إلى تحليل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من المخاطر الملازمة ومخاطر الرقابة ومخاطر الاكتشاف. بينما ركزت العديد من الدراسات السابقة على موضوعات أخرى مرتبطة بالتدقيق مثل جودة التدقيق، وكفاءة التدقيق الداخلي، وجودة التقارير المالية، وفعالية نظم المعلومات المحاسبية. فدراسة فهد بن عبد الله العتيبي (2020) ركزت على أثر الذكاء الاصطناعي في كفاءة التدقيق الداخلي، بينما اهتمت دراسة محمد عبد الله (2021) بتأثير الذكاء الاصطناعي على جودة التدقيق الخارجي. أما دراسة أحمد محمد حسن (2019) فقد تناولت دور البيانات الضخمة في تحسين جودة التقارير المالية دون التطرق المباشر إلى مخاطر التدقيق. كما ركزت دراسة عبد القادر قريشي (2021) على أثر نظم المعلومات المحاسبية في تقليل مخاطر التدقيق، لكنها لم تتناول تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل مباشر.

وتختلف الدراسة الحالية أيضا من حيث البيئة التطبيقية، إذ تسعى إلى دراسة واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئة الجزائرية وتأثيرها على مخاطر التدقيق، في حين أن بعض الدراسات الأجنبية مثل دراسة **Vasarhelyi & Kogan (2018)** ودراسة **Appelbaum** وآخرين (2017) أجريت في بيئات متقدمة تكنولوجيا تختلف في خصائصها وإمكانياتها عن البيئة الجزائرية. كما أن الدراسة الحالية لا تقتصر على إبراز مزايا الذكاء الاصطناعي فحسب، بل تسعى إلى قياس مدى مساهمته الفعلية في تقليل مخاطر التدقيق بمختلف أبعادها، وهو جانب لم يحظ بالاهتمام الكافي في عدد من الدراسات السابقة.

الفرع الثالث: القيمة المضافة للدراسة الحالية

تتميز الدراسة الحالية بأنها تجمع بين متغيرين حديثين ومتراپطين هما تقنيات الذكاء الاصطناعي ومخاطر التدقيق، مع التركيز على العلاقة المباشرة بينهما في البيئة الجزائرية. كما تسعى إلى سد فجوة بحثية تتمثل في محدودية الدراسات التي تناولت تأثير الذكاء الاصطناعي على مخاطر التدقيق بأبعادها المختلفة، خاصة في المؤسسات الجزائرية. إضافة إلى ذلك، تقدم الدراسة نتائج ميدانية يمكن أن تساعد المؤسسات والمدققين على الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين فعالية التدقيق وتقليل المخاطر المرتبطة به، بما يواكب متطلبات التحول الرقمي في بيئة الأعمال الحديثة.

تتمثل القيمة المضافة لهذه الدراسة في تقديم مقارنة تحليلية متكاملة تربط بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ومخاطر التدقيق بمختلف أبعادها، حيث لا تقتصر الدراسة على إبراز دور هذه التقنيات في تحسين جودة التدقيق، بل تسعى إلى تحليل تأثيرها العميق في إعادة تشكيل طبيعة المخاطر التدقيقية، خاصة في ظل التحول نحو التدقيق الرقمي. كما تكتسي الدراسة أهمية خاصة من خلال تطبيقها في البيئة الجزائرية، التي لا تزال في مراحل انتقالية نحو الرقمنة، مما يساهم في سد فجوة بحثية قائمة بين الأدبيات النظرية والتطبيقات الواقعية. إضافة إلى ذلك، تقدم

الدراسة إطارًا عمليًا يمكن أن تستفيد منه المؤسسات في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي للحد من مخاطر التدقيق وتعزيز فعالية الأنظمة الرقابية.

خلاصة الفصل:

على ضوء ما تطرقنا إليه في هذا الفصل نستخلص أن لتقنيات الذكاء الاصطناعي دور كبير في مجال التدقيق، حيث وجب التحول و الانتقال من العمليات اليدوية إلى العمليات الآلية، و ذلك من خلال تسخير قوة الخوارزميات و مختلف البرامج و النظم التي تعمل على أتمتة و تحليل البيانات و تسهيل إجراءات التدقيق، الشيء الذي من شأنه تبسيط و تسهيل إجراءات التدقيق و تحسين عملية تقييم المخاطر و الكشف عن الأنشطة و الممارسات

الإحتيالية لتعزيز جودة التدقيق، حيث إتفقت الدراسات على دور تقنيات الذكاء الإصطناعي في توفير الوقت و الجهد و الكلفة و كذلك الحد من الأخطاء و تحسين جودة المعلومات و تجنب الإحتيال، كما يجب التأكيد على أهمية التعاون بين الذكاء الإصطناعي و المدققين البشريين و حاجتهم إلى إقتناء مهارات جديدة لمواكبة هذه التطورات التقنية و ليكونوا أكثر كفاءة و إنتاجية، إذ يكمن مستقبل التدقيق في التوازن بين هاذين العنصرين، و الإستفادة من قوتها المشتركة لتقديم خدمات تدقيق عالية الجودة.

الفصل الثاني

الدراسة الميدانية دراسة استطلاعية لمكاتب
محافظين حسابات في ولاية سكيكدة

تمهيد:

بعد التأسيس النظري لموضوع الدراسة في الفصول السابقة، يأتي هذا الفصل الميداني ليسلط الضوء على الجانب التطبيقي، من خلال تحليل واقع دور الذكاء الاصطناعي في تقليل من مخاطر تدقيق. وقد تم الاعتماد على أداة إحصائية دقيقة، spss لتحليل البيانات المأخوذة من عينة مختارة من المحافظين

المبحث الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة

سنتناول من خلال هذا المبحث كيفية اسقاط الدراسة النظرية وتطبيقها ميدانيا، أي كيفية تحديد مجتمع الدراسة ومنهجها المعتمد، بالإضافة الى طريقة جمع البيانات ومختلف الأساليب الإحصائية المستخدمة ل يتم في الأخير اختبار الفرضيات والاجابة عن الإشكالية المطروحة.

المطلب الأول: الطريقة المستخدمة في الدراسة

يعتمد نجاح أي دراسة أكاديمية على اختيار منهجية بحث مناسبة لطبيعة الموضوع وأهدافه. في هذا الإطار تهدف هذه الطريقة الى توضيح الطريقة المعتمدة في ابراز دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق.

الفرع الأول: مجتمع الدراسة:

من اجل اسقاط الدراسة النظرية ومعرفة دور الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق، قمنا بدراسة استقصائية استبيان

كما تقرر الاعتماد على 30 استمارة من الاستمارات الموزعة على محافظي الحسابات بولاية الشرق وذلك عن طريق التسليم والاستلام المباشر للبعض ولل بعض الآخر عن طريق ارسال في البريد الالكتروني فبولاية سكيكدة تم قبول 30 استمارة يدويا في بعض ولاية الشرق تم رفض بعض الاستمارات المرسله الكترونيا هي استمارات بسبب انشغال المحافظين وضيق الوقت 10 وفيما يلي ملخص لبعض الاستمارات الموزعة والمسترجعة والصالحة للتحليل

الجدول رقم (04): الاستمارات الموزعة

البيان	العدد	النسبة المئوية
الاستبيانات الموزعة	40	100
الاستبيانات الصالحة	30	80
الاستبيانات المرفوضة	10	20

المصدر: من اعداد الطالبان اعتمادا على فرز استمارات الاستبيان.

الفرع الثاني: منهج الدراسة:

تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي نظرا لملائمته لهذا النوع من الدراسات وقدرته على مساعدة الطالب على تحقيق اهداف الدراسة بشقيها النظري والتطبيقي. اذ يهدف هذا المنهج الى تحديد الوضع الحالي لظاهرة ما ثم العمل على وصفها وتحليلها، ويستخدم في هذا الفصل من اجل جمع البيانات الخاصة بموضوع الدراسة، وقد تم الاعتماد في هذه الأخيرة على مصدرين أساسيين للبيانات هما:

- **المصادر الأولية:** تم التوصل اليها من خلال الدراسة الميدانية والتي تمثلت في تصميم استمارة استبيان وزعت على محافظي الحسابات وبعض أساتذة جامعيين على مستوى ولاية الشرق، بهدف تجميع المعلومات الضرورية لموضوع بحثنا حيث تم تقييغها ومعالجتها عن طريق البرنامج الاحصائي spss
- **المصادر الثانوية:** تمثلت في مجموعة من البحوث العلمية والكتب والمقتنيات، إضافة الى الدراسات السابقة التي تطرقت الى موضوع بحثنا وعلى أساسها تم تحديد فرضيات الدراسة واسئلة الاستبيان

المطلب الثاني: الأدوات والأساليب المستخدمة في الدراسة

تعد أدوات وأساليب البحث من الركائز الأساسية التي تسهم في جمع المعلومات وتحليلها بشكل عملي ودقيق وانطلاقا من طبيعة موضوع الدراسة تم اختيار مجموعة من الأدوات التي تتلاءم مع اهداف البحث وتساعد في الوصول الى نتائج موضوعية وموثوقة

الفرع الأول: الأدوات المستخدمة في الدراسة:

من اجل معالجة مختلف الجوانب التحليلية للدراسة تم استخدام أداة الاستبيان كونها الأداة الأكثر تناسبا لجمع المعلومات والبيانات اللازمة لمعرفة اراء عينة الدراسة حول دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق.

يحمل الاستبيان مجموعة من الأسئلة تطرح بطريقة مباشرة وبوضوح واختصار على المستجوبين بغرض الحصول على إجابات دقيقة وواضحة ولتحقيق الأهداف المنشودة من هذه الدراسة تم تصميم الاستبيان وتقسيمه الى جزئين كما يلي:

- **الجزء الأول:** يشمل البيانات الشخصية لأفراد مجتمع الدراسة

- **الجزء الثاني:** يتضمن العبارات المتعلقة بدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق مقسمة كما يلي:

المحور الأول: يتضمن العبارات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي ويشمل 6عبارات

المحور الثاني: يتضمن العبارات المتعلقة ب اسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الملازمة ويشمل 6عبارات

المحور الثالث: يتضمن العبارات المتعلقة ب اسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة ويشمل 6عبارات

المحور الرابع: يتضمن العبارات المتعلقة ب إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الاكتشاف ويشمل 6 عبارات

ويهدف القيام بعملية التحليل الإحصائي واختبار فرضيات الدراسة استخدمنا مقياس ليكارث الخماسي لتحويل المعلومات الى معطيات يمكن قياسها احصائيا كما هو مبين في الجدول الموالي:

الجدول رقم (05): مستويات مقياس ليكارث الخماسي

العبارات	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
الاوزان	1	2	3	4	5

المصدر: من اعداد الطالبتان اعتمادا على مقياس ليكارث الخماسي

الفرع الثاني: الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة :

بعد توزيع الاستمارات وفرزها وبغرض تحليل البيانات الإحصائية وتحقيق اهداف الدراسة تم استخدام البرنامج الاحصائي النسخة 26 للقيام بمجموعة من الاختبارات الإحصائية نذكرها فيمايلي SPSS :

- التكرارات والنسب المئوية :
- المتوسط الحسابي:
- الانحراف المعياري:
- معامل الارتباط الفا كرومباخ:
- معامل الارتباط بيرسون:
- معامل التحديد:

الفرع الثالث: صدق أداة الدراسة: ويوضح الجدول الموالي صدق وثبات محاور الاستبيان من خلال معامل الفا كرو نباخ

جدول رقم (06): معامل الفا كرو نباخ لكل محور

الرقم	المحور	عدد العبارات	معامل ألفا كرو نباخ
1	مستوى معرفة محافظي الحسابات بتقنيات الذكاء الاصطناعي	06	0.832
2	إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من المخاطر الملازمة	06	0.812
3	إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة	06	0.874
4	إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الإكتشاف	06	0.933
	المعامل الكلي للإستمارة	23	0.916

المصدر: برنامج SPSS من اعداد الطالبتان بالاعتماد على مخرجات

بالاعتماد على نتائج المحصل عليها من الجدول رقم... يتبين أن معامل ألفا كرونباخ لمختلف 60% المحاور تجاوزت وهي تتراوح بين 0.812 و 0.933 و هي قيمة مرتفعة، في حين أن القيمة الإجمالية لمعامل ألفا كرونباخ هي 0.916 و هي قيمة مرتفعة كذلك، و هذا يدل على ثبات أداة القياس من ناحية العبارات التي تضمنتها الإستبانة.

