Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 19, No. Special Issue, Part (1): 159-182
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.19.SP3.1.10

Tikrit Journal of Administrative and Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
ISSN: 1813-1719 (Print)

The use of artificial intelligence in implementing the electronic audit program and its role in achieving quality performance / An exploratory study of the opinions of a sample of accountants and auditors in the Nineveh Education Directorate

Maged yaequb Mahmoud* [A], Fayhaa Abdul Khaleq Yahya [A], Ali Mahmoud Ali Al-Sharifi [B]

[A] Accounting Department, College of Administration and Economics, University of Mosul

[B] Department of Religious Education and Islamic Studies, Diwan of the Sunni Endowment

Keywords:
Artificial Intelligence, Electronic Auditing, Performance Quality.

Article history:
Received 16 Apr. 2023
Accepted 27 Apr. 2023
Available online 30 Aug. 2023

©2023 College of Administration and Economy, Tikrit University. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

*Corresponding author:
Maged yaequb Mahmoud
Accounting Department, College of Administration and Economics, University of Mosul

Abstract: The research seeks to achieve two goals: clarifying the concept of artificial intelligence and its techniques, and the concept of electronic auditing and its procedures, And a statement of the role of artificial intelligence in implementing electronic auditing and its role in achieving quality performance, It was based on two hypotheses: The use of artificial intelligence helps to implement electronic auditing, The use of artificial intelligence plays a role in achieving the quality of performance. The use of digital transformation techniques leads to the activation of continuous auditing, On the practical side, the researchers worked on testing the role of artificial intelligence in implementing electronic auditing and its role in achieving quality performance, By using a questionnaire distributed electronically to a number of accountants and academic auditors in the Directorate of Nineveh Education, The number (54) questionnaire distributed, Thirty-two questionnaires were analyzed using the (SPSS) program, Several conclusions have been reached, the most important of which is that the auditor's use of advanced programs and systems contained in artificial intelligence techniques helps him detect any potential breaches or errors to be recorded in his report, This leads to an increase in the auditor's efficiency in performing his duties and duties, The research recommended several recommendations, the most important of which is to encourage institutions in the Iraqi environment to implement electronic auditing to obtain more accurate information free from errors or manipulation and to raise the efficiency of the auditing process procedures.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 19, No. Special Issue, Part (1): 159-182
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.19.SP3.1.10

استخدام الذكاء الاصطناعي في تنفيذ برنامج التدقيق الالكتروني ودوره في تحقيق جودة الأداء: دراسة استطلاعية لآراء عينة من المحاسبين والمدققين في مديرية تربية نينوى

ماجد يعقوب محمود
قسم المحاسبة/كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل

فيحاء عبدالخالق يحيى
قسم المحاسبة/كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل

علي محمود علي الشريفي
دائرة التعليم الديني والدراسات الاسلامية
ديوان الوقف السني

المستخلص

يسعى البحث إلى تحقيق هدفين: بيان مفهوم الذكاء الاصطناعي وتقنياته ومفهوم التدقيق الالكتروني وإجراءاته، وبيان دور الذكاء الصناعي في تنفيذ التدقيق الالكتروني ودوره في تحقيق جودة الاداء، وقد أستند إلى فرضيتين هما: يساعد استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تنفيذ التدقيق الالكتروني، يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي دوراً في تحقيق جودة الأداء يؤدي استخدام تقنيات التحول الرقمي إلى تفعيل التدقيق المستمر، وفي الجانب العملي عمل الباحثين على اختبار دور الذكاء الصناعي في تنفيذ التدقيق الالكتروني ودوره في تحقيق جودة الأداء، عن طريق استخدام استبانة تم توزيعها الكترونياً على عدد من المحاسبين والمدققين الاكاديميين في مديرية تربية نينوى، والبالغ عددها (54) استمارة موزعة، وتمت الإجابة عن (32) استمارة والتي تم تحليلها باستخدام برنامج (SPSS)، وقد تم الوصول إلى استنتاجات عدة أهمها أن استخدام المدقق للبرامج والنظم المتقدمة التي تحتويها تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعده في كشف آية خروقات أو أخطاء محتملة لتُسجل في تقريره، وهو ما يؤدي إلى زيادة كفاءة المدقق في أداء مهامه وواجباته، وأوصى البحث بتوصيات عدة أهمها تشجيع المؤسسات في البيئة العراقية على تنفيذ التدقيق الالكتروني للحصول على معلومات أكثر دقة تخلوا من الأخطاء أو التلاعب وترفع من كفاءة إجراءات عملية التدقيق.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التدقيق الالكتروني، جودة الأداء.

المقدمة

إن تطور تقنيات المعلومات الهائلة التي يشهدها العالم اليوم بمختلف المستويات وفي القطاعات الحكومية والخاصة، جعلت المؤسسات تتجه وبشكل كبير نحو استعمال تقنيات المعلومات الحديثة، من خلال معالجتها للبيانات والمعلومات المالية الموجودة على النظام المالي والمحاسبي، وبإتباع طرق وإجراءات تتسم بالإبداع والذكاء الفكري والمهني، فهي تساعد المؤسسة على النجاح وتمنحها القوى والاستمرارية في المنافسة لتقديم الأفضل، مما أوجب على المؤسسات لزوم استجابتها لمتطلبات البيئة التي تحيط بها وتكيفها مع تلك المتطلبات لتتحقق الاستفادة البعيدة في إنجاز أهدافها، وحالياً فأن واقع وظائف التدقيق وفي ظل الأوضاع الحالية، فهي لم تعد تكفي للوفاء بشروط برنامج التدقيق ومتطلباته ومواكبته للتطورات المستمرة، وذلك لمنع التلاعب وكشف الغش وتحديد المخاطر في الأنظمة المحاسبية، مما أدى إلى الحاجة لاستخدام منهج جديد في عمليات التدقيق يعتمد على كشف التلاعب وتجنب آية مخاطر محتملة في الأنظمة المحاسبية، وهو ما يتطلب من المدقق استخدامه لتلك التقنيات المتقدمة كالذكاء الاصطناعيArtificial Intelligence المتضمن لتقنيات ونظم متطورة والتي تساعده في تنفيذ برنامج التدقيق الالكتروني. وتأسيساً على ذلك فقد قسم البحث على

أربعة محاور، إذ تضمن المحور الأول منهجية البحث، أما المحور الثاني فقد تضمن الاطار النظري حول الذكاء الاصطناعي ودوره في تنفيذ التدقيق الالكتروني، في حين تضمن المحور الثالث الجانب العملي، وأخيراً فقد تضمن المحور الرابع الاستنتاجات والتوصيات.

1. منهجية البحث

1.1. مشكلة البحث: إن زيادة وتنوع طبيعة العمليات المالية وتعقدها ولاسيما في ظل توسع أعمال المؤسسات والضغوط المتزايدة عليها، أفضت إلى الاعتماد على طرق وأساليب تضم أنماط محاسبية وإدارية لإنجاز مستويات عالية الأداء، ولتحقيق ذلك فأن الأمر يتطلب من تلك المؤسسات ضبطها لرقابة الأداء، مما يوجب عليها استخدام الذكاء الصناعي لتنفيذ التدقيق الالكتروني على الأنشطة المالية، وبالتالي الاستعانة بالتقنيات المتقدمة التي يجسدها الذكاء الاصطناعي. وعليه فقد صيغت مشكلة البحث بطرح أسئلة عدة وهي كالآتي:

- ❖ هل استخدام الذكاء الصناعي يساعد في تنفيذ التدقيق الالكتروني؟
- ❖ هل استخدام الذكاء الصناعي له دور في تحقيق جودة الأداء؟

2.1. أهمية البحث: تأتي أهمية البحث من الآتي:

- ❖ الدور المهم الذي يلعبه التدقيق الالكتروني في التأثير على أصحاب القرار وكسب ثقة المتعاملين والمعنيين بعملية التدقيق، وضرورة اهتمام المؤسسة بتبنيه لتحسين الأداء.
- ❖ التعرف على دور الذكاء الصناعي في تنفيذ التدقيق الالكتروني ودوره في تحقيق جودة الأداء.

3.1. أهداف البحث: من خلال عرض الباحثين لمشكلة وأهمية البحث، فهو يسعى لتحقيق الأهداف الآتية:

- ❖ بيان مفهوم الذكاء الاصطناعي وتقنياته ومفهوم التدقيق الالكتروني وإجراءاته.
- ❖ بيان دور الذكاء الصناعي في تنفيذ التدقيق الالكتروني ودوره في تحقيق جودة الأداء.

4.1. فرضيات البحث: من مشكلة وأهمية وأهداف البحث، فأن البحث يقوم على فرضيتين هما:

- ❖ يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تنفيذ التدقيق الالكتروني.
- ❖ يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي دوراً في تحقيق جودة الأداء.

5.1. اساليب تجميع البيانات

الجانب النظري: فقد تم الاستعانة بأهم اسهامات الباحثين والتي تم جمعها من مصادر مختلفة من المجلات العربية والمجلات الأجنبية إلى جانب الرسائل والأطاريح والمؤتمرات العلمية الحديثة التي تطرقت لموضوع البحث، وتحديداً ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي والتدقيق الالكتروني.

