ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

إدارة المخاطر المصرفية في ظل التحول الرقمي

Manage banking risk in light of digital transformation

د. ماريه وصفي عواوده.

دكتوراه في الاقتصاد والمصارف الإسلامية، كلية الشريعة والدراسات الإسلامية، جامعة اليرموك.

BY: Dr. Maria Wasfi Awawdeh

PhD in Economics and Islamic Banking

Faculty of Sharia and Islamic Studies

Yarmouk University

تاريخ إرسال البحث: 9 / 1 / 2025 تاريخ قبول البحث: 1/ 3 / 2025

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

الملخص

هدفت الدراسة إلى معرفة التطبيقات الرقمية التي يمكن توظيفها في إدارة المخاطر المصرفية في ظل التحول الرقمي، وفي سبيل تحقيق هذا الهدف اتبعت الدراسة المنهجين الاستقرائي والاستنباطي، وتضمنت الدراسة توضيح الإطار المفاهيمي لكل من المخاطر المصرفية، وإدارة المخاطر المصرفية وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أبرزها: أن توظيف تقنيات التحول الرقمي في إدارة المخاطر المصرفية يوفر للمصرف نظرة استباقية عن المخاطر المحتملة، والتعامل معها بسرعة ودقة في حال وقوعها.

وأوصت الدراسة بعدة توصيات منها: ضرورة إجراء دراسة تفصيلية حول متطلبات توظيف تطبيقات التحول الرقمي في إدارة المخاطر، وصعوبات التطبيق.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، إدارة المخاطر، التقنيات الرقمية.

ABSTRACT

The study aimed to explore the digital applications that can be used in banking risk management in context of digital transformation. This research used the inductive and deductive methods. the research included an explanation of the conceptual framework for both banking risks and banking risk management.

The research results show that is that employment digital transformation technologies in banking risk management provides the bank with a proactive vision of potential risks and enables it to deal with them quickly and accurately in case it's occur.

The research concluded some of recommendations such as, necessity of conducting a detailed study on the requirements for employment of digital transformation applications in risk management and the difficulties of implementation.

Keywords: Digital transformation, Risk Management, Digital technologies.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

المقدمة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه الأخيار، وبعد.

فقد أدى التطور الكبير في تقنيات المعلومات والاتصالات إلى إحداث تحوُّل جذري في العديد من القطاعات الاقتصادية، وكان القطاع المصرفي من أبرز القطاعات المتأثرة بهذا التحول الرقمي. يعد هذا القطاع من أهم مكونات النظام المالي، لكنه يواجه العديد من المخاطر التي قد تؤثر على استقراره وبالتالي على الاستقرار المالي والاقتصادي بشكل عام. لذا، تُعد إدارة المخاطر من القضايا الأساسية التي تتطلب اهتمامًا كبيرًا . وفي ظل التقدم التكنولوجي والتحول الرقمي الذي يشهده القطاع المصرفي، أصبح من الضروري توظيف التطبيقات الرقمية المتقدمة في إدارة المخاطر المصرفية، بهدف تقليل تلك المخاطر وتعزيز القدرة على التنبؤ بالمخاطر المحتملة ومتابعتها والتحكم بها بسرعة ودقة، مما يسهم في ضمان كفاءة المصارف وتحقيق استقرارها ونجاحها المستدام. ومن هنا جاءت هذه الدراسة لتسليط الضوء على التحول الرقمي وتوضيح أبرز التقنيات الرقمية المتقدمة التي يمكن استخدامها في إدارة المخاطر المصرفية.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

مشكلة الدراسة

نظرًا للتحول الرقمي وتأثيره المتزايد على القطاع المصرفي، تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على دور التطبيقات الرقمية في إدارة المخاطر. لذا تتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

كيف نستفيد من التحول الرقمي في إدارة المخاطر المصرفية؟

ويتفرع عنه الأسئلة الآتية:

ما المقصود بإدارة المخاطر المصرفية وما هي أنواعها؟

ما هو التحول الرقمي وما هي أهم التطبيقات الرقمية؟

ما دور التطبيقات الرقمية في إدارة المخاطر المصرفية؟

أهداف الدراسة

بيان مفهوم المخاطر المصرفية، وإدارتها.

بيان مفهوم التحول الرقمي.

بيان التطبيقات الرقمية التي يمكن استخدامها في إدارة المخاطر المصرفية.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

الدراسات السابقة.

لا يوجد دراسة اختصت بعنوان البحث على حد اطلاع الباحث، ولكن هناك بعض الدراسات التي تناولت واحد أو أكثر من مفردات هذه الدراسة، وهي على النحو الآتي:

1. **(دراسة زهر و محمد و حامد 2024) بعنوان " أثر التحول الرقمي على إدارة المخاطر المصرفية –دراسة حالة".**

هدفت الدراسة إلى تحليل انعكاسات مؤشرات التحول الرقمي على إدارة المخاطر المصرفية في البنك التجاري الدولي خلال الفترة 2017–2021 عن طريق التحليل الإحصائي، وكان من النتائج التي توصلت لها الدراسة أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية للتحول الرقمي على إدارة مخاطر السوق، وإدارة مخاطر الائتمان، وإدارة مخاطر التشغيل.

