Comprehensive Journal of Science
Volume (9), Issue (36), (Sept 2025)
ISSN: 3014-6266

مجلة العلوم الشاملة
المجلد(9) العدد (36) (سبتمبر 2025)
ردمد: 3014-6266

دور الذكاء الاصطناعي في تطوير النماذج المحاسبية: مراجعة تحليلية

The role of artificial intelligence in developing accounting models: an analytical review

محمود عزوز ابوسلامه مرحيل/-عضو هيئة التدريس – قسم المحاسبة – كلية الاقتصاد

العجيلات – جامعة الزاوية

تاريخ الاستلام:2025/08/12 -تاريخ المراجعة: 2025/9/11- تاريخ القبول: 2025/09/16- تاريخ للنشر: 2025 /09/23

المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى تقديم مراجعة تحليلية معمّقة لدور الذكاء الاصطناعي في تطوير النماذج المحاسبية بمختلف فروعها، المالية والإدارية والتدقيق. يستعرض البحث التحولات الجوهرية التي فرضتها البيانات الضخمة والتطورات التقنية على بيئة العمل المحاسبية، ويحلل أوجه القصور في النماذج التقليدية، خصوصاً فيما يتعلق بالذاتية في التقديرات، وضعف القدرة التنبؤية، واعتماد التدقيق على أساليب الفحص اللاحق. كما يوضح البحث كيف تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي—مثل التعلم الآلي، الشبكات العصبية، ومعالجة اللغات الطبيعية—في تعزيز دقة القياس المحاسبي، وتطوير نماذج التدقيق المستمر، وتحسين الكشف عن الاحتيال، ودعم الموازنات التنبؤية وتحليل التكاليف.

وتشير النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة استراتيجية لتجاوز القيود المنهجية في المحاسبة، عبر زيادة موضوعية التقديرات، وتمكين الرقابة الآنية، وتحويل المحاسبة إلى أداة تحليلية تنبؤية. كما يسلط البحث الضوء على تحديات رئيسية مثل مشكلة قابلية التفسير، وأمن البيانات، والحاجة لإعادة تأهيل الكوادر المحاسبية لاكتساب مهارات تحليل البيانات والتعامل مع الأنظمة الذكية. ويوصي البحث بضرورة تطوير معايير محاسبية مرنة تستوعب الأدلة الناتجة عن الذكاء الاصطناعي، وتحديث المناهج الأكاديمية، وتعزيز أطر الحوكمة والأمن السيبراني لضمان تطبيق مسؤول وفعال للتقنيات الذكية في العمل المحاسبي.

Abstract:

This study provides an in-depth analytical review of the role of Artificial Intelligence (AI) in developing accounting models across financial accounting, managerial accounting, and auditing. It examines the structural challenges facing traditional accounting frameworks in light of the rapid technological transformation and the rise of Big Data, highlighting key limitations such as subjectivity in estimates, limited predictive capacity, and the reliance of auditing on post-event sampling techniques. The paper demonstrates how AI techniques— including Machine Learning, Artificial Neural Networks, Deep Learning, and Natural Language Processing— contribute to enhancing the accuracy of accounting measurements, improving fair value estimation, enabling continuous auditing, strengthening fraud detection, and supporting predictive budgeting and cost analysis.

The findings reveal that AI offers significant opportunities to address methodological gaps in conventional accounting by increasing objectivity, enabling real-time monitoring, and transforming

accounting into a forward-looking analytical tool. However, the study also identifies major challenges, including explainability issues associated with complex AI models, heightened risks to data security and privacy, and the growing need to equip accountants with advanced competencies in data analytics and technological tools. The study recommends developing flexible accounting standards that incorporate AI-based evidence, updating academic curricula to include data science components, and establishing robust governance and cybersecurity frameworks to ensure the responsible and effective adoption of AI in accounting practice.