الجانب العملي: وحتى تتم تغطية فرضيتي البحث واطاره النظري وللوصول إلى النتائج، فقد استند الباحثين في الجانب العملي على اعداد وتصميم استمارة استبيان الكترونية، والتي تم توزيعها على المحاسبين والمدققين العاملين في مديريات تربية نينوى، والتي بلغت (54) استمارة الكترونية موزعة، تمت الاجابة على (32) استمارة، و(12) استمارة لم تتم الإجابة عنها، و(10) غير صالحة للتحليل، واستخدم برنامج (SPSS) الاحصائي، لاختبار الفرضيات والوصول إلى الاستنتاجات.

6.1. دراسات سابقة

1.6.1. دراسة (Aboa, 2014)

Continuous Auditing: Technology Involved

التدقيق المستمر: التكنولوجيا المعنية

هدفت إلى التركيز إلى دور التقدم والتطور التقني في بيئة الأعمال الاقتصادية والمالية، واعتباره أحد العوامل التي تسببت في إجراء تغيرات في التدقيق المستمر، وأظهرت الدراسة فيما إذا كانت مهنتي المحاسبة والتدقيق لهما القدرة على أن تظهرا البراعة والابداع بصورة متواصلة في معالجتهما المعاملات والعمليات وإيجاد الحلول الضرورية لحل آية مشاكل قد تواجهها نتيجة تنفيذ التطور التكنولوجي في المؤسسة أو الشركة.

2.6.1. دراسة:

Dowling & Leech, 2014) (A Big 4 firm's Use of Information Technology to Control the Audit Pro- cess: How an Audit Support System is Changing Auditor Behavior

استخدام شركات المراجعة الأربعة لتكنولوجيا المعلومات للسيطرة على عملية المراجعة وكيفية مساهمة نظام دعم المراجعة في تغيير سلوك المراجع

هدفت الدراسة إلى التعرف على شركات التدقيق الكبرى الأربع حول العالم وهي كل من(برايس وتر هاوس ودي لويت وارنست يونغ ووكيه بي إم جي) التي استخدمت تقنيات المعلومات الحديثة للسيطرة على عملية التدقيق، واسهام نظام تدعيم التدقيق في تغييره لسلوك المدقق، إذ إن نظام العمل الإلكتروني هو أداة تكنولوجية معلوماتية ويعد عنصر هام في عملية الإدارة للمخاطر في شركة التدقيق، وعلى النقيض من النظام الإلكتروني الأول الذي استخدم فيه نظام ورقي، إذ وضعت شركات التدقيق في الفترة الأخيرة نظم لتدعيم عملية التدقيق والتي توفر ميزة تنافسية. وخلصت إلى نتائج بأن استخدام نظم تدعيم التدقيق الإلكتروني كوسيلة لتدقيق العملية يسفر إلى تحدي كبير يتمثل في تصميم نظام يوازن ما بين ميزات عدة المتضمنة الالتزام مع الميزات التي تمكن من الحكم الذاتي للمدقق والحد من اعتماده الزائد على النظام. وأوصت بضرورة إعداد بحوث ودراسات علمية مختصة بنظم دعم التدقيق الإلكتروني ودوره من خلال تأثيره على عملية التدقيق لأهميته في دعم الكفاءة والفعالية لعملية التدقيق.

3.6.1. دراسة (رزق، 2020) (مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة الأداء المهني لمكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر: دراسة تطبيقية على مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبيرة)

وهدفت إلى أهداف عدة أهمها: التعرف على أهم المفاهيم المتصلة بالتدقيق الخارجي وأهدافه وأهميته ومزاياه، وجودة عملية التدقيق في ظل استخدام التقنيات الحديثة، إلى جانب أهم المفاهيم المتصلة بالذكاء الاصطناعي وتقنياته والمخاطر الناشئة عن استخدام التكنولوجيا في عملية التدقيق، والتعرف على العوامل المؤثرة في تنفيذ رقابة الجودة لدى مكاتب التدقيق في مصر، وتوصلت الدراسة إلى نتائج عدة أهمها: أن هناك دور واضح لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المساعد في تطوير إمكانات مكاتب المحاسبة والتدقيق على تنفيذ المعايير المحاسبة والتدقيق الدولية وخصوصا معايير رقابة الجودة، نتيجة سعيها إلى تحسين جودة ما تقدمه من خدمات من أجل المنافسة في سوق

العمل وتقدير وتقييم نتائج أعمال التدقيق بجودة ومصداقية أكثر، وادراك المكاتب لأهمية التقنيات والبرامج الحديثة الالكترونية للرقابة على جودة الأداء المهنية.

4.6.1. دراسة (محسن والسقا، 2022) (دور التدقيق الداخلي الالكتروني في زيادة فاعلية نظام الرقابة الداخلية / دراسة تطبيقية في مديرية مجاري نينوى)

والتي هدفت إلى تعريف التدقيق الالكتروني ودوره في تحسين الإجراءات الرقابية وزيادة الفاعلية لنظام الرقابة الداخلية الى جانب تحديد المخاطر المحتملة للرقابة والتي تمنع تحقيق أهداف نظام الرقابة الداخلية. وتوصلت إلى نتائج أهمها: وجود دور للتدقيق الالكتروني الداخلي في تطوير وزيادة فاعلية الرقابة الداخلية وتحسين الأداء عن طريق أدوات المقارنة والتحليل التي يزودها التدقيق الالكتروني وهي تساعد في إتمام العمل بسرعة ودقة أكبر. كما أوصت بعدة توصيات منها: تنشيط الرقابة الداخلية وتفعيل دورها على التطبيقات والبرمجيات المستعملة في داخل المديرية.

5.6.1. ما يميز الدراسة الحالية عن سابقاتها

إن الدراسة الحالية تطرقت إلى دور استخدام الذكاء الاصطناعي في تطبيق برنامج التدقيق الالكتروني ودوره في تحقيق جودة الأداء المهني للمدق في البيئة العراقية، أما الدراسات السابقة تكلمت عن تكنولوجيا المعلومات كعامل مهم في تطبيق التدقيق المستمر كما في دراسة (Aboa,2014)، وتكلمت عن التعرف على شركات التدقيق الكبرى الأربع حول العالم وهي كل من(برايس وتر هاوس ودي لويت وارنست يونغ ووكيه بي إم جي) التي استخدمت تقنيات المعلومات الحديثة للسيطرة على عملية التدقيق، واسهام نظام تدعيم التدقيق في تغييره لسلوك المدقق كما في دراسة (Dowling & Leech, 2014)، أما دراسة (رزق، 2020) فقد تطرقت إلى التعرف على أهم المفاهيم المتصلة بالتدقيق الخارجي وأهدافه وأهميته ومزاياه، وجودة عملية التدقيق في ظل استخدام التقنيات الحديثة، أما (محسن والسقا، 2022) فقد تناولت تعريف التدقيق الالكتروني ودوره في تحسين الإجراءات الرقابية وزيادة الفاعلية لنظام الرقابة الداخلية إلى جانب تحديد المخاطر المحتملة للرقابة والتي تمنع تحقيق أهداف نظام الرقابة الداخلية، في حين أن الدراسة الحالية قد ركزت على استخدام الذكاء الاصطناعي في تطبيق التدقيق الالكتروني ودور الذكاء في تحقيق جودة الأداء المهنية للمدقق، وذلك من خلال إجراء الباحثين دراسة استطلاعية احصائية لعينة من العاملين في مديرية تربية نينوى من محاسبين ومدققين.

2. الذكاء الاصطناعي ودوره في تنفيذ التدقيق الالكتروني وتحقيق الجودة: إطار نظري

1.2. الذكاء الاصطناعي (نشأته ومفهومه وأنواعه وتقنياته)

1.1.2. نشأة الذكاء الاصطناعي

يعتبر الذكاء الاصطناعي علم حديث معرفي، إذ تعود وبداية البحوث المرتبطة بالذكاء الاصطناعي إلى فترة الاربعينات، وذلك مع تداول الحاسبات وانتشارها واستعمالها، وفي بداية الخمسينات تركز الاهتمام البحوث نحو الشبكات العصبية، ثم في فترة الستينات توجه النشاط البحثي الى النظم المبنية على المعرفة والتي تواصل العمل بها حتى نهاية فترة السبعينات، وفي بداية فترة الثمانينات إذ تم الاعلان عن المشروع الياباني الذي اعتمد الجيل الخامس من الحاسبات والتي أحدثت قفزة كبيرة في مجال بحوث الذكاء الاصطناعي (السامرائي والشريدة، 2020: 18)، فالذكاء الاصطناعي هو علم يعمل على البحث بكيفية جعل الحاسوب يقوم بأداء الأعمال والأنشطة التي يعمل الانسان على أدائها لكن بطريقة أقل منهم وقتاً وأقل جهداً (عبدالمجيد، 2009: 17).