2. **(دراسة الخفاجي 2017) بعنوان "تفعيل إدارة المخاطر المصرفية في ظل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات".**

هدفت الدراسة إلى إبراز أهمية تفعيل إدارة المخاطر المصرفية في عصر التكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل تطوير أداءها وأعمالها والمحافظة على قدرتها على التنافس في الأسواق العالمية، كما بينت الدراسة أهداف إدارة المخاطر المصرفية، والمخاطر الناتجة عن التطور التكنولوجي. وأوصت الدراسة أنه من أجل تقليل الأخطار المصرفية يجب الاعتماد على الوسائل الحديثة والتطورات التكنولوجية والمعلوماتية والاتصالات، ومراقبة التغييرات التي تحدث في البيئة الخارجية و الاهتمام بالتدريب المستمر وإقامة الدورات واستخدام التقنيات الحديثة والمتطورة.

3. **(دراسة العبدالله 2021) بعنوان " دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في الحد من المخاطر المصرفية الإلكترونية: دراسة ميدانية".**

هدفت الدراسة إلى توضيح دور الحوكمة تكنولوجيا المعلومات في الحد من مخاطر العمليات المصرفية الإلكترونية في البنوك التجارية بما يضمن الحد من المخاطر الإلكترونية بهدف تحسين أداء البنوك، وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق حوكمة تكنولوجيا المعلومات يؤدي إلى الحد من المخاطر المصرفية الإلكترونية، وهو ما يضمن تحقيق الأهداف الاستراتيجية والنمو والاستمرارية. كما توصلت الدراسة إلى أن نظام الرقابة الداخلية يؤدي إلى تدعيم حوكمة تكنولوجيا المعلومات وذلك في ظل إطار COBIT .

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

إضافة الدراسة.

تكمن إضافة الدراسة في أنها تناولت أحد الموضوعات المستجدة الخاصة بالتطور التكنولوجي على المستوى العالمي وهو التحول الرقمي، كما أنها تنفرد في الحديث عن كيفية توظيف تقنيات التحول الرقمي (دون الاقتصار على تقنية الذكاء الاصطناعي) في إدارة المخاطر المصرفية.

منهج الدراسة.

استخدمت الدراسة المنهج الاستقرائي في توضيح مفاهيم كل من المخاطر المصرفية وإدارتها، والتحول الرقمي وتطبيقات التحول الرقمي. والمنهج الاستنباطي في توضيح أبرز التطبيقات الرقمية وكيفية توظيفها في عملية إدارة المخاطر المصرفية.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

المبحث الأول : المخاطر المصرفية (مفهومها وأنواعها، وإدارتها)

المطلب الأول: مفهوم المخاطر المصرفية، وإدارة المخاطر.

أولًا: المخاطر المصرفية.

الخطر في اللغة مفردة تعني الإشراف على الهلاك والرهان والعوض والنصيب وفي حديث عمر –رضي الله عنه– في قسمة وادي القرى (وَكَانَ لعُثْمَان فِيهِ خطر ولعَبْد الرَّحمَن خطر)، والجمع أخطار (المعجم الوسيط 243).

والخطر أو المخاطرة في الاصطلاح المالي هو "ضرر مباشر متوقع لنشاط الوحدة الاقتصادية، بسبب وقوع أحداث اقتصادية، أو طبيعية أو سياسية أو بفعل بشري" (البشير 9). ويمكن القول أن الخطر هو احتمال وقوع حادث مفاجئ غير مرغوب تنتج عنه نتائج سلبية.

أما في الاصطلاح المصرفي فإن المخاطر المصرفية تعني "إمكانية حدوث انخفاض في المنفعة الاقتصادية في حالة حدوث خسارة نقدية أو نفقات أو خسارة تتعلق بمعاملة أو نشاط البنك" (Veclal 121). يشير هذا التعريف إلى احتمالية انخفاض العوائد والأرباح التي يمكن أن يحققها المصرف نتيجة توظيف الأموال في استثمارات غير ناجحة أو بسبب زيادة المصاريف التي تتجاوز العوائد المتوقعة.

