



## تطبيق تقنية البلوكشين في البنوك الإسلامية الواقع والتحديات (تجربة مصرف الراجحي)

## APPLICATION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN ISLAMIC BANKS REALITY AND CHALLENGES (RAJHI BANK EXPERIENCE)

بوغار صبرينة<sup>1</sup> ، تراري مجاوي حسين<sup>2</sup><sup>1</sup> جامعة وهران 02، مختبر الاقتصاد الجزئي التنظيمي (الجزائر)، [boughar.sabrina@univ-oran2.dz](mailto:boughar.sabrina@univ-oran2.dz)<sup>2</sup> جامعة وهران 02، مختبر الاقتصاد الجزئي التنظيمي (الجزائر)، [h\\_trari@yahoo.fr](mailto:h_trari@yahoo.fr)

تاريخ الاستلام: 2022/11/06؛ تاريخ المراجعة: 2023/02/28؛ تاريخ القبول: 2023/03/18

## الملخص

تعد البلوكشين من التقنيات التي يمكن استخدامها في العديد من المجالات ومن بينها القطاع المالي والمصرفي. حيث يمكن استغلالها للوصول إلى قاعدة أوسع من العملاء وتقديم خدمات مالية أكثر سرعة وكفاءة. كما يمكن توظيفها في عمليات المقاصة، التحويلات المالية، عمليات التدقيق والرقابة. بالنسبة لإمكانية اعتماد التقنية في البنوك الإسلامية حاولت الدراسة عرض واقع تطبيق تقنية البلوكشين في البنوك الإسلامية من خلال دراسة حالة مصرف الراجحي باعتباره أول بنك إسلامي حاول الاستفادة من مزايا التقنية في مجال التحويلات البنكية. خلصت الدراسة إلى أن استخدام التقنية في البنوك الإسلامية لا يزال في مراحل تجريبية نظرا لعدم نضوج التقنية، ارتفاع تكاليف اقتناءها، عدم تقنيها، بالإضافة إلى المحاذير الشرعية التي يمكن أن تقع بها البنوك الإسلامية بسبب التعامل بالعمولات الرقمية.

الكلمات المفتاحية: بلوكشين، بنوك الإسلامية، تحويلات، تكنولوجيا المالية، مصرف الراجحي.

تصنيف JEL: G21; 033; O53

## ABSTRACT:

Blockchain is one of the technologies that can be used in many areas, including finance and banking. Where it can be used to reach a wider customer base and provide faster and more efficient financial services. It can also be used in clearing operations, financial transfers, audits and controls. On the possibility of adopting the technique in Islamic banks, this study attempted to present the reality of blockchain application in Islamic banks through a case study of Al-Rajhi Bank. The study concluded that the use of the technique is still at experimental stages due to its immaturity, the high costs of its acquisition, the absence of a legal framework, in addition to prohibitions related to use of digital currency.

**Keywords:** financial technology, blockchain, Islamic banks, Al Rajhi Bank, Transfers.

**JEL classification:** G21; 033; O53

عرف السوق المالي والمصرفي تطورات عديدة خاصة بعد الأزمة المالية العالمية، حيث تم تسجيل تراجع في أرباح البنوك ( سجلت البنوك ارتفاع بقيمة 2% فقط في رقم أعمالها خلال الخمس سنوات الماضية مقارنة ب 05 % إلى 6 % سابقا (Mckinsey, November 2018) ، وغالبا ما يسند ذلك إلى فقدان ثقة العملاء من جهة واشتداد حدة المنافسة مع الفاعلين الجدد من شركات التكنولوجيا الناشئة وعماقة التكنولوجيا المالية. في ظل هذه الأوضاع، عملت العديد من البنوك على مواكبة التطورات الحاصلة في التكنولوجيا وتلبية طلبات العملاء المتجددة ومنافسة شركات التكنولوجيا المالية التي أصبحت تقدم خدمات سريعة، لا مركزية، موثوقة وأمنة مختلفة تماما عن ما تقدمه البنوك. وذلك من خلال تبني بعض التقنيات المبتكرة والتي لاقت استحسانا في مجالات مختلفة: كالدكاء الاصطناعي، الحوسبة السحابية، سلسلة الكتل أو البلوكشين.

استخدمت تقنية البلوكشين لأول مرة لإنشاء العملة الرقمية البيتكوين، وقد شاع استخدامها في العديد من المجالات: الطبي، الحكومي، المالي وغيرها. ويرى العديد من الباحثين والمهتمين بالقطاع المصرفي أن إن اعتماد تكنولوجيا البلوكشين في القطاع سيكون بمثابة نقلة جديدة في هذا المجال. أما عن البنوك الإسلامية فهي مطالبة هي الأخرى بمسايرة التطورات التكنولوجية من خلال تبني التقنيات الحديثة. وفي هذا الإطار توقع الخبراء أن اعتماد تقنية البلوكشين سيمكن القطاع المالي الإسلامي من تسريع حركة التحويلات وتقليل التكاليف بنسب معتبرة. ويعتبر بنك الراجحي أول بنك إسلامي قام بتجريب التقنية.

### إشكالية الدراسة

سارعت العديد من البنوك التجارية على مستوى العالم للاستفادة من مزايا تقنية البلوكشين بهدف رفع قدرتها التنافسية وتلبية احتياجات عملائها وتحقيق مستويات أعلى من الشفافية، السرعة والأمان في الخدمات المصرفية. وعليه وانطلاقا مما سبق يمكننا طرح الإشكالية التالية: **ما هو واقع استخدام تقنية البلوكشين في البنوك الإسلامية ؟**

من الإشكالية الرئيسة يمكننا طرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هي المزايا التي تقدمها البلوكشين للبنوك الإسلامية ؟
- ما هي التحديات التي تواجه البنوك الإسلامية لاعتماد التقنية ؟
- و انطلاقا من الأسئلة الفرعية السابقة يمكننا طرح الفرضيات التالية:
- من بين المزايا المحققة من استخدام تقنية البلوكشين في البنوك الإسلامية تسريع المعاملات المصرفية؛
- يعتبر الجانب القانوني أهم التحديات التي تواجه البنوك الإسلامية لتبني تقنية البلوكشين.

### أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في التعرف على استخدامات البلوكشين في البنوك الإسلامية من خلال عرض تجربة مصرف الراجحي الإسلامي واستنتاج المخاطر والتحديات التي تصاحب استخدامها.

### حدود الدراسة

**الإطار المكاني:** اقتصرت الدراسة على مصرف الراجحي الإسلامي السعودي باعتباره أول تجربة لاستخدام التقنية في البنوك الإسلامية؛  
**الإطار الزمني:** تمت الدراسة من سنة 2017 إلى سنة 2022.

### منهجية الدراسة

للإحاطة بجميع جوانب الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي لإعداد الفصل النظري و الذي ضم عنصرين أساسيين: ماهية البلوكشين واستخداماتها في البنوك. ثم المنهج التحليلي لإعداد الجزء التطبيقي والذي ضم ثلاثة عناصر أساسية، استخدام تقنية البلوكشين في مصرف الراجحي، عوامل نجاحها، المخاطر والتحديات التي تواجه تطبيق التقنية.

من بين أهم الدراسات المرتبطة بموضوع البحث: دراسة: رشا أحمد علي إبراهيم إبراهيم، أثر تبني تقنية سلسلة الكتل Blockchain على خفض تكلفة الخدمات المصرفية والارتقاء بها بالبنوك المصرية: جامعة عين الشمس، كلية التجارة، قسم المحاسبة والمراجعة، المجلد 24، العدد 03، سنة 2020. استخدمت الباحثة أسلوب التحليل الإحصائي (استخدام استبيان وتحليله باستخدام برنامج SPSS) وخلصت الدراسة إلى اعتبار البلوكشين أفضل الحلول التقنية بالوقت الحالي لتعزيز الكفاءة التشغيلية للبنوك وتحسين جودة الخدمات؛

دراسة: GROMOV Andriy, Role et enjeux de la technologie de la Blockchain dans les activités d'intermédiation bancaire, Présenté en vue d'obtenir Master - Programme Grande Ecole, Juin 2019, p.1032: تناولت الدراسة تقنية البلوكشين وأثرها على نشاط الوساطة المالية، وتطرقَت الدراسة أيضاً إلى تجربة بعض البنوك الفرنسية، وخلصت الدراسة إلى: إمكانية استخدام البلوكشين الخاص في القطاع البنكي؛

اختلفت الدراسة عن غيرها في التطرق إلى استخدامات البلوكشين في المجال المصرفي، كما حاولت الدراسة إظهار مجالات استخدام تقنية البلوكشين في البنوك الإسلامية من خلال عرض تجربة مصرف الراجحي في عملية تحويل الأموال.

