ISSN(Print): 1813-4521 OnLine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/247

أثراستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق وتحقيق الاستدامة

م.د. ضرغام احمد عبد الرضا/ وزارة التربية العراقية
م.م دعاء أحمد عبد الرضا/ الجامعة المستنصرية/ كلية العلوم السياحية
م. محمد عبد الأمير حسوني الغزي/جامعة سومر
م.م اسلام احمد عبد الرضا/ وزارة التربية العراقية

The impact of artificial intelligence technologies on improving the audit quality and achieving sustainability

durghamahmed89@gmail.com
Doaaahmed11993@gmail.com
mohammedabdalameer1992@gmail.com
islam.ahmed.aljadiri@gmail.com

المستخلص:

يهدف البحث بشكل رئيس إلى استعراض تقنيات الذكاء الاصطناعي وبيان تأثيرها على جودة عمليات التدقيق وتحقيق التنمية المستدامة، وبسبب التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي ظهرت الحاجة إلى دراسته ومعرفة كيفية مساهمته في تحسين جودة التدقيق وتحقيق الاستدامة في آن واحد لكونه اصبح من العوامل المحورية في المؤسسات المالية، ومن خلال البحث تم التوصل إلى إن أن الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي يلعبان دورًا مهمًا في تعزيز الجودة والموثوقية وكفاءة التدقيق بشكل عام, كما أنه يساعد في اكتشاف الأخطاء، وبالتالي مساعدة المدققين على الشك المهني والحكم الأفضل, كما أن الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تحسين جودة وموثوقية المعلومات المقدمة في القوائم المالية، من خلال تحسين الشك المهني والحكم مما ينعكس إيجابا على تحقيق بعض اهداف التنمية المستدامة, وقد أوصى الباحثين على المديرين والمدققين في شركات التدقيق تبني تطبيق الذكاء الاصطناعي مع الأخذ في الاعتبار القيمة الاقتصادية وتحسين جودة التدقيق من حيث الدقة والموثوقية وإعداد التقارير المالية في الوقت المناسب. الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، جودة التدقيق، الاستدامة، الجودة، التنمية المستدامة.

Abstract:

The main aim of the research is to review artificial intelligence techniques and demonstrate their impact on the quality of auditing processes and achieving sustainable development. Due to the rapid advancement in AI technologies, there is a need to study and understand how they contribute to improving audit quality and sustainability simultaneously, as AI has become a pivotal factor in financial institutions. The research concluded that artificial intelligence and machine learning play an important role in enhancing the quality, reliability, and efficiency of auditing in general. They also help in detecting errors, thereby assisting auditors in professional skepticism and better judgment. Moreover, AI leads to improved quality and reliability of the information presented in financial statements by enhancing professional skepticism and judgment, which positively impacts the achievement of some sustainable development goals. The researchers recommended that managers and auditors in auditing firms adopt the application of AI, taking into account its economic value and the improvement of audit quality in terms of accuracy

Keywords: Artificial Intelligence, Audit Quality, Sustainability, Quality, Sustainable Development.

المقدمة:

تواجه مهنة التدقيق تحديا كبيرا بسبب التطور السريع في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، ويتمثل هذا التحدي في ضرورة توفير الأدوات التي تمكن المدققين من التعامل مع البيئة التقنية الحديثة إذ إن اغلب الوحدات الاقتصادية أصبحت مسائلة عن مدى التزامها بتحقيق اهداف التنمية المستدامة مما يمثل تحديا يواجه والمدققين في مراقبة مدى التزام الوحدات الاقتصادية بتلك الأهداف، ونظراً إلى أن هذه التقنيات تدعم عمل المدققين بعدة طرق، بما في ذلك إنشاء قواعد بيانات تسهم في تحسين المخرجات، وترشيد وتوجيه أساليب التعامل مع الإجراءات، وتحسين جودة الخدمات، وتقليل مخاطر التدقيق ورفع ربحية شركات التدقيق، وتعزيز الاستدامة مما يؤدي إلى الافصاح عن المعلومات المحاسبية الملائمة، وهذا ينعكس على تحسين شفافية عملية صنع القرار لأصحاب المصلحة عندما يتعلق الأمر بإعداد التقارير.وفي ظل استمرار تطور الاقتصاد العالمي الديناميكي يعمل الذكاء الاصطناعي (AI) على أتمتة مجموعة متنوعة من المهام كما يشير إلى الكميات الهائلة من البيانات التي يتم إنتاجها نتيجة للابتكارات في مجال الذكاء الاصطناعي والتي لا يزال لها تأثير هائل في جميع المجالات.وبسبب التطورات الحديثة في التكنولوجيا شهدت مهنة التدقيق تحولات كبيرة نتيجة لهذه التحولات تم توفير خدمات جديدة للزبائن مثل الدراسات والاستشارات المالية بالإضافة إلى ذلك شهدت مهنة التدقيق نمواً في أنواع وخدمات جديدة اذ أصبحت مهنة التدقيق حاليًا أكثر تنافسية مما كانت عليه في الوقت السابق ولهذا السبب استخدم المدققون على نطاق واسع المنهجيات والأدوات الجديدة التي توفرها تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي لتسريع عملية صنع القرار وتحسين جودة عمليات التدقيق، بعبارة أخرى يتأثر التدقيق بالذكاء الاصطناعي بعدة طرق منها توفير الوقت والجهد والمال وتوفير المعلومات وتحسين جودة المعلومات ومنع الاحتيال المحاسبي، كما يجعل المدققين أكثر إنتاجية وكفاءة، كما تمكن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي معالجة العمليات بشكل أسرع من أي وقت مضى باستخدام الكمبيوتر ، كما ان استخدام الذكاء الاصطناعي من قبل شركات التدقيق حسن من تركيزها على العديد من العوامل التي تؤثر على جودة عمليات التدقيق اذ تشمل هذه العوامل تحليل البيانات وإدارة الوقت والدقة والمنظور الشامل لبيئة الشركة ونتيجة لذلك يتلقى المستفيدون من الشركة خدمة أفضل.

المبحث الأول منهجية البحث ودراسات سابقة

أولاً: مشكلة البحث

تعتمد الكثير من الجهات والمستفيدين على تقرير المدقق لاتخاذ مختلف القرارات، الأمر الذي يتطلب النهوض بواقع مهنة التدقيق من أجل تعزيز جودة تقرير المدقق، وهذا يتطلب من المدققين استخدام الطرق والاساليب الحديثة والمتطورة لرفع جودة أعمالهم ومن أهم الأساليب تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويمكن صياغة مشكلة البحث بالتساؤلات الآتية:

١) هل يسهم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من قبل المدققين في تطوير مهنة التدقيق؟

٢) هل ينعكس استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة عملية التدقيق؟

٣) هل تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق وتحقيق الاستدامة؟

ثانيا: أهداف البحث

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١) توضيح مفهوم الذكاء الاصطناعي.

٢) توضيح مفهوم جودة التدقيق.

٣) توضيح مفهوم الاستدامة.

٤) بيان أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة التدقيق والاستدامة.

٥) معرفة مدى تأثير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على مهنة التدقيق وعلى الاستدامة وبأي طرق يمكن أن تتأثر هذه المهنة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في المستقبل.

ثالثاً: فرضية البحث

يستند البحث إلى الفرضيات ادناه:

١) تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق المالي من خلال زيادة دقة وكفاءة اكتشاف الأخطاء.

٢) يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدقيق إلى تعزيز الشفافية والمصداقية في التقارير المالية مما يدعم الاستدامة.

٣) يسهم التكامل بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وأدوات التدقيق في تقليل التكاليف وزيادة فاعلية عمليات التدقيق مما يعزز الاستدامة.

رابعاً: أهمية البحث

يعد حقل التدقيق بيئة فريدة لدراسة تأثير الذكاء الاصطناعي إذ إنه يختلف عن القطاعات الاقتصادية الأخرى إذ تتميز عملية التدقيق بمنتج واحد بقواعد ومعايير صارم، مما يوفر نطاقًا محدودًا لتطبيق الذكاء الاصطناعي خصوصاً فيما يتعلق بالاستدامة لتحقيق النمو السريع نحو تحقيق اهداف التنمية المستدامة كما إن الأهداف المحددة بوضوح لعملية التدقيق والاعتماد على التنبؤات الدقيقة وخاصة الكشف عن الحالات الشاذة توفر المجال لزيادة الجودة (عن طريق تقليل معدل الخطأ) والكفاءة (عن طريق أتمتة المهام مثل الكشف عن الاحتيال) لعملية التدقيق. كما يوفر قطاع التدقيق فرصة فريدة لدراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على العمل البشري والبعد الاجتماعي في الوحدات الاقتصادية.

خامساً: دراسات السابقة

يبين الجدول (١) اهم الدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات البحث جدول (١) دراسات سابقة