وهذا يعني أن أداة الدراسة تتميز بالثبات و الدقة مما يجعلنا على ثقة تامة بصحة الإستمارة و صلاحيتها لتحليل النتائج و الإجابة على كافة تساؤلات الدراسة، و اختبار الفرضيات أيضا.

المبحث الثاني: دراسة وتحليل البيانات وعرض النتائج

تضمن هذا المبحث عرض وتفسير النتائج ومناقشتها من خلال التطرق الى وصف الخصائص الشخصية لعينة الدراسة، وكذلك التعرف على الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة، وعرض نتائج الدراسة وتحليلها وتفسيرها للإجابة على تساؤلات الدراسة، وصولاً إلى إختبار فرضيات الدراسة .

المطلب الأول: عرض وتحليل البيانات المتعلقة بعينة الدراسة

يهدف هذا المطلب الى تحليل البيانات وعرض النتائج التي مثلت إستجابات افراد الدراسة على أسئلة الأداة، وفيما يلي عرض لأهم نتائج الدراسة الميدانية :

الفرع الأول: تحليل البيانات الشخصية

فيما يلي سوف نتطرق إلى دراسة وتحليل البيانات الشخصية لمبحوثي عينة الدراسة حسب المتغيرات الشخصية:

1- توزيع أفراد العينة حسب متغير السن:

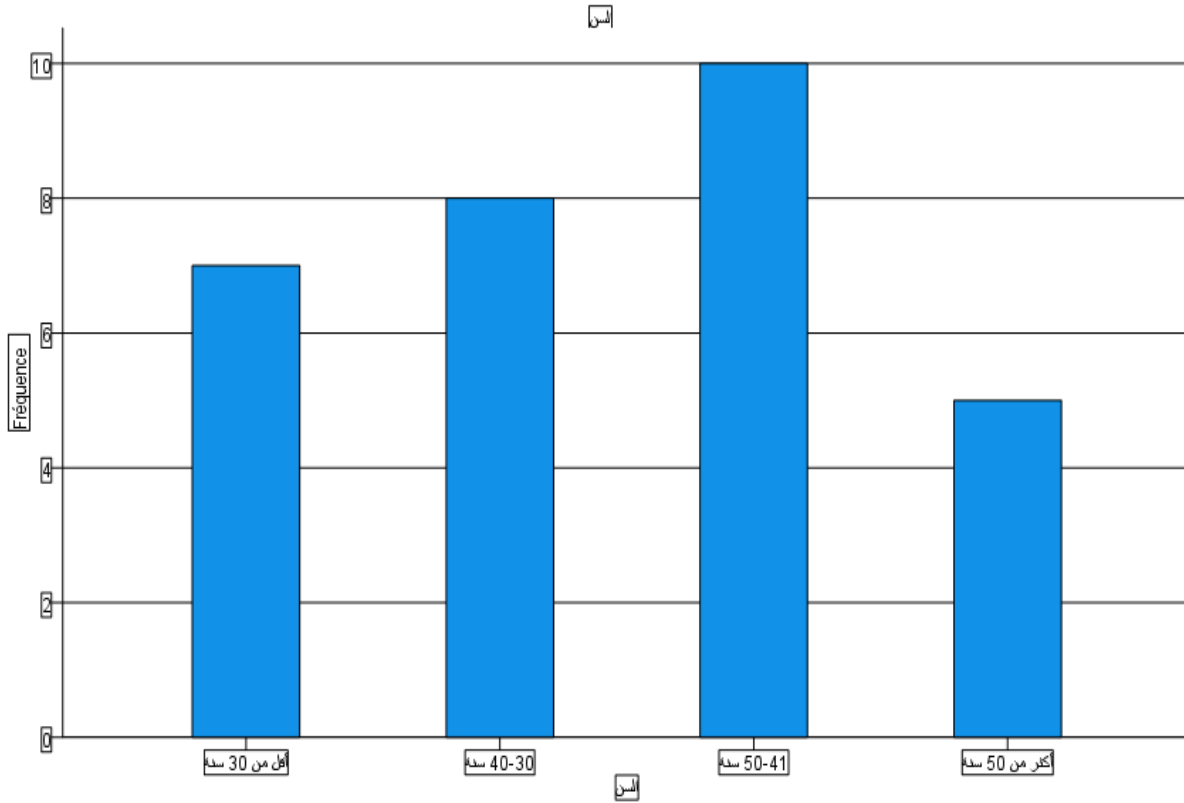
الجدول رقم (07): توزيع أفراد العينة حسب متغير السن

النسبة المئوية%	التكرار	السن
23.3	07	أقل من 30 سنة
26.7	08	30-40 سنة
33.3	10	41-50 سنة
16.7	05	أكثر من 50 سنة
100	30	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27. أنظر الملحق رقم 01

يتضح من خلال الجدول رقم (07) أعلاه أن فئة الأفراد الذين تتراوح أعمارهم بين 41 و 50 سنة هي الفئة الغالبة على عينة الدراسة حيث بلغت نسبتها 33.3%، في حين نجد أن نسبة 26.7% مثلت فئة الأفراد الذين تتراوح أعمارهم بين 30 و 40 سنة، بينما نسبة الأفراد الذين تقل أعمارهم عن 30 سنة فقد بلغت 23.3%، في حين بلغت نسبة الأفراد الذين تزيد أعمارهم عن 50 سنة 16.7% وهي أقل فئة مقارنة بباقي الفئات، والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل رقم (01): توزيع أفراد العينة حسب متغير السن



المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27.

2- توزيع أفراد العينة حسب متغير الجنس:

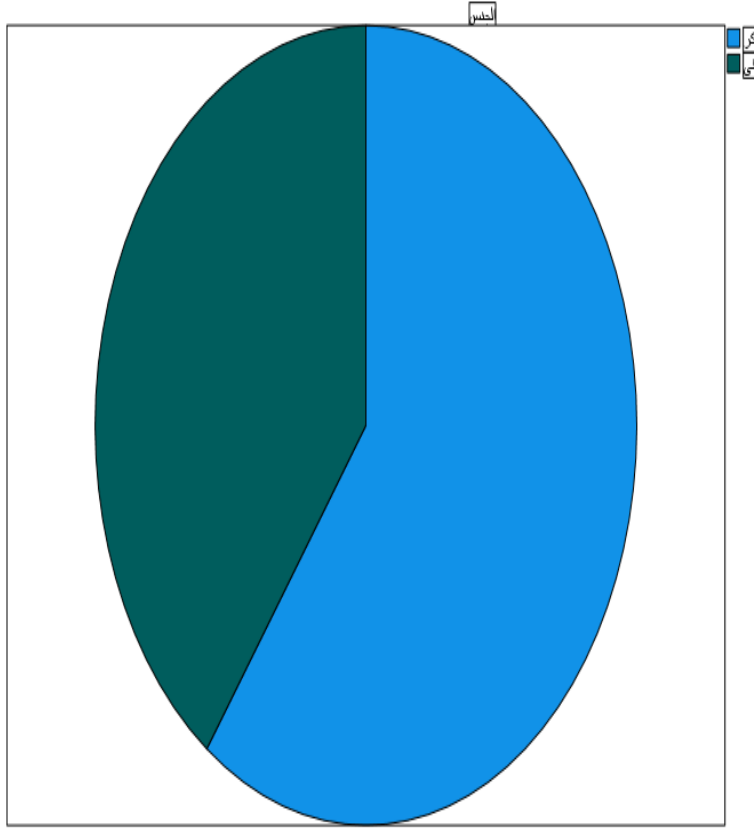
الجدول رقم (08): توزيع أفراد العينة حسب متغير الجنس

الجنس	التكرار	النسبة المئوية%
ذكر	18	60.0
أنثى	12	40.0
المجموع	30	100

المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27. أنظر الملحق رقم 01

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن عينة الدراسة شملت كلا الجنسين من ذكور وإناث، حيث بلغ عدد الإناث 12 أنثى بنسبة بلغت 40%، بينما عدد الذكور فقد بلغ 18 ذكر بنسبة بلغت 60% وهو ما يفوق نصف عينة الدراسة والشكل الآتي يوضح ذلك:

الشكل رقم (02): توزيع أفراد العينة حسب متغير الجنس



المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27.

3- توزيع أفراد العينة حسب متغير المستوى التعليمي:

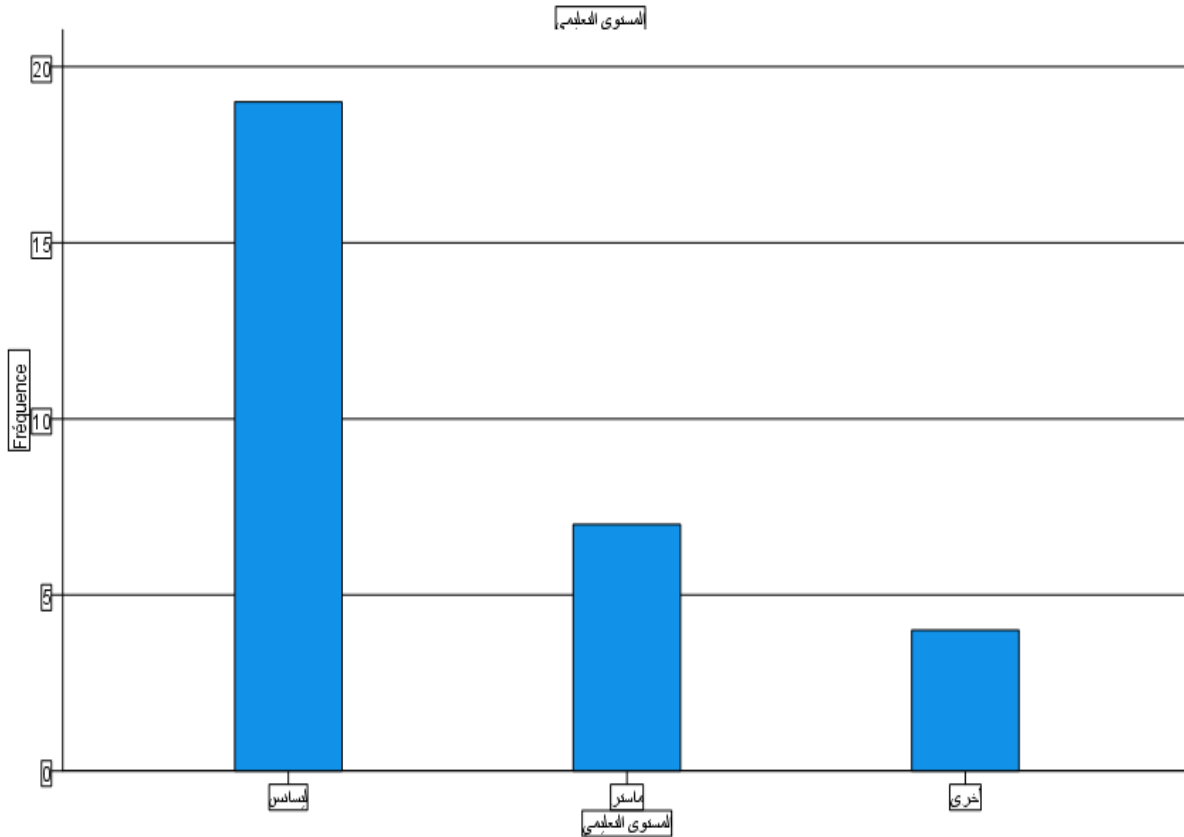
الجدول رقم (09): توزيع أفراد العينة حسب متغير المستوى التعليمي

المستوى التعليمي	التكرار	النسبة المئوية %
ليسانس	19	63.3
ماستر	07	23.3
دكتوراه	00	00.0
أخرى	04	13.3
المجموع	30	100

المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27. أنظر الملحق رقم 0)

يتضح من خلال الجدول رقم (09) أعلاه أن نسبة 63.3% من عينة الدراسة مثلت فئة حاملي شهادة الليسانس، كما يلاحظ من خلال الجدول أن فئة حاملي شهادة الماستر قد بلغت نسبتهم 23.3%، أما فئة حاملي شهادة الدكتوراه فقد كانت معدومة، بينما فئة حاملي الشهادات الأخرى فقد بلغت نسبتهم 13.3%، والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل رقم (03): توزيع أفراد العينة حسب متغير المستوى التعليمي



المصدر : من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27.

