



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة
معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم علوم التسيير



المرجع :/2022

الميدان: العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية

الفرع: علوم التسيير

التخصص: إدارة مالية

مذكرة بعنوان:

دور التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع المصرفي في الجزائر دراسة حالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية ميلة-

مذكرة محملة لنيل شهادة الماستر في علوم التسيير
تخصص "إدارة مالية"

إشراف الأستاذ:

د. حمزة داودي

إعداد الطلبة:

- نمول حياة
- نصروش مريم

لجنة المناقشة

الصفة	الجامعة	اسم ولقب الأستاذ(ة)
رئيسا	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	د. قرني عمار.
مشرفا ومقررا	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	د. حمزة داودي
مناقشا	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	د. كروش صلاح الدين

السنة الجامعية 2021/2022

شكر وتقدير

نتقدم بأسمى عبارات الشكر والتقدير إلى الأستاذ الدكتور: داودي حمزة، على ما قدمه لنا من نصائح وتوجيهات وتفاني في العمل مجهوداته القيمة في الإشراف والتوجيه.

نسأل الله عزوجل أن يجازيه عنا خير الجزاء.

كما نتقدم بجزيل الشكر إلى كل الأساتذة والمدرسين بالمركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف-ميلة- على مجهوداتهم في سبيل إنارة دربنا إلى حين التخرج.

شكرا لكم جميعا.

الإهداء

إلى نبع الحب والحنان إلى ينبوع العطاء التي زرعت في نفسي الطموح والمثابرة إلى التي
أثارة دربي وجعلت كل أيامي أعيادا وأفراحا، إلى من دعت لأجلي في كل صلواتها أُمي
الغالية حفظها الله.

إلى من تعب وشقا وتحمل المتاعب ليقدم لنا السعادة، إلى من حصد الأشواك عن دربي
ليمهد لي طريق العلم أبي العزيز حفظه الله.

إلى أختي أتمنى من المولى أن يحفظهم ويوفقهم وينير دريهم.

إلى زميلتي "نصروش مريم"

إلى كل من دعمني من قريب أو من بعيد.

حياة

الإهداء

أهدي هذا العمل المتواضع إلى:

الوالدين العزيزين

إلى إخوتي وأخي

إلى زميلتي "تمول حياة"

إلى كل زملائي

إلى كل من قدم لي النصح والإرشاد

إلى كل من علمني

إلى كل من عرفني وأحب لي الخير

مريم

فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان
	شكر وتقدير إهداء
	فهرس المحتويات فهرس الأشكال فهرس الجداول
أ	مقدمة
الجانب النظري	
55-08	الفصل الأول: دور التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع المصرفي
08	تمهيد
09	المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول التكنولوجيا المالية
09	المطلب الأول: ماهية التكنولوجيا المالية
13	المطلب الثاني: مجالات وخدمات التكنولوجيا المالية
18	المطلب الثالث: التقنيات الرقمية للتكنولوجيا المالية
34	المطلب الرابع: أهداف التكنولوجيا المالية في البنوك
37	المطلب الخامس: مخاطر وتحديات التكنولوجيا المالية
41	المبحث الثاني ماهية الذكاء الاصطناعي
41	المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي
45	المطلب الثاني: مكونات الذكاء الاصطناعي
46	المطلب الثالث: العمليات البنكية في ظل الذكاء الاصطناعي
48	المطلب الرابع: إجراءات تطبيق الذكاء الاصطناعي ناجح في القطاع المصرفي
48	المطلب الخامس: استخدامات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي
51	المبحث الثالث: التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي
51	المطلب الأول: العلاقة بين التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي
52	المطلب الثاني: دور الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في الرفع من كفاءة القطاع المصرفي
53	المطلب الثالث: استغلال ابتكارات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي لتطوير مستقبل الخدمات المصرفية
55	خلاصة الفصل
الجانب التطبيقي	

65-58	الفصل الثاني: دراسة حالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة -
58	تمهيد
59	المبحث الأول: لمحة عامة عن بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة -
59	المطلب الأول: التعريف ببنك الفلاحة والتنمية الريفية ولاية ميلة
60	المطلب الثاني: الهيكل التنظيمي لبنك الفلاحة والتنمية الريفية لولاية ميلة
61	المطلب الثالث: مهام البنك الفلاحة والتنمية الريفية لولاية ميلة
62	المبحث الثاني: تطبيق أساليب وتقنيات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة -
62	المطلب الأول: تقنيات التكنولوجيا المالية في بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة
66	المطلب الثاني: العمليات البنكية في ظل الذكاء الاصطناعي
67	خلاصة الفصل
69-68	خاتمة
68	النتائج
69	التوصيات والاقتراحات
70	الملخص
78-72	قائمة المصادر

الصفحة	عنوان الشكل	الرقم
12	نمو اعتماد التكنولوجيا المالية في 20 سوق دولي لعام 2017	01
12	أسباب استخدام منافسي FinTech من 2017 إلى 2019	02
15	مجالات التكنولوجيا المالية	03
17	خدمات التكنولوجيا المالية	04
19	الحوسبة السحابية	05
22	حجم الاستثمارات في شركات البلوكشين 2013-2018	06
24	المشاريع المنفذة في مجال البلوكشين في دول الخليج	07
27	القيمة السوقية لأهم العملات الرقمية المشفرة 2015-2020	08
31	أشكال التوقيع الإلكتروني	09
39	تحليل وجهات النظر حول إدارة المخاطر الشخصية والخدمات المالية الرقمية ومنتبني التكنولوجيا المالية مقابل غير المتبنين	10
50	استخدامات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي	11
60	الهيكل التنظيمي لبنك الفلاحة والتنمية الريفية ولاية ميله	12

الصفحة	عنوان الجدول	الرقم
44	التمويل للاستثمار في الذكاء الاصطناعي خلال الفترة (2017-2012)	01
59	وكالات بنك الفلاحة والتنمية الريفية لولاية ميلة	02

مقدمة

مقدمة

شهدت السنوات الأخيرة ضمن موجات العولمة تطورات ملحوظة في المجال التقني والتكنولوجي شملت مختلف المجالات والتخصصات التي عرفت تسارعا كبيرا في ظهور الابتكارات واستخداماتها، وهو ما وضع القطاع المصرفي أمام تحدي مواكبة تلك التحولات والتطورات، باعتباره القاطرة التي تتقدم مختلف القطاعات في أي اقتصاد، وهو ما حتم على البنوك اللجوء الى استخدام ما افرزته التكنولوجيا من ابتكارات على غرار الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية، بحثا عن ديناميكية تضمن تلبية حاجات الاقتصاد من التمويل وغيره من الخدمات المالية، وهو ما أحدث تغييرات واضحة على الصناعة المصرفية من خلال استحداث خدمات جديدة أو آليات حديثة للخدمات التقليدية،

والقطاع المصرفي في الجزائر كان مجبرا على غرار الدول الاخرى على احداث إصلاحات كبيرة تتبنى ما افرزته التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في عالم الصيرفة، بما يسمح بمواكبة الصيرفة العالمية وتلبية حاجات عملائه من المؤسسات والأفراد الباحثين عن أسهل وأبسط الخدمات، وهو ما انعكس على طرق وأساليب تقديم الخدمة المصرفية في الجزائر، وسنحاول في هذا الموضوع بحث مدى اعتماد البنوك الجزائرية للتكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي ودور هذه الاخيرة في تطوير القطاع المصرفي الجزائري

1. إشكالية البحث

من أجل مناقشة الموضوع نطرح الإشكالية الرئيسية التالية:

ما هو دور التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في تطوير البنوك الجزائرية؟
ومن اجل الاجابة على الإشكالية الرئيسية سنحاول الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هي التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي؟

- هل ساهمت التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في بنك الفلاحة والتنمية الريفية؟

2. فرضيات الدراسة

سعيانا للإجابة عن الأسئلة الفرعية المطروحة وضعنا الفرضيات التالية:

✓ التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي هما مجموعة من الأساليب والتقنيات المبتكرة تحاكي

الاداء البشري في تقديم الخدمات وتتفوق عليه في جانب التكلفة والجودة والسرعة والسهولة.

✓ التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي يساهمان من خلال الأساليب والتقنيات المبتكرة في

تطوير وتغيير الخدمات المالية التقليدية.

✓ دور التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في تطوير البنوك الجزائرية مرتبط بمدى تطبيقها
الأساليب والتقنيات المبتكرة والذي توضحه تكلفة وجودة وسهولة الخدمات التي أدخلت على عمل
بنك الفلاحة والتنمية الريفية -ميلة-.

3. أسباب اختيار الموضوع

يرجع اختيارنا لهذا الموضوع للأسباب التالية:

- ✓ الميول الشخصي للبحث في هذا الموضوع.
- ✓ تماشي الموضوع محل الدراسة مع اختصاصنا (إدارة مالية).
- ✓ للأهمية الكبيرة للتكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي.
- ✓ اثرات المكتبة والمساهمة في نشر مفاهيم حول التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي ودوره
في تطوير الخدمات المصرفية في الجزائر.

4. أهمية الدراسة:

يمكن تلخيص أهمية هذا البحث في النقاط التالية:

- ✓ الأهمية الكبيرة التي تكتسبها التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في مجال الصناعة
المصرفية والعمل على تطويرها.
- ✓ أهمية تبني أحدث الأساليب والتقنيات لتلبية احتياجات العملاء خاصة في وقت سادت فيه
السرعة وانتشار استعمال الانترنت ووسائل التواصل الاجتماعي.
- ✓ تتجلى أهمية الدراسة في مواكبة ما يجري من التطورات العالمية الحاصلة في مجال
التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي اللذان يساهمان في الرفع من أداء البنوك من خلال
تطوير الخدمات المقدمة للعملاء ومدى مساهمة هذه التطورات من قبل القطاع المصرفي
الجزائري عامة وبنك الفلاحة والتنمية الريفية خاصة.

5. أهداف الدراسة:

نسعى من خلال هذه الدراسة بلوغ جملة من الأهداف أهمها:

✓ معرفة مختلف تقنيات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي المستخدمة في القطاع المصرفي.

✓ بحث مختلف التغيرات التي شهدتها القطاع المصرفي الجزائري في ظل التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي، وبالأخص بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة- كدراسة حالة.

6. المنهج المستخدم :

للإجابة على إشكالية البحث واختيار فروضه اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال التعرض إلى أساسيات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي وأهميتهما، إضافة إلى تحليل واقعه في الجزائر ودور التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع المصرفي.

7. صعوبات الدراسة :

من خلال البحث حول هذا الموضوع واجهتنا صعوبة وهي عدم توفر المراجع في مكتبة المركز الجامعي وقتها باللغة العربية على الانترنت.

8. الدراسات السابقة :

هناك العديد من الدراسات التي تناولت موضوع التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي ومن بين هذه الدراسات نذكر منها:

✓ إدارة الدراسات والبحوث لاتحاد المصارف العربية، التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي، مجلة اتحاد المصارف العربية، 2018/09/04، دراسة حالة مجموعة من البنوك العربية والعالمية، حيث هدفت هذه الدراسة إلى البحث عن حلول من أجل حسن استغلال ابتكارات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي لتطوير مستقبل الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء وتشجيع المصارف على مواكبة التطورات التكنولوجية وعملية التحول من مرحلة الاقتصاد التقليدي إلى مرحلة الاقتصاد الرقمي، وتوصلت هذه الدراسة إلى توصيات واقتراحات لتدعيم المصارف مستقبلا.

✓ وفاء حمدوش، لمياء عماني، سمية بن علي، دور التكنولوجيا المالية في تعزيز أداء القطاع المصرفي الجزائري: الدوافع والتحديات، مجلة الاقتصاد الجديد، العدد4، المجلد12، الجزائر، 2021، دراسة حالة بنك الجزائر، حيث تهدف هذه الدراسة إلى إبراز دور التكنولوجيا المالية كآلية تعزيز أداء القطاع المصرفي الجزائري، من خلال تحديد دوافع وتحديات تبني التقنيات المالية الرقمية في هذا القطاع، وقد توصلت الدراسة إلى ضعف مستوى أداء القطاع المصرفي من منظور توسيع الشمول المالي في الجزائر، وهو ما يمثل دافعا أساسيا لتبني تقنيات التكنولوجيا المالية، لكن ذلك متوقف على النجاح في تجاوز عدة عوائق، وتوصي الدراسة بضرورة الاستفادة من تجارب الدول العربية فبإنشاء المختبرات التنظيمية المخصصة لاختبار الخدمات الرقمية، تشجيع الإقبال على أدوات الدفع الإلكتروني، ووضع إطار قانوني يسمح بإنشاء الشراكة بين شركات التكنولوجيا المالية والبنوك التجارية.

