Journal of Business Economics for Applied Research, Vol. (7), No. (Conference):39-55
Doi: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2025.7.1.3

Journal of Business Economics for Applied Research
مجلة اقتصاديات الاعمال للبحوث التطبيقية
ISSN 2709-6475

The impact of artificial intelligence technologies on internal audit efficiency

Ashraf H. Faris[(1)], Fatima S. madhlom[(2)]
Tikrit University - College of Administration and Economics[(1),(2)]
(1) Ashrafalabdoon@tu.edu.iq (2) Fatima.s.madhlom@st.tu.edu.iq

Key words:
Artificial Intelligence Techniques, Internal Audit Efficiency.

ARTICLE INFO
Article history:
Avaliabble online | 25 ***May***. 2025
©2025 College of Administration and Economy, University of Fallujah. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE.
e.mail cae.jabe@uofallujah.edu.iq

*Corresponding author:
Ashraf H. Faris
Tikrit University

Abstract:
This study aims to examine the impact of artificial intelligence (AI) techniques on the efficiency of internal auditing by applying the research to a sample of banks listed in the Iraq Stock Exchange. To achieve this objective, the study analyzed a sample of 10 banks listed in the Iraq Stock Exchange for the period from 2014 to 2023. To collect primary data for measuring the research variables, artificial intelligence techniques were assessed based on the extent to which banks rely on AI dimensions such as machine learning, natural language processing, robotic process automation (RPA), and automation in internal audit processes. Meanwhile, internal audit efficiency was measured using five dimensions: the qualifications of internal audit personnel, the salaries of internal auditors, professional certifications, annual training courses, and courses on international internal auditing standards. The study was based on the hypothesis that there is a positive correlation between the use of AI techniques and internal audit efficiency, meaning that increased adoption of AI techniques leads to an improvement in internal audit efficiency within banks. To achieve the research objective and test its hypothesis, several statistical methods were used, including SPSS, EViews, and Amos software. The study concluded that artificial intelligence techniques have a significant and positive impact on internal audit efficiency. The researchers recommend conducting further studies on this relationship, with a focus on analyzing the impact of each AI technique separately. Additionally, future research should explore challenges that may hinder AI adoption in internal auditing, such as security and privacy concerns, as well as the lack of technical skills among auditors.

Journal of Business Economics for Applied Research, Vol. (7), No. (Conference): 39-55
Doi: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2025.7.1.3

تأثير الذكاء الصناعي على كفاءة التدقيق الداخلي

أ.م.د. أشرف هاشم فارس — **الباحثة: فاطمة صباح مظلوم**
جامعة تكريت – كلية الإدارة والاقتصاد — **جامعة تكريت – كلية الإدارة والاقتصاد**
Ashrafalabdoon@tu.edu.iq — Fatima.s.madhlom@st.tu.edu.iq

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى معرفة مدى تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة التدقيق الداخلي بالتطبيق على عينة من المصارف المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية. ولتحقيق هذا الهدف، تناول البحث عينة مكونة من (10) مصارف مدرجة في سوق العراق للأوراق المالية للفترة من 2014 لغاية 2023، لغرض جمع البيانات الأولية لقياس متغيرات البحث، تم قياس تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال مدى اعتماد المصارف على أبعاد الذكاء مثل التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، الروبوتات البرمجية (RPA)، والاتمتة في عمليات التدقيق الداخلي. بينما تم قياس كفاءة التدقيق الداخلي باستخدام الابعاد الخمسة الاتية المؤهل لافراد القسم، أجور المدققين الداخليين، الشهادات المهنية، الدورات التدريبية السنوية، الدورات الخاصة بمعايير التدقيق الداخلي الدولية، فرضية البحث استند البحث على فرضية مفادها أن هناك علاقة طردية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة التدقيق الداخلي، أي أن زيادة تبني هذه التقنيات يؤدي إلى تحسين كفاءة التدقيق الداخلي في المصارف، النتائج والإحصاءات لتحقيق هدف البحث واختبار فرضيته، تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية، مثل برامج Spss, Eviews, Amos وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي وذو دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة التدقيق الداخلي.

التوصيات أوصى الباحثون بإجراء المزيد من الدراسات حول هذه العلاقة، مع التركيز على تحليل تأثير كل تقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل منفصل، بالإضافة إلى دراسة التحديات التي قد تعيق تطبيقها في التدقيق الداخلي، مثل قضايا الأمان والخصوصية ونقص المهارات التقنية بين المدققين.

الكلمات المفتاحية: تقنيات الذكاء الاصطناعي، كفاءة التدقيق الداخلي.

المقدمة:

إن القدرات المتزايدة لتقنيات الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence Technologies) مهدت الطريق لدعم عملية صنع القرار البشري في عدد متزايد من المجالات. ولتقديم دعم مفيد للبشر، لا سيما في البيئات عالية المخاطر، لا يتوقع من تقنيات الذكاء الاصطناعي أن تقدم تنبؤات دقيقة فحسب، بل يتوقع منها أيضا تقديم فكرة حول كيفية استخلاص القرار أو مدى الثقة في اتخاذه لتعزيز فهم البشر.

في الوقت الحاضر، يشهد مجال التدقيق تطورا مستمرا بسبب تقنيات الذكاء الاصطناعي الجديدة، مثل التعلم الآلي والاتمتة وغيرها، ومن ناحية أخرى، يعتمد أصحاب المصلحة مثل المستثمرين ومديري الشركات والدائنين بشكل حيوي على المعلومات التي توفرها التقارير المالية من خلال عمليات التدقيق والتي تساعد في اتخاذ قرارات عمل أفضل، وتعد كفاءة التدقيق مستوى القدرة التي يمتلكها المدقق في استخدام مهاراته ومعرفته وخبراته بشكل فعال لتحقيق أهداف التدقيق بكفاءة وجودة عالية.

وبناءً على ما سبق تم تقسيم البحث على خمسة مباحث تناول المبحث الأول منهجية البحث، أما المبحث الثاني فتناول الإطار النظري للدراسة، وتناول المبحث الثالث الجانب العملي وبيان اهم

نتائج اختبار الفرضيات ومناقشتها، كما تناول المبحث الرابع أهم الاستنتاجات والتوصيات التي توصل اليها البحث.

المبحث الأول: منهجية البحث:

1-1. مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة الدراسة في الفجوة بين الأساليب التقليدية للتدقيق الداخلي ومتطلبات العصر الرقمي، حيث أصبحت العمليات التدقيقية التقليدية غير كافية لمواكبة التعقيد المتزايد للبيئة الاقتصادية والمالية الحديثة. مع ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي، ظهرت فرص لتحسين كفاءة وفعالية التدقيق الداخلي، ولكن تطبيق هذه التقنيات يواجه العديد من التحديات، مثل ارتفاع التكلفة، نقص الكفاءات البشرية المؤهلة، والمخاوف المتعلقة بالخصوصية والأمان، لذلك تسعى هذه الدراسة إلى معالجة الإشكالية المتمثلة في الحاجة إلى تحسين كفاءة عمليات التدقيق الداخلي من خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع تسليط الضوء على الفرص التي تقدمها هذه التقنيات والتحديات المرتبطة بها.

وعليه يمكن صياغة مشكلة الدراسة من خلال التساؤلات الآتية:

1. هل هناك علاقة ذات دلالة معنوية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة التدقيق الداخلي؟
2. هل هناك تأثير ذو دلالة معنوية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في كفاءة الدقيق الداخلي؟

2-1. أهمية البحث: يمكن ان يساهم البحث في استكشاف معرفة جديدة بشأن العلاقات المنطقية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة التدقيق الداخلي عبر استعراض الادبيات ذات الصلة وما توصلت له، فضلا عن الاهمية العملية التي تساعد في استخلاص نتائج يمكن الاستفادة منها في فهم ادوار التقنيات بشأن كفاءة التدقيق الداخلي وانعكاس ذلك على عمليات التدقيق بشكل عام.

