



تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق الخارجي - دراسة استقصائية

ذكرى عبد الرزاق خليل⁽¹⁾ دعاء احمد جياذ⁽²⁾ ا.م. د الهام محمد واثق العبيدي⁽³⁾

iiham.ismael@aliraqia.com duaaa9112@gmail.com salemomer749@gmail.com

الجامعة العراقية /كلية الادارة والاقتصاد

<http://dx.doi.org/10.29124/kjeas.1653.9>

المستخلص

ان التطورات التكنولوجية للمعلومات والحواشيب زادت من استخدام التقنيات الحديثة في عمليات التدقيق من اجل التخلص من اغلب الاخطاء البشرية عند ممارسة عملية التدقيق.

وهدف البحث الى توضيح دور تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعاده المتمثلة (بتقنية معالجة اللغة الطبيعية، تقنية الانظمة الخبيرة، تقنية التعلم الالي، تقنية العمليات الروبوتية) في تحقيق جودة التدقيق الخارجي.

ومن اجل تحقيق هذا الهدف اعتمدت الباحثات على توظيف المنهج الاستنباطي الوصفي، في عرض وتحليل متغيرات البحث بإطارها النظري اعتمادا على الكتب والبحوث والدراسات السابقة المنشورة في الدوريات والمواقع الالكترونية في شبكة الإنترنت للمواضيع ذات الصلة.

كما وتم توظيف المنهج الاستقرائي، لوضع الفرضيات واستخدام التبريرات المنطقية وتحديد المحاور الأساسية وبيان التأثير ما بين المتغير المستقل (تقنيات الذكاء الاصطناعي) والمتغير التابع (جودة التدقيق الخارجي) وايضا تم تصميم استبانة كأداة لجمع البيانات تم توزيعها على عينة بلغت (65) مستبين مكونة من (محاسبين، معاون محاسبين، ومحاسبين أقدم) وتم استرداد (60) استبانة صالحة للتحليل واعتمدت نتائجها لأغراض التحليل الاحصائي. وتم استعمال البرنامج الاحصائي Spss27 وبأساليب احصائية مناسبة للاختبار والفرضيات وكانت اهم النتائج من التحليل الاحصائي هو ان هناك تأثير ذو دلالة احصائية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (معالجة اللغة الطبيعية، الانظمة الخبيرة، التعلم الالي، العمليات الروبوتية) على جودة التدقيق الخارجي وقبول الفرضية الاولى الرئيسية والثانية للبحث والفرضيات المنبثقة.

Abstract

The technological developments of information and computers have increased the use of modern technologies in auditing operations in order to eliminate most human errors when performing the auditing process. The aim of the research is to clarify the role of artificial intelligence techniques, with its dimensions represented by its hypotheses (natural language processing technology, expert systems technology, machine learning technology, robotic operations technology) in achieving the quality of external auditing. In order to, achieve this goal, the two researchers relied achieve this goal, the researchers relied on employing the descriptive-deductive approach in presenting and analyzing the research variables within their theoretical framework, based on books, research, and previous studies published in the journal Journals and websites on the Internet for related topics. The inductive approach was used to develop hypotheses use logical justifications and identify topics Basic information and a statement of the impact between the independent variable and intelligence techniques. The artificial and dependent variable (external audit quality). A questionnaire was also on designing a questionnaire as a data collection tool consisting of (65) questionnaires that were distributed to a sample consisting of (accountants, an assistant accountant, and a senior accountant). (60) Valid questionnaires were retrieved for analysis and their results were approved for the purposes of statistical analysis. The statistical program Spss27 was using appropriate statistical methods for testing and hypotheses.

There is a statistically significant effect on the use of artificial intelligence techniques (natural language processing, expert systems, machine learning, and robotic processes) on the quality of external auditing and acceptance of the first main and second hypothesis of the research.

And, the emerging hypotheses. Based on the of the research, the two researchers recommend the importance of using artificial intelligence techniques by accountants and auditors, keeping pace with technological developments, and encouraging offices to apply artificial intelligence techniques and replace manual systems to improve effectiveness and reduce time and effort.

المقدمة

مع بداية ظهور الثورة الصناعية الرابعة تم اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) بشكل واسع وتأدية المهام الرئيسية للأنشطة الاقتصادية، وأصبح استخدام الذكاء الاصطناعي في المجالات الواسعة من الاتجاهات السائدة في الاقتصاديات الحديثة، وفي ظل التحديات والمتغيرات الحالية التي تواجه شركات التدقيق وأصبح من أولويات مطالبيها الأساسية هو كيفية معالجة بيانات المراجعة الخارجية لتدقيق الحسابات بكفاءة وفعالية عالية وعدم الوقوع بالأخطاء المتمثلة بمخاطر الاكتشاف ومخاطر الرقابة والغش. حيث احتضنت مهنة التدقيق AI في تأدية الوظائف لمختلف انشطتها وعمليات الرقابة الداخلية والوظائف الاستشارية ، بسبب ما يحمله في طياته من الدقة المرغوبة في التطبيقات ، وقد ترجم ذلك على الواقع من قبل الشركات الكبرى للتدقيق بمبادراتها للقيام باعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي وقد بدأت بالفعل بالعمل به وتنفق ما يقارب (1100) مليون دولار سنوياً عليه ، ونال تطبيق AI القبول بسبب المزايا العديدة في بعض المجالات ، وواجه تحديات في بعض المجالات الأخرى ، واعتمده المؤيدون من أجل تحسين الإجراءات في اخذ العينات ، وتخفيض نسب العمالة، والوقت المستغرق في اجراء عمليات التدقيق ، وايضاً لزيادة الفعالية والكفاءة ، زيادة تغطية التدقيق وتحسين جودة التدقيق ، بينما بالمقابل اثار بعض المعارضين مخاوف من العملية بسبب اعتقادهم ان في اعتماده هو انتهاك للمبادئ الاخلاقية التي تحكم مهنة التدقيق ، كما قد يكون البعض موقفه متحيز (بسبب فقدان الوظائف) ، فضلاً ان هناك تحديات في التنسيق بين الانشطة البشرية والالية . **ووفقاً لذلك سيتم تقسيم البحث الى المباحث الآتية :**

- المبحث الاول (منهجية البحث ودراسات سابقة)
- المبحث الثاني (مدخل مفاهيمي للذكاء الاصطناعي)
- المبحث الثالث (تأثير مجالات الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق الخارجي)
- المبحث الرابع (دراسة تأثير مجالات الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق الخارجي) جانب استقصائي
- المبحث الخامس (الاستنتاجات والتوصيات)

المبحث الاول

منهجية البحث ودراسات سابقة واسهامة البحث الحالي

يتضمن هذا المبحث منهج البحث العلمي الذي يمثل مسار البحث الميداني والطريقة العلمية المنظمة لتشخيص مشكلة البحث وطرق معالجتها بما يضمن الاختبار الموضوعي لفرضياته وتحقيق اهدافها، وكذلك وسائل جمع البيانات والمعلومات، وتحديد مجتمع البحث وعينته ومتغيراته، وفقاً لما يأتي: -

1-1: مشكلة البحث

تتمثل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي نقلة مرحلية نحو نمو التطور البشري في المستقبل، إذ ساهم الذكاء الاصطناعي بتغيير اساليب العمل بالطريقة التقليدية للمراجعين وخاصة مع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة والمتطورة ومع زيادة الانتاجية ووحدة المنافسة، ومع قدراته التحليلية الهائلة ومزايا العمل به سيكون هناك تحول جذري بعملية المراجعة، ومن خلال هذه الاهمية وما يوفره الذكاء الاصطناعي من مزايا والتي اسهمت بتطوير عملية المراجعة! ما يمكن التساؤل حوله هو ما الاثر الذي سوف يحدثه! عند انتقال المراجع من المفهوم التقليدي الى المفهوم التكنولوجي الحديث وما سيحققه من نتائج في جودة التدقيق.

وبناءً على ما تقدم من اشكالية يمكن طرح التساؤلات الآتية: -

1. هل يوجد تأثير لتقنية اللغة الطبيعية في جودة التدقيق الخارجي؟
2. هل يوجد تأثير لتقنية التعلم الآلي في جودة التدقيق الخارجي؟
3. هل يوجد تأثير لتقنية النظم الخبيرة في جودة التدقيق الخارجي؟
4. هل يوجد تأثير لتقنية العملية الروبوتية في جودة التدقيق الخارجي؟

1-2: اهمية البحث

تتلخص اهمية هذا البحث كالآتي:

تكمن اهمية البحث بضرورة التعرف على اهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) وتكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة عملية المراجعة الخارجية ومدى نجاح المراجع الخارجي في تدقيق الحسابات وذلك بتوضيح الآتي: -

الاهمية العلمية:

1-يستكمل البحث العديد من الدراسات السابقة التي ربطت بين متغيرات البحث والمتمثلة بمجالات استخدام الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على جودة التدقيق الخارجي.

2-كما يتناول البحث موضوع أكاديمي حيث يربط بين متغيرين حيويين يحتلان مساحة واسعة في مساحات البحث العلمي.

اما الاهمية العملية:

ان البحث يربط بين متغيرين لهما اهمية مهنية بالغة من خلال:

1-دراسة اهمية تمتع المراجعين الخارجيين بالكفاءة اللازمة لمواكبة التكنولوجيا الحديثة.

2-توجيه المراجعين الخارجين بيئة الاعمال العراقية الى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منه.

3-1: -اهداف البحث

يهدف البحث الى توضيح عدة امور منها:

1-يسلط البحث الضوء، على المدخل المفاهيمي للذكاء الاصطناعي وقياس مدى تأثير ابعاده التقنية ((تقنية اللغة الطبيعية، تقنية التعلم الآلي، تقنية النظم الخبيرة، تقنية الاتمة للعملية الروبوتية)) على جودة التدقيق الخارجي.

2-توضيح مفهوم جودة التدقيق ومدى تأثيرها بتقنية الذكاء الاصطناعي.

3-بيان أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على جوده التدقيق من الجانب الاستقصائي.

