مجلة جامعة الإسراء للعلوم الإنسانية
ISRAA UNIVERSITY JOURNAL FOR HUMANITIES
ISSN 2518-5918 DOI Prefix:10.36529
IUJH ISSUE 20, January 2026

تقنيات الذكاء الاصطناعي و أثرها على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال دراسة ميدانية

Artificial Intelligence (AI) Technologies and Their Impact on the Development of Professional Performance in Digital Accounting in Business Establishments: A Field Study

عبد الرحمن إبراهيم الغلبان
أستاذ المحاسبة والتدقيق المساعد، جامعة الإسراء، فلسطين

DOI:

تاريخ الاستلام:20/ 06/ 2025 تاريخ القبول: 24/ 07/ 2025 تاريخ النشر: 01/ 01/ 2026

الملخص

هدفت الدراسة إل التعرف على مدى تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشأت الأعمال، واشتمل مجتمع الدراسة على المدققين المهنيين الأعضاء في نقابة المحاسبين والمدققين الفلسطينية، بينما تكونت العينة من (143) مدققاً. والبعض من هؤلاء الأعضاء يعملون في مكاتب المحاسبة والتدقيق في فلسطين، والبعض منهم أيضاً أعضاء في هيئة التدريس في الجامعات الفلسطينية، استخدمت الدراسة مزيج من المنهج الاستنباطي والاستقرائي، حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الاستنباطي من خلال إجراء دراسة تحليلية للإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي وتقنياته والدراسات السابقة في هذا المجال، كما اعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائي لاختبار فرضيات الدراسة من خلال الدراسة الميدانية كما تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية الارتباط والانحدار.

ومن أبرز النتائج التي تم التوصل إليها تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشأت الأعمال، كما أثبتت الدراسة الميدانية التأثير المعنوي لكل تقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشأت الأعمال. كما أوصت الدراسة بضرورة قيام منشآت المهنة بتقييم دوري لمدى توافر تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى المحاسبين والمدققين، والعمل على تطوير تلك التقنيات من خلال برامج التدريب الملائمة، بالإضافة إلى تدريبهم على ممارسة المحاسبة الرقمية، ضرورة تطوير المعايير المحاسبية التي تلزم منشآت الأعمال باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشأت الأعمال.

الكلمات الدالة: *الذكاء الاصطناعي، تقنيات الذكاء الاصطناعي ، المحاسبة الرقمية.*

اسم الباحث المرسل: عبد الرحمن إبراهيم الغلبان بريد الكتروني: Abed2002@hotmail.com

Abstract

The study aimed to identify the extent to which artificial intelligence technologies have impacted the development of professional performance in digital accounting in business establishments. The study population included professional auditors who are members of the Palestinian Association of Accountants and Auditors, while the sample consisted of (143) auditors. Some of these members work in accounting and auditing offices in Palestine, and some are also faculty members at Palestinian universities. The study employed a combination of deductive and inductive approaches. The deductive approach was used by conducting an analytical study of the conceptual framework of artificial intelligence, its technologies, and previous studies in this field. The study also relied on the inductive approach to test the study's hypotheses through a field study. The following statistical methods were used: correlation and regression.

Among the most prominent findings was the impact of artificial intelligence technologies on the development of professional performance in digital accounting in business establishments. The field study also demonstrated the significant effect of each artificial intelligence technology on the development of professional digital accounting performance in business establishments. The study also recommended that professional institutions periodically assess the availability of artificial intelligence technologies among accountants and auditors, and work to develop these technologies through appropriate training programs, in addition to training staff in the practice of digital accounting. It also recommended developing accounting standards that require businesses to use artificial intelligence technologies to enhance the professional performance of digital accounting in businesses.

Keywords: *Artificial Intelligence, Artificial Intelligence Technologies, Digital Accounting.*

مقدمة:

تعد الرقمنة والذكاء الاصطناعي أحد أهم الانجازات الحديثة، التي قلبت مسار العديد من المجالات والعلوم المختلفة، ومنها مجال المحاسبة والتدقيق، فانتشار الوسائل التقنية الحديثة من أجهزة ذكية وحواسيب، وبروز نهضة كبيرة في البرمجيات والخوارزميات أدى ذلك لدخول هذه التطبيقات وبصورة كبيرة إلى مختلف المهن والقطاعات، وقد أسهمت بقوة في تحسين الأداء المهني. كما يقف العالم اليوم أمام ثورةً وانقلاب هائلةً في مجال تكنولوجيا المعلومات، تلك الثورة

التي انطلقت مع اكتشاف القدرات الضخمة لشبكة الإنترنت على تخزين المعلومات وكذلك قدرات الوصول غير المحدودة إلى المعرفة، وهو ما نقل البشرية إلى عصر جديد تسيطر فيه تقنيات الذكاء الاصطناعي.

ونظراً لدخول تقنيات الذكاء الاصطناعي في كل المهن والمجالات إذ تستخدم في التعليم كالتدريس الآلي. وكذلك في المجالات الطبية؛ مثل: روبوت الرعاية الصحية، فضلًا عن المجالات الاقتصادية والإدارية، وكذلك في مجال المحاسبة والتدقيق وتحرص غالبية دول العالم إلى السعي بكل ما تملك من طاقة للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى أقصى درجة، باعتبار أن هذا المجال أصبح محورًا رئيسا في خطط التنمية المستقبلية.

وفي ظل الثورة الصناعية الرابعة طور العلماء مفهوم الذكاء الاصطناعي كأحد أهم الابتكارات الرئيسة الأكثر أثراً وتأثيراً في مختلف مجالات الحياة المعاصرة؛ الأمر الذي جعل البحث في الذكاء الاصطناعي وتقنياته المعاصرة والاستعانة بها من الأشياء الضرورية التي لا يمكن الاستغناء عنها لهذا الجيل وأجيال الحاضر والمستقبل.

كما أن التطور المطرد في بيئة المال والأعمال يحتاج لابتكار تقنيات جديدة وحديثة تماثل التطور الحاصل، ومن التقنيات الحديثة في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة المحاسبة والتدقيق، كون التقدم الدائم والسريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى إيجاد أفاق جديدة في مجال العلم والتكنولوجيا بشكل عام وكذلك يسهم في تحسين وتطور مهنة المحاسبة.

بناءاً على كل هذا التطور تم وضع مهنة المحاسبة في مسار جديد فرض عليها سرعة ودقة عالية في معالجة العمليات المحاسبية. ففي ظل التقدم التكنولوجي الحديثة واعتماد الرقمنة في معظم المهن والعلوم اتجه الكثير من المحاسبين والمهتمين بمهنة المحاسبة إلى رقمنه العمليات المحاسبية وظهور ما يعرف بالمحاسبة الرقمية التي تعمل على تبسيط وتسهيل العمليات المالية وغير المالية وكذلك العمليات المحاسبية الأخرى وتطويرها وتحسينها من خلال استعمال الأدوات والتقنيات الرقمية لتقديم أفضل خدمة لإدارة الأعمال وعمليات اتخاذ القرار لتحقيق استدامة الشركات.

كما تعد المحاسبة الرقمية ضرورة ملحة لتعزيز استمرار المنشأت في سوق يتميز بالتنافس الشديد والمستمر وغير متوقع التغيير مما يساعد في تميز المنشأت، وذلك نظراً لأهمية المحاسبة الرقمية وتحقيقها للكثير من المزايا والمنافع للوحدات الاقتصادية والمجتمع في آن واحد مقارنة بالمحاسبة التقليدية، إذ يظهر ذلك قدرة المنشأة على الاستجابة بطريقة مرنة وفي الوقت المناسب للتغيرات الداخلية والخارجية غير المتوقعة في البيئة والتعلم منها، وإنشاء حلول مبتكرة، معتبًرا أنها من الموارد المهمة التي تساهم في رشاقة المنشأة، كما أن إدخال التطورات التكنولوجيا الحديثة في مجال المحاسبة والتدقيق يمكن أن يوفر أنظمة محاسبية صادقة وموثوقة فضلاً عن أنها تساعد في تمهيد الطريق لتطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشأت الأعمال.

مشكلة الدراسة:

في الوقت الراهن وبعد كل ذلك أصبح الذكاء الاصطناعي مؤشراً لتطور الدول وتقدمها، وتنوعت استخدامات الذكاء الاصطناعي في كل مناحي الحياة. وتسعى كل دول العالم بحرص وبكل طاقتها للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى أقصى درجة ممكنة، في سبيل تحقيق التنمية المستدامة، باعتبار أن التقدم في هذا التخصص أصبح ركيزة رئيسية في خطط التطوير والتنمية المستقبلية. وتأتي هذه الدراسة لتبين أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطور الأداء المهني للمحاسبة الرقمية. ومن خلال دراسة المزايا والفوائد المحتملة لتطبيق التقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة الرقمية، بالإضافة إلى تحديد التحديات والعوامل التي قد تؤثر سلبًا على هذا الاستخدام. كما سيتم استعراض الدراسات السابقة في هذا المجال لتحليل النتائج والتوصيات المستفادة. من خلال توجيه الضوء على هذا الموضوع، يمكن أن تسهم الدراسة في توسيع فهمنا لكيفية تأثير التقنيات الذكاء الاصطناعي على الممارسات المهنية وتطوير الأداء المهني في مجال المحاسبة

الرقمية. ومن المتوقع أن توفر النتائج توجهات قيمة لمنشأت الأعمال. لاستخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال لتحقيق أهدافها المالية والاستراتيجية.

يعد ضعف وقلة الاهتمام وعدم المعرفة بالمحاسبة الرقمية من قبل المحاسبين في منشأت الأعمال واعتمادهم بشكل كبير على العمل المحاسبي التقليدي؛ إذ إن البقاء على النظم والإجراءات التقليدية في ممارسة مهنة المحاسبة في ظل زيادة حجم الوحدات الاقتصادية وتوسع عملياتها وزيادة المنافسة بالإضافة إلى ازدياد تكاليف انتاج المعلومات المحاسبية مما جعل من الصعب على الوحدات الاقتصادية البقاء على ممارسة مهنة المحاسبة ابتداءً من جمع البيانات وتسجيلها لغاية الوصول إلى إعداد التقرير بشكل يدوي، كما أن البقاء على النظم والتقنيات والتكنلوجيا التقليدية سيخلف مشكلات جسام تجعل من الصعب منافسة منشأت الأعمال في بيئة ظل البيئة القائمة والمحافظة على حصتها السوقية وذلك لأن الجميع أصبح يبحث عن الإجراءات والتعاملات البسيطة والمريحة التي لا تتطلب جهود كبيرة عند ممارستها ويسعى للحصول على المعلومات المحاسبية بسهولة لتسهيل عملية اتخاذ القرار من خلال توفير جهد ووقت وتكلفة الحصول على المعلومات.

لا شك أن دمج الذكاء الاصطناعي في مهنة المحاسبة يؤثر على معالجة البيانات المالية وتحليلها والإبلاغ عنها. في حين يتم الاعتراف على نطاق واسع بالفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي مثل الدقة والكفاءة والقدرة على استخلاص تحليلات ثاقبة، إلا أنه لا تزال هناك فجوة في فهم تأثيرات تقنيات الذكاء الاصطناعي على الأداء المهني للمحاسبين في المحاسبة الرقمية،

و بناءًا على ما تقدم وباستقراء الدراسات السابقة فإن مشكلة الدراسة تنحصر في التساؤل الرئيس التالي:

ما أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التعلم الآلي، الشبكات العصبية الاصطناعية، الأنظمة الخبيرة، التعلم العميق) على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال؟

ويتفرع عن هذا التساؤل الرئيس، مجموعة من التساؤلات الفرعية :

1. ما أثر تقنية التعلم الآلي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال؟
2. ما أثر تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال؟
3. ما أثر تقنية الأنظمة الخبيرة على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال؟
4. ما أثر تقنية التعلم العميق على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال؟

أهداف الدراسة:

تتمثل الهدف الرئيس لهذه الدراسة في الاتي:

معرفة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني في المحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال. وفي محاولة الباحث لتحقيق هذا الهدف الرئيس سيسعى لتحقيق مجموعة الأهداف الفرعية التالية:

1. معرفة أثر تقنية التعلم الآلي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال؟
2. معرفة أثر تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال؟
3. معرفة أثر تقنية الأنظمة الخبيرة على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال؟
4. معرفة أثر تقنية التعلم العميق على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال؟

أهمية الدراسة:

1. تساعد الدراسة في عرض رؤى واضحة حول تأثير الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة الرقمية، خاصةً في ظل التحول الرقمي السريع الذي يشهده الكوكب.

2. يبرز الدراسة أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة وفعالية الأداء المحاسبي وجودة المخرجات والتقارير المالية، مما يؤدي إلى نتائج أكثر دقة وتقليل الأخطاء الناتجة عن عنصر البشري.
3. توضح الدراسة قدرة وإمكانية الذكاء الاصطناعي في تعزيز قدرات المحاسبين على تحليل ومعالجة البيانات المالية واكتشاف الاتجاهات غير المرئية بالطرق المحاسبية التقليدية.
4. ساهمت الدراسة في تحديد كيفية تطوير مهارات المحاسبين المهنية لمواكبة ما هو جديد من تكنولوجيا، مما يحسن قدرتهم على اتخاذ القرارات الأكثر ملائمة وفعالية استراتيجياً.
5. تشير الدراسة إلى ضرورة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز قدرات المحاسبين على اكتشاف الأخطاء الاحتيال وإدارة المخاطر المالية بشكل أكثر دقة و فعالية.

فرضيات الدراسة:

من أجل تحقيق الهدف الرئيس والأهداف الفرعية للدراسة، فإنه يمكن صياغة الفرضية الرئيسية التالية:

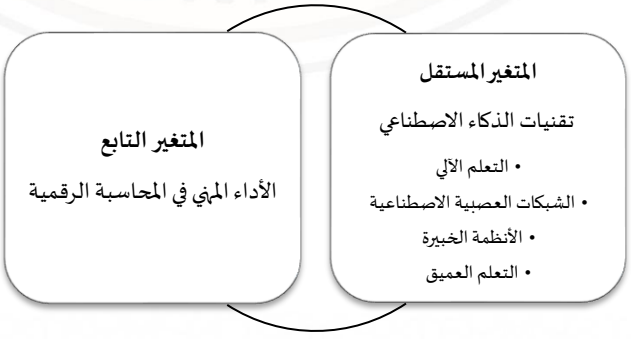
الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني في المحاسبة الرقمية. و يتفرع عن هذه الفرضية الفرضيات الفرعية التالية:

1. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنية التعلم الآلي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال.
2. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنية الشبكات العصبية الاصطناعية على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال.
3. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنية الأنظمة الخبيرة على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال.
4. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنية التعلم العميق على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال.