ويعد استعمال التقنيات المعلوماتية في عملية التدقيق ليس أمراً جديداً، كاستخدام الحاسوب في عملية التدقيق في الوقت الراهن والتي تم استخدامها منذ فترة طويلة وحتى يومنا هذا، غير أن أدخال التقنيات المعلوماتية المتقدمة كالذكاء الاصطناعي والزيادة في كمية البيانات وحجمها، تعد عامل مهم من العوامل الرئيسية التي جعلت المدققين يركزون على المنافع والمكاسب من استخدامهم للتقنيات المعلوماتية في عملية التدقيق، والذي أصبح كأنه توجه حديث نحو ذلك العالم للتدقيق المتغير (سمهدان وسلمو، 2021: 6).

2.1.2. مفهوم الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI) هو تطبيق على الحاسوب يعمل على بناء البرامج ذات القدرة على دراسة وتطبيق الأعمال والنشاطات المكررة التي يعمل عليها الانسان (عنبر، 2015: 82)، وقد عرف بأنه يجعل الالة الحاسبة لها القدرة على التفكير بصورة مستقلة، وعن طريق ما يقدم إلى آلات من بيانات خارجية تمكنها من التعلم والتفسير والتطوير من نفسها (Isaca, 2018: 4)، كما عُرف أيضاً بأنه عبارة عن آلة تطبق الواجبات عن طريق الخوارزميات كأساس لها وبطريقة ذكية عن طريق مقدرة تلك الآلة بتلقيها للبيانات والمعلومات كمدخلات بأسلوب سريع ومعالجة تلك المدخلات (Aneta, 2019: 148).

ومن ذلك فأن الذكاء الاصطناعي هو مجموعة طرق وأساليب حديثة ومتقدمة لبرمجة النظام المحاسبي يمكن استخدامها لتطوير وتنمية نظام يحاكي عناصر الذكاء الانساني يسمح للمستخدم قيامه بعملية استنتاجيه تستند إلى القوانين والحقائق الموجودة في ذاكرة الحاسوب، مما يتيح للحاسوب القدرة على اتخاذه للقرارات وحله للمشاكل بطريقة منطقية تشبه طريقة التفكير البشري بأسلوب أكثر دقة وترتيب.

3.1.2. أنواع الذكاء الاصطناعي: للذكاء الاصطناعي أنواع عدة يمكن استخدامها في عملية التدقيق، وهي كالآتي:

أ. **ذكاء اصطناعي مساعد:** وهو الآلة التي تنفذ الواجبات والمهام والعمليات البسيطة، عن طريق توافر الحوسبة والبيانات الضخمة التي تساعد في عملية صنع القرار، ويتمتع هذا النوع من الذكاء بخاصية استخدامه لإنجاز المهام والواجبات الرئيسية، وبالتالي يتحرر المدقق من أدائه للواجبات الأكثر أشكالاً وتعقيداً (حلمي، 2022: 2).

ب. **ذكاء اصطناعي معزز:** يسمح هذا النوع من الذكاء للمؤسسات والمدققين من القيام بالأشياء التي لا يستطيعون القيام بها عن طريق دعم القرار البشري، وليس عن طريق المحاكاة للذكاء ذو الاستقلالية، إذ يُمكن للذكاء المعزز أن يتخذ بعض القرارات بنفسه وهي ليست قرارات مستقلة بشكل تام عن المدققين، وبالتالي يمثل هذا النوع من الذكاء خطراً على استقلالية المدقق في حالة كان المدقق جديد ومبتدئ في التعامل مع الذكاء الاصطناعي واستخدامه لتلك التقنية.

ج. **ذكاء اصطناعي مستقل**: يعد هذا النوع من الذكاء هو أكثر من سابقيه تقدم وتعقيد، ويعني به الآلات والأنظمة المطبقة للأنشطة والعمليات لوحدها، بصرف النظر عن التدخل البشري وأداء الواجبات والمهام التي كانت تتصف بعدم أمانها أو أنها مستحيلة على المدقق القيام بها، ويعد هذا النوع خطر من جانب عمله بصورة مستقلة، وهو ما يؤدي إلى عدم قدرة المدقق من رؤيته لكيفية قيام هذا النظام باتخاذ القرارات، وهذا يمثل خطر على عملية التدقيق (Uglum, 2021: 10).

وبالتالي يتوجب على المدققين أن يكونوا على دراية وعلم بتلك الأنواع وكيفية استفادتهم من كل نوع قبل الاستخدام لأي نوع، لتجنب آية مخاطر قد تنتج عن ذلك الاستخدام.

4.1.2. تقنيات الذكاء الاصطناعي يتضمن الذكاء الاصطناعي تقنيات عدة وهي:

1.4.1.2. تقنية الشبكات العصبية: هي تقنية تتم من خلالها عملية الدمج للعلوم الادراكية والحاسوب للقيام بواجبات ومهام محددة، عن طريق محاكاة عمل الجهاز العصبي للمخ، مما يعني أنها تدمج ما بين الذكاء الاصطناعي وعلم الاعصاب ليتم حل الكثير من الواجبات المعقدة (مداحي، 2022: 425)، ويعد ظهور هذه التقنية ضروري لتعليم الآلة الحاسبة كيفية التفكير مثل التفكير البشري، وهي تسمح للحاسوب بمحاكاة الدماغ البشري وتقليده بشكل أكثر قرب وفي نفس الوقت لا زالت أدق وأسرع وأقل تحيز، والشبكة العصبية هي أحد أنظمة الحاسوب الذي صنع لتبويب وتصنيف البيانات والمعلومات مثلما يفعل الدماغ أو التفكير البشري، فيمكنها بالنظر الى الصور وتمييز ما تحتويه من عناصر وتصنيفها وفق لما تم عرضه، وتستخدم البيانات التي يستطيع المستخدم الوصول إليها واتخاذ القرار(جراح، 2019: 45).

2.4.1.2. تقنية التعلم التلقائي (الالي): وهي مجموعة تقنيات برمجية تسمح للحاسوب بتكييف سلوكه مع بيئته دون التدخل البشري، ومن الجانب التقني فهي تعرف بأنها خوارزمية تم تصميمها لاتخاذ القرارات دون أن تكون هناك برمجة سابقة وبصورة مستقلة (الطائي، 2023: 410)، إذ تعتمد هذه التقنية على مبدأ اساسي وهو أن الآلة الحاسبة تستقبل البيانات والمعلومات وتتعلم بنفسها دون أي تدخل (Bi, 2019: 1)، وتعد هذه التقنية واعدة ضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويمكن تنفيذ التدريب والمعرفة بسرعة كبيرة من خلال مجموعة كبيرة من البيانات من أجل للتعرف على الكلام والتعرف على الوجه وتمييزه والتعرف على الترجمة المطلوبة والتعرف على أشياء أخرى، وذلك على العكس من التدخل اليدوي للبرنامج المبرمج بتعليمات محدودة لإتمام مهمة معينة (Reese, 2017: 2-3).

3.4.1.2. تقنية التعلم العميق: وهي أحدى تقنيات الذكاء وتكون بتدخل من الانسان الذي يصنعها لمحاكاة التفكير البشري وتستخدم لمعالجة البيانات والمعلومات والمساعدة في اتخاذ القرارات (طاهر واحمد، 2022: 115)، وهي أيضاً أسلوب تعلم آلي لكنها وواسعة وأكثر أساسية، وتمكن من الاستخدام عالي الدقة لتدقيق البيانات والمعلومات ومن ثم الاستنتاج، ومع هذه التقنية أصبح من الممكن للحاسوب امكانية كشفه عن الجوانب التي يلزم ملاحظتها بين مجموعة البيانات والتي تسمى الميزات أو الخصائص، إذ يكتسب الحاسوب بشكل تلقائي ميزات من الصعب شرحها منطقياً ولغوياً، مثال ذلك تصنيف البيانات الخاصة بالصورة من خلال البرمجة ومن الضروري قيام البشر بإدخال كميات الميزات وتحديدها (جراح، 2019: 46).

وإلى جانب التقنيات الرئيسة المذكورة هنالك أدوات تقنية أخرى يمكن أدراجها ضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي منها (النظم الخبيرة، والتدريب والخبرة، والمعرفة التقنية).

2.2. التدقيق الالكتروني (المفهوم والاجراءات وجودة الأداء)

1.2.2. مفهوم التدقيق الالكتروني: يعد التدقيق الالكتروني عملية تقوم بجمع وتقدير وتقييم من أجل تحديد فيما اذا كانت الآلة الحاسبة يسهم استخدامها في وحماية موجودات المؤسسة، ويثبت سلامة وصحة بياناتها المالية ويحقق الاهداف بالفاعلية المطلوبة واستخدام الموارد بكفاءة عالية (برزان، 2015: 423)، وعرف بأنه تطبيق لنظام حاسوبي باستخدام تقنيات المعلومات ليساعد

المدقق في التخطيط وكذلك الرقابة وتدوين عملية التدقيق (ابو عاقلة وعثمان، 2021: 9)، كما عُرف بعملية التدقيق عن طريق التقنية المعلوماتية مما يساعد المدققين في مختلف مراحل عملية التدقيق في مرحلة التخطيط ومرحلة الرقابة ومرحلة تحديد المخاطر وحصرها (محسن والسقا، 2022: 115).

