Warith Scientific Journal

دور المدقق الداخلي في تقييم مخاطر الذكاء الاصطناعي على وفق المتطلبات الدولية في القطاع المصرفي العراقي بالاستعانة ببرنامج (POWER BI)

The Role of the Internal Auditor in Assessing Artificial Intelligence Risks in Accordance with International Requirements in the Iraqi Banking Sector Using Power BI

ا.د ابتهاج إسماعيل يعقوب[1]

Prof. Dr. Ibithaj Ismail Yaqoob

الجامعة المستنصرية، كلية الإدارة والأقتصاد، قسم المحاسبة

Al-Mustansiriyah University, College of Administration and Economics, Department of Accounting

Hussainalaa10000@uomustansiriyah.edu.iq

أ.م.د هبة الله مصطفى السيد[2]

Asst. Prof. Dr. Hebat Allah Mustafa Al-Sayyid

كلية الإدارة والأقتصاد، جامعة وارث الأنبياء

Al-Warith Al-Anbiyaa University, College of Administration and Economics

Hebatallah.Mu@uowa.edu.iq

ا.م.د حكيم حمود فليح[3]

Asst. Prof. Dr. Hakeem Hammood Flayyih

قسم الدراسات المحاسبية، المعهد العالي للدراسات المحاسبية، جامعة بغداد، العراق

Department of Accounting Studies, Higher Institute for Accounting Studies, University of Baghdad, Iraq

hakeem.hmood@coadec.uobaghdad.edu.iq

المستخلص

مع تسارع التطور الرقمي وظهور الذكاء الاصطناعي (AI) بخوارزمياته المتقدمة، يواجه القطاع المصرفي العراقي تحديات لتوظيفه تقنيات الذكاء الاصطناعي في الانشطة المصرفية وغياب الاطر التي يتم اعتمادها في تقييم ضوابط مخاطر الذكاء الاصطناعي ، لذا هدفت الدراسة إلى تعزيز قدرة المدقق الداخلي في تقييم مخاطر الذكاء الاصطناعي نتيجة اعتماد المصارف على تقنيات الذكاء الاصطناعي في انشطتها و بتوظيف برنامج (POWER PI), وتحليلاته وبالاستعانة بإطار إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي (AIRMF 1.0) وإطار تدقيق الذكاء الاصطناعي لمعهد المدققين الداخليين (IIA) لضمان رقابة فاعلة للضوابط ، توصلت النتائج الى ان هناك فجوة في الامتثال مع الضوابط الرقابية لمخاطر الذكاء الاصطناعي في المصارف عينة البحث بلغت22.5 % للمصارف عينة البحث - وأوصت الدراسة بتبني الأطر الدولية لتقييم مخاطر الذكاء الاصطناعي، لتعزيز التدقيق الداخلي ، فضلا عن تدريب المدققين الداخليين على توظيف برنامج POWER PIفي تحسين تقديم خدمات التدقيق الداخلي .

الكلمات المفتاحية: التدقيق الداخلي ،مخاطر الذكاء الاصطناعي ، برنامج POWER BI.

Abstract

With the acceleration of digital development and the emergence of artificial intelligence (AI) with its advanced algorithms, the Iraqi banking sector faces challenges in employing AI technologies in banking activities and the absence of frameworks adopted to assess AI risk controls. Therefore, the study aimed to enhance the internal auditor's ability to assess AI risks as a result of banks' reliance on AI technologies in their activities. By employing the (POWER PI) program and its analyses, and using the Artificial Intelligence Risk Management Framework (AIRMF 1.0) and the AI Audit Framework of the Institute of

Internal Auditors (IIA) to ensure effective oversight of controls, the results showed that there is a gap in compliance with controls for AI risks in the research sample banks, amounting to 22.5% for the research sample banks. The study recommended adopting international frameworks for assessing AI risks to enhance internal auditing, as well as training internal auditors to employ the POWER PI program to improve the provision of internal audit services.

Keywords: Internal Audit, Artificial Intelligence Risks, Power BI

المقدمة Introduction

تتسارع التغيرات البيئية ليشهد القرن الحادي والعشرين تطورات متسارعة في مجال التكنولوجيا وثورة المعلومات وظهور التقنيات المحوسبة، ويبرز الذكاء الاصطناعي (IA) كأحد أبرز تلك التغيرات التي ترتكز على الالة ليكون نتاجها القدرة على تحليل والتنبؤ والتفسير والتقييم.. للبيانات الضخمة بالشكل الذي يحاكي نتاج البشر من خلال خوارزميات مختارة، وكما هو الحال يبرز استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ المهام التي توكل للمدقق الداخلي ولا يغيب عن البال المخاطر المرافقة لاعتماد تلك الخوارزميات والتحديات المرافقة لإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي ، لذا عمد المعهد الوطنـي للمعـايير والتكنولوجيا (NIST) لإصدار اطار عمل ادارة مخاطر الذكاء الاصطناعي (AI RMF 1.0) في حزيران/ يناير 2023 بحكم أن ادارة مخاطر الذكاء الاصطناعي عنصر رئيسي في تعزيز وتطوير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لضمان موثوقية التصميم والتطوير والتشغيل ضمن منظومة عمل خوارزميات الذكاء الاصطناعي ولابد من الاشارة الى ان هناك العديد من المخاطر المرافقة للـذكاء الاصطناعي التي اشار لها معهد المدققـين الداخلـيين (IIA) في اطار تدقيق الذكاء الاصطناعي (THE IIAS ARTIFICIAL INTELLIGENCE AUDITING FRAMEWORK) ، كالتحيز في القياس واخلاقيات الذكاء الاصطناعي . وكحال معظم القطاعات والتي تهدف الى تحسين كفاءتها يبرز دخول الذكاء الاصطناعي الى قطاع المصارف مما يولد مخاطر عدة لابد ان تستعين المصارف بإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي للحد منها وادارتها بالاستعانة بإصدارات الهيئات المهنية الرقابية، ويضطلع الدور الاهم للتدقيق الداخلي في تقييم الضوابط الرقابية ذات الصلة بمخاطر الذكاء الاصطناعي على وفق تعليمات وارشادات وادلة الا ان غيابها في البيئة الرقابية في القطاع المصرفي والاكتفاء بتعليمات الامن السيبراني والصمود السيبراني الذي اصدرها البنك المركزي العراقي لا يكفي لإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي، وبالإمكان اعتماد على التقنيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي ومنها برنامج POWER PI لتحسين قدرة المدقق الداخلي في تقييم المخاطر ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي .

وتأسيسا لما تقدم يتناول البحث ومن خلال ثلاثة مباحث الاول منهجية البحث ودراسات سابقة واسهامة البحث الحالي والمبحث الثاني يتناول تأطير مخاطر الذكاء الاصطناعي والمبحث الثالث الجانب التطبيقي واخيرا الاستنتاجات والتوصيات.

المبحث الأول

1-1 منهجية البحث ودراسات سابقة

1-1-1 مشكلة البحث

مع اتساع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في مختلف انشطة الوحدات الاقتصادية تبرز التحديات التي تواجه عمل المدقق الداخلي في القطاع المصرفي عموما وفي البيئة العراقية خصوصا بازدياد مخاطر الالة التي تحاكي عمل الانسان والتي هي ركيزة فلسفة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI)، **ونظراً لحداثة اعتماد (AI) في البيئة المصرفية العراقية وغياب التعليمات والارشادات ذات الصلة بمخاطر الذكاء الاصطناعي تثار التساؤلات البحثية الآتية:**

- ماهي مجالات التكامل بين اطاري (AI RMF 1.0) والإطار الصادر عن معهد المدققين الداخليين (IIA)؟
- هل التكامل بين إطار عمل ادارة مخاطر الذكاء الاصطناعي (AI RMF 1.0) وأطار تدقيق الذكاء الاصطناعي الصادر من معهد المدققين الداخليين (IIA) يسهم في تعزيز دور التدقيق الداخلي بتقييم مخاطر الذكاء الاصطناعي؟
- هل بالإمكان توظيف برنامج (POWER PI) في التدقيق الداخلي لمساعدة المدقق الداخلي في تقييم مخاطر الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي ؟

1-1-2 اهمية البحث

تبرز اهمية البحث من اهمية الدور الذي يضطلع به التدقيق الداخلي تقييما وتأكيدا واستشارة والذي يضيف قيمة للوحدة الاقتصادية عموما والقطاع المصرفي خصوصا والسبل الكفيلة التي تمكن التدقيق الداخلي من تقييم مخاطر الذكاء الاصطناعي، فضلا عن تسليط الضوء على حتمية اعداد الادلة والارشادات ذات الصلة بإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي وفق اسس وركائز

قدمتها الهيئات المهنية الرقابية، فضلا عن اعتماد الخوارزميات التي افرزتها الذكاء الاصطناعي باستعمال برنامج (POWER PI)

1-1-3 أهداف البحث

يهدف البحث الى تسليط الضوء على حتمية استعمال الذكاء الاصطناعي في كل المجالات بعد الثورة المعلوماتية والتقنية والتحدي الذي يواجه التدقيق الداخلي عند تدقيق نتاجات خوارزميات الذكاء الاصطناعي والاسلوب الذي يتبعه المدقق الداخلي في تقييم مخاطر الذكاء الاصطناعي **ويمكن ابراز اهم الاهداف بالتالي:**

1. تأطير ادارة مخاطر الذكاء الاصطناعي على وفق أحدث الاصدارات الدولية ذات الصلة بالثورة المعلوماتية وافرازات الذكاء الاصطناعي.
2. توضيح مكامن التكامل بين اطاري (AI RMF 1.0) و (IIA) ومجالات تقييم ادارة مخاطر الذكاء الاصطناعي.
3. ابراز الدور الذي يقوم به التدقيق الداخلي في تقييم الضوابط الرقابية في ادارة مخاطر الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي العراقي.
4. اختبار المصارف عينة البحث في مستويات اداءها فيما يتعلق بتطبيق الضوابط الرقابية للذكاء الاصطناعي وفق تكامل الاطارين وتوظيف برنامج POWER PI

1-1-4 فرضية البحث

لتحقيق اهداف البحث يرتكز البحث على **فرضية رئيسية مفادها:**

يمكن تقييم ادارة مخاطر الذكاء الاصطناعي في عينة من المصارف العراقية بتوظيف (POWER PI) بعد تكامل إطار (AI RMF 1.0) والإطار الصادر عن (IIA)

1-1-5 منهج البحث:

لتحقيق أهداف البحث واختبار فرضياته فقد اعتمدت الباحثان على المنهج الوصفي التحليلي في الجوانب ذات الصلة بالتأصيل النظري للمفاهيم وتكامل الإطارين واعتماد المنهج الاستنباطي.

