

أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحسين أساليب المحاسبة الإدارية من خلال الحوكمة الرقمية

دراسة ميدانية على مصرف الصحاري - مدينة طرابلس

أحمد جمعة نصر

كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة طرابلس

The Impact of Implementing Artificial Intelligence on Improving Managerial Accounting

Methods Through Digital Governance:

Ahmed Juma Nasr

Faculty of Economics and Political Science, University of Tripoli

تاريخ الاستلام: 2026/05/24 تاريخ المراجعة 2026 /06/16 تاريخ القبول: 2026/06/28- تاريخ النشر: 2026 /07/11

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي كمغير مستقل في تحسين أساليب المحاسبة الإدارية كمغير تابع من خلال الدور الوسيط للحوكمة الرقمية بالتطبيق على مصرف الصحاري بمدينة طرابلس ولتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة هذه الدراسات الميدانية واعتمدت على الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات الأولية من مجتمع الدراسة وتم توزيع (103) مفردة وخضعت جميع الاستمارات الصالحة للتحليل الإحصائي المتقدم باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، بهدف معالجة البيانات وتفسير العلاقات والأثر بين متغيرات الدراسة والخروج بالنتائج أن تطبيق بطاقة الأداء المتوازن يترجم استراتيجية المصرف بفاعلية إلى مؤشرات متكافئة توازن بين الربحية ورضا العملاء وكفاءة العمليات والنمو المعرفي يُتيح توجيهاً رشيداً للموارد والسيولة نحو الفروع الأكثر نمواً والتوصيات يوصى بضرورة التوسع في تطبيق وتحديث النظم الخبيرة وتغذيتها المستمرة بالمعارف المستجدة لضمان استدامة الكفاءة التشغيلية للمصرف وتطوير قدراته التنافسية في إدارة المخاطر.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي - المحاسبة الإدارية - الحوكمة الرقمية.

Study Summary

This study explores the integration of Artificial Intelligence (AI) as a driver for enhancing managerial accounting practices, with digital governance serving as a mediating factor. Conducted at Sahary Bank in Tripoli, the research utilizes a descriptive-analytical methodology to examine the interplay between these variables. Data were gathered through a structured questionnaire administered to a sample of 103 bank professionals and analyzed using SPSS to identify significant correlations and impacts. The findings highlight that the application of the Balanced Scorecard is pivotal for the bank, as it effectively aligns strategic goals with performance indicators. This approach successfully creates a synergy between profitability, customer satisfaction, operational efficiency, and intellectual capital growth. Crucially, the study demonstrates that these AI-supported accounting practices enable more precise and rational allocation of financial resources and liquidity toward high-growth branches. In light of these conclusions, the study emphasizes the strategic necessity of scaling up the use of expert systems. It recommends continuous investment in updating these systems with emerging

knowledge to maintain operational excellence and bolster the bank's resilience and competitive edge in complex risk management environments.

Keywords: rtificial Intelligence, Managerial Accounting, Digital Governance

مقدمة:

تعد البيئة المصرفية المعاصرة ساحة للمتغيرات التكنولوجية المتسارعة الأمر الذي يفرض على المؤسسات المالية تبني استراتيجيات رقمية متطورة لضمان استدامتها وتعزيز كفاءتها التشغيلية وفي هذا السياق برز الذكاء الاصطناعي كأداة جوهرية تسهم في إعادة تشكيل وتطوير أساليب المحاسبة الإدارية بما يتيح لصناع القرار دقة أعلى في التنبؤ والتحليل المالي فإن نجاح هذا التحول التقني يظل رهناً بوجود بيئة تنظيمية محكمة تجسدها الحوكمة الرقمية والتي تضمن سلامة تدفق البيانات وحمايتها وتوجيهها لخدمة الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة وتأتي هذه الدراسة الميدانية لتسليط الضوء على واقع هذه التفاعلات داخل مصرف الصحاري بمدينة طرابلس من خلال رصد أثر التقنيات الذكية في ترقية الممارسات المحاسبية في ظل آليات الحوكمة الرقمية المعتمدة.

مشكلة الدراسة:

تواجه المصارف المحلية تحديات متزايدة في مواكبة التحولات التقنية حيث يفتقر القطاع المصرفي الليبي رغم التوجه نحو الرقمنة إلى آليات واضحة لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ترقية وتطوير أساليب المحاسبة الإدارية والتي ما زالت تعتمد على ممارسات تقليدية تحد من سرعة ودقة صناعة القرار المالي وتزداد هذه المشكلة تعقيداً في ظل غياب أطر حوكمة رقمية محكمة تضمن سلامة البيانات وتوافقها مع البيئة الذكية الجديدة مما يخلق فجوة تطبيقية وتنظيمية داخل المؤسسات المالية كمصرف الصحاري وتتجسد الفجوة البحثية في ندرة الدراسات المحلية التي تبحث في كيفية تفعيل الحوكمة الرقمية كقناة وسيطة لتعظيم الاستفادة من التقنيات الذكية في تحسين وتحديث الممارسات المحاسبية الإدارية ومن هنا تكمن مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي: ما أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحسين أساليب المحاسبة الإدارية من خلال الحوكمة الرقمية بمصرف الصحاري في مدينة طرابلس؟.

فرضيات الدراسة:

الفرضية البديلة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ لتطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده (الشبكة العصبية الاصطناعية- النظم الخبيرة) في تحسين أساليب المحاسبة الإدارية بأبعاده (بطاقة الأداء المتوازن- المحاسبة الرشيقة) من خلال الحوكمة الرقمية بأبعاده (حوكمة البيانات والخصوصية -حوكمة الأمن السيبراني) قيد الدراسة.

الفرضية الصفرية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ لتطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده (الشبكة العصبية الاصطناعية- النظم الخبيرة) في تحسين أساليب المحاسبة الإدارية بأبعاده (بطاقة الأداء المتوازن- المحاسبة الرشيقة) من خلال الحوكمة الرقمية بأبعاده (حوكمة البيانات والخصوصية -حوكمة الأمن السيبراني) قيد الدراسة.

أهمية الدراسة:

تتبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة من مواكبتها للتطورات التقنية المعاصرة عبر إثراء المكتبة المحاسبية بإطار نابع من البيئة المحلية يربط بين الذكاء الاصطناعي والحوكمة الرقمية وتأثيرهما في ترقية أساليب المحاسبة الإدارية وتتجلى الأهمية العملية في تقديم موجّهات تطبيقية لصناع القرار بمصرف الصحاري والقطاع المصرفي الليبي عامة تمكّنهم من الانتقال بالأنظمة المالية من الطابع التقليدي إلى الذكاء الرقمي الملّزم بآليات الحوكمة الرشيدة لحماية البيانات وبناء القرارات الاستراتيجية بدقة

كما تكمن القيمة المضافة للبحث في كونه يمثل دليلاً تجريبياً ومنطقاً للباحثين والممارسين لدراسة أبعاد الرقمنة الشاملة ومدى انعكاسها على الميزة التنافسية واستدامة المؤسسات المالية في ظل التحديات الراهنة.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق هدف رئيسي متمثل في تحديد أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين أساليب المحاسبة الإدارية عبر الدور الوسيط للحكومة الرقمية في مصرف الصحاري بمدينة طرابلس وينبثق من هذا الهدف الرئيسي الأهداف الفرعية التالية:

1. تشخيص واقع تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ببعديها (الشبكة العصبية الاصطناعية، النظم الخبيرة) لدى مصرف الصحاري في مدينة طرابلس.
2. التعرف على مستوى تبني أبعاد الحوكمة الرقمية المتمثلة في (حوكمة الأمن السيبراني، حوكمة البيانات والخصوصية) في مصرف الصحاري.
3. تقييم مدى فاعلية تطبيق أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة المتمثلة في (بطاقة الأداء المتوازن، المحاسبة الرشيدة) في المصرف محل الدراسة.
4. قياس الأثر المباشر لتطبيق الذكاء الاصطناعي ببعديه (الشبكة العصبية الاصطناعية، النظم الخبيرة) في تحسين أساليب المحاسبة الإدارية (بطاقة الأداء المتوازن، المحاسبة الرشيدة) في مصرف الصحاري.
5. تحديد أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي ببعديه في تعزيز وتطبيق أبعاد الحوكمة الرقمية في المصرف محل الدراسة.

منهج الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي حيث يتم وصف واقع تطبيق أبعاد الذكاء الاصطناعي والحوكمة الرقمية والمحاسبة الإدارية في مصرف الصحاري بطرابلس كما تستخدم الدراسة الميداني من خلال تصميم استبانة علمية وتوزيعها على عينة الدراسة ثم تحليل البيانات إحصائياً لاختبار الفرضيات وقياس الأثر المباشر والوسيط بين المتغيرات.

مجتمع وعينة الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من الموظفين العاملين في المصرف قيد الدراسة وتم اختيار عينة عشوائية بسيطة تشمل (103) استمارة مع مراعاة التوازن بين الفئات الوظيفية المختلفة.

حدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة في الآتي:

1. **الحدود الموضوعية:** اقتصرَت الدراسة على أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحسين أساليب المحاسبة الإدارية من خلال الحوكمة الرقمية.
2. **الحدود المكانية:** مصرف الصحاري بمدينة طرابلس- ليبيا.
3. **الحدود الزمنية:** تم تطبيق هذه الدراسة في الفترة ما بين شهر 8- 2025 لغاية شهر 11- 2025.

مصطلحات الدراسة:

من أهم المصطلحات الرئيسية التي استخدمت في الدراسة وهي:

1. **الذكاء الاصطناعي:** هو فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة وبرمجيات قادرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية وأنماط تفكيرها والقدرة على التعلم والتحليل والاستنتاج واتخاذ القرارات وحل المشكلات المعقدة بناءً على البيانات المتاحة دون تدخل بشري مباشر، (صبحي، 2024).

2. الشبكات العصبية الاصطناعية: هي نماذج برمجية تحاكي هيكلية العقل البشري وتستخدمها إدارة المصرف للتنبؤ بالتعثر المالي لكشف حالات الاحتيال وتحليل السلوكيات الائتمانية المعقدة للعملاء بناءً على أنماط تاريخية، (محمد، 2019).
3. المصرف: هو مؤسسة مالية وسيطة متخصصة تقوم بقبول الودائع من العملاء وتوظيفها في أنشطة إقراضية واستثمارية وتقدم خدمات مالية ومصرفية متنوعة تدعم النشاط الاقتصادي وتسهل المعاملات المالية والتجارية، (موسى، 2014).
4. النظم الخبيرة: هي برامج حاسوبية ذكية تحاكي خبرة الاستشاريين والمحاسبين البشريين وتعتمد على قواعد معرفية متخصصة لتقديم توصيات وحلول استشارية فورية لدعم القرارات الائتمانية والاستثمارية في المصرف، (صلاح، 2023).
5. المحاسبة الإدارية: هي نظام للمعلومات يختص بتجميع توييب وتحليل وتفسير البيانات المالية وغير المالية وتقديمها للإدارات بمختلف مستوياتها لمساعدتها في عمليات التخطيط الرقابة تقييم الأداء واتخاذ القرارات الإستراتيجية والتشغيلية التي تخدم الأهداف المستقبلية للمؤسسة، (أحمد، 2019).

الدراسات السابقة:

1. دراسة العلوي (2024) أثر توظيف الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي، هدفت الدراسة إلى التعريف بالذكاء الاصطناعي ودوره في تحسين جودة الخدمات المصرفية في البنوك التجارية العمانية واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي واستخدمت صحيفة الاستبيان في جمع المعلومات وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يحقق جملة من الإيجابيات تشمل زيادة رضا العملاء وتخفيض التكاليف كما يمثل الذكاء الاصطناعي فرصة مهمة لتطوير الخدمات في سلطنة عمان وهناك عدة توصيات أهمها توفير مخصصات مالية كافية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الأعمال والخدمات المصرفية في البنوك العمانية وحث المؤسسات على الاهتمام بمجال الذكاء الاصطناعي وذلك لمواكبة التطورات التي يشهدها الذكاء الاصطناعي خاصة في الخدمات المصرفية.
2. دراسة شحادة (2024) دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء المالي باستخدام بطاقة الأداء المتوازن للبنوك التجارية الأردنية" دراسة تحليلية من وجهة نظر العاملين بالبنوك هدفت الدراسة إلى بيان دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء المالي باستخدام بطاقة الأداء المتوازن للبنوك التجارية الأردنية ومعرفة التحديات والعوائق المحتملة التي قد تواجه عملية تطبيق الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية وقد تم قياس الذكاء الاصطناعي بكل من رؤية الحاسوب والتعلم الآلي والتنبؤ ومعالجة اللغة الطبيعية واستخدمت الدراسة في ذلك المنهج الوصفي التحليلي وتكون مجتمع الدراسة من (281) موظفاً يعملون في البنوك التجارية الأردنية، بينما اشتملت العينة على (162) موظفاً حيث اعتمدت الدراسة في جمع البيانات على صحيفة الاستبيان وتوصلت الدراسة إلى أن أكثر البنوك التجارية تسير في اتجاه تطبيق الذكاء وأوصت الدراسة بالاهتمام بتدريب العاملين على أهم التقنيات والتطبيقات التي تشمل الذكاء الاصطناعي.
3. دراسة نصرات (2023) تحليل دور الحوكمة الرقمية المصرفية في تحسين جودة التقارير المالية: دراسة تطبيقية على القطاع المصرفي المصري هدفت الدراسة إلى تحليل دور الحوكمة الرقمية المصرفية في تحسين جودة التقارير المالية واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وتكون مجتمع البحث من المديرين الماليين في المصارف المصرية المسجلة في سوق الأوراق المالية والبالغ عددها (391) مصرفاً وتوصلت الدراسة إلى عدة من النتائج وهي مبدأ المعاملة والمتساوية بين جميع المساهمين تؤثر بشكل كبير على تحسين الأداء المالي للمصرفيين وأوصت الدراسة بالعمل على التركيز بالحوكمة الرقمية لما لها من دور في تحسين جودة التقارير المالية داخل المصارف.
4. دراسة هداية (2021) دور الأساليب الإدارية الحديثة للمحاسبة الإدارية في تفعيل حوكمة الشركات دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة هدفت الدراسة إلى بيان دور الأساليب الحديثة للمحاسبة الإدارية في تفعيل

حوكمة الشركات دراسة ميدانية في الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة واعتمدت الدراسة في جمع البيانات على المنهج الوصفي التحليلي من خلال استبيان وتحليل هذه البيانات من خلال البرامج الإحصائية SPSS وقد توصلت إلى اهم التوصيات وهى تتمثل في ضرورة استثمار البنوك في البنية التحتية الرقمية وتطوير مهارات الموظفين في التعامل مع الأنظمة الإلكترونية وخلصت هذه الدراسة إلى ضرورة العمل على تدريب الكوادر داخل المصارف في أهمية الأساليب الإدارية الحديثة للمحاسبة الإدارية.

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

أوجه التشابه: تلقت الدراسات جميعها في تبني المنهج الوصفي التحليلي والاعتماد على الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات الميدانية مع التركيز المشترك على بيئة القطاع المصرفي باستثناء دراسة هداية التي ركزت على القطاع الصناعي بالإضافة إلى تقاطعها في السعي نحو تحسين الأداء المؤسسي والمالي وتطوير كفاءة الكوادر البشرية تتوافق مع متطلبات التحول الرقمي.

أوجه الاختلاف: تتباين الدراسات في البيئة الجغرافية للتطبيق عُمان والأردن ومصر وغزة وطرابلس وتختلف في المتغيرات المدروسة وركزت العلوي وشحادة على الذكاء الاصطناعي ودراسة نصرات على الحوكمة الرقمية ودراسة هداية على أساليب المحاسبة الإدارية بينما تميزت الدراسة الحالية بتقديم نموذج تحليلي يربط بين الذكاء الاصطناعي والمحاسبة الإدارية عبر الدور الوسيط للحوكمة الرقمية.

الجانب النظري

أولاً : تعريف الذكاء الاصطناعي:

هو فرع من فروع علوم الحاسب والذكاء الحسابي يعنى بتصميم وتطوير نظم برمجية وعتادية تمتلك القدرة على محاكاة العمليات الذهنية والإدراكية المرتبطة بالعقل البشري، (ناصر، 2019).

ثانياً: أهداف الذكاء الاصطناعي:

- أ- محاكاة القدرات المعرفية البشرية: يتمثل الهدف الأساسي والوجداني لهذا العلم في فهم طبيعة الذكاء البشري عبر محاولة إعادة تخليقه رقمياً وبناء نماذج حاسوبية تفكر كالإنسان يساعد في إنجاز الأعمال المطلوبة.
- ب- حل المشكلات المعقدة وغير المهيكلة: تسعى هذه النظم إلى التعامل مع المعضلات العلمية والصناعية التي تعجز البرمجيات التقليدية عن حلها والعمل على التنبؤ بالتغيرات المناخية الدقيقة ومحاكاة التفاعلات الجزيئية للأدوية الجديدة وتصميم سلاسل الإمداد العالمية المعقدة.
- ت- أتمتة المهام الذهنية والإبداعية: تجاوز الهدف الحالي مجرد أتمتة الأعمال الروتينية البدنية والعمل إلى أتمتة الأعمال الذهنية التخصصية وتحليل العقود القانونية، وتوليد المحتوى الإبداعي والبرمجي.
- ث- تعزيز اتخاذ القرار العقلاني: تهدف هذه التقنيات إلى تزويد متخذي القرار في المؤسسات والحكومات بأدوات تحليلية متقدمة خالية من التحيز البشري والعواطف وقادرة على معالجة ملايين المتغيرات في أجزاء من الثانية لتقديم التوصية المثلى، (مصطفى، 2014).

