Warith Scientific Journal

أثر الذكاء الاصطناعي في تعزيز الامتثال المصرفي: دراسة تحليلية لعينة من المصارف العراقية

Impact of Artificial Intelligence on Enhancing Banking Compliance: An analytical study of a sample of Iraqi Banks

م.م علياء ثائر مردان[1]
Asst. Lect. Alyaa Thaer Mirdan[1]
كلية الإدارة والأقتصاد، جامعة كربلاء، كربلاء، العراق
College of Administration and Economics, University of Karbala, Karbala, Iraq
Alyaa.th@s.uokerbala.edu.iq

م.م مثال جواد عبد طوفان[2]
Asst. Lect. Mithal Jawad Abed Twfan[2]
كلية الإدارة والأقتصاد، جامعة كربلاء، كربلاء، العراق
College of Administration and Economics, University of Karbala, Karbala, Iraq
methal.j@uokerbala.edu.iq

م.م احمد خضير عباس[3]
Asst. Lect. Ahmed Khudhair Abbas[3]
كلية الإدارة والأقتصاد، جامعة كربلاء، كربلاء، العراق
College of Administration and Economics, University of Karbala, Karbala, Iraq
ahmed.khdheir@uokerbala.edu.iq

المستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى بيان دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الامتثال المصرفي في المصارف العراقية، دراسة وصفية تحليلية لعينة في المصارف العراقية، ولتحقيق ذلك انطلقت الدراسة بمشكلة رئيسة هي (ما مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي وابعاده في تعزيز الامتثال المصرفي). اشتمل مجتمع الدراسة أربع مصارف عراقية (بغداد، الأهلي العراقي، الاستثمار العراقي، سومر التجاري)، اذ بلغت عينة الدراسة (332) عاملاً. تم استخدام الاستبانة الالكترونية كأداة رئيسة في جمع البيانات للدراسة. ولغرض تحليل البيانات ومعالجتها احصائياً استندت الدراسة على مجموعة من الأساليب الإحصائية المتوفرة في البرامج SPSS,V.25, Excel 2016, توصلت الدراسة إلى مجموعة من الاستنتاجات كان أهمها وجود علاقتي ارتباط وتأثير بدلالة معنوية بين الذكاء الاصطناعي بأبعاده والامتثال المصرفي وأيضاً خرجت الدراسة ببعض التوصيات المهمة منها ضرورة توجيه العمليات المصرفية بشكل واقعي نحو تبني الأنظمة الذكية وبناء هيكل تنظيمي يحدد مهام ومسؤوليات مسؤولي الامتثال.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الامتثال المصرفي.

Abstract

This study aims to demonstrate Role of Artificial Intelligence in Enhancing Banking Compliance in Iraqi Banks. It is a descriptive and analytical study of a sample of Iraqi banks. To achieve this, the study began with a main problem: (To what extent does Artificial Intelligence and its dimensions contribute to Enhancing Banking Compliance). The study population included four Iraqi banks (Baghdad, National Bank of Iraq, Iraqi Investment, and Sumer Commercial), with a study sample of (332) employees. An electronic questionnaire was used as the main tool in collecting data for the study. To analyze and statistically process the data, the study relied on a set of statistical methods available in Excel 2016, SPSS, V.25. The study reached a set of conclusions, the most important of which was the existence of two significant correlations and influences between artificial intelligence in its dimensions and banking compliance. The study also came up with some important recommendations, including the need to realistically direct banking operations towards adopting smart systems and building an organizational structure that defines the tasks and responsibilities of compliance officers.

Keywords: Artificial Intelligence, Banking Compliance.

المقدمة:

يشهد القطاع المصرفي تحولاً جذرياً بالتقدم التكنولوجي المعاصر ومع تزايد توقعات الزبائن بالحصول على خدمات أكثر ذكاءً وسرعةً وامناً ومرونةً، اذ تتبنى المصارف تقنيات متطورة لمواكبة تلك التوقعات. ويعد الذكاء الاصطناعي من أبرز الابتكارات التكنولوجية المعاصرة التي تعيد تشكيل المشهد المصرفي والذي يعتمد على الكثير من التقنيات منها ما سنتطرق اليه في هذا الدراسة (النظم الخبيرة، والشبكات العصبية، الخوارزميات الجينية، والوكلاء الاذكياء). والتي تُمكن المصارف من أتمتة عملياتها وتحليل كميات كبيرة من بياناتها وتحسين تجربة الزبائن لديها. ويساهم توظيف الذكاء الاصطناعي في الخدمات المصرفية من أداء دور جوهري في تحسين الامتثال المصرفي من خلال تحقيق ابعاد الامتثال المصرفي المتمثلة (الاستقلالية، والتنظيم، والكفاءة والخبرة، وتقييم المخاطر، ومراقبة مستوى إدراك أبعاد الامتثال) بشكل أكثر كفاءة وموضوعية. ويساعد الذكاء الصناعي في الكشف عن التهديدات المحتملة واتخاذ القرار مع تزايد التعقيدات التنظيمية، يصبح دمج هذه التقنيات أمراً ضرورياً لتحسين الامتثال المصرفي وضمان الاستقرار المالي. وبموجب ما تقدم فقد تضمن هذا البحث اربعة مباحث خصص الأول لمنهجية العلمية المتبعة في الدراسة، حين خُصص المبحث الثاني للمراجعات الأدبية لتحسين الدراسة، اما المبحث الثالث خُصص للتحليل العملي بالاستناد على المنهج العلمي المتبع في الدراسة، اما المبحث الرابع فقد خُصص للتعرف على اهم الاستنتاجات وتقديم توصيات يمكن ان تساعد المصارف العراقية في تحسين طرق الاشراف والمراقبة والمتابعة في عملياتها.

المبحث الاول

اولاً: منهجية الدراسة

1. مشكلة الدراسة:

مع ظهور الابتكارات المتلاحقة في البرمجيات وأنظمة الحاسوب، وأبرزها الذكاء الاصطناعي الذي طور تعامل المنظمات مع بيئتها الداخلية والخارجية لا سيما المصارف. مع اتساع وتنوع وخطورة العمليات المصرفية وإصدار العديد من القوانين والتشريعات التي تحكم تعاملاتها. **يمكن من هذا توضيح مشكلة الدراسة بطرح التساؤلات الآتية:**

- على المستوى النظري: مدى توافر ادبيات كافية متطلبات الذكاء الاصطناعي والامتثال المصرفي؟
- على المستوى العملي: مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي وابعاده في تعزيز الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة؟
- على المستوى العملي: ما هي طبيعة علاقة الارتباط والتأثير بين الذكاء الاصطناعي وابعاده مع الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة؟

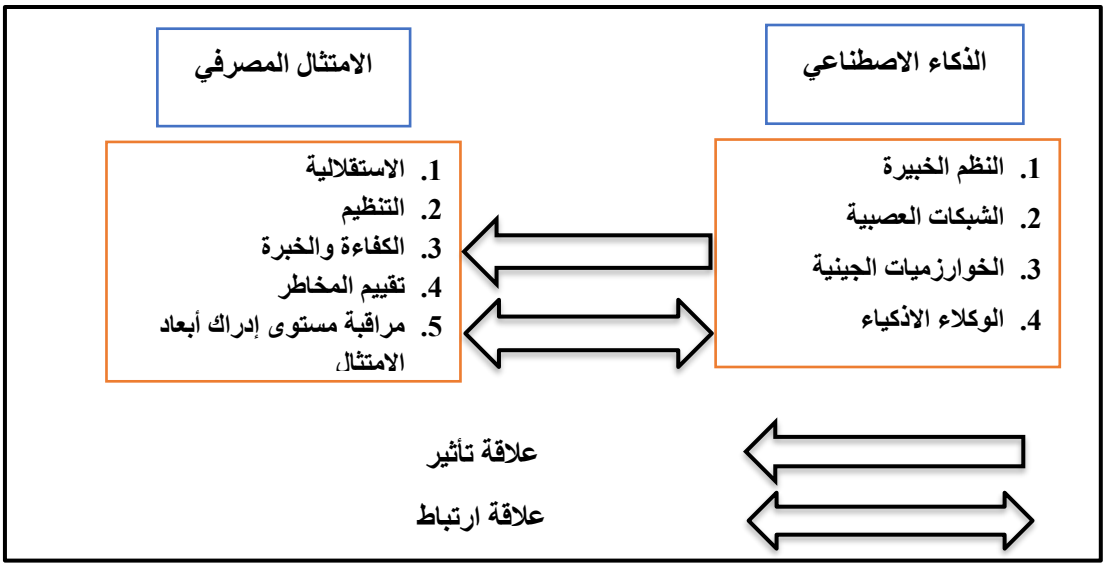
2. اهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الى الاهداف الاتية:

- استعراض أهم الادبيات وما توصلت اليه من مفاهيم حول الذكاء الاصطناعي والامتثال المصرفي.
- تحليل واختبار علاقة الارتباط والتأثير بين الذكاء الاصطناعي والامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.
- تقديم مجموعة من المقترحات تهدف الى تحسين إدراك مفهوم متغيرات الدراسة لدى العاملين في المصارف عينة الدراسة ومدى الإفادة منها.