1-1-6 أداة الدراسة وعينة البحث:

تم الاعتماد اولا على قائمة الفحص باعتبارها أداة مهمة في جمع البيانات اللازمة لمجالات التكامل بين اطاري (AI RMF 1.0) والإطار الصادر عن (IIA) وتم إعدادها وفق اصدارات الاطارين وتم توزيعها على أقسام التدقيق الداخلي في عينة من المصارف العراقية، تمثلت بثلاث مصارف مدرجة في سوق العراق للأوراق المالية. مصرف المنصولر وبغداد والأهلي الاستثماري فضلاً عن إجراء المقابلات مع مسؤولي شعب تقنية المعلومات والامن السيبراني في المصارف للتعرف على طبيعة الأنشطة التي يُعتمَدْ فيها على الذكاء الاصطناعي في أنشطتها، فضلا عن تهيئة واعداد البيانات وأبعاد البيانات المكررة لتطبيق برنامج(POWER PI) .

1-2 دراسات سابقة وإسهامه البحث الحالي:

اسهمت التيارات البحثية في الاهتمام بالذكاء الاصطناعي وكيفية توظيفه في انشطة التدقيق الداخلي وكيفية تأطير ادارة مخاطرة ومن الدراسات التي اهتمت بهذا المجال والتي يتوافق معها البحث الحالي وكالتالي:

1. دراسة (المسعودي،2023) بعنوان: (أثر الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق وانعكاسه على قرارات المستثمرين) – رسالة ماجستير.

هدفت الدراسة الى بيان تأثير الذكاء الاصطناعي بأبعاده (الأنظمة الخبيرة والتعلم الآلي، والتدقيق المستمر، وأتمتة العمليات الروبوتية) في جودة التدقيق الداخلي وقرارات المستثمرين. وباعتماد اسلوب الاستبانة كأداة للبحث على عينة من (155) مستجيب من المحاسبين والمدققين ومراقبي الحسابات والمدراء الماليين العاملين في مكاتب المحاسبين والمدققين والشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، توصلت الدراسة الى وجود أثر ذو دلالة احصائية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة التدقيق وفي تطوير قرارات المستثمرين.

2. دراسة (رشيد وأبلحد،2023) بعنوان (تدقيق التحيّز في الذكاء الاصطناعي في ضوء إطار عمل تدقيق الذكاء الاصطناعي لمعهد المدققين الداخليين (AII)) – دراسة نظرية تحليلية.

هدفت الدراسة الى التعرف على مفهوم التحيّز في الذكاء الاصطناعي على إطار عمل تدقيق الذكاء الاصطناعي لمعهد المدققين الداخليين وباستخدام المنهج الاستدلالي في الدراسة والتحليل ومن خلال استعراض للأدبيات وخرج البحث باستنتاجات من بينها، من أجل تقليل المخاطر المتعلقة بالتحيّز المحتمل للخوارزميات، على المدققين الداخليين تقديم المشورة للشركة لمراقبة أداء الخوارزمية بانتظام ضد مجالات التحيّز المحتملة.

3. دراسة (الجابر،2020) بعنوان: (أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك الأردنية) – رسالة ماجستير غير منشورة – جامعة الشرق الأوسط.

هدفت الدراسة الى التعرف على الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك الأردنية، حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والاستدلالي، وباعتماد عينة من (150) فرد من العاملين في (9) بنوك أردنية، واظهرت النتائج وجود أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على كفاءة النظم المحاسبية في البنوك الأردنية.

4. دراسة (Mokander,2023) بعنوان: (Auditing of AL: Legal, Ethical Land Technical Approaches) (تدقيق الذكاء الاصطناعي: المناهج القانونية والأخلاقية والتقنية) بحث منشور.

يهدف البحث الى تقديم مراجعة شاملة للأدبيات بخصوص المحاولات المعاصرة لتدقيق أنظمة الذكاء الاصطناعي، وتوصل البحث الى ضرورة تكامل الاتجاهات التقنية والأخلاقية والقانونية عند عملية التدقيق من خلال آلية لحوكمة الذكاء الاصطناعي.

مايُميز الدراسة الحالية انها الدراسة الاولى على حد علم الباحثان تسلط الضوء على مخاطر الذكاء الاصطناعي على وفق أطار (NIST) واطار (AIRMF1.0) الصادر عام 2024 واطار معهد المدققين الداخليين بإصداراته الثلاثة (I،II، III) تحقيق التكامل بين الإطارين واختبار الضوابط اللازم إنشاؤها في إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي على عينة من مصارف القطاع المصرفي العراقية ، فضلا عن انها دراسة استباقية في البيئة العراقية تعد لضوابط رقابية لمخاطر الذكاء الاصطناعي .بتوظيف احد برامج المايكروسوفت برنامج (POWER PI .)

المبحث الثاني

2-1 الذكاء الاصطناعي وأطر التدقيق الداخلي لمخاطر تدقيق الذكاء الاصطناعي

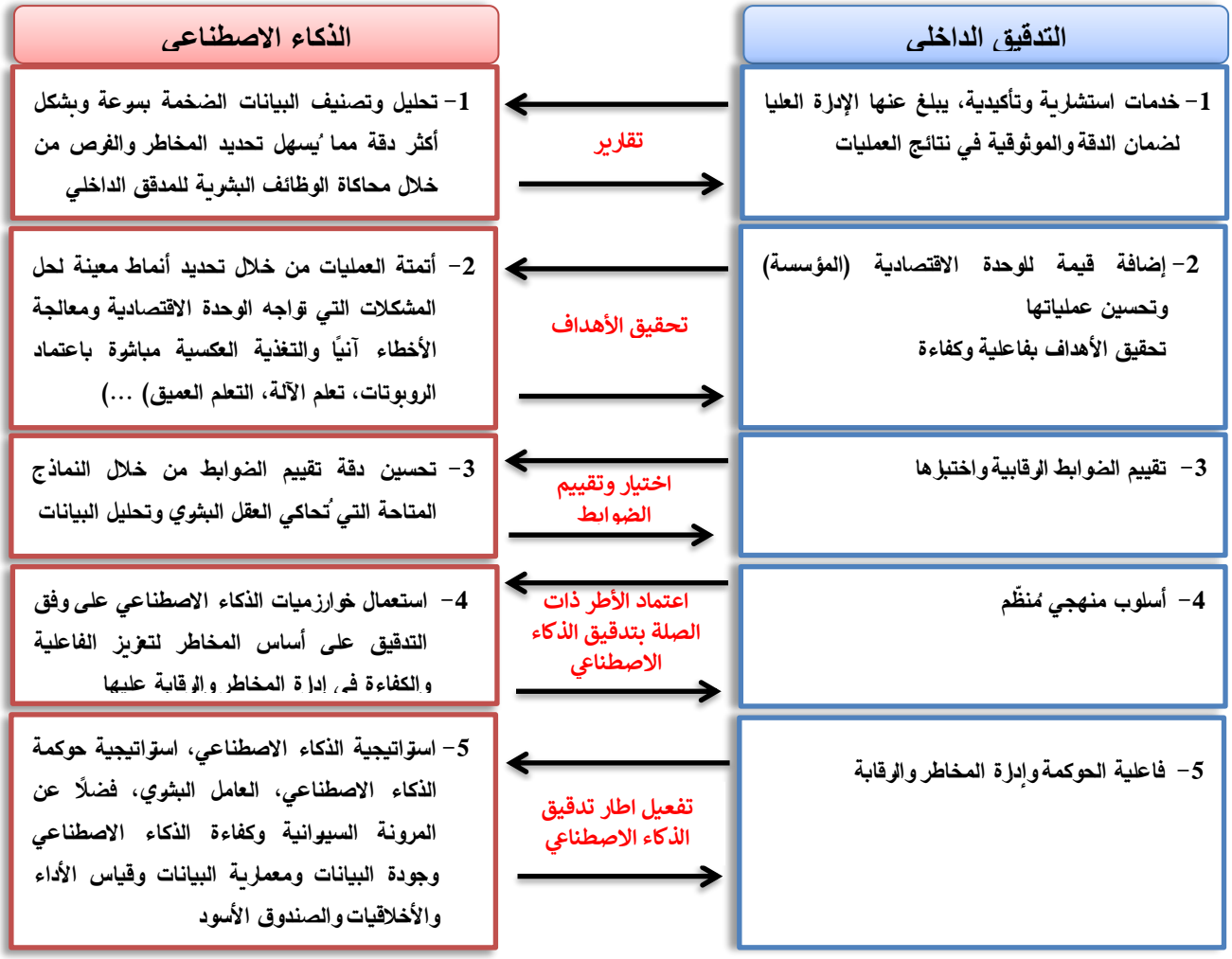
يُعدّ التدقيق الداخلي النشاط الأكثر تكيفاً واستجابةً للتغيرات التي تطرأ على البيئة، ومنذ نشوءِ ولغاية المرحلة الحالية المتمثلة بالذكاء الاصطناعي وافرازاته وانعكاسها على التدقيق الداخلي، حيث تُمثّل وحدة المستقبل في التدقيق الداخلي ثورة هائلة مع ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) ودمجه في ممارساته. ولذلك أصبح من الضروري للشركات تبنّي تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسات التدقيق الداخلي للاستفادة من فوائدها المتعددة. ولابد الذكر أنَّ (AI) لا يُغني عن مهارات المدققين البشريين فهم الاساس لفهم سياق العمل وتقييم المخاطر واتخاذ قرارات بشأن التدقيق، ويعتبر الذكاء الاصطناعي أداة لتعزيز قدرات المدققين الداخليين البشريين، ولا يمكن استبدالهم (الوردات،22:2024).

فالتدقيق الداخلي على وفق تعريف (IIA) أنه نشاط مستقل يقدم توكيدات وخدمات استشارية بهدف إضافة قيمة للمؤسسة وتحسين عملياتها ويُساعد هذا النشاط في تحقيق أهداف المؤسسة من خلال اتباع اسلوب منهجي مُنظّم لتقييم وتحسين فاعلية عمليات الحوكمة وإدارة المخاطر والرقابة (IIA, 2024 :7).