3-1. هدف البحث: إلى اختبار تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في كفاءة التدقيق الداخلي دراسة تطبيقية على عينة من الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية.

4-1. فرضية البحث: بناءً على ما تم تحديده من تساؤلات في مشكلة البحث، ومن أجل الإجابة على هذه التساؤلات فقد قام الباحث بصياغة الفرضيات على النحو الآتي:

H1: هناك علاقة ذات دلالة معنوية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة التدقيق الداخلي.

H2: هناك تأثير ذو دلالة معنوية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في كفاءة التدقيق الداخلي.

5-1. حدود البحث: حددت الدراسة بحدود زمانية ومكانية تتمثل الزمانية بيانات السنوات المالية من سنة (2014) إلى سنة (2023). اما الحدود المكانية تمثلت بالتطبيق على مجموعة من المصارف المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية.

المبحث الثاني: الإطار النظري للدراسة

1-2. تقنيات الذكاء الاصطناعي: يُعد الذكاء الاصطناعي من أبرز الموضوعات التي تحظى باهتمام متزايد في عصرنا الحالي، نتيجة للتقدم التكنولوجي والمعرفي المستمر. ويُعتبر أداةً أساسية يمكن للمؤسسات بمختلف أنواعها، سواء كانت هادفة للربح أو غير هادفة له، الاستفادة منها في تحسين عملياتها. وفي ظل سعي المؤسسات الاقتصادية المعاصرة إلى تحقيق مستويات عالية من التنافسية، يتضح أن الشركات ذات البنية التكنولوجية المتقدمة تعتمد بشكل متزايد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز قدرتها على منافسة نظيراتها في الأسواق العالمية.

وكذلك يعتبر الذكاء الاصطناعي واحدًا من أبرز ابتكارات العصر الحديث في مجال التكنولوجيا. وقد أظهرت دراسات أُجريت في عدد من الجامعات الأمريكية أن الاعتماد المتزايد على الذكاء الاصطناعي والروبوتات في العديد من الأعمال داخل الشركات والمؤسسات قد يؤدي إلى تقليل فرص العمل التقليدية التي لا تتطلب تدريبًا أو تطويرًا. في المقابل، يرى البعض أن هذا التوجه سيساهم في خلق العديد من الوظائف الجديدة. ورغم أن الذكاء الاصطناعي لم يصل بعد إلى مرحلة التطور الكامل، فإنه نجح في التغلغل في مختلف جوانب حياتنا اليومية، بدءًا من التطبيقات الإلكترونية التي تنجز المهام بسرعة وفعالية، مرورًا بالروبوتات المعتمدة على الذكاء

الاصطناعي، وصولًا إلى أجهزة الحاسوب التي تستخدم أنظمة ذكية لإدخال البيانات وحفظ الملفات. (Ma& Siau , 2018).

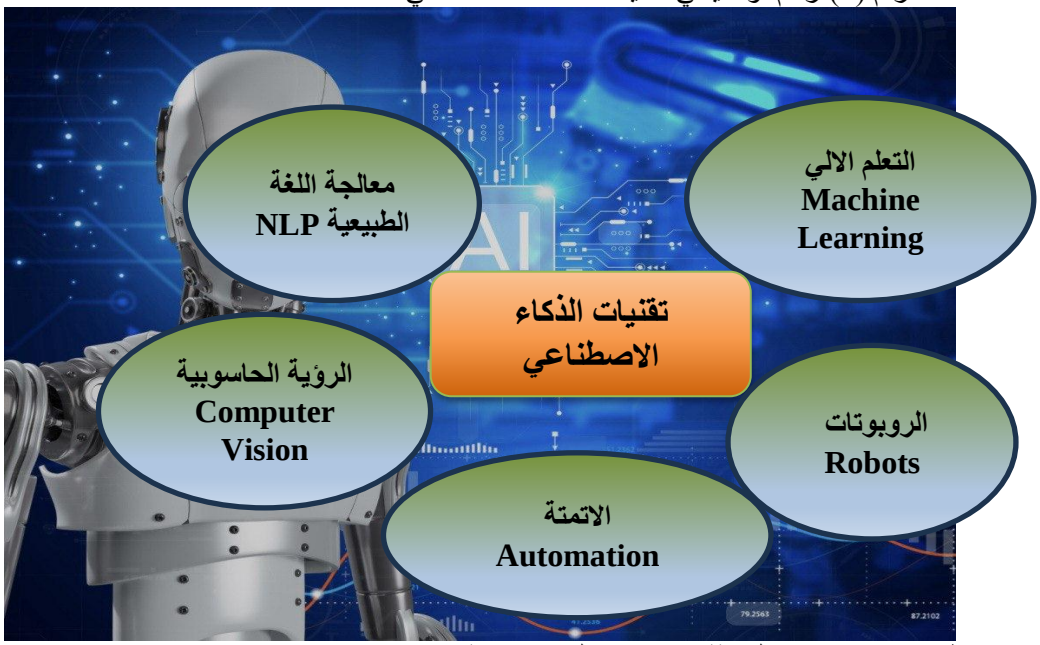
2-1-1. مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي (Artificial intelligence technologies):

تشير تقنيات الذكاء الاصطناعي هي الأنظمة والبرمجيات التي تُحاكي القدرات العقلية البشرية مثل التفكير، التعلم، التحليل، اتخاذ القرار، والإبداع. يتم تصميم هذه التقنيات لتكون قادرة على أداء المهام التي تتطلب عادةً ذكاءً بشرياً، وذلك من خلال استخدام خوارزميات متقدمة ونماذج رياضية لتحليل البيانات ومعالجتها (الفقي 2012,33).

أهم مكونات (ابعاد) تقنيات الذكاء الاصطناعي وفقا لموسوعة بريتانيكا:

1. **التعلم الآلي :(Machine Learning)** فرع من الذكاء الاصطناعي يُركّز على تطوير أنظمة تتعلم من البيانات، وتُحسّن أداءها مع مرور الوقت دون الحاجة إلى برمجة صريحة.
2. **الأتمتة: (Automation)** تُعرف بأنها عملية تصميم وتنفيذ أنظمة وتقنيات تُستخدم لأداء المهام والعمليات دون تدخل بشري مباشر، بهدف تحسين الكفاءة، تقليل الأخطاء، وزيادة الإنتاجية. تشمل الأتمتة استخدام الأجهزة الميكانيكية، البرمجيات، وأنظمة التحكم الذكية لإتمام العمليات التي كانت تتطلب تقليديًا تدخل الإنسان.
3. **معالجة اللغة الطبيعية :(NLP)** تهدف إلى تمكين الحواسيب من فهم اللغة البشرية وتحليلها، مثل فهم النصوص، الترجمة، وتحليل المشاعر.
4. **الرؤية الحاسوبية:(Computer Vision)** تقنية تُمكّن الآلات من تحليل الصور والفيديوهات والتعرف على العناصر والأشكال الموجودة فيها.
5. **الروبوتات:(Robots)** تُعرف بأنها أجهزة ميكانيكية أو أنظمة إلكتروميكانيكية مصممة لتنفيذ مجموعة من المهام بشكل مستقل أو شبه مستقل، بناءً على برمجة مسبقة أو أنظمة ذكاء اصطناعي. تهدف الروبوتات إلى محاكاة القدرات البشرية أو تجاوزها في بعض الوظائف، مثل الحركة، الإدراك، التلاعب بالأشياء، واتخاذ القرارات.