✓ غدير محمد عودة الجابر، أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك الأردنية رسالة مقدمة للحصول على درجة الماجستير، قسم المحاسبة، جامعة الشرق الأوسط، عمان - الأردن، السنة 2020، تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي بأبعاده (نظم الخبرة، تمثيل المعارف والاستدلال، التعلم التلقائي) على كفاءة الأنظمة المحاسبية بأبعاده) تكامل النظام المحاسبي، ترابط نظام المعلومات المحاسبية، دقة الأعمال المحاسبية، جودة تفسير المعلومات المحاسبية، جودة عرض المعلومات المحاسبية) في البنوك الأردنية، حيث اعتمدت على المنهج الوصفي الاستدلالي لتناسبهما مع أغراض الدراسة، وتكون مجتمع الدراسة من جميع الموظفين بالدائرة المالية في البنوك الأردنية والبالغ عددها (16) بنك، وقد تعاون (9) بنوك منها مع الباحثة، وقد اشتملت عينة الدراسة على جميع الموظفين بالدائرة المالية في البنوك الأردنية، حيث تم توزيع (150) استبيانته بأسلوب العينة العشوائية الملائمة، وتم استرداد (133) استبيانته، واستبعاد (4) استبيانته بسبب عدم اكتمال إجابة المبحوثين عليهما، حيث بلغ عدد الاستبيانات الخاضعة للتحليل الإحصائي (129) استبيانته، أظهرت النتائج وجود أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك الأردنية مساعدة النظم الخبرة في اكتساب المعرفة من واقع قواعد المعرفة المخزنة لدى النظم في العديد من المجالات التي تدعم قدرات الإدارة العليا. هنا سنقوم بدراسة دور التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي كتقنيتين مع بعض في البنوك الجزائرية بالخصوص في بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة-.

9. هيكل الدراسة :

للإجابة على الإشكالية المطروحة واختيار الفرضيات تم تقسيم البحث إلى فصلين فخصص الفصل الأول للإطار النظري للدراسة محل البحث والفصل الثاني بإجراء دراسة تطبيقية، حيث تطرقنا في الفصل الأول حول التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي، وتناولنا في المبحث الأول مفاهيم أساسية حول التكنولوجيا المالية، كما تطرقنا في المبحث الثاني إلى ماهية الذكاء الاصطناعي، أما المبحث الثالث فتناولنا التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي، أما الفصل الثاني والأخير فقد خصص للقيام بدراسة حالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة-تطبيقية لإجراء مقارنة معرفة ما مدى ما هو نظري مع ما هو موجود في الواقع العملي.

الفصل الأول:
دور التكنولوجيا المالية
والذكاء الاصطناعي
في تطوير القطاع المصرفي

تمهيد:

شهد العالم تطور متسارع في التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي مما ساهما في التأثير على مختلف القطاعات، كما يوفر إمكانيات هائلة لمستخدميها، فقد أصبح المستخدم ينتظر خدمات أفضل وطرقا أسهل لتوفير كامل شبكة الأنترنت بشكل أسرع.

وتعرف البيئة المصرفية خلال العقود الأخيرة درجة من الديناميكية والتعقيد، حيث وضعت موجات العولمة وتسارع ابتكارات البنوك في تحدي كبير من أجل التحويلات المدفوعة من طرف الشركات المالية الضخمة من أجل الحفاظ على الحصة السوقية والتوسع أكثر نحو أسواق جديدة ، وقد لجأت العديد من المؤسسات المالية - في ظل الطلب المتزايد على الخدمات المصرفية العالية- إلى الاعتماد على الإمكانيات الهائلة لتقنيات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في سعيها الحثيث نحو تحقيق الريادة في العصر الرقمي وبناء على ما سبق ومن خلال هذا الفصل سنتطرق إلى ثلاثة مباحث:

المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول التكنولوجيا المالية

المبحث الثاني: ماهية الذكاء الاصطناعي

المبحث الثالث: دور التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي

المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول التكنولوجيا المالية

سنحاول في هذا المبحث تقديم مفهوم حديث يتعلق بمجال التكنولوجيا المالية حيث ستكون لنا وقفة مع أهمية وأسباب اللجوء إلى التكنولوجيا المالية ثم يتم التعرض إلى مختلف مجالاتها مروراً بأهم التحديات التي تواجهها.

المطلب الأول: ماهية التكنولوجيا المالية

أصبح مصطلح التكنولوجيا المالية كثير الاستخدام والتداول نظراً لما تلعبه هذه التقنية من دور هام في اقتصاديات العالم ومنها الدول العربية، إذ باتت ضرورة حتمية لمواكبة التطورات التي يشهدها القطاع المالي، سنحاول في هذا المطلب التطرق إلى مفهوم هذا المصطلح.

ماهية التكنولوجيا المالية وأهميتها

من المهم تعريف التكنولوجيا المالية ومعرفة أهميتها من أجل دراسة علاقتها بالخدمات المالية والمصرفية.

1. تعريف التكنولوجيا المالية

في الإنجليزية -كلمة "fintech" مشتقة من اقتران مجالين متكاملين: الخدمات المالية والحلول القائمة على التكنولوجيا المتقدمة، وقد ترجمت كلمة "fintech" بقاموس أكسفورد على النحو التالي: برامج الكمبيوتر وغيرها من التقنيات المستخدمة لدعم أو تمكين الخدمات المصرفية والمالية¹. ومنه التكنولوجيا المالية عبارة عن ابتكارات مالية باستخدام التكنولوجيا يمكنها استحداث نماذج عمل أو تطبيقات أو عمليات أو منتجات جديدة، لها أثر مادي وملاموس على الأسواق والمؤسسات المالية، وعلى تقديم الخدمات المالية².

وتستخدم تكنولوجيا المعلومات المرتكزة على الهاتف المحمول لتعزيز كفاءة النظام المالي، وتتكون من شركات تستخدم التكنولوجيا لجعل الأنظمة المالية أكثر كفاءة، والأعمال التي تهدف إلى تقديم الخدمات المالية من خلال الاستفادة من البرامج والتكنولوجيا الحديثة³.

1 Bernardo Nicolotti, " the future of fintech ", palgrave macmillan, Rome Italy, 2017, page12

2 إدارة الدراسات والبحوث لاتحاد المصارف العربية، التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي، مجلة اتحاد المصارف العربية، 2018/09، الصفحة1.

3 FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH) 3 3 Muhammad Aizat Saad, Wan Nazjmi bin Mohamed Fisol,

on November 2019 magazine UniSHAMS., SERVICES IN ISLAMIC FINANCIAL INSTITUTIONS Page 51.

- وهناك 06 عناصر متشابكة ومتكاملة تشكل مظاهر التكنولوجيا في العمل المالي والمصرفي وهي:¹

- ✓ الجانب المادي يتمثل في الآلات والمعدات المستخدمة؛
- ✓ جانب الاستخدام أو الاستعمال يتمثل في طرق استخدام هذه المعدات؛
- ✓ الجانب العلمي يتمثل في المعرفة المالية والمصرفية المطلوبة؛
- ✓ الجانب الابتكاري يتمثل في اكتساب المهارات اللازمة لتقديم الخدمات المالية والمصرفية.

2. أهمية التكنولوجيا المالية

تبرز أهمية التكنولوجيا المالية كونها إحدى القنوات الرئيسية في خدمة المستفيدين من خلال منتجاتها وخدماتها المالية الحديثة وأنها تقدم تقنيات كبيرة للمصارف ونلخص ذلك بالنقاط التالية:

أ. بالنسبة للزبائن:

- حدوث تطور هائل في الأدوات المالية وتوسيع التعامل بالتكنولوجيات المصرفية وتطور كبير في عمليات الدفع الإلكتروني، حيث أنها غيرت هيكل الخدمات المالية بشكل عام ومنهجية وآليات تقديم الخدمات المصرفية للزبائن بشكل خاص، ما يجعل هذه الخدمات أسرع وأرخص وأكثر أمناً وشفافية وإتاحة،
- تساعد في تحسين جودة ونوعية الخدمات المالية المقدمة لتصبح في أي وقت وفي أي مكان إذ يتم التركيز على تقديم الخدمات المالية وتسليمها للزبائن².
- تغطي مجموعة كبيرة من الخدمات المالية مثل عمليات التمويل الجماعي، وحلول الدفع عبر الهاتف والتحويلات المالية الدولية، والتي عجزت المصارف التقليدية عن تقديمها لعدد كبير من المتعاملين³.
- رفع كفاءة تقديم الخدمات المالية وتحسين خدمة العملاء،
- إن الدفع باستخدام الأجهزة المحمولة مع وضع القواعد التنظيمية الملائمة يسهل الوصول إلى شرائح سكانية أوسع من خلال العالم الافتراضي ومواقع التواصل الاجتماعي، وبذلك يساعد في تخفيض نسبة السكان الذين لا يملكون حسابات مصرفية⁴.

1 لزهاري زواويد، حجاج نفيسة، التكنولوجيا المالية ثورة الدفع المالي الواقع والآفاق، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، العدد 3، المجلد 7، 2018، الصفحة 66

2 مصطفى سلام عبد الرضا، حيدر محمد كريم، سنان عبد الله حرجان، التكنولوجيا المالية ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة جامعة جيهان - أربيل للعلوم الإنسانية والاجتماعية، نوفمبر 2021، الصفحة 129 .

3 مصطفى سلام عبد الرضا، محمد مجيد جواد، حيدر محمد الكريم، دور التكنولوجيا المالية في تعزيز استراتيجية الشمول المالي، بحث استطلاعي لعينة من موظفي مصرفي بغداد التجاري والخليج التجاري، مجلة البحث العلمي، المعهد النقدي المسمي، جامعة وارث الأنبياء، كربلاء المقدسة، العراق، كلية الإمام كاظم الجامعة، بغداد-العراق، جوان 2020، الصفحة 153.

4 بولطيف لويزة، يونس شعيب، واقع التكنولوجيا المالية الإسلامية في ظل التحديات الراهنة، مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، العدد 02، ديسمبر 2021، الصفحة 471.

ب. بالنسبة للبنوك:

- إن التكنولوجيا المالية والحلول المالية المبتكرة ذات الصلة (العملات الافتراضية، البلوكيتشن..) يمكن أن تساهم في توفير آليات مدفوعات عابرة للحدود، تتسم بارتفاع الكفاءة وزيادة الشفافية والمردودية مقارنة بالبنوك التقليدية أو شركات تمويل الأموال التي تعتمد على علاقات المراسلة المصرفية وبذلك يمكن التخفيف من حدة التحديات التي يفرضها انقطاع علاقات المراسلة المصرفية في بعض البلدان، وزيادة حجم التجارة الإلكترونية واهتمام العملاء بالخدمات الرقمية الجديدة،
- من الممكن أن تسهم التكنولوجيا المالية في تحقيق الاستقرار المالي بتخفيض تكاليف التشغيل في البنوك وتسهيل تحليل البيانات الضخمة لإدارة المخاطر وكشف الاحتيال، وفي ظل التوترات الجيوسياسية السائدة من جهة وتزايد التعامل مع قضايا مكافحة غسل الأموال وتمويل الإرهاب من جهة أخرى، سيكون للتكنولوجيا التي تستند إلى البيانات دور مهم في الامتثال للقواعد التنظيمية بعد انتقال البلدان من مرحلة تحسين القواعد التنظيمية لمكافحة غسل الأموال إلى مرحلة تنفيذها¹.
- زيادة ولاء العملاء للمصارف التقليدية نظرا لسهولة التعامل في عالم fintech مقارنة بالعالم التقليدي، الذي يستوجب التعامل فيه فتح حسابات بنكية في الداخل والخارج.

ج. بالنسبة للاقتصاد:

- من شأن التحول الرقمي الإسهام في رفع كفاءة تحصيل الإيرادات وأداء المدفوعات الحكومية، بينما يمكن التوسع في استخدام وسائل الدفع الإلكترونية أن يحد من الاحتيال ويزيد من فعالية انتقال آثار السياسة النقدية،
- يمكن للتكنولوجيا المالية تحفيز التنوع الاقتصادي والنمو المنشئ لفرص الحصول على التمويل وهو ما يشكل أحد القيود التي تواجه المؤسسات الصغيرة والمتوسطة².

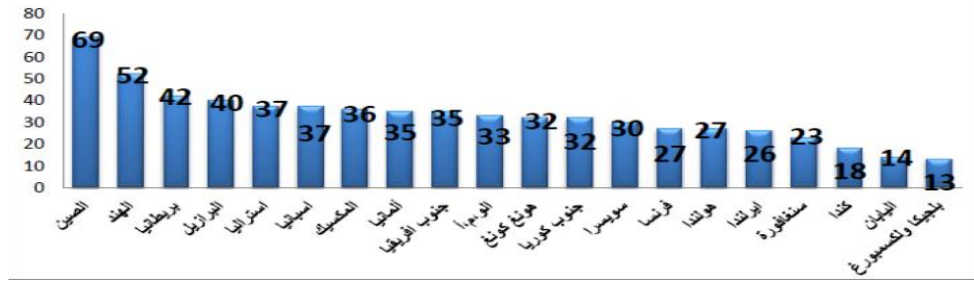
3. مؤشرات زيادة الاعتماد على التكنولوجيا المالية

- هناك العديد من مؤشرات زيادة الاعتماد على التكنولوجيا المالية، مثل ما يوضحه الشكل الموالي حول معدلات نمو اعتماد التكنولوجيا المالية في 20 سوق دولي لسنة 2017، حيث نلاحظ أن الصين قد سجلت أكثر دول العالم اعتمادا على التكنولوجيا المالية بمعدل نمو بلغ 69% لسنة 2017 تليها الهند 52% ثم بريطانيا 42%.