2-1 الذكاء الاصطناعي مفهوماً وأهمية:

الذكاء الاصطناعي مصطلح شمولي يشمل أنشطة مختلفة تتضمن التعرف على الأنماط بوساطة أجهزة الكمبيوتر والأنظمة الخبيرة والتعلم العميق والتفكير بوساطة الكمبيوتر وغيرها ، ويوصف الذكاء الاصطناعي العميق بأنه برنامج كمبيوتر (حاسوب) يمكنه اتخاذ القرارات المتوازنة ومراقبة بيئة اتخاذ الإجراءات من خلال المعالجة بوساطة الخوارزميات (رشيد،أفرام،7:2023-10). ويُعرف بأنه محاكاة الآلات للذكاء البشري ، فهو فرع من فروع علم الحاسوب يهدف الى تصميم أنظمة ذكية تعطي نفس الخصائص التي نعرفها في السلوك البشري، ويعتمد على مبدأ معالجة الإشكالات التي يمكن بواسطتها وصف الأحداث والعمليات باستخدام خواص منطقية للحاسوب (الوردات،25:2024) ، او هو الجهود المبذولة لتطوير النظم المعتمدة على الحاسوب لإعطائه القدرة على القيام بوظائف تحاكي ما يقوم به العقل الإنساني من حيث القابلية لتعلم اللغات ، انجاز مهمات مادية وادارية ، استخدام المعدات المدركة بالإحساس ، ومضاهاة خبرة الإنسان في اتخاذه للقرار والقدرة على التفكير (النجار، 2010، 168). في حين الخوارزميات التي يعتمد عليها الذكاء الاصطناعي والتي تشمل (لغة الآلة)، التعلّم العميق ، الروبوتات،.....، فهو مجموعة من القواعد التي يجب أن تتبعها الآلة والتي تسمح لها بتولّي المهام التي تستغرق وقتاً أكثر من المعتاد والتي تؤدي الى توفير الوقت وزيادة الانتاجية والدقة والتعامل مع كمّ كبير من البيانات الضخمة واستخراج التحليل والتقارير ذات الجودة، والابلاغ عنها بشكل

دوري. وبالإمكان محورة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتطبيقات كتطبيقات الواجهة البينية/ خدمات الواقع الافتراضي، او كتطبيقات الآلات الذكية / تحسين أداء الآلة من حيث الإدراك المرئي المحسوس وغير المحسوس و تطبيقات العلم الادراكي/ المنطق المضبب ، او كتطبيقات علم الحاسوب/ مثل الشبكات العصبية الاصطناعية (البيومي و الوصيفي، 2012، 2) . في حين يُشير مصطلح تدقيق الذكاء الاصطناعي(على الرغم من أنه مصطلح مازال طور التحسين المستمر، ويرتبط بإصدارات الهيئات المهنية والتي تُشير الى التعاريف بشكل إجرائي) بأنه تحديد وظيفة التدقيق الداخلي في تدقيق الذكاء الاصطناعي ، حيث يُشير الإصدار (IIA2) الى مساعدة المؤسسة على تقييم وفهم والتواصل بخصوص الدرجة التي سيكون فيها للذكاء الاصطناعي تأثير (سلبي أو ايجابي) على قدرة المؤسسة على خلق القيمة على المدى القصير أو المتوسط أو الطويل (IIA,2017:12) .



الشكل (1) مجالات التوافق بين الذكاء الاصطناعي وأنشطة التدقيق الداخلي

المصدر اعداد الباحثون

من الشكل السابق يتضح ان هناك العديد من المناطق التي يتوافق فيها التدقيق الداخلي مع الذكاء الاصطناعي وعلى وفق تعريف التدقيق الداخلي المشار اليه سابقا حيث أن أنشطة التدقيق الداخلي يمكن أن تُنَفَّذْ باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة وفاعلية عمليات التدقيق وتقديم ضمانات معقولة حول إدارة المخاطر والحوكمة **من خلال (الوردات،2024:27-28):**

1. تقييم المخاطر باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
2. جمع الأدلة وتحليلها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
3. اختبار الضوابط الداخلية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

4. تقييم فاعلية حوكمة الشركات وإدارة المخاطر باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
5. تقديم تقارير مُفصّلة ودقيقة باستخدام الذكاء الاصطناعي، إلا أنَّ الأمر يحتاج الى خصوصية في التدقيق الداخلي للذكاء الاصطناعي، ونتيجة لذلك أصدرت الهيئات المهنية ومنها معهد المدققين الداخليين، سلسلة من الإصدارات حول تدقيق الذكاء الاصطناعي.

2.2 اطار عمل تدقيق الذكاء الاصطناعي لمعهد المدققين الداخليين المعتمد (IIA)

أصدر معهد المدققين الداخليين المعتمد اطار عمل تدقيق الذكاء الاصطناعي بسلسلة من ثلاثة أجزاء وبفترات متفاوتة وهي على النحو الآتي:

1- الاصدار الأول: بعنوان – (فهم الذكاء الاصطناعي وتبنيه والتكيّف معه)
(Understanding, Adopting and Adapting to AI)

2- الاصدار الثاني: بعنوان – (إعادة النظر في اطر عمل معهد المدققين الداخليين للذكاء الاصطناعي)
(Revisiting The IIA's Artificial Intelligence Framework)

3- الاصدار الثالث: بعنوان – (دور التدقيق الداخلي في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي)
(Internal Audit's Role in Al Ethics)

الاصدار الأول: بعنوان (فهم الذكاء الاصطناعي وتبنيه والتكيّف معه):

نظراً للنمو المتسارع لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات وخاصة بعد إصدار (Chat GPT) في نوفمبر 2022 والذي عُدَّ تقدماً كبيراً في مجال الذكاء الاصطناعي. فالذكاء الاصطناعي (هو علم حديث مبني على تناغم وترابط بين القواعد الرياضية والأجهزة والبرامج التي تم تجميعها في أجهزة الحاسوب والتي بدورها تؤدي العديد من المهام والعمليات التي يُمكن للإنسان انجازها ولكنها تختلف عنها من حيث السرعة والدقة في ايجاد حلول المشاكل المعقدة التي يصعب حلّها) (INTOSAI Journal,2022:1). وعلى وفق التوسع في استخدام تطبيقاته كان هدف (IIA) أن يكون هناك فهم عميق لعمل تقنياته وخوارزمياته في الأعمال الحكومية والقطاع الخاص وتحديد المخاطر والفرص التي ترافق تبنيه (IIA,2011:1-5).

وقد قدّم (IIA) الإصدار الأول بالصيغة التعريفية لفهم أساسيات الذكاء الاصطناعي المدعوم بالخوارزميات والبيانات الضخمة ولكي يكون المدققين الداخليين على استعداد لتبنّي (IA) ينبغي أن يكونوا قادرين على التعامل مع البيانات الضخمة والحصول على ارشادات شاملة حول فهم البيانات الضخمة وتدقيقها وتحديد المخاطر والفرص ذات الصلة، وقد أصدر معهد المدققين الداخليين ارشادات بهذا الخصوص بعنوان (GTAG20: Understanding and Auditing Big DATA,2017)، حيث أوضح أنَّ مشاركة التدقيق الداخلي أثناء التخطيط وتنفيذ برامج البيانات الضخمة مهم لأن التدقيق الداخلي يُقدّم خدمات استشارية وتأكيدية لمساعدة الوحدات الاقتصادية في الحد من المخاطر وتصميم الخطط لتنفيذ الضوابط اللازمة لضمان نجاح برنامج البيانات الضخمة، فضلاً عن أنَّ التدقيق الداخلي يُسْهِم في تثقيف مجلس الإدارة حول مدى تأثير البيانات الضخمة وتأثيرها على إضافة قيمة للوحدة الاقتصادية. ويُوفر هذا الدليل اطاراً للمخاطر والتحديات الرئيسة والضوابط التي يجب مراعاتها عند التخطيط لعمليات تدقيق البيانات الضخمة (GTAG20,2017:1-12).

وفي سياق الاصدار الأول لمعهد المدققين الداخليين فقد وصف أنواع الذكاء الاصطناعي وفرص ومخاطر الذكاء الاصطناعي، حيث تضمنت هذه الأخيرة (مخاطر التحيّز البشري، مخاطر أخطاء المنطق البشري، المخاطر الأخلاقية (اعتماد الآلة قد يؤدي الى نتائج مشكوك فيها)، ومخاطر تخلف الوحدة الاقتصادية عن قريناتها إذا لم تعتمد على الذكاء الاصطناعي، فضلاً عن مخاطر عوائد الاستثمار في الذكاء الاصطناعي). وقد حدّد اطار عمل تدقيق الذكاء الاصطناعي الاطار بستة مكونات كلها ضمن سياق الذكاء الاصطناعي للوحدة الاقتصادية، حيث تتكون من (استراتيجية الذكاء الاصطناعي، حوكمة الذكاء الاصطناعي، معمارية البيانات والبُنية الأساسية وجودة البيانات والعمل البشري، الصندوق الأسود).

تأسيساً لما تقدّم فإن الاصدار (I) ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي ركز على أنَّ مهنة التدقيق الداخلي لا يجب أن تكون متخلفة عن الركب في ظل عصر الذكاء الاصطناعي ومن المهم أن يفهم المدقق الداخلي الدور الذي سيضطلع به في هذا العصر ولابد أن يكون هناك اطار وارشادات ومنهجيات محددة يعتمدها المدققون الداخليون الصادرة عن الجهات المهنية (معهد المدققين الداخليين) في العمل تحت ظلها لتحسين وتعزيز عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.

الاصدار الثاني: بعنوان (ثورة الذكاء الاصطناعي: إعادة النظر في عمل اطار عمل الذكاء الاصطناعي): أصدر معهد المدققين الداخليين السلسلة الثانية من إصدار اطار تدقيق الذكاء الاصطناعي، حيث يُعالج هذا الاصدار بناء الاستراتيجيات على أساس القدرات والمخاطر والفرص ويؤطر دور للتدقيق الداخلي في التعامل مع الذكاء الاصطناعي باستخدام أساليب منهجية لتقييم وتحسين فاعلية إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة (IIA,Part,2012:1-13).

الاصدار الثالث: بعنوان (دور التدقيق الداخلي في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي):

أكد الاصدار الثالث أنه بسبب القضايا الأخلاقية الجسيمة ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي على المدقق الداخلي أن يحتفظ برؤية واضحة لمخاطر وقيود أي تقنية.

إنَّ مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي تتضمن:

1. النزاهة والإنصاف في مطوّر نظام الذكاء الاصطناعي للتأكد من عدم وجود تحيز في البيانات او الخوارزميات ومنذ فترة التخطيط والتصميم وتهيئة البيانات.
2. الخصوصية والأمن: حيث يتم تطوير انظمة الذكاء الاصطناعي لتكون محمية بطريقة آمنة وتُراعي المتطلبات النظامية، حيث يتم تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي باستخدام آليات وضوابط توفر إمكانية إدارة ومراقبة النتائج لضمان امتثالها بقواعد وضوابط الخصوصية والأمن ذات العلاقة.
3. الإنسانية: يُسلّط مبدأ الإنسانية على ضرورة بناء أنظمة الذكاء الاصطناعي باستخدام منهجية عادلة واخلاقية تستند الى حقوق الانسان والقيم الثقافية الأساسية ومن الضروري أن يتم تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي على وفق مبادئ عدم التلاعب والنزاهة، وان تُركز على إتاحة الاختيار واتخاذ القرار لمصلحة الانسان.
4. المنافع الاجتماعية والبيئية: حيث يُركّز هذا المبدأ الى تعزيز الأثرالايجابي والمقيّد للأولويات الاجتماعية والبيئية التي تُفيد الأفراد والمجتمع التي تُركّز على الأهداف والغايات المستدامة.
5. الموثوقية والسلامة: أي ضمان التزام نظام الذكاء الاصطناعي بالمواصفات المحددة وأنَّ نظام الذكاء الاصطناعي يعمل بشكل كامل وفق الآلية التي كان يقصدها ويتوقعها مصممو وتُمثّل الموثوقية مقياساً للمصداقية والاعتمادية التي يتمتع بها النظام من الناحية التشغيلية مع وظائفه المحددة والنتائج التي يسعى الى تحقيقها.
6. الشفافية والقابلية للتفسير: من أجل بناء الثقة في أنظمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي ، فيجب ان تُصمّم أنظمة الذكاء الاصطناعي بدرجة عالية من الوضوح والتفسير.
7. المساءلة والمسؤولية: حيث يحمل مبدأ المساءلة والمسؤولية على المُصممين والمطورين ومسؤولي ومُقيّمي أنظمة الذكاء الاصطناعي المسؤولية الأخلاقية عن القرارات والاجراءات التي قد تؤدي الى مخاطر محتملة.

