مجلة (المُدبّـر) / عدد خاص بالملتقى الدولي حول: اقتصاد المنصات الرقمية –فرص وتحديات
المجلد 09، عدد خاص، 2022
ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

منصات التكنولوجيا المالية كآلية لتعزيز الخدمات المصرفية المفتوحة

– واجهة برمجة التطبيقات APIs نموذجا –

Financial technology platforms as a mechanism to promote open banking
-APIs as a Model-

تاريخ الاستلام: 21-09-2022 / تاريخ قبول النشر: 03-10-2022

أيمن، بوزانة*، جامعة باجي مختار عنابة، الجزائر، مخبر المالية الدولية ودراسة الحوكمة والنهوض الاقتصادي.
aimen.bouzana@univ-annaba.org

وفاء، حمدوش، جامعة باجي مختار عنابة، الجزائر، مخبر المالية الدولية ودراسة الحوكمة والنهوض الاقتصادي.
Wafa.hamdouche@univ-annaba.dz

Abstract :

This study aims to highlight financial technology platforms as a mechanism to enhance open banking via the application programming interface of digital platforms. To achieve the study's objective, emphasis was placed on the fundamentals of open banking, discussing the advantages of moving from traditional banking business models to financial technology business models via digital platforms, depending on APIs. The study concluded that financial technology platforms via APIs contribute to enhancing the transition towards open banking through digital features and applications addressed by their modern business models. Nevertheless, the availability of banking frameworks to adopt these models remains humble while many countries are moving towards it. The

* - المؤلف المراسل

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

study recommends that the key pillars should be available to enhance open banking through APIs in banks, and financial and banking institutions.
Keywords : Digital platforms, Financial technology, Open banking, APIs, Financial Inclusion.
JEL Classification Codes: O33, G29, B26.

ملخص:

تهدف هذه الدراسة لتسليط الضوء على منصات التكنولوجيا المالية كآلية لتعزيز الخدمات المصرفية المفتوحة عبر واجهة برمجة التطبيقات للمنصات الرقمية، ولتحقيق هدف الدراسة تم التركيز على أساسيات الخدمات المصرفية المفتوحة، ومناقشة مميزات الانتقال من نماذج الأعمال الخدمات المصرفية التقليدية إلى نماذج الأعمال التكنولوجيا المالية عبر المنصات الرقمية، اعتمادا على واجهة برمجة التطبيقات للخدمة المصرفية المفتوحة. قد خلصت الدراسة إلى أن منصات التكنولوجيا المالية عبر واجهة برمجة التطبيقات تساهم في تعزيز الانتقال نحو الخدمات المصرفية المفتوحة، وذلك من خلال المميزات والتطبيقات الرقمية التي تعالجها نماذج أعمالها الحديثة، وعلى الرغم من ذلك فان توفر الأطر المصرفية لتبني هذه النماذج يبقى مهتشما في ظل توجه العديد من الدول نحو التخطيط لذلك، توصي الدراسة بضرورة توفر الركائز الأساسية لتعزيز الخدمة المصرفية المفتوحة عبر واجهة برمجة التطبيقات في البنوك والمؤسسات المالية والمصرفية.

الكلمات المفتاحية: منصات رقمية، تكنولوجيا مالية، خدمات مصرفية مفتوحة، واجهة برمجة التطبيقات، شمول مالي.
تصنيف JEL: O33، G29، B26.

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

1. مقدمة:

مع تطور قطاع التكنولوجيا المالية زاد الاهتمام العالمي بتبني ابتكارات شركات التكنولوجيا المالية كآلية لمواجهة التحديات ومواكبة التغيرات في البيئة المصرفية الحديثة، حيث تم إدراج معظم هذه الابتكارات كحلول لتقديم خدمات مالية ومصرفية بطرق متقدمة تنافس إلى حد كبير الخدمات المالية والمصرفية التقليدية من حيث السرعة والتكلفة، هذا ما عجّل باتجاه العديد من البنوك والمؤسسات المالية والمصرفية عالميا نحو الاعتماد على نماذج أعمال قائمة على الخدمة المصرفية المفتوحة **Open Banking**، أي الانتقال نحول العمل بالمنصات الرقمية في عمليات التمويل، والمدفوعات، والتأمين، والمشورة وإدارة الثروات، لتسهيل مشاركة البيانات وتحفيز المنافسة والاستثمار في خدمات مالية ومصرفية رقمية؛ تعتمد بدرجة كبير على البرمجيات والتطبيقات عبر المنصات الرقمية للتكنولوجيا المالية، لتعزيز عمليات الابتكار المباشر وتنويع الخدمات المصرفية المقدمة، وزيادة القدرة التنافسية، وتعزيز الشمول المالي، وتحقيق الكفاءة للقطاع المصرفي. واجهة برمجة التطبيقات "**Application Program ming Interface**" تعد من أبرز نماذج منصات التكنولوجيا المالية المستخدمة حاليا في البنوك الذكية، وشركات التكنولوجيا المالية الناشئة، لما تتمتع به من حلول رقمية معزز للتوجه نحو البيئة المصرفية المفتوحة لتحقيق الشمول المالي للمستبعدين ماليًا ومصرفيًا.

أ- الإشكالية:

في ظل التحديات القائمة في البيئة المصرفية التقليدية، وصعوبة الوصول واستخدام الخدمات المالية والمصرفية لدى العديد من الأطراف سواء أفراد أو مؤسسات جاءت إشكالية الدراسة كالتالي:

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

إلى أي مدى يمكن أن تساعد منصات التكنولوجيا المالية على تعزيز الخدمات المصرفية المفتوحة عبر واجهة برمجة التطبيقات (APIs)؟

ب- الفرضية:

يتم معالجة دراستنا من فرضية رئيسية مفادها أن منصات التكنولوجيا المالية تقدم العديد من النماذج والحلول للصناعة المصرفية التقليدية في البنوك والمؤسسات المالية؛ واجهة برمجة التطبيقات المصرفية هنا: من بين أهم النماذج الرقمية المعزز للخدمة المصرفية المفتوحة في مختلف نماذج الأعمال الحديثة للتكنولوجيا المالية التي من شأنها أن تعمل على تحقيق الشمول المالي خاصة للفئات المستبعدة ماليا ومصرفيا من الخدمات الرسمية.

جـ - أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة التوجهات الحديثة في البيئة المالية والمصرفية، وذلك من خلال التعرف على أساسيات الخدمات المصرفية المفتوحة كمصطلح حديث النشأة يستحق الدراسة من حيث المفهوم والمميزات، ومناقشة دور منصات التكنولوجيا المالية في تعزيز نماذج الأعمال المصرفية المفتوحة لشركات التكنولوجيا المالية والبيئة المصرفية التقليدية، وذلك من خلال التعرف على أهم نماذج أعمال التكنولوجيا المالية، وأنواع المنصات الرقمية، وأهم المخاطر المتعلقة بها، مع التركيز على مميزات الانتقال من نماذج الأعمال التقليدية إلى نماذج الأعمال عبر المنصات الرقمية للخدمة المصرفية المفتوحة open banking، وذلك من خلال عرض نماذج واجهة برمجة التطبيقات المصرفية للخدمة المفتوحة، والتعرف على أهم ركائز تعزيز العمل بها.

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

د- أهمية الدراسة :

تبرز أهمية الدراسة في تناولها لأبرز التوجهات المستجدة في البيئة المصرفية العالمية، والتي شهدت اهتمام كبيرا على مستوى العديد من البنوك والمؤسسات المالية والمصرفية التي تعمل على تطوير مجالات الابتكار المفتوح في تقديم الخدمة عبر منصات التكنولوجيا المالية وخاصة واجهة برمجة التطبيقات للخدمة المصرفية المفتوحة، التي حاولنا من خلالها معرفة أهمية العمل بها لتعزيز التوجه نحو الخدمات المصرفية المفتوحة، كما تأخذ دراساتنا أهميتها في كونها تعد من بين الدراسات القليلة التي تناولت هذا الموضوع واتضح ذلك من خلال المسح البيبليوغرافي الذي قمنا به خاصة باللغة العربية.

هـ- منهجية الدراسة :

حسب طبيعة الموضوع المطروح للدراسة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي الأكثر ملاءمة لوصف وتحليل المشكلة المطروحة، والإحصائي لتحليل مجموعة البيانات والمعلومات التي وردت في الدراسة.

1. الانتقال نحو المنصات الرقمية للتكنولوجيا المالية كآلية لدعم الخدمات المصرفية الحديثة:

في ظل التغيرات المصرفية الحديثة وضرورة الانتقال نحو إعادة تشكيل الخدمات المالية والمصرفية التقليدية وتعزيز الشمول المالي، ظهرت شركات التكنولوجيا المالية الناشئة التي قدمت نماذج أعمال مالية ومصرفية حديثة تعتمد بدرجة كبيرة على الخدمات المالية الرقمية، جعل من التعرف على هذا النماذج أمرا ضروريا خاصة في ظل الانتقال نحو منصات التكنولوجيا المالية لتقديم الخدمات المالية والمصرفية، نتعرف في هذا العنصر على أهم نماذج الأعمال المصرفية الحديثة للتكنولوجيا المالية، والمنصات

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

الرقمية لدعم نماذج الأعمال ما بعد الخدمات المصرفية والمالية التقليدية، وأهم مميزات الانتقال من نماذج الأعمال التقليدية إلى نماذج الأعمال عبر المنصات الرقمية.