أيضًا يمكن تعريف المخاطر المصرفية بأنها "احتمالية تعرض البنك إلى خسائر غير متوقعة وغير مخطط لها، أو تذبذب العائد المتوقع على استثمار معين، مما ينتج عنه آثار سلبية لها القدرة على التأثير على أهداف المصرف المرجوة" (بارة 11). أشار هذا التعريف إلى التغيرات المحتملة في العوائد أو الأرباح زيادة أو نقصًا أو الخسائر المفاجئة التي تعيق تحقيق أهداف المصرف، إذًا هي عبارة عن تهديدات تواجه المصرف قد تؤدي إلى خسائر مالية في حال وقوعها. أو حالة عدم اليقين أو احتمال تعرض المصرف لخسائر تؤثر سلبًا على تحقيق أهدافه.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

ثانيًا: إدارة المخاطر.

إن احتمال تعرض المصرف للمخاطر استدعى إنشاء إدارة للمخاطر تتبنى مجموعة من العمليات لمواجهة وحل المخاطر الواقعة والتنبؤ بالمخاطر المحتملة لتجنبها، لضمان استقرار المصرف وحمايته من التعرض لأي أزمات مستقبلية، وقد عرفت إدارة المخاطر بأنها "التطوير المنطقي وتنفيذ الخطط للتعامل مع الخسائر المحتملة" (Turgut 1). أو هي " الإجراءات والعمليات والاستراتيجيات التي تستخدمها المؤسسات لتحديد وتقييم ومراقبة وتخفيف المخاطر التي يمكن أن تؤثر على عملياتها أو ربحيتها أو سمعتها" (Ahmad 143).

"تسهم إدارة المخاطر في تمكين الإدارة من التعامل مع ما يمكن أن تتعرض له المؤسسة من مخاطر وصعوبات في المستقبل ، يمكن أن تعرقل مسارها، كما أنها تسهم في تحقيق الموازنة المثلى بين العائد والمخاطرة المرتبطة بها ، ومن ثم الاستخدام الفعال والكفء للموارد الذي يسهم في تحقيق أهداف المنظمات." (بو علي 10)

هناك عدة أساليب لإدارة المخاطر في المصارف، مثل تنويع وتوزيع الاستثمار، التقارير الدورية الشاملة عن عمليات المصرف وعن العملاء، الاحتياطيات والمخصصات، الضمانات والرهونات... .

المطلب الثاني: أنواع المخاطر المصرفية.

أبرز أنواع المخاطر المصرفية

مخاطر الائتمان، تعتبر من أبرز المخاطر التي تواجه المصارف وتنشأ هذه المخاطر من احتمالية تعثر العملاء، وعدم تمكنهم من سداد القروض أو الالتزامات المالية المترتبة عليهم للمصرف أو تأخرهم عن الوقت المتفق عليه، وقد تحدث المخاطر الائتمانية من احتمالية ضياع رأس المال في صيغتي المضاربة والمشاركة في المصارف الإسلامية، مما يؤدي إلى وقوع المصرف في الخطر، وتعرضه للخسائر. وهي الخسارة التي تنتج من فشل المدين بتنفيذ التزاماته تجاه المصرف بالكامل وفق الشروط المحددة والمتفق عليها (الحريث وحزوري 246) .

هناك عدة طرق علاجية وأساليب وقائية تتبعها المصارف لإدارة المخاطر الائتمانية، مثل التنويع وتوزيع الاستثمار إما على أساس القطاعات أو على أساس المناطق الجغرافية، وتكوين مخصصات، التأمين التكافلي، الضمانات الشخصية والعينية (فيهاخير 5).

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

قد يعتمد المصرف على الضمانات والرهون لمواجهة مخاطر الائتمان، إلا أنه في حال انخفاض قيمتها لدرجة أن لا تغطي التزام العميل، سيتعرض المصرف للخسارة. كما يمكن السيطرة على مخاطر الائتمان من خلال التأكد من أخلاقيات العميل بجمع معلومات كافية عنه، والتأكد من ملاءته المالية والضمانات التي يقدمها، أو من خلال تنويع الائتمان.

مخاطر السيولة، السيولة المصرفية تعني توافر النقد لدى المصارف أو جاهزية أصول المصارف لمواجهة جميع التزاماتها، والاستجابة إلى طلبات الائتمان، **و**هناك عدة عوامل داخلية وخارجية تؤثر على السيولة المصرفي، مثل أسعار الصرف والفائدة، عمليات الإيداع والسحب، رصيد عمليات المقاصة بين البنوك (النجداوي 18).

ومخاطر السيولة هي مخاطر فائض أو عجز السيولة، فالفائض يعني عدم قدرة المصرف على توظيف السيولة لديه، أما عجز السيولة فيعني عدم قدرته على تلبية احتياجات العملاء من النقود، أو تلبية احتياجاته النقدية أو تأمين التمويل اللازم، بسبب نقص الأموال السائلة مما يؤثر على أداء المصرف وسمعته وبالتالي انعدام ثقة المتعاملين لأن السيولة تعتبر مؤشر من مؤشرات ملاءة المصرف، غالبًا مخاطر عجز السيولة قليلة لأن المصارف تحتفظ بفائض سيولة لتجنبها، تبرز أهمية السيولة في المصارف في مواجهة السحوبات المستمرة وتقديم الخدمات المالية.