لقد حدّد معهد المدققين الداخليين في اطار تدقيق الذكاء الاصطناعي من خلال إصداره الثالث أسس قوية تُساعد المدققين الداخليين في تقديمهم لخدماتهم الاستشارية والتأكيدية والتقييم في ظل الاعتماد على الذكاء الاصطناعي، **حيث يتكون إطار تدقيق الذكاء الاصطناعي من المكونات الشمولية التالية:**

أ- استراتيجية الذكاء الاصطناعي AI Strategy
ب- حوكمة الذكاء الاصطناعي AI Governance
ج- العمل البشري Human Factor فضلا عن سبع عناصر فرعية تتضمن التالي :-
د- المرونة السيبرانية Cyber Resilience هـ - كفاءة الذكاء الاصطناعي AI COMPETENCIES و- جودة البيانات DATA QUALITY ز- معمارية البيانات والبُنية التحتية DATA ARCHITECTURE AND INFRASTRUCTURE ح - قياس الأداء MEASURING PERFORMANCE ط - الأخلاقيات Ethics ي- الصندوق الأسود BLACK BOX .

ويوضح الاطار إنَّ من الواجبات المُناطة بالتدقيق الداخلي للذكاء الاصطناعي والمتمثلة بالخدمات الاستشارية والتأكيدية والتقييم (IIA,III,20:10-12). وفي المؤسسات التي تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملها يجب أن يكون هناك خطة للتدقيق تضمن خطاً دفاعياً أول يتعلق بتوفير ضوابط رقابية فاعلة ، والخط الثاني رقابة دفاعية (Defense Oversight) ذات صلة بالتدقيق الداخلي ، حيث يتمثّل دور التدقيق الداخلي في الذكاء الاصطناعي في مساعدة المؤسسة على تقييم وفهم والتواصل بخصوص الدرجة التي سيكون بها الذكاء الاصطناعي قادر على خلق القيمة على المدى القصير أو المتوسط أو الطويل (Haritha,2023:3).

2.2.1 مفهوم استراتيجية الذكاء الاصطناعي:

لتحقيق الهدف من اعتماد الذكاء الاصطناعي في أي مجال، فلابد أن يكون هناك تخطيط استراتيجي ناجح لرسم الرؤية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحقيق التكامل بينه وبين الأعمال وزيادة القدرة على الاستفادة من التقنيات الحالية والمستقبلية. حيث تعرف بانها هو خطة طويلة الأمد من خلالها يتم وضع رؤية الوحدة الاقتصادية في استخدام الذكاء الاصطناعي الى الأهداف الشاملة وخلق إضافة للقيمة من خلال تحديد المبادئ التي يتم العمل تحت مظلتها والإجراءات والاطرالزمنية وحوكمة الذكاء الاصطناعي اللازمة للتنفيذ وإنجاح عملية تبنّي الذكاء الاصطناعي (PWC'S,2017:1-

12)، وقد تكون استراتيجية الذكاء الاصطناعي بمثابة امتداد لاستراتيجية الوحدة الاقتصادية التي تبنتها، وأن تتوافق مع الاستراتيجية الرقمية للوحدة الاقتصادية (IIA,2017:7) . ويمكن توضيح أبعاد استراتيجية الذكاء الاصطناعي بالشكل (2).

الشكل (2) ابعاد استراتيجية الذكاء الاصطناعي

المصدر (دليل استراتيجية الذكاء الاصطناعي ،2017:8)

من الشكل السابق يتضّح أنه يمكن بناء استراتيجية الذكاء الاصطناعي بوجود البيانات ، وأن وجودها له أهمية بالغة لأنها ساعدت على فهم مصادر بيانات الوحدة الاقتصادية وكيفية الحصول على البيانات الموثوقة وتنظيمها وتخزينها وحوكمتها، فضلاً عن وجود الموارد البشرية المؤهلة لاستخدام التقنيات والتعامل معها والاجراءات والأنظمة السياسية الملائمة والوصول الوصول الى التقنية التي تُحقق تحليل الأثر والقيمة المضافة وقياسهما (دليل استراتيجية الذكاء الاصطناعي،8:2017) .

وفي مجال التدقيق الداخلي فإنَّ اعتماد استراتيجية الذكاء الاصطناعي بالتعرف على نوعية البيانات والنماذج والخوارزميات واختيار الاستراتيجية التي ستُعْتَمَدْ في اختيار الخوارزمية المناسبة.

وعلى وفق ما تقدّم فإنَّ التوافق بين استراتيجية الذكاء الاصطناعي وأهداف الوحدة الاقتصادية القصيرة أو المتوسطة أو الطويلة الأمد هي الأساس ، فضلاً عن كونها متسقة مع مهام الوحدة الاقتصادية وقيمها ، وأن يكون التدقيق الداخلي في حالة تأهب للتعارضات المحتملة بين استراتيجية الذكاء الاصطناعي وقيم الوحدة الاقتصادية ذات الصلة بالعدالة والشفافية والخصوصية والتميّز ومواطنة الشركة (رشيد وأفرام،453:2022).

2.2.2 مفهوم حوكمة الذكاء الاصطناعي:

تُشير حوكمة الذكاء الاصطناعي الى الهياكل والعمليات والاجراءات التي يتم تنفيذها لتوجيه وإدارة الذكاء الاصطناعي ومراقبة أنشطته والتي تؤسس المساءلة والمسؤولية والشفافية، فضلاً عن ضمان أنَّ الأفراد العاملين لديهم خبرات لازمة في مجال الذكاء الاصطناعي ، ويُساعد على الضمان أنَّ أنشطة الذكاء الاصطناعي والقرارات والاجراءات المتعلقة بالذكاء متوافقة مع قيم واخلاقيات وشرعية الوحدة الاقتصادية (IIA,2017:15) . وقد حدّد اطار تدقيق الذكاء الاصطناعي أهداف حوكمة الذكاء الاصطناعي بتحديد المساءلة والمسؤولية والرقابة.

2.2.3 العنصر البشري

الأفراد الذين يتحملون مسؤوليات الذكاء الاصطناعي لديهم مهارات لازمة للتعامل مع الذكاء الاصطناعي والخبرة اللازمة كذلك للتأكيد أنَّ أنشطة الذكاء الاصطناعي والقرارات والاجراءات ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي سليمة.

2.3 إطار عمل إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي (AIRMF.1.0):

الإطار صادر عن المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST) حيث يُشير الإطار الى أنَّ نظام الذكاء الاصطناعي باعتباره نظاماً قائماً على الآلة التي يمكنها أن تقوم بالعديد من الأنشطة، ويقوم المعهد باستمرار بمراجعة الإطار وستكون المراجعة النهائية عام 2028 ويتضمن (AIRMF.1.0) تأطير للمخاطر من حيث المفهوم وتحديات إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي وقياس المخاطر وتحمّل المخاطر بالثقة من حيث (الصلاحية والموثوقية والأمان والمرونة والمساءلة والشفافية والقابلية للتفسير والتوضيح وتحسين الخصوصية)، في حين يشمل الجزء الثاني جوهر عمل إطار إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي (الحوكمة والتخطيط والقياس والإدارة)، فضلاً عن جزء ثالث يتضمن الفئات الرئيسة والفرعية لإطار عمل إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي ويتضمن الملاحق وقائمة بالجداول التوضيحية.

1) تأطير مخاطر الذكاء الاصطناعي:

صُمّمَ إطار (AIRMF) لغرض تزويد المنظمات والأفراد بالأساليب الرامية الى زيادة استخدام موثوقية أنظمة الذكاء الاصطناعي و المساعدة في تعزيز التصميم و التطوير و نشر و استخدام الذكاء الاصطناعي، وتوفير إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي مساراً يهدف الى الحد من الآثار السلبية المحتملة لأنظمة الذكاء الاصطناعي، مثل، التهديدات ومخاطر الذكاء الاصطناعي والآثار السلبية المحتملة وتوثيقها وإدارتها بفاعلية.

2) أهمية ومنافع إطار (AIRMF.1.0) حدد الاطار اهمية ومنافع الاعتماد عليه بالتالي (Mutashar, & Flayyih, 2024):

- تعزيز العمليات من أجل حوكمة مخاطر الذكاء الاصطناعي وتخطيطها وقياسها وإدارتها، وتوثيق النتائج بوضوح.
- تحسين مستوى الوعي بالعلاقات والمفاضلات بين سمات الموثوقية والنُهج الاجتماعية - التقنية ومخاطر الذكاء الاصطناعي.
- العمليات الواضحة لاتباع نظام المُضي / عدم المُضي، عند اتخاذ قرارات التكيّف والنشر.
- وضع السياسات والعمليات والممارسات والاجراءات لتحسين الجهود المبذولة بشأن المساءلة التنظيمية ذات الصلة بمخاطر أنظمة الذكاء الاصطناعي.
- تعزيز الثقافة التنظيمية التي تمنح الأولوية لتحديد وإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي والتأثيرات المحتملة في الأفراد والمجتمعات والمؤسسات والمجتمع.
- تبادل المعلومات على نحوٍ افضل داخل الوحدات الاقتصادية وفيما بينها حول المخاطر وعمليات صنع القرار والمسؤوليات والمآزق الشائعة، وممارسات عمليات الاختبار والتقييم والتحقق والمصادقة ، ومنُهُج التحسين المستمر.
- تعزيز المعارف السياقية لإذكاء الوعي بالمخاطر النهائية.
- تعزيز المشاركة مع الأطراف المعنية والجهات الفاعلة المعنية في مجال الذكاء الاصطناعي.
- زيادة القدرات على تحقيق عمليات الاختبار والتقييم والتحقق والمصادقة لأنظمة الذكاء الاصطناعي والمخاطر ذات الصلة بها.