1.1 نماذج الأعمال المصرفية الحديثة للتكنولوجيا المالية:

ظهرت شركات التكنولوجيا المالية لأول مرة لمعالجة مشاكل الوساطة المالية في القطاع المصرفي الرسمي، حيث كانت الأنظمة المصرفية أقل تنافسية واللوائح المصرفية أقل صرامة، ومع التطور التكنولوجي توسع النظام البيئي لهذه الشركات إلى ما بعد الخدمات المصرفية في البلدان ذات الدخل المرتفع، وذلك بإدخال مجموعة واسعة من نماذج الأعمال (الشكل رقم (1)) شملت المنتجات والخدمات والوظائف. يمكن تصنيف نماذج أعمال Fintechs حسب وظيفتها الاقتصادية وفق تقرير لجنة بازل المصرفية لسنة 2020 كما يلي:

أ– حلول الدفع **(المدفوعات والمقاصة والتسوية)**؛

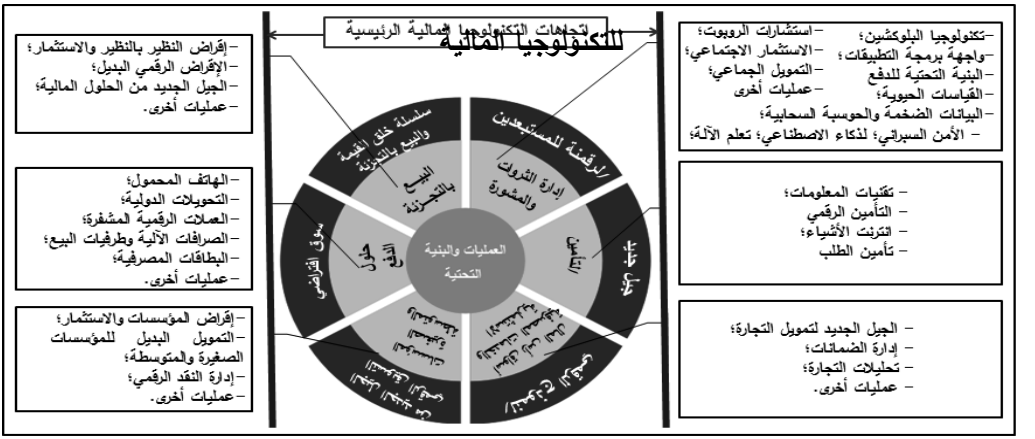
ب– التمويل البديل **(الائتمان والقروض وجمع الأموال)**؛

ج– إدارة الثروات والمشورة وأسواق رأس المال **(إدارة الحسابات الفردية أو التجارية، والتجارة)**.[1]

كما تتميز أيضا نماذج الأعمال الجديدة لشركات التكنولوجيا المالية بمجموعة من ابتكارات التقنيات المالية الرقمية في العديد من المجالات المالية والمصرفية، التي تهدف إلى لتقديم الخدمات بأقل تكلفة وبكل سرعة في مختلف قطاعات الخدمات المالية والمصرفية ، والمتمثلة في (التنظيم، والتأمين ، والممتلكات، والتسويق المصرفي الرقمي، إلخ). حققت هذه الأنشطة إمكانية الوصول الشامل على مدار الساعة إلى الخدمات المالية، لتحقيق الهدف الأول وهو سد الفجوة بين النظام المصرفي وغير المصرفي وخاصة للأفراد المستبعدين ماليا من النظام الرسمي.

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

الشكل 1: أنواع اتجاهات نماذج الأعمال ما بعد الخدمات المصرفية التقليدية



المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على المرجع التالي: *******

(Ngushida Digal Ladagu, **2020**,p 50)

حددت نماذج أعمال التكنولوجيا المالية في العديد من الدراسات في ستة نماذج رئيسية:

- **نموذج أعمال الدفع:** الذي سهل نسبيًا في جانب العرض، مقارنة بالمنتجات والخدمات المالية الأخرى؛

- **نموذج أعمال إدارة الثروات:** أحد أكثر أعمالها شهرة في مجال التكنولوجيا المالية هو المستشارون الآليون لمديري الثروات، الذين يقدمون المشورة المالية؛

- **نموذج أعمال التمويل الجماعي:** الذي يمكّن شبكات الأشخاص من التحكم في إنشاء منتجات وأفكار جديدة لجمع الأموال للأعمال الخيرية أو رأس المال الاستثماري؛

- **نموذج أعمال الإقراض:** يُعد إقراض المستهلك P2P وإقراض الأعمال P2P اتجاهًا مهما آخر في مجال التكنولوجيا المالية؛

- **نموذج أعمال سوق رأس المال:** والذي يلبي مجموعة كاملة من مجالات سوق رأس المال مثل الاستثمار والعملات الأجنبية والتجارة وإدارة المخاطر؛

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

– **نموذج أعمال خدمات التأمين:** يعمل على تكوين علاقة مباشرة بين شركة التأمين والعميل، حيث يستخدمون تحليلات البيانات لحساب المخاطر، ومع اتساع قاعدة العملاء المحتملين، يتم تقديم منتجات للعملاء لتلبية احتياجاتهم. [2]

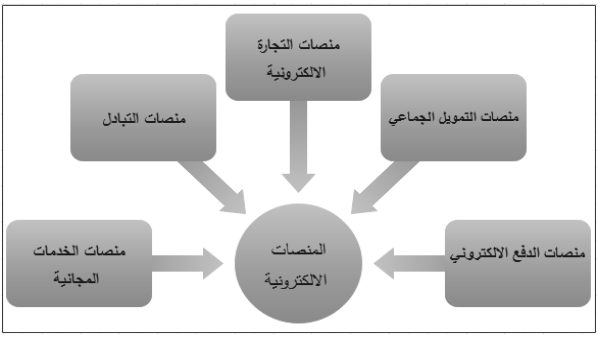
2.1 المنصات الرقمية لدعم نماذج الأعمال ما بعد الخدمات المصرفية والمالية التقليدية:

مع تزايد تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال، جعل من بناء المنصات وتوسعها أمرًا سهلاً وبسيط وبأقل التكاليف، الأمر الذي عجل من تطور العمل بالمنصات في السّنوات الأخيرة خاصة مع تطور التكنولوجيا المالية، والاعتماد على مقاربة شاملة بين أطراف النظام البيئي Ecosystem وتحقيق التوازن فيما بينهم. [3]

في البداية يجب أن نحدد مفهوم المنصة الرقمية والتي هي عبارة عن نظام عملية التواصل لمجموعة من المتعاملين لتحقيق أهداف معينة، قد تكون خدمات أو منتجات أوفعاليات أو غير ذلك، وتؤدي أشكال مختلفة من المنصات الالكترونية دورا محوريا في المشهد المتغير للصناعة المالية المصرفية والاقتصاد الرقمي، وهناك أنواع مختلفة من المنصات، لكنه لا يوجد توافق آراء عالمي بشأن أفضل كيفية لتصنيفها، إذ هناك بعض الالتباس بشأن المصطلحات المستخدمة في مختلف الواجهات أو المنصات الالكترونية. وتستعمل المفاهيم التالية لنماذج الأعمال التي تسيرها المنصات الرقمية: اقتصاد المنصات، والاقتصاد التشاركي، والاقتصاد التعاوني، والاقتصاد حسب الطلب واقتصاد الأقران، والاقتصاد العرضي، والرأسمالية الجماهرية[4]. وعلى هذا الأساس ساهم تطوير ابتكارات التكنولوجيا المالية المبنية على تقنيات المعلومات والاتصالات بشكل إيجابي في إنشاء وابتكار شكل جديد للتمويل وهو التمويل التشاركي المعروف بالتمويل الجماعي والذي يشير إلى التمويل من قبل الجمهور[5]، والذي يمكن له أن يوفر للأفراد والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة طريقة للحصول على التمويل، من خلال مناشدة مباشرة

لدعم الجمهور الذي يؤمن بهذه المشاريع عن طريق منصات التمويل الجماعي، التي توفرها شركات التكنولوجيا المالية لتعزيز التمويل الرقمي إضافة إلى منصات أخرى الشكل رقم (2) كنقطة التقاء الكترونية بين أصحاب رؤوس الأموال وأصحاب المشاريع والأفكار الريادية للأعمال في مجال المقاولة، لتحقيق الدعم المالي بإنشاء المشاريع المعروضة باتفاق الطرفين الكترونيا، وفقا نوع القروض المناسب لكل مشروع، في هذه الحالة يمثل التمويل الجماعي فرصة لإنشاء المشاريع التي لا يمكن تحقيقها على مستوى البنوك التقليدية.

الشكل2: أنواع المنصات الرقمية المصرفية



المصدر: من إعداد الباحثين.