متغيرات الدراسة:

يوضح الشكل رقم (1) أنموذج البحث الذي يتكون من متغيرين كالأتي:

1. المتغير المستقل: تقنيات الذكاء الاصطناعي.
2. المتغير التابع: الأداء المهني في المحاسبة الرقمية.



حدود الدراسة:

الحدود الزمنية: يقتصر إعداد البحث على العام 2025.

الحدود المكانية: تقتصر الدراسة على عينة من المدققين المهنيين الأعضاء في نقابة المحاسبين والمدققين الفلسطينية والعاملين في مكاتب المحاسبة والتدقيق في فلسطين بالإضافة إلى عدد من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الفلسطينية.

الحدود البشرية: تقتصر الدراسة على المدققين المهنيين بالإضافة إلى عدد من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الفلسطينية.

الحدود الموضوعية: تقوم الدراسة على دراسة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال.

الدراسات السابقة

الدراسات العربية:

1. **دراسة (حامد، 2025) بعنوان: أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني في المحاسبة**

هدف الدراسة هو التعرف على أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء المهني في المحاسبة. اشتمل مجتمع الدراسة على عدد من الشركات العاملة في مدينة أربيل، بينما تكونت العينة من (72) مستجيبًا يمثلون المحاسبين والمدققين الداخليين في أقسام المحاسبة والتدقيق الداخلي في هذه الشركات.

ومن أبرز النتائج تم التوصل إليها الدراسة وجود أثر لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني في المحاسبة، وذلك من خلال تأثيرها على الجوانب التالية: الدقة والكفاءة، الموثوقية، الامتثال للمعايير والقوانين، الأخلاقيات والنزاهة، والمهارات التحليلية والتواصل. وفي ضوء النتائج،

ومن أبرز التوصيات التي قدمها الباحث في ضوء النتائج، تشجيع الشركات على الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير الأنظمة المحاسبية وتحسين الأداء، وتطبيق حلول الذكاء الاصطناعي بشكل تدريجي لتحسين دقة وكفاءة العمليات المحاسبية وتقليل الأخطاء، وإنشاء سياسات أخلاقية تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة، مع التركيز على النزاهة والشفافية، واستخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير لوحات معلومات تفاعلية تسهل تفسير البيانات والتواصل مع الأطراف المعنية.

2. **دراسة (كريم، 2025) بعنوان: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق في المصارف التجارية**

هدفت الدراسة إلى تعزيز تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين فاعلية جودة التدقيق لما لها من دور كبير في تحسين الأداء المالي للمصارف،

أبرز النتائج تم التوصل إليها الدراسة هو أن تطبيق المصارف لأدوات تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين جودة التدقيق من خلال تقليل المخاطر المالية من خلال توافر الآليات المناسبة لإنجاز الأعمال بالسرعة والدقة الممكنة.

أبرز التوصيات التي قدمها الباحث في ضوء النتائج، ضرورة تفعيل أسس الذكاء الاصطناعي من خلال تبني إصدار قواعد حوكمة تلزم المصارف بتطبيقها عن طريق تشكيل لجان حوكمة تشترك فيها عدة جهات من الوزارات والهيئات الرقابية المعنية بذلك فضلاً عن إشراك مجلس مهنة مراقبة وتدقيق الحسابات من أجل تنظيم عمل المصارف.

3. **دراسة (عكاشة وبوشريبة،2024) بعنوان: تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على وظيفة التدقيق الداخلي.**

هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على وظيفة التدقيق الداخلي. لتحقيق هذا الهدف، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لعرض أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التدقيق الداخلي، وكذلك على أسلوب دراسة حالة الشركات الأربع الكبرى في مجال التدقيق Big four والمتمثلة في شركة (EY، PwC، Deloitte، KPMG)،

أبرز النتائج تم التوصل إليها الدراسة أن هناك تأثيراً إيجابيًا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على وظيفة التدقيق الداخلي في هذه الشركات الكبرى ،إذ تعتمد كل شركة على مجموعة من التقنيات التي تتناسب مع طبيعة عملها.

أبرز التوصيات التي قدمها الباحث في ضوء النتائج، وهي ضرورة إجراء الشركات لتكوينات تدريبية لموظفيها لمواكبة التطورات الحالية وتعلم طرق وأساليب استخدام هذه التقنيات.

4. **دراسة (ظاهر و آخرون، 2024) بعنوان: تأثير نظام المعلومات المحاسبية المبني على الذكاء الاصطناعي في تطبيق الحوكمة الإلكترونية في الشركات العر اقية.**

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير نظام المعلومات المحاسبية المبني على الذكاء الاصطناعي في التطبيق الفعال للحوكمة الإلكترونية في الشركات العراقية، يتكون مجتمع البحث الحالي من مجموعة من المحاسبين والمدققين العاملين في (10) شركات عراقية، وتضم عينة البحث جميع العاملين في الوحدات الحسابية والمدققين الداخليين، إذ قام الباحثون بتوزيع (109) استبانة على أفراد عينة البحث إلكترونيا وتم تحليل الانحدار للاستبيان باستخدام برنامج (SPSS) الإحصائي لفحص التأثير الحاصل بين متغيرات البحث،

أبرز النتائج تم التوصل إليها الدراسة وهي أن هناك تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) لنظام المعلومات المحاسبية المبني على الذكاء الاصطناعي في تطبيق الحوكمة الإلكترونية للشركات العراقية.

5. **دراسة (بن حمادة والسيد، 2022) بعنوان: أثر إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي على برمجيات المحاسبة الإلكترونية –دراسة ميدانية-**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي على برمجيات المحاسبة الإلكترونية، لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لتعريف مشكلة الدراسة وتحديد الإطار النظري للدراسة، كما تم استخدام استبيان وزع على 50 عينة مكونة من الفاعلين في مجال المحاسبة.

أبرز النتائج تم التوصل إليها الدراسة وهي وجود علاقة ارتباط معنوية قوية وموجبة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبرمجيات المحاسبة الإلكترونية.

الدراسات الأجنبية:

6. **دراسة (Odonkor.et.al,2024) بعنوان: The impact of AI on accounting practices: A review: Exploring how artificial intelligence is transforming traditional accounting methods and financial reporting.**

هدفت هذه الدراسة إلى كيفية تحويل الذكاء الاصطناعي لأساليب المحاسبة التقليدية، وخاصة في مجال التقارير المالية و تحليل البيانات.

من أبرز النتائج التي تم توصلت إليها الدراسة أن الذكاء الاصطناعي أحدث ثورة في المحاسبة التقليدية من خلال تقديم التحليلات التنبؤية والرؤى في الوقت الفعلي وأنظمة الكشف عن الاحتيال. ومع ذلك، فقد لوحظت تحديات مثل خصوصية البيانات والمخاوف الأخلاقية.

7. دراسة (Bose.et.al,2023) بعنوان: Big Data, Data Analytics, and Artificial Intelligence in Accounting: An Overview.

هدفت هذه الدراسة إلى مراجعة كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة على مهنة المحاسبة من خلال أتمتت المهام وتعزيز عمليات صنع القرار.

من أبرز النتائج التي تم توصلت إليها الدراسة التأكيد على دور الذكاء الاصطناعي في الحد من الأخطاء اليدوية وتحسين الكفاءة ودعم اتخاذ القرارات المالية. ومع ذلك، فإنه يناقش أيضًا متطلبات المهارات المتطورة لمحترفي المحاسبة.

8. دراسة (Kommunuri, 2022.) بعنوان: Artificial intelligence and the changing landscape of accounting: a viewpoint.

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف كيفية إعادة تشكيل ممارسات المحاسبة بواسطة الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، مع التركيز على التقنيات الناشئة وتنفيذها في هذا المجال.

من أبرز النتائج التي تم توصلت إليها الدراسة هو تسلط الدراسة الضوء على الفرص والتحديات التي يفرضها دمج الذكاء الاصطناعي في المحاسبة. كما تحدد الحاجة إلى إجراء أبحاث مستقبلية حول تطبيق هذه التقنيات لتحسين بيئة المحاسبة بشكل أكبر.

9. دراسة (Nurhayati.et.al,2023) بعنوان: Development of the Digital Accounting and Its Impact on Financial Performance in Higher Education.

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تطوير المحاسبة الرقمية من خلال تطوير نظم محاسبية تطبق أحدث المعايير المحاسبية.

من أبرز النتائج التي تم توصلت إليها الدراسة أن نظم المحاسبة الرقمية تؤثر بشكل كبير على الأداء المالي للوحدات الاقتصادية وإن هناك دور كبير للمحاسبة الرقمية في تسجيل المعاملات اليومية وإعداد التقارير النهائية وبالتالي إنجاز العمل بشكل أسهل وأسرع وبدقة عالية.

التعقيب على الدراسات السابقة: تتميز الدراسة الحالية في نقاط عدة أهمها:

- تعد الدراسية بناءاً معرفياً وتراكمياً للدراسات السابقة حول الموضوع، وتأتي استكمالاً لما بدأه الباحثون فهي تُبنى على ما توصلوا إليه من نتائج، وما قدموه من نتائج وتوصيات.
- تركز الدراسة الحالية على دراسة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال، وهي بذلك تعتبر أكثر تخصصا من الدراسات السابقة،
- تضع الدراسة من التوصيات في شكل حلولاً عملية لتحسين وتطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في منشات الأعمال.

الإطار النظري للدراسة

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي:

1. نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي:

نشأ **المفهوم** الأول للذكاء الاصطناعي في عقد الأربعينيات من القرن العشرين، ويعد الفيلسوف الفرنسي (بول فاليري) أول من تحدث بشكل فعلي عن مستقبل الآلة وتعايشها مع الإنسان، وذلك في بداية القرن التاسع عشر، إذ قال "كل إنسان هو في طور التحول ليصبح آلة، والحقيقة هي أن الآلة هي التي بصدد تطورها لتتحول إلى إنسان"، وأنه في حال تطور

تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، فإنه سيحل بديلاً عن الذكاء البشري، وهو ما يعبر عنه أينشتاين في قوله "الإنسان الآلي الذي يتكلم ويتحرك يحل محل ألبرت أينشتاين". (الشرقاوي، 2023)

كما يعود ظهور **مصطلح** الذكاء الاصطناعي إلى مؤتمر دارتموث (Dartmouth) الذي تم عقده عام 1956 م، وحينها كان بداية الاهتمام به لكونه ينبئ بمستقبل التقنية الباهر للحضارة الإنسانية وأخذ مفهوم الذكاء الاصطناعي بالتطور على شكل مراحل منذ بداية نموه (بريسم، 2024).

وقام السيد مكارثي عام 1956 بابتكار مفهوم الذكاء الاصطناعي وتم عقد مؤتمر للذكاء الاصطناعي، كما عمل Shakey على اختراع روبوت يستطيع التحرك عام 1969 وكانت له القدرة على القيام بأشياء حسب التعليمات التي تم تزويده بها، وتم إيقاف استخدامه للخوف من أضراره (Partic,D,smith,2018). ما ينبغي تأكيده هنا أن الذكاء الاصطناعي ليس جديداً في عالمنا الحاضر، وإنما تعود بداياته إلى النصف الثاني من القرن العشرين، ويمكننا متابعة تطور نشأة الذكاء الاصطناعي عبر عدة مراحل وهي على النحو الآتي (فضلي، 2023):

- **المرحلة المبكرة الأساس النظري (1950-1960):** ظهر في المملكة المتحدة كأول برنامج الذكاء الاصطناعي بجامعة مانشستر عام 1951 للعالم فيرانتي مارك ثم مؤتم دارتموث كنقطة بداية.
- **المرحلة الثانية الذروة والانخفاض (1960-1980):** وأخذ برنامج الوحدات التمثيلية للشبكات العصبية البسيطة للعالم مارفن مينسكي مهمة تطوير لغة الحاسوب، وأنشأه أنظمة تخزين وتترجم المعلومات عند حالات التشخيص الطبي وكان العالم تيد شور تليف من أوائل الذين استخدموا الأنظمة الخبيرة، حيث تم صناعة أول روبورت يمكن التحكم به عن طريق الحاسب هانس مورافيك.
- **المرحلة الثالثة انتقال المعرفة (1980-1990):** 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 أعطى حافز للحكومتين البريطانية والأمريكية على التفكير في تطوير وارسال منح البحث العلمي والأكاديمي للتعرف أكثر على هذا المجال.
- **المرحلة الرابعة التعلم الآلي (1990 -2000):** فترة التسعينات ومع أوائل القرن الحادي والعشرون تم تطوير الشبكات العصية وظهرت معالم التعلم الآلي، وبدأت استخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمليات الداخلية واستخراج البيانات التحليلية آنذاك خاصة في التشخيص الطبي والعديد من المجالات الأخرى.
- **المرحلة الخامسة من 2000 - إلى الوقت الحاضر:** وهي المرحلة التي تشهد بداية تطور تقنيات جديدة لاسيما التعليم العميق (Deep Learning) وتقنيات معالجة اللغة الطبيعية، والتعرف على الصوت والصورة بفضل التطورات في مجال المعالجة الحاسوبية، وتطور الشبكات العصبونية وتقنيات التعليم العميق، ومن بعدها أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي أكثر تطورا وتنوعا أكثر من أي وقت مضى، وبدأت التطبيقات الشاملة للذكاء الاصطناعي تنتشر في مختلف المجالات، لاسيما تحليل البيانات الضخمة والمركبات ذاتية القيادة، وتحليل الصور الطبية، والترجمة الآلية، والتحكم في الروبوتات، وتطبيقات الأمن السيبراني، والتجارة الإلكترونية، وإنجاز الأعمال السيادية للدولة، و أيضا لا ننسى التطبيقات العسكرية واستخدام الآلات الذكية في الحروب والعمليات الأمنية مثل الطائرات والصواريخ والآليات المسيرة (العامري و اليوداوي، 2024).