3. مخطط الدراسة الفرضي:

تم تصميم مخطط فرضي من قبل الباحثين لأجل ايجاد علاقة الارتباط والتأثير بين المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) وابعاده، والمتغير التابع (الامتثال المصرفي) وابعاده. وكما موضح بالشكل (1).



شكل (1) المخطط الفرضي لمتغيرات الدراسة

المصدر: اعداد الباحثين

4. فرضيات الدراسة:

تمثلت فرضيات الدراسة، والتي توضح علاقة الارتباط والتأثير بين متغيرات الدراسة بأبعادها. وتعد محاولة للإجابة عن التساؤلات التي تم طرحها في مشكلة الدراسة، **ولغرض تحقيق اهداف الدراسة واختبار المخطط الفرضي. تستند الدراسة الحالية الى فرضيتين رئيستين، يتفرع منهما مجموعة من الفرضيات الفرعية:**

الفرضية الرئيسة الأولى H0: لا توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين الذكاء الاصطناعي والامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة، وتتفرع منها الفرضيات الفرعية الاتية:

1. لا توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين النظم الخبيرة والامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.
2. لا توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين الشبكات العصبية والامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.
3. لا توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين الخوارزميات الجينية والامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.
4. لا توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين الوكلاء الاذكياء والامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.

الفرضية الرئيسة الثانية H0: لا يوجد تأثير بدلالة معنوية بين الذكاء الاصطناعي والامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة، وتتفرع منها الفرضيات الفرعية الاتية:

1. لا يوجد تأثير بدلالة معنوية بين النظم الخبيرة في الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.
2. لا يوجد تأثير بدلالة معنوية بين الشبكات العصبية في الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.
3. لا يوجد تأثير بدلالة معنوية بين الخوارزميات الجينية في الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.
4. لا يوجد تأثير بدلالة معنوية بين الوكلاء الاذكياء في الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.

5. وصف مجتمع وعينة الدراسة:

أ. مجتمع الدراسة:

استنادا الى متغيرات الدراسة المتمثلة بـ (الذكاء الاصطناعي والامتثال المصرفي) تمت اختيار مجموعة من المصارف العراقية وهي كمجتمع للدراسة. وكانت اعداد العاملين الكلية في هذه المصارف كما موضح في الجدول (1).

جدول (1) عدد العاملين في المصارف عينة الدراسة

ت	اسم المصرف	عدد العاملين	ت	اسم المصرف	عدد العاملين
1	بغداد	793	3	الاستثمار العراقي	200
2	الاهلي العراقي	346	4	سومر التجاري	230
المجموع الكلي لمجتمع الدراسة					1569

المصدر: اعداد الباحثين بالاستناد على بيانات القطاع المصرفي المنشور.

ب. عينة الدراسة:

استخدمت الدراسة عينة عشوائية من خلال الاستناد على الاستبانة الالكترونية كأداة لجمع البيانات واختبار فرضياتها وكان عدد المجيبين عليها في المصارف العراقية مجتمع الدراسة (بغداد، الأهلي العراقي، الاستثمار العراقي، سومر التجاري)، موضح في الجدول (2). ويعد عدد المجيبين مقبول وفق (Krejcie & Morgan, 1970:29).

جدول (2) عدد المجيبين في المصارف عينة الدراسة

ت	اسم المصرف	عدد المجيبين	ت	اسم المصرف	عدد المجيبين
1	بغداد	133	3	الاستثمار العراقي	49
2	الاهلي العراقي	93	4	سومر التجاري	57
	مجموع عينة الدراسة				332

المصدر: بالاستناد على الاستبانة

المبحث الثاني

ثانياً: الادبيات الفكرية

1. مفهوم الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)

يعد الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) من المجالات العلمية الرائدة التي تسعى إلى محاكاة القدرات الإدراكية والتفكيرية للبشر من خلال الأنظمة والبرمجيات (Alghizzawi&Ngah,2023:8)، وعرف (Bathaee,2017:32) الذكاء الصناعي (AI) بانه مجال من مجالات علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة وبرمجيات بإمكانها محاكاة الذكاء البشري في اتخاذ القرارات وتحليل البيانات الضخمة وتقنيات التعلم الآلي ومعالجة اللغة مما يساهم بمرور الوقت من تحسين الأداء، وأضاف (Kaya,2019:2). ان الذكاء الاصطناعي يشير إلى قدرة برامج الحاسوب على اكتساب المعرفة وتطبيقها دون تدخل بشري من خلال مراقبة العالم من حولها وتحليل المعلومات بشكل مستقل، ثم تستخلص أنظمة الذكاء الاصطناعي الاستنتاجات وتتخذ الإجراءات المناسبة والتعلم من الاخطاء السابقة وتحسّين الأداء في المستقبل.

وعلى الرغم ان (AI) ليس بالشيء الجديد الا ان التطورات الحديثة منحت هذا المجال زخما هائلا اذ أسهمت **مجموعة من العوامل في تعزيز قدرات الذكاء الاصطناعي بشكل بارز في ذلك ومنها** (Aziz&Andriansyah, 2023:112) و(Kaya,2019:5):

أ. ظهور الانترنت والبيانات الضخمة بشكل واسع ادت إلى توليد كميات كبيرة من المعلومات الرقمية والتي تمثل جوهر اتخاذ القرارات المبني على الأدلة.

ب. تطور أجهزة الكمبيوتر وبشكل ملحوظ ومتسارع وزيادة قوة معالجة الحواسيب وارتفاع سرعة وحدات المعالجة المركزية مكنت هذه الزيادات الخوارزميات من معالجة المعلومات بمعدلات أعلى ودقة أكبر مما يعزز من قدرات الذكاء الاصطناعي في تطبيقاته المختلفة.

ج. التقدم بتقنيات استخراج البيانات وانخفاض تكاليف تخزينها وزيادة اعداد الخبراء في مجال تكنولوجيا المعلومات أدى الى تعزيز جدوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوسيع نطاقها.

2. أهمية الذكاء الاصطناعي:

سلطت الابتكارات الحديثة الضوء على الدور الحيوي الذي يلعبه **الذكاء الاصطناعي في دعم وتعزيز الكفاءة التشغيلية والامتثال المصرفي ويمكن ابراز أهميتها بالآتي** (Okegbola & Akiotu, 2025:270-271):

أ. تطور الخدمات المصرفية نتيجة النمو القوي في المدفوعات عبر الإنترنت والهواتف المحمولة أصبح من السهل الكشف عن الاحتيال والتلاعب اذ تقوم خوارزميات الذكاء الاصطناعي بمقارنة المعاملات الجديدة مع بيانات سابقة من حيث المبالغ والمواقع مما يسمح لها بتحديد النشاط الاحتيالي ومنع المعاملات التي تبدو محفوفة بالمخاطر.

ب. تقوم الخوارزميات بتقييم صحة المعلومات المقدمة من قبل الزبائن والتحقق من هوية الزبائن (اعرف زبونك) وفحص المستندات ومقارنتها ببيانات متوفرة على الإنترنت، وفي حالة اكتشاف اختلافات يتم تنبيه الموظفين لمراجعة المعاملات بشكل ادق تفصيلاً.

ج. يمكن لتطبيق الذكاء الاصطناعي من اجراء تجارب في مجال روبوتات الدردشة وبالإمكان استخدامها كمساعدين رقميين يتفاعلون مع الزبائن عبر الرسائل النصية أو الصوتية لمعالجة الطلبات دون الحاجة لتدخل مباشر من الموظفين.