1 بولطيف لويزة، يونس شعيب، واقع التكنولوجيا المالية الإسلامية في ظل التحديات الراهنة، مرجع سبق ذكره، 471.

2 بولطيف لويزة، يونس شعيب، واقع التكنولوجيا المالية الإسلامية في ظل التحديات الراهنة، مرجع سبق ذكره، ص 471.

• الشكل 01: نمو اعتماد التكنولوجيا المالية في 20 سوق دولي لعام 2017

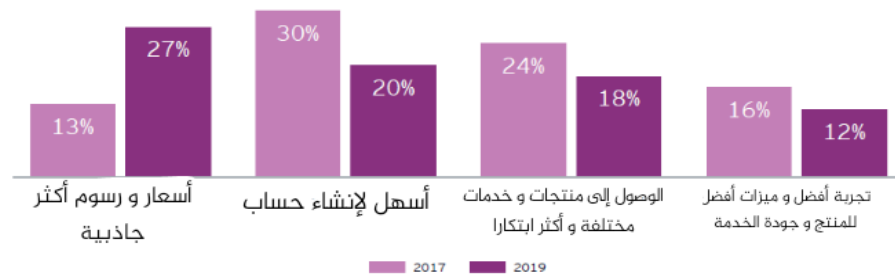


Source: Ey Building a better working worl,Ey adoption index 2017, online •

[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fintech-adoption-index-2017/\\$FILE/ey-fintech-adoption-index-2017.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fintech-adoption-index-2017/$FILE/ey-fintech-adoption-index-2017.pdf)

• من المؤشرات الدالة أيضا على نضج صناعة التكنولوجيا المالية هي التطور في أولويات المستهلك عندما يبحثون عن مزود الخدمة، كما يوضحه الشكل رقم 2، حيث يظهر في عام 2017 أن 30% من صنف المتبنين سهولة فتح الحساب كأولوية قصوى عند اختيار مزود التكنولوجيا المالية، بينما قال 13% فقط إن الرسوم أو الأسعار الجذابة كانت الأكثر أهمية في استطلاع عام 2019، انقلبت الأولويات مع تصنيف 27% في المرتبة الأولى و 20% لسهولة فتح الحساب.

• الشكل 02: أسباب استخدام منافسي FinTech من 2017 إلى 2019



Source : Ey Building a better working worl, Ey adoption index 2019, online:

[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fintech-adoption-index-2019/\\$FILE/ey-fintech-adoption-index-2019.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fintech-adoption-index-2019/$FILE/ey-fintech-adoption-index-2019.pdf)

المطلب الثاني: مجالات وخدمات التكنولوجيا المالية

نتطرق في هذا المطلب إلى مختلف المجالات والقطاعات التي تغطي التكنولوجيا المالية.

أولاً: مجالات التكنولوجيا المالية

أصبحت قاعدة عملاء صناعة التكنولوجيا المالية واسعة وعميقة جداً نظراً للمنتجات والابتكارات التي تقدمها، حيث تتسم بالتنافسية العالية فهي سهلة الاستخدام وشفافة وفعالة وآلية بنفس الوقت، وعليه تغطي التكنولوجيا المالية المجالات التالية:

1. الخدمات المصرفية: استجابت الصناعة المصرفية للتغيرات التي أحدثتها الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية، بإيجاد حلول خاصة وحماية موقعها بالسوق، فدخل لاعبين أكثر ألزمها احتضان هذه التكنولوجيا لتحديث منظومتها والبقاء على صلة بالمستجدات الخاصة بنشاطها. وتظهر التكنولوجيا المالية في المجال المصرفي من خلال:

➤ **التمويل الشخصي:** حيث يتم رصد الإنفاق، الادخار، والائتمان، وكذا الالتزامات الضريبية من خلال الخدمات التقنية وتوفير قاعدة بيانات للعميل،

➤ **المدفوعات/المعاملات:** حيث تعمل التكنولوجيا المالية على تقديم خدمات تحويل مختلف القيم بأي وقت وأي حجم عبر العالم من خلال شركات عملها الأساسي، فهي بذلك تقنية توزيعية آمنة ودقيقة بناء على العملات المشفرة وسلاسل الكتل¹.

➤ **الإقراض:** تستخدم التكنولوجيا في النظام الأساسي لشرائح العملاء الجدد والحاليين، بما في ذلك الشركات الصغيرة والمتوسطة، باستخدام تحليل البيانات الكبرى².

2. التأمين: تساهم التكنولوجيا المالية في سرعة تطور صناعة التأمين من خلال تقديم منتجات ذات حلول ابتكارية وكذلك توفير منصات للتوزيع الرقمي³.

➤ **منتجات ذات حلول ابتكارية:** باستخدام تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي حيث تولدت منتجات تأمينية وفق الطلب من خلال منصات P2P للتأمين⁴.

➤ **منصات للتوزيع الرقمي:** بينما كانت منصات المراحل المبكرة غالباً ذات جانبيين، ربط المشتريين والبائعين بالمعاملات البسيطة، نشهد الآن إنشاء منصات متعددة الجوانب تجمع بين المستهلكين

1 جواني صونيا، د مريم عديلة، دور التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي في الوطن العربي - تجربة البحرين، مجلة دراسات اقتصادية معاصرة، العدد 02، المجلد 04، جامعة 8 ماي 1945 قالم، الجزائر، 2021، الصفحة 280.

2 وهيب عبد الرحيم، الزهراء أوقاسم، تكنولوجيا المالية في دول الخليج بين حداثة الظاهرة وسرعة الاستيعاب، مجلة دراسات اقتصادية، العدد 38، المركز الجامعي تلمسان، أوت 2019. الصفحة 354.

3 جواني صونيا، مريم عديلة، دور التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي في الوطن العربي - تجربة البحرين، مرجع سبق ذكره، الصفحة 280.

4 وهيب عبد الرحيم، الزهراء أوقاسم، تكنولوجيا المالية في دول الخليج بين حداثة الظاهرة وسرعة الاستيعاب، مرجع سبق ذكره، الصفحة 354.

ومقدمي الخدمات وأصحاب المصلحة لتسهيل تبادل القيمة كجزء من نظام بيئي أكبر، لا تساهم الأطراف في المنصة وتستفيد منها فحسب، بل تولد أيضاً ثباتاً وفائدة أكبر للمنصة من خلال مشاركتها، إلى جانب ذلك يمكن للمشاركين الإعلان للأسواق المستهدفة والاستفادة من بيانات العملاء الناتجة عن النظام الأساسي وقدرات تجميع البيانات لإيجاد فرص جديدة ومجاورة نظراً لأن منتجات الخدمات المالية أصبحت أكثر سلعة فقد يحتاج مقدمو الخدمات المالية إلى تحويل تركيزهم نحو خدمة احتياجات المستهلكين الأوسع كجزء من نظام بيئي أكبر، على سبيل المثال: بدلاً من تقديم منتج رهن عقاري فقط لمشتري المنزل يمكن للمؤسسات المالية المساهمة في منصة رقمية أكبر تخدم تجربة شراء منزل شاملة وتقدم تجربة مميزة وقيمة من خلال المساعدة في معالجة العميل بالكامل للاحتياجات والتي يعتبر توفير المنتج المالي أحد مكوناتها فقط¹.

3. إدارة الأصول والثروات:

➤ **التوزيع:** بتقديم خدمات الثروات وإدارة الاستثمارات للأفراد عبر منصات تشتمل على واجهات بسيطة،

➤ **الاستشارة والنصح:** بتقديم عروض تستخدم اللوغاريتم لعرض نصائح عملية،

➤ **المستشار الآلي:** يقدم الاستشارات مكان المستشارين التقليديين ذوي التكلفة العالية،

➤ **إدارة المحافظ:** باستخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي Machine learning (ML) تقوم بإدارة محافظ العملاء،

4. مجالات أخرى:

➤ **أسواق رأس المال:** بتوفير أشكال أخرى من الوساطة المالية المبتكرة من قبل البنوك وشركات الوساطة،

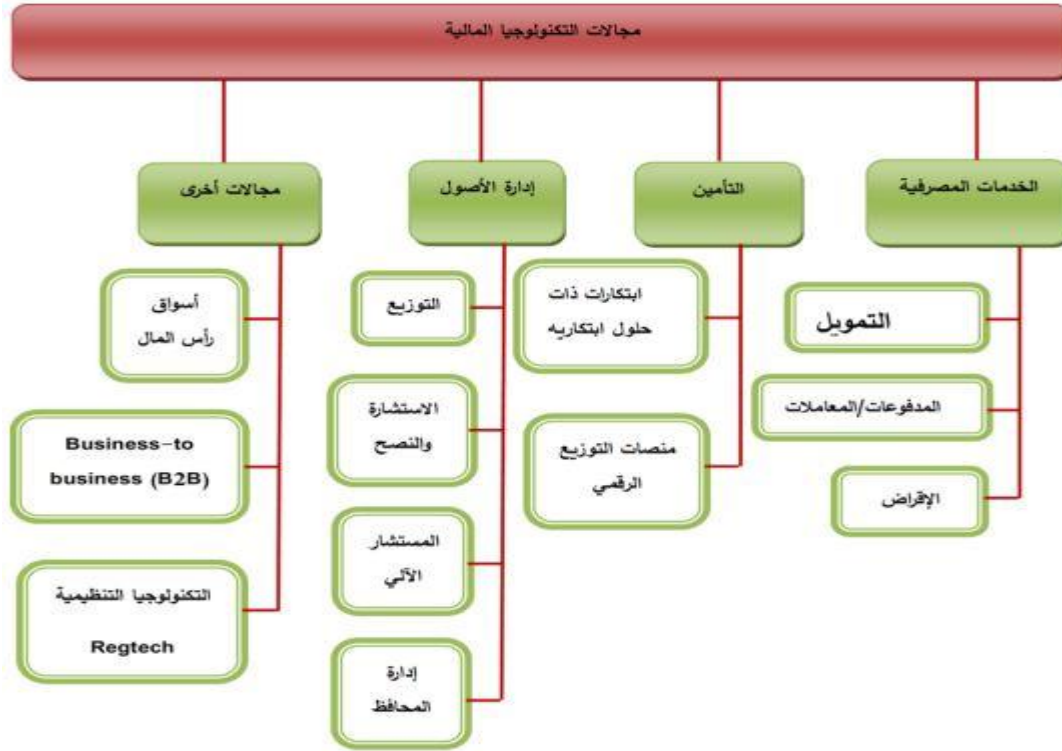
➤ **Business-to business (B2B):** تعمل التكنولوجيا المالية على إيجاد حلول خدمية تكنولوجية موجهة بشكل خاص للشركات والمؤسسات المالية مثل: البرامج المستعملة في العمليات المالية والتي تدعم الأمن المالي للعملاء مثل سلسلة الكتل،

➤ **التكنولوجيا التنظيمية:** تسهل وتحسن التوافق التنظيمي باستغلال التكنولوجيات الجديدة كتحويل البيانات الضخمة².

1 Ian Pollari, **The rise of digital platforms in financial services**, January 2018, page 01,02

2 وهيبية عبد الرحيم، الزهراء أوقاسم، تكنولوجيا المالية في دول الخليج بين حداثة الظاهرة وسرعة الاستيعاب، مرجع سبق ذكره، الصفحة 355.

الشكل 03: مجالات التكنولوجيا المالية



المصدر: من إعداد الطالبتين

ثانياً: الخدمات القائمة على التكنولوجيا المالية

لقد جاءت التكنولوجيا المالية لتحويل سوق الخدمات المالية وتعاملت مع مجموعة واسعة من الخدمات يمكن إيجازها في العناصر التالية:

1- خدمات الدفع:

وهي الخدمات التي توفرها بعض الشركات عن طريق المواقع الإلكترونية أو تطبيقات الهاتف المحمول للقيام بعمليات الشراء من المتاجر الإلكترونية، دون الحاجة للتنقل أو الإفصاح عن المعلومات البنكية للمستهلك، وتعتبر شركة " PayPal " إحدى أكبر الشركات التي توفر خدمات الدفع الإلكتروني، ونموذجاً ناجحاً للشركات التي تعمل في التكنولوجيا المالية بحيث تقدر القيمة السوقية لهذه الشركة بـ 60 مليار دولار، في حين يقدر رقم معاملاتها السنوي بـ 50.1 مليار دولار مع أرباح صافية تتجاوز 5 مليار دولار¹.

1 لزهاري زواويد، حجاج نفيسة، التكنولوجيا المالية ثورة الدفع المالي الواقع والآفاق، مرجع سبق ذكره، الصفحة 66،67 .

كما تعني النشاطات المصرفية الأكثر نشاطا ومرونة والتي تقدمها التكنولوجيا المالية للعديد من

العملاء، بحيث توفر لهم مجموعة من أساليب الدفع من أهمها ما يلي:

- الدفع عبر الهاتف النقال،

- التحويلات المالية إلى الخارج تكون بأقل تكلفة Transfer Wise،

- تبادل العملات بدون تكلفة،

- إدارة تدفقات الدفع المتاحة للتجارة الإلكترونية، وتسهل عمليات الدفع عبر الانترنت، والتي

تشمل على وسائل الدفع المبتكرة،

- تبسيط عمليات الدفع بين الأفراد،

2-الخدمات المصرفية الموجهة للأفراد: وتشمل الخدمات المصرفية البسيطة الموجهة للأفراد عبر

الانترنت، دون أي وجود مادي للوكالة بتكاليف منخفضة، وتشمل أيضا حلول لتسيير الميزانية، وكذا

أدوات متنوعة للإدارة المالية الشخصية¹.