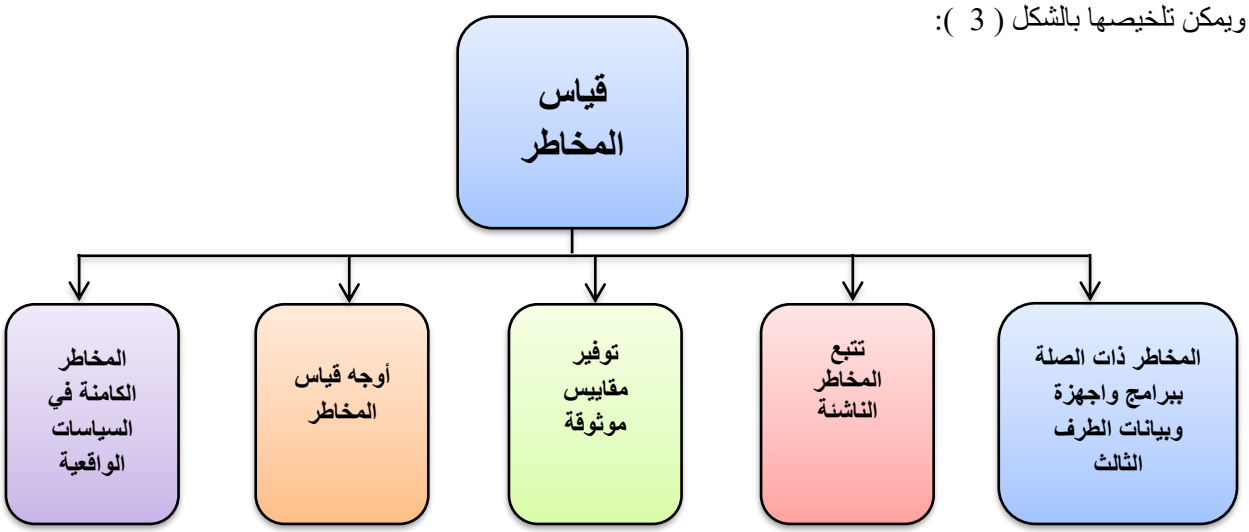
3) اهداف إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي:

يمكن إجمال أهداف إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي بالتالي(Hussein et al., 2024):

1. معالجة المخاطر الجديدة ، كلما ظهرت وتتسم هذه المرونة بأهمية خاصة حيث لا يمكن التنبؤ بالمخاطر بحكم أنَّ تطبيقات وخوارزميات الذكاء الاصطناعي مُحدثة باستمرار.
2. الحد من الآثار السلبية المتوقعة من أنظمة الذكاء الاصطناعي بجانب تحديد الفرص لتحقيق أقصى استفادة من التأثيرات الايجابية، ويمكن أن تؤدي الإدارة الفاعلة لإدارة المخاطر الى تحويل الأضرار السلبية المحتملة الى تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي أكثر موثوقية.
3. من خلال الإطار يمكن تحديد أولويات المخاطر فضلاً عن تحمّل المخاطر، أي استعداد الوحدة الاقتصادية لتحمّل المخاطر من أجل تحقيق أهدافها المنشودة (يرتبط تحمّل المخاطر ومستوى تحمّل المخاطر) المقبول.

4) تحديات إدارة المخاطر:

ورد في الاطار العديد من التحديات التي يجب مراعاتها عند إدارة المخاطر، لغرض تحقيق موثوقية الذكاء الاصطناعي، ويمكن تلخيصها بالشكل (3):



شكل (3) تحديات إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي

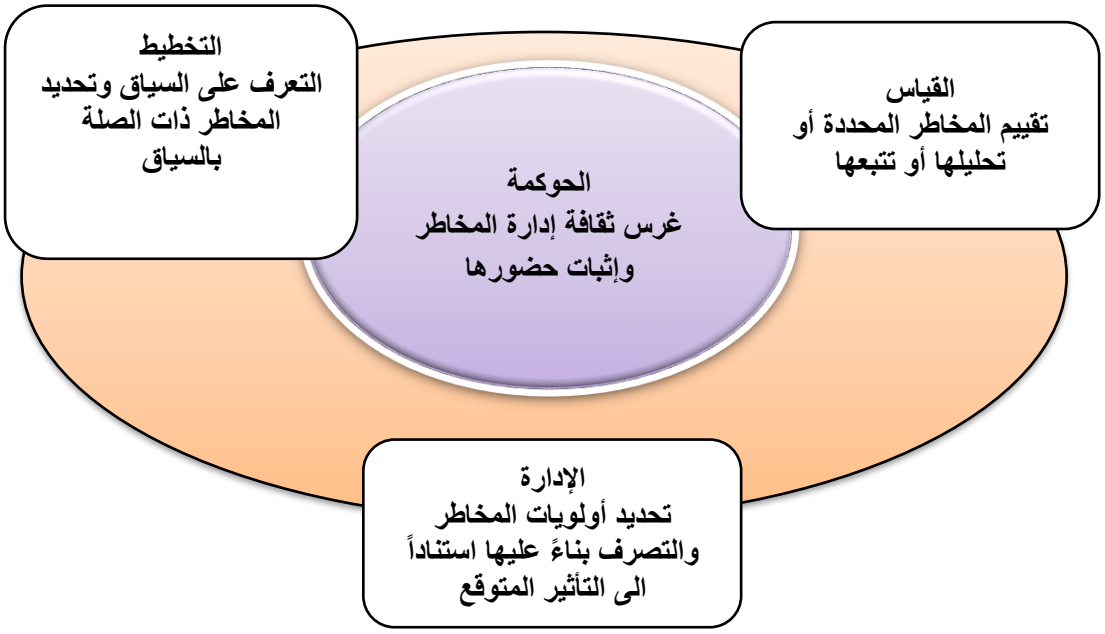
المصدر اعداد الباحثون

المصدر: إعداد الباحثون استناداً الى إطار (IRMF1.0)

من الشكل يتضح أنَّ هناك بعض تحديات قياس المخاطر والتي تنتج عن صعوبة قياس مخاطر الذكاء الاصطناعي أو اوجه القصور غير المفهومة بشكلٍ كافٍ كميّاً ونوعيّاً، ولابد من الاشارة الى انَّ المخاطر قد تنشأ في المراحل المختلفة من دورة حياة الذكاء الاصطناعي.

5) جوهر إطار عمل إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي:

يتضمن جوهر إطار عمل إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي النتائج والاجراءات التي يمكن من خلالها فهم الأنشطة والاجراءات ذات الصلة بمخاطر الذكاء الاصطناعي وتطوير انظمة ذكاء اصطناعي جدير بالثقة ويوضّح الشكل (4) جوهر إطار عمل (AIRM1.0) بأربع وظائف (الحوكمة، التخطيط والقياس، والإدارة).



الشكل (4) جوهر عمل إطار (AIRMF1.0)

المصدر : اطار عمل ادارة مخاطر الذكاء إطار AIRMF1.0

ويمكن توضيح تكامل الاطارين من خلال الشكل 4 والترابط بين فقرات الاطاريين

شكل 4

تكامل اطاري عمل ادارة مخاطر الذكاء الاصطناعي (AI RMF 1.0) واطار تدقيق الذكاء الاصطناعي الصادر عن معهد المدققين الداخليين (IIA)
سياق استخدام الذكاء الاصطناعي
المسولية والشفافية
الانصاف والعدالة مع تحيزات القياس / الحفاظ على خصوصية المعلومات /قابلية التفسير والتوضيح /المرونه /الامن
الصلاحية والموثوقية
(IIA) & (AI RMF 1.0)
الحوكمة
غرس ثقافة ادارة مخاطر الذكاء الاصطناعي في الموسسة
استراتيجية الذكاء الاصطناعي
*الادراك لدى كبار المسوولين التنفيذيين
*قدرة مزود الذكاء الاصطناعي
*النتائج والمستوى المتوقع
*الكفاءات
معمارية البيانات والبنية التحتية وجودة البيانات
*اكتمال البيانات ودقتها وموثوقيتها
*خصوصية المعلومات وامنها
*البيانات التي يمكن الوصول اليها
العامل البشري
*الصندوق الاسود
*الخطأ البشري
* الاختبارات
القياس
تقييم المخاطر المحددة او تحليلها او متابعتها
الادارة
تحديد اولويات المخاطر والتصرف بناءا عليها واستنادا الى التاثير المتوقع
التخطيط
التعرف على السياقات وتحديد المخاطر ذات الصلة

2-4 برنامج POWER PI

هو أحد برامج شركة مايكروسوفت وهو عبارة عن مجموعة من أدوات التحليل الإحصائي والتي يمكن من خلالها التعامل مع البيانات بسهولة ومن ثم عرض النتائج بطرق مختلفة. ويتميز بواجهة عمل سهلة بحيث يمكن التعامل معها كما يتميز بأنه قادر على التواصل مع مصادر البيانات حيث يوفر آلية سهلة لاستيراد البيانات من هذه المصادر.

خدمات هي خدمات متوفرة على السحابة (السحابة)

POWER PI لسطح المكتب وهي واجهة سطح مكتب يمكن تحميلها على أجهزة الكمبيوتر

أهمية برنامج (POWER PI)

القدرة على النفوذ إلى البيانات وتمثيلها بصريًا ورسم سيناريوهات التحليل بالكامل:

برنامج Power BI له قدرة عالية على تحليل البيانات الضخمة الخاصة بالعمل الاحصائي، مما ساعد في اكتشاف الأنماط والاشكال في تحديد مخاطر الذكاء الاصطناعي ، والمقارنة بين المصارف العراقية بناءً على الاحصائيات لاطار مخاطر الذكاء الاصطناعي .كما سهل البرنامج عرض البيانات بطريقة ديناميكية،

ماهي اهم استخدامات برنامج Power BI في التحليل

- ربط البيانات من مصادر الاستعلام والقائمة والتقارير التدقيق الخاصة بالمصارف على شكل اكسيل (excel)
- تحليل الفجوات الاطار،وعمل مقارنة بين الالتزام والامتثال المصارف العراقية وفق إطار عمل إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي
- استخدام الرسومات الاحصائية لعرض الفجوات الأمنية والانحرافات المعيارية لمختلف إطار عمل إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي.
- تحديد الأولويات من خلال تحليل الأهمية النسبية لادارة مخاطر الذكاء الاصطناعي
- فوائد البرنامج في اختبار دور التدقيق الداخلي في تقييم مخاطر الذكاء الاصطناعي
- يساهم استخدام Power BI في تحويل البيانات المعقدة إلى معلومات مرئية وسهلة الفهم مما ساعد في تقييم نقاط القوة والضعف في تقييم إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي.