بالإضافة إلى هذه المنصات هناك مجموعة من التقنيات الرقمية التي تعزز من عملية التمويل الرقمي سواء عبر منصات التمويل الجماعي أو أي نموذج أخر للتمويل الرقمي عبر تطبيقات الهاتف المحمول، وبالتالي يمكن حصر بعض تقنيات الحلول الرقمية لإدارة العمليات المالية، كالذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية، والتقنية البلوكشين والبيانات الضخمة، ... الخ. بالرغم من تعدد مزايا المنصات الرقمية في مجال القطاع المصرفي، إلا أنها لديها مجموعة من العوائق العامة المحددة في: المخاوف الأمنية والأنظمة القديمة وإيجاد الشركاء المناسبين. الجدول التالي يوضح ذلك.

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

الجدول1: مخاطر المنصات الرقمية المصرفية

البعد	العوائق	درجة الخطورة
الأمان (Security)	الأمن السيبراني	**80**
	تلبية احتياجات الامتثال	**79**
الثقافة (Culture)	تحديد المتعاملين الفعليين	**73**
	التوعية والتغيير	**68**
الأنظمة (Systems)	النظام المصرفي الأساسي	**77**
	إدارة البيانات القديمة	**68**
الرؤية (vision)	القيود المفروضة على المعاملات	**59**
	لا يوجد إستراتيجية واضحة	**52**

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على المرجع التالي: *******

(Jim Marous, 2020)

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن المنصات الرقمية تواجه الكثير من العوائق التي تشمل الجوانب النظامية والثقافية و الإستراتيجية، والتي تمثل أبرز التحديات التي تواجهها خاصة في ما يخص تحقيق الأمن السيبراني، وتلبية احتياجات الامتثال، ونشر التوعية وتحديد الشركاء المناسبين، لمواجهة أبرز القيود سواء القيود النظامية أو المتعلقة بالمعاملات التقليدية القديمة في إدارة بيانات العملاء.

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

3.1 مميزات الانتقال من نماذج الأعمال التقليدية إلى نماذج الأعمال عبر المنصات الرقمية:

يشير Larsson & Frabreg، إلى أن الصيرفة المفتوحة تعمل على خلق فرص للبنوك لتطوير عروض جديدة لتحقيق عوائد ايجابية، وعليه من الضروري أن تتبعها كنموذج أعمال جديد بدلا من النموذج المعروف بـ Pileline Business Model، كما توفر لها إمكانية التحول إلى نموذج أعمال المنصات، فبمجرد دخول شركات التكنولوجيا المالية السوق شهد القطاع المصرفي والمالي موجة من التفكيك Unbundling الخدمات الصناعة المصرفية، ما نتج عنه دخول لاعبين جدد إلى السوق تغير من خلاله أسلوب المنافسة وكسر سلسة القيمة لنموذج الأعمالPileline Business Model للبنوك [6]. في الجدول التالي نوضح الفرق بين نموذج الأعمال التقليدي ونموذج أعمال عبر المنصات الرقمية.

الجدول2: الفرق بين نموذج الأعمال التقليدي Pileline ونموذج الأعمال عبر المنصات الرقمية

	نموذج الأعمال التقليدي Pileline	نموذج الأعمال عبر المنصات Open Banking
الابتكار والتكنولوجيا	– غالبًا ما يكون الابتكار داخليًا وخاضعًا للرقابة، وينبع عادةً من داخل البنوك و/أو تتحكم فيه البنوك. – تعد التكنولوجيا عنصرًا مهمًا بشكل متزايد للمساعدة في تحسين قنوات التوزيع	– الابتكار الداخلي والخارجي المفتوح للمشاركة في خلق القيمة مع الجهات الفاعلة في النظام الإيكولوجي؛ الابتكار سريع ومدعوم من قبل اللاعبين ومطورين في نظامه البيئي. – مشاركة جميع الأطراف في نظام

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

	وتحسين نقاط الاتصال بالعملاء	المنصة في عملية تعزيز الابتكارات سواء بالنسبة لمالك المنصة أو المنتجين أو مزود المنصة.
المنافسة والتحكم فالموارد	تكتسب البنوك ميزة تنافسية من خلال السيطرة على الأصول والموارد الملموسة وغير الملموسة	يصعب حيازة الأصول المتمثلة في المجتمع والموارد التي يملكها أعضاء المنصة الذين يساهمون فيها سواء كانت أموال، أفكار، معلومات، وهنا تكون شبكة المنتجين والمستهلكين هي الأصل الرئيسي
خلق القيمة	يعمل مقدمو الخدمات المالية التقليدية على تنظم وتنسيق العمل والموارد الداخلية لخلق القيمة من خلال تحسين كافة المنتجات والخدمات المالية والمصرفية.	المنصات تخلق القيمة من خلال تسهيل التفاعل بين المنتجين الخارجيين والعملاء من أجل تخفيض تكاليف الإنتاج بإدخال مشاركين في المنصة، حوكمة النظام في هذه الحالة أمر أساسي لنجاح المنصة.
التعاملات خطية عكسية	تسعى المؤسسات المالية والمصرفية التقليدية لتعظيم القيمة الدائمة لمستهلكي المنتجات من الأفراد بعمليات خطية.	تركز المنصات على تعظيم القيمة الإجمالية من خلال نظام بيئي موسع باستمرار فهو بمثابة عملية عكسية مدفوعة بتغذية العكسية.

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على المرجع التالي:**

(Makarand Mody, and orthers, 2020, pp 701-702-703 -704)

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

2. أساسيات الخدمات المصرفية المفتوحة

نتيجة للتطورات المستجدة العالمية المستجدة في فلسفة العمل المصرفي، توجهت العديد من الدول في ظل تطور ابتكارات التكنولوجيا المالية نحو الاعتماد على الخدمات المصرفية المفتوحة لتعزيز التعاملات المالية والمصرفية وتحقيق الشمول المالي بطريقة سهلة وبسيطة تتسم بالشفافية والأمان في التعاملات. في هذا العنصر سوف نتعرف على مفهوم الخدمات المصرفية المفتوحة، ومميزات الاعتماد عليها في التعاملات المالية والمصرفية.

1.2 مفهوم الخدمات المصرفية المفتوحة:

الخدمات المصرفية المفتوحة هي: " العملية التي تجمع بين موارد الخدمات المالية وموارد البيانات المفتوحة، وتمكّن مقدمي الخدمات المالية من تطوير منهجيات جديدة لتقديم الخدمات المالية للعملاء وتبادل البيانات والمعلومات من خلال واجهات برمجة التطبيقات." (7)

الخدمات المصرفية المفتوحة: " تعبر عن عملية مصرفية تهدف إلى مشاركة البيانات المصرفية للعميل بعد أخذ إذنه أو تصريح منه مع ثلاثة أطراف من شركات ومطورين بغرض بناء تطبيقات وخدمات متنوعة (8).

من هذا المنطلق، ساهمت مشاركة البيانات في ابتكار خدمات ومنتجات مالية جديدة، مثل: توفير أدوات إدارة مالية تسمح بتجميع كل الحسابات المالية للزبون ضمن واجهة واحدة، وعمليات دفع سهلة من حساب بنكي لآخر، وتكلفة منخفضة للمعاملات وخاصة التي تتم خلال يوم واحد، إضافة إلى خدمة المشورة.(9)

وبالتالي فالمصرفية المفتوحة هي: "نوع من الابتكار المفتوح في الصناعة المصرفية، التي يتم من خلالها الاستفادة من المعرفة الداخلية والخارجية، لتظهر العديد من التطبيقات المبتكرة لإفادة الصناعة المالية بأكملها، بما في ذلك البنوك وشركات الطرف الثالث." (10)

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

مهد التوجه نحو اعتماد الابتكار المفتوح الطريق **لمفهوم الخدمات المصرفية المفتوحة** كخدمة مبتكرة تعمل من خلال إطار يتكون من مجموع إجراءات ومعايير تعتمد في تطبيقها على التكنولوجيا، على سبيل المثال، يعتمد معيار الخدمات المصرفية المفتوحة الذي تم تطويره في المملكة المتحدة على ثلاثة معايير أساسية حددت في:

– اتجاهات تبادل البيانات حيث يتم مشاركة القواعد الخاصة بكيفية جمع البيانات وتخزينها ووصفها بين الأطراف؛

– تحديد قواعد التي من خلالها تتبادل الأطراف البيانات مع بعضها البعض؛

– التركيز على تحقيق معايير الأمان من خلال توفر الممارسات التي تركز على التكامل والحفاظ على البيانات في جميع مراحل المعاملة المالية.

