IRAQI Academic Scientific Journals

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science (2025) 15 (2): 57-67

UKJAES

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

ISSN:2222-2995 E-ISSN:3079-3521
University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

Mohsin Mustafa Ahmed. Artificial intelligence techniques and their role in improving the efficiency of internal auditing: An exploratory study in the Iraqi Ministry of Higher Education, University of Basrah. *University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science* (2025) 15 (2):57-67.

Artificial intelligence techniques and their role in improving the efficiency of internal auditing: An exploratory study in the Iraqi Ministry of Higher Education, University of Basrah

Mustafa Ahmed Mohsin [1]

[1] *College of Administration and Economics-University of Basrah,Basrah, Iraq*

mustafa.ahmed@uobasrah.edu.iq [1]

Abstract: The current research aims to explore the role of artificial intelligence techniques in improving the efficiency of internal audits in educational institutions such as the Iraqi Ministry of Higher Education and Scientific Research and the University of Basra. Recent years have witnessed a significant development in the field of artificial intelligence, as these tools have become able to analyze large amounts of data accurately and quickly, which contributes to enhancing the efficiency of internal audit by identifying potential risks and increasing transparency in financial and administrative processes.

As for the practical aspect, the researcher conducted an electronic questionnaire for the auditors working in the Audit and Internal Control Department at the Presidency of the University of Basra and its affiliated colleges, and the researcher reached a set of conclusions, the most important of which is the existence of a weak and non-statistically significant correlation between artificial intelligence techniques and internal auditing, and thus the main research hypothesis was accepted, and there is a good level of awareness of the importance of using artificial intelligence in internal audit in the future, with the organization of training courses and workshops for employees and attracting qualified and specialized cadres In the field of artificial intelligence to raise their awareness to ensure the success of these applications at the University of Basra.

Keywords: Artificial Intelligence, Artificial Intelligence Techniques, Internal Audit, Internal Audit Efficiency, University of Basra.

تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في تحسين كفاءة التدقيق الداخلي دراسة استطلاعية في وزارة التعليم العالي العراقية جامعة البصرة

م.م. مصطفى احمد محسن [١]

[١] جامعة البصرة-كلية الإدارة والاقتصاد، البصرة، العراق

المستخلص: يهدف البحث الحالي الى استكشاف دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة عمليات التدقيق الداخلي في المؤسسات التعليمية مثل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية جامعة البصرة. حيث شهدت السنوات الاخيرة تطورا كبيرا في مجال الذكاء الاصطناعي اذ أصبحت هذه الأدوات قادرة على تحليل كميات كبيرة من البيانات بدقة وسرعة مما يساهم في تعزيز كفاءة التدقيق الداخلي من خلال تحديد المخاطر المحتملة وزيادة الشفافية في العمليات المالية والإدارية.

أما فيما يخص الجانب العملي قام الباحث بعمل استبيان الكتروني للمدققين العاملين في قسم التدقيق والرقابة الداخلية في رئاسة جامعة البصرة والكليات التابعة لها، وقد توصل الباحث الى مجموعة الاستنتاجات أهمها وجود علاقة ارتباط ضعيفة وغير دالة احصائيا بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والتدقيق الداخلي وبذلك تم قبول فرضية البحث الرئيسية، كما يوجد مستوى جيد من الوعي بأهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي بالمستقبل، مع تنظيم دورات تدريبية وورش عمل للموظفين واستقطاب كوادر مؤهلة ومتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي لرفع مستوى الوعي لديهم لضمان نجاح هذه التطبيقات في جامعة البصرة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، تقنيات الذكاء الاصطناعي، التدقيق الداخلي، كفاءة التدقيق الداخلي، جامعة البصرة.

Corresponding Author: E-mail: mustafa.ahmed@uobasrah.edu.iq

المقدمة

في ظل التطور التكنولوجي المتسارع الذي يشهده العالم، يظهر الذكاء الاصطناعي كقوة دافعة للتغيير والتحسين في شتى المجالات وخاصة في مجال التدقيق الداخلي، يُقدم الذكاء الاصطناعي إمكانات هائلة لتحويل العمليات اليدوية التقليدية إلى عمليات رقمية ذكية، مما يُساهم في تعزيز الشفافية والمساءلة وتقليل احتمالية الأخطاء حيث يعتبر الذكاء الاصطناعي أحد أهم الأدوات التي يُمكن أن تُساعد في مواجهة هذه التحديات واستغلال الفرص، حيث يُمكنه تحسين كفاءة العمليات وتقليل التكاليف وتعزيز الشفافية، ولكن في الوقت نفسه، ومع ذلك يتطلب استخدامه الحذر والتخطيط الدقيق لضمان تحقيق أقصى استفادة ممكنة منه. وتأسيسا على ذلك تم تقسيم البحث الى أربعة مباحث، اذ تضمن المبحث الأول منهجية البحث، اما المبحث الثاني فقد تضمن الإطار النظري حول تقنيات الذكاء الاصطناعي ودوره في عملية التدقيق الداخلي، في تضمن المبحث الثالث الجانب العملي، وأخيرا فقد تضمن المبحث الرابع النتائج والتوصيات.

المبحث الأول
منهجية البحث

اولاً: مشكلة البحث:

يشهد مجال التدقيق الداخلي تحولاً كبيرا مع التطور المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يخلق فرصا جديدة الذي بات يفرض تحديات وفرصا جديدة على المؤسسات. من ناحية، تواجه المؤسسات صعوبات في مواكبة هذا التطور التكنولوجي الهائل، خاصةً مع تزايد حجم البيانات المالية وتعقيد الأنظمة، مما يجعل اساليب التدقيق التقليدية أقل فعالية. ومن ناحية أخرى، يحمل الذكاء الاصطناعي في طياته إمكاناتٍ هائلة لتحسين كفاءة وفعالية التدقيق الداخلي، من خلال تحليل البيانات الضخمة، والكشف المبكر عن المخاطر.
ومع ذلك، فإن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي يواجه عدة تحديات، منها توعية المدققين وتدريبهم على استخدام هذه التقنيات الحديثة، ومعالجة القضايا المتعلقة بأمن البيانات والخصوصية، وضمان تكاملها السلس مع الأنظمة الحالية.

