تقييم مستوى جاهزية وتبني المحاسبين في دولة ليبيا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

(دراسة ميدانية)

المختار امحمد حسين كريمة

جامعة الزاوية

كلية الاقتصاد – قسم المحاسبة

m.krema@zu.edu.ly

الملخص

تسعى الدراسة إلى فحص مدى جاهزية المحاسبين في دولة ليبيا لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي واستكشاف المعوقات التي قد تحد من هذا التبني، وتقديم عمل ميداني معمق لواقع الجاهزية والتبني في البيئة الليبية لسد فجوة بحثية واضحة في الأدبيات ودعم جهود التحول الرقمي في القطاع المحاسبي الوطني، واستخدم في ذلك المنهجين الاستقرائي والاستنباطي للربط بين البعدين النظري والتطبيقي بما يعزز من قوة الاستنتاجات ويعمق المعرفة بواقع جاهزية وتبني المحاسبين في دولة ليبيا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارساتهم المحاسبية.

وأسفرت الدراسة إلى أن المحاسبين في دولة ليبيا يشعرون بقدر كبير من الجاهزية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وواثقون من قدرتهم على استخدامها مما يعكس جاهزيتهم ومستوى استعدادهم لتطبيق تقنيات الدكاء الاصطناعي في الممارسات المحاسبية، إلا أن مستوى التبني لا يزال منخفضًا، وان هناك مجموعة من المعوقات التي تحد من جاهزية وتبني المحاسبين لتقنيات الذكاء الاصطناعي، منها ضعف البنية التحتية الرقمية ونقص التدريب وغياب السياسات الإدارية لدعم استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي .

وتوصي الدراسة بتطوير برامج تدريبية مهنية وتنظيم ورش عمل وحملات توعية لرفع مستوى مهارات المحاسبين في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وينبغي على المؤسسات الاستثمار في البنية التحتية الرقمية اللازمة لدعم استخدام الذكاء الاصطناعي، وعلى الإدارات العليا دعم مبادرات الذكاء الاصطناعي من خلال وضع سياسات واضحة وتعزيز ثقافة الابتكار، مما يساهم في تعزيز جاهزية وتبني المحاسبين لتقنيات الذكاء الاصطناعي وبالتالي تعزيز الكفاءة في الممارسات المحاسبية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المحاسبة، الجاهزية التقنية، التبني التقني، ليبيا.

Abstract:

The study seeks to examine the readiness of accountants in Libya to adopt these artificial intelligence technologies and explore the obstacles that may limit this adoption. It also provides in-depth fieldwork on the reality of readiness and adoption in the Libyan context, bridging a clear research gap in the literature and supporting digital transformation efforts in the national accounting sector. The study used inductive and deductive approaches to link theoretical and applied dimensions, strengthening the conclusions and deepening knowledge of the readiness and adoption of artificial intelligence technologies by accountants in Libya in their accounting practices. The study concluded that accountants in Libya feel a high degree of readiness to use artificial intelligence technologies and are confident in their ability to use them, reflecting their readiness and level of preparedness to implement artificial intelligence technologies in accounting practices. However, the level of adoption remains low. There are a number of obstacles that limit accountants' readiness and adoption of AI technologies, including weak digital infrastructure, a lack of training, and the absence of administrative policies to support the use of AI in the accounting field. The study recommends developing professional training programs, organizing workshops, and conducting awareness campaigns to raise accountants' skills in using AI technologies. Organizations should invest in the digital infrastructure necessary to support the use of AI, and senior management should support AI initiatives by establishing clear policies and promoting a culture of innovation. This will contribute to enhancing accountants' readiness and adoption of AI technologies, thereby enhancing efficiency in accounting practices.

Keywords: Artificial Intelligence, Accounting, Technology Readiness, Technology Adoption, Libya.

أولاً: المقدمة

ساهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في إعادة تشكيل ممارسات المحاسبة التقليدية من خلال تحسين الدقة وتسريع العمليات وتعزيز قدرات التحليل والتنبؤ (Zhang et al., 2023; Appelbaum et al, 2022) وقد باتت المؤسسات العالمية تعتمد بصورة متزايدة على حلول الذكاء الاصطناعي لأداء أنشطة

محاسبية متنوعة مثل إعداد التقارير المالية واكتشاف الأخطاء والاحتيال، مما أدى إلى نشوء متطلبات جديدة للمهنة تستوجب تطوير مهارات المحاسبين وتبنيهم لهذه التقنيات الحديث(Richins et al., 2021) .

ورغم اتساع نطاق الدراسات التي تناولت تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة في بيئات متقدمة إلا أن البيئة الليبية لا زالت تفتقر إلى دراسات ميدانية تستكشف واقع جاهزية المحاسبين ومدى استعدادهم لتبني هذه التقنيات، فبيئة العمل المحاسبي في ليبيا تواجه تحديات متعددة ترتبط بحداثة مفهوم الذكاء الاصطناعي وبضعف البنية التحتية الرقمية وقلة البرامج التدريبية المتخصصة (World Bank, 2023; Transparency International, 2024) ومن هنا تبرز أهمية دراسة جاهزية المحاسبين في ليبيا باعتبارهم الفاعل المحوري في عملية التحول نحو تبني أدوات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها بفعالية داخل المؤسسات.

وتسعى الدراسة إلى سد فجوة بحثية في الأدبيات المحلية تتمثل في تقييم مستوى جاهزية المحاسبين العاملين في ليبيا واستكشاف مدى جاهزيتهم وتبنيهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارساتهم اليومية، مع تسليط الضوء على أبرز العوامل المؤثرة في هذا التبني سواء كانت تقنية أو تنظيمية أو معرفية وتقديم رؤية تحليلية تسهم في توجيه صناع القرار والأكاديميين نحو رسم استراتيجيات فعالة لتعزيز تبني الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي في ليبيا.

ثانياً: مشكلة الدراسة

شهد العالم في السنوات الأخيرة توسعًا ملحوظًا في تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الأنشطة المحاسبية أدى بدوره إلى تحولات جوهرية في طبيعة الممارسات المحاسبية ورفع متطلبات المهارات التقنية لدى المحاسبين .(Richins et al., 2021; Zhang et al., 2023; Appelbaum et al., 2022) ، وقد أثبتت الأدبيات الحديثة أن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم بفعالية في تحسين جودة التقارير المالية واكتشاف الأخطاء والاحتيال وتعزيز كفاءة الأداء المالي (Vasarhelyi et al., 2022; Cao et al., 2022). ومع ذلك يظل تبني هذه التقنيات مرهونًا بمستوى جاهزية المحاسبين من حيث المعرفة والمهارات والقبول التنظيمي وهو يختلف باختلاف البيئات الاقتصادية والاجتماعية (Al-Htaybat et al., 2023).

وعادةً أول من يدرك المزايا المالية لاستخدام التقنيات الجديدة هي الشركات الكبيرة، ثم تحذو الشركات الصغيرة حذوها وتُخاطر تلك التي لا تتبنى ذلك بالتخلف عن الركب وعليها تبني استخدام الذكاء الاصطناعي سواءً بطريقة بسيطة أو في مجال أكثر تعقيدًا. (Lin, & Hazelbaker, 2019).

وفي البيئة الليبية وعلى الرغم من الجهود المبذولة نحو التحول الرقمي إلا أن المجال المحاسبي لا يزال يعاني من محدودية التبني الفعلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي بسبب عدة تحديات منها ضعف البنية التحتية الرقمية وحداثة المفهوم ذاته في البيئة المحاسبية المحلية وقلة البرامج التدريبية المتخصصة (World Bank, 2023; Transparency International, 2024). وتشير التقارير الدولية إلى أن عدم الاستثمار الكافي في تطوير الكفاءات الرقمية للمحاسبين يمثل أحد العوائق الرئيسة أمام تحقيق التحول الرقمي الشامل في الاقتصادات الناشئة(IFAC, 2022) .