هذه المعايير الثلاثة تتحقق عن طريق توفير منصات لتبادل التعاملات المالية والمصرفية المفتوحة من خلال توفير منصات رقمية [11]. بهذا الخصوص أصبحت الخدمات المالية والمصرفية في الآونة الأخير تعتمد بدرجة كبيرة على المنصات وليس مقدمو الخدمات، وعلى عكس المنصات التقليدية التي كان الوصول إليها يقتصر على بعض العملاء مثل المقاصة الالكترونية وأنظمة المدفوعات، ذات الوصول المخصص والمحدود.[12]

2.2 مميزات الصيرفة المفتوحة في التعاملات المالية والمصرفية:

من بين أهم مميزات وفوائد الاعتماد على المصرفية المفتوحة في التعاملات المالية والمصرفية نذكر منها: [13]

– **تعزيز عمليات الابتكار المباشر:** تؤدي الخدمات المصرفية المفتوحة إلى الابتكار المباشر من خلال تحسين الفرص لتطوير منتجات وخدمات جديدة – إما "تلقائيًا" أو بالتعاون مع طرف ثالث لزيادة القيمة التي تقدمها الوكالات المالية وخلق مصادر دخل إضافية، على سبيل المثال، التعاون بين البنوك وشركات التكنولوجيا المالية على تطوير تطبيقات وحلول مبتكرة تحلل بيانات المعاملات المالية بموافقة العميل،

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

وتقدم منتجات مخصصة تتعلق بالعادات والسلوكيات الاستهلاكية لصالح العملاء وعاداتهم المالية؛

- **زيادة القدرة التنافسية:** من المتوقع أن تؤدي الخدمات المصرفية المفتوحة إلى زيادة القدرة التنافسية وتقليل حواجز الدخول للاعبين الجدد في السوق. وتزويدهم بفهم أفضل لاحتياجات العملاء، بالإضافة إلى مساعدتهم في تصميم وتقديم خيارات مخصصة للعملاء بأفضل الأسعار التنافسية؛
- **تعزيز الشمول المالي:** ستعمل الخدمات المصرفية المفتوحة أيضًا على زيادة الشمول المالي من خلال تطوير منتجات وخدمات مالية جديدة لفئات محددة من العملاء، ويمكن أن توسع منتجات وخدمات المصرفية المفتوحة الوصول إلى الائتمان لجزء أكبر من الأفراد، وفي الوقت نفسه، يمكن أن تساعد الخدمات المصرفية المفتوحة في تحسين الوضع المالي ونشر الوعي المالي، بما في ذلك مساعدة العملاء ذوي الدخل المنخفض على تقليل الإنفاق غير الضروري، وتحسين سلوكيات الادخار، وتشجيع العملاء بشكل عام على إدارة أموالهم بشكل أفضل؛
- **تحقيق الكفاءة للقطاع المصرفي:** تزيد الخدمات المصرفية المفتوحة من كفاءة القطاع المصرفي، حيث يمكن للعملاء مشاركة بياناتهم المصرفية على الفور مع طرف ثالث، مما يشجع على اعتماد أساليب فعالة في إدارة معلوماتهم المالية وتنفيذ المعاملات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للتقنيات الجديدة أن تقلل من تكلفة الابتكار وبالتالي تسهل الشراكة مع أجزاء أخرى من مقدمي الخدمة.

3. نماذج وأهداف واجهة برمجة التطبيقات المصرفية المفتوحة:

من أبرز الابتكارات المالية لإدارة وتنظيم وتعزيز الخدمات المالية الرقمية وابتكارات التكنولوجيا المالية المستجدة بوجه الخصوص، واجهة برمجة التطبيقات المصرفية المفتوحة، التي ظهرت من خلال العديد من النماذج شملت العديد من القطاعات

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

المصرفية، التأمين، والتمويل، وإدارة الثورات، والمشورة... الخ. في هذا العنصر سوف نتعرف على واجهة التطبيقات المصرفية المفتوحة وأبرز نماذج عملها وأهدافها الأساسية.

1.3 مفهوم واجهة برمجة التطبيقات المصرفية المفتوحة:

واجهة برمجة التطبيقات "**Application Program ming Interface**" هو مصطلح تقني حديث الاستعمال في عالم الأعمال والمنظومة المصرفية الخاصة، فال (APIs) عبارة عن مجموعة مكتبات الكترونية (Packages) تشمل قواعد ودوال وبيانات جاهزة للاستعمال، تساعد مطوري الويب على تصميم التطبيقات ومواقع الويب المتخصصة. بحيث تكون هذه المكتبات موجودة على خوادم (Servers) عالية التقنية والسرعة تستضيفها منصات شبكية خاصة تتيح لمستعمليها تصميم البرامج والمواقع دون الحاجة إلى تخزينها لديه وهي واجهات متوفرة على شبكة الأنترنت.

إن للبنوك الذكية واجهة يستطيع من خلالها العميل أن يقوم بكل العمليات البنكية والمالية المتاحة بواسطة نقرات قليلة على الأجهزة المتوفرة لديه من هواتف نقالة وألواح الكترونية وحواسيب، هذه الواجهة التي تستعمل مجموعة من الخوارزميات والقواعد بحيث تتمتع بخاصية الدخول لقاعدة بيانات البنك والمؤسسة المالية.

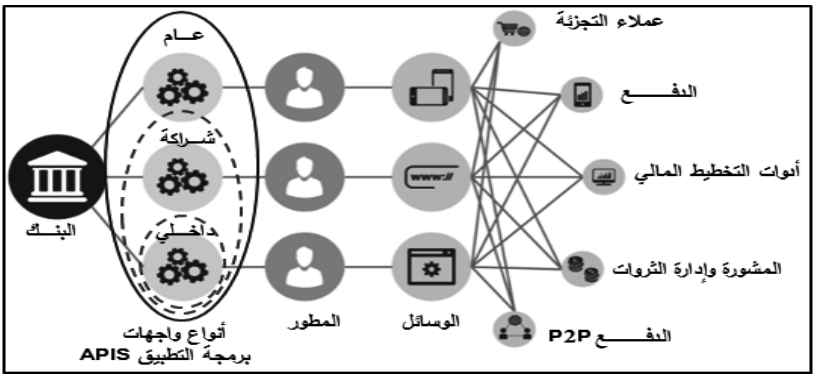
ويطلق على مجموعة من الواجهات أي ربط مجموعة من البنوك والمؤسسات المالية فيما بينها (open Banking)، أو البنوك المفتوحة وهي واجهة برمجة تشمل بدورها مجموعة من الواجهات، بحيث تتيح للعميل الاستفادة من عادة خدمات على مستوى أي بنك مدمج بالواجهة أو أي مؤسسة مالية أخرى، وهذا يلبي أكثر حاجات العميل وتقدم له كذلك اختيارات أخرى، يمكن استخدام واجهات برمجة التطبيقات أيضا لتسهيل تدفق بيانات المستهلك وتمكين المستهلكين من الأفراد والشركات من امتلاك بياناتهم، وتقديم وإلغاء الموافقة على استخدامها.

مجلة (المُدبّـر) / عدد خاص بالملتقى الدولي حول: اقتصاد المنصات الرقمية –فرص وتحديات
المجلد 09، عدد خاص، 2022
ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

2.3 نماذج واجهة برمجة التطبيقات المصرفية المفتوحة

أشار بنك التسويات الدولية: "أن السلطات على المستوى العالمي في السنوات الأخيرة ركزت اهتمامها على الاعتماد على واجهات برمجة التطبيقات لأنها أهم وسيلة للتفاعل بين البنوك والأطراف الثالثة لمشاركة البيانات التي يحملها البنك والتي يصرح بها العميل، والتي تعد عنصرًا أساسيًا في أطر عمل المصرفية المفتوحة" [(14)]، عبر ثلاثة أنواع من واجهات برمجة التطبيق APIs الموضحة في الشكل التالي:

الشكل3: أنواع واجهات برمجة التطبيق APIs



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على الموقع التالي:[***]

(Sai kumar Jayanti, 2018)

من خلال الشكل أعلاه نلاحظ أن واجهات برمجة التطبيق تختلف من واجهة عامة وذات شراكة وواجهة داخلية، وبالتالي يتوفر لدينا ثلاثة أنواع من نماذج **APIs** حددت استخداماتها كما يلي:

- **النموذج العام:** يستخدمه ويستفيد منه الأطراف الخارجية والمطورين الذين يبتكرون تطبيقات ومنتجات لتسهيل التعاملات المالية والمصرفية؛ حيث يساهم هذا النموذج في تقليل كلفة الشراكة، وتحقيق الأمن.

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

- **النموذج القائم على الشراكة:** هذا النموذج قائم على نظام التفاعل B2B (شركة/شركة) حيث يستخدم من قبل شركاء العمل لإيجاد مستوى أعلى من الترابط والتكامل في العمل، من خلال السماح للمطورين من أن يكونوا جزء من النظام للوصول الأوسع إلى السوق المستهدف.
- **النموذج الداخلي:** نموذج خاص أو مغلق يستخدمه المطورين من الداخل، لتقليل التكلفة وتحقيق الكفاءة التشغيلية. (15)

بالإضافة إلى شبكة التسوق المصرفية المستقلة، التي لديها نقاط تفاعل موحدة وبسيطة وآمنة لنقل البيانات المتاحة للأنظمة الواضحة (من المفترض أنها تعمل عبر دفاتر الأستاذ الموزعة). أحد هذه الأنظمة المتصلة هو **نظام التحسين المصرفي (BOS)**، وهو محرك تحسين مفتوح المعايير وقائم على القيام بالمهام التالية: (16)

- **توكيل رسمي:** لإنشاء الحسابات، وتحويل الأموال، وأداء العديد من الأنشطة المصرفية الأخرى نيابة عن العميل؛
- **عملية التفاوض:** بنك التفاوض عبر النظام باستمرار مع جميع المؤسسات المالية نيابة عن العميل، لتخفيض التكلفة على كل عملية عبر الحساب الرسمي؛
- **الاستقلالية:** نظام التحسين المصرفي ليس مملوكًا لأي مؤسسة مالية، ويتم تنفيذ إرشاداته بالكامل من قبل هيئة حكومية تضع القواعد المالية والمصرفية المناسبة؛
- **نظام التشغيل:** يركز على مجموعة من واجهات برمجة التطبيقات التي تسمح لأي شركة بتطوير واجهة خاصة كطرف ثالث؛
- **توفير البيانات آليا:** سيكون لدى نظام التحسين المصرفي مجموعة متنوعة من البيانات المسجلة حول العمليات المالية والمصرفية، والتي تكون متاحة في أي وقت، في أي من أنظمة التخزين السحابية القوية، مثل Google و Amazon و Facebook و Ant Financial و Microsoft؛

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

- **تحسين تكاليف الخدمة المصرفية:** القدرة على تحمل تكاليف الخدمات المصرفية من خلال النظام للأفراد والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة المحرومون ماليا من التعاملات المالية والمصرفية الرسمية، حيث سيحسن النظام بشكل متزامن وضع أي مستخدم مصرفي مستبعد ماليا.