الدراسات العربية		
ت	البيان	تفاصيل الدراسة
١	الدراسة	خلف، ٢٠١٧
	عنوان الدراسة	"دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة الداخلية"
	نوع الدراسة	بحث منشور في المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية
	اهداف الدراسة	هدفت الدراسة إلى توضيح دور أنظمة الذكاء الاصطناعي كأحد التقنيات الحديثة المساندة للمراجعة الداخلية في تحسين أدائها وجودتها من خلال التعرف على مفهوم أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها وأهمية استخدامها في مجال مهنة مراجعة الحسابات
	اهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة	توصلت الدراسة إلى إن استخدام نظم الذكاء الاصطناعي في أداء أعمال المراجعة يؤدي إلى زيادة استقلالية المراجع وجودة الأداء وفعاليته من حيث سرعة اكتشاف الأخطاء وتقليلها واتمام مهام المراجعة بسرعة ودقة، وتخفيض عدد المراجعين واتمام العمليات في وقت أقل وبفاعلية أكبر وبتكلفة منخفضة.
٢	الدراسة	رزق، ٢٠٢٠
	عنوان الدراسة	مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة الأداء المهني لمكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر: دراسة تطبيقية على مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبيرة
	نوع الدراسة	بحث منشور في مجلة الفكر المحاسبي
	اهداف الدراسة	هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم المفاهيم المرتبطة بالمراجعة الخارجية وأهدافها واهميتها وجودة عملية المراجعة في ظل استخدام التقنيات الالكترونية كذلك أهم المفاهيم المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي المخاطر الناتجة عن استخدامها تكنولوجيا المعلومات في عملية المراجعة.
	اهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة	وتوصلت الدراسة إلى إن هناك دوراً واضحاً لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المساعدة في تنمية قدرات مكاتب المحاسبة والمراجعة على تطبيق المعايير الدولية للمحاسبة والمراجعة وبالخصوص معايير رقابة الجودة نتيجة سعيها إلى تحسين جودة خدماتها من أجل القدرة على المنافسة في سوق العمل وتقييم نتائج أعمال المراجعة بشكل أكثر جودة وأكثر مصداقية ووعي المكاتب لأهمية استخدام التقنيات الالكترونية في عملية الرقابة.
٣	الدراسة	الوتار، ٢٠٢٢
	عنوان الدراسة	"دور التدقيق في تطبيق التنمية المستدامة في الشركات في ظل معايير التدقيق الدولية"
	نوع الدراسة	بحث منشور في كلية الحدباء الجامعة/ مركز الدراسات المستقبلية
	اهداف الدراسة	تهدف هذه الدراسة الى التعرف على مفهوم التنمية المستدامة وما هي المعايير التي يمكن التركيز عليها لتدقيق التنمية المستدامة كذلك يهدف البحث الى التركيز على مفهوم وطبيعة التنمية المستدامة وما هي المعايير الدولية التي تساعد على ترشيد عمل المدقق للتأكد من تحقيق التنمية المستدامة.
	اهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة	ان للمدقق دور كبير لكونه يمكن من تحقيق متطلبات الاستدامة من خلال قيامة بتدقيق تقارير الاستدامة او تقارير الاداء الاجتماعي او البيئي او المالي, كما ان السعي لتحقيق التنمية المستدامة له دور كبير على مستوى البيئة المحلية والعالمية من اجل الحفاظ على حياة الاجيال المقبلة .

٤	الدراسة	سعيد وحسين، ٢٠٢٢
	عنوان الدراسة	" دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التدقيق الخارجي: دراسة استطلاعية من وجهة نظر مراقبي الحسابات في اقليم كوردستان العراق"
	نوع الدراسة	بحث منشور في المجلة العلمية لجامعة جيهان
	اهداف الدراسة	هدفت الدراسة إلى معرفة دور استخدام تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة خدمات التدقيق في اقليم كوردستان العراق من وجهة نظر المدقق الخارجي
	اهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة	توصلت الدراسة إلى إن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يدعم عملية التدقيق، فضلاً عن وجود دور للخبرة والتدريب والمعرفة التقنية في استخدام تكنولوجيا المعلومات في عمليات التدقيق في تأثير إيجابيا على جودة التدقيق الخارجي.
٥	الدراسة	يونس, ٢٠٢٣
	عنوان الدراسة	"دور الرقابة والتدقيق الداخلي في دعم التنمية المستدامة"
	نوع الدراسة	دراسة نظرية نشرة في مجلة التاريخ والقانون في كلية الادارة والاقتصاد الجامعة العراقية
	اهداف الدراسة	التركيز على الدور الذي تقدمه التنمية المستدامة في تطوير عمل الاداء والاجهزة الرقابية
	اهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة	وتوصلت الدراسة الى ان التنمية المستدامة تساعد على تحسين مستوى واداء المجتمع من خلال نقل المجتمع الى عصر الصناعة والمحافظة على الموارد الطبيعية واستخدام تقنيات نظيفة تمكن من الحفاظ على الموارد والطاقة وهذا سيؤدي الى تقليل الجهد والتكاليف المبذولة على العملي الرقابي.
	الدراسات الأجنبية	
١	الدراسة	Seethamraju & Hecimovic، 2020
	عنوان الدراسة	“Impact of Artificial Intelligence on Auditing: An Exploratory Study”
	نوع الدراسة	بحث منشور AMCIS Proceedings
	اهداف الدراسة	هدفت هذه الدراسة إلى معرفة العوامل المؤثرة على اعتماد الذكاء الاصطناعي في التدقيق فضلا عن دراسة تأثيرها على عملية التدقيق من خلال تحليل الاستخدام المحتمل والفعلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي الناشئة في التدقيق وعبر المراحل المختلفة لعملية التدقيق.
	اهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الدارسة	توصلت الدراسة إلى إن الذكاء الاصطناعي لن يؤدي فقط إلى تحسين جودة التدقيق واتخاذ القرار، بل سيساعد أيضًا على بناء القدرات لتقديم خدمات استشارية ذات قيمة مضافة وفي مجال الذكاء الاصطناعي يكون التدقيق أكثر ربحية من التدقيق التقليدي, وبغض النظر عن تحسين جودة التدقيق، فإن التحديات التي تواجهها شركات التدقيق تشمل النهج المحافظ للهيئات التنظيمية الخارجية، وعدم القدرة على توثيق استخدام التكنولوجيا للتحقق من قبل المنظمين والمخاطر القانونية والمخاطر المتعلقة بالسمعة لأعمال التدقيق المالي التي تحد من الاستخدام المحتمل للذكاء الاصطناعي.
٢	الدراسة	Noordin et. Al، 2022
	عنوان الدراسة	The Use of Artificial Intelligence and Audit Quality: An Analysis from the Perspectives of External Auditors in the UAE
	نوع الدراسة	بحث منشور فيJournal of Risk and Financial Management
	اهداف الدراسة	هدفت الدراسة إلى استكشاف تصور المدققين الخارجيين حول استخدام الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات العربية المتحدة والتحقق من رؤية المدققين الخارجيين تجاه مساهمة الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق.
	اهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الدارسة	توصلت الدراسة إلى إنه يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي للمساعدة في التدقيق، وفي الوقت نفسه يمكن للمدققين زيادة مهاراتهم الفنية بغض النظر عن نوع شركة التدقيق التي يعملون بها وينبغي على المديرين النظر إلى قيمة وأهمية اعتماد الذكاء الاصطناعي لتحسين سرعة العمل وجودته وإنه عليهم تخطيط وتنظيم اعتماد الذكاء الاصطناعي لتجنب النتائج غير المرضية بالإضافة إلى ذلك يجب على المديرين اختيار المدققين المهرة الذين يمكنهم التعامل مع أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحسين أداء الشركة وتقليل مخاطر إساءة استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي
٣	الدراسة	Adeoye et. al، 2023
	عنوان الدراسة	Artificial intelligence and audit quality: Implications for practicing accountants
	نوع الدراسة	بحث منشور في Asian Economic and Financial Review
	اهداف الدراسة	هدفت هذه الدراسة إلى البحث في تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة التدقيق من خلال استخدام طريقة المسح، وذلك باستخدام استبيانات منظمة تدار على المحاسبين المهنيين وموظفي شركات المحاسبة الأربع الكبرى

	اهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الدارسة	توصلت الدراسة ومن خلال نتائج الإحصاء الوصفي والتحليل الاستدلالي أن جودة التدقيق تأثرت بشكل إيجابي بتطبيق الذكاء الاصطناعي في التدقيق
٤	الدراسة	Nizamdinova et. al، 2023
	عنوان الدراسة	Introduction of artificial intelligence technologies in the organization of auditing activities
	نوع الدراسة	بحث منشور في ECONOMIC Series of the Bulletin of L.N
	اهداف الدراسة	هدفت الدراسة إلى معرفة مدى جدوى دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التدقيق المالي فضلاً عن تحليل إمكانية إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمليات التجارية للشركات.
	اهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الدارسة	توصلت الدراسة إلى إن اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد الشركات على تقليل التكاليف، وتعزيز جودة عمليات التدقيق، وجذب زبائن جدد، تقليل معدل دوران الموظفين في شركات التدقيق، مما يسلط الضوء على أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمليات التجارية لشركات التدقيق.

المصدر: إعداد الباحثين

المبحث الثاني الأسس المعرفية للذكاء الاصطناعي

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يذكر الباحثون إلى إن المساهمة الفعلية في تطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يمكن إرجاعها إلى أربعينيات القرن العشرين في أعقاب اختراعات أوائل القرن العشرين في مجال الإلكترونيات ما بعد الحرب العالمية الثانية ومنذ ذلك الحين حدثت تطورات مهمة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في القرن الماضي مما أدى إلى إمكانات هائلة في الألفية الجديدة (Hasan, (2022:441 وقدم جون مكارثي مصطلح "الذكاء الاصطناعي" في عام ١٩٥٦ ومنذ ذلك الحين بدأ تاريخ الذكاء الاصطناعي في الخمسينيات من القرن الماضي عندما بدأ استيعاب أجيال من علماء الرياضيات والفلاسفة الذين لديهم مفاهيم الذكاء الاصطناعي (Kuncoro et all ,2023: 2). وقد تعددت وجهات النظر حول مفهوم الذكاء الاصطناعي إذ يعرف بأنه أحد أشكال العلوم التكنولوجية التي تعتمد على محاكاة القدرة على التفكير وترتيب البيانات وفق مجال علمي محدد بناء على ما يتوفر من تجارب سابقة لمواقف وقرارات مماثلة (Zakaria ,2021: 342) كما يعرف الذكاء الاصطناعي في التدقيق على أنه طرق تعتمد على الآلة تستخدم لتمثيل البيانات وهيكلتها ونمذجتها (بما في ذلك الكميات الكبيرة من البيانات غير المنظمة)، مما يؤدي إلى تنبؤات واستدلال أكثر دقة،(Fedyk et. Al, 2022: 943)أما (Al sayyed et. Al,2021)، فيعرفونه بأنه نظام حاسوبي لديه القدرة على تحويل الذكاء الإنساني إلى عمل منتج عبر التكنولوجيا. من خلال تطبيق أساليب الذكاء الاصطناعي بشكل يمكن المستخدم من تحسين عملية نقل المعلومات الكلاسيكية بشكل كبير بفضل تحسين سرعة النقل، وتقليل تكلفة النقل، والتغلب على سلسلة من الاختناقات والمشكلات ، :2021, Al sayyed et. al) (281.في حين (Puthkulam et. Al, 2021) فيرون بأن الذكاء الاصطناعي عبارة عن مزيج من الأجهزة والبرامج التي تعمل مثل العقل البشري الذي يمكنه التقييم واتخاذ القرار وتنفيذ عمليات الحكم المعقدة بناءً على البيانات المتاحة. بشكل يمكن لأنظمة برامج الكمبيوتر التي تعمل بالذكاء الاصطناعي تحسين الأداء وتسهيل الحياة على البشر من خلال إجراء المعاملات الروتينية ،(Puthukulam et. Al, 2021: 1185). ويعرّف قاموس أكسفورد الإنجليزي الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة أجهزة الكمبيوتر أو الآلات الأخرى على عرض أو محاكاة السلوك الذكي الذي يتكون من سمات مثل القدرة على الملاحظة وإدراك البيئة المحيطة، القدرة على استخلاص المعلومات من الكلام أو النص، التعلم من المعلومات المكتسبة، واستخدام هذه المعلومات لاتخاذ القرارات ،(Munoko et. Al, 2020: 3)كما يمكن الذكاء الاصطناعي هو تقنية حوسبة تعرض شكلاً من أشكال الذكاء البشري وتغطي العديد من التقنيات المترابطة بما في ذلك استخراج البيانات والتعلم الآلي ومعالجة اللغات الطبيعية والتعرف على الكلام والتعرف على الصور وتحليل المشاعر ، (Seethamraju & Hecimovic ,2020:2)

ثانياً: أهداف تطبيقات الذكاء الاصطناعي

تتمحور أهداف الذكاء الاصطناعي بشكل عام حول محاور أساسية تتمثل في تحسين الحياة البشرية وخدمة الإنسان ومساعدته بكافة مهامه وبشتى المجالات، وبناء أجهزة رقمية حاسوبية قادرة على القيام بمهام مشابهة ومحاكية لمهام البشر وبذكاء عالي.