4- توزيع أفراد العينة حسب متغير سنوات الخبرة كمحافظ حسابات:

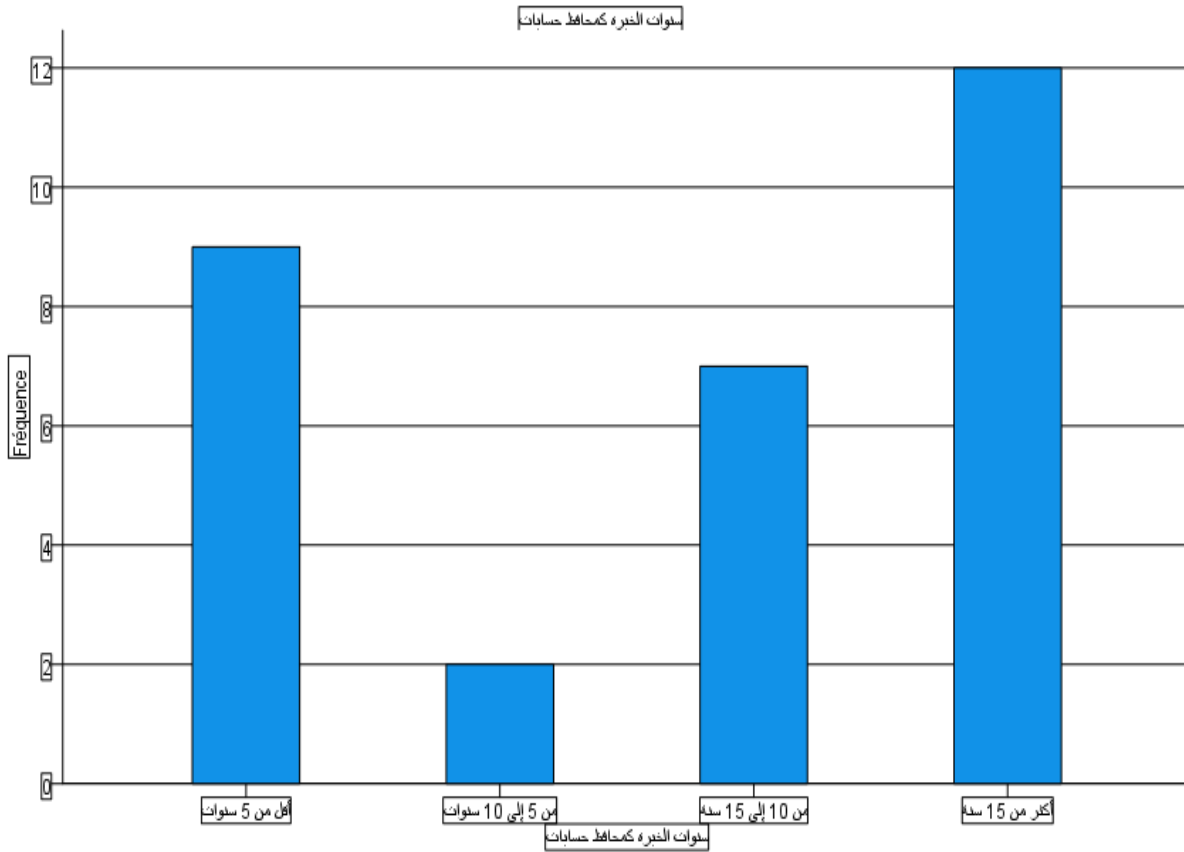
الجدول رقم (10): توزيع أفراد العينة حسب متغير سنوات الخبرة كمحافظ حسابات

النسبة المئوية %	التكرار	سنوات الخبرة كمحافظ حسابات
30.0	09	أقل من 5 سنوات
06.7	02	من 5 إلى 10 سنوات
23.3	07	من 10 إلى 15 سنة
40.0	12	أكثر من 15 سنة
100	30	المجموع

المصدر : من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27. أنظر الملحق رقم 01

يبين الجدول أعلاه أن نسبة 40.0% مثلت فئة الأفراد الذين تزيد مدة خبرتهم عن 15 سنة وهي نسب معقولة من ذوي الخبرة، بينما فئة الأفراد الذين تقل مدة خبرتهم عن 5 سنوات فقد بلغت نسبتهم 30.0%، أما فئة الأفراد الذين تتراوح مدة خبرتهم بين 10 و 15 سنة فقد بلغت نسبتهم 23.3%، في حين بلغت نسبة الأفراد الذين تتراوح مدة خبرتهم بين 5 و 10 سنوات 06.7%، والشكل الموالي يوضح ذلك :

الشكل رقم (04): توزيع أفراد العينة حسب متغير سنوات الخبرة كمحافظ حسابات



المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27.

5- توزيع أفراد العينة حسب متغير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أثناء عمليات التدقيق:

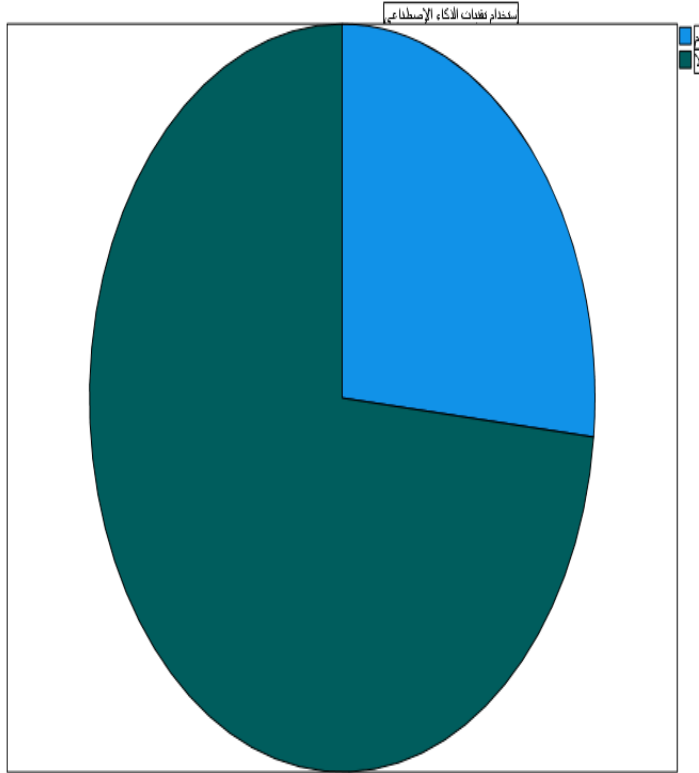
الجدول رقم (11): توزيع أفراد العينة حسب متغير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أثناء عمليات التدقيق

النسبة المئوية %	التكرار	إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أثناء عمليات التدقيق
26.7	08	نعم
73.3	22	لا
100	30	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27. أنظر الملحق رقم 01

يبين الجدول أعلاه توزيع أفراد العينة حسب متغير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أثناء عمليات التدقيق، حيث نلاحظ أن أغلبية أفراد العينة قد صرحوا بعدم استخدامهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي أثناء عمليات التدقيق بنسبة بلغت 73.3% أي بتكرار قدره 22 فرداً، في حين بلغت نسبة الأفراد الذين استخدموا تقنيات الذكاء الاصطناعي أثناء عمليات التدقيق 26.7% بتكرار قدره 08 أفراد، والشكل الموالي يوضح ذلك :

الشكل رقم (05): توزيع أفراد العينة حسب متغير إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أثناء عمليات التدقيق



المصدر : من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27.

الفرع الثاني: ثبات وصدق الإستبيان

1- ثبات الإستبيان :

أ. طريقة ألفا كرونباخ: للتأكد من ثبات أداة الدراسة (الإستبيان) تم حساب معامل الثبات ألفا كرونباخ وذلك من أجل معرفة مدى إستقرار نتائج الإستبيان إذا تكررت على نفس العينة مرة أخرى، مع العلم أيضا بان ألفا كرونباخ يجب أن يكون عند مستوى 0.60 فأكثر، وقد كانت النتائج كالآتي:

الجدول رقم (12): معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات أداة الدراسة

الرقم	المحور	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
1	مستوى معرفة محافضي الحسابات بتقنيات الذكاء الاصطناعي	06	0.832
2	إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من المخاطر الملازمة	06	0.812
3	إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة	06	0.874
4	إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الإكتشاف	06	0.933
	المعامل الكلي للإستمارة	23	0.916

المصدر : من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27. أنظر الملحق رقم 02)

من خلال الجدول رقم (06) أعلاه يتضح أن عبارات الإستبيان تمتاز بالثبات حسب معامل ألفا كرونباخ الذي بلغت نسبته المحققة 0.916 بالنسبة للمعامل الكلي للإستمارة وهو معدل جد مرتفع بمجموع 23 عبارة، أما بالنسبة للمحور الأول فقد حقق نسبة تقدر بـ 0.832 أي أنها مقبولة وهذا بمجموع 05 عبارات، أما بالنسبة للمحور الثاني فقد كانت نسبته 0.812 أي أنها مقبولة وهذا بمجموع 06 عبارات، بينما المحور الثالث فقد كانت نسبته 0.874 وهي مقبولة وهذا بمجموع 06 عبارات، أما المحور الرابع فقد حقق نسبة تقدر بـ 0.933 أي أنها مقبولة وهذا بمجموع 06 عبارات، ما يدل على ثبات أداة القياس من ناحية العبارات الموضوعة في الإستمارة.

ب. طريقة التجزئة النصفية: للتأكد من ثبات أداة الدراسة (الإستبيان) تم حساب معامل الارتباط لسبيرمان وذلك من أجل معرفة مدى إستقرار نتائج الإستبيان إذا تكررت على نفس العينة مرة أخرى، وقد كانت النتائج كالآتي:

جدول رقم (13): معامل الارتباط لسبيرمان لقياس ثبات أداة الدراسة

معامل الارتباط قبل التصحيح	معامل الارتباط لسبيرمان بعد التصحيح
0.957	0.978

المصدر : من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27. أنظر الملحق رقم 02

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن معامل الارتباط لسبيرمان يساوي 0.978 الأمر الذي يدل على أن معامل الثبات قوي جدا، مما يدل على ثبات أداة القياس من ناحية العبارات الموضوعة في الإستمارة.

2- صدق الإستبيان:

أ. الصدق الذاتي: وللتأكد من صدق الأداة تم حساب معامل " الصدق الذاتي " من خلال أخذ الجذر التربيعي لمعامل الثبات " ألفا كرونباخ " ، وقد كانت النتائج كالآتي:

الجدول رقم (14): معامل الصدق الذاتي لقياس صدق أداة الدراسة

الرقم	المحور	عدد العبارات	معامل الصدق الذاتي
1	مستوى معرفة محافظي الحسابات بتقنيات الذكاء الاصطناعي	06	0.912
2	إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من المخاطر الملازمة	06	0.901
3	إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة	06	0.934
4	إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الإكتشاف	06	0.965
	المعامل الكلي للإستمارة	23	0.957

المصدر : من إعداد الطالبتين بالإعتماد على معطيات الجدول رقم (06)

يبين الجدول أعلاه والذي يتضمن نتائج إختبار الصدق الذاتي أن معامل الصدق الكلي لأداة الدراسة قد بلغ 0.957 وهو معامل مرتفع ومناسب لأغراض الدراسة وأهدافها، أما بالنسبة للمحور الأول فقد حقق نسبة تقدر بـ 0.912 أي أنها مقبولة وهذا بمجموع 05 عبارات، أما بالنسبة للمحور الثاني فقد كانت نسبته 0.901 وهي مقبولة

وهذا بمجموع 06 عبارات، بينما المحور الثالث فقد كانت نسبته 0.934 وهي مقبولة وهذا بمجموع 06 عبارات، أما المحور الرابع فقد حقق نسبة تقدر بـ 0.965 أي أنها مقبولة وهذا بمجموع 06 عبارات، وبهذا يمكن القول أن جميع عبارات أداة الدراسة هي صادقة لما وضعت لقياسه.