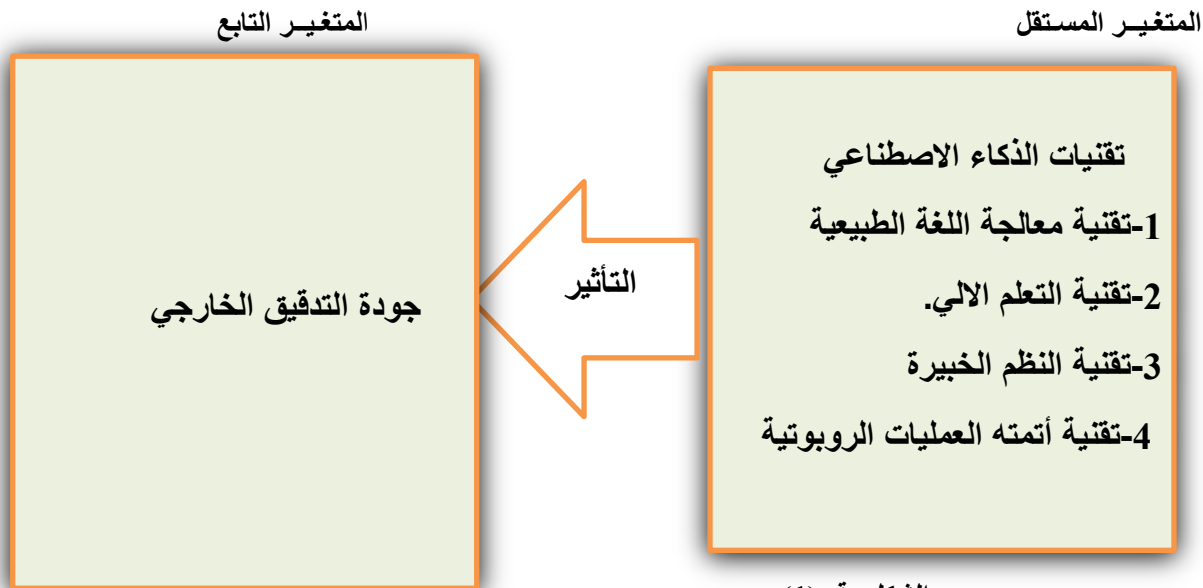
4-1: -فرضية البحث

لقد استند البحث على الفرضية الآتية: -

يوجد تأثير لتقنيات الذكاء الاصطناعي (معالجة اللغة الطبيعية، التعلم الآلي، تقنية الأنظمة الخبيرة، العمليات الروبوتية) على جودة التدقيق الخارجي.

5-1: المخطط الفرضي لمتغيرات البحث

المخطط الآتي يوضح متغيرات البحث (المستقل والتابع)



الشكل رقم (1)

المخطط الفرضي للمتغيرات

يتبين من الشكل اعلاه ان المتغير المستقل هو الذكاء الاصطناعي ويتكون من اربعة ابعاد هي (تقنية معالجة اللغة الطبيعية، تقنية التعلم الآلي، تقنية النظم الخبيرة، تقنية اتمته العمليات الروبوتية) والمتغير التابع هو جودة التدقيق الخارجي.

1-6: منهج البحث وأدوات جمع البيانات: -

اتبعت الباحثات مجموعة من مناهج البحث العلمي لإتمام الفقرات الأساسية للبحث ومنها: -

في الجانب النظري:

تم توظيف المنهج الاستنباطي الوصفي، في عرض وتحليل متغيرات البحث بإطارها النظري اعتمادا على الكتب والبحوث والدراسات السابقة المنشورة في الدوريات والمواقع الالكترونية في شبكة الإنترنت للمواضيع ذات الصلة.

كما وتم توظيف المنهج الاستقرائي، لوضع الفرضيات واستخدام التبريرات المنطقية وتحديد المحاور الأساسية وبيان التأثير ما بين المتغير المستقل (تقنيات الذكاء الاصطناعي) والمتغير التابع (جودة التدقيق الخارجي)

الجانب العملي: -

لقد تمثل مجتمع البحث بجميع المدققين الخارجيين والأكاديميين في البيئة المحلية وتم اختيار عينة عشوائية بلغت (60) مدقق وأكاديمي لأهمية إجاباتهم حول موضوع البحث وتم اعتماد البرنامج الاحصائي المتطور (Spss27)

1-7 حدود البحث Limits Research

الحدود المكانية: تتمثل الحدود المكانية في استطلاع رأي عينة من (المحاسبين، والمدققين) العاملين في الوحدات الاقتصادية.

الحدود الزمانية: تم اجراء هذا البحث عام (2024)

الحدود الموضوعية: -اقتصر هذا البحث فقط على تناول استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتأثيرها على التدقيق الخارجي.

1-8 الدراسات السابقة واسهامة البحث الحالي

يمكن بيان أهم الدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات البحث كالاتي: -

اولا: الدراسات العربية:

"دور تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام التدقيق الرقمي في تحقيق جودة التدقيق ودعم استراتيجيات من وجهة نظر مدققي الحسابات "(دراسة ميدانية في شركات تدقيق البحرين)"	
السامرائي، عمار عصام، والشريدة، نادية عبد الجبار.	اسم الباحثان
(2020)	سنة الدراسة
اعتمدت الدراسة على الاستبانة الخطية المصممة بموضوع الدراسة، وكذلك اعتمد الباحثان المنهج الوصفي والاستقرائي.	طرق جمع البيانات
توجد علاقة ذو دلالة احصائية لتقنية الذكاء الاصطناعي وعمليات التدقيق وهي: 1-دعم عملية التدقيق، وتحقيق جوده التطبيق. 2-وتوجد هناك معوقات لاستخدام التقنيات الالكترونية بسبب زيادة كلفة التدقيق مع ان البرامج العامة قد تؤدي البعض من مهام التدقيق.	اهم نتائج الدراسة
1-ضرورة تشجيع المدققين بالالتحاق بدورات تدريبية لتعلم التقنيات الالكترونية 2-على المدققين إدراك اهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير الاداء	التوصيات الدراسة

"أثر الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق وانعكاسه على قرارات المستثمرين"	(2) عنوان الدراسة
المسعودي، رواء صبري	اسم الباحث
(2021)	سنة الدراسة
لقد تم اعتماد اداة الاستبانة في الدراسة وتم توزيعها على عينة مكونة من (155) من	طرق جمع

البيانات	مدراء ماليين، ومدققين، ومحاسبين.
اهداف الدراسة	بيان أثر الذكاء الاصطناعي بخصائصه (معالجة اللغة الطبيعية، تقنية التدقيق المستمر، تقنية الانظمة الخبيرة، تقنية التعلم الالي، تقنية التدقيق المستمر، تقنية الاتمة للعمليات الروبوتية)
اهم نتائج الدراسة	لقد توصلت الدراسة الى وجود اثار ذات دلالة احصائية تكون بشكل ايجابي باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي وتطوير قرارات المستثمرين لتحقيق جودة التدقيق الخارجي.
توصيات الدراسة	ضرورة الاستجابة لتغيرات البيئة المحيطة ومواكبة تطورات العصر التكنولوجية وتطوير مهارات المدققين في استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي.

3 عنوان الدراسة	" دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة التدقيق من وجهة مدققي الحسابات " "دراسة ميدانية في مكاتب تدقيق الحسابات في العراق)"
اسم الباحث	حميد، عبد الرحمن جذع
سنة الدراسة	(2021)
طرق جمع البيانات	مصادر اولية: توزيع اداة الاستبانة في مكاتب التدقيق في العراق. مصادر ثانوية: مصادر ومراجع ودراسات ومجلات عربية واجنبية.
اهداف الدراسة	الزيادة في ثقة البيانات المالية من خلال تعزيز جودة التدقيق. اختصار الوقت والجهد والتخلص من القصور البشري. دعم استراتيجيات جودة التدقيق.

<p>توجد علاقة ذات دلالة ايجابية بمساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي بتحقيق الجودة وايضاً توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين تقنية الذكاء الاصطناعي وعمليات التدقيق</p>	<p>اهم نتائج الدراسة</p>
<p>ان اهمية تكنولوجيا المعلومات ضرورية يجب ان يتم ادراكها من قبل مدققين. تطوير المهارات وفقاً للمعايير. لابد للمكاتب تعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لدعم عملية التدقيق.</p>	<p>اهم التوصيات للدراسة</p>

ثانياً: الدراسات الأجنبية: -

<p>The application of Artificial Intelligence in external auditing and its implications on audit quality? Are view of the ongoing debates</p> <p>" تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدقيق الخارجي وانعكاسه على جودة التدقيق "</p> <p>مراجعة للمناقشات الجارية</p>	<p>1 عنوان الدراسة</p>
<p>Park , Auckland</p>	<p>اسم الباحث</p>
<p>(2023)</p>	<p>سنة الدراسة</p>
<p>اعتمد الباحث على بيانات ثانوية من خلال مراجعة الادبيات ولقد ساهم الباحث في التصور .FYM. والمنهجية FYM. والتحقق من مراجعة الكتابة .FYM.</p>	<p>طرق جمع البيانات</p>

للدراسة هدفان أثر الذكاء الاصطناعي ودوره في عملية التدقيق الخارجي. (2) أثر المناقشات المترتبة على استخدام وظيفة التدقيق الخارجي لتقنية الذكاء الاصطناعي.	اهداف الدراسة
وجد الباحث هنا ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لا زالت في مهمة في مجال التدقيق ولكن لها امكانية كبيرة ومؤثرة في المستقبل. وجد الباحث ان المشكلة تكمن في احدى موافقة الذكاء او مخالفة للمعايير الدولية ومعايير (ISA)	اهم النتائج
تسليط الضوء، للعوامل الخارجية المحتملة عند استخدام تقنية الذكاء وما له من اثار عملية ونظرية على عملية التدقيق الخارجي.	التوصيات

اسهامة البحث الحالي

تميز هذا البحث عن غيره من البحوث بكونه تناول أثر جودة التدقيق الخارجي المدعم بتقنيات الذكاء الاصطناعي من حيث اداء الاعمال والقيام بالإجراءات التحليلية من خلال دراسة مفصلة تفسر اهمية هذا الموضوع وما مدى تطبيقه في البيئة المحلية. ومن خلاله ما عرض في منهجية البحث واهم الدراسات السابقة سيتم الانتقال لبيان وصف المتغيرات نظرياً في المبحث اللاحق.

المبحث الثاني

مدخل مفاهيمي لتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)

Artificial Intelligence Techniques

كان الذكاء الاصطناعي في بداية ولادته يهدف إلى تقليد الذكاء البشري وفهم قدرة الإدراك لديه لمعالجة المعلومات في كيفية اتخاذ القرارات، ويحاول الكمبيوتر أيضاً محاكاة العقل البشري من خلال الأنظمة والبرامج، وتطور الامر بعد ذلك، وتجاوز طموح العلماء. و وفقاً لذلك سيتم في هذا المبحث التعرف على: -

- مفهوم الذكاء الاصطناعي
- مراحل تطور الذكاء الاصطناعي
- أنواع الذكاء الاصطناعي
- ومميزاته واهم تطبيقاته

2-1- مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)

انطلق مفهوم الذكاء الاصطناعي في منتصف الأربعينيات منذ أكثر من ستون سنة عبر تساؤلات ما إذا كان بإمكان الآلات اتخاذ القرار وبرزت عدة تعاريف للذكاء الاصطناعي وهي تعكس نوع الطبيعة الديناميكية للذكاء ووجهات النظر المتطورة في الميدان. من التطلع لتقليد الذكاء البشري الى الاعتبار الحديث حول التأثيرات الاخلاقية، وتعكس التعاريف مدى عمق وتنوع الذكاء الاصطناعي في جميع التخصصات (عزيز، 2023: 4)