وتتمثل أهداف الذكاء الاصطناعي في (نصر الدين وآخرون، ٢٠٢٣: ٢٦٣)

أ- بناء آلات ذكاء مشابهة للبشر ولا يمكن التمييز بينهما.

ب- مساعدة الإنسان في مهامه من خلل بناء أجهز ة قادر ة على القيام بمهام البشر وبذكاء عال.

ج- استخدام المحاكاة المعرفية لمعرفة كيفية استرجاع ذكريات وأحداث قديمة تماما كالعقل البشري.

د- بناء برمجيات قادرة على أداء سلوكيات توصف بالذكاء عند قيام الإنسان بها، وبالتالي قدرة الآلة على القيام بالمهام التي تحتاج إلى الذكاء البشري عند أدائها مثل الاستنتاج المنطقي، مما يجعل الآلة أكثر ذكاء، والأجهزة أكثر فائدة.

هـ- تمكين الآلات من معالجة المعلومات بشكل أقرب لطريقة الإنسان في حل المسائل، بمعنى آخر المعالجة المتوازية، حيث يتم تنفيذ عدة أوامر في الوقت نفسه.

ثالثاً: تحديات اعتماد الذكاء الاصطناعي

إن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي تواجه العديد من التحديات ومنها:

أ- هناك حاجة إلى إدارة حالة عدم التأكد الناجمة عن اللوائح المتقلبة والتوقعات المجتمعية المتغيرة حتى لو كان اعتماد الذكاء الاصطناعي ممكنًا من الناحية التقنية فقد يخضع لقيود تنظيمية أو قد لا يكون مقبولاً بسبب الأعراف الاجتماعية إلى جانب عدم القدرة على التنبؤ بالتطور التكنولوجي للذكاء الاصطناعي كما يعد التخطيط لاعتماد الذكاء الاصطناعي بشكل منهجي أمرًا صعبًا.

ب- من الصعب التنبؤ بما إذا كان الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحل محل الخبير البشري في بعض الاحيان بشكل فعال لأن الذكاء الاصطناعي لديه قيود معينة في التعامل مع الجوانب العلائقية لمهام الخبراء على وجه التحديد لا يستطيع الذكاء الاصطناعي النظر في البيانات الضمنية التي تقع خارج نطاقه المتاح (تحدي الغموض)، ولا يمكنه تحمل مسؤولية نصيحته للآخرين (تحدي المساءلة) لذلك تعتمد فعالية الذكاء الاصطناعي على توفر البيانات وتفاعلات المتخصصين.

ج- يمكن أن ينطوي اعتماد الذكاء الاصطناعي على تغيير الهوية المهنية والتحول الثقافي، لأن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يغير أدوار المهنيين والخبرات المطلوبة ونظرًا لأن الذكاء الاصطناعي يقوم بأتمتة مهام معينة، هنا يحتاج المحترفون إلى تحويل تركيزهم إلى المهام ذات القيمة المضافة الأعلى ويصبحوا قادرين على الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في المهام المتبقية وهذا يهز هوية دور المهنيين وبالتالي قد يدفع بعضهم إلى مقاومة التغيير ،(Goto ,2023: 3-4) .

د- أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يهدد أمن البيانات المالية ،(Noordin et. Al, 2022: 5)

هـ- إن الذكاء الاصطناعي لا يراعي وجهة نظر أخلاقية ولن يؤخذ في الاعتبار التحقق من صحة البيانات وللتحقق من صحة البيانات من وجهة نظر أخلاقية، من الضروري تدخل المدققين. ومن هنا فمن الواضح أن دور المدققين لا يمكن الاستغناء عنه ولكن سيكون هناك تغيير في دور المدقق والمنهجية المتبعة في عملية التدقيق.

و- إن من التحديات الرئيسية في تنفيذ الذكاء الاصطناعي في التدقيق هي التكلفة العالية للتنفيذ ومتطلبات تدريب المدققين فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي. حيث ينبغي تحديث الذكاء الاصطناعي بشكل مستمر وفقًا لأحدث التطورات، إلى جانب تدريب المدققين مما يعني نفقات إضافية للشركة. وسيشكل هذا تحديًا كبيرًا للشركات التي تعاني بالفعل من محدودية الموارد المالية (Puthukulam et. al ،2021: 1189) .

رابعاً: خصائص الذكاء الاصطناعي

إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتميز بعدد من الخصائص ومنها:

أ- أن الذكاء الاصطناعي قادر على نمذجة علاقات غير خطية للغاية في البيانات ومعالجة كميات كبيرة من البيانات غير المنظمة مثل النصوص والصور (Fedyk et. Al, 2022: 943)

ب- استخدام أسلوب شبيه إلى حد ما بالأسلوب البشري في حل المشكلات المعقدة وغير الروتينية.

ج-القدرة على معالجة البيانات غير الرقمية ذات الطابع الرمزي.

د- المساهمة في دعم الخبرات البشرية وتوفير بدائل متعددة للنظام، بما يسمح بتوفير بدائل للخبراء تمكنهم من اتخاذ القرارات بشكل رشيد.

هـ- القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة حال غياب المعلومات اللازمة.

و- امكانية التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها (أميرهم، ٢٠٢٢: ٢٥٧)

خامساً: منافع الذكاء الاصطناعي

إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها عدد من المنافع ومنها:

أ- أن الذكاء الاصطناعي يُستخدم في التدقيق لمساعدة المدققين في العثور على الأخطاء والمشكلات في التقارير المالية بشكل أسرع.

ب- يستخدم الذكاء الاصطناعي لمساعدة المدققين على تحديد الأنماط في البيانات وإجراء التنبؤات أو القرارات.

ج- أن الذكاء الاصطناعي يُحدث ثورة في عملية التدقيق، ويمكن لبرامج التدقيق المدعمة بالذكاء الاصطناعي إجراء عمليات تدقيق معقدة بشكل أكثر كفاءة ودقة مما يستطيع البشر القيام به.

د- إن الذكاء الاصطناعي يمكنه تحليل كميات كبيرة من البيانات بسرعة أكبر وفعالية أكبر من قدرة المدقق البشري. وهذا يعني أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يلعب دورًا أكثر حيوية في عملية التدقيق ومن المرجح أن يصبح ذا أهمية متزايدة في السنوات القادمة.

هـ- يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحديد الأنماط في البيانات التي قد تشير إلى حدوث احتيال. ويمكن بعد ذلك استخدام هذا لإجراء مزيد من التحقيق في الأمر وتحديد المسؤولين.

و- يعزز الذكاء الاصطناعي جودة الأنشطة المحاسبية ويقدم معلومات أكثر فائدة (Noordin et. al، 2022: 4-5)

ز- باستخدام البيانات الضخمة يمكن للشركات تحليل البيانات المعقدة إلى معلومات ذات معنى. إذ يعمل الذكاء الاصطناعي على إجراء تدقيق سهل ودقيق وشامل يعزز مساءلة ومصداقية التقارير المالية ويضمن جودة التدقيق ويساعد أصحاب المصلحة على اتخاذ قرارات موثوقة.

ح- يمكن للذكاء الاصطناعي تحديد ومعالجة المعلومات ذات الصلة بتحليل المدقق واتخاذ القرار. ويمكنه أيضًا استخراج معلومات قيمة من المستندات الرقمية التي تعمل على تحسين قدرة المدققين على اتخاذ القرار (Puthukulam et. Al, 2021: 1185).

ويلخص الجدول (٢) المنافع المتوقعة من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي والمخاطر المحتملة لها وكما يلي:**جدول (٢)**

المنافع المتوقعة	المخاطر المحتملة
• وفورات في التكاليف والكفاءة التشغيلية. • تحسين الإنتاجية. • تحسين خدمات الزبائن. • دقة أكبر في العمل. • أسلوب عمل مرن. • حوكمة العمليات. • تقليل القوى العاملة. • إدارة المخاطر. • تحليل البيانات الوصفية. • نقل التركيز بعيدًا عن المهام المتكررة والمستهلكة للوقت والمبنية على القواعد. • إعادة تخصيص الوقت وتحديد أولويات المهام الأكثر تعقيدًا وذات القيمة المضافة.	• تضارب المصالح و/أو تهديد الاستقلالية (من جانب المدقق الخارجي) في حالة خضوع الوحدة الاقتصادية لمراقبة أكبر من قبل الذكاء الاصطناعي. • انقراض الوظائف/المهام التقليدية. • تزايد عدم المساواة في الدخل وعدم المساواة في الثروة. • في المستوى الحالي من الذكاء في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ليس من الممكن لنظام الذكاء الاصطناعي تحديث نفسه استجابة للتغيرات في القوانين واللوائح والسياسات. لذا، فإن التغييرات المتكررة قد تعيق العملية. • التكلفة الاكبر لتطبيق الذكاء الاصطناعي. • قلة الخبرة من جانب المحاسبين والمدققين. • مقاومة التغيير من القوى العاملة الموجودة.