ب. **صدق الإتساق الداخلي:** للتأكد من صدق الإتساق الداخلي تم الإعتماد على معامل الارتباط لمعرفة درجة الارتباط بين كل عبارة مع المحور الذي تنتمي إليه ضمن محاور الإستبانة، والنتائج موضحة فيما يلي:

قاعدة القرار: نقبل الفرضية البديلة التي تنص على معنوية معامل الارتباط إذا كان مستوى الدلالة يقل عن 0.05 وذلك بمقارنة مستوى الدلالة Sig مع مستوى معنوية 5% ، وفقا للفرضية الآتية:

$$H_0: \rho = 0 \text{ عدم معنوية معامل الارتباط}$$

$$H_1: \rho \neq 0 \text{ معنوية معامل الارتباط}$$

• **صدق الإتساق الداخلي لعبارات المحور الأول:**

الجدول رقم (15): صدق الإتساق الداخلي لعبارات المحور الأول

الرقم	العبارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة Sig
1	لدي معرفة عامة بالمفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي.	0.744	0.001
2	أتابع المستجدات التقنية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق.	0.846	0.001
3	تلقيت تكويناً أو تدريباً حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	0.677	0.001
4	لدي القدرة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ذات الصلة بالتدقيق.	0.801	0.001
5	أفهم كيفية عمل الخوارزميات التي تساعد في كشف الأخطاء والغش.	0.817	0.001

المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27 أنظر الملحق رقم 03

من خلال الجدول رقم (15) يلاحظ أن معاملات الارتباط لجميع عبارات المحور الأول) مستوى معرفة محافظي الحسابات بتقنيات الذكاء الاصطناعي (دالة إحصائية عند مستوى معنوية 5% حيث أن مستوى الدلالة لكل عبارة أقل من 0.05 وتظهر بإشارة موجبة الأمر الذي يدفعنا الى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على معنوية معامل الارتباط، مما يدل على صدق الإتساق الداخلي لهذا المحور.

• صدق الإتساق الداخلي لعبارات المحور الثاني:

الجدول رقم (16): صدق الإتساق الداخلي لعبارات المحور الثاني

الرقم	العبارات	معامل الإرتباط	مستوى الدلالة Sig
01	يساهم الذكاء الاصطناعي في تحليل كمّيات كبيرة من البيانات خلال وقت قصير .	0.622	0.001
02	تساهم الأنظمة الخبيرة في تعزيز كفاءة تنظيم أوراق العمل وارشفتها	0.830	0.001
03	توفر خوارزميات التدقيق إمكانات متقدمة لتحليل المؤشرات المالية للمنشأة ومقارنتها بالمعايير السائدة والمنافسين في ذات القطاع	0.739	0.001
04	تدعم الشبكات العصبية الاصطناعية قدرة المدقق على رصد وفهم البيئة التنظيمية للشركة محل تدقيق	0.545	0.002
05	يتيح الذكاء الاصطناعي نمذجة البيانات رقميا وبيانيا	0.751	0.001
06	يساعد الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر المستقبلية المتعلقة بالتدقيق.	0.839	0.001

المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27 أنظر الملحق رقم 03

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن معاملات الإرتباط لجميع عبارات المحور الثاني) إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من المخاطر الملازمة (دالة إحصائيا عند مستوى معنوية 5 %حيث أن مستوى الدلالة لكل عبارة أقل من 0.05 وتظهر بإشارة موجبة الأمر الذي يدفعنا إلى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على معنوية معامل الإرتباط، مما يدل على صدق الإتساق الداخلي لهذا المحور .

• صدق الإتساق الداخلي لعبارات المحور الثالث:

الجدول رقم (17): صدق الإتساق الداخلي لعبارات المحور الثالث

الرقم	العبارات	معامل الإرتباط	مستوى الدلالة Sig
01	يساعد الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الأخطاء المحاسبية بشكل أسرع.	0.799	0.001
02	تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في كشف مؤشرات الغش بدقة أكبر.	0.863	0.001
03	تساهم الشبكات العصبية بفعالية في تأمين البيانات السحابية وضمان دقتها وموثوقيتها ضد المخاطر المحتملة.	0.744	0.001
04	تعمل الخوارزميات الذكية على التقييم المستمر لفعالية الرقابة الداخلية ورصد الثغرات التي قد تزيد من احتمالية المخاطر.	0.688	0.001
05	تمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي المدقق من اختيار الوقت الأنسب لتنفيذ إجراءات التدقيق استنادا على مستوى مخاطر الرقابة.	0.773	0.001
06	تساهم نظم دعم القرار في الحد من مخاطر الرقابة من خلال تزويد المدقق بتقارير تحليلية فورية تدعم دقة اتخاذ القرار.	0.851	0.001

المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27 أنظر الملحق رقم 03

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن معاملات الإرتباط لجميع عبارات المحور الثالث) إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة (دالة إحصائيا عند مستوى معنوية 5 % حيث أن مستوى الدلالة لكل عبارة أقل من 0.05 وتظهر بإشارة موجبة الأمر الذي يدفعنا الى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على معنوية معامل الإرتباط، مما يدل على صدق الإتساق الداخلي لهذا المحور.

• صدق الإتساق الداخلي لعبارات المحور الرابع:

الجدول رقم (18): صدق الإتساق الداخلي لعبارات المحور الرابع

الرقم	العبارات	معامل الإرتباط	مستوى الدلالة Sig
01	يقلل الذكاء الاصطناعي من مخاطر التدقيق الناتجة عن محدودية العينات التقليدية.	0.840	0.001
02	تساهم النظم الخبيرة في الكشف عن الأخطاء والغش مما يقلل من مخاطر المرتبطة بلاكتشاف.	0.926	0.001
03	تساهم الخوارزميات في تحليل للبيانات بسرعة ودقة عالية.	0.871	0.001
04	يمكن للشبكات العصبية تحليل البيانات بدقة عالية مما يقلل من الأخطاء.	0.868	0.001
05	تمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي المدقق من استشراف المخاطر والتنبؤ بها مسبقا.	0.778	0.001
06	تدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي تصميم برامج تدقيق متطورة ترفع قدرة مدقق على كشف الأخطاء الجوهرية بفاعلية.	0.947	0.001

المصدر : من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27. أنظر الملحق رقم 03

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن معاملات الإرتباط لجميع عبارات المحور الرابع (إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الإكتشاف (دالة إحصائية عند مستوى معنوية 5 % حيث أن مستوى الدلالة لكل عبارة أقل من 0.05 وتظهر بإشارة موجبة الأمر الذي يدفعنا الى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على معنوية معامل الإرتباط، مما يدل على صدق الإتساق الداخلي لهذا المحور.

ج. صدق الإتساق البنائي لمحاور الدراسة :يبين صدق الإتساق البنائي مدى إرتباط كل محور من محاور أداة الدراسة بالدرجة الكلية لفقرات الإستبيان، والجدول رقم (19) يوضح ذلك:

الجدول رقم (19): الصدق البنائي لمحاور الدراسة

المحور	معامل الإرتباط	مستوى الدلالة Sig
1	0.573	0.001
2	0.924	0.001
3	0.772	0.001
4	0.787	0.001

المصدر :من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27. أنظر الملحق رقم 03

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ:

- أن هناك علاقة موجبة وقوية ودالة إحصائية عند مستوى معنوية ($Sig=0.001$) 5% قدرت بـ 0.573 بين (المحور الأول) مستوى معرفة محافظي الحسابات بتقنيات الذكاء الاصطناعي (والدرجة الكلية للإستبيان .
 - أن هناك علاقة موجبة وقوية ودالة إحصائية عند مستوى معنوية ($1Sig=0.00$) 5% قدرت بـ 0.924 بين (المحور الثاني) إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من المخاطر الملازمة (والدرجة الكلية للإستبيان .
 - أن هناك علاقة موجبة وقوية ودالة إحصائية عند مستوى معنوية ($1Sig=0.00$) 5% قدرت بـ 0.772 بين (المحور الثالث) إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة (والدرجة الكلية للإستبيان .
 - أن هناك علاقة موجبة وقوية ودالة إحصائية عند مستوى معنوية ($3Sig=0.00$) 5% قدرت بـ 0.787 بين (المحور الرابع) إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الإكتشاف (والدرجة الكلية للإستبيان .
- 3- إختبار التوزيع الطبيعي: للتأكد من التوزيع الطبيعي للبيانات تم الإعتماد على إختبار شابيرو (العينة أقل من 50 مشاهدة)، والنتائج موضحة فيما يلي:

قاعدة القرار: نقبل فرضية العدم التي تنص على التوزيع الطبيعي للبيانات إذا كان مستوى الدلالة يزيد عن 0.05 وذلك بمقارنة مستوى الدلالة **Sig** مع مستوى معنوية 5% ، وفقا للفرضية التالية:

H_0 : البيانات تتبع التوزيع الطبيعي

H_1 : البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي

الجدول رقم (20): إختبار التوزيع الطبيعي

الإختبار	قيمة الإختبار	مستوى الدلالة Sig
التوزيع الطبيعي Shapiro-Wilk	0.958	0.278

المصدر : من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27 أنظر الملحق رقم 04

يتضح من خلال الجدول رقم (20) (المبين أعلاه أن قيمة إختبار التوزيع الطبيعي (Shapiro-Wilk) بلغت قيمته 0.958 بمستوى دلالة (**Sig**) يساوي 0.278 وهو أكبر من مستوى المعنوية 0.05، الأمر الذي يدفعنا إلى رفض الفرضية البديلة وقبول الفرضية الصفرية والتي تنص على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

4- تحديد مجالات إتجاه الإجابات حسب مقياس ليكارت

لتحديد مجالات القياس لمقياس ليكارت الخماسي المستخدم في الإستبيان تم حساب المدى بين أكبر وأصغر قيمة لدرجات مقياس ليكارت ($4=1-5$)، ثم تقسيمه على درجات المقياس للحصول على طول الخلية الصحيح أي ($0.8=5/4$)، وبعدها تضاف هذه القيمة إلى الحد الأدنى في المقياس والتي هي (1) وذلك من أجل تحديد الحد الأعلى للفئة ($0.8+1=1.8$) فنحصل على المجال $[1 - 1.8]$ وهكذا مع كل مجالات الموافقة، وتقيد هذه العملية في التعرف على إتجاه إجابات الأفراد على كل عبارة وعلى كل محور حيث نحصل على المجالات كما يلي:

جدول رقم (21): سلم الإجابات حسب مقياس ليكارت

الإجابة	الزمن	المتوسط الحسابي	درجة الموافقة
لا أوافق بشدة	1	[1.8 - 1]	منخفضة جدا
لا أوافق	2	[2.6 - 1.8]	منخفضة
محايد	3	[3.4 - 2.6]	متوسطة
أوافق	4	[4.2 - 3.4]	مرتفعة
أوافق بشدة	5	[5 - 4.2]	مرتفعة جدا

المصدر : من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مقياس ليكارت. (Likert Scale)

المطلب الثاني: التحليل الإحصائي لمحاول الاستبيان

لمعرفة تقييم العينة لعبارات أداة الدراسة، تم الإعتماد على المتوسط الحسابي وهو يعبر عن تركز إجابات العينة حول قيمة معينة وتكون محصورة بين (1 و 5) تبعا للدرجات المعطاة لبدائل مقياس ليكارت المستخدم في الدراسة، والانحراف المعياري لمعرفة مدة تشتت إجابات أفراد عينة الدراسة حول وسطها الحسابي.