وهناك اتجاهات تشير بأن الذكاء الاصطناعي هو مجموعة من تقنيات تجمع بين الخوارزميات والبيانات، وقوة الحوسبة. وضمن هذا الإطار، عرفت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD الذكاء الاصطناعي بأنه "نظام قائم على الآلة حيث يمكنه توجيه مجموعة من الأهداف المحددة من قبل الإنسان، ووضع توصيات وقرارات، وتنبؤات تؤثر على البيئة الحقيقية، أو الافتراضية" وتوجد اتجاهات أخرى تصف تقنيات الذكاء الاصطناعي ليس فقط محاكاة البشر بل أنظمة أخرى مستوحاة من الكائنات الحية عن طريق بناء نماذج افتراضية تحاكي سلوك الحيوانات المختلفة الأليفة او الفيروسات (ابوزيد، 2022: 148)

ووصف الذكاء الاصطناعي بصعوبة إعداده، لأنه يتطلب مؤهلات متخصصة والخبرة العالية بعالم الحوسبة، وهدفه الاساس محاكاة التفكير البشري وأسلوبه وتصرفه واستجابته، ويخلق افكار جديدة بتخليد الافكار البشرية وكذلك يوفر البدائل ويتمتع بالاستقلالية. (براهيم، 2022: 173)

ان مفهوم الاول لتقنية الذكاء الاصطناعي انطلق، من قبل العالم (John McCarthy) عام 1956) في مؤتمر دارتموث، وكان في بداياته واستمر بالتطور وزاد خلال العقود الأخيرة استخدامه من قبل الشركات والكثير من الصناعات المتعددة والوظائف المتعلقة بالذكاء الاصطناعي حيث أصدر المنتدى الاقتصادي العالمي ووفقا لشركة (Glassdoor) للتوظيف من خلال الإنترنت واعتبر عالم البيانات من الوظائف المهمة في الولايات المتحدة الأمريكية. (اسماء، وكريمة، 2020: 7)

نلاحظ اختلاف وجهات النظر في تعريف الذكاء الاصطناعي؛ ولكن يمكن القول بان العلوم المجردة عرفته بتفصيل أكثر، حيث عرفته بأنه (خوارزميات) متناغمة ومترابطة بصيغ رياضية اي طريقة للتفكير بكيفية جعل الحاسوب يحل المشاكل حيث يتم برمجتها بأي برمجية، لكن توجد هناك بعض اللغات مخصصة بالبرمجة لأنظمة الذكاء الاصطناعي مما يجعلها تتناغم مع المجال المستخدمة فيه (السامرائي، والشريفة، 2020: 4)

اما من وجهة نظر الباحثين. فهناك اتفاق بأنه لا يوجد تعريف محدد للذكاء الاصطناعي ولكن يمكن وصف الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من خوارزميات، وتقنيات، وبرامج متطورة، بعالم الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تم دمجها مع مزايا الذكاء البشري مما جعلها قادره على المحاكاة للعقل البشري من خلال جمع كم هائل من البيانات الضخمة وتحليلها وايجاد الحلول للمشاكل واتخاذ القرارات المناسبة لها...

2-2- مراحل تطور الذكاء الاصطناعي

يمكن وصف مراحل تطور الذكاء الاصطناعي التي بدأت في منتصف القرن العشرين وكالاتي: - (عزيز، 2023 ، 2- 5)

- 1- **الفترة الاولى الاساس النظري (1960-1950)** ظهر في المملكة المتحدة كأول برنامج الذكاء الاصطناعي بجامعة مانشستر عام 1951 للعالم فيرانتى مارك ثم مؤتمر دارتموث كنقطة بداية.
- 2- **الفترة الثانية الذروة والانخفاض (1980-1960)**، واخذ برنامج الوحدات التمثيلية للشبكات العصبية البسيطة للعالم مارفن مينسكي مهمه تطوير لغة الحاسوب، وأنشأ أنظمة تخزين وتترجم المعلومات عند حالات التشخيص الطبي وكان العالم تيد شور تليف من اوائل الذين استخدموا الأنظمة الخبيرة، حيث تم صناعة اول روبورت يمكن التحكم به عن طريق الحاسب هانس مورافيك.
- 3- **الفترة الثالثة انتقال للمعرفة (1989-1980)** حيث بدأت في هذه المرحلة بتطوير واستخدام الشبكات العصبية بشكل واسع على بول جون ويربوس في عام 1985 وصنعت اليابان بعدها كمبيوتر من الجيل الخامس الذي اعطى حافز للحكومتين البريطانية والأمريكية على التفكير في تطوير وارسال منح البحث العلمي والأكاديمي للتعرف أكثر على هذا المجال.
- 4- **الفترة الرابعة التعلم الالي (2000-1990)** فترة التسعينات ومع اوائل القرن الحادي والعشرون تم تطوير الشبكات العصبية وظهرت معالم التعلم الالي، وبدأت استخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمليات الداخلية واستخراج البيانات التحليلية آنذاك خاصة في التشخيص الطبي والعديد من المجالات الأخرى.
- 5- **الفترة الخامسة من (2000)** وما بعدها فتره الذكاء الاصطناعي الحديث حيث تميزت هذه المرحلة بظهور تقنية معالجة اللغة الطبيعية حيث اصبح تحليل المشاعر والتواصل مع (AI) وخوض تجارب في التوظيف المعلوماتي.

4-2- مكونات الذكاء الاصطناعي (AI)

إن للذكاء الاصطناعي عدة مكونات أساسية وهي (النسور، 2020: 14-15):

- 1- **واجهة المستخدم** - وهي الركيزة الأساسية لمستخدمي الحواسيب وتشمل الأجهزة والبرامج، بالإضافة إلى تصميم الواجهة وشكلها وهو يدل على الجهد الذي على المستخدم أن يقوم به لتهيئة مدخلات للنظام ويتم تحليلها وتفسير النتائج.
- 2- **قاعدة المعلومات** - وهي المخزن للبيانات ويسمى بالذاكرة الداخلية، والمعالجة التحليلية خلال شبكة الانترنت، وتتضمن عمليات النظام الإداري للمعلومات الشاملة التي تخص العملاء وتجهيز البيانات المدخلة بمخزن البيانات، ومنها (وحدة معلومات ديمغرافية، وحدة اتصال ظاهري، وحدة خدمة المستخدم، وحدة معلومات غير مخططة)
- 3- **محركات البحث** - وهو برنامج يعين موقع المعلومات المقصودة ويسمى القاعدة المعلوماتية، وتتضمن معلومات جديدة ضمن استراتيجيات تتكيف معها.

5-2: انواع الذكاء الاصطناعي:

تعددت انواع الذكاء الاصطناعي إلى وكالاتي: (البرعي، 2022: 26: 29)

- 1- **تقنية الذكاء الاصطناعي المحدود أو الضعيف ANI**: وهو أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي ويوجد بنطاق واسع، ويؤدي مهمة واحدة مبرمجه مسبقا وهي من الانواع التي لا تحاكي العقل البشري، وانما تحاكي السلوك البشري، مثل التعرف على الوجه والاصوات وبصمات الأصابع.
- 2- **تقنية الذكاء الاصطناعي العام أو القوي AGI**: وتطور الذكاء الاصطناعي ليصل إلى مرحلة تساوي العقل البشري ووظائف الإنسان، ويقوم بالعمل بناءً على التعلم من التجارب والخبرات والبيانات التي يكونها، ويجعله قادر على اتخاذ قرارات ذاتية، ومستقلة عن الإنسان، مثل الذكاء المنطقي الرياضي وتعتبر (الحاسبات) ايسط مثال لهذا النوع من الذكاء كونها تتمتع بخاصية المنطق الرياضي
- 3- **تقنية الذكاء الاصطناعي الفائق ASI**: ويعد من أخطر أنواع الذكاء بالرغم من انها ماتزال تحت التجربة، هدفها تصميم آلات تفوق ذكاء وقدره الإنسان على التعلم في جميع مجالات الذكاء الإنساني مثل (الجينوم البشري) حيث بذل العلماء جهودهم بعملية مسح شامل للدماغ البشري باستخدام بلايين من الماسحات المتناهية الصغر داخل شعيرات الدموية لمسح المخ البشري وكيفية عمل الشبكة العصبية.

لتقنيات الذكاء الاصطناعي العديد من المزايا اهمها مزايا: - (اميرهم ، 2022: 257)

1- يتشابه بأسلوبه إلى حد ما بالأسلوب البشري في حل المشاكل المعقدة وغير الروتيني.

2- يعالج البيانات غير الرقمية ذات الطابع الرمزي.

3-يساهم في الخبرات البشرية وتوفير البدائل اللازمة للخبراء لكي تمكنهم من اتخاذ القرارات.

4-القدرة بالتعامل مع أصعب الحالات والمعقدة في حال غياب اي من المعلومات اللازمة.

5-قدرته بالإبداع والتصور وفهم الأمور المرئية وإدراكها وتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية.

6- 2تطبيقات الذكاء الاصطناعي(AI)

هناك العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي منها: -

1-الطائرات بدون طيار والسيارات ذاتية القيادة

2-برمجة الانسان الآلي (الروبوت) وهو جهاز ميكانيكي يعمل مستقلا عن التحكم البشري ويؤدي الاعمال والمهارات اللفظية والحركية فضلا عن استخدامه في المفاعلات النووية واكتشاف الالغام وإصلاح اسلاك تحت الارض والمجالات الدقيقة الاخرى التحكمات اللاخطي مثل تحكمات السكك الحديدية وفحص التصاميم الصناعية والعمليات الذهنية واتخاذ القرارات ...

3-نظريات تتعلق بكيفية عمل العقل البشري مثل التعرف على الاصوات والوجوه وخط اليد وكيفية معالجة الصور والبيانات وتفعيل الذاكرة ومختلف الوظائف الاخرى ...

4-تطبيقات الحاسوب في التشخيص الطبي في المستشفيات والعيادات واجراء العمليات الجراحية.

5-في التحليل الاقتصادي مثل البورصة وتطوير أنظمة تداول الأسهم...

6برمجة الألعاب مثل العاب الفيديو والعباب الشطرنج ...

7-في عناقيد جوجل للبحث من خلال جهاز الحاسوب عبر الإنترنت او الأجهزة النقالة) ويتم تعلم

اللغات الطبيعية من خلال تطبيقات خاصة وقواعد مختلفة لفهم اللغات المكتوبة والمنطوقة ألبا.

8-الإجابة عن الأسئلة بإجابات مبرمجة مسبقاً، وأنظمة ترجمه آليه للغات بشكل فوري...

9-الأنظمة الخبيرة تؤدي مهامها بطريقة تشبه طريقة الخبراء وتساعد في اتخاذ القرارات معتمده على العمليات المنطقية وهو من أكثر اهتمامات الذكاء حاضرا ومستقبلا...

10-خدمة المنازل الذكية، والهواتف والتلفاز، والأسلحة ذاتية العمل، ومئات المجالات الاخرى

وعليه أصبح الذكاء الاصطناعي من اهم الادوات القوية التي تساهم في تطوير مختلف العلوم من خلال توظيف إمكانية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومدى تقييم تأثيره في جودة التحليل والبيانات، وتوجيه الدراسات والبحوث العلمية، ويمكن عمل تكامل تطبيقي بين الذكاء الاصطناعي بالمجالات الإنسانية الاجتماعية بهدف النهوض بها ومواكبة التطور.