2. تعريف ومفهوم الذكاء الاصطناعي:

ترجع جذور التاريخية للذكاء الاصطناعي إلى مؤتمر (Dartmouth College) والذي انعقد في عام 1956, إذ اقترح John (McCarthy) استعمال الذكاء الاصطناعي كمصطلح لوصف الحاسب الآلي الذي له القدرة على أداء وظائف تحاكي العقل

البشري لذلك يشمل الذكاء الاصطناع على الأفراد والأجزاء المادية والإجراءات والبيانات والبرمجيات والمعرفة والخبرة المطلوبة لتطوير وتنمية نظم الحاسب الآلي والمعدات التي تظهر الذكاء الاصطناعي، ومنذ ذلك الوقت توجهت البحوث نحو الذكاء الاصطناعي بشكل كبير. إذ عرفت (سعيد وحسين، 2022) أن الذكاء الاصطناعي بأنه أحد التقنيات المتطورة التي تتكون من مجموعة من البرمجيات التي تساهم في عملية اتخاذ القرارات سواء من قبل المدراء او العاملين عن طريق محاكاة السلوك البشري. أما (عنبر، 2014) يشير بأنه احدى تطبيقات الحاسب الآلي والذي يتمحور عمله حول بناء برامج لها القدرة على تنفيذ ودراسة الأنشطة المتكررة التي يقوم بها البشر.

أما (Li, & Zheng,2018) فقد عرفها بالحصول على المعلومات من خلال القيام بمحاكاة لعملية التفكير البشري وإنشاء آلة تشبه الدماغ البشري وتقوم بعدة وظائف وكذلك عرفها البعض بإمكانية الأجهزة الرقمية وأجهزة الكمبيوتر على القيام بإتمام المهام بالمستوى الذي يحاكي الإنسان والقيام بتحديد المشاكل والعمل على إيجاد الحلول المناسبة لها فضلاً عن التعامل السليم مع العمليات الأخرى (Gunning, & Aha, 2019).

كما يعبر الذكاء الاصطناعي عن علم وتكنولوجيا تعتمد بصورة أساسية على عدة حقول علمية منها: علم الحاسوب، وعلم النفس، واللسانيات Linguistics، والرياضيات، والهندسة، فالذكاء الاصطناعي يمثل إنجاز العقل البشري على مر العصور السابقة (بوعوة،2019).

ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من فروع علوم الحاسوب، وهو العلم الذي يتيح للآلات التفكير مثل: البشر، أي يمنح الحواسيب شكلًا من أشكال الذكاء. كما يتم تعريفه بأنه سلوكيات وخصائص معينة تتميز بها البرامج الحاسوبية، تجعلها، تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط تفكيرها. من أهم ميزات الذكاء الاصطناعي القدرة على التعلم، والاستنتاج، والتفاعل مع أوضاع لم تُبرمج عليها الآلة بشكل مسبق. فهو أنظمة أو أجهزة تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام، وتتمكن من تحسين أدائها بناءً على البيانات التي تجمعها (رزق، 2021)

وترى دراسة (لطفي، 2023) أن الذكاء الاصطناعي محاكاة للذكاء البشري عن طريق برامج إلكترونية وتطبيقات رقمية، يمكن توظيفها بشكل يخدم كلًّا من أعضاء هيئة التدريس والطلاب على حد سواء، ويوفر الوقت والجهد، وييسر عملية متابعة الطلاب، عن بعد وتقييمهم، بالإضافة إلى تفعيل المشاركة النشطة للطلاب في سبيل تحقيق الأهداف التعليمية.

يعد الذكاء الاصطناعي فرع من فروع علم الحاسوب واحد اهم عناصر صناعه التكنولوجيا في العصر الرام وهو مصطلح يتكون من كلمتين الذكاء والاصطناع ويشير الذكاء إلى القدر على فهم وادراك المفاهيم الجديدة أما الاصطناعي لترتبط بالأشياء التي نتجت عن عناصر معينه على عكس الأشياء الطبيعية التي تطهرت نتيجة تدخل الإنسان (المالكي, 2023), كما يصطلح الذكاء الاصطناعي بدراسة السلوك الذكي للبشر في محاوله الإيجاد السبل التي يمكن بها إدخال مثل هذه السلوك على الآلات الاصطناعية بهدف لا فهم طبيعة الذكاء الاصطناعي عن طريق عمل برنامج للحاسب الآلي قادره على محاكاه السوك الإنساني المتسم بالذكاء (عطيه و آخرون, 2019) كما عرف الذكاء الاصطناعي على انه عباره عن مجموعه من برامج الحاسب الآلي التي تحل المشكلات من خلال التفكير كالعقل البشري حتى تبنى معظم هذه البرامج على مجموعة من القواعد المشابهة لقواعد التفكير المنطقي بحيث تتمكن اجهزه الحاسب الآلي من القدرة على التفكير والرؤية والكلام والسمع والحركة كما ان هناك بعض الدراسات التي تسعى لان جعل الحاسب الآلي القدرة على الإحساس والشعور(موسى وأحمد, 2019)، وكذلك يعرف بانه العلم الذي يهتم بصانع الآلات ذكيه تتصاف كما هو متوقع من الإنسان ان يتصرف (غالب ، 2018).

فالذكاء الاصطناعي وهو أحد برامج الحاسوب المرتبطة فيه والذي تمتلك خصائص مش0ابهه للذكاء البشري يقوم باتخاذ القرارات المناسبة المشابهة للسلوك الإنسان في كافة المجالات.

الذكاء الاصطناعي (المعروف أيضًا باسم"AI") ليس تقنية جديدة في مهنة المحاسبة التدقيق ولكنه قد يؤدي إلى تغييرات هائلة في المستقبل. الذكاء الاصطناعي هو "نظام حوسبة يعرض شكلاً من أشكال الذكاء البشري، والذي يغطي العديد من التقنيات المترابطة، بما في ذلك استخراج البيانات، والتعلم الآلي، والتعرف على الكلام، والتعرف على الصور، وتحليل المشاعر(Tsao, 2021) .

مما سبق يمكن القول بان الذكاء الاصطناعي يمثل نظام حوسبة يحاكي شكل من أشكال الذكاء البشري ويمكنه معالجة كم هائل من البيانات الضخمة بالدقة والسرعة المطلوبة مما يسهم في ترشيد القرار.

من خلال التعاريف السابقة يمكن تحديد بعض النقاط التي تمتاز بها تعاريف تقنيات الذكاء الاصطناعي:

- يعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم فروع علم الحاسوب القادرة على خلق وتصميم برامج تحاكي الذكاء البشري.
- يحتوي على الكثير من التطبيقات المتطورة التي تمتاز بالذكاء التي يستخدمها البشر في العمل.
- تمتاز تطبيقات الذكاء الاصطناعي بدرجة مرتفعة من المرنة ذات الجودة في أداء المهام وتحقيق أعلى درجات الكفاءة في العمل.
- تستطيع تقنيات الذكاء الاصطناعي تنفيذ المهام التي تحتاج الاعتماد على قدرات العقل البشري من تفكير وتفهم والسمع والتكلم والحركة بطريقة منطقية بدل الإنسان.
- إمكانية حل المشكلات واتخاذ القرارات وهي أحد السمات التي تشبه الخصائص البشرية في المعالجة.

3. أنواع الذكاء الاصطناعي:

صنف العلماء الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع (العبيدي وجواد، 2024):

أ. **الذكاء الاصطناعي الضعيف والمحدود:** يعتبر ابسط أنواع الذكاء الاصطناعي والموجود على نطاق واسع يؤدي هذا النوع مهمه واحده لا يمكنه الخروج عنها مبرمجه مسابقا تحاكي العقل البشري.

ب. **الذكاء الاصطناعي القوي أو العام:** في هذا النوع تطور الذكاء الاصطناعي إلى مرحله تجعله مساويا لفكر ووظائف الإنسان حيث يقوم مثل هذه الأنظمة بالعمل بناء على التعلم من البيانات والتجارب والخبرات التي تكونها تجعلها قادره على اتخاذ قرارات ذاتيه ومستقله عن الإنسان.

ج. **الذكاء الاصطناعي الفائق:** يعتبر من أخطر أنواع الذكاء الاصطناعي الذي لا زال تحت التجربة يهدف الى تصميم الات تفوق ذكاء الإنسان وقدرتها التعلم وتوظيفه في جميع مجالات الذكاء الإنساني.

4. خصائص الذكاء الاصطناعي:

تتعدد خصائص الذكاء الاصطناعي، ويمكن عرض أبرزها على النحو الآتي (بريسم، 2024):

- **قدرة تمثيل المعرفة:** وهو عن طريق استخدام الرموز في تمثيل المعلومات المختلفة.
- **استخدام الأسلوب التجريبي المتفائل:** من الصفات المهمة في مجال الذكاء الاصطناعي أن برامجه تقتحم المسائل التي ليس لها طريقة حل عامة معروفة، وهذا يعني أن البرامج لا تستخدم خطوات متسلسلة تؤدي إلى الحل الصحيح،

ولكنها تختار طريقة معينة للحل تبدو جيدة مع الاحتفاظ باحتمالية تغيير الطريقة إذا اتضح أن الخيار الأول لا يؤدي إلى الحل سريعًا، أي التركيز على الحلول الوافية (مطاي، 2012)

- **البيانات غير المؤكدة أو غير الكاملة:** وذلك عن طريق إيجاد الحلول المناسبة في الوقت المناسب، وليس معنى ذلك أن نقوم بإعطاء حلول مهما كانت الحلول غير صحيحة أو صحيحة، وإنما يجب لكي تقوم بالأداء الجيد أن تكون قادرة على تقديم الحلول المقبولة، وإلا تصبح غير وافية.
- القدرة على التعلم: وهي قدرة مهمة، تهدف إلى إكساب الإنسان المزيد من المعلومات والمهارات الإضافية التي تساعده في تنمية قدراته.
- قابلية الاستدلال: وهي قابلية برامج الذكاء الاصطناعي على إيجاد حلول ممكنة لمشكلة من خلال المعطيات والخبرات السابقة ومنها المشاكل التي ليس لها حلول بوسائل تقليدية معروفة (Geisel A., 2018).

لذلك يمكن القول بأن الذكاء الاصطناعي يتمتع بالعديد من الخصائص والمميزات نذكر منها (يوسف، 2021):

- استخدام الذكاء في حل المشكلات المعروضة مع غياب المعلومة الكافية عنها.
- القدرة على التفكير و الإدراك.
- القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة و المعقدة.

5. تقنيات الذكاء الاصطناعي:

1.1 التعلم الآلي: Machine Learning

التعلم الآلي بكلمات بسيطة، يعني اكتساب معرفة جديدة أو تعزيز أو تحديث للمهارات الحالية. إن تعلم المعرفة الجديدة هو مزيج من العمليات المختلفة مثل اكتساب المفاهيم المهمة وفهم معانيها وعلاقاتها ببعضها البعض وبالمجال المعني، كما يمكن تفسير تعزيز المهارات من الناحية البيولوجية على أنه تعزيز لنمط من الاتصالات العصبية لأداء الوظيفة المطلوبة، إذ تبني خوارزميات التعلم الآلي نموذجا رياضيا يعتمد على بيانات العينة، المعروفة باسم بيانات التدريب، من أجل إجراء تنبؤات أو قرارات دون برمجتها صراحةً لأداء المهمة المطلوبة. وفقًا لذلك، فقد تم التوصل إلى التعلم التمثيلي، الذي يمكنه تلقائيًا استخراج ميزات أكثر تمثيلاً من البيانات الخام واجراء المعالجات بشكل أكثر تنظيما (Khanzod (Zhang, 2020 & Sarode,2020).

1.2 الشبكات العصبية الاصطناعية: (Artificial Neural Networks)

يمكن التعبير عن (الشبكة العصبية الاصطناعية)، بأنها نظام لمعالجة البيانات بشكل يحاكي الطريقة التي تقوم بها الشبكات العصبية الطبيعية للإنسان أو الكائن الحي، إذ تحتوي على عدد كبير من أنظمة صغيرة لمعالجة المعلومات تسمى الخلية العصبية، التي تعد عبارة عن اقتراح لنظرية رياضية تصف كيفية العمل في الخلية العصبية الطبيعية، وفي عام 1943 طور كل من (McCulloch and Pitts) المؤسسان للذكاء الاصطناعي أول نموذج رياضي للخلية العصبية ومن خلال التشبيه بين الخلية العصبية والخلية العصبية الاصطناعية، إذ ترمز الشجيرات إلى المدخلات والمخرجات للخلية العصبية. تصور المشابك وزن الخلية العصبية ويمثل النشاط في الجسم الحد الأدنى. واستنادًا إلى تجارب (McCulloch and Pitts) قدم (Rosenblatt) مفهوم المدرك في عام 1958 والذي وكان هذا الاختراق بمثابة علامة على ظهور هياكل الشبكة العصبية الاصطناعية المبكرة التي يمكنها مراقبة التعلم والعمل وتقليد التعلم الشبيه بالإنسان عن طريق خوارزمية تمنح الخلايا

العصبية القدرة على التعلم وفي الوقت نفسه معالجة ا لمعلومات بكفاءة، مما يساعدها على التعلم بشكل مستقل (Kardum, 2020).

1.3 الأنظمة الخبيرة Expert Systems:

هي تطبيق حاسوبي لصنع القرارات في المجالات الحقيقية للحياة وتهدف إلى محاكاة منطق الإنسان الخاص بالقرار في ميدان معرفي خاص، وهنا لابد من إيضاح جانبين مهمين وهما:

الأول: قيمة البرامج المعلوماتية الضامنة لفاعلية النظام الخبير و يهتم بهذا المجال المبرمجين.

الثاني: الخبرة في الميادين التي يجب التحكم فيها و يهتم بهذا المجال مهندسي المعرفة لضمان تحقيق الفاعلية.

فالنظام الخبير هو برنامج مصمم لنمذجة معارف وخبرات الخبير الإنساني على حل المشكلات، بمعنى آخر القيام بتخزين خبرات الإنسان ومعارفه في قاعدة معلومات ترتبط بمجال أو مجالات معينة، إذ تحل محل الخبير الإنساني نفسه في معالجة المشكلات وتقديمها للمستفيد النهائي (Ribeiro, et al., 2022)، (جويبر، 2024).

