مساهمة تقنية سلسلة الكتل في تعزيز التكنولوجيا المالية

The contribution of blockchain technology to the promotion of financial technology

براهيمي فائزة *، مخبر MQEMADD،جامعة زيان عاشور الجلفة، الجزائر.

حديدي آدم ، مخبر MQEMADD ،جامعة زيان عاشور الجلفة، الجزائر .

تاريخ الاستلام : 2021/08/01 ؛ تاريخ المراجعة : 2021/11/30 ؛ تاريخ النشر : 2021/12/31

ملخص : تهدف هذه الدراسة إلى تحديد دور خصائص سلسلة الكتل في تعزيز التكنولوجيا المالية ، ومن أجل ذلك تم إستخدام الإستبانة كأداة للبحث العلمي من خلال إستقصاء عينة من خبراء التقنية، وتم الإعتماد على أسلوب الإنحدار الخطي البسيط كأداة لإختبار فرضيات الدراسة، من خلال إستخدام البرنامج الإحصائي Spss، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها أن الإلتزام بتطبيق تقنية سلسلة الكتل من شأنه تعزيز التكنولوجيا المالية، وتوصلت الدراسة إلى العديد من التوصيات.

الكلمات المفتاح : سلسة الكتل ؛ التكنولوجيا المالية؛ الإنحدار الخطي البسيط؛حجم الأثر.

تصنيف JEL : O14

Abstract:

This paper aims at determining the role of blockchain technology on enhancing financial technology , the resolution was used as a tool for scientific research through a survey of a sample of Technical experts, The simple linear regression method was used as a tool to test the study hypotheses through the use of statistical program Spss.

The study reached a group of results, the most important of which is that the commitment of blockchain technology Would enhance the financial technology. Finally, we have made a series of recommendations

Keywords: Blockchain; technology; the financial technology;The simple linear regression;Effect size.

Jel Classification Codes : O14

* المؤلف المرسل، fa.brahimi@univ-djelfa.dz

I- تمهيد :

في ظل زيادة التوجه العالمي نحو التوجه الرقمي من خلال التكنولوجيا المالية،أثرت التكنولوجيا على نوعية الخدمات و المنتجات المالية المقدمة من طرف المؤسسات المالية، ومع التطور الذي يشهده القطاع المالي في مجال التكنولوجيا المالية أدى هذا لسرعة إنتشاره نظرا للمزايا المقدمة.

وتعتبر سلسلة الكتل من التقنيات الحديثة المبتكرة والتي تتزايد أهميتها بإستمرار، نظرا لتطبيقاتها المعاصرة في العديد من المجالات، خصوصا القطاع المالي.

I -1-الإشكالية:

مع الإصرار على ضرورة الاستفادة القصوى من مزايا أنظمة البلوك تشين،تظهر لدينا الإشكالية التالية:

إلى أي مدى تساهم تطبيق تقنية البلوك تشين في تعزيز التكنولوجيا المالية؟

I -2-فرضيات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة ومحاولة للإجابة على الإشكالية الموضوعة تم وضع الفرضيات كالآتي:

الفرضية الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي $\alpha \leq 0.05$ لتطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية اللامركزية على تعزيز التكنولوجيا المالية؛

الفرضية الثانية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي $\alpha \leq 0.05$ لتطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية الشفافية على تعزيز التكنولوجيا المالية؛

الفرضية الثالثة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي $\alpha \leq 0.05$ لتطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية الأمان على تعزيز التكنولوجيا المالية.

I -3-أهمية الدراسة و أهدافها :

تأتي أهمية وأهداف هذه الدراسة من خلال تحليل ودراسة وإلقاء الضوء على النقاط التالية:

- بيان ماهية سلسلة الكتل و أنشطتها؛
- تعداد أنواع سلسلة الكتل و تطبيقاتها ؛
- تناول تطبيقات سلسلة الكتل و آليات عملها ؛
- تحديد مفهوم التكنولوجيا المالية و أهم مجالاتها؛
- تناول آليات تطوير التكنولوجيا المالية؛
- تحديد دور خصائص سلسلة الكتل في تعزيز التكنولوجيا المالية.

II -الإطار النظري:

II -1-مدخل عام حول تقنية سلسلة الكتل:

من التقنيات التي إنتشرت في الأونة الأخيرة، هي تقنية سلسلة الكتل ، نظرا لتطبيقاتها المتعددة.

II -1-1-ماهية تقنية سلسلة الكتل:

إخترع ساتوشي ناكاموتو سلسلة الكتل والتي يطلق عليها تقنية البلوك تشين في سنة2008، وفي سنة 2009 شرح علاقتها بالعملة الرقمية البيتكوين، غير أن مفهوم البلوك تشين غير مرتبط بالعملات المشفرة فقط، وإنما يتعداها لكونه منصة التمكين الرئيسية، التي من خلالها يتم تقديم مستويات آمنة،سريعة، وذات كفاءة للتعاملات بين مختلف القطاعات (السبيعي، 2019،ص22).

❖ **تعريف سلسلة الكتل:**

هو سجل لا مركزي لكل العمليات التي تحدث بين كل طرف من أطراف الشبكة، بحيث إنطلاقا من سلسلة الكتل يستطيع المشاركون تأكيد العمليات دون الحاجة إلى الرجوع إلى سلطة مركزية للتصديق على البيانات (النجار، 2019،ص46).