المبحث الثالث

تأثير مجالات الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق الخارجي

في ظل ظروف المنافسة والتطورات الهائلة في مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة الخارجية....
للوصول الى جودة المراجعة ولحد من الفساد الاداري والمالي وسيتم تناول الفقرات التالية في هذا المبحث: -

- مفهوم التدقيق.
 - مفهوم التدقيق الخارجي، اهداف التدقيق الخارجي، أهمية التدقيق الخارجي.
 - مفهوم جودة التدقيق، اهمية جوده التدقيق، وما هي العوامل المؤثرة في جودة التدقيق.
 - تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة التدقيق.
 - مزايا تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة التدقيق الخارجي.
 - تجارب الدول في تحليل بيانات الشركة وفق تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- وسيتيم ذلك وفق الفقرات الآتية: -

3-1- مفهوم التدقيق:

كان للأزمة المالية التي شهدتها الشركات الكبرى للتدقيق مثل اندرسون وآخرون عندما حاولوا إخفاء الحقيقة والتستر على الأخطاء الأثر الكبير الذي أدى إلى ظهور مفهوم التدقيق وجعل العالم بعد الأزمة يهتم بتطوير مهنة التدقيق ووضع اساليب فعالة من اجل ضمان جودة المعلومة المحاسبية (المسعودي، 2023 : 39)

وتعتبر مهنة التدقيق مهنة واسعة النطاق وتشمل أنواعاً مختلفة من عمليات التدقيق، ولكن توجد ثلاثة أشياء أساسية يعتمد عليها أي نوع من أنواع التدقيق الذي يتم إجراؤه، وهي استقلالية المدقق، والضمان الذي يقدمه المدققون للعملاء والأدلة الداعمة لتأكيد الرأي المعبر عنه. (Park, 2023:469) وعرف التدقيق بعدها بأنه عملية نظامية منهجية يتم فيها تجميع وتقييم الأدلة المتعلقة بنشاط المؤسسة الاقتصادية بحيادية لتحديد مدى مصداقيتها ومطابقة النتائج للمعايير من خلال فحص القوائم المالية والحصول على تأكيدات معقولة للخروج برأي يعبر موثوقية تلك القوائم (حميد، 2022:257)

وينطلق أيضاً مفهوم التدقيق من حرص الإدارة بإعطاء الثقة للقوائم المالية من خلال إجراء عملية التدقيق بجودة عالية، وهذا وما يطلبه المستثمرون لضمان دقة ونزاهة المعلومات المالية الواردة في القوائم المدققة وذلك من اجل اتخاذ قراراتهم، وهذا ما تسعى اليه الشركات المهنية في تحسين جودة عملية التدقيق وتحقيق أقصى المنفعة للحفاظ على مصالح الجميع (السامرائي، وشريده، 2020: 26)

3-2- مفهوم التدقيق الخارجي: -

تعددت مفاهيم التدقيق الخارجي وهذا باختلاف الهيئات الصادرة عنها، واختلاف زوايا النظر، وفيما يلي أهم هذه المفاهيم: -
حيث عرفته جمعية المحاسبة الأمريكية (AAA) ("التدقيق الخارجي هو عملية منظمة ومنهجية لجمع الأدلة والقرائن المتعلقة بنتائج الأنشطة والاحداث الاقتصادية ذلك لتحديد مدى التوافق والتطابق بين النتائج والمعايير المقررة ، والتي يتم تقييمها بشكل موضوعي ،وتوصيل ذلك للأطراف المعنية") كما عرفه المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA) تعريف وصفي مفاده (ان التدقيق هو عملية فحص و اختبار للبنود الواردة بالقوائم المالية بالرجوع الى الحسابات والسجلات المنشأة لذلك وكذا المستندات المؤيدة لها بغرض اعطاء رأي فني محايد حول مدى عدالة القوائم المالية وتمثيلها للميزانية وحساب نتائج اعمال الشركة) (محمد، واخرون، 2023 : 4)

ومن ناحيه اخرى، فقد وصف التدقيق الخارجي في كثير من الأحيان بأنه تدقيق يركز على تقييم البيانات المالية للشركات من اجل ابداء الرأي حول تلك البيانات ما إذا كانت تظهر رؤية عادله وحقيقية للأداء المالي والقوائم المالية، والتدفقات النقدية والمركز المالي والتغيرات في حقوق الملكية وبالتالي يعتبر من اهم الوسائل لتخفيف المخاطر او تجنبه (Park ، 2023:450)

فهو عملية منتظمة يتم من خلاله الحصول على قرائن العناصر التي تدل على الاحداث الاقتصادية وتقييم تلك القرائن بطرق موضوعية للتأكد بانها مطابقه للمعايير الموضوعية ثم توصيلها للأطراف المعنية وعرفه الاتحاد للمحاسبين الأمريكيين للتدقيق" (بان التدقيق اجراءات منتظمة لأجل الحصول على الأدلة المتعلقة بالإقرارات الأرصدة الاقتصادية والاحداث وتقييمها بصورة موضوعية لتحديد درجة العلاقة بين هذه الاقرارات ومقياس معين وايصال النتائج)". (سعيدا، وحسين ، 2022: 346)

ان اجراء عملية التدقيق خارجي، يعتبر من القضايا الأساسية التي تسعى الى كفيته تحسين جوده البيانات المالية وبالتالي حمايه وتعزيز ثقه المستثمرين ويعتبر هو الشكل الإشرافي الأكثر فعالية لفحص التقارير في عصر البيانات الضخمة (K- H.etal,2021:467)

3-3-اهداف التدقيق لخارجي:

يسعى التدقيق الخارجي الى تحقيق الرقابة الخارجية بان تكون التقارير المالية نظيفة وخالية من الأخطاء الجوهرية وخلق نوع من الرقابة الخارجية داخل المؤسسات على عملية الحسابات داخل المؤسسة الاقتصادية فيلجأ اصحاب الشأن للجوء الى خيرات المدققين الخارجيين من خارج المؤسسة الاقتصادية لمراجعة التقارير المستندات والقوائم المالية. وان من اهم اهدافه هي: (حسين،رياض، 2022 : 29)

1-مدى الاعتماد على القوائم المالية والتأكد من صحتها.

2-ان تكون الأدلة والبراهين تعبر عن صدق وشرعية القوائم. من اجل ابداء رأي فني مهني عادل.

3-وضع سياسات مناسبة لاتخاذ القرارات والتأكد من وجود نظام رقابة داخلي كفوء للتقليل الأخطاء.

3-4-اهمية التدقيق الخارجي

تتلخص اهمية التدقيق الخارجي من خلال الفئات التي تعتمد على تقرير المدقق الخارجي ويمكن توضيحها كلاتي: - (محمد،
واخرون ، 2023 : 7-8)

1-المؤسسة: -يعتبر أساس لتوفير الضوابط والرقابة الداخلية والاشراف على الموظفين وصحة الدفاتر والسجلات ومصدر
أساسي للمعلومات.

2-الإدارة: -تعتمد الإدارة على البيانات في وضع خططها ومراقبة تنفيذها واتخاذ القرارات الصائبة، وذلك من خلال تقييم
البيانات وتحديد مدى الانحرافات وما هي اسبابها ووضع الحلول المناسبة لتحقيق الأهداف.

3-الملاك والمستخدمين: -تعتمد هذه الفئة على القوائم المالية المتعمدة، لمعرفة الوضع المالي للوحدات الاقتصادية وتقييم قوه
مركزها المالي، لاتخاذ قرارات الاستثمار.

4 -الدائنون: -يعتمد الدائنون على تقرير المدقق للتأكد من سلامة وصحة القوائم ثم يتم تحليلها للتأكد من مصداقيتها ومدى
قدره الشركة للوفاء بالالتزام قبل منح الائتمان التجاري.

5-البنوك ومؤسسات الإقراض الأخرى: -ان لهذه الفئة دورا هاما في التمويل قصير الأجل للمشروعات من اجل احتياجات
توسعاتها.

6-المؤسسات الحكومية: -تعتمد هذه الفئة على تقرير المدقق والقوائم المالية من اجل المتابعة والتخطيط والاشراف والرقابة
على الوحدات الاقتصادية ومدى التزامها باللوائح والقوانين والتعليمات والإجراءات، وتحديد الانحرافات واسبابها.

3-5-العوامل المؤثرة في التدقيق الخارجي: -

تقسم العوامل التي تؤثر بعملية التدقيق إلى ثلاث مجموعات وكما يلي: (حفصي، 2022: 55-56)

1-سمعة مكتب التدقيق: -وتعتبر هي أحد الاصول المعنوية ويتم اكتساب تلك السمعة من خلال الممارسة والنزاهة في العمل
وايضا المقدرة على تقديم الخدمات بجودة عالية.

2-كفاءة المدقق الخارجي: -وتعرف الكفاءة للمدقق الخارجي بأنها قدرة المدقق على مدى اكتشاف الأخطاء الجوهرية في
القوائم المالية.

3-التخطيط: -ويبدأ التخطيط الجيد للمهمة من خلال الحصول على درجة معقولة من معرفته بالمؤسسة ليكون فهم جيد لمختلف العمليات المتعلقة بنشاط المؤسسة من الناحية القانونية والرقابية والادارية والعمليات ويقوم بأعداد برنامج ومخطط تدقيق تفصيلية لتنفيذ الاجراءات مع مراعاة جوانب الخطر في المؤسسة.

3-6- مفهوم جودة التدقيق: -

يتضمن مفهوم جودة التدقيق من مجموعة من سياسات واجراءات تصمم للوصول الى مدى صحه ومطابقة المعلومات المالية للوصول الى اعلى دقه وشفافية حيث تسعى المؤسسات لاتخاذها من اجل مراقبة الأنشطة اليومية للعمليات من اجل تعزيز ثقه المستخدمين؛ ("وأن المنظمة الأمريكية لرقابة الجودة ASQC عرف الجودة على أنها جميع الخصائص والمميزات للمنتج أو الخدمة التي تزيد من قدرة إشباع احتياجات العميل هذا التعريف يتوافق مع تعريف الجودة الذي قدمه المعهد الأمريكي للمحاسبين للجودة حيث يعتبرها انها ("كلية وشمولية وسمات و خواص المنتج، او الخدمة التي تحمل مقدرتها على تحقيق احتياجات معينة ") (سعيدا، وحسين، 2022 : 364)

كان التدقيق الداخلي او الخارجي في بدايته يبحث عن الأخطاء في الوثائق المحاسبية والقيام بجرد النقدية والمراجعة للكشوفات المالية، ولم يكن للمدقق المحاسبي الحق في الاطلاع على السجلات، وفي أواخر عام (2001) حيث تطور مفهوم التدقيق الداخلي وبرز مفهوم اخر وهو الجودة ليرتبط بالتدقيق ليتكيف بدوره مع المفاهيم المعاصرة كإدارة المخاطر، والاجراءات والأسس المتبعة وأصبح دور المدقق المحاسبي الذي يوصف بالدور الاستشاري (النسور، 2022: 42)

وبات مفهوم جودة التدقيق من المفاهيم التي أثبتت نفسها في منتصف القرن الماضي، وذلك عندما قام معهد المدققين الداخليين في الولايات المتحدة الأمريكية في عام (1941) بتحديد مهام المدقق الداخلي ووصفها بأنها نشاط يتم داخل الشركة بغاية مراجعة كافة العمليات المحاسبية والمالية بوصفها نوعا من أنواع الرقابة المالية (31: 2021، Rehman)

وجاء في مفهومه أيضاً بان للتدقيق جودة قبلية وهذا النوع من الجودة يتحدد عند التعاقد مع العميل ومدى احتماليه أن يكشف تقرير المدقق عن المخالفات والاختفاء الجوهرية الموجودة بالقوائم المالية.