شكل رقم (1) رسم توضيحي لتقنيات الذكاء الاصطناعي



المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على موسوعة بريتانيكا

2-1-2. أنواع الذكاء الاصطناعي:

تتضمن أنواع الذكاء الاصطناعي وفقًا لـ (Hussain, 2018 , 42) ما يلي:

1. الذكاء الاصطناعي الضيق: يركز على مجال واحد محدد. مثال على ذلك هو التفاعلات التي يقوم بها المستخدمون مع برامج الدردشة أو الخدمات الصوتية الفردية.
2. الذكاء الاصطناعي الفائق: يتميز بتفوقه على الذكاء البشري. مثال عليه هو الحواسيب المركزية المستخدمة في المصارف الحكومية.
3. الذكاء الاصطناعي العام: يشير إلى الذكاء الذي ينفذ المهام بمستوى يعادل الأداء البشري ويعمل تلقائيًا دون تدخل البشر. مثال ذلك هو السيارات ذاتية القيادة

3-1-2. فوائد الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة

جدول رقم (1) فوائد الذكاء الاصطناعي في المحاسبة

فوائد الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة		
ت	الأهمية	الباحثين
1	أن للذكاء الاصطناعي تأثيرًا إيجابيًا كبيرًا في مجال المحاسبة، حيث يُسهم في تقليل احتمالية الاحتيال والاختلاس، وتحسين جودة المعلومات المحاسبية وتعزيزها.	Chukwuani & Egiyi ,2020:446
2	أن التقدم المستمر في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجالي المحاسبة والتدقيق سيؤدي إلى خفض التكاليف المحاسبية للشركات، مما يُعطي قيمة أكبر للمحاسبة الصناعية. وأن هذا التطور يدفع بالمحاسبين للتحول من أداء المهام الرتيبة إلى أدوار احترافية تتطلب مهارات أعلى، مما يُعزز دورهم في العمليات الاقتصادية.	Mohammed et al. 2020: 480
3	أن دمج الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة المحاسبية يفتح آفاقًا واسعة لتحسين الأداء المالي، مثل التنبؤ بالتدفقات النقدية، ومنع الإفلاس، وتقديم حلول مالية مخصصة للعملاء. كما يُسهم هذا الدمج في توسيع أدوار المحاسبين،	Zemankova 2019: 149

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على المصادر أعلاه

4-1-2. مقياس تقنيات الذكاء الاصطناعي: يمكن توضيح اهم المقاييس التي استخدمتها الدراسات السابقة تقنيات الذكاء الاصطناعي كما موضح في الجدول الاتي:

جدول رقم (2) طرق قياس الذكاء الاصطناعي

طريقة القياس	المصدر
بأستخدام أسلوب تحليل المحتوى (0,1)	القاضي , 2023

المصدر: الجدول من اعداد الباحثة بالاعتماد على الدراسة المشار اليها.

1-2. التدقيق الداخلي: يمثل التدقيق الداخلي إحدى أدوات الرقابة الداخلية الرئيسية في المنشأة، حيث يسهم في تقييم الأنشطة المختلفة المتعلقة بالرقابة، للتأكد من الالتزام بالخطط الموضوعة لتحقيق الأهداف بكفاءة وفعالية. ولضمان نجاح التدقيق الداخلي، يجب أن يتمتع بالاستقلالية وأن يكون على صلة مباشرة بالإدارة العليا. كما يجب أن يركز على تحقيق المصداقية في المعلومات المقدمة، والحرص على مواكبة التطورات الحديثة في المجال (محسن والياسري، 2019).

1-2-2. كفاءة التدقيق الداخلي: مفهوم التدقيق الداخلي Definition of Internal Auditing

التدقيق الداخلي هو عملية منهجية منظمة يمارسها فريق مستقل داخل المؤسسة بهدف تقديم تقارير وإرشادات استشارية لتحسين كفاءة وفعالية العمليات الداخلية. في هذا البحث، سيتم قياس التدقيق الداخلي من خلال أبعاده الثلاثة: تقييم الحوكمة المؤسسية، تحليل إدارة المخاطر، وفحص أنظمة الرقابة الداخلية، وذلك باستخدام أدوات كمية ونوعية لقياس مدى تحقيق الأهداف المؤسسية وزيادة القيمة المضافة. وكذلك يعرف التدقيق الداخلي بأنه وظيفة مستقلة تُنشأ داخل المنشأة بهدف فحص

وتقييم أنشطتها المختلفة، مثل العمليات والإجراءات المالية والإدارية (الوردات، 2006: 30-32).
كما يُعرّف التدقيق الداخلي بأنه مجموعة من الأنشطة أو الأنظمة المستقلة التي تعمل داخل الوحدة الإدارية للمساعدة في تحقيق أهدافها، من خلال تنفيذ مراجعات مستمرة للأعمال والإجراءات (عبد الله، 2000: ص246).
وقد عرّف المجمع العربي للمحاسبين (2001: 226) التدقيق الداخلي على أنه وظيفة داخلية تُمارس داخل المنشأة بهدف إدارة النشاط الداخلي وتعزيز نظام الرقابة الإدارية، بما يُتيح للإدارة استخدام الموارد بشكل فعال وتحقيق الأهداف الاستراتيجية.

2-2-2. انواع التدقيق الداخلي أنواع التدقيق الداخلي

للتدقيق الداخلي أنواع متعددة تختلف وفقًا لأهدافها ونطاق عملها، ومن أبرزها:

1. التدقيق الداخلي المالي

يُركز هذا النوع على مراجعة العمليات المالية والقوائم المرتبطة بها بانتظام. يهدف إلى التحقق من مدى الالتزام بالمبادئ والسياسات الإدارية، بالإضافة إلى الالتزام بأي متطلبات تنظيمية أو قانونية أخرى. (العمري وعبد الغني، 2006: 346).

2. التدقيق الداخلي التشغيلي

يُعرف أيضًا بالتدقيق غير التقليدي، وهو نوع من التدقيق الداخلي الذي ظهر نتيجة التطورات في مجال التدقيق. يهتم هذا النوع بتحليل كفاءة وفعالية العمليات التشغيلية داخل المؤسسة بهدف تحسين الأداء. (الكاشف، 2002: 257).

3. التدقيق الداخلي لأغراض خاصة

يُركز هذا النوع من التدقيق على موضوعات محددة بناءً على طلب الإدارة، مثل فحص تكلفة العمليات أو تقييم كفاءة استخدام الموارد. يتميز هذا النوع بتنفيذ عمليات تفتيش مفاجئة بغرض اكتشاف أي مخالفات مالية أو احتيالات.

ومما سبق يتبين ان التنوع في أنواع التدقيق الداخلي جاء لتلبية احتياجات المؤسسة، سواء من حيث الرقابة المالية، تحسين العمليات التشغيلية، أو التعامل مع حالات خاصة تتطلب تحقيقات مستهدفة. هذا التنوع يجعل التدقيق الداخلي أداة أساسية لضمان كفاءة الأداء المؤسسي وتعزيز الشفافية. (الوردات، 2006: 103).