سلسلة الكتل تقنية تستعمل من أجل المعاملات الرقمية الآمنة، تقوم بمعالجة المعلومات، وتخزين البيانات بنفس الطريقة التي يقوم بها أي نظام حاسوبي آخر، إلا أنها تختلف عنه في أن تقنية سلسلة الكتل تقوم بضمان تطبيق الممارسات العادلة في عالم العولمة، و سلسلة الكتل عبارة عن تتابع آمن (أي سلسلة) من الكتل (هيكسايورت، 2017،ص06).

ويطلق على هذه التقنية العديد من التسميات منها تقنية دفتر الأستاذ الموزع، بحيث تعتبر قاعدة بيانات مفتوحة و موزعة، يمكن من خلالها تسجيل المعاملات بين المؤسسات يطريقة دائمة، كما يمكن التحقق منها (الشاطر، 2019،ص42)، وتعتبر تقنية سلسلة الكتل من أحدث ما وصل إليه العالم اليوم في قطاع تسجيل المعاملات سواءا المالية أو التجارية أو الخدمية إلكترونيا في القطاعات لا سيما القطاع المالي، وتعتبر سلسلة الكتل قاعدة بيانات موزعة تمتاز بالقدرة على إدارة قائمة متزايدة بإستمرار من السجلات المسماة كتل (الساسي، 2018،ص13).

❖ **خصائص سلسلة الكتل:**

تتميز تقنية سلسلة الكتل بالخصائص التالية:

- **تقنية سلسلة الكتل لامركزية:**

معنى لا أفضلية لمكان على الآخر، فلا وجود لغرف مقاصة مركزية تتواجد أجهزة الحاسوب بمقربة منها، ومنه تجرى جميع المعاملات بنفس القدر من الوقت مهما كان الموقع الذي أنشئت منه، في أي مكان من العالم، وهو الأمر الذي جعل من هذه التقنية عادلة لجميع الأطراف، من خلال معالجة المعلومات في مجموعات يطلق عليها "الكتل"blocks (السبيعي، 2019،ص25).

- **تقنية سلسلة الكتل ذات سجل دائم:**

بحيث يتم حماية المعاملات من خلال هذا السجل الدائم، لأن اللامراكزية توفر درجة عالية من الأمن الإلكتروني، لأنه عن طريق إشتراك العديد من الحواسيب عبر العالم في معالجة نفس العملية، فحتى لو إخترق أحد الأجهزة، فلن يؤثر هذا الإختراق على باقي الأجهزة المرتبطة بأنظمة البلوك تشين (Colleti, 2015)

- **عدم تمتع أي طرف بالسيطرة(مفتوحة المصدر):**

لأن إدارة السلسلة تتم عن طريق الإجماع الذي يوفر العدالة في أن لجميع الأطراف مستويات متساوية من المسؤولية و القدرة (الساسي، 2018،ص14).

كما تتصف بالخصائص الإضافية التالية (ماهر، 2018،ص24):

- **غير قابلة للتعديل أو التغيير**:أي أنه يحفظ الحقوق.
- **الشفافية**:إمكانية إطلاع الجميع على المعلومة التي يراد لها أن تكون شفافة.
- **الإستقلالية**:كل نقطة Node من نقاط الشبكة مستقل عن الآخر، وغير متأثر به، ومساوي له.
- **الكفاءة**:لما تحققه من سرعة،تقليل تكلفة، وأمان.

II -1-2-طريقة عمل سلسة الكتل:

تتم العملية وفق عدة مراحل كما يلي (السبيعي، 2019،ص29):

- **الطلب**:ويتم ذلك من خلال طلب الشخص للعملية.
- **الإنتشار**:العملية المطلوبة تنتشر عن طريق شبكة تعمل بنظام Peer To Peer التي تتكون من عدة كمبيوترات تعرف بالعقد Node.
- **التحقق**:تتحقق شبكة العقد من العمليات و حالات المستخدمين من خلال إستخدام لوغاريتمات معروفة.
- **العقود**:العمليات التي تم التحقق منها تتضمن إما عملة مشفرة، أو عقود أو سجلات أو أي معلومات أخرى.
- **الدمج**:بعد التحقق من العملية يتم دمجها مع عمليات أخرى لتكوين كتلة من المعلومات لسجل المعلومات.
- **الدوام**:كتلة المعلومات الجديدة تضاف إلى سلسلة الكتل الموجودة في الشبكة بشكل دائم، وغير قابل للتغيير.

II-1- 3-عناصر نظام سلسلة الكتل:

يتكون نظام سلسلة الكتل من العناصر التالية:

❖ **الكتلة (blok):**

تمثل الكتلة مجموعة من المهام أو العمليات داخل السلسلة التي سوف تنفذ داخل السلسلة، ومن أجل إتمام العمليات بشكل نهائي،يجب على كل كتلة أن تستوعب مقدارا محددا من العمليات أو المعلومات، ثم بعد ذلك يتم إنشاء كتلة جديدة مرتبطة بها، والقيام بهذا الإجراء هو من أجل منع القيام بمعاملات وهمية داخل الكتلة (الشاطر، 2019،ص15).

❖ **المعلومة (Single Order) :**

العملية الفرعية التي تتم داخل الكتلة يطلق عليها المعلومة، وهي كل أمر فردي يتم داخل الكتلة، والذي يمثل مع غيره من الأوامر و المعلومات الكتلة نفسها(Colleti, 2015) .