1.4 التعلم العميق Deep Learning:

هو مستوى تعلم أعلى من التعلم الآلي ويعتمد على خوارزميات التعلم التي لا تتطلب الإدارة اليدوية، إذ يسمح التعلم العميق باستخدام مجموعة من البيانات الكبيرة وقوة الحوسبة الكامنة في (مراكز الخوادم، قوة المعالج، الحوسبة السحابية) (سابق، 2024). كما إنه مفهوم واسع يشمل موضوعات مثل التعلم الآلي(ML) ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP) والرؤية الحاسوبية والحوسبة المعرفية التعلم الآلي هو العملية التي يتم من خلالها تعليم الكمبيوتر من خلال التعلم الخاضع للإشراف أو غير الخاضع للإشراف أو التعلم المعزز، إن التعلم العميق هو (DL) هو فرع من التعلم الآلي (الخاضع للإشراف أو غير الخاضع للإشراف) يعتمد على الشبكات العصبية الاصطناعية (ANN) المكونة من "خلايا عصبية" مرتبة في طبقات متعددة (شبكات عصبية عميقة) تتلقى كل خلية عصبية مدخلات من خلايا عصبية متعددة في الطبقة السابقة وتنقل المخرجات إلى خلايا عصبية متعددة في الطبقة التالية حتى يتم إنتاج الناتج النهائي .

يحدد عدد الطبقات وبنية الترابط فيما بينها بنية الشبكة، حيث قد تكون البنيات المختلفة مناسبة لمهام مختلفة، إذ يسمح التعلم العميق بتوليد ميزات جديدة قد تظل غير مكتشفة من قبل البشر، الأمر الذي يجعل التعلم العميق فعالاً بشكل خاص في معالجة البيانات الرسومية ومع ذلك، فإن تعقيد خوارزميات التعلم العميق يتطلب قوة كمبيوتر كبيرة للمعالجة والتخزين (مثل وحدات معالجة الرسومات (GPU)، الحوسبة السحابية، تشير البيانات الضخمة إلى كمية كبيرة من البيانات المعقدة متعددة الأبعاد والتي يصعب معالجتها باستخدام الطرق التقليدية والتي تعد البيانات الطبية والصناعية مثالاً عليها (مخلص، 2024)، (Ribeiro, et al., 2022).

6. إيجابيات وسلبيات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي:

6.1 الإيجابيات تطبيق الذكاء الاصطناعي فيما يأتي:

- القدرة على القيام بالتخطيط وتحليل المشكلات باستخدام المنطق.
- التعرف على الأصوات والكلام والقدرة على تحريك الأشياء.
- فهم المدخلات وتحليلها جيدا وتقديم مخرجات تلبي حاجه المستخدم بكفاءة عالية.
- التعلم المستمر حيث تكون عمليه التعليم إليه وذاتيه دون الخضوع للمراقبة والإشراف.

- القدرة على معالجه كم هائل من البيانات في نفس الوقت.
- ملاحظة الأنماط المتشابهة من البيانات ومعالجتها بسرعه أكبر وأدق في ادمغه البشرية.
- إيجاد الحلول للمشكلات غير المألوفة باستخدام قدرتها المعرفية (محمد و محمد, 2020 ,ص 23).

6.2 تمثل سلبيات تطبيق الذكاء الاصطناعي فيما يأتي:

- التكلفة المرتفعة نتيجة الاحتياج إلى تحديث البرامج لتلبية أحدث المتطلبات.
- يجعل ذكاء الاصطناعي البشر كسالى نتيجة الاعتماد على هذه التقنيات في غالبيه الأعمال.
- أصبح التدخل البشري رقم مما يؤدي الى مشكله كبيره في معايير التوظيف مؤديا إلى البطالة.
- لا يمكن للآلات تطوير العلاقة مع البشر التي تحت سمه أساسيه عندما يتعلق الأمر بإدارة الفريق.
- يمكن للآلات أن تؤدي فقط تلك المهام التي صممت للقيام بها وتميل إلى التعطل أو تقديم مخرجات ليس لها صله عند طلب بيانات غير مخزنه بها (غالب، 2018).

المحور الثاني: المحاسبة الرقمية:

1. التعرف على الرقمنة ومفهومها:

إن ظهور الرقمنة أو التحول الرقمي العالمي للمجتمع يميز الظواهر الحضارية في القرن الحادي والعشرين تتضمن هذه العملية التحول من الوضع غير المتصل بالأنترنت إلى الوضع المتصل بالأنترنت في جميع مجالات الحياة بما في ذلك الرقمنة في المحاسبة و الأعمال والاقتصاد والتعليم وسوق المال والتصنيع والمؤسسات المالية كل هذا أدى إلى رفع مستوى التقدم العلمي والتكنولوجي من اجل التعامل مع البيانات الضخمة من خلال استعمال الذكاء الاصطناعي الذي يعتبر نوع من أنواع الرقمنة (nurhayati ,2023).

إن الرقمنة هي عملية تحويل المعلومات من التنسيق العادي إلى التنسيقات الرقمية في المعالجة والتخزين والنقل بواسطة أجهزة الكمبيوتر و عليه فإن هذا المفهوم متعدد الأوجه إذ أن هنالك العديد من التقنيات الرقمية التي تستعمل في مختلف القطاعات وفي جوانب عدة ومن هذه التقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي وتحليلات البيانات والروبوتات والمنصات الرقمية والاجتماعية ووسائل الإعلام والآثار الرقمية والطباعة ثلاثية الأبعاد وغيرها من التقنيات الكثيرة تساعد الأفراد داخل المجتمع من القيام بعملهم بشكل مبسط دون تعقيد (Brenner& Hartl ,2021).

تترتب على التحول الرقمي العديد من الفوائد، بما في ذلك زيادة الكفاءة وتحسين الإنتاجية، وتوفير فرص جديدة للنمو والابتكار، وتوسيع الوصول للخدمات والفرص الاقتصادية، وتحسن تجربة المستخدم وتلبية احتياجاته بشكل أفضل، وتحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية. بشكل عام، التحول الرقمي يعد تطوراً حاسماً في العصر الحديث، حيث يمكن أن يحدث تغييراً جذرياً في كيفية التفاعل والعمل والحياة في المجتمعات. يعزز التحول الرقمي الابتكار والتنمية المستدامة، ويوفر فرصاً لنمو الاقتصادي المستدام(Brenner, B. & Hartl, B., 2021) .

تعتبر المحاسبة الرقمية تطور جديد ومميز في مجال المحاسبة حيث لا يوجد تعريف موحد لها إنما هناك مجموعة من التعريفات يجري تداولها فكل شخص أو جهة عرفها من زاوية ما مختلفة عن الأخرى فهناك من عرفها حسب مزاياها ومنافعها وهناك من أشار لدورها ونتائجها.

حيث عرفتها الجمعية الأمريكية للمحاسبين على أنه نظام آلي يقوم بجمع، تنظيم، إيصال وعرض المعلومات لاستعمالها من طرف الأفراد المختصة في مجالات التخطيط والتنظيم ومختلف المجالات التي تمارسها.

كما تم تعريفها بأنها تنفيذ المهام المحاسبية التقليدية و البحث المحاسبي والمجالات التعليمية للمحاسبة من خلال الحاسبة الإلكترونية.

وتعد تطبيق لوظائف المحاسبة التقليدية ولكن على شبكة الإنترنت، حيث تتضمن أداء جميع الوظائف المحاسبية المرتبطة بالحسابات الدائنة، المدينة والتسويات... كما هناك شركات تستخدم نفس النظام وهناك من تصنع نظام خاصة لها (إسحاق وأيوب، 2023).

كما تم تعريفها أيضا أنها عملية الاستفادة من الإمكانيات الهائلة للحاسوب وذلك باستخدام البرمجيات والتطبيقات المحاسبية في هذا المجال لما تتميز بخصائص غير النظام المحاسبي التقليدي.

وهناك أيضا من قال بأنها التشكيلة أو الهيكل المستعمل في تنفيذ العمل المحاسبي و إنجاز الدورات المحاسبة وتنظيمها، وتتضمن مجموعة من السندات والدفاتر والسجلات والتقارير وقوائم محاسبية وإجراءات وتكون جميعها مترابطة ويتم عن طريقها تجميع وتحليل وتسجيل ثم تبويب وتلخيص وتفسير هذه البيانات.

وبناء على ما سبق يمكن القول بأن التعريفات والمفاهيم نستطيع أن نتوصل إلى أن المحاسبة الرقمية هي مجموعة من البرامج والتقنيات الحديثة التي صممت بمميزات وخصائص متطورة لتغنينا عن استخدام المحاسبة التقليدية، ويمكنها معالجة كم هائل من البيانات الضخمة بالدقة والسرعة المطلوبة مما يسهم في ترشيد القرار.

2. نشأة وتطور المحاسبة الرقمية:

ظهر خلال بداية القرن 20 مصطلح جديد يسمى بالمحاسبة الرقمية أو الإلكترونية وقد انتشر هذا المصطلح سريعا بسبب التقدم التكنولوجي السريع في جميع المجالات، إذ تغير الدور المهني للمحاسب إلى الحاسب الآلي نوعا ما لينفذ مهامه بأقل قدر من المجهود والتكاليف وبدقة طالما تمت برمجته وتم التأكد من كفاءته (الغزي وعبد الرضا، 2025).

ولكن لم تكن هذه أول مرة ظهرت فيها، ففي أثناء الحرب العالمية الثانية وفي عصر الكساد العالمي برزت صعوبات وتحديات في إدارة وتنظيم الضرائب، وذلك بسبب الأمور المتعلقة بالحرب والمتمثلة في المشاكل المرتبطة بإدارة البيانات، وفي بداية الستينات بدأت الشركات الكبرى في التعامل مع معلومات كبيرة الحجم مما يصعب التعامل معها يدويا، وكان هذا بداية لظهور أتممته المعلومات المحاسبية وبدأ دور تكنولوجيا المعلومات على الرغم من عدم تواجد ذلك المصطلح في تلك الفترة وتبعه ظهور أول جمعية لإدارة معالجة البيانات (DPMA) تقاطع بعدها دور المحاسبة مع التجارة الإلكترونية من خلال التبادل الإلكتروني (EDI) والتحويل الإلكتروني للأموال (EFT) ، وكانت هذه بداية رقمنة المحاسبة حيث أستخدم أول جهاز كمبيوتر تجاري سنة 1945 م وسمي اختصارا بـ (ENIAK) بواسطة شركة (IBM) ومنذ ذلك الحين كان هناك تغيرات تدريجية إلى أن وصلت إلى ما هي عليه الآن (خيون و آخرون، 2024).

3. أهمية المحاسبة الرقمية

توفر المحاسبة الرقمية الحماية الكافية للبيانات والمعلومات إذ يعمل المختصين على حفظها في أماكن آمنة لا يمكن الوصول إليها وسرقتها أو تحريفها كما أنها توفر مستوى عالي من الدقة والمرونة في تقديم المعلومات والبيانات إلى متخذين القرارات فضلاً عن أهمية المحاسبة الرقمية في تخفيض التكاليف بشكل كبير جداً اذ ثبتت دراسة ان التحول من المحاسبة التقليدية إلى المحاسبة الرقمية ستخفض تكاليف الممارسات المحاسبة في الوحدات الاقتصادية بنسبة 90 % & Duong)

(Fledsberg,2019ومن ثم فأن التحول إلى المحاسبة الرقمية تمكن من تحقيق العديد من القوى للوحدة الاقتصادية ومنها الاتي(Brand,2020):

1. **السرعة:** السرعة إنجاز الأعمال في تقوم بمعالجة ونقل البيانات بشكل سريع جدا.
2. **الحجم:** استقبال ومعالجة البيانات والمعاملات مهما كان حجمها ومهما كانت المدة الزمنية المطلوب من اجل إتمام عملية المعالجة.
3. **القيمة:** من خلال السرعة في إنجاز الأعمال ومعالجة أي معاملة مهما كان حجمها واستقبال أكبر عدد من الطلبات وبيع المنتجات لأكبر عدد ممكن فضلا عن تقلل الجهد على الزبائن مما يدفعهم إلى الطلب على السلعة ودفع قيمتها بشكل إلكتروني.
4. **التنوع:** إن استعمال المحاسبة الرقمية ستمكن من توفير العديد من النظم وتسهل العديد من الإجراءات، مثل: أرشفة المعاملات وأرسالها وتخزينها فضلا عن دورها المهم في ربط العديد من الأنظمة مع قاعدة البيانات.
5. **الصحة والموثوقية:** إن استعمال المحاسبة الرقمية ستوفر الصحة والموثوقية و التحقق من مدى صحة البيانات والمعلومات المدخلة والتي سيتم معالجتها فضلاً عن جودة البرامج والنظم التي توفرها المحاسبة الرقمية قياسا مع النظم والأساليب اليدوية.

4. فوائد ومزايا المحاسبة الرقمية:

تمكن المحاسبة الرقمية الشركات من تحقيق العديد من المزايا والفوائد المهمة والتي من أهمها (Leitner & Hanetseder,2021):

- تحقيق السرعة في انسياب مكونات الدورة المحاسبية في كافة مراحلها، ومن ثم توفير مساحة زمنية مناسبة بما يحقق جودة التدقيق على الأداء من تلك الدورة.
- المساهمة في خفض نسبة الأخطاء التي تصاحب الأداء في الدورة المحاسبية للعمليات الحسابية المختلفة، وهو ما يعني زيادة في مستويات جودة التقارير المحاسبية والثقة في دقتها.
- تحقق وفورات عديدة، وخفض تكاليف أداء العمليات المحاسبية، وعمليات إصدار وإعداد التقارير المالية.
- إضفاء مستويات من التحسين في التخطيط لإجراء عمليات التدقيق وكذلك التمكن من تحقيق خصائص تأمين، تأمين، وسرية المعلومات والبيانات المحاسبية.
- إكساب المهنيين من المحاسبين والمدققين مهارات، وقدرات متطورة في مجالات برمجيات التقنيات الرقمية المحاسبية، ومن ثم المساهمة في تطوير خبراتهم في هذا المجال.
- زيادة رضا المستفيدين من التقارير المحاسبية، وتلبية احتياجاتهم من المعلومات، والتقارير بطرق متطورة و سريعة.
- زيادة و تعزيز الجوانب المهنية والفنية لدى المحاسبين، وتطوير أدائهم المهني.