وعليه فالتدقيق الالكتروني هو عملية تطبيق التقنية الحديثة على الحاسوب كتقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة، مما سيساعد المدقق في تأدية مهمة التدقيق المكلف بها وفي مراحلها المختلفة، وانجاز عملية التدقيق بكفاءة ودقة عالية وبسرعة تفوق التدقيق التقليدي.

ويعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي معزز لعملية التدقيق الالكتروني وداعم مهم، فالعمل سيتميز بالكفاءة والدقة وحسن الترتيب والنظام عن طريق هذه الآلة الذكية التي باستطاعتها أن تعمل كل شيء بنفسها ذاتياً، والفيلسوف الايطالي ميكافيلي قد ذكر بأنه للذكاء الاصطناعي أنواع ثلاثة: النوع الأول وهو الممتاز الذي يدرك ويفهم تفاصيل الأشياء ذاتياً، والنوع الثاني وهو الجيد المقدر لما يعرفه الآخرون، والنوع الثالث وهو الذي لا جدوى منه فهو لا يفهم الأشياء ذاتياً (ابو القاسم، 2012: 3).

2.2.2. إجراءات التدقيق الالكتروني: هناك إجراءات وواجبات على المدقق القيام باتباعها في ظل تطبيق التدقيق الالكتروني وهي كالآتي:

أ. **المهارات والكفاءة:** على المدقق أن يمتلك المعرفة الكافية في استخدام الأنظمة التي ينفذها الحاسوب في عمله من أجل التخطيط لعملية التدقيق المكلف بها والإشراف على سير العمل، كما يتوجب على المدقق أن يتحقق فيما إذا كان يحتاج إلى مجموعة من المهارات المتخصصة في تلك الأنظمة التقنية اثناء القيام بعملية التدقيق، والهدف من اتباع تلك المهارات واستخدامها هو الآتي: (برزان، 2015: 426)

- ❖ أن يفهم وبشكل كافي النظام المحاسبي ونظام الرقابة المتأثران باستخدام التقنيات والأنظمة على الحاسوب.
- ❖ العمل على تحديد أثر هذه البيئة على المخاطر وعلى التقديرات المخاطر العمومية.
- ❖ العمل على تصميم وإجراء الاختبارات الرقابية الملائمة والإجراءات الرئيسية الجوهرية.

ب. **التخطيط لعملية التدقيق:** ويتم ذلك عن طريق الادراك والفهم للنظام المحاسبي ونظام الرقابة الداخلية، مما يمكنه من التخطيط لعملية التدقيق المكلف بها، وتطوير وتنمية تصور فعال حول كيفية اتمامها، وعند التخطيط لقسم من مهمة التدقيق متأثرة بعمل الأنظمة المعلوماتية المستخدمة للحاسوب، فعليه (المدقق) أن يفهم تعقيد وأهمية أنشطة وفعاليات تلك الأنظمة المستخدمة للحاسوب، وإن المعلومات متاحة لتستخدم في عملية التدقيق ويضم فهم المدقق لتلك الأنظمة المعلوماتية (Omoteso, 2012: 4).

ج. **تقدير المخاطر**: وهو تحديد العناصر الخطورة والتي تعيق تنفيذ أهداف عملية التدقيق، وتعد مرحلة مهمة من المراحل الاولية الرئيسية في تقييم وتقدير ودراسة نظام الرقابة الداخلية، والتي سوف تحدد وتضع الأسس والإجراءات التي سوف تُتبع ليتم تصحيح ومعالجة آية تهديدات متوقعة أو آثار سلبية (ياسين وآخرون، 2020: 240)، إذ يجب على المدقق القيام بتقدير المخاطر المصاحبة والمخاطر الرقابية في عمل وبيئة الأنظمة والتقنيات التي تستخدم الحاسوب، والتأثير عام والتأثير على حساب معين في حال احتمال وجود لبيانات أو معلومات رئيسية خاطئة (المطارنة، 2013: 230).

وبذلك فأن التدقيق الالكتروني باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من برامج ونظم حاسوبية وبيانات ومعلومات الكترونية يستعملها المدقق، تعد كإجراءات تدخل ضمن إجراءات عملية التدقيق، وذلك لتدوين ومعالجة البيانات والمعلومات الواردة المتعلقة بالأهمية التدقيقية ضمن نظام المعلومات للمؤسسة.

3.2.2. جودة الأداء للمدقق

تعد جودة الأداء أو الجودة المهنية للمدقق هي من أبرز المحددات لعملية التدقيق، ومدخل مهم للتطوير للارتقاء بما يقدمه المدقق من خدمات للمؤسسة.

وقد عرفت جودة الأداء بأنها التزام المدقق بقواعد السلوك المهني ومعايير التدقيق الدولية الصادرة عن المنظمات المهنية والدولية بما يحقق جودة مهنية عالية للمدقق (الهويدي، 2015: 7)، كما عرفُت بأنها احتمال كشف المدقق للأخطاء المهمة في النظام المحاسبي للمؤسسة وتدوين تلك الأخطاء في تقريره (رزق، 2020: 13)، إذ إن الهدف من عملية التدقيق هو تقديم الضمان عن البيانات والمعلومات التي تحتويها مخرجات النظام المحاسبي للمؤسسة والجودة المهنية لأداء المدقق الداخلي، كما عُرفت بأنها مجموعة الوسائل والطرق المستخدمة من أجل التحقق من أداء ومسؤوليات المدقق المهنية (السامرائي والشريدة، 2020: 20).

من خلال عرض تعريفات جودة الأداء المهني للمدقق يلاحظ أن كل باحث تناول التعريف من جانب معين، الأول ربط تعريف الجودة بالتزام المدقق بقواعد السلوك المهني والمعايير الدولية، أما الثاني فقد ركز في تعريفه للجودة على كشف الأخطاء في مخرجات النظام المحاسبي، في حين أن الثالث مثل الجودة بمجموعة وسائل يفترض تواجدها في المدقق.

وبالتالي فأن جودة الأداء للمدقق ترتبط بمخرجات عملية التدقيق والمتمثل في تقرير المدقق الذي تعول عليه الجهات المعنية في اتخاذ القرارات ورسم السياسات، لذلك أصبحت جودة الأداء للمدقق مطلب ضروري وقاسم مشترك لكافة المعنيين بعملية التدقيق، سواء كان المدقق نفسه أو المؤسسة المستفيدة من خدمات التدقيق (رزق، 2020: 17).

4.2. دور الذكاء الاصطناعي في تنفيذ التدقيق الالكتروني وتحقيق جودة الأداء للمدقق: إن استخدام الذكاء الاصطناعي قد يساعد في تقليل مخاطر عملية التدقيق التي تدور حول فشل اكتشاف أخطاء رئيسية وجوهرية في البيانات والمعلومات المالية أو في النظام الداخلي نتيجة اكتفاء المدقق بفحصه لعينة محددة من البيانات والمعلومات، وبذلك برزت تقنيات الذكاء كضرورة لأهميتها بما تمتلكه من قدرة كبيرة وعالية على فحص كامل للبيانات والمعلومات المالية الخاضعة للتدقيق، وبذلك فهي تساعد المدققين وتمكنهم العمليات المريبة غير العادية، وفي ظل وجود تقنيات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في المؤسسة فأنها سوف تساعد في تطبيق التدقيق الالكتروني، من خلال السرعة في اتخاذ القرارات بتوفير البيانات والمعلومات المطلوبة والاختصار في أنجاز عملية التدقيق، والمساعدة في فحص وتقييم البيانات والمعلومات بدقة عالية وبهامش خطأ قليل خلال تطبيق عملية التدقيق، وبذلك يطبق التدقيق الالكتروني باستخدام الذكاء الاصطناعي.

كما إن الذكاء الاصطناعي سيساعد المدقق في أدائه لمهامه من عمليات فحص وتقييم باستخدام البرامج والنظم المتقدمة التي تحتويها تقنيات الذكاء الاصطناعي لكشف آية خروقات أو أخطاء محتملة لتسجل في تقريره، وهو ما يؤدي إلى زيادة كفاءة المدقق فتلك التقنيات المتقدمة سوف تؤهله ليصل إلى أعلى درجات الأداء مع بذله جهد أقل وقضاءه وقت أقل، دون استغراقه لساعات طويلة في تدقيقه للبيانات والمعلومات المالية، إذ تقوم تقنيات الذكاء الاصطناعي بأداء عملية التدقيق في وقت مثالي وقياسي، وهو ما سوف يساعد في اختصار وقت الانجاز بالنسبة للمدقق، مما سيحقق له جودة الأداء المهني.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 19, No. Special Issue, Part (1): 159-182
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.19.SP3.1.10

3. الجانب العملي: قسم الجانب العملي على:

1.3. مجتمع البحث: لتحقيق هدف البحث الرئيسي وهو بيان دور الذكاء الصناعي في تنفيذ التدقيق الالكتروني ودوره في تحقيق جودة الأداء، فقد اختار الباحثين مجتمع البحث المتمثل في مديرية تربية نينوى والذي شمل كل من محاسبي ومدققي مديريات التربية، فقد وزعت (54) استمارة استبيان الكترونية، بلغ عدد الاستمارات غير المرجعة (12) استمارة، وبلغت الاستمارات غير الصالحة للتحليل (10) استمارة، وقد بلغ عدد استمارات الاستبيان الصالحة للتحليل الاحصائي (32)، كما هو في الجدول رقم (1):

الجدول (1): الاستمارات الموزعة

ت	الحالة	عدد الاستمارات	النسبة المئوية
1	غير المرجعة	12	%22
2	غير صالحة	10	%19
3	المرجعة	32	%59
	مجموع الاستمارات الالكترونية الموزعة	54	%100

المصدر: إعداد الباحثين.