1. الإطار المنهجي

1.1. المقدمة

شهدت البيئة الاقتصادية المعاصرة، لا سيما في العقدين الأخيرين، تحولاً بنيوياً جذرياً، مدفوعاً بالقفزات الهائلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. هذا التحول لم يترك قطاعاً بمنأى عن تأثيره، وكانت المحاسبة، باعتبارها "لغة الأعمال" وعصب النظام المالي، في صدارة المجالات المتأثرة. تُعدّ المحاسبة عصب النظام المالي والاقتصادي، وتمر بمرحلة تحول عميقة نتيجة للتقدم التكنولوجي، لا سيما في مجال الذكاء الاصطناعي (AI). تقليدياً، اعتمدت النماذج المحاسبية على أسس تاريخية وقواعد جامدة، وكانت كافية لغايات القياس والتسجيل والتلخيص في بيئات الأعمال ذات التعقيد المحدود. **تحديات البيئة الجديدة وضرورة الابتكار:** إن المشهد الاقتصادي الراهن يتميز بسمتين أساسيتين تضعان النماذج التقليدية تحت ضغط منهجي: أولاهما **التزايد الهائل في حجم وسرعة وتنوع البيانات (Big Data)**، وثانيتهما **التعقيد المتنامي للمعاملات المالية**، لا سيما تلك التي تتطلب تقديرات وحكماً مهنياً عالياً. هذه البيئة الجديدة أظهرت قصوراً في النماذج المحاسبية القائمة، التي لم تعد قادرة على معالجة ملايين المدخلات بكفاءة، ولا على توفير المعلومات التنبؤية الضرورية لمتخذي القرارات الاستراتيجية بشكل آني.

الدور التحويلي للذكاء الاصطناعي: يمثل دمج الذكاء الاصطناعي فرصة لإعادة تعريف النماذج المحاسبية التقليدية التي طالما اعتمدت على القياس التاريخي والقواعد الجامدة. إن تقنيات الذكاء الاصطناعي، وفي مقدمتها **التعلم الآلي (Machine Learning)** و**الشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Networks)**، تقدم حلولاً منهجية تتجاوز هذه القيود. فالذكاء الاصطناعي يمتلك القدرة على:

1. **المعالجة الآلية للبيانات الضخمة:** بما في ذلك تحليل البيانات غير المهيكلة (كالعقود) عبر **معالجة اللغات الطبيعية (NLP)**، مما يعزز دقة القياس والإفصاح.
2. **الحد من التحيز:** من خلال توفير تقديرات أكثر موضوعية للبنود التي تتطلب حكماً مهنياً، مثل **القياس بالقيمة العادلة**، عبر تحليل مدخلات سوقية شاملة.

تمكين الرقابة المستمرة: بتحويل نموذج التدقيق من فحص دوري قائم على العينات إلى **تدقيق مستمر (Continuous Auditing)**، يراقب 100% من المعاملات في الوقت الفعلي للكشف الفوري عن الشذوذ.

تهدف هذه الورقة إلى تقديم مراجعة تحليلية معمقة تستعرض كيفية مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي، كالتعلم الآلي، في تطوير هذه النماذج لتصبح أكثر دقة، وكفاءة، وتنبؤية. إن فهم الدور التحويلي للذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد رفاهية تكنولوجية، بل هو ضرورة منهجية لدعم موثوقية المعلومات المحاسبية واستدامتها في العصر الرقمي.

1.2. مشكلة البحث

تتمحور مشكلة البحث حول الفجوة المنهجية والأدائية بين الأطر المحاسبية التقليدية ومتطلبات البيئة الاقتصادية عالية السرعة والمعقدة، والتي تفرضها الثورة التكنولوجية والبيانات الضخمة.

أولاً: تفاقم قصور النماذج التقليدية: تنبع مشكلة البحث من التحدي المتمثل في **تزايد تعقيد البيئة الاقتصادية وتشعب المعاملات المالية وظهور البيانات الضخمة (Big Data)**. إن النماذج المحاسبية التقليدية، المستندة إلى قاعدة القيد المزدوج وأساليب التسجيل التاريخية، تعاني من قصور جوهري في ثلاث نقاط حرجة:

1. **مشكلة الذاتية في القياس:** تزايد البنود التي تعتمد على التقديرات (مثل اختبارات انخفاض القيمة وتقييم المشتقات والقيمة العادلة للمستوى الثالث)، تتطلب تحليلاً معقداً لمجموعة ضخمة من المدخلات السوقية والاقتصادية. النماذج البشرية التقليدية عرضة للتحيز ومحدودة في نطاق تحليلها، مما يهدد موضوعية وموثوقية القوائم المالية.
2. **غياب البعد التنبؤي:** المحاسبة، في جوهرها التاريخي، تصف ما حدث في الماضي. هذا الوصف يصبح غير كافٍ لصانع القرار الحديث الذي يحتاج إلى التنبؤ بالتدفقات النقدية المستقبلية، ومخاطر الإفلاس، وتطور التكاليف بدقة عالية.
3. **إشكالية الرقابة الآجلة:** يعتمد التدقيق التقليدي على أخذ العينات بعد انتهاء الفترة المالية. هذه المنهجية لا تتناسب مع سرعة المعاملات، وتؤدي إلى اكتشاف الانحرافات أو الاحتيال بعد فوات الأوان، مما يضعف كفاءة الرقابة الداخلية.