د. استخراج المعلومات المهمة من الوثائق القانونية والتقارير السنوية واستخراج البنود المهمة بالاعتماد على بيانات تاريخية واختباراها للتعلم من الأخطاء لغرض تحسين الدقة في التحليل.
ه. بالإمكان لتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل الاعتماد على المستشارين الآليين الذين بإمكانهم التشغيل الآلي الكامل في بعض خدمات إدارة الموجودات وأدوات التخطيط المالي عبر الإنترنت ومساعدة الزبائن على اتخاذ قرارات الاستهلاك او الادخار أكثر استنارة.
و. يمكن للذكاء الصناعي تقليل الأخطاء البشرية وزيادة الامتثال المصرفي الناتجة عن التدخل البشري في مراجعة الامتثال للمعايير المصرفية.

3. اهداف الذكاء الاصطناعي:

يهدف الذكاء الاصطناعي تحقيق مجموعة من الأهداف والتي تتمثل بالآتي (Yalamati,2023:18-19):

أ. استحداث وتطوير أنظمة تحليلية قادرة على اكتشاف التلاعب والاحتيال المالي.
ب. التنبؤ بالمخاطر المصرفية واتخاذ قرارات استباقية.
ج. الاستجابة السريعة لمتطلبات الجهات التنظيمية من خلال أتمته العمليات.
د. العمل على تحسين تجربة الزبائن من خلال تسريع عمليات الامتثال دون التأثير على رضاهم.

4. ابعاد الذكاء الاصطناعي:

أشارت مراجعة أدبيات الذكاء الاصطناعي المتمثلة بمساهمات العديد من الباحثين والكتاب امثال،(Kenji, 2003) (Jone, 2007)، (Baltzan& Phillips, 2008)، (Ajam,2018)، (Abusalma, 2021)، اتفقوا جميعا بان ابعاد الذكاء الاصطناعي هي (النظم الخبيرة، الشبكات العصبية، الخوارزميات الجينية، الوكلاء الاذكياء).

أ **النظم الخبيرة :** (Expert Systems) هي أحدى تطبيقات (AI) المصممة لمحاكاة عملية اتخاذ القرار التي يقوم بها الخبراء البشريون في مجالات محددة بالاعتماد على قاعدة معرفية تحتوي على معلومات وقواعد منطقية، بالإضافة إلى محرك استدلال يمكنه تحليل البيانات وتقديم التوصيات أو اتخاذ القرارات وفقًا للمعرفة المبرمجة فيه (Assale&Giltri,2021:178) وأضاف (Mamadiyarov,2024:68) بانها أنظمة تعتمد على الذكاء الاصطناعي لمحاكاة التفكير البشري واتخاذ القرارات في العمليات المصرفية من خلال قواعد مبرمجة سلفاً وخوارزميات التعلم الالي لمساعدة المصارف على تحليل البيانات واكتشاف المخاطر والتأكد من الامتثال المصرفي. وينظر (Jone, 2007:11) الى نظم الخبرة بانها هندسة لصياغة المعرفة بوضع معرفة الخبراء في برامج الحاسوب وإنجاز المهام، فضلاً عن كونه علم وهندسة صنع مكائن ذكية ولاسيما صنع برامج حاسوب ذكية. وهنا يشير كل من (Baltzan& Phillips, 2008:45) الى انها تستخدم قواعدها المعرفية لصنع القرارات وانجاز المهام بطريقة تحقق هدف المستخدم.

ب **الشبكات العصبية:** جوهر عملها مستوحى من الدماغ البشري اذ تتكون من وحدات معالجة تعرف ب العُقد (Neurons) وتستخدم للتعرف على الأنماط والتنبؤ بالبيانات والتعلم العميق مثل التعرف على الوجوه وتحليل الصور. Reshi& (Khan,2014:66). في حين يراها (Abusalma, 2021:92) عملية لمعالجة المعلومات بطريقة تشبه نظام الاعصاب لدى الانسان وان الشيء الاساس هو الهيكلة المختلفة لنظام معالجة المعلومات من خلال معالجة كميات كبيرة من المعلومات غير المترابطة لحل مشاكل خاصة. لذا فان الخلايا العصبية ستغير قوة الترابط بين عناصر العمليات وتستجيب لتغير الانماط في البيانات المستلمة والنتائج المتحققة.

ج **الخوارزميات الجينية:** هي مجموعة من التعليمات التي تتكرر لتحل مشكلة أي هي طرق للحل تساعد في انشاء حلول لمسائل خاصة باستخدام طرق متوافقة ومبرمجة للعمل بالطريقة التي يحل بها الانسان المسائل، أي هي نظام يعمل على إيجاد مزيج من المدخلات للوصول الى أفضل النتائج (Baltzan&Phillips,2008:44). ويرى (Ajam,2018:30) انها طريقة تساعد في انشاء حلول لمسائل خاصة بالية متوافقة مع بيئتها، وهي مبرمجة للعمل بالطريقة الانسان لحل المسائل بإعادة تنظيم وتغيير اجزاء المكونات باستخدام وسائل مثل إعادة الانتاج التحويل والاختيار الطبيعي وبالتالي تعطي طريقة للبحث لكل التوليفات الممكنة للأرقام ولتحديد المتغيرات غير الرقمية الصحيحة التي تمثل أفضل هيكل ممكن للمسألة، لذا فهي مفيدة في حالات توفر الاف الحلول اذ تكون ممكنة ويجب تقييمها لإنتاج حل أمثل.

د **الوكلاء الاذكياء:** هو نظام خبرة معتمد على المعرفة أي يستخدم قاعدة بيانات مخزونة لديه حول شخص او عملية معينة لاتخاذ القرارات مبرمجة لتتمكن من تنفيذ مهام مستقلة وتتفاعل مع البيئة لتحقيق اهداف محددة وتستخدم في المساعدات الافتراضية مثلا أنظمة التداول والروبوتات الذكية. (Baltzan & Phillips , 2008:46). ويمكن ذكر ان الوكيل الذكي هو اي شيء يلاحظ بيئته من خلال الحساسات والفعل عن طريق الاستجابة لبيئته، أي تصميم مع برنامج. بمعنى انه تطبيقات

برمجية تساعد في استلام مهام الانترنيت في الشركة الخاصة بعمليات البيع والشراء، ويحذر المستخدمين عند حدوث امر هام. وهناك اليوم الكثير من تطبيقات الوكيل الذكي في انظمة التشغيل كتطبيقات برمجية، انظمة البريد الالكتروني، برامج الهاتف الخلوي (Abusalma, 2021:93).

5. مفهوم الامتثال المصرفي (Banking Compliance):

يُعد الامتثال المصرفي حجر الزاوية في إدارة المخاطر وحماية النظام المالي فمن خلال الالتزام بالمعايير التنظيمية الصارمة، تتمكن المؤسسات المالية من الحفاظ على سمعتها حماية موجوداتها المالية وضمان استقرارها في البيئة التنافسية وضمان الاستدامة (Bitar&et.al,2021:92), اذ عرف (Doshi,2023:129) هو التزام المصارف بتطبيق القوانين واللوائح التنظيمية المعتمدة لضمان امتثالها للإجراءات القانونية وتقليل المخاطر والمحافظة على استقرار المصرف وسمعته في السوق المالي, وأضاف (Thommandru&Chakka,2023:2) يشير الامتثال المصرفي إلى التزام المصارف بكافة القوانين واللوائح التنظيمية التي تفرضها الجهات الرقابية على الصعيدين المحلي والدولي. يتضمن ذلك تطبيق إجراءات صارمة لضمان الشفافية والنزاهة في التعاملات المالية. وعُرف الامتثال المصرفي بانه وظيفة مستقله تقوم بتحديد وتقديم النصح والإرشاد والمراقبة ورفع التقارير حول مخاطر الامتثال كنتيجة لعدم الامتثال فالمصرف والتي تتضمن مخاطر عدم الالتزام بالقوانين نتيجة لإخفاقه بالالتزام بالقوانين والأنظمة وقواعد السلوك والممارسات المطبقة. (Basel Committee on Banking Supervision,2005: p7).

6. اهمية الامتثال المصرفي:

يسعى الامتثال المصرفي في المصارف الى تحقيق الاتي:

أ **حماية النظام المالي:** يسهم الامتثال المصرفي في الحد من المخاطر النظامية من خلال ضمان اتباع المصارف للإجراءات والمعايير الدولية التي تحافظ على استقرار النظام المالي وتقلل من فرص انتشار الجرائم المالية. (Koutoupis & Malisiovas, 2023:1639)

ب **تجنب المخاطر القانونية والمالية:** يساهم الامتثال في حماية المصارف من التعرض لعقوبات وغرامات مالية كبيرة نتيجة عدم الالتزام باللوائح، مما يحافظ على سمعة المصرف ويضمن استمرارية عملياته دون تعقيدات قانونية. (Mamadiyarov, 2022:312).