Source: (Hasan A.، **"Artificial Intelligence (AI) in Accounting & Auditing: A Literature Review"**، Open Journal of Business and Management، Vol. (10)، 2022، P. 456).

المبحث الثالث الأسس المعرفية لجودة التدقيق والاستدامة

أولاً: مفهوم جودة التدقيق يعتقد (Hayes et. al، 2005) بأنه يمكن النظر إلى جودة التدقيق من وجهات نظر متعددة إذ إن جودة التدقيق فنياً تعرف بأنها الدرجة التي تلبي بها عملية التدقيق توقعات الزبون فيما يتعلق باكتشاف الأخطاء والمخالفات والإبلاغ عنها فيما يتعلق بالشركة التي يتم التدقيق عليها وقوائمها المالية، أما وظيفياً فيمكن تعريفها بأنها الدرجة التي تلبي بها عملية تنفيذ التدقيق وإبلاغ نتائجها توقعات الزبون. وهذا الجانب من جودة التدقيق لا يمثل النتيجة، بل العملية نفسها. إذ إن الزبائن لا يقدرون فقط قدرة المدققين على الكشف، ولكن أيضًا قدرة المدقق على تحديد النقاط التي تهم الإدارة فيما يتعلق بتمويل الشركات، الرقابة الداخلية، أو الأعمال العامة(Hayes et. Al, 2005: 51)كما يمكن تعريف جودة التدقيق بأنها عملية إجراء التدقيق وفقا لمعايير التدقيق المقبولة عمومًا (GAAS) لتوفير ضمان معقول بأن القوائم المالية المدققة والإفصاحات الملائمة مقدمة وفقًا لمبادئ المحاسبة المقبولة عمومًا مبادئ المحاسبة المقبولة عمومًا (GAAP) وليست مغلوطة بشكل جوهري سواء كانت نتيجة لأخطاء أو احتيال(Johnstone et. Al, 2014: 14) ويرى (Soltani، 2007) بأنه يمكن تعريف جودة التدقيق على أنها احتمال قيام المدقق باكتشاف الانتهاكات المادية في النظام المحاسبي والإبلاغ عنها. إذ إن الجودة هي سمة خدمة التدقيق التي تساعد على

تخفيف صراعات الوكالة بين المدير وأصحاب الأسهم. وتعتمد مستويات الجودة التي يطلبها الزبائن على مدى توافق حوافز الإدارة مع حوافز أصحاب الشركة(Soltani, 2007: 59) ويرى (Louwers et. Al, 2018) إن كل من المستثمرين والدائنين على معلومات القوائم المالية الموثوقة لاتخاذ قراراتهم المتعلقة بالاستثمار والإقراض بشأن الشركة. ونتيجة لذلك، تتزعزع ثقة المستثمرين والدائنين في كل مرة تتعرض فيها جودة التدقيق للخطر (Louwers et. Al, 2018: 2)

ثانياً: موجهات جودة التدقيق

هناك خمس موجهات أساسية لجودة التدقيق وهي كالآتي: (Johnstone et. al ,2014: 15-16)

أ- ثقافة شركة التدقيق: يرى مجلس الابلاغ المالي FRC أن ثقافة شركة التدقيق تؤثر بشكل إيجابي على جودة التدقيق من خلال تعزيز ثقافة العمل حيث يتم تقدير جودة التدقيق ومكافأتها، مع التركيز على أهمية القيام بالشيء الصحيح من منظور المصلحة العامة، وتوفير الوقت والموارد الكافية للموظفين لمعالجة القضايا الصعبة، ضمان عدم تأثير الأمور النقدية سلبًا على جودة التدقيق، ووجود أنظمة جودة لقبول الزبون وقرارات الاستمرار، وتعزيز ممارسات التقييم، ومراقبة جودة التدقيق داخل الشركة.

ب- المهارات والصفات الشخصية لشركاء التدقيق والموظفين: ينص مجلس الابلاغ المالي FRC على أن موظفي شركات التدقيق يعززون جودة التدقيق من خلال فهم أعمال الزبائن، والالتزام بالمعايير الأخلاقية، وإظهار الشك المهني، ومعالجة قضايا التدقيق، وضمان حصول الموظفين على الخبرة المناسبة، والإشراف من قبل الرؤساء، وتوفير التوجيه والتدريب أثناء العمل، وحضور الدورات التدريبية لفهم قضايا التدقيق والمحاسبة والمتخصصة في الصناعة.

ج-فعالية عملية التدقيق: يرى مجلس الابلاغ المالي FRC بأن عملية التدقيق تؤثر بشكل إيجابي على جودة التدقيق عندما تكون منظمة بشكل جيد، وتوفر إطارًا للحصول على الأدلة، وتتطلب الوثائق المناسبة، وتلتزم بمعايير التدقيق دون إعاقة الحكم المهني. كما أنه يضمن المراجعة الفعالة لأعمال التدقيق، وإجراءات مراقبة الجودة الفعالة، والدعم الفني عالي الجودة، وتوصيل المعايير الأخلاقية، وجمع الأدلة دون قيود مالية. تساهم هذه الأنشطة في فعالية عملية التدقيق الشاملة.

د- موثوقية وفائدة تقارير التدقيق: ينص مجلس الابلاغ المالي (FRC) أن تقارير التدقيق تعزز جودة التدقيق من خلال نقل رأي المدقق حول القوائم المالية بوضوح، وتلبية احتياجات المستخدمين، والتوصل إلى حقيقة وعدالة القوائم المالية. يتواصل المدققون مع لجنة التدقيق حول نطاق التدقيق، والتهديدات التي تواجه الموضوعية، والمخاطر المحددة، بهدف تحسين التقارير المالية.

هـ- العوامل الخارجة عن سيطرة المدققين والتي تؤثر على جودة التدقيق: يرى مجلس الابلاغ المالي FRC بأن العوامل التي تؤثر على جودة التدقيق هي خارج نطاق السيطرة المباشرة للمدققين الخارجيين، مثل حوكمة الشركات، والبيئة التنظيمية. تتضمن الحوكمة الجيدة للشركات لجان تدقيق قوية. كما تعتبر البيئة التنظيمية التي تعطي الأولوية لجودة التدقيق أمرًا بالغ الأهمية.

ثالثا: الاستدامة، مفهومها وأهدافها

تم الاهتمام بمفهوم الاستدامة من قبل العديد من الوحدات الاقتصادية على وفق مطالبة منظمة اليونسكو – (UNESCO) Organization- عام١٩٦٧ التي عملت على توجيه الوحدات الاقتصادية العاملة في مختلف القطاعات (التجاري او الصناعي او الخدمي) أن تهتم وتراعي الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية من اجل حماية الافراد في المستقبل، ومن ثم تم استخدام هذا المفهوم بشكل واسع منذ ثمانينيات القرن الماضي وبالخصوص عندما قامت اللجنة العالمية المختصة بالبيئة والتنمية (WCED)، بنشر تقرير بعنوان (مستقبلنا المشترك) والذي سمي بتقرير برونتلاند –Brundtland Report – اذ يرى هذا التقرير ان مفهوم الاستدامة هي العمل على الحفاظ وحماية حياة الأفراد في المجتمع من خلال تلبية واشباع حاجاتهم الحالية من دون التأثير على حياة الأجيال المقبلة (Şimon et al, 2020:2). وتوضح (البكريت) ان مفهوم الاستدامة تم التاكيد عليه من خلال المؤتمر المعني بالبيئة والذي عرف بمؤتمر قمة الارض الذي تم الاعلان عنه من قبل الامم المتحدة والذي عقد في البرازيل في مدينة ريو دي جانيرو عام ١٩٩٢ اذ تمت المشاركة به من قبل العديد من الدول والذي وضح مفهوم التنمية المستدامة من جانبين وهما الاتي (البكريت، ٢٠٢٤:٤٩):

١. الاعتراف بانه الموارد تعد الركيزة الاساسية لتلبية الاحتياجات وبالخصوص الاحتياجات الرئيسية لجميع الفقراء حول العالم.

٢. القيود التي تفرضها حالة التنظيم الاجتماعي والتكنلوجيا على البيئة وهذا يؤدي الى التأثير على السلع والخدمات التي تقدمها الوحدات الاقتصادية.ويرى (Al-Ghozi) ان مفهوم الاستدامة هو عملية إجراء العديد من التغييرات في الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية عند

استعمال الموارد اثناء القيام بالعمليات والانشطة من خلال تنسيق جوانب الاستثمار مع العمليات التكنولوجية كذلك إجراء التغييرات في العديد من العمليات والانشطة من اجل الحفاظ على البيئة والمجتمع، كما ان هنالك اهتمام بمفهوم الاستدامة اذ ان حوالي (٩٥٪) من الشركات الكبرى في العديد من الدول ومنها الولايات المتحدة الأمريكية والعديد من الدول الاوربية اصبحت تسعى الى تحقيق التنمية المستدامة بمختلف جوانبها الاجتماعية او البيئية او الاقتصادية كما ان حوالي ١٥٠ من الوحدات الاقتصادية الكبرى في مختلف انحاء العالم التي تعمل في العديد من الانشطة مثل الخدمات المصرفية والموارد الكيمياوية والسيارات والنفط والغاز وقطع الأشجار وغيرها من الانشطة الاخرى يعملون في مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة، كما ان الوحدات التي تعمل على تحقيق التنمية المستدامة يتطلب منها ان تقوم بحل العديد من المشكلات والتي تتمثل بالاتي (Al-Ghozi, 2020:228) :

١. تغيير اللوائح والاساليب والطرق والسياسات.

٢. الحد من المؤثرات البيئة والمخلفات والنفايات.

٣. محاولة الابتكار واستخدام الطرق التي تمكن من تقليل الوقت والتكاليف.

٤. استعمال انظمة تحافظ على البيئة وتمكن من تصميم وتصنيع منتجات صديقة للبيئة.كما عرفت التنمية المستدامة بأنها التفكير في كيفية اجراء التغيرات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية على المستوى المحلي والعالمي من اجل النهوض بالمستقبل أي بمعنى هي تحسين مستوى معيشة الافراد بطريقة حضارية تمكنهم من العيش بسلام وتضمن لهم تحقيق الاستغلال الامثل للموارد (امين والشمري، ٢٠٢٣: ٢٠٠). كما عرفت على انها الجهود التي تبذل من قبل الوحدات الاقتصادية في تنفيذ البرامج للحفاظ على الموارد الطبيعية ومن اجل تحقيق الاهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لضمان حياة الجيل المستقبلي (الوتار، ٢٠٢٢: ٦). ويرى (ابراهيم وخالد، ٢٠٢١: ١٢٣) ان التنمية المستدامة هي قدرة الوحدات الاقتصادية على تنفيذ جميع عملياتها وانشطتها بكفاءة بشكل لا يؤثر على البيئة والمجتمع بمعنى هي القيام بجميع العمليات دون الحاق الضرر بالبيئة والمجتمع ويرى (امين والشمري، ٢٠٢٣: ١٠٢) ان التنمية المستدامة تحقق مجموعة من الاهداف والتي تتمثل بالآتي:

١. القضاء جميع اشكال الفقر في المجتمع.