الفرع الأول: التحليل الإحصائي لعبارات المحور الأول من الاستبيان :

يوضح الجدول رقم (22) نتائج تحليل عبارات المحور الأول (مستوى معرفة محافظي الحسابات بتقنيات الذكاء الاصطناعي) لأداة الدراسة من خلال حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري:

الجدول رقم (22): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الأول

الرقم	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
01	لدي معرفة عامة بالمفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي.	3.60	1.13	مرتفعة
20	أتابع المستجدات التقنية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق.	2.86	1.13	متوسطة
30	تلقيت تكوينًا أو تدريبًا حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	2.23	1.10	منخفضة
40	لدي القدرة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ذات الصلة بالتدقيق.	3.06	0.94	متوسطة
50	أفهم كيفية عمل الخوارزميات التي تساعد في كشف الأخطاء والغش.	2.83	1.01	متوسطة

المحور الاول	مستوى معرفة محافظي الحسابات بتقنيات الذكاء الاصطناعي	2.92	0.82	متوسطة
-----------------	--	------	------	--------

المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27 أنظر الملحق رقم 05

من خلال الجدول أعلاه يتضح ما يلي:

أبدى الخبراء المحاسبين ومحافظي الحسابات لولاية سكيكدة آرائهم حول المحور الأول وهو "مستوى معرفة محافظي الحسابات بتقنيات الذكاء الاصطناعي"، الذي خصصت لقياسه 05 عبارات، كما هو موضح في الجدول أعلاه، جسدتها قيم المتوسط الحسابي، إذ تراوحت قيمه بين (2.23-3.60)، فيما تراوحت قيم إنحرافه المعياري بين (0.94-1.13)، فيما سجل الوسط الحسابي العام لمجموع عبارات المحور ككل قيمة (2.92)، بانحراف معياري قدره (0.82)، وهذا ما يشير إلى تمركز الإجابات حول الحياد مما يدل على أن درجة الموافقة متوسطة.

الفرع الثاني: التحليل الإحصائي لعبارات المحور الثاني من الاستبيان :

يوضح الجدول رقم (23) نتائج تحليل عبارات المحور الثاني (إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من المخاطر الملازمة) لأداة الدراسة من خلال حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري:

الجدول رقم (23): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الثاني

الرقم	العبارات	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
01	يساهم الذكاء الاصطناعي في تحليل كميات كبيرة من البيانات خلال وقت قصير .	4.20	0.66	مرتفعة جدا
20	تساهم الأنظمة الخبيرة في تعزيز كفاءة تنظيم أوراق العمل وارشفتها	3.96	0.61	مرتفعة
30	توفر خوارزميات التدقيق إمكانات متقدمة لتحليل المؤشرات المالية للمنشأة ومقارنتها بالمعايير السائدة والمنافسين في ذات القطاع	3.96	0.71	مرتفعة
40	تدعم الشبكات العصبية الاصطناعية قدرة المدقق على رصد وفهم البيئة التنظيمية للشركة محل تدقيق	3.70	0.59	مرتفعة
50	يتيح الذكاء الاصطناعي نمذجة البيانات رقميا وبيانيا	3.70	0.87	مرتفعة
06	يساعد الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر المستقبلية المتعلقة بالتدقيق.	3.36	1.03	متوسطة
المحور الثاني	إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من المخاطر الملازمة	3.81	0.55	مرتفعة

المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27 أنظر الملحق رقم 05)

من خلال الجدول أعلاه يتضح ما يلي:

أبدى الخبراء المحاسبين ومحافظي الحسابات لولاية سكيكدة آراءهم حول المحور الثاني وهو "إسهام تقنيات الذكاء

الإصطناعي في التقليل من المخاطر الملازمة" ، الذي خصصت لقياسه 06 عبارات، كما هو موضح في الجدول أعلاه، جسدتها قيم المتوسط الحسابي، إذ تراوحت قيمه بين (3.36-4.20) ، فيما تراوحت قيم إنحرافه المعياري بين (1.03-0.59) ، في حين سجل الوسط الحسابي العام لمجموع عبارات المحور ككل قيمة (3.81) ، بانحراف معياري قدره (0.55) ، وهذا ما يشير إلى تركز الإجابات حول الموافقة مما يدل على أن درجة الموافقة مرتفعة.

الفرع الثالث: التحليل الإحصائي لعبارات المحور الثاني من الإستبيان :

يوضح الجدول رقم (24) نتائج تحليل عبارات المحور الثالث (إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة) لأداة الدراسة من خلال حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري:

الجدول رقم (24): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الثالث

الرقم	العبارات	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
01	يساعد الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الأخطاء المحاسبية بشكل أسرع.	3.66	0.80	مرتفعة
20	تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في كشف مؤشرات الغش بدقة أكبر.	3.56	0.81	مرتفعة
30	تساهم الشبكات العصبية بفعالية في تأمين البيانات السحابية وضمان دقتها وموثوقيتها ضد المخاطر المحتملة.	3.13	1.00	متوسطة
40	تعمل الخوارزميات الذكية على التقييم المستمر لفعالية الرقابة الداخلية ورصد الثغرات التي قد تزيد من احتمالية المخاطر.	3.73	0.73	مرتفعة
50	تمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي المدقق من اختيار الوقت الأنسب لتتفيذ إجراءات التدقيق استنادا على مستوى مخاطر الرقابة.	3.40	0.85	مرتفعة
06	تساهم نظم دعم القرار في الحد من مخاطر الرقابة من خلال تزويد المدقق بتقارير تحليلية فورية تدعم دقة اتخاذ القرار.	3.66	0.88	مرتفعة
المحور الثالث	إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة	3.52	0.66	مرتفعة

المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27 أنظر الملحق رقم 05

من خلال الجدول أعلاه يتضح ما يلي:

أبدى الخبراء المحاسبين ومحافظي الحسابات لولاية سكيكدة آراءهم حول المحور الثالث وهو " إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة" ، الذي خصصت لقياسه 06 عبارات، كما هو موضح في الجدول أعلاه، جسدتها قيم المتوسط الحسابي، إذ تراوحت قيمه بين (3.13-3.73) ، فيما تراوحت قيم إنحرافه المعياري بين (1.00-0.73) ، في حين سجل الوسط الحسابي العام لمجموع عبارات المحور ككل قيمة (3.52) ، بانحراف معياري قدره (0.66) ، وهذا ما يشير إلى تركز الإجابات حول الموافقة مما يدل على أن درجة الموافقة مرتفعة.

الفرع الرابع: التحليل الإحصائي لعبارات المحور الرابع من الإستبيان :

يوضح الجدول رقم (25) نتائج تحليل عبارات المحور الرابع (إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الإكتشاف) لأداة الدراسة من خلال حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري:

الجدول رقم (25): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعببارات المحور الرابع

الرقم	العبارات	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
01	يقلل الذكاء الاصطناعي من مخاطر التدقيق الناتجة عن محدودية العينات التقليدية.	3.60	0.81	مرتفعة
20	تساهم النظم الخبيرة في الكشف عن الأخطاء والغش مما يقلل من مخاطر المرتبطة بالاكتشاف.	3.60	0.89	مرتفعة
30	تساهم الخوارزميات في تحليل للبيانات بسرعة ودقة عالية.	3.90	0.88	مرتفعة
40	يمكن للشبكات العصبية تحليل البيانات بدقة عالية مما يقلل من الأخطاء.	3.80	0.99	مرتفعة
50	تمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي المدقق من استشراف المخاطر والتنبؤ بها مسبقا.	3.60	1.03	مرتفعة
06	تدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي تصميم برامج تدقيق متطورة ترفع قدرة مدقق على كشف الأخطاء الجوهرية بفاعلية.	3.83	0.83	مرتفعة
المحور الرابع	إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الإكتشاف	3.72	0.79	مرتفعة

المصدر :من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج). SPSS V 27 أنظر الملحق رقم 05)

من خلال الجدول أعلاه يتضح ما يلي:

أبدى الخبراء المحاسبين ومحافظي الحسابات لولاية سكيكدة آراءهم حول المحور الرابع وهو " إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الإكتشاف" ، الذي خصصت لقياسه 06 عبارات، كما هو موضح في الجدول أعلاه، جسدتها قيم المتوسط الحسابي، إذ تراوحت قيمه بين (3.60-3.90) ، فيما تراوحت قيم إنحرافه المعياري بين (0.81-1.03) ، في حين سجل الوسط الحسابي العام لمجموع عبارات المحور ككل قيمة (3.72) ، بانحراف معياري قدره (0.79) ، وهذا ما يشير إلى تمركز الإجابات حول الموافقة مما يدل على أن درجة الموافقة مرتفعة.

المطلب الثالث: إختبار الفرضيات

لإختبار وتحليل فرضيات الدراسة تم الإعتماد على الإختبار المعلمي (One Sample T test) ، وذلك حول متوسط فرضي من أجل تحديد إتجاه إجابات أفراد العينة وذلك بالإعتماد على قاعدة القرار الموالية: قاعدة القرار المتعلقة باختبار المعلمية :نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود

فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط إجابات أفراد العينة والمتوسط الفرضي بمقارنة مستوى الدلالة Sig مع مستوى معنوية 5% أي 0.05، إذا كان مستوى الدلالة يقل عن 0.05 وفقا للفرضية:

- الفرضية الصفرية: H_0 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة والمتوسط الفرضي.
 - الفرضية البديلة: H_1 توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط إجابات أفراد العينة والمتوسط الفرضي.
- والنتائج موضحة فيما يلي:

الفرع الأول: عرض وتحليل نتائج الفرضية الفرعية الأولى: من أجل اختبار الفرضية الفرعية الأولى والتي تنص على "تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من المخاطر الملازمة" تم استخدام اختبار (One Sample T test) حول وسيط فرضي يساوي 3 ويمثل الحياد حسب مقياس ليكارت المستخدم، من أجل تحديد اتجاه إجابات أفراد العينة حول المحور الثاني) إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من المخاطر الملازمة (وننتائج الاختبار موضحة في الجدول الآتي:

الجدول رقم (26): يوضح نتائج اختبار الفرضية الفرعية الأولى باستخدام اختبار (One Sample T test)

المحور الثاني	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي الفرضي	قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة Sig	درجة الموافقة
إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من المخاطر الملازمة	3.81	3	8.121	0.001	مرتفعة

المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27. أنظر الملحق رقم 06

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن مستوى الدلالة Sig يقل عن 0.05 ويساوي 0.001 وعليه نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة وبالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة والمتوسط الفرضي، كما نلاحظ أن المتوسط الحسابي يساوي 3.81 الأمر الذي يدل على أن الاتجاه العام لإجابات الأفراد حول هذا المحور يتركز حول الموافقة وبالتالي فإن درجة الموافقة مرتفعة وعليه يمكن القول تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من المخاطر الملازمة، وهذا ما يفسر صحة الفرضية الفرعية الأولى.

الفرع الثاني: عرض وتحليل نتائج الفرضية الفرعية الثانية: من أجل اختبار الفرضية الفرعية الثانية والتي تنص على "تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة" تم استخدام اختبار (One Sample T test) حول وسيط فرضي يساوي 3 ويمثل الحياد حسب مقياس ليكارت المستخدم، من أجل تحديد اتجاه إجابات أفراد العينة حول المحور الثالث) إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة (وننتائج الاختبار موضحة في الجدول الآتي:

الجدول رقم (27): يوضح نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثانية باستخدام اختبار (One Sample T test)

المحور الثالث	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي الفرضي	قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة Sig	درجة الموافقة

إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة	3.52	3	4.317	0.001	مرتفعة
---	------	---	-------	-------	--------

المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27. أنظر الملحق رقم 06)

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن مستوى الدلالة Sig يقل عن 0.05 ويساوي 0.001 وعليه نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة وبالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة والمتوسط الفرضي، كما نلاحظ أن المتوسط الحسابي يساوي 3.52 الأمر الذي يدل على أن الاتجاه العام لإجابات الأفراد حول هذا المحور يتمركز حول الموافقة وبالتالي فإن درجة الموافقة مرتفعة وعليه يمكن القول تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة، وهذا ما يفسر صحة الفرضية الفرعية الثانية.