2-2-3. نموذج قياس كفاءة التدقيق الداخلي:

سيتم قياس جودة وظيفة التدقيق الداخلي من خلال خمسة أبعاد تشمل: مؤهلات أفراد قسم التدقيق الداخلي، أجور المدققين الداخليين، الشهادات المهنية، الدورات التدريبية السنوية، والدورات الخاصة بمعايير التدقيق الداخلي الدولية، وذلك استنادًا إلى عدة دراسات أكاديمية (Chen et al., 2020; التميمي، 2020; Cho et al., 2018; Jiang, 2015; Prawitt et al., 2011). وكما موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (3)

المتغير	الابعاد	القياس	الدراسة المعتمدة
كفاءة التدقيق الداخلي	**المؤهل لأفراد القسم**	**نسبة مئوية مقاسة من خلال عدد أفراد قسم التدقيق الداخلي الحاصلين على شهادة بكالوريوس أو أعلى مقسومة على إجمالي افراد القسم**	**(Chen et al., 2020)**
	أجور المدققين الداخليين	**نسبة أجور المدققين في قسم التدقيق الداخلي إلى إجمالي الموجودات**	**(Prawitt et al., 2011)**
	الشهادات المهنية	**متغير وهمي يعطى قيمة (١) في حالة حصول المدقق الداخلي على شهادة مهنية و (٠) بخلاف ذلك.**	**(Cho et al., 2018)**

	الدورات التدريبية السنوية	متغير وهمي يعطى قيمة (١) في حالة تجاوز عدد الدورات الوسط الحسابي للدورات التدريبية لإجمالي العينة و (٠) بخلاف ذلك.	(التميمي، 2020)
	الدورات الخاصة بمعايير التدقيق الداخلي الدولية	متغير وهمي يعطى قيمة (١) في حالة تلقي المدقق دورات متخصصة بمعايير التدقيق الداخلي الدولية و (٠) بخلاف ذلك.	(الجنابي، 2019)

المبحث الثالث: العلاقة بين المتغيرات

3-1. العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة التدقيق الداخلي:

يمكن للمنظمات استخدام الأتمتة لتتبع الأنشطة المتعلقة بالامتثال والإبلاغ عنها، مما يقلل من مخاطر الأخطاء البشرية ويضمن الالتزام بالمتطلبات التنظيمية المتغيرة. تساعد قدرة الذكاء الاصطناعي على تحليل النصوص التنظيمية المنظمات في التكيف السريع مع متطلبات الامتثال الجديدة، وبالتالي تقليل مخاطر العقوبات الناتجة عن عدم الامتثال.

ومع ذلك، فإن دمج الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي يواجه تحديات عدة. يعد ضمان جودة البيانات وسلامتها أمرًا ضروريًا، حيث تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي على مدخلات دقيقة لتحقيق الأداء المطلوب. بالإضافة إلى ذلك، قد تثير الطبيعة "الصندوق الأسود" لبعض خوارزميات الذكاء الاصطناعي مشكلات تتعلق بالشفافية، مما يصعّب على المدققين تفسير كيفية الوصول إلى استنتاجات معينة. كما أن معالجة التحيزات الخوارزمية والحفاظ على خبرة المدققين في التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي يُعد من الجوانب المهمة. (إبراهيم، فاضل محمد، 2022: 9).

وفي الختام يُحدث الذكاء الاصطناعي تحولًا جوهريًا في ممارسات التدقيق الداخلي من خلال تعزيز الكفاءة، الدقة، والامتثال. ورغم الفوائد الكبيرة التي يوفرها، تبقى الإدارة الدقيقة لجودة البيانات، تحقيق الشفافية، ومعالجة التحيزات الخوارزمية ضرورية لاستغلال إمكانات الذكاء الاصطناعي بالكامل في مجال التدقيق الداخلي (Drogalas, Pazarskis, Koutoupis, 2018;45; Ojo, 2019; 27).

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي على التدقيق الداخلي، مع التركيز على دوره في تحويل الممارسات وتعزيز جهود الامتثال. تتناول الورقة الطرق المختلفة التي يتم بها استخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات التدقيق الداخلي، مع تسليط الضوء على الفوائد التي يقدمها، والتحديات التي تواجه المنظمات عند تنفيذه. كما تناقش الدراسة استراتيجيات دمج الذكاء الاصطناعي بنجاح في عمليات التدقيق، مع مراعاة الاعتبارات الرئيسية لضمان استخدامه بشكل أخلاقي وفعال وتهدف أيضا الى تقديم نظرة شاملة حول الدور المتغير للذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي وتوضيح كيفية استثمار المنظمات في الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التدقيق وتبسيط العمليات.

أهمية التدقيق الداخلي:

يُعد التدقيق الداخلي عنصرًا أساسيًا للحوكمة الفعالة وإدارة المخاطر والرقابة الداخلية في المنظمات. يوفر هذا النشاط ضمانًا لأصحاب المصلحة بأن العمليات تُدار بشكل أخلاقي، فعال، ووفقًا للوائح والقوانين. ومع ازدياد تعقيد البيئة التجارية ورقمنتها، تتطور أدوار المدققين الداخليين لتلبية المتطلبات الجديدة والتحديات المتزايدة. (Brown, Davidovic & Hasan, 2021, Minkkinen, Laine & Mäntymäki, 2022)

3-1-1. دور الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي:

الذكاء الاصطناعي يمثل المحور الأساسي لهذا التطور، حيث يوفر أدوات وتقنيات مبتكرة تُحدث تحولًا جوهريًا في ممارسات التدقيق الداخلي. تشمل هذه التقنيات:(محمد،2022 :57)

التعلم الآلي :(Machine Learning) لتحليل البيانات واكتشاف الأنماط.

معالجة اللغة الطبيعية :(NLP) لفهم النصوص التنظيمية والتقارير.
أتمتة العمليات الروبوتية :(RPA) لتبسيط العمليات المتكررة.

3-1-2. الفوائد التي يقدمها الذكاء الاصطناعي لكفاءة الدقيق الداخلي:

- تمكين المدققين من تحليل كميات كبيرة من البيانات بسرعة ودقة.
- تحديد وتصحيح الأخطاء والثغرات بكفاءة.
- تحسين الامتثال والحوكمة من خلال أدوات رقابة أكثر ذكاءً.

كما اكدت دراسة (عون والابراهيمي وغياض ،2024: 33).
أخرى على العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة التدقيق، حيث أصبح التطور المالي والإداري الذي شهدته مختلف أنشطة مؤسسات الأعمال دافعًا لهذه المؤسسات إلى البحث عن آليات وأساليب تسهم في تحسين العمليات الرقابية والتقييمية داخل إداراتها المختلفة. ومن أبرز هذه الأساليب توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي. ونظرًا لأهمية وظيفة التدقيق الداخلي في المؤسسات، نتيجة لتعدد أنشطتها وزيادة حجم أعمالها وتنامي التنافسية بينها، ولأن الذكاء الاصطناعي يعتمد على جمع البيانات وتحليلها باستخدام تقنيات حديثة لاتخاذ قرارات مثلى، اتجهت العديد من المؤسسات إلى تبني الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التدقيق الداخلي والارتقاء بمستوى الأداء.
في إطار تحقيق أهداف البحث، تم توزيع استبيان على العاملين في المصرف التجاري العراقي، فرع النجف. وقد أظهرت النتائج وجود محدودية في اعتماد المصرف على تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما انعكس سلبًا على كفاءة عملية التدقيق. بناءً على ذلك، أوصى البحث بضرورة تعزيز اعتماد المؤسسات العراقية، بما في ذلك المصرف قيد الدراسة، على تقنيات الذكاء الاصطناعي نظرًا لدورها المحوري في تحسين جودة عمليات التدقيق وتعزيز الأداء المؤسسي بشكل عام، كما اكدت دراسة لـ (صارة وعبد الحق ،2024). على الربط بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وجودة التدقيق الداخلي في هذه الدراسة يتجلى من خلال النقاط التالية:

1. **أتمتة عمليات التدقيق:** أشارت الدراسة إلى الدور المحوري الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي، وخاصة النظم الخبيرة، في أتمتة العمليات المرتبطة بالتدقيق. هذا يسهم في تقليل الأخطاء البشرية وزيادة دقة وسرعة العمليات الرقابية.
2. **تحسين جودة الأداء المهني:** يُظهر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي، قدرة على تحسين كفاءة وفعالية المدققين. وذلك من خلال تقديم رؤى وتحليلات دقيقة استنادًا إلى كميات كبيرة من البيانات التي يصعب تحليلها يدويًا.
3. **توفير الوقت وتقليل التكاليف:** توضح الدراسة أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في اختصار الوقت المطلوب لإجراء التدقيق، مما يؤدي إلى تحسين كفاءة العمليات وتقليل النفقات التشغيلية.
4. **العلاقة الإحصائية بين الذكاء الاصطناعي وجودة التدقيق:** أثبتت الدراسة وجود علاقات ذات دلالة إحصائية بين استخدام النظم الخبيرة والتعلم الآلي وبين تحسين جودة عملية التدقيق. مما يشير إلى أن هذه التقنيات ليست فقط أدوات مساعدة، بل هي محورية في تحقيق مستويات أعلى من الجودة.
5. **تعزيز كفاءة الخدمات المقدمة:** يساعد الذكاء الاصطناعي في تقديم خدمات ذات قيمة مضافة للعملاء، حيث يوفر أدوات لتحليل البيانات بدقة، مما يعزز الثقة في نتائج التدقيق ويسهم في تحسين قرارات العملاء بناءً على المعلومات المقدمة.

بالتالي، تُظهر الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يمثل عاملاً أساسياً في تعزيز جودة التدقيق الداخلي من خلال تحسين الكفاءة، تقليل الأخطاء، وزيادة الفعالية في تقديم الخدمات.
مما سبق توصلت الباحثة الى ان مع تزايد أهمية الذكاء الاصطناعي في المشهد الحديث، يتيح هذا التطور للمنظمات فرصة تحسين جودة التدقيق، تعزيز الكفاءة التشغيلية، والاستجابة بمرونة

للمخاطر الناشئة. ومع ذلك، فإن النجاح في تحقيق ذلك يعتمد على اعتماد استراتيجيات شاملة تضمن سلامة البيانات، الشفافية، والاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي.

يرى الباحثون أن الربط بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة التدقيق الداخلي يمثل تحولًا استراتيجيًا يسهم في تعزيز جودة وفعالية عمليات التدقيق. إذ تعتمد المؤسسات بشكل متزايد على الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة، واكتشاف المخاطر، وتحسين الامتثال للأنظمة واللوائح. ويساعد هذا التكامل في تحويل التدقيق الداخلي من نهج تقليدي يعتمد على أساليب العينة اليدوية إلى نموذج أكثر شمولية يقوم على التحليل المستمر لكامل البيانات، مما يرفع من دقة وكفاءة عمليات التدقيق.

يؤكد الباحثون أن تقنيات مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية تمكن المدققين الداخليين من التعرف على الأنماط غير الطبيعية، مما يعزز قدرتهم على اكتشاف الاحتيال والحد من المخاطر التشغيلية. كما أن الأتمتة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي تسهم في تقليل الوقت والتكاليف المرتبطة بالتدقيق، مما يسمح بتوجيه الموارد البشرية نحو المهام التحليلية عالية القيمة بدلاً من العمليات الروتينية.

ومع ذلك يواجه الربط بين الذكاء الاصطناعي والتدقيق الداخلي بعض التحديات، أبرزها الحاجة إلى تطوير مهارات تقنية لدى المدققين، والتكاليف المرتفعة لتبني هذه التقنيات، والمخاوف المتعلقة بأمن البيانات ودقة النماذج التحليلية. لذا، يرى الباحثون أن تحقيق التكامل الفعّال بين الذكاء الاصطناعي والتدقيق الداخلي يتطلب استراتيجية متوازنة تضمن الاستخدام الأمثل لهذه التقنيات مع الحفاظ على مبادئ الحوكمة والرقابة الفعالة.

المبحث الرابع: الجانب التطبيقي للبحث

بعد استعراض الإطار النظري لمتغيرات البحث فأن المسار الثاني من البحث يتمثل في اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج.

4-1. مجتمع وعينة البحث

تمثل مجتمع الدراسة بالشركات (المصارف) كافة والمدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، في حين لخصت العينة بـ (10) شركة، كما هو موضح في الجدول (6)، وقد تمثلت الحدود الزمنية لهذه العينة بعشر سنوات امتدت من (2014) ولغاية (2023)، لتكون عدد المشاهدات التي شملتها الدراسة (100) مشاهدة (شركة/سنة)، وقد تم تحديد هذه العينة وفق شرطين أساسيين هما؛ الأول، توافر البيانات المالية لعام 2023، أما الشرط الثاني، فهو استمرار القطاعات(شركات ومصارف) بالإفصاح عن تقاريرها المالية للسنوات المحددة دون انقطاع.

جدول (4): لعينة الدراسة

ت	اسم الشركة
1	مصرف الخليج التجاري
2	مصرف التجاري العراقي
3	مصرف الشرق الأوسط
4	مصرف بغداد
5	المصرف العراقي الإسلامي
6	مصرف الموصل للتنمية
7	مصرف الائتمان العراقي
8	مصرف سومر التجاري
9	مصرف الاتحاد
10	مصرف الاستثمار العراقي

المصدر: الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على سوق العراق للاوراق المالية.

وقد حددت العينة العشوائية بشرطين الأول هو استمرار المصارف المختارة في الإفصاح عن بياناتها وتقارير المالية دون انقطاع خلال فترة الدراسة المحددة بحيث تتوافر كافة المعلومات

اللازمة لاستكمال الدراسة التطبيقية لكامل سنوات الدراسة، والشرط الثاني هو توافر البيانات اللازمة لقياس متغيرات الدراسة.

4-1-1. فحص سلامة البيانات واختبار الفرضيات

بعد الانتهاء من قياس المتغيرات المستخدمة في البحث والتي تم عرضها ومناقشتها في المبحث السابق، ولغرض توفير البيانات بشكل مناسب لاختبار الفرضيات قامت الباحثة بترميز البيانات لغرض إدخالها الى البرنامج الاحصائي المستخدم وهي كالاتي:-

جدول (4) ترميز متغيرات البحث

ت	اسم المتغير	نوع المتغير	الترميز
1	تقنيات الذكاء الاصطناعي	مستقل	AIT
2	كفاءة التدقيق الداخلي[1]	تابع	EAE

ولغرض توفير الأرضية المناسبة لاختبار الفرضيات قامت الباحثة بفحص سلامة البيانات والتاكد من صلاحيتها للاختبار وذلك من خلال التأكد من عدم وجود قيم مفقودة في البيانات واتباعها وتكوين مصفوفة الارتباطات وكذلك التأكد من خلو مؤشرات المتغيرات المستقلة من التداخل الخطي فضلا عن اختبار استقرارية السلاسل الزمنية وهي كالاتي:-

1- الإحصاء الوصفي

ويمكن تلخيص الاحصاء الوصفي لبيانات المتغيرات التي سيتم استخدامها في اختبار الفرضيات بالجدول الاتي:-

جدول (5) الاحصاء الوصفي لمتغيرات البحث

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
EAE	100	-6.22	7.26	.0000	2.94704
AIT	100	.00	1.00	.6680	.36317
Valid N (listwise)	100				

واهم ما يلاحظ من الجدول اعلاه ان حجم العينة لجميع المتغيرات هو 100 مشاهدة وان القيم السليمة Valid N (listwise) كذلك تبلغ 100 مما يعني عدم وجود قيم مفقودة في بينات جميع المتغيرات.