اما الجودة البعدية للتدقيق ويتحدد هذا النوع الجودة، عندما يقدم المدقق رايه المهني بأن هناك احتمال خلو القوائم المالية من المخالفات والاختفاء الجوهرية التي سبق وتم التقرير عنها، ويعتمد ذلك بدرجة الاولى على استقلال المدقق ومقدرته على تحمل ضغوط العمل: (السامرائي، والشريدة، 2020: 19)

3-7-اهداف مكاتب التدقيق: -

تسعى مكاتب التدقيق إلى تحقيق الأهداف التالية (السامرائي، والشريدة، 2020: 21)

1-على مكاتب التدقيق الالتزام بمعايير التدقيق المتعارف عليها والقوانين المحلية مع العملاء.

2-توفير اجراءات وارشادات يجب اتباعها بالعملية التدقيقية وكذلك تطوير الفاعلية والكفاءة في المهنة.

3-تساعد مهنة التدقيق في المحافظة على سمعتها.

("ولقد أشار معيار التدقيق الدولي رقم ٢٢٠ ينبغي لشركات التدقيق تنفيذ تطبيقات واساليب لرقابه الجودة وفق معايير التدقيق الدولية او الممارسات الوطنية المناسبة، اذ يتم وضعها على مستويين هما")

اول مستوى: -مكتب التدقيق.

ثاني مستوى: -عملية تدقيق على حدة.

على المستوى الفردي فيتعين على المدقق والمساعدين الذين لديهم الخبرات اللازمة والمؤهلات يتولون مسؤولية الاشراف وينبغي وضع الاجراءات والاستراتيجيات المناسبة قبل البدء في نطاق عمليه التدقيق.

3-8-أهمية جودة التدقيق: -

تأتي أهمية جوده التدقيق من اهم النتائج التي تحققها وكالاتي: -(حميد، 2021، 9-10)

1-تضييق الفجوات المتوقعة في العمل.

2-الالتزام بإجراءات العمل والحذر من الوقوع بالأخطاء وبالتالي الوقوع بالعقوبات.

3-تزيد من الثقة والمصدقية والموضوعية في مهنة التدقيق.

4-إضفاء الشفافية والحيادية على القوائم المالية.

5-التعامل مع مدققين أكثر خبره وفاعلية وكفاءة كما ان العمل يكون بروح واحده.

6-تهتم بسريه العمل ومدى اهميه الالتزام بسريه الاوراق والمعلومات.

7-تنشيط الثقة للمهنة وتحفيز العمل التعاوني ومنحها المصدقية على القوائم المالية.

8-تعزيز المهمة الرقابية والتعاقد مع مدققي ذوي كفاءة عالية.

3-9-العوامل المؤثرة في جودة التدقيق:

توجد عوامل تؤثر في جودة التدقيق تتمثل في (حميد، 2022، 487: 488-)

1-اتعاب المدقق: - عند البدء بعملية التدقيق تجري مفاوضات على الاتعاب ويقوم المدقق بتحديد الاتعاب المناسبة وفي بعض الأحيان قد يحدد المدقق اتعابا اقل من الاخر وهذا ليس فيه اساءة للمهنة ولكن قد تؤثر على مستوى الاداء المطلوب لأنه يصعب اداء العملية وفقا للمستوى الفني والمهني المطلوب إذا كانت الإتعاب المعروضة متدنية.

2-استقلالية المدقق: - هو ان يكون المدقق مستقل ذاتيا لا تحكمه العلاقات الشخصية ولا يتأثر بالآخرين ولا يخضع لأي ضغوط او المصالح الخاصة وخصوصاً عند ابداء رأيه الفني المهني المحايد حتى لو تعارض مع مصلحته الشخصية، وان مسألة استقلالية المدقق ليست مسألة ذهنية بل هي مسألة موضوعية تحكمها القواعد ومعايير التدقيق.

3-العناية المهنية اللازمة: -

حيث تفرض هذه القاعدة الالتزام على المدققين والمحاسبين المهنيين بالمحافظة على المؤهلات العلمية والعملية والمعرفة والخبرات والمهارات الفنية والمهنية للوصول الى المستوى المطلوب من اجل حصول العملاء على خدمة مهنية عالية الجودة والفاعلية والكفاءة.

4-عوامل اخرى متعلقة بمكتب التدقيق نفسه: -

هناك بعض العوامل والإجراءات على المكتب اتباعها وهي كالآتي: -

- مجموعة اجراءات يتخذها مكتب التدقيق لجعل الفريق على علم بالتطورات التكنولوجية والمهني
- التعرف على الاجراءات المتعلقة برقابة الجودة في المكتب.
- سمعه وخبرة المكتب في كيفية التعامل مع الجهات المشرفة.
- الشروط الموضوعية من قبل المكتب من اجل الانضمام لفريق العمل.
- هل توجد دعاوي قضائية مقامه ضد المكتب.

3-10-تأثيرالتقنيات الذكاء الاصطناعي على جوده التدقيق الخارجي:

تؤثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على جوده التدقيق في المجالات التالية (المسعودي، 2023: 27)

1-معالجة اللغة الطبيعية (Natural language processing)

وهو أحد فروع الذكاء الاصطناعي ويتفرع من العلوم المعلوماتية مع تداخله بالعلوم اللغوية حيث توفر وصف لغوي للحاسوب، ويستخدم لإنشاء برمجيات لفهم لغة الانسان الطبيعية، وايضاً يمكن لهذه التقنية ان تعالج اللغة اليومية... من خلال تعرفها على الأصوات المختلفة والبرمجيات،

ويمكن وصف مدى تأثير تقنية معالجة اللغة الطبيعية في التدقيق الخارجي من خلال: -

مساعدتها للآلات على تحليل الجمل والمعنى من خلال المعالجة النصية والاسترجاع المنهجي للمستندات ويمكن ان تساعد بتحديد وتقييم حالات ذات الخطورة العالية في مجالات الرقابة ومدى المخالفات في المعاملات وما سببها، والتعرف على الكلام والوجه وتسمح للمدققين بإجراء مقابلات مع موظفي الشركة والمسؤولين وتقوم بكشف الخداع في الكلام وتحديد الحالات الشاذة في المعاملات اليومية وتركز عليها بشكل مباشر مع توفير الجهد والوقت مما يزيد تعزيز الجودة في عمليات المراجعة.

2-التعلم الآلي او التعلم العميق (Machine Learning or Deep Learning)

وهو احد علوم الحاسوب وتدرس خوارزميات الحاسوب وتستخدم الاحصائيات لتحديد انماط وكميات هائلة من البيانات وتقوم بإجراءات تنبؤية لإحداث مستقبلية ويتم استخدام التعلم الآلي بمجالات مختلفة كالتعليم، والاحياء والصحة والتمويل ويعتبر من المجموعات الفرعية للخوارزميات وتتعلم وتتطور بشكل تلقائي حيث تستخدم طبقه من الخلايا العصبية مشابهه لعمل الدماغ البشري عند عرض صور للنظام فكل طبقه تراقب نوع من نمط معين في الصورة فالأولى تراقب العين بمنتصف الراس والاخرى تراقب حدود الصورة وتتطور بشكل تلقائي نحو الافضل.

ويمكن بيان مدى تأثير هذه التقنية على مهنة التدقيق الخارجي من خلال: -

تستطيع ان تحلل البيانات من البيانات الغير مهيكلة، من اجل الحصول على المزيد من ادله التدقيق وايضا تحليل وتقييم البيانات ذات التأثير المادي خاصه في القضايا التي تتطلب تركيزا عاليا في عمليه التدقيق، وايضا تمتاز بتحديث النماذج وكشف الاحتيال التي تؤدي الى الخسائر في راس المال، كذلك تحافظ على التنمية المستدامة للسوق المالي، ويمتاز بتقديم الحلول السريعة في مناطق التخصص الضيقة ويقدم مشوره للخبراء، في اتخاذ القرارات وحل المشاكل المعقدة.

3- الخبرة: - Expert Systems

هو المكون لأنظمة الأوامر للحاسوب ويتأكد من اكتمالها ويحدد العلاقة المكانية بين مكونات النظام، ويتم اختيار استراتيجيه للتحليل تكون مناسبة لدراسة الحالة باستخدام نظام مارك وهو (أحد البرامج الحاسوبية تستخدم لمحاكاة السلوك الميكانيكي للهيكل بمختلف ظروف التحميل)، والأنظمة الخبيرة المتطورة تعتمد على القواعد. ويتم التركيز بهذا الإطار بسبب ملائمتها المفاهيمية وقابليه النظام لاستيعاب عدد هائل من البيانات.

ان الأنظمة الخبيرة في مهنة التدقيق الخارجي تصمم على ثلاث ركائز؛

الاول: -تدقيق أساسي، وتضم الحقائق المعلوماتية والحسابات وقاعده البيانات التي يتم فيها تخزين البيانات، والقوانين التي تتكون من معايير ومبادئ واجراءات تحكم المهنة وتتطلب للعمل بها محاسبين. ذو خبره. وتضم قاعدة البيانات جميع المعلومات المطلوبة.

الثاني: -محركات الاستدلال، ويتم تعريفها بانها القلب النابض يتم عن طريقه حل المشكلات ومعالجة البيانات وهي طريقه المحاكاة التي تشبه العقل البشري.

الثالث: -التخطيط، وهنا يتم تنظيم استراتيجيات التدقيق وتقييم المخاطر واتخاذ القرارات.

4-العمليات الروبوتية:

وهي برنامج يشغل برامج التطبيقات الاخرى مثلما يؤدي الأشخاص اعمالهم فهي تحاكي التعامل البشري وتقوم بنكرير الأعمال وبشكل تلقائي، ويعتبر مثالي للعديد من الاعمال الاخرى المحددة مسبقاً.