مخاطر التشغيل، تنشأ هذه المخاطر نتيجة فشل العاملين أو الأنظمة أو العمليات الداخلية، أو التي تنشأ عن حوادث وظروف خارجية. أو هي التي تصدر من عدم نجاعة أو فشل العمليات الداخلية، والعنصر البشري، والأنظمة، وتشمل أيضًا المخاطر القانونية (علاوي 74).

تختلف مخاطر التشغيل عن المخاطر الأخرى، فالخسائر الناتجة عن الخطر لا يمكن توقعها بشكل مسبق، وإنما تكون نتيجة أخطاء موظفي المصرف أو الأخطاء التقنية والتي تسبب خسارة المصرف لعملائه، أو نتيجة أخطاء في النظام تسبب أضرار للمتعاملين مع المصرف (ناولو 324).

تعتبر المخاطر التشغيلية مخاطر داخلية تنشأ نتيجة للعمليات التنظيمية داخل المصرف، لذلك يعد تحديد الخسائر الناتجة عنها أكثر تعقيدًا مقارنة بغيرها من المخاطر.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

المبحث الثاني: التحول الرقمي وتقنياته.

يشير التحول الرقمي إلى توظيف الأنظمة الرقمية التي تعتمد على التكنولوجيا الحديثة في الأنشطة في مختلف القطاعات، كبديل للأنشطة التقليدية التي تعتمد على العمليات الورقية اليدوية، مما يساعد في تحسين الكفاءة وتحقيق التميز التنافسي. يهدف هذا المبحث إلى توضيح مفهوم التحول الرقمي وأبرز تقنياته.

المطلب الأول: مفهوم التحول الرقمي

للتحول الرقمي عدة مفاهيم بحسب مجال استخدامه، لكنها تشير إلى نفس المعنى، حيث يمكن تعريف التحول الرقمي على صعيد القطاعات المؤسسية: أنه استخدام التكنولوجيا لبناء نماذج أعمال جديدة، وعمليات وبرامج وأنظمة ينتج عنها إيرادات أكثر ربحية، وميزة تنافسية أكبر، وكفاءة أعلى ويتم ذلك من خلال تحويل العمليات ونماذج الأعمال، وتحسين أداء المؤسسات وتعزيز الابتكار، وتخصيص تجارب العملاء(K. Schwertner 388). أو هو إحداث تغييرات في كيفية إدراك وتفكير وتصرفات الأفراد في العمل، والسعي إلى تحسين بيئة العمل من خلال التركيز على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات(الهلالي 199).

كما يعرف بأنه: رؤية استراتيجية تكون فيها المؤسسة في حالة سعي مستمر من أجل تحقيق الرقمنة وجعلها أساس لبقائها واستمراريتها (صلاح الدين 6).

بينما يمكن تعريفه من ناحية التعليم: بأنه انتقال جميع مجالات العمل في مؤسسات التعليم من أنظمة تقليدية إلى أنظمة رقمية قائمة علي تكنولوجيا المعلومات من خلال توظيف واستخدام التكنولوجيا وتوفير التعليم الرقمي وتصميم برامج تعليمية رقمية (رجب 61). إذًا يمكن القول بأن عملية تغيير طريقة تنفيذ الأعمال من الطرق اليدوية التقليدية وتوظيف التكنولوجيا الرقمية محلها في المؤسسات بهدف تحسين الكفاءة، وتعزيز التنافسية.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

المطلب الثاني: أبرز تقنيات التحول الرقمي

تقنيات التحول الرقمي هي مجموعة من الأدوات والبرامج الحديثة التي تعتمد على التكنولوجيا الرقمية وتهدف إلى تحسين الأداء المؤسسي. من أبرز هذه التقنيات:

أولًا. الشبكات العصبية: إحدى خوارزميات التعلم الآلي وهي مستوحاة من الدماغ البشري، تعالج كميات هائلة من البيانات يمكن تعريفها بأنها: نظام معالجة بيانات يستند على نماذج رياضية بسيطة له مميزات أداء معينة بأسلوب يحاكي الشبكة العصبية البيولوجية، وتمتلك القدرة على تحليل البيانات وتصنيفها وتبويبها إلى أنماط مختلفة، تستخدم في العديد من المجالات: الطب، الهندسة، التنبؤ، النماذج الإحصائية، إدارة المخاطر وغيرها (عاشور 4).

ثانيًا. الحوسبة السحابية: هي نموذج لتوفير خدمات تكنولوجيا المعلومات عبر الإنترنت، حيث تمكن المستخدمين من الوصول إلى موارد مثل الخوادم، التخزين، قواعد البيانات، البرمجيات، بشكل مرن، دون الحاجة إلى امتلاك البنية التحتية المادية (Senyo et al 506). إذًا هي تقنية تقدم مجموعة من الخدمات الحاسوبية المتكاملة بتكاليف قليلة.