بناءً على ما سبق، يمكن صياغة الأسئلة البحثية التالية

١-ما هو مدى تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة وفعالية التدقيق الداخلي؟
٢-ما هي أبرز التحديات الرئيسية التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي؟
٣-كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي ان تساهم في تحسين دقة وسرعة تحليل البيانات واكتشاف المخاطر المحتملة؟
٤-ما هو مدى تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على كفاءة التدقيق الداخلي مقارنة بالأساليب التقليدية؟

ثانياً: أهمية البحث:

تكتسي هذه الدراسة أهمية بالغة في ظل التطورات المتسارعة في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي تأتي أهمية هذه الدراسة من كونها تسعى إلى سد الفجوة المعرفية حول كيفية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التدقيق الداخلي على نحو فعال، وتحديد التحديات التي قد تواجه المؤسسات في هذا السياق. كما تساهم في تزويد المدققين وصناع القرار برؤى قيمة حول الفوائد المحتملة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي، وكيفية الاستعداد لمواجهة التحديات المرتبطة بذلك

ثالثاً: اهداف البحث:

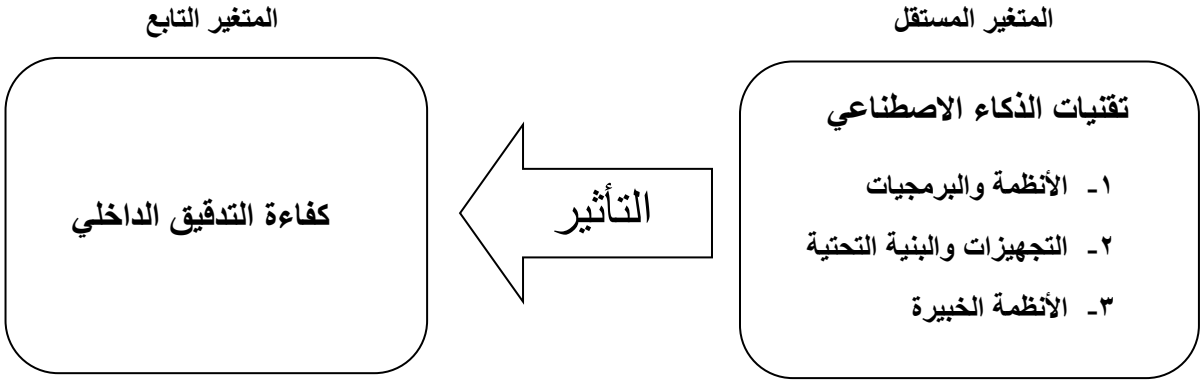
١- تحديد مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة عمليات التدقيق الداخلي.
٢- استكشاف وتحليل أبرز التحديات التقنية والتنظيمية التي تواجه موظفي التدقيق الداخلي عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، واقتراح حلول علمية للتغلب عليها.
٣- تقييم الأثر الإيجابي المحتمل لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز دقة وكفاءة التدقيق الداخلي.

رابعاً: فرضية البحث:

يتضمن البحث الفرضية الرئيسية التالية:
لاتوجد علاقة ارتباط إيجابية ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة عمليات التدقيق الداخلي. ويتفرع منها الفرضيات الاتية.
١- لا توجد علاقة إيجابية ذو دلالة إحصائية بين (الأنظمة البرمجية) وبين كفاءة التدقيق الداخلي.
٢-لا توجد علاقة إيجابية ذو دلالة إحصائية بين (التجهيزات والبنية التحتية) وبين كفاءة التدقيق الداخلي.
٣-لا توجد علاقة إيجابية ذو دلالة إحصائية بين (الأنظمة الخبيرة) وبين كفاءة التدقيق الداخلي.

خامساً: مخطط انموذج ومتغيرات الدراسة:

المخطط الاتي يوضح متغيرات البحث المستقلة والتابعة.



سادساً: مجتمع وعينة البحث وحدودها:

يتمثل مجتمع البحث جامعة البصرة احدى تشكيلات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية واختيرت هذه المؤسسة لما لها من دور مؤثر في استخدام التكنولوجيا الحديثة، اما عينة البحث فتتمثل في مدققي رئاسة جامعة البصرة والكليات التابعة لها.
الحدود المكانية: وتتمثل في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة البصرة.
الحدود الزمانية: تتمثل الحدود الزمانية بالفترة ٢٠٢٤/٨/١ ولغاية ٢٠٢٥/٣/١

سابعاً: أسلوب البحث:

الجانب النظري: اعتمد البحث في الجانب النظري على المنهج الاستقرائي من خلال البحوث والمقالات العربية والأجنبية الى جانب الرسائل والاطاريح ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي والتدقيق الداخلي.
الجانب العملي: اما فيما يخص الجانب العملي فتم تنظيم استمارة استبانة الكترونية، والتي تم توزيعها على المدققين العاملين في رئاسة جامعة البصرة والكليات التابعة لها والتي بلغت (٤٠) استمارة الكترونية موزعة، تمت الإجابة على (٣٦) استمارة، و(٤) استمارة غير صالحة للتحليل تم استبعادها وتم استخدام البرنامج الاحصائي (spss v.26) لاختبار الفرضيات والوصول الى النتائج.

المبحث الثاني
الإطار النظري

اولاً: الإطار المفاهيمي للمتغير المستقل: تقنيات الذكاء الاصطناعي

تمهيد:

شهدت التطورات التقنية تغيرات كبيرة ومتسارعة في البيئة الاقتصادية الحديثة، ويعتبر الذكاء الاصطناعي من اهم التطبيقات الحديثة لأنظمة المعلومات، حيث يعد العلوم الحديثة التي نشأت بسبب التقاء الثورة التقنية في مجال علم الحاسب الالي والتحكم من ناحية وعلم المنطق والرياضيات واللغات وعلم النفس من ناحية أخرى، وبهذا الصدد يمثل الذكاء الاصطناعي مظلة للعديد من التقنيات التي تمكن الآلات من محاكاة الذكاء البشري ((Li, Z.,& Li Zh.(2018)

١ـ مفهوم الذكاء الاصطناعي:

نظرا للأهمية الكبيرة للذكاء الاصطناعي فقد حظي باهتمام واسع من قبل الباحثين، ومع ذلك فإن تعريف دقيق للذكاء الاصطناعي قد يكون تحدياً حتى بالنسبة للخبراء في هذا المجال، ويعود ذلك لسببين رئيسين: الأول هو ما يشهده الذكاء الاصطناعي من تطور مستمر، والثاني هو تنوع مجالات الذكاء الاصطناعي لذلك فقد تعددت التعريفات الخاصة بالذكاء الاصطناعي حسب توجيهات الباحثين.(Chen, 2020)

فقد عرف (اميرهم،٢٠٢٢) تقنيات الذكاء الاصطناعي بانها فرع من علوم الحاسوب تعمل على تصميم أنظمة معلوماتية ذكية تتمتع بخصائص مشابهة للذكاء في السلوك البشري، تعمل هذه الأنظمة من خلال التعامل مع وصف الأشياء والاحداث والعمليات باستخدام خصائصها النوعية وعلاقتها المنطقية والحسابية بشكل ذكي، كما انه يركز على بناء برامج قادرة على دراسة وتنفيذ الأنشطة المتكررة التي يقوم بها الانسان.