وعليه تبرز الحاجة الملحة لإجراء دراسة ميدانية تستكشف واقع جاهزية المحاسبين في الدولة الليبية بمجرد دمج الإمكانات الهائلة للذكاء الاصطناعي في أعمالهم وما مستوى تبنيهم لهذه التقنيات ومدى نجاحهم في تبنيه باستمرار، لا سيما في ظل غياب الأدبيات المحلية التي تتناول هذا الموضوع بصورة علمية منهجية، واستناداً على ما تقدم فإن مشكلة الدراسة تتمثل في التساؤل الرئيس التالي:

ما مستوى جاهزية وتبني المحاسبين في ليبيا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الممارسات المحاسبية؟

وتتدرج تحت التساؤل الرئيس مجموعة من التساؤلات الفرعية يمكن بيانها فيما يلي:

التساؤل الفرعي الأول:

ما مستوى جاهزية المحاسبين في ليبيا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارساتهم المحاسبية؟

التساؤل الفرعي الثاني:

ما مستوى تبني المحاسبين في ليبيا لتقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن ممارساتهم المحاسبية؟

التساؤل الفرعي الثالث:

ما أبرز المعوقات التي تحد من جاهزية وتبني المحاسبين في ليبيا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل المحاسبي؟

ثالثاً: أهداف الدراسة

في ضوء التحولات الرقمية المتسارعة في المجال المحاسبي ولما للذكاء الاصطناعي من أهمية باعتباره أحد المحركات الرئيسة لمستقبل المهنة، فإن الدراسة تسعى بشكل رئيس إلى فحص مدى جاهزية المحاسبين في دولة ليبيا لتبني هذه التقنيات واستكشاف المعوقات التي قد تحد من هذا التبني، وتقديم عمل ميداني معمق لواقع الجاهزية والتبني في البيئة الليبية لسد فجوة بحثية واضحة في الأدبيات ودعم جهود التحول الرقمي في القطاع المحاسبي الوطني، وانطلاقًا من ذلك فإن الدراسة تسعى إلى تحقيق الأهداف التالية:

الهدف الأول:

تقييم مستوى جاهزية المحاسبين في ليبيا لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الممارسات المحاسبية.

الهدف الثاني:

تقييم مستوى تبني المحاسبين في ليبيا لتقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن أنشطتهم المهنية اليومية.

الهدف الثالث:

استكشاف المعوقات التي تحد من جاهزية المحاسبين في ليبيا وتبنيهم لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

رابعاً: أهمية الدراسة

تكتسب الدراسة أهميتها من تركيزها على موضوع حيوي ومعاصر يتمثل في تقييم مستوى جاهزية وتبني المحاسبين في الدولة الليبية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الممارسات المحاسبية، وهو مجال لا يزال يفتقر إلى دراسات ميدانية معمقة في البيئة الليبية، ففي الوقت الذي تشهد فيه الممارسات المحاسبية عالميًا تحولاً متسارعاً نحو الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التقارير المالية واكتشاف الأخطاء والاحتيال وتعزيز كفاءة الأداء المالي، تظل بيئة العمل المحاسبي الليبية بحاجة ماسة إلى دراسات علمية تستكشف واقع هذا التحول ومدى جاهزية الكوادر المهنية لمواكبته.

علمياً تنبع أهمية الدراسة في كونها تسد فجوة بحثية واضحة في الأدبيات المحلية والعربية، من خلال تقديم تحليل ميداني لجاهزية المحاسبين في الدولة الليبية ومدى تبنيهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي مع التركيز على استكشاف المعوقات التي قد تحد من هذا التوجه، كما تسهم الدراسة في إثراء البحوث المتعلقة بالتحول الرقمي والمحاسبة الذكية ضمن بيئات الدول الناشئة وتوفير قاعدة معرفية يمكن الانطلاق منها نحو مزيد من الدراسات المستقبلية التي تتناول قضايا التحول الرقمي في المجال المحاسبي.

كما تستمد الدراسة أهميتها عملياً من قدرتها على تقديم رؤى عملية مدعومة بنتائج ميدانية لصناع القرار والمؤسسات الأكاديمية والهيئات المهنية المحاسبية بهدف دعم جهود تطوير مهارات المحاسبين التقنية وتأهيلهم لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بكفاءة، كما يمكن أن تسهم نتائج الدراسة في صياغة سياسات تدريبية وتحفيزية تسهل عملية تبني هذه التقنيات داخل المؤسسات الليبية بما يؤدي إلى تعزيز كفاءة الأداء المالي والرقابي ورفع مستوى الشفافية والمساءلة وبما يواكب متطلبات الاقتصاد الرقمي الحديث.

خامساً: فروض البحث

انطلاقاً من مشكلة الدراسة التي تمثلت في تقييم مستوى جاهزية وتبني المحاسبين في دولة ليبيا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الممارسات المحاسبية، وبالنظر إلى الحاجة الماسة لاختبار مدى استعداد المحاسبين في ليبيا للتحول الرقمي ومدى تطبيقهم الفعلي لهذه التقنيات في بيئات العمل المختلفة، تم بناء مجموعة من الفرضيات البحثية التي تهدف إلى استكشاف أبعاد الجاهزية والتبني والمعوقات المؤثرة على هذا التوجه، وفي إطار ما تقدم فإنه يمكن بناء الفرضية الرئيسة للدراسة على النحو التالي:

الفرضية الرئيسة:

(توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى جاهزية وتبني المحاسبين في دولة ليبيا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الممارسات المحاسبية).

الفرضية الفرعية الأولى:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى جاهزية المحاسبين في دولة ليبيا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارساتهم المحاسبية.

الفرضية الفرعية الثانية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى تبني المحاسبين في دولة ليبيا لتقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن ممارساتهم المحاسبية.

الفرضية الفرعية الثالثة:

توجد معوقات ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) تحد من جاهزية وتبني المحاسبين الليبيين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل المحاسبي.

سادساً: منهج الدراسة

لتحقيق الأهداف التي تتشدها الدراسة فقد اعتمدت الدراسة على منهجية علمية مزدوجة تجمع بين المنهج الاستقرائي والمنهج الاستنباطي، وبما يتناسب مع طبيعة مشكلة الدراسة وتساؤلاتها وأهدافها.

1: المنهج الاستقرائي: استخدم المنهج الاستقرائي في تتبع وتحليل الأدبيات العلمية الحديثة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المجال المحاسبي بالإضافة إلى مراجعة الدراسات السابقة ذات الصلة بتقييم جاهزية المحاسبين لتبني هذه التقنيات في البيئات الناشئة، وقد ساعد هذا النهج في بناء الإطار النظري للدراسة وصياغة مشكلة البحث وتحديد فجوات المعرفة التي تستهدفها الدراسة، كما أسهم المنهج في استخلاص أبرز المفاهيم والنماذج النظرية والعوامل المؤثرة في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل المحاسبي تمهيدًا للدراسة الميدانية.

2: المنهج الاستنباطي: تم توظيف المنهج الاستنباطي في تطوير فرضيات الدراسة بناءً على ما تم استنتاجه من التحليل النظري، حيث جرى اختبار هذه الفرضيات ميدانيًا عبر تصميم أداة بحثية (استبانة) موجهة إلى عينة من المحاسبين العاملين في ليبيا، وبهذا تم الانتقال من القواعد والنماذج النظرية المستخلصة إلى اختبارها على أرض الواقع عبر تحليل البيانات الميدانية باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة للتحقق من صحة الفرضيات والرد على تساؤلات الدراسة ومن ثم الخروج بنتائج علمية مدعومة بالبيانات.

وبهذه المقاربة المنهجية المزدوجة استطاعت الدراسة الربط بين البعدين النظري والتطبيقي بما يعزز من قوة الاستنتاجات ويعمق المعرفة بواقع جاهزية وتبني المحاسبين في ليبيا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارساتهم المحاسبية.

سابعاً: حدود الدراسة

لضمان تحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها واختبار فرضياتها، تم تحديد حدود الدراسة ضمن الأطر الآتية: تقتصر الدراسة موضوعياً على تقييم مستوى جاهزية وتبني المحاسبين في دولة ليبيا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الممارسات المحاسبية واستكشاف المعوقات التي قد تحد من هذا التبني، وتركز الدراسة على العوامل ذات الصلة بـ (الاستعداد المهني ـ مدى القبول التنظيمي ـ الجاهزية التقنية والمعرفية للمحاسبين)، دون التوسع في تحليل الأبعاد التقنية التفصيلية الخاصة بأنظمة الذكاء الاصطناعي أو مقارنة أنواع التقنيات المختلفة.

وتستهدف الدراسة بشرياً عينة من المحاسبين العاملين في المؤسسات الحكومية والخاصة داخل ليبيا ممن لهم دور فعلي في تنفيذ الأعمال المحاسبية، وتشمل العينة محاسبين ذوي مستويات خبرة متنوعة لضمان تمثيل واقعي لمجتمع الدراسة. وتجرى الدراسة مكانياً ضمن نطاق دولة ليبيا مع التركيز على المؤسسات التي تعتمد أو تسعى إلى اعتماد الحلول التكنولوجية الحديثة في أعمالها المحاسبية، وذلك في مدينتي (طرابلس – الزاوية) باعتبارها من المدن الكبرى التي تمثل مراكز النشاط المالي والاقتصادي في الغرب الليبي.

وتغطي الدراسة زمنياً المنتصف الأول من العام 2024م، وهي الفترة التي تم خلالها جمع البيانات الميدانية وتحليلها.