❖ **الهاش (Hach):**

وهو عبارة عن الحمض النووي الممثل لسلسلة الكتلة، أي هو كود يتم إنتاجه من خلال خوارزمية داخل برنامج سلسلة الكتل، و الهاش هو التوقيع الرقمي، ويعمل على تمييز السلسلة عن باقي السلاسل، وعل تحديد و معرفة كل كتلة ضمن سلسلة الكتل، وذلك عبر منح كل كتلة هاش خاص بها، كما يعمل الهاش على ربط الكتل ببعضها البعض ضمن سلسلة الكتل، بحيث ترتبط كل كتلة بهاش السابق لها و الهاش اللاحق لها، والهاش لا يسمح بالتعديل على الكتل التي تم إنشاؤها (النمر، 2017،ص15).

❖ **بصمة الوقت:**

ويقصد به زمن إجراء العملية داخل السلسة (النمر، 2017،ص16).

II -1-4-تطبيقات سلسلة الكتل

يمكن الإستعانة بتقنية سلسلة الكتل في العديد من القطاعات أو المجالات كما يلي:

❖ **القطاع المالي:**

ربما من أهم تطبيقات سلسلة الكتل في القطاع المالي هو النقود الرقمية البيتكوين، غير أنه يمكن الإستعانة بسلسلة الكتل ، من أجل توفير بيئة آمنة و فعالة للمعاملات المالية، من خلال تخفيض التكاليف و إلغاء الحاجة إلى الطرف الثالث المتمثل في الأنظمة القائمة (ماهر، 2018،ص26).

❖ **الشركات الناشئة:**

تحتاج الشركات الناشئة لتكنولوجيا سلسلة الكتل من أجل تسهيل الإجراءات المتعلقة بتسجيل الشركة، والتمويل، وتسجيل الملكية الفكرية، ومنه يمكن القول أن سلسلة الكتل يعمل على إحتضان الشركات الناشئة ضمن بيئة ملائمة لها (هيكسايورت، 2017،ص11).

❖ **الرعاية الصحية:**

تعمل تقنية سلسلة الكتل على توفير منصات متعلقة بسجلات المرضى، ومنه السماح لجهات عديدة الوصول إليها دون تعريض أمن و صحة البيانات للإختراق (هيكسايورت، 2017،ص11).

❖ **النقل:**

تعمل سلسلة الكتل على توفير منصة آمنة و موثوقة تساعد على التخفيف من مخاطر أمن شبكة الإنترنيت، ويرجع هذا لأنها تعمل على حفظ البيانات في دفتر حسابات جماعي موزع يمكن أن يكون عاما أو خاصا حسب الإستخدامات و التصريحات (إبراهيم، 2019،ص23).

II –1–5–مواقف المؤسسات الدولية من تقنية سلسلة الكتل:

يمكن عرض موقف أهم المؤسسات الدولية من هذه التقنية كما يلي (الشاطر، 2019،ص33):

❖ **صندوق النقد الدولي:**

يعتبر صندوق النقد الدولي من المؤسسات الدولية التي رحبت بتقنية سلسلة الكتل، وعملت على حث الأعضاء بالإستثمار في هذه التقنية، من أجل الحصول على مزاياها، خاصة في مجال الإصدار النقدي، كما حثت الأعضاء على التعاون الدولي لمواجهة مخاطر و تحديات هذه التقنية.

❖ **منظمة التجارة العالمية:**

قامت هذه المنظمة بعقد العديد من الندوات، بالتعاون مع مؤسسات و منظمات أخرى مثل مجلس التجارة الدولي، وشركة IBM، من أجل تحديد طرق التي يمكن من خلالها الإستفادة من هذه التقنية، كما حثت على ضرورة الإستفادة من تقنية سلسلة الكتل لتعزيز التبادل التجاري العالمي بين الدول.

❖ **المنظمة الدولية للحوكمة:**

تعمل هذه المنظمة على إصدار تعليمات لحوكمة التقنية و تنميطها.

II –2–التكنولوجيا المالية Fin Tec :

مع التقدم التكنولوجي ظهر مصطلح التكنولوجيا المالية الذي يعتبر مزيجا بين كل من التكنولوجيا و المالية.

II –2–1–مفهوم التكنولوجيا المالية Fin Tech:

تعتبر خدمات المدفوعات و التحويلات من أهم قطاعات التكنولوجيا المالية الفرعية، ويحتل قطاع التكنولوجيا المالية المرتبة الأولى في منطقة الشرق الأوسط و شمال إفريقيا من حيث عدد الصفقات خلال السنتين2018 و 2019.

❖ **تعريف التكنولوجيا المالية Fin Tech** :

التكنولوجيا المالية هي خدمات و منتجات مالية تعتمد على التكنولوجيا لتحسين نوعية الخدمات المالية التقليدية، وما يميزها بأنها سريعة و سهلة و ذات تكلفة منخفظة، كما يمكن الوصول إليها من طرف عدد كبير من المستخدمين (مزريف و معموري، 2008،ص12).

وتعرف التكنولوجيا الماليةFin Tech على أنها" الإبتكار المالي التقني الذي يؤدي إلى إبتكار جديد في نماذج الأعمال أو التطبيقات أو العمليات أو المنتجات أو الخدمات المرتبطة بها مما سينعكس بأثر مادي على الأسواق و المؤسسات المالية و توفير التمويل"(Schindler, 2017,p02) .