ويمكن بيان تأثيرها على مهنة التدقيق الخارجي من خلال: -

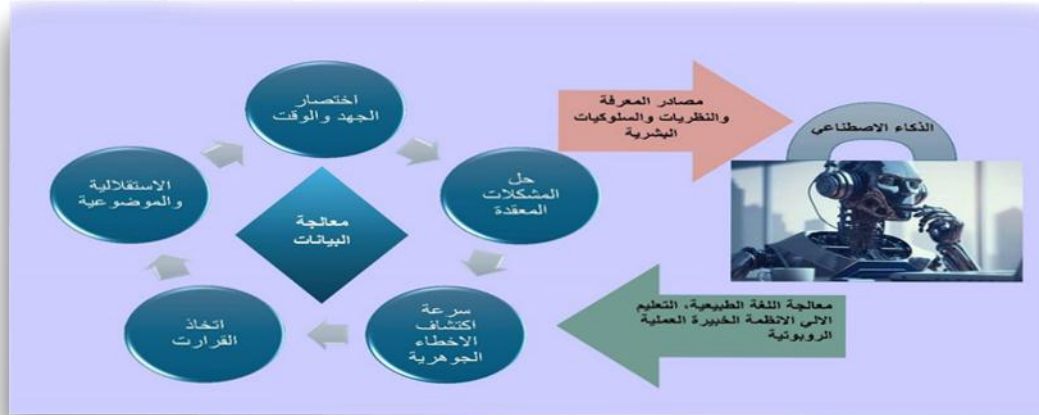
سرعتها في تنفيذ العديد من عمليات التدقيق التكراري بفاعلية وكفاءة عالية حيث يتم تحميل البيانات الكيانات التي تخضع للرقابة إلى تقنيات الاجهزة الأعلى للرقابة المحاسبية والمالية، حيث يمكن RPA تحديد القيم المتطرفة والتناقضات التي يمكن للمدققين البشر معالجتها ويعتبر مثالي للعمليات التي فيها تفاعلات متكاملة والبرامج التطبيقية الاخرى واعداد البيانات في عمل التدقيق وينظم الملفات ويؤدي اختبارات التدقيق ، Excel كما تجمع وتنظم البيانات الاولية للمساعدة في تقليل المخاطر والحد من الاخطاء الناتجة عن التحيز وعدم الموضوعية.

هذا وهناك مزايا عديده تتحقق باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة الخارجية ومنها: -

(ابو العينين، 2020: 160)

- 1- تحقق الفاعلية والدقة وتوفير الجهد والوقت للمراجع الخارجي عند القيام بعملية المراجعة.
- 2- تمكين المراجع من ابداء رأي محايد على مدى صحة القوائم المالية المعدة بواسطة الحاسب الآلي
- 3- اضافة ميزة الجودة، لان استخدام التقنيات الحديثة تمكن المراجع من انجاز المهام والاعمال الموكلة اليه بكفاءة وفعالية كما وتسهل عملية دعم القرار من خلال الاساليب الإحصائية والرياضية.
- 4- تغلب المكتب على الكثير من المشاكل مثل مراجعة الفروع الأجنبية. ومراجعه الشركات التي تعتمد على الامتعة، والتعرف على نشاط العميل بدقة.

والشكل الاتي يوضح العلاقة بين التدقيق الخارجي والذكاء الاصطناعي:



الشكل 2

العلاقة بين التدقيق الخارجي والذكاء الاصطناعي

المصدر: من اعداد الباحثات

11-3: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الشركات

ولمعرفة المزيد حول هذا الموضوع ومعرفة كيف يتم تحليل البيانات الضخمة لشركة "PwC" احدى ثاني أكبر شركة من الشركات الاربعة الكبرى الرائدة "Big4" من حيث الحجم والايادات بعد شركة "loitteDe" وذلك لتطويرها للمهنة المدعمة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل والبيانات الضخمة وتتميز هذه الجوائز بإضفاء الاعتراف بالشركات التي احدثت تغييرا كبيرا في المهنة من حيث الجودة والفاعلية الكفاءة والقيمة المضافة للعملاء.

وكذلك شركة "برايس ووتر هاوس كوبر" PwC

هي شركة للتدقيق والمحاسبة، متعددة الجنسيات تعود اصولها الى منتصف القرن التاسع عشر وكانت تتشكل من شركة برايس ووتر هاوس وشركاه وايضا كوبرز براذرز ثم اندمجتا سنة 1998 وكانت تحملان اسم (برايس ووتر هاوس، كوبرز وليبراند) ليصبح اسمها في 2010 يعرف باختصار "pwc" تعبيراً عن الشركة المدمج m واصبح مقرها في لندن بإنكلترا وتوظف اكثر من 284000. شخص في العالم وتعمل في 157 دولة...وتصدرت إيراداتها في 2023 بقيمة 53.1 مليار دولار حيث حققت في الأميركيين نسبة 40% اي ما يعادل (23.5) بينما تصدرت إيرادات "Deloitte" (165.1) مليار دولار وشركة (EY) بما يقارب (49.4) مليار دولار اما شركة (KMPG) فكانت إيراداتها (36.4) مليار دولار وفيما يلي جدول توضيحي لخطوط الخدمات للشركات الأربعة وارقام الإيرادات التي تصدرت سنة (2023).

جدول رقم (1)

احصائيات خطوط الخدمات "Big4" والارادات التي تصدرت سنه (2023)

الشركات الخدمات	الضمان	الاستشارات	ضريبية	اخرى
Deloitte	20.1	29.6	10.3	5.1
PwC	18.73	22.6	11.77	
EY	15.1	16.1	12.1	6.1
KMPG	12.6	15.9	7.9	

المصدر:- من اعداد الباحثين بالاستعانة بموقع "statista"

<https://www.statista.com/statistics>

2-التقنيات المستخدمة في "PwC"

اهم التقنيات التي استخدمتها شركة PwC كانت كلاتي:- (بوبيايه، والوافي، 2021: 363: 364)

- معالجة اللغة الطبيعية: حيث تستخدم في تحليل ومقارنة البيانات الضخمة بطريقة برمجية لغوية عصبية منظمة بدون تحيز وبسرعة فائقة.
- التعلم الآلي: حيث يتم مسح المئات من البيانات في عده ثواني مما يقلل الوقت والجهد.
- تطبيق GL.ja: هو روبرت اشترته الشركة من شركة "HO2.ai" حيث يستطيع من خلال الخوارزميات من تحميل وفحص ومقارنة العديد من المعاملات واكتشاف المليارات من الاخطاء
- برنامج Cash.ai: ويستخدم هذا البرنامج لتدقيق النقدية حيث يستطيع ان يغطي جميع العمليات النقدية في دقائق.
- منصة Halo: حيث يتم فيها تخزين المعلومات من قبل الخازن والسماح للعملاء بالوصول اليها.

لمعرفة اخر التطورات

والآتي جدول يوضح استخدام شركة "pwc" للذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات بعملية التدقيق.

الجدول رقم (2)

استخدام شركة "pwc" للذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات بعملية التدقيق

Step 4	Step 3	Step 2	Step1
تعليم فريق التدقيق بإقرارهم للألة ثم تتمكن بعد ذلك ان تستجيب للعلاقات المماثلة بالمستقبل	تبرمج الآلة مسبقا لتحديد الاتجاهات غير الطبيعية	يبحث الجهاز في الويب ثم يجمع البيانات عن الشركات المنافسة للشركة C	تدقيق الشركة C
ان امكانيه الآلة في اكتشاف الاختلافات يساعد المدققين في مواجهة التحدي الاكبر له وهو اكتشاف الاحتيال	عندما نرصد الآلة حالات اختلاف بين الشركة C والشركات المتنافسة فإنها تشارك المعلومات مع فريق التدقيق وهو يحدد إذا شاذه حقا ام لا ثم يبحث عن سببها	. تقوم الآلة برسم وحساب سلاسل من النسب المالية لكل من الشركة C والشركات المتنافسة والمقارنة بينهما	اجراءات المراجعة التحليلية لعمل الشركة C

المصدر: - إعداد الباحثين

وبناء على ما سبق: -

تم عرض مفهوم التدقيق وجودته وتأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على جوده التدقيق وعرض تجارب الشركات في هذا المضمار وسيتم في المبحث اللاحق اتمام الجانب العملي للمبحث وإثبات فرضياته.

المبحث الرابع

دراسة تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على جوده التدقيق الخارجي

يتناول المبحث الرابع تحليل الاستبانة واختبار فرضيات البحث ومناقشة النتائج ووفقا للفقرات الآتية:

أولاً: البيانات الديموغرافية:

1- الجنس: بلغت نسبة المشاركين في الاستبيان (43.3%) من الاناث و(56.7%) من الذكور.

جدول (3) توزيع فئة الجنس

النوع	العدد	النسب
انثى	26	%43.3
ذكر	34	%56.7
Total	60	%100.0

2- التخصص العلمي: بلغت فئة المحاسبة (60%)، وفئة المدقق (40%).

جدول (4) توزيع فئة التخصص العلمي

التخصص العلمي	العدد	النسبة
محاسب	36	%60
مدقق	24	%40
Total	60	%100.0

3- الدرجة الوظيفية: بلغت نسبة الفئة (محاسبة) والتي تمثل النسب الاكبر بين المجتمع الاحصائي (50%) بينما كانت الفئة

(معاون محاسب) والتي تمثل نسبة مشاركة بـ (30%) واخيراً الفئة (محاسبة أقدم) بنسبة بلغت (20%).

جدول (5) توزيع فئة الدرجة الوظيفية

الدرجة الوظيفية	العدد	النسبة
معاون محاسب	18	30%
محاسب	30	50%
محاسب أقدم	12	20%
Total	60	100%

4- التحصيل الدراسي: كانت النسبة الاكبر لمن لديهم مؤهل بكالوريوس بنسبة (70%) وتوزعت النسب البقية بين (20%) ماجستير و (10%) دكتوراه.

جدول (6) توزيع فئة (الشهادة الدراسية)

الشهادة الدراسية	العدد	النسبة
بكالوريوس	42	70%
ماجستير	6	20%
دكتوراه	3	10%
Total	60	100.0%

5- سنوات الخبرة العلمية: كانت الفئة (من 5 الى اقل من 15) النسبة الاكبر في مجتمع الدراسة بنسبة (50%) والفئة (اقل من 5 سنوات) بنسبة (30%) ثم اخيراً الفئة (15 سنة فأكثر) (20%).