3-الاستثمار والتمويل:

من بين الخدمات التي تقدمها شركات "التكنولوجيا المالية"، وأحد المفاهيم التي شكلت ثورة في النظام

المالي خدمة التمويل الجماعي بتوفير منصة على الانترنت، يمكن للشركات الصغيرة والناشئة ورواد

الأعمال من خلال هذه المنصات الحصول على التمويل المالي اللازم لمشاريعهم والذي يكون من طرف

عدة مستثمرين، وتعتبر خدمات التمويل الجماعي من بين أكثر فروع تكنولوجيا المالية تطورا بحيث يبلغ

حجم الاستثمارات التي تمت من خلال هذه المنصات 46 مليار دولار عبر العالم، وتكمن حلول التمويل

الجماعي من توفير مصادر تمويل لأصحاب المشاريع، في حين توفر للمستثمرين فرصة المشاركة في

شركات قد تعرف مستقبلا مزدهرا².

- تقوم التكنولوجيا المالية باستقطاب مدخرات الأفراد، عن طريق تقديم البساطة في العروض الممنوحة،

- توفير منصات التمويل الجماعي للشركات، سواء في شكل قروض، أو استثمار في رأس المال، أو في

شكل تبرعات،

- تقديم الاستشارة عبر الانترنت لمساعدة الأفراد في إدارة مدخراتهم، وتحليل المخاطر، وتقديم للعميل

مقترحات متنوعة في الاستثمارات المالية،

4-خدمات مقدمة للبنوك على أساس قاعدة كبيرة للمعطيات big data: وهي تقدم حلول موجهة

للقطاع البنكي والمصرفي، من خلال جمع وتحليل قاعدة كبيرة من البيانات، التي من شأنها تحسين إدارة

العلاقة مع الزبون (سلوك الشراء، الادخار...)، كما تعمل في مجال الأمن السببراني، وذلك من خلال

الكشف المبكر لأي احتيال في سلوك المتعامل، مثل تحديد المكان الجغرافي للهواتف الذكية، أو تفسير

1 Matthieu Llorca, **Les banques aux prises avec les fintech**, journal de l'Economie politique, France, 2017, page46, 47.

2 لزهاري زواويد، حجاج نفيسة، التكنولوجيا المالية ثورة الدفع المالي الواقع والآفاق، مرجع سبق ذكره، الصفحة 66، 67.

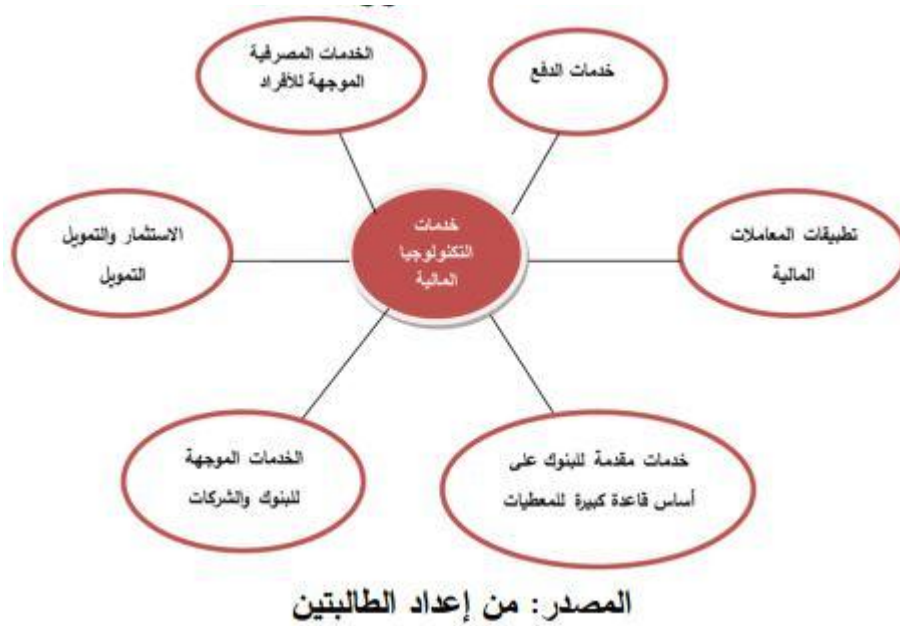
البيانات، تقوم أيضا التكنولوجيا المالية بتحليل المخاطر، وتقديم أدوات تساعد على اتخاذ القرارات حول إدارة المحافظ المالية، وتسهيل إعداد التقارير التنظيمية،

5- الخدمات الموجهة للبنوك والشركات: تقدم التكنولوجيا المالية التكنولوجيا المالية العديد من الحلول من أجل تحسين إدارة الشركات، فنجد منها الموجهة للبنوك مثل تقنية البلوكات BLOCKCHAIN التي تطور حلول معتمدة على تكنولوجيا البلوكشين BLOCKCHAIN، فيما يتعلق بتسجيل المعاملات، أما بنسبة للشركات تقدم أيضا التكنولوجيا المالية حلول مثل برامج معالجة المعلومات، وكذا إجراءات التحكم في أنظمة المعلومات وإدارة المخاطر، إدارة الضرائب... الخ¹.

6- تطبيقات المعاملات المالية:

تقوم الكثير من الشركات الناشئة بابتكار تطبيقات على الهواتف المحمولة تمكن الأفراد من التحكم وإدارة معاملاتهم البنكية، من خلال مراقبة حجم الإنفاق وحجم مداخلم، بالإضافة للتطبيقات التي تقوم بتوفير حلول خاصة بالمستثمرين كتوفير المعلومات المالية وتقديم الاستشارات وإدارة المحافظ المالية².

الشكل 04: خدمات التكنولوجيا المالية



1 Matthieu Llorca, **Les banques aux prises avec les fintech**, référence susmentionnée, page46, 47

2 لزهراري زاويد، حجاج نقيسة، التكنولوجيا المالية ثورة الدفع المالي الواقع والآفاق، مرجع سبق ذكره، الصفحة 67.

المطلب الثالث: التقنيات الرقمية للتكنولوجيا المالية

لقد عملت التكنولوجيا المالية على ابتكار أحدث الأدوات والأساليب الممكنة ومنافسة التقليدية منها من حيث توفير الجودة والسرعة والتكلفة وثقة وولاء العملاء، ومن هنا نتطرق إلى مجموعة واسعة من التقنيات الرقمية نوجزها فيما يلي:

أولاً: الحوسبة السحابية Cloud Computing:

الحوسبة السحابية تكنولوجيا تعتمد على مساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى بالسحابة وهي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الأنترنت لتخزين البيانات وإدارتها ومعالجتها بدلاً من خادم محلي أو كمبيوتر شخصي.

وتوفر الحوسبة السحابية الأدوات التي تحتاجها الشركات من أجل تطوير التطبيقات وتقديم حلول جديدة للسوق بالسرعة التي يتطلبها عملاء اليوم¹.

الحوسبة السحابية هي نموذج لتمكين البنوك من وصول ملائم للشبكة عند الطلب إلى مجموعة مشتركة من موارد الحوسبة القابلة للتكوين، وتشمل هذه الخوادم والشبكات والتطبيقات والتخزين والخدمات التي يمكن إصدارها بسرعة وتوفيرها بجهد إداري ضئيل أو مستوى التفاعل مع مزود الخدمة، وتعزز الحوسبة السحابية إمكانية الوصول من خلال سمات مختلفة بما في ذلك الخدمات عند الطلب حيث يمكن للعميل الاستمتاع من جانب واحد بتوفير قدرات الحوسبة ويشمل ذلك تخزين الشبكة ووقت الخادم اعتماداً على متطلبات المنظمة دون الحاجة بالضرورة إلى التفاعل البشري مع مزود الخدمة، والوصول الواسع للشبكة الذي يتم تعزيزه عبر الشبكة ويمكن الوصول إليه بسهولة عبر الآليات القياسية التي تشجع العديد من منصات العملاء السميكة أو الرقيقة، بما في ذلك أجهزة الكمبيوتر المحمولة والهواتف المحمولة وأجهزة المساعد الرقمي الشخصي، إن جميع الموارد هو الموقف الذي يسمح فيه مزود الخدمة للمؤسسة المصرفية بتجميع مواردها بحيث يمكن استخدامها لخدمة العديد من العملاء من خلال نموذج المستأجرين المتعددين الذي يتم تمكينه باستخدام موارد افتراضية ومادية مختلفة ويمكن تخصيص هذه الموارد أو إعادة تخصيصها ديناميكياً وفقاً لمتطلبات المستهلك،

وتعد الحوسبة السحابية بتحسين المؤسسات المصرفية من خلال تزويدها بمجموعة متنوعة من البرامج للاختيار من بينها، وتهدف بنية السحابة بأكملها إلى تزويد المستخدمين بنطاق ترددي عالٍ مما يسمح للمستخدمين بالوصول غير المنقطع إلى البيانات والتطبيقات وشبكة رشيقة عند الطلب مع إمكانية التنقل بسرعة وكفاءة بين الخوادم أو حتى بين السحابة والأهم من ذلك شبكة الأمان.

1 وفاء حمدوش، لمياء عماني، سمية بن علي، دور التكنولوجيا المالية في تعزيز أداء القطاع المصرفي الجزائري: الدوافع والتحديات، مجلة الاقتصاد الجديد، العدد 4، المجلد 12، الجزائر، 2021، الصفحة 544.

استخدام البرنامج كخدمة تساعد في تطوير المؤسسات المصرفية من خلاله يمكن للمؤسسات المصرفية الصغيرة الوصول بسهولة إلى خدمات البرامج المستضافة عبر الإنترنت باستخدام المتصفح بدلاً من الاعتماد على التطبيقات التقليدية التي تم تخزينها في الخادم أو الكمبيوتر، اعتماداً على البرنامج كخدمة يكون مضيف التطبيق مسؤولاً عن الحفاظ على التطبيق الذي يشتمل على إعدادات وتحديثات البرنامج والتحكم فيه¹.

الشكل 05: الحوسبة السحابية



المصدر: خولة واصل، أثر تبني الحوسبة السحابية على الأداء الوظيفي، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه، تخصص أنظمة المعلومات ومراقبة التسيير، فرع علوم التسيير، قسم علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة-الجزائر، 2019-2020، الصفحة 6.

ثانياً: تحليل البيانات الكبيرة (البيانات الضخمة) **big data Analysis**:

هي مجموعة من البيانات ضخمة الحجم يمكن تحليلها حسابياً للكشف عن الاتجاهات، لاسيما فيما يتعلق بسلوك الإنسان وتفاعلاته، حيث تنتم البيانات الضخمة بسمات محددة وهي الحجم، التنوع، السرعة، ويعتمد عليها في تحديد فئات العملاء، الكشف عن الغش، إدارة المخاطر، والخدمات المالية الشخصية². ومن هذه البيانات تلك التي تعتمد عليها الكثير من المؤسسات على غرار مواقع التواصل الاجتماعي والمننديات وغيرها وهي فضاءات لجمع أكبر معلومات مختلفة حول زبائنها وعملائها أو البيانات الضخمة التي تعتمد عليها الكثير من المؤسسات مثل الفيس بوك واليوتيوب، ويعتبر مستخدمي هذه التطبيقات ليسوا مجرد رواد فقط وإنما سلعة تباع لأطراف أخرى أو حتى نتائج مدخلات البحث على محركات البحث.

1 Prudhvi Pame, Article: **Cloud Computing Strategy and Impact in Banking/financial Services**, October 2021, page 37, 38, and 39.

2 وفاء حمدوش، لمياء عماني، سمية بن علي، دور التكنولوجيا المالية في تعزيز أداء القطاع المصرفي الجزائري: الدوافع والتحديات، مرجع سبق ذكره، الصفحة 543.

فهي تدعم وتعزز من قدرة المستثمرين على اتخاذ القرارات من خلال تحسين نوعية البيانات التي تم الحصول عليها، علاوة على تحسين قرارات المديرين الأمر الذي يترتب عليه دعم تعزيز الأداء المالي والتشغيلي¹.

وتمكن البنوك من تحقيق عوائد أكبر من خلال جمع بيانات أشمل عن العملاء وتحليلها وإمكانية ترويج كل منتج وفقا لمتطلبات كل عميل مما يرفع نسبة تفاعل واستخدام العملاء للخدمات والمنتجات المصرفية، والحفاظ على استدامة العملاء في ظل المنافسة الكبيرة وتعزيز مبادرة "اعرف عميلك"².