ووصف الذكاء الاصطناعي بصعوبة اعداده، حيث يتطلب مؤهلات متخصصة وخبرة عالية بمجال الحوسبة، وهدفه الأساس محاكاة التفكير البشري وأسلوبه وتصرفاته واستجاباته، ويخلق أفكار جديدة من خلال استلهام الأفكار البشرية، ويوفر بدائل، والتمتع بالاستقلالية. (براهيم،٢٠٢٢)

ومما سبق يمكن القول انه لا يوجد تعريف محدد للذكاء الاصطناعي ولكن يمكن وصف الذكاء الاصطناعي بأنه أحد تطورات الثورة التكنولوجية الذي يهدف الى تصميم أنظمة وبرامج تسمح للحواسيب بمحاكاة قدرات الانسان الذهنية مثل التعلم والتفكير والفهم والقدرة على اتخاذ القرارات.

٢ـ أنواع الذكاء الاصطناعي:

أنواع الذكاء الاصطناعي المستخدمة في عملية التدقيق وهي كالاتي:

أ- **الذكاء الاصطناعي المساعد:** هي الأنظمة التي تقوم بتنفيذ الواجبات والمهام والعمليات، من خلال الاعتماد على الحوسبة والبيانات الضخمة التي تساعدها في عمليات صنع القرار، ويتميز هذا النوع من الذكاء بخاصية استخدامه لإنجاز المهام الرئيسية، وبالتالي يسمح للمدقق من أداء واجباته الأكثر أشكالاً وتعقيداً (حلمي: ٢٠٢٢)

ب- **الذكاء الاصطناعي المعزز:** يوفر هذا النوع من الذكاء الدعم للمدققين والمؤسسات من خلال مساعدتهم في أداء مهام لا يستطيعون القيام بها عن طريق دعم القرار البشري، إذ يمكن للذكاء المعزز اتخاذ بعض القرارات بنفسه وهي ليست قرارات مستقلة بشكل تام عن المدققين، وبالتالي هذا النوع من الذكاء يشكل خطراً على استقلالية المدقق في حالة إذا كان المدقق جديد وغير متمرس في التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي.

ت- **الذكاء الاصطناعي المستقل:** يعد هذا النوع من الذكاء هو الأكثر تقدماً وتعقيداً، حيث تقوم الآلات والأنظمة المطبقة للأنشطة والعمليات بشكل مستقل دون التدخل البشري، وتقوم بأداء المهام والواجبات التي تعتبر غير امنة أو مستحيلة بالنسبة للمدقق، ويشكل هذا النوع خطراً من جانب عمله بصورة مستقلة، مما يؤدي إلى عدم قدرة المدقق على فهم كيفية قيام هذا النظام باتخاذ القرارات، ويعد هذا خطر على عملية التدقيق. (Uglum:2021)

٣ـ أهمية الذكاء الاصطناعي:

أكدت دراسة (أميرهم، ٢٠٢٢)على الأهمية الكبيرة لتقنيات الذكاء الاصطناعي والتي تتجلى في عدة جوانب رئيسية منها:

أ- يساعد الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات الانسانية المتراكمة ونقلها إلى الآلات الذكية.

ب-يتيح للإنسان استخدام لغة البشر في التعامل مع الآلات بدلا من الاعتماد على لغات البرمجة التي في الحاسب الآلي، مما يجعل التكنولوجيا في متناول الجميع بما في ذلك ذوي الاحتياجات الخاصة، بعد ان كان التعامل مع الآلات المتقدمة فقط للمتخصصين واصحاب الخبرات.

ت-يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً مهما في الكثير من المجالات المهمة مثل العلوم الطبية والقانونية والعسكرية، والمحاسبة والمراجعة وغيرها من المجالات الأخرى.

ث-تتميز الأنظمة الذكية بالاستقلالية والدقة، مما يجعل قراراتها صحيحة.

ج- تقلل النظم الذكية الضغوط النفسية والمخاطر على الانسان، مما يتيح له التركيز على أشياء أكثر إنسانية وأهمية.

٤ـ مكونات الذكاء الاصطناعي الاساسية:

ويتكون الذكاء الاصطناعي من عدة مكونات اهمها: (النسور ٢٠٢٢)

- واجهة المستخدم - تعتبر العنصر الأساسي لمستخدمي الحواسيب، حيث تشمل الأجهزة والبرامج، بالإضافة إلى تصميم واجهتها وشكلها وهذا يدل على جهد المستخدم الذي يقوم بتهيئة مدخلات النظام ويتم تحليل النتائج وتفسيرها.
- قاعدة المعلومات – وتعد المخزن الرئيسي للبيانات وتعرف بالذاكرة الداخلية، وكذلك المعالجة التحليلية من خلال شبكة الانترنت، بالإضافة الى عمليات النظام الإداري للمعلومات الخاصة بالعملاء وتجهيز البيانات المدخلة في مخزن البيانات، وتتكون القاعدة من عدة وحدات منها (وحدة المعلومات الديمغرافية، وحدة الاتصال الظاهري، وحدة خدمة المستخدم، وحدة المعلومات غير المخططة)
- محركات البحث - وهو برنامج يساعد موقع المعلومات المطلوبة ويطلق عليه القاعدة المعلوماتية، وتحتوي على معلومات جديدة ضمن استراتيجيات تنسجم معها.

ثانياً: الإطار المفاهيمي للمتغير التابع: كفاءة للتدقيق الداخلي

تمهيد:

يشهد العالم اليوم تركيزاً متزايدًا على اهمية التدقيق الداخلي كأداة حيوية لضمان سلامة العمليات وتحقيقها للأهداف الاستراتيجية للمؤسسات، وقد أصبح التدقيق الداخلي ضرورة لا غنى عنها في ظل التطورات المتسارعة والتحديات التي تواجهها المنظمات حيث يساهم بشكل مباشر في تقييم مدى فعالية أنظمة الرقابة الداخلية، وتحديد نقاط الضعف، واقتراح حلول لتعزيز الأداء. وبذلك يعد التدقيق الداخلي أداة فاعلة لدعم المؤسسات في تحقيق أهدافها ورفع كفاءتها والارتقاء بمستوى أدائها. اما مصطلح التدقيق فهو شائع الاستخدام في مجال الأعمال ويقابل كلمة "Audit"، وهي مشتقة من الكلمة اللاتينية "Audrie" ومعناها يستمع، لأن الحسابات كانت تتلى على المدقق، وقد ظهر هذا المصطلح في فرنسا أولا وبعدها انتشر في بعض الدول.