#### 1- ماهية البلوكشين:

تعد البلوكشين من أهم تطبيقات التكنولوجيا المالية التي شاع استخدامه في السنوات القليلة الماضية، وحسب ما أشارت إليه شركة IBM أن 66 % من البنوك ستعتمد تقنية تجارية للبلوكشين خلال الأربع سنوات القادمة (LUCINDA, 2017). وقد توقع صندوق النقد العربي أن اعتماد هذه التقنية سيوفر مليارات الدولارات سنوياً بحلول 2030 (إبراهيم، 2020، صفحة 15). كذلك وفقاً لتقديرات البنك الدولي من المتوقع أن تحقق الحلول القائمة على تقنية البلوكشين لوحدها عوائد مصرفية حوالي 380 مليار دولار سنة 2020 منها 270 مليار دولار نتيجة تغطية الشركات الصغيرة والمتوسطة بالخدمات المالية و110 مليار دولار نتيجة تغطية الأفراد المقصون مالياً - غير مخدومين مالياً - (بدر).

**1.1 تعريف البلوكشين:** تم إدخال مصطلح البلوكشين في بداية الأمر على عملية إنتاج الكتل المتوالية في عملية البيكون والتي يتم تعدينها بطريقة متسلسلة لتكون بمثابة السجل الذي يحتفظ فيه بكل التحركات المالية (الأندلسي، 2017، صفحة 23)؛ وتعرف أيضاً على أنها نوع خاص من السجلات الموزعة، يركز على أساس تقني مخصص، حيث تنشئ سجلاً غير قابل للتغيير وتحتفظ به شبكة لامركزية، تعتمد كل السجلات بالإجماع على استخدام خوارزميات، حيث تسمح للمستخدمين بالإطلاع على المعطيات ومشاركتها مع أطراف أخرى مما يوفر درجة عالية من الحماية والشفافية للمعاملات (فندوز، 2019، صفحة 47)؛ أو هو عبارة عن سجل رقمي موزع ومفتوح يسمح بنقل أصل الملكية من طرف إلى آخر في الوقت نفسه Real Tim، دون الحاجة إلى وسيط، مع تحقيق درجة عالية من الأمان لعملية التحويل، تستخدم البلوكشين في العديد من التطبيقات: كتحويل العملات الافتراضية، تسجيل الممتلكات، توثيق المعاملات وأعمال الوساطة (خليفة، 2020، صفحة 05) أخيراً يمكن القول أن البلوكشين هي عبارة عن نظام معلوماتي أو قاعدة بيانات تظهر في شكل سجل إلكتروني موزع، يحتوي على معلومات وبيانات العديد من المعاملات بحيث تشغل كل معاملة حيز معين يدعى بالكتلة أو البلوك، تسجل المعاملات بشكل مستقل دون تدخل أي جهة مركزية. ترتبط كل كتلة بسابقتها بشكل ديناميكي وفق ترتيب زمني مشكلة بذلك سلسلة من الكتل. تشفر هذه البيانات بطريقة يصعب تخريبها أو تعديلها، و توزع بشكل علني على العديد من النقاط حول العالم أو ما يعرف بالعقد، بحيث يمكن لجميع المشتركين في السجل الإطلاع عليها.

#### 2.1 خصائص تقنية البلوكشين: تتميز البلوكشين بمجموعة من الخصائص (العربي، 2019، صفحة 11):

- هي سجل رقمي، لا مركزي (مستقل) لا تتبع أي هيئة مركزية أو وسيط، تتم الرقابة على العمليات من خلال ممارسة رقابة جماعية متبادلة (الإجماع)،
- موزعة بشكل علني توزع (على العديد من المشاركين في الشبكة حول العالم)،
- تعتمد على تقنية التشفير: باستخدام خوارزميات الهاش والتي تضمن تكامل البيانات ما يجعلها أكثر أماناً، وهي محفوظة على مئات الآلاف من الأجهزة (الحواسيب، الهواتف الذكية)؛
- تتمتع التقنية بدرجة عالية من السرية والثبات: بحيث تسجل المعاملة المالية مرة واحدة، بحيث لا يمكن إجراء أي تعديلات عليها ويتم تحيينها آلياً عند كل إضافة، فهي بمثابة سجل تاريخي للمعاملات المسجلة؛

**3.1 أنواع البلوكشين:** يمكن التمييز بين نوعين من البلوكشين: البلوكشين العام Public Blockchain: هو عبارة عن سلسلة كتل لامركزية متاحة للجميع، تسمح باشتراك عدد غير محدد من الأقران (نوران، 2022، صفحة 10) ويتم التعامل بها مباشرة دون أي وسيط ولا تخضع لرقابة السلطات الإشرافية. ومن

## تطبيق تقنية البلوكشين في البنوك الإسلامية الواقع والتحديات (تجربة مصرف الراجحي) ، (66- 79)

أهم تطبيقاتها العملتين الرقمتين: البيتكوين والإيثريوم (Mekki, 2017, p. 21). أما البلوكشين الخاص Private Blockchain: هي شبكة مغلقة محدودة العقد بحيث لا يمكن لغير المشتركين الولوج إليها وإتمام المعاملات بها. تخضع لإشراف طرف ثالث ممثل بمركز واحد أو عدة مراكز متفق ومعلن عنها مسبقا عند إنشاء الشبكة، لا يمكن إنشاء معاملة أو التحقق منها بغير إذنه، ومن صلاحياته تغيير ضوابط استخدام الشبكة في أي وقت، يعد التحقق المسبق من جميع الأطراف المتعاملة إلزاميا كجزء من المعاملة وهو أهم ما يميز الشبكة (نوران، 2022، صفحة 11). تتميز هذه الشبكة بسرعتها إذا ما قورنت بسلسلة الكتل العامة، وغالبا ما تستخدم من قبل المؤسسات المصرفية، إلا أنها أقل أمانا فهي أكثر عرضة للقرصنة.

### 4.1 آلية عمل البلوكشين: تعمل تقنية البلوكشين وفق ثلاث مراحل:

**1.4.1 مرحلة إنشاء سلسلة البلوكشين:** يحتاج إنشاء سلسلة البلوكشين شبكة من نظير إلى نظير والتي تربط بين مجموعة من الحواسيب بحيث يؤدي كل منها وظيفة الزبون والمزود في نفس الوقت. كذلك المشتركون وهم مستخدمو الشبكة (العقد) وهي إجمالي الحواسيب والأجهزة المرتبطة بالشبكة، يقف عليها مجموعة من الأشخاص وظيفتهم الرئيسية التحقق من صحة المعاملات؛ بداية يتم تحديد هوية المشاركين من خلال تشفير بياناتهم في الشبكة ما يعرف بالتشفير المتماثل أو التناظري ويتم ذلك بالاعتماد على خوارزميات الهاش. من خلال هذه التقنية يصبح من الصعب التعرف على هوية المشتركين، وإن كان من السهل معرفة معاملاتهم وتتبعها (مدى الرحلي، 2020، صفحة 06). ومن ثم يتم تحديد بيانات ومعلومات هويات المستخدمين حسب طبيعة البلوكشين والعمل الذي تقوم به، وتحدد الهوية الرقمية بالاعتماد على نوعين من مفاتيح التشفير بحيث يمتلك كل مستخدم نوعين من المفاتيح المفتاح العام والمفتاح الخاص، **المفتاح العام** هو عبارة عن سلسلة من الحروف والأرقام تستخدم لتعريف المشتركين بالشبكة في عملية الإرسال و لاستقبال، وتكون مكشوفة لجميع المشتركين (كل مشترك معرف من خلال مجموعة من الأرقام و الحروف) أما **المفتاح الخاص** هو عبارة عن رمز سري وخاص (كلمة مرور) لكل مشترك، يتكون هو الآخر من مجموعة من الحروف والأرقام بحيث يكون مجموعها أطول من تلك الموجودة في المفتاح العام (خليفة، 2020، صفحة 08).