✓ تجارب الدول

تتمثل الدوافع الرئيسية لاعتماد تحليلات البيانات الضخمة في القطاع المصرفي في النمو الكبير في كمية البيانات الناتجة واللوائح الحكومية مع تقدم التكنولوجيا، يتزايد أيضا عدد الأجهزة التي يستخدمها المستهلكون لبدأ المعاملات (مثل الهواتف الذكية)، مما يزيد من عدد المعاملات، يتطلب هذا النمو السريع في البيانات اكتسابا وتنظيما وتكاملا وتحليلا افضل،

• أوروبا: بنك Lloyds Banking Group هو أول بنك أوروبي يطبق تقنية Pindrop's

Phoneprinting للكشف عن الاحتيال، تم إنشاء "بصمة صوتية" لكل مكالمة من خلال تحليل أكثر من 1300 ميزة اتصال فريدة، مثل الموقع وضوضاء الخلفية وسجل الأرقام ونوع المكالمة، في يناير 2020 أعلنت الهيئة المصرفية الأوروبية (EBA) عن بعض عناصر الثقة، مثل حماية البيانات والجودة والأمان، يجب دمجها لدعم نشر التحليلات المتقدمة،

ومع ذلك، وفقاً لـ Commerzbank، فإن اعتماد تحليلات البيانات الضخمة متأخر في بعض أجزاء أوروبا، والمزيد من الاستثمارات الكبيرة في البنية التحتية،

• الدنمارك: بنك Dbanske هو أكبر بنك في الدنمارك مع قاعدة عملاء تزيد عن 5 ملايين، يستخدم

تحليلاته المتقدمة الداخلية لتحديد الاحتيال مع تقليل الإجابات الكاذبة وبالتالي بعد تنفيذ حل تحليل البيانات الضخمة للمؤسسات، حقق البنك انخفاضا بنسبة 60% من الإجابات الكاذبة مما أدى إلى زيادة الإجابات الحقيقية بنسبة 50%،

1 جيهان عادل أميرهم، أثر تحليل البيانات الضخمة (Big Data) على الأداء المالي والتشغيلي في منظمات الأعمال، مجلة البحوث المالية والتجارية، العدد الثاني، المجلد 21، أبريل 2020، الصفحة 154.

2 محمود عبد السلام، تقنية البيانات الضخمة، سلسلة كتيبات تعريفية، العدد 16، صندوق النقد العربي، أبو ظبي-الإمارات العربية المتحدة، 2021، الصفحة 23.

- ألمانيا: يستخدم المستهلكون الألمان بشكل متزايد أجهزتهم المحمولة للخدمات المصرفية عبر الأنترنت، حوالي 40% منهم لديهم تطبيق مصرفي على هواتفهم المحمولة، ويستخدم خمسهم أيضا تطبيقاتهم لخدمات الدفع عبر الهاتف المحمول (تقديرات يوروستات)، أدى اتجاه "الصرفية المفتوحة" في بنوك التجزئة الأوروبية إلى تبني حلول التحليلات البيانات الضخمة، والتي تكافح المشكلات التي واجهتها المؤسسات المالية التقليدية منذ عقود، تستخدم العديد من البنوك في المنطقة بالفعل تحليلات البيانات الضخمة لتقديم حالات استخدام مقنعة¹،

ثالثاً: العملات الافتراضية المشفرة Cryptocurrency:

هي وسيط تبادل تعمل مثل العملة في بعض البيئات، ولكنها لا تملك كل صفات العملة الحقيقية، وتعمل خارج نظام النقد الرسمي، فهي تمثيل رقمي للقيمة النقدية صادرة عن غير البنك المركزي والمؤسسات الائتمانية وتستمد قيمتها من الثقة الكائنة في القبول الطوعي لها². من بين نماذج العملات الافتراضية المشفرة نتطرق إلى:

نموذج نقل الأصول المالية (البلوكتشين) (Blockchain) أو سلسلة الكتل

✓ مفهوم تقنية البلوكتشين:

تأتي تسمية سلسلة الكتل أن كل مجموعة من المعاملات والبيانات يجري تجميعها وتشفيرها لتكون كتلة Block واحدة لتضاف إلى الكتل السابقة Chain التي تشكل سلسلة لتصبح Blockchain أو ما يعرف باللغة العربية بسلسلة الكتل.

يمكن تعريف تقنية البلوكتشين بأنها نظام معلومات مشفرة معتمد على قاعدة معلوماتية، أي موزعة على جميع الأجهزة المنظمة في الشبكة، لتسجل كل بيانات المعاملات وتعديلها، بطريقة تضمن موافقة جميع الأطراف ذات صلة على صحة البيانات³.

هي عبارة عن برنامج لا مركزي ومفتوح لجميع الذين يودون التعاطي بعمليات التبادل المالية والمصرفية والتجارية والأسهم في العالم، والأهم أنها تمتلك سجلا عالميا لكل التحركات المالية والتجارية التي تدخل إليه، وهي تقنية مشفرة وشفافة. وفي هذا الإطار تعمل شركة "فيزا إنك" من أجل زيادة قدرتها التنافسية على تطوير

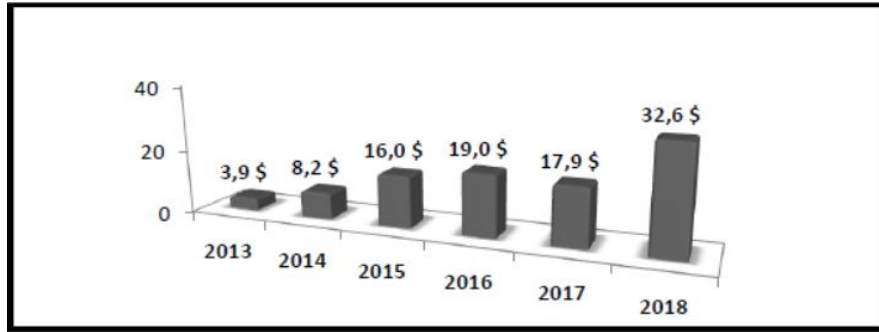
1 تحليلات البيانات الضخمة في السوق المصرفية_ النمو والاتجاهات والتأثير والتوقعات (COVID-19) (2022-2027)، مقال منشور على الموقع <https://www.mordorintelligence.com> ، تاريخ الاطلاع 2022/06/08، على الساعة 10:00.

2 أحمد هاشم قاسم النجار، العملات الافتراضية المشفرة: دراسة اقتصادية، شرعية، محاسبية، رسالة ماجستير، تخصص الاقتصاد والمصارف الإسلامية، المعهد العالي للدراسات الإسلامية، جامعة آل البيت، 2019/2018، الصفحة 19.

3 فاطمة السبيعي، دراسات استراتيجية: اتجاهات تطبيق تقنية البلوكتشين (Blockchain) في دول الخليج، مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية الدولية والطاقة، يوليو 2019، الصفحة 4.

نظام connect visa B2B، والذي يضمن سرعة التحويلات التي تتضمن مبالغ كبيرة بين البنوك وبين الشركات¹.

الشكل 06: حجم الاستثمارات في شركات البلوكشين 2013-2018



SOURCE: Pulse of fintech Q4 2017, **Global analysis of investment in fintech**, KPMG International and Partner, le 13/02/2018, P 20.

نلاحظ من خلال الشكل أعلاه النمو المتزايد في حجم استثمارات شركات Blockchain من سنة إلى أخرى ولقد استطاعت في فترة متوسطة 6 سنوات من كسب ثقة كبار المستثمرين في التعامل والاستثمار، مما يبرئها لاحتلال الصدارة في قائمة التكنولوجيات المعتمدة من طرف شركات التكنولوجيا المالية في تقديم خدماتها.

✓ تجارب الدول في تقنية البلوكشين:

تجارب بعض الدول العربية

➤ الدول التي تبنت تقنية البلوكشين:

من الملاحظ اهتمام دول الخليج بموضوع تقنية البلوكشين حيث بدأ في منتصف عام 2016 في الإمارات ثم البحرين والسعودية وتحديدا بشكل ملحوظ في مجال الخدمات المالية،

- الإمارات: تعد دولة الإمارات التي تهتم بتوظيف تقنية البلوكشين داخل القطاع البنكي والمالي وترسيخ مفاهيم الاقتصاد الرقمي، فقد أقرت حكومة دبي في عام 2016 ثم تلتها الحكومة الاتحادية بدولة الإمارات في 2018 تبني تقنية البلوكشين وتسخيرها لتسيير الخدمات الحكومية الرقمية، وتعتمد الاستراتيجية على شبكات البلوكشين الخاصة والتي تختلف كثيرا عن شبكات البلوكشين العامة بهدف ضمان سرية المعلومات وعدم التمكين لغير المرغوب فيهم من دخول الشبكة واستخدام بياناتها، وهذا الحل قد يعتبر مفتاحا جوهريا لدخول الإمارات لعالم العملات الرقمية المشفرة والمعتمدة على شبكة آمنة

1 وفاء حمدوش، لمياء عماني، سمية بن علي، دور التكنولوجيا المالية في تعزيز أداء القطاع المصرفي الجزائري: الدوافع والتحديات، مرجع سبق ذكره، الصفحة 543.

مثل البلوكتشين والتي يمكن من خلالها إدارة عملة وطنية رقمية بشكل آمن، وقد أعلنت حكومة دبي في عام 2017 عن مبادرة لإطلاق عملة قانونية رقمية مشفرة باسم "em cash" ستكون مطروحة للجمهور ويمكن استخدامها في المدفوعات التجارية والرسوم الحكومية وفي التحويلات المالية¹.

كما قام سوق أبو ظبي للأوراق المالية بتوقيع مذكرة تفاهم مع مؤسسات إيداع مركزية للأوراق المالية من أجل إيضاح سبل تطبيق البلوكتشين والاستفادة من سجل التعاملات المشترك في سيناريوهات ما بعد التداول، مما سيساهم هذا الاتفاق في تحديد القواعد والمعايير المطلوبة لنجاح تطبيق البلوكتشين في بيئة ما بعد التداول، ما يحسن سرعة وأمن معاملات الأسواق المالية في الإمارات ومنطقة الخليج، كما قام بنك الهلال بأبوظبي عام 2018 باستخدام نظام البلوكتشين لبيع الصكوك القانونية، التي وصلت قيمة بعضها إلى 500 مليون دولار، وهي تعتبر أول عملية تحويل صكوك في العالم تتمعن طريق البلوكتشين بالتوافق مع الشريعة الإسلامية، الأمر الذي يفتح الطريق أمام المؤسسات المالية المتمثلة لأحكام التمويل الإسلامي في منطقة الخليج لدمج البلوكتشين في أنظمتها من أجل التطوير وتسهيل معاملاتها المالية،

- **السعودية:** قد انضمت مؤسسة النقد العربي السعودية (سما) إلى شبكة البلوكتشين للمصارف المتحالفة من أجل مساعدة البنوك المحلية على تسوية المدفوعات والتعاملات مع البنوك الإقليمية في عمليات تحويل الأموال الفورية بسرعة وأمان وبتكلفة أقل، وتماشيا مع هذا التوجه قام مصرف "الراجحي" فعليا بتنفيذ أول حوالة مصرفية في السعودية باستخدام البلوكتشين من مقره الرئيسي في الرياض مع أحد فروعها في الأردن، كما بدأ المصرف المركزي في السعودية والإمارات بالبحث عن إصدار عملة رقمية للمعاملات العابرة للحدود اعتمادا على البلوكتشين،
- **البحرين:** أما البحرين فهي أول دولة في العالم تسن قانون بشأن السجلات الإلكترونية القابلة للتداول والصادرة بمرسوم قانون رقم 54 لسنة 2018، ما يؤسس الإطار القانوني الملئم والداعم لاستخدام البلوكتشين، وقام مصرف البحرين المركزي بقطع شوط كبير في دراسة الأنشطة المتعلقة بالأصول المشفرة التي تعمل على منصات البلوكتشين وإنهاء الإطار التنظيمي الخاص بذلك في مطلع عام 2019 والمتضمن لمعايير الترخيص والرقابة والأمن الإلكتروني، كما قام بتوفير بيئة رقابية تجريبية للشركات الراغبة بتقديم خدماتها المالية في مجال الأصول المشفرة من أجل اختبار المشاريع المقدمة والتثبت من اكتمالها للمتطلبات التنظيمية قبل مرحلة إطلاقها بشكل تجاري، بالإضافة إلى تعاون مصرف البحرين المركزي مع هيئة الحكومة الإلكترونية وشركة "بنفت" في العمل على مشروع

1 علي محمد الخوري، المدفوعات الإلكترونية والعلاصات الرقمية، الطبعة الأولى، مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية، القاهرة - جمهورية مصر العربية، 2021، الصفحة 132، 131.

"know your customer(knc)" الذي يعمل على استخدام البلوكتشين في تصديق وإثبات البيانات المطلوبة في تقديم الخدمات المصرفية للعملاء¹.

والشكل الموالي يلخص مجمل حالات المشاريع المعلنة في مجال البلوكتشين في دول الخليج ما بين العام 2016-2019.

الشكل 07: المشاريع المنفذة في مجال البلوكتشين في دول الخليج



المصدر: من اعداد الطالبتين

1 فاطمة السبيعي، دراسات استراتيجية: اتجاهات تطبيق تقنية البلوكتشين (Blockchain) في دول الخليج، مرجع سبق ذكره، الصفحة 13.

➤ ما فيما يخص الدول التي اهتمت بهذه التقنية:

فقد تفاعلت مع الاهتمام العالمي بتقنية البلوكتشين ولا زالت في تحضيرات الاعتماد على هذه التقنية، وقامت تونس بالعديد من المبادرات والمقترحات في هذا المجال، فقد شكلت لجنة مختصة في دراسة تقنية البلوكتشين والعملات الرقمية وتنظيم القمة الإفريقية للبلوكتشين سنة 2018، واقترح إنشاء تطبيق Digicash للتحويلات وعمليات الدفع.