ثالثاً: أهمية الذكاء الاصطناعي:

تتبدى الأهمية الاستراتيجية والحضارية للذكاء الاصطناعي في كونه يمثل القوة الدافعة والمحرك الأساسي للتحول التنموي والاقتصادي الشامل في المجتمعات المعاصرة ويتجاوز دوره مجرد كونه أداة تقنية مساندة للأنشطة التقليدية ليصبح البنية التحتية المعرفية الكفيلة إذ يسهم بشكل كبير في تعزيز كفاءة القطاع الصحي عبر تمكين النظم الحاسوبية من قراءة وتحليل البيانات الحيوية المعقدة وتشخيص المشاكل بدقة متناهية تتفوق أحياناً على المهارة البشرية المتراكمة مما يقلل من نسب

الأخطاء الوظائف فضلاً عن إحداثه نقلة نوعية في المؤسسات التعليمية والتربوية من خلال تفريد مسارات التعلم وتصميم برامج تفاعلية تتلاءم مع الفروق الفردية للدارسين وتحد من الهدر المعرفي والزمني ومن ناحية الوظائف التشغيلي والاقتصادي تبرز قيمته الحيوية في ترشيد استخدام الموارد النادرة وتفعيل الصيانة التنبؤية للمنشآت الصناعية الكبرى وإدارة سلاسل الإمداد العالمية بكفاءة تمنع الهدر وتحقق أعلى عوائد ممكنة على الاستثمار التكنولوجي وصولاً إلى دوره الحاسم كمسرّع لأبحاث العلوم الأساسية والتطبيقية مثل الكيمياء الحيوية وفيزياء الكم وعلوم البيئة والمناخ بفضل قدرته الفائقة على معالجة ملايين الفرضيات ومحاكاة التجارب المعقدة وفك شفرات البيانات الضخمة في ثوانٍ معدودة الأمر الذي يدعم صناعة السياسات العامة والقرارات الاستراتيجية القائمة على الأدلة المعرفية الصلبة لخدمة البشرية وتحقيق الاستدامة، (مدلل، 2019).

رابعاً: خصائص الذكاء الاصطناعي

- أ- **القدرة على التعلم والتطور المستمر:** لا تظل هذه البرمجيات ساكنة بعد برمجتها بل تتحسن دقتها وتتطور قدراتها طردياً مع زيادة حجم البيانات التي تتغذى عليها.
- ب- **الاستقلالية النسبية في اتخاذ القرار:** تمتلك تفويضاً ذاتياً لتقييم المدخلات واختيار المسار الأفضل دون تدخل بشري مباشر في كل خطوة.
- ت- **المرونة والتكيف:** القدرة على مواجهة سيناريوهات غير مبرمجة مسبقاً والتصرف حيالها بناءً على التعميم المستخلص من التجارب السابقة.
- ث- **معالجة البيانات غير المهيكلة:** القدرة على فهم وتحليل النصوص المكتوبة بلغة طبيعية الأصوات وصور ومقاطع الفيديو وتحويلها إلى قيم معرفية يمكن الاستفادة منها.
- ج- **السرعة والاتساع الفائقين:** القدرة على معالجة كميات مهولة من البيانات وإجراء حسابات معقدة بالتوازي وفي أزمنة قياسية تعجز عنها العقول البشرية مجتمعة، (نافع، 2016).

خامساً: مخاطر استخدام الذكاء الاصطناعي:

- أ- **البطالة الهيكلية وتحول سوق العمل:** تثير أتمتة الوظائف مخاوف حقيقية من إزاحة واسعة النطاق للقوى العاملة البشرية ليس فقط في المهن اليدوية بل في المهن الفكرية والتخصصية مما قد يؤدي إلى فجوات اجتماعية واقتصادية عميقة إذا لم تصاحبها خطط لإعادة تأهيل العمالة.
- ب- **انحياز الخوارزميات وتكريس التمييز:** تتعلم هذه النظم من بيانات تاريخية وبالتالي فهي معرضة لامتناس وتكريس التحيزات العنصرية أو الطبقية الموجودة في تلك البيانات، مما يؤدي إلى قرارات تمييزية غير عادلة في مجالات مثل التوظيف القروض البنكية أو العدالة الجنائية.
- ت- **انتهاك الخصوصية والمراقبة الشاملة:** تعتمد كفاءة هذه التقنيات على التهام كميات هائلة من البيانات الشخصية تزايد استخدام أنظمة التعرف على الوجوه وتحليل السلوك يهدد بشكل مباشر الحق الإنساني في الخصوصية ويسهل بناء أنظمة مراقبة سلطوية شاملة.
- ث- **التزييف العميق وتآكل الحقيقة المعرفية:** أصبح توليد الصور الأصوات ومقاطع الفيديو المزيفة بدقة متناهية أداة خطيرة لنشر المعلومات المضللة والتلاعب بالرأي العام وتدمير الثقة الاجتماعية في وسائل الإعلام والمؤسسات الديمقراطية.
- ج- **المعضلة الأخلاقية والمسؤولية القانونية:** في حال ارتكاب النظام الذكي لخطأ فادح يثور تساؤل قانوني وفلسفي معقد من يتحمل المسؤولية الجنائية والمدنية هل هو المبرمج الشركة المصنعة أم النظام نفسه (منصور، 2018).

سادساً: أنواع الذكاء الاصطناعي:

- أ. الذكاء الاصطناعي الضيق: وهو الجيل الحالي والمتاح من هذه التقنيات صُممت هذه الأنظمة للقيام بمهمة واحدة محددة أو مجموعة ضيقة من المهام بدقة فائقة ولكنها تعجز تماماً عن نقل مهاراتها إلى سياق آخر.
- ب. الذكاء الاصطناعي العام: وهو مستوى افتراضي يسعى العلماء للوصول إليه حيث يمتلك النظام قدرات معرفية تعادل القدرات الذهنية للبشر بشكل كامل يستطيع هذا النظام التفكير التخطيط والتعلم من تجارب متعددة وحل مشكلات في سياقات مختلفة ومتنوعة دون إعادة برمجة.
- ج. الذكاء الاصطناعي الفائق: وهو سيناريو مستقبلي وتأمل فلسفي يتجاوز فيه الذكاء الآلي ذكاء أذكى العقول البشرية في كافة المجالات بما في ذلك الإبداع العلمي، (فؤاد، 2021).

سابعاً: أبعاد الذكاء الاصطناعي:

الشبكات العصبية الاصطناعية: بأنها نماذج رياضية وحوسبية مستوحاة من البنية العصبية والبيولوجية للجهاز العصبي المركزي والدماغ البشري. تتكون هذه الشبكات من وحدات معالجة بالغة البساطة تسمى العصبونات الاصطناعية.

أهمية الشبكات العصبية الاصطناعية:

معالجة البيانات غير المهيكلة وتكمن أهميتها الكبرى في قدرتها الفريدة على فك شفرات البيانات التي تعجز البرمجيات الكلاسيكية عن فهمها، مثل الصور الفوتوغرافية، التعبيرات الصوتية، والمستندات النصية غير المنتظمة وأيضاً عن طريق حجر الأساس للتعليم العميق من خلال هذه الشبكات النواة الأساسية لتقنيات "التعلم العميق وهي التقنية المسؤولة عن القفزات المعاصرة في التوليد الذكي والترجمة الفورية والرؤية الحاسوبية والمرونة والتعميم القوي الذي يجعلها تتميز بقدرتها على توليد تنبؤات واستنتاجات دقيقة حيال مدخلات وبيانات جديدة لم يسبق لها رؤيتها أثناء مرحلة التدريب، مما يجعلها مرنة ومتكيفة للغاية والتعامل مع العلاقات غير الخطية والمعقدة حتى تستطيع تصميم ونمذجة العلاقات المعقدة بين المتغيرات المتداخلة في البيانات الديناميكية كالتنبؤ بحركة أسواق المال المعقدة والظواهر المناخية المتقلبة، (العلوي، 2024).

النظم الخبيرة: بأنها تطبيقات حاسوبية ذكية تحاكي سلوك وقدرة اتخاذ القرار لدى الخبير البشري (أو مجموعة من الخبراء) في مجال تخصصي ودقيق ومعرفي محدد. وعلى عكس الشبكات العصبية التي تتعلم من الأنماط، فإن النظم الخبيرة تُبنى عبر استخلاص المعرفة البشرية صراحة وصياغتها في شكل قواعد برمجية منطقية.

أهمية النظم الخبيرة:

حفظ المعرفة البشرية من الزوال وهذا ما يزيد من أهمية هذه النظم بشكل كبير في تدوين وحفظ خبرات المتخصصين الكبار في مختلف العلوم وتأمينها ضد مخاطر فقدان الناتجة عن مرور الوقت وتقديم استشارات متخصصة بتكلفة منخفضة: تتيح المعرفة الاستشارية النادرة والدرجة في المناطق النامية أو النائية التي تقتر لوجود أطباء أو مهندسين بشريين متخصصين وعلى مدار الساعة دون تعب أو انقطاع وتجنب التحيزات والأخطاء البشرية وتشمل هذه الأنظمة ثبات جودة القرارات واتساقها وخلوها تماماً من التحيزات العاطفية التي تحيز إلى بعض الأحيان في الأخطاء أو التششت الذهني الذي يصيب الخبراء من البشر وقابلية التفسير والشفافية التي تتميز بالنقاء الهيكلي إذ يمكن تتبع مسار تفكيرها الاستدلالي خطوة بخطوة وفهم الأسباب الدقيقة وراء حكمها أو تشخيصها وهو ما يوفر بيئة آمنة للمجالات القانونية والطبية الصارمة، (شحادة، 2024).