الفرع الثالث: عرض وتحليل نتائج الفرضية الفرعية الثالثة: من أجل اختبار الفرضية الفرعية الثالثة والتي تنص على: "تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الاكتشاف" تم استخدام اختبار (One Sample T test) حول وسيط فرضي يساوي 3 ويمثل الحياد حسب مقياس ليكارت المستخدم، من أجل تحديد اتجاه إجابات أفراد العينة حول المحور الثالث) إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الاكتشاف (وننتج الاختبار موضحة في الجدول الآتي:

الجدول رقم (28): يوضح نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثالثة باستخدام اختبار (One Sample T test)

المحور الرابع	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي الفرضي	قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة Sig	درجة الموافقة
إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الاكتشاف	3.72	3	5.003	0.001	مرتفعة

المصدر: من إعداد الطالبتين بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS V 27. أنظر الملحق رقم 06)

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن مستوى الدلالة Sig يقل عن 0.05 ويساوي 0.001 وعليه نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة وبالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة والمتوسط الفرضي، كما نلاحظ أن المتوسط الحسابي يساوي 3.72 الأمر الذي يدل على أن الاتجاه العام لإجابات الأفراد حول هذا المحور يتمركز حول الموافقة وبالتالي فإن درجة الموافقة مرتفعة وعليه يمكن القول تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الاكتشاف، وهذا ما يفسر صحة الفرضية الفرعية الثالثة.

الفرع الرابع: عرض نتائج الدراسة

من خلال الإجابات التي تحصلنا عليها من عينة الدراسة توصلنا الى النتائج الاتية:

- تتنوع عينة الدراسة حيث شملت الذكور والإناث؛
- تتنوع عينة الدراسة من حيث الفئات العمرية حيث إشتملت على الموظفين أصحاب الخبرات؛
- صحة الفرضية الفرعية الأولى القائلة تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الملازمة؛
- صحة الفرضية الفرعية الثانية القائلة تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة؛

- صحة الفرضية الفرعية الثالثة القائلة تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الاكتشاف؛

خلاصة الفصل :

استعرض هذا الفصل الجانب الميداني للدراسة، حيث تم تسليط الضوء على دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق من خلال معالجة البيانات المستمدة من عينة متنوعة من محافظي الحسابات والأساتذة الجامعيين .

وقد خلصت الدراسة إلى صحة الفرضيات الفرعية الثلاث؛ إذ أثبتت النتائج أن لتقنيات الذكاء الاصطناعي دوراً حيوياً وملموساً في التقليل من المخاطر الملازمة من خلال كفاءة تحليل البيانات، والحد من مخاطر الرقابة عبر التقييم المستمر للثغرات، مخاطر الاكتشاف بفضل دقة التنبؤ بالأخطاء والغش.



الخاتمة:

في ظل التحولات الرقمية المتسارعة التي يشهدها عالم الأعمال والمالية، أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي من أبرز الأدوات الحديثة التي أحدثت تغييرا جوهريا في مختلف المهن والتخصصات، وعلى رأسها مهنة التدقيق المالي. فقد فرضت البيئة الاقتصادية المعاصرة بما تتسم به من تعقيد وتزايد في حجم البيانات والمعاملات المالية ضرورة البحث عن وسائل أكثر كفاءة ودقة تمكن المدقق من أداء مهامه وفق أعلى معايير الجودة والمصداقية. ومن هذا المنطلق برز الذكاء الاصطناعي كأحد الحلول التكنولوجية القادرة على دعم عملية التدقيق وتعزيز فعاليتها من خلال تحليل البيانات الضخمة، واكتشاف الأنماط غير العادية، والمساهمة في اتخاذ القرارات المهنية بصورة أكثر سرعة ودقة.

وقد هدفت هذه الدراسة إلى إبراز دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق، وذلك من خلال دراسة أثرها على مختلف أبعاد المخاطر المرتبطة بعملية التدقيق والمتمثلة في مخاطر الملازمة، ومخاطر الرقابة، ومخاطر الاكتشاف. كما سعت الدراسة إلى توضيح مدى مساهمة هذه التقنيات في تحسين جودة إجراءات التدقيق وتعزيز قدرة المدقق الى الحصول على أدلة تدقيق أكثر موثوقية، بما اداء رأي مهني سليم حول عدالة وصدق القوائم المالية.

وفيما يتعلق بمخاطر الرقابة، بينت الدراسة أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم في تعزيز فعالية نظم الرقابة الداخلية من خلال المراقبة المستمرة للعمليات المالية، والكشف عن أوجه القصور والانحرافات المحتملة، وتوفير معلومات دقيقة تساعد الإدارة والمدقق على اتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة في الوقت المناسب. كما أن الاعتماد على الأنظمة الذكية يرفع من مستوى الالتزام بالسياسات والإجراءات الرقابية ويقلل من احتمالات وقوع الأخطاء الناتجة عن العامل البشري.

أما فيما يخص مخاطر الاكتشاف، فقد أكدت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يوفر أدوات تحليلية متقدمة تمكن المدقق من فحص نسبة أكبر من البيانات والمعاملات مقارنة بالأساليب التقليدية، مما يزيد من احتمالية اكتشاف الأخطاء والتحريفات الجوهرية ويحد من مخاطر عدم اكتشافها أثناء عملية التدقيق. كما تساعد الخوارزميات الذكية في توجيه اهتمام المدقق نحو المجالات الأكثر عرضة للمخاطر، وهو ما يساهم في رفع كفاءة إجراءات الفحص وتحسين جودة الأدلة المتحصل عليها.

وعلى الرغم من المزايا العديدة التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي، فإن نجاح تطبيقها في مجال التدقيق يتطلب توافر مجموعة من المقومات الأساسية، من أهمها تطوير البنية التكنولوجية للمؤسسات، وتوفير قواعد بيانات دقيقة ومحدثة، وتأهيل المدققين من خلال برامج تدريبية مالية. ومن ثم فإن الاستثمار في هذه التقنيات وتنمية الكفاءات البشرية القادرة على استغلالها يعد خياراً استراتيجياً يضمن استمرارية مهنة التدقيق وقدرتها على مواجهة التحديات المستقبلية في بيئة أعمال تتسم بالتغير والتطور المستمر.

توصيات الدراسة:

- تعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل مكاتب التدقيق والمؤسسات الاقتصادية.
- تنظيم دورات تدريبية متخصصة للمدققين في مجال التحليل الذكي للبيانات والتقنيات الرقمية الحديثة.
- تطوير المناهج الجامعية الخاصة بالحاسبة والتدقيق بإدراج مقررات متعلقة بالذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات.

- توفير بنية تحتية رقمية متطورة تدعم تطبيق الأنظمة الذكية في عمليات التدقيق.
- تشجيع إجراء المزيد من الدراسات التطبيقية حول أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق والحد من المخاطر المهنية.
- وضع أطر تنظيمية وأخلاقية واضحة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بما يضمن حماية البيانات والحفاظ.

- توافر مجموعة من المقومات الأساسية، من أهمها تطوير البنية التكنولوجية للمؤسسات، وتوفير قواعد بيانات دقيقة ومحدثة، وتأهيل المدققين من خلال برامج تدريبية متخصصة تمكنهم من التعامل مع الأنظمة الذكية وفهم مخرجاتها وتوظيفها بالشكل الأمثل. كما أن الاعتماد على الذكاء الاصطناعي لا يعني الاستغناء عن الحكم المهني للمدقق، بل يمثل أداة داعمة تساعد على أداء مهامه بكفاءة أعلى، مع بقاء المسؤولية المهنية والأخلاقية مرتبطة بخبرته وتقديره المهني.

وانطلاقاً من النتائج المتوصل إليها، يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي أصبح عنصراً أساسياً في مستقبل مهنة التدقيق، لما يوفره من إمكانيات كبيرة لتحسين جودة العمل المهني وتقليل مخاطر التدقيق ورفع مستوى الثقة في التقارير المالية. وعليه، فإن المؤسسات المهنية والأكاديمية مطالبة بتشجيع تبني هذه التقنيات وتطوير الأطر التنظيمية والتشريعية التي تضمن استخدامها بشكل فعال وآمن بما يحقق التوازن بين التطور التكنولوجي ومتطلبات المهنة.

وفي الختام، خلصت الدراسة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تمثل ركيزة مهمة لدعم وتطوير ممارسات التدقيق الحديثة، وأن توظيفها بصورة مدروسة يساهم في الحد من مخاطر التدقيق بمختلف أنواعها، وتحسين كفاءة وفعالية عمليات المراجعة، وتعزيز موثوقية المعلومات المالية. ومن ثم فإن الاستثمار في هذه التقنيات وتنمية عدالة وصدق القوائم المالية.

ومن خلال الدراسة النظرية التي تناولت المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي والتدقيق ومخاطر التدقيق، إلى جانب الدراسة التطبيقية الميدانية، تبين أن الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي يمثل توجهاً واعداً لتطوير مهنة التدقيق ومواكبة متطلبات البيئة الرقمية الحديثة. فقد أظهرت النتائج أن هذه التقنيات تساهم بشكل فعال في تحسين كفاءة أداء المدققين من خلال تقليص الوقت والجهد المبذولين في تنفيذ إجراءات التدقيق التقليدية، والرفع من

مستوى الدقة في معالجة البيانات وتحليلها، إضافة إلى تعزيز القدرة على اكتشاف الأخطاء والتحريفات المحتملة في وقت مبكر.

كما كشفت نتائج الدراسة أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يساعد في الحد من المخاطر الملازمة من خلال قدرته على تحليل كميات ضخمة من البيانات المالية وغير المالية واستخراج المؤشرات التي قد تدل على وجود أخطاء جوهرية أو مخاطر محتملة مرتبطة بنشاط المؤسسة. ويسمح ذلك للمدقق بفهم أفضل لبيئة العمل وتقييم المخاطر بصورة أكثر موضوعية، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على جودة التخطيط لعملية التدقيق وكفاءة تنفيذها.



قائمة المراجع

قائمة المراجع

الكتب:

1. أبو بكر جواد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، توجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، الطبعة الأولى، المركز الديمقراطي العربي، دراسات استراتيجية واقتصادية، برلين، ألمانيا، 2019 .
2. زين عبد الهادي، المكتبة الأكاديمية للذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، كلية الأدب، جامعة الحلوان، القاهرة، 2000.
3. محمد المختار خليل، الذكاء الاصطناعي فرص وتحديات، مطابع قطر الوطنية، مركز الجزيرة للدراسة، قطر، 2023.
4. محمد بن فوري العامدي، الذكاء الاصطناعي في التعليم، الطبعة الأولى، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية، الدمام، 2024 .

الأطروحات:

1. الشويني خالد، أطروحة دكتوراه طور الثالث، آفاق استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية داخل الجامعات الجزائرية، كلية علوم إنسانية واجتماعية، قسم الاعلام والاتصال، جامعة 8 ماي 1945 ، قالمة، 2024-2025.

المجلات:

1. أحلام هرموزي، عمر بوزيد أحمد، المجلة الجغرافية الاقتصادية، استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة، المركز الجامعي مرسلني عبد الله، تيبازة، الجزائر، المجلد 1 ، العدد 2 ، 2024.
2. أميرة أفنان بوعين، مجلة العلمية للتكنولوجيا وعلوم الإعاقة، أهمية الذكاء الاصطناعي في دعم التعلم التشاركي الالكتروني لدى التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية، المجلد 6 ، العدد 1 ، مارس 2024 ، جامعة باتنة، الجزائر.
3. بدرى جمال، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، الذكاء الاصطناعي، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، المجلد 59 ، العدد 4 ، 2022.
4. بن أحمد فاطمة، صحراوي بن، الذكاء الاصطناعي وتحسين الامن السيبراني للمنظمات، المجلد الحادي عشر، العدد 01 ، أبريل 2025.
5. بن قطيب علي، قاسمي سعيد، أثر مخاطر تدقيق على جودة معلومات محاسبية، جامعة محمد بوضياف، مسيلة
6. بلقاسم الخليل بوخديمي، الذكاء الاصطناعي ودوره في تعزيز فعالية المحاسبة والتدقيق، مجلة جديد الاقتصاد، المجلد 19 ، العدد 03 ، جامعة الجزائر، ديسمبر 2021.