**2.4.1 مرحلة إضافة كتلة جديدة:** تبدأ سلسلة البلوكشين بالكتلة أصلية -كتلة رقم 0- وهي الكتلة الوحيدة التي لا تسبقها أي كتلة؛ وتعرف باقي الكتل المضافة للسلسلة من خلال رقم تعريف وطابع زمني خاص بها؛ بعدها يتم إدخال بيانات المعاملات في سجل يسمى Ledger ومن ثم يتم معالجتها بالاعتماد على خوارزميات الهاش، فظهر البيانات في شكلها النهائي بصيغة مشفرة؛ يتم بعدها توزيع البيانات المشفرة على جميع العقد - تكون بيانات المعاملات واضحة عند المشتركين في الشبكة - والتي تعمل بدورها على التأكد من صحة البيانات وهو ما يعرف بعملية التعدين (مدى الرحلي، 2020، صفحة 08)؛

**3.4.1 مرحلة التعدين:** بعد توزيع البيانات على جميع العقد المنتشرة على الشبكة، تعمل العقد (المنقبون) على التحقق من صحتها بالاعتماد على العمليات الحسابية المعقدة عبر أجهزةهم؛ وعلى إيجاد الهاش الصحيح الذي يربط المعاملة الحالية بسابقتها ويميزها عن غيرها، والتأكد من أن المعاملة استغرقت نفس المدة الزمنية المستغرقة من سابقتها داخل السلسلة، ويتم ذلك مقابلة مكافأة محددة جزء من البيتكوين مثلا. وتحتاج هذه العملية إلى قوة حوسبية كبيرة ومعالجات متخصصة لحل المسائل الرياضية. بعد موافقة وإجماع جميع العقد على صحة المعاملة وإيجاد الهاش الصحيح من قبل المنقبين يتم أخيرا إنشاء الكتلة؛ وفي الأخير يتم ربطها مع سابقتها وفق ترتيب زمني متسلسل في اتجاه واحد بداية من كتل التكوين إلى غاية الكتلة الحالية، وتبدو الكتلة في شكلها النهائي مع باقي الكتل وتصبح غير قابل للتعديل أو التغيير ما يضمن المحافظة على البيانات المخزنة بالكتل (منير).

### 5.1 أهمية التقنية البلوكشين: استخدمت تقنية البلوكشين لأول مرة لإنشاء العملة الرقمية البيتكوين على يد Satoshi Nakamoto. بعدها لقيت هذه

التقنية ترحيبا في العديد من المجالات خاصة المجال المصرفي والمالي، وتتجلى أهمية التقنية في:

- حفظ البيانات، تبادلها، إدارتها مع إمكانية استرجاعها بسرعة، يمكن استخدامها في العديد من المجالات مثل المجال المصرفي، مجال التأمين، المجال الطبي والمجال العقاري؛
- العملات المشفرة la crypto-monnaie: هي عبارة عن عملات رقمية غير ملموسة، تظهر في شكل أرقام ورموز يتم تداولها إلكترونيا، مباشرة دون تدخل وسيط ومن بينها البيتكوين و الإيثريوم؛
- توفير درجة عالية من الحماية: لاعتمادها على أسلوب التشفير أثناء وبعد القيام بالمعاملات بين أطراف الشبكة؛
- إلغاء أعمال الوساطة: كالبنوك، المؤسسات المالية، الشهر العقاري، السماسرة، إدارات المرور -في تسجيل السيارات-..... وغيرها وتقليل التكلفة بالنسبة للمستخدمين ما يحقق التوزيع العادل للثروة؛
- تخفيض تكلفة المعاملات، تسريعها، توفير درجة عالية من الشفافية والإفصاح.

### 6.1 مخاطر وتحديات استخدام تقنية البلوكشين

#### 1.6.1 مخاطر استخدام تقنية البلوكشين: يصاحب استخدام التقنية العديد من المخاطر أبرزها:

## تطبيق تقنية البلوكشين في البنوك الإسلامية الواقع والتحديات (تجربة مصرف الراجحي) ، (66- 79)

- عدم استقرار أسعار العملات الرقمية يؤثر بشكل واضح على المعاملات القائمة على التقنية خاصة تلك المتعلقة بتحويل الأموال (Academy)؛
  - عمليات الاختراق والقرصنة: (Andriy, 2019) فبالرغم من صعوبة أو يمكن القول استحالة اختراق أو قرصنة سلسلة الكتل نظرا لاعتمادها على الخوارزميات الرياضية و تقنية التشفير، إلا أنه قد تتعرض هذه الأخيرة إلى ما يعرف بهجوم الأغلبية Majority Attack و هي قيام أكثر من 51% من المشاركين في الشبكة باستهداف البلوكشين العام (التي تعمل وفق بروتوكول إثبات العمل؛ و بروتوكول... pos pow) حيث تعمل هذه الهجمات على منع المصادقة على المعاملات، و إلغاء المعاملات التي تستعمل العملات الرقمية؛ كما يمكن لقوة الحوسبة أن تغير في العمليات التي تم تسجيلها في السلسلة؛ ففي جانفي عام 2019، تعرضت منصة Ethereum Classic (ETC) -عملة رقمية من الدرجة الثانية- إلى هجوم 51 % والذي نتج عنه سرقة ما يقارب 1.1 مليون دولار، وبالرغم من هذا إلا أنه من الصعب اتفاق 51% من أعضاء الشبكة الموزعين على مختلف دول العالم، كذلك بالنسبة للعبء المالي الضخم لهذا الاتفاق؛
  - تحتاج التقنية أو بالأحرى عمليات التعدين إلى استهلاك أحجام مرتفعة من الطاقة، فقد بلغ حجم استهلاكها ما يمثل 20% من حجم الطاقة العالمي (الوهاب، 2020، صفحة 530)؛
  - يتسبب الانقطاع عن الانترنت أو انقطاع التيار الكهربائي إلى انقطاع المشترك عن أمواله؛
  - قد يؤدي ضياع المفتاح الخاص أو بيانات الدخول للشبكة إلى ضياع أموال المشترك، ولا يمكن التأكد من الهوية واسترجاع الاشتراك بسبب غياب جهة مركزية قائمة على الشبكة ( في حال البلوكشين العام )؛
  - إمكانية فقدان البيانات في حال توسع السجل المفتوح بشكل كبير (يخزن بيانات كثيرة على مدى سنين متعاقبة) وصعوبة تخزينها وتحميلها من قبل المشاركين (النازل، 2022، الصفحات 55-56)؛
  - تتكبد البنوك حوالي 22 مليار دولار أمريكي كتكلفة لتخزين طويل الأجل لكل جيقا بايت لعقدة بيتكوين وهو ما يمثل نفقات جديدة للبنك؛
  - قد تتسبب عدم إمكانية إلغاء أو تعديل المعاملات في البلوكشين في بعض المشاكل للمؤسسات المالية؛
  - عدم وجود توافق متبادل بين مختلف شبكات البلوكشين حيث أن كل شبكة مستقلة بحد ذاتها والتوافق بين الشبكات أمر بالغ الأهمية للمؤسسات المالية للتعامل مع بعضها البعض؛
  - إن استخدام تقنية البلوكشين في قطاع المدفوعات، الإقراض، الاستثمار لا يزال في مرحلة النضج وعليه لابد من الحذر بالنسبة للمؤسسات المالية.
- 2.6.1 التحديات التي تواجه استخدام تقنية البلوكشين:** يواجه تطبيق التقنية العديد من التحديات أبرزها:
- غالبا ما يحتاج التحويل من عملات ورقية إلى عملات رقمية إلى وجود حساب مصرفي وهنا تظهر الحاجة إلى البنوك؛
  - يحتاج استخدام التقنية إلى تدفق انترنت عالي، وأجهزة ذكية، وهو ما قد لا يكون متوفرا للعديد من الأفراد خاصة في الدول النامية؛
  - إن استخدام التقنية وما يتبعها من عملات رقمية يحتاج إلى إطار تشريعي وتنظيمي واضح، فالأمر لا يزال قيد الدراسة في العديد من الدول، خاصة تلك التي تعتمد على تدفق النقد الأجنبي البلدان؛
  - إن استخدام تقنية البلوكشين تحتاج إلى معرفة تقنية، فلا يزال العديد من المستخدمين يعتمدون على مزودي الخدمة تابعين لجهات خارجية (Academy)؛
  - لا تزال العديد من المنصات الرقمية والمحافظ الرقمية تفتقر إلى الأدلة التعليمية والواجهات البديهية؛
  - تحتاج التقنية أو بالأحرى عمليات التعدين إلى استهلاك أحجام مرتفعة من الطاقة، فقد بلغ حجم استهلاكها ما يمثل 20% من حجم الطاقة العالمي؛
  - تكلفة إنشاء البنية التحتية وتطبيق على نظام البنوك مرتفعة مقارنة بالحلول التقنية الأخرى (الوهاب، 2020)؛ وقلة الخبراء والتقنيين على المستوى المحلي لتطبيق التقنية؛
  - تحديات الشرعية حيث تحتاج التقنية إلى مزيد من النظر من قبل الباحثين والهيئات الشرعية على مستوى البنوك الإسلامية (ابراهيم، 2020)؛