ثامناً: مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من المحاسبين العاملين في المؤسسات الحكومية والخاصة داخل دولة ليبيا والذين لهم ارتباط مباشر بالأعمال المحاسبية التي قد تتأثر باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويشمل مجتمع الدراسة محاسبين ذوي مستويات مختلفة من الخبرة ومؤهلات علمية متنوعة لضمان تحقيق تمثيل واقعي وشامل للفئات المستهدفة التي يمكنها إبداء الرأي حول مدى الجاهزية والتبني والمعوقات المتعلقة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وانطلاقًا من طبيعة مجتمع الدراسة وحجم الانتشار الجغرافي للمحاسبين في ليبيا، تم تحديد العينة باستخدام أسلوب العينة الطبقية العشوائية بما يضمن التمثيل المتوازن للعينة في مدينتي (طرابلس ـ الزاوية)، وحرصت الدراسة على أن تشمل العينة محاسبين يعملون في قطاعات متنوعة مثل الوزارات والمؤسسات العامة ومكاتب المحاسبة والمراجعة والشركات الخاصة بما يعزز من شمولية النتائج وقابليتها للتعميم ضمن حدود الدراسة.

تاسعاً: خطة الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فروضها تم تقسيم الدراسة على النحو التالي:

يقدم الإطار العام للدراسة تحديداً لمشكلة الدراسة، وأهدافها، وأهميتها، وفروضها، وحدودها، ومنهج الدراسة المستخدم لها، لذلك فإن ما تبقى من الدراسة سوف يتم تناوله من خلال مجموعة مباحث وفقاً لما يلي:

المبحث الأول: استقراء تحليلي لأهم الدراسات السابقة ذات العلاقة.

المبحث الثاني: المحاسبة والذكاء الاصطناعي.

المبحث الثالث: الجاهزية التقنية وتبني الذكاء الاصطناعي.

المبحث الرابع: تحديات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي.

المبحث الخامس: الدراسة الميدانية.

وسوف يورد الباحث في نهاية الدراسة أهم النتائج والتوصيات والتوجهات البحثية المستقبلية المقترحة وقائمة بأهم المراجع التي اعتمد عليها.

المبحث الاول

استقراء تحليلي لأهم الدراسات السابقة ذات العلاقة

يتناول المبحث عرض للدراسات السابقة وما انتهت إليه تلك الدراسات، وبيان النواحي التي اهتمت بها والنواحي التي أغفلتها وما تناولته من عناصر مشتركة أو نتائج على النحو التالي:

هدفت **دراسة (محمد القنبري، 2020)**، إلى تسليط الضوء على التقنيات الحديثة التي افرزتها الثورة الصناعية الرابعة وأثارها على المحاسبة والمراجعة وتوصلت إلى نتائج أهمها أن تقنيات الثورة الصناعية الرابعة تعمل على احداث تغيرات في مفاهيم ومبادئ تصميم نظم المعلومات المحاسبية، وتحسين جوده التقارير المالية، والتقليل من إصدار الأحكام الشخصية، وإعداد التقديرات المحاسبية، وحدوث تغييرات جوهرية في تنظيم وتخطيط عمليه المراجعة، وتقييم المخاطر، وأوصت بالتكيف مع التطورات التي تطرأ على بيئة أعمال الشركات نتيجة زياده تبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وأن تأخذ إدارة الشركة قضايا الأمن السيبراني في الاعتبار عند التخطيط الاستراتيجي. فيما ركزت **دراسة (Liburd, et al. 2020)** على استكشاف فوائد الذكاء الاصطناعي والتحقيق في الآثار الأخلاقية لاستخدام هذه التكنولوجيا الناشئة في المراجعة، وقدمت الدراسة تحليلًا مفاهيمياً للقضايا الأخلاقية والاجتماعية العملية المحيطة بالذكاء الاصطناعي، وبخلاف استكشاف هذه القضايا ناقشت الدراسة أيضاً المسؤولية عن سياسة وحوكمة التكنولوجيا الناشئة. واهتمت **دراسة (Hashem & Alqatamin ,2021)** بتأثير الذكاء الاصطناعي ودوره في دعم وتحسين كفاءة أنظمة المعلومات المحاسبية من جهة ومعايير الأداء غير المالي من جهة أخرى، وتوصلت إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي لعبت دوراً مهماً في تعزيز كفاءة نتائج أنظمة المعلومات المحاسبية، وعلى مستوى آخر أثبتت تقنيات الذكاء الاصطناعي أيضاً قدرتها على التأثير على الأداء غير المالي من خلال التركيز على تغذية المنظمة بالمعلومات اللازمة التي تحدد نقاط الضعف وتطويرها ونقاط القوة لاستغلالها، وأوصت بضرورة ربط عمليات الأنظمة الذكية بأهداف المنظمة ككل والتأكد من الترابط الكامل بين أنظمة المعلومات الذكية والمعلومات المحاسبية الموجودة في الأنظمة. كما تناولت **دراسة (Varzaru, A.A.2022)** تقييم

قبول أو تبني تقنية الذكاء الاصطناعي بين المحاسبين في منظمات مختلفة، وخلصت النتائج أن مقاومة التغيير والثقافة التنظيمية وانعدام الثقة وارتفاع سعر التكنولوجيا من أكثر الحواجز أهمية التي تتداخل مع تبني تقنية الذكاء الاصطناعي في المحاسبة الإدارية، وأن تنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي في المحاسبة الإدارية يوفر خيارات متعددة للمديرين من خلال عمليات الابتكار والاختصار. وناقشت **دراسة (محمد راشد 2023)**، الملامح التقنية للثورة الصناعية الرابعة وانعكاساتها المهنية على المحاسبة والمراجعة، واستطلاع مدى إدراك مراقبي الحسابات في مصر للتحديات التي تواجه المهنة في ظل الثورة الصناعية الرابعة والتداعيات التي تفرضها على مقاومات المهنة، وخلصت إلى وجود إدراك من جانب أفراد العينة من مراقبي الحسابات بمكاتب المحاسبة والجهاز المركزي للمحاسبات لتداعيات الثورة الصناعية الرابعة على المراجعة الخارجية كخدمه مهنيه متكاملة. وتناولت **دراسة (نجيب بيوض 2023)**، وهي دراسة استكشافية تبحث مدى دقة نماذج الذكاء الاصطناعي في الإجابة عن أسئلة المحاسبة الإدارية من خلال استخدام نموذج Google bard و Chat GPTوتحديد درجة الاختلاف في الدقة بين النماذج المستخدمة، وخلص البحث إلى أن الذكاء الاصطناعي من أهم الوسائل التي سوف يحتاج المحاسبين تعلمها واكتسابها من أجل المحافظة على دور المحاسبين في مهنه المحاسبة، وأن نموذج Google bard أكثر دقه مقارنه بنموذج Chat GPT. وألقت **دراسة Anand (Prakash & Anchal Dahiya, 2023)** الضوء على الإمكانات التحويلية للذكاء الاصطناعي في المحاسبة والمراجعة، كما تتناول التحديات المصاحبة، مثل تكيف القوى العاملة والمخاوف بشأن فقدان الوظائف، وتُشدد على ضرورة الارتقاء بالمهارات وترسيخ رؤية واضحة لدمج الذكاء الاصطناعي بنجاح، ورغم هذه التحديات فإن الفرص كبيرة وتشمل تعزيز الكفاءة، وتحسين جودة البيانات، والنمو الاقتصادي، والتحكم في المخاطر، والتعاون متعدد التخصصات. وخلصت إلى أن مستقبل المحاسبة والمراجعة يرتبط ارتباطًا وثيقًا بتبني الذكاء الاصطناعي، حيث يتكيف المهنيون ويتعلمون ويستغلون قدراته، وبينما يُعيد الذكاء الاصطناعي تشكيل المشهد المالي، فإن أولئك الذين يخوضون هذه الرحلة التحويلية سينجحون في هذه الثورة الديناميكية للذكاء الاصطناعي. وهدفت **دراسة (سحر، 2024)** إلى تحليل وتقييم أثر تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في نظم المحاسبة الإدارية على تحقيق التميز التنافسي في بيئة الأعمال الرقمية، وبينت النتائج تحسينات في فعالية إدارة الأداء وإدارة المخاطر وتعزيز دقة التنبؤ بمؤشرات الاستدامة، وأن التكامل الفعال لتقنيات الذكاء الاصطناعي مع نظم المحاسبة الإدارية يمكن أن يقدم ميزة تنافسية واضحة في السوق الرقمي، وأوصت الباحثة بضرورة تبني إدارات منظمات الأعمال منهجاً لتطوير وتنفيذ استراتيجيات شاملة

لتكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي في نظم المحاسبة الإدارية من خلال إجراء تقييم دقيق للحاجات التنظيمية والتحديات القائمة وتحديد الفرص الكامنة في استخدام هذه التقنيات لتعزيز الكفاءة التنافسية. فيما استكشفت دراسة **(Nilesh Kale, 2024)**استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع المحاسبة والمراجعة والتمويل وكيف يمكن أن يؤثر على إجراءات المحاسبة والعمليات المالية، وهدفت إلى تحديد التحديات الرئيسية وقدمت طرق نظرية يمكن لخبراء المحاسبة والتمويل ممارستها من أجل التخفيف من المخاطر أثناء استغلالهم لاستخدام الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في عملياتهم. وناقشت **دراسة,(Hanchi Gu, , et al. 2024)** العلاقة والتفاعلات المستقبلية بين المراجعين والذكاء الاصطناعي عبر مجموعة متنوعة من مهام المراجعة، وناقشت مفهوم المراجعة المشتركة بالذكاء الاصطناعي مع التركيز على الإمكانات التعاونية للمراجعين، وقدمت الدراسة وصفاً مفصلاً لبروتوكولات الاستجابة المصاغة والاستجابات المقابلة التي يولدها GPT Chat، مما يضمن إمكانية إعادة إنتاج النتائج، وهذه خطوة أولى نحو تطبيق المراجعة المشتركة على نطاق واسع ويمهد الطريق لإجراءات مراجعة أكثر كفاءة ودقة وعمق.