٢. توفير الامن الغذائي والقضاء على الجوع وتحسين التغذية وتعزيز الزراعة المستدامة.

٣. ان يتمتع جميع الافراد في المجتمع بالرفاهية الاجتماعية.

٤. تحسين وسائل التعليم وتعزيز فرص التعليم مدى الحياة.

٥. العمل على تحقيق العدالة والمساواة بين افراد المجتمع.

٦. العمل على توفير المياه والبنى التحتية وتحسين الصرف الصحي للجميع وادارتها بشكل مستدام.

٧. ان يحصل الافراد على خدمات الطاقة الحديثة بتكلفة ميسرة.

٨. تحسين النمو الاقتصادي المستدام لجميع الافراد وتوفير فرص عمل للجميع.

٩. العمل على تطوير المصانع والبنى التحتية وتشجيع الابتكار.

١٠. الحد من عدم تحقيق المساواة بين الافراج داخل المجتمع.

١١. العمل على تقديم منتجات وخدمات ذات جودة يرغب بها الافراد.

١٢. استخدام مختلف الوسائل للحد من الانبعاثات وتغير المناخ واثاره على الافراد.

١٣. التشجيع على جعل المجتمعات مسالمة لا يهمش فيها أحد ولا تكون فيها سلطة للقوي على الضعيف.

١٤. الحفاظ على البيئة والحد من المخلفات والنفايات والعمل على استخدام التكنلوجيا الحديثة والمتطورة التي لا تشجع على توليد المخلفات وتهدر الموارد الطبيعية.

١٥. تحسين اداء الشركات وتطوير عملها بما يتوافق مع البيئة العالمية.

اذ تتطلب التنمية المستدامة تحسين الخدمات والظروف لجميع الافراد دون القيام باستهلاك كميات كبيرة من الموارد مقارنةً بقدرة كوكب الارض على التحمل اذ ان للتنمية المستدامة ثلاث مجالات والتي تتمثل بالآتي (الوتار، ٢٠٢٢: ٧)

١. العمل على توفير العدالة والنمو الاقتصادي من خلال الترابط ما بين الانظمة والقوانين المطبقة في دول العالم المتقدمة، بما يحقق النمو الاقتصادي طويل الاجل مما يساعد تحقيق الرفاهية للأفراد دون استثناء.

٢. الحفاظ على جميع الموارد لضمان حياة الاجيال المقبلة اذ يتطلب البحث بشكل مستمر عن الحلول اللازمة التي تحد من الاستخدام غير المبرر للموارد الاقتصادية النادرة للحد من التلوث البيئي.

٣. العمل على تحقيق التنمية والمساواة الاجتماعية لجميع الافراد في مختلف انحاء العالم من خلال ايجاد فرص تحسن من الغذاء والرعاية الصحية والتعليم بما فيها الماء والطاقة.

رابعاً: مقومات التنمية المستدامة وابعادها

يستند مفهوم التنمية المستدامة على مجموعة من المقومات والتي تتمثل بالآتي (يونس، ٢٠٢٣ :٤٢٩-٤٣٠)

١. **توفير حاجات الافراد:** اذ تعمل التنمية المستدامة على توجيه الموارد بما يضمن تحقيق حاجات المجتمع وينعكس على تحسين المستوى المعيشي للأفراد اذ إن التنمية المستدامة تعمل على معالجة الفقر لكونها تنطلق من رؤية إن عالمنا يعمل في ظل عدم المساواة اذ توجد العديد من حالات الفقر بسبب الازمات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية.

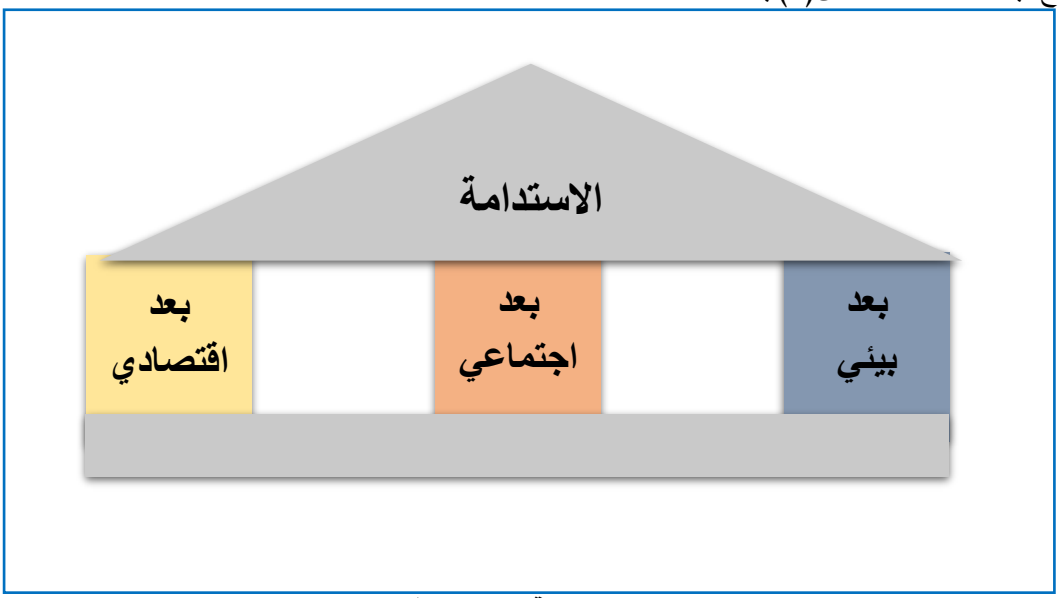
٢. **الاقتصاد البيئي:** يمثل الاقتصاد الجهاز العصبي الذي يمكن من التفاعل ما بين البيئة والتنمية إذ إن التنمية المستدامة تساعد على خلق التوازن بين النظام الاقتصادي والنظام البيئي.

٣. **التكنلوجيا الصديقة للبيئة:** إن مفهوم التنمية المستدامة يتعارض مع التكنلوجيا التي تضر بالبيئة ومن أجل تحقيق التنمية المستدامة يتطلب إعادة النظر بالتكنلوجيا المستخدمة من أجل جعلها تلائم البيئة والمجتمع.

٤. **الاستناد على التعاون والتضامن الدولي:** إذ تمكن الاستدامة من حل المشكلات والازمات البيئية والاجتماعية من خلال توفير دخل محدود وفق القيود التي تفرضها الموارد المتاحة إذ توجه الاستدامة الدول في التعامل مع عملياتها وفق الامكانات المتوفرة على المستوى المحلي والدولي من خلال الادارة السليمة للموارد الطبيعية.

٥. **التنمية البشرية:** لا يمكن تحقيق التنمية المستدامة من دون تحقيق التنمية البشرية إذ تمكن التنمية البشرية من توسيع الخيارات امام المجتمع وبالخصوص جانبي السياسة والحرية وكذلك ضمان حقوق الأفراد والعمل على نشر المعرفة.

كما إن التنمية المستدامة تستند على ثلاثة أبعاد اذ لا يمكن التركيز على بعد معين واهمال البعد الاخر إذ لا بد من الاهتمام بجميع الابعاد والشكل أدنى يوضح أبعاد الاستدامة.الشكل(١)أبعاد الاستدامة



المصدر: الغزي، محمد عبد الامير حسوني، (٢٠٢٠)، **"تكامل محاسبة تكاليف تدفق المواد والتصميم الاخضر لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة"** رسالة ماجستير، جامعة واسط، كلية الادارة والاقتصاد، قسم المحاسبة. من خلال الشكل (١) يتضح إن مفهوم التنمية المستدامة يرتكز على ثلا ث ابعاد إذ لا يمكن التركز على بعد معين واهمال بعد آخر لذلك يتطلب من الوحدات الاقتصادية التي تسعى الى تحقيق التنمية المستدامة أن تحقق جميع تلك الابعاد الثلاث ويمكن توضيح كل بعد من هذه الابعاد كالآتي:

١. **البعد البيئي:** كانت هنالك وجهة نظر ترى ان (الماء، الهواء، والتربة) هي موارد متوفرة ومستمرة بكميات غير محدودة وإنها سلع ليس لها ثمن بمعنى إن الانسان يستطيع استخدام تلك الموارد براحة من دون قيود ودون دفع أي مبلغ مقابل استخدامها لكن بعد ظهور مفهوم التنمية

المستدامة اصبح ذلك الافتراض غير منطقي ولا يعد مقبول إذ اصبح هناك قياس وتقييم اقتصادي يتم من خلاله تحديد التكاليف والفوائد البيئية وكيفية العمل على حماية البيئة والحفاظ عليها إذ اصبح هنالك مبدأ ثابت من يلوث يتحمل مسؤولية مالية وقانونية واجتماعية وبيئية وعلى اثرها اصبحت الوحدات الاقتصادية تعمل على وضع برامج وطرق وسياسات تمكنها من الحفاظ على البيئة والمجتمع إذ يتمثل هذا البعد بمنع التلوث والحد من النفايات والانبعاثات والعمل على إعادة التدوير وكذلك منع استعمال مواد سامة في جميع والخدمات التي يتم تقديمها للأفراد داخل المجتمع (ابراهيم وخالد، ٢٠٢١: ٢١٦).

٢. **البعد الاجتماعي:** تعد العدالة والمساواة ما بين افراد المجتمع جانب مهم إذ لا بد من ضمان توفير فرص عمل لجميع الافراد وكذلك تقديم العديد من الخدمات التي يرغبون بها ومنها الصحة والتعليم وكذلك توفير البنى التحتية التي تمكن الافراد من الشعور بالراحة اثناء القيام بعملهم وكذلك يتمثل البعد الاجتماعي بتوفير الماء والغذاء الصحي للأفراد وحماية الافراد من جميع المخاطر التي تواجههم داخل البيئة التي يعيشون بها بما يضمن سلامتهم من مختلف المخاطر (جعفر وسلمان، ٢٠٢٣: ٦٦٩).