المحاسبة الإدارية

أولاً: تعريف المحاسبة الإدارية: بأنها نظام معرفي فرعي للمعلومات داخل المؤسسة، يعنى بتحديد، وقياس، وتجميع، وتحليل، وإعداد، وتفسير، وتوصيل المعلومات (المالية وغير المالية) للإدارة بجميع مستوياتها التنظيمية. وتهدف هذه العملية الحيوية إلى تمكين القيادة الإدارية من ممارسة وظائفها الأساسية المتمثلة في التخطيط، والرقابة، واتخاذ القرارات العقلانية، (عبد المهيمن، 2013).

ثانياً: أهمية المحاسبة الإدارية

ترشيد وصناعة القرارات الإستراتيجية تعتبر القرارات الاستراتيجية (مثل الدخول في أسواق جديدة، أو إنتاج سلع مبتكرة، أو شراء أصول رأسمالية) قرارات مصيرية محفوفة بالمخاطر. تسهم المحاسبة الإدارية في خفض مستويات عدم اليقين عبر تقديم تحليلات دقيقة مثل تحليل التعادل والمفاضلة بين البدائل الاستثمارية، وتحليل التكاليف الملائمة والاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية المتاحة في ظل ندرة الموارد المتاحة للمنظمة (سواء كانت مالية، بشرية، أو مادية)، تقدم المحاسبة الإدارية أدوات متطورة لضمان كفاءة تخصيص هذه الموارد وتوجيهها نحو الأنشطة الأكثر ربحية والأعلى قيمة مضافة، مستخدمة في ذلك تقنيات حديثة مثل نظام التكلفة على أساس النشاط لتعزيز القدرة التنافسية والابتكار وتساعد أدوات المحاسبة الإدارية الحديثة، مثل بطاقة الأداء المتوازن وإدارة التكلفة المستهدفة على فهم محركات القيمة داخل المنشأة، وربط الأداء التشغيلي بالرؤية الاستراتيجية، مما يمكن المنظمة من الاستجابة السريعة لمتطلبات السوق بكفاءة عالية وأسعار تنافسية، (هداية، 2021).

ثالثاً: أهداف المحاسبة الإدارية

تتعدد وتشابك الغايات الوظيفية التي تصبو المحاسبة الإدارية إلى تحقيقها داخل الهيكل التنظيمي، حيث يبرز في طليعتها صياغة الموازنات التخطيطية والتقديرية التي ترسم خريطة طريق واضحة ومستقبلية لكافة الأنشطة والعمليات المالية والتشغيلية المتوقعة، وهو ما يمهد الطريق مباشرة لبسط الرقابة الإدارية وتقييم الأداء الفعلي من خلال المقارنة المستمرة بين المستهدفات المخططة والنتائج المحققة وتحليل الانحرافات لتصحيح المسار ومحاسبة المقصرين عبر تفعيل محاسبة المسؤولية عبر تزويد صناع القرار بالتحليلات التفصيلية والمفاضلة بدقة بين البدائل المتاحة كأفضلية الصنع الداخلي أو الشراء من الخارج لضمان تكامل الأنشطة وتناغمها بين القطاعات والمستويات الإدارية المتنوعة وتوجيهها جميعاً نحو تحقيق الرؤية الاستراتيجية الموحدة للمنظمة، (أحمد، 2019).

رابعاً: خصائص المحاسبة الإدارية

تتفرد المحاسبة الإدارية بمجموعة من السمات البنيوية والمنهجية التي تمنحها مرونة تشغيلية فائقة تميزها عن بقية الفروع المحاسبية الكلاسيكية، حيث ينصب تركيزها الجوهرى على المستقبل والاستشراف الزمني للسيناريوهات المحتملة بدلاً من الانحياز في رصد الأحداث التاريخية الفائتة، كما تتحرر بالكامل من قيود المعايير القانونية والمبادئ الإلزامية الصارمة ليصبح معيارها الوحيد والموجه هو تحقيق المنفعة القصوى التي تفوق تكلفة الحصول على المعلومة وتتسم أيضاً بالشمولية والتنوع في طبيعة بياناتها الممتدة لتشمل الجوانب المالية الكمية والغير مالية النوعية على حد سواء مثل جودة المنتجات وزمن دورة الإنتاج ومؤشرات رضا العملاء، مضافاً إلى ذلك الحرية التامة والقدرة الفائقة على تغتيت وحدة التحليل وإعداد تقارير بالغة التفصيل لمستوى قطاع أو خط إنتاجي أو منتج بمفرده دون التقيد بالمنظور الإجمالي الكلي للمنشأة، مستعينة في تحقيق كل ذلك بالعلوم السلوكية والكمية لبناء نماذج تفسيرية تعي بدقة الدوافع السلوكية للعاملين وتأثرهم بالخطط والسياسات المالية الموضوعية، (حامد، 2016).

خامساً: معوقات المحاسبة الإدارية

على الرغم من المكاسب الإدارية والتشغيلية الواسعة التي تعد بها أدوات المحاسبة الإدارية، إلا أن تفعيلها العملي على أرض الواقع يصطدم بجملة من التحديات والمعوقات العميقة التي يتقدمها عبء التكلفة الاقتصادية والمالية الباهظة اللازمة للاستثمار في البنى التحتية التكنولوجية والبرمجيات المتخصصة وتدريب الكوادر البشرية، وهي المشكلة التي تتضاعف في ظل وجود مقاومة تنظيمية شرسة وجحود للتغيير من قبل القيادات أو العاملين المتمسكين بالأساليب التقليدية خشية تشديد الرقابة أو لقصور الوعي والثقافة المحاسبية لديهم، فضلاً عما يكتنف التقديرات المستقبلية التنبؤية من هوامش خطأ وغياب تام للدقة المطلقة نتيجة للتقلبات الاقتصادية العنيفة والتحول غير المتوقع في الأسواق العالمية والمحلية، ومما يزيد من

تعقيد الأمر صعوبة دمج وتكامل النظم المتقدمة للمحاسبة الإدارية مع قواعد البيانات التقليدية والأنظمة المعلوماتية القائمة داخل المؤسسات مما يتسبب في تشتت المعلومات وهدر الجهود البشرية والتقنية دون الوصول للأثر المنشود، (طارق، 2021).

الحوكمة الرقمية

أولاً: تعريف الحوكمة الرقمية: بأنها التقاطع المعرفي بين السياسات العامة، وإدارة النظم المعلوماتية، والأخلاقيات الرقمية. وهي لا تقتصر على وضع ضوابط تقنية صلبة، بل تمتد لتكون عملية مرنة ومستدامة تنظم عمليات إنتاج البيانات واستهلاكها وتخزينها، مستندة إلى أطر معيارية معترف بها دولياً

ثانياً: أهمية الحوكمة الرقمية

تكتسب الحوكمة الرقمية أهمية جوهرية واستراتيجية بالغة في الفكر الإداري والتموي المعاصر، حيث تمثل صمام الأمان والضابط المنهجي لكافة مسارات التحول الرقمي؛ وتتجلى هذه الأهمية أولاً في قدرتها الفائقة على تعزيز مبادئ الشفافية والمساءلة ومكافحة الفساد الإداري من خلال بناء قنوات معلوماتية واضحة ومسجلة بشكل غير قابل للتلاعب بالاستعانة بتقنيات سلاسل الكتل مما يقلل من وطأة البيروقراطية والتدخل البشري المزاجي في المعاملات، كما تتبع أهميتها ثانياً من دورها الريادي في صيانة الأمن السيبراني وحماية الخصوصية الرقمية والمعرفية للأفراد والمؤسسات عبر إرساء سياسات حازمة لتصنيف البيانات وضبط صلاحيات الوصول إليها حماية للأمن القومي وبراءات الاختراع والملكيات الفكرية، علاوة على دورها الاقتصادي الجوهري في ترشيد الاستثمار في الأصول التكنولوجية ورفع كفاءتها لمنع الهدر المالي الناجم عن العشوائية أو التخطيط الاستراتيجي، بما يضمن في نهاية المطاف توجيه الموارد المالية نحو الأنظمة والبرمجيات الأكثر جدوى وقيمة مضافة وتحقيق أعلى معدلات للعائد على الاستثمار التكنولوجي، (طارق، 2021).

ثالثاً: أهداف الحوكمة الرقمية

تتعدد وتتشابك الغايات الوظيفية التي تصبو الحوكمة الرقمية إلى تحقيقها داخل الهياكل المؤسسية والحكومية الحديثة، حيث يبرز في طليعتها صياغة بيئة تنظيمية تشاركية ومفتوحة تدعم تكافؤ الفرص وتسهل وصول الأفراد والقطاعات إلى البيانات والمعلومات الحيوية دون قيود تعسفية، وهو ما يمهّد الطريق مباشرة لبسط الرقابة المؤسسية الفعالة وتقييم الأداء التقني والتشغيلي من خلال رصد مستويات الأمان والجودة ومدى الالتزام بالمعايير الأخلاقية والمهنية الموضوعة سلفاً، فضلاً عن دورها الجوهري في ترشيد القرارات التكنولوجية وصياغة مصفوفة واضحة لتوزيع المسؤوليات والصلاحيات والواجبات بين كافة الأطراف الفاعلة في المنظومة الرقمية تجنباً لتداخل الاختصاصات أو ضياع المسؤولية الجنائية والمدنية عند حدوث الأخطاء، وصولاً إلى تعزيز الاستدامة التكنولوجية وبناء جسور الثقة المتبادلة بين الجمهور وصناع القرار عبر تحسين جودة الخدمات الرقمية المتاحة وجعلها أكثر استجابة ومرونة وتلبية للاحتياجات المتطورة لبيئة الأعمال والشركاء والمستفيدين على حد سواء، (نصرت، 2023).