وتتميز التكنولوجيا المالية بالخصائص التالية (حرفوش، 2019،ص730):

- هي منتجات وخدمات تعتمد على التكنولوجيا لتحسين نوعية الخدمات المالية التقليدية؛
- تتميز التكنولوجيا المالية بأنها سهلة، وسريعة، ومنخفظة التكلفة؛
- يمكن لعدد كبير من الأفراد الوصول لخدمات التكنولوجيا المالية؛
- التكنولوجيا المالية ليست هدفا بقدر ماهي وسيلة.

❖ **نطاق التكنولوجيا المالية :**

والتكنولوجيا المالية واسعة النطاق، لأنها تغطي كل من (الحمزاوي و فتاتة، 2009،ص125):

- الخدمات المصرفية؛
- بطاقات الإئتمان؛
- الأوراق المالية؛
- العملات الرقمية؛
- الإقراض و الإستشارات المالية.

❖ **أهمية التكنولوجيا المالية:**

يمكن أن تساهم التكنولوجيا المالية في (حرفوش، 2019،ص731):

- مساعدة الأشخاص الذين لا تصلهم خدمات القطاع المصرفي التقليدي؛
- الحصول على الخدمات البديلة و بأقل تكلفة؛
- تساعد رواد الأعمال الشركات الذين ليس بإستطاعتهم تلبية شروط المؤسسات المالية التقليدية.

II-2-2- مجالات التكنولوجيا المالية:

❖ **الخدمات المصرفية:**

تستخدم التكنولوجيا المالية في الخدمات المصرفية فيما يلي (العلمي، 2019،ص14):

- التمويل الشخصي من إنفاق،إدخار، والإئتمان....إلخ،بالإضافة إلى توفير قاعدة بيانات للعميل؛
- المعاملات و المدفوعات من خلال عمل التكنولوجيا المالية على تقديم خدمات التحويل، ويكون ذلك من خلال تقنيات توزيعية آمنة؛
- تستخدم في الإقراض من خلال إستخدام التكنولوجيا المالية في النظام الأساسي لشرائح العملاء، عبر إستخدام تحليل البيانات الكبرى.

❖ **التأمين:**

تم الإستعانة بالتكنولوجيا المالية في قطاع التأمينات من خلال منتجات ذات حلول إبتكارية، عن طريق إستخدام تحليل البيانات و إنترنيت الأشياء و الذكاء الصناعي، التي من خلالها تولدت متجات تأمينية وفق الطلب، بالإضافة لمنصات التوزيع الرقمي(Diemers, 2015,p03) .

كما يمكن الإستعانة بالتكنولوجيا المالية في أسواق رأس المال، وذلك عن طريق توفير شكل جديد للوساطة المالية.

II –2–3–المنصات الرقمية:

يوجد العديد من المنصات الرقمية المستخدمة من طرف المؤسسات المالية و الشركات الناشئة الناشطة في مجال التكنولوجيا المالية كما يلي:

❖ **منصات المقايضة Barter Platforms**:

وهو إستبدال السلع و الخدمات دون إستعال المال،ي وتتم حاليا عبر الإنترنيت، والجدير بالذكر أن نظام المقايضة من خلال الإنترنيت يعتمد على المقايضة الشخصية، و العديد من المواقع الإلكترونية تعمد إلى الإعلان كوسيلة لإدرار الدخل و التداول، ويقوم معظمها بتحديد قيمة النقدية للسلعة أو الخدمة المقدمة، ثم تحديد قيمة معينة لصالح المشترك بناءا على السلعة أو الخدمة، ويقوم برنامج المقايضة بتتبع جميع عمليات المحاسبة، بما في ذلك أرصدة المقايضة و العمولات و الرسوم (إبراهيم، 2019،ص23).

❖ **إقراض النظير للنظير Peer–to–Peer Lending (P2P)**

والهدف من هذه المنصة هو إقراض المال للأفراد و الشركات، ويتحصل المقرض على فائدة ويسترد أمواله عند سداد القرض، ومنه يمكن تشيسه عمل هذه لمنصة بالأسواق، حيث تقوم هذه لمنظومة بجمع الأشخاص والشركات التي ترغب في إقراض الأموال مع من يريدون الحصول على القروض، غير أنه يمكن أن يكون الإقراض النظير بالنظير محفوفا بالعديد من المخاطر (النجار، 2019،ص35).

❖ **التمويل الجماعي Crowdfunding**

وهو التمويل الجماعي للمشروع من خلال جمع مبالغ صغيرة من المال من طرف عدد كبير من الأشخاص، ويكون ذلك عبر الإنترنيت غالبا، والتمويل الجماعي غير مرتبط بالموقع الجغرافي، ويمكن تمييز أنواع للتمويل الجماعي كما يلي (العلمي، 2019،ص69):

- تمويل جماعي قائم على الإستثمار؛
- تمويل جماعي قائم على الإقراض؛
- تمويل جماعي قائم على التبرع؛
- تمويل جماعي قائم على المكافآت.