أما دولة الأردن فقد قام البنك المركزي بإعداد استبيان حول تقنية البلوكتشين وتم تعميم هذا الاستبيان على السادة أعضاء اللجنة فقد أظهرت كافة الإيجابيات أن هنالك معوقات تنظيمية وتشريعية وثغرات أمنية محتملة.

تجربة كندا وبريطانيا:

• **كندا:** إنشاء تطبيق "JASPER" التي تستخدم تقنية البلوكتشين وهي عبارة عن نموذج لنظام الدفع الإجمالي الفوري¹.

تم إطلاقه في مارس 2016 وذلك برعاية بنك كندا والمدفوعات الكندية والمؤسسات المالية الأعضاء، وقد مر بثلاثة مراحل وهي:

المرحلة 1: تم إطلاق المرحلة الأولى من مشروع "JASPER" في مارس 2016 واختتمت في جوان 2016، كان الهدف من المرحلة الأولى هو بناء قدرة التسوية بين البنوك بالجملة على منصة Ethereum دفتر الأستاذ الموزع واثبات قدرتها على تبادل القيمة في شكل إصدار رقمي من البنك المركزي،

المرحلة 2: تم إطلاق المرحلة الثانية من مشروع "JASPER" في سبتمبر 2016 للاستفادة من الدروس المستنبطة في المرحلة الأولى، وكان الهدف الرئيسي للمرحلة الثانية هو تقييم قابلية التوسع والمرونة في دفتر الأستاذ الموزع من خلال الانتقال إلى نظام أساسي للتكنولوجيا البديلة².

المرحلة 3: ركزت المرحلة الثالثة من المشروع على إثبات مفهوم لبنية أساسية متكاملة للأوراق المالية قائمة على دفتر الأستاذ الموزع، مما يوفر تسوية التسليم مقابل الدفع للمساعدة في إعادة تصور عملية تبادل الدفع

1 اللجنة العربية لنظم الدفع والتسوية، استخدامات تقنية البلوكتشين في عمليات المدفوعات: الآفاق والفرص، صندوق النقد العربي، أبوظبي-دولة الإمارات العربية المتحدة، 2019، الصفحة 22.

2 Payments Canada, Bank of Canada and R3, Project JASPER: A Canadian Experiment with Distributed Ledger Technology for Domestic Interbank Payments Settlement, 2017, page 9,10.

لنظام المقاصة والتسوية الكندية والمشاركين في نظام تحويل القيمة الكبيرة للمدفوعات الكندية لتسهيل إعداد التقارير النقدية الموحدة اليومية وتسوية التزامات نظام المقاصة والتسوية تكون بالدولار الكندي¹.

• **بريطانيا:** قام بنك "BARCLAYS" بإنشاء تطبيق تستخدم تقنية البلوكتشين وتمكن من القيام بعمليات التجارة الدولية، ومكن هذا التطبيق من القيام ببعض العمليات في 4 ساعات بعد أن كانت تدم بضعة أيام².

❖ ومن بين أنواع العملات الافتراضية (الرقمية) الأشهر في العالم التي جاءت تطبيقاً لتقنية سلسلة الكتل هي العملات الرقمية المشفرة (البيتكوين) (Bitcoin)

❖ ونتطرق هنا إلى عدة تعاريف للبيتكوين:

- البيتكوين "Bitcoin" كلمة إنجليزية مقسمة إلى قسمين Bit تعني رقمي و Coin تعني عملة، وبالتالي يصبح عملة رقمية³.

- هي اسم لعملة رقمية إلكترونية مشفرة غير ملموسة ولا مطبوعة ولا مسكوكة، بل لا وجود فيزيائي لها، فإذا قلنا إن الذهب والفضة معدنان ثمينان والأوراق النقدية عبارة عن أوراق، فعملة البيتكوين هي مجرد أرقام إلكترونية⁴.

- وهي أول عملة رقمية لامركزية من دون وجود بنك مركزي يمكن إرسالها من شخص إلى آخر عبر شبكة بيتكوين بطريقة الند للند دون الحاجة إلى طرف ثالث (وسيط كالبنوك)، ويتم إنشاؤها وفق خوارزمية تميز كل مستخدم عن الآخر دون إشارة إلى هويته تخزن في محفظة إلكترونية سرية ترسل وتستقبل الأموال ولا يمكن معرفة صاحبها⁵.

❖ ومن التعاريف السابقة نقول أنه:

✓ لا توجد سلطة مركزية تقوم بإصدار عملة البيتكوين.

1 حراق سمية، لطرش ذهبية، دور تكنولوجيا البلوكتشين في تعزيز كفاءة المدفوعات الدولية، مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال، العدد3، المجلد7، جوان 2021، الصفحة 226.

2 اللجنة العربية لنظم الدفع والتسوية، استخدامات تقنية البلوكتشين في عمليات المدفوعات: الآفاق والفرص، مرجع سبق ذكره، الصفحة22.

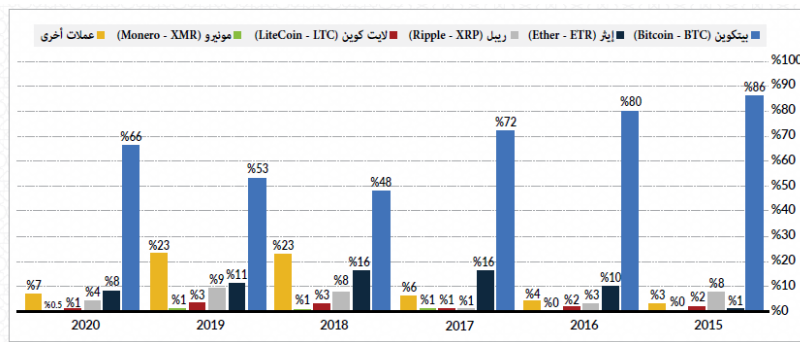
3 راوية رافع محمد يحيى، إيناس نبيل حازم جرجيس، عملة البيتكوين Bitcoin النشأة والمفهوم وأهم المخاطر التي تعترضها، متطلبات لنيل شهادة البكالوريوس، قسم العلوم المالية والمصرفية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق، 2021، الصفحة 12.

4 باسم أحمد عامر، العملات الرقمية "البيتكوين أنموذجاً" ومدى توافقها مع ضوابط النقود في الإسلام، مجلة جامعة الشارقة، العدد 1، المجلد16، جامعة البحرين، 2019، الصفحة 271.

5 محمود، هند فالح، الحكم الشرعي والقانوني للعملة الافتراضية البيتكوين، مجلة جامعة تكريت للحقوق، العدد3، المجلد4، الجزء الأول، 2020، الصفحة 141.

- ✓ أن الصفة الأبرز لهذه العملة هي عملة رقمية "Digitl Currency" بمعنى أنه ليس لها وجود ملموس ومادي كما لا يمكن إيداعها في البنوك فهو جوهر الاختلاف عن النقود الإلزامية.
- ✓ يتم الوصول إليها من خلال مواقع إلكترونية على شبكة الانترنت المتخصصة في بيع هذه العملات عن طريق تطبيق جوال Mobile App أو برامج حاسوب.
- ✓ إن التعامل في البيتكوين يكون من خلال نظام شبكة نظير لنظير أي دون تدخل طرف ثالث وسيط في جميع مؤسسة مالية أو حتى سلطة مثل الحكومة.

✓ الشكل 08: القيمة السوقية لأهم العملات الرقمية المشفرة 2015-2020



Source: JPMorgan (2020). **Digitalization a strategic priority**, say corporates at the 2020 J.P.Morgan E-commerce Forum. JPMorgan Chase & Co. <https://www.jpmorgan.com/solutions/treasury-payments/insights/digitalization-a-strategic-priority>

من خلال الشكل نلاحظ أن عملة البيتكوين قيمتها السوقية نحو الارتفاع مقارنة بمختلف العملات الرقمية المشفرة نلاحظ الارتفاع بنسب متفاوتة حيث خلال سنة 2015 قيمتها السوقية بنسبة 86% مقارنة بمختلف العملات الرقمية المشفرة الأخرى وتبقى قيمتها السوقية في تذبذب بسيط مقارنة بكل سنة إلى غاية سنة 2020 بنسبة 66% رغم أنها تبقى قيمتها السوقية الأعلى من بين باقي العملات الرقمية المشفرة وذلك نتيجة بالدعايات الضخمة والتي انطلق أغلبها من وسائل التواصل الاجتماعي والمواقع الإلكترونية وآلاف المقاطع الدعائية، بالإضافة إلى ميزة غموض هوية المتضاربيين هي من بين أهم المبررات المروجة والمشجعة لروح المضاربة، فدخل أعداد جديدة من المستثمرين لتداول عملة ما من شأنه أن يخلق حالة كبيرة من الطلب ونظرا لمحدودية العملات المتوفرة فإن سعرها بالتالي أكبر قابلية للارتفاع ، كل هذه العوامل أدى إلى ارتفاع سعر العملات الرقمية المشفرة خاصة عملة البيتكوين بشكل مثير.

✓ تجارب الدول في تبني تقنية العملات الرقمية المشفرة "البيتكوين":

● **السلفادور:** يعتبر البيتكوين أي العملة الرقمية المشفرة عملة تداول قانونية إلى جانب الدولار، حيث وافق برلمان السلفادور 09 يونيو 2021 بأغلبية ساحقة على قانون يعتبر العملة الإلكترونية البيتكوين قانونية في خطوة غير مسبوقه في العالم، وكان الرئيس السلفادوري قد أعلن أن الأجانب الذين يستثمرون في العملة الرقمية "البيتكوين" في السلفادور سيحصلون على حق الإقامة الدائمة في البلاد¹.

حيث أصبحت السلفادور أول دولة في العالم تتبنى عملة "البيتكوين" كعملة قانونية يمكن استخدامها في عمليات الدفع، الأمر الذي أعطى دعماً للبيتكوين العملة الرقمية الأكثر شهرة².

● **أما في ما يخص باقي دول العالم:** فهناك دول تفاعلت وتطمح في استخدام عملة البيتكوين، فقد اعترفت ألمانيا رسمياً بهذه العملة، من جهة أخرى قامت أستراليا عن طريق هيئة الأوراق المالية والاستثمارات الأسترالية بنشر ورقة بحثية استشارية في يونيو 2016 للتمكن من تسيير الابتكارات، حيث أعلن محافظ البنك المركزي عن قرب إصدار عملة رقمية خاصة بالدولة، أما دولة روسيا على استعداد لتبني عملة البيتكوين بشرط فرض السيطرة الكاملة من خلال البنك المركزي، وصولاً إلى دولة نيجيريا فقد قامت بحيازة عملة البيتكوين إلا أنها لم تقم بالتعامل بها، كما هناك دول تمنع حيازة وتداول هذا النوع من العملات منها دولة لبنان والصين لأنهما تعتبران أن المؤسسات المالية غير الرسمية تهدد الاستقرار المالي وعلى أن تكون وسيلة لتهدد الأموال إلى الخارج. وبجانبهم اعترفت الولايات المتحدة منع استخدامها، ويعد رفض "Bitcoin" خطوة واقعية لتقليل المخاطر التي تهدد التشريعات وتنظيم القوانين³.

1 لأول مرة في العالم...بيتكوين" عملة قانونية في السلفادور، مقال منشور على موقع التلفزيون الألماني DW، متاح على الموقع الأنترنت <https://www.dw.com> ، تاريخ الاطلاع 2022/04/03، على الساعة 22:52.

2 من هي الدول التي ستعتمد "البيتكوين" كعملة قانونية بعد السلفادور؟، مقال منشور على الجريدة RT ONLINE، متاح على الموقع <https://arabic.rt.com> ، تاريخ الاطلاع 2022/04/03، على الساعة 23:08.

3 Mme Nassam Abou Shakra, **L'impact de la Fintech dans la restructuration du secteur bancaire au Liban**, Thèse pour le Doctorat en Sciences Économiques, Université de Picardie Jules Verne, Présentée et soutenue publiquement le 02/07/2019, page 121.

رابعاً: المحافظ الرقمية (الإلكترونية) Digital wallets:

- تعرف المحفظة الرقمية على أنها وعاء لأدوات الدفع المختلفة التي توفر معلومات حساب الدفع، وتعد إحدى طرق الدفع عبر الهاتف المحمول "mobile payments" الأكثر شيوعاً وإبداعاً يمكن استخدامها بأي وقت وفي أي مكان¹.

وتعتبر بطاقة دفع مقدم تستخدم لتخزين أي مبلغ من النقود وفق برنامج يقوم بتنظيم العمليات المالية التي يقوم بها الفرد سواء عبر الشراء عن طريق الانترنت أو تحويل الأموال أو استقبالها، تحتوي هذه المحفظة على جميع بيانات مستخدم البطاقة برموز مشفرة ويتم تخزينها في جهاز الهاتف الذكي أو الحاسب الآلي².