3.3 أهداف نماذج واجهة برمجة التطبيقات (API):

تهدف نماذج واجهة برمجة التطبيقات (API)، إلى تحديد وجهة نقل ملكية بيانات المستهلك، حيث تحولت البنوك من مالكي البيانات إلى أمناء حفظ البيانات، على عكس ما كان سابقا أين كانت البنوك تحتفظ ببيانات العملاء الأساسية وتتحكم فيها، مما يفرض ذلك قيودًا كبيرة على كيفية استخدام هذه البيانات أو مشاركتها. وبالتالي؛ غيرت أطر ومعايير الخدمات المصرفية المفتوحة هذه الديناميكية عن طريق إعادة ملكية البيانات (أو كيف يمكن استخدام البيانات المذكورة أو مشاركتها) إلى المستخدم النهائي. [17]

الفوائد المحتملة لواجهة برمجة التطبيقات للخدمة المصرفية كبيرة بما في ذلك تجربة العملاء والإيرادات وتشكيل نماذج الخدمة الجديدة، والعمل على تحسين الصناعة المالية من خلال تضمين المزيد من اللاعبين الصغار والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة بأفكار مبتكرة وخدمة دقيقة ذات فعالية لمختلف الفئات [18].

إن السماح للأطراف الثالثة بالوصول لبيانات الزبون لدى البنوك يساعدها في بناء وتطوير تطبيقات تقدم خدمات مصرفية أكثر خصوصية للزبون وبتكلفة أقل، وتتضمن عدة أنواع من الخدمات كما هو موضح في الجدول:

الجدول3: أنواع الخدمات في إطار واجهة برمجة التطبيقات الرقمية للخدمة المصرفية المفتوحة

المطبقة / المقدمة	تحت التجربة	في مرحلة التطوير
خدمات تجميع الحسابات	إقراض الزبون تحسين ملف الائتمان	تحويل الحسابات وحسابات التوفير الصغيرة
مدراء ماليين شخصيين	الاقتراض الآلي للسحب على المكشوف	خدمات مقارنة المنتجات
الإدارة المالية للمشاريع الصغيرة والمتوسطة	مدفوعات التجارة الالكترونية التحقق من الهوية، نصائح عن الديون	حماية أموال الناس
الصيرفة المفتوحة كخدمة	إقراض المشاريع الصغيرة والمتوسطة	ابتكارات غير متوقعة

المصدر:[****]

(لينا ميخائيل لاومد، 2021، ص84)

نظرًا لأن قواعد البيانات مفتوحة ومشتركة ومتساوية لجميع المشاركين، يمكن ليس فقط للبنوك ولكن أيضًا للشركات الناشئة والشركات خارج القطاع المالي تبادل بيانات العملاء، والتي لا تفيد الشركات فحسب، بل المستهلكين أيضًا. على سبيل المثال، لا تتمتع شركة البيع بالتجزئة التي تريد إقراض الأموال لعملائها عادةً بإمكانية الوصول المباشر إلى البيانات المالية، ولكن كجزء من معيار الخدمات المصرفية المفتوحة، يمكنها إجراء فحوصات الائتمان في الوقت الفعلي، مما يقلل بشكل كبير من عملية القرض. وبالمثل، يمكن للشركات ربط نظام مصرفي مركزي بنظام محاسبة يلغي العديد من العمليات اليدوية، وبالتالي يزيد من بُعد الراحة للمنتج المالي. هذا يعني أن صناعة التكنولوجيا المالية مفتوحة لمزيد من المنافسة من الصناعات الأخرى. هناك أيضًا فوائد من منظور المستهلك. على سبيل المثال، يمكن

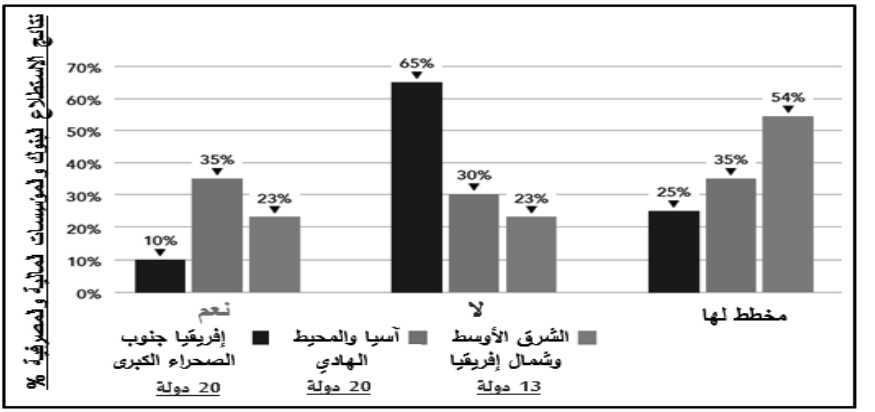
ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

لتطبيق الهاتف المحمول الوصول إلى البيانات المتاحة للجمهور حول أسعار وميزات المنتجات مثل التأمين وبطاقات الائتمان، والتي تزود المستهلكين بنظرة عامة على السوق لاتخاذ قرارات الشراء. وبالمثل، يمكن للمستهلكين الوصول إلى السجل المالي ومقارنته بأهدافهم الشخصية لإدارة شؤونهم المالية الشخصية بشكل أفضل. أخيرًا، يمكن للشركات المتخصصة تقييم اكتشاف الاحتيال عن طريق ربط واجهات برمجة التطبيقات الخاصة بهم بهذه الشركات الناشئة بسهولة. (19)

4. ركائز تعزيز الاعتماد على واجهة التطبيقات المصرفية المفتوحة

على الرغم من أن التوجه نحو الاعتماد على أطر العمل المصرفي المفتوح في تزايد كبير عالميًا، إلا أنه يجب الأخذ بعين الاعتبار استعداد السلطات التنظيمية لتنفيذ أطر عمل واجهة برمجة التطبيقات (API)، أي توفر مختلف الركائز الأساسية لعملها، فوفقا لأحدث الاستطلاعات المنسوبة دراسات بجامعة "CAMBRADGIE" عام 2021 لعينة من البنوك والمؤسسات المالية والمصرفية كانت نتائج الاستطلاع حول مدى توفر الأطر الرئيسة لتبني المصرفية المفتوحة عالميا كما يوضحه الشكل التالي:

الشكل4: توفر الأطر المصرفية المفتوحة في حسب المنطقة حسب دراسة جامعة CAMBRIDGE لسنة 2021



المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على المرجع التالي:
(Please cite this study as CCAF, 2021, P 41)

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

من خلال الشكل أعلاه كان الاستطلاع منسوبا لعينة من البنوك والمؤسسات المالية والمصرفية تكونت من 53 دولة (20 دولة منطقة إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، 13 دولة منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، 20 دولة لمنطقة آسيا والمحيط الهادي)، يلاحظ من خلال العينة المكونة لكل منطقة أن 65% من دول أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى لم تحدد خططًا لمبادرات مصرفية مفتوحة، و30% من دول منطقة آسيا والمحيط الهادئ، و23٪ من المنظمين في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا لم يحدّدوا أيضًا خططًا لمبادرات مصرفية مفتوحة.