ثانياً: التحدي التقني في معالجة البيانات: إن ظهور البيانات الضخمة طرح تحدياً جديداً يتمثل في كيفية معالجة وتصنيف المليارات من نقاط البيانات الواردة في الأنظمة المحاسبية، فضلاً عن البيانات غير المهيكلة كالنصوص القانونية وعقود الموردين. إن عدم القدرة على استغلال هذه البيانات بفعالية يعني أن جزءاً كبيراً من القيمة والرؤى يظل مخفياً.

صياغة التساؤل الجوهري للمشكلة: أمام هذه التحديات المنهجية والتقنية، تتمحور المشكلة حول التساؤل الجوهري: كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يطور ويحدث النماذج المحاسبية القائمة لتعزيز وظيفتها وفعاليتها في البيئة الرقمية، لاسيما في القياس الدقيق، والرقابة المستمرة، والتحليل التنبؤي؟.

1.3. أهمية البحث

يستمد هذا البحث أهميته من كونه يتناول موضوعاً حيوياً يقع في نقطة تقاطع التطور التكنولوجي مع صميم الممارسة المحاسبية:

الأهمية العلمية: إثراء المكتبة العربية بمراجعة تحليلية منهجية تربط بين أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي والمفاهيم الجوهرية للنماذج المحاسبية. وتقديم إطار نظري شامل لفهم التحول الذي يشهده مفهوم القياس المحاسبي.

الأهمية التطبيقية: توجيه اهتمام الممارسين والمشرعين المحاسبين (كالجهات التنظيمية ومجالس المعايير) إلى المجالات التي يجب تطويرها لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي، لرفع كفاءة التدقيق وإدارة المخاطر.

1.4. أهداف البحث

يسعى هذا البحث إلى تحقيق الأهداف الرئيسية التالية:

1. تحليل الإمكانات التحويلية للذكاء الاصطناعي (التعلم الآلي والشبكات العصبية) في تطوير مفهوم **القياس المحاسبي**.
2. تحديد دور الذكاء الاصطناعي في تطوير **نماذج التدقيق والمراجعة** لتصبح مستمرة وتنبؤية.
3. تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على تطوير **نماذج المحاسبة الإدارية والتحليل التنبؤي**.
4. استعراض التحديات الأخلاقية والمهنية المترتبة على تطبيق الذكاء الاصطناعي في النماذج المحاسبية.

1.5. تساؤلات البحث

يسعى هذا البحث للإجابة عن التساؤلات التالية:

1. ما هي أبرز تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن تطبيقها في تطوير مفهوم **القياس المحاسبي؟**
2. كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في تحويل نموذج التدقيق من دوري إلى **تدقيق مستمر؟**
3. ما هو دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز **القدرة التنبؤية** للنماذج المحاسبية؟
4. ما هي التحديات الرئيسية التي تواجه المحاسبين والمنظمات المحاسبية نتيجة لدمج الذكاء الاصطناعي؟

1.6. حدود البحث

الحدود الموضوعية: يركز البحث على الدور النظري والتحليلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي (Machine Learning, Neural Networks) في تطوير الأطر النظرية للنماذج المحاسبية (المالية والإدارية والتدقيق).

الحدود الزمانية والمكانية: لا يتضمن البحث تطبيقاً عملياً، بل يقتصر على مراجعة أدبيات ودراسات سابقة منشورة عالميًا حتى تاريخه.