ثالثًا. تقنية إنترنت الأشياء(IOT): هو مفهوم متطور للإنترنت حيث يعني توصيل كل شيء في حياتنا مع شبكة الإنترنت أو توصيله بغيره من الأجهزة لإرسال واستقبال البيانات وأداء وظائف محددة عبر الشبكة (Salama 3). كما يمكن تعريفه بأنه نظام يربط مجموعة من العناصر المادية ومعالجتها بطرق مختلفة, و تتمتع بالقدرة على التفاعل معًا والتواصل عبر الإنترنت كمنصة مشتركة (Shendge 66) أو هي شبكة ذكية تعمل على ربط مجموعة من الأجهزة والمكونات عن طريق الإنترنت بغرض تبادل المعلومات والتواصل من خلال أجهزة الاستشعار، مما يحقق التواصل الذكي والسريع والتعرف على الأهداف وتحديد المواقع والتتبع والمراقبة وإدارة الممتلكات بطريقة سهله ومبتكرة (إسماعيل 254).

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

المبحث الثالث: التطبيقات الرقمية التي يمكن توظيفها في إدارة المخاطر المصرفية ومتطلبات التطبيق.

المطلب الأول: دور التطبيقات الرقمية في إدارة المخاطر

تساعد التطبيقات الرقمية على التنبؤ بالمخاطر وتحليلها بوقت مبكر، ومواجهتها إن وقعت بكفاءة، هذه التطبيقات والتي تعتمد على مجموعة من التقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي، يمكن للمصارف الاستفادة منها في إدارة المخاطر المصرفية، خصوصًا في مرحلة التنبؤ بالمخاطر قبل وقوعها. من التطبيقات الرقمية التي يمكن الاستفادة منها في ادارة مخاطر الائتمان:

أولًا : التحليل التنبؤي من خلال الشبكات العصبية الاصطناعية

تعتبر إحدى تقنيات التحول الرقمي التي يمكن للمصارف الاستفادة منها في إدارة المخاطر الائتمانية، لاتخاذ قرارات ائتمانية سليمة والتحوط من المخاطر قبل حدوثها حيث توفر هذه الشبكات أدوات قادرة على تحليل البيانات الضخمة و المعقدة التي يصعب تحليلها بالأساليب التقليدية وتحديد أي مخاطر محتملة في وقت مبكر كما أنها قادرة على التكيف مع التغيرات الاقتصادية والسلوكية للعملاء، ويعتمد استخدامها على توفر بيانات عن تاريخ التعامل المصرفي والتجاري للعميل، حيث يمكن للمصرف باستخدام الشبكات العصبية :

1. **التنبؤ بقدرة العميل على الوفاء بالتزاماته**، من خلال تدريب الشبكات على بيانات كاملة وتاريخية عن العملاء وأنشطتهم المالية، أو تدريبها على سلوكيات مالية معينة وحالات تعثر في السداد
2. **تصنيف العملاء وتقييم الجدارة الائتمانية**، تستخدم الشبكات العصبية في تصنيف العلاء حسب درجة المخاطرة إلى عالي المخاطر ومنخفض المخاطر بالإضافة إلى تحليل الجوانب المالية للعملاء، بالتالي تحديد الحد الائتماني المناسب لكل عميل بناء على بيانات متعلقة بهم ومقارنتها بتجارب ائتمانية سابقة
3. **التنبؤ بالانحرافات وتقديم تحذير مبكر**، حيث يمكن التنبؤ بأي انحراف قد يحصل من العميل في حال بدأ التصرف بشكل غير معتاد أو التنبؤ بأي انحرافات في العملية الاستثمارية قد تحدث نتيجة تغير في الظروف الاقتصادية

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

4. **التحوسبة السحابية:**

"الحوسبة السحابية هي كل التطبيقات التي يمكن إيصالها كخدمات عبر الانترنت والأجهزة وبرمجيات النظام بمراكز البيانات التي تقدم هذه الخدمة"(حياصات 16).

تعتبر الحوسبة السحابية نوعًا من التطبيقات الرقمية التي تقدم خدمات تخزين للبيانات بكميات هائلة، مع ضمان أمان البيانات وحمايتها، كما تتيح الوصول إلى البيانات من أي مكان وبتكلفة منخفضة، وتسهل تبادل البيانات بين المؤسسات والأفراد.(المطيري 379).

تساعد الحوسبة السحابية على الحد من مخاطر الائتمان من خلال الوصول إلى بيانات من أي مكان وفي أي وقت كما يمكن للمصارف من خلالها جمع معلومات تفصيلية عن العملاء من عدة مصادر ومعالجتها بسرعة وبأقل تكلفة، حيث إنه من أهم ما يميز الحوسبة السحابية تكلفتها المنخفضة حيث توفر إمكانية الوصول إلى بيانات ضخمة دون الحاجة إلى توفير الأجهزة والبرمجيات، كما أنها تتيح تخزين ومشاركة البيانات بشكل آمن بين المؤسسات.