1.4 البيانات الضخمة لتعزيز الاعتماد على واجهة التطبيقات المصرفية المفتوحة

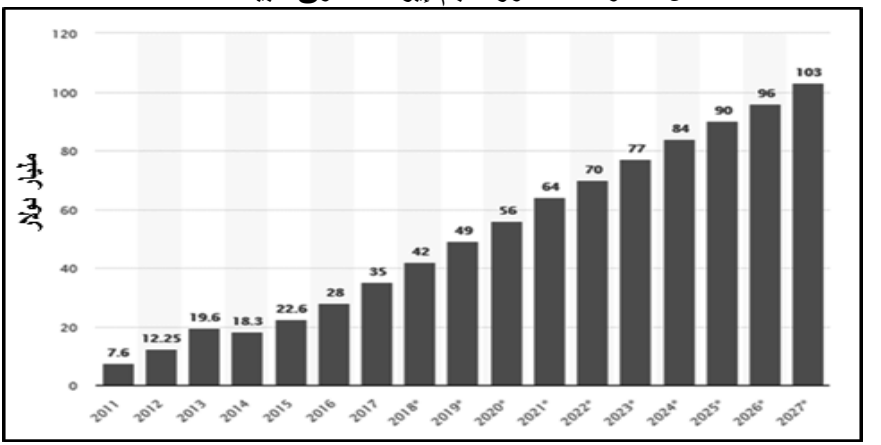
لا يوجد تعريف دقيق للبيانات الضخمة، حيث توصف بشكل عام أنها بيانات متعددة الأنواع والمصادر والأحجام. يعرف الخبراء البيانات الكبيرة على أنها:" مجموعة البيانات ذات حجم يفوق قدرة معالجتها باستخدام أدوات قواعد البيانات التقليدية من تجميع، وتقاسم ونقل، وتخزين، وإدارة وتحليل تلك البيانات في غضون فترة زمنية مقبولة. أما من وجهة نظر مقدمي الخدمات، فهي تشمل الأدوات والعمليات التي تحتاجها المنظمات للتعامل مع كمية كبيرة من البيانات لأغراض التحليل" [(20)]. تعد البيانات الضخمة، المغذي الرئيسي لجميع التقنيات الذكية، ومن دونها لا يمكن تصميم تقنيات الذكاء الاصطناعي والروبوتات، ويصعب تحليل احتياجات الأشخاص وتوجهاتهم لتقديم خدمات ذكية أفضل لهم، ويستحيل إنشاء مدن ومجتمعات ذكية تتسم بالكفاءة والفاعلية في إدارة الموارد. وبإيجاز فإن البيانات الضخمة هي الروح الحقيقية للتقنيات الذكية، في عام 2012 حددت الحكومة البريطانية البيانات الضخمة بوصفها واحدة من ثماني تقنيات مستقبلية عظيمة، ووفقًا لموقع Informilo.com عام 2015، كانت المجالات الأسرع نموًا للبيانات الضخمة في الخدمات المالية والمصرفية التالية:

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

- خدمات الدفع؛
- قروض عبر الإنترنت؛
- الاستثمار الآلي؛
- تحليلات البيانات. (21)

وحسب إحصائيات موقع "Statista" لسنة 2019، المتعلقة بحجم سوق البيانات الضخمة المستخدمة في القطاعات الاقتصادية ومنها القطاع المصرفي تشير إلى تمتع البنوك بالمركز الأول من ناحية نسبة الاعتماد على البيانات الضخمة مقارنة ببقية القطاعات الأخرى. كما تشير التوقعات إلى تطور استخدام البيانات الضخمة بنسبة 45٪. بناءً على الإيرادات، من سنة 2011 إلى عام 2027، وبقيمة استثمار قد تصل إلى 103 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2027. كما يوضحه الشكل التالي:

الشكل5: توقعات تطور حجم إيرادات سوق البيانات الضخمة



المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على المرجع التالي:*****

(Tommy Hendrix, 2019, p183)

تعد البيانات الضخمة Big Data الصورة الخام للمعلومات قبل عمليات الفرز والترتيب والمعالجة، ولا يمكن الاستفادة منها بصورتها الأولية قبل المعالجة. أما

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

المعلومات Information فهي البيانات التي خضعت للمعالجة والتحليل والتفسير، والتي يمكن الاستفادة منها في استنباط العلاقات المختلفة بين الظواهر واتخاذ القرارات. ويمكن تقسيم البيانات الخام إلى ثلاثة أنواع رئيسية، هي:

- **بيانات مهيكلة:** هي البيانات المنظمة في صورة جداول أو قواعد بيانات تمهيدا لمعالجتها؛
- **بيانات غير مهيكلة:** تشكل النسبة الأكبر من البيانات، وهي البيانات التي يولدها الأشخاص يوميا من كتابات نصية وصور وفيديوهات ورسائل ونقرات على مواقع الإنترنت وغيرها؛
- **بيانات نصف مهيكلة:** تجمع بين بعض خصائص البيانات المهيكلة وغير المهيكلة أيضا، بصورة يصعب تصنيفها مع أي منهما.

ويقصد بوصف "العملاقة" أو "الضخمة" – وفق معهد ماكنزي –" أي حجم يفوق قدرة أدوات وقواعد البيانات التقليدية، وتخزين، وإدارة وتحليل تلك البيانات. وحتى تكون البيانات ضخمة يجب توفر ثلاثة عوامل رئيسية، أو ما يشار إليها اختصارا بـV3 ، وهي :

- **الحجم Volume:** هو عدد "التيرابايت" من البيانات التي يطلقها الأفراد يوميا من المحتوى؛
- **التنوع Variety:** هو تنوع هذه البيانات ما بين مهيكلة، وغير مهيكلة، ونصف مهيكلة؛
- **السرعة Velocity:** هي مدى سرعة تواتر حدوث البيانات.[22]

تعمل البيانات الضخمة في عدة مجموعات وتعتمد على مجموعة من التطبيقات من بينها تطبيقات واجهة الخدمات المصرفية المفتوحة التي تعمل على تحقيق إدارة الثروات والمشورة بشكل فعال وتدعم مبادئ الحوكمة، انطلاقا من تطبيق منهجيات البيانات الضخمة، وتعزيز أمن شبكة الانترنت، وتسهيل سياسة الكفاية المالية الكلية، وفيما يتعلق بظاهرة البيانات الضخمة، بدأت الهيئات الرقابية بدراسة حلول تقنية لادراة معلومات مكافحة غسيل الأموال (اعرف عميلك) – التي ينتهجها المشاركون في القطاع –، وعلى

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

الأخص تقارير العمليات المشبوهة. وتعتبر تقنية المعلومات القوية لجمع وتحليل البيانات التي يتم تقديمها استجابة لشروط الإبلاغ المختلفة مهمة أساسية لتمكين الهيئات الرقابية من الحصول على مجموعة أدوات تواكب عصر المعلومات الحديثة [23]، الجدول يوضح مجموعات الأنشطة الاعتيادية.

الجدول4: مجموعات الأنشطة الاعتيادية للبيانات الضخمة في القطاع المصرفي

المجموعة	الأنشطة الاعتيادية
التحقق من الهوية	– إجراءات اعرف عميلك، مكافحة غسل الأموال، كشف الاحتيال
المراقبة	– حلول المراقبة والتدقيق الفوري للعمليات، مراقبة سلوك الموظفين وتحليل البيانات
إعداد التقارير الرقابية	– تجميع البيانات وإعداد التقارير وفقا للأنظمة واللوائح
إدارة المخاطر	– تقييم التعرض للمخاطر، توقع المخاطر المستقبلية
المطابقة والالتزام	– مراقبة وتتبع الوضع الحالي للمطابقة والالتزام مقارنة بالأنظمة واللوائح المتوقع إصدارها – وحدات التدريب والتوعية

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على المرجع التالي: ******

(Bank for International Settlements, 2017)

من خلال الجدول أعلاه، يمكن أن نستخلص دور هذه الأنشطة الاعتيادية للبيانات الضخمة لدعم واجهة التطبيقات المصرفية المفتوحة في العناصر التالي: [24]

أ– **الكشف عن الاحتيال:** مع تزايد استخدام الانترنت في المعاملات المالية، تزيد معها مخاطر الاحتيال، لهذا ظهر دور البيانات الضخمة من خلال تحليل سلوك العملاء،

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

وبالتالي أي نشاط غير عادي قد يدل على وجود احتيال، ومنه تعمل المؤسسة على الاتصال بالعميل من اجل التأكد من صحة المعاملة.

ب- **تقييم المخاطر:** تعمل إدارة المخاطر على تحديد المخاطر المحتملة للاستثمارات 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 والمصرفية على تصميم استراتجيات تعمل على تقييم المخاطر المحتملة، وبالتالي التقليل منها.

ج- **تصنيف العملاء:** تقوم شركات التكنولوجيا المالية والبنوك بالتركيز على العملاء، وذلك من خلال تصنيفهم، وتقسيمهم من طرف الصناعة المالية وفقا: للسن، والجنس، والسلوك على الانترنت، والموقع الجغرافي، والوضع المالي والاقتصادي؛ الهدف من هذه العملية هو تحقيق مجموعة من الأهداف محددة فيما يلي:

- تكييف منتجاتها وخدماتها البديلة لتلبية احتياجات عملائها؛
- تحديد قائمة العملاء الأكثر قيمة للبنوك والمؤسسات المالية "الولاء"؛
- تحقيق أفضل مستويات الرضا للعملاء.

د- **الخدمات المالية الشخصية:** تعمل البنوك وشركات التكنولوجيا المالية على إيجاد خدمات مالية منخفضة من أجل تلبية متطلبات المستهلك النهائي، ويتم ذلك من خلال تحليل البيانات الضخمة.

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

2.4 الحوسبة السحابية لتعزيز الاعتماد على واجهة التطبيقات المصرفية المفتوحة:

تعتمد هذه التقنية على التخزين على شبكة الانترنت، حيث يتم تخزين البيانات على خوادم ظاهرية متعددة بدلا من تخزينها على خادم واحد، ويتم عرضها من شركات كبرى يتم تأجير السعة التخزينية بما يتواءم وحاجة العملاء، وتستمد الحوسبة السحابية أهميتها من سعتها التخزينية للبيانات الضخمة (BIG DATA).[25]

وعلى هذا الأساس فان؛ الحوسبة السحابية تمثل كافة التطبيقات المقدمة من شبكة الأنترنت والتقنيات الحديثة وتسمى تلك التطبيقات (البرمجيات أو منصات الخدمات أو خدمات البنية التحتية)، والتي تعرف على أنها الشبكة المعلوماتية التي تقترح توفير منصات عمل بشكل رخيص ومضمون عند الطلب وتمكن الزبون من استخدامها بسهولة والوصول إليها في أي وقت.