1- مصفوفة الارتباط

يبين الجدول الاتي مصفوفة الارتباط الثنائية بين متغيرات البحث:

جدول (6) مصفوفة الارتباطات بين متغيرات البحث

Correlations			
		EAE	AIT
EAE	Pearson Correlation	1	
	Sig. (2-tailed)		
	N	100	
AIT	Pearson Correlation	.270**	1
	Sig. (2-tailed)	.007	
	N	100	100
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

[1] تم الحصول على القيم الموحدة لهذا المتغير من خلال جمع قيم الابعاد الخمسة المستخدمة في قياسه بعد تحويلها الى قيم معيارية Z-Score لغرض تحويلها الى قيم متجانسة.

ويلاحظ من الجدول السابق ضعف معاملات الارتباط الثنائية بين المتغيرات وهذه خاصية مفيدة تدل على ان المتغيرات تقيس ابعاد مختلفة.

2- اختبار التداخل الخطي

وقبل اجراء تحليل اختبار الفرضيات تأكد الباحثة من عدم وجود مشكلة الترابط الخطي في بيانات المتغيرات المستخدمة في البحث وذلك من خلال اختبار التداخل الخطي Test Multicollinearity او ما يعرف بمقياس Diagnostics Collinearity، وذلك بالاسترشاد بمؤشرين هما معامل تضخم التباين Factor Inflationary Variance (VIF) معامل القدرة على التحملTolerance

جدول (7) اختبار التداخل الخطي للمتغير المستقل والمتغير التابع

Variable	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
AIT	.927	1.078
EAE	.927	1.078

ويبين الجدول اعلاه ان جميع قيم معامل تضخم التباين(VIF) اقل من (5)، وان جميع قيم معامل القدرة على التحمل Tolerance اكبر من (0.1) وهذا يشير الى عدم وجود مشكلة التداخل الخطي في بيانات المتغيرات وهو شرط من شروط اجراء تحليل الانحدار الخطي الذي سيستخدم لاختبار الفرضيات لاحقا.

1- اختبار الارتباط الذاتي

تظهر مشكلة الارتباط الذاتي في حالة وجود علاقة مابين قيم الأخطاء العشوائية في النموذج الخطي وخاصة عند استخدام البيانات الزمنية في قياس متغيرات النموذج حيث إن الخطأ العشوائي في كل فترة زمنية يعتمد على أخطاء الفترات الزمنية السابقة لها إضافة إلى ذلك قد تظهر مثل هذه المشكلة نتيجة لإجراء تعديل في البيانات المستخدمة لإغراض تقدير معالم النموذج المدروس مثل اللجوء إلى تقدير قيم بعض المشاهدات الخاصة بمتغيرات النموذج وبما إن عملية التقدير هذه تعتمد في العادة على اخذ معدلات قيم المشاهدات المتتالية وهذا بدوره يؤدي إلى خلق علاقة مابين قيم الأخطاء العشوائية للنموذج الخطي، وهناك عدة اختبارات للكشف عن وجود مشكلة الارتباط الذاتي من أهمها وأكثرها استخداما ما يعرف باختبار دربن واتسون (Durbin Watson)(D-W) وذلك كونه مناسبا لاختبار وجود مشكلة الارتباط الذاتي، وباستخدام برنامج SPSS كانت النتائج كالاتي:-

جدول (8) اختبار الارتباط الذاتي لمتغيرات البحث

Path			Durbin Watson
EAE	<---------	AIT	2.147

ويلاحظ من الجدول أعلاه ان قيم D-W لجميع مسارات التاثيرات تقترب من 2، وتجدر الإشارة الى انه كلما كانت قيمة D-W قريبة من الصفر دل ذلك على وجود ارتباط ذاتي موجب في حين كلما كانت هذه القيمة قريبة من أل 4 كلما دل ذلك على وجود ارتباط ذاتي سالب وأخيرا كلما اقتربت تلك القيمة من 2 دل ذلك على انعدام وجود ارتباط ذاتي.

6. **اختبار التوزيع الطبيعي**

كما قامت الباحثة بأجراء اختبار التوزيع الطبيعي لبيانات متغيرات البحث وكانت النتائج كالاتي:-

جدول (9) اختبار التوزيع الطبيعي لبيانات متغيرات البحث

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		EAE	AIT
N		100	100
Normal Parameters[a,b]	Mean	.0000	.6680

	Std. Deviation	2.94704	.36317
Most Extreme Differences	Absolute	.066	.250
	Positive	.066	.180
	Negative	-.055-	-.250-
Test Statistic		.066	.250
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200[c,d]	.000[c]
a. Test distribution is Normal.			
b. Calculated from data.			
c. Lilliefors Significance Correction.			
d. This is a lower bound of the true significance.			

وعلى الرغم من النتائج تشير إلى أن معنوية (Sig) المتغيرات (عدا كفاءة التدقيق الداخلي) هي أقل من 0.05 مما يعني بشكل اولي عدم اقتراب بياناتها من التوزيع الطبيعي، الا انه استناداً إلى النظرية التي تفيد بأنه إذا ا زد حجم العينة عن 30 مشاهدة فإنها تكون موزعة طبيعياً وصالحة للتحليل الإحصائي فقد تم اعتبار ان البيانات قد استوفت اختبار التوزيع الطبيعي لان حجم العينة يبلغ 100 مشاهدة . (Sekaran & Bougie, 2016)

4-1-2. نتائج اختبار فرضية البحث

الفرضية الأولى: هناك علاقة ذات دلالة معنوية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة التدقيق الداخلي.

1. الإحصاء الوصفي: من خلال الجدول الخامس، تم عرض الإحصاءات الوصفية (Descriptive Statistics) لمتغيرات الدراسة. تشير هذه الإحصاءات إلى:

- عدد العيّنة (N): 100.
- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل متغير (EAE, AIT).
- المتغيرات تمتلك توزيعًا مختلفًا يمكن ملاحظته من قيم الحد الأدنى والحد الأقصى.

هذا التحليل يمهد لتحديد خصائص البيانات قبل إجراء التحليلات المتقدمة.

2. تحليل الارتباط (Correlation):

- الجدول السادس يعرض معاملات الارتباط بين المتغيرات.
- العلاقة بين EAE (كفاءة التدقيق الداخلي) وAIT (تقنيات الذكاء الاصطناعي) تظهر ارتباطًا موجبًا بقيمة 0.270، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 (Sig = 0.007)، مما يشير إلى وجود علاقة ذات معنى إحصائي بين المتغيرين.

الاستنتاج: هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة التدقيق الداخلي.

3. اختبار التداخل الخطي (Multicollinearity):

- الجدول السابع يعرض مؤشر التداخل الخطي باستخدام قيم Tolerance وVIF.
- قيم Tolerance وVIF ضمن الحدود المقبولة (Tolerance > 0.1 وVIF < 10)، مما يعني عدم وجود مشكلة تداخل خطي تؤثر على التحليل.

إثبات الفرضية بناءً على التحليل:

- الفرضية: "هناك علاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة التدقيق الداخلي".
- الإثبات: نتائج الارتباط تدعم وجود علاقة موجبة ودالة إحصائيًا بين تقنيات الذكاء الاصطناعي (AIT) وكفاءة التدقيق الداخلي (EAE)، مما يدعم الفرضية.

النتائج تشير إلى أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعزز من كفاءة عمليات التدقيق الداخلي. هذا يتماشى مع الدراسات التي تؤكد أن الذكاء الاصطناعي يُساهم في تحسين دقة وسرعة عمليات التدقيق من خلال استخدام تقنيات التحليل التنبئي والأتمتة.

الفرضية الثانية: هناك تأثير ذو دلالة معنوية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في كفاءة التدقيق الداخلي.