١ـ مفهوم التدقيق الداخلي

التعريف الأول: يعرف التدقيق على أنه "عملية تجميع وتقوم أدلة الإثبات، تحديد وإعداد التقارير عن مدى التوافق بين المعلومات والمعايير المحددة مسبقا، ويجب أن يقوم التدقيق بواسطة شخص فني محايد" (أحمد حلمي ٢٠٠٠)
التعريف الثاني لعبد الفتاح صحن هو فحص دقيق للمستندات والحسابات والسجلات الخاصة بالمؤسسة، حتى يتأكد المدقق أن التقرير المالي- سواء كان تقرير لنتائج المشروع خلال فترة زمنية معينة، أو تقرير معد عن المركز المالي في نهاية الفترة الزمنية المحددة، أو أي تقرير آخر- يعكس صورة واضحة وحقيقية ودقيقة للغرض الذي أعد من أجله التقرير. (عبد الفتاح الصحن،١٩٩٤)
اما التعريف الثالث لمنظمة العمل الفرنسية (organisation du travail de comptabilité et audit francais) حيث عرفت التدقيق على انه
عرفت التدقيق على أنه طريقة منهجية منظمة بشكل منسق من قبل طرف مهني يستخدم مجموعة من التقنيات والمعلومات والتقييم، بهدف إصدار حكم موضوعي ومستقل اعتمادا على معايير التقييم، وتقدير مدى مصداقية وفعالية النظام والإجراءات المطبقة بالتنظيم. (Lionel, ٢٠٠١)

٢ـ أهمية التدقيق الداخلي

يعد التدقيق الداخلي ذا أهمية كبيرة وتتمثل فيما يلي:
- مساعدة المدير في أداء الوظائف اليومية لإدارة وتسيير شؤون الشركة، مع ضمان سلامة نظام الرقابة الداخلية.
- التأكد من دقة نظام مسك الدفاتر المحاسبية واستمرار العمل في هذا النظام والتحقق من جميع المعلومات الموجودة هي قاعدة البيانات التي يمكن للشركة الاعتماد عليها.
- الاهتمام بالجوانب المالية والإدارية والجانب الاقتصادي للرقابة الداخلية وضمان سلامة النظام إداريا وماليا مع التحقق من سير عمل النظام.
- تكمن أهمية التدقيق الداخلي في الدور الفعال الذي يلعبه من خلال الأنشطة المختلفة والأعمال التي يقوم بها المدقق الداخلي بكفاءة وموضوعية، مما يساهم بضمان ديمومة اعمال الشركة واستدامة عملياتها الداخلية. (عزيز لوجاني، ٢٠٢٠)

٣ـ أهداف التدقيق الداخلي

يجب ان يشمل التدقيق الداخلي كل نشاط او عمل تقوم به المنظمة، ومن أهدافه الرئيسية ما يلي:
أ- التأكد من الالتزام بالقوانين والأنظمة المطبقة.
ب- إعداد تقارير دورية (فصلية أو نصف سنوية) عن نتائج اعمال التدقيق ورفعها إلى الجهات التنفيذية.
ت- التحقق من إتباع السياسات والإجراءات المحددة ومدى الالتزام بها.
ث- حماية أموال وموارد الشركة من الاختلاس او سوء الاستخدام.
ج- التأكد من دقة البيانات المحاسبية.
ح- القيام بتزويد الهيئات الإدارية بالبيانات المحاسبية الدقيقة.
خ- تحسين الكفاءة الإنتاجية باقتراح ما تراه من تعديلات ملائمة.
د- تنفيذ البرامج التدريبية التي تنظمها إدارة الأفراد وتشمل العاملين الجدد والقدامى.
ذ- منع او الحد من حالات الغش والأخطاء والتلاعب.
ر- اجراء دراسات وبحوث بناءً على طلب من الإدارة. (داوود يوسف، ٢٠١٠) (مصطفى سلامة،٢٠١٠)

ثالثاً: العلاقة بين متغيرات الدراسة

١ـ العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكفاءة التدقيق الداخلي.

يوفر الذكاء الاصطناعي منصة لمؤسسات المحاسبة لاستكشاف وفهم الجوانب التي تعتمد على التكنولوجيا، من خلال تأدية بعض المهام المحاسبية التي يمكن للذكاء الاصطناعي القيام بها وهي:(Gusai ٢٠١٩)

أ- يساهم بدعم المؤسسات من خلال الحصول على البيانات وتوحيدها ودمجها من مصادر متنوعة ومتعددة. مما يوفر الوقت ويساعدهم على التخطيط لتحقيق أهدافهم بشكل فعال.
ب-يسهل الذكاء الاصطناعي البحث عن الملفات الرقمية والوصول إليها بسرعة، مما يعزز من دقة التدقيق الذي تم إجراؤه حيث يمكن مراجعة المعاملات المالية الخاصة بالمؤسسة بسهولة.
ت-يمكن للذكاء الاصطناعي مراجعة الإيصالات والمصروفات ومعرفة ما إذا كان هناك أي مخالفات للسياسات والإجراءات المحاسبية المتبعة.
ث-يساهم في حل استفسارات المستهلكين وتتبع ارصدة الحسابات والفواتير المعلق، وغيرها من المهام.

٢ـ تقنيات الذكاء الاصطناعي المطبقة في مجال التدقيق الداخلي.