رابعاً: خصائص الحوكمة الرقمية

تتفرد الحوكمة الرقمية بمجموعة من السمات البنوية والمنهجية التي تمنحها مرونة تشغيلية فائقة تميزها عن الأنماط الرقابية الكلاسيكية الجامدة، حيث ينصب تركيزها الجوهري على الاستشراف الزمني والتكيف المستمر مع الديناميكيات السريعة والمتلاحقة للابتكار التكنولوجي بدلاً من الانحسار في رصد الممارسات بنصوص قانونية تقليدية سرعان ما تفقد صلاحيتها أمام موجات التطور التقني، كما تتحرر بالكامل من الأطر الأحادية لتعتمد مبدأ التعددية والشمولية في صياغة سياساتها الممتدة لتدمج الأبعاد القانونية والتقنية والاقتصادية والأخلاقية في قالب متناغم يراعي مصالح جميع الأطراف من حكومات ومؤسسات وأفراد، وتتسم أيضاً بالشفافية المطلقة والقدرة الفائقة على تسييل وتدقيق المعلومات ومشاركتها بمرونة عالية تتيح قياس الانحرافات الأمنية والتقنية وتصحيحها ذاتياً وبصورة فورية قبل تفاقمها، مستعينة في تحقيق كل ذلك بالبنى المعيارية

المرنة والعلوم السلوكية والكمية لبناء نماذج تنظيمية ذكية تستوعب الفروق الفردية والثقافية للمستفيدين وتضمن اندماجهم الإيجابي في الفضاء الرقمي بأعلى درجات الأمان والرضا، (صابر، 2018).

خامساً: معوقات وتحديات تطبيق الحوكمة الرقمية

على الرغم من المكاسب التشغيلية والاستراتيجية الواسعة التي تعد بها أدوات الحوكمة الرقمية، إلا أن تفعيلها العملي على أرض الواقع يصطدم بجملة من التحديات والمعوقات العميقة التي يتقدمها الفجوة الرقمية المتسعة والتباين الشاسع في المستويات المعرفية والمهارية بين مختلف الفئات الاجتماعية والتنظيمية مما يحرم شرائح واسعة من الاستفادة العادلة من هذه النظم، وهي المشكلة التي تتضاعف في ظل وجود مقاومة تنظيمية شرسة وجود للتغيير من قبل القيادات أو العاملين المتمسكين بالأساليب التقليدية خشية تشديد الرقابة أو لفقدانهم المهارات التكنولوجية الأساسية اللازمة للتعامل مع الفضاء الرقمي الجديد، فضلاً عما يكتنف البنى التحتية التكنولوجية القائمة من ترهل وضعف في معايير الأمن السيبراني وغياب تام للاستقرار التشغيلي نتيجة لسرعة تقادم البرمجيات والعتاد وتصاعد كلفة تحديثها باستمرار، ومما يزيد من تعقيد الأمر تباين وغياب التكامل الفني والتنظيمي بين قواعد البيانات ومستودعات المعلومات المختلفة مما يتسبب في تشتت الجهود وهدر الموارد البشرية والتقنية دون الوصول للأثر المنشود، مضافاً إلى ذلك القصور التشريعي والقانوني المتمثل في بطء وتيرة إصدار القوانين المنظمة للفضاء الرقمي وحماية البيانات الشخصية مما يترك فجوات تنظيمية واسعة تغري بالاختراق والتهرب من المسؤولية القانونية والأخلاقية، (إبراهيم، 2023).

الجانب العملي

اساليب صدق وثبات أداة الدراسة:

- أ- **الصدق الظاهري:** قام الباحث بعرض الاستبانة في صورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين والمتخصصين بمجال الدراسة، وبعد إجراء التعديلات في ضوء المقترحات المقدمة أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية.
- ب- **اختبارات الثبات والصدق الإحصائي:** لقياس الثبات والصدق للاستبانة استخدم الباحث اختبار ألفا كرونباخ وكانت نتائج الاختبار كالآتي.

جدول (1) الثبات والصدق للاستبيان

محور		عدد العبارات	معامل ألفا	معامل جدر ألفا	القرار
البعد	الذكاء الاصطناعي	5	0.604	0.776	ثابت ومتسق
	النظم الخبيرة	5	0.798	0.716	ثابت ومتسق
الدرجة الكلية للذكاء الاصطناعي		10	0.701	0.746	ثابت ومتسق
البعد	بطاقة الأداء المتوازن	5	0.932	0.813	ثابت ومتسق
	المحاسبة الرشيدة	5	0.719	0.712	ثابت ومتسق
الدرجة الكلية لتحسين للمحاسبة الإدارية		10	0.825	0.762	ثابت ومتسق
البعد	حوكمة الأمن السيبراني	5	0.813	0.810	ثابت ومتسق
	حوكمة البيانات والخصوصية	5	0.910	0.781	ثابت ومتسق
الدرجة الكلية للحوكمة الرقمية		10	0.861	0.795	ثابت ومتسق
الدرجة الكلية للاستبانة		30	0.795	0.767	ثابت ومتسقة

يتضح من خلال الجدول (1) أن معامل ألفا كرونباخ لكل بعد من أبعاد الاستبانة وللدرجة الكلية لكل محور والكلية للمحاور كان أكبر من (0.70)، وهي أكبر من القيمة المفترضة عليه فإن الباحث قد تأكدان من صدق وثبات الاستبانة والاتساق الداخلي لجميع عبارات محاورها وصلاحياتها للتحليل والإجابة على أسئلة الدراسة ومن تم الوصول للنتائج اللازمة لاختبار فرضيات الدراسة التي وضعت من أجلها الاستبانة.

مستويات الذكاء الاصطناعي:

البعد الأول: الشبكات العصبية

لاختبار معنوية درجة الموافقة على كل عبارة من العبارات المتعلقة بمستوى بعد الشبكات العصبية

تم استخدام اختبار ولكوكسون حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما في الجدول رقم (2).

جدول رقم (2) نتائج اختبار ولكوكسون حول متوسط كل عبارة من العبارات المتعلقة بمستوى بعد الشبكات العصبية

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدالة المحسوبة
1	تسهم تقنيات الشبكات العصبية بالمصرف في التنبؤ بفرص تعثر المقرضين قبل منح التسهيلات الائتمانية.	3.10	1.903	5.421	.000
2	يعتمد مصرفنا على الشبكات العصبية لتحليل سلوكيات العملاء وحركات الحسابات لتصميم منتجات مصرفية ملائمة.	3.74	1.531	7.078	.000
3	تساعد الشبكات العصبية الاصطناعية في الكشف الفوري والمبكر عن العمليات والتحويلات المالية المشبوهة أو غير الاعتيادية.	3.18	1.761	3.612	.001
4	يتميز نظام الشبكات العصبية بالمصرف بالقدرة على التعلم التلقائي من الأنماط السابقة لتجنب المخاطر التشغيلية المتكررة.	3.92	1.131	4.407	.000
5	يساهم الاعتماد على هذه الشبكات في تقليل نسبة الخطأ البشري عند تقييم ملفات التمويل والقروض الكبرى.	3.65	1.908	3.411	.000

من خلال الجدول رقم (2) يلاحظ أن الدلالات المحسوبة أقل من مستوى المعنوية (0.05) ومتوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة تزيد عن متوسط المقياس (3) لجميع العبارات المتعلقة بمستوى بعد الشبكات العصبية، ولذلك نرفض الفرضيات الصفرية لهذه العبارات ونقبل الفرضيات البديلة لها وحيث أن متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على هذه العبارات تزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يدل على وجود ارتفاع معنوي في درجات الموافقة على هذه العبارات، ولاختبار الفرضية

الفرعية المتعلقة بمستوى بعد الشبكات العصبية تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بهذه الفرضية، واستخدام اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما بالجدول رقم (3).

جدول رقم (3) نتائج اختبار (Z) حول متوسط درجة الموافقة على جميع العبارات المتعلقة بمستوى الشبكات العصبية من خلال الجدول (3) يلاحظ أن قيمة إحصائي الاختبار (0.872) بدلالة محسوبة (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
مستوى بعد الشبكات العصبية	3.51	1.646	.872	.000

(0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، وحيث أن المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة (3.51) وهو يزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يشير إلى وجود ارتفاع في بمستوى بعد الشبكات العصبية.

البعد الثاني - النظم الخبيرة.