ويمكن للباحث تلخيص ما جاءت به الدراسات السابقة في كونها اتفقت على أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة يوفر العديد من المزايا منها تحسين تحليل البيانات وتحسين دقة وموثوقية عملية المراجعة والحد من المخاطر وكشف الاحتيال وتحسين كفاءة الأداء المالي، وأن التنفيذ الناجح للذكاء الاصطناعي يعتمد على النظر بعناية في عوامل مختلفة بما في ذلك المخاوف الأخلاقية وأمن المعلومات والتأثير على الموارد البشرية.

وقد استفاد الباحث من عرضه للدراسات السابقة في تحديد مشكلة الدراسة وكذلك الالمام ببعض المصادر التي ستساهم في بناء الإطار النظري والاطلاع على النتائج التي توصلت إليها والانطلاق من حيث انتهت، وقد أجريت الدراسات السابقة والتي بعضها محلية وبعضها عربية وأخرى أجنبية في مجملها في فترات وقطاعات وبيئات مختلفة، وتعددت وتنوعت أهدافها البحثية، واهتمت بجوانب عدة تتمحور في إظهار أهمية دور الرقمنة والانعكاسات الإيجابية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي، ونتيجة لذلك نشأت متطلبات جديدة للمهنة تستوجب تطوير مهارات المحاسبين وتبنيهم لهذه التقنيات الحديثة، وعليه تبرز الحاجة الملحة لإجراء دراسة ميدانية تستكشف واقع جاهزية المحاسبين في ليبيا وتفحص مستوى تبنيهم لقبول واعتماد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لا سيما في ظل غياب الأدبيات المحلية التي تتناول هذا الموضوع بصورة علمية منهجية.

المبحث الثاني

المحاسبة والذكاء الاصطناعي

تتمتع تقنيات الذكاء الاصطناعي بقدرات معرفية شبيهة بالإنسان بما في ذلك المعرفة والتعلم والإدراك والاستشعار والتصرف والتواصل والتفكير، ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه علم حديث مبني بشكل متناغم ومترابط بين القواعد الرياضية والأجهزة والبرامج التي تم تجميعها في أجهزة الحاسوب والتي بدورها تؤدي العديد من العمليات والمهام التي يمكن للإنسان إنجازها، ولكنها تختلف عنها من حيث السرعة والدقة في إيجاد حلول للمشاكل المعقدة التي يصعب حلها، ويعد الذكاء الاصطناعي وسيلة تُمكن المؤسسات من خفض التكاليف وتحسين جودة خدماتها وتنسيقها وإنتاجيتها وكفاءة ممارساتها، ويمكن وصف أنظمة الذكاء الاصطناعي بأنها عوامل عقلانية تستجيب بشكل مستقل للمدخلات مع تدخل ضئيل أو معدوم من المستخدم من خلال أداء مهام تسترشد بنماذجها ووظائفها الأساسية (Bostrom, 2014; Canhoto & Clear, 2020) وفي مجال المحاسبي يعرف الذكاء الاصطناعي على أنه قدرة الحاسب وبرامجه على أداء العديد من المهام المحاسبية وإنجاز الوظائف اليدوية المتكررة علاوة على تقليل معدل الأخطاء البشرية وهو ما يعزز من دقة وسرعة تحليل المعلومات المحاسبية والتقارير المالية مقارنة بأساليب المحاسبة التقليدية.

وتستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد في مختلف الممارسات التنظيمية، مما يُنشئ أنواعاً جديدة من تكوينات التفاعل بين الإنسان والآلة، ويلعب دوراً متزايداً في التنظيم المعاصر، وفي المجال المحاسبي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي والأنظمة الحاسوبية المتقدمة لتحليل البيانات المالية ومعالجتها بشكل أسرع وأكثر دقة واتخاذ القرارات المحاسبية بشكل ذكي لتحسين جودة العمل المحاسبي وزيادة تحسين كبير في التكلفة والكفاءة في العمليات المحاسبية، حيث تساعد تلك التقنيات الذكية على تحسين دقة التوقعات المالية وتقليل الأخطاء البشرية وتوفير تحليلات متقدمة للبيانات المالية، مما يجعل المحاسبة أكثر فعالية وشفافية وموثوقية ومساعدة متخذي القرار في اتخاذ القرارات الاستثمارية الرشيدة.(Petkov,2020)

ولتقنيات الذكاء الاصطناعي أثر على المحاسبين حيث ستتاح للمحاسب الفرصة للعمل على المهام المالية الأكثر أهمية بجودة وتركيز أكبر وظهرت المطالبة بوجود تخصصات محاسبية جديدة، فمع أتمتة العديد من العمليات المحاسبية أصبحت هناك فرصة للمحاسبين للعمل أكثر على تحليل البيانات وتطوير خبراتهم وتقديم أفكار ومقترحات لتطوير الشركات وترك المهام المتكررة للحاسب، وأصبحت هناك حاجة

لوجود مهام إضافية للمحاسبين مثل تقديم استشارات مالية أكثر تخصصًا أو تنويع الخدمات التي يمكن أن تقدم للعملاء، وهناك العديد من التأكيدات بأن هذه التقنيات لن تلغي دور المحاسب فلا يمكن استبدال أخلاقيات المهنة والتواصل الإنساني بين البشر بالحاسب، لكن في الوقت ذاته يجب على المحاسبين التفاعل مع هذه التقنيات من خلال التدريب المستمر.

المبحث الثالث

الجاهزية التقنية وتبني الذكاء الاصطناعي

يشير مصطلح "جاهزية التكنولوجيا" وفقاً لـ (Parasuraman, 2000) إلى ميل الأفراد إلى تبني وتطبيق الابتكارات الجديدة لتحقيق أهدافهم، سواءً في المنزل أو في مهنهم، ويقصد بجاهزية الذكاء الاصطناعي استعداد المنظمة على إجراء انتقال سلس ومستدام من خلال ترسيخ السلوكيات والظروف والموارد التي تدعم التغيير التنظيمي الناجح، وتتمثل جاهزية المنظمة في حالة الاستعداد الكافي للظروف والموارد اللازمة لتسهيل التنفيذ السلس والمستمر للذكاء الاصطناعي ومدى امتلاك المنظمة لرؤية واضحة وأهداف محددة جيدًا للتحول المقصود والدافع والسلوك اللازمين للتكيف بفعالية مع التغيير. (Jonny,2022)

إن رحلة الاستعداد للذكاء الاصطناعي لا تخلو من التحديات بدءاً من مشكلات الوصول إلى البيانات وجودتها ونقص البنية التحتية وموارد الحوسبة والمخاوف الأخلاقية والقانونية وصولاً إلى الحواجز الثقافية ومقاومة التغيير، وقد تبدو هذه العوائق صعبة إلا أنه باستخدام الاستراتيجيات والأدوات المناسبة يمكن التغلب على هذه التحديات مما يمهد الطريق لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بنجاح.

ويعتقد الباحث أن الجاهزية هي **(قدرة المنظمة على توفير كامل إمكانات التقنيات الرقمية عموماً والذكاء الاصطناعي خصوصاً بطرق تضيف قيمة إلى المؤسسة)**، ويمكن للمنظمات رفع مستوى جاهزيتها لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي وذلك بوضع استراتيجية واضحه ومتكاملة شاملة الرؤية والأهداف لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، والاستثمار في تحديث وتطوير البنيه التحتية التقنية، وبناء القدرات البشرية من خلال التركيز على تدريب الموظفين واستقطاب الكفاءات المتخصصة في مجالات التقنية، بالإضافة إلى تحديث ومراجعه العمليات لضمان توافقها مع متطلبات التقنية، وتشجيع التعاون والفرق متعددة الوظائف لتسريع وتيرة تبني هذه التقنيات، وبناء ثقافة الابتكار والمعرفة بالذكاء الاصطناعي وتوعية أصحاب المصلحة بفوائد تبنيه، كل ذلك تعد أمور حيوية للرفع من مستوى الجاهزية لتبني التقنيات الناشئة، ويضمن رحلة سلسة

وناجحة نحو الاستعداد للذكاء الاصطناعي، ولكي تتمكن المؤسسات من تحقيق كامل إمكانات التقنيات الرقمية عموماً والذكاء الاصطناعي خصوصاً، فإنها تحتاج إلى تمكين التبني المتبادل للتكنولوجيا والمؤسسة.