ثالثًا: RegTech (التكنولوجيا التنظيمية):

هي مجموعة من التقنيات المتقدمة تستخدمها المؤسسات لتحقيق الامتثال وتحسين عمليات إدارة المخاطر تساعد المؤسسات في التعرف على المخاطر المالية وغير المالية، والمراقبة المستمرة لضمان عدم حدوث أي انتهاكات تنظيمية، وإعداد تقارير الامتثال، كما تساعد في إدارة مخاطر الائتمان، وتعتمد على عدة تقنيات أبرزها الذكاء الاصطناعي، وسلاسل الكتل (البلوكشين) (Saqib, Michael 40).

البلوكشين، هي عبارة عن سلسلة من سجلات البيانات، تتم إدارتها بواسطة مجموعة من الحواسيب التي لا تخضع لأي سلطة مركزية ترتبط ببعضها باستخدام تقنيات التشفير. تعتمد على أنظمة التوثيق المتقدمة وتستخدم في حفظ وإدارة السجلات المالية إدارة موثوقة، وتتبع المعاملات لضمان سلامتها، وحمايتها من مخاطر الاختراق والتزوير، كما تستخدم في تقليل التكاليف التشغيلية (Pierangelo, Tilen 150). تساعد هذه التقنية في مواجهة مخاطر عدم الامتثال من خلال إبرام العقود باستخدام منصات العقود الذكية، وتحديد شروط تفصيلية لكل عقد، وتحويل هذه الشروط إلى خوارزميات ونماذج رياضية تلزم الأطراف بتنفيذ الشروط بدقة عبر البلوكشين، وهذا يساعد المصرف في مواجهة المخاطر الائتمانية، كما يمكن توثيق المعاملات في كتل وتوفير الرقابة آليًا لكل مراحل العقد، ويتم رفض كل معاملة تنحرف عن المعايير المبرمجة

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

(بوشدوب وآخرون 144). إذًا يمكن باستخدام البلوكشين توثيق وتأمين المعاملات، وتقليل مخاطر الاحتيال، كما يمكن متابعة تدفقات الأموال بين الحسابات والمصارف وتنظيمها.

الذكاء الاصطناعي، عبارة عن أنظمة وبرامج قادرة على أداء مهام تتطلب ذكاءً بشريًا، يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة (Big Data) بدقة وسرعة، كما يمكن استخدامها في مراقبة وتحليل الأنظمة الداخلية بشكل مستمر، كما يمكن توظيفها في تدريب الموظفين من خلال استراتيجية التعلم القائم على المحاكاة الذي يستخدم لمحاكاة بيئة عمل واقعية فيها معاملات مصرفية تتيح للعاملين فرصة التدرب من خلالها، كما يمكن مواجهة مخاطر السيولة من خلال التنبؤ بطلبات السحب المتوقعة بحسب ظروف السوق وهذا يساعد المصارف على التحضير المسبق لذلك.

يمكن أيضًا من خلال الذكاء الاصطناعي تقييم الأداء باستخدام التحليلات المتقدمة. من خلال أتمتة العمليات والانتباه لأي أخطاء بشرية ومعالجتها، حيث توفر عملية الأتمتة واستخدام الروبوتات الوصول إلى ما يسمى بصفر أخطاء، كما يتم الاستفادة من خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل كمية كبيرة من البيانات بصورة دقيقة وبسرعة عالية والتنبؤ بنتائج مستقبلية بدقة وتقديم توصيات تفيد المؤسسات في اتخاذ قرارات تتصف بقدر كبير من التأكد (رضوان 38).

رابعًا: إنترنت الأشياء (IOT)، يمكن الاستفادة من تقنيات IOT في إدارة المخاطر المصرفية من خلال مراقبة وتحليل البيانات التي تم جمعها من الأجهزة المتصلة بالنظام، مما يساعد على التنبؤ بالمخاطر المحتملة وتجنب مخاطر التشغيل ومخاطر عدم الامتثال كما يمكن للمصرف من خلال تقنية IOT مراقبة عمليات السحب والايداع من أجهزة الصراف والكشف عن أي سلوكيات غير اعتيادية قد تشير إلى احتمالية التعرض لمخاطر سيولة.

خامسًا: مايكروسوفت ديناميك 365، هو مزيج من تطبيقات الأعمال الذكية، (برنامج ERP (تخطيط موارد المؤسسات)، مع برنامج CRM (إدارة علاقات العملاء)، بالإضافة إلى وظائف إعداد التقارير في Power BI)، يساعد على إدارة الأعمال إدارة متكاملة (لكل من العملاء والمؤسسة)، يقدم مجموعة من المزايا للمؤسسات مثل التخصيص والتكامل وأمان البيانات وقابلية التوسع، كما يمكن من خلاله الحصول على منظور متكامل للبيانات حول سجلات العملاء، والمعاملات، والسلوكيات وذلك من خلال الجمع بين وحدة CRM و ERP (Czapran 33).