1.7. مفاهيم البحث الرئيسية

الذكاء الاصطناعي (AI): يُعرف بأنه قدرة الآلة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية، كالتعلم والاستنتاج والتحليل.(1)

النماذج المحاسبية (Accounting Models): الإطار المفاهيمي والإجرائي المستخدم للقياس والإفصاح عن المعلومات المالية. (2)

التعلم الآلي (Machine Learning): فرع من الذكاء الاصطناعي يسمح للأنظمة بالتعلم من البيانات وتحديد الأنماط دون برمجة صريحة.(3)

التدقيق المستمر (Continuous Auditing): استخدام التكنولوجيا لأداء أنشطة التقييم على أساس مستمر وآني . (4)

التدقيق المستمر (Continuous Auditing): استخدام التكنولوجيا لأداء أنشطة التقييم على أساس مستمر وآني. (5)

المحاور التحليلية التفصيلية

.2.1المحور الأول: الذكاء الاصطناعي وتطوير مفهوم القياس والإفصاح المحاسبي

يركز هذا المحور على كيفية مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الجودة والدقة لعمليات القياس المحاسبي المعقدة والإفصاح عن البيانات، مما يعزز من مصداقية القوائم المالية .

1.تأثير التعلم الآلي على القياس بالقيمة العادلة والتقديرات المعقدة

يُعد **القياس بالقيمة العادلة(Fair Value)** ، خاصةً للأصول والالتزامات من المستوى الثاني والثالث ضمن التسلسل الهرمي للقيمة العادلة، من أكثر العمليات التي تتسم بالذاتية وتعتمد على **التقدير والحكم المهني** وهنا يتدخل **التعلم الآلي (Machine Learning)** لتقليل هذا التحيز وتعزيز الموضوعية تستطيع خوارزميات التعلم الآلي معالجة وتحليل ملايين نقاط البيانات السوقية التاريخية، وبيانات المعاملات المماثلة، والعوامل الاقتصادية الكلية، وهي مدخلات تفوق قدرة المحلل البشري. يتم تدريب نماذج الانحدار المتقدمة والشبكات العصبية الاصطناعية لتقديم **تنبؤات أكثر دقة** لـ "نطاق القيمة العادلة" المتوقع، مما يساعد المقيمين والمراجعين في تضييق فجوة التقدير .كذلك، تُستخدم تقنيات التعلم الآلي للتنبؤ باحتمالية حدوث **انخفاض في القيمة (Impairment)** للشهرة أو الأصول طويلة الأجل، بناءً على تحليل **البيانات التشغيلية ومؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)** التي يصعب تحليلها يدوياً (6)

2.دور معالجة اللغات الطبيعية (NLP) في استخلاص البيانات غير المهيكلة

تتضمن البيئة المحاسبية كمية كبيرة من **البيانات غير المهيكلة(Unstructured Data)** ، كالعقود القانونية، وعقود الإيجار، وفواتير الموردين، والمراسلات البريدية .وتعد معالجة هذه الوثائق يدوياً مكلفة وتستغرق وقتاً طويلاً وتجعلها عرضة للخطأ .تسمح تقنية **معالجة اللغات الطبيعية (NLP)** للأنظمة المحاسبية بقراءة وفهم النصوص المكتوبة يمكن لأدوات الـ NLP استخلاص الشروط الجوهرية آلياً من عقود الإيجار وتصنيفها مباشرة وفقاً لمتطلبات المعايير) مثل IFRS 16 أو(ASC 842 ، مما يضمن **دقة الاعتراف المحاسبي**كما تساهم الـ NLP في تحليل النصوص المستخدمة في الإفصاحات المرفقة بالقوائم المالية لضمان الاتساق بين النص والبيانات الرقمية، وتحديد نقاط الضعف في الشفافية .(7)

3.تحسين جودة البيانات وموثوقيتها عبر خوارزميات الذكاء الاصطناعي

تُعد **جودة البيانات** أساس الموثوقية المحاسبية .يستخدم الذكاء الاصطناعي أساليب متقدمة لتنظيف البيانات والتحقق من سلامتها :

اكتشاف الأخطاء :(Error Detection) تقوم الخوارزميات بتحديد القيم المتطرفة (Outliers) أو المدخلات غير المنطقية التي قد تكون ناتجة عن خطأ بشري أو تلاعب، مما يتجاوز حدود الفحص اليدوي أو القواعد الثابتة .

التسوية الآلية :(Automated Reconciliation) يمكن للذكاء الاصطناعي إجراء تسويات معقدة بين الحسابات أو بين الأنظمة المختلفة، وتحديد أسباب الفروقات بشكل فوري .