المبحث الثالث: الجانب التطبيقي

تقييم المدقق الداخلي للضوابط الرقابية لمخاطر الذكاء الاصطناعي في عينة من المصارف المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية

مجتمع وعينة البحث : يمثل مجتمع البحث المصارف المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية وقد تم اختيار مصارف ثلاث بحكم تطبيقها لتقنيات الذكاء الاصطناعي في عملها وهم (مصرف بغداد والمنصور والأهلي الاستثماري)

لغرض تحقيق اهداف البحث واختبار فرضيته وباعتماد قائمة استقصاء تضمنت المؤشرات الرئيسة لإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي والموضحة في االملحق 1 والناتجة عن التكامل بين الإطارين .وقد تم اختبار فقراتها على عينة من ثلاث مصارف مدرجة في سوق العراق للأوراق المالية . (بغداد والمنصور والاهلي التجاري. يشير الجدول (1) الى النتائج التي تم التوصل اليها باعتماد قائمة الاستقصاء فضلا عن المعايشة الميدانية في المصارف والمقابلات مع القائمين على ال(IT) وكما في الجدول (2)

جدول (2) اختبار الضوابط الرقابية لمخاطر الذكاء الاصطناعي

الفقرات الرئيسة	الفقرات الثانوية	بغداد%	المنصور %	الاهلي التجاري %
1- الحوكمة السياسات والعلميات والاجراءات	1.6-1.1	50	58	70
2 - حوكمة ووضع هياكل المألة موضع التنفيذ	2.3-2.1	50	60	70
3-الحوكمة وايلاء الاولوية لعمليات التنويع	3.2-3.1	60	60	60
4- الحوكمة التزام الفرق التنظيمية بتبني ثقافة مراعية لمخاطر الذكاء الاصطناعي	4.3-4.1	30	40	30
5- الحوكمة تنفيذ العمليات من أجل ضمان تحقق المشاركة القوية مع الجهات الفاعلة المعنية في الذكاء الاصطناعي.	5.2-5.1	30	40	35

6- الحوكمة تطبيق السياسات والإجراءات الرامية إلى التصدي لمخاطر الذكاء الاصطناعي	6.2-6.1	30	30	30
التخطط :1 تأسيس السياق وفهمه	1.6-1.1	20	20	20
التخطيط :2 إجراء تصنيف لنظام الذكاء الاصطناعي.	2.3-2.1	40	30	30
التخطيط :3 فهم قدرات الذكاء الاصطناعي والاستخدام المستهدف والأهداف والفوائد والتكاليف المتوقعة مقارنة بالمعايير المرجعية المناسبة.	3.5-3.1	43	33	25
التخطيط :4 تخطيط المخاطر والفوائد لجميع مكونات نظام الذكاء الاصطناعي	4.2-4.1	30	33	25
التخطيط :5 وصف التأثيرات على الأفراد والجماعات والمجتمعات والمؤسسات والمجتمع.	0	0	0	0
القياس :1 تحديد الأساليب والمقاييس المناسبة وتطبيقها	1.3-1.1	50	43	70
القياس :2 تقييم أنظمة الذكاء الاصطناعي من حيث السمات الجديرة بالثقة	2.10-2.1	30	25	30
القياس :3 تطبيق آليات تتبع مخاطر الذكاء الاصطناعي المحددة على مدار الوقت.	3.4-3.1	20	52	52
القياس :4 جمع الملاحظات حول مدى فعالية عملية القياس وتقييمها	4.3-4.1	30	40	40
الادارة :1تحديد أولويات مخاطر الذكاء الاصطناعي المستندة إلى التقييمات والمخرجات التحليلية الأخرى الناتجة عن وظائف التخطيط والقياس ، والاستجابة لها وإدارتها	1.4-1.1	60	60	65
الإدارة :2 تخطيط إستراتيجيات تعظيم فوائد الذكاء الاصطناعي والحد من التأثيرات السلبية وإعدادها وتنفيذها وتوثيقها واستلهامها من المدخلات المقدمة من الجهات الفاعلة المعنية في مجال الذكاء الاصطناعي	2.4-2.1	20	20	20
الادارة : 3 مخاطر الذكاء الاصطناعي والفوائد المتوخاة من جهات الأطراف الثالثة.	3.2-3.1	60	50	43
الإدارة :4 توثيق ومراقبة إجراءات معالجة المخاطر واجراءات التعافي	4.3-4.1	60	50	60

من الجدول (2) يتضح ان هناك تباين في تطبيق الضوابط الرقابية لإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي حيث حقق المصرف بغداد) في مؤشرات الحوكمة نسب (30،30،30،60،50،50) وبمتوسط 42% في حين حقق المصرف (المنصور) في مؤشرات الحوكمة (58-60-60-40-40-30) وبمتوسط 48% في حين حقق المصرف (الأهلي التجاري) النسب (70-70-60-30-35-30) وبمتوسط 49% .

وبنفس الاتجاه حقق المصرف (بغداد) وبمتوسط 33% فيما يتعلق بالتخطيط للمخاطر والمصرف (المنصور) حقق 29% والمصرف (الأهلي التجاري) حقق 25%. وبنفس الاتجاه حققت المصارف بمؤشرات القياس المتوسطات التالية على التوالي (40،33، 48)% وحققت المصارف متوسط بمؤشر الضوابط الرقابية لادارة مخاطر الذكاء الاصطناعي على التوالي (50 ،45 ، 47) % . وعلى وفق ذلك يمكن قبول فرضية البحث الرئيسة أن تكامل اطار(AI RMF 1.0) والاطار الصادر عن (IIA) يعملان على بناء اسس تقييم مخاطر الذكاء الاصطناعي في عينة من المصارف العراقية . فان تكامل الإطارين يسهم في تقييم مخاطر الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي على الرغم من ان النتائج التي تم التوصل اليها ان هناك تفاوت كبير في مؤشرات المخاطر .ولغرض تعزيز عمل المدقق الداخلي في تقييم الضوابط الرقابية لإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي سيتم الاستعانة ببرنامج POWER PI ووفق الخطوات الاتية :

الخطوة الاولى: هو ان يتم إعداد البيانات الاستبيان الاحصائي للمصارف في Excel

استخدام البيانات الاحصائية (المستخرجة من قائمة الاستقصاء مطبق غير مطبق مطبق جزئي) في Excel Sheet

- يتم عمل اعداد جدولًا منظمًا يحتوي على أسماء الأعمدة الصحيحة مثل :(الفجوة, التكرار, النسبة المئوية للتكرار و الأهمية النسبية)
- يجب تجنب الفراغات أو الرموز غير الضرورية في أسماء الأعمدة لكي لا تسبب مشكلة.
- يجب التأكد من أن أنواع البيانات التي تم ادخلة صحيحة، ويجب تجنب تخزين الأرقام كنصوص قد يسبب في مشاكل لاحقًا.

الملفات الإحصائية الخاصة بالمصارف العراقية (تم إنشاء 3ملفات Excel تحتوي على المعلومات الإحصائية للمصارف العراقية، وهي:

1. تصنيف الطبقات والتحليل: (تصنيف طبقات المخاطر)
   - يحتوي الملف على الضوابط الرقابية لمخاطر الذكاء الاصطناعي
   - يشمل تحليل هذه الابعاد من حيث :الفجوات, الأهمية النسبية والوسط الحسابي ...
2. ملف الفئات الفرعية للاطار مخاطر الذكاء الاصطناعي

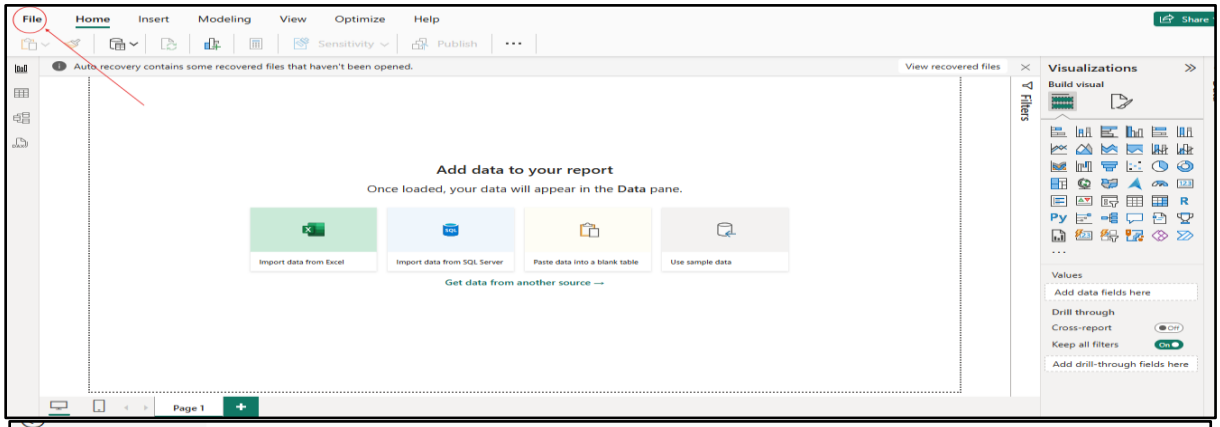
- استخدم Find & Replace لحذف الفراغات في الحقول .
- يتم حذف الصفوف الفارغة و القيم غير الصحيحة.

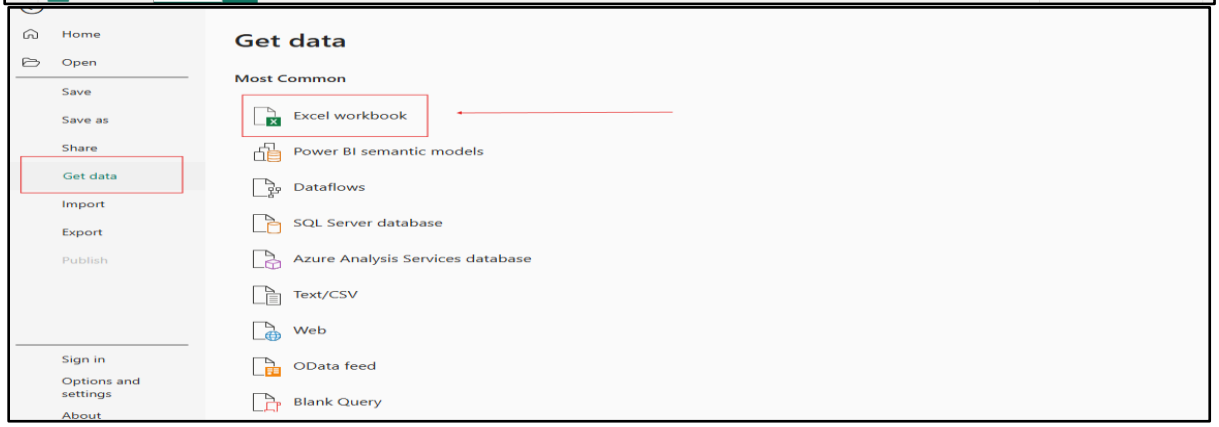
تحويل البيانات إلى جدولExcel

- يتم تحديد البيانات والعلى ضغط Ctrl + T نحدد "My table has headers" ثم الضغط OK.
- نحفظ الملف بصيغة .xlsx.