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

المطلب الثاني: متطلبات التطبيق.

إن تطبيق التكنولوجيا في أي كيان لا بد من توافر عدة متطلبات على المستوى الفني والتشغيلي والتنظيمي، وأبرز المتطلبات لتوظيف التطبيقات الرقمية في إدارة المخاطر المصرفية تتمثل في:

1. **إنشاء استراتيجية التحول الرقمي**، من الضروري أن يكون هناك صياغة استراتيجية واضحة للتحول الرقمي لأنها مخطط أساسي يدعم الشركات في إدارة الشركات التي تنشأ بسبب تكامل التقنيات الرقمية، ومن ضمن الاستراتيجية لا بد من تحديد التكلفة المالية اللازمة للتحول الرقمي. (أبو غبن والمدهون 10)
2. **تجهيز البنية التحتية التقنية**، التي تتضن أجهزة الحاسب الآلي و البرمجيات ومختلف التطبيقات التكنولوجية تدعم تشغيل الشبكات وتخزين البيانات ومعالجتها، حيث تعتبر ركيزة أساسية لنجاح توظيف التطبيقات الرقمية.
3. **توفير كوادر مؤهلة ومدربة على أنظمة التكنولوجيا الرقمية**، ضرورة تعريف الموظفين بمفاهيم وتطبيقات التحول الرقمي وكيفية استخدامها واستقطاب الخبراء والمختصين لضمان نجاح التطبيق.
4. **ضمان أمن وسرية وخصوصية البيانات والمعلومات**، عن طريق استخدام وسائل تأمين متطورة تجعل استخدام التكنولوجيا مساويًا في درجة الأمان مع الحفظ الورقي (البنا وآخرون 279).
5. **إجراء البحوث والمتابعة المستمرة**، لتقليل وتجنب المخاطر المحتملة.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

النتائج والتوصيات

توصلت الباحثة إلى النتائج التالية:

1. توظيف تقنيات التحول الرقمي في إدارة المخاطر المصرفية يوفر للمصرف نظرة استباقية عن المخاطر المحتملة، والتعامل معها بسرعة ودقة في حال وقوعها.
2. توظيف التقنيات الرقمية في إدارة المخاطر يوفر على المصرف الوقت والتكاليف، ويعزز كفاءة إدارة المخاطر.
3. تساعد تقنيات التحول الرقمي في تحسين قدرة المصارف على التعامل مع المخاطر بدقة، مما يحقق الكفاءة في العمليات المصرفية، وتحسين الميزة التنافسية.
4. صياغة استراتيجية متكاملة تتضمن أهداف التحول والموارد اللازمة لعملية التحول الرقمي يضمن نجاح التطبيقات الرقمية.

ويقترح الباحث التوصيات التالية:

1. قد يترتب على توظيف هذه التقنيات عدة مخاطر، لذلك توصي الدراسة بإجراء دراسة حول المخاطر الناجمة عن التحول الرقمي.
2. إجراء دراسة حول متطلبات توظيف تطبيقات التحول الرقمي في إدارة المخاطر، وصعوبات التطبيق.
3. ضرورة اعتماد برامج تأهيل وتدريب للموظفين على تطبيقات التحول الرقمي.
4. ضرورة إنشاء كيان تنظيمي لإدارة مخاطر التحول الرقمي.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

المراجع:

- أبو غبن، أحمد والمدهون، ماجد. دور التحول الرقمي في تحقيق التميز المؤسسي بالتطبيق على العاملين في بلدية غزة. فلسطين: مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، 2018.
- إسماعيل، عبدالرحيم. دور انترنت الأشياء في إدارة معرفة العملاء بالتطبيق على البنوك التجارية العامة في مصر. مصر: المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، 2021.
- إكرامي. محمد، أشرف. حامد، عمرو. 2024، أثر التحول الرقمي على إدارة المخاطر المصرفية –دراسة حالة، مصر، المجلة العلمية للبحوث التجارية.
- بارة، زينب. إدارة المخاطر المصرفية وفق مقررات بازل 3. الجزائر: جامعة باجي مختار، 2020.
- البشير، فضل عبدالكريم. المخاطر التي تواجه المصارف الإسلامية وآليات مقترحة للحد منها. السعودية: مركز أبحاث الاقتصاد الإسلامي، 2010.
- البنا، أحمد. و جادالله، باسم. والعجمي، عبدالله. متطلبات تفعيل الرقمنة في الجامعات الحكومية الكويتية على ضوء خبرات بعض الدول المتقدمة. مصر: المجلة العلمية لكلية التربية– جامعة أسيوط، 2024.
- بوشدوب، طلال و زورداني، شناز. دور البلوكشين في التقليل من مخاطر التمويل الإسلامي. الجزائر: مجلة الاقتصاد والإحصاء التطبيقي، 2021.
- الحريث، محمد. و حزوري، حسن. مخاطر الائتمان وأثرها في كفاية رأس المال المصرفي. فلسطين: مجلة جامعة القدس المفتوحة، 2018.
- حياصات، محمد. دور الحوسبة السحابية في تطوير أداء العاملين–البنوك التجارية الأردنية. الأردن: جامعة البلقاء، 2022.
- الخفاجي، هدى. تفعيل إدارة المخاطر المصرفية في ظل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. الأردن: الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، 2017.
- دليلة، بوعلي. إدارة المخاطر المصرفية بين البنوك التقليدية والبنوك الإسلامية. الجزائر: جامعة المسيلة، 2015.
- رجب، إسراء. التحول الرقمي في التعليم الجامعي. مصر: جامعة جنوب الوادي، 2022.
- رضوان، طارق. ذأثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على ممارسات إدارة الموارد البشرية: دراسة تطبيقية على العاملين بمصلحة الضرائب المصرية. مصر: جامعة طنطا، 2024.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

- زهر، إكرامي. محمد، أشرف. حامد، عمرو. أثر التحول الرقمي على إدارة المخاطر المصرفية – دراسة حالة. مصر: المجلة العلمية للبحوث التجارية، 2024.
- صلاح الدين، ثامري. أثر التحول الرقمي على أداء مؤسسات التعليم العالي. الجزائر: جامعة الجيلالي بونعامة، 2023.
- عاشور، مروان. الشبكات العصبية الاصطناعية. العراق: جامعة بغداد، 2020.
- العبدالله، نهلة. دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في الحد من المخاطر المصرفية الإلكترونية: دراسة ميدانية. مصر: مجلة الدراسات والبحوث التجارية– جامعة بنها. 2021.
- علاوي، عبد المهدي. إدارة مخاطر التشغيل في المصارف الإسلامية: دراسة مقارنة بين المصارف الإسلامية في السودان والأردن، السودان: جامعة أم درمان، 2012.
- فيهاخير، جهيدة. إدارة المخاطر الائتمانية في البنوك الإسلامية: دراسة حالة بنك البركة الجزائري، الجزائر: جامعة قاصدي مرباح، 2012.
- المطيري، أسماء. الحوسبة السحابية المفهوم والتطبيقات. مصر: مجلة كلية الآداب، جامعة سوهاج، 2018.
- ناولو، محمد. إدارة المخاطر المالية والمصرفية بين النظرية والتطبيق، سوريا: دار سورية الفتاة، 2022.
- النجداوي، بشار. مخاطر السيولة في البنوك الإسلامية. الأردن: جامعة البلقاء، 2019.
- الهلالي، مصطفى. التحول الرقمي في عصر البيانات الضخمة. مصر: المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات، 2021.

المراجع الإنجليزية:

- Ahmad Yahaya. The impact of risk management committee on firm risk. with risk management practices as a mediator, Journal of Applied Corporate Finance, v11.i13, 2024.
- Czapran, Tomasz. IMPLEMENTATION OF MICROSOFT DYNAMICS 365. Czech: The International Scientific Conference Economic Policy, 2023.
- K. Schwertner, , DIGITAL TRANSFORMATION OF BUSINESS. Trakia Journal of Sciences, Vol. 15, 2017.

ISSN: 2392- 5418 **e-ISSN:** 2520- 7423 **DOI:**10.59799/SQZH5356

- P. ROSATI AND T. ČUK. Blockchain Beyond Cryptocurrencies. Palgrave Studies in Digital Business and Enabling Technologies, USA. 2019.
- Salama, Abdullah. Risk Management Techniques on the Internet of Things. Journal of Computer Science and Information Systems,USA, p3, Vo 2, no 5, 2021.
- S. AZIZ AND M. DOWLING. Machine Learning and AI for Risk Management, Palgrave Studies in Digital Business and Enabling Technologies, USA. 2019.
- Shendge, Antima. INTERNET OF THINGS (IOT): AN OVERVIEW ON RESEARCH CHALLENGES AND FUTURE APPLICATIONS. International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology, India, Vol. 6, No. 8, 2021.
- Senyo, P. K., Effah, J. & Addae, E. Preliminary insight into cloud computing adoption in a developing country. UK, Journal of Enterprise Information Management, Vol.29 No.4, 2016.
- Turgut Tursoy. Risk management process in banking industry. Munich Personal RePEc Archive, Paper No. 86427, 2018.
- Veclal Gunduz, Management & Strategy Risk Management in Banking Sector. Artikel Akademi. 2020.