2.3. وصف عينة البحث: يمثل وصف العينة الجزء الأول من الاستبانة الالكترونية الموزعة، والذي يبين أهم معلومات المبحوثين الشخصية، وكانت المعلومات كما في الجدول رقم (2):

الجدول (2): وصف عينة البحث وفق معلومات المبحوثين الشخصية

المؤهل العلمي									
ماجستير		دكتوراه		محاسب قانوني (CPA)		دبلوم عالي		بكالوريوس	
ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
21	%65.6	3	%9.4	2	6.3	2	%6.3	4	%12.5
مجال التخصص									
محاسبة		ادارة اعمال		علوم مالية		رقابة وتدقيق			
ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
30	93.8	2	6.3	0	0	0	0		
سنوات الخبرة									
اقل من 5 سنوات		10 – 6		15 – 11		20 – 16		21 سنة فأكثر	
ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
5	%15.6	8	%25.0	12	%37.5	5	%15.6	2	%6.3
الورش والدورات التدريبية للمبحوثين في المحاسبة									
لا يوجد		دورة واحدة		دورتان		ثلاث دورات فأكثر			
ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
3	%9.4	8	%25.0	5	%15.6	16	%50.0		
الورش والدورات التدريبية للمبحوثين في التدقيق									
لا يوجد		دورة واحدة		دورتان		ثلاث دورات فأكثر			
ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
4	%12.5	13	%40.6	5	%15.6	10	%31.3		

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 19, No. Special Issue, Part (1): 159-182
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.19.SP3.1.10

الورش والدورات التدريبية للمبحوثين في برامج الحاسوب والانترنيت							
لا يوجد		دورة واحدة		دورتان		ثلاث دورات فأكثر	
ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
6	%18.8	8	%25.0	8	%25.0	10	%31.3

المصدر: إعداد الباحثين (بالاستناد على نتائج الاستبانة)

2.3. مقاييس وصف اسئلة الاستبانة

الجدول (3): مقياس وصف السؤال الأول

1- باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي سوف يكون هنالك نظام تدقيقي معلوماتي الكتروني متطور يساعد في اتخاذ القرارات الصحيحة.		
الاجابات	التكرار	النسبة المئوية
محايد	2	6.3
اوافق	19	59.4
اوافق تماما	11	34.4
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (3) يتضح أن تقنيات الذكاء الاصطناعي سوف تساعد المؤسسة في انشاء نظام تدقيق الكتروني متطور يستند على تقنيات معلوماتية حديثة، وهو ما يؤدي إلى دعم عملية اتخاذ القرارات.

الجدول (4): مقياس وصف السؤال الثاني

2- ممارسة التدقيق الالكتروني باستخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقه الفعلي يؤدي الى التغلب على اوجه القصور.		
الاجابات	التكرار	النسبة المئوية
لا اوافق	1	3.1
محايد	1	3.1
اوافق	19	59.4
اوافق تماما	11	34.4
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (4) يتضح أن استخدام الذكاء الاصطناعي عند ممارسة التدقيق الالكتروني في المؤسسة سوف يساعدها على تجاوز كافة أوجه التقصير التقليدية عند تطبيق برنامج التدقيق الالكتروني.

الجدول (5): مقياس وصف السؤال الثالث

3- يسهم استخدام الذكاء الاصطناعي من خلال التدقيق الالكتروني في تطوير انظمة الرقابة الداخلية وخفض المخاطر.		
الاجابات	التكرار	النسبة المئوية
لا اوافق	1	3.1
محايد	3	9.4
اوافق	16	50.0
اوافق تماما	12	37.5
المجموع	32	100.0

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 19, No. Special Issue, Part (1): 159-182
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.19.SP3.1.10

من الجدول رقم (5) يتضح أن التدقيق الالكتروني باستخدام الذكاء الاصطناعي سوف يسهم في تطوير نظام الرقابة الداخلية وخفض المخاطر من خلال تقييم وتقدير ودراسة نظام الرقابة الداخلية، والتي سوف تحدد وتضع الأسس والإجراءات التي سوف تُتبع ليتم تصحيح ومعالجة آية تهديدات أو مخاطر متوقعة أو اثار سلبية.

الجدول (6): مقياس وصف السؤال الرابع

4- المعرفة والوعي لدى المدقق حول الذكاء الاصطناعي يؤثر على مستوى كفاءته اثناء استخدام التقنيات.		
الاجابات	**التكرار**	**النسبة المئوية**
لا اوافق	1	3.1
م حايد	4	12.5
اوافق	18	56.3
اوافق تماما	9	28.1
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (6) يتضح أن امتلاك المدقق للوعي والمعرفة الكافية في استخدام أنظمة وبرامج الذكاء الاصطناعي والتي ينفذها الحاسوب في عمله من أجل التخطيط لعملية التدقيق المكلف بها والإشراف على سير العمل، سوف تساعده في رفع مستوى كفاءته.

الجدول (7): مقياس وصف السؤال الخامس

5- يحُسن استخدام الذكاء الاصطناعي من دقة إجراءات التدقيق الالكتروني الى حد كبير.		
الاجابات	**التكرار**	**النسبة المئوية**
لا اوافق	1	3.1
محايد	6	18.8
اوافق	19	59.4
اوافق تماما	6	18.8
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (7) يتضح أن باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من برامج ونظم حاسوبية وبيانات ومعلومات الكترونية يستعملها المدقق، تعد كإجراءات تدخل ضمن إجراءات عملية التدقيق، وذلك لتدوين ومعالجة البيانات والمعلومات الواردة المتعلقة بالأهمية التدقيقية ضمن نظام المعلومات للمؤسسة.

الجدول (8): مقياس وصف السؤال السادس

6- تطبيق التدقيق الالكتروني باستخدام الذكاء الاصطناعي يساعد المدقق من خلال تخزين كم هائل من البيانات والمعلومات وسهولة استردادها وتنسيقها.		
الاجابات	**التكرار**	**النسبة المئوية**
محايد	2	6.3
اوافق	21	65.6
اوافق تماما	9	28.1
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (8) يتضح أن تقنيات الذكاء برزت أهميتها كضرورة بما تمتلكه من قدرة كبيرة وعالية على فحص الكامل للكم الهائل من البيانات والمعلومات المالية المخزنة والخاضعة للتدقيق الالكتروني.

الجدول (9): مقياس وصف السؤال السابع

7- استخدام الذكاء الاصطناعي يساعد على تقليل مخاطر التدقيق الالكتروني.		
الاجابات	**التكرار**	**النسبة المئوية**
لا اوافق	1	3.1
محايد	2	6.3
اوافق	18	56.3
اوافق تماما	11	34.4
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (9) يتضح استخدام الذكاء الاصطناعي يساعد في تقليل مخاطر عملية التدقيق الالكتروني والتي تدور حول فشل اكتشاف أخطاء رئيسية وجوهرية في البيانات والمعلومات المالية أو في النظام الداخلي نتيجة اكتفاء المدقق بفحصه لعينة محددة من البيانات والمعلومات.

الجدول (10): مقياس وصف السؤال الثامن

8- تطبيق التدقيق الالكتروني يساعد في انجاز عملية التدقيق بكفاءة ودقة عالية وبسرعة تفوق التدقيق التقليدي.		
الاجابات	**التكرار**	**النسبة المئوية**
محايد	3	9.4
اوافق	17	53.1
اوافق تماما	12	37.5
المجموع	**32**	100.0

من الجدول رقم (10) يتضح أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد المدقق في تأدية مهمة التدقيق المكلف بها وفي مراحلها المختلفة مرحلة التخطيط ومرحلة الرقابة والمتابعة ومرحلة تحديد المخاطر المحتملة، وانجاز عملية التدقيق بكفاءة ودقة عالية وبسرعة وهي بذلك تفوق التدقيق التقليدي.

الجدول (11): مقياس وصف السؤال التاسع

9- تمكن المدقق من استخدام الأنظمة التي ينفذها الحاسوب في عمله من اجل التخطيط لعملية التدقيق، سيساهم في تطبيق التدقيق الالكتروني.		
الاجابات	**التكرار**	**النسبة المئوية**
محايد	1	3.1
اوافق	14	43.8
اوافق تماما	17	53.1
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (11) يتضح أنه عند التخطيط لقسم من مهمة التدقيق متأثرة بعمل الأنظمة المعلوماتية المستخدمة للحاسوب، فعلى المدقق أن يفهم تعقيد وأهمية أنشطة وفعاليات تلك الأنظمة المستخدمة للحاسوب، وأن المعلومات متاحة لتستخدم في عملية التدقيق مما يسهم في تطبيق التدقيق الالكتروني.