المبحث الرابع

تحديات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي

على الرغم من انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي وسهولة الوصول إليها وقابليتها للتوسع وسهولة استخدامها، إلا أن مهنة المحاسبة تواجه تحديات جوهرية ومتعددة المستويات تعيق سرعة التبني والتكامل الفعال لتلك التقنيات في المجال المحاسبي، ويمكن عرض هذه التحديات على النحو الاتي:

1- التحديات المعرفية والتقنية: يعد نقص الوعي التكنولوجي لدى شريحة واسعة من المحاسبين أحد أبرز العوائق أمام دمج الذكاء الاصطناعي في الممارسات المحاسبية اليومية حيث أظهرت العديد من الدراسات (Smith & McCarthy, 2023)أن غالبية المحاسبين التقليديين يفتقرون إلى المهارات اللازمة لفهم آليات عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يجعلهم أقل استعدادًا للتفاعل معها أو توظيفها بفعالية، إضافة إلى الفجوة القائمة بين مناهج التعليم المحاسبي والتطورات التكنولوجية الحديثة إذ لا تزال بعض المؤسسات التعليمية تعتمد مناهج تقليدية لا تشمل علوم البيانات أو الذكاء الاصطناعي كجزء من التأهيل الأكاديمي للمحاسبين.

2- التحديات الأخلاقية والمهنية: يثير استخدام الذكاء الاصطناعي في المهام المحاسبية قضايا أخلاقية جوهرية من أبرزها احتمالات التحيز في الخوارزميات واحتمالات استغلال البيانات المالية الحساسة من قِبل أنظمة غير مؤمّنة (Moll & Yigitbasioglu, 2019) كما أن الاعتماد الزائد على الأنظمة الذكية قد يضعف من القدرة المهنية للمحاسب في ممارسة الحكم المهني والاجتهاد الشخصي، وهذا قد يؤدي إلى تآكل البعد الأخلاقي للمهنة نظراً لأن تقنية الذكاء الاصطناعي يمكنها التعامل مع كمية كبيرة من البيانات لكن البيانات نفسها لا تتمتع بالوعي الأخلاقي والقانوني، مما يتطلب من المحاسبين اليقظة عند استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي لضمان قانونية ودقة البيانات وحماية خصوصية العملاء والمعلومات السرية.

3- مقاومة التغيير: يعد العامل البشري من بين أبرز التحديات التي تواجه تبني الذكاء الاصطناعي في المحاسبة حيث ترتبط هذه التقنيات بتهديدات مباشرة أو ضمنية لوظائف المحاسبين خاصة في المهام المتكررة مثل التسجيل والتسوية وإعداد التقارير، (PwC, 2022) هذا القلق يسهم في خلق مقاومة داخلية للتغيير قد تتجلى في الرفض الصريح للتدريب أو في ضعف التفاعل مع المبادرات التقنية داخل المؤسسة.

4- التحديات المؤسسية والقانونية والتنظيمية: تمثل البنية التحتية الرقمية الضعيفة ونقص الاستثمارات المؤسسية في التقنيات الذكية عائقاً رئيسياً أمام تبني الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي، فكثير من المؤسسات خاصة في الدول النامية تفتقر إلى أنظمة معلومات مالية مرنة ومترابطة، وهو ما يعوق تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي مع دورة المعالجة المحاسبية، وعلى الرغم النمو السريع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلا أن الإطار القانوني المنظم لاستخدامه في المجال المالي لا يزال غير مكتمل في كثير من الدول بما في ذلك ليبيا، فالتشريعات الحالية لا تتضمن بنودًا واضحة تتعلق بمساءلة الأنظمة الذكية أو حدود صلاحياتها في اتخاذ قرارات مالية، وتعد قضايا أمن البيانات والخصوصية واحدة من التحديات المهمة التي يواجهها تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة في ظل ضعف القوانين الرقمية المحلية وهو ما قد يعرض المؤسسات لمخاطر قانونية عند وقوع اختراق أو تسريب للمعلومات، كما إن غياب سياسات تنظيمية واضحة تحكم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يخلق حالة من التردد لدى متخذي القرار خاصة في ظل غياب أطر قانونية تحدد المسؤولية عند حدوث أخطاء ناتجة عن خوارزميات الذكاء الاصطناعي (Al-Htaybat et al, 2021).

ويعتقد الباحث أن التحديات التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة المحاسبة لا تقتصر على جانب دون آخر بل تتداخل بشكل معقد بين أبعاد تقنية وبشرية ومؤسسية وأخلاقية، وإن إدراك هذه التحديات والتعامل معها ضمن إطار استراتيجي شامل يعد خطوة أساسية نحو ضمان تحول رقمي فعال وآمن في المهنة خاصة في البيئات الناشئة مثل البيئة الليبية التي تتطلب حلولاً متكاملة تراعي الخصوصيات المحلية وتستفيد من التجارب الدولية، وباستخدام الاستراتيجيات والأدوات المناسبة يمكن التغلب على هذه التحديات مما يمهد الطريق لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بنجاح.

واستناداً على ما تقدم ومن خلال المبحث القادم سوف يعزز الباحث الدراسة النظرية بدراسة ميدانية يتم من خلالها توضيح خطوات الدراسة الميدانية واختبار فرضيات الدراسة وعرض النتائج وتقديم توصيات بالخصوص.

المبحث الخامس

الدراسة الميدانية

بعد أن تناولت الدراسة النظرية في المباحث السابقة تأصيلاً علمياً لجوانب الفروض النظرية، يهدف هذا المبحث إلى عرض الشق التطبيقي للبحث استكمالاً للفائدة المرجوة منه، ويتكون مجتمع الدراسة من المحاسبين العاملين بالقطاعين العام والخاص والمحاسبين العاملين لحساب أنفسهم بمكاتب المحاسبة والمراجعة القانونية بمدينتي طرابلس والزاوية باعتبارها من المدن الكبرى التي تمثل مراكز النشاط المالي والاقتصادي في الغرب الليبي، واستخدم الباحث في ذلك أسلوب العينة العشوائيّة. ويقتصر البحث بشكل رئيسي على فحص مدى جاهزية المحاسبين في دولة ليبيا لتبني هذه التقنيات واستكشاف المعوقات التي قد تحد من هذا التبني، وتقديم عمل ميداني معمق لواقع الجاهزية والتبني في البيئة الليبية من خلال دراسة ميدانية، دون أن يمتد ليتناول المسائل الاقتصادية والإدارية والمحاسبية الأخرى إلا بما يخدم أهداف البحث.

واستخدمت قائمة الاستبانة كأداة لجمع البيانات، خُصص الجزء الأول منها للبيانات العامة عن عينة الدراسة، فيما تضمن الجزء الثاني ثلاث أقسام، تناول القسم الأول مجموعة من العبارات التي تقيس مستوى جاهزية المحاسبين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ويحتوي على (5) أسئلة، وتناول القسم الثاني مجموعة من العبارات التي تقيس مستوى تبني المحاسبين لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي ويحتوي على (5) أسئلة، فيما تضمن القسم الثالث مجموعة من العبارات بشأن المعوقات التي تحد من جاهزية وتبني المحاسبين لاستخدام الذكاء الاصطناعي ويحتوي على (5) أسئلة. واحتوت قائمة الاستبانة على جزئية مفتوحة لأفراد العينة في إضافة أي مقترحات يرونها هامة تتعلق بفحص مدى جاهزية المحاسبين في دولة ليبيا لتبني هذه التقنيات واستكشاف المعوقات التي قد تحد من هذا التبني، وتم اختيار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة بلغ عددها (80) مفردة وزعت عليهم قوائم الاستبانة، وجد منها (77) قائمة صالحة للتحليل، وبعد تجميع ردود على استمارات الاستبيان الموزعة علي مفردات العينة وتفريغ إجابات المستقصي منهم، تم تحليل تلك البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) لتحليل البيانات من خلال:

- الإحصاء الوصفي والتحليلي الإحصائي: من خلال المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، التكرارات والنسب المئوية.
- الإحصاء الاستدلالي: معاملات الارتباط، تحليل الانحدار، واختبار (T).

وقد تحقق الباحث من ثبات استبانة الدارسة من خلال معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha Coefficient، وكانت النتائج كما هي مبينة في جدول (1).