جدول (7) توزيع فئة (سنوات الخبرة العلمية)

سنوات الخبرة العلمية	العدد	النسبة
اقل من 5 سنوات	18	30%
من 5 الى اقل من 15	30	50%

15 سنة فأكثر	12	20%
Total	60	100.0%

ت	السؤال	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %
	بموجب تقنيه معالجة اللغة الطبيعية يتم فهم وتحليل المعلومات النصية الغير مهيكلة وقراءتها وفحص التقارير عن طريق الاسترجاع المنهجي	4.250	0.628	85.0%
	بموجب تقنية معالجة اللغة الطبيعية يتم تحديد الحالات ذات الخطورة العالية عند تدقيق المستندات ليتم اخذ الاجراءات اللازمة وتعزيز عمليه التدقيق الخارجي.	4.017	0.854	80.3%
	بموجب تقنيه معالجة اللغة الطبيعية يتم تحليل أوراق عمل المدقق وتقييم السياسات والخطط المطبقة في الرقابة الخارجية.	4.251	0.773	85.02%
	تقنية معالجة اللغة الطبيعية			
1	بموجب تقنيه التعلم الآلي ان الإجراءات التحليلية تكون لها إمكانية على التنبؤ بدرجة كبيره مقارنة بالأساليب التقليدية.	4.083	0.907	81.7%
2	بموجب تقنيه التعلم الآلي يتم مقارنة القوائم المالية بالنسب السابقة تساعد بفهم أفضل للشركة.	4.167	0.942	83.3%
3	بموجب تقنيه التعلم الآلي فان تحليل العمليات المالية وتدقيق الحسابات تكون منطقية وواقعية ودقيقه وأكثر سرعة.	4.117	0.846	82.3%
	تقنيه التعلم الآلي			
1	بموجب تقنيه الأنظمة الخبيرة فأن التخطيط يكون أكثر دقة حيث يتم وضع الخطط اللازمة ويتم تحديد مواضع الخطر المحتمل.	4.133	0.812	82.7%
2	بموجب تقنية الأنظمة الخبيرة يتم توثيق خطه التدقيق وتضع نطاق ووقت عمليه التدقيق.	4.050	0.790	81.0%

84.0%	0.819	4.200	بموجب تقنيه الأنظمة الخبيرة يتم الاخذ بالاعتبار الأهمية النسبية التي لها تأثير مادي على القوائم المالية ويتم تفصيل وتوثيق كل فقرة.	3
81.56%	0.798	4.078	الأنظمة الخبيرة	
75.7%	0.993	3.783	بموجب تقنيه العمليات الروبوتية يتم اعداد تقرير المدقق بتوقيت محدد وأكثر دقه وغير متحيز.	1
77.7%	1.043	3.883	بموجب تقنيه العمليات الروبوتية يمكن الكشف عن قدره استمرار الشركة.	2
81.6%	0.110	4.082	بموجب تقنيه العمليات الروبوتية يكون تقرير التدقيق خالي من الاخطاء	3
79.11%	0.952	3.956	تقنيه العمليات الروبوتية	
81.6%	0.546	4.082	الاجمالي	

ثانياً: التوزيع الطبيعي:

ويبين الجدول (8) أن قيمة مستوى المعنوية (Sig) للمتغير المستقل (النكاه الاصطناعي) بشكل عام كانت أعلى من (5%) وهذا يدل على أن البيانات موزعة توزيعاً طبيعياً. وبذلك يمكن تعميم النتائج التي تم الحصول عليها من العينة على المجتمع بأكمله وبالاستناد الى قيم اختبار (Shapiro-Wilk) الذي يعكس تجانس البيانات والاستدلال قيم (sig) أكبر من (5%).

جدول (8) التوزيع الطبيعي

Shapiro Wilk			Kolmogorov Smirnov ^a			المحاور
الدلالة المعنوية	درجة الحرية	القيمة الاحصائية	الدلالة المعنوية	درجة الحرية	القيمة الاحصائية	
0.207	60	0.802	0.200	60	0.200	النكاه الاصطناعي

ثالثاً: الإحصاء الوصفي:

أ- المحور الاول: الذكاء الاصطناعي

جدول(9) الاحصاءات الوصفية للمتغير الذكاء الاصطناعي

ونلاحظ اجابات افراد العينة في مضمون المحور الاول (الذكاء الاصطناعي) حيث كانت اجاباتهم تعكس درجة الاتفاق في مضمون المحور بدرجة عالية وبوسط حسابي (4.082) وبانحراف معياري (0.546) وبقد بلغ مقدار الاهمية النسبية (81.6%).

- 1- الفقرة المتضمن (بموجب تقنيه معالجة اللغة الطبيعية يتم تحليل أوراق عمل المدقق وتقييم السياسات والخطط المطبقة في الرقابة الخارجية) قد سجل اعلى قيمة من الاتفاق و بدلالة الوسط الحسابي(4.252) مما يعكس درجة الاتفاق العالية جداً في مضمون السؤال بانحراف معياري (0.773) وبأهمية نسبية (85.02%)،
- 2- أدنى قيمة للوسط الحسابي للفقرة المتضمن (أجد بموجب تقنيه العمليات الروبوتية يتم اعداد تقرير المدقق بتوقيت محدد وأكثر دقه وغير متحيز.) حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (3.783) مما تعكس درجة الاتفاق في اجابة المبحوثين وبانحراف معياري (0.993) الذي يقيس مقدار التشتت في اجابات المبحوثين، حيث بلغ مقدار الاهمية النسبية (75.7%).

ب-جودة التدقيق الخارجي:

جدول(10) الاحصاءات الوصفية للمتغير (جودة التدقيق الخارجي)

ت	السؤال	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %
	يساعد التدقيق بموجب الذكاء الاصطناعي في اتباع جميع الاجراءات لتخفيض مخاطر التدقيق في الوقت اللازم.	4.183	0.833	83.67%
	يساعد التدقيق بموجب الذكاء الاصطناعي في الحفاظ على سرية المعلومات وتقديم النصائح اللازمة المتعلقة بمخاطر التدقيق.	3.950	0.999	79.00%
	إن التخطيط لعملية التدقيق بموجب الذكاء الاصطناعي يكون بشكل فاعل وكفوء ويساعد في الحد من الآثار السلبية للمخاطر وتخفيضها.	3.967	0.863	79.33%
	خلال التدقيق بموجب الذكاء الاصطناعي تتعزز الموثوقية في البيانات المالية التي تساعد في تحسين الاداء بعملية التدقيق وبالتالي تساعد في اتخاذ القرارات المناسبة	3.983	0.813	79.67%

79.33%	0.974	3.967	إن التدقيق بموجب الذكاء الاصطناعي يعزز صلاحية البيانات المالية المدققة. لتعطي صورة واضحة عن الوحدة الاقتصادية وتقييم ادائها.
80.00%	0.736	4.000	التقارير الناتجة من عملية التدقيق بموجب الذكاء الاصطناعي توفر مؤشرات للمدقق من أجل تعزيز القدرة على تقييم مدى استمرار الشركة
81.00%	0.852	4.050	إن التقارير الناتجة من عملية التدقيق بموجب الذكاء الاصطناعي يتميز بالوضوح والتفصيل بالشكل يخدم جميع الأطراف المستفيدة
79.33%	0.974	3.967	ان البيانات الواردة في تقارير التدقيق بموجب الذكاء الاصطناعي تتميز بمقارنه الأداء الماضي مع الاداء المستهدف وبالتالي يمكن المساعدة في معالجة الانحرافات
77.67%	0.825	3.883	تكون لعمليه التدقيق بموجب الذكاء الاصطناعي خاليه من الاخطاء الجوهرية وحياديه
81.33%	0.800	4.067	تقارير التدقيق المعدة بموجب الذكاء الاصطناعي تمكن المدقق من تحديد مواطن الضعف والقوه وتحدد الوقت الأمثل لإنجاز عمليه التدقيق الخارجي بكل فاعلية وكفاءة.
80.84%	0.517	4.042	جودة التدقيق الخارجي

ونلاحظ اجابات افراد العينة في مضمون المحور (جودة التدقيق الخارجي) حيث كانت اجاباتهم تعكس درجة الاتفاق في مضمون المحور بدرجة عالية وبوسط حسابي (4.042) وبانحراف معياري (0.517) وبقد بلغ مقدار الاهمية النسبية (81.6%).

- 1- الفقرة المتضمن (يساعد التدقيق بموجب الذكاء الاصطناعي في اتباع جميع الاجراءات لتخفيض مخاطر التدقيق في الوقت اللازم) قد سجل اعلى قيمة من الاتفاق وبدلالة الوسط الحسابي(4.183) مما يعكس درجة الاتفاق العالية جداً في مضمون السؤال بانحراف معياري (0.833) وبأهمية نسبية 83.67%.
- 2- أدنى قيمة للوسط الحسابي للفقرة المتضمن (تكون لعمليه التدقيق بموجب الذكاء الاصطناعي خاليه من الاخطاء الجوهرية وحياديه). حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (3.883) مما تعكس درجة الاتفاق في اجابة المبحوثين وبانحراف معياري (0.825) الذي يقيس مقدار التشتت في اجابات المبحوثين، حيث بلغ مقدار الاهمية النسبية (77.67%).

رابعاً: اختبار الفرضيات

الفرضية الرئيسية الأولى: "توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية معنوية بين الذكاء الاصطناعي وجودة التدقيق الخارجي" وتتنبأ منها الفرضيات التالية: -

❖ "توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية معنوية بين تقنية معالجة اللغة الطبيعية وجودة التدقيق الخارجي".

- ❖ "توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية معنوية بين تقنيه التعلم الالي وجودة التدقيق الخارجي".
- ❖ "توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية معنوية بين الأنظمة الخبيرة وجودة التدقيق الخارجي".
- ❖ "توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية معنوية بين تقنيه العمليات الروبوتية وجودة التدقيق الخارجي".

جدول (11) معامل الارتباط بيرسون

11- الذكاء الاصطناعي	10- تقنيه العمليات الروبوتية	9- الأنظمة الخبيرة	8- تقنيه التعلم الالي	7- تقنيه معالجة اللغة الطبيعية	6- الفقرات
**0.799	**0.651	**0.631	**0.629	**0.722	12- جودة التدقيق الخارجي
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Sig (2-tail)

ومن الجدول (11) نلاحظ توجد علاقة ارتباط معنوية بين الذكاء الاصطناعي وابعادها (تقنية معالجة اللغة الطبيعية، تقنيه التعلم الالي والأنظمة الخبيرة، تقنيه العمليات الروبوتية) مع جودة التدقيق الخارجي، اذ بلغت قيمة معامل الارتباط لجميع ابعاد دالة احصائياً عند مستوى دلالة 0.05 وتدل على وجود ارتباط قوي ودال احصائياً وتؤكد قبول الفرضية الرئيسية الاولى المتضمنة "توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين الذكاء الاصطناعي وجودة التدقيق الخارجي" والفرضيات الفرعية المنبثقة منها.

- ❖ "توجد علاقة ارتباط عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين تقنيه معالجة اللغة الطبيعية وجودة التدقيق الخارجي. بلغت قيمة معامل الارتباط (0.722)".
- ❖ "توجد علاقة ارتباط عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تقنيه التعلم الالي وجودة التدقيق الخارجي. بلغت قيمة معامل الارتباط (0.629)".
- ❖ "توجد علاقة ارتباط عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) ما بين الأنظمة الخبيرة وجودة التدقيق الخارجي بلغت قيمة معامل الارتباط (0.631)".
- ❖ "توجد علاقة ارتباط عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) ما بين تقنيه العمليات الروبوتية وجودة التدقيق الخارجي بلغت قيمة معامل الارتباط (0.651)".
- ❖ "بلغت قيمة معامل الارتباط (0.799). والتي تدل على وجود علاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة التدقيق الخارجي ذات دلالة احصائية والتي تثبت قبول الفرضية الرئيسية الأولى: توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية معنوية بين الذكاء الاصطناعي وجودة التدقيق الخارجي".