ولاختبار هذه الفرضية تم صياغة نموذج الانحدار الخطي الاتي:-

$$EAE_{it} = b_0 + b_1 AIT_{it} + \varepsilon_{it}$$

وباستخدام البرنامج الاحصائي SPSS كانت النتائج كالاتي:

جدول (10) ملخص نموذج اختبار الفرضية الثانية

Model Summary[b]				
Model	R	R^2	Adjusted R^2	Std. Error of the Estimate
1	.270[a]	.073	.063	.967
a. Predictors: (Constant), AIT				
b. Dependent Variable: EAE				

يبين الجدول اعلاه ملخص النموذج اعلاه model summary ان قيمة الارتباط (R) بين المتغيرات بلغت 0.270, وان معامل التحديد R Square بلغ 0.073, وهذا يعني ان تقنيات الذكاء الاصطناعي تفسر 7.3 من التباين الحاصل في كفاءة التدقيق الداخلي، وان الانحراف المعياري لخطأ التقدير Std. Error of the Estimate كان 0.967 وكلما انخفض هذا النوع من الاخطاء كلما كان ذلك افضل من الناحية الاحصائية.

جدول (11) تباين اختبار الفرضية الثانية

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7.199	1	7.199	7.685	.007[b]
	Residual	91.801	98	.937		
	Total	99.000	99			
a. Dependent Variable: EAE						
b. Predictors: (Constant), AIT						

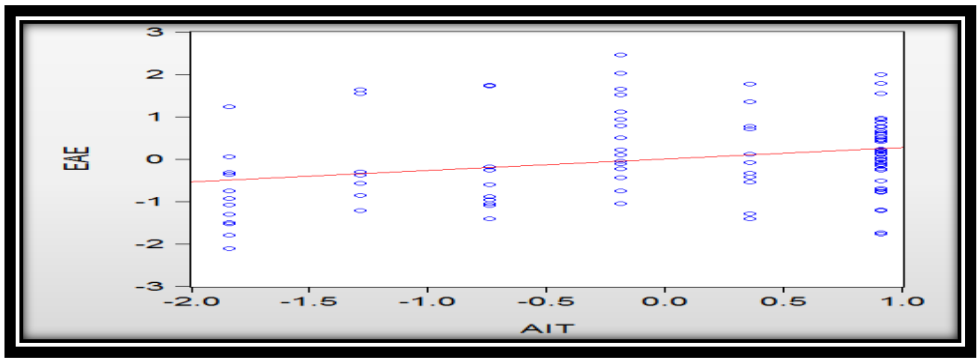
يبين الجدول اعلاه التباين اعلاه anova ان قيمة F المحسوبة 7.685 وهي اكبر من قيمتها الجدولية المحسوبة وفق درجات الحرية df (98,1) والبالغة 3.938 عند مستوى دلالة 5%، وان مستوى معنوية الاختبار Sig بلغت 0.007 وهي اقل من قيمة الخطأ المقبول في العلوم الاجتماعية والمحدد سلفا بمقدار 0.05، وهذا مايشير الى ملائمة النموذج الاحصائي المستخدم في اختبار الفرضية.

جدول (12) معاملات دالة الانحدار للفرضية الثانية

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-4.826E-17	.097		.000	1.000
	AIT	.270	.097	.270	2.772	.007
a. Dependent Variable: EAE						

اهم ما يبنه الجدول أعلاه ان قيمة ميل معادلة الانحدار B_1 بلغت 0.270 والتي تبين تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع (بواسطة المعامل B), وتشير القيمة الموجبة للمعامل B_1 الى ان هنالك تأثير طردي بين المتغيرين المستقل والتابع او بعبارة اخرى ان اي زيادة في المتغير المستقل (تقنيات الذكاء الاصطناعي) بمقدار درجة واحدة يؤدي الى الزيادة بمقدار 27% في المتغير الوسيط (كفاءة الذكاء الاصطناعي) مع ثبات كل المتغيرات المستقلة الأخرى وان مستوى معنوية احصاءة T بلغت 0.007 وهي اقل من 0.05 وبالتالي فأن بيانات العينة أظهرت دليلا مقنعا على قبول فرضية البحث لثبوت الأثر احصائيا.

والشكل الاتي يؤكد التاثير الطردي بين المتغيرين من خلال الاتجاه الصاعد للمنحنى:

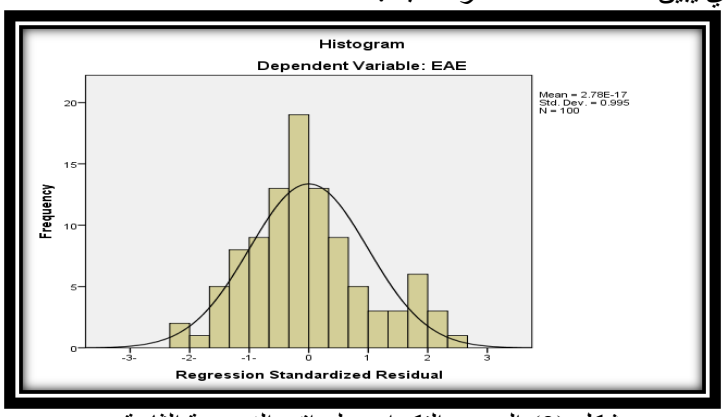


شكل (2) تاثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في كفاءة التدقيق الداخلي

ويمكن اعادة صياغة معادلة الانحدار التي اعتمدت في اختبار الفرضية على ضوء النتائج التي تم التوصل اليها والتي يمكن استخدمها لغرض التنبؤ بالشكل الاتي:-

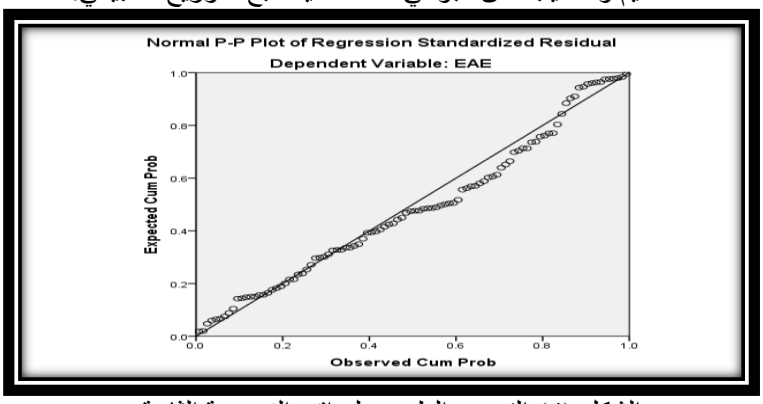
$$EAE = -4.8262E-17 + 0.27 * AIT$$

ويعرض الشكل الاتي المدرج التكراري والذي يبين التوزيع الطبيعي للبواقي الاحصائية لمعادلة الانحدار والذي يبين دقة معادلة الانحدار السابقة.



شكل (3) المدرج التكراري لبواقي الفرضية الثانية

ويبين الشكل الآتي استيفاء شروط اختبار تحليل الانحدار بشكل بياني من خلال والذي يبين توزع النقاط حول الخط المستقيم وهذا يثبت ان البواقي الاحصائية تتبع التوزيع الطبيعي.