جدول (1): معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة

المحاور	معامل ألفا كرونباخ
مستوى جاهزية المحاسبين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	.76
مستوى تبني المحاسبين لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي	.87
المعوقات التي تحد من جاهزية وتبني المحاسبين لاستخدام الذكاء الاصطناعي	.88
جميع المحاور	**.92**

يوضح جدول رقم (1) معاملات ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة عبر عدة محاور، وتشير القيم إلى أن مستوى جاهزية المحاسبين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بلغ 0.76، بينما مستوى تبني تلك التقنيات وصل إلى 0.87 وتعكس قيمة المعوقات التي تحد من الجاهزية والتبني 0.88 فيما سجلت جميع المحاور أعلى قيمة بلغت 0.92 مما يشير إلى ثبات جيد للاستبانة.

وتناول تحليل فقرات الاستبانة تقييم مدى جاهزية المحاسبين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال استخدام عدة أدوات إحصائية، يتم حساب المتوسط الحسابي لكل فقرة لتحديد مدى توافق آراء المستجيبين مع مستوى الموافقة المتوسطة (3)، فإذا كانت القيمة الإحصائية *Sig* أقل من 0.05، فهذا يدل على أن متوسط آراء الأفراد يعكس توافقًا مع درجة الموافقة المتوسطة.

وفي حالة كانت القيمة *Sig* أكبر من 0.05، يعني ذلك أن هناك فرقًا جوهريًا بين متوسط الآراء ودرجة الموافقة المتوسطة، مما يتطلب تحليلًا إضافيًا لتحديد الاتجاه سواء كان المتوسط أعلى أو أقل من (3) يتم ذلك من خلال قيمة اختبار (T)، حيث إذا كانت إيجابية، فهذا يشير إلى أن المتوسط الحسابي أعلى من (3) والعكس صحيح.

وبتحليل فقرات القسم الأول: "العبارات التي تقيس مستوى جاهزية المحاسبين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي"

فإن الجدول رقم (2) يوضح المتوسط الحسابي والنسبي والانحراف المعياري واختبار (T) لكل عبارة من العبارات لمعرفة ما إذا كانت متوسط درجة الاستجابة قد وصلت إلى درجة الموافقة المتوسطة وهي (3) أم لا، وذلك على النحو التالي:

جدول (2): المتوسط الحسابي والنسبي والانحراف المعياري واختبار (T) لكل فقرة من فقرات مجال " مستوى جاهزية المحاسبين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي "

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	القيمة الاحتمالية sig
.1	اتمتع بمعرفة أساسية بمفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المجال المحاسبي	4.14	0.497	46.60	*0.000
.2	أمتلك المهارات التقنية اللازمة للتعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي المحاسبية.	4.42	0.654	54.43	*0.000
.3	تلقيت تدريبات مهنية تتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي في الممارسات المحاسبي	3.65	0.604	52.64	*0.000
.4	تقدم مؤسستي الدعم اللازم لتطوير مهاراتي التقنية ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي.	4.42	0.481	48.83	*0.000
.5	تتوافر في مؤسستي البنية التحتية الرقمية اللازمة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.	4.6	0.609	6.48	*0.000

يوضح جدول رقم (2) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة تتعلق بمستوى جاهزية المحاسبين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال تقييم دقيق لمجموعة من العبارات، يتم

استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل فقرة لتحديد مدى توافق آراء المستجيبين مع درجة الموافقة المتوسطة(3)

قيم المتوسط الحسابي تتراوح بين 3.65 و4.6، حيث تشير القيم الأعلى مثل 4.6 إلى وجود مستوى عالٍ من الجاهزية، مما يعني أن المحاسبين يشعرون بالثقة في قدرتهم على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، تتراوح الانحرافات المعيارية بين 0.481 و0.654، مما يدل على تباين محدود في الآراء، وتشير القيم المنخفضة إلى أن معظم المستجيبين يتفقون على مستوى استعدادهم مما يعكس توافقًا عامًا.

ويسمح لنا اختبار (T) تحديد ما إذا كانت متوسطات الاستجابة تختلف بشكل جوهري عن درجة الموافقة المتوسطة (3)، إذا كانت القيمة Sig أقل من 0.05، فهذا يعني أن هناك فارقًا ذي دلالة إحصائية مما يستدعي النظر في كيفية تأثير هذه العوامل على الجاهزية.

وبتحليل الفقرات فإن الفقرة الأولى تشير إلى معرفة المحاسبين بمفهوم الذكاء الاصطناعي حيث حصلت على متوسط 4.14 مما يدل على وجود فهم جيد، والفقرة الثانية تعكس المهارات التقنية مع متوسط 4.42 مما يؤكد أن المحاسبين يشعرون بأنهم مجهزون بالمهارات اللازمة، وتتعلق الفقرة الثالثة بالتدريب المهني حيث حصلت على متوسط 3.65، مما يشير إلى وجود فجوة في التدريب المتعلق بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتشير الفقرة الرابعة إلى دعم المؤسسات مع متوسط 4.42، مما يعكس دعمًا قويًا لتطوير المهارات، فيما تتعلق الفقرة الخامسة بالبنية التحتية الرقمية حيث حصلت على أعلى متوسط (4.6)، مما يدل على توفر موارد مناسبة لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

وبشكل عام تشير النتائج إلى أن المحاسبين يمتلكون مستوى مرتفع من الجاهزية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مع وجود دعم مؤسسي قوي، ومع ذلك قد يكون هناك حاجة لتحسين برامج التدريب المهني لتعزيز قدراتهم بشكل أكبر، هذا التحليل يشير إلى أهمية تعزيز المعرفة والمهارات التقنية لتحقيق الاستفادة القصوى من تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي، وبناءً على ذلك تؤكد هذه النتائج صحة الفرضية الفرعية المتعلقة بوجود جاهزية معرفية وتقنية لدى المحاسبين الليبيين تجاه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتنسجم مع النماذج النظرية التي تربط الجاهزية التقنية بمدى استعداد الأفراد للانخراط في بيئات رقمية متقدمة.

وبتحليل فقرات القسم الثاني "العبارات التي تقيس مستوى تبني المحاسبين لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي".

فإن الجدول رقم (3) يوضح المتوسط الحسابي والنسبي والانحراف المعياري واختبار (T) لكل عبارة من العبارات لمعرفة ما إذا كانت متوسط درجة الاستجابة قد وصلت إلى درجة الموافقة المتوسطة وهي (3) أم لا، وذلك على النحو التالي:

جدول (3): المتوسط الحسابي والنسبي والانحراف المعياري واختبار T لكل فقرة من فقرات "مستوى تبني المحاسبين لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي."

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	القيمة الاحتمالية sig
.1	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ العمليات المحاسبية اليومية.	2.98	0.697	54.43	*0.000
.2	أعتمد على أدوات الذكاء الاصطناعي في إعداد وتحليل التقارير المالية.	1.98	0.554	46.60	*0.000
.3	أشارك بانتظام في مبادرات التحديث الرقمي داخل المؤسسة.	2.07	0.604	48.83	*0.000
.4	أؤمن بأن استخدام الذكاء الاصطناعي يعزز من دقة الأعمال المحاسبية.	2.26	0.481	51.64	*0.000
.5	أعتبر تطبيق الذكاء الاصطناعي جزءًا أساسيًا من تطوير أدائي المهني.	1.81	0.654	26.66	*0.000

يوضح جدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة تتعلق بمستوى تبني المحاسبين لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي، تشير النتائج إلى أن متوسطات الاستجابة تتراوح بين 1.81 و2.98، مما يدل على أن مستوى التبني لا يزال منخفضًا بشكل عام.

وبتحليل الفقرات نجد أن الفقرة الأولى "أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ العمليات المحاسبية اليومية" قد حصلت على متوسط 2.98، مما يشير إلى أن بعض المحاسبين يستخدمون هذه التطبيقات لكن ليس بشكل واسع، والفقرة الثانية "أعتمد على أدوات الذكاء الاصطناعي في إعداد وتحليل التقارير المالية" قد تحصلت على متوسط 1.98، مما يدل على اعتماد منخفض جدًا على هذه الأدوات، والفقرة الثالثة "أشارك بانتظام في مبادرات التحديث الرقمي داخل المؤسسة" قد تحصلت على متوسط 2.07، مما يشير إلى قلة المشاركة في هذه المبادرات، والفقرة الرابعة "أؤمن بأن استخدام الذكاء الاصطناعي يعزز من دقة الأعمال المحاسبية" قد تحصلت على متوسط 2.26، مما يدل على وجود اعتقاد بأن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحسن الدقة، لكن هذا الاعتقاد لا يترجم إلى تبني فعلي، فيما تحصلت الفقرة الخامسة "أعتبر تطبيق الذكاء الاصطناعي جزءًا أساسيًا من تطوير أدائي المهني" على متوسط 1.81، مما يشير إلى أن المحاسبين لا يرون الذكاء الاصطناعي كعنصر أساسي في تطوير مهاراتهم.