7. بوليدي رانية، اليتيم خالد، مجلة الحدث للدراسات المالية والاقتصادية، أثر الذكاء الاصطناعي في تعزيز أداة تقنية سلسلة الكتل، جامعة جيجل، الجزائر، العدد 10، 2023.
8. حمزة عبد الصمد محمد علي، عبد الواحد علي أحمد، المجلة الدولية للعلوم والتقنية، مدى ادراك أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في المراجعة، المعهد العالي للعلوم والتقنية، ليبيا، المجلد 36، عدد 01، 2025.
9. خالدي صارة، زياني عبد الحق، دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق-دراسة استطلاعية لآراء عينة من المعنيين-، مجلة دفاتر اقتصادية، المجلد 15، العدد 01، 2024.
10. خديجة الكبرى سطاني، جذور المعرفة، الذكاء الاصطناعي مداخله ومفاهيمه وأهم خصائصه وتطبيقاته في المعالجة الآلية للغة العربية، المجلد 11، العدد 1، مارس 2025، معسكر، الجزائر.
11. صبرينة بن عروج، تأثير الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة، مجلة المنهل الاقتصادي، المجلد 08، العدد 2، 2025،
- 12.
13. رجب فهيم، عبد الله محمد الرواق، مجلة الإبداع المحاسبي، أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على فجوة الحويلة العربية، المجلد الثاني، العدد الرابع، 2025.
14. رشيدة مراوي، مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر التدقيق، مجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد 10، العدد 02، جامعة الوادي، نوفمبر 2025.
15. زبيب محمد الدوكالي، سهام فرج الدولي، مجلة علوم التربية، تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على تطور الذكاء المنطقي الرياضي لدى المتعلمين، المجلد 5، العدد 2، سنة 2024.
16. زهراء عبد الحمزة الفضلي، سميرة علي العامري، مجلة الزيادة للمال والأعمال، دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التدقيق في ظل التحول الرقمي، المجلد 6، العدد 2، 2025.
17. عداني عبد الله، دور المدقق الخارجي في تقييم مخاطر التدقيق في ظل معيار التدقيق الدولي رقم 400، جامعة تيسمسيلت، مخبر الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة، 2021.
18. عمر بن إيمان، مجلة البحوث والدراسات التجارية، مدى قيام المدقق الخارجي بتقييم مخاطر التدقيق الخارجي والاستجابة لها، كلية علوم اقتصادية وتجارية وعلوم تسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، المجلد 5، العدد 1، 2021.
19. علي عباس فاضل، مجلة المثنى للعلوم الادارية واقتصادية، تأثير مخاطر تدقيق في مصداقية معلومات مالية في مصارف خاصة عراقية، جامعة الفرات الاوسط للنفسية، كلية تقنية ادارية، المجلد 2، العدد 1، 2022.
20. محمد إبراهيم، إبراهيم حنين، المجلة القانونية، الذكاء الاصطناعي والمسؤولية المدنية عن أضرار تطبيقه، جامعة القاهرة، 2025.

21. محمد غازي العنزي، محمد العطل، مجلة الدراسات والبحوث التربوية، دور الذكاء الاصطناعي في التعليم، المجلد 1 ، العدد 1، 2021.
22. محمود صبحي، محمد زايد، مجلة بنها للعلوم الانسانية، الجذور الفلسفية والتاريخية للذكاء الاصطناعي وأثرها على حق الخصوصية، العدد 2 ، جزء 4 ، 2023.
23. مسعودي عمر، بن الدين محمد، تخطيط عملية تدقيق ودوره في الحد من مخاطر تدقيق في المواسات اقتصادية.ص258
24. هدى أحمد ابراهيم عبد النبي، الحاج شارد محسن، أهمية الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، المجلة الدولية للتنمية، مجلد ثالث عشر، العدد 02، 2024.

المطبوعات والكتيبات:

1. مها سمهدان، تمارا سلمو، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على مجال التدقيق، سلسلة كتيبات تعريفية، العدد 15، صندوق النقد العربي، الإمارات، 2021.

المسابقات:

1. ريم محمد الرميح، استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ المهام الرقابية، ديوان المحاسبة، المنظمة العربية للأجهزة العليا للرقابة المالية والمحاسبية، 2021 ، الكويت.

قائمة الملاحق

قائمة الملاحق:

ملحق رقم (01): الاستبيان

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة 20 أوت 1955

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم المالية والمحاسبة

عنوان المذكرة

:

دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق دراسة
استطلاعية لفئة من للخبراء المحاسبين ومحافظي الحسابات في ولاية سكيكدة

من اعداد الطلبة:

تحت اشراف:

حميود صفاء

أ. كربوش نور الايمان

قواسمية هبة

الاستبيان: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق

يسعدنا مشاركتكم هذا الاستبيان حول دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق حيث يهدف هذا الاستبيان الى جمع اراء الخبراء المحاسبين ومحافظي الحسابات) حول دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق , وكيف يمكن ان تساهم في تقليل المخاطر المرتبطة بهذا المجال.

تعد تقنيات الذكاء الاصطناعي من اهم التطورات التكنولوجية الحديثة التي يمكن ان تؤثر على مجال التدقيق حيث يمكن ان تساعد في تحسين دقة التدقيق, وتقليل الوقت والجهد, وتحسين كفاءة العمليات.

نحن نعتقد ان اراءكم وخبراتكم سوف تساعدنا على فهم افضل لدور تقنيات ذكاء اصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق, وتحديد التحديات والافاق المستقبلية لاستخدام هذه التقنيات في مجال التدقيق

يرجى الملاحظة ان جميع المعلومات التي تقدمونها ستكون سرية وتستخدم فقط لأغراض البحث العلمي.

شكرا لكم على مشاركتكم في هذا الاستبيان.

تعليمات

- يرجى الإجابة على جميع الأسئلة بصدق ودقة.
- اذا كان لديكم أي استفسار او تعليق يرجى عدم التردد في الاتصال بنا.
- يرجى ارسال الاستبيان المكتمل الى البريد الالكتروني

أولاً: البيانات العامة

يرجى وضع علامة (✓) في الخانة المناسبة:

1. السن:

☐ أقل من 30 سنة

☐ 30-40 سنة

☐ 41-50 سنة

☐ أكثر من 50 سنة

2. الجنس:

☐ ذكر

☐ أنثى

3. المستوى التعليمي:

☐ ليسانس

☐ ماستر

☐ دكتوراه

☐ أخرى (اذكر.....).

4. سنوات الخبرة كمحافظ حسابات:

☐ أقل من 5 سنوات

☐ من 5 إلى 10 سنوات

☐ من 10 إلى 15 سنة

☐ أكثر من 15 سنة

5. هل سبق لك استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أثناء عمليات التدقيق؟

☐ نعم

☐ لا

ثانياً: محاور الاستبيان

المحور الأول: مستوى معرفة محافظي الحسابات بتقنيات الذكاء الاصطناعي

يرجى تحديد درجة الموافقة على العبارات التالية بوضع علامة: (✓)

قائمة الملاحق

مقياس ريكارت المستعمل:

1 = لا أوافق إطلاقاً | 2 = لا أوافق | 3 = محايد | 4 = أوافق | 5 = أوافق بشدة

رقم	العبارة	1	2	3	4	5
1	لدي معرفة عامة بالمفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي.	☐	☐	☐	☐	☐
2	أتابع المستجدات التقنية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق.	☐	☐	☐	☐	☐
3	تلقيت تكويناً أو تدريباً حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	☐	☐	☐	☐	☐
4	لدي القدرة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ذات الصلة بالتدقيق.	☐	☐	☐	☐	☐
5	أفهم كيفية عمل الخوارزميات التي تساعد في كشف الأخطاء والغش.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الثاني: اسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من المخاطر الملازمة

رقم	العبارة	1	2	3	4	5
1	يساهم الذكاء الاصطناعي في تحليل كميات كبيرة من البيانات خلال وقت قصير.	☐	☐	☐	☐	☐
2	تساهم الأنظمة الخبيرة في تعزيز كفاءة تنظيم أوراق العمل وارشفتها	☐	☐	☐	☐	☐
3	توفر خوارزميات التدقيق إمكانيات متقدمة لتحليل المؤشرات المالية للمنشأة ومقارنتها بالمعايير السائدة والمنافسين في ذات القطاع	☐	☐	☐	☐	☐
4	تدعم الشبكات العصبية الاصطناعية قدرة المدقق على رصد وفهم البيئة التنظيمية للشركة محل تدقيق	☐	☐	☐	☐	☐
5	يتيح الذكاء الاصطناعي نمذجة البيانات رقمياً وبيانياً	☐	☐	☐	☐	☐
6	يساعد الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر المستقبلية المتعلقة بالتدقيق.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الثالث: اسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الرقابة

رقم	العبارة	1	2	3	4	5
1	يساعد الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الأخطاء المحاسبية بشكل أسرع.	☐	☐	☐	☐	☐
2	تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في كشف مؤشرات الغش بدقة أكبر.	☐	☐	☐	☐	☐
3	تساهم الشبكات العصبية بفعالية في تأمين البيانات السحابية وضمان دقتها وموثوقيتها ضد المخاطر المحتملة.	☐	☐	☐	☐	☐
4	تعمل الخوارزميات الذكية على التقييم المستمر لفعالية الرقابة الداخلية ورصد الثغرات التي قد تزيد من احتمالية المخاطر.	☐	☐	☐	☐	☐
5	تمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي المدقق من اختيار الوقت الأنسب لتنفيذ إجراءات التدقيق استنادا على مستوى مخاطر الرقابة.	☐	☐	☐	☐	☐
6	تساهم نظم دعم القرار في الحد من مخاطر الرقابة من خلال تزويد المدقق بتقارير تحليلية فورية تدعم دقة اتخاذ القرار.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الرابع: اسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر الاكتشاف

رقم	العبارة	1	2	3	4	5
1	يقلل الذكاء الاصطناعي من مخاطر التدقيق الناتجة عن محدودية العينات التقليدية.	☐	☐	☐	☐	☐
2	تساهم النظم الخبيرة في الكشف عن الأخطاء والغش مما يقلل من مخاطر المرتبطة بالاكتشاف.	☐	☐	☐	☐	☐
3	تساهم الخوارزميات في تحليل للبيانات بسرعة ودقة عالية.	☐	☐	☐	☐	☐
4	يمكن للشبكات العصبية تحليل البيانات بدقة عالية مما يقلل من الاخطاء.	☐	☐	☐	☐	☐
5	تمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي المدقق من استشراف المخاطر والتنبؤ بها مسبقا.	☐	☐	☐	☐	☐

قائمة الملاحق

رقم	العبارة	1	2	3	4	5
6	تدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي تصميم برامج تدقيق متطورة ترفع قدرة مدقق على كشف الأخطاء الجوهرية بفاعلية.	☐	☐	☐	☐	☐

الملحق رقم (02): توزيع أفراد العينة حسب خصائصهم الشخصية

Statistiques

		السن	الجنس	المستوى التعليمي	سنوات الخبرة كمحافظ حسابات	إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
N	Valide	30	30	30	30	30
	Manquant	0	0	0	0	0

السن

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	أقل من 30 سنة	7	23,3	23,3	23,3
	30-40 سنة	8	26,7	26,7	50,0
	41-50 سنة	10	33,3	33,3	83,3
	أكثر من 50 سنة	5	16,7	16,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

الجنس

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	ذكر	18	60,0	60,0	60,0
	أنثى	12	40,0	40,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

المستوى التعليمي

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	إبسانس	19	63,3	63,3	63,3
	ماستر	7	23,3	23,3	86,7
	أخرى	4	13,3	13,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

قائمة الملاحق

سنوات الخبرة كمحافظ حسابات

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	أقل من 5 سنوات	9	30,0	30,0	30,0
	من 5 إلى 10 سنوات	2	6,7	6,7	36,7
	من 10 إلى 15 سنة	7	23,3	23,3	60,0
	أكثر من 15 سنة	12	40,0	40,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	نعم	8	26,7	26,7	26,7
	لا	22	73,3	73,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

الملحق رقم (03): ثبات أداة الدراسة

معامل ألفا كرو نباخ لقياس ثبات أداة الدراسة

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	30	100,0
	Exclu ^a	0	,0
	Total	30	100,0

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

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,916	23

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,832	5

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,812	6

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,874	6

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,933	6

معامل التجزئة النصفية لقياس ثبات أداة الدراسة

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	30	100,0
	Exclu ^a	0	,0
	Total	30	100,0

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

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Partie 1	Valeur	,845
		Nombre d'éléments	12 ^a
	Partie 2	Valeur	,811
		Nombre d'éléments	11 ^b
	Nombre total d'éléments		23
Corrélation entre les sous-échelles			,957
Coefficient de Spearman-Brown	Longueur égale		,978
	Longueur inégale		,978
Coefficient de Guttman			,974

a. Les éléments sont : 6ك, 4ك, 2ك, 6د, 4د, 2د, 6إ, 4إ, 2إ, 5م, 3م, 1م.

b. Les éléments sont : 5ك, 3ك, 1ك, 5د, 3د, 1د, 5إ, 3إ, 1إ, 4م, 2م, 6م.