جدول رقم (4) نتائج اختبار ولكوكسون حول متوسط كل عبارة من العبارات المتعلقة بمستوى بعد النظم الخبيرة

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
1	تقدم النظم الخبيرة بالمصرف استشارات وحلولاً فورية للموظفين لتقييم الجدارة الائتمانية وتقدير المخاطر	3.10	1.824	2.802	.000
2	تحاكي النظم الخبيرة المطبقة فكر الخبراء الماليين في تقديم التوصيات الاستثمارية الملائمة للعملاء والودائع	3.38	1.092	4.149	.000
3	ساعد استخدام النظم الخبيرة في الحفاظ على الخبرات المصرفية النادرة داخل المصرف وحمايتها من الزوال بتقاعد الموظفين	4.81	1.644	2.833	.001
4	تتسم القرارات الائتمانية والتمويلية المبنية على النظم الخبيرة بالموضوعية التامة والالتزام التام بالسياسات المصرفية دون تحيز	3.03	1.850	3.506	.000
5	يسهم الاعتماد على النظم الخبيرة في تسريع معالجة طلبات فتح الحسابات والاعتمادات المستندية بأقل وقت وجهد	4.12	1.362	3.212	.000

من خلال الجدول رقم (4) يلاحظ أن الدلالات المحسوبة أقل من مستوي المعنوية (0.05) ومتوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة تزيد عن متوسط المقياس (3) لجميع العبارات المتعلقة بمستوى بعد النظم الخبيرة، ولذلك نرفض الفرضيات

الصفيرية لهذه العبارات ونقبل الفرضيات البديلة لها وحيث أن متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على هذه العبارات تزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يدل على وجود ارتفاع معنوي في درجات الموافقة على هذه العبارات، ولاختبار الفرضية الفرعية المتعلقة بمستوى بعد النظم الخبيرة تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بهذه الفرضية، واستخدام اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما بالجدول رقم (5). جدول رقم (5) نتائج اختبار (Z) حول متوسط درجة الموافقة على جميع العبارات المتعلقة بمستوى النظم الخبيرة من خلال الجدول (5) يلاحظ أن قيمة إحصائي الاختبار (0.803) بدلالة محسوبة (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
مستوى بعد النظم الخبيرة	3.68	1.544	.803	.000

(0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفيرية ونقبل الفرضية البديلة، وحيث أن المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة (3.68) وهو يزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يشير إلى وجود ارتفاع في بمستوى بعد النظم الخبيرة.

مستويات المحاسبة الإدارية

البعد الاول- بطاقة الأداء المتوازن.

جدول رقم (6) نتائج اختبار ولكوكسون حول متوسط كل عبارة من العبارات المتعلقة بمستوى بعد بطاقة الأداء المتوازن

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
1	تترجم بطاقة الأداء المتوازن بالمصرف خطتنا الاستراتيجية إلى مؤشرات أداء سنوية وربح سنوية واضحة للفروع	3.08	1.051	4.763	.000
2	توازن مؤشرات الأداء بالمصرف بشكل متكافئ بين تعظيم الأرباح المصرفية وبين رضا العملاء وسرعة تقديم الخدمة	3.43	1.012	2.976	.000
3	تساعد بطاقة الأداء المتوازن في تقييم مدى كفاءة العمليات المصرفية الداخلية وأزمة الانتظار بالفروع بشكل مستمر	3.82	1.027	5.012	.001
4	تحفز البطاقة الموظفين على التعلم والنمو المستمر بما يتماشى مع الابتكارات والخدمات المصرفية الرقمية الحديثة	3.14	1.197	4.598	.000
5	تستخدم نتائج بطاقة الأداء المتوازن بشكل فعال في توجيه السيولة وتخصيص الموارد المصرفية الاستراتيجية للفروع الأكثر نمواً	3.91	1.718	2.292	.000

من خلال الجدول رقم (6) يلاحظ أن الدلالات المحسوبة أقل من مستوي المعنوية (0.05) ومتوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة تزيد عن متوسط المقياس (3) لجميع العبارات المتعلقة بمستوى بعد بطاقة الأداء المتوازن، ولذلك نرفض الفرضيات الصفرية لهذه العبارات ونقبل الفرضيات البديلة لها وحيث أن متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على هذه العبارات تزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يدل على وجود ارتفاع معنوي في درجات الموافقة على هذه العبارات، ولاختبار الفرضية الفرعية المتعلقة بمستوى بعد بطاقة الأداء المتوازن تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بهذه الفرضية، واستخدام اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما بالجدول رقم (7).

جدول رقم (7) نتائج اختبار (Z) حول متوسط درجة الموافقة على جميع العبارات المتعلقة بمستوى بطاقة الأداء المتوازن من خلال الجدول (7) يلاحظ أن قيمة إحصائي الاختبار (0.671) بدلالة محسوبة (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
مستوى بعد بطاقة الأداء المتوازن	3.47	1.201	0.671	.000

(0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، وحيث أن المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة (3.47) وهو يزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يشير إلى وجود ارتفاع في مستوى بعد بطاقة الأداء المتوازن.
البعد الثاني- المحاسبة الرشيقة.

جدول رقم (8) نتائج اختبار ولكوكسون حول متوسط كل عبارة من العبارات المتعلقة بمستوى بعد المحاسبة الرشيقة

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
1	يركز نظام المحاسبة الرشيقة بالمصرف على قياس القيمة والخدمة الفعلية المقدمة للعميل مع استبعاد الخطوات غير المجدية.	3.11	1.293	2.821	.000
2	تتجح المحاسبة الرشيقة في إقصاء الأنشطة الورقية المكررة وتقليل الوقت اللازم للمراجعة اليدوية المتكررة.	4.10	1.533	1.303	.000
3	توفر المحاسبة الرشيقة تقارير مالية مبسطة تمكن مدراء الفروع (غير المحاسبين) من فهم الأداء المالي لفرعهم بسهولة.	4.02	1.021	4.296	.001

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
4	يساهم تطبيق أساليب المحاسبة الرشيقة في تسريع دورة تسوية الحسابات وإعداد التقارير المالية والرقابية اليومية.	4.15	1.791	1.218	.000
5	تدعم مبادئ المحاسبة الرشيقة مرونة وسرعة اتخاذ القرارات المتعلقة بتسعير الخدمات والعمولات المصرفية وأسعار الفائدة/الأرباح.	3.09	1.972	4.073	.000

من خلال الجدول رقم (8) يلاحظ أن الدلالات المحسوبة أقل من مستوى المعنوية (0.05) ومتوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة تزيد عن متوسط المقياس (3) لجميع العبارات المتعلقة بمستوى بعد المحاسبة الرشيقة، ولذلك نرفض الفرضيات الصفرية لهذه العبارات ونقبل الفرضيات البديلة لها وحيث أن متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على هذه العبارات تزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يدل على وجود ارتفاع معنوي في درجات الموافقة على هذه العبارات، واختبار الفرضية الفرعية المتعلقة بمستوى بعد المحاسبة الرشيقة تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بهذه الفرضية، واستخدام اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما بالجدول رقم (9).

جدول رقم (9) نتائج اختبار (Z) حول متوسط درجة الموافقة على جميع العبارات المتعلقة بمستوى المحاسبة الرشيقة من خلال الجدول (9) يلاحظ أن قيمة إحصائي الاختبار (0.598) بدلالة محسوبة (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
مستوى بعد المحاسبة الرشيقة	3.69	1.522	0.598	.000

(0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، وحيث أن المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة (3.69) وهو يزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يشير إلى وجود ارتفاع في مستوى بعد المحاسبة الرشيقة.

مستوى المحاسبة الإدارية:

لاختبار الفرضية المتعلقة بمستوى المحاسبة الإدارية تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بهذه الفرضية والمتمثلة في (مستوى بعد بطاقة الأداء المتوازن، مستوى بعد المحاسبة الرشيقة)، واستخدام اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما بالجدول رقم (10).

الجدول رقم (10) نتائج اختبار (Z) حول متوسط درجة الموافقة على جميع العبارات المتعلقة بمستوى المحاسبة الإدارية

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
مستوى المحاسبة الإدارية	3.58	1.361	.497	.000

من خلال الجدول (10) يلاحظ أن قيمة إحصائي الاختبار (.497) بدلالة محسوبة (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، وحيث أن المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة (3.58) وهو يزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يشير إلى وجود ارتفاع في مستوى المحاسبة الإدارية.

مستويات- الحوكمة الرقمية:

البعد الأول- حوكمة البيانات والخصوصية.

جدول رقم (11) نتائج اختبار ولكوكسون حول متوسط كل عبارة من العبارات المتعلقة بمستوى بعد حوكمة البيانات والخصوصية.