وتتراوح الانحرافات المعيارية بين (0.481 و0.697)، مما يدل على تباين في الآراء بين المستجيبين، حيث تشير القيم الأعلى إلى وجود تباين أكبر في كيفية رؤية المحاسبين لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي.

وبشكل عام تشير النتائج إلى أن مستوى تبني المحاسبين لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي لا يزال منخفضًا، مما يستدعي ضرورة تعزيز الوعي والتدريب حول فوائد هذه التقنيات لتحسين الأداء المهني،

وتشير هذه النتائج إلى وجود فجوة واضحة بين الاستعداد المعرفي والتقني من جهة، والممارسة التطبيقية الفعلية من جهة أخرى مما يعزز فرضية ضعف التبني، ويرتبط ذلك على الأرجح بوجود معوقات تنظيمية وثقافية ومؤسسية كما سيتبين في تحليل المحور التالي، وتنسجم هذه المخرجات مع أدبيات التحول الرقمي مثل(2022) Varzaru ، والتي أكدت أن التبني لا يتحقق تلقائيًا بمجرد وجود جاهزية تقنية، بل يتطلب بيئة داعمة، حوافز تنظيمية، وبرامج دمج فعّالة.

وبتحليل فقرات القسم الثالث: "العبارات التي تقيس المعوقات التي تحد من جاهزية وتبني المحاسبين لاستخدام الذكاء الاصطناعي".

فإن الجدول رقم (4) يوضح المتوسط الحسابي والنسبي والانحراف المعياري واختبار (T) لكل عبارة من العبارات لمعرفة ما إذا كانت متوسط درجة الاستجابة قد وصلت إلى درجة الموافقة المتوسطة وهي (3) أم لا، وذلك على النحو التالي:

جدول (4): المتوسط الحسابي والنسبي والانحراف المعياري واختبار T لكل فقرة من فقرات مجال " المعوقات التي تحد من جاهزية وتبني المحاسبين لاستخدام الذكاء الاصطناعي"

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	القيمة الاحتمالية sig
.1	ضعف البنية التحتية الرقمية في المؤسسة يعتبر عائقًا أمام تبني الذكاء الاصطناعي.	4.4	0.65	54.4	*0.000
.2	نقص التدريب الكافي على أدوات الذكاء الاصطناعي يعوق الاستخدام الفعال لها.	4.3	0.61	46.6	*0.000
.3	توجد مقاومة داخلية من بعض الموظفين تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي.	3.65	0.45	46.6	*0.000
.4	غياب الدعم الإداري والمؤسسي يحد من تبني الذكاء الاصطناعي.	3.84	0.52	5.48	*0.000
.5	عدم وضوح السياسات المنظمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة يمثل تحديًا كبيرًا.	4.37	0.56	48.8	*0.000

يوضح الجدول رقم (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة تتعلق بالمعوقات التي تحد من جاهزية وتبني المحاسبين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتشير النتائج إلى أن متوسطات الاستجابة تتراوح بين (3.65 و4.4) مما يدل على وجود وعي كبير بالمعوقات التي تواجه المحاسبين في هذا الجانب.

وبتحليل الفقرات فقد تحصلت الفقرة الأولى "ضعف البنية التحتية الرقمية في المؤسسة يعتبر عائقًا أمام تبني الذكاء الاصطناعي" على متوسط 4.4، مما يشير إلى أن المحاسبين يرون أن ضعف البنية التحتية الرقمية يمثل عائقًا رئيسيًا أمام استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، والفقرة الثانية "نقص التدريب الكافي على أدوات الذكاء الاصطناعي يعوق الاستخدام الفعال لها" تحصلت على متوسط 4.3، مما يدل على أن نقص التدريب يعد من المعوقات المهمة التي تؤثر على قدرة المحاسبين على استخدام هذه الأدوات بشكل فعال والفقرة الثالثة "توجد مقاومة داخلية من بعض الموظفين تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي" تحصلت على متوسط 3.65، مما يشير إلى وجود مقاومة ولكنها ليست بنفس القوة مثل المعوقات الأخرى، وقد تحصلت الفقرة الرابعة "غياب الدعم الإداري والمؤسسي يحد من تبني الذكاء الاصطناعي" على متوسط 3.84، مما يدل على أن الدعم الإداري يعد عنصرًا حاسمًا في تعزيز أو تقليل تبني الذكاء الاصطناعي، فيما تحصلت الفقرة الخامسة "عدم وضوح السياسات المنظمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة يمثل تحديًا كبيرًا" على متوسط 4.37، مما يشير إلى أن غياب السياسات الواضحة يعد عائقًا كبيرًا أمام تبني هذه التقنيات.

وتتراوح الانحرافات المعيارية بين (0.45 و0.65) مما يدل على تباين محدود في الآراء بين المستجيبين، حيث تشير القيم المنخفضة إلى توافق عام في الرأي حول المعوقات المذكورة.

وبشكل عام تشير النتائج إلى أن هناك مجموعة من المعوقات التي تحد من جاهزية وتبني المحاسبين لتقنيات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك ضعف البنية التحتية الرقمية، نقص التدريب، وغياب الدعم الإداري.

ومن الضروري معالجة هذه المعوقات من خلال تحسين البنية التحتية، توفير التدريب المناسب، وتطوير سياسات واضحة لدعم استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي.

وتشير هذه النتائج إلى أن المعوقات ليست فردية أو معرفية فحسب بل هي معوقات هيكلية متعددة الأبعاد (تقنية، تنظيمية، بشرية)، وتحتاج إلى معالجة متكاملة على مستوى السياسات، التدريب، والبنية المؤسسية لضمان نجاح التقنيات، وهو ما يتسق مع تقارير مؤسسات دولية مثل IFAC (2022) والبنك الدولي (2023).

التحليل مقارن بين محاور الدراسة الثلاثة: الجاهزية – التبني – المعوقات

يُبرز التحليل المقارن لنتائج المحاور الثلاثة وجود فجوة سلوكية واضحة بين الجاهزية المرتفعة للمحاسبين في ليبيا لتقنيات الذكاء الاصطناعي وبين مستوى التبني الفعلي المنخفض لهذه التقنيات في البيئة المهنية، وهي فجوة يمكن تفسيرها بمجموعة من المعوقات التنظيمية والمعرفية التي أظهرتها نتائج **المحور الثالث**.

فقد أظهرت فقرات محور الجاهزية متوسطات مرتفعة تجاوزت جميعها القيمة المرجعية (3)، بما يشير إلى توفر أساس معرفي ومهاري مقبول لدى المحاسبين، وانعكاس إيجابي للدعم المؤسسي والبنية التحتية الرقمية (الفقرتان 4 و5 سجلتا أعلى المتوسطات)، وهذا يعكس وجود نوايا إيجابية واستعداد نفسي وتقني لدى العينة المستجوبة لتبني حلول الذكاء الاصطناعي.

في المقابل جاء محور التبني الفعلي ليسجل متوسطات منخفضة تتراوح بين (1.81 – 2.98)، ما يعكس ضعفًا في ممارسة المحاسبين الفعلية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن ممارساتهم اليومية، ويُلاحظ أن معظم الفقرات سجلت قيمًا سالبة في اختبار T ، مما يؤكد وجود فارق معنوي سلبي بين الاستعداد الداخلي والسلوك التطبيقي، وهو ما يُعد أحد الإشكالات الجوهرية في مسار تقنيات الذكاء الاصطناعي.

أما محور المعوقات، فقد سجل متوسطات مرتفعة (3.65 – 4.40) تعكس وعيًا كبيرًا من قبل أفراد العينة بالتحديات المؤسسية والتنظيمية التي تعيق التبني، مثل: ضعف البنية التحتية، نقص التدريب، غياب السياسات، ومحدودية الدعم الإداري. تكامل هذه المعوقات يفسر جزئيًا سبب انخفاض التبني رغم وجود استعداد مرتفع.

العلاقة بين المحاور:

1. الجاهزية المرتفعة دون وجود دعم تنظيمي فعّال أو برامج تدريبية ممنهجة تؤدي إلى تضاؤل في السلوك التبني الفعلي.
2. تُشير النتائج إلى أن مستوى الجاهزية لا يُترجم تلقائيًا إلى تبنٍ ما لم تُعالج المعوقات الحاكمة للبيئة الداخلية والخارجية.
3. هذا يتسق مع أدبيات التحول الرقمي التي تؤكد على أن توافر البنية التنظيمية يمثل شرطًا حاسمًا في تفعيل التبني، كما أشار إليه Al-Htaybat et al. (2023)، و PwC (2022).