II –2–4–البيانات الضخمة Big Data كآلية لتطوير التكنولوجيا المالية

يقصد بالبيانات الضخمة الكمية الكبيرة من البيانات سواءا كانت مهيكلة، أو شبه مهيكلة، أو غير مهيكلة، والتي يمكن إستخراج المعلومات منها، وتلعب البيانات الضخمة دورا فعالا في خلق القيم المضافة، وذلك من خلال صياغة الرؤى الإستراتيجية و التنموية، ويعمل تحليل البيانات في المساهمة على إدارة و حل المشاكل، وذلك عن طريق المساهمة في توفير المعلومات في الوقت المناسب(Diemers, 2015,p03) ،

تعمل البيانات الضخمة كآلية لتطوير التكنولوجيا المالية، وذلك من خلال:

❖ **تصنيف العملاء**

تقوم شركات الكنولوجيا المالية بالتركيز على العملاء، كما أصبحت من أهم مجالاتها العمل على تصنيف العملاء، ويقسم العملاء من طرف الصناعة المالية حسب ما يلي (هيكسايورت، 2017،ص26):

- وفقا للسن؛
- وفقا للجنس؛
- وفقا للسلوك على الإنترنيت؛
- وفقا للإحداثيات الجغرافية؛
- وفقا للوضع الإقتصادي.

ولهذا تقوم شركات التكنولوجيا المالية بتحليل سلوك العملاء من عادات الإنفاق حسب التصنيفات السابق ذكرها، وبالتالي يمكنها القيام ب(هيكسايورت، 2017،ص38):

- بتكييف منتجاتها و خدماتها البديلة للمصرفية التقليدية لتلبية إحتياجات عملائها؛
- تحديد قائمة العملاء الأكثر قيمة لها؛
- تحديد قائمة العملاء الأكثر إنفاقا للمال؛
- تحقيق أفضل مستويات الرضا للعملاء.

❖ **الكشف عن الإحتيال:**

مع تزايد إستخدام الإنترنيت في المعاملات المالية، تزايد معها مخاطر الإحتيال، ولهذا من خلال البيانات الضخمة يمكن تحليل سلوك العملاء، وبالتالي أي نشاط غير عادي قد يدل على وجود إحتيال، ومنه تعمل المؤسسة على الإتصال بالعميل من أجل التأكد من صحة المعاملة(Schindler, 2017,p04) .

❖ **تقييم المخاطر:**

تعمل إدارة المخاطر على تحديد المخاطر المحتملة للإستثمارات المتمثلة إما في الخسائر، أو في عدم تسديد المقترضين لديونهم، ولا يمكن للبيانات الضخمة منع هذه المخاطر ولكن يمكن من خلالها تحديد تلك المخاطر في مراحلها المبكرة، وعليه تعمل البيانات الضخمة على مساعدة المؤسسات المالية على تصميم إستراتيجيات تعمل على تقييم المخاطر المحتملة، وبالتالي التقليل منها(Schindler, 2017,p04) .

❖ **الخدمات المالية الشخصية:**

تعمل شركات التكنولوجيا المالية على إيجاد خدمات مالية متخصصة من أجل تلبية متطلبات المستهلك النهائي، ويتم ذلك من خلال تحليل البيانات الضخمة (هيكسايورت، 2017،ص23).

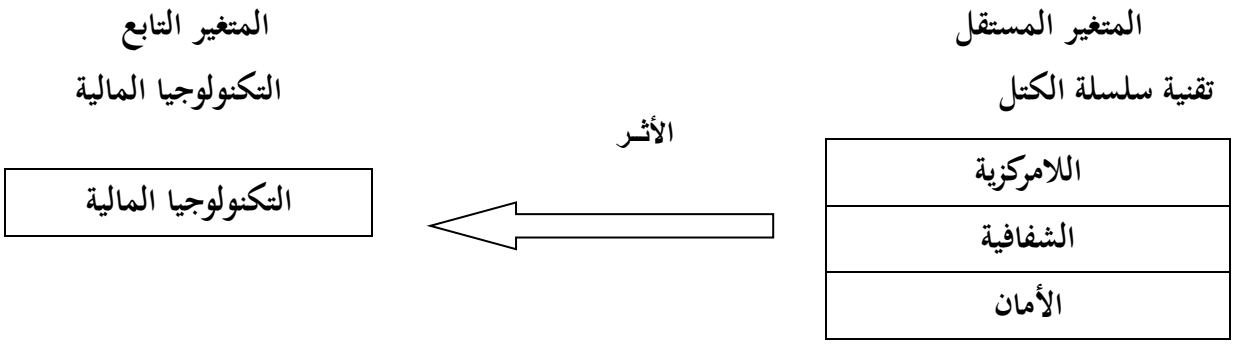
III-الدراسة الميدانية

من أجل تحقيق أهداف الدراسة تم استخدام الدراسة الوصفية والدراسة التحليلية ، بغرض التعرف على مساهمة تقنية سلسلة الكتل على تعزيز التكنولوجيا المالية ، وذلك بالإعتماد على البيانات الأولية بحيث تم إعداد إستبانة الدراسة وتوزيعها على مجتمع الدراسة، لغرض تجميع المعلومات اللازمة حول موضوع البحث ومن ثم تفريغها وتحليلها باستخدام برنامج الإحصاء Spss واستخدام الاختبارات الإحصائية المناسبة ، بالإضافة إلى البيانات الثانوية و ذلك من خلال مراجعة الكتب والدوريات واستخدام الانترنت والأبحاث والدراسات السابقة .