5. المبادئ والمتطلبات اللازمة لتنفيذ المحاسبة الرقمية:

توفر المحاسبة الرقمية العديد من الفوائد والمزايا وكذلك تحمل الوحدة الاقتصادية العديد من التحديات والتي تم ذكرها. عليه فأن المحاسبة الرقمية تستند على مجموعة من المبادئ عند تطبيقها وهي الاتي (Krokhicheva et al. 2021):

1. تصميم منصة رقمية وتشغيل التقنيات الرقمية مجهزة بمجموعة من الأجهزة تعمل على شكل نظام لرقمي متكامل.
2. تصميم الأدوات الهندسية التي توفر إدارة كل عنصر من عناصر الموجودات والمطلوبات ورأس المال بشكل مفصل.

3. تشكيل مخطط هندسي للحسابات، التي توجد فيها نماذج المستندات والسجلات والتقارير المالية وربطها مع قيود اليومية لكي يتم ترحيل القيود من المستندات إلى بعد التسجيل بسجل اليومية إلى بقية خطوات الدورة المحاسبية بشكل تلقائي من خلال ربطها بالرموز والدوال.
4. تصميم البرامج والجداول التي تعمل على تتبع الضرائب المفروضة وحركة المخزون والفواتير وطلبات ورغبات الزبائن وغيرها من البرامج والجداول التفصيلية التي يحتاجها المختصون.
5. تجهيز الحواسيب والنظم الحديثة التي يحتاجها المحاسبين من اجل القيام بمهامهم.
6. توفير هياكل كامل للعاملين في قسم المالية يتضمن أسماء الموظفين و أوقات عملهم و الأجور التي يتقاضونها والمهام المطلوبة من كل موظف.

6. الأداء المهني في المحاسبة الرقمية:

الأداء المهني في المحاسبة يشير إلى المستوى الذي يجب أن يتمتع به المحاسب من مهارات ومعرفة أثناء تقديمه للخدمات المحاسبية الرقمية، ويمكن تلخيص جوانب الأداء المهني في المحاسبة الرقمية كما يلي

- الدقة و الكفاءة: الدقة تتعلق بالتأكد من صحة المعلومات المحاسبية والمالية المدخلة إلى الأنظمة المحاسبية،
- أما الكفاءة فتعني قدرة المحاسب على استخدام مهاراته ومعرفته في تقديم نتائج دقيقة في وقت مناسب وبتكلفة معقولة.
- الموثوقية: تشير إلى قدر ة المحاسب على تقديم معلومات مالية دقيقة وصحيحة يمكن الاعتماد عليها من قبل الأطراف المعنية.
- الامتثال للمعايير والقوانين: يتمثل في الامتثال في التزام المحاسبين و المنشأت بتطبيق المعايير المحاسبية الدولية مثل (IFRS) أو المعايير المحلية، بالإضافة إلى الامتثال للقوانين الضريبية والتنظيمات المالية.
- الأخلاقيات والنزاهة: تشمل هذه الجوانب الالتزام بالقواعد والمعايير الأخلاقية التي تضعها الهيئات المهنية للمحاسبة، مثل معايير IFAC التي تؤكد على أهمية النزاهة والاستقلالية والسرية والسلوك المهني.
- المهارات التحليلية والتواصل: تشمل التفكير النقدي وتحديد القضايا المعقدة وإيجاد الحلو ل المناسبة بناءً على البيانات المتاحة.

7. التعرف على تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية:

تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي المحاسبة الرقمية في استقبال البيانات المحاسبية الضخمة مهما كانت نوعية وكمية تلك البيانات وتساعد كذلك على تقديم التسهيلات المحاسبية في منشأت الأعمال سواء كانت عامة خاصة بالإضافة لدورها فعال في تحليل البيانات المطلوبة وبمستوى عالي من الدقة والموثوقية، وتقديم قيمة مضافة أكبر.

كما أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساهم في إنجاز العمليات المحاسبية بمختلف أنواعها وكمياتها وسواء كانت مالية او غير مالية وذلك بواسطة المحاسبة الرقمية بكل سهولة ويسر، ومن خلال دورها في تقييم المخاطر، الكشف عن الغش، أو خدمة الزبائن، أو تصميم المنتجات، تشخيص التوظيف، وتطوير العمليات الإنتاجية، التصنيع المخصص، والرقابة على العمليات، أو وغيرها من الأنشطة والعمليات التي تقدمها المحاسبة الرقمية للموظفين لتساعدهم على القيام بالأعمال بسهولة دون تعقيد. وعليه فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي تمكن المحاسبة الرقمية من تحسين العمليات وتحقيق الرضا الوظيفي وتلبية رغبات المستهلكين والمحافظة على استمرار عمل منشأت الأعمال من خال تقديمها العديد من التسهيلات.

وفي النهاية فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي تعزيز دور المحاسبين الرقمين في تحسين فعالية عملياتهم واتخاذ قرارات أكثر توجها استراتيجياً ومن المهم أن يستجيبوا لتلك التحولات بتطوير مهاراتهم التقنية والاستفادة من الفرص التي توفرها التكنولوجيا الرقمية في المحاسبية والمالية، لاستخلاص رؤى استراتيجية من هذه البيانات واتخاذ قرارات دقيقة وفعالة.

الإطار العملي لدراسة (الدراسة ميدانية):

1. الطريقة والإجراءات:

1.1. **منهج الدراسة:** اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الذي يهتم بتحديد الوضع الحالي للمشكلة، ومن ثم العمل على وصفها وتحليلها وتفسيرها وربطها بالظواهر الأخرى، وتم الاعتماد على مصادر جمع البيانات التالية:

- **المصادر الأولية:** لمعالجة الجوانب التحليلية لموضوع الدراسة تم جمع البيانات الأولية من خلال قائمة استبانة صممت خصيصاً لهذا الغرض، ووزعت على عدد كبير من المدققين المهنيين الأعضاء في نقابة المحاسبين والمدققين الفلسطينية.
- **المصادر الثانوية:** تمثلت هذه المصادر في الأبحاث والدراسات والمقالات والرسائل العلمية المنشورة وغير المنشورة.

1.2. مجتمع الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في المدققين المهنيين الأعضاء في نقابة المحاسبين والمدققين الفلسطينية وذلك اعتقاداً من الباحث أن هؤلاء المدققين تتوافر لديهم المعرفة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، نظراً للخبرة والمعرفة المهنية التي يمتلكونها، إضافة إلى قدرتهم على تطوير الأداء المهني للمحاسبة، خاصة ما يتعلق بالمحاسبة الرقمية، حيث أن بعض من هؤلاء الأعضاء يعملون في مكاتب المحاسبة والتدقيق في فلسطين، والبعض منهم أيضاً أعضاء في هيئة التدريس في الجامعات الفلسطينية، وبذلك فهم يجمعون بين العمل الأكاديمي والخبرة المهنية، كما أن البعض منهم مقيدين في مجلس مهنة تدقيق الحسابات.

1.3. أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد استبانة كأداة لجمع البيانات تتعلق بأثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشأت الأعمال، وقد تم تصميمها مروراً بالخطوات التالية:

- مراجعة الأدب والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالي.
- إعداد الاستبانة في صورتها الأولية والمكونة من البيانات الشخصية إضافة إلى محوري الاستبانة.

لغرض تحقيق هدف الدراسة، وتكونت من(30) فقرة موزعة على محورين هما:

- البيانات الشخصية: وتشتمل على الآتي: (المؤهل العلمي، عدد سنوات الخدمة، المسمى الوظيفي).
- المحور الأول: تقنيات الذكاء الاصطناعي ويتكون من (20) فقرات.
- المحور الثاني: الأداء المهني للمحاسبة الرقمية ويتكون من (10) فقرات.

جدول (1) محور تقنيات الذكاء الاصطناعي

م	المحور	عدد الفقرات
أولاً	البيانات الشخصية	3
ثانياً	تقنيات الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل) وتتمثل في:	
1	تقنية التعلم الآلي	5

2	تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية	5
3	تقنية الأنظمة الخبيرة	5
4	تقنية التعلم العميق	5
ثالثاً	**الأداء المهني للمحاسبة الرقمية (المتغير التابع) وتتمثل في:**	
	تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية	10

تم استخدام مقياس ليكرث الخماسي لقياس استجابات المبحثين لفقرات الاستبانة (أوافق بشدة، أوافق، أوافق بدرجة متوسطة، لا أوافق، لا أوافق بشدة).

1.4. **صدق الاستبانة:** يقصد بالصدق شمول الاستبانة لكل العناصر التي يجب أن تدخل في التحليل من ناحية، وضوح فقراتها ومفرداتها من ناحية ثانية، بحيث تكون مفهومة لكل من يستخدمها، كما يقصد بالصدق أن أداة القياس تقيس ما وضعت لقياسه ولا تقيس شيئاً آخر، ومن أجل التحقق من صدق أداة الدراسة، قام الباحث بالتأكد من صدق الاستبانة كما يلي:

1.4.1. **صدق المحتوى "الصدق الظاهري":** تم عرض الاستبانة على عدد من المحكمين والخبراء والمختصين في مجال المحاسبة والإحصاء في الجامعات الفلسطينية، بلغ عددهم (5) محكمين، وتم اعتماد العبارات التي أجمع عليها 90 % فأكثر من المحكمين، حيث أصبح عدد فقرات الاستبانة (30) فقرة موزعة على محورين.

1.4.2. صدق الاتساق الداخلي: تحقق الباحث من صدق الاتساق الداخلي لقائمة الاستقصاء من خلال التالي:

نتائج الصلاحية المتعلقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.

جدول (2): نتائج الصلاحية الخاصة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.

م	مجالات المتغير المستقل (تقنيات الذكاء الاصطناعي)	معامل ارتباط بيرسون
1	تقنية التعلم الآلي	**0,772
2	تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية	**0,679
3	تقنية الأنظمة الخبيرة	*0,368
4	تقنية التعلم العميق	**0,726

** تشير إلى معنوية معامل الارتباط لبيرسون عند مستوى 0.01 * تشير إلى معنوية معامل الارتباط لبيرسون عند مستوى 0,05

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

تشير نتائج معاملات ارتباط بيرسون الواردة في الجدول السابق إلى توافر صدق الاتساق الداخلي لكافة مجالات تقنيات الذكاء الاصطناعي. وقد بلغ أعلى معامل ارتباط 0,772عند مستوى معنوية=0,01 للمجال رقم1 المتعلق بتقنية التعلم الآلي، بينما بلغ أقل معامل ارتباط 0,368 عند مستوى معنوية = 0,05 للمجال رقم 3 المتعلق بتقنية الأنظمة الخبيرة.

جدول (3): نتائج الصلاحية الخاصة بالمحاسبة الرقمية

م	مجالات المتغير المستقل (المحاسبة الرقمة)	معامل ارتباط بيرسون
1	تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية	**0,927

** تشير إلى معنوية معامل الارتباط لبيرسون عند مستوى 0,0

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

تشير نتائج معاملات ارتباط بيرسون الواردة في الجدول السابق إلى توافر صدق الاتساق الداخلي لكافة فقرات محور تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية. وقد بلغ معامل ارتباط 0,927عند مستوى معنوية=0,01.

تقديرات استجابات عينة الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات التي تم جمعها، استخدم الباحث الأساليب الإحصائية المناسبة بنوعيها الوصفية والاستدلالية مراعياً في ذلك طبيعة الدراسة وأهدافها، وتم ترميز و إدخال البيانات إلى برنامج (SPSS)، حسب مقياس Likert-Scale (ليكرت) الخماسي، وقد تبنى الباحث المعيار الذي وضعه لتحديد طول فترة مقياس ليكرت الخماسي (الحدود الدنيا والعليا) المستخدم في محاور الدراسة، تم حساب المدى:

المدى = 5-1 = 4

تم تقسيمه على عدد فترات المقياس الثلاثة للحصول على طول الفقرة أي:

طول الفترة = 4 ÷ 5= 0.80

بعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس (وهي الواحد الصحيح) وذلك لتحديد الحد الأعلى للفترة الأولى وهكذا لباقي الفقرات كما يلي:

جدول (4): مقياس ليكرت الخماسي

المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	مستوى المو افقة
1.79-1	%35.9-%20	لا أوافق بشدة
2.59-1.80	%51.9-%3.60	لا أوافق
3.93-260	%67.9-%52	أوافق بدرجة متوسطة
4.19-3.40	%83.9-%68	أوافق
5-4.20	%100-%84	أوافق بشدة

2. الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

1. تم حساب التكرارات والنسب المئوية، للتعرف على البيانات الشخصية لمفردات الدراسة، وتحديد استجابات أفرادها تجاه عبارات المحاور الرئيسية التي تتضمنها أداة الدراسة.
2. تم حساب المتوسط الحسابي Mean والوزن النسبي، وذلك لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد الدراسة عن كل فقرة من فقرات الاستبانة، مع العلم بأنه يفيد في ترتيب الفقرات حسب أعلى متوسط حسابي.

2.1.1. ثبات الاستبانة.