وبتحليل الفرضيات فان الفرضية الرئيسية التي تنص على: توجد فروق وعلاقات ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى جاهزية وتبني المحاسبين في دولة ليبيا لاستخدام تقنيات

الذكاء الاصطناعي في الممارسات المحاسبية. فان النتائج تشير إلى أن المحاسبين في ليبيا يشعرون بقدر كبير من الجاهزية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ولكن مستوى التبني لا يزال منخفضًا، بناءً على ذلك هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى الجاهزية والتبني مما يعزز من صحة هذه الفرضية.

وبالنسبة للفرضية الفرعية الأولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى جاهزية المحاسبين في دولة ليبيا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارساتهم المحاسبية، المتوسطات العالية في مستوى الجاهزية تشير إلى أن المحاسبين يمتلكون معرفة ومهارات تدعم الجاهزية.

أما الفرضية الفرعية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى تبني المحاسبين في دولة ليبيا لتقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن ممارساتهم المحاسبية، المتوسطات المنخفضة في مستوى التبني (1.81 و2.98) تشير إلى وجود تحديات في تحقيق التبني الفعلي.

والفرضية الفرعية الثالثة: توجد معوقات ذات تأثير دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) تحد من جاهزية وتبني المحاسبين الليبيين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل المحاسبي. النتائج توضح أن هناك وعيًا كبيرًا بالمعوقات مثل ضعف البنية التحتية ونقص التدريب، هذه المعوقات حصلت على متوسطات مرتفعة مما يشير إلى وجود تأثير واضح على الجاهزية والتبني.

النتائج:

قام الباحث بدراسة ميدانية للمجتمع محل الدراسة لتحقيق الهدف منها والمتمثل في تقييم مدى جاهزية وتبني المحاسبين في دولة ليبيا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحديد المعوقات التي تحد من ذلك، وأسفرت الدراسة إلى ما يلي:

1. إن المحاسبين في ليبيا يشعرون بقدر كبير من الجاهزية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناع وواثقون من قدرتهم على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مما يعكس جاهزيتهم ومستوى استعدادهم لتطبيق تقنيات الدكاء الاصطناعي في الممارسات المحاسبية إلا أن مستوى التبني لا يزال منخفضًا.
2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى الجاهزية والتبني مما يشير إلى وجود تحديات في تحقيق التبني الفعلي لتطبيق تقنيات الدكاء الاصطناعي.

3. هناك مجموعة من المعوقات التي تحد من جاهزية وتبني المحاسبين لتقنيات الذكاء الاصطناعي، منها ضعف البنية التحتية الرقمية ونقص التدريب وغياب السياسات الإدارية لدعم استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي.

التوصيات:

1. تطوير برامج تدريبية مهنية وتنظيم ورش عمل وحملات توعية لرفع مستوى مهارات المحاسبين في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
2. على المؤسسات الاستثمار في البنية التحتية الرقمية اللازمة لدعم استخدام الذكاء الاصطناعي.
3. على الإدارات العليا دعم مبادرات الذكاء الاصطناعي من خلال وضع سياسات واضحة وتعزيز ثقافة الابتكار.
4. ويعتقد الباحث أن الاخذ بهذه التوصيات يساهم في تعزيز جاهزية وتبني المحاسبين لتقنيات الذكاء الاصطناعي مما يعزز الكفاءة في الممارسات المحاسبية.

التوجهات البحثية المستقبلية المقترحة:

يمكن للباحثين والمهتمين إجراء المزيد من الدراسات والبحوث ذات الصلة بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وذلك في المجالات التالية:

1. موائمة تقنيات الذكاء الاصطناعي لقواعد السلوك المهني، دراسة ميدانية على مكاتب المحاسبة والمراجعة القانونية
2. مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التعلم لطلاب المحاسبة، دراسة ميدانية على التعليم العالي.
3. دور تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي والامن السيبراني على البيانات المالية، دراسة ميدانية على شركات الاتصالات.

قائمة المراجع

1) سحر عبد الستار النقيب، (2024)، تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي AI في نظم المحاسبة الإدارية بهدف تعزيز التنافسية في بيئة الأعمال الرقمية– نموذج تجريبي، المجلة العلمية للتجارة والتمويل المجلد 44 – عدد خاص – المؤتمر الدولي لكليه التجارة جامعه طنطا.

2) محمد قيس عادل القمبري، (2020)، أثر التقنيات الحديثة للثورة الصناعية الرابعة على المحاسبة والمراجعة، المؤتمر الدولي الثالث للعلوم التقنية (ICST2020)، 28 30 – نوفمبر 2020، طرابلس – ليبيا.

3) محمد ابراهيم راشد (2023)، مدى إدراك مراقبي الحسابات بمكاتب المحاسبة والجهاز المركزي للمحاسبات لتداعيات الثورة الصناعية الرابعة على مراجعه القوائم المالية كخدمه مهنيه متكاملة – دراسة استكشافيه مقارنه، مجله الإسكندرية للبحوث المحاسبية، كليه التجارة، جامعه الإسكندرية، العدد الثاني، المجلد السابع.

4) نجيب سالم بيوض (2023)، نماذج الذكاء الاصطناعي في المحاسبة الإدارية، مجلة جامعة درنة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد الأول، العدد الثاني.

1. PwC (2022). AI in finance: Redefining the role of the accountant. *PwC Global Report*. Retrieved from https://www.pwc.com/
2. Smith, L., & McCarthy, I. (2023). Skills gaps and digital transformation in accounting: A study of AI readiness. *International Journal of Accounting Information Systems*, 51, 100568. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2023.100568
3. Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. *The British Accounting Review*, 51(6), 100833. https://doi.org/10.1016/j.bar.2019.04.002
4. Al-Htaybat, K., Hutaibat, K., & von Alberti-Alhtaybat, L. (2021). Artificial intelligence and ethics: The case of accounting. *Journal of Business Ethics*, 173(3). https://doi.org/10.1007/s10551-020-04582-1
5. IFAC (International Federation of Accountants). (2022). The future-ready accountant: Embracing the digital age.
6. Zhang, X., Pan, G., & Sun, J. (2023). Accounting in the age of AI: Opportunities and challenges. *Accounting Horizons*, 37(1).
7. Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. (2022). Artificial intelligence in accounting: The impact on audit and assurance. *Journal of Information Systems*, 36(2).
8. Richins, G., Stapleton, R., Stratopoulos, T., & Wong, C. (2021). Big data analytics: How auditors can use AI and machine learning. *The CPA Journal*, 91(1).
9. Vasarhelyi, M. A., Kogan, A., & Tuttle, B. (2022). Continuous auditing and monitoring: From research to practice. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 19(1).
10. World Bank. (2023). Libya: Digital transformation and governance reforms report.
11. Transparency International. (2024). Libya Country Report 2024: Digitalization and corruption challenges.
12. Al-Htaybat, K., von Alberti-Alhtaybat, L., & Hutaibat, K. (2023). Accounting profession and digital transformation: Navigating opportunities and challenges. *Journal of Accounting and Organizational Change*, 19(1).

13. -Hashem, F., & Alqatamin, R. (2021, November 5). Role of Artificial Intelligence in Enhancing Efficiency of Accounting Information System and Non-Financial Performance of the Manufacturing Companies. https://doi.org/10.5539/ibr.v14n12p51
14. -Liburd, B., Munoko, I., H. L., & Vasarhelyi, M. (2020). The Ethical Implications of Using Artificial Intelligence in Auditing. Journal of Business Ethics, 167(3). https://doi.org/10.1007/s10551-019-04407-1
15 (Nilesh Kale, 2024), Artificial Intelligence Driven Accounting: Benefits, Risks, And The Road Ahead, https://doi.org/10.1051/itmconf/20246801015
16 -Hanchi Gu, Marco Schreyer, Kevin Moffitt, Miklos Vasarhelyi. (2024), Artificial intelligence co-piloted auditing International Journal of Accounting Information Systems,Volume 54, 2024, 100698.
17 -Jonny Holmstrom, (2022), From AI to digital transformation: The AI readiness framework, journal selsevierBusiness Horizons (2022) 65.
18 -Canhoto, A. I., & Clear, F. (2020). Artificial intelligence and machine learning as business tools: A framework for diagnosing value destruction potential. Business Horizons, 63(2).
19 -Bostrom, N. (2014). Superintelligence: Paths, dangers, strategies.
20 Oxford, UK: Oxford University Press.
21 Petkov, R. (2020). Artificial Intelligence (AI) and the Accounting Function—A Revisit-
and a New Perspective for Developing Framework. Journal of Emerging Technologies in Accounting, 17. https://doi.org/10.2308/jeta-52648
-Lin, P., & Hazelbaker, T. (2019). Meeting the Challenge of Artificial Intelligence. CPA, 22 Journal, 89.
23- Anand Prakash , Anchal Dahiya, (2023), AI Revolution in Accounting & Auditing: A Comprehensive Literature Review, Journal of Propulsion Technology, Vol. 44 No.6