ج **تعزيز ثقة الزبائن والمستثمرين:** ينعكس التزام المصرف بالقوانين والأنظمة المصرفية إيجابا لدى الزبائن ويُنظر إليه كجهة موثوقة وآمنة لإدارة الأموال والمعاملات المالية. Junaedi&et.al,2024:130).

د **مكافحة الجرائم المالية:** يعد الامتثال أداة أساسية في رصد الاعمال والأنشطة المشبوهة اذ تعتمد المصارف على آليات مراقبة دقيقة لكشف الأنشطة المشبوهة والتحقق من صحة المعلومات المقدمة من الزبائن. (Hassan& et.al, 2024:43)

ه **تحسين الكفاءة التشغيلية:** يساعد الالتزام بالإجراءات التنظيمية على توحيد العمليات الداخلية وتحسين إجراءات التدقيق والمراجعة، مما يؤدي إلى تقليل الأخطاء البشرية وزيادة الدقة في التعامل مع البيانات المالية. (Shrestha,2019:272).

7. اهداف الامتثال المصرفي:

يهدف الامتثال المصرفي الى تحقيق الالتزام بالقوانين واللوائح التنظيمية والتي نتجت أصلا عن مقررات مؤتمر لجنة بازل (II) لسنة 2005 والذي حدد الأهداف الرئيسية لمهمة الامتثال المصرفي وكما يلي (Basel Committee on Banking Supervision,2005):

أ التحقق والتأكد من قيام المصرف بتطبيق معايير ومتطلبات الامتثال خصوصاً في الإفصاح عن مصادر الأموال وإصدار وتوجيهات واضحة ودقيقة وتقديم الاستشارة والنصح.

ب تطوير وإعادة هندسة الإجراءات وأليات واقتراح إصدار تعليمات عمل واعمامات تصدر للمؤسسات المصرفية والمالية غير المصرفية.

ج سلامة أموال المصارف وكونها لم تأت عن طريق غسل الأموال.

د تقيم وتحديد المخاطر الداخلية والخارجية التي تنتج عن عدم اتباع السياسة النقدية للمصرف ومتطلبات الامتثال الدولية خصوصاً فيما يتعلق بغسيل الأموال وإدارة الجودة الشامل للتعاملات المصرفية.

ه تطوير وتأكيد وجود أليات وإجراءات فعالة في التواصل والتنسيق مع الجهات الداخلية ذات العلاقة.

و تقديم تقارير دورية عن الامتثال والعمليات التي تجري في المصرف.

ز إعطاء المشورة واقتراح الخطط لتنفيذ رؤية ورسالة البنك المركزي بكفاءة وفعالية، وتشخيص برامج التدريب الخاصة بالعاملين في مجال الامتثال المصرفي.

8. ابعاد الامتثال المصرفي:

أشارت مراجعة أدبيات الامتثال المصرفي المتمثلة بمساهمات العديد من الباحثين والكتاب امثال (Carreta, 2010,11) و (Miller ,2014) (Victor,2017) (Al-Abadi,2021) فقد اتفقوا جميعا بان ابعاد الامتثال المصرفي هي (الاستقلالية، التنظيم، الكفاءة والخبرة، تقييم المخاطر، مراقبة مستوى إدراك ابعاد الامتثال).

أ **الاستقلالية:** يقصد بها استقلالية موظف الامتثال المصرفي من أي تدخل من قبل الإدارة يؤثر على وظيفة الامتثال بمعنى ان تكون هذه الوظيفة مستقلة عن أنشطة المصرف الأخرى ولا يعني هذا عدم التعاون مع بقية الموظفين ولكن الالتزام بالقوانين التنظيمية والعمل بمعزل عن أي تأثيرات داخلية او خارجية بما يضمن تطبيق القوانين وعدم التحيز للحد من المخاطر وادارتها بالشكل الصحيح (Al-Rikabi,2017:497). ويذكر (Al-Abadi,2021:58) ان من الضروري الاستقلالية في الامتثال داخل المصرف وقيد يسبب غياب الاستقلال عدم فاعلية المصارف وعدم قدرتها على العمل بصورة موضوعية، وايضاً الاستقلال لا يمكن أ ن يتحقق مالم نضمن الاستقلال الوظيفي لأعضاء ومسؤولي الامتثال.

ب **التنظيم:** يشير التنظيم الى تنفيذ السياسات والضوابط اللازمة للامتثال مثل وضع سياسات وإجراءات واضحة لضمان الامتثال للقوانين واللوائح، ووجود هيكل تنظيمي يحدد المهام والمسؤوليات (Al-Abadi,2021:59). **وقد أشار (Miller,2014:12) نقاط أساسية في الميثاق أو المستند الرسمي:**

- تدابير لضمان استقلالية الامتثال عن أنشطة المصارف التجارية وتوضيح دورها ومسؤولياتها وعلاقتها مع الأقسام أخرى داخل المصرف.
- الحصول على المعلومات اللازمة للقيام بمسؤوليات الامتثال والاتصال المباشر بمجلس الإدارة أو لجنة التدقيق المنبثقة من مجلس الإدارة.
- عمل تحقيقات الاكتشاف أي فرق يتحمل حدوثه في سياسة الامتثال وتعيينه المستشار القانوني الخارجي لتنفيذ هذه المهمة إذا كان ذلك مناسبا.
- التزام الامتثال بتقديم تقارير رسمية الى الإدارة العليا ومجلس الإدارة. اذ يجب أن تكون على اطلاع مباشر بجميع مجموعات العمل داخل المصرف وعلى ميثاق الامتثال أو وثائقه الرسمية الأخرى.

ج **الخبرة والكفاءة**: تعني توفر المعرفة والكفاءة الفنية لموظفي إدارة الامتثال لتحليل المخاطر المصرفية مع التدريب المستمر لمواكبة التطورات في مجال الامتثال وإدارة المخاطر (Carreta,2010:11). ويجب على كل من مجلس الإدارة والإدارة العليا ضمان توفير موارد التدريب والتثقيف الملائمة على المستوى الداخلي والخارجي لتمكين مسؤولي الامتثال من اكتساب فهم ملائم لقواعد الامتثال من خلال اعداد برامج تدريب وتوعيه وتثقيف بالامتثال واعداد دليل مكتوب وموجه الى موظفي المصرف يوضح فيه أنظمة وقواعد الامتثال (Al-Abadi,2021:59).

د **تقييم المخاطر:** هي عملية تحليل وتحديد المخاطر مثل المخاطر التشغيلية، الائتمانية او السوقية وتقييم مدى تأثيرها على الأداء المالي للمصرف وتقدير حدة تلك المخاطر ووضع استراتيجيات للتخفيف منها (Victore,2017:229). أن الرقابة الفاعلة والمستمرة للامتثال تستوجب معرفة المخاطر التي يواجهها المصرف نتيجة لعدم الامتثال وقياس كافة المخاطر التي تؤثر بشكل مادي لتجنب تعرض المصرف الى اخفاقات في فرض الامتثال داخل المصرف (Al-Abadi,2021:59)، لذا فهي تحتاج الى نظم معلومات قادرة على تزويد الجهات الرقابية بالتقارير اللازمة وفي الوقت المناسب حول أوضاع المصرف المالية والأداء.

ه **مراقبة مستوى إدراك ابعاد الامتثال:** هو برنامج يقوم بمراقبة واختبار مستوى إدراك أبعاد الامتثال بأجراء اختبارات كافية وشاملة لمفهوم الامتثال وما يتضمنه من قوانين وقواعد واجراءات ويجب تقديم تقارير عن النتائج هذه الاختبارات الى إدارة الامتثال. وينبغي إدراك أن إدارة الامتثال قد لا تكون مسؤولة بشكل مباشر عن التأكد من تطبيق الامتثال بكافة قوانينه وقواعده، وإنما يقتصر دورها على تطبيق القوانين والقواعد التي لها علاقة بمخاطر عدم الامتثال. وتبليغ ادارة المصرف بالقوانين والقواعد التي ليس لها علاقة بمخاطر عدم الامتثال والتأكد من أدراجها في السياسات والإجراءات الخاصة بالإدارات والأعمال (Victor,2017 ,229).

المبحث الثالث

ثالثاً: التحليل العملي (الميداني) للدراسة

1. وصف الاستبانة المعتمدة في قياس متغيرات الدراسة:

يبين الجدول (3) وصف الاستبانة المعتمدة في قياس متغيرات الدراسة، والتي تكونت من 4 فقرات لكل بعد من ابعاد (الذكاء الاصطناعي، الامتثال المصرفي) ليصبح المجموع 16 فقرة لمتغير الذكاء الاصطناعي و20 فقرة لمتغير الامتثال المصرفي. واعتمد الباحثون الأسئلة المغلقة في فقرات الاستبانة.