٣. **البعد الاقتصادي:** هو القدرة على الاستمرارية وتحقيق الرفاهية الاقتصادية للأفراد خلال مدة زمنية معينة من خلال تحسين المستوى المعيشي وتلبية مختلف الاحتياجات كذلك تحديد مستوى استهلاك الفرد من الموارد الطبيعية وتوجيه انماط السلوك الفردي للحد من هدر الموارد وتوجيه الافراد في كيفية حماية البيئة التي يعيشون بها وكذلك الحد من التفاوت في الدخل والعمل على تحقيق المساواة في توزيع الموارد (منى، ٢٠٢٠: ٣٠)

المبحث الرابع أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق وتحقيق الاستدامة

أولاً: دور الذكاء الاصطناعي في التدقيق أدى ظهور البيانات الضخمة إلى تطوير الذكاء الاصطناعي الذي يمكنه معالجة وتحليل مجموعات البيانات الكبيرة والمعقدة. إذ يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي أن تعزز أو تحل محل العمل البشري في مهام صنع القرار، ويمتلك الذكاء الاصطناعي مستوى عالٍ في التفكير، ولديه قاعدة معرفية واسعة في مجال محدد، ويستخدم المنطق المنظم لاتخاذ القرارات أو حل المشكلات. في التدقيق يمكن للذكاء الاصطناعي تقليل الوقت الطويل اللازم لمراجعة مستندات الزبون وتحسين كفاءة ودقة عملية التأكيد وحساب المخزون. ومع ذلك، لا يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحل محل حكم المدقق ورأيه، إذ لا تزال هناك حاجة إليه لتقييم اكتمال البيانات، وتقييم قوة الرقابة الداخلية، وتحديد مدى معقولية تقييمات الأصول. ولذلك ينبغي على المدققين أن يتبنون التكنولوجيا كأداة لتعزيز قدراتهم وفعاليتهم في أداء مهامهم (Meitasari & Audrey, 2023: 96).

ويرى (Matarneh, 2021) إلى أن اعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدقيق يعود إلى الأسباب الآتية (Matarneh 202,1: 157):

أ- توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي ملخصًا للممارسات التي يمارسها المدقق، إلى جانب النظريات والممارسات المقبولة والمعروفة.

ب- توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي وسيلة فعالة في إيجاد قاعدة مشتركة وتطابق في التقييم وفي أسلوب اتخاذ القرار، إذ تساعد المدققين على اتباع سلسلة من الخطوات التي تساعد في توعية المدققين بأهمية المعلومات المتاحة مما يؤثر على اتخاذ القرار وإصدار الأحكام، خاصة في حالة القرارات المتناقضة واختيار الحل الأمثل.

ج-تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقييم الأهمية النسبية، والذي يتضمن مدى ملاءمة وكفاية الأدلة التي تم جمعها من خلال عملية التدقيق.

ويعتقد (Nizamdinova et. Al, 2023) بأن إدخال الذكاء الاصطناعي في عمليات التدقيق على المدى الطويل ستساعد على تحسين أداء الوحدات الاقتصادية في النقاط الآتية: (Nizamdinova et. al، (287: 2023

أ- تقليل عدد الموظفين، وفي الوقت نفسه تقليل تكلفة الأجور ومدفوعات الإيجار.

ب- تحسين جودة تدقيق القوائم المالية، وبالتالي تحسين سمعة العلامة التجارية في السوق.

ج-تقليل التكلفة الزمنية لإجراء عمليات التفتيش.

د- زيادة عدد الزبائن عن طريق تقليل تكاليف الوقت وتكاليف العمالة.ويرى (Saad, 2021) بأن من العوامل المؤثرة على جودة التدقيق هو الوقت والجهد المبذول في تنفيذ خدمات التدقيق، فاستخدام الذكاء الاصطناعي في تنفيذ مهام التدقيق يسهم في تقليل الوقت والجهد اللازم لتنفيذ مهام التدقيق، ولتحقيق هذه الميزة ينبغي على المدققين أن يكونوا على درجة عالية من التأهيل العلمي والعملي للتقنيات الإلكترونية واستخداماتها في التدقيق الإلكتروني، ولتحقيق الجودة في التدقيق ينبغي إنجاز مهام التدقيق بشكل موضوعي، كما ينبغي استخدام الذكاء الاصطناعي من قبل

مدققين مؤهلين لتحقيق الموضوعية في عملية التدقيق، وتقييم القوائم المالية وتقييم الأدلة، فضلاً تحقيق الاستقلالية والحيادية في تدقيق القوائم المالية واكتشاف الأخطاء والأخطاء الجوهرية في القوائم المالية.كما يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي القيام بأعمال التدقيق الصعبة والمعقدة، مثل القدرة على تقليل الوقت الذي تقضيه شركات التدقيق في فحص وتحليل القوائم المالية، إذ ستتمكن برامج الذكاء الاصطناعي من إكمال جميع مراحل التدقيق لمدة عام كامل ومطابقتها للمعايير المعتمدة، واكتشاف الأخطاء، وتقييم المخاطر ومراجعة الحسابات، والتسويات المصرفية، وإعداد التقارير التي تخدم المؤسسة، واقتراح الحلول خلال دقائق معدودة.وتتيح الوظائف المختلفة للذكاء الاصطناعي للمدققين أتمتة عدد من المهام مثل مراجعة ادلة الاثبات (على سبيل المثال، الشيك البنكي، فاتورة المبيعات)، ومعالجة الأعمال الورقية، وتحليل رسائل البريد الإلكتروني، والأخبار، واستخراج البيانات الوصفية منها، وكل ذلك يشكل أدلة داعمة إضافية، وتخدم هذه الوظائف تحليل البيانات المالية، وهي مهمة شاملة. عندما يقوم المدققون بتحليل التقارير المالية، يقوم الجهاز بمسح وتحديد كل حساب ورصيده وربط هذه الأرقام بالأدلة الداعمة لها تلقائيا (Saad, 2021:5-6).ويعتقد (Rodrigues 2023) بأن إدخال الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق سيؤدي إلى العديد من التغييرات في النهج الحالي مما يضمن تحسينات كبيرة في النظرة لمهنة التدقيق. وبهذا المعنى، ويبين الجدول (٣) المقارنة بين نهج التدقيق وفق أنظمة الذكاء الاصطناعي ونهج التدقيق التقليدي.**جدول (٣)المقارنة بين مدخلي التدقيق المدعوم بالذكاء الاصطناعي والتدقيق التقليدي**

المرحلة	التدقيق المدعوم بنظم الذكاء الاصطناعي	التدقيق التقليدي
التخطيط	تحليل كميات كبيرة من البيانات المتعلقة بالهيكل التنظيمي للشركة ونظامها المحاسبي والمالي.	يقوم المدقق بجمع وتحليل المعلومات المتعلقة بالهيكل التنظيمي للشركة ونظامها المحاسبي والمالي
العقد	بعد المرحلة السابقة يتم تقدير مستوى الخطورة وكذلك تقدير الساعات اللازمة للعمل	يتم إعداد خطاب الالتزام من قبل المدقق، بناءً على مخاطر التدقيق المقدرة.
تحديد عوامل الخطر	كشف الأنماط وتحليلها لتحديد عوامل الخطر.	يقوم المدقق بتجميع المعلومات واستخدام حكمه المهني لتحديد عوامل الخطر.
تقييم مخاطر الرقابة	مراقبة الضوابط بشكل مستمر.	مراجعة سياسات وإجراءات الزبون واختبار الضوابط.
الاختبارات الموضوعية	إجراء اختبارات تفصيلية بشكل مستمر وعلى نسبة ١٠٠٪ من المجتمع، ويتم إجراؤها على الميزانية العمومية للشركة ويمكن التحليل لعدة سنوات.	يتم إجراء الاختبارات التفصيلية عن طريق أخذ العينات، حيث تعتمد طبيعتها ومداها وتوقيتها على اختبارات الرقابة الداخلية. يتم إجراؤها على مدى سنة اقتصادية واحدة فقط. ويتم تنفيذ الإجراءات التحليلية.
تقييم الأدلة	تم دمج هذه المرحلة مع المرحلة السابقة.	يقوم المدقق بتقييم مدى كفاية ووضوح الأدلة التي تم جمعها بهدف الحصول على تأكيد معقول للمركز المالي للوحدة الاقتصادية.
تقرير التدقيق	يمكن أن يكون تقرير التدقيق مستمراً وليس مصنفاً (نظيف، مؤهل، سلبي)	بناء على المعلومات التي تم جمعها في المرحلة السابقة، يتم إصدار رأي نظيف أو مؤهل أو سلبي.

Source: (Rodrigues L.، Pereira J.، da Silva A.، Ribeiro H.، "The impact of artificial intelligence on audit profession"، Journal of Information Systems Engineering and Management، Vol. (8)، No. (1)، 2023، P. 4).

ويعتقد (Adeoye et. al،2023) بأنه يمكن النظر إلى أثر الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق من خلال عدة مناظير وكالآتي: (Adeoye et. al،2023: 759-760)

أ- فترة التدقيق: يتم تعريف فترة التدقيق على أنها طول علاقة العمل بين المدقق والزبون ويرى احد الباحثين أنه كلما طالت فترة التدقيق، زاد تدهور جودة التدقيق، إذ إن العلاقة الودية بين المدقق والزبون ستصبح ودية للغاية بحيث تتعرض استقلالية التدقيق للخطر ويميل تطبيق الذكاء الاصطناعي إلى سد الفجوة والتخفيف من التأثير السلبي لمدة التدقيق على جودة التدقيق والتقارير المالية.

ب- رسوم التدقيق: تم النظر في رسوم التدقيق من وجهات نظر مختلفة وعموماً يميل تأثير رسوم التدقيق إلى مقدار المكافأة أو المدفوعات لمدققي الحسابات التي يمكن أن تؤثر على حياد واستقلال المدققين في الإبلاغ عن الموقف العادل والحقيقي للمدققين إذ أن رسوم التدقيق تشمل التكاليف طوال عملية التدقيق وتعويضات المخاطر كما إن أتعاب التدقيق هي الرسوم الإجمالية المفروضة لكل سنة محاسبية مقابل الخدمات المهنية المقدمة فيما يتعلق بالتدقيق، وإن لها تأثير كبير على جودة التدقيق ومع ذلك فإن تطبيق الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على التأثير في رسوم التدقيق بشكل ايجابي.