إذن؛ هي التكنولوجيا التي تقوم بنقل ومعالجة المساحات الخاصة بالتخزين المتعلقة بالحاسوب إلى السحابة والتي تتم عبر الأنترنت وبذلك فان برامج تكنولوجيا المعلومات تتحول من منتجات إلى خدمات.

ومن خلال المفاهيم السابقة لابد أن تتوفر العناصر الآتية في نظام الحوسبة السحابية:

– بيئة تحتية للحوسبة السحابية ليتم تخزين مساحات كبيرة جدا للمستخدم؛

– برامج أخرى من خلال برامج الشبكة العنكبوتية؛

– تشكيلة من الموارد المحوسبة للوصول إلى الشبكة كالخوادم والتطبيقات وخدمات التخزين؛

– المنصة المتوفرة في السحابة تمكن للمصارف من تسيير وتنفيذ كافة الخدمات المالية والمصرفية.[26]

تسهم نظم تحليل البيانات الكبيرة والحوسبة السحابية في جمع ومعالجة مجموعات كبيرة من البيانات الخاصة بالأداء الائتماني للمستهلكين وسلوكهم على هذا النحو تقدمت

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

الخدمات المصرفية المفتوحة بشكل ملحوظ على مسارات مختلفة بفضل تحقيق المتطلبات الأساسية المتمثلة في تحقيق الأمن السيبراني والبيانات الضخمة والحوسبة السحابية، وهي تعمل على تعزيز التطبيقات الذكية في المجالات المصرفية الحالية، مثل الكشف عن الاحتيال، وتقييم القرض أو بطاقة الائتمان، والاحتفاظ بالعملاء، والخدمة الشخصية [27]. وعليه فان الاعتماد على توفير هذه المتطلبات للخدمات المصرفية المفتوحة قد يجعل من واجهة برمجة التطبيقات (APIs) وكافة الحلول التقنية الأخرى نهجًا قويًا لحماية بيانات المستهلك، من خلال إملاء مجموعة من المعايير حول كيفية إنشاء بيانات المستهلك والاحتفاظ بها والتحكم فيها وتوزيعها للأطراف ذات العلاقة.

3.4 الأمن السيبراني لتعزيز الاعتماد على واجهة التطبيقات المصرفية المفتوحة:

استحوذت الخدمات المصرفية المفتوحة على اهتمام المنظمين على مستوى العالم، حيث تستكشف العديد من البنوك والمؤسسات المالية كيف يمكن لهذه البرامج أن تتيح زيادة في المنافسة، حيث تشير الخدمات المصرفية المفتوحة في سياق إطار تنظيمي إلى مجموعة قياسية من بروتوكولات المشاركة المصرفية للبيانات، في معظم الحالات باستخدام واجهة برمجة التطبيقات (API)، من أجل تقديم بيانات المستهلك بين ثلاثة أطراف، إن الهدف من التوجه نحو المصرفية المفتوحة، هو إعادة التوازن إلى الخدمات والمنتجات المالية والمصرفية للأفراد، وتحقيق ميزة تنافسية للبنوك والمؤسسات المالية واختيار العملاء، وإدراك إمكانات الخدمات المالية المباشرة بشكل أكبر. نشير هنا؛ إلى أن هناك علاقة مهمة بين الأمن السيبراني للقطاع المصرفي وحماية البيانات والخدمات المصرفية المفتوحة، حيث توفر الخدمات المصرفية المفتوحة مجموعة من الأطر لتقديم الخدمات المالية وغير المالية، بينما تضمن أطر حماية البيانات والأمن السيبراني أن أولئك الذين يشاركون البيانات والمعلومات لديهم تدابير السلامة الضرورية المعمول بها

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

[28]. يمكن النظر إلى المستويات المستهدفة لأطر إدارة المخاطر السيبرانية المحتملة في التعاملات المصرفية المفتوحة في كل ما يلي:

- **إدارة المخاطر السيبرانية على المستوى الفردي:** يعد الأفراد من أكثر المعرضين للهجمات ذات الصلة بالأمن السيبراني والمتمثلة في سرقة البيانات وهويات العملاء ومحاولة ابتزازهم، وعليه؛ لا بد من قيام البنوك في وضع الخطط الاستباقية والمستقبلية لمواجهة مثل هذه التحديات في واجهة برمجة التطبيقات (API)؛
- **إدارة المخاطر السيبرانية على مستوى المجتمعات:** تؤثر الهجمات السيبرانية ذات الطابع المجتمعي بشكل كبير على المنظمات بشكل عام والبنوك بشكل خاص، إذ إنها تستهدف البنوك بغية تعطيل أعمالها وأنشطتها، مما قد يؤثر على ثقة العملاء في التعاملات المصرفية المفتوحة، وعليه؛ فإن تأمين البنوك لأمنها السيبراني يسهم في المحافظة على المجتمعات وتوفير قيامهم بتعاملاتهم بشكل آمن وطبيعي من خلال واجهة برمجة التطبيقات (APIs). [29]

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

5. خاتمة:

من خلال معالجتنا ومناقشتنا لدور المنصات الرقمية في تعزيز الخدمات المصرفية المفتوحة عبر واجهة برمجة التطبيقات، تم التأكيد على أن تزايد تطور ابتكارات التكنولوجيا المالية في البيئة المصرفية عزز من تبني نماذج أعمال جديدة قائمة على المنصات الرقمية المعززة بواجهة برمجة التطبيقات (APIs) للخدمة المصرفية المفتوحة. خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج حددت كما يلي:

- تمثل الخدمات المصرفية المفتوحة نقطة تحول حديثة في إعادة تشكيل الخدمات المصرفية خاصة الرقمية منها، لما لها من مميزات في المعاملات المالية والمصرفية ومشاركة البيانات المصرفية للعميل بين الأطراف ذات العلاقة سواء شركات، أو مطورين ، أو بنوك، لتحديد الخدمة المناسبة تلبية لاحتياجاته المالية بشكل أمن وبكل شفافية دون اللجوء إلى الاستبعاد المالي النهائي؛
- إن منصات التكنولوجيا المالية عبر واجهة برمجة التطبيقات تساهم في تعزيز الانتقال نحو الخدمات المصرفية المفتوحة، وذلك من خلال المميزات والتطبيقات الرقمية التي تعالجها نماذج أعمالها الحديثة، وعلى الرغم من ذلك فان توفر الأطر المصرفية لتبني هذه النماذج يبقى مهتشما في ظل توجه العديد من الدول نحو التخطيط لذلك؛
- تبين أن تبني الخدمات المصرفية المفتوحة في المعاملات المالية والمصرفية يعمل على تحقيق الأهداف الإستراتيجية للبنوك والمؤسسات المالية والمصرفية من خلال تبني مبدأ الابتكار المفتوح في تقديم الخدمات، وتعزيز فرص تطوير منتجات وخدمات مالية جديدة بأقل تكلفة لتعزيز الشمول المالي لفئات المتجمع، وزيادة القدرة التنافسية وبالتالي كفاءة القطاع المصرفي؛
- تتميز التكنولوجيا المالية بمجموعة من الابتكارات المالية الحديثة التي تعمل وفق نماذج أعمال شملت مختلف القطاعات المصرفية، والتي جاءت من اجل معالجة الوساطة المصرفية وتسهيل استخدام والوصول إلى الخدمات المالية والمصرفية؛

- تعتبر واجهات برمجة التطبيقات للخدمة المصرفية المفتوحة من خلال مختلف نماذجها أهم وسيلة للتفاعل بين البنوك والأطراف الثالثة لمشاركة البيانات التي يحملها البنك والتي يصرح بها العميل، والتي تعد عنصرًا أساسيًا في أطر عمل المصرفية المفتوحة؛
- تعتمد واجهة برمجة التطبيقات على منصات التكنولوجيا المالية لتقديم الخدمات المالية وغير المالية غبر أنها تواجه العديد من المخاطر المتعلقة بمنصات التكنولوجيا المالية والتي يمكن مواجهتها عن طريق توفر ركائز أساسية تتناسب مع طريقة عمل واجهة برمجة التطبيقات أهم هذه الركائز حددت في التقنيات المالية الرقمية الأخرى كالبيانات الضخمة، الحوسبة السحابية، والأمن السيبراني.