الشكل (4) التوزيع الطبيعي لبواقي الفرضية الثانية

المبحث الخامس: الاستنتاجات والتوصيات

وفقاً لما تم تناوله في الإطار النظري لبيان مفهوم متغيرات البحث، وكذلك عرض أهم ما توصل اليه التحليل العلمي من نتائج تطبيقية، فقد توصل الباحثين الى مجموعة من الاستنتاجات وهي كالاتي:

1. تحسين جودة التدقيق الداخلي: أن الاعتماد المحدود على تقنيات الذكاء الاصطناعي يؤثر سلبًا على كفاءة عملية التدقيق. لذلك نوصي بزيادة الاعتماد على هذه التقنيات لتحسين جودة التدقيق.
2. زيادة كفاءة عملية التدقيق: يُنظر إلى زيادة الكفاءة كأحد أهم منافع استخدام الذكاء الاصطناعي في التدقيق، حيث تؤهل هذه التقنيات المدققين لتحسين كفاءتهم وتقليل عبء العمل.
3. تعزيز أنشطة المراجعة الداخلية: أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تعمل على تحسين أنشطة المراجعة الداخلية، وبذلك نوصي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المراجعة عن بُعد لتوفير معلومات إضافية وتقليل التكاليف والوقت.
4. ضبط جودة التدقيق الداخلي: أن تطبيقات ذكاء الأعمال تؤثر بشكل دال إحصائيًا في ضبط جودة التدقيق الداخلي في الشركات العراقية، مما يشير إلى أهمية استخدام هذه التطبيقات في تحسين جودة التدقيق.
5. دعم جودة التدقيق: ضعف استغلال التسهيلات التي يقدمها الحاسب الآلي في عملية التدقيق، لذلك نوصي بضرورة تبني تقنيات وأساليب الذكاء الاصطناعي لما تحققه من دقة وسرعة في إنجاز النتائج.
6. تأثير إيجابي على وظيفة التدقيق الداخلي: تم تسليط الضوء على تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على وظيفة التدقيق الداخلي، ونشير إلى أن هذه التقنيات يمكن أن تحسن من فعالية وكفاءة عمليات التدقيق.
7. تحسين جودة التدقيق وانعكاسه على قرارات المستثمرين: أظهرت الدراسة أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التدقيق يؤثر إيجابًا على جودة التدقيق، مما ينعكس على قرارات المستثمرين.
8. تداعيات على مهنية التدقيق والمحاسبة: توصلت الدراسة إلى وجود أثر لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ضبط جودة التدقيق الداخلي، وأوصت بضرورة تكوين وتأهيل المدققين لاستخدام هذه التقنيات.

بشكل عام، تتفق هذه الدراسة على أن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التدقيق الداخلي يسهم في تحسين الكفاءة والجودة، ويوفر الوقت والجهد، ويعزز دقة النتائج، مما يدعم اتخاذ قرارات أكثر استنارة.

المصادر:

اولاً: المصادر باللغة العربية:

1- ألاكاديمية العربية البريطانية. الذكاء الاصطناعي. تم الاسترداد من www.abahe.co.uk. (http://www.abahe.co.uk/)
2- إبراهيم الفقي، عبد اللاه. (2012). الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة. دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 1433هـ، ص33.
3- إبراهيم، فاضل محمد. (2022). استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي وتأثيره على جودة التقارير المالية. مجلة العلوم المالية والمحاسبية، جامعة تيارت. متاح على:dspace.univ-tiaret.dz (https://dspace.univ-tiaret.dz/bitstream/123456789/5070/1/TH.M.COM.AR.2022.40.pdf?utm_source=chatgpt.com)

4- العمري، أحمد محمد، وعبد الغني، فضل عبد الفتاح. (2006). مدى تطبيق معايير التدقيق الداخلي المتعارف عليها في البنوك التجارية اليمنية. المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، 2(3).
5- القاضي، ك. م. ح.، & كريم، محمد حافظ. (2023). أثر تطبيق تقنيات نظم الذكاء الاصطناعي على شفافية التقارير المالية في ضوء الإصدارات المهنية المعاصرة: دراسة تطبيقية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، 4(2)، 1007.
6- الكاشف، محمود يوسف. (2002). نحو إطار متكامل لتطوير فاعلية المراجعة الداخلية كنشاط مضيف للقيمة العلمية للاقتصاد والتجارة. جامعة عين شمس، القاهرة، العدد الرابع.
7- المجمع العربي للمحاسبين. (2001). عمان، الأردن.
8- زياني عبد الحق، صارة. (2024). دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق: دراسة استطلاعية لآراء عينة من المهنيين. مجلة دفاتر اقتصادية للبحوث المحاسبية، 15(1).
9- عبد الله، خالد أمين. (2000). علم تدقيق الحسابات: الناحية النظرية والعلمية. دار وائل للنشر، عمان، الأردن.
10- عون، الإبراهيمي، غياض. (2024). الذكاء الاصطناعي وتأثيره في جودة التدقيق: دراسة استطلاعية في المصرف التجاري العراقي فرع النجف.
11- محسن، اكتفاء، والياسري، إحسان. (2019). أثر التدقيق الداخلي في تحسين أداء البنك المركزي العراقي. مجلة دراسات محاسبية ومالية، (414)، 156-167.
12- محمد، خالد عبد الرحمن. (2022). تأثير الذكاء الاصطناعي على وظيفة التدقيق الداخلي: دراسة تحليلية في المؤسسات المالية. المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية. متاح على: asjp.cerist.dz (https://asjp.cerist.dz/en/downArticle/635/7/1/245675?utm_source=chatgpt.com)
13- الوردات، خلف عبد الله. (2006). التدقيق الداخلي بين النظرية والتطبيق وفقًا لمعايير التدقيق الداخلي الدولية. دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

ثانياً. المصادر باللغة الأجنبية:

1- Basu, S. (1997). The conservatism principle and the asymmetric timeliness of earnings. Journal of Accounting and Economics, 24(1), 3-37.
2- Brown, S., Davidovic, J., & Hasan, A. (2021). The algorithm audit: Scoring the algorithms that score us. Big Data & Society, 8(1), 2053951720983865.
3- Chen, G., Kim, K. A., Nofsinger, J. R., & Rui, O. M. (2007). Trading performance, disposition effect, overconfidence, representativeness bias, and experience of emerging market investors. Journal of Behavioral Decision Making, 20(4), 425-451.
4- Chukwuani, V. N., & Egiyi, M. A. (2020). Automation of accounting processes: Impact of artificial intelligence. International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS), 4, 444-449.
5- Drogalas, G., Pazarskis, M., & Koutoupis, A. (2018). Mergers and accounting performance: Some evidence from Greece during the

economic crisis. Journal of Accounting and Management Information Systems, 17(1), 31-45.

6- Hussain, A. (2018). Artificial Intelligence and its Applications. Global International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET).

7- Khoa, B. T., & Huynh, T. T. (2021). Is it possible to earn abnormal return in an inefficient market? An approach based on machine learning in stock trading. Computational Intelligence and Neuroscience, 2021(1), 2917577.

8- Koutoupis, A., Pazarskis, M., & Drogalas, G. (2018). Auditing corporate governance statements in Greece–the role of internal auditors. Corporate Governance: The International Journal of Business in Society, 18(5), 1007-1020.

9- Ma, Y., & Siau, K. (2018). Artificial intelligence impacts on higher education. Proceedings of the Thirteenth Midwest Association for Information Systems Conference, Saint Louis, Missouri, May 17-18, 2018.

10- Minkkinen, K., & Laine, J. (1998). Long-term effect of forest drainage on the peat carbon stores of pine mires in Finland. Canadian Journal of Forest Research, 28(9), 1267-1275. https://doi.org/[DOI]

11- Mohammad, S. J., et al. (2020). How artificial intelligence changes the future of accounting industry. International Journal of Economics and Business Administration, 8, 478-488.

12- Ojo, J. S. (2019). e-Governance and anti-corruption war in Africa: The Nigeria experience. In E-Services. IntechOpen.

13- Zemánková, A. (2019). Artificial intelligence and blockchain in audit and accounting: Literature review. WSEAS Transactions on Business and Economics, 16, 148-154.