ج-استقلالية مدققي الحسابات: إن استقلالية مدققي الحسابات مهمة في تحديد جودة التدقيق وكذلك القيمة الاقتصادية المستمدة من قرار الاستثمار الناشئ عن جودة التقارير المالية ويتأثر مستوى التحيز الذي تظهره عملية التدقيق بمستوى الاستقلال الذي يتمتع به المدققون إذ أن استقلالية التدقيق لها تأثير مباشر على جودة التدقيق التي أبلغ عنها المدقق ويتم تعريف استقلالية التدقيق على أنها الصفات الحرة والعادلة والموضوعية والمحايدة التي يظهرها المدققون في التعبير عن آرائهم حول الوضع المالي للشركات التي يتم تدقيقها أن الذكاء الاصطناعي له تأثير قوي على استقلالية التدقيق حيث أن الآلات لا تتعرف على التحيز.

د- حجم شركة التدقيق: يشير حجم شركة التدقيق إلى ثلاثة جوانب وهي أولاً منظور الثروة والقوة المالية للزبائن سواء كان الزبائن متعددي الجنسيات أو لديهم شركات كبيرة, ثانياً يتم النظر إلى حجم شركة التدقيق من منظور الثروة والقوة المالية لشركة التدقيق نفسها وشركائها في التدقيق، وثالثًا من منظور عدد وقوة الموظفين في شركة التدقيق.

إن حجم شركات التدقيق والذكاء الاصطناعي مترابطان بشكل وثيق مما يشير إلى أن تكنولوجيا المعلومات وأنظمة المحاسبة الرقمية لها تأثير إيجابي كبير على محددات جودة التدقيق.

ثالثا: دور جودة التدقيق في تحقيق التنمية المستدامة

يعد السعي الى تحقيق التنمية المستدامة امر مهم إذ ان تنفيذ ممارسات التدقيق بالجودة المطلوبة سيمكن من تحسين العمليات والممارسات والانشطة والقيام بها بالوقت المناسب كما إن تحقيق جودة التدقيق سيمكن من التخلص من الانشطة التي لا تضيف قيمة والتركيز على الانشطة التي تضيف قيمة والعمل على تحسينها بما يضمن تحقيق العمليات بأعلى مستوى من الكفاءة والفاعلية مما ينعكس على الحفاظ على الموار الطبيعية النادرة لحماية الاجيال المستقبلية (امين والشمري، ٢٠٢٣: ٢٠٤). إذ اصبح من الضروري القيام بممارسات التدقيق من خلال استخدام التقنيات والتكنلوجيا الحديثة والمتطورة لأن البقاء على الطرق التقليدية سوف يؤدي الى تعقد العمل ويحتاج الى جهد ووقت كبير من اجل اكمال ممارسات التدقيق كما ان بيئة العمل اصبحت توجه نحوا استخدام التقنيات المتقدمة في التدقيق لتعزيز الدقة والمصداقية بالمعلومات التي يتم الافصاح مما يعزز من ثقة المستخدمين بالمعلومات التي المقدمة من اجل اتخاذ القرارات (البكريت، ٢٠٢٤: ٦٩). كما ان تنفيذ ممارسات التدقيق بالاستناد على تقنيات الذكاء الاصطناعي سيؤدي الى تقليل الجهد الكبير المبذول من قبل العاملين في الوحدة الاقتصادية والمدققين في الحصول على المعلومات عند مراجعة وتحليل الدفاتر والمستندات والوثائق لدى الوحدة الاقتصادية كما تمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي المدقق من الحصول على العديد من المعلومات من جميع الاطراف بسهولة وسرعة كما ان جميع المعلومات التي تخص عمليات البيع والشحن والاعلان والتعبئة والتغليف سيتم الحصول عيلها بسهولة مما ينعكس على سهولة اجراء عمليات التدقيق وهذا يؤدي الى تخفيض تكاليف التدقيق وتكاليف الحصول على المعلومات من قبل الزبائن كما ان ذلك سيمكن من شعور المدققين بالراحة اثناء القيام بعملهم (عون واخرون، ٢٠٢٤: ١٥) ويرى (عبد الجبار) ان استخدام التقنيات الحديثة والمتطورة تؤدي الى تحسين جودة التدقيق مما ينعكس على تحسين التنمية المستدامة من خلال حجم المنافع التي يتم اكتسابها عند استعمال الادوات والتقنيات الحديثة في ممارسات التدقيق اذ تتمثل هذا المنافع بالاتي (عبد الجبار، ٢٠٢٠: ٢٣)

١. يسهم استخدام التقنيات الحديث والمتطورة في تحسين جودة ممارسات التدقيق من خلال الكفاءة والمصداقة التي توفرها هذه التقنيات والادوات.
٢. تمكن من توفير العديد من التأكيدات والادلة حول اداء الزبون ومدى صحة العمليات والممارسات التي يقوم بها.
٣. تمكن هذه التقنيات من زيادة العلاقة مع الزبائن من خلال سهولة التواصل معهم وتوفير المعلومات بأقل كلفة وجهد وبالسرعة المطلوبة.
٤. تمكن من كسب زبائن جدد يحتاجون الى تدقيق عملياتهم وفق لتقنيات المتطورة لكونها تساعد على انجاز العمل بوقت قياسي كما إنها تجعل جميع ممارسات التدقيق واضحة للزبون فضلاً عن التعرف رأي الزبون.
٥. تمكن من تقليل تكليف التشغيل عند التواصل مع المدقق وتساعد على الحفاظ على الموارد مثل (الاوراق والوثائق والمستندات) لان جميع الممارسات يتم القيام بها بشكل الكتروني. ويرى الباحثين ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تمكن من تحسين ممارسات التدقيق من خلال

تقليل حالات الغش والتلاعب بالبيانات لأن جميع المعاملات تكون متوفرة للمدقق وموقعة من قبل المسؤولين على عميات الوحدة الاقتصادية مما يؤدي الى استقلالية المدقق بشكل تام وعدم الضغط عليه اثناء القيام بممارساته إذ إن في العمليات وفق التدقيق التقليدي يتم الضغط على المدقق من قبل اصحاب المصلحة من اجل تحقيق منافع خاصة هذا من جانب اما من جانب آخر ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يساعد المدقق على سهولة القيام بعمله ويعمل على تخفيض التكاليف كذلك تمكن المدقق من العمل بأقل مستوى من الموارد اذ لا يحتاج الى نسخ من الاوراق والمستندات والوثائق بشكل ورقي بل يتطلب توفيرها بشكل الكتروني كما إن تواصله مع الزبون والموظفين العاملين في الوحدة الاقتصادية يكون بشكل الكتروني مما يوفر سهولة في القيام بالعمل وسرعة في الانجاز مما يحقق رفاهية للمدقق والعاملين.كما يرى الباحثين بإن التدقيق يسهم في تحقيق الشفافية والافصاح عن قضايا التنمية المستدامة ومدى التزام الوحدات الاقتصادية بالمعايير البيئية والاجتماعية والاقتصادية مما يساعد في تحقيق اهداف التنمية المستدامة وهذا ينعكس ايجاباً على حجم الثقة بين أصحاب المصلحة والوحدات الاقتصادية، كما إن جودة التدقيق تحسن من جودة التقارير المالية من خلال التأكد من دقة وموثوقية المعلومات الواردة بها مما يسهل من عملية إتخاذ قرارات مستنيرة تدعم الاستدامة.

المبحث الخامس الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات

١- أن جودة التدقيق تتأثر بشكل إيجابي بتطبيق الذكاء الاصطناعي في التدقيق.

٢- إن جودة التدقيق تنعكس إيجابا على تحقيق التنمية المستدامة من خلال تقييم مدى إلتزام الوحدات الاقتصادية بمعايير الاستدامة (البيئية والاقتصادية والاجتماعية).

٣- إن الذكاء الاصطناعي يمكّن أيضًا شركات التدقيق من تقديم خدمات التدقيق بكفاءة أكبر وبتكلفة وبوقت وجهد اقل مما يسهم بتحقيق رفاهية للعاملين في شركات التدقيق .

٤- أن الاستثمار في الذكاء الاصطناعي يساعد على تحسين جودة التدقيق، ويقلل من الأجور ويؤدي في النهاية إلى تقليل الاعتماد على العنصر البشري في عملية التدقيق.

٥- أن الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي يلعبان دورًا مهمًا في تعزيز الجودة والموثوقية وكفاءة التدقيق بشكل عام, كما أنه يساعد في اكتشاف الأخطاء، وبالتالي مساعدة المدققين على الشك المهني والحكم الأفضل.

٦- أن الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تحسين جودة وموثوقية المعلومات المقدمة في القوائم المالية، من خلال تحسين الشك المهني والحكم.

٧- إن الذكاء الاصطناعي يضمن التحقق من البيانات الكاملة بدلاً من التدقيق اليدوي, ومقارنة بالتدقيق اليدوي فإن التدقيق المدعوم بالذكاء الاصطناعي يتميز بدرجة عالية من الموثوقية في اكتشاف الأخطاء وعمليات الاحتيال على عكس التحقق العشوائي من البيانات عند إجرائه يدويًا.

٨- إن دقة عمليات التدقيق وفقاً لأنظمة الذكاء الاصطناعي تسهم في تحقيق التنمية المستدامة من خلال ضمان الشفافية والمسائلة وتحسين جودة التقارير المالية وتقيم الأداء المستدام وتعزيز الالتزام بالمعايير البيئية والاجتماعية.

ثانياً: التوصيات

١- ينبغي على شركات إجراء التدريب اللازم للموظفين من أجل النجاح في استثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي بما يمكن المدققين من الحصول على كميات أكبر من المعلومات واستيعابها وتحليل نطاق أوسع من البيانات وبالتالي زيادة المخزون المعرفي للمدققين .

٢- ضرورة قيام الشركات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراجعة جودة التدقيق وما يتعلق بالرعاية المهنية، وإدارة أنشطة التدقيق الداخلي، وتقييم إدارة المخاطر، وتخطيط وتنفيذ عملية التدقيق مراعاة للجانب الاجتماعي للمدققين .

٣- ينبغي على المديرين النظر في قيمة وأهمية اعتماد الذكاء الاصطناعي لتحسين سرعة العمل وجودته.