الخطوة 2: عملية استيراد البيانات الى برنامج Power BI

- حيث يتم فتح برنامج Power BI Desktop .
- وبعدها نضغط على Get Data نختار Excel





- نحدد الملف الأول من المجلد ونرفعه ونحلله ، ثم نرفع الملف الثاني، ثم نرفع الملف الثالث.
- نحدد الملف ونضغط على Transform Data للانتقال إلى.Power Query لتعديل الحقول ان وجد تعديل

الخطوة 3: ترتيب وتعديل البيانات في البرنامج من خلال Power Query

1. التأكد من صحة البيانات وان لا تحتوي على فراغات

- التأكد من أن الحقول التي تحتوي على ارقام مثل :الوسط الحسابي, الفجوة والأهمية النسبية ليست نصوصًا، ويتم تحويلهم إلى Whole Number أو Decimal Number إذا لزم الأمر.

- نحذف القيم غير الصحيحة من المصفوفة

- اي عامود يحتوي على اخطاء يجب مسحة من خلال الضغط على العامود، ثم نختار Remove Errors.

2. معالجة القيم المفقودة(Null Values)

- نستخدم مصطلح (Replace Values) لاستبدال القيم الفارغة بقيمة افتراضية.

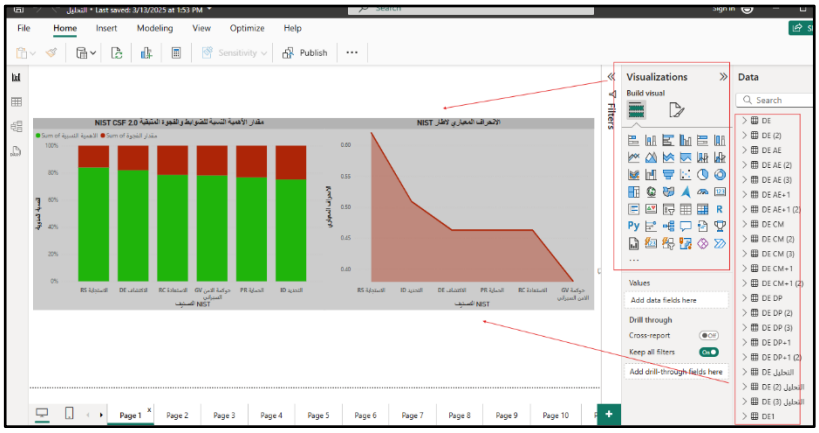
3. في بعض الاحيان بعض الحقول تحتوي على تاريخ، وتنفيذ التعديلات وحفظ البيانات

- بعد الانتهاء، من التعديلات نضغط على مصطلح (Close & Apply) لتحديث البيانات في Power BI.

◆الخطوة 4: اعداد التقرير باستخدام المخططات في برنامج Power BI

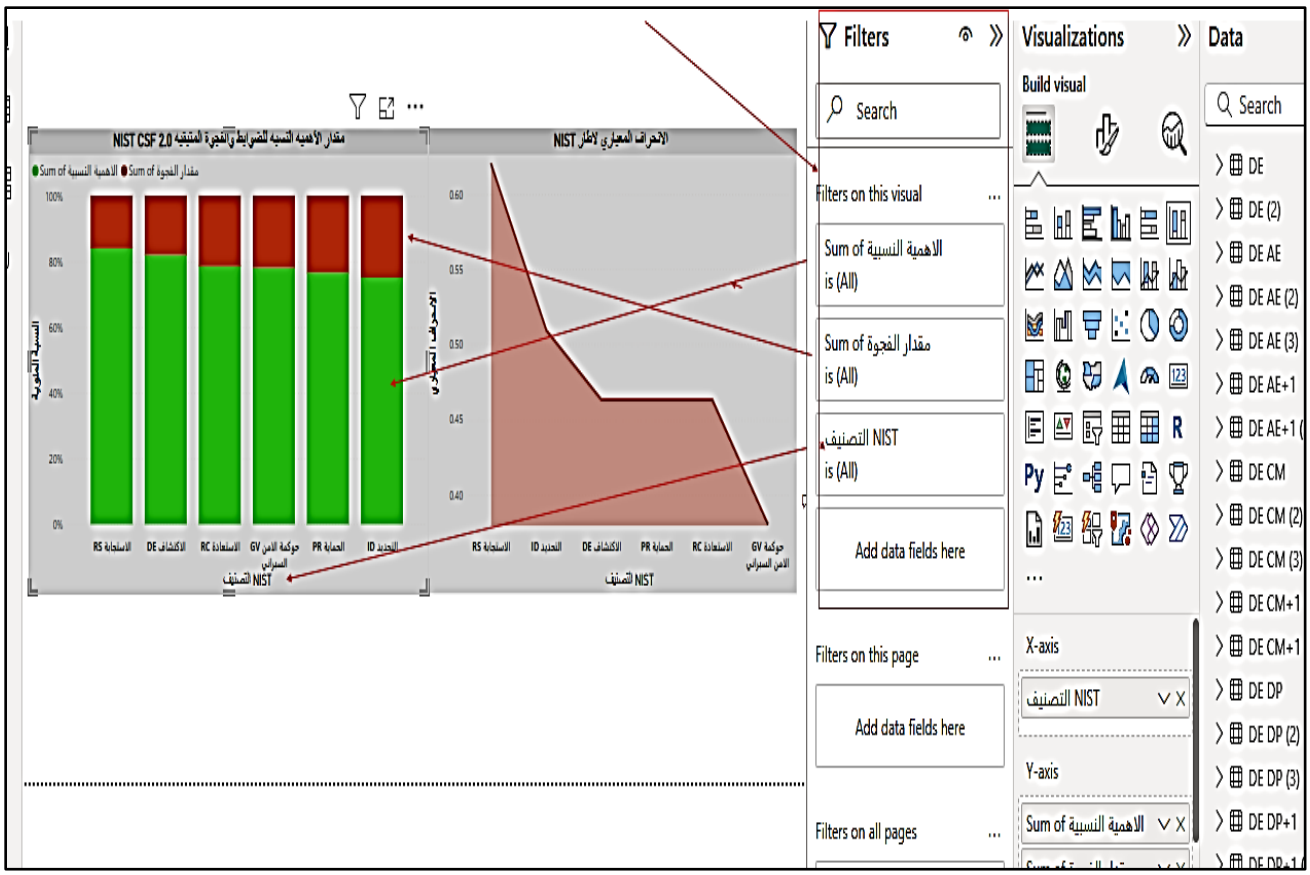
1. إضافة المخططات من قائمة (Visualizations)

- من قائمة "Visualizations"، نختر المخططات المناسبة مثل :المخطط العمودي والمخطط الدائري



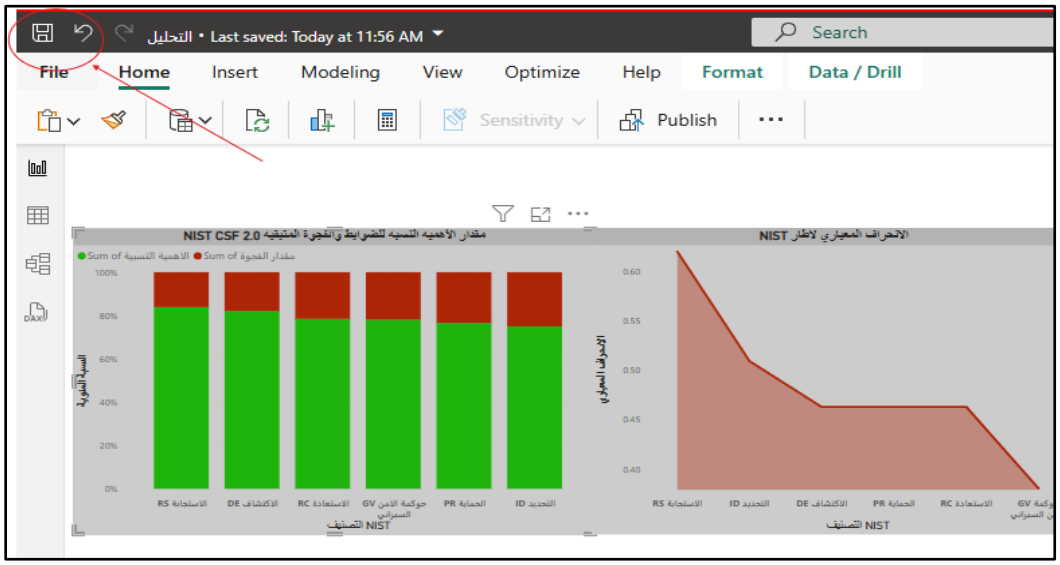
- نسحب الحقول التي تريد عرضه إلى المخطط المناسب.
- نستخدم Filters لتصفية البيانات التي تتناسب مع العمل و حسب الحاجة.

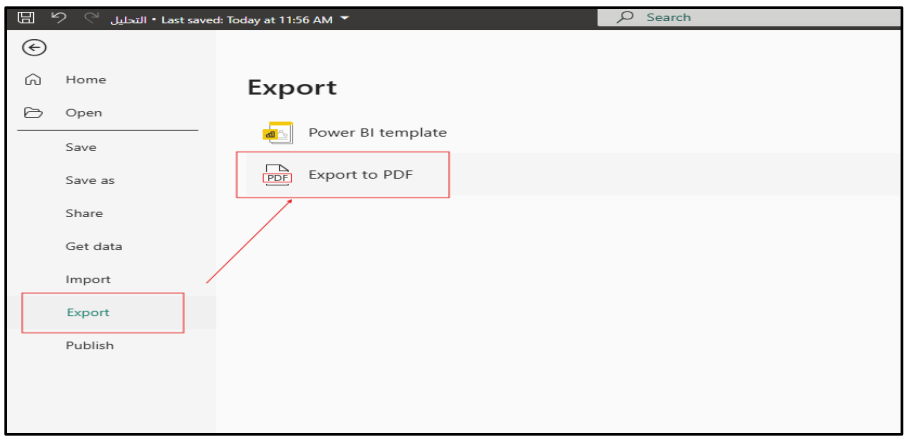
2. ننسق التقرير وإضافة فلاتر تفاعلية تبسط من فهم العمل
   - نستخدم Slicers للسماح للمستخدمين بتصفية البيانات بسهولة ودون اي مشاكل..