حيث تعد تقنيات الذكاء الاصطناعي الأكثر استعمالا في مجال المحاسبة والتدقيق، حيث تعتبر وسيلة لتعزيز وتسهيل كفاءة عمليات التدقيق، ومن خلال اعادة تنظيم الوظائف وتحديث المهارات للمدققين القائمين بالعمل ومن اهم هذه التقنيات نجد: (Volodymyr et al., 2022)

أ- **الأنظمة الخبيرة:** تم استخدام الأنظمة الخبيرة أول مرة خلال فترة الثمانينات، وتعتبر من أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي لأنها تشمل جميع التطبيقات البرمجية التي تتمتع بنفس خصائص الخبراء (Dagundruro, & Busayo, 2023) حيث تقوم هذه الأنظمة في التدقيق الداخلي بمعرفة كاملة فيما يخص معايير التدقيق ومتطلباته وسياسته التنظيمية، وكما تقوم الأنظمة الخبيرة بمساعدة المدققين الداخليين في معالجة المشكلات، ذلك من خلال التحليل لبيانات التدقيق وتحديد الانحرافات واقتراح أفضل النتائج (Oluyinka, & Lakori, 2024)

ب- **معالجة اللغة الطبيعية:** تعد جزء من تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في عدة مجالات، وتم تعريفها وفقا لدراسة (Isaiah, Rufus, Theophilus & Olubusola 2023) على أنها أداة تكنولوجية متقدمة للذكاء الاصطناعي تركز بشكل كبير على محاكاة اللغة الطبيعية للإنسان والتواصل بنفس طريقته. وقد أشارت دراسة (Olayinka, Oyebanji, & Lakori, 2024) انه تم تطبيق معالجة اللغة الطبيعية في التدقيق بهدف تمكين أنظمة الحاسوب من فهم وتفسير اللغة البشرية، حيث تؤدي دور كبير في تحسين كفاءة التدقيق الداخلي من خلال قيام المدققين الداخليين بتحليل واستخراج الأفكار وفهم المعلومات النصية غير المنظمة، بالإضافة الى ذلك تسمح بتحليل المستندات المعقدة وتقليل الأخطاء الناتجة من ادخال البيانات بشكل يدوي.

ت- **استخدام الروبوتات لجمع البيانات:** وأشارت دراسة (Isaiah &Olubusola 2023) على أن الروبوتات هي أجهزة ذكية استشعارية مغناطيسية تشبه العقل البشري لها تأثير ايجابي على كفاءة عمليات التدقيق الداخلي من خلال السرعة في ايصال التقارير الى الادارة العليا والمجلس الإداري، حيث اتخاذ القرارات اللازمة.

ث- **استخدام التعلم الآلي في تحديد المخاطر:** يقصد بالتعلم الالي تطبيق الخوارزميات الحسابية المتقدمة والنماذج الاحصائية التي يمكن من خلالها لأنظمة أجهزة الحاسوب تعلم البيانات وتحسين أداؤها، ويتم استخدام تقنية التعلم الالي في وظائف التدقيق الداخلي عن طريق أتمتة تحليل البيانات، واجراء التنبؤات.(Olayinka & Lakori, 2024). وكما تسمح خوارزميات التعلم الآلي للمدقق الداخلي بتحليل كميات كبيرة من البيانات، مثل القوائم المالية والمعاملات الأخرى المختلفة، مما تساعدهم في تحديد الحالات الشاذة والمخاطر المحتملة، بالإضافة الى ذلك تعمل على تحسين كفاءة عمل المدقق الداخلي بشكل مستمر. (Beryl& Oluwatoyin, 2024)

المبحث الثالث
الجانب العملي

أولا: تحليل صدق أداة الدراسة.

جدول رقم (١)

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.862	15

من خلال الجدول رقم (١) ظهرت نتائج إحصاءات الموثوقية حيث تشير إلى أن الأداة المستخدمة في الدراسة تتمتع **بموثوقية عالية** (Cronbach's Alpha = 0.862)، مما يعني أن العناصر الـ ١٥ المكونة للأداة متسقة داخليًا وتقيس المفهوم أو البناء المطلوب بشكل موثوق. وهذا يعزز الثقة في النتائج التي يتم الحصول عليها من خلال هذه الأداة.

جدول رقم (٢)

الجنس					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ذكر	22	61.1	61.1	61.1
	انثى	14	38.9	38.9	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

هذا الجدول (٢) يعرض توزيع الجنس (ذكر/أنثى) في عينة مكونة من ٣٦ فردًا. وتبين ان **الذكور** يشكلون الغالبية في العينة بنسبة ٦١,١٪، بينما **الإناث** يشكلون ٣٨,٩٪ السبب في ذلك يعود ان بعض مهام التدقيق تتطلب مهارات بدنية أو قدرة على تحمل ظروف عمل صعبة، وهو ما قد يفضله البعض في الذكور..

جدول رقم (٣)

المؤهل العلمي

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	دكتوراه	4	11.1	11.1	11.1
	ماجستير	11	30.6	30.6	41.7
	بكالوريوس	20	55.6	55.6	97.2
	دبلوم	1	2.8	2.8	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

تحليل الجدول رقم (٣) الخاص بالمؤهل العلمي لعينة مكونة من ٣٦ فردًا يُظهر توزيعًا واضحًا للمؤهلات العلمية بين أفراد العينة. فيما يلي تحليل مفصل للبيانات.

١. **بكالوريوس** :يشكل المؤهل الأكثر شيوعًا في العينة بنسبة ٥٥,٦٪، مما يعني أن أكثر من نصف الأفراد حاصلون على درجة البكالوريوس.
٢. **ماجستير** :يأتي في المرتبة الثانية بنسبة ٣٠,٦٪، مما يشير إلى أن حوالي ثلث العينة لديهم مؤهل ماجستير.
٣. **دكتوراه** :يمثل ١١,١٪ من العينة، وهي نسبة أقل مقارنة بالبكالوريوس والماجستير.
٤. **دبلوم** :أقل مؤهل علمي تمثيلًا في العينة بنسبة ٢,٨٪ فقط

هذا التحليل يعطي صورة واضحة عن توزيع المؤهلات العلمية في العينة المذكورة حيث يمكن القول إن العينة تميل إلى أن تكون ذات مؤهلات علمية عالية، حيث أن **97.2%** من الأفراد حاصلون على درجة البكالوريوس أو أعلى مما يدل على أن الشهادة الجامعية هي الأكثر شيوعاً بين أفراد العينة هذا يتوافق مع الواقع العام، حيث أن شهادة البكالوريوس هي المؤهل الأساسي الذي يتطلبه سوق العمل في العديد من المجالات.