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
1	يطبق المصرف إطاراً صارماً لحوكمة البيانات يحدد صلاحيات الوصول إلى حسابات وبيانات العملاء لكل مستوى إداري بدقة.	3.05	1.949	3.922	.000
2	يستخدم المصرف أنظمة حماية وجدران نارية متطورة لضمان سرية وخصوصية بيانات العملاء المالية من أي تسريب أو تهديد سيبراني.	4.12	1.823	5.812	.000
3	تضمن معايير حوكمة البيانات بالمصرف دقة واكتمال وتحديث البيانات المدخلة قبل رفع التقارير المالية للبنك المركزي.	3.96	1.205	3.984	.000
4	تلتزم إدارة المصرف بكافة اللوائح والتشريعات المحلية والدولية المنظمة للسرية المصرفية وخصوصية بيانات العملاء (كقوانين غسيل الأموال وغيرها).	4.03	1.923	3.408	.000
5	يخضع موظفو المصرف لتدريبات دورية ومكثفة لرفع وعيهم بآليات حماية بيانات العملاء والامتثال التام لسياسات أمن المعلومات.	4.15	1.228	3.929	.000

من خلال الجدول رقم (11) يلاحظ أن الدلالات المحسوبة أقل من مستوي المعنوية (0.05) ومتوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة تزيد عن متوسط المقياس (3) لجميع العبارات المتعلقة بمستوى بعد حوكمة البيانات والخصوصية، ولذلك نرفض الفرضيات الصفرية لهذه العبارات ونقبل الفرضيات البديلة لها وحيث أن متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على هذه العبارات تزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يدل على وجود ارتفاع معنوي في درجات الموافقة على هذه العبارات، ولاختبار الفرضية الفرعية المتعلقة بمستوى بعد حوكمة البيانات والخصوصية تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بهذه الفرضية، واستخدام اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما بالجدول رقم (12).

جدول رقم (12) نتائج اختبار (Z) حول متوسط درجة الموافقة على جميع العبارات المتعلقة بمستوى حوكمة البيانات والخصوصية

من خلال الجدول (12) يلاحظ أن قيمة إحصائي الاختبار (0.832) بدلالة محسوبة (0.000) وهي أقل من مستوى

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
مستوى بعد حوكمة البيانات والخصوصية	3.86	1.625	0.832	.000

المعنوية (0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، وحيث أن المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة (3.86) وهو يزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يشير إلى وجود ارتفاع في مستوى بعد حوكمة البيانات والخصوصية.

البعد الثاني - حوكمة الأمن السيبراني.

جدول رقم (13) نتائج اختبار ولكوكسون حول متوسط كل عبارة من العبارات المتعلقة بمستوى بعد حوكمة الأمن السيبراني

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
1	تتوفر في المصرف سياسات وإجراءات أمن سيبراني مكتوبة ومعتمدة تتوافق مع المعايير الدولية.	3.07	1.412	5.008	.000
2	يوجد هيكل تنظيمي واضح يحدد المسؤوليات والصلاحيات المتعلقة باتخاذ قرارات الأمن السيبراني.	3.52	1.721	4.387	.000
3	يقوم المصرف بإجراء تقييمات دورية ومنظمة لمخاطر الأمن السيبراني وتحديثها بناءً على التهديدات الناشئة.	3.52	1.503	6.021	.000
4	تلتزم إدارة المصرف بتخصيص الموارد المالية والتقنية اللازمة لضمان حماية أصول المعلومات.	4.02	1.506	2.915	.000
5	يتم تدقيق أنظمة الأمن السيبراني بانتظام من قبل جهات مستقلة لضمان الامتثال للسياسات والتشريعات الرقمية.	4.13	1.476	3.401	.000

من خلال الجدول رقم (13) يلاحظ أن الدلالات المحسوبة أقل من مستوي المعنوية (0.05) ومتوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة تزيد عن متوسط المقياس (3) لجميع العبارات المتعلقة بمستوى بعد حوكمة الأمن السيبراني، ولذلك نرفض الفرضيات الصفرية لهذه العبارات ونقبل الفرضيات البديلة لها وحيث أن متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على هذه العبارات تزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يدل على وجود ارتفاع معنوي في درجات الموافقة على هذه العبارات، ولاختبار الفرضية الفرعية المتعلقة بمستوى بعد حوكمة الأمن السيبراني تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بهذه الفرضية، واستخدام اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما بالجدول رقم (14).

جدول رقم (14) نتائج اختبار (Z) حول متوسط درجة الموافقة على جميع العبارات المتعلقة بمستوى حوكمة الأمن السيبراني من خلال الجدول (14) يلاحظ أن قيمة إحصائي الاختبار (0.872) بدلالة محسوبة (0.000) وهي أقل من مستوى

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
مستوى بعد حوكمة الأمن السيبراني	3.65	.523	0.872	.000

المعنوية (0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، وحيث أن المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة (3.65) وهو يزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يشير إلى وجود ارتفاع في مستوى بعد حوكمة الأمن السيبراني.

مستوى الحوكمة الرقمية:

لاختبار الفرضية المتعلقة تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بهذه الفرضية والمتمثلة في (مستوى حوكمة البيانات والخصوصية، مستوى حوكمة الأمن السيبراني) واستخدام اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما بالجدول رقم (15).

الجدول رقم (15) نتائج اختبار (Z) حول متوسط درجة الموافقة على جميع العبارات المتعلقة بمستوى الحوكمة الرقمية

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
مستوى الحوكمة الرقمية	3.75	1.074	7.892	.000

من خلال الجدول (15) يلاحظ أن قيمة إحصائي الاختبار (7.892) بدلالة محسوبة (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، وحيث أن المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة (3.75) وهو يزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يشير إلى وجود ارتفاع في مستوى الحوكمة الرقمية.

اختبار الفرضيات.

أثر مستوى الذكاء الاصطناعي بأبعادها على أساليب المحاسبة الإدارية من خلال الحوكمة الرقمية. لمعرفة أثر مستوى الذكاء الاصطناعي (كمتغير مستقل) على تحسين أساليب المحاسبة الإدارية (كمتغير تابع) من خلال الحوكمة الرقمية كمتغير وسيط تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار البسيط فكانت النتائج كما بالجدول رقم (16، 17، 18) جدول رقم (16): نتائج اختبار معامل الارتباط ومعامل التحديد المتعلقة بنموذج انحدار المتغير التابع (أساليب المحاسبة الإدارية) على المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) من خلال الحوكمة الرقمية كمتغير وسيط

معامل ارتباط بيرسون R	R Square مربع معامل الارتباط	Adjusted R Square مربع معامل الارتباط المعدل	Std. Error of the Estimate الخطأ المعياري للتقدير
.632 ^a	.763	.722	0.47801

من الجدول رقم (16) نلاحظ أن قيمة معامل ارتباط بيرسون (.632) ومعامل التحديد (0.763) بخطأ معياري للتقدير (0.47801) وهو مقدار صغير نسبياً وهذا يدل على وجود أثر موجب ذو دلالة إحصائية للمتغير المستقل (مستوى الذكاء الاصطناعي) على المتغير التابع (تحسين أساليب المحاسبة الإدارية) من خلال الحوكمة الرقمية حيث أن (72.2%) من التباينات في المتغير التابع (تحسين أساليب المحاسبة الإدارية) يُفسرها التباين في المتغير المستقل (مستوى الذكاء الاصطناعي) إذا لم يتأثر المتغير التابع (تحسين أساليب المحاسبة الإدارية) إلا بأثر المتغير المستقل (مستوى الذكاء الاصطناعي).

جدول رقم (17) جدول تحليل التباين (ANOVA) لأثر (مستوى الذكاء الاصطناعي) على (تحسين أساليب المحاسبة الإدارية)

	Sum of Squares مجموع المربعات	d. f. درجات الحرية	Mean Square متوسط المربعات	F-Test إحصاء الاختبار	P-value الدلالة الإحصائية
Regression الانحدار	1259.612	1	1028.612	1409.631	.000 ^a
Residual البواقي	27.021	69	.549		
Total الإجمالي	1423.072 ^b	70			

* دال إحصائياً عند مستوى المعنوية 0.05

من الجدول رقم (17) نلاحظ أن قيمة إحصاء الاختبار $F (F_c = 1409.631)$ بدلالة إحصائية (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) مما يشير إلى أن النموذج الموفق معنوي (دال إحصائياً).

جدول رقم (18) نتائج تقدير معاملات الانحدار لنموذج انحدار المتغير التابع (تحسين أساليب المحاسبة الإدارية) على المتغير المستقل (مستوى الذكاء الاصطناعي)

الدالة الإحصائية P- Value	قيمة إحصاءه الاختبار T	معاملات الانحدار المعياري Beta	الخطأ المعياري Std. Error	معاملات الانحدار B
.000	28.215	.804	.433	.762
مستوى الذكاء الاصطناعي				

* دال إحصائياً عند مستوى المعنوية 0.05

من الجدول رقم (18) نموذج انحدار المتغير التابع (تحسين أساليب المحاسبة الإدارية) على المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) $Y=0.804X$ حيث Y يمثل مستوى تحسين أساليب المحاسبة الإدارية X يمثل مستوى الذكاء الاصطناعي من النموذج نلاحظ أن قيمة معامل انحدار المتغير التابع (تحسين أساليب المحاسبة الإدارية) على المتغير المستقل (مستوى الذكاء الاصطناعي) (.762) بدلالة إحصائية (0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) مما يشير إلى معنوية معامل الانحدار، ويعني ذلك أن المتغير المستقل (مستوى الذكاء الاصطناعي) له تأثير معنوي على المتغير التابع (تحسين أساليب المحاسبة الإدارية).