الجدول (12): مقياس وصف السؤال العاشر

10- تعزيز ودعم تقنيات الذكاء الاصطناعي لعملية التدقيق الالكتروني، فالعمل سيتميز بالكفاءة والدقة وحسن الترتيب والانتظام.		
الاجابات	التكرار	النسبة المئوية
لا اوافق	2	6.3
محايد	3	9.4
اوافق	18	56.3
اوافق تماما	9	28.1
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (12) يتضح أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي معزز لعملية التدقيق الالكتروني وداعم مهم، فالعمل سيتميز بالكفاءة والدقة وحسن الترتيب والنظام عن طريق هذه الآلة الذكية التي باستطاعتها أن تعمل كل شيء بنفسها ذاتياً.

الجدول (13): مقياس وصف السؤال الحادي عشر

11- يهدد الذكاء الاصطناعي أمن البيانات في المؤسسة.		
الاجابات	التكرار	النسبة المئوية
لا اوافق	2	6.3
محايد	7	21.9
اوافق	13	40.6
اوافق تماما	10	31.3
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (13) أن استخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الذاتي الآلي في المؤسسات والشركات لا يشير بالضرورة أن المنتجات فيها متقدمة كما هو مطلوب، أو أن عمل المؤسسات يتم بذكاء. بل هناك استخدام بصورة خاطئة بطريقة أو بأخرى، وبالطبع هناك استخدام صحيح والتزام بالضوابط والمبادئ الصحيحة، وتوظيف وتفسير للبيانات بصورة صحيحة، وتنفيذ الخوارزميات بالشكل الصحيح، لكن ليس جميعها. خصوصاً فيما يرتبط بإجراء أمن المعلومات في المؤسسة أو الشركة التي تستخدم وتطبق تقنيات الذكاء الاصطناعي وغيرها من تكنولوجيا المعلومات الحديثة.

الجدول (14): مقياس وصف السؤال الثاني عشر

12- لدي القدرة والمهارة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي الحاسوب والبرامج التدقيقية.		
الاجابات	التكرار	النسبة المئوية
لا اوافق	1	3.1
محايد	3	9.4
اوافق	16	50.0
اوافق تماما	12	37.5
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (14) يتضح أن قدرة ومهارة المدقق في استخدام البرامج والنظم المتقدمة التي تحتويها تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعده في أدائه لمهامه من عمليات فحص وتقييم وكشف آية خروقات أو أخطاء محتملة لتُسجل في تقريره.

الجدول (15): مقياس وصف السؤال الثالث عشر

13- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تمكنني من انجاز المهام التدقيقية الموكلة الي بالوقت المناسب.		
الاجابات	التكرار	النسبة المئوية
لا اوافق	1	3.1
محايد	1	3.1
اوافق	20	62.5
اوافق تماما	10	31.3
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (15) أن التقنيات المتقدمة للذكاء الاصطناعي سوف تؤهل المدقق ليصل إلى أعلى درجات الأداء مع بذله جهد أقل وقضاءه وقت أقل، دون استغراقه لساعات طويلة في تدقيقه للبيانات والمعلومات المالية، إذ تقوم تقنيات الذكاء الاصطناعي بأداء عملية التدقيق في وقت مثالي وقياسي.

الجدول (16): مقياس وصف السؤال الرابع عشر

14- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تجعلني اتمتع بالكفاءة والمهارات التدقيقية الكافية التي تمكنني من انجاز عملي بدقة عالية.		
الاجابات	التكرار	النسبة المئوية
لا اوافق	2	6.3
محايد	5	15.6
اوافق	19	59.4
اوافق تماما	6	18.8
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (16) أن في ظل وجود تقنيات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في المؤسسة فأنها سوف تساعد في تطبيق التدقيق الالكتروني، من خلال السرعة في اتخاذ القرارات بتوفير البيانات والمعلومات المطلوبة والاختصار في أنجاز عملية التدقيق، والمساعدة في فحص وتقييم البيانات والمعلومات بدقة عالية وبهامش خطأ قليل خلال تطبيق عملية التدقيق.

الجدول (17): مقياس وصف السؤال الخامس عشر

15- اقوم باطلاع الادارة العليا على البرامج التدقيقية المستخدمة في عمليات التدقيق في المؤسسة.		
الاجابات	التكرار	النسبة المئوية
لا اوافق	1	3.1
محايد	5	15.6
اوافق	15	46.9
اوافق تماما	11	34.4
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (17) يتضح أن المدقق بصفته أحد العاملين في المؤسسة فهو مرتبط بالإدارة العليا فيها، وهو على اتصال مستمر ودائم معها وهي تطلع على سير عملية التدقيق والبرامج والنظم المتطورة المستخدمة فيها، لإعطاء الملاحظات والتوجيهات التي تخدم عملية التدقيق.

الجدول (18): مقياس وصف السؤال السادس عشر

16- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم في تطوير البرامج التدقيقية المستخدمة في عمليات التدقيق لخدمة متطلبات العمل في المؤسسة.		
الاجابات	التكرار	النسبة المئوية
لا اوافق	4	12.5
محايد	4	12.5
اوافق	13	40.6
اوافق تماما	11	34.4
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (18) أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في تطوير عملية التدقيق بإنشاء برنامج تدقيق الكتروني متطور يستند على تقنيات ونظم وخوارزميات معلوماتية حديثة، من خلال القدرة الكبيرة والعالية على فحص كامل للبيانات والمعلومات المالية الخاضعة للتدقيق، وبذلك فهي تساعد المدققين وتدعم عملية اتخاذ القرارات.

الجدول (19): مقياس وصف السؤال السابع عشر

17- اعمل بروح الجماعة والتعاون مع زملائي ومساعدتهم للقيام بمسؤوليتهم بفاعلية عالية.		
الاجابات	التكرار	النسبة المئوية
اوافق تماما لا	1	3.1
لا اوافق	2	6.3
محايد	5	15.6
اوافق	17	53.1
اوافق تماما	7	21.9
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (19) لإتمام وإنجاز عملية التدقيق وكما هو مطلوب من سرعة ودقة عالية فأحد أهم مقومات نجاح العمل هو التعاون فيما بين العاملين ومساعدة بعضهم البعض بروح الفريق الواحد.

الجدول (20): مقياس وصف السؤال الثامن عشر

18- احرص على التحقق من الاهداف التدقيقية المخطط لها بشكل مستمر.		
الاجابات	التكرار	النسبة المئوية
لا اوافق	2	6.3
محايد	5	15.6
اوافق	16	50.0
اوافق تماما	9	28.1
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (20) أن مساعدة المدقق في تحقيق أهداف عملية التدقيق في المؤسسة تتم من خلال تنفيذه لخططها وأهدافها المرسومة، وذلك باتباعه طريقة منهجية منظمة في تقييم وتدعيم وتحسين كفاءة وفاعلية إدارة الوحدة للمخاطر فضلاً عن الحوكمة والرقابة.

الجدول (21): مقياس وصف السؤال التاسع عشر

19- احرص على تطبيق قواعد السلوك المهني ومعايير التدقيق في المؤسسة.		
الاجابات	التكرار	النسبة المئوية
لا اوافق	3	9.4
محايد	2	6.3
اوافق	20	62.5
اوافق تماما	7	21.9
المجموع	32	100.0

يتضح من الجدول رقم (21) أن التزام المدقق بقواعد السلوك المهني ومعايير التدقيق الدولية الصادرة عن المنظمات المهنية والدولية يساعد في تحقيق جودة أداء مهني عالية للمدقق.

الجدول (22): مقياس وصف السؤال العشرون

20- استخدام الذكاء الاصطناعي يؤدي الى زيادة كفاءة المدقق الداخلي في أداء مهامه.		
الاجابات	التكرار	النسبة المئوية
لا اوافق	5	15.6
محايد	3	9.4
اوافق	18	56.3
اوافق تماما	6	18.8
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (22) استخدام المدقق للبرامج والنظم المتقدمة التي تحتويها تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعده في كشف آية خروقات أو أخطاء محتملة لتُسجل في تقريره، وهو ما يؤدي إلى زيادة كفاءة المدقق في أداء مهامه وواجباته.

الجدول (23): مقياس وصف السؤال الحادي والعشرون

21- في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي فان التقارير التدقيقية التي أقدمها الى الادارة العليا تمتاز بالدقة والموضوعية والوضوح.		
الاجابات	التكرار	النسبة المئوية
لا اوافق	5	15.6
محايد	5	15.6
اوافق	16	50.0
اوافق تماما	6	18.8
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (23) فأن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق الالكتروني تساعد على كشف المدقق السريع للأخطاء المهمة في النظام المحاسبي للمؤسسة وتدوينه لتلك الأخطاء في التقرير المقدم للإدارة العليا والذي يمتاز بالوضوح والدقة.

الجدول (24): مقياس وصف السؤال الثاني والعشرون

22- تحرص الادارة في المؤسسة تدريب وتوفير فرص تعليمية متطورة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للمدقق داخل المؤسسة.		
الاجابات	**التكرار**	**النسبة المئوية**
لا اوافق	2	6.3
محايد	2	6.3
اوافق	22	68.8
اوافق تماما	6	18.8
المجموع	32	100.0

من الجدول رقم (24) يتضح بأنه لكي يمتلك المدقق في المؤسسة المعرفة والمهارة الكافية في استخدام البرامج والأنظمة التي تنفذ على الحاسوب في عمله، وذلك من أجل التخطيط لعملية التدقيق المكلف بها المدقق والإشراف على سير العمل، فيجب على الإدارة توفير الدورات والورش لتعلم استخدام التقنيات الحديثة.