## 2- استخدامات تقنية البلوكشين في البنوك:

- تم تقدير حجم سوق تقنية البلوكشين على مستوى العالم في عام 2021 بـ 5.92 مليار دولار أمريكي، ومن المتوقع أن يرتفع بمعدل نمو تراكمي بنسبة 84%، ومن المتوقع أيضا إنفاق ما يعاد 11.7 مليار دولار على حلول تقنية البلوكشين بحلول على مستوى العالم عام 2022 (المتوسطة).
- كما تشير التقارير إلى أنه تم تسجيل أكثر من 2500 براءة اختراع قائمة على تقنية البلوكشين. حسب تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي لعامي 2016-2017، أكثر من 30 حكومة و 90 بنكا حول العالم استثمر في تقنية البلوكشين، كما أن أكثر من 80% من البنوك خططت لاعتمادها سنة 2017-

**تطبيق تقنية البلوكشين في البنوك الإسلامية الواقع والتحديات (تجربة مصرف الراجحي) ، (66- 79)**  
2018 (إسماعيل، 2021، صفحة 148). تلجأ البنوك إلى استخدام تقنية البلوكشين الخاص باعتبارها شبكة مغلقة محدودة العقد ومن بين العمليات المصرفية التي يمكن أن تستفيد من سلسلة الكتل: (Mekki, 2017, pp. 6-8)

## **1.2 استخدام البلوكشين في البنوك التجارية: تتجلى استخدامات تقنية البلوكشين في البنوك في:**

**1.1.2 تسوية عمليات الدفع والمقاصة ما بين البنوك:** تعتبر أنظمة الدفع و المقاصة أكثر الأنشطة التي بإمكانها الاستفادة من تقنية البلوكشين، حيث تساهم التقنية في تقليص وقت المعاملات وإجرائها في الوقت الحالي، وتخفيض التكاليف ما يزيد من كفاءة هذه العمليات (بدر)؛ و في هذا الجانب تم إعلان إطلاق أكبر شبكة مدفوعات قائمة على تقنية البلوكشين INN شبكة المعلومات مع البنوك والتي تعمل على تسهيل العمليات وتقليل الإجراءات، تسريع المدفوعات العالمية من أسابيع إلى دقائق وتقليل التكاليف وتأمينها بين المتعاملين (Lucas, 2017)؛

**2.1.2 التحويلات المحلية والدولية:** تسمح بنقل الأموال عبر الحدود بكل أمان وشفافية في لحظات دون قيود مع تقليل الإجراءات وتخفيض رسوم التحويل الناتجة من عدم وجود وسيط (تحسين) وذلك من خلال إعداد المحافظ الرقمية والتعامل بها؛

**3.1.2 تحقيق الشمول المالي:** تسمح الشبكة بانضمام العديد من الأفراد غير المخدومين ماليا و الاستفادة من مزاياها (بدر)؛ كما تسمح بتقليل التكاليف الخاصة إقامة بنية تحتية جديدة بالمناطق النائية، تشير الإحصاءات أن تقنية البلوكشين قادرة على تقليل تكاليف البنية التحتية للمصارف بنسبة 30%؛

**4.1.2 التخلي عن نظام اعرف عميلك:** تبنت العديد من البنوك نظام اعرف عميلك KYC كإجراء إلزامي للحد من الجرائم المالية ومكافحة عمليات غسيل الأموال، وهو عبارة عن نظام معد للتأكد من هوية العملاء وتقييم ملاءمتهم المالية. قدرت تكلفة تطبيق النظام حوالي 500 مليون دولار سنويا، حسب استطلاع رأي قام به Thompson Reuters 89 % من العملاء لديهم تجربة سيئة مع النظام بسبب قلة معرفتهم لطريقة عمله وبطئه في بعض الأحيان. و مع تبني تقنية البلوكشين المعتمدة على تقنية السجلات الموزعة ستمكن البنوك من (ابراهيم، 2020):

- التخلص من تكاليف اقتناء هذا النظام، وتحسين تجربة العملاء ورفع درجة الشفافية؛
- القيام بعملية تحقق موحدة مستقلة للعميل علي مستوى جميع البنوك المشتركة في الشبكة والقيام بعمليات المراجعة والتدقيق؛
- إصدار سجل داخلي لا مركزي بين البنوك تستطيع البنوك من خلاله التحقق من تاريخ العميل المصرفي، وتجنب عمليات البحث المتكررة وإعادة تسجيل العميل وتقليل تكاليف الامتثال؛
- زيادة مداخل البنك من خلال عدد البنوك المشاركة - كل ما كانت عدد البنوك المشاركة في الشبكة أكثر كلما قلت تكاليف العمليات كما وسيكافأ كل مشترك على تعاونهم في تسجيل العميل في قاعدة البيانات المشتركة. ومن الممكن إخفاء الهوية وعدم مشاركتها لأسباب التنافس أو الثقة بين البنوك (Andriy, 2019, p. 83)؛

**5.1.2 العقود الذكية:** إن الاعتماد على تقنية العقود الذكية القائمة على سلسلة الكتل ستضفي المزيد من الثقة والشفافية في المعاملات المالية؛ خاصة كونها تتم تلقائيا دون الحاجة إلى طرف آخر وفق شروط مسبقة، بحيث يمكن للبنوك استغلال هذه التقنية في عمليات منح القروض، أنظمة الشيكات، الدفع، العمليات التجارية والبطاقات الذكية وغيرها؛

**6.1.2 الحد من المخاطر:** غالبا ما تسند عمليات النصب والاحتيال في البنوك إلى وجود الطرف الثالث في المعاملات المالية، كما أن اشتراك البنوك في قاعدة بيانات مركزية يجعلها أكثر عرضة للاختراق الإلكتروني، ويعتبر اعتماد سلسلة الكتل أحد الحلول الممكنة للقضاء على مثل هذه المخاطر كونها قائمة على قاعدة بيانات لامركزية وهو ما يوفر درجة عالية من الأمان، كما أنها تعتمد على تقنية السجلات الموزعة، تقنية التشفير والتوثيق الزمني ما يجعل من الصعب التلاعب بها أو تعديلها أو تغييرها كما أنها تتمكن من اكتشاف تعرض أي كتلة للقرصنة فورا وتقوم برفضها (تحسين)؛

## **7.1.2 عمليات التجارة الدولية:** يمكن لهذه العمليات الاستفادة من تقنية وذلك من خلال:

- تنفيذ المعاملات من خلال العقود الذكية و التي تتم تلقائيا بمجرد استيفائها للشروط المعدة مسبقا؛
- التقليل من تكلفة العمليات وتحويل الأموال بسرعة وتسهيل عمليات الدفع الالكترونية؛
- إمكانية تتبع حركة الأصول المنقولة بدقة وتجنب النقل غير الضروري وانسداد أماكن العبور هذا ما يسمح بمكاسب تشغيلية كبيرة من حيث التكلفة وإدارة المخاطر والتأمين، وتقليل المخاطر وكبح عمليات الاحتيال؛ مع توفير مستوى أعلى من الشفافية من خلال توفير سجل مفتوح لجميع الأطراف للاطلاع على جميع الإجراءات التي يتم تنفيذها؛ والاحتفاظ بسجلات الأصول الذكية في شكل رقمي وتحديثها مباشرة؛

**8.1.2 الرقابة والتدقيق:** بين أهم استخدامات تقنية البلوكشين في البنوك عمليات الرقابة والتدقيق، فهي توفر سجلات شفافة لكل المعاملات وموثقة زمنيا غير قابلة للتعديل، ما يسمح بإصدار تقارير من قبل المدققين والمراجعين بطريقة سهلة وبصفة دورية، وهذا ما يعزز من قوة وتنافسية البنوك ويزيد من ثقة العملاء (ابراهيم، 2020، صفحة 34).