قام الباحث باختبار ثبات قائمة الاستقصاء من خلال احتساب معامل ارتباط ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha)، حيث حصل على قيمة معامل ألفا لكل مجال من مجالات القائمة، وكذلك للقائمة ككل، وهذا يعني أن معامل ألفا كرونباخ للاستبانة مقبول. كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (5): نتائج ثبات قائمة الاستقصاء باستخدام معامل ارتباط ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha)

م	المجال	عدد الفقرات قبل التعديل	معامل ألفا كرونباخ قبل التعديل	عدد الفقرات بعد التعديل	معامل ألفا كرونباخ بعد التعديل
1	تقنية التعلم الآلي	5	636,0	5	636,0
2	تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية	5	0,807	5	0,807
3	تقنية الأنظمة الخبيرة	5	601,0	5	601,0
4	تقنية التعلم العميق	5	0,753	5	0,753

5	تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية	10	613,0	10	0,613
	كافة مجالات قائمة الاستقصاء	30	0,893	56	0,893

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

2.1.2. تحليل نتائج الدراسة واختبار الفرضيات

1. وصف خصائص عينة الدراسة:

قام الباحث بتحليل بعض الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة والمتمثلة في كل من: المسمى المهني، عدد سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، كما هو موضح في الجداول التالية:

جدول رقم (6): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

م	المؤهل العلمي	العدد	النسبة المئوية %
1	بكالوريوس	90	62.9
2	ماجستير	32	22.4
3	دكتوراه	21	14.7
	الإجمالي	143	%100

جدول رقم (7): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

م	سنوات الخبرة	العدد	النسبة المئوية %
1	من 5 إلى أقل من 10	43	30.1
2	من 10 إلى أقل من 15	30	21.0
3	من 15 إلى أقل من 20	36	25.2
4	من 20 فأكثر	34	23.8
	الإجمالي	143	%100

جدول رقم (8): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المسمى الوظيفي

م	المسمى الوظيفي	العدد	النسبة المئوية %
1	صاحب مكتب محاسبة وتدقيق	23	16.1
2	شريك في مكتب محاسبة وتدقيق	25	17.5
3	مدير فريق تدقيق	36	25.2
4	مدقق	59	41.3
	الإجمالي	143	%100

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

3. التحليل الوصفي للمتغيرات المستقلة والفقرات التابعة لها:

أ: التحليل الوصفي لتقنيات الذكاء الاصطناعي:

جدول رقم (9): مدى توافر لتقنيات الذكاء الاصطناعي لدى أفراد عينة الدراسة

تقنيات الذكاء الاصطناعي	رمز المتغيرات	الوصف الإحصائي للبيانات			الترتيب
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	
تقنية التعلم الآلي	X1	3.995	0.457	11.453	3
تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية	X2	4.325	0.425	9.840	1
تقنية الأنظمة الخبيرة	X3	4.088	0.472	11.563	2
تقنية التعلم العميق	X4	4.045	0.523	12.956	4

الإجمالي	4.113	0.327

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

يلاحظ من الجدول السابق رقم (9) توافر تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى أفراد عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لإجمالي التقنيات الأربعة 4.113 و هذا يشير إلى توافر تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى أفراد العينة بدرجة كبيرة، كما يتضح من الجدول أن التقنيات الأربعة متوافرة بدرجات مختلفة، فنجد تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية يمثل اكبر تقنية متوافر لدى أفراد العينة بمتوسط حسابي بلغ 4.325، بينما تقنية التعلم الآلي تمثل أقل تقنية متوافر لدى أفراد العينة بمتوسط حسابي بلغ 3.995 .بينما باقي التقنيات تتراوح بين تلك التقنيتين.

و يمكن القول إن توافر تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى أفراد العينة نتيجة طبيعية لما يمتلكه أفراد عينة الدراسة من مؤهلات علمية وخبرة عملية في مجال المحاسبة والتدقيق.

ب: التحليل الوصفي لتقنية التعلم الآلي

جدول (10): مدى توافر فقرات التقنية الأول المتمثلة في التعلم الآلي لدى أفراد عينة الدراسة

م	تقنية التعلم الآلي (X_1)	ترميز المتغيرات	الإحصاء الوصفي للبيانات			الترتيب
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	
1	تعزز تقنية التعلم الآلي للأنظمة الحاسوبية التعلم وتصويب الأخطاء بتحسين الأداء من خلال البيانات الجديدة والأحداث السابقة والتكييف مع الحالات الجديدة.	X1.1	4.67	0.561	12.07	1
2	تعزز تقنية التعلم الآلي فهم وتحليل البيانات بدقة وفعالية عالية.	X1.2	4.33	0.654	15.16	2
3	تساعد للأنظمة القائمة على التعلم الآلي على توقع الأحداث القادمة وذلك اعتمادا على البيانات الحالية والتجارب السابقة.	X1.3	4.29	0.756	17.70	3
4	تحسن الأنظمة الحاسوبية المعتمدة على التعلم الآلي أدائها وكفاءتها مع مرور الوقت.	X1.4	3.25	0.980	30.24	4
5	تساعد تقنية التعلم الآلي على استنباط المعلومات والنماذج الهامة من خلال تقنيات مثل التصنيف، التجميع، التنبؤ.	X1.5	2.87	1.145	40.02	5
الإجمالي		X1	3.881	0.458		

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

يلاحظ من الجدول السابق رقم (10) توافر فقرات التقنية الأولى المتمثلة في التعلم الآلي لدى أفراد عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لإجمالي التقنية 3.881 وهذا يشير إلى توافر تقنية التعلم الآلي لدى أفراد العينة بدرجة كبيرة ، كما يتضح من الجدول أن فقرات ذلك التقنية تتوافر بدرجات متفاوتة، حيث جاءت جميعها معنوية عند مستوى 0,01 وقد تراوحت قيمها بين 4.67 كما هو الحال في الفقرة رقم (1) و2.87 كما هو موضح في الفقرة رقم (5) .كما نلاحظ من الجدول أن الفقرة رقم (4)، رغم توافرها لدى أفراد العينة إلا أنهما ساهمت في تخفيض ذلك التقنية لدى أفراد العينة، إذ بلغ

متوسطها 3.25، وهذا يشير إلى انخفاض تحسن الأنظمة الحاسوبية المعتمدة على التعلم الآلي أدائها وكفاءتها مع مرور الوقت. بالإضافة إلى مما يؤثران سلباً على تقنية التعلم الآلي ومن ثم على ممارسة الذكاء الاصطناعي.

مما سبق يرى الباحث أن ضعف تأثير الفقرات رقم (4)، (5) على تقنية التعلم الآلي قد يرجع إلى تأثير العوامل المحددة لممارسة الذكاء الاصطناعي.

ج / التحليل الوصفي لتقنية الشبكات العصبية الاصطناعية

جدول (11): مدى توافر فقرات التقنية الثاني المتمثل في تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية لدى أفراد عينة الدراسة

م	تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية (X_2)	ترميز المتغيرات	الإحصاء الوصفي للبيانات			الترتيب
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	
1	تسمح المنظمة بتعلم الأنماط والمعرفة من البيانات المتاحة لها ويمكنها استخلاص المعلومات والتعرف على الأنماط المعقدة واتخاذ القرارات بناءً على هذه البيانات.	X2.1	4.53	0.525	11.45	1
2	تساهم تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية في تطبيقات التعرف على الصور و الصوت.	X2.2	4.51	0.559	12.27	2
3	تستعمل تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية لتوقع الأحداث اللاحقة من خلال تحليل البيانات السابقة، ثم التخطيط للمستقبل.	X2.3	4.37	0.780	17.68	3
4	تعمل تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية على تحليل واستنباط المعلومات والتعامل مع البيانات الضخمة والكبيرة.	X2.4	4.36	0.683	15.52	4
5	تعمل تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية على تحليل واستنباط المعلومات والتعامل مع البيانات الضخمة.	X2.5	3.97	0.712	17.75	5
	الإجمالي (تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية)	X2.	4.35	0.424		

المصدر: إعداد الباحث من و اقع الدراسة الميدانية 2025م.

يلاحظ من الجدول السابق رقم (11) توافر فقرات التقنية الثانية المتمثل في الشبكات العصبية الاصطناعية لدى أفراد عينة الدراسة بدرجة كبيرة جداً، حيث بلغ المتوسط الحسابي لإجمالي التقنية 4.35، كما يتضح من الجدول توافر فقرات هذه التقنية لدى أفراد عينة الدراسة بدرجة كبيرة.

مما سبق يرى الباحث أن توافر تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية لدى أفراد العينة بدرجة كبيرة قد يرجع إلى الخبرة العملية والشهادات المهنية والأكاديمية كما تم توضيحه مسبقاً ضمن الأساليب الديموغرافية، كما يمكن القول أيضاً إلى أن توافر تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية كان دافعاً لحصول المدققين على الخبرة العملية والشهادات المهنية والأكاديمية.

د: التحليل الوصفي لتقنية الأنظمة الخبيرة:

جدول (12): مدى توافر فقرات التقنية الثالث المتمثل في الأنظمة الخبيرة لدى أفراد عينة الدراسة

م	تقنية الأنظمة الخبيرة (X_3)	ترميز المتغيرات	الإحصاء الوصفي			الترتيب
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف%	
1	تعمل تقنية النظم الخبيرة على نقل المعرفة من خلال تحليل وتوثيق خبرة الخبراء في أي مجال كان.	X3.1	4.38	0.675	15.27	1

2	توظف تقنية النظم الخبيرة المعلومات المخزنة لاتخاذ قرارات ذكية ومبنية على خبرة الخبراء.	X3.2	4.37	0.524	11.87	2
3	يمكن لتقنية النظم الخبيرة تسريع عملية صنع القرار بناءً على المعرفة المخزنة والمعلومات المتوافرة والتحليل الذكي.	X3.3	4.22	0.579	13.59	4
4	تحسين تقنية النظم الخبيرة أداء وكفاءة العمليات وتقلل الأخطاء المادية، وتحسين دقة وفعالية عملية اتخاذ القرار وذلك لتوفر قواعد المعرفة المبرمجة والتحليل الذكي .	X3.4	4.23	0.634	14.83	3
5	تستفيد تقنية النظم الخبيرة من عمليات الاستخدام المستمر والمتكرر لتحسين الأداء المستمر ودقته.	X3.5	3.54	1.059	29.58	5
	الإجمالي	X3	4.15	0.466		

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

يلاحظ من الجدول السابق رقم (12) توافر فقرات التقنية الثالثة المتمثل في الأنظمة الخبيرة لدى أفراد عينة الدراسة بدرجة كبيرة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لإجمالي التقنية 4.15، كما يتضح من الجدول توافر فقرات هذه التقنية لدى أفراد عينة الدراسة بدرجة كبيرة.

مما سبق يرى الباحث أن توافر تقنية الأنظمة الخبيرة بدرجة كبيرة مرتبط التقنية السابقة المتعلقة الشبكات العصبية الاصطناعية، حيث أن تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية تعزز من الأنظمة الخبيرة،

وقد يرجع سبب ذلك أيضاً إلى نمذجة معارف وخبرات الخبير الإنساني على حل المشكلات، بمعنى آخر القيام بتخزين خبرات الإنسان ومعارفه في قاعدة معلومات ترتبط بمجال أو مجالات معينة، إذ تحل محل الخبير الإنساني نفسه في معالجة المشكلات وتقديمها للمستفيد النهائي

هـ / التحليل الوصفي لتقنية التعلم العميق

جدول (13): مدى توافر فقرات التقنية الرابع المتمثل في التعلم العميق لدى أفراد عينة الدراسة

	تقنية التعلم العميق (X_4)	ترميز الفقرات	الإحصاء الوصفي			الترتيب
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	
1	تحقق تقنية التعلم العميق أفضل أداء في مجموعة مختلفة من المهام، كالتمثيلات الدقيقة للبيانات، وتحليل الأنماط الصعبة.	X4.1	3.87	0.849	21.72	4
2	تتعامل تقنية التعلم العميق مع كميات كبيرة جدا من البيانات. واستخدام الشبكات العصبية العميقة لتحسين أشكال المنتجات وتصميماتها.	X4.2	4.03	0.633	15.54	5
3	تساعد تقنية التعلم العميق على استخراج معلومات دقيقة والمفصلة من البيانات وبعدها اكتشاف الأشكال والترابطات المعقدة في البيانات وتحويلها إلى معلومات.	X4.3	4.33	0.539	12.32	2
4	تساعد تقنية التعلم العميق في تعزيز الأداء بشكل دائم و توقعات السوق، التشخيصات الطبية، وغيرها من التطبيقات	X4.4	3.99	0.752	18.66	1
5	عزز الدمج بين تقنية التعلم العميق وغيرها من التقنيات مثل تحليل البيانات وإعطاء تصميمات مختلفة.	X4.5	3.89	0.858	10.82	3
	الإجمالي	X4	4.02	0.517		

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

يلاحظ من الجدول السابق رقم (13) توافر فقرات التقنية الرابعة المتمثل في التعلم العميق لدى أفراد عينة الدراسة بدرجة كبيرة، حيث بلغ المتوسط الحسابي الإجمالي التقنية 4.02، كما يتضح من الجدول توافر فقرات هذه التقنية لدى أفراد عينة الدراسة بدرجة كبيرة، وقد تراوحت ما بين (4.33 – 3.87).

مما سبق يرى الباحث أن توافر تقنية التعلم العميق لدى أفراد عينة الدراسة بدرجة كبيرة قد يرجع الى إدراك ووعي المحاسبين الرقميين بأهمية فهم الذكاء الاصطناعي، إذ يسمح التعلم العميق بتوليد ميزات جديدة قد تظل غير مكتشفة من قبل البشر، الأمر الذي يجعل التعلم العميق فعالاً بشكل خاص في معالجة البيانات الرسومية ومع ذلك، فإن تعقيد خوارزميات التعلم العميق يتطلب قوة كمبيوتر كبيرة للمعالجة والتخزين (مثل وحدات معالجة الرسومات (GPU)، الحوسبة السحابية، تشير البيانات الضخمة إلى كمية كبيرة من البيانات المعقدة متعددة الأبعاد والتي يصعب معالجتها باستخدام الطرق التقليدية والتي تعد البيانات الطبية والصناعية مثالاً عليها.