✓ تجارب الدول:

● **كينيا:** المحفظة الإلكترونية في كينيا هي الأموال عبر الهاتف المحمول، وتعتبر خدمة تسمح بتخزين القيمة النقدية على هاتف محمول وإرسالها إلى مستخدمين آخرين عبر الرسائل النصية، وقد تم تبنيها من قبل الغالبية العظمى من الأسر، كما أن الوصول إلى نظام تحويل الأموال عبر الهاتف المحمول الكيني "M-PESA" أدى إلى زيادة مستويات الاستهلاك الفردي وانتشار 2% من الأسر الكينية من الفقر عام 2015،

● **التجربة التوغولية والمغربية:** تمكنت توغو البلد الصغير في الغرب الإفريقي الذي يبلغ عدد سكانه 8 ملايين نسمة عام 2020 أثناء جائحة فيروس كورونا من توزيع الدعم المالي الطارئ بسرعة على نصف مليون نسمة في أقل من أسبوعين باستخدام الهواتف المحمولة، كما دعمت الشفافية في تعميم البرنامج، وفي المغرب أيضاً يحصل العاملون في القطاع غير الرسمي على المساعدات الحكومية بسرعة وكفاءة من خلال الهواتف المحمولة،

● **السويد:** تتخذ السويد خطوات سريعة نحو التحول إلى بلد بلا نقود، فقد تراجع الطلب عليها في عام 2020 بما يزيد على 50% مقارنة بالعقد الماضي في ظل اعتماد عدد متزايد من الناس على تطبيق الهاتف المحمول "Swish" الذي يتيح إجراء عمليات دفع فورية بين الأفراد، ولم يعد ما يزيد على نصف جميع فروع البنوك يتعامل بالنقد، ووفقاً لدراسة حول عادات الدفع في السويد فإن النقود مثلت في عام 2020 حوالي 13% فقط من عمليات الدفع في المجالات التجارية³.

1 أمير علي خليل، المحفظة الرقمية والتجارة الإلكترونية، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد 30، المجلد 8، العراق، حزيران 2019، الصفحة 267، 268.

2 بتول عتوم، ما هي المحفظة الإلكترونية (Digital Wallet)، مقال متاح على الموقع <http://e3arabi.com>، تاريخ الاطلاع 2022/04/03، ساعة الاطلاع 20:28.

3 يسعد عبد الرحمن، ودان بوعبدالله، قيراط فريال، دور المحفظة الإلكترونية في تعزيز الشمول المالي، مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، العدد 01، المجلد 05، 2021، الصفحة 409، 410.

خامسا: التوقيع الإلكتروني

هو عبارة عن ملف رقمي صغير مكون من بعض الحروف و الأرقام والرموز الإلكترونية تصدر عن إحدى الجهات المتخصصة والمُعترف بها حكوميا ودوليا ويطلق عليها الشهادة الرقمية Digital Certificate وتخزن فيها جميع معلومات الشخص وتاريخ ورقم الشهادة ومصدرها، وعادة يسلم مع هذه الشهادة مفتاحان أحدهما عام و الآخر خاص، أما المفتاح العام هو الذي ينشر في الدليل لكل الناس، والمفتاح الخاص هو توقيعك الإلكتروني. وباختصار شديد يمكننا أن نعرف التوقيع الإلكتروني " على أنه طريقة اتصال مشفرة رقميا تعمل على توثيق المعاملات بشتى أنواعها والتي تتم عبر صفحات الأنترنت"¹.

- وقد عرف قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية لإمارة دبي التوقيع الإلكتروني بأنه "توقيع مكوّن من حروف أو أرقام أو رموز أو صوت أو نظام معالجة ذي شكل إلكتروني وملحق أو مرتبط منطقياً برسالة إلكترونية ومختومة بنية توثيق أو اعتماد تلك الرسالة"².
- وقد عرف القانون الجزائري التوقيع الإلكتروني حسب المادة 02 من القانون رقم 04/15 لسنة 2015 الخاص بتنظيم التوقيع والتصديق الإلكترونيين، فإنه يقصد بالتوقيع الإلكتروني: "بيانات في شكل إلكتروني مرفقة أو مرتبطة منطقيا ببيانات إلكترونية أخرى تستعمل كوسيلة توثيق"³.

❖ من التعريفات السالفة الذكر نستنتج أن:

- ✓ التوقيع الإلكتروني عبارة عن توقيع متكون من رمز أو أرقام في شكل بيانات الكترونية.
- ✓ وسيلة حديثة لتحديد هوية صاحب التوقيع.
- ✓ يشير إلى جميع الوسائل والأساليب الممكنة للتوقيع بصورة الكترونية بقصد توثيق والالتزام بمضمون السند الموقع والوفاء بالتصرف القانوني.
- ✓ يحقق الأمان والخصوصية وعدم قدرة صاحب التوقيع التزوير.
- ✓ ونقول أنه تعددت مجالات استخدامه في إبرام مختلف العقود مع البنوك في مجال العمليات المصرفية هذه الأخيرة لم تعد مضطرة لتزويد عملائها بمستند ورقي للتوقيعات فيمكن للبنك إرسال للعميل بكل بساطة المستند أو النموذج الإلكتروني المشفر بالتوقيع في أي مكان وزمان باستخدام الأجهزة المحمولة ومن هنا توفير الجهد والوقت والتكلفة لكلتا الطرفين .

1 مصطفى يوسف كافي، النقود والبنوك الإلكترونية في ظل التقنيات الحديثة، دار النشر Amazon France، 2013، الصفحة196.

2 عبد الرحمن خلفان الخيال الحارثي، "حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات"، أطروحة الماجستير في القانون العام، الشارقة 2019، الصفحة 31.

3 القانون رقم 04/15 المؤرخ في 10 فيفري يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين، الجريدة الرسمية، عدد 2015/06.

الشكل 09: أشكال التوقيع الإلكتروني



المصدر: سلوى عبد الجبار عبد القادر، أثر استخدام التوقيع الرقمي في العمليات المصرفية الإلكترونية، مجلة دراسات محاسبية ومالية، العدد 22- الفصل الأول، المجلد الثامن، معهد الإدارة-الرصافة، 2013، الصفحة 234.

تجربة الدول في تطبيق التوقيع الإلكتروني:

- العراق: فيما يلي أهم تجارب لثلاث مصارف هي:¹

أ. تجربة البنك المركزي العراقي: إن أهم المشاريع التي أطلقها البنك المركزي العراقي والتي تعد النواة الحقيقية لتطبيقات التوقيع الإلكتروني في العمل المصرفي والذي جرت المباشرة به منذ 2006 هو نظام المدفوعات العراقي "Iraqi Payment System (I.P.S)".

يتكون هذا النظام من أربعة أجزاء رئيسية هي:

✓ نظام التسوية الإجمالية في الوقت الحقيقي (R.T.G.S) Real Time Gross Settlement :

يربط هذا النظام البنك المركزي العراقي مع الفروع الرئيسية للبنوك ووزارة المالية لتبادل أوامر الدفع، ويستخدم هذا النظام للاستعاضة عن التنفيذ اليدوي للعمليات وتلافي المخاطر الناشئة عن إجراء التسوية الشاملة لقيم المدفوعات بين المصارف، ويعتبر البنك المركزي العراقي المالك للنظام، إلى أن أصبح هذا النظام حالياً يمثل جميع المصارف وفروع المصارف الأجنبية الحاصلة على أجازة العمل في العراق.

✓ نظام المقاصة الآلي (A.C.S) Automated Clearing House System :

المصارف المشاركة وفروعها من تبادل المعاملات فيما بينها بطريقة آلية، ويتم من خلال النظام تبادل الصكوك الإلكترونية المزمرة بالحبر الممغنط ويتم الاحتفاظ بنسخة الصك الأصلية في الفرع المودع فيه وإرسال صورة الصك وبياناته من خلال نظام المشاركة في الإدارة العامة.

1 سلوى عبد الجبار عبد القادر، أثر استخدام التوقيع الرقمي في العمليات المصرفية الإلكترونية، مرجع سبق ذكره، الصفحة 326-327-

✓ نظام مقاصة الصكوك الإلكترونية **Check Enablement Project**: هناك فرق بين الصك العادي والصك الإلكتروني، فالصك العادي يملأ باليد وينزل من الحساب يدويا في المصرف، لكن الصك الإلكتروني تكون فيه البيانات بالحبر الممغنط أي بالخط المرمز (الحبر المغناطيسي) ويصعب تزوير بياناته وهناك جهاز سكرن خاص بالصكوك الإلكترونية لقراءة الصكوك المرمزة وهذا الجهاز يصور الصك من وجهتين وتنزل جميع المعلومات في جهاز ما عدا المبلغ إذ يقوم الموظف بإدخاله بنفسه.

✓ نظام إيداع وتسوية السندات الحكومية **G.S.R.S**: هو نظام يدير الأوراق المالية الحكومية التي يصدرها البنك المركزي العراقي ووزارة المالية ومن خلاله يقوم البنك المركزي بالسيطرة على السيولة من موقعه، ويقوم هذا النظام بإدارة عملية المزاد العلني للأوراق المالية الحكومية الصادرة.

ب. تجربة المصرف العراقي للتجارة: أهم التطبيقات التي يقدمها هذا المصرف هو نظام التحويلات الإلكترونية الذي تشترك فيه المصارف جميعها (حكومية وخاصة) كذلك خدمات الكترونية أخرى منها الصراف الآلي حيث يمتلك حوالي (12) جهاز صراف آلي ويستخدم أيضا بطاقات ال Visa card وكذلك يمتلك حوالي (200) نقطة بيع، ويشترك بنظام المقاصة الإلكترونية ونظام الصك الإلكتروني.

ج. تجربة مصرف بغداد: بالإضافة إلى ما سبق ذكره من نشاطات تكنولوجية حديثة يشترك مصرف بغداد بحزمات حديثة تكاد ينفرد بها هذا المصرف في هذه النشاطات:

- الصيرفة الخلوية: بموجب هذه الخدمة يستطيع الزبون تنفيذ عملياته المصرفية وإدارة حسابه الخاص بواسطة الهاتف النقال.
- الصيرفة عبر الانترنت: وبموجبها يستطيع الزبون تحويل المبالغ من حساب إلى آخر وكذلك تحويل مبالغه إلى مختلف العملات ودفع خدمة رواتب الموظفين وطلب كشف الحساب.
- الصراف الآلي: حيث بلغ عدد أجهزة الصراف الموزع في عموم القطر (12) جهاز.
- الإمارات: نظمت إمارة دبي أيضا بقانونها رقم 2 لسنة 2006 الخاص بالمعاملات والتجارة الإلكترونية الاستخدام الحكومي للسجلات والتوقيعات الإلكترونية وقبول إيداع المستندات والإصدار الإلكتروني للمستندات، وتطرق في إحدى مواد القانون إلى التوقيع الإلكتروني المحمي دون أن تنفرد له أحكاما خاصة بحمايته عبر استعمال وسيلة التشفير¹.

1 الإرشاد الثاني: التوقيع الإلكتروني والمعاملات الإلكترونية، متاح على الموقع <http://archive.unescwa.org>، تاريخ الاطلاع 2022/03/20،

سادسا: إنترنت الأشياء (IOT) Internet of Things

تقنية إنترنت الأشياء "internet of Thing" هو نظام من أجهزة لديهم قابلية للاتصال بالإنترنت ببعضها البعض لإرسال واستقبال البيانات لأداء مختلف الوظائف محددة بكل سهولة وتتيح للوصول إلى المعلومة في أي وقت ومكان وهنا توفير الجهد والمال والوقت.

تقنية إنترنت الأشياء هي شبكة من الأجهزة والمركبات وغيرها التي تحتوي على أجهزة استشعار والكترونيات وبرامج اتصال تمكنهم من تبادل البيانات بكلمات بسيطة، تشارك أجهزة إنترنت الأشياء البيانات في شبكة سلكية أو لاسلكية ويساعد في تحسين العمليات وخفض التكاليف وتعزيز الإنتاجية وتحسين الحياة¹. وفي تعريف آخر هي شبكة يتم من خلالها نقل البيانات وتوصيلها عبر الأنترنت الكائنات المعروفة باسم الأجهزة الذكية، إنترنت الأشياء لها تأثير مباشر على المجال المالي حيث أصبحت الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول وإدارة الحسابات أسهل ويمكن القيام بها على الفور وجميع الأعمال المصرفية يمكن الوصول إلى الخدمات بسهولة كل ما تحتاجه هو حساب ومنصة وهو ما يعرف أيضا بالواجهة الرقمية².

✓ تجارب الدول في تطبيق تقنية إنترنت الأشياء:

• الإمارات: توقيع اتفاقية شراكة بين اتصالات ديجيتال وأبو ظبي الأول³:

وقعت شركة اتصالات ديجيتال وبنك أبو ظبي الأول شراكة استراتيجية لتزويد البنك بنظام المباني الذكية بتقنية إنترنت الأشياء، هذه التقنية تمكن أبو ظبي الأول من الحصول على الخدمات وسهولة إدارتها في أي وقت ومكان وذلك لمختلف العمليات والخدمات، وذلك سيكون أول المصارف الإماراتية التي تشهد التطبيق الشامل لنظام إدارة المباني الذكية أو "Smart Building" بتقنية إنترنت الأشياء، ومن المقرر أن يتم تطبيق هذا النظام في كافة المباني ومراكز البيانات التابعة للبنك عبر رابط النظام الحالي بمنصة إنترنت الأشياء المتطورة التي أسستها " اتصالات " وتستضيفها على خدماتها السحابية. وتضم هذه المنصة مجموعة متطورة من التطبيقات والتنبهات وأنظمة استكشاف الأعطال والتحليلات الاستباقية وغرف المتابعة المركزية.