## تطبيق تقنية البلوكشين في البنوك الإسلامية الواقع والتحديات (تجربة مصرف الراجحي) ، (66- 79)

### 2.2 استخدامات البلوكشين في البنوك الإسلامية:

**1.2.2 تعريف البنوك الإسلامية:** تعرف البنوك الإسلامية على أنها مؤسسات مصرفية، لتجميع الأموال وتوظيفها في نطاق الشريعة الإسلامية، بما يخدم بناء مجتمع التكافل الإسلامي، وتحقيق التوزيع، ووضع الأعمال في المسار الإسلامي وتلتزم في جميع معاملاتها ونشاطها الاستثماري وإدارتها بمبادئ الشريعة الإسلامية (فتوح، 2008، صفحة 83).

**2.2.2 التكيف الفقهي لتقنية البلوكشين:** تعد المعاملات المالية التي تتم من خلال سلسلة البلوكشين عقوداً وبالتالي تتطلب نفس الشروط الواجب تحقيقها في أنواع العقود العادية (مرسي، 2021) إلا أن التعاقد من خلال السلسلة غالباً ما يكون عن طريق الانترنت وهذا ما يدرج ضمن باب العقود المبرمة بين غائبين وما يعرف عنه بالتعاقد بواسطة الكتابة أو الرسالة. وقد تم ترجيح صحة انعقاد العقود بالكتابة (النازل، 2022، الصفحات 55-56)؛ أما بالنسبة للعمولات الرقمية فلا تزال محل البحث من طرف خبراء المالية الإسلامية والهيئات الشرعية إلا أنه تم ترجيح عدم جواز التعامل بها (مزياني، 2022).

**3.2 واقع تطبيق التقنية في البنوك:** شرعت العديد من البنوك في استخدام تقنية البلوكشين، مثل بنك HSBC الذي قدم أول اعتماد مالي قائم على سلسلة البلوكشين و البيتكوين، كما عمل البنك بالشراكة مع بنك كريت سويس من أجل إنشاء تطبيقات جديدة للاستفادة منها في مجال العمل المصرفي؛ كما قام البنك البريطاني "ستاندرد تشارترد" باستخدام التقنية لتمويل سلسلة التوريد سنة 2019، اختبر بنك Crédit Agricole التحويلات عبر الحدود للعملاء العاملين في سويسرا من خلال التقنية أيضاً، وقد نتج عن هذه الأخيرة إجراء التحويلات في الوقت الفعلي (مقارنة بثلاثة أيام تقليدياً)، مع شفافية أكبر لسعر الصرف (Andriy, 2019, p. 103)؛ كما قام بنك الإمارات دبي الوطني بالاعتماد على هذه التقنية من خلال دمجها بالشبكات لتعزيز مستوى الشفافية والثقة والأمان والحد من عمليات الاحتيال، وكذلك استكمل البنك تجربة تقنية البلوكشين في التحويلات الدولية والمحلية وعمليات التمويل التجاري (ابراهيم، 2020).

### 3- استخدام تقنية البلوكشين في مصرف الراجحي:

**1.3 تعريف البنك:** يعتبر مصرف الراجحي أحد أكبر البنوك الإسلامية في المملكة العربية السعودية بإجمالي أصول 175 مليار دولار أمريكي، ورأس مال مدفوع 10.66 مليار دولار أمريكي، تأسس سنة 1957. يمتلك المصرف شبكة واسعة تتكون من 521 فرعاً (فرع السعودية، الكويت، الأردن وماليزيا)، من بينها 152 فرعاً مخصصاً للسيدات (الراجحي، التقرير السنوي، 2021، صفحة 11)؛

### 2.3 تقييم أداء بنك الراجحي من خلال بعض الأرقام والمؤشرات المالية:

#### 1.2.3 بعض مؤشرات أداء البنك:

##### ■ مؤشر صافي الدخل

جدول 1: مؤشر صافي الدخل للفترة 2017-2021

| السنة                 | 2017    | 2018    | 2019     | 2020     | 2021     |
|-----------------------|---------|---------|----------|----------|----------|
| صافي الدخل ريال سعودي | 9120726 | 3767953 | 10158527 | 10595548 | 14746211 |

المصدر: المصدر من إعداد الباحثان بالاعتماد على التقارير السنوية للبنك.

سجل البنك صافي دخل بعد الزكاة قيمة 14746211 ريال سعودي سنة 2021 مقابل 10595548 ريال سنة 2020، 10158527 سنة 2019 وسجلت سنة 2018 أقل قيمة في نسبة صافي الدخل. على العموم، يمكن القول أن نشاط البنك يعرف تحسناً مستمراً نتيجة الجهود المبذولة وحرصه على تقديم أعلى مستويات الخدمة للعملاء المدعومة بالابتكار والإبداع.

##### ■ مؤشر العائد على متوسط الأصول للفترة 2017-2021

جدول 2: مؤشر العائد على متوسط الأصول للفترة 2017-2021

| السنة | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------|------|------|------|------|------|
|-------|------|------|------|------|------|

تطبيق تقنية البلوكشين في البنوك الإسلامية الواقع والتحديات (تجربة مصرف الراجحي) ، (66- 79)

|                                |       |       |       |       |      |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| العائد على متوسط الأصول<br>ROA | %2.68 | %1.04 | %2.76 | %2.56 | %2.7 |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|

المصدر: المصدر من إعداد الباحثان بالاعتماد على التقارير السنوية للبنك.

يقيس معدل العائد على الأصول **ROA** مدى كفاءة إدارة البنك في توليد الأرباح من موجوداته (نصيب كل وحدة من الأصول من صافي الربح وتعتبر نسبة 1 % جيدة للبنوك)، من الملاحظ أن العائد على متوسط الأصول خلال سنوات الدراسة كان بنسب متقاربة حيث تم تسجيل 2.76 % كأعلى نسبة سنة 2019 وهي نسبة جيدة بالنسبة للبنك.

■ قيمة التكاليف التشغيلية خلال الفترة 2017-2021

جدول 3: قيمة التكاليف التشغيلية خلال الفترة 2017-2021

| السنة                         | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| التكاليف التشغيلية ريال سعودي | 6784128 | 7183128 | 8158106 | 8907641 | 9271608 |

المصدر: المصدر من إعداد الباحثان بالاعتماد على التقارير السنوية للبنك.

سجل المصرف ارتفاع في التكاليف التشغيلية، حيث تم تسجيل أعلى نسبة سنة 2021 والتي بلغت 9271608 ريال سعودي مقابل 8907 641 ريال سعودي سنة 2020 و يعود ذلك إلى قيام البنك بالتوسع في التحول الرقمي واقتناء التكنولوجيا الحديثة وتجديد بعض فروع (الراجحي، التقرير السنوي ، 2021، صفحة 15).

**2.2.3 الخدمات الرقمية:** يقدم البنك توليفة واسعة من الخدمات الرقمية بهدف استقطاب المزيد من العملاء، ويوضح الشكل الموالي تطور عدد العملاء الرقميين خلال فترة الدراسة:

■ عدد العملاء الرقميين للفترة 2017-2021

جدول 4: عدد العملاء الرقميين خلال الفترة 2017-2021

| السنة                           | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|
| عدد العملاء الرقميين مليون عميل | 2.2  | 3.6  | 5.7  | 7.9  | 9.7  |

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على التقارير السنوية للبنك.

سجل البنك زيادة الخدمات المصرفية الرقمية لتصل إلى 9.7 مليون عميل نشط في عام 2021 مقارنة ب 7.9 مليون عميل سنة 2020 أي بنسبة زيادة 23% وهو ما يمثل 80% من إجمالي قاعدة عملاء المصرف النشطين؛ و من الملاحظ أيضاً أن الفترة بين 2019 و 2020 شهدت أعلى زيادة 4 مليون عميل وذلك راجع إلى جائحة كورونا وفرض إجراءات الحجر الصحي.