III-1-تحديد متغيرات الدراسة:

يمكن توضيح نموذج الدراسة من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم (01): نموذج الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثين.

يتكون نموذج الدراسة من المتغير المستقل و هو تقنية سلسلة الكتل ، والذي قسم إلى ثلاث أبعاد تتمثل في أهم خصائص سلسلة الكتل (اللامركزية،الشفافية،الأمان) أما المتغير التابع فهو التكنولوجيا المالية.

III-2-مجتمع الدراسة وعينتها:

III-2-1-عينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من مجموع خبراء التقنية في مجال تكنولوجيا الإعلام والإتصال و المختصين في مالية البنوك، و قد تم توزيع 35 إستبانة غير أنه إستبانتين غير مستردتين، ومنه عدد الإستبانات المعتمدة 33 إستبانة، والجدول التالي يوضح عينية الدراسة.

الجدول (1) : عينية الدراسة

الرقم	عدد الإستبيانات الموزعة	عدد الإستبيانات المستردة	عدد الإستبيانات الصالحة للتحليل
01	35	02	33

المصدر : من إعداد الباحثين

III-2-2-أداة الدراسة:

قمنا بإعداد الإستبانة حسب ما تقتضيه متغيرات الدراسة، مع بإستخدام مقياس ليكرت الخماسي كما يلي:

الجدول (2) : ليكرت الخماسي

غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
01	02	03	04	05

المصدر : من إعداد الباحثين

وتكونت الإستبانة من ثلاث مجموعات بحيث كل مجموعة تحتوي على أبعاد و أسئلة تقيس كل بعد كما يلي:

المجموعة الأولى:تمثل البيانات الشخصية

المؤهل العلمي لأفراد العينة:

الجدول (3) : **المؤهل العلمي**

	تقني	ليسانس	ماستر	مهندس	دراسات عليا
العدد	05	03	08	12	05
النسبة	%15.15	%9.09	%25.25	%36.36	%15.15

المصدر : من إعداد الباحثين

التخصص العلمي لأفراد العينة:

الجدول (4) : التخصص العلمي

	إعلام آلي	إتصالات	مالية وبنوك
العدد	18	11	04
النسبة	%54.54	%33.33	%12.12

المصدر : من إعداد الباحثين

سنوات الخبرة في التخصص لأفراد العينة:

الجدول (5) : سنوات الخبرة في التخصص

	أقل من 05سنوات	من05إلى10سنوات	من10إلى15سنة	من15إلى20سنة	أكثر من 20سنة
العدد	06	14	02	08	03
النسبة	%18.18	%42.42	%6.06	%25.25	%9.09

المصدر : من إعداد الباحثين

المجموعة الثانية:تمثل المتغير المستقل والذي يتكون من ثلاثة أبعاد كما يلي:

الجدول (6) : المجموعة الثانية

الأبعاد	المحتوى	عدد الفقرات
البعد01	اللامركزية	04 فقرات
البعد02	الشفافية	04 فقرات
البعد03	الأمان	04 فقرات

المصدر : من إعداد الباحثين

المجموعة الثالثة:تمثل المتغير التابع و الذي يتكون من بعد واحد كما يلي:

الجدول (7) : المجموعة الثالثة

الأبعاد	المحتوى	عدد الفقرات
البعد04	التكنولوجيا المالية	07 فقرات

المصدر : من إعداد الباحثين

III-2-3-صدق وثبات الاستبيان: تم تقنين فقرات الاستبانة وذلك للتأكد من صدق وثبات فقراتها كالتالي:

تم التأكد من صدق فقرات الاستبيان عن طريق التحكيم وكذا الاتساق الداخلي والبنائي من خلال استخدم كل من معامل الارتباط سيبرمان فيما يخص الاتساق الداخلي وكذا معامل الارتباط بيرسون بالنسبة للاتساق البنائي.

و تم التحقق من الثبات بطريقة معامل الثبات (Cronbach Alpha)، بحيث يعد معامل الثبات لدراسة ككل 0.934، أي 93.4% وهي نسبة ممتازة، لأنها أكبر من 60%؛ القيمة المقبولة للثبات في العلوم الإنسانية، لذلك يمكن القول أن أداة الدراسة ثابتة وبالتالي يمكن استخدامها كأداة للدراسة.

وفيما يلي معامل الثبات لكل بعد.

المجموعة الثانية

الجدول رقم (03): معاملات الثبات (بطريقة ألفا كرونباخ).

الجدول (8) : معاملات الثبات (بطريقة ألفا كرونباخ).

الأبعاد	المحتوى	ألفاكرونباخ
البعد01	اللامركزية	%92.00
البعد02	الشفافية	%62.80
البعد03	الأمان	%62.20

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائيSpss

المجموعة الثالثة

الجدول (9) : معاملات الثبات (بطريقة ألفا كرونباخ).

الأبعاد	المحتوى	ألفاكرونباخ
البعد04	التكنولوجيا المالية	%73.60

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائيSpss

III-3- اختبار الفرضيات وتحليلها.

III-3-1-الفرضية الأولى:

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي 0.05≥ α بين تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية اللامركزية على تعزيز التكنولوجيا المالية.