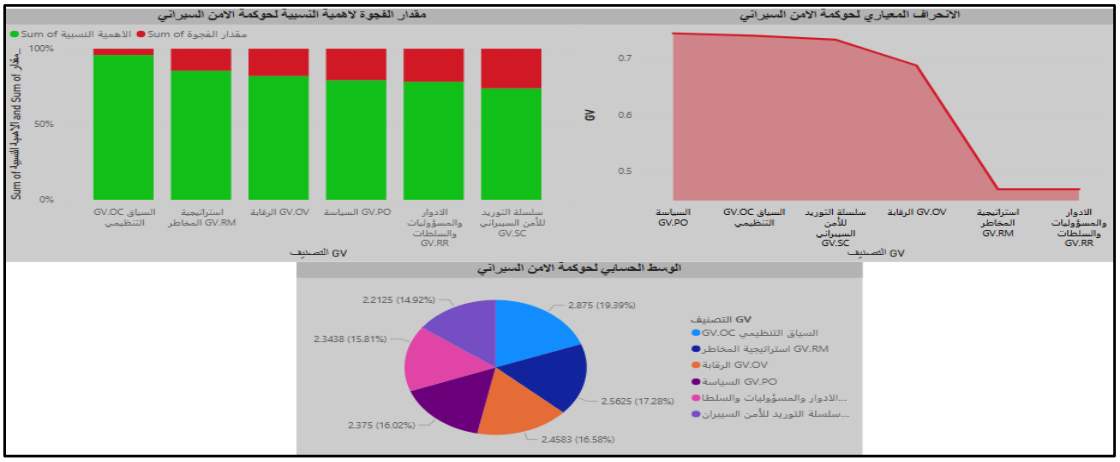
الخطوة 5: حفظ التقرير ويتم تحديثه البيانات

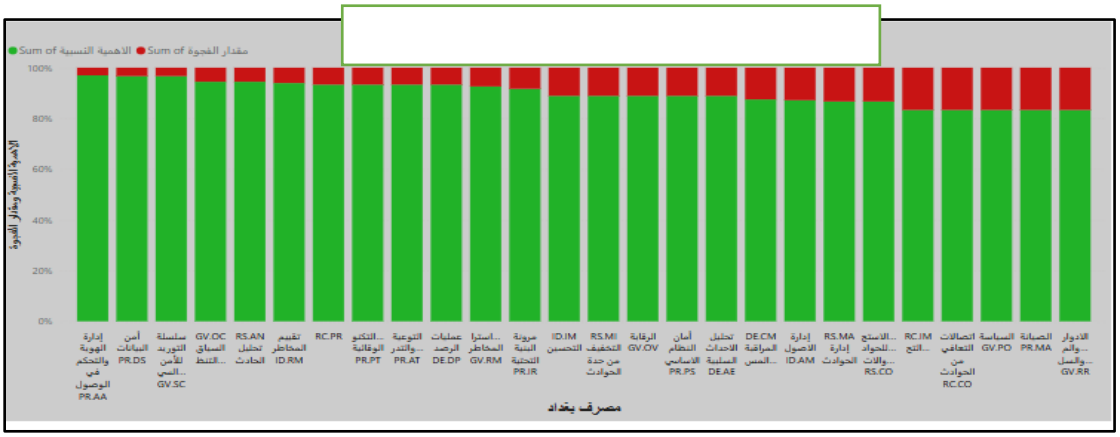
1. نحفظ التقرير بصيغة pbix.تحت اسم "التحليل".pbix.
2. ننشر التقرير إلىPower BI Service لمشاركته .
3. نستخرج التقرير بصيغة :PDF
   - من File نختار Export نحدد PDF كصيغة التقرير.





استخدام **Power BI** يسهم في تحويل البيانات المعقدة إلى معلومات مرئية وسهلة الفهم من قبل المدقق الداخلي في تقييم ضوابط الذكاء الاصطناعي مما يساعد في تقييم نقاط القوة والضعف في الضوابط ، واقتراح التحسينات اللازمة لضمان فاعلية وكفاءة الضوابط ذات الصلة بمخاطر الذكاء الاصطناعي . ويوضح الشكل () ووفق البرنامج الوسط الحسابي والانحراف المعياري والاهمية النسبية لكافة المصارف عينة البحث للضوابط ذات الصلة بمخاطر الذكاء الاصطناعي. ومن الشكل () يتضح ان ان قيمة الوسط الحسابي للمخاطر الذكاء الاصطناعي حيث يبلغ (2.625) وبتشتت (0.74402) في حين بلغت الاهمية النسبية له 87.50 % , وأن الفجوة بلغت22.5 %. وهذا يدل على ان هناك فجوات في التزام المصارف بالضوابط ذات الصلة





الفرضية الثالثة: وجود علاقة أرتباط بين التدقيق الداخلي و تقييم مخاطر الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي

يبين علاقة الارتباط بين التدقيق الداخلي و مخاطر تقييم الذكاء الاصطناعي.

		تقييم مخاطر الذكاء الاصطناعي
التدقيق الداخلي	Pearson Correlation	187.
	Sig. (2-tailed)	6.01
	N	8
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).		

اذا أظهرت نتائج التحليل الاحصائي لجدول () وجود علاقة ارتباط بين التدقيق الداخلي و تقييم مخاطر الضوابط الرقابية وذلك لأن القيمة الاحتمالية اقل من مستوى الدلالة المعنوية 5%, وهذا يجعلنا نفرض الفرضية والتي تنص على وجود علاقة بين التدقيق الداخلي و تقييم مخاطر الذكاء الاصطناعي في المصارف عينة البحث و**عند مستوى** $(\alpha \leq 0.05)$

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

خرج البحث بالعديد من الاستنتاجات من أبرزها

1- تعد تقنيات وافرازات الذكاء الاصطناعي تغير ثوري في قدرات التدقيق الداخلي .
2- سعت العديد من الهيئات المهنية ومن بينها معهد المدققين الداخليين والمعهد الدولي للمعايير و التكنولوجيا (NIST) الى اصدار الاطر الملاءمة لمخاطر الذكاء الاصطناعي .
3- تتكامل الاطر الثلاث الصادرة عن معهد المدققين الداخليين مع اطار(NIST) لإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي .
4- تتباين المصارف عينة البحث في التوافق والاستجابة مع الضوابط الرقابية لادارة مخاطر الذكاء الاصطناعي بحكم حداثة الاصدارات .
5- POWER PI برنامج بالإمكان اعتماده في تحليل الامتثال الى الضوابط الرقابية لمخاطر الذكاء الاصطناعي

التوصيات

خرج البحث بالعديد من التوصيات من ابرزها :

1- العمل على توظيف خوارزميات الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق الداخلي من خلال اضافة المناهج التعليمية في برامج الدراسات العليا والاولية في الجامعات والمعاهد المتخصصة .
2- تبني اطار مخاطر الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي العراقي من خلال اصدار الارشادات والتعليمات ذات الصلة بذلك من قبل البنك المركزي العراقي .
3- الاهتمام بزج الكوادر العاملة في القطاع المصرفي في مجال المحاسبة والتدقيق الداخلي في دورات عن خوارزميات الذكاء الاصطناعي وتطوير قدراتهم وكفاءتهم في هذا المجال .
4- العمل على اصدار قانون اخلاقيات الذكاء الاصطناعي كما هو الحال في البلدان المجاورة ودول العالم من اجل تنظيم استخدام خوارزمياته وتقنياته في العمل المصرفي ، ومنع اساءة استخدامه في الاحتيال .

References

1. الوردات ،خلف عبد الله ، 2024 ،(التدقيق الداخلي في عصر الذكاء الاصطناعي)، الوراق للنشر والتوزيع الاردن .
2. المسعودي، رواء زبالة 2023، (أثر الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق وانعكاسه على قرارات المستثمرين) – رسالة ماجستير غير منشورة جامعة كربلاء .
3. القنبري، محمد (2020) : (واجبات وظيفة المراجعة الداخلية في بيئة العمليات الروبوتية) – بحث منشور في مجلة منصة المراجعة الداخلية حزيران العدد السادس ص 11-20
4. الجابر، غدير محمد عودة، (2020)، أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة الانظمة المحاسبية في البنوك الأردنية ، قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المحاسبة، كلية الاعمال، قسم العلوم المالية والمحاسبية، جامعة الشرق الاوسط، الاردن.
5. النجار، محمد خليفة السيد. 2010، فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع الإلكترونية التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة. اطروحة دكتوراه. تكنولوجيا التعليم. جامعة القاهرة. معهد الدراسات والبحوث التربوية.
6. خطاب، عبد الناصر عبد الله، (2002)، " تحليل العوامل المؤثرة على كفاءة وفاعلية نظم المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية"، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة آل البيت، الأردن.
7. رشيد، ناظم و ابلحد مي (2023) ،(التحيّز في الذكاء الاصطناعي في ضوء اطار عمل تدقيق الذكاء الاصطناعي لمعهد المدققين الداخليين (AII)) – دراسة نظرية تحليلية)، مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة المجلد 6 العدد 1 .

8. الوصيفي، الشيماء إبراهيم السيد و طاقية، البيومي عوض، التنبؤ باستخدام الدمج بين الشبكات العصبية الاصطناعية ونماذج بوكس وجينكينز : دراسة تطبيقية ، مجلة المصرية للدراسات التجارية ، مجلد 36 العدد 6
9. دليل استراتيجية الذكاء الاصطناعي ،2017،الهيئة السعودية للذكاء الاصطناعي والبيانات، سلسلة الذكاء الاصطناعي للتنفيذين.
10. اطار عمل ادارة مخاطر الذكاء الاصطناعي (AI RMF 1.0) الصادر عن معهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا .حزيران 2023.وزارة التجارة الامريكية .

11. Hussein, M. K., Krmln, N. Q., Flayyih, H. H., & Noori, R. B. (2024). Harnessing technological innovation and artificial intelligence in Iraqi commercial banks to achieve sustainability. In *International Conference on Explainable Artificial Intelligence in the Digital Sustainability* (pp. 280-296). Cham: Springer Nature Switzerland.
12. Mokander, Jakob 2023،(Auditing of AL: Legal, Ethical Land Technical Approaches). Digital Society (2023) 2:49 https://doi.org/10.1007/s44206-023-00074-y
13. Mutashar, S. S., & Flayyih, H. H. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Accounting Performance: Sustainable Development as a Mediating Variable. *International Journal of Economics and Finance Studies*, *16*(2), 36-54.
14. PART I: Understanding, Adopting and Adapting to AI The Institute of Internal AUDITING .2017.
15. PART II: Revisiting The IIA's Artificial Intelligence Framework The Institute of Internal AUDITING .2020.
16. PART III: Internal Audit's Role in AI Ethics.2024- The Institute of Internal AUDITING .
17. Pwc's, Internal Audit's role in artificial intelligence An Introductory Guide to Internal Audi Internal Audit's role in artificial intelligence An Introductory Guide to Internal Audit February 2024
18. The Artificial Intelligence Revolution- The Artificial Intelligence Revolution- Part 2: Revisiting The IIA's Artificial Intelligence Framework. In 2017, The Institute of Internal AUDITING .