"الفرضية الرئيسية الثانية: "توجد علاقة تأثير ذات دلالة احصائية معنوية بين الذكاء الاصطناعي وجودة التدقيق الخارجي" وتنطبق منها الفرضيات التالية": -

- ❖ "توجد علاقة تأثير معنوية بين تقنية معالجة اللغة الطبيعية وجودة التدقيق الخارجي".
- ❖ "توجد علاقة تأثير معنوية بين تقنيه التعلم الالي وجودة التدقيق الخارجي".
- ❖ "توجد علاقة تأثير معنوية بين الأنظمة الخبيرة وجودة التدقيق الخارجي".
- ❖ "توجد علاقة تأثير معنوية بين تقنيه العمليات الروبوتية وجودة التدقيق الخارجي".

جدول (12) تحليل الانحدار

Model	مجموع المربعات	درجة حرية	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
الانحدار	5.564	4	1.391	38.638	.000b
البواقي	1.984	55	0.036		
المجموع	7,548	59			

جدول (13) معاملات الانحدار

الدلالة المعنوية	T	التأثير المباشر	معامل التحديد	قيم الارتباط	
.001	3.691	.967	.576	.769a	-13 الحد الثابت
.004	3.234	.296			-14 تقنية معالجة اللغة الطبيعية
.000	3.025	.262			-15 تقنيه التعلم الالي
.000	4.539	.273			-16 الأنظمة الخبيرة
.000	5.509	.288			-17 تقنيه العمليات الروبوتية

بالاستناد الى النتائج الموضحة في الجدول (13)

- 1- تبين لنا إن ابعاد الذكاء الاصطناعي لها ارتباطاً وتأثيراً في جودة التدقيق الخارجي هي على التوالي (تقنية معالجة اللغة الطبيعية، تقنية التعلم الآلي، الأنظمة الخبيرة، تقنية العمليات الروبوتية)
- 2- معامل التحديد (R^2) الذي بلغ (0.576) وتؤشر هذه القيمة أن الذكاء الاصطناعي يمكنه أن يفسر ما نسبته (57.6%) من الاختلاف والتباين في جودة التدقيق الخارجي .
- 3- تم قبول الفرضية الرئيسية الثانية والفرضيات المنبثقة منها والمتضمنة "يوجد تأثير معنوية بين الذكاء الاصطناعي وجودة التدقيق الخارجي" .
"وبناءً على النتائج نستنتج التالي:

- 1- توجد علاقة تأثير عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) ما بين تقنية معالجة اللغة الطبيعية وجودة التدقيق الخارجي.
- 2- توجد علاقة تأثير عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) ما بين تقنية التعلم الآلي وجودة التدقيق الخارجي.
- 3- توجد علاقة تأثير عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) ما بين الأنظمة الخبيرة وجودة التدقيق الخارجي.
- 4- توجد علاقة تأثير عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) ما بين تقنية العمليات الروبوتية وجودة التدقيق الخارجي".
وبذلك تكون معادلة الانحدار الخطي المتعدد لنموذج التأثير: -

$$Y = 0.967 + 0.296X_1 + 0.262X_2 + 0.373X_3 + 0.288X_4 \quad -18$$

"معادلة نموذج الانحدار الخطي المتعدد التقديرية اعلاه تبين ، ان أي تغير في ابعاد المتغير المستقل (تقنية معالجة اللغة الطبيعية (X_1) ، تقنية التعلم الآلي (X_2) ، الأنظمة الخبيرة (X_3) ، تقنية العمليات الروبوتية (X_4)) باتجاه طردي او عكسي وبمقدار وحده واحده سيسهم في زيادة بمقدار (جودة التدقيق الخارجي) (Y) تبعاً لقيمة كل بعد من ابعاد المتغير المستقل وبنفس الاتجاه" .

الاستنتاجات:

- 1- ان الذكاء الاصطناعي يلعب دور كبير في تحقيق جودة التدقيق الخارجي من خلال الاجراءات التي تقوم بها في تقنية بواسطة التقنية تمكن أجهزة الحاسوب وفهم وتحليل المعلومات النصية الغير مهيكلة وقراءتها وفحص التقارير عن طريق الاسترجاع المنهجي.
- 2- يساعد التدقيق بموجب الذكاء الاصطناعي في اتباع جميع الاجراءات لتخفيض مخاطر التدقيق في الوقت اللازم ويساعد في الحد من الآثار السلبية للمخاطر وتخفيضها يلعب دور كبير في تحقيق جودة التدقيق الخارجي.
- 3- الذكاء الاصطناعي له ارتباط وتأثير ذو دلالة احصائية في جودة التدقيق الخارجي، وبذلك تم قبول الفرضية الرئيسية الاولى والثانية للبحث والفرضيات المنبثقة.

التوصيات

بناءً على النتائج التي توصلت إليها البحث نعرض التوصيات الآتية: -

- 1-الحث على زيادة الوعي والإدراك لمدققي الحسابات لأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدقيق الخارجي وكيفية الاستفادة منه في تقديم خدمات عمليه التدقيق للوصول الى تحقيق الجودة في العملية.
- 2-ضرورة قيام مكاتب التدقيق الخارجي بتنظيم وتأهيل مدققي الحسابات، من خلال الدورات والمؤتمرات حول أهمية استخدام الفعلي للذكاء في عمليات التدقيق وتحسين جودتها.
- 3-على المنظمات المهنية، عقد دورات تدريبية لمدققي الحسابات، لتدريبهم على كيفية استخدام الذكاء في جميع مراحل التدقيق بمرحلة التخطيط والإجراءات التحليلية أو عند الاداء والتوثيق...
- 4-قيام المتخصصين في مكاتب التدقيق الخارجي بتزويد المبرمجين وشركات البرمجة بالمعلومات اللازمة من أجل تأسيس وتطوير الأنظمة الخبيرة التي تستطيع إجراء عملية التدقيق بصورة دقيقة وعلميه وسرعة أكبر.
- 5-تشجيع كافة الشركات على استبدال أنظمتها المحاسبية اليدوية بأنظمة محوسبة.

المصادر

اولاً:- الكتب

1. كريمه ، محمود محمد، واسماء، السيد محمد (2020)، "تطبيقات الذكاء الاصطناعي و مستقبل تكنولوجيا التعليم" المجموعة العربية للتدريب و النشر ، الطبعة الأولى ، القاهرة ،
2. سمهان، مها، وسلمو،تمارا،(2012)،"انعكاسات الذكاء الاصطناعي على مجال التدقيق"، منشورات صندوق النقد العربي(شبكة المعرفة)، الطبعة (15) ، ابوضبي- الإمارات العربية.

ثانياً - البحوث والدوريات

1. احمد، احمد سعيد عبد العظيم،(2023)،"أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي على تحسين جوده ادله المراجعة في ضوء معايير المراجعة المرتبطه" : دليل ميداني في البورصه المصريه، المجله العلميه للدراسات والبحوث العلميه والتجارية، كليه التجاره، جامعة دمياط ، مجلد (4) ، عدد (1)، جزء (2) : 355 - 434
2. ابو العينين، احمد سهد محمد ، (2020)، "استخدام نظم الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات الحديثة لزيادة كفاءة المراجعة الخارجي بهدف تحسين جوده عمليه المراجعة الخارجية للشركات المصرية "(دراسة نظريه- ميدانيه)، مجله الصقر ، مجلد (2)، العدد(2) : 130-196

3. البرعي، احمد س عد علي، (2022)،"تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي"،
مجلد(4)، عدد(48) : 12- 159
4. اميرهم ، جيهان عادل ، (2022) ، "أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستقبل مهنة المحاسبه والمراجعه
" (دارسه ميدانية)، مجله البحوث الماليه والتجارية، مجلد (23) ، العدد (2) : 24
5. براهيم ، عمروش، (2022)،"دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق" ، محله الاقتصاد الجديد ،
مجلد13، العدد 2 : 168- 186
6. بوبعابه، نصيره، والوافي ، شهرزاد، (2021)،"تحليل البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة
التدقيق"، (دراسة ميدانية) ، مجله التكامل الاقتصادي، مجلد(9)، العدد(3) : 349- 368
7. حفصي ، رشيد ، (2022) ، "العوامل المؤثرة على جوده المراجعته من وجهة نظر المراجع الخارجي" دراسة عينه لمدققي
الحسابات، المجله الجزائرية للدراسات المحاسبية والمالية، مجلد(8) ، العدد(1)
8. حميد ، عبد الرحمن جذع، (2022) ، "دور مراقب الحسابات بأخلاقيات مهنة المحاسبه والتدقيق"، مجلة الغاري ،
مجلد(18)، العدد(4) : 53 - 521
9. سعيد ، فيان سليمان و حسين ، سةلار مهدى (2022)،"دورالذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التدقيق الخارجي دراسة
استطلاعية من وجهة نظر مراقبي حسابات في اقليم كردستان العراق"، المجله العلمية لجامعة جيهان السلیمانية،المجلد (6)
العدد (1)

ثالثاً:- الرسائل والأطاريح

1. ابو زيد ، احمد الشورى، (2022)، "الذكاء الاصطناعي وجوده الحكم"، كلية التجارة، جامعة اسيوط
2. السامرائي، عمار عصام ، والشريده، نادية عبد الجبار، (2020)، "دور تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام التدقيق الرقمي
في تحقيق جوده التدقيق ودعم استراتيجيته من وجهة نظر مدققي الحسابات"، جامعة العلوم التطبيقية
3. المسعودي، رواء صبري زباله ، (2023)، "تأثير الذكاء الاصطناعي في جوده التدقيق وانعكاساته على قرارات المستثمرين
"، جامعة كربلاء، كلية الادارة والاقتصاد
4. حميد، عبد الرحمن جذع ، (2021)،"دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم جوده التدقيق من وجهة نظر مدققي
الحسابات"، جامعة القادسيه
5. النسور، مرح فراس محمد، (2022)،"اثر الذكاء الاصطناعي في التدقيق المبني على المخاطر"،(الدور الرئيسي لجوده
التدقيق في البنوك الأردنية)، كلية الدراسات العليا، جامعة العلوم الاسلامية العالمية

6. حسين، شعباني، ورياض ، شريف محمد، (2022)، "العوامل المؤثرة على جودة تقرير مراقب الحسابات"، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة
7. عزيز، محمد الخزامي، (2023)، "دور الذكاء الاصطناعي في العلوم الاجتماعية والإنسانية"، كلية الآداب ، جامعة الفيوم

المصادر الأجنبية

1. K-H,Hu et Al,(2020),”IDENTIFYING KEY FACTORS ADOPTING FOR ARTIFICIAL INTELLIGENCE- ENABLED BY JOINT UTILIZATION SET ROUGH-FUZZY OF THEORY AUDMRDM TEACH NIQUE”, Technological and Economic Development of Economy , VoL (27), No(2) 492-459 :.
2. Park , Auckland, (2023), “The application of Artificial Intelligence in external auditing its and implications on audit quality? Are view of the ongoing debates”,INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN BUSINESS AND SOCIAL, VoL(12),No (9) : 496 - 512

المواقع الإلكترونية

1- www.abhacci.org.sa.

2. <https://www.statista.com/statistics/189636>.