الجدول (10) : نتائج اختبار الفرضية الأولى

إختبار T	معامل الإرتباط R	معامل التحديد R^2	F المحسوبة	مستوى المعنوية Sig
9.186	0.926	0.857	186.003	0.00

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائيSpss

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود أثر لتطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية اللامركزية على تعزيز التكنولوجيا المالية، إذ بلغ معامل الارتباط R=0.926 وبمعامل تحديد R^2 بلغ0.857 أي أن ما قيمته 85.7 % من تعزيز التكنولوجيا المالية يحققها تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية اللامركزية.

وبما أن قيمة معامل التحديد R^2 أكبر من 0.50 فحسب معيار كوهين فإن حجم أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية اللامركزية على تعزيز التكنولوجيا المالية يعتبر كبيرا.

كما بلغت قيمة F المحسوبة 186.003وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α≤0.05)، وبما أن قيمة المستوى المعنوي (Sig) أقل من قيمة (α=0.05) وبالتالي نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي $0.05 \geq \alpha$ بين تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية اللامركزية وتعزيز التكنولوجيا المالية وهذا ما يمكن التعبير عنها بمعادلة الانحدار البسيط كالآتي:

$$Y=\alpha + (\beta_1.x_1) + e_i$$

$$Y= 1.782 + 0.596x_1$$

حيث أن:

α: ثابت معادلة الانحدار؛

Y: التكنولوجيا المالية؛

β: معامل الانحدار لكل متغير؛

e_i: متغير عشوائي أو العوامل الأخرى؛

X_1: (اللامركزية) .

III-3-2-الفرضية الثانية:

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي $0.05 \geq \alpha$ بين تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية الشفافية على تعزيز التكنولوجيا المالية.

الجدول رقم (05): نتائج اختبار الفرضية الثانية

الجدول (11) : نتائج اختبار الفرضية الثانية

إختبار T	معامل الإرتباط R	معامل التحديد R^2	F المحسوبة	مستوى المعنوية Sig
2.851	0.917	0.840	163.294	0.00

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائيSpss

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود أثر لتطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية الشفافية على تعزيز التكنولوجيا المالية، إذ بلغ معامل الارتباط $R=0.917$ وبمعامل تحديد R^2 بلغ0.840 أي أن ما قيمته 84.00% من تعزيز التكنولوجيا المالية يحققها تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية الشفافية.

وبما أن قيمة معامل التحديد R^2 أكبر من 0.50 فحسب معيار كوهين فإن حجم أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية الشفافية على تعزيز التكنولوجيا المالية يعتبر كبيرا.

كما بلغت قيمة F المحسوبة 13.294وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبما أن قيمة المستوى المعنوي (Sig) أقل من قيمة ($\alpha=0.05$) وبالتالي نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي $0.05 \geq \alpha$ بين تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال

خاصية الشفافية وتعزيز التكنولوجيا المالية وهذا ما يمكن التعبير عنها بمعادلة الانحدار البسيط كالآتي:وهذا ما يمكن التعبير عنها بمعادلة الانحدار البسيط كالآتي:

$$Y_1=\alpha + (\beta_2.x_2) + e_i$$

$$+ 0.824x_2 \quad 0.807\ Y_1=$$

حيث أن:

α: ثابت معادلة الانحدار؛

Y:التكنولوجيا المالية ؛

β: معامل الانحدار لكل متغير؛

e_i: متغير عشوائي أو العوامل الأخرى؛

X_2: (الشفافية)

III-3-3-الفرضية الثالثة:

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي $0.05 \geq \alpha$ بين تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية الأمان على تعزيز التكنولوجيا المالية.

الجدول رقم (06): نتائج اختبار الفرضية الثالثة

الجدول (12) : نتائج اختبار الفرضية الثالثة

إختبار T	معامل الإرتباط R	معامل التحديد R^2	F المحسوبة	مستوى المعنوية Sig
2.135	0.873	0.762	99.390	0.00

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائيSpss

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود أثر لتطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية الشفافية على تعزيز التكنولوجيا المالية، إذ بلغ معامل الارتباط $R=0.873$ وبمعامل تحديد R^2 بلغ0.762 أي أن ما قيمته 76.20 % من تعزيز التكنولوجيا المالية يحققها تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية الشفافية.

وبما أن قيمة معامل التحديد R^2 أكبر من 0.50 فحسب معيار كوهين فإن حجم أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية الأمان على تعزيز التكنولوجيا المالية يعتبر كبيرا.

كما بلغت قيمة F المحسوبة 99.39وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$)، وبما أن قيمة المستوى المعنوي (Sig) أقل من قيمة ($\alpha=0.05$) وبالتالي نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة: **يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي $0.05 \geq \alpha$ بين تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية الشفافية وتعزيز التكنولوجيا المالية** وهذا ما يمكن التعبير عنها بمعادلة الانحدار البسيط كالآتي:وهذا ما يمكن التعبير عنها بمعادلة الانحدار البسيط كالآتي:

$$Y_1=\alpha + (\beta_3.x_3) + e_i$$

$$+ 0.825x_3 \quad 0.780\ Y_1=$$

حيث أن:

α: ثابت معادلة الانحدار؛

Y:التكنولوجيا المالية ؛

β: معامل الانحدار لكل متغير؛

e_i: متغير عشوائي أو العوامل الأخرى؛

X_3: (الأمان) ؛

IV –الخاتمة:

تعتبر تكنولوجيا سلسلة الكتل من أكثر التقنيات إستخداما، لأنها أثبتت نجاعتها في العديد من القطاعات.