من خلال النتائج المتوصل إليها توصي الدراسة بما يلي:

- حتمية التوجه نحو الاستثمار في نماذج التكنولوجيا المالية لإعادة تشكيل الخدمات المالية والمصرفية التقليدية وذلك ببناء مراكز للابتكار المالي لإنشاء منتجات مصرفية جديدة ومبتكرة؛
- ضرورة التعاون بين البنوك التقليدية وشركات التكنولوجيا المالية لتعزيز العمل بمصات التكنولوجيا المالية عبر واجهة برمجة التطبيقات للخدمة المصرفية المفتوحة؛
- تعزيز عمليات الإشراف والتنظيم وذلك بتبني التكنولوجيا التنظيم والإشرافية المعزز بالتقنيات الرقمية الحديثة: كالذكاء الاصطناعي، الحوسبة السحابية، تكنولوجيا البلوكشين؛
- العمل على توفير البيئة الحاضنة لعمل واجهة برمجة التطبيقات للخدمة المصرفية المفتوحة من خلال الإطار التشريعي والتنظيمي للخدمات المالية الرقمية، ووضع قواعد رقابية احترازية يشأن الجرائم الالكترونية، والأمن المعلوماتي، لحماية خصوصيات المستهلكين من الهجمات الالكترونية خاصة وأن الخطر الالكتروني مرتبط بطبيعة عمل البنوك الذكية وشركات التكنولوجيا المالية.

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

6. المراجع:

[1] by Carlos Cantú and Bárbara Ulloa, (2020): The dawn of fintech in Latin America: landscape, prospects and challenges, BIS Papers No 112, Monetary and Economic Department, Bank for International Settlements, p04. Online: https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap112.htm

******* Ngushida Digal Ladagu**, (2020):** Factors for Sustainable Operations in the FinTech Industry. A Survey of Nigerian Users, Providers and Regulators**, thesis Doctorate** in Business Administration**,** University of Wales Trinity Saint David**,** the London School of Commerce,p 50.

[2] Umar A. Oseni and S. Nazim Ali, (2019): FINTECH IN ISLAMIC FINANCE Theory and Practice, First published, Deanta Global Publishing Services, Chennai, India, p97. Online: https://www.mediafire.com/file/p8zvpgrquufyprf/Fintech+in+Islamic+finance+Theory+and+Practice.pdf/file

[3] Mine kansu, Geoffrey Parker, (2018): Transactioning from services to platforms: the financial services industry, MIT initiative on the Digital Economy, August 2018, p 5, On line: https://www.db.com/newsroom_news/Whitepaper_MIT_financial_services_platform.pdf

[4] بلحسين فاطمة الزهراء، عادل فاطمة الزهراء، (2021): دور تقنيات التمويل الرقمي في تسريع وتيرة التحول للاقتصاد الرقمي: دراسة تحليلية، مجلة التكامل الاقتصادي، المجلد 09، العدد 03، ص 528.

[5] Sansri Sara, Cheurfa Hakima, (2020): Les plateformes du Crowdfunding, alternatives numériques pour les PME en temps du COVID-19. Cas: Plateforme Algérienne Ninvesti Crowdfunding platforms, digital alternatives for SMEs in times, Revue des Sciences Economiques, de Gestion et Sciences Commerciales, volume13,n02, p29.online: https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/324/13/2/135456

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

******* Jim Marous, (2020): covid-19 accelerates urgency for digital banking https://thefinancialbrand.com/97453/covid-19- transformation, online: coronavirus-digital-innovation-transformation-trend-capgemini-amazon/

[6] Jakob Larsson, Daniel Frändberg, op.cit, p19.

** Makarand Mody, and orthers, (2020): Two-directional convergence of platform and pipeline business models, Journal of Service Management, v31, n04, pp 701-702-703 -704. Online: https://www.researchgate.net/publication/339927537_Two-Directional_Convergence_of_Platform_and_Pipeline_Business_Models

[7] Rares Coste and Liviu Miclea, (2019): API Testing for Payment Service Directive2 and Open Banking, International Journal of Modeling and Optimization, Vol. 9, No. 1, p07. Online: http://www.ijmo.org/vol9/675-RA08.pdf

[8] Basel Committee on Banking Supervision, (2019): Report on open banking and application programming interfaces, bank of international settlements, p04. Online: https://www.bis.org/bcbs/publ/d486.pdf

[9] Jakob Larsson, Daniel Frändberg, (2019): Innovations in Finance as Regulators Push Open Banking, Understanding innovative processes and market change in the Swedish banking market as of payment services directive 2, Department of Technology Management and Economics Division of Science, MASTER'S THESIST, echnology and Society Chalmers University of Technology Gothenburg, Sweden, p27.online: https://odr.chalmers.se/bitstream/20.500.12380/256968/1/256968.pdf

[10] Guodong Long, and others, op.cit, p02.

[11] Pável Reyes-Mercado, (2021): FinTech Strategy Linking Entrepreneurship, Finance, and Technology, Palgrave macmillan, p 4. Online: https://www.mediafire.com/file/8ufobg7ds6ft5zf/(Palgrave+Studies+in+Democracy,+Innovatio.pdf/file

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

[12] Vasant Dhar and Roger M.stein, Fintech platforms and strategy, MIT Sloan school paper, Cambridg, USA, 2017, p 4. On line: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2892098

[13] Sudia central bank, (2020): Open Banking Policy, p04.online: https://www.sama.gov.sa/en-US/Documents/Open_Banking_Policy-EN.pdf

[14] Please cite this study as CCAF, (2021): FinTech Regulation in Sub-Saharan Africa, Cambridge Centre for Alternative Finance at the University of Cambridge Judge Business School, Cambridge, P 41. Online: https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2021/11/2021-11-fintech-in-sub-saharan-africa.pdf

[***] Sai kumar Jayanti, (2018): A New Era of Banking – Customer Centric "Open-Banking, Maerci accelerate Next, online: https://maveric-systems.com/blog/a-new-era-of-banking-customer-centric-open-banking/

[15] Laura Brodsky and Liz Oakes,(2017): Data sharing and open banking, McKinsey & Company, p 02, online: https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/data-sharing-and-open-banking

[16] John Waupsh& Sons, Inc.(2017): Bankruption How Community Banking Can Survive Fintech John, John Wiley & Sons, Inc, Canada, p263. Online: https://www.mediafire.com/file/dcjz8o2cnl17dl3/Bankruption+How+Community+Banking+Can+Survive+Fintech.pdf/file

[17] Please cite this study as CCAF, (2021): FinTech Regulation in Sub-Saharan Africa, Cambridge Centre for Alternative Finance at the University of Cambridge Judge Business School, Cambridge, P 46. Online: https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2021/11/2021-11-fintech-in-sub-saharan-africa.pdf

[18] Guodong Long, and orthers, (2021): Federated Learning for Open Banking, arXiv:2108.10749v1 [cs.DC], p02, online:

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

file:///C:/Users/Lina/Downloads/FederatedLearningforOpenBanking.pdf

**** لينا ميخائيل لاومد، (2021): إمكانية التحول نحو الصيرفة المفتوحة: (الواقع والتحديات) دراسة تحليلية لتجارب دول مختارة، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد 17، العدد 54، ص 18.

[19] Pável Reyes-Mercado, Op.Cit, pp 28-29. Online:

[20] سومية لطفي ،(2018): دراسة تطبيقات البيانات الكبيرة "Data Big" في الدول العربية، الدائرة الاقتصادية والتقنية، صندوق النقد العربي، ص08.

[21] Irene Aldridge and Steve Krawciw, (2017):What Investors Should Know About FinTech, High-Frequency Trading, and Flash Crashes, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, Canada, p04. Online:
https://www.mediafire.com/file/w3az4bcckpnf31v/Aldridge,+Irene_+Krawciw,+Steven+-+Real-time+risk+_+what+investors+should+know+about+F.pdf/file

***** Tommy Hendrix, (2019): Technology Foresight Of Patent Management: an overview on big data for repository fields, Jurnal Bisnis dan Manajemen, Volume 20, No. 2, p183. Online:
http://journal.feb.unpad.ac.id/index.php/jbm/article/view/327/121

[22] إيهاب خليفة، (2019): مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي، الطبعة الأولى، العربي للنشر والتوزيع، ص 87 –ص88.

[23] المرجع نفسه، ص214.

****** Bank for International Settlements, (2017):The promise of FinTech . online :
https://www.bis.org/review/r170126b.pdf

[24] براهيمي فائزة، حديدي ادم، (2021): مساهمة تقنية سلسة الكتل في تعزيز التكنولوجيا المالية، مجلة التنمية والإشراف للبحوث والدراسات، المجلد 06، العدد 02، ص 99.

ISSN 2392-5345/E-ISSN 2661-7129
ص ص: 143-178

[25] عادل عبد الله كيلاني، (2021): المصارف المركزية ومدى الاستفادة من تقنية دفتر الأستاذ الموزع وسلسلة الكتل (Block –chain)، مجلة شهرية متخصصة، اتحاد المصارف العربية، العدد 486، ص 76.

[26] جمال هداش محمد، ليلى عبد الكريم محمد، (2021): نظم المعلومات المالية والمصرفية، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ص78.

[27] Pymnts: Open banking targets smb apps, payments data. Tech. rep., Pymnts.com (2020), Online:https://www.pymnts.com/news/b2b-payments/2020/open-banking-targets-smb-apps-payments-data/

[28] Please cite this study as CCAF (2021) FinTech Regulation in Sub-Saharan Africa, Cambridge Centre for Alternative Finance at the University of Cambridge Judge Business School, Cambridge, P 51. Online: https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2021/11/2021-11-fintech-in-sub-saharan-africa.pdf

[29] لورين سليمان عبيدات، (2021): أثر أنظمة الدفع الإلكترونية في أداء البنوك الإسلامية الأردنية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية اليرموك، الأردن، ص 153.