التصنيف الذكي :يتم تدريب نماذج التعلم الآلي لتصنيف المعاملات الجديدة تلقائياً ودون تدخل بشري، مما يضمن الاتساق في تطبيق السياسات المحاسبية على مدى فترات زمنية طويلة .(8)

2.2المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي في نماذج التدقيق والمحاسبة التنبؤية

ينقل الذكاء الاصطناعي وظيفة المحاسبة من مجرد تسجيل للأحداث الماضية إلى تحليل مستقبلي ورصد آلي للمخاطر، مما يطور من نموذجي **التدقيق** و**المحاسبة الإدارية** .

1.التحول نحو نموذج التدقيق المستمر والكشف الآني عن الشذوذ

بدلاً من أخذ عينات عشوائية أو هادفة في نهاية الفترة المالية، يُمكّن الذكاء الاصطناعي من التحول إلى **التدقيق المستمر** **.(Continuous Auditing)** يتم تطبيق خوارزميات التعلم الآلي على جميع المعاملات **آنيًا** .(Real–time) يتم تدريب النماذج على السلوك الطبيعي للمنظمة لتحديد أي **انحراف فوري**.**(Anomaly Detection)** هذا النموذج يقلل من زمن التدقيق ويزيد من جودة التحقق من صحة الرقابة الداخلية، حيث يتم اختبار **كامل مجتمع المعاملات (100% of transactions)** بدلاً من الاعتماد على العينات .(9)

2.تطوير نماذج تحليل المخاطر والاحتيال باستخدام تقنيات التعلم العميق

تتطور أساليب الاحتيال باستمرار، مما يتطلب نماذج تحليل مخاطر أكثر تطوراً من القوائم المرجعية (Checklists) التقليدية تُستخدم تقنيات **التعلم العميق (Deep Learning)** والشبكات العصبية العميقة لتحليل طبقات متعددة من البيانات المعقدة (المالية، غير المالية، بيانات الموظفين، سجلات الدخول) وتتميز هذه التقنيات بقدرتها على اكتشاف **أنماط الاحتيال المتطورة والخفية** التي يصعب على العين البشرية أو القواعد الثابتة التعرف عليها تستطيع نماذج الذكاء الاصطناعي تحليل الإفصاحات النصية ومقارنتها بالتوجهات السوقية لتقييم مدى **مخاطر التلاعب في القوائم المالية (Fraud Risk)**

3.استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة الإدارية لدعم الموازنة التنبؤية وتحليل التكاليف

يُعزز الذكاء الاصطناعي دور المحاسبة الإدارية كشريك استراتيجي من خلال توفير أدوات تنبؤية فائقة :

الموازنة التنبؤية الديناميكية :بدلاً من الموازنات الثابتة، تستخدم نماذج التعلم الآلي البيانات التاريخية والظروف المتغيرة (كأسعار المواد الخام وتقلبات العملات) لإنشاء **موازنات ديناميكية** يتم تحديثها تلقائياً، مما يرفع من دقة التنبؤ بالتدفقات النقدية والأرباح .(10)

تحليل التكاليف المعقدة :يمكن للذكاء الاصطناعي تطبيق تقنيات متقدمة في **تحليل تكلفة النشاط (ABC)** عبر تحديد وتخصيص الموارد والتكاليف بشكل أكثر دقة بناءً على الأنماط السلوكية للعمليات .

تحسين القرارات الاستثمارية :يتم استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي لمحاكاة سيناريوهات القرارات الرأسمالية Capital) (Budgetingالمعقدة، وتقديم توصيات حول أفضل مسار استثماري بناءً على تحليل المخاطر والعائد .(11)

2.3المحور الثالث: التحديات المستقبلية والأبعاد المهنية لتطبيق الذكاء الاصطناعي

على الرغم من الفوائد الكبيرة، يواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في المحاسبة تحديات منهجية ومهنية يجب معالجتها لضمان التبني المسؤول والأخلاقي .