3.3. اختبار فريدمان (Friedman Test)

ترتيب نسب الأهمية بالاعتماد على القيمة لمتوسط الرتب	
	Mean Rank
تعزيز ودعم تقنيات الذكاء الاصطناعي لعملية التدقيق الالكتروني، فالعمل سيتميز بالكفاءة والدقة وحسن الترتيب والانتظام.	14.19
لدي القدرة والمهارة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي الحاسوب والبرامج التدقيقية.	12.28
ممارسة التدقيق الالكتروني باستخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقه الفعلي يؤدي الى التغلب على اوجه القصور.	12.13
باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي سوف يكون هنالك نظام تدقيقي معلوماتي الكتروني متطور يساعد في اتخاذ القرارات الصحيحة.	12.06
تطبيق التدقيق الالكتروني باستخدام الذكاء الاصطناعي يساعد المدقق من خلال تخزين كم هائل من البيانات والمعلومات وسهولة استردادها وتنسيقها.	12.06
استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تمكنني من انجاز المهام التدقيقية الموكلة الي بالوقت المناسب.	11.91
المعرفة والوعي لدى المدقق حول الذكاء الاصطناعي يؤثر على مستوى كفاءته اثناء استخدام التقنيات.	11.89

ترتيب نسب الأهمية بالاعتماد على القيمة لمتوسط الرتب	
	Mean Rank
يسهم استخدام الذكاء الاصطناعي من خلال التدقيق الالكتروني في تطوير انظمة الرقابة الداخلية وخفض المخاطر.	11.69
اقوم باطلاع الادارة العليا على البرامج التدقيقية المستخدمة في عمليات التدقيق في المؤسسة.	11.28
تمكن المدقق من استخدام الأنظمة التي ينفذها الحاسوب في عمله من اجل التخطيط لعملية التدقيق، سيساهم في تطبيق التدقيق الالكتروني.	11.06
يهدد الذكاء الاصطناعي أمن البيانات في المؤسسة.	10.75
احرص على التحقق من الاهداف التدقيقية المخطط لها بشكل مستمر.	10.70
تطبيق التدقيق الالكتروني يساعد في انجاز عملية التدقيق بكفاءة ودقة عالية وبسرعة تفوق التدقيق التقليدي.	10.63
تحرص الادارة في المؤسسة تدريب وتوفير فرص تعليمية متطورة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للمدقق داخل المؤسسة.	10.55
استخدام الذكاء الاصطناعي يساعد على تقليل مخاطر التدقيق الالكتروني.	10.27
استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم في تطوير البرامج التدقيقية المستخدمة في عمليات التدقيق لخدمة متطلبات العمل في المؤسسة.	10.13
احرص على تطبيق قواعد السلوك المهني ومعايير التدقيق في المؤسسة.	10.90
استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تجعلني اتمتع بالكفاءة والمهارات التدقيقية الكافية التي تمكنني من انجاز عملي بدقة عالية.	10.08
يحُسن استخدام الذكاء الاصطناعي من دقة إجراءات التدقيق الالكتروني الى حد كبير.	9.70
اعمل بروح الجماعة والتعاون مع زملائي ومساعدتهم للقيام بمسؤوليتهم بفاعلية عالية.	9.39
استخدام الذكاء الاصطناعي يؤدي الى زيادة كفاءة المدقق الداخلي في أداء مهامه.	9.33
في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي فان التقارير التدقيقية التي أقدمها الى الادارة العليا تمتاز بالدقة والموضوعية والوضوح.	8.94

انطلاقاً من فرضية البحث الأولى (يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تنفيذ التدقيق الالكتروني)، والبيانات التي جمعت من الاجابات التي تم الحصول عليها من المبحوثين، لذا ينبغي أن يتم استخدام اختبار مناسب وهو (Friedman Test) كاختبار غير معلمي، وعن طريق متوسط الرتب (Mean Rank)، وبذلك تعود الأهمية الاولى إلى (تعزيز ودعم تقنيات الذكاء الاصطناعي لعملية التدقيق الالكتروني، فالعمل سيتميز بالكفاءة والدقة وحسن الترتيب والانتظام)، في حين تعود الأهمية الأخيرة إلى (في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي فإن التقارير التدقيقية التي اقدمها

الى الادارة العليا تمتاز بالدقة والموضوعية والوضوح)، أما بقية الأبعاد فقد جاء ترتيبها بين الأهمية الأولى والأخيرة.

وكما هو موضح في جدول ترتيب الأهمية (3.3) واستناداً إلى القيم لمتوسط الرتب، ومن أجل التعرف على جدول يوجد الفروقات من عدمها بين الأبعاد المدروسة فكان اختبار فريدمان والبالغة (43,643) عند مستوى معنوية (0,002) تدل إلى وجود الفروقات المعنوية العالية.

Test Statistics	
N	32
Friedman Test	43.643
Df	20
Asymp. Sig.	0.002

Regression .4.3

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
جميع المتغيرات	.438[a]	.192	-.002-	.58167	.192	.990	6	25	.453
بعد حذف المتغيرات ضعيفة التأثير	.324[f]	.105	.075	.55877	-.021-	.696	1	29	.411

أما Regression للفرضية الثانية (يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي دوراً في تحقيق جودة الاداء)، فتمت الإجابة عن هذه الفرضية عن طريق تحليل الانحدار الذي يضم التعامل مع متغير التدقيق الالكتروني، أما بقية الأبعاد سابقة الذكر والتي تُعد متغيرات مستقلة، فقد استخدم الانحدار المتدرج بهدف التعرف على التأثير للمتغيرات أجمع والتغيرات ذات التأثيرات المعنوية فقط، وكذلك عن طريق النموذج الأول تحت عنوان كافة المتغيرات، فقد بلغت في معامل الارتباط (0,438)، وبلغت في قيمة معامل التحديد (0,192).

5.3. اختبار انوفا (ANOVAa)

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
جميع المتغيرات	Regression	2.010	6	.335	.990	.453[b]
	Residual	8.458	25	.338		
	Total	10.469	31			
بعد حذف المتغيرات ضعيفة التأثير	Regression	1.102	1	1.102	3.530	.070[g]
	Residual	9.367	30	.312		
	Total	10.469	31			

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 19, No. Special Issue, Part (1): 159-182
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.19.SP3.1.10

يتضح في اختبار انوفا عن قيمة F فقد بلغت (0,990)، وعند مستوى المعنوية فقد بلغت (0,453) وهي قيمة غير معنوية.

6.3. المعاملات المستقلة للتغيرات (**Coefficients**):

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5.715	.940		6.080	.000
	المؤهل العلمي	.136	.142	.228	.961	.346
	التخصص	-.893	.450	-.378	-1.984	.058
	عدد سنوات الخبرة في مجال العمل	-.159	.120	-.306	-1.325	.197
	عدد الدورات التدريبية التي شارك فيها المبحوث	.158	.141	.293	1.125	.271
	في مجال التدقيق	-.004	.138	-.007	-.029	.977
	في مجال الحاسوب والانترنت	-.053	.142	-.101	-.370	.714
2	(Constant)	5.767	.797		7.238	.000
	التخصص	-.767	.408	-.324	-1.879	.070

أن المعاملات المستقلة للتغيرات (Coefficients) التي تشمل المؤهلات وعدد السنوات للخبرة والدورات التدريبية لكل من الحاسوب والتدقيق، فهي تعد مثبتة في قيمها في جدول (Coefficients)، وبعضها كان لها تأثير معنوي والبعض الآخر غير معنوي.

أما بالنسبة للنموذج الثاني الذي يتمثل بحذف المتغيرات المتصفة بالتأثير غير المعنوي فقد ترسخت في متغير التخصص، كما يوضح التأثير المعنوي لباقي المتغيرات وكان معامل الارتباط عند هذا النموذج قد بلغ (0,324)، ومعامل التحديد بلغ (0,105)، أما قيمة F في جدول انوفا فقد بلغت (3,530)، وقد كانت معنوية عند المستوى (0,70)، وبالتالي نلاحظ بأن عدا متغير التخصص فقد كانت كافة المتغيرات ذات تأثير ضعيف.

4. الاستنتاجات والتوصيات

1.4. الاستنتاجات:

1. إن الذكاء الاصطناعي يتمثل بمجموعة طرق وأساليب حديثة ومتقدمة لبرمجة النظام المحاسبي، ويمكن استخدامه لتطوير وتنمية نظام يحاكي عناصر الذكاء الانساني يسمح للمستخدم قيامه بعملية استنتاجيه تستند إلى القوانين والحقائق الموجودة في ذاكرة الحاسوب، مما يتيح للحاسوب القدرة على اتخاذه للقرارات وحله للمشاكل بطريقة منطقية تشبه طريقة التفكير البشري بأسلوب أكثر دقة وترتيب.
2. التدقيق الالكتروني هو عملية تطبيق التقنية الحديثة على الحاسوب كتقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة، مما سيساعد المدقق في تأدية مهمة التدقيق المكلف بها وفي مراحلها المختلفة مرحلة

التخطيط ومرحلة الرقابة والمتابعة ومرحلة تحديد المخاطر المحتملة، وانجاز عملية التدقيق بكفاءة ودقة عالية وبسرعة تفوق التدقيق التقليدي.