جدول رقم (٤)

المسمى الوظيفي

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	مدير تدقيق أقدم	6	16.7	16.7	16.7
	مدير تدقيق	7	19.4	19.4	36.1
	معاون مدير تدقيق	4	11.1	11.1	47.2
	رئيس مدققين	4	11.1	11.1	58.3
	مدقق	8	22.2	22.2	80.6
	معاون مدقق	7	19.4	19.4	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

وفي الجدول (٤) يعرض توزيع المسميات الوظيفية لأفراد العينة البالغ عددهم ٣٦ فردًا. حيث يمكن القول إن العينة متنوعة من حيث المسميات الوظيفية وهذا التحليل يعطي صورة واضحة عن توزيع المسميات الوظيفية في العينة المذكورة، حيث يشكل المدققون النسبة الأكبر في العينة بنسبة ٢٢,٢٪، اما مدير تدقيق ومعاون مدقق كل منهما يمثل ١٩,٤٪ من العينة، واما مدير تدقيق أقدم يمثل ١٦,٧٪ من العينة، وهي نسبة متوسطة مقارنة بالمسميات الوظيفية الأخرى. بالإضافة الى معاون مدير تدقيق ورئيس مدققين كل منهما يمثل ١١,١٪ من العينة، وبذلك يعكس التوزيع مستويات الخبرة والتخصص المختلفة بين الموظفين، حيث يتولى الأفراد ذوو الخبرة الأكبر مسؤوليات أكبر.

جدول رقم (٥)

سنوات الخبرة

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اقل من ٥ سنوات	7	19.4	19.4	19.4
	من ٥سنوات الى اقل من ١٠ سنوات	5	13.9	13.9	33.3
	من ١٠ سنوات الى اقل من ١٥ سنة	12	33.3	33.3	66.7
	أكثر من ١٥ سنة	12	33.3	33.3	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

هذا الجدول (٥) يعرض توزيع سنوات الخبرة لأفراد العينة، وفيما يلي تحليل البيانات حيث ان نسبة ١٩,٤٪ يملكون خبرة دون (٥) سنوات، وبلغت النسبة ١٣,٩٪ بالنسبة لأفراد العينة ممن يملكون سنوات خبرة من (٥) سنوات الى اقل من (١٠) سنوات اما بالنسبة لمن يملكون سنوات خبرة من (١٠) الى دون ال(١٥)سنة واكثر من (١٥) سنة كل منهما يمثل نسبة ٣٣,٣٪ حيث تشكل النسبة الأكبر لعينة البحث، وهنا يمكن القول ان العينة متنوعة من حيث المسميات الوظيفية حيث تتطلب عملية التدقيق وجود هذا المزيج من الموظفين ذوي الخبرة المختلفة لتلبية احتياجات العمل.

جدول رقم (٦)

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
تتوفر البرمجيات الإدارية اللازمة لتحسين العمل وتطويره؟	36	2.4722	1.05522	.154	.393	-1.149	.768
هناك قناعة تامة من قبل الإدارة على أهمية ودور الذكاء الاصطناعي؟	36	1.8889	.62234	.824	.393	3.036	.768
يعتمد الموظفون على الأنظمة الخبيرة لتطوير مستقبل مؤسستهم العملي؟	36	2.0278	.69636	.500	.393	.807	.768
Valid N (listwise)	36						

من خلال الجدول (٦) نلاحظ ان الفقرة الأولى (تتوفر البرمجيات الإدارية اللازمة لتحسين العمل وتطويره؟) حصلت على اعلى نسبة متوسط حسابي (٢,٤٧٢٢) ويقابلها انحراف معياري (١,٠٥٥٢٢) والسبب يعود إلى أن الأفراد يميلون إلى الموافقة الجزئية على توفر البرمجيات الإدارية. قد يعكس هذا أن المؤسسة لديها بالفعل بعض البرمجيات الإدارية، ولكنها قد لا تكون كافية أو متطورة بالشكل المطلوب.
كذلك الفقرة الثانية (هناك قناعة تامة من قبل الإدارة على أهمية ودور الذكاء الاصطناعي؟) حصل على اقل نسبة متوسط حسابي (١,٨٨٨٩) يقابلها انحراف معياري (٠,٦٢٢٣٤) يشير إلى وجود تباين كبير في آراء الأفراد حول توفر البرمجيات الإدارية. قد يكون هذا بسبب اختلاف تجارب الأفراد مع البرمجيات المتاحة، حيث قد يجد بعضهم أنها كافية بينما يرى اخرون أنها غير كافية أو غير فعالة.

جدول رقم (٧)

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
توفر الإدارة التجهيزات الحديثة في مختلف الكليات والمكاتب؟	36	2.0278	.73625	.411	.393	.223	.768
نظام الذكاء الاصطناعي يعزز من جودة وفعالية إدارة الموظفين في المؤسسة؟	36	1.8056	.78629	1.113	.393	1.690	.768
تستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي في جوانب العمل التنظيمي في الجامعة؟	36	1.8333	.87831	1.146	.393	1.090	.768
Valid N (listwise)	36						

من خلال الجدول (٧) نلاحظ بالفقرة (توفر **الإدارة التجهيزات الحديثة في مختلف الكليات والمكاتب) حصلت على اعلى نسبة متوسط حسابي (٢,٠٢٧٨) وكذلك حصلت الفقرة (نظام الذكاء الاصطناعي يعزز من جودة وفعالية إدارة الموظفين في المؤسسة) حصلت على اقل نسبة متوسط حسابي (١,٨٠٥٦) يعود السبب لذلك ان هذا التباين في المتوسط الحسابي بين الفقرتين إلى أن المشاركين أكثر إيجابية بشأن توفر التجهيزات الحديثة، بينما لديهم تحفظات أو عدم يقين بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الموظفين.**

جدول رقم (٨)

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
بموجب تقنيه الأنظمة الخبيرة فأن التخطيط يكون أكثر دقة حيث يتم وضع الخطط اللازمة ويتم تحديد مواضع الخطر المحتمل؟	36	1.9167	.90633	.902	.393	.304	.768
بموجب تقنية الأنظمة الخبيرة يتم توثيق خطه التدقيق وتضع نطاق ووقت عمليه التدقيق؟	36	2.1111	.74748	.249	.393	-.122	.768

بموجب تقنيه الأنظمة الخبيرة يتم الأخذ بالاعتبار الأهمية النسبية التي لها تأثير مادي على القوائم المالية ويتم تفصيل وتوثيق كل فقرة؟	36	1.6667	.63246	.399	.393	-.590	.768
Valid N (listwise)	36						

من خلال هذا الجدول (٨) تبين ان الفقرة (بموجب تقنية الأنظمة الخبيرة يتم توثيق خطه التدقيق وتضع نطاق ووقت عمليه التدقيق) حصلت على اعلى نسبة متوسط حسابي (٢,١١١١) وكذلك حصلت الفقرة (بموجب تقنيه الأنظمة الخبيرة يتم الأخذ بالاعتبار الأهمية النسبية التي لها تأثير مادي على القوائم المالية ويتم تفصيل وتوثيق كل فقرة؟) حصلت على اقل نسبة متوسط حسابي (١,٦٦٦٧) يشير هذا التباين في المتوسط الحسابي بين الفقرتين إلى أن المشاركين أكثر إيجابية بشأن استخدام الأنظمة الخبيرة في توثيق خطط التدقيق، بينما لديهم تحفظات أو عدم يقين بشأن استخدامها في تقييم الأهمية النسبية.