.1قضية قابلية التفسير والشفافية (Explainability) في القرارات المحاسبية الآلية

تُعرف هذه المشكلة بـ "**الصندوق الأسود**.**(Black Box Problem)** " التحدي المنهجي يكمن في أن جميع القرارات المحاسبية والتدقيقية يجب أن تكون **قابلة للتفسير والمساءلة** أمام الجهات المعنية. غالباً ما تكون مخرجات نماذج التعلم العميق معقدة للغاية بحيث يصبح من الصعب جداً على البشر فهم **المنطق الداخلي** الذي اعتمدت عليه الآلة لاتخاذ قرار محاسبي معين .يظهر هنا دور

مفهوم **الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير(Explainable AI – XAI)** ، والذي يهدف إلى تطوير أدوات وتقنيات تجعل قرارات الخوارزميات مفهومة وشفافة دون التضحية بالدقة (12)

2,التحديات المتعلقة بأمن البيانات والخصوصية

يتطلب تطبيق الذكاء الاصطناعي وصولاً واسعاً إلى **البيانات المالية الضخمة والحساسة** للمنظمة .زيادة كمية ونوعية البيانات المعالجة آلياً يزيد من مخاطر الهجمات السيبرانية واختراق قواعد البيانات المحاسبية، مما يستدعي وضع بروتوكولات أمان فائقة[.يجب أن تلتزم تطبيقات الذكاء الاصطناعي باللوائح المتعلقة بحماية البيانات والخصوصية) مثل GDPR وغيرها(، خاصة عند التعامل مع بيانات الموظفين أو العملاء .كما يجب التأكد من أن البيانات التي يتم تدريب النماذج عليها غير ملوثة أو **مُتلاعب بها Data (Poisoning**، لأن أي ضعف في سلامة البيانات المدخلة سيؤدي إلى مخرجات محاسبية غير موثوقة .(13)

3.الاحتياجات التعليمية والتدريبية للمحاسبين للمواءمة مع التطور التكنولوجي

يجب أن يتطور المحاسبون من مجرد مدخلي بيانات أو مراجعين يدويين إلى **محاسبي بيانات.(Data Accountants)** هناك فجوة كبيرة بين المهارات التقليدية للمحاسبين ومتطلبات العصر الجديد التي تشمل **البرمجة الأساسية، تحليل البيانات الضخمة، فهم منطق الخوارزميات، واستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي** .يجب على المؤسسات التعليمية والمحاسبية تحديث المناهج لتشمل مواد تركز على **التكنولوجيا المحاسبية و علم البيانات (Data Science) و تحليل الأعمال[.(Business Analytics)** يتحول دور المحاسب من جامع بيانات إلى **محلل ومفسر للرؤى (Insights Interpreter)** التي يقدمها الذكاء الاصطناعي، مما يتطلب مهارات أعلى في التفكير النقدي وصناعة القرار .(14)

3.خاتمة البحث

3.1نتائج البحث

بناءً على المراجعة التحليلية الموسعة لدور الذكاء الاصطناعي في تطوير النماذج المحاسبية، توصل البحث إلى مجموعة من النتائج الرئيسية:

تعزيز جودة القياس المحاسبي وموضعيته :أثبتت خوارزميات التعلم الآلي قدرتها على معالجة البيانات الضخمة والمعقدة، مما يقلل من التحيز البشري ويعزز الموضوعية في تقدير الأصول والالتزامات، خاصة في تطبيق **القياس بالقيمة العادلة** واختبار انخفاض القيمة .

التحول الجذري في نموذج التدقيق :يُمكّن الذكاء الاصطناعي من الانتقال الفعال إلى نموذج **التدقيق المستمر (Continuous Auditing)**، والذي يتيح اختبار 100% من المعاملات في الوقت الفعلي، مما يرفع من كفاءة الرقابة الداخلية ويسرع من كشف الاحتيال والشذوذ بشكل غير مسبوق .

تطوير المحاسبة التنبؤية :(Predictive Accounting) أسهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحويل وظيفة المحاسبة من أداة تاريخية إلى أداة تنبؤية استراتيجية، حيث تُمكن النماذج المدعومة بالذكاء الاصطناعي من إنتاج **تنبؤات أكثر دقة للتدفقات النقدية** والربحية المستقبلية .

تحدي "الشفافية" وضرورة :"XAI" يشكل تحدي **قابلية تفسير القرارات الآلية(Explainability)** ، أو ما يعرف بمشكلة "الصندوق الأسود"، العقبة المنهجية الرئيسية .هذا التحدي يتطلب من مجالس المعايير والممارسين اعتماد مبادئ **الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (XAI)** لضمان المساءلة والثقة في المخرجات المحاسبية .