جدول (3) وصف الاستبانة المعتمدة في قياس متغيرات الدراسة

ت	متغيرات الدراسة	الابعاد	عدد الفقرات	المصدر
1	الذكاء الاصطناعي	النظم الخبيرة	4	(Kenji, 2003) (Jone, 2007) (Baltzan& Phillips, 2008) (Ajam,2018) (Abusalma, 2021)
		الشبكة العصبية	4	
		الخوارزميات الجينية	4	
		الوكلاء الأذكياء	4	
2	الامتثال المصرفي	الاستقلالية	4	(Carreta, 2010) (Miller ,2014) (Victor,2017) (Al-Abadi,2021)
		التنظيم	4	
		الخبرة والكفاءة	4	
		تقيم المخاطر	4	
		مراقبة مستوى إدراك ابعاد الامتثال	4	

المصدر: اعداد الباحثون استناداً الى الادبيات المُشار اليها.

2. وصف المعلومات الديمغرافية لعينة الدراسة:

يبين الجدول (4) ادناه وصف للمعلومات الشخصية والديمغرافية لعينة الدراسة، وكما مبين ادناه:

جدول (4) وصف المعلومات الشخصية والوظيفية لعينة الدراسة (n=(332

المعلومات الشخصية والوظيفية		العدد	النسبة المئوية
النوع الاجتماعي	ذكر	257	%77
	انثى	75	%23
	المجموع	332	%100
الفئات العمر	اقل من 30 سنة	43	%13
	من 30 الى 40 سنة	256	%77
	من 41 الى 50 سنة	20	%6
	أكثر من 50 سنة	13	%4
	المجموع	332	%100
المؤهل العلمي	دراسات عليا	25	%8
	بكالوريوس	216	%65
	دبلوم	80	%24
	اعدادية فاقل	11	%3
	المجموع	332	%100
الخبرة العملية	اقل من 11	209	%63
	من 11 الى 15 سنة	98	%29
	من 16 الى 20 سنة	25	%8
	أكثر من20 سنة	0	%0

	المجموع	332	%100
التخصص العلمي	مالية مصرفية	92	%28
	محاسبة	64	%19
	إدارة اعمال	50	%15
	غير ذلك	126	%38
	المجموع	332	%100

المصدر: إعداد الباحثون بالاستناد على الاستبانة.

يظهر من الجدول (4) ان نسبة الذكور بلغت (77%)، في حين كانت نسبة الاناث (23%)، وهذا يعود الى ان طبيعة العمل الفنية في المصارف. اما النسبة الأعلى للفئات العمرية كانت ضمن (30 الى 40) سنة اذ بلغت (77%)، وهذا يبين استناد المصارف في اعمالها على ذوي الطاقات الأكثر شباباً. كما بينت النتائج ان اعلى نسبة للمؤهل العلمي هي البكالوريوس بمقدار (65%)، ويفسر ان المصارف تعتمد على القدرات والمهارات الفكرية والتقنية التي تُمكنها من السيطرة على اعمالها المختلفة التقنية، والفنية والادارية. وتُظهر النتائج ايضاً ان اعلى نسبة في الخبرة العملية كانت ضمن الفئة (اقل من 11 سنة) بنسبة (63%)، هذا يفسر ان المصارف تعتمد على التوظيف المستمر واستخدام خبرات متجددة. ام فيما يخص التخصص العلمي تُظهر النتائج ان هناك اختصاصات متنوعة في المصارف من غير الاختصاصات الأساسية (مالية ومصرفية، ومحاسبة، إدارة اعمال) بنسبة (38%)، في حين كانت النسبة الأعلى للاختصاصات الأساسية من حصة المالية والمصرفية بنسبة (28%) الذي يوضح اعتماد المصارف على الاستفادة من ذوي الاختصاص المباشر في أعمالها.

3. اختبار الصدق والثبات لمقياس الدراسة:

يمكن ثبات مقياس الدراسة والذي يختبر مدى الاتساق الداخلي لأداة القياس للمتغير في قياس أي مفهوم تقيسه تلك الاداة. في حين يختبر صدق المقياس للمتغير مدى جودة أداة القياس لكل متغير. وايضاً تم تطويرها في قياس المفهوم المقصود قياسه. اي يتعلق الصدق إذا كان بالإمكان قياس المفهوم الصحيح لكلا المتغيرين، والثبات مع الاستقرار والاتساق الداخلي للقياس الخاص بكل متغير. يؤكد كل من صدق وموثوقية المقياس على الدقة العلمية التي تم إدخالها في الدراسة والبحث (Sekaran&Bougie,2016:204). تم استخدام برنامج Excel اصدار2016 وSpss نسخة 25 من خلال معيارين لنموذج القياس هي Cronbach's Alpha الذي يقيس مدى ثبات المقياس ومقارنتها بمعايير التشبع التي حددها Hair وزملائه في الجدول (5)، وايضاً Composite Reliability الذي يقيس الاتساق الداخلي للمقياس تقبل الفقرة ذات الدرجة ≤ 0.40 (Hair et al, 2017:112).

جدول (5) معايير التشبع لثبات المقياس (Cronbach's Alpha)

ت	Cronbach's Alpha	القرار
1	تشبع ≤ 0.70	يحتفظ بالفقرة
2	0.50> تشبع الفقرة > 0.70	حذف الفقرة الأقل لرفع تشبع المقياس
3	تشبع الفقرة ≤ 0.50	تحذف الفقرة

Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017), p:111. A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Second edition. Sage publications.

يوضح الجدولين (7,6)، تقييم انموذج القياس الخاص بمتغيري الدراسة: الذكاء الاصطناعي، الامتثال المصرفي، وكما مبين ادناه:

الجدول (6) نتائج تقييم انموذج القياس للمتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي

ت	الابعاد	Cronbach's Alpha	Composite Reliability
1	النظم الخبيرة	.903	.719
2	الشبكات العصبية	.882	.846
3	الخوارزميات الجينية	.919	.612
4	الوكلاء الاذكياء	.913	.647
	المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي	.858	.764

المصدر: نتائج برنامج Excel 2016 وSpss v25.

الجدول (7) نتائج تقييم انموذج القياس للمتغير التابع: الامتثال المصرفي

ت	الابعاد	Cronbach's Alpha	Composite Reliability
1	الاستقلالية	.889	.651
2	التنظيم	.919	.400
3	الكفاءة والخبرة	.876	.763
4	تقييم المخاطر	.893	.652
5	مراقبة مستوى إدراك أبعاد الامتثال	.879	.731
المتغير التابع: الامتثال المصرفي		.854	.699

المصدر: نتائج برنامج Excel 2016 وSpss v25.

يبين الجدول (6, 7) نتائج تقييم انموذج القياس لمتغيري الدراسة (الذكاء الاصطناعي، والامتثال المصرفي) بإبعادهما، وحققت نتائج انموذج القياس معايير الصدق والثبات للمتغيرين.

4. اختبار الاعتدالية او التوزيع الطبيعي لمتغيري الدراسة:

تم اختبار الاعتدالية او ما تسمى التوزيع الطبيعي لمتغيري الدراسة، اذ استخدام اختبار (Kolmogorov-Smirnov) لمعرفة ان كانت البيانات تخضع للاختبار المعلمي او اللامعلمي. تُظهر النتائج في الجدول (8) ان مستوى المعنوية الإحصائية للمتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) والمتغير التابع (الامتثال المصرفي) بلغ (0.200)، وهو اعلى من المستوى المعياري (0.05). بمعنى ان المتغيرين تخضع للاعتدالية او التوزيع الطبيعي، ولذلك تم استخدام الإحصاءات المعلمية في التحليل والاختبار لفرضيات الدراسة المشار اليها في المنهجية العلمية.

الجدول (8) اختبار (Kolmogorov-Smirnov) للمتغير المستقل والتابع

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnova		
المتغيرات	Statistic	df	Sig.
الذكاء الاصطناعي	.028	332	.200
الامتثال المصرفي	.027	332	.200

المصدر: نتائج برنامج Spss v25.