جدول رقم (٩)

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي سوف يكون هنالك نظام تدقيقي معلوماتي الكتروني متطور يساعد في اتخاذ القرارات الصحيحة.	36	1.81	.786	1.113	.393	1.690	.768
يسهم استخدام الذكاء الاصطناعي من خلال التدقيق الالكتروني في تطوير انظمة الرقابة الداخلية وخفض المخاطر.	36	1.83	.878	1.146	.393	1.090	.768
يحسن استخدام الذكاء الاصطناعي من دقة إجراءات التدقيق الالكتروني الى حد كبير	36	1.92	.906	.902	.393	.304	.768
المعرفة والوعي لدى المدقق حول الذكاء الاصطناعي يؤثر على مستوى كفاءته اثناء استخدام التقنيات.	36	2.11	.747	.249	.393	-.122	.768
تطبيق التدقيق الالكتروني باستخدام الذكاء الاصطناعي يساعد المدقق من خلال تخزين كم هائل من البيانات والمعلومات وسهولة استردادها وتنسيقها.	36	1.67	.632	.399	.393	-.590	.768
تطبيق التدقيق الالكتروني يساعد في انجاز عملية التدقيق بكفاءة ودقة عالية وبسرعة تفوق التدقيق التقليدي.	36	1.56	.607	.588	.393	-.513	.768
Valid N (listwise)	36						

من خلال الجدول رقم (٩) نرى ان فقرة (المعرفة والوعي لدى المدقق حول الذكاء الاصطناعي يؤثر على مستوى كفاءته اثناء استخدام التقنيات.) حصلت على اعلى نسبة متوسط حسابي (٢,١١) وكذلك حصلت الفقرة (تطبيق التدقيق الالكتروني يساعد في انجاز عملية التدقيق بكفاءة ودقة عالية وبسرعة تفوق التدقيق التقليدي.) حصلت على اقل نسبة متوسط حسابي (١,٥٦) هذه الفقرة حصلت على متوسط أعلى لأنها تعكس إدراكًا عامًا بأهمية المعرفة والوعي بالذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة المدقق. قد يكون المشاركون أكثر اقتناعًا بأن فهم التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي يعزز الأداء، خاصة في ظل التطورات التكنولوجية السريعة. اما الفقرة التي حصلت على متوسط أقل :قد يكون السبب ان بعض المدققين غير مقتنعين تمامًا بفعالية التدقيق الإلكتروني مقارنة بالطرق التقليدية، خاصة إذا كانوا معتادين على الأساليب القديم.

جدول رقم (١٠)

Correlations

		تقنيات الذكاء الاصطناعي	كفاءة التدقيق الداخلي
كفاءة التدقيق الداخلي	Pearson Correlation	1	.238
	Sig. (2-tailed)		.163
	N	36	36
تقنيات الذكاء الاصطناعي	Pearson Correlation	.238	1
	Sig. (2-tailed)	.163	
	N	36	36

يوضح هذا الجدول (١٠) معامل الارتباط بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة التدقيق الداخلي هو ٠,٢٣٨. هذه القيمة تشير إلى وجود علاقة إيجابية ضعيفة بين المتغيرين. بمعنى آخر، هناك اتجاه طفيف نحو زيادة كفاءة التدقيق الداخلي مع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

مستوى الدلالة (Sig. (2-tailed)): يوضح احتمالية الحصول على النتائج إذا لم تكن هناك علاقة حقيقية بين المتغيرين في المجتمع. إذا كانت القيمة أقل من ٠,٠٥، فإن النتيجة تعتبر ذات دلالة إحصائية، مما يعني أن العلاقة بين المتغيرين قوية بما يكفي لعدم اعتبارها مجرد صدفة.

في هذه الحالة، مستوى الدلالة هو ٠,١٦٣، وهو أكبر من ٠,٠٥. هذا يعني أن العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة التدقيق الداخلي **ليست ذات دلالة إحصائية**. بمعنى آخر، لا يمكننا استنتاج بشكل قاطع أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يؤدي بالضرورة إلى زيادة كفاءة التدقيق الداخلي بناءً على هذه النتائج فقط.

جدول رقم (١١)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.238[a]	.057	.029	3.32138	.057	2.038	1	34	.163	1.465

a. Predictors: (Constant), تقنيات الذكاء الاصطناعي

b. Dependent Variable: كفاءة التدقيق الداخلي

من خلال الجدول رقم (١١) تبين أن هناك علاقة ضعيفة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة التدقيق الداخلي، حيث أن المتغير المستقل يفسر فقط حوالي ٥,٧٪ من التباين في المتغير التابع. بالإضافة إلى ذلك، النموذج ليس ذا دلالة إحصائية قوية(Sig. F Change > 0.05) ، مما يشير إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي وحدها ليست كافية لتحسين كفاءة التدقيق الداخلي بشكل كبير. قد تكون هناك حاجة إلى إضافة متغيرات أخرى أو تحسين النموذج لزيادة قوته التفسيري

المبحث الرابع
الاستنتاجات والتوصيات

اولاً: النتائج

١. أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباط إيجابية ضعيفة وغير دالة إحصائياً بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة عمليات التدقيق الداخلي وبذلك تم قبول فرضية البحث الرئيسية والفرضيات المنبثقة منها.
٢. يوجد مستوى جيد من الوعي بأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق الداخلي بين الموظفين في جامعة البصرة.
٣. لا يزال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة التدقيق الداخلي محدوداً.
٤. إن المعرفة والوعي لدى المدقق حول الذكاء الاصطناعي يؤثر على مستوى كفاءته اثناء استخدام التقنيات.
٥. هناك رغبة وتوجه لدى الجامعة لتبني المزيد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي في المستقبل .

ثانياً: التوصيات

١. تخصيص موارد مالية لتطوير البنية التحتية التقنية، بما في ذلك شراء الأجهزة والبرامج اللازمة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.
٢. تنظيم دورات تدريبية وورش عمل للموظفين لرفع مستوى الوعي لديهم حول الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التدقيق.
٣. استقطاب كوادر مؤهلة ومتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي للعمل في إدارات التدقيق الداخلي .
٤. بناء شراكات مع الجامعات والمؤسسات البحثية للاستفادة من خبراتهم في مجال الذكاء الاصطناعي.
٥. الحث على تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في بعض المهام المحددة في عمليات التدقيق الداخلي، مثل تحليل البيانات

المصادر

أولاً: المصادر العربية

١- ابراهيم، عمروش، (٢٠٢٢) " دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق" مجلة الاقتصاد الجدي، مجلد ١٣، العدد ٢: ١٦٨- ١٨٦
٢- النسور، مرح فراس محمد (٢٠٢٢)، اثر الذكاء الاصطناعي في التدقيق المبني على المخاطر " ، الدور الرئيسي لجودة التدقيق في البنوك الأردنية، كلية الدراسات العليا، جامعة العلوم الاسلامية العالمية.
٣- اميرهم، جيهان عادل ناجي. (٢٠٢٢). أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستقبل مهنة المحاسبة والمراجعة. مجلة البحوث المالية والتجارية،٢٣(٢)، ٢٤٤- ٢٩٤.
٤- أحمد حلمي جمعة، المدخل الحديث لتدقيق الحسابات، دار صفا للنشر والتوزيع، ط١، عمان، ٢٠٠٠.

٥- حلمي، ريهام محمد عبد اللطيف (٢٠٢٢) مدى تأثر مراقب الحسابات بالذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة "دراسة ميدانية"، المؤتمر العلمي الخامس لقسم المحاسبة والمراجعة "تحديات وافاق مهنة المحاسبة والمراجعة في القرن الحادي والعشرين"، كلية التجارة، جامعة عين شمس.
٦- داوود يوسف دليل التدقيق الداخلي وفق المعايير الدولية، اتحاد المصارف العربية، لبنان، ٢٠١٠، ص ٥٠. ومصطفى صالح سلامة، مفاهيم حديثة في الرقابة الداخلية والمالية، دار البداية، مصر، ٢٠١٠، ص ٢٩ -٣١.
٧- عبد الفتاح الصحن، مبادئ وأسس المراجعة علما وعملاء مؤسسة سباب الجامعة الإسكندرية، مصر، ١٩٩٤م، ص ٤
٨- عزيز لوجاني دور التدقيق الداخلي في حوكمة الشركات أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه غير منشورة، تخصص محاسبة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة الجزائر، ٢٠٢٠، ص ٤٥، ٥٠.

ثانياً: المصادر العربية المترجمة

1- Abdel Fattah Al-Sahen, Principles and Foundations of Auditing, Science and Clients, Saba' Foundation, Alexandria University, Egypt, 1994, p. 4.
2- Ahmed Helmy Juma, The Modern Introduction to Auditing, Safa Publishing and Distribution House, 1st ed., Amman, 2000.
3- Al-Nusour, Marah Firas Muhammad (2022) "The Impact of Artificial Intelligence on Risk-Based Auditing", The Key Role of Audit Quality in Jordanian Banks, Faculty of Graduate Studies, World Islamic Sciences and Education University.
4- Amirhom, Jihan Adel Naji (2022). The Impact of the Use of Artificial Intelligence Applications on the Future of the Accounting and Auditing Profession. Journal of Financial and Commercial Research, 23(2), 244-294.
5- Aziz Loujani, The Role of Internal Auditing in Corporate Governance, an unpublished doctoral dissertation submitted for a doctorate degree, Accounting, Faculty of Economics, Business, and Management Sciences, University of Mohamed Khider, Biskra, Algeria, 2020, pp. 45-50.
6- Daoud Youssef Daleel Internal Auditing According to International Standards, Union of Arab Banks, Lebanon, 2010, p. 50. Mustafa Saleh Salama, Modern Concepts in Internal and Financial Control, Dar Al-Bidaya, Egypt, 2010, pp. 29-31.
7- Helmy, Reham Muhammad Abdul Latif (2022) The Extent of the Impact of Artificial Intelligence on the Auditing Process on the Auditor: A Field Study, Fifth Scientific Conference of the Department of Accounting and Auditing, "Challenges and Prospects for the Accounting and Auditing Profession in the Twenty-First Century", Faculty of Commerce, Ain Shams University.
8- Ibrahim, Amroush, (2022) "The Role of Artificial Intelligence Technologies in Reducing Audit Risks" Journal of New Economics, Volume 13, Issue 2: 168-186.

ثالثاً: المصادر الأجنبية

1- Li, Z., & Li Zh. (2018). The Impact of Artificial Intelligence on Accounting, advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), vol. 181, 4th International Conference on Social Science and Higher Education, pp.813-816.
2- Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. Computers and Education: Artificial Intelligence, 1, 100002.
3- Reese, H., (2017), Understanding the differences between Al, machine learning, and deep learning Uglum, Marcy Kim, (2021), Consideration of the ethical implications of artificial intelligence in the audit profession, www.scholarworks.uni.edu/hpt.
4- Lionnel cetgerrard-v- audit et control, aspects financer préparation et stratégies, dalloz, 6ème édition, paris, 2001;p22
5- Gusai, O. P. (2019). Robot human interaction: role of artificial intelligence in accounting and auditing. Indian Journal of Accounting, 51(1), 59-62
6- Volodymyr, K., Olga, D., Oleksandr, K., Valeriia, R., Oleksandr, B., Dmytro, K., et al. (2022). Elaboration of Recommendations on THe Development of The State Internal Audit System When Applying The Digital Technologies. 500
7- Dagundruro, M., Falana, G., Adewara, Y., & Busayo, T. (2023). Application of Artificial Intelligence and Audit Quality in Nigeria. Journal of Humanities Management, Arts Education & The Social Sciences, 11(01), 42.
8- Oluyinka, I. O., Olayinka, D. B., Oyebanji, A. A., & Lakori, M. N. (2024). Challenge and Opportunities of Implementing Artificial Intellingence in Auditing Practices: A case Study of Nigerian Accounting Firms. Asian Journal of Economics, Business and Accounting, 24(1), 34
9- Isaiah, O. A., Rufus. I. A., Theophilus, A. A., & Olubusola, A. O. (2023). Artificial Intelligence and Audit Quality: Implications for Practicing Accountants. Asian Economic And Financial Review, 13(11), 757
10- Beryl, O., Simon, K., Prisca, U. U., Azeez, O. H., & Oluwatoyin, A. F. (2024). The Impact of AI on Accounting Practices -A Review Exploring How Artificial Intelligence is Transforming Traditional Accounting Methods and Financial Reporting. World Journal of Advanced Research and Reviews, 21(01), 173.