نتائج الإحصاء الوصفي للمتغير التابع والفقرات التابعة له:

قام الباحث بتحليل وقياس المتغير التابع المتمثل في تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية لأفراد العينة كما هو موضح في الجدول التالي:

أ: التحليل الوصفي لتطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية:

جدول (14): مدى كفاءة تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية لدى أفراد عينة الدراسة

م	تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية (Y1)	ترميز الفقرات	الإحصاء الوصفي للبيانات			الترتيب
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف%	
1	توجد لدى منشأت الأعمال بنى تحتية من أجهزة ونظم تقنية تحتوي على برامج متخصصة.	Y1.1	3.30	1.010	30.32	10
2	يمتاز المحاسبين في منشأت الأعمال بالكفاءة العالية والمهارة المتميزة في التعامل مع التكنولوجيا المتطورة والحديثة.	Y1.2	4.27	0.576	13.37	3
3	تحقق المحاسبة الرقمية ميزة سرعة الأداء والإنجاز ودقة العمل وتقليل الجهد.	Y1.3	3.77	0.745	19.56	8
4	تمتاز تقنيات المحاسبة الرقمية بالكفاءة والدقة في معالجة البيانات المالية وحوسبتها وتوفير المعلومات المحاسبية الملائمة بدقة عالية.	Y1.4	3.57	0.829	22.95	9
5	يؤدي استخدام المحاسبة الرقمية في منشأت الأعمال إلى إنجاز الأداء المطلوب بتكلفة منخفضة ووقت أقل.	Y1.5	3.87	0.712	18.20	5
6	يؤدي استخدام المحاسبة الرقمية إلى تعزيز أمن المعلومات (سرية المعلومات، وتخزينها، وسهولة استخراج التقارير.	Y1.6	4.39	0.648	12.64	1
7	تعزز المحاسبة الرقمية من جودة المخرجات والتقارير وإنجازها في الوقت المناسب.	Y1.7	4.31	0.664	15.27	2
8	يقلل استخدام المحاسبة الرقمية من الأخطاء المحاسبية التي قد تنتج عن استخدام أساليب المحاسبة التقليدية.	Y1.8	3.80	0.962	25.06	7
9	يسهم استخدام المحاسبة الرقمية في زيادة دقة وفاعلية الأداء المالي والإداري وذلك لدقة وشمولية التقارير المحوسبة والتحليل المالية الدقيق مما يعزز الفرص التنافسية بمنشأت الأعمال.	Y1.9	3.92	0.863	21.80	4
10	يعزز استخدام المحاسبة الرقمية التوقعات المالية لمنشأت الأعمال وذلك يعزز التوجهات المستقبلية باتخاذ القرارات المالية الصائبة.	Y1.10	3.83	0.988	25.52	6

الإجمالي	Y1	3.90	0,439

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

يلاحظ من الجدول السابق توافر كفاءة تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية لدى أفراد عينة الدراسة بدرجة كبيرة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لإجمالي التقنية 3.90، كما يتضح من الجدول توافر فقرات هذا المجال لأفراد عينة الدراسة بدرجات متفاوتة، وقد تراوحت ما بين (4.39– 3.30).

مما سبق يرى الباحث أن توافر كفاءة تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية لدى أفراد عينة الدراسة قد يرجع إلى الخبرة والتدريب المهني التي يتميز بها أفراد العينة، وذلك يتفق مع ما خلصت آليه العديد من الدراسات السابقة فيما يتعلق بتأثير الخبرة والتدريب على تطوير الأداء المهني للمحاسبة في منشآت الأعمال.

4. الإحصاء التحليلي لاختبار الفرضيات

قام الباحث بتحليل بيانات قائمة الاستبانة، وذلك بهدف دراسة العلاقة بين متغيرات الدراسة بهدف اختبار فرضيات الدراسة، بالإضافة إلى اختبار النموذج المقترح لقياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال، وذلك لمعرفة وتحديد التقنيات المؤثرة معنوياً على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال.

اختبار الفرضية الرئيس:

تتمثل الفرضية الرئيس في وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية، ويتفرع عن هذا الفرضية الرئيسية الفرضيات الفرعية التالية:

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنية التعلم الآلي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنية الشبكات العصبية الاصطناعية على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنية الأنظمة الخبيرة على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنية التعلم العميق على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال.

ولاختبار الفرضية الرئيس والفرضيات الفرعية لدراسة سوف يقوم الباحث بالخطوات التالية:

تحديد المتغيرات الأساسية للفرضية:

تتمثل المتغيرات الأساسية للفرض الرئيس في كل من تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية التي تمثل المتغير التابع (Y1)، وتقنيات الذكاء الاصطناعي الأربعة التي تمثل المتغيرات المستقلة وهي تقنية التعلم الآلي (X1)، تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية (X2)، تقنية الأنظمة الخبيرة (X3)، تقنية التعلم العميق (X4).

تحليل مصفوفة الارتباط لمتغيرات الفرضية الرئيس.

قام الباحث باستخدام تحليل ارتباط بيرسون لتحديد مدى وجود ارتباط بين المتغير التابع المتمثل في تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية (Y1) والمتغيرات المستقلة المتمثلة في تقنيات الذكاء الاصطناعي وهي تقنية التعلم الآلي (X1)، تقنية

الشـبكات العصـبية الاصـطناعية (X2)، تقنية الأنظمة الخبيرة (X3)، تقنية التعلم العميق (X4). و ذلك كما هو موضـح بالجداول التالية:

جدول (15): مصفوفة ارتباط بيرسون بين فقرات تقنيات الذكاء الاصطناعي

	X1	X2	X3	X4	X
X1	1				
X2	.501**	1			
X3	.361**	.289**	1		
X4	.382**	.393**	.416**	1	
X	.647**	.521**	.587**	.686**	1

** تشير إلى معنوية معامل الارتباط لبيرسون عند مستوى 0,01

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

ويلاحظ الباحث تعليقاً على الجدول رقم (15) السابق ما يلي:

توجد علاقة ارتباط بين المتغير المستقل (X) الذي يعبر عن تقنيات الذكاء الاصطناعي وكل تقنية من تلك التقنيات، حيث تتراوح قوة العلاقة بين 686. كما هو مع (X4) التي تعبر عن تقنية التعليم العميق و521. كما هو مع (X2) التي تعبر عن تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية. و يظهر الجدول أيضاً علاقة ارتباط بين المتغيرات المستقلة وبعضها البعض بنسب متفاوتة.

الجدول رقم (16): مصفوفة ارتباط بيرسون بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية

	Y1	X1	X2	X3	X4	X
Y1	1	.338**	.447**	.627**	.417**	.630**

** تشير إلى معنوية معامل الارتباط لبيرسون عند مستوى 0,01

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

ويلاحظ الباحث تعليقاً على الجدول رقم (16) السابق ما يلي:

توجد علاقة ارتباط طردي بين المتغير التابع (Y1) الذي يعبر عن تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية والمتغير المستقل(X) الذي يعبر عن تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث بلغ معامل الارتباط 63% وبمستوى معنوية اقل من5%، كما يوضح الجدول أيضاً وجود ارتباط طردي بين المتغير التابع (Y1) الذي يعبر عن تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية وكل تقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي الست (X4،.....،X1) التي تمثل متغيرات مستقلة، حيث إن تقنية النظم الخبيرة (X3) مثل أعلى معامل ارتباط مع المتغير التابع (Y1) فقد بلغ معامل ارتباط عن تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية مع تقنية النظم الخبيرة 62%، بينما مثل تقنية التعلم الآلي (X1) أقل معامل ارتباط مع المتغير التابع (Y1) حيث بلغ معامل الارتباط بينهما 33.8%.

- استخدام نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضيات الفرعية للفرضية الرئيس

قام الباحث بإجراء تحليل الانحدار الخطي البسـيط لاختبار تأثير كل تقنية من تقنيات الذكاء الاصـطناعي بشـكل منفرد على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية، وذلك كما يلي:

أ-قياس أثر تقنية التعلم الآلي (X1) على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية (Y1)

جدول رقم (17): نتائج تأثير تقنية التعلم الآلي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية

$Y_1=B_0+B_1X_1$ $Y_1=2,254+.430(X_1)$ (**8.324)[1] (**6.375)[1]	
ف المحسوبة = 40,641**	د ح = (1 ، 141)
مستوى الدلالة = 0.000	دالة عند مستوى 0,01
معامل التحديد R^2=%20	الخطأ المعياري = 0,394

[1]- يشير إلى قيمة اختبار "ت"

** تشير إلى اختباري " ت، ف " عند مستوى معنوية 0.01

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

تشير النتائج بالجدول السابق إلى معنوية نموذج الانحدار الخطي البسيط لتأثير تقنية التعلم الآلي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية، حيث بلغت قيمة اختبار "ف" (ف المحسوبة 40,641) مما يؤكد على دلالتها الإحصائية عند مستوى 0,01 وذلك بدرجات حرية (1، 141)، إلا أن قيمة معامل التحديد قد أوضحت أن الدرجة التفسيرية محدودة (=R2 20 %).

وبناءا على ما سبق يمكن قبول هذا الفرضية الفرعية، حيث تبين وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) لتقنية التعلم الآلي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية

ويري الباحث أن هذه النتيجة قد تكون منطقية، نظراً لان تقنية التعلم الآلي من شانه أن يساهم في زيادة الكفاءة المهنية المطلوبة خاصة في تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية، ويعتقد الباحث أن هذه النتيجة تفسر من خلال استعمال التعلم التلقائي أو ما يسمى التعلم الآلي الذي يسمح للحواسيب المستخدمة عن طريق البرامج الموضوعة مسبقاً، التعرف على القرارات المناسبة لحل المشكلات دون تدخل بشري أو بتدخل جزئي.

ب-قياس أثر تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية (X_2) على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية (Y_1)

جدول (18): نتائج تأثير تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية

$Y_1=B_0+B_2X_2$ $Y_1=1.167+.649(X_2)$ (**4.262)[1] (**10.283)[1]	
ف المحسوبة = 105.737**	د ح = (1، 141)
مستوى الدلالة = 0.000	دالة عند مستوى 0.01
معامل التحديد R^2=%39.3	الخطأ المعياري = 0.343

1- يشير إلى قيمة اختبار "ت"

** تشير إلى اختباري " ت ، ف " عند مستوى معنوية 0.01

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

تشير النتائج بالجدول السابق إلى معنوية نموذج الانحدار الخطي البسيط لتأثير تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية، إذ بلغت قيمة اختبار " ف " (ف المحسوبة 105,737) مما يؤكد على دلالتها الإحصائية عند مستوى 0,01 وذلك بدرجات حرية (1، 141)، إلا أن قيمة معامل التحديد قد أوضحت أن الدرجة التفسيرية اقل من متوسطة (R2= % 39.3).

وبناءا على ما سبق يمكن قبول هذا الفرضية الفرعية، حيث تبين وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنية الشبكات العصبية الاصطناعية على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية

ويري الباحث أن هذه النتيجة قد تكون منطقية، نظراً لأن تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية يستخدمها المحاسب الرقمية كنموذج لمعالجة المعلومات مستوحى من الطريقة التي تعالج بها الأنظمة العصبية البيولوجية شبيه لنظام الدماغ والمعلومات لدى الإنسان، والعنصر الأساسي لهذا النموذج البنية الجديدة لنظام معالجة المعلومات وهي تتألف من عدد كبير من عناصر المعالجة المترابطة للغاية التي تعمل في انسجام لحل مشاكل محددة،

ج-قياس أثر تقنية الأنظمة الخبيرة (X_3) على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية (Y_1)

جدول رقم (19): نتائج تأثير تقنية الأنظمة الخبيرة على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية

$Y_1=B_0+B_3X_3$	
$Y_1=2.684+.315(X_3)$	
(**9,518)[1] (**4,587)[1]	
ف المحسوبة = 21,044**	د ح = (1 ، 141)
مستوى الدلالة = 0,000	دالة عند مستوى 0,01
معامل التحديد R^2=%11.4	الخطأ المعياري = 0,414

1- يشير إلى قيمة اختبار "ت"

** تشير إلى اختباري " ت، ف " عند مستوى معنوية 0.01

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

تشير النتائج بالجدول السابق إلى معنوية نموذج الانحدار الخطي البسيط لتأثير تقنية الأنظمة الخبيرة على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية، حيث بلغت قيمة اختبار " ف " (ف المحسوبة 21,044) مما يؤكد على دلالتها الإحصائية عند مستوى 0,01 وذلك بدرجات حرية (1، 141)، إلا أن قيمة معامل التحديد قد أوضحت أن الدرجة التفسيرية محدودة جدا (R2= % 11.4).

وبناءا على ما سبق يمكن قبول هذا الفرضية الفرعية، حيث تبين وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنية الأنظمة الخبيرة على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية.

ويري الباحث أن هذه النتيجة قد تكون منطقية، نظراً لان بين تقنية الأنظمة الخبيرة تعمل النظم الخبيرة على صنع القرارات المناسبة واتخاذه من خلال جمع البيانات وبالاستناد إلى المعرفة لدى البشر وترجمتها إلى قواعد ومعالجتها بطرق آليه، بالاعتماد على تمثيل المعرفة والاستدلال عليها من خلال البيانات المتوفرة مسبقاً وخاصة إذا كانت حجم البيانات ضخما أو كانت البيانات نفسها معقدة، ومدى قدرة هذا النظام الموضوع على التكيف واكتساب

المعرفة والاستدلال عليها وتخزينها بشكل يسهل إمكانية استرجاعها عن طريق رموز و أشكال، لكي تساعد مهنة المحاسبة الرقمية سهولة الوصول إليها عند الحاجة لمعالجة المشكلات وهي بذلك من خلال عملية المحاكاة التي تبدو أنها تحاكي الخبراء في محال المحاسبة الرقمية.

د-قياس أثر تقنية التعلم العميق (X_4) على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية (Y_1)

جدول (20): نتائج تأثير تقنية التعلم العميق على وتطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية

$Y_1=B_0+B_4X_4$	
$Y_1=2.554+.350(X_4)$	
(**10.495)[1] (**5.861)[1]	
ف المحسوبة = 34.353**	د ح = (1 ، 141)
مستوى الدلالة = 0,000	دالة عند مستوى 0,01
معامل التحديد R^2=%16.9	الخطأ المعياري = 0,400

[1]- يشير إلى قيمة اختبار "ت"

** تشير إلى اختباري " ت ، ف " عند مستوى معنوية 0.01

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

تشير النتائج بالجدول السابق إلى معنوية نموذج الانحدار الخطي البسيط لتأثير تقنية التعلم العميق على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية، حيث بلغت قيمة اختبار " ف " (ف المحسوبة 34,353) مما يؤكد على دلالتها الإحصائية عند مستوى 0,01 وذلك بدرجات حرية (1، 141)، إلا أن قيمة معامل التحديد قد أوضحت أن الدرجة التفسيرية محدودة جدا (R^2= % 16.9).

وبناءا على ما سبق يمكن قبول هذا الفرضية الفرعية، إذ تبين وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنية تقنية التعلم العميق على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية.

ويري الباحث أن هذه النتيجة قد تكون منطقية، نظراً لان تقنية التعلم العميق تعتمد على خوارزميات التعلم التي لا تتطلب الإدارة اليدوية، إذ يسمح التعلم العميق باستخدام مجموعة من البيانات الكبيرة وقوة الحوسبة الكامنة في (مراكز الخوادم، قوة المعالج، الحوسبة السحابية). كما إنه مفهوم واسع يشمل موضوعات مثل التعلم الآلي(ML) ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP) والرؤية الحاسوبية والحوسبة المعرفية التعلم الآلي هو العملية التي يتم من خلالها تعليم الكمبيوتر من خلال التعلم الخاضع للإشراف أو غير الخاضع للإشراف أو التعلم المعزز، وهذا يحفز المحاسب الرقمي على ممارسة التفكير وتطوير الأداء المهني المحاسبة الرقمية.