5. وصف وتشخيص مقياس متغيري الدراسة:

تم صياغة استبانة وفقاً لمقياس Likert الخماسي: (لا اتفق بشدة، لا اتفق، محايد، اتفق، اتفق بشدة). اذ كان طول المدى (4) والحد الأدنى للمقياس (1) والحد الاعلى (5)، وكما في الجدول (9) المبين ادناه (Dewberry, 2004:13):

الجدول (9) فئات المقياس الخماسي

ت	الفئة	القرار
1	1 - 1.8	منخفض جداً
2	1.9 - 2.6	منخفض
3	2.7 - 3.4	معتدل
4	3.5 - 4.2	عالي
5	4.3 - 5	عالي جداً

Dewberry, C. (2004). p 13. Statistical methods for organizational research: Theory and practice. Routledge.

تم استخدام مقاييس النزعة المركزية والتشتت لوصف مقاييس الدراسة وكالاتي:

أ. وصف المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي:

يبين الجدول (10) مقاييس النزعة المركزية والتشتت (n=332) للمتغير المستقل:

الجدول (10) مقاييس النزعة المركزية والتشتت (n=332) لمتغير الذكاء الاصطناعي

البعد الرئيسي	Mean	Std. Deviation	Variance %	Relative importance %	مستوى الاجابة	ترتيب الابعاد
النظم الخبيرة	3.9782	.50609	.256	79.56	عالي	2
الشبكات العصبية	3.8569	.65545	.430	77.13	عالي	4
الخوارزميات الجينية	4.0866	.59186	.350	81.73	عالي جداً	1
الوكلاء الاذكياء	3.9428	.54596	.298	78.85	عالي	3
الذكاء الاصطناعي	3.9661	.48376	.234	79.32	عالي	—

المصدر: نتائج برنامج Excel 2016 وSpss v25.

يُظهر الجدول (10) ان المعدل العام للمتغير المستقل الذكاء الاصطناعي بلغ (3.9661)، وبانحراف معياري عام بلغ (0.48376)، ومعامل اختلاف عام (0.234%) واهمية نسبية (79.32%) وبمستوى اجابة عالي. ونجد ان بعد الخوارزميات الجينية الاعلى بالأهمية الترتيبية حسب اجابات عينة الدراسة ويشير هذا الى استخدام تقنية الخوارزميات الجينية في المصارف لتحسين كفاءة عملياتها وصولاً الى الحل الأمثل لاتخاذ القرار.

ب. وصف المتغير التابع: الامتثال المصرفي:

يبين الجدول (11) مقاييس النزعة المركزية والتشتت (n=332) للمتغير التابع:

الجدول (11) اهم مقاييس النزعة المركزية والتشتت (n=332) لمتغير الامتثال المصرفي

البعد الرئيسي	Mean	Std. Deviation	Variance %	Relative importance %	مستوى الاجابة	ترتيب الابعاد
الاستقلالية	4.1785	.50223	.252	83.57	عالي جداً	4
التنظيم	4.1611	.55377	.307	83.22	عالي جداً	5
الكفاءة والخبرة	4.2681	.56125	.315	85.36	عالي جداً	1
تقييم المخاطر	4.2538	.56539	.320	85.07	عالي جداً	2
مراقبة مستوى إدراك أبعاد	4.2349	.58474	.342	84.69	عالي جداً	3
الامتثال المصرفي	4.2193	.44055	.194	84.38	عالي جداً	—

المصدر: نتائج برنامج Excel 2016 وSpss v25.

يُظهر الجدول (11) ان المعدل العام للمتغير الامتثال المصرفي بلغ (4.2193)، وبانحراف معياري عام بلغ (0.44055)، ومعامل اختلاف عام (0.194%)، واهمية نسبية (84.38%)، وبمستوى إجابة عالي جداً. ونجد ان بعد الكفاءة والخبرة كان في المرتبة الاولى بدرجة الاهمية الترتيبية حسب اجابات عينة الدراسة. ويشير هذا الى ان تتوفر لدى مسؤولي الامتثال خبرة واسعة في العمل المصرفي وقدرة فهم مراقبة الامتثال بجميع الأنظمة المصرفية.

6. اختبار فرضيات الدراسة:

أ. اختبار فرضية الارتباط بين متغيري الدراسة: تم استخدام معامل الارتباط البسيط (Pearson) لاختبار فرضيات الارتباط بين متغيري الدراسة المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) والمتغير التابع (الامتثال المصرفي) وفقاً لقاعدة (Cohen, 1977:80).

- اختبار الفرضية الرئيسة الاولى:

- H0 : **لا توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين الذكاء الاصطناعي بأبعاده والامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**
- H1 : **توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين الذكاء الاصطناعي بأبعاده والامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

الجدول (12) معاملات الارتباط بين الذكاء الاصطناعي بأبعاده والامتثال المصرفي

Correlations						
		النظم الخبيرة	الشبكات العصبية	الخوارزميات الجينية	الوكلاء الاذكياء	الذكاء الاصطناعي
الامتثال المصرفي	Pearson Correlation	0.425 **	0.417 **	0.566 **	0.323 **	0.517 **

.000	.000	.000	.000	.000	Sig. (2-tailed)	
332	332	332	332	332	N	
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)						

المصدر: نتائج برنامج Spss v25 .

يُبين الجدول (12) معاملات الارتباط البسيط بين الذكاء الاصطناعي بأبعاده والامتثال المصرفي. اذ يُبين حجم العينة **(332)** والاختبار (2-tailed) والعلامة (**) التي تدل على ان معامل الارتباط بدلالة معنوية عند مستوى **(0.01)** وبدرجة ثقة **(0.99)** للذكاء الاصطناعي وابعاده مع الامتثال المصرفي، وان ان علاقة الارتباط بينهم **موجبة** والتي تدل على انها علاقة طردية. كما يُبين الجدول ان مقدار معامل الارتباط البسيط (Pearson) بلغت **(0.517)** بين الذكاء الاصطناعي بأبعاده والامتثال المصرفي، بموجب قاعدة Cohen فهي **متوسطة**، وهذا يُبين الدور الذكاء الاصطناعي في تحسين في الامتثال المصرفي للمصارف عينة الدراسة. لذلك رفض فرضية العدم (H0) الرئيسة وقبول الفرضية البديلة(H1) التي تنص على إنه **توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين متغير الذكاء الاصطناعي بأبعاده ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

تتفرع من هذه الفرضية الى:

- H0 : لا توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين النظم الخبيرة ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.
- H1 : توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين النظم الخبيرة ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.

يُبين الجدول (12) وجود علاقة ارتباط **موجبة** بدلالة معنوية عند مستوى (0.01) و**ضعيفة** بين النظم الخبيرة ومتغير الامتثال المصرفي وبلغت قيمة معامل الارتباط البسيط بينهما **(0.425)**. لذلك رفض الفرضية العدم (H0) الرئيسة وقبول الفرضية البديلة (H1) التي تنص على إنه **توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين النظم الخبيرة ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

-H0 : لا توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين الشبكات العصبية ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.
- H1 : توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين الشبكات العصبية ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.

يبين الجدول (12) وجود علاقة ارتباط موجبة بدلالة معنوية عند مستوى (0.01) و**ضعيفة** بين الشبكات العصبية ومتغير الامتثال المصرفي وبلغت قيمة معامل الارتباط البسيط بينهما **(0.417)**. وعليه رفض الفرضية العدم (H0) الرئيسة وقبول الفرضية البديلة (H1) التي تنص على إنه **توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين الشبكات العصبية ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

-H0 : لا توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين الخوارزميات الجينية ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.
- H1 : توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين الخوارزميات الجينية ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.

يبين الجدول (12) وجود علاقة ارتباط موجبة بدلالة معنوية عند مستوى (0.01) و**متوسطة** بين الخوارزميات الجينية ومتغير الامتثال المصرفي وبلغت قيمة معامل الارتباط البسيط بينهما **(0.566)**. وعليه رفض الفرضية العدم (H0) الرئيسة وقبول الفرضية البديلة (H1) التي تنص على إنه **توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين الخوارزميات الجينية ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

-H0 : لا توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين الوكلاء الاذكياء ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.
- H1 : توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين الوكلاء الاذكياء ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.