■ نسبة المعاملات الرقمية إلى التقليدية للفترة 2017-2021

جدول 5: نسبة المعاملات الرقمية إلى التقليدية خلال الفترة 2017-2021

| السنة                                | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| نسبة المعاملات الرقمية إلى التقليدية | %49.51 | %56.44 | %67.33 | %83.17 | %90.10 |

تم تسجيل ارتفاع في نسبة المعاملات الرقمية إلى التقليدية خلال فترة الدراسة من 56.44% سنة 2018 لتسجل أعلى نسبة سنة 2021 90.10 % وهي نسبة مرتفعة، و يسند ذلك إلى لجوء العملاء للمعاملات الرقمية بسبب جائحة كورونا وفرض إجراءات الحجر الصحي، وكذلك تنوع الخدمات الرقمية المقدمة من طرف المصرف كخدمات تطبيقات الهواتف المحمولة. رافق ذلك تقليص المصرف لعدد الفروع من 543 فرع سنة 2020 على 521 فرع سنة 2021، كما تم تقليص عدد أجهزة الصراف الآلي من 5211 سنة 2020 إلى 4891 جهاز سنة 2021. في حين تم توسيع أجهزة نقاط البيع من 204549 جهاز سنة 2020 إلى 326121 جهاز سنة 2021. كما صاحب ذلك أيضا تقليص عدد الموظفين من 10263 موظف سنة 2017 إلى 9360 موظف سنة 2021 وذلك يرجع إلى جائحة كورونا، أتممت معاملات الحسابات وعرض أجهزة الخدمة الذاتية أسرع حيث وصل عدد الأجهزة 410 جهازا ويعتبر هذا العدد قياسا على المستوى العالمي. حيث يستفيد عملاء المصرف باستخدام هذه الأجهزة على مدار 24 ساعة و طيلة أيام الأسبوع. ومن بين الخدمات التي تعرضها: طباعة البطاقات ودفاتر الشيكات وكشوفات الحساب، إصدار الاعتماد المستندي ومعرفة رقم الحساب الدولي الآيان وتحديث تاريخ الهوية بدون الحاجة لزيارة الفرع (الراجحي، التقرير السنوي، 2021، صفحة 64)،

**3.3 واقع استخدام تقنية البلوكشين في مصرف الراجحي:** في ظل مساعي المصرف لمواكبة التطورات السريعة في مجال التكنولوجيا وتقديم خدمات أكثر كفاءة وسرعة، أقدم هذا الأخير على استخدام تقنية البلوكشين في مجال التحويلات البنكية، وتعتبر أول تجربة للبنوك الإسلامية في هذا المجال.

**1.3.3 تعريف التحويلات المالية باستخدام البلوكشين:** تعتبر التحويلات المالية أهم استخدامات تقنية البلوكشين فالمجال المصرفي، حيث توفر هذه التقنية درجة عالية من السرعة والأمان في عمليات التحويل إذا ما قورنت بالتحويلات من خلال الوسطاء الماليين. كذلك ساهمت التقنية في تقليل تكلفة التحويلات خاصة الدولية منها، و من بين خصائص التقنية (الوهاب، 2020، صفحة 162):

- يتم التحويل بين الأطراف بدون وجود وسيط قائم على الخدمة، و بطريقة لا مركزية؛
- يجتمع أطراف التحويل مع مجموعة من المشاركين في الشبكة ( العقد ) في قاعدة بيانات واحدة؛
- تعمل العقد على التحقق من صحة العملية وبعد أن يتم المصادقة عليها يتم إضافتها إلى سلسلة الكتل؛
- تعمل التقنية بصفة آلية، و تقوم بالإشراف على عملية التحويل لضمان صحته، بحيث يتم التأكد من ملكية المحيل لما يقوم بتحويله، وكذا التأكد من عدم تكرار نفس العملية مرتين Double spending؛
- يتم التحويل باستخدام عملات إلكترونية أو قسائم إلكترونية، ويحصل المستفيد على عملة افتراضية أو قسائم إلكترونية لا قيمتها؛
- تقدم التقنية وسائل وحلول دفع سريعة وموثوقة بتكاليف منخفضة يقدر البنك الدولي أن التكلفة الحالية لإرسال تحويل بقيمة 200 دولار أمريكي تبلغ حوالي 7% رسوم (المتوسط العالمي)، مع الأخذ في الاعتبار أن التحويلات العالمية بلغت 689 مليار دولار أمريكي في عام 2018، أي أن 7% تمثل حوالي 48 مليار دولار أمريكي مدفوعة كتكاليف تشغيلية (Davidov, 2022).

**2.3.3 آلية التحويل عن طريق البلوكشين:** يمكن شرح آلية التحويل باستخدام البلوكشين كما يلي:

إذا أراد الشخص (أ) تحويل عملة رقمية مثلا بيتكوين إلى الشخص (ب)، يتم إدخال البيانات الخاصة بالمعاملة في كتلة البلوكشين كاسم الشخص المرسل ( اسم مستعار )، قيمة المبلغ، اسم المستفيد، ويتم تحديد وقت المعاملة والهاش الخاص بها، توزع البيانات على جميع العقد المشتركة في الشبكة وتعمل على التأكد من ملكية الشخص (أ) للمبلغ المراد تحويله ( التعدين). بعد مصادقة العقد المشاركة في الشبكة على البيانات يتم نقل ملكية البيتكوين للشخص (ب) وتسجيل المعاملة وإضافة الكتلة إلى سلسلة البلوكشين، يمتلك كل من الشخص (أ) و الشخص (ب) مفتاح خاص وآخر عام موزع على جميع العقد في الشبكة (Verdier, 2018). يمكن استخدام التقنية من خلال:

- **أجهزة الصراف الآلي:** في هذا السياق، عملت بعض الشركات مثل MoneyFi و Bit2Me على دمج تقنية البلوكشين والصرافات الآلية للقيام بعمليات تحويل الأموال، وقد تم إصدار بطاقات مسبقة خاصة بالدفع تدعم العديد من الوظائف؛
- **تطبيقات الهواتف الذكية:** ظهرت ما يعرف بمحافظ الهواتف الذكية والتي تمكن العملاء من تحويل الأموال وإرسالها واستقبالها بين مختلف أنحاء العالم، وكذلك تحويل العملات الرقمية إلى عملات ورقية بكل سهولة؛ ومن أبرز هذه المحافظ محفظة Coins.ph والتي تمنح لمستخدمين إمكانية القيام بعمليات تحويل الأموال حول العالم، وشراء الأرصدة الخاصة بألعاب الهواتف المحمولة، ودفع الفواتير، وتداول العملات الرقمية المنتشرة خاصة عملة البيتكوين، مع العلم أن محافظ الهواتف ليست بحاجة إلى حساب مصرفي للتمتع بمزاياها؛

### تطبيق تقنية البلوكشين في البنوك الإسلامية الواقع والتحديات (تجربة مصرف الراجحي) ، (66- 79)

- المنصات الرقمية: تميل بعض الشركات إلى بناء بنية تحتية تتفاعل مع الأنظمة المالية التقليدية بشكل مباشر لتقديم مجموعة من حلول الدفع المبتكرة مثل شركة BitPesa وبروتوكول Stellar، واللذان تعلمان على تقديم تحويلات مالية سريعة ومضمونة للدفع وبأقل التكاليف باستخدام تقنية البلوكشين.

**3.3.3 التحويلات المالية عبر تقنية البلوكشين من الناحية الشرعية:** يتم التحويل عن طريق تخزين القيمة المراد تحويلها إلى الطرف الآخر عبر العملات الإلكترونية Coins ، فإن هذا الأخير يتم بعد أن يقوم المحيل بصرف العملة الورقية إلى عملة الكترونية، ثم يرسلها إلى المحال إليه، ولا إشكال في هذه الصورة؛ إذ لا يقوم طرف ثالث (وسيط) بالصرف والتحويل مثل العمليات البنكية، وهذا أحد أهم الفروق بين تقنية البلوكشين والنظام البنكي الحالي؛ أما التحويل عبر القسائم الإلكترونية Tokens ، فقد سبق في البحث بيان أن القسيمة تأخذ أحكام السند الأذني باعتبارها وثيقة دين على الذمة، وتدخلها أحكام الحوالة حين تنتقل عن يد صاحبها إلى آخر بما يسمى في السند الأذني بالتظهير الضمني (الوهاب، 2020، صفحة 178).