3. جودة الأداء هي التزام المدقق بالمعايير الدولية للتدقيق وقواعد السلوك المهني وكشفه للخروقات أو الأخطاء في النظام المحاسبي للمؤسسة وذكر تلك الخروقات في تقريره.
4. إن استخدام الذكاء الاصطناعي بما يحتويه من تقنيات ونظم وبرامج الكترونية معلوماتية له دور كبير في تطبيق برنامج التدقيق الالكتروني، فالذكاء الاصطناعي يجعل من إجراءات عملية التدقيق ومساراتها أكثر مثالية، وتُحسن من جودة الخدمات التي تقدمها مهنة التدقيق، إلى جانب رفع درجة الثقة والأمان وذلك في حال وجود تدريب كافي ومثالي للمدققين من قبل المؤسسة، فتقنيات الذكاء الاصطناعي تستطيع أداء واجبات ومهام التدقيق الالكتروني دون ارتكاب آية أخطاء، وبالتالي فإن هذا الاستخدام للذكاء الاصطناعي سوف يحقق كذلك الأداء المهني المثالي للمدققين.
5. استخدام المدقق للبرامج والنظم المتقدمة التي تحتويها تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعده في كشف آية خروقات أو أخطاء محتملة لتُسجل في تقريره، وهو ما يؤدي إلى زيادة كفاءة المدقق في أداء مهامه وواجباته.
6. من تحليل النتائج البحث ظهر أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في الانجاز السريع لبرنامج التدقيق الالكتروني بما يحقق تميز العمل بالكفاءة والدقة وحسن الترتيب والانتظام فقد جاءت في تسلسل الأهمية بالترتيب الأول بالاستناد إلى قيمة متوسط الرتب بنسبة (14.19)، وتوفر القدرة والمهارة للمدقق فجاءت بالترتيب الثاني في تسلسل الأهمية بنسبة (12.28)، والتغلب على اوجه القصور جاء بالترتيب الثالث بنسبة (12.13).

2.4. التوصيات:

1. يجب على المؤسسة العمل على زيادة الوعي لدى المدققين الداخليين بأهمية دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق، عن طريق الورش وبرامج التدريب والتعليم عن كيفية تعاملهم مع تلك التقنيات، مما يسهم في تحقيق الأداء المهني للمدقق.
2. ضرورة تعزيز المؤسسة لإدراك المدققين حول أهمية الذكاء الاصطناعي وتقنياته في تنفيذ التدقيق الالكتروني لتقديم خدمات تدقيقية أكثر دقة وسرعة، ودور تلك التقنيات في تحقيقها للجودة في أداء المدقق لعملية التدقيق في بيئة تقنيات المعلومات الحديثة.
3. ضرورة اهتمام المؤسسة بشكل أكبر في استخدام الأجهزة والمعدات الحاسوبية والتكنولوجية مما سيسهم في تطوير عملية التدقيق.
4. ضرورة قيام المؤسسة بإعداد برامج ونظم الكترونية واعتمادها لأغراض التدقيق الالكتروني ومختلف مجالات المؤسسة بما يتناسب مع انشطتها.
5. تشجيع المؤسسات في البيئة العراقية على تنفيذ التدقيق الالكتروني للحصول على معلومات أكثر دقة تخلوا من الأخطاء أو التلاعب وترفع من كفاءة إجراءات عملية التدقيق، ويحتاج ذلك التطبيق إلى قاعدة متكاملة للبيانات المالية الالكترونية من أجل توفير وتأمين نظام تشغيل الكتروني كأساس لعمل التدقيق الالكتروني.
6. تطبيق التدقيق الالكتروني عن طريق تقنيات الذكاء الاصطناعي سوف يساعد في تطبيق اختبارات الرقابة والتأكد من مدى كفاءة الأنشطة الرقابية.

المصادر

اولاً. المصادر العربية:

1. برزان، صبيحة، (2015)، أثر التدقيق الالكتروني في رفع الاستقلالية وكفاءة المدقق الداخلي، مجملة العلوم الاقتصادية والادارية، المجلد (32)، العدد (4)، الكلية التقنية الادارية، بغداد.
2. جراح، ندى بدر، (2019)، تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير التعلم الآلي الاحصائي، المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات، المجلد (9)، العدد (3)، كلية الادارة والاقتصاد/ جامعة البصرة.
3. حلمي، ريهام محمد عبد اللطيف، (2022)، 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.
4. رزق، علاء احم، (2020)، مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة الاداء المهني لمكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر (دراسة تطبيقية على مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبيرة)، مجلة الفكر المحاسبي، المجلد (24)، العدد (2)، كلية التجارة، جامعة اسوان.
5. السامرائي، عمار عصام والشريدة، نادية عبدالجبار، (2020)، دور تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام التدقيق الرقمي في تحقيق جودة التدقيق ودعم استراتيجيته من وجهة نظر مدققي الحسابات "دراسة ميدانية في شركات تدقيق الحسابات في مملكة البحرين"، المجلة العالمية للاقتصاد والاعمال، جامعة العلوم التطبيقية- مملكة البحرين.
6. سمهدان، مها وسلمو، تمارا، (2021)، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على مجال التدقيق، العدد (15)، صندوق النقد العربي.
7. ابو عاقلة، معتز يوسف احمد وعثمان، عفراء الفاضل محمد، (2021)، أهمية تطوير مهنة المراجعة الالكترونية عن طريق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لتحقيق جودة الاداء، file:///C:/Users/sea/Downloads/Telegram.
8. عبد المجيد، قتيبة مازن، (2009)، استخدام الذكاء الصناعي في تطبيقات الهندسة الكهربائية (دراسة ومقارنة)، رسالة ماجستير غير منشورة، الاكاديمية العربية في الدنمارك.
9. عنبر، سامي جابر، (2015)، جودة التدقيق باعتماد الذكاء الاصطناعي، اطروحة دكتوراه مقدمة الى مجلس المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد.
10. طاهر، شيا رضا واحمد، دلير موسى، (2022)، دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المعلومات المحاسبية دراسة تحليلية لآراء عينة من الأكاديميين المختصين في اقليم كوردستان/ العراق، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، Vol. (18)،No. (60) ، جامعة صالح الدين- اربيل.
11. الطائي، عمر زهير عزالدين، (2023)، دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق الداخلي دراسة استطلاعية في بعض المصارف العراقية، مجلة دراسات اقليمية، السنة (17)، العدد (55)، كمية الادارة والاقتصاد/ جامعة الموصل.
12. أبو القاسم، محمد، (2012)، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة، ليبيا.
13. محسن، عماد سعدون والسقا، زياد هاشم يحيى، (2022)، دور التدقيق الداخلي الالكتروني في زيادة فاعلية نظام الرقابة الداخلية / دراسة تطبيقية في مديرية مجاري نينوى، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، Vol. (18)،No. (60) ، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل. 14.

14. مداحي، محمد، (2022)، انعكاسات تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة-الذكاء الاصطناعي على اقتصاديات الدول العربية، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، Vol. (18)،No. (60) ، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير جامعة آكلي محند أولحاج البويرة/الجزائر.
15. المطارنة، غسان فلاح، (2013)، المدخل الى تدقيق الحسابات المعاصر، دار زمزم ناشرون وموزعون، ط (1)، عمان – الاردن.
16. الهويدي، علي محمود مصطفى، (2015)، تأثير المراجعة المشتركة على جودة التقارير المالية- دراسة تطبيقية على البنوك المصرية المقيدة في بورصة الاوراق المالية، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، كلية التجارة، جامعة الاسكندرية.
17. ياسين، علي طه وعيدان، احمد كاظم وبراك، جاسم عيدان، (2020)، واقع تطبيق التدقيق الالكتروني في البنوك التجارية العراقية من وجهة نظر المدقق الخارجي، دراسة استطلاعية لآراء عينة من المدققين الخارجيين، مجلة كلية الادارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والادارية والمالية، المجلد (12)، العدد (1).

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. Aneta, Zemankova, (2019), Artificial intelligence in audit and accounting: development, current trends, opportunities and threats, international conference on control, artificial intelligence, robotics &optimization.
2. Bi, Q., Goodman, K.E., Kaminsky, J. and Lessler, J., (2019), What is machine learning? A primer for the epidemiologist, American journal of epidemiology, 188(12).
3. Isaca, (2018), Auditing artificial intelligence", www.isaca.org/auditing-AI.
4. Nguyen, H., (2019), Artificial intelligence and its impact on workforce, Business Management, Centria University of Applied Sciences.
5. Omoteso, K., (2012), The application of artificial intelligence in auditing: Looking back to the future. Expert Systems with Applications, 39(9).
6. Reese, H., (2017), Understanding the differences between AI, 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.