الحاجة الملحة لإعادة تأهيل المحاسبين :أدت هذه التطورات إلى خلق فجوة في المهارات تتطلب من المحاسبين اكتساب قدرات في تحليل البيانات وعلم الحاسوب، مما يحول دورهم من جامع ومسجل بيانات إلى **محلل ومستشار استراتيجي** .

3.2توصيات البحث

بناءً على النتائج المستخلصة، يوصي البحث بما يلي:

تطوير معايير محاسبية مرنة :يوصى بمطالبة **مجالس المعايير المحاسبية الدولية والمحلية) مثل IASB و (FASB** بالبدء في تطوير إرشادات محددة توضح كيفية دمج مخرجات نماذج الذكاء الاصطناعي كأدلة موضوعية في عملية القياس المحاسبي، خاصة في تطبيق **القيمة العادلة** والتقديرات التي تعتمد على الحكم المهني .

دمج علوم البيانات في المناهج الأكاديمية :يجب على الكليات والمعاهد المتخصصة في المحاسبة والتمويل إعادة هيكلة مناهجها لدمج مواد مكثفة في **تحليل البيانات المحاسبية(Accounting Data Analytics)** ، والبرمجة الأساسية، وفهم آليات التعلم الآلي، لتمكين الخريجين من تلبية متطلبات السوق الجديدة .

الاستثمار في حلول XAI: يجب على شركات التدقيق والمؤسسات المالية الاستثمار في تطوير أو تبني حلول **الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (XAI)** لضمان أن قرارات التدقيق والتقييم الآلية يمكن تتبعها وفهمها وتوثيقها بشكل يلبي متطلبات الإفصاح والمساءلة القانونية والمهنية .

تعزيز أطر الحوكمة والأمن السيبراني :ضرورة وضع أطر حوكمة صارمة لحماية البيانات المحاسبية التي تعالجها أنظمة الذكاء الاصطناعي، ووضع سياسات واضحة حول ملكية البيانات واستخدامها والامتثال للوائح الخصوصية الدولية .

4.قائمة المراجع

1. Alles, M. G. (2019). *Technology and the Audit: Challenges and Opportunities*. Routledge.
2. Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Analytical Procedures in Auditing: The Use of Machine Learning to Predict and Detect Misstatements. *The Accounting Review, 92*(6), 19-45.
3. Bratten, J. D., & Zeff, S. A. (2020). The Effects of Artificial Intelligence on Accounting Profession Ethics: A Conceptual Model. *Accounting, Organizations and Society, 87*, 101150.
4. Chen, Y. (2020). *The Role of Artificial Neural Networks in Predicting Financial Distress: A Comparative Study with Traditional Models*.
5. Davenport, T. H. (2018). *The AI Advantage: How to Think Strategically About the Next Wave of Innovation*. MIT Press.
6. Gaudin, S., & Bécue, A. (2021). Applying Natural Language Processing to Extract Information from Financial Reports: Opportunities and Challenges. *Journal of Accounting & Organizational Change, 17*(2), 241-260.
7. Issa, H., Sun, T., & Vasarhelyi, M. A. (2019). The Future of Auditing: Continuous Auditing with Artificial Intelligence. *Journal of Accounting, Auditing & Finance, 34*(3), 448-462.
8. KPMG (2021). *The AI Revolution in Accounting and Auditing: Challenges and Opportunities for the Profession*.
9. Leonard, L. (2021). Impact of Machine Learning on Managerial Accounting Practices: Cost Analysis and Budgeting. *The Accounting Review, 96*(5), 155-178.
10. Moffitt, K. C., & Vasarhelyi, M. A. (2018). BigData in Accounting: An Overview and Analysis. *Journal of Information Systems, 32*(3), 11-20.
11. Paddy, K., Jones, T., & Smith, J. (2018). Enhancing Audit Quality through Machine Learning: Evidence from Internal Control Testing. *Auditing: A Journal of Practice & Theory, 37*(4), 1-25.
12. Sutton, S. G., Holt, M. B., & Miller, J. G. (2020). Artificial Intelligence, Accounting and the Challenges of Explainability. *International Journal of Accounting Information Systems, 38*, 100472.
13. Vasarhelyi, M. A., Halper, F. B., & O'Leary, D. E. (2022). *The Transformation of Accounting Through Artificial Intelligence*.
14. Yoon, K. P. (2018). Emerging Roles of AI in Enhancing Internal Control and Risk Management. *Internal Auditor, 75*(3), 54-58.