- **استخدام نموذج الانحدار الخطي المتعدد لاختبار الفرضية الرئيس**

قام الباحث بإجراء تحليل الانحدار الخطي المتعدد بطريقة Stepwise لقياس تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي (X) الذي يمثل المتغير المستقل، ويشتمل على ست متغيرات فرعية (X_1،.....X_4) على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية التي تمثل المتغير التابع (Y_1).

جدول رقم (21): نتائج تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية

المتغيرات المستقلة	المعلمات المقدرة B	الخطأ المعياري	قيم اختبار"ت"	المعنوية
الجزء الثابت	0.848	0,280	**3,024	0.003
X_2	0,561	0,066	**8,478	0,000
X_4	0,177	0,051	**3,475	0,001
ف المحسوبة = 62,496**		د. ح = (2 ، 140)		
مستوى الدلالة = 0,000		دالة عند مستوى 0,01		
معامل التحديد R^2=%43.6		الخطأ المعياري = 0,33		

** تشير إلى اختباري " ت، ف " عند مستوى معنوية 0.01

المصدر: إعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية 2025م.

تشـير النتـائج بـالجـدول السـابق إلى معنويـة نموذج الانحـدار المتعـدد بطريقـة Stepwise لقيـاس أثر تقنيـات الـذكاء الاصـطناعي على تطوير الأداء المهني للمحاسـبة الرقمية، حيث بلغت قيمة اختبار "ف" (ف المحسـوبة 62,496) مما يؤكد على دلالتها الإحصائية عند مستوى 0,01 وذلك بدرجات حرية (2، 140)، ويظهر الجدول تأثير معنوي للمتغيرات المستقلة (X_2،X_4) فقط التي تمثل تقنيتي الشبكات العصبية الاصطناعية والتعلم العميق. في حين تم استبعاد التقنيتين الأخريين. ويظهر معامل التحديد R^2 أن الدرجة التفسـيرية للتقنيات المؤثرة معنوياً المتمثلة في تقنيتي الشـبكات العصـبية الاصـطناعية والتعلم العميق قد بلغت 6,43 %. وتعليقاً على تلك النتائج يرى الباحث أن عدم إظهار نموذج الانحدار المتعدد لباقي تقنيات الذكاء الاصـطناعي الاثنتين المتمثلة في كل من التعلم الآلي، الأنظمة الخبيرة، على الرغم من معنويتها إحصـائياً كما ورد مسـبقاً ضـمن اختبارات نماذج الانحدار البسـيط لكل تقنية يرجع إلى علاقة الارتباط القوية بين المتغيرات المسـتقلة كما هو موضح في الجدول السـابق رقم (21) الخاص بمصـفوفة ارتباط بيرسـون بين فقرات تقنيات الذكاء الاصطناعي.

وبالتالي تكون معادلة الانحدار لتأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية كما يلي:

$Y_1 = B_0 + B_2X_2 + B_4X_4$

$Y_1 = 0.848 + 0.561\ X_2 + 0.177\ X_4$

وبناءًا على ما سبق يمكن قبول الفرضية الرئيسية إذ تبين وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية.

ويري الباحث أن هذه النتيجة قد تكون منطقية، نظراً لأن تقنيات الذكاء الاصطناعي تعزز من بذل العناية المهنية المطلوبة لتطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية، بالإضافة إلى تأثيرها على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال.

النتائج والتوصيات:

1.1 النتائج: توصل الباحث إلى النتائج التالية:

1. يحقق الذكاء الاصطناعي مجموعة من الفوائد لكل من المحاسبين الرقمين والأطراف ذات العلاقة بمهنة المحاسبة.
2. تساهم كل من الخبرة والمعرفة والمهارات المهنية في تشكيل عقلية المحاسب الرقمي حيث تمكنه من النظر إلى ما موجود خلف الأرقام والقدرة على الإدراك وتعقب أدق التفاصيل.
3. المحاسب الرقمي يتمتع بالخبرة الواسعة والتأهيل العلمي والعملي حيث يساهم في وضع جوانب إدارية وإجرائية لتطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية في منشآت الأعمال.
4. تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية.
5. ترتبط كل تقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي مع التقنيات الأخرى، إذ تتكامل مع بعضها البعض.
6. يختلف معدل تأثير كل تقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية عن معدل تأثير التقنيات الأخرى.
7. يعتبر تقنيتي الشبكات العصبية الاصطناعية والتعلم العميق أكثر التقنيات تأثيراً معنوياً على تطوير الأداء المهني للمحاسبة الرقمية.
8. تعد تقنية التعلم الآلي والنظم الخبيرة أقل تقنيات الذكاء الاصطناعي توافراً لدى المدققين والمحاسبين الرقمين.

1.2 التوصيات: بناءً على النتائج السابقة يوصي الباحث بالتوصيات التالية:

1. على منشآت المهنة التوعية بمجالات الذكاء الاصطناعي تقنياته وإجراءاتها بغرض المساهمة في دقة وموثوقية المعلومات المحاسبية مما يزيد الثقة في مجالات المحاسبة المختلفة.
2. على منشآت المهنة مراعاة توافر تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى أفراد الفريق بما يتلاءم مع درجة تعقيد مهام العمل والمخاطر المرتبطة بها.
3. على منشآت المحاسبة والتدقيق العمل على تمكين المحاسبين والمدققين من حرية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وإزالة العوامل التي تحد من قدرتهم على تلك الممارسة.
4. على الجامعات وغيرها من المؤسسات المهنية أن يساهم في تعزيز تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال اعتمادها ضمن المنهج التعليمي لطلاب المحاسبة.
5. على المجامع المهنية ضرورة تطوير المعايير المحاسبية والمهنية التي تلزم منشآت الأعمال باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير الأداء المهني للمحاسبة بأنواعه المختلفة.

المراجع

بريسم، خليل. (2024). أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسويق المقصد السياحي العراقي، *مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية*، *67*(20)، 176-199.

بوعوة، هاجر. (2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة للقرارات الإدارية في منظمات العمل. كتاب الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث. المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية. برلين، ألمانيا.

جويبر، ليلى. (2024)، النظم الخبيرة كمدخل لتحسين عملية اتخاذ القرار الإداري لدى رؤساء الأقسام بكليات التربية في جامعة طرابلس، *المجلة الأفريقية للعلوم الصرفة والتطبيقية المتقدمة*، *3*(3)، 652-668.

جيلي إسحاق، عفيف أيوب.(2023). *دور المحاسبة الإلكترونية في تعزيز جودة المعلومات والقوائم المالية*.

حامد، اردلان إسماعيل. (2025). أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني في المحاسبة. *مجلة جامعة كركوك للإدارة والعلوم الاقتصادية*، العدد *1* (15)، 36-51.

رزق، هناء. (2021). أنظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم، *مجلة دراسات في التعليم الجامعي*، جامعة عين شمس، كلية التربية، مركز تطوير التعليم الجامعي *1* (52)، 573-587.

سابق، أميرة. (2024). *الذكاء الاصطناعي رؤى متعددة التخصصات*. المركز الوطني العربي للدراسات الاستراتيجية الاقتصادية والسياسية. برلين-ألمانيا.

الشرقاوي، ماجد أبو النجا. (2023). الأبعاد الاقتصادية للذكاء الاصطناعي تقييم جاهزية الاقتصاد المصري. *مجلة الدراسات القانونية و الإقتصادية*، *1* (9)، 283-357.

العامري، صالح و اليوداوي، حسن. (2024). تحليل آثار الذكاء الاصطناعي على مستقبل سوق العمل في بيئة الاقتصاد العالمي. *مجلة القرى للعلوم الاقتصادية و الإدارية*، العدد (20)، مجلد خاص، 43-72.

عبد الله موسى وبلال احمد. الذكاء الصناعي ثوره في تقنيات العصر، المجموعة العربية للتدريب والنشر. القاهرة، 2019.

العبيدي، حيدر وجواد، مصطفي. (2024). أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي على القطاع الفندقي في العراق. *مجلة القرى للعلوم الاقتصادية والإدارية*، العدد (20)، مجلد خاص، 1109-1136.

عطية، محمد و آخرون، العربية والذكاء الصناعي إصدارات مركز الملك عبد الله ابن عبد العزيز الدولي لخدمه اللغة العربية، السعودية, 2019.

عفيفي، جهاد. (2015). الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة، دار أمجد للنشر والتوزيع-عمان-الأردن.

عكاشة، و بوشريبة. (2024). تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على وظيفة التدقيق الداخلي. *مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال*، (7)1،1-20.

غالب، ياسين. نظم المعلومات الإدارية. دار الباقوري النشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2018.

الغزي، محمد وعبد الرضا، دعاء. (2025). دور المحاسبة الرقمية في تحقيق الرفاهية الاجتماعية. *مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية*، (17)56، 712-745.

فضلي، مريم. (2023). الثورة الصناعية الرابعة وتطور تقنيات الذكاء الاصطناعي. الملف المصري، العدد (105)17-23.

كريم، عقيل دخيل. (2025). استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق بحث تطبيقي، *مجلة المثنى للإدارة والعلوم الاقتصادية*، *11* (15)، 102-106.

الكوار، محمد محمود. (2023) . الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المعاصرة، *المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات*، *3*(2)، 297-302.

لطفي، أسماء. (2023). الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالهوية المهنية والاندماج الوظيفي لدى أعضاء هيئة التدريس في ضوء بعض المتغيرات الديموجرافية. *مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة عين شمس*، *3*(47)، 13-133.

المالكي، وفاء. (2023). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. *7*(5)، 93-107.

مخلص، عمر عبد عز. (2024). استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير تصميم المنتجات من خلال النمذجة الرقمية والمحاكاة، *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية 11*(9)، 515-538. المؤتمر الدولي الرابع عشر -"التراث الحضاري بين التنظير والممارسة، جامعة حلوان-مصر.

المعيبد، عمر إبراهيم. (2024). المسؤوليَّة الجزائيَّة الناجمة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في النظام السعودي: دراسة تحليلية مقارنة. *المجلة العربية للدراسات الأمنية*، *2*(40)، 143-157.

يوسف، حمزة أيوب. (2021). التحول في مجال الذكاء الاصطناعي من الماضي إلى المستقبل. *المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات*، *1*(38)، 375-399.

خيون، فارس وعبد الله، لؤي وحاوي، حميد. (2024). أثر استخدام المحاسبة الرقمية في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام. *مجلة بلاد الرافدين للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، *4*(6)، 11-25.

Brand, H. (2020). The digital accountant: Digital skills in a transformed world. *Association of Chartered Certified Accountants*, 56.

Brenner, B., & Hartl, B. (2021). The perceived relationship between digitalization and ecological, economic, and social sustainability. *Journal of Cleaner Production*, *315*, 128128.

Duong, D. C. T., & Fledsberg, K. (2019). *Digitalization of the Accounting Industry: The influence of digitalization on the accountants' role and their self-understanding. An*

exploratory study based on 13 Norwegian accounting firms (Master's thesis). University of Agder.

Geisel, A. (2018). The current and future impact of artificial intelligence on business. *International Journal of Scientific & Technology Research*, *7*(5), 116-122.

Giuggioli, G., & Pellegrini, M. M., (2023). Artificial intelligence as an enabler for entrepreneurs: a systematic literature review and an agenda for future research. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, 29*(4), 816-837.

Gunning, D., & Aha, D. (2019). DARPA's explainable artificial intelligence (XAI) program. *AI magazine*, *40*(2), 44-58.

Kardum, M. (2020). Rudolf carnap–the grandfather of artificial neural networks: The influence of carnap's philosophy on walter pitts. In *Guide to Deep Learning Basics: Logical, Historical and Philosophical Perspectives* (pp. 55-66). Cham: Springer International Publishing.

Khanzode, K. C. A., & Sarode, R. D. (2020). Advantages and disadvantages of artificial intelligence and machine learning: A literature review. *International Journal of Library & Information Science (IJLIS)*, *9*(1), 3.

Krokhicheva, G., Mezentseva, I., & Zhen, T. (2021). Digital Accounting Algorithms. In SHS web of Conferences. (110)1. EDP Sciences.

Krokhicheva, G., Mezentseva, I., & Zhen, T. (2021). Digital Accounting Algorithms. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 110, p. 05008). EDP Sciences.

Leitner-Hanetseder, S., Lehner, O. M., Eisl, C., & Forstenlechner, C. (2021). A profession in transition: actors, tasks and roles in AI-based accounting. *Journal of applied accounting research*, *22*(3), 539-556.

Li, Z., & Zheng, L. (2018, September). *The impact of artificial intelligence on accounting.*in 2018 4th International Conference on Social. Science and Higher Education.

Nurhayati, I., Azis, A. D., Setiawan, F. A., Yulia, I. A., Riani, D., & Endri, E. (2023). Development of the digital accounting and its impact on financial performance in higher education. *Journal of Educational and Social Research*, *13*(2), 55-67.

Smith, P. D. (2018). *Hands-On Artificial Intelligence for Beginners: An introduction to AI concepts, algorithms, and their implementation*. Packt Publishing Ltd.

Prentice, C., Dominique Lopes, S., & Wang, X. (2020). Emotional intelligence or artificial intelligence–an employee perspective. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, *29*(4), 377-403.

Ribeiro, J. M., Astudillo, P., de Backer, O., Budde, R., Nuis, R. J., Goudzwaard, J., & de Jaegere, P. P. (2022). Artificial intelligence and trans catheter interventions for structural heart disease: a glance at the (near) future. *Trends in cardiovascular medicine*, *32*(3), 153-159.

Shukla Shubhendu, S., and Jaiswal Vijay. 2013. "Applicability of Artificial Intelligence in Different Fields of Life". *International Journal of Scientific Engineering and Research (IJSER), 1*(1), 28–35.

Tsao, G. (2021). What are the Factors that Influence the Adoption of Data Analytics and Artificial Intelligence in Auditing?.

Zhang, J., Li, Y., Xiao, W., & Zhang, Z. (2020). Non-iterative and fast deep learning: Multilayer extreme learning machines. *Journal of the Franklin Institute*, *357*(13), 8925-8955.