يبين الجدول (12) وجود علاقة ارتباط موجبة بدلالة معنوية عند مستوى (0.01) و**ضعيفة** بين الوكلاء الاذكياء ومتغير الامتثال المصرفي وبلغت قيمة معامل الارتباط البسيط بينهما **(0.323)**. وعليه رفض الفرضية العدم (H0) الرئيسة وقبول الفرضية البديلة (H1) التي تنص على إنه **توجد علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين الوكلاء الاذكياء ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

ب. اختبار فرضية التأثير بين متغيري الدراسة: تم استخدام نموذج الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regressions) لاختبار فرضيات التأثير بين متغيري الدراسة المستقل (الذكاء الاصطناعي) والتابع (الامتثال المصرفي)، وكما مبين في الجدول ادناه:

الجدول (13) معاملات الانحدار الخطي البسيط بين الذكاء الاصطناعي بأبعاده والامتثال المصرفي

Simple Linear Regressions						
الذكاء الاصطناعي	الوكلاء الاذكياء	الخوارزميات الجينية	الشبكات العصبية	النظم الخبيرة	المتغير المستقل	المتغير التابع
0.517 **	0.323 **	0.566 **	0.417 **	0.425 **	R	الامتثال المصرفي
0.267	0.105	0.321	0.174	0.181	R^2	
3.780					Fالجدولية	
120.291	38.526	155.752	69.500	72.746	F	
0.471	0.261	0.421	0.280	0.370	B	
2.326					tالجدولية	
10.968	6.207	12.480	8.337	8.529	T	
At the 0.01 level			Sig. 0.000			

المصدر: مخرجات برنامج Spss v25.

- **اختبار الفرضيـة الرئيسة الثانية:**

- H0 : **لا يوجد تأثير بدلالة معنوية بين متغير الذكاء الاصطناعي بأبعاده ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**
- H1 : **يوجد تأثير بدلالة معنوية بين متغير الذكاء الاصطناعي بأبعاده ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

يُبين الجدول (13) معاملات الانحدار الخطي البسيط بين الذكاء الاصطناعي بأبعاده ومتغير الامتثال المصرفي. يُظهر الجدول ان الذكاء الاصطناعي تفسر (26.7%) من التغيرات التي تؤثر على الامتثال المصرفي، والنسبة المتبقية البالغة (73.3) يعود تفسيرها لمتغيرات أخرى خارج انموذج الدراسة الحالية. ويبين الجدول قيمة (F) المحسوبة (120.291) أكبر من (F) الجدولية (3.780) عند مستوى معنوية (0.01)، هذا يدل على ان انموذج الدراسة المُقدر معنوي. ايضاً ظهرت قيمة (t) المحسوبة التي بلغت (10.968) أكبر من (t) الجدولية التي بلغت (2.326) عند مستوى معنوية (0.01) أي ان التأثير معنوي ايضاً. وبلغ معامل التأثير للذكاء الاصطناعي في تحسين الامتثال المصرفي (0.471). لذلك رفض فرضية العدم (H0) وقبول الفرضية البديلة (H1) التي تنص على **يوجد تأثير بدلالة معنوية بين متغير الذكاء الاصطناعي بأبعاده ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

تتفرع من هذه الفرضية الى:

- **H0 : لا يوجد تأثير بدلالة معنوية بين النظم الخبيرة ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**
- **H1 : يوجد تأثير بدلالة معنوية بين النظم الخبيرة ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

يبين الجدول (13) اذ يُظهر الجدول ان النظم الخبيرة تفسر (18.1%) من التغيرات التي تطرأ على الامتثال المصرفي، والنسبة المتبقية البالغة (81.9%) يعود تفسيرها لمتغيرات أخرى خارج انموذج الدراسة الحالية. في حين يُبين الجدول قيمة (F) المحسوبة والبالغة (72.746) أكبر من (F) الجدولية، وايضاً يُظهر قيمة (t) المحسوبة التي بلغت (8.529) أكبر من (t) الجدولية عند مستوى معنويـة (0.01). ويظهر معامل التأثير للنظم الخبيرة في الامتثال المصرفي (0.370). لذلك رفض فرضية العدم (H0) وقبول الفرضية البديلة (H1) التي تنص على **يوجد تأثير بدلالة معنوية بين النظم الخبيرة ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

- **H0 : لا يوجد تأثير بدلالة معنوية بين الشبكات العصبية ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**
- **H1 : يوجد تأثير بدلالة معنوية بين الشبكات العصبية ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

يُبين الجدول (13) اذ يُظهر الجدول ان الشبكات العصبية تُفسر (17.4%) من التغيرات التي تؤثر على الامتثال المصرفي، والنسبة المتبقية البالغة (82.6%) يعود تفسيرها لمتغيرات أخرى خارج انموذج الدراسة الحالية. في حين يُبين الجدول قيمة (F) المحسوبة والبالغة (69.500) أكبر من (F) الجدولية، ايضاً تُظهر قيمة (t) المحسوبة التي بلغت (8.337) أكبر من (t) الجدولية عند مستوى معنوية (0.01). ويُظهر معامل التأثير للشبكات العصبية في الامتثال المصرفي (0.280). لذلك رفض فرضية العدم (H0) وقبول الفرضية البديلة (H1) التي تنص على **يوجد تأثير بدلالـة معنويـة بين الشبكات العصبية ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

- **H0 : لا يوجد تأثير بدلالة معنوية بين الخوارزميات الجينية ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**
- **H1 : يوجد تأثير بدلالة معنوية بين الخوارزميات الجينية ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

يُبين الجدول (13) اذ يُظهر الجدول ان الخوارزميات الجينية تُفسر (32.1%) من التغيرات التي تؤثر على الامتثال المصرفي، والنسبة المتبقية البالغة (67.9%) يعود تفسيرها لمتغيرات أخرى خارج انموذج الدراسة الحالية. في حين يُبين الجدول قيمة (F) المحسوبة والبالغة (155.752) أكبر من (F) الجدولية، وايضاً يُظهر قيمة (t) المحسوبة التي بلغت (12.480) أكبر من (t) الجدولية عند مستوى معنوية (0.01). وظهر معامل التأثير للعمل الجماعي في الامتثال المصرفي (0.421). لذلك رفض فرضية العدم (H0) وقبول الفرضية البديلة (H1) التي تنص على **يوجد تأثير بدلالة معنوية بين الخوارزميات الجينية ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

- **H0 : لا يوجد تأثر بدلالة معنوية بين الوكلاء الاذكياء ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**
- **H1 : يوجد تأثير بدلالة معنوية بين الوكلاء الاذكياء ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

يُبين الجدول (13) اذ يُظهر الجدول ان الوكلاء الاذكياء تُفسر (10.5%) من التغيرات التي تطرأ على الامتثال المصرفي، والنسبة المتبقية البالغة (89.5%) يعود تفسيرها لمتغيرات أخرى خارج انموذج الدراسة الحالية. في حين يُبين الجدول قيمة (F) المحسوبة والبالغة (38.526) أكبر من (F) الجدولية، وايضاً يُظهر قيمة (t) المحسوبة التي بلغت (6.207) أكبر من (t) الجدولية عند مستوى معنوية (0.01). ويُظهر معامل التأثير للوكلاء الاذكياء في الامتثال المصرفي (0.261). لذلك رفض فرضية العدم (H0) وقبول الفرضية البديلة (H1) التي تنص على **يوجد تأثير بدلالة معنوية بين الوكلاء الاذكياء ومتغير الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.**

المبحث الرابع

رابعاً: استنتاجات وتوصيات الدراسة

1. الاستنتاجات:

- ان المصارف العراقية تواجه اليوم تحديات تكنولوجية نتيجة للتقدم التكنولوجي السريع الذي يفرض عليها اتخاذ إجراءات سريعة لمواكبة العصر. فضلاً عن التحديات التي تواجهها في إدارة المخاطر وحماية النظام المالي من خلال التزامها بالمعايير التنظيمية الصارمة المالية لضمان استقرارها في البيئة التنافسية.
- أولت المصارف عينة الدراسة اهتمام بتقنية الخوارزميات الجينية لمتغير الذكاء الاصطناعي، وجاءت نتيجة ادراكها للتعليمات المتكررة وضرورة برمجتها ضمن خوارزميات لتحل مشكلة. اذ حصل على المرتبة الأولى في نسبة الأهمية من إجابات العاملين في المصارف عينة الدراسة.
- اولت المصارف عينة الدراسة اهتمام ببعد الخبرة والكفاءة لمتغير الامتثال المصرفي، ويبين ان المصارف عينة الدراسة تستعين بخبرة وكفاءة عامليها في الامتثال لمتابعة وتطبيق قوانين وقواعد ولوائح الامتثال. اذ حصل على المرتبة الأولى في نسبة الأهمية من إجابات العاملين في المصارف عينة الدراسة.
- أظهرت النتائج الإحصائية وجود علاقة ارتباط بدلالة معنوية بين المتغيرين (الذكاء الاصطناعي، والامتثال المصرفي). ويفسر هذا الدور المميز والفاعل للذكاء الاصطناعي في تحسين الامتثال المصرفي في المصارف عينة الدراسة.
- أظهرت النتائج الإحصائية وجود تأثير بدلالة معنوية للمتغير المستقل الذكاء الاصطناعي في المتغير التابع الامتثال المصرفي، ويفسر هذا اهتمام المصارف عينة الدراسة بمفاهيم الذكاء الاصطناعي ودورها في تحسين الامتثال المصرفي من خلال تطبيق قوانينه وقواعده ولوائحه التنظيمية.