**4.3.3 واقع التحويلات المالية في مصرف الراجحي:** تسند مهام التحويلات باختلاف أنواعها في المصرف إلى تحويل الراجحي وهي الإدارة المسؤولة عن تحويل الأموال محليا ودوليا. سجل المصرف زيادة في عدد التحويلات المالية الإلكترونية باستخدام: الهاتف المحمول، الكمبيوتر، من خلال تطبيق eCorp وتطبيق تحويل حيث ارتفعت نسبة التحويلات الرقمية بنسبة 15% مقارنة بالعام 2017. كما تم إطلاق تطبيق تحويل في منتصف عام 2017 ووصل عدد مستخدمي هذا التطبيق إلى 279509 بنهاية 2018. وهذا ما يوضحه الشكل 02:

شكل 1: عدد المستخدمون النشطون في خدمات التحويل لسنة 2018



المصدر: التقرير السنوي للبنك سنة 2018 ص 54

تتم عمليات التحويلات من خلال أجهزة الصراف الآلي، الخدمة الصوتية التفاعلية، التطبيقات الرقمية بالإضافة إلى التحويلات من خلال الفروع، ويوضح الشكل الموالي توزيع نسب المعاملات المالية لسنة 2017 مقارنة بسنة 2018.

شكل 2 (توزيع المعاملات المالية لسنة 2017-مقارنة بسنة 2018):



المصدر: التقرير السنوي للبنك سنة 2018 ص 54

بلغت نسبة الاعتماد على أجهزة الصراف الآلي 48% سنة 2017 لتتخفص إلى 34% سنة 2018، في مقابل ذلك ارتفعت نسبة التحويلات من خلال التطبيقات الرقمية من 47% سنة 2017 إلى 62% سنة 2018، وهذا إن دل على شيء إنما يدل على تفضيل العملاء استخدام التطبيقات الرقمية بدلا من الصرافات الآلية كون هذه الأخيرة تحتاج إلى التنقل إلى مكان وجود الصراف الآلي في حين تسمح التطبيقات الرقمية بإجراء التحويلات في أي مكان. كما لم تسجل التحويلات عبر الخدمة الصوتية التفاعلية تغير طفيف حيث انخفضت النسبة ب 01% فقط و هذا ما يؤكد تفضيل العملاء للتحويلات من خلال التطبيقات الرقمية. كما سجل تنفيذ المدفوعات الرقمية (سداد) من خلال التطبيقات الرقمية هو الآخر ارتفاعا 63% سنة 2018 مقارنة ب 58% سنة 2017 بينما سجلت نسبة المدفوعات الرقمية (سداد) من خلال أجهزة الصراف الآلي انخفاضا من 38% سنة 2017 لتسجل 33% سنة 2018.

5.3.3 خدمات ومنتجات تحويل الراجحي: يقدم المصرف باقة متنوعة من خدمات التحويلات يمكن وصفها في الجدول الموالي:

جدول 6: خدمات ومنتجات تحويل الراجحي

| اسم الخدمة                        | مواصفات الخدمة                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| التحويلات المالية الدولية         | تقديم خدمات تحويل أكثر سرعة وفعالية؛ مع إمكانية تتبع التحويلات والتحويل التلقائي في أي وقت من الشهر (خدمة الأوامر المستديرة) تعامل مع أكثر من 100 بنك مراسل؛                                                               |
| التحويلات المالية المحلية         | إمكانية تحويل الأموال محليا وإرسال واستقبال الأموال داخل المملكة من أحد مراكز تحويل الراجحي إلى مركز آخر حتى دون وجود حساب مصرفي؛                                                                                          |
| التحويل النقدي                    | إمكانية إرسال الأموال نقدا في أقل من دقيقة من خلال تطبيق MoneyGram ، Prabhu Money، Transfast وتشتترط على المستفيد إحضار ما يثبت هويته لاستلام المبلغ دون الحاجة إلى رقم الحساب؛                                            |
| تحويل عن طريق سويفت               | إرسال الأموال إلى جميع أنحاء العالم؛ مع إمكانية الحصول على الأموال في غضون 24 إلى 72 ساعة بأسعار صرف ورسوم تنافسية؛                                                                                                        |
| تحويل الأموال عبر الصراف الآلي    | يتم تحويل الأموال عبر أجهزة الصراف الآلي باستخدام بطاقة التحويل الإلكتروني؛ التي تتطلب العضوية في تحويل الراجحي وإقامة سارية المفعول؛ وعدم امتلاك المستفيد لبطاقة رواتب مقدمة من طرف المصرف تتم المعاملة باستخدام رقم سري؛ |
| جهاز تحويل الراجحي للخدمة الذاتية | هي أجهزة موزعة في مناطق مختلفة من المملكة تقدم خدمات متنوعة مثل: إيداع، السحب، التحويل، تقدم خدمات على مدى 24 ساعة، مع إمكانية إرسال الأموال دولياً عبر أجهزة صراف الراجحي بعدة لغات.                                      |

|                     |                                                                                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| هاتف تحويل الراجحي  | إمكانية التحويل، إضافة، تعديل، أو إلغاء مستفيد أو إلغاء الحوالة، إرسال استفسار عن طريق الهاتف المصرفي (النقل أو الثابت) داخل أو خارج المملكة، |
| تطبيق تحويل الراجحي | إمكانية إرسال الأموال دولياً، التحقق من الرصيد، سداد الفواتير، يتم تحميل التطبيق مجاناً من خلال google play أو App store                      |

#### المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على الموقع الرسمي للبنك:

يعتبر المصرف رائد قطاع تحويل الأموال في المملكة العربية السعودية، حيث يقدم تشكيلة واسعة من التحويلات المالية المحلية والدولية برسوم عمليات وأسعار صرف منافسة للغاية. يشترك مع شبكة واسعة من البنوك، منتشرة على مستوى 200 بلد على مستوى العالم: مصر، الهند، إندونيسيا، الصين، اليابان، أستراليا، سنغافورة، كندا، فرنسا، تركيا، قطر، البحرين، و.م.أ، فلسطين، تونس، جنوب إفريقيا... إلخ، ويعتمد المصرف فريق عمل متميز من مختلف الجنسيات القادرة على التواصل بعدة (الراجحي، التقرير السنوي للمصرف، 2022، صفحة 11).

**6.3.3 التحويل باستخدام البلوكشين:** في ظل مساعي المصرف لمواكبة التطورات السريعة في مجال التكنولوجيا وتقديم خدمات أكثر كفاءة وسرعة، أقدم هذا الأخير على استخدام تقنية البلوكشين في مجال التحويلات البنكية، وتعتبر أول تجربة للبنوك الإسلامية في هذا المجال؛ حيث أتم المصرف بنجاح عمليات تحويل مالي خارجي بين مقره الرئيسي في الرياض وأحد فروعها في الأردن سنة 2017؛ ومن جانب آخر نجح بيت التمويل الكويتي في تنفيذ أول عملية تحويل مالي في الكويت بتقنية البلوكشين إلى حساب مستفيد في مصرف الراجحي السعودي على سبيل التجربة والاختبار، عن طريق منصة Ripple وهي عبارة عن نظام أو شبكة لا مركزية تعمل على تسوية المعاملات وتبادل العملات وتحويل الأموال في الوقت الحقيقي (Wikipedia). تم إطلاقها سنة 2012 من طرف شركة Ripple Labs Inc -شركة تكنولوجيا مقرها الولايات المتحدة الأمريكية - . يعمل النظام بشكل مستقل عن الشركة المنتجة، ويقوم بتخزين المعلومات حول جميع حسابات قاعدة Ripple، والتحقق من صحة الحسابات والأرصدة فوراً لتحويل المدفوعات، ويسلم إشعار الدفع في غضون ثوان، بحيث تكون المدفوعات لا رجعة فيها ولا توجد عمليات لرد المبالغ المدفوعة، يعتبر النظام أكبر المنافسين الجدد لنظام سويفت للتحويلات المالية الدولية المعتمد منذ 1977 وساهم إلى حد كبير في تقليل وقت وتكلفة إجراء التحويلات المالية المحلية والدولية (Cuny, 2019). كانت هذه التجربة بمثابة خطوة لإطلاق التحويلات بهذه التقنية، حيث أطلقت مؤسسة النقد السعودي مشروع تجريبي بداية عام 2018 مع شركة ريبيل الأمريكية Ripple ، وسيتم إطلاق التقنية مع عدد من البنوك المحلية بالسعودية للمدفوعات الخارجية مع دول مختلفة، وتجدر الإشارة أنها لا تستخدم أي نوع من العملات المشفرة (الرياض، 2018).