يتضح من النتائج الإحصائية المدونة بالجدول (18) السابق أن إشارة معامل الانحدار في النموذج موفق موجبة يشير ذلك إلى أن دور المتغير مستقل (مستوى الذكاء الاصطناعي) في المتغير التابع (تحسين أساليب المحاسبة الإدارية) ايجابي، أي كلما زاد مستوى المتغير مستقل (مستوى الذكاء الاصطناعي) بوحدة واحدة زاد مستوى المتغير التابع (تحسين أساليب المحاسبة الإدارية) بقيمة (.762).

نتائج وتوصيات الدراسة:

تم عرض النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وتقديم عدد من التوصيات بناءً على النتائج.

أولاً- نتائج الدراسة:

توصلت هذه الدراسة إلى جملة من النتائج يمكن إيجازها فيما يلي:

1. أظهرت نتائج الدراسة بوجود أثر بين تطبيق الذكاء الاصطناعي داخل المصرف وبين تحسين أساليب المحاسبة الإدارية من خلال الحوكمة الرقمية.
2. أظهرت نتائج الدراسة أن المصرف يؤدي النمذجة الرياضية للشبكات العصبية دوراً محورياً في حوكمة القرار الائتماني والتشغيلي للمصارف عبر استشراف تعثر المقترضين وتحييد الأخطاء البشرية وتطويق مخاطر الاحتيال المالي وتسهم هذه المنظومات ذاتية التعلم في الارتقاء بجودة الأداء وهندسة منتجات مبتكرة تتلاءم بدقة مع ديناميكيات سلوك العملاء وتدفعاتهم النقدية.
3. أظهرت الدراسة أن النظم الخبيرة بالمصرف تحاكي فكر الخبراء لتقديم استشارات استثمارية موضوعية وفورية أسهم في تسريع العمليات وحماية الخبرات النادرة من الزوال وضمان الالتزام التام بالسياسات المصرفية دون تحيز.
4. أظهرت الدراسة أن تطبيق بطاقة الأداء المتوازن يترجم استراتيجية المصرف بفاعلية إلى مؤشرات متكافئة توازن بين الربحية ورضا العملاء وكفاءة العمليات والنمو المعرفي يتيح توجيهاً رشيداً للموارد والسيولة نحو الفروع الأكثر نمواً.
5. أظهرت الدراسة أن تطبيق المحاسبة الرشيقة بالمصرف يُعظم القيمة للعميل عبر إقصاء الهدر والأنشطة الورقية المكررة مما يُسرّع الدورة المالية والرقابية ويُوفّر تقارير مبسطة تدعم مرونة وسرعة اتخاذ القرارات التسعيرية والتشغيلية لمديري الفروع.

6. أظهرت الدراسة أن تطبيق إطار حوكمة البيانات بالمصرف يُسهم في تعزيز سرية وخصوصية معلومات العملاء وضمان دقة التقارير المالية المرفوعة للمصرف المركزي، بالتوازي مع تحقيق الامتثال التام للتشريعات الدولية والمحلية والحد من التهديدات السيبرانية.

7. أظهرت الدراسة قيام المصرف بإجراء تقييمات دورية ومنظمة لمخاطر الأمن السيبراني وتحديثها بناءً على التهديدات الناشئة. **ثانياً- التوصيات:**

وبناء على ما توصلت إليها الدراسة من نتائج فهناك مجموعة من التوصيات وهي:

1. يوصى بضرورة التوسع في دمج أنظمة الشبكات العصبية ضمن البنية التشغيلية للمصارف، لضمان استدامة كفاءة إدارة المخاطر وتحفيز الابتكار في تصميم المنتجات الائتمانية.
2. يوصى بضرورة التوسع في تطبيق وتحديث النظم الخبيرة وتغذيتها المستمرة بالمعارف المستجدة لضمان استدامة الكفاءة التشغيلية للمصرف وتطوير قدراته التنافسية في إدارة المخاطر.
3. يوصى بضرورة مأسسة نظام بطاقة الأداء المتوازن في كافة الفروع وتحديث مؤشراتها بصفة دورية لتواكب الابتكارات المصرفية الرقمية وربط مخرجات التقييم ببرامج التدريب والتطوير المستمر للموظفين لتعزيز كفاءتهم وضمان استدامة التميز التشغيلي.
4. يوصى بضرورة مأسسة وتعميم منهجية المحاسبة الرشيقة في كافة الفروع، مع تفعيل الأتمتة الكاملة للتقارير اليومية وتدريب القيادات الإدارية غير المحاسبية على توظيف المؤشرات المبسطة لسرعة الاستجابة لمتغيرات السوق وتطوير سياسات التسعير والعمولات.
5. يوصى بالترقية المستمرة لأنظمة الحماية والسياسات الأمنية لمواكبة التهديدات المتجددة مع مأسسة برامج تدريب دورية لرفع الوعي الأمني للموظفين وتحديث ضوابط حوكمة البيانات وصلاحيات الوصول بشكل دوري يضمن مرونة العمليات دون المساس بمتطلبات الامتثال والسرية المصرفية.
6. يوصى بالاستدامة في ترقية البرامج التدريبية لتشمل المهارات الرقمية المتقدمة والابتكار المصرفي مع وضع مسارات مهنية واضحة تربط برامج التدريب والتعلم الذاتي بفرص الترقى الوظيفي بما يضمن الحفاظ على الميزة التنافسية للمصرف واستبقاء كفاءاته البشرية المتميزة.

المراجع:

أولاً- الكتب:

1. إبراهيم، عمر إسماعيل، (2023)، الحوكمة الرقمية، العربي للنشر والتوزيع، مصر.
2. أحمد، عبد السميع على، (2019)، المحاسبة الإدارية، مؤسسة شباب الجامعة للنشر، الاسكندرية، مصر.
3. حامد، خالد مصطفى، (2016)، المحاسبة الإدارية، مؤسسة شباب الجامعة للنشر، الاسكندرية، مصر.
4. صابر، هاشم محمود، (2018)، الحوكمة الرقمية، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
5. صبحي، محمد على، (2024)، النظم الخبيرة، مؤسسة شباب الجامعة للنشر، الاسكندرية، مصر.
6. طارق، عبدالفتاح أحمد، (2021)، الحوكمة الرقمية، الأسس والمبادئ، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
7. عبدالمهيمن، حسين عطية، (2013)، المحاسبة الإدارية، مؤسسة شباب الجامعة للنشر، الاسكندرية، مصر.
8. فؤاد، محمد عبد الباقي، (2021)، الذكاء الاصطناعي بين الواقع والتطبيق، عمان دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
9. محمد، عبدالسلام سالم، (2019)، الذكاء الاصطناعي، عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة، القاهرة، مصر.

10. مدلل، مروان شكري، (2019)، الذكاء الاصطناعي، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن
 11. مصطفى، عبدالله محمد، (2019)، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مؤسسة شباب الجامعة للنشر، الاسكندرية، مصر.
 12. منصور، حسين عصمان، (2018)، الذكاء الاصطناعي، مؤسسة شباب الجامعة للنشر، الاسكندرية، مصر.
 13. ناصر، سليمان خالد، (2019)، تقنية المعلومات، المفاهيم المعاصرة والتطبيقات، مكتبة الشقري، للطباعة والنشر، القاهرة، مصر.
 14. نافع، عبدالعظيم حسني، (2016)، تكنولوجيا المعلومات، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- ثانياً- الدراسات السابقة:
1. العلوي، سراج الدين عبدالله. (2024) أثر توظيف الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي دراسة ميدانية في البنوك التجارية العمانية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الكويت، كلية العلوم الإدارية.
 2. شحادة، فاطمة علي. (2024)، دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء المالي باستخدام بطاقة الأداء المتوازن للبنوك التجارية الأردنية" دراسة تحليلية من وجهة نظر العاملين بالبنوك. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان، الأردن.
 3. محمود عزوز ابوسلامه مرحيل. (2025). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير النماذج المحاسبية: مراجعة تحليلية. مجلة العلوم الشاملة، 9(36)، 1597-1603.
 4. خولة مصطفى إسماعيل غنية. (2026). الذكاء الاصطناعي كأداة لتعزيز ممارسات المحاسبة الجنائية للحد من الفساد المالي دراسة استكشافية بديوان المحاسبة الليبي. مجلة العلوم الشاملة، 11(41)، 265-283.
 5. نصرات، عبدالهادي (2023). تحليل دور الحوكمة الرقمية المصرفية في تحسين جودة التقارير المالية: دراسة تطبيقية على القطاع المصرفي المصري. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الاسكندرية، مصر.
 6. عيسى عبدالله عيسى الغنودي، منيرة عبد الحميد محمد بلق، & مريم مصباح مفتاح سحيم. (2025). دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المعلومات المحاسبية من خلال زيادة فاعلية وكفاءة نظام الرقابة الداخلية في المصارف التجارية الليبية. مجلة العلوم الشاملة، 10(38)، 1-45.
 7. هداية، عبد الرزاق (2021)، دور الأساليب الإدارية الحديثة للمحاسبة الإدارية في تفعيل حوكمة الشركات دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.