سابعا: الأمن السيبراني (أمن المعلومات أو أمن الحاسوب Cyber Security)

وهو فرع من فروع التكنولوجيا يعني بحماية الأنظمة والممتلكات والشبكات والبرامج من الهجمات الرقمية التي تهدف عادة للوصول إلى المعلومات الحساسة، أو تغييرها وإتلافها أو ابتزاز المستخدمين للحصول على

1 Sadanand Vijay Kumar, **IOT Applications in Finance and Banking**, International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR), Stanley College of Engineering & Technology for Women, Volume 6, Issue 2, Hyderabad, June 2019, page 951.

2 Malti Bansal, Naman Oberoi, MohdSameer, **IOT in Online Banking**, Journal of Ubiquitous Computing and Communication Technologies (UCCT), vol2, no 4, India, 2020, page 219-220.

3 محمد علي، لأول مرة بمصارف الإمارات...إنترنت الأشياء يعزز خدمات " أبو ظبي الأول "، جريدة العين الإماراتية، 2020/12/30، أبو ظبي -

الإمارات العربية المتحدة <http://al-ain.com>، تاريخ الاطلاع 2022/03/29، على الساعة 23:00

الأموال أو تعطيل العمليات التجارية، وهو مجموع الوسائل التي من شأنها الحد من خطر الهجوم على البرمجيات أو أجهزة الحاسوب أو الشبكات، وتشمل تلك الوسائل الأدوات المستخدمة في مواجهة القرصنة وكشف الفيروسات الرقمية ووقفها، وتوفير الاتصالات المشفرة¹.

✓ تجارب الدول:

الأردن: إعلان البنك المركزي الأردني انتهاء تطوير الإصدار الأول من إطار الأمن السيبراني للقطاع المالي والمصرفي، والذي تم إعداده بمساهمة ومشاركة مؤسسات بنكية عاملة في المملكة، يقدم الإطار فهما أفضل لتهديدات الأمن السيبراني التي يتعرض لها القطاع، كما يوظف الإجراءات والمتطلبات اللازم توفرها للوصول إلى البنية تحتية مالية ومصرفية متكيفة مع مخاطر الأمن السيبراني من الأهداف الرئيسية للإطار هو تحقيق التزام المؤسسات البنكية بتطبيق الضوابط الأمنية الناجعة والكفوة والفعالة².

المطلب الرابع: أهداف التكنولوجيا المالية في البنوك

تتم أهداف التكنولوجيا المالية في البنوك على ما يلي:

1- الأداء:

يعتبر مفهوم الأداء أنه انعكاسا لكيفية استخدام المنظمة للموارد البشرية والمادية واستغلالها بالصورة التي تجعلها قادرة على تحقيق أهدافها، وغالبا ما يتخذ الأداء شكلين:

1-1 الأداء المالي: يركز على استخدام المخرجات البسيطة المعتمدة على المؤشرات المالية المتمثلة في

الربح والعائد على الاستثمار والتدفق النقدي،

1-2 الأداء التشغيلي: يعد المفهوم الأوسع لأداء الأعمال وقياسها من خلال مؤشرات المبيعات والحصة

السوقية واتجاهات الزبائن وولائهم،

والبنوك كونها تعيش في جو من المنافسة الشديدة فإنها تسعى للحفاظ على بقائها ونموها وتكيفها، وهذا الأمر يحتاج إلى تحسين أدائها باستمرار، ولذا فإن مسيري البنوك يتساءلون حول كيفية تحسين الأداء، غير أن تحسين الأداء ليس مجرد عملية إدارية تتحكم بها البنوك بمفردها بل هناك طرفا محوريا أساسيا يتمثل في عملاء البنوك ومجموع المتعاملين³.

1 مقال منشور على موقع <https://hbrarabic.com>، تاريخ الاطلاع 2022/03/29، على الساعة 22:00.

2 مقال منشور بعنوان الاستقرار المالي، البنك المركزي الأردني، متاح على الموقع <https://www.cbj.gov.jo>، تاريخ الاطلاع 2022/04/17، على الساعة 22:18.

3 مروان درويش، انعكاسات استخدام التكنولوجيا الحديثة في تقديم الخدمات المصرفية على تحسين أداء البنوك العاملة في فلسطين، مجلة الاقتصاد والمالية، العدد 02، 2018 المجلد 04، الصفحة 72.

خلال التطورات الكبيرة التي شهدتها العالم بظهور ثورة التكنولوجيا المالية سعت البنوك إلى تحسين أدائها فاعامل المحفز في تطور الأداء المالي هو العولمة المالية، حيث تم اختراع أول جهاز صراف آلي في عام 1967 خلال هذه الفترة اعتمد القطاع المالي تقنيات مثل التلغراف والسكك الحديدية والقنوات والبواخر التي كانت الدعامه المالية للترابط بين الحدود، مما يسمح بسرعة نقل المعلومات المالية والمعاملات والمدفوعات في جميع أنحاء العالم، هذه الفترة أيضا تمثل أول استخدام لبطاقة الائتمان كوسيلة للدفع والتي غيرت طبيعة الأنشطة في الدفع وظهر الدور الفعال في تحسين الأداء المالي، بعدها ظهرت الأزمة المالية سنة 2008 هنا جاءت موجة ثانية من تحول وتطور التكنولوجيا المالية، ومن خلال هذه التطورات سعت البنوك إلى تحسين أدائها من خلال بناء مكانة متميزة في أذهان العملاء والتي تمثل مجموع من الإدراكات التي يكونها العملاء عن الخدمة من خلال مقارنتها بالخدمات المقدمة من قبل المؤسسات المنافسة.

ومن هنا فإن عملية تحسين أداء البنوك تمكن في تركيز نشاطاتها لرسم معالم الخدمة بالصورة العالقة في أذهان العملاء والرغبة في تحسين أدائها واكتساب ميزة تنافسية، وأن دور تقديم الخبرة البنكية يساهم إلى حد كبير في تحسين أداء البنوك الذي يتجسد من خلال خفض التكاليف وزيادة حجم النشاط المصرفي وتعزيز دور المنافسة وتحقيق رضا العملاء وولائهم، ففي الواقع تحصل البنوك على حصتها في السوق وفقا لمستوى الأهمية التي توليها الابتكارات، علاوة على ذلك يمكن للابتكارات في الواقع تحسين أداء البنوك، حيث هناك علاقة إيجابية بين الأداء المالي والابتكار من خلال أن البنوك المبتكرة هي تلك التي تسعى دائما إلى ابتكار خدمات جديدة أو تطوير الخدمات القائمة من خلال إدخال كل ما هو جديد من تقنيات حديثة وتمكين من تمويل مشاريعها بنفسها والاستفادة من موقع أفضل في السوق مما يجلب لها ميزة تنافسية.

2- خدمات مميزة ذات جودة عالية:

تتجسد فاعلية تقديم الخدمات البنكية من خلال تقديم خدمات مميزة وذات جودة عالية وبأقل جهد وكلفة، فكلتا الطرفين متلقي ومقدم الخدمة يطمح إلى توفير الوقت، فالعميل يبحث عن المصدر الذي يحقق رغباته في إتمام معاملاته وتوفير المعلومات دون جهد، كما يسعى دائما للحصول على خدمة دقيقة وذات جودة عالية، والمصرف يطمح إلى تحقيق رغبات العملاء للحفاظ عليهم واستقطاب غيرهم من خلال تقديم خدمات عالية الكفاءة وذات جودة مميزة وهذا الأمر لا يتحقق إلا من خلال استخدام التكنولوجيا الحديثة والمتطورة¹. ومن جهة أخرى تحقيق ميزة تنافسية للمصرف في السوق المصرفي من خلال توفير الخدمات المرتبطة بالتقنيات الحديثة، حيث تلعب التكنولوجيا دورا أساسيا في جعل الخدمات أكثر جاذبية للعملاء، بالمقابل تحرير الأعمال البنكية من الروتين والأعباء الإدارية مما يخفف الضغط على موظفي المصرف ويساعدهم

1 مروان درويش، انعكاسات استخدام التكنولوجيا الحديثة في تقديم الخدمات المصرفية على تحسين أداء البنوك العاملة في فلسطين، مرجع سبق ذكره، الصفحة 72.

على زيادة الاهتمام بجودة الخدمة من خلال توجيه الوقت نحو العمل مما يساعد على تحسين ربحية المصرف¹.

3-التوسع في الخدمات المصرفية:

يتيح استخدام التقنية الحديثة والمتطورة زيادة حجم التعاملات مع قاعدة عملاء متعددة قطاعيا وجغرافيا تتخطى حدود الإقليم حيث استطاع مسيرو البنوك من الاتصال والتواصل مع العملاء في مختلف أماكن تواجدهم دون الحاجة لحضورهم إلى فرع البنك، حيث بالإمكان إتمام مختلف الخدمات البنكية من سحب وإيداع ودفع الفواتير وتغطية الشيكات وإتمام التعاملات التجارية عبر استخدام الوسائل الإلكترونية التي يوفرها البنك، وهذا الأمر عزز من قدرات البنوك للوصول إلى مختلف مناطق نشاطها المصرفي دون الحاجة لفتح فروع كثيرة ومكلفة². وتساعد التكنولوجيا المتقدمة المصرف في تسويق وتقديم خدمات مصرفية جديدة ومتنوعة، مما يساعد العملاء على سرعة اتخاذ قرارات التعامل في خدمات المصرف المقدمة لهم، كما تساهم في زيادة القيمة المضافة لدى المصارف نتيجة ممارستها للحدثة البنكية بما تطلبه من نظم ابتكارية عالية التكلفة³.

4-خفض تكاليف الخدمات:

لقد شكل استخدام التكنولوجيا في إتمام العمليات البنكية ونقل وتبادل المعلومات بين العملاء وفروع المصرف أحد أهم الركائز التي يستند فيها المصرف للتقليل من النفقات الإدارية، وذلك من خلال الاعتماد على الركائز الإلكترونية في إنجاز العمل المصرفي مما يوفر التكاليف والأسعار على حد سواء⁴. والرفع من ربحية المصرف، حيث تستفيد هذه الأخيرة عند إصدارها للأدوات والمنتجات الإلكترونية من رسوم عديدة، مثل رسوم الإصدار ورسوم الاشتراك وتباين المعلومات والبيانات البنكية وإلى استحداث العديد من المنتجات التمويلية الحديثة مثل: بطاقات الائتمان⁵.

1 منار حيدر علي وآخرون، التوجهات الجديدة للصناعة المصرفية في ظل العولمة المالية ودورها في تعزيز أبعاد التوجه الريادي المصرفي، دراسة تطبيقية في مصرف الرافدين فرع كربلاء، المجلة العراقية للعلوم الإدارية، العدد 64، المجلد 16، 2020، الصفحة 246.

2 مروان درويش، انعكاسات استخدام التكنولوجيا الحديثة في تقديم الخدمات المصرفية على تحسين أداء البنوك العاملة في فلسطين، مرجع سبق ذكره، الصفحة 72.

3 منار حيدر علي وآخرون، التوجهات الجديدة للصناعة المصرفية في ظل العولمة المالية ودورها في تعزيز أبعاد التوجه الريادي المصرفي، دراسة تطبيقية في مصرف الرافدين فرع كربلاء، مرجع سبق ذكره، الصفحة 247.

4 مروان درويش، انعكاسات استخدام التكنولوجيا الحديثة في تقديم الخدمات المصرفية على تحسين أداء البنوك العاملة في فلسطين، مرجع سبق ذكره، الصفحة 73.

5 منار حيدر علي وآخرون، التوجهات الجديدة للصناعة المصرفية في ظل العولمة المالية ودورها في تعزيز أبعاد التوجه الريادي المصرفي، دراسة تطبيقية في مصرف الرافدين فرع كربلاء، مرجع سبق ذكره، الصفحة 247.

ووضحت التقارير والإحصاءات العالمية أنه في حال أن تكلفة الخدمة البنكية في فرع البنك يوازي 107 سنتا فإنه باستخدام الهاتف الخليوي تكلف 55 سنتا، بواسطة جهاز الصراف الآلي 25 سنتا و2 سنتا فقط باستخدام شبكه الأنترنت¹.

المطلب الخامس: مخاطر وتحديات التكنولوجيا المالية

على الرغم ما تحققه التكنولوجيا المالية والمصرفية من مزايا متعددة خدمت القطاع المالي والمصرفي بشكل كبير، إلا أنه وجدت مخاطر وتحديات مصاحبة لاستخدام هذه التكنولوجيا من قبل المصارف والمؤسسات المالية.

1-مخاطر التكنولوجيا المالية

ينطوي عن التكنولوجيا المالية بعض المخاطر كما تم تصنيفها إلى مخاطر داخلية وخارجية كما يلي:

➤ مخاطر داخلية:

أ- سهو وخطأ معين: والذي يتمثل بقيام العاملين على الأنظمة الآلية باقتراف أخطاء ناجمة عن عدم المعرفة أو عن السهو فتؤدي إلى إحداث أضرار بالمعلومات والأنظمة المبرمجة،

ب- الخيانة من قبل العاملين على الأجهزة الإلكترونية: ويتمثل ذلك من خلال قيام العاملين على الأجهزة التابعة للمصرف أو المؤسسة المالية سواء الأجهزة الموجودة داخل أو خارج المