الملتقى الوطني السادس حول: التمويل الإسلامي في ظل التحول نحو الاقتصاد الرقمي، يوم 30 جوان 2021، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان

ورقة بحثية بعنوان: مخاطر المصارف الإسلامية في ظل التكنولوجيا المالية وسبل إدارتها

الاسم واللقب	ابتسام منزري
الرتبة	أستاذ محاضر ب
الجامعة	الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية
البريد الإلكتروني	menzri.ibtissem@gmail.com

الاسم واللقب	أسماء فرادي
الرتبة	أستاذ محاضر ب
الجامعة	الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية
البريد الإلكتروني	asmaa.fradi@gmail.com

مخاطر المصارف الإسلامية في ظل التكنولوجيا المالية وسبل إدارتها

د. فرادي أسماء
أستاذ محاضر قسم ب
جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية
menzri.ibtissem@gmail.com

د.منزري ابتسام
أستاذ محاضر قسم ب
جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية
asmaa.fradi@gmail.com

الملخص: تهدف هذه الورقة البحثية إلى التعريف بالمصارف الإسلامية والتكنولوجيا المالية، وكذا تسليط الضوء على واقع هذه المصارف في ظل تأثير هذا النوع من التكنولوجيا في أعمالها، والمخاطر التي تكتنفها أثناء تأدية هذه الأعمال لعملائها والذين يفضلون في وقتنا الحاضر إتمام تعاملاتهم المصرفية ضمن بيئة رقمية، وقد تنوعت بين مخاطر إستراتجية وتشغيلية وقانونية وتنظيمية ومخاطر السمعة ومخاطر سيبرانية ومخاطر أخرى كمخاطر السيولة والائتمان والسوق ومخاطر صيغها الإسلامية...الخ.

وقد تم استخلاص أهم السبل لإدارة هذه المخاطر انطلاقاً من إتباع مراحل وانتهاج أساليب في ذلك، وتوفير متطلبات وآليات معينة بدءاً من الاهتمام بوظائف بيئتها الداخلية إلى الالتزام والتقيد بالأطر والتشريعات والمعايير الموضوعة من قبل المصارف المركزية ومختلف الهيئات والمؤسسات والمنظمات الدولية في بيئتها الخارجية.

الكلمات المفتاحية:المخاطر، المصارف الإسلامية، التكنولوجيا المالية، إدارة المخاطر.

Abstract:

This research paper aims to introduce Islamic banks as well as financial technology, and it sheds light on the reality of these banks in light of this technology's impact on their operations. Moreover, the paper presents the risks confronting those banks while serving their clients, who prefer, at the present time, to complete their banking transactions within a digital environment. And according to this study, the Islamic banking risks varied between strategic, operational, legal and regulatory risks, reputational risks, cyber risks and other risks such as liquidity, credit and market risks and the risks of their Islamic formulas...etc.

The most important ways to manage these risks have been extracted. Starting from following the steps and adopting the right methods, then providing certain requirements and mechanisms, starting with attention to the functions of its internal environment, to commitment and adherence to the frameworks, legislation and standards set by central banks and various international institutions and organizations in their external environment.

Keywords:Risk, Islamic Banks, Financial Technology (Fintech), Risk Management.

مقدمة:

شهدت المصارف الإسلامية في السنوات الأخيرة نمواً ملحوظاً في عددها وأصولها بسبب التوجه إليها والإقبال عليها من قبل العملاء لما تقدمه من منتجات وحلول مالية متميزة، وكذا التفات الدول إلى فتح هذا النوع من المصارف أو على الأقل نوافذ لها في المصارف التقليدية، كما وعنيت باهتمام الكثير من الباحثين والهيئات والمنظمات الدولية، وقد تم وضع تقارير دولية خاصة بدراسة هذا القطاع التمويلي الإسلامي، وذلك مرّده لخصائصها الإيديولوجية وخصوصية صيغها المرتبطة بأحكام الشريعة الإسلامية والتي تمنع التعامل بالربا والغرر والجهالة...، وتوجب المشاركة في الربح والخسارة وتمويل القطاع الحقيقي للاقتصاديات المختلفة، ما جعلها من المؤسسات القادرة على التصدي للأزمات وتسجيل متانة واستقرار في أعمالها.

إلا أنّ هذا لا يعني أنه لا تعترض المصارف الإسلامية مخاطر أثناء القيام بتقديم خدماتها؛ بل إنّها تشترك في مخاطر مع المصارف والمؤسسات المالية أخرى وتختلف عنها في مخاطر معينة، والتي قد تؤدي إلى تحقيق خسائر والحد من نموها واستمرارها مما يحتم عليها حسن إدارتها في البيئة التي تعمل فيها، هذه الأخيرة التي تتميز في عصرنا هذا بالثورة الصناعية الرابعة أو الرقمية سمتها الأساسية هي الاعتمادية على شبكة الانترنت والذكاء الاصطناعي والروبوتات والبيانات الضخمة والحواسيب والهواتف والألواح الذكية، وقد تم استخدام هذه التكنولوجيات في مجال الصناعة المالية وسميت بالتكنولوجيا المالية (Fintech)،فالتحولات الرقمية المستمرة والمتسارعة قد أوجدت بيئة جديدة شجعت على بروز مخاطر لم تكن معروفة من قبل بل ويكتنفها أحياناً الغموض وعدم القدرة على التأقلم معها بالشكل المطلوب والتحكم فيها، إذ أنّ الابتكارات التقنية الحديثة ولدت مشاكل التعدي على معلومات وخصوصية وأموال الآخرين، خاصة بوجود الفضاء السيبراني الذي ساهم في نقل الجريمة من العالم الواقعي إلى العالم الافتراضي، وقد أولت مختلف الحكومات والهيئات والمنظمات اهتمامها بمحاولة معالجة هذا النوع من القضايا، عن طريق وضع الأطر والقوانين التي تنظم عمل القطاعات المسؤولة عن التمويلات ونقل الأموال بين الأطراف المختلفة في الدورة المالية، ومن بينها المصارف و إلزامها بإدارة هذا النوع من المخاطر.

ومن هذا المنطلق تطرح لنا الإشكالية التالية: **كيف تقوم المصارف الإسلامية بإدارة مخاطر أعمالها المصرفية في ظل التكنولوجيا المالية والتحولات الرقمية؟**

وللإجابة على هذه الإشكالية تم تقسيم هذه الورقة البحثية إلى أربعة أقسام رئيسة كما يلي:

- ✓ **أولاً: مفاهيم أساسية حول التكنولوجيا المالية.**
- ✓ **ثانياً: واقع عمل المصارف الإسلامية في ظل التكنولوجيا المالية.**
- ✓ **ثالثاً: مخاطر العمليات المصرفية الإسلامية الرقمية.**
- ✓ **رابعاً: سبل إدارة مخاطر العمليات المصرفية الإسلامية في ظل البيئة الرقمية.**

أولاً: مفاهيم أساسية حول التكنولوجيا المالية

نجم عن التطورات الهائلة والمتسارعة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ حدوث ثورة في عالم المال والأعمال، وبروز مصطلح جديد ألا وهو التكنولوجيا المالية أو ما يعرف بالفينتك (Fintech).

1- مفهوم التكنولوجيا المالية:

كلمة فينتك هي مزيج بين كلمتي "مالي Financial" و"تكنولوجيا Technology"،وهي تصف استخدام التكنولوجيا لتقديم الخدمات والمنتجات المالية للمستهلكين. يمكن أن يكون هذا في مجالات الأعمال المصرفية والتأمين والاستثمار، أي في كل شيء يتعلق بالتمويل. وعلى الرغم من أنها كلمة جديدة نسبيًا، إلا أنها ليست جديدة في الواقع،فدائما ما غيرت التكنولوجيا الصناعة المالية. ومع ذلك، فإن هذا التغيير قد تسارع بشكل كبير في السنوات الأخيرة بانتشار الإنترنت وتوسع استخدام الأجهزة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية[1].

وحسب تقرير مختبر ومضة للأبحاث (Wamda Research Lab) وبيفورت(Payfort) لعام 2016م، فقد عرّفت التكنولوجيا المالية بأنها: "الاستفادة من التكنولوجي التطوير أو تغيير وتطوير خدمات مالية قائمة أو تقديم خدمات جديدة، والوصول إلى العملاء الذين لا تصلهم الخدمة على الإطلاق أو لا تصلهم بشكل كافي، كما توصف التكنولوجيا المالية على أنّها تلك المنتجات والخدمات التي تعتمد على التكنولوجيا لتحسين نوعية الخدمات المالية التقليدية، تتميز هذه التكنولوجيا بأنّها أسرع وأرخص وأسهل ويمكن لعددٍ أكبر من الأفراد الوصول إليها، وفي معظم الحالات يتم تطوير هذه الخدمات والمنتجات بواسطة شركات ناشئة"[2].

وعرفتها لجـــنة بازل للـرقابة المصرفـــية بأنَّها: "الابتكار المالي باستخـــــدام التكنـــولوجيا، الذي ينتج عنه نماذج عمل، أو تطبيقات، أو عمليات، أو منتجات جديدة، لها أثر ملموس على الأسواق والمؤسسات المالية، وعلى عملية تقديم الخدمات المالية"[3].

كما عرفها بنك التسويات الدولية بأنَّها "الابتكار القائم على التكنولوجيا في الخدمات المالية، حيث يعمل هذا التغيير التكنولوجي على تغيير القطاع المالي والاقتصاد ككل، مما يؤثر على جميع جوانب العمل من المدفوعات إلى السياسة النقدية إلى التنظيم المالي"[4].

حسب مجلس الاستقرار المالي (FSB) فالتكنولوجيا المالية هي: "ابتكارات مالية باستخدام التكنولوجيا يمكنها استحداث نماذج عمل أو تطبيقات أو عمليات أو منتجات جديدة لها أثر ملموس على الأسواق والمؤسسات المالية، وعلى تقديم الخدمات المالية"[5].

وتتمثل القطاعات الرئيسية للتكنولوجيا المالية في: المدفوعات، والإقراض وجمع رأس المال، تحويل الأموال والتعامل بالعملات الرقمية، إدارة الثروات، التمويل من الند للند (P2P)، التأمين، وسلسلة البلوكات (التي هي تكنولوجيا ناشئة

مستخدمة في التعاملات الرقمية يحتمل أن تحدث ثورة في عدد كبير من الخدمات المصرفية وغير المصرفية على المدى الطويل)[6].

مما سبق يمكن القول بأن التكنولوجيا المالية هي الاعتماد على التكنولوجيا في عملية الابتكار في المجال المالي، غالباً عن طريق شركات ناشئة، بغرض تطوير وتحسين المنتجات القائمة أو تقديم منتجات جديدة. وقد ينتج عن هذه العملية نماذج عمل، أو تطبيقات، أو عمليات جديدة، لها أثر ملموس على الأسواق والمؤسسات المالية، وعلى عملية تقديم الخدمات المالية. من ناحية أخرى، يمّكن استخدام التكنولوجيا في هذا المجال وصول أكبر عدد ممكن من العملاء للمنتجات المالية بصورة أشمل، وأسهل، وأسرع، وأقل تكلفة. وقد سمحت التكنولوجيا المالية بتقديم مختلف الخدمات المالية وابتكارات أخرى جديدة في مختلف المؤسسات والأسواق المالية؛ عن طريق استخدام الإنترنت والحوسبة السحابية والتعلم الذكي والآلي والهواتف والحاسبات المحمولة والألواح الإلكترونية والروبوتات والقياسات الحيوية الذكية وتقنية سلاسل الكتل والبيانات الضخمة.

2- أشكال شركات التكنولوجيا المالية:

تنقسم أشكال شركات التكنولوجيا المالية إلى ما يلي[7]:

- ✓ شركات التكنولوجيا المالية التي توفر الخدمات المالية للعملاء أو المساعدة في توزيع عروض الخدمات المالية، على سبيل المثال البنوك الجديدة أو البنوك المتحدّية.
- ✓ شركات التكنولوجيا المالية التي تقدم خدمات القيمة المضافة للعملاء مثل مقارنة المنتجات المالية، على سبيل المثال بوابات الإنترنت للمقارنة بين منتجات التأمين أو المصارف.
- ✓ شركات التكنولوجيا المالية التي توفر العروض القائمة على التكنولوجيا إلى الشركات التقليدية أو غيرها من شركات التكنولوجيا المالية، على سبيل المثال الشركات التي توفر خدمات استخراج البيانات.

3- ابتكارات التكنولوجيا المالية وانعكاساتها:

إن ما دفع إلى زيادة الابتكار في مجال التكنولوجيا المالية هو التغير في حاجات المستهلكين وبحثهم عن الحلول السهلة والسريعة وقليلة التكلفة؛ لتلبية متطلباتهم انطلاقاً مما ألفوه من التطورات الحادثة في أسواقهم، هذه الأخيرة التي تتنافس فيها المؤسسات فيما بينها لكسب هذا المستهلك وجعله أكثر راحة، إذ أوجدت شركات التكنولوجيا الوسائل المختلفة والمبتكرة بأساليب أكثر استجابة لسوق المستهلكين، فوجود الانترنت والحوسبة السحابية والتعلم الذكي والآلي والهواتف المحمولة والروبوتات والقياسات الحيوية الذكية وتقنية سلاسل الكتل والبيانات الضخمة والغزيرة ما كان إلا لذلك، إذ نجم عنه توفر أسواق للتبادلات التجارية الالكترونية ومتاجر افتراضية والمدفوعات الالكترونية والرقمية وأساليب المقارنات بين المنتجات المختلفة من ناحية الجودة والتكلفة، وتوفير التمويل الفردي والجماعي الالكتروني، وفتح الحسابات، والتداولات المتنوعة للأموال والوثائق والبيانات وتوفير عمليات المحاسبة ومسك السجلات بكفاءة أكثر، والاستشارات المالية وإتمام العقود وإدارة الأصول والثروات يتم رقمياً، كما تعزز التكنولوجيا المالية من الشمول المالي[8].

فرض هذا الواقع أيضاً أن تكون هناك منافسة من شركات التكنولوجيا المالية للبنوك في مهنتها فإذا كانت الأولى تتميز بالابتكار فالثانية تحظى بالثقة، فدفع هذا المؤسسات المصرفية سلوك هذا النهج وتقديم أعمال مصرفية الكترونية للتنافس في بيئتها من جهة وتستفيد هي أيضاً، والهروب من تعقيدات متطلبات الدول التنظيمية مثل الخضوع لمعايير بازل وعمليات تهريب الأموال وغسيلها وغيرها من جهة أخرى. كما تؤدي التكنولوجيا المالية إلى طرح قضايا في الاستقرار المالي في العالم.

ثانياً: واقع عمل المصارف الإسلامية في ظل التكنولوجيا المالية

ظهرت المصارف الإسلامية بظهور الحاجة إليها، فبعد أن تغيرت ظروف الحياة في العصر الحديث في شتى المجالات، ومع التطورات الاقتصادية المهمة، ظهرت الحاجة إلى وجود مؤسسات مالية تلبي متطلبات المجتمع الإسلامي وتحترم عقائده وأحكام دينه، وبمساعدة العديد من العوامل تم إنشاء هذه المصارف.

1. مفهوم المصارف الإسلامية:

للمصرف الإسلامي تعاريف متنوعة وكثيرة لكن معظمها يفضي إلى نفس المعنى، فقد عرّف بأنه:"مؤسسة مالية تقوم بتجميع الأموال واستثمارها وتنميتها لصالح المشتركين، وإعادة بناء المجتمع المسلم،وتحقيق التعاون الإسلامي في نطاق التأمين التعاوني والزكاة،وفق الأصول والأحكام والمبادئ الشرعية "[9].

وعرّف أيضاً بأنه: "مؤسسة مالية مصرفية، تقوم بالأعمال المصرفية من حشد المدخرات، وتوظيف الأموال وتقديم مختلف الخدمات المصرفية وفق أحكام الشريعة الإسلامية"[10].

كما عرّف من طرف الاتحاد الدولي للبنوك الإسلامية بأنه: "تلك البنوك أو المؤسسات التي ينص قانون إنشائها ونظامها الأساسي صراحة على الالتزام بمبادئ الشريعة الإسلامية، وعلى عدم التعامل بالفائدة أخذًا وعطاءً"[11].

أي أن المصارف الإسلامية هي مؤسسات مالية مصرفية تعمل على تجميع الأموال وتوظيفها وفق صيغ خاصة بها بما يتوافق مع ضوابط الشريعة الإسلامية، فهي تستمد مبادئ عملها من مبادئ وأحكام الدين الإسلامي.

2- البيئة المصرفية الرقمية:

تمثل البيئة المصرفية الإطار الخارجي الذي يحيط بالمصرف وأنظمته، وتتميز بعدّة خصائص تشترك فيها مع بيئة المنظمات الاقتصادية الأخرى،كما تتسّم بمجموعة من المميزات التي تنفرد بها لوحدها.ومن هذه الخصائص[12]:

- ✓ تشتمل هذه البيئة على قوى ومتغيرات يصعب التنبؤ بها والسيطرة عليها فهي شديدة التعقيد وقواها متداخلة التأثير.
- ✓ تمثل عناصر هذه البيئة مجموعة من الفرص والتهديدات.
- ✓ تتميز كذلك هذه البيئة بدرجة عالية من المخاطرة نتيجة طبيعية الأعمال المصرفية القائمة على أساس الثقة.
- ✓ الديناميكية والتغير السريع والمستمر خاصة مع التطورات الكبيرة في التكنولوجيا وعولمة الأنظمة المصرفية.
- ✓ امتياز السوق المصرفية بحدة المنافسة وهذا ما يكسبها العديد من المزايا تحسين الكفاءة، عدم رفع الأسعار، ترويج الابتكارات وتقديم منتوجات جديدة، تقديم خدمات أفضل للمستهلك.
- ✓ دولية المعايير والقوانين التي تنظم العمل في هذه البيئة.
- ✓ شدة المراقبة وتعدد المراقبين.

وتجمع البيئة المصرفية الرقمية بين مزايا العالمين التقليدي والرقمي، فبالإضافة إلى مزايا البيئة المصرفية التقليدية، يوفر العالم الرقمي العديد من الميزات كالسرعة في الإنجاز بالإضافة إلى المرونة والقدرة على التكيف.

حيث تتيح التكنولوجيا للمصارف والمؤسسات المالية القدرة على الاستجابة السريعة للعملاء الديناميكيين مع ضمان قوة المنتج والعمليات المبسطة وقابلية التوسع المستدامة. كما أن تطوير المنتجات وتحسينها ونشرها يصبح سلسًا إذا ما اعتمد على المنصات الرقمية، الأمر الذي يضمن للمؤسسات الإسلامية أن تتكيف بسرعة مع متطلبات العملاء الديناميكية وتلبية احتياجاتهم بصفة مستمرة أينما كانوا. من مزايا البيئة المصرفية الرقمية أيضا، إمكانية توسيع نطاق المنصات الرقمية بسهولة لتلبية أهداف العمل الإستراتيجية دون تكبد تكاليف إضافية للبنية التحتية[13].

3-واقع تبني التكنولوجيا المالية في المصارف الإسلامية:

ذكر تقرير متخصص(EY)"Ernst & Young" حول "المصرفية في الأسواق الناشئة"، أن توحد المصارف الإسلامية مع شركات التكنولوجيا المالية، سيدفعها لتصبح منتشرة عبر 20 سوقاً واعداً عام 2021م مقارنة بخمسة أسواق في الوقت الراهن، وأن الابتكارات التكنولوجية قد تضيف 150 مليون عميل للمصارف الإسلامية على مدى الخمس سنوات المقبلة ما يمثل قفزة من 100 مليون عميل إلى 250 مليون عميل خلال الفترة نفسها، إذ تعد المصارف الإسلامية في كل من ماليزيا و إندونيسيا وتركيا و دول التعاون الخليجي؛ من أهم المصارف في الدول الإسلامية التي تتعامل بالتكنولوجيا المالية، كما أوضح التقرير أنه يفضل جيل الألفية بشكل واضح إجراء الخدمات المالية من خلال منصة رقمية توفر لهم الخدمة مباشرة دون وسائط، ومن خلال استخدام الابتكارات التكنولوجية المالية يمكن للمصارف الإسلامية تفعيل إستراتيجية جريئة لإدارة التمويل[14].

كما أطلقت ثلاثة مصارف رائدة في تقديم التمويل الإسلامي أول اتحاد تكنولوجيا مالية إسلامية على مستوى العالم بهدف تسريع عملية إيجاد حلول مصرفية مبتكرة ومتوافقة مع أحكام الشريعة الإسلامية، و يضم هذا الاتحاد الذي أطلق عليه اسم "ألكو البحرين- ALGO Bahrain" كبرى المصارف في هذا القطاع مثل مجموعة البركة المصرفية وبيت التمويل الكويتي-البحرين و مصرف البحرين للتنمية،وهو أول اتحاد تكنولوجيا مالية للمصارف الإسلامية (FinTech) على مستوى العالم[15].

فمثلاً يشير تقرير مؤسسة "Consultancy Accenture" أن 50 مليار دولار استثمرت في التكنولوجيا المالية عام 2010م تشكل منطقة الشرق الأوسط و شمال إفريقيا التي يعيش بها ربع المسلمين في العالم 1% فقط من هذا المبلغ وهي نسبة ضئيلة جداً، و انعكاساتها على القدرة التنافسية للمصارف الإسلامية سيكون مؤثراً، و رغم هذه المعطيات فإنّ تطوراً ملحوظاً تشهده المالية الإسلامية في هذه المنطقة، فقد ارتفع عدد المؤسسات العاملة في مجال التكنولوجيا المالية من 46 مؤسسة سنة 2013م إلى 105 تغطي مختلف منطقة الشرق الأوسط و شمال إفريقيا، ليرتفع هذا العدد بالتقريب إلى 250 مؤسسة في 2020م[16]. إلا أنه يسجل عالمياً فجوة بين المصارف التقليدية والإسلامية فيما يخص استخدام التكنولوجيا، حيث لا تزال الكثير من المصارف الإسلامية في الوطن العربي عامة تعاني من تخلف واضح في التقنية المصرفية

الحديثة، و تبدو قدرة المصارف التقليدية الكبيرة في التحول إلى مصارف إلكترونية أمراً واضحاً، وإذا كان المصرف الإسلامي يبحث عن أحد مزودي التكنولوجيا مثل: مؤسستي "Accenture" و "IBM"، أو غيرها و لم تتوفر لديهم متطلباته، فعليه الذهاب مباشرة إلى مزودي نظم المصارف الأساسية ليحصل في أحسن الأحوال على نظام مؤقت، في الوقت الحاضر لا توجد مشكلة في قلة أو عدم وجود حلول مصممة خصيصاً للمصارف الإسلامية، إذ أن الحلول التي تقدمها لها المصارف الأساسية ليست مصممة تماماً لصالحها ولكنها مفيدة تقريباً،وفي نفس الوقت هناك سباق على تقديم مزيد من الحلول التي تخدم المصارف الإسلامية مستقبلاً [17].

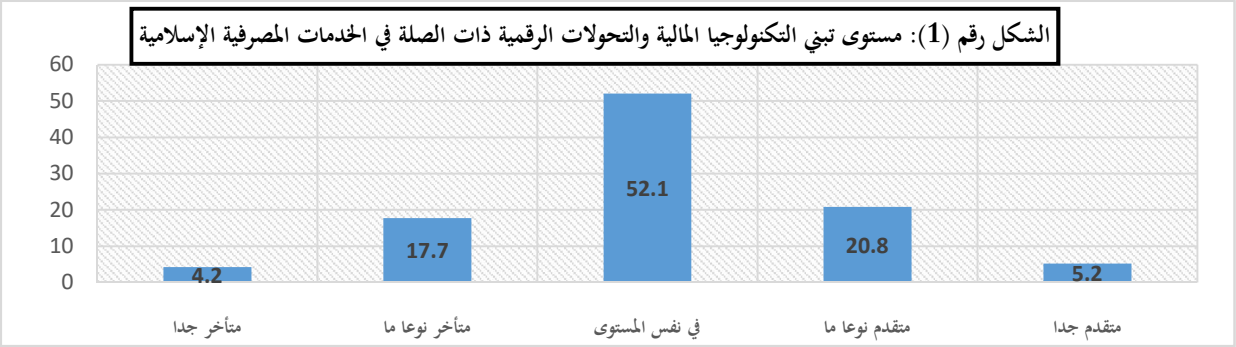
نميز من خلال اعتماد المصارف على التكنولوجيا الحديثة نمطين في تعامل المصرف الإسلامي مع التقنية و هما[18] :

أ- **قيادة التقنية:** تعني أخذ المصرف زمام المبادرة في تطبيق التقنيات الحديثة، وتبني عمليات التطوير لوسائل تقديم الخدمة المصرفية، بغرض رفع كفاءة الأداء من ناحية، وتحقيق ميزة تنافسية له من جانب آخر، وذلك من خلال تقديم منتجات جديدة ومتطورة.

ب- **التبعية التقنية:** ويقصد بها اكتفاء المصرف بدور المتابع للتطورات التقنية، حيث لا يبدأ في تطبيقها إلا بعد قيام المصارف الأخرى بتطبيقها وثبوت نجاحها.

تواجه المصارف الإسلامية منافسة شديدة من المصارف التقليدية والإسلامية الأخرى التي تتبنى تقنيات جديدة، وبالتالي أصبح تبني التكنولوجيا المالية بالنسبة لها ضرورة حتمية. وحسب تقرير استطلاع المصرفيين الإسلامي العالمي لشهر جوان 2020، والصادر عن المجلس العام للبنوك والمؤسسات المالية الإسلامية، فإن التقنيات التي تهيمن على المصارف الإسلامية هي تلك المتعلقة بالخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول، وبالنسبة للبعض، الصيرفة المفتوحة. من ناحية أخرى، فإن العملات المشفرة والاستخدامات الأخرى لتقنية (DLT) والاستشارات الآلية لها مستويات تنفيذ أقل. وتجدر الإشارة أنه هناك اختلافات ملحوظة في تبني مختلف التقنيات بين المصارف حسب المناطق التي تتواجد فيها (حسب القوانين)، وحسب أحجام هذه المصارف، حيث وجد أن المصارف الكبيرة هي أكثر استخداماً للذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والبيانات الضخمة، كما أنها تشارك أكثر في تمويل الند للند مقارنة بالمصارف الصغيرة[19].

بالإضافة إلى ما سبق، فإن الأزمة الصحية التي عانى ولازال يعاني منها العالم، بداية من عام 2020، فرضت على البنوك الاتجاه نحو كل ما هو رقمي، وبالرغم من هذا نجد أن 26% فقط من المصارف الإسلامية اتجهت نحو تبني أكثر للتكنولوجيا المالية في الربع الأول من سنة 2020، منها 5,2% بصفة متقدمة جدا، أما النسبة الأكبر من المصارف 52,1% احتفظت بنفس المستوى، فيما أن باقي المصارف بنسبة 21,9% فيعتبرون أنفسهم متأخرين بنسب متفاوتة في تبني التكنولوجيا المالية والتحول نحو العالم الرقمي، وهذا ما يظهر جلياً في الشكل الموالي:



Source: General council for Islamic banks & financial institutions, Global Islamic Bankers' Survey, June 2020, P62.

في المقابل نجد أنه بعد النصف الثاني من عام 2020، كان هناك اهتمام والتزام قويان بالرقمنة والتطور التكنولوجي بين البنوك الإسلامية، كما أن 63.3٪ من المصارف التي شملتها الدراسة التي قام بها المجلس العام للبنوك والمؤسسات المالية الإسلامية في استطلاع المصرفيين الإسلامي العالمي لشهر ماي 2021، شاركت بنشاط في تطوير منتجات مبتكرة قائمة على التكنولوجيا[20].وقد نتج عن نفس التقرير أنَّه في السنوات العشر المقبلة، ستضع التقنيات التالية بصمتها بصفة دائمة في المجال المصرفي: الواقع المعزز، وسلاسل الكتل، وأتمتة العمليات الروبوتية، والذكاء الاصطناعي، ومنصاتAPI، والأمن السيبراني، والحوسبة السحابية، والمدفوعات الفورية، والآلات الذكية.

ثالثاً: مخاطر العمليات المصرفية الإسلامية الرقمية

يعرّف الخطر على أنّه توقع حدث أو خسارة محتمل وقوعها تكون لها آثار ويمكن قياسها، وكلما زادت حالة عدم التأكد زادت احتمالية حدوث الخطر، وتعترض المصارف الإسلامية كغيرها من المؤسسات أثناء تقديمها لخدماتها بشكل رقمي إلى مجموعة من المخاطر تشترك مع بقية المؤسسات المصرفية والمالية وتنفرد بمخاطر أخرى نظراً لخصوصية أعمالها وارتباطها بشكل دائم بالتوافق مع أحكام الشريعة الإسلامية، ومن هذه المخاطر يمكن ذكر ما يلي:

1- المخاطر الإستراتجية: في ظل الطلب المتزايد على الخدمات المصرفية الرقمية، تكون المصارف بحاجة إلى تطوير إستراتجية لاستخدام قنوات التوزيع عبر الإنترنت من أجل توفير المعلومات لعملائها، وأيضاً تنفيذ العمليات التي يطلبونها، و لا شك أن حدّة المنافسة بين المصارف واختلاف طبيعة الإستراتجيات المواكبة قد يعرضها إلى مخاطر كبيرة في حالة عدم سلامة عمليات التخطيط والتنفيذ لإستراتجية الصيرفة الإلكترونية[21]، أي عدم انسجام الأهداف الإستراتجية للمصرف مع الإستراتجيات التي تم تطويرها و الموارد التي تم توظيفها، إذ يجب عليه تقدير تكلفة إدارة المخاطر قبل العائد المتحقق من ورائها، و بالتالي يقتضي الأمر إشراك المدراء التنفيذيين وخبراء التكنولوجيا و التسويق في عملية التخطيط و اتخاذ القرار المناسب الذي ينسجم مع الأهداف الكلية للمصرف و أنها ضمن المخاطر التي يمكن أن يتحملها[22]. وهنا تتولد لدينا حالتين[23]:

- **الحالة الأولى:** تحت التأثير المتزايد والحاد لطلب العملاء وحدّة المنافسة، تنشأ مخاطر إستراتجية في حال توجه إدارة المصرف لأخذ مكان ريادي في استخدام التقنيات الحديثة والمسارعة إليها دون تحليل دقيق للعائد والتكلفة.

- **الحالة الثانية:** تقاعس إدارة المصرف في إدخال التقنيات المصرفية الحديثة، بسبب تخوفها من ارتفاع تكلفتها أكثر من عائدها مما يعرضه للخطر وعدم إقبال العملاء وهروبهم إلى مصرف آخر يقدم الخدمات التي يريدونها.

2- المخاطر التشغيلية: عرّفت لجنة بازل المخاطر التشغيلية بأنها "مخاطر الخسارة الناتجة عن عدم كفاية أو فشل العمليات الداخلية والأشخاص والأنظمة أو من الأحداث الخارجية"[24]. ويمكن تقسيم المخاطر التشغيلية في المصارف إلى أنواع فرعية عديدة وعادة يفصل البعض منها ويتم اعتبارها منفصلة ويتم إدارتها على حدة عن طريق وحدات متخصصة في ذلك، ومن بين هذه المخاطر: القانونية، تكنولوجيا المعلومات، الإلكترونية، الاحتيال والتزوير، عدم الامتثال، غسيل الأموال وتمويل الإرهاب، السلوك، الاستعانة بمصادر خارجية، استمرارية الأعمال[25].

- **المخاطر القانونية:** تضمن تعريف لجنة بازل للمخاطر التشغيلية المخاطر القانونية ولكنه استبعد مخاطر السمعة والمخاطر الإستراتجية، والتي سيتم الحديث عنها فيما بعد.
- **مخاطر تكنولوجيا المعلومات:** هي المخاطر المتعلقة بأمن المعلومات واتصال الأنظمة وسلامتها واستمرارية العمل[26].
- **المخاطر الإلكترونية:** هي المخاطر التي قد تتعرض إليها المصارف عند عرضها وتقديمها لخدماتها المصرفية لعملائها بطرق إلكترونية خاصة عند استخدامها لشبكة الإنترنت.
- **مخاطر الاحتيال و التزوير:** يتمثل "الاحتيال في أية ممارسة تنطوي على استخدام الخداع للحصول المباشر أو غير المباشر على شكل من أشكال الاستفادة المالية لمرتكب الجريمة، أو تسهيل ذلك لغيره لتؤدي إلى شكل من أشكال الخسارة للطرف الذي تعرّض للاحتيال، ومن أمثلة الاحتيال المصرفي تزوير أو تحريف المستندات، تزوير التواقيع والأختام، تغيير أحد أو كل أركان الشيك، سرقة البطاقات البنكية أو استخدامها بطرق غير شرعية، إدخال تعليمات وبيانات غير سليمة من خلال الحاسب الآلي، سوء استخدام المعلومات وتسريبها بطرق غير شرعية، تحويل أموال بطرق غير شرعية،...."[27]. فعلى الرغم من مساهمة التقنيات التكنولوجية في خفض مخاطر الاحتيال التقليدية بل وساعدت أدواتها في اكتشافها، إلا أنّ التقنيات الحديثة كالماسحات لبصرية وطابعات الليزر والناسخات والبرامج المختلفة سمحت بأعمال تزوير من الصعب اكتشافها كتزوير النقود والشيكات والبطاقات وتواقيعها الإلكترونية وتزوير البرامج الحاسوبية وأيضاً تحول المصارف إلى العمل عبر الإنترنت وبالهواتف المحمولة يعرضها إلى الاحتيال السيبراني، مما يعرضها إلى مخاطر جديدة وينجم عنه خسائر محتملة مدّمرة إن لم تتداركها[28].
- **مخاطر عدم الامتثال:** وأحياناً تسمى بمخاطر النزاهة وهي تعرض المصارف لعقوبات قانونية وغرامات مالية وخسارة مادية في حالة عدم الامتثال للقوانين واللوائح المصرفية أو السياسات الداخلية والممارسات المنصوص عليها، بالإضافة إلى أن المصارف الإسلامية تتعرض إلى عدم الامتثال لأحكام الشريعة الإسلامية[29].
- **مخاطر غسيل الأموال وتمويل الإرهاب:** "غسيل الأموال هو عملية إخفاء المنشأ غير القانوني لعوائد الجريمة بدون الإفصاح عن مصدرها، وتنشأ تلك العوائد المحرمة عن الأنشطة الإجرامية من بينها المبيعات غير القانونية للأسلحة والتهريب والجريمة المنظمة والفساد والاختلاس والاتجار في المخدرات والاتجار في البشر، أما تمويل الإرهاب فهو جمع التبرعات أو المساندة المالية للمنظمات أو للأشخاص المتورطين في الإرهاب، ويتم تعامل كلاهما أي غسيل الأموال

وتمويل الإرهاب مع المصارف عن طريق الإيداع المبدئي للأموال أو الموجودات"[30] ونجد خاصة في ظل التحولات الرقمية أصبح من السهل تحويل الأموال إلكترونياً وفتح حسابات إلكترونية في بلد غير بلد المودع. وتتعرض بهذا المصارف إلى مخاطر جسيمة لاسيما مخاطر السمعة والتشغيل والامتثال والتركيز، وذلك عند عدم احترام إجراءات الإنفاذ الصارمة التي اتخذتها الجهات التنظيمية، وبسبب عدم تطبيق سياسات وإجراءات وضوابط إدارة المخاطر المناسبة تتعرض المصارف غرامات وعقوبات وتتكبد تكاليف (مثل إنهاء التمويل بالجملة والتسهيلات، المطالبات ضد المصرف، وتكاليف التحقيق أو الفحص، حجز الأصول وتجميدها، خسائر القرض)[31].

- **مخاطر السلوك**: وهو احتمالية تحقيق نتائج سلبية أو سيئة أو غير عادلة للعميل ومؤثرة سلباً على نزاهة السوق بسبب سلوك أو أفعال إدارة المصرف أو أفراده أو إهمالهم[32].
- **مخاطر الاستعانة بمصادر خارجية (التعهيد)**: تتمثل الاستعانة بالجهات الخارجية في لجوء المصرف إلى طرف ثالث خارجي وأن يعهد إليه أي تكليفه بالقيام ببعض المهام التي يقوم بها المصرف بغرض تحقيق وفورات في التكاليف أو الوصول إلى الخبرات المتخصصة غير المتوفرة داخلياً أو لغرض تحقيق أهداف إستراتجية، فمثلاً نجد من الأنشطة المسندة إلى جهات خارجية أنشطة اختيار وتوظيف وتدريب العاملين، أنشطة إدارة الرواتب، مركز الاتصال استعلامات العملاء، تسويق المنتجات، الأنشطة القانونية...، ونجد أيضاً في ظل التكنولوجيا المالية قد تعهد المصارف في تعاملاتها الرقمية إلى إيجاد حلول الخدمات الرقمية إلى شركات التكنولوجيا؛ ومثلاً الاستعانة بمؤسسات شهادات التصديق، مما ينجم عنها مخاطر الالتزام المتعلقة بالخصوصية وحقوق المستهلك والمخاطر التشغيلية المتعلقة بفشل التكنولوجيا أو الاحتيال أو الخطأ، وكذا قد يتعرض المصرف إلى مخاطر إستراتجية ومخاطر السمعة ومخاطر قانونية ومخاطر دولية إذا تم التعامل مع شركات من بلد آخر[33]. فحسب هيئة المنافسة التابعة للاتحاد الأوروبي، فإنّ الصناعة المالية تعتمد بشكل كبير على طرف ثالث لتخزين البيانات الخاصة بها و بشكل خاص بالخدمات السحابية، إذ اعتبرت هيئات تنظيمية مالية أوروبية أنّ الاعتماد على شركات الحوسبة السحابية لتخزين البيانات الرئيسية هو بمثابة تهديد ناشئ للاستقرار المالي، بسبب أنه تنقل الشركات البيانات بعيدًا عن الخوادم ومراكز التخزين الخاصة بها والتي تتطلب الصيانة والأمان إلى خدمات سحابية تابعة لجهات خارجية ممّا يعترض خصوصية وأمان المعلومات، وأغلبية شركات المالية تتعامل مع عدد قليل من مقدمي التكنولوجية السحابية وهو سوق تهيمن عليه شركات "أمازون" و"مايكروسوفت"[34].
- **مخاطر استمرارية الأعمال**: هي المخاطر التي قد تصيب القطاع المصرفي نتيجة توقف عمليات تشغيل المصارف، إذ تعتمد هذه الأخيرة في تقديم منتجاتها وخدماتها على أنظمة أخرى ما يعرف بالاعتماد المتبادل فيما بين الأنظمة المساعدة في تقديم تلك الخدمات، فمثلاً قد تحدث كارثة طبيعية كالزلزال أو الفيضانات في دولة ما مما قد يسبب الانقطاع المفاجئ في شبكة الكهرباء وشبكات الإنترنت والتوقيف الاضطراري لخدماتها وهذا يؤدي إلى إحداث خسائر كبيرة للقطاع المصرفي للدولة[35]. وكمثال آخر نجد أن الأزمة الصحية كوفيد -19- قد تسببت في تعطيل استمرارية أعمال المصارف على الرغم أنّها كانت دافعاً إلى التوجه بشكل أكبر إلى التعاملات المصرفية الإلكترونية.

تستأثر المخاطر التشغيلية بحصة الأسد في مقدار المخاطرة الإجمالية للمصارف في البيئة الرقمية، وهذا راجع للأسباب التالية[36]:

- تزايد الاعتماد على التكنولوجيات في تقديم الخدمات المصرفية، وبالتالي تنامي الأتمتة، أي إحلال الآلة مكان الموارد البشرية في الأنظمة الخدماتية، كاستخدام شبكات اتصال إلكترونية لتأدية خدمات مصرفية تقليدية أو مبتكرة لفئة من الزبائن يعد أحد المنافذ للتعرض إلى خسائر تشغيلية.
- فشل برامج تغذية و صيانة الأنظمة، لاسيما للرقابة الداخلية أو عدم كفاية النفقات و الموارد إزاء ذلك.
- ضعف السياسة الأمنية المصاحبة للعمل المصرفي الإلكتروني، بحيث تنشأ المخاطر من جراء أخطاء المرخص لهم (مثل: تجاوزات الموظفين في المصرف أو إساءة الاستخدام من قبل العملاء لعدم الإحاطة بإجراءات العملية) و/أو تنشأ من اختراق من قبل غير المرخص لهم.
- الاستخدام المتزايد لتقنيات تخفيف المخاطر وفق السياسات الوقائية–الأمنية، مثل: التشفير، التحقق من المستخدم، جدار ناري، التوقيع الإلكتروني، تدريب الموظفين، الضمانات، الاستعانة باتفاقيات التعهد من الباطن وأنظمة المقاصة والتسوية والإخراجية، فقد يخفف مخاطر معينة لكنه يوسع في تعرض المصرف إلى مخاطر هامة أخرى.

تنشأ مخاطر التشغيل نتيجة ما يلي[37]: عدم التأمين الكافي للنظم، عدم ملاءمة تصميم النظم أو إنجاز العمل أو أعمال الصيانة، إساءة الاستخدام من قبل العملاء، مخاطر المالكين وتقصير أو فقدان الكوادر البشرية الجيدة، مخاطر الأخطاء المهنية والإهمال ومخاطر عدم الالتزام بأخلاقيات المهنة.

3– مخاطر السمعة: هو احتمالية انخفاض إيرادات المصرف أو قاعدة عملائه (الحصة السوقية)، نتيجة توافر رأى عام سلبي تجاهه، لعدم مقدرته على إدارة نظمه بكفاءة أو حدوث اختراق مؤثر له، الأمر الذي قد يمتد إلى التأثير على مصارف أخرى، ويولد عند عملاء المصرف القناعة الكافية أنه لا يستطيع توفير الخدمات المصرفية الإلكترونية لهم وفق معايير الأمان والسرية والدقة والتوقيت والاستمرارية والاستجابة الفورية كما توقعوها، أو إعطائهم معلومات غير كافية عن الخدمة التي كانت في ذهنيتهم، مما يؤدي بهم إلى عدم الثقة في استخدام أنظمة المصرف لتنفيذ عملياتهم المصرفية، ويدفع بهؤلاء العملاء إلى البحث عن مصرف آخر يوفر لهم متطلباتهم، و يبدأ بفقدان عملائه واحداً تلو الآخر، مما يسبب له الخسائر[38]. حتى المؤسسات التي تقوم بتصميم الأنظمة المستخدمة في المصارف لها دور وإن كان غير مباشر في تكوين سمعة المصرف، مما يوجب على هذا الأخير البحث دائماً عن أفضل أنواع الأنظمة التي قد تحقق له القدر الكافي من الأمان الذي يبحث عنه العميل[39].

4– المخاطر القانونية: تقع هذه المخاطر في حالة انتهاك القوانين أو القواعد أو الضوابط المقررة خاصة تلك المتعلقة بمكافحة عمليات غسيل الأموال وتمويل الإرهاب والاحتيال، أو نتيجة عدم التحديد الواضح للحقوق والالتزامات القانونية الناتجة عن تأدية العمليات المصرفية بشكل إلكتروني، ومن ذلك عدم وضوح مدى توافر قواعد لحماية المستهلكين في بعض الدول خاصة تشريعات الدول غير دولة العميل، أو لعدم المعرفة القانونية لبعض الاتفاقيات المبرمة

باستخدام وسائل الوساطة الإلكترونية مثل التوقيعات والعقود الإلكترونية وقواعد إرسال وتلقي السجلات الإلكترونية والاعتراف بسلطات و قواعد التصديق الإلكتروني أو الرقمي و أحكام السرية و الإفصاح، و الاستخدام غير المشروع للمعلومات المحصلة من الأطراف الخارجيين[40]. كما أنّ إتمام التعاملات بالشكل الرقمي عبر الإنترنت قد يتم خارج حدود دولة المصرف ما يفرز مشكل الولاية القضائية وينجم عنه مخاطر ضريبية.

5- المخاطر التنظيمية: يمكن أن تحاول بعض المصارف التهرب من الإشراف والتنظيم باعتبار أن تقديم الخدمات عبر شبكة الإنترنت يتم من أي مكان في العالم مما يصعب على المصارف المركزية فرض رقابتها على هذه المصارف[41]، وهذا ما قد ينجم عنه أيضاً عقوبات وغرامات من قبل المصارف المركزية على المصارف إذا ما تم اكتشاف عدم احترامها للقوانين والتشريعات الموضوعة.

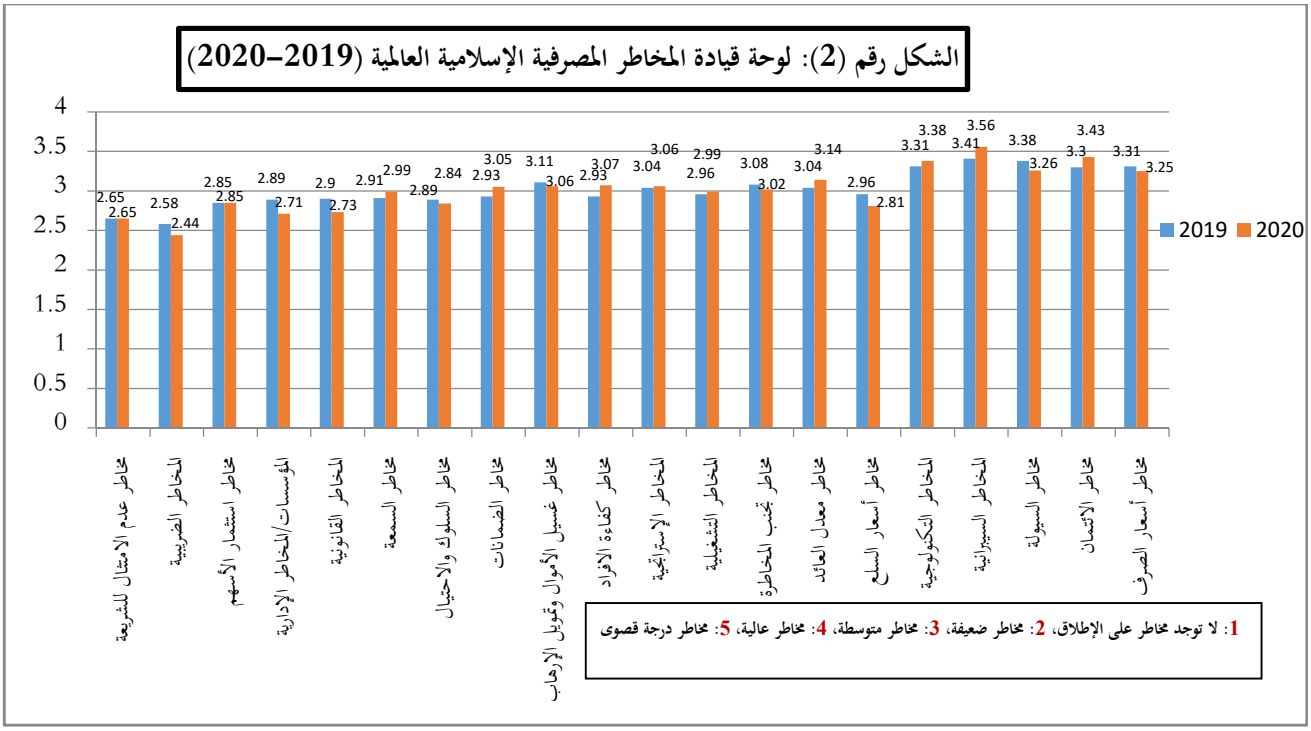
6- المخاطر السيبرانية: تعمل المصارف الإسلامية كغيرها من المصارف والمؤسسات في البيئة الرقمية والتي ترتكز على الإنترنت لإتمام مختلف معاملاتها، وهذا المكان الجديد الذي تتعامل فيه يسمى بالفضاء السيبراني هذا الأخير عرّف عدّة تعريفات منذ نشأته من هذه التعريفات "هو عالم شبكات الكمبيوتر حيث يتم تخزين المعلومات ومشاركتها ونقلها عبر الإنترنت، وهو البيئة الرقمية التي تتكون من بيانات رقمية يتم استخدامها ومشاركتها، وتعد الأنظمة المادية (مثل أجهزة الكمبيوتر وقواعد البيانات التي تتيح تبادل البيانات) جزءًا من الفضاء السيبراني أيضًا، كمايعد المستخدمون الذين يقومون بتحميل وتنزيل البيانات في الشبكة مكونًا أساسيًا آخر للفضاء السيبراني"[42]. وأثناء عمل المصارف الإسلامية في هذا الفضاء السيبراني تكون معرضة إلى ما يسمى بالمخاطر السيبرانية حيث تشير المخاطر السيبرانية وما تسمى أيضاً بمخاطر الإنترنت إلى: "خطر الخسارة المالية أو تعطل لأعمال أو الإضرار بسمعة المصرف من حدث يؤثر على الأصول المعلوماتية أو الحاسوب وموارد الاتصالات"[43]، و في ظل التكنولوجيا المالية تزيد نسبة هذه المخاطر في المصارف الإسلامية لاعتمادها بشكل كبير جداً على شبكة الإنترنت خاصة عند استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية وسلاسل الكتل وتحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي. تتميز المخاطر السيبرانية بالتطور السريع والمستمر حيث توجد ثلاث سمات رئيسية تؤكد على الطبيعة الديناميكية للمخاطر السيبرانية: سرعة نموها المتزايدة ونطاق التحول الرقمي، اتساع مصادر الضعف الناجمة عن الاتصال المفرط، تطور جهات التهديد[44]. حيث لا يوجد خط فاصل بين إساءة استخدام الإنترنت والجرائم السيبرانية؛ إذ قد يُعدُّ التعدي أو مخالفة اللوائح أو مدونات الممارسات الأخرى من خلال إساءة استخدام الإنترنت فيما يتعلق بحقوق الإنسان الأساسية جريمة من الجرائم السيبرانية، هذه الأخيرة التي تُرتكب عبر الحواسيب أو جـرائم الشبـكات بالمعنى الضيق أو كليهما[45]. إنّ من الجريمة المالية الإلكترونية عمليات الاختراق و القرصنة لسرقة أموال المصارف فوفقاً لشركة "Kaspersky Lab" تتم قرصنة كل أنظمة المصرف المستهدف وشبكاته باستخدام البرمجيات الخبيثة، منها ما يسمى بالتصيد بالرمح "Spear Phishing" حيث يقوم القراصنة بإرسال رسائل مشبوهة لموظفي المصارف بغية السيطرة على أجهزة الكمبيوتر، وقد يستغل القراصنة مستوى الوعي الغير كافي لدى قادة المصارف بوجود اختراق في أنظمة المصرف وخطورة ذلك، هذا وقد تم تحديد اثنين من المخاطر الأكثر تهديداً للصناعة المصرفية من قبل الوكالة الرئيسية لإنفاذ القانون في الاتحاد الأوروبي أولها البرامج الخبيثة والتي يتم استخدامها في الحصول على البيانات السرية لعملاء المصارف عن طريق

الخدمات المصرفية عبر الإنترنت وأنظمة الدفع الإلكترونية؛ وثانيها احتيالات الدفع والتي تنطوي على هجمات البرمجيات الخبيثة على أجهزة الصراف الآلي وبطاقات الائتمان[46]. فالهجوم السيبراني هو "الوصول بشكل غير مشروع والاستغلال المتعمّد لأنظمة الحاسب الآلي والشبكات والجهات التي يعتمد عملها على تقنية المعلومات والاتصالات الرقمية أو تعطيلها أو منعها أو تحطيمها أو تدميرها بهدف إحداث أضرار"[47]، ويقـودنا الحديث إلى الانتهاك الأمني والذي هو "الإفصاح عن أو الحصول على معلومات لأشخاص غير مصرح تسريبها أو الحصول عليها، أو انتهاك السياسة الأمنية السيبرانية للجهة بالإفصاح عن أو تغيير أو تخريب أو فقد شيء سواءً بقصد أو بغير بقصد"[48]. إذ تعد الهجمات السيبرانية أحد ضروب إساءة استخدام الإنترنت أو ارتكاب الجرائم السيبرانية[49].

7- المخاطر الأخرى: يرتبط أداء العمليات المصرفية الإلكترونية بالمخاطر الخاصة بالعمليات المصرفية التقليدية، ومن ذلك مخاطر السيولة، مخاطر السوق: مخاطر أسعار الصرف و مخاطر السلع ومخاطر الأسهم ومخاطر سعر الفائدة وترتبط في الحقيقة به المصارف الإسلامية عن طريق ما يسمى بمخاطر السعر المرجعي والتي ترتبط بها مخاطر هامش الربح أو معدل العائد، مخاطر السحب، مخاطر الثقة والتي يمكن أن تنجم عن تقدير العائد ومدى التزامها بالعقود مع عملائها والتزامها في تعاملاتها بأحكام الشريعة الإسلامية، مخاطر الإزاحة التجارية بتحويل مخاطر الودائع إلى المساهمين، مخاطر الائتمان، كما تختص المصارف الإسلامية بمخاطر صيغها التمويلية المختلفة كالمرابحة والسلم والاستصناع والمشاركة والمضاربة...[50]، مخاطر الضمانات المخاطر السياسية والمخاطر الفجائية ومخاطر المنافسة ومخاطر التحول وإقناع العملاء... عند استخدام المصارف الإسلامية للتقنيات التكنولوجية في تقديم خدماتها نجد على سبيل المثال:استخدام قنوات غير تقليدية للاتصال بالعملاء وامتداد نشاط منح الائتمانات والتمويلات إلى عملاء عبر الحدود قد يزيد من احتمالات إخفاق بعض العملاء في سداد التزاماتهم؛ وهذا يؤدي إلى الوقوع في مخاطر الاسترداد في إطار مخاطر الإقراض، تذبذبات سعر الصرف في صفقات إلكترونية دولية في إطار مخاطر السوق، ومخاطر عدم توافق استحقاقات الأصول و الخصوم المحسوبة للأعمال المصرفية الإلكترونية في إطار مخاطر السيولة؛ أو أن أي معلومات سيئة عن سمعة المصرف يمكن أن تنتقل وتنتشر بسرعة عبر الوسائل الإلكترونية ويدفع بعملائه إلى سحب ودائعهم بسرعة وهو ما يعرض المصرف لزيادة مخاطر السيولة، وأيضاً المخاطر المترتبة عن اتخاذ قرارات خاطئة أو التنفيذ غير الصحيح للسياسات المرسومة و عدم التكيف مع التغيرات المستجدة على الساحة المصرفية في إطار مخاطر الإستراتيجية[51].

ووفقاً لمجلس العام للبنوك والمؤسسات المالية الإسلامية في تقريره الصادر في جوان عام 2020 حول "ما بعد الرقمنة: التكنولوجيا المالية وتجربة العميل"، فإنّ المخاطر السيبرانية كانت تصنف ضمن المخاطر التكنولوجية أي كلاهما في فئة الواحدة، وفي خضم الثورة الصناعية الرابعة ومع التطورات الرقمية الهائلة فقد تم فصل المخاطر السيبرانية عن المخاطر التكنولوجية وتم تناولها على حدة؛ على أساس ليس أنّ كل المخاطر التكنولوجية لديها علاقة فقط بالأمن السيبراني وإنما قد تنجم عنها المخاطر الأخرى كالإستراتجية والتشغيل والسيولة والائتمان والسوق والقانونية والسمعة، ففي دراسة عينة من المصارف الإسلامية قدّر عددها 101 على مستوى 35 دولة، اتضح أنّ أكبر المخاطر التي تواجهها الآن هو المخاطر

السيبرانية وهي في تطور مستمر عن بقية المخاطر، ويمكن توضيح تطور المخاطر في المصارف الإسلامية ما بين (2019-2020):



Source: General council for Islamic banks & financial institutions, Global Islamic Bankers' Survey, June 2020, P49.

رابعاً: سبل إدارة مخاطر العمليات المصرفية الإسلامية في ظل البيئة الرقمية

تعتبر إدارة المخاطر عبارة عن مجموعة الإجراءات والتدابير والإستراتجيات التي تتخذها الإدارة من أجل تفادي الخطر أو التعامل معه في حال وقوعه بأفضل الوسائل والآليات وأقل التكاليف الممكنة، وذلك عن طريق تحديده وتحليله وتقييمهوقياسه والرقابة عليه ومتابعته.

1- مراحل إدارة المخاطر العمليات المصرفية الإسلامية الرقمية:

تمر إدارة المخاطر العمليات المصرفية الإسلامية الإلكترونية بالمراحل التالية[52]:

- **تحديد المخاطر**: تقوم المصارف بتحديد المخاطر المتوقع التعرض لها في المستقبل عند إتمام عملياتها بطرق رقمية، والتي يمكن أن تؤثر سلباً على بيئتها ونتائج أعمالها.
- **تقييم وقياس المخاطر**:وضع حدود قصوى لما يمكن للمصرف أن يتحمله من خسائر نتيجة التعامل مع هذه المخاطر، وقياس هذه المخاطر بصفة دورية ومستمرة عن طريق أدوات معينة.
- **الرقابة على التعرض للمخاطر**:تشتمل هذه الرقابة على ستة مجالات وهي:

— تنفيذ سياسات وإجراءات التأمين،تستهدف سياسات وإجراءات التأمين تحديد شخصية المتعامل مع النظم عن طريق التصديق، وضمان عدم إجراء تعديلات على رسائل العملاء أثناء انتقالها عبر القنوات والحفاظ على سرية

معاملاتهم وعدم إنكار مرسل الرسالة لها،لمنع اختراق غير المرخص لهم للنظم أو إساءة إستخدامها، مع توافر شروط الأمانفي إصدار وسائل الدفع الإلكترونية.

- تدعيم الاتصالات بين المستويات المختلفة بالمصرف من مجلس الإدارة و الإدارة العليا و العاملين، من أجل سلامة أداء النظم.مما يتطلب التدريب المستمر للعاملين.
- استمرار تقديم وتطوير الخدمات.
- وضع ضوابط للحد من المخاطر في حالة الاعتماد على مصادر خارج المصرف لتقديم الدعم الفني.
- إحاطة العملاء عن العمليات المصرفية الإلكترونية وكيفية استخدامها.
- إعداد خطط طوارئ، في حالة إخفاق النظم عن أداء الخدمات واختبار نظم التشغيل البديلة بصفة دورية للتأكد من فاعليتها.

☜ **متابعة المخاطر**: تتمثل متابعة المخاطر في اختبار النظم دورياً، لاختبار إمكانية الاختراق والتأكد من فاعلية إجراءات التأمين ومدى اتساقها مع سياسات وإجراءات التأمين المقررة فعلاً. وكذا إجراء المراجعة الداخلية والخارجية، لتتبع الثغرات وحالات عدم الكفاءة وتخفيض حجم المخاطر بهدف التحقق من توافر سياسات وإجراءات مطورة والتزام المصرف بها.

2- أساليب إدارة المخاطر العمليات المصرفية الإسلامية الرقمية:

تتمثل أساليب إدارة المخاطر في أربعة مجموعات أساسية وهي[53]:

☜ **تجنب المخاطر**: حيث هدفه عدم التعرض إلى الخطر المؤدي لخسارة ما، أي تخفيض فرصة الخسارة إلى حد العدم.

☜ **تحويل أو نقل المخاطر**: وهو لجوء المصرف إلى طرف آخر لتحمل مسؤولية الخطر والقبول به، عن طريق اللجوء مثلاً إلى شركات التأمين للتأمين على البرامج الحاسوبية أو إذا ما تعرض المصرف إلى هجوم سيبراني، أو قد يلجأ المصرف إلى شركة الأمن الإلكتروني، أو اللجوء إلى التنويع أو التحوط.

☜ **التخفيف من حدّة المخاطر**: عند استحالة تجنب الخطر أو نقله يتخذ المصرف الإسلامي تدابير تخفيض الخسارة المرتبطة به ما يطلق عليه الرقابة على الخسائر.

☜ **القبول بالمخاطر أو الاحتفاظ بها**: ويطلق عليها أيضاً افتراض الخطر، ويعني استعداد المصرف لتحمل الخسارة الناتجة عن تحقق الخطر وقت حدوثه في إطار الموارد المتاحة، ويتم هذا الأسلوب بشكل مخطط في حال إدراكه أو بشكل غير مخطط في حال الجهل به أو عدم وجود بدائل أو تهاون تجاهه.

3- متطلبات وآليات إدارة مخاطر العمليات المصرفية الإسلامية الرقمية:

توجد مجموعة من المتطلبات وجب توفيرها من قبل المصارف الإسلامية حتى يكون بإمكانها إدارة مخاطر عملياتها المصرفية الإلكترونية بشكل جيد وحصيف، والتي يمكن عرض منها ما يلي:

3-1 توفير وسائل الحماية التقنية: وضعت مجموعة من الوسائل التقنية لإدارة مخاطر التعاملات في البيئة الرقمية، تتمثل في وسائل إثبات مختلف التعاقدات الإلكترونية و الحفاظ على أمان وسلامة هذه الأخيرة، وهذا بغية توفير خصوصية

وحماية العملاء وكذا ضمان حقوق الملكية الفكرية للمصرف، نجد منها:الكتابة الإلكترونية، التوقيع الإلكتروني، التوثيق الإلكتروني (الشهادات الرقمية)، التشفير، الجدران النارية "firewall"، بروتوكول العمليات المالية الآمنة (SET)، تقنية طبقة الفتحات الآمنة "Secure Sockets Layer"(SSL)، البصمة الإلكترونية للرسالة.

3-2 تنمية قدرات موظفي المصرف وتوعية عملائه والأطراف ذات العلاقة: وجب أن يوفر المصرف الإسلامي دورات تدريبية لموارده البشرية فيما يخص تحكمهم في التقنيات البرمجية وكذا إنشاء حلقات نقاشية مستمرة وحتى وضع كتيبات وإعلانات إرشادية لرفع كفاءتهم التكنولوجية واطلاعهم الدوري حول مستجدات الخدمات الرقمية ومخاطرها الممكن التعرض إليها وكذا أحكامها الشرعية، وأيضاً توعية العملاء بمخاطر تعاملاتهم الرقمية عن طريق تزويدهم بالمعلومات الضرورية حول الخدمة وموافقتها لأحكام الشريعة الإسلامية عند توقيعهم لعقد الخدمة مع المصرف ومدى تحملهم من تبعات في حالة مخالفة الشروط الأساسية وأيضاً عن طريق الرسائل الإخبارية سواء عبر الموقع الإلكتروني للمصرف أو عن طريق إرسال إرشادات إليهم عبر بريدهم الإلكتروني أو برسائل نصية عبر هواتفهم المحمولة، وكذا تعزيز فهم مسؤولية المصرف ومسؤولية الأطراف الأخرى المتعاقدة معه وتضمين العقود التزامات كل طرف[54].

3-3 تعزيز دور مجلس الإدارة والإدارة العليا و الرقابة في المصرف الإسلامي: حيث يجب أن يتمتع مجلس الإدارة والإدارة العليا بتوفرهما على الخبرة والكفاءة والنزاهة، والإلمام بأعمال المصرف في وضع السياسات والإستراتجيات لضبط المخاطر ومراقبتها ووضع نظام محاسبي ورقابي يسهل تسجيل كافة العمليات وتزويد مجلس الإدارة بالتقارير اللازمة والمناسبة في الوقت المحدد. وكذلك على مجلس الإدارة التأكد من وجود هيكل فعّال لإدارة المخاطر بوجود أنظمة ذات كفاءة لقياس ومراقبة حجم المخاطر والإبلاغ عنها والتحكم فيها، والتأكد من استقلالية القسم المكلف بإدارة المخاطر عن الأنشطة التي تؤدي إلى نشوء المخاطر[55]. وأيضاً هيئة الرقابة الشرعية وجب عليها التأكد من السلامة الشرعية للمنتجات الرقمية للمصرف الإسلامي وتعاقداتها المختلفة.

3-4 إجراء التحليل الرباعي "Swot": يساعد هذا التحليل معرفة الفرص والتهديدات ومكامن القوة والضعف في المصرف الإسلامي، لوضع الاستراتجيات المناسبة لمواجهة المخاطر وإدارتها.

3-5 التعاون مع المؤسسات التأمين التكافلي ومؤسسات التكنولوجيا: يجب على المصارف الإسلامية التعاون مع مؤسسات التأمين التكافلي لإيجاد الآليات المناسبة للتعامل مع القضايا التي يطرحها خاصة الفضاء السيبراني وفي نفس الوقت لا تخالف إحكام الشريعة الإسلامية. والحرص على حسن اختيار مؤسسات التكنولوجيا كمزودي البرامج والتطبيقات والحلول المصرفية الإسلامية الرقمية ومعدي المواقع الإلكترونية ومزودي خدمات الحوسبة السحابية ومصنعي أجهزة الصرافات الآلية ونقاط البيع والبطاقات البنكية...

3-6 تطبيق سياسة "اعرف عميلك":سياسة "اعرف عميلك" (Know your customer) "KYC" هي عملية تحديد هوية العميل والتحقق منه، ومع الهوية الرقمية نجد ما يسمى "اعرف عميلك الالكتروني "e-KYC،إذ

يمكن تطبيق أدوات اعرف عميلكالتي تعمل كمخزن وحيد لبيانات هوية العميل التي يتم استخدامها لتسهيل عملية "اعرف عميلك"من خلال رقمنة العمليات الخاصة بقواعد "اعرف"، وبهذا يتقلص الوقت المطلوب لفحص الهوية والتحقق وتقليل تكاليف الامتثال بالإضافة إلى تحسين جودة وموثوقية بيانات العملاء ويساعد في إدارة المخاطر خاصة مخطر غسيل الأموال وتمويل الإرهاب[56].

3-7 احترام التشريعات والقوانين والأطر الإشرافية والتنظيمية: بادرت المصارف المركزية والمؤسسات الدولية التي تعنى بأمور المصارف والمالية؛ وبالتنسيق مع المصارف بوضع مجموعة من المبادئ تخص مخاطر التعاملات الإلكترونية أو الرقمية وإدارتها، و ذلك كما يلي:

أ- الالتزام بتشريعات والقوانين التنظيمية للمصرف المركزي: تقوم المصارف المركزية بوضع التشريعات والقوانين والتعليمات اللازم التقيد بها من قبل مصارفها أثناء تقديم الخدمات الرقمية، فمثلاً في مصرف الجزائر يتم المراقبة عن كثب لكل الأخطار التي تحوم حول نظام معلوماتها، ويتخذ الإجراءات اللازمة للحماية فمن بينها: منع استخدام وحدات التخزين المتنقلة، منع تحميل أية برامجيات غير مرخص بها، تحري الدقة في تتبع مختلف التعاملات وتعميم حول أمن أنظمة الدفع وحماية المعلومات وسريتها وصحتها[57]. كما توجب المصارف المركزية الحصول على تراخيص للعمل الرقمي مثلاً وتضع معايير وأسس ومنهجية معينة لإدارة مخاطر التعاملات الرقمية ملزمة للمصارف العاملة تحت لوائها.

ب- ضوابط وقواعد ومعايير الهيئات و المجالس والمنظمات والمؤسسات الدولية المختلفة:

وضعت هيئات ومؤسسات دولية مجموعة من القواعد والمعايير والضوابط أثناء التعامل بشكل رقمي من أجل إدارة المخاطر التي يمكن أن تكتنف هذه التعاملات، من بينها نجد:

- **لجنة بازل الدولية:** قامت لجنة بازل للإشراف علي الصيرفة بتأسيس مجموعة الصيرفة الإلكترونية في عام 1999م، والتي بادرت في عام 2000م بتقديم تقرير عن مخاطر التقنية التي تواجه خدمات الصيرفة الإلكترونية، خلص هذا التقرير إلى تقسيم قواعد الخطر إلى ثلاث شرائح أو مجموعات عريضة ومتداخلة وهي "إشراف المجلس والإدارة"التي تهتم بإدارة المخاطر الإدارية،"ضوابط الأمان" التي تهتم بمخاطر التأمين، و"إدارة المخاطر القانونية ومخاطر السمعة الخاصة بالعمليات المصرفية الإلكترونية" مخاطر ذات علاقة بالسمعة و مخاطر قانونية، و تعتبر اللجنة القواعد التي وضعتها إشرافية إرشادية فقط وليست مطلقة أي ليست هي القواعد النموذجية لتجنب المخاطر الالكترونية بل مساعدة فقط في تجنبها، باعتبار أن هذه القواعد متقادمة بسرعة بسبب التغير المدهش في الإبداعات والابتكارات التكنولوجية[58]. حيث مازالت لجنة بازل إلى حد الآن تضع تقارير تخص كيفية التعامل مع مخاطر التعاملات الناجمة عن التكنولوجيا وكيفية إدارتها.
- **مجموعة العمل المالي "FATF"**: والتي تختص إرشاداتها بتقييم نظم مكافحة غسيل الأموال والإرهاب.
- **مجلس الاستقرار المالي العالمي**: والذي يعمل على مراقبة النظام المالي العالمي وتقديم توصيات في ذلك، وقد وضع عدّة تقارير حول كيفية التعامل مع التكنولوجيا المالية، وكذا تقييم الأطر الإشرافية والتنظيمية والممارسات الناشئة عن العملات الرقمية والقضايا المتعلقة بالمعاملات العابرة للحدود.

- **المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO)**: المتعلق بمعايير "الإيزو 27000" لإدارة أمن المعلومات.
- **صندوق النقد الدولي، بنك التسويات الدولي، البنك الدولي، المنظمة الدولية لهيئات الأوراق المالية**: أيضاً وضعت هذه المؤسسات مجموعة من التوصيات والمعايير والإرشادات فيما يخص التعاملات الإلكترونية من قبل العديد من المؤسسات والهيئات الدولية التقليدية.
- **مجلس مجمع الفقه الإسلامي**: تلتزم المصارف الإسلامية بآراء مجمع الفقه الإسلامي، فمثلاً: قراره رقم 52 (6/3) عام 1990 بشأن حكم "إجراء العقود بآلات الاتصال الحديثة"، وقراره رقم 108(2/12) عام 2000 بشأن موضوع بطاقات الائتمان غير المغطاة، وقراره رقم 230(1/24) عام 2019 بشأن العقود الذكية وكيفية تفعيلها والإقالة منها، وقراره رقم 237 (8/24) عام 2019 بشأن العملات الإلكترونية.
- **هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية**: والتي تصدر المعايير الشرعية والمحاسبية المنظمة لعمل المصارف الإسلامية، منها المعيار الشرعي رقم (2) بطاقة الحسم وبطاقة الائتمان، فنجد قد تناول المعيار الشرعي رقم (38) الصادر عنهابيان أحكام التعاملات المالية بالإنترنت، ما تعلق منها بإنشاء المواقع التجارية على الشبكة، أو تقديم خدمة الاتصال بها، أو بيان التكييف الشرعي لإبرام العقود باستخدامها، وتحديد زمان انعقاد العقد بهذه الوسيلة، وبيان ما يتعلق بالقبض من أحكام عند إبرام العقود بالإنترنت، وبيان الأحكام المتعلقة بحماية التعاملات المالية التي تبرم عبر الشبكة، معايير الحوكمة التي تشمل الرقابة الشرعية والرقابة الشرعية الداخلية ولجنة المراجعة والحوكمة للمؤسسات المالية الإسلامية[59].
- **مجلس الخدمات المالية الإسلامية**: حيث يهدف هذا المجلس إلى تقوية وتطوير الصناعة المالية الإسلامية واستقرارها من خلال وضع مجموعة من المعايير الاحترازية، وقد تناول مثلاً في معياره رقم (1) المبادئ الإرشادية لإدارة المخاطر في المؤسسات المالية، والمعيار رقم (12) لإدارة مخاطر السيولة، والمبادئ الإرشادية رقم (2) لإدارة المخاطر ومعيار كفاية رأس المال.
- **المجلس العام للبنوك والمؤسسات المالية الإسلامية**: والذي يهدف إلى دعم وتطوير الصناعة المالية الإسلامية عن طريق توفير المعلومات المتعلقة بالمؤسسات المالية الإسلامية والتعاون فيما بينها، فمثلاً في تقريره الصادر في جوان 2020 حول "ما بعد الرقمنة: التكنولوجيا المالية وتجربة العميل" تطرق إلى إحصائيات وقواعد حول إدارة المخاطر في المصارف الإسلامية وخاصة السيبرانية منها.

الخاتمة:

سمحت التكنولوجيا المالية غالباً من خلال شركات ناشئة بتقديم مختلف الخدمات المالية وابتكارات أخرى جديدة في مختلف المؤسسات والأسواق المالية؛ عن طريق استخدام الإنترنت ومختلف الأساليب التكنولوجية الحديثة، وقد استفادت المصارف الإسلامية على غرار المؤسسات المصرفية والمالية الأخرى من مخرجات هذه الصناعة، لكنها في المقابل عرضتها للعديد من المخاطر وأوجبت عليها التصدي لها وإيجاد طرق وأساليب لإدارتها، وهو ما تم تداوله في هذه الورقة البحثية، التي خلصنا فيها إلى النتائج التالية:

- تتيح التكنولوجيا للمصارف بصفة عامة والمصارف الإسلامية على وجه الخصوص القدرة على الاستجابة السريعة للعملاء الديناميكيين مع ضمان قوة المنتج والعمليات المبسطة وقابلية التوسع المستدامة، كما أن الاعتماد على المنصات الرقمية يجعل تطوير المنتجات وتحسينها ونشرها سهلًا وسلسًا.
- تحاول المصارف الإسلامية التماشي مع التحولات الرقمية التي تحدث في بيئتها والاستجابة لمتطلبات عملائها العصرية، وتقديم خدمات رقمية تعتمد فيها على التكنولوجيا المالية، وتوجد نماذج حالية لمصارف إسلامية على أرض الواقع تبين ذلك وكانت بداية باتحاد ألكو البحرين، إلّا أنها تعاني من صعوبات عديدة منها مدى مطابقة الحلول الرقمية لأحكام الشريعة الإسلامية،وتواجدها خاصة في الوطن العربي الذي يتميز بتخلف واضح في التقنية المصرفية الحديثة.
- تعترض المصارف الإسلامية أثناء تقديمها لخدماتها بشكل رقمي، مجموعة من المخاطر تشترك فيها مع بقية المؤسسات المصرفية والمالية وتنفرد بمخاطر أخرى نظراً لخصوصية أعمالها وارتباطها بشكل دائم بالتوافق مع أحكام الشريعة الإسلامية، ولعل من بين أهم هذه المخاطر: المخاطر الإستراتيجية، ومخاطر السمعة، والمخاطر التنظيمية، المخاطر القانونية، والمخاطر السيبرانية، وعدة مخاطر أخرى كمخاطر السوق والائتمان والسيولة ومخاطر صيغها التمويلية...الخ، بالإضافة إلى المخاطر التشغيلية التي تندرج ضمنها مجموعة من المخاطر، وقد تم فصل المخاطر السيبرانية عن بقية مجموعات المخاطر حيث تتصدر حالياً قائمة المخاطر التي تهدد أمن وسلامة وخصوصية واستقرار المنظومة المصرفية.
- تمر إدارة المخاطر العمليات المصرفية الإسلامية الرقمية بمجموعة من المراحل، تبدأ في الغالب بتحديد المخاطر، ثم تقييمها وقياسها، ليتم بعدها الرقابة والمتابعة من خلال اختبار النظم دورياً. وتتم هذه العملية اعتماداً على عدة أساليب تتمثل إما في تجنب المخاطر، أو تحويل أو نقل المخاطر، أو التخفيف من حدّة المخاطر، أو القبول بالمخاطر أو الاحتفاظ بها، وتتم المفاضلة بين هذه الأساليب على حسب ظروف المصرف وإمكانياته وكذا توجهاته وأهدافه المسطرة.
- حتى يكون بإمكانها إدارة مخاطر عملياتها المصرفية الرقمية بشكل جيد، يجب على المصارف الإسلامية توفير مجموعة من المتطلبات كتوفير وسائل الحماية التقنية، وتنمية قدرات موظفي المصرف وتوعية عملائه والأطراف ذات العلاقة، وتعزيز دور مجلس الإدارة والإدارة العليا والرقابة في المصرف الإسلامي واعتماد التحليل الرباعي "swot" وسياسة "اعرف عميلك"، وكذا التعاون مع المؤسسات التأمين التكافلي ومؤسسات التكنولوجيا، وكذا احترام التشريعات والقوانين والأطر الإشرافية والتنظيمية.

---

[1]- Central Bank of Ireland, What is "fintech" and how is it changing financial products?, (n. d.), (20/05/2021), <https://www.centralbank.ie/consumer-hub/explainers/what-is-fintech-and-how-is-it-changing-financial-products>

[2]- مختبر ومضة للأبحاث وبيفورت، **تقرير التكنولوجيا المالية** (التكنولوجيا المالية في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا توجهات قطاع الخدمات المالية)، 2016، ص7، (2017/12/10)، <https://www.wamda.com/ar/research/>

[3]-Finance Denmark, Response to the Basel Committees Sound Practices,(31/10/2017), (20/05/2021), <http://financedenmark.dk/media/18112/basel-hoering.pdf>

[4]-Bank for International Settlement, Innovation and Fintech, (n. d.), (20/05/2021), <https://www.bis.org/topic/fintech.htm>

[5]– صندوق النقد الدولي، تقرير آفاق الاقتصاد الإقليمي، إدارة الشرق الأوسط وآسيا الوسطى، أكتوبر 2017، ص 57، اطلع عليه بتاريخ 2018/10/10، على موقع: https://www.imf.org/ar/

[6]– مختبر ومضة للأبحاث وبيفورت، مرجع سابق، ص10.

[7]– Capgemini & LinkedIn& Efma,World FinTech Report2018, p16, (n. d.), (20/05/2021), <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2018/02/world-fintech-report-wftr-2018.pdf>

[8]– صندوق النقد الدولي، تقرير آفاق الاقتصاد الإقليمي، إدارة الشرق الأوسط وآسيا الوسطى، أكتوبر 2017،ص 66، المطلع عليه بتاريخ 2018/10/10، https://www.imf.org/ar/

[9]– وهبة الزحيلي، المعاملات المالية المعاصرة، ط3، دار الفكر، دمشق، 2006، ص 122.

[10]– خالد أمين عبد الله، حسين سعيد سعيفان، العمليات المصرفية الإسلامية، دار وائل، عمان، 2008، ص 31.

[11]–إبراهيم عبد الحليم عبادة، مؤشرات الأداء في البنوك الإسلامية،ط1،دار النفائس، عمان، 2008، ص 28.

[12]– ثابت عبد الرحمن ادريس، جمال الدين محمد المرسي، التسويق المعاصر، ط1، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2005، ص 117.

[13]–Code Base, Digital Islamic Banking, (n. d.), (24/05/2021), <https://www.codebtech.com/digital-islamic-banking/>

[14]– جريدة الوسط، العدد 5206، البحرين، الأربعاء 07 ديسمبر 2016م.

[15]– مجموعة بنك البركة، البحرين، 2017، اطلع عليه يوم 2019/09/25، على موقع: https://www.albaraka.com/ar/default.asp?action=article&ID=3681

[16]–محمد محمود الإمام ، المالية الإسلامية في مواجهة ثورة العملات الرقمية، اطلع عليه بتاريخ 2020/04/15، على موقع:https://islamonline.net/25266

[17]– محمد شايب،المصارف الإسلامية وحتمية تبني التكنولوجيات الحديثة مقارنة بنظيرتها التقليدية، جويلية 2018، اطلع عليه بتاريخ 2019/09/25، على موقع: http://giem .kantakji.com

[18]– نفس المرجع.

[19]– General council for Islamic banks & financial institutions, Global Islamic Bankers' Survey, June 2020, PP62-69.

[20]– General council for Islamic banks & financial institutions, Global Islamic Bankers' Survey, May 2021, P83.

[21]– صلاح الدين حسن السيسي، الرقابة على أعمال البنوك ومنظمات الأعمال (تقييم أداء البنوك و المخاطر المصرفية الإلكترونية)، ط1، دار الكتاب الحديث، القاهرة، 2011، ص 262.

[22]– أحمد بوراس، سعيد بريكة، أعمال الصيرفة الإلكترونية (الأدوات والمخاطر)، دار الكتاب الحديث، القاهرة، 2014، ص 278.

[23]– نفس المرجع، ص 278.

[24]– عبد الكريم أحمد قندوز، تحليل المخاطر في أدوات التمويل الإسلامي، دراسات معهد التدريب وبناء القدرات، العدد 4، صندوق النقد العربي، أبوظبي، 2020، ص26.

[25]– عبد الكريم أحمد قندوز، المخاطر المصرفية وأساليب قياسها، دراسات معهد التدريب وبناء القدرات، العدد 5، صندوق النقد العربي، أبوظبي، 2020، ص ص 121، 123-124.

[26]– سلطة تنظيم الخدمات المالية، دليل ترخيص البنوك الرقمية في سوق أبوظبي العالمي، سوق أبوظبي العالمي، أبو ظبي، دت، ص6.

[27]– لمزيد من التفصيل أنظر: مؤسسة النقد العربي السعودي (إدارة التفتيش البنكي)، دليل مكافحة الاختلاس والاحتيال المالي وإرشادات الرقابة، مؤسسة النقد العربي السعودي، السعودية، 2008، ص ص 7-10.

[28]– نفس المرجع، ص10.

[29]– عبد الكريم أحمد قندوز، المخاطر المصرفية وأساليب قياسها، مرجع سابق، ص ص 121، 123-124.

[30]– المجموعة الاستشارية لمساعدة الفقراء (CGAP)، وحدة نزاهة الأسواق المالية في البنك الدولي، مذكرة مناقشة مركّزة رقم 29، واشنطن، يوليو 2005، ص4.

[31]– Basel Committee on Banking Supervision, Guidelines to money laundering and financing of terrorism, Bank for International Settlements (BIS), January 2014 (rev. July 2020), p p 1-2.

[32]– عبد الكريم أحمد قندوز، المخاطر المصرفية وأساليب قياسها، مرجع سابق، ص ص 121، 123-124.

[33]– الإدارة التخصصية للحوكمة، سياسة التعهيد (إسناد مهام الخدمات البنكية لطرف ثالث)، بنك مصر، مصر، نوفمبر 2020، ص ص 4-6.

[34]– شركة مباشر العالمية، تحذيرات أوروبية من مخاطر الحوسبة السحابية على البنوك، 2019/04/11، المطلع عليه بتاريخ 2021/06/20 على موقع: https://www.mubasher.info/news/3459423/

[35]– اللجنة العربية للرقابة المصرفية، استمرارية الأعمال في مواجهة الطوارئ، صندوق النقد العربي، أبوظبي، 2008، ص1، ص22.

[36]– عبد الرزاق خليل، حمزة طيبي، إدارة مخاطر العمليات المصرفية الإلكترونية وفق معايير لجنة بازل الدولية، ص 4، المطلع عليه بتاريخ 2019/05/12 على الموقع:http://iefpedia.com/arab/wp-content/uploads/2009/08

[37]– أنظر كل من: – عبد الرزاق خليل، مرجع سابق، ص 4.

– منير محمد الجنبيهي، ممدوح محمد الجنبيهي، البنوك الإلكترونية، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2005، ص20.

[38]– أنظر كل من: – عبد الرزاق خليل، حمزة طيبي، مرجع سابق، ص 4.

–منير محمد الجنبيهي، ممدوح محمد الجنبيهي، مرجع سابق، ص21.

– جلال عايد الشورة، وسائل الدفع الإلكترونية، ط1، دار الثقافة، عمان، 2009، ص96.

– صلاح الدين حسن السيسي، مرجع سابق، ص 263.

[39]– جلال عايد الشورة، مرجع سابق، ص96.

[40]– منير محمد الجنبيهي، ممدوح محمد الجنبيهي، مرجع سابق، ص22.

[41]– محمد الصيرفي، إدارة العمليات المصرفية (العادية–غير العادية– الإلكترونية)، دار الفجر، مصر، 2016، ص99.

[42]– National Association of County and City Health Officials (NACCHO),Issue Brief: Cybersecurity: Risks and Recommendations for Increasingly Connected Local Health Departments, NACCHO, Washington, February 2015, p2.

[43]– عبد الكريم أحمد قندوز، تحليل المخاطر في أدوات التمويل الإسلامي، مرجع سابق، ص28.

[44] -Swiss ReSigma, Cyber: getting to grips with a complex risk, N1, Switzerland, 2017, p4.

[45]– الاتحاد المصري للتأمين، الهجمات الإلكترونية (السيبرانية) والتأمين، نشرة الاتحاد المصري للتأمين، العدد 67، مصر، 2019، المطلع عليه بتاريخ 2021/06/15: https://www.ifegypt.org/NewsDetails.aspx?Page_ID=1244&PageDetailID=1324

[46]– أمانة مجلس محافظي المصارف المركزية ومؤسسات النقد العربية، مخاطر الجرائم المالية الإلكترونية وآثارها على نظم الدفع، صندوق النقد العربي، أبوظبي، 2019، ص ص 6–7.

[47]– الهيئة الوطنية للأمن السيبراني، الضوابط الأساسية للأمن السيبراني، السعودية، 2018، ص ص 30–32

[48]– نفس المرجع، ص ص 30–32

[49]– الاتحاد المصري للتأمين، مرجع سابق.

[50]– طارق الله خان، حبيب أحمد، إدارة المخاطر (تحليل قضايا في الصناعة المالية الإسلامية)، ترجمة عثمان بابكر أحمد، مراجعة رضا سعد الله، ورقة بحث رقم 5 مقدمة إلى المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب، البنك الإسلامي للتنمية، جدة، 2003.

[51]– عبد الرزاق خليل، حمزة طيبي، مرجع سابق، ص 4.

[52]– منير محمد الجنبيهي، ممدوح محمد الجنبيهي، مرجع سابق، ص23.

[53] – لمزيد من التفصيل أنظر: عبد الكريم أحمد قندوز، مفهوم التحوط في المالية الإسلامية، صندوق النقد العربي، أبوظبي، 2020، ص ص26–32.

[54]– مؤسسة النقد العربي السعودي (إدارة التفتيش البنكي)، مرجع سابق، ص ص 22–23. (بتصرف)

[55]– إبراهيم الكراسنة، أطر أساسية ومعاصرة في الرقابة على البنوك وإدارة المخاطر، ط2، معهد السياسات الاقتصادية، صندوق النقد العربي، أبوظبي، مارس 2010، ص8، ص47.

[56]– صندوق النقد العربي، صندوق النقد العربي يطلق المبادئ الإرشادية حول الهوية الرقمية وقواعد اعرف عميلك الالكترونية في الدول العربية، 2020/04/27، على الموقع المطلع عليه بتاريخ 2021/06/05:https://www.amf.org.ae/ar

[57]– أمانة مجلس محافظي المصارف المركزية ومؤسسات النقد العربية، مرجع سابق، ص9.

[58]– أنظر كل من: – صلاح الدين حسن السيسي، مرجع سابق، ص 270.

- Andrea Schaechter, Issues in Electronic Banking: An Overview, IMF Policy Discussion Paper, International Monetary Fund, United States, 2002, p 12.

[59]– https://aaoifi.com/ vu le: 15/06/2021