#### 4.3 عوامل نجاح تجربة التحويلات المالية باستخدام تقنية البلوكشين في مصرف الراجحي:

- ساهم في نجاح تجربة التحويلات المالية باستخدام تقنية البلوكشين العديد من العوامل أهمها:
- وضع المصرف خطة للتحويل الرقمي ومواكبة التطورات في مجال التكنولوجيا والاتصال؛
- امتلاك المصرف لشركة حلول رقمية عالمية مالية -نيوليب - متخصصة في تقديم الخدمات التقنية المالية وأنظمة الدفع الرقمية والتسويات المالية؛
- جائزة كورونا والتي ساهمت إلى حد كبير في زيادة عدد العملاء الرقميين حيث بلغ سنة 2021 9.7 مليون عميل -أنظر الجدول رقم 4 -؛
- تخصيص فريق عمل متميز من مختلف الجنسيات للعمل في هذا المجال؛
- تعاقد المصرف مع شركة ريبيل الأمريكية Ripple وهي من أهم شركات التكنولوجيا المالية العالمية؛
- امتلاك البنك لعدد كبير من أجهزة الصرف الآلي حيث بلغ عددها 4891 جهاز سنة 2021 موزعة في جميع أنحاء المملكة، بالإضافة إلى عروض تطبيقات الهواتف الذكية والمحافظ الرقمية؛
- اتساع شبكة فروع البنك 521 فرع إلى غاية 2021، واشترائه مع شبكة واسعة من البنوك منتشرة على مستوى 200 بلد على مستوى العالم.

#### 5.3 مخاطر وتحديات تطبيق التحويلات المالية باستخدام تقنية البلوكشين في مصرف الراجحي:

- يصاحب استخدام تقنية البلوكشين في المجال المصرفي العديد من المخاطر أبرزها:
- عدم نضوج التقنية، مخاطر القرصنة، زيادة تكاليف الطاقة وتكاليف اقتناء التقنية؛
- واجه المصرف بعض المشاكل خاصة خلال جائحة كورونا وفرض قيود السفر على فريق العمل؛
- الاعتماد على مزود الخدمة التابع لجهات خارجية؛
- عدم وجود إطار قانوني وتشريعي ينظم ويؤطر استخدام تقنية البلوكشين في المملكة العربية السعودية.

تعد البلوكشين من أهم ابتكارات التكنولوجيا المالية فهي عبارة عن قاعدة بيانات تعمل بشكل مستقل عن أي هيئة مركزية، تقوم على تسجيل بيانات المعاملات، ومن ثم تشفيرها وتوزيعها على مجموع العقد المشاركة في الشبكة للمصادقة عليها، تخزين البيانات بشكل يصعب تعديلها أو تغييرها باستخدام خوارزميات رياضية؛ ساهم استخدام البلوكشين في القطاعين المالي والمصرفي على اختزال وقت المعاملات، وإضفاء درجة عالية من السرية والأمان على المعاملات المالية وتقليل تكاليف الخدمات وهو ما يؤكد الفرضية الأولى للدراسة؛

بالنسبة للبنوك الإسلامية فلا يوجد مانع شرعي لاستخدام تقنية البلوكشين باستثناء التعامل بالعمولات الرقمية كالبيتكوين، الإيثريوم وغيرها؛ يعتبر نجاح تجربة مصرف الراجحي في استخدام التقنية في عمليات التحويل أول خطوة لاستخدام التقنية في المجال المصرفي الإسلامي بالرغم من العوائق التي تحد من استغلال التقنية كارتفاع تكاليف اقتناء التقنية وغياب الإطار التنظيمي والتشريعي وهو ما يؤكد فرضية البحث الثانية؛ من الواضح أن البنك لم يطلق خدمة التحويلات باستخدام تقنية البلوكشين وإنما هي مجرد تجربة ناجحة ولا يزال يستخدم تقنيات أخرى حديثة مثل نظام سويفت والانترنت، وذلك راجع لكون التقنية لا تزال في مرحلة النضج والاستكشاف وفي انتظار موافقة مؤسسة النقد السعودي.

#### توصيات الدراسة:

- لا بد للبنوك الإسلامية أن تواكب التطورات الحاصلة في التكنولوجيا لاكتساب قدرة تنافسية وتلبية احتياجات عملاءها الرقمية؛
- لا بد على البنوك الإسلامية الحذر حيال المخاطر التي تصاحب استخدام تقنية البلوكشين؛
- على البنوك الإسلامية تخصيص شركات تقنية تابعة لها وفرق عمل متخصصة لاستخدام التقنيات الحديثة والعمل جنباً إلى جنب مع الهيئات الشرعية لتفادي الوقوع في المحاذير الشرعية.

#### المراجع

- 1- Academy, B. (s.d.)... Consulté le 28 07, 2022, sur <https://academy.binance.com/ar/articles/blockchain-use-cases-remittance>
- 2- Andriy, G. (2019, 06). *Rôle et enjeux de la technologie de la Blockchain dans les activités d'intermédiation bancaire*. 83-84-85. Grande Ecole.
- 3- Cuny, D. (2019, 06 31). Delphine Cuny, *Le réseau interbancaire Swift s'essaie à la Blockchain face à la menace Ripple*, 31 Jan 2019 , <https://www.latribune.fr/entreprises-fle-reseau-interbancaire-swift-s-essaie-a-la-blockchain-face-a-la-menace-ripple>. Consulté le 08 30, 2022, sur <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/banques-finance/le-reseau-interbancaire-swift-s-essaie-a-la-blockchain-face-a-la-menace-ripple-805775.html>
- 4- Davidov, I. (2022, 05 25). *academy.binance*. Consulté le 06 12, 2022, sur <https://academy.binance.com/ar/articles/blockchain-use-cases-remittance>
- 5- Lucas, M. (2017). Consulté le 07 07, 2022, sur *Blockchain gains traction in FinTech as payment networks emerge*: <https://www.computerworld.com/article/3234192/blockchain-gains-traction-in-fintech-as-payment-networks-emerge>
- 6- LUCINDA. (2017, 11 05). *Blockchain Will Be Used By 15% of Big Banks By 2017*. Consulté le 08 12, 2022, sur Fortune: <https://fortune.com/2016/09/28/blockchain-banks-2017/>.
- 7- McKinsey. (November 2018). *Banks in the changing world of financial intermediation*.
- 8- Mekki, M. (2017). *Les mystères de la blockchain*. Dalloz , 05 (04).
- 9- Verdier, M. (2018). *La blockchain et l'intermédiation financière*. *Revue d'économie financière* (129).
- 10- Wikipedia. (s.d.). *From Wikipedia*. Consulté le 08 18, 2022, sur *Ripple (payment protocol)*: [https://en.wikipedia.org/wiki/Ripple\\_\(payment\\_protocol\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Ripple_(payment_protocol))
- 11- الشاطر منير. (بلا تاريخ). *تقنية سلسلة الثقة (الكتل) و تأثيرها على قطاع التمويل الإسلامي*. تاريخ الاسترداد 06 28 2022، من [https://www.researchgate.net/publication/327651991\\_tqnyt\\_slslt\\_althqt\\_alblwkshyn\\_wtathyra](https://www.researchgate.net/publication/327651991_tqnyt_slslt_althqt_alblwkshyn_wtathyra)
- 12- العقيل عبدالله بن محمد بن عبد الوهاب. (2020). *تقنية البلوكشين: تكييفها وتطبيقاتها الفقهية*. مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم الشرعية، 54 (194).