2. التوصيات:

- لابد للمؤسسات المالية ومنها المصارف اليوم في تبني المفاهيم التكنولوجية المتقدمة ولا سيما الذكاء الاصطناعي لتطبيق الامتثال المصرفي بشكل أكثر فاعلية وكفاءة لتقليل المخاطر وضمان استقرارها في بيئة تنافسية حادة.
- أظهرت النتائج اقل أهمية لتقنيات الذكاء الاصطناعي كانت تقنية الشبكات العصبية، من الضروري للمصارف عينة الدراسة من متابعة وهيكلة عملية لمعالجة كميات المعلومات الكبيرة غير المترابطة لحل مشاكل خاصة.
- أظهرت النتائج اقل أهمية لأبعاد الامتثال المصرفي كان بعد التنظيم، اذ لابد للمصارف عينة الدراسة ان تولي اهتمام متزايد بتبني هيكل تنظيمي يوضح المهام والمسؤوليات لتنفيذ السياسات والضوابط اللازمة.

- أظهرت النتائج اقل نسبة ارتباط بين الوكلاء الاذكياء والامتثال المصرفي، هذا يفسر وجود اهتمام اقل بقواعد البيانات المخزونة حول كل زبون او عملية مصرفية، مما يتطلب من المصارف عينة الدراسة ان تستخدم أنظمة التداول الالكترونية والروبوتات الذكية لمساعدتها في اتخاذ قرارات حول العمليات الأخرى من نفس الزبون.
- أظهرت النتائج اقل معامل تأثير بين بعد الوكلاء الاذكياء والامتثال المصرفي، لابد من المصارف عينة الدراسة التوجه بشكل عملي أكثر فاعلية نحو ادراج الأنظمة الذكية في جميع عملياتها المصرفية وبناء قواعد بيانات أكثر تفصيلاً عن زبائنها.

References:

1. Abusalma, A. (2021). The effect of implementing artificial intelligence on job performance in commercial banks of Jordan. Management Science Letters, 11(7), 2061-2070.
2. Al-Abadi, Nour Juma, 2021. Supervisory control and its role in enhancing banking compliance: A survey study in a sample of Iraqi banks for the period (2020-2021). Master's thesis. College of Administration and Economics. University of Karbala.
3. Alnaser, F. M., Rahi, S., Alghizzawi, M., & Ngah, A. H. (2023). Does artificial intelligence (AI) boost digital banking user satisfaction? Integration of expectation confirmation model and antecedents of artificial intelligence enabled digital banking. Heliyon, 9(8).
4. Al-Rikabi, Samah Hussein Ali: "The Nature of Compliance Monitoring in Banks" (A Comparative Study) Ahl al-Bayt Magazine, Issue Twenty-One, 2017
5. Aziz, L. A. R., & Andriansyah, Y. (2023). The role artificial intelligence in modern banking: an exploration of AI-driven approaches for enhanced fraud prevention, risk management, and regulatory compliance. Reviews of Contemporary Business Analytics, 6(1), 110-132.
6. Baltzan Paige & Phillips Amy, 2008." cBusiness Driven Information Systems, McGraw-Hill/Irwin, New York.
7. Balza Beige & Phillips Ami, 2008. "Species Drive Infrastructure Systems, Inc., Msgr./Yerwin, New York.
8. Basel committee on banking supervision, compliance and the compliance function in bank, Basel, 2005.
9. Bathaee, Y. (2017). The artificial intelligence black box and the failure of intent and causation. Harv. JL & Tech., 31, 889.
10. Bitar, M., Naceur, S. B., Ayadi, R., & Walker, T. (2021). Basel compliance and financial stability: Evidence from Islamic banks. Journal of Financial Services Research, 60, 81-134.
11. Carretta, A., Farina, V., & Schwizer, P. (2010). Assessing effectiveness and compliance of banking boards. Journal of financial Regulation and compliance, 18(4), 356-369.
12. Cedeno-Brea, E. (2017). The Legal Structure of Commercial Banks and Financial Regulation: does organizational form matter for the design of bank regulation?.
13. Cohen, J. ,1977." Statistical power analysis for the behavioral sciences".New York: Academic Press.
14. Dewberry, C. (2004(. Statistical methods for organizational research: Theory and practice. Routledge.
15. Doshi, K. (2023). Risk and Regulatory Compliance in Banking: A Comprehensive Guide. Journal Homepage: http://www. ijmra. us, 13(03), 9.
16. Dr. Ibrahim Mohammed Hassan Ajam. (2018). Artificial Intelligence and its Impact on High-Performance Organizations - A Survey Study at the Ministry of Science and Technology. Journal of Administration and Economics, (115), 88-102.
17. Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Second edition. Sage publications.
18. Hassan, A. O., Ewuga, S. K., Abdul, A. A., Abrahams, T. O., Oladeinde, M., & Dawodu, S. O. (2024). Cybersecurity in banking: a global perspective with a focus on Nigerian practices. Computer Science & IT Research Journal, 5(1), 41-59.
19. Jone McCarthy, 2007." What is Artificial intelligence", Stanford University, USA.
20. Junaedi, A. T., Suhardjo, S., Andi, A., Putri, N. Y., Hutahuruk, M. B., Renaldo, N., ... & Cecilia, C. (2024). Use of AI-based Banking Applications for Customer Service. Luxury: Landscape of Business Administration, 2(2), 127-136.
21. Kaya, O. (2019). Artificial intelligence in banking: A lever for profitability with limited implementation to date. Deutsche Bank Research, 1-9.
22. Kenji Suzuki, 2013. "Artificial Neural Network: Architectures and Applications", McGraw-Hill/Irwin, New York.

23. Koutoupis, A. G., & Malisiovas, T. (2023). The effects of the internal control system on the risk, profitability, and compliance of the US banking sector: A quantitative approach. International Journal of Finance & Economics, 28(2), 1638-1652.
24. Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. Educational and psychological measurement, 30(3), 607-610.
25. Mamadiyarov, Z. (2024). THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ENHANCING DIGITAL BANKING SERVICES. American Journal of Modern World Sciences, 1(1), 66-77.
26. Miller, G. P. (2014). The role of risk management and compliance in banking integration. NYU Law and Economics Research Paper, (14-34).
27. Reshi, Y. S., & Khan, R. A. (2014). Creating business intelligence through machine learning: An Effective business decision making tool. In Information and knowledge management (Vol. 4, No. 1, pp. 65-75).
28. Saibene, A., Assale, M., & Giltri, M. (2021). Expert systems: Definitions, advantages and issues in medical field applications. Expert Systems with Applications, 177, 114900.
29. Samah Hussein Al-Rikabi. (2017). What is the monitoring of compliance in banks (a comparative study). Ahl al-Bayt Magazine, peace be upon them, 1(21), 494-513.
30. Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). Research methods for business: A skill building approach. john wiley & sons.
31. Shrestha, S. (2019). Communication in banking sector: A systematic review. Shrestha, S., Parajuli, S., & Paudel, U.(2019). Communication in Banking Sector: A Systematic Review. Quest Journal of Management and Social Sciences, 1(2), 272-284.
32. Syed, Z., Okegbola, O., & Akiotu, C. A. (2025). Utilising Artificial Intelligence and Machine Learning for Regulatory Compliance in Financial Institutions. In Perspectives on Digital Transformation in Contemporary Business (pp. 269-296). IGI Global Scientific Publishing.
33. Thommandru, A., & Chakka, B. (2023). Recalibrating the banking sector with blockchain technology for effective anti-money laundering compliances by banks. Sustainable Futures, 5, 100107.
34. Toshtemirovich Mamadiyarov, Z. (2021, December). Risk management in the remote provision of banking services in the conditions of digital transformation of banks. In Proceedings of the 5th International Conference on Future Networks and Distributed Systems (pp. 311-317).
35. Yalamati, S. (2023). Revolutionizing digital banking: unleashing the power of artificial intelligence for enhanced customer acquisition, retention, and engagement. International Journal of Management Education for Sustainable Development, 6(6), 1-20.