وقد إنتهى البحث إلى مجموعة من النتائج والتوصيات نوجزها في الآتي:

IV –1–النتائج:

- لتقنية سلسلة الكتل العديد من الخصائص التي تدعم نجاعتها وأهم هذه الخصائص هي اللامركزية، و الشفافية، والأمان؛
- تعمل تقنية سلسلة الكتل على إحداث الثورة في تأدية العمليات آليا، دون وسيط وبصفة شفافة و آمنة؛
- تستخدم التكنولوجيا المالية في الخدمات المصرفية وفي قطاع التأمين، وفي أسواق رأس المال؛
- يوجد العديد من المنصات الرقمية المستخدمة من طرف المؤسسات المالية و الشركات الناشئة الناشطة في مجال التكنولوجيا المالية، كمنصات المقايضة، ومنصات إقراض النظير للنظير، و التمويل الجماعي؛
- تعتبر البيانات الضخمة Big Data كآلية لتطوير التكنولوجيا المالية، وذلك من خلال تصنيف العملاء، و المساعدة في الكشف عن الإحتيال، والعمل على تقييم المخاطر، بالإضافة إلى تقديم الخدمات المالية الشخصية ؛
- أكدت جميع الفئات المستهدفة أن تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية اللامركزية يساهم في تعزيز التكنولوجيا المالية ؛
- أكدت جميع الفئات المستهدفة أن تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية الشفافية يساهم في تعزيز التكنولوجيا المالية ؛
- أكدت جميع الفئات المستهدفة أن تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال خاصية الأمان يساهم في تعزيز التكنولوجيا المالية ؛

- الإلتزام بتطبيق تقنية سلسلة الكتل من شأنه تعزيز التكنولوجيا المالية.

IV -2-التوصيات:

- على المؤسسات المالية أن توفر متطلبات تطبيق تقنية سلسلة الكتل من خلال تدريب الموظفين على هذه التقنية؛
- الإستفادة من مزايا البيانات الضخمة Big Data لتطوير التكنولوجيا المالية؛
- الإستفادة من مزايا تقنية سلسلة الكتل من أجل تعزيز قطاع التكنولوجيا المالية؛

V -الإحالات و المصادر:

1. Colleti, P. (2015, may). *Coletti "Bitcoin's baby: Blockchain's 'tamper-proof' revolution*. Retrieved 12 20, 2020, from https://www.bbc.com/news/technology-32781244
2. Diemers, D. (2015). *Developing a FinTech ecosystem in the GCC.* Retrieved from Strategy & formerly Booz and compan: https://www.strategyand.pwc.com
3. Schindler, J. (2017, 09 07). *Fintech and financial innovation :Drivers and Depth.* Retrieved from HTTPS://PAPERS.SSRN.COM/SOL3/PAPERS.CFM?ABSTRACT_ID=3029731
4. إبراهيم ,ر .(2019) .إستراتيجية البلوك تشين المستقبل الآمن لتسريع المعاملات الحكومية .*مجلة دبي القانونية* .(30)
5. الحمزاوي ,ب & .,فتاتة ,أ .ع .(2009) .*البنوك والمؤسسات المالية الإسلامية* .(Vol. 01) دمشق :دار البشائر.
6. الساسي ,ح .ف .(2018) .استخدام تطبيقات البلوكتشين لتطوير الأصول الوقفية .*المؤتمر العالمي حول الدين والثقافة والحوكمة في العالم المعاصر* .كوالالامبور-ماليزيا.
7. السبيعي ,ف .(2019) .إتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج .*مركز البحرين للدراسات الإستراتيجية و الدولية و الطاقة* .البحرين.
8. الشاطر ,م .م .(2019) .تقنية البلوك تشين و تحديات المالية الإسلامية:ورقة نقاشية.(01) *25* .
9. العلمي ,م .ا .(2019) .*فينتك الإبتكارات المالية التقنية* .الكويت :مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
10. النجار ,أ .هـ .(2019) .*العملات الإفتراضية المشفرة-دراسة إقتصادية شرعية محاسبية* .(Vol. ط .(01الأردن :دار النفائس للنشر و التوزيع.
11. النمر ,م .(2017) .البلوك تشين نحو آفاق جديدة للحوكمة .*المعهد المصري للدراسات السياسية و الإستراتيجية* .الإمارات العربية المتحدة.
12. حرفوش ,س .(2019) .التكنولوجيا المالية صناعة واعدة في الوطن العربي .*مجلة آفاق علمية* , *11* (03).

13. ماهر ,أ .م .(2018) .تقنية سلسلة الثقة)الكتل (و تأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي . *جامعة ملايا البحثية* .ماليزيا.

14. مزريف ,ع & .,معموري ,ص .(2008) .عصرنة القطاع المصرفي والمالي وواقع الخدمات البنكية الإلكترونية بالجزائر .*المؤتمر الدولي العلمي حول إصلاح النظام المصرفي الجزائري في ظل التطورات الراهنة* .الجزائر.

15. هيكسايورت ,ك .(2017) .إنترنيت الإتفاقيات .*القمة العالمية للحكومات تحت عنوان " البلوك تشين ومستقبل التواصل الفعال ."*