الملحق رقم (04): الإتساق الداخلي والصدق البنائي لفقرات المحور الأول والثاني والثالث والرابع

Corrélations

		المحور الأول	1م	2م	3م	4م	5م
المحور الأول	Corrélation de Pearson	1	,744**	,846**	,677**	,801**	,817**
	Sig. (bilatérale)		<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	30	30	30	30	30	30
1م	Corrélation de Pearson	,744**	1	,546**	,215	,606**	,507**
	Sig. (bilatérale)	<,001		,002	,254	<,001	,004
	N	30	30	30	30	30	30
2م	Corrélation de Pearson	,846**	,546**	1	,410*	,619**	,694**
	Sig. (bilatérale)	<,001	,002		,024	<,001	<,001
	N	30	30	30	30	30	30
3م	Corrélation de Pearson	,677**	,215	,410*	1	,481**	,526**
	Sig. (bilatérale)	<,001	,254	,024		,007	,003
	N	30	30	30	30	30	30
4م	Corrélation de Pearson	,801**	,606**	,619**	,481**	1	,442*
	Sig. (bilatérale)	<,001	<,001	<,001	,007		,015
	N	30	30	30	30	30	30
5م	Corrélation de Pearson	,817**	,507**	,694**	,526**	,442*	1
	Sig. (bilatérale)	<,001	,004	<,001	,003	,015	
	N	30	30	30	30	30	30

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

* . La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

قائمة الملاحق

Corrélations

		المحور الثاني	1	2	3	4	5	6
المحور الثاني	Corrélation de Pearson	1	,622**	,830**	,739**	,545**	,751**	,839**
	Sig. (bilatérale)		<,001	<,001	<,001	,002	<,001	<,001
	N	30	30	30	30	30	30	30
1	Corrélation de Pearson	,622**	1	,608**	,303	,244	,343	,342
	Sig. (bilatérale)	<,001		<,001	,103	,194	,063	,065
	N	30	30	30	30	30	30	30
2	Corrélation de Pearson	,830**	,608**	1	,622**	,442*	,428*	,617**
	Sig. (bilatérale)	<,001	<,001		<,001	,014	,018	<,001
	N	30	30	30	30	30	30	30
3	Corrélation de Pearson	,739**	,303	,622**	1	,459*	,421*	,482**
	Sig. (bilatérale)	<,001	,103	<,001		,011	,020	,007
	N	30	30	30	30	30	30	30
4	Corrélation de Pearson	,545**	,244	,442*	,459*	1	,152	,297
	Sig. (bilatérale)	,002	,194	,014	,011		,423	,111
	N	30	30	30	30	30	30	30
5	Corrélation de Pearson	,751**	,343	,428*	,421*	,152	1	,696**
	Sig. (bilatérale)	<,001	,063	,018	,020	,423		<,001
	N	30	30	30	30	30	30	30
6	Corrélation de Pearson	,839**	,342	,617**	,482**	,297	,696**	1
	Sig. (bilatérale)	<,001	,065	<,001	,007	,111	<,001	
	N	30	30	30	30	30	30	30

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

* . La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

قائمة الملاحق

Corrélations

المحور الثالث		1 ر	2 ر	3 ر	4 ر	5 ر	6 ر
المحور الثالث	Corrélation de Pearson	1	,799**	,863**	,744**	,688**	,851**
	Sig. (bilatérale)		<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	30	30	30	30	30	30
1 ر	Corrélation de Pearson	,799**	1	,824**	,398*	,717**	,567**
	Sig. (bilatérale)	<,001		<,001	,029	<,001	,057
	N	30	30	30	30	30	30
2 ر	Corrélation de Pearson	,863**	,824**	1	,533**	,658**	,553**
	Sig. (bilatérale)	<,001	<,001		,002	<,001	,002
	N	30	30	30	30	30	30
3 ر	Corrélation de Pearson	,744**	,398*	,533**	1	,188	,616**
	Sig. (bilatérale)	<,001	,029	,002		,320	<,001
	N	30	30	30	30	30	30
4 ر	Corrélation de Pearson	,688**	,717**	,658**	,188	1	,338
	Sig. (bilatérale)	<,001	<,001	<,001	,320		,068
	N	30	30	30	30	30	30
5 ر	Corrélation de Pearson	,773**	,352	,553**	,616**	,338	1
	Sig. (bilatérale)	<,001	,057	,002	<,001	,068	
	N	30	30	30	30	30	30
6 ر	Corrélation de Pearson	,851**	,567**	,557**	,632**	,492**	,730**
	Sig. (bilatérale)	<,001	,001	,001	<,001	,006	<,001
	N	30	30	30	30	30	30

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

* . La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

قائمة الملاحق

Corrélations

		المحور الرابع	ك1	ك2	ك3	ك4	ك5	ك6
المحور الرابع	Corrélation de Pearson	1	,840**	,926**	,871**	,868**	,778**	,947**
	Sig. (bilatérale)		<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	30	30	30	30	30	30	30
ك1	Corrélation de Pearson	,840**	1	,815**	,661**	,621**	,621**	,711**
	Sig. (bilatérale)	<,001		<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	30	30	30	30	30	30	30
ك2	Corrélation de Pearson	,926**	,815**	1	,819**	,758**	,639**	,832**
	Sig. (bilatérale)	<,001	<,001		<,001	<,001	<,001	<,001
	N	30	30	30	30	30	30	30
ك3	Corrélation de Pearson	,871**	,661**	,819**	1	,759**	,481**	,865**
	Sig. (bilatérale)	<,001	<,001	<,001		<,001	,007	<,001
	N	30	30	30	30	30	30	30
ك4	Corrélation de Pearson	,868**	,621**	,758**	,759**	1	,554**	,830**
	Sig. (bilatérale)	<,001	<,001	<,001	<,001		,001	<,001
	N	30	30	30	30	30	30	30
ك5	Corrélation de Pearson	,778**	,621**	,639**	,481**	,554**	1	,718**
	Sig. (bilatérale)	<,001	<,001	<,001	,007	,001		<,001
	N	30	30	30	30	30	30	30
ك6	Corrélation de Pearson	,947**	,711**	,832**	,865**	,830**	,718**	1
	Sig. (bilatérale)	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	
	N	30	30	30	30	30	30	30

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Corrélations

		إجمالي المحاور	المحور الأول	المحور الثاني	المحور الثالث	المحور الرابع
إجمالي المحاور	Corrélation de Pearson	1	,573**	,924**	,772**	,787**
	Sig. (bilatérale)		<,001	<,001	<,001	<,001
	N	30	30	30	30	30
المحور الأول	Corrélation de Pearson	,573**	1	,357	,155	,228
	Sig. (bilatérale)	<,001		,053	,412	,225
	N	30	30	30	30	30
المحور الثاني	Corrélation de Pearson	,924**	,357	1	,835**	,673**
	Sig. (bilatérale)	<,001	,053		<,001	<,001
	N	30	30	30	30	30
المحور الثالث	Corrélation de Pearson	,772**	,155	,835**	1	,431*
	Sig. (bilatérale)	<,001	,412	<,001		,017
	N	30	30	30	30	30
المحور الرابع	Corrélation de Pearson	,787**	,228	,673**	,431*	1
	Sig. (bilatérale)	<,001	,225	<,001	,017	
	N	30	30	30	30	30

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

* . La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

الملحق رقم (05): نتائج إختبار التوزيع الطبيعي

Tests de normalité

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistiques	ddl	Sig.	Statistiques	ddl	Sig.
إجمالي الماحور	,102	30	,200 [*]	,958	30	,278

*. Il s'agit de la borne inférieure de la vraie signification.

a. Correction de signification de Lilliefors

الملحق رقم (06): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الأول والثاني والثالث والرابع

Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
1م	30	3,6000	1,13259
2م	30	2,8667	1,13664
3م	30	2,2333	1,10433
4م	30	3,0667	,94443
5م	30	2,8333	1,01992
المحور الأول	30	2,9200	,82813
1إ	30	4,2000	,66436
2إ	30	3,9667	,61495
3إ	30	3,9667	,71840
4إ	30	3,7000	,59596
5إ	30	3,7000	,87691
6إ	30	3,3667	1,03335
المحور الثاني	30	3,8167	,55077
1ر	30	3,6667	,80230
2ر	30	3,5667	,81720
3ر	30	3,1333	1,00801
4ر	30	3,7333	,73968
5ر	30	3,4000	,85501
6ر	30	3,6667	,88409
المحور الثالث	30	3,5278	,66965
1ك	30	3,6000	,81368
2ك	30	3,6000	,89443
3ك	30	3,9000	,88474
4ك	30	3,8000	,99655
5ك	30	3,6000	1,03724
6ك	30	3,8333	,83391
المحور الرابع	30	3,7222	,79067
N valide (liste)	30		

الملحق رقم (07): نتائج إختبار الفرضيات

نتائج إختبار الفرضية الفرعية الاولى

Statistiques sur échantillon uniques

	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne d'erreur standard
المحور الثاني	30	3,8167	,55077	,10056

Test sur échantillon unique

Valeur de test = 3

	t	df	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
					Inférieur	Supérieur
المحور الثاني	8,121	29	<,001	,81667	,6110	1,0223

Tailles d'effet pour échantillon unique

		Standardisation ^a	Estimation des points	95% Intervalle de confiance	
				Inférieur	Supérieur
المحور الثاني	d de Cohen	,55077	1,483	,955	1,998
	Correction de Hedges	,56555	1,444	,930	1,946

a. Dénominateur utilisé pour estimer les tailles d'effet.

Le d de Cohen utilise l'écart type échantillon.

La correction de Hedges utilise l'écart type échantillon, plus un facteur de correction.

نتائج إختبار الفرضية الفرعية الثانية

Statistiques sur échantillon uniques

	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne d'erreur standard
المحور الثالث	30	3,5278	,66965	,12226

Test sur échantillon unique

Valeur de test = 3

	t	df	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
					Inférieur	Supérieur
المحور الثالث	4,317	29	<,001	,52778	,2777	,7778

Tailles d'effet pour échantillon unique

		Standardisation ^a	Estimation des points	95% Intervalle de confiance	
				Inférieur	Supérieur
المحور الثالث	d de Cohen	,66965	,788	,372	1,194
	Correction de Hedges	,68762	,768	,362	1,163

a. Dénominateur utilisé pour estimer les tailles d'effet.

Le d de Cohen utilise l'écart type échantillon.

La correction de Hedges utilise l'écart type échantillon, plus un facteur de correction.

نتائج إختبار الفرضية الفرعية الثالثة

Statistiques sur échantillon uniques

	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne d'erreur standard
المحور الرابع	30	3,7222	,79067	,14436

Test sur échantillon unique

Valeur de test = 3

		Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
				Inférieur	Supérieur
المحور الرابع	t	df			
	5,003	29	<,001	,72222	,4270 1,0175

Tailles d'effet pour échantillon unique

		Standardisation ^a	Estimation des points	95% Intervalle de confiance	
				Inférieur	Supérieur
المحور الرابع	d de Cohen	,79067	,913	,480	1,335
	Correction de Hedges	,81188	,890	,468	1,301

a. Dénominateur utilisé pour estimer les tailles d'effet.

Le d de Cohen utilise l'écart type échantillon.

La correction de Hedges utilise l'écart type échantillon, plus un facteur de correction.