٤- ينبغي على المديرين تخطيط وتنظيم اعتماد الذكاء الاصطناعي لتجنب النتائج غير المرضية. بالإضافة إلى ذلك، يجب على المديرين اختيار الاشخاص المهرة الذين يمكنهم التكامل مع أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحسين أداء الشركة وتقليل مخاطر إساءة استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي.

٥- التركيز على تدريب المدققين على مواكبة التقدم التكنولوجي في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جمع أدلة التدقيق وتمثيل المعرفة والتحكم في البحث عن تلك الأدلة داخل قواعد البيانات بالإضافة الى توعية المدققين بضرورة متابعة مدى التزام الوحدات الاقتصادية بإهداف التنمية المستدامة.

٦- الاهتمام بإعطاء المدققين العديد من الفرص للتطوير وممارسة تطبيق أساليب الذكاء الاصطناعي لما لها من أهمية في تحسين عملية جمع أدلة التدقيق.

٧- ينبغي على المديرين والمدققين في شركات التدقيق تبني تطبيق الذكاء الاصطناعي مع الأخذ في الاعتبار القيمة الاقتصادية وتحسين جودة التدقيق من حيث الدقة والموثوقية وإعداد التقارير المالية في الوقت المناسب.

٨- تعزيز الالتزام بمعايير الاستدامة من خلال تقييم مدى تطبيق هذه المعايير في العمليات المؤسسية.

المصادر

أولاً: المصادر العربية

١) الغزي، محمد عبد الامير حسوني، "تكامل محاسبة تكاليف تدفق المواد والتصميم الاخضر لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة" رسالة ماجستير، جامعة واسط، كلية الادارة والاقتصاد، قسم المحاسبة، ٢٠٢٠.

٢) ابراهيم، فضل الله جعفر، خالد، حسن عوض حسن، " أثر محاسبة التنمية المستدامة على جودة التقارير المالية وترشيد القرارات الاستثمارية في المنشاة الصناعية بالسودان" مجلد جامعة شندي للعلوم الانسانية والاجتماعية، العدد الثالث، المجلد (٢)، ٢٠٢١.

٣) أميرهم. جيهان عادل، "أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستقبل مهنة المحاسبة والمراجعة: دراسة ميدانية"، مجلة البحوث المالية والتجارية، جامعة بور سعيد، كلية التجارة، العدد (٢)، ٢٠٢٢.

٤) امين، هند حليم محمد والشمري، سعاد عدنان نعمان، "اهمية التدقيق الداخلي الرشيق في تحقيق التنمية المستدامة" مجلة كلية دجلة الجامعة، دراسات العلوم المالية والمصرفية والمحاسبية، المجلد (٦) العدد (٢)، ٢٠٢٣.

٥) البكرايت، أنيسة قاسم حسين، "دور التدقيق الداخلي في تقييم مدى تطبيق معايير الاستدامة لتحسين جودة التقارير المالية" رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة كربلاء، ٢٠٢٤.

٦) البكوري، عمران عطية، "دور المدقق الخارجي في دعم البعد البيئي للتنمية المستدامة" المؤتمر العلمي الدولي الرابع لكلية الاقتصاد والتجارة،٢٠٢٠.

٧) جعفر، طيبة عبد الكريم محمد، سلمان، زينب داود، "اهمية التحول الى التدقيق الداخلي الرشيق لتعزيز تجسيد ابعاد التنمية المستدامة، بحث في عينة من الشركات المدرجة في سوق العراق للاوراق المالية." المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية المجلد السابع عشر، ٢٠٢٣.

٨) خلف. أبو بكر عبد الله، "دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الرقابة الداخلية"، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، جامعة حلوان، كلية التجارة وإدارة الاعمال، المجلد (٣١)، العدد (٣)، مصر، ٢٠١٧.

٩) رزق. علاء أحمد إبراهيم، "مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة الأداء المهني لمكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر: دراسة تطبيقية على مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبيرة"، مجلة الفكر المحاسبي، جامعة عين شمس، كلية التجارة، المجلد (٢٤)، العدد (٢)، مصر، ٢٠٢٠.

١٠) زروقي، علي عبد الجبار، وحجاج، رضوان، " أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على تطوير مهنة المراجعة الخارجية (دراسة ميدانية لعينة من محافظي الحسابات والخبراء المحاسبين بولاية ورقلة)"رسالة ماجستير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، قسم التدقيق ومراقبة التسيير، ٢٠٢٠.

١١) سعيد. فيان سليمان حمه، حسين. سالار مهدي حمه، " دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التدقيق الخارجي: دراسة استطلاعية من وجهة نظر مراقبي الحسابات في اقليم كوردستان العراق"، المجلة العلمية لجامعة جيهان، المجلد (٦)، العدد (١)، العراق، ٢٠٢٢.

١٢) عون، كرار حسين رزاق عون، الابراهيمي، احمد عبد الحسن كحيط، غياض، علي سلمان، "الذكاء الاصطناعي وتأثيره في جودة التدقيق دراسة استطلاعية في المصرف التجاري العراقي فرع النجف"، المؤتمر العلمي السابع لكلية الادارة والاقتصاد تكامل العلوم الإدارية والاقتصادية في ظل التحول الرقمي لنماذج الاعمال وتحديات الابتكار، نيسان، ٢٠٢٤

١٣) نصر الدين. فيفيان، عجاج. علا عبد الرحمن، حمراني. أمجاد عبد الله، الشريف. سلمى حسين، "اثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ظل ازمة كورونا: مراجعة منهجية"، المجلة العلمية للاقتصاد والاعمال، مركز رفاد للدراسات والأبحاث، المجلد (١٣)، العدد (٣)، ٢٠٢٣.

١٤) الوتار، سيف عبد الرزاق محمد، " دور التدقيق في تطبيق التنمية المستدامة في الشركات في ظل معايير التدقيق الدولية" مجلة كلية الحدباء الجامعة / مركز الدراسات المستقبلية/ بحوث مستقبلية. المجلد (٥٠)، ٢٠٢٢.

١٥) يونس، الاء يحيى، "دور الرقابة والتدقيق الداخلي في دعم التنمية المستدامة" مجلة التاريخ والقانون، العدد الحادي والعشرون ، السنة العاشرة، الجزء الثالث، ٢٠٢٣.

ثانياً: المصادر الأجنبية

1) Adeoye I., Akintoye R., Aguguom T., Olagunju O., "Artificial intelligence and audit quality: Implications for practicing accountants", Asian Economic and Financial Review, Vol. (13), Issue (11), 2023.
2) Al-Ghozi, Mohammed Abdul Amir, " use cleaner production technology to reduce costs and achieve product sustainability strategy/ appliedstudy at your public company in dhi", World Economics & Finance Bulletin
3) Al-Sayyed S., Al-Aroud S., Zayed L., "The effect of artificial intelligence technologies on audit evidence", Accounting, Vol. (7), 2021.
4) Amin, H. H. M., & Al-Shammari, S. A. N., "The role of the Scrum framework and Kanban in achieving sustainable development". Journal of Accounting and Financial Studies, 18(62), 2023.
5) Goto M., "Anticipatory innovation of professional services: The case of auditing and artificial intelligence", Research Policy, Vol. (52), 2023.
6) Hasan A., "Artificial Intelligence (AI) in Accounting & Auditing: A Literature Review", Open Journal of Business and Management, Vol. (10), 2022.
7) Hayes R., Dassen R., Schilder A., Wallage P., "PRINCIPLES OF AUDITING: An Introduction to International Standards on Auditing", 2nd Edition, Pearson Education Limited, UK, 2005.
8) improving the audit process?", Review of Accounting Studies, 2022.
9) Johnstone K., Gramling A., Rittenberg L., "Auditing: A Risk-Based Approach to Conducting a Quality Audit", 9th Edition, South-Western, Cengage Learning, USA, 2014.
10) Kuncoro E., Lindrianasari, Fatmasari A., "Artificial Intelligence and the Role of External Auditor in Indonesia", E3S Web of Conferences 426, 2023.
11) Louwers T., Blay A., Sinason D., Strawser J., Thibodeau J., "Auditing & Assurance Services", 7th Edition, McGraw-Hill Education, New York, USA, 2018.
12) Matarneh A., "The Impact of Artificial Intelligence Risks on the Effectiveness of Internal Audit from the Viewpoint of the Jordanian Certified Public Accountants", Al-Mithqal Journal of Economic and Administrative Sciences, Vol. (7), No. (3), 2021.
13) Meitasari R. & Audrey A., "Artificial Intelligence In The Big Data Era And Digital Audit", Jurnal Ekonomi, Akuntansi dan Manajemen, Vol. (2), No. (2), 2023.
14) Munoko I., Liburd H., Vasarhelyi M., "The Ethical Implications of Using Artificial Intelligence in Auditing", Journal of Business Ethics, Jan, 2020.
15) Nizamdinova A., Kzykeyeva A., Arystambayeva A., "Introduction of artificial intelligence technologies in the organization of auditing activities", ECONOMIC Series of the Bulletin of L.N., Issue (2), 2023.
16) Noordin N., Hussainey K., Hayek A., "The Use of Artificial Intelligence and Audit Quality: An Analysis from the Perspectives of External Auditors in the UAE", Journal of Risk and Financial Management, Vol. (15),.
17) Puthukulam G., Ravikumar A., Sharma R., Meesaala K., "Auditors' Perception on the Impact of Artificial Intelligence on Professional Skepticism and Judgment in Oman", Universal Journal of Accounting and Finance, Vol. (9), Issue (5), 2021.
18) Rodrigues L., Pereira J., da Silva A., Ribeiro H., "The impact of artificial intelligence on audit profession", Journal of Information Systems Engineering and Management, Vol. (8), No. (1), 2023.
19) Seethamraju R. & Hecimovic A., "Impact of Artifificial Intelligence on Auditing - An Exploratory Study", AMCIS 2020 Proceedings, (8), 2020.
20) Șimon, Simona, Stoian, Claudia E., & Gherheș, Vasile, "The Concept of Sustainability in the Romanian Top Universities' Strategic Plans", Sustainability, Vol.(12) (7), Issue (2757), 2020.
21) Soltani B., "AUDITING: An International Approach", 1st edition, Pearson Education Limited, UK, 2007.
22) Zakaria H., "The Use of Artificial Intelligence in E-Accounting Audit", Studies in Computational Intelligence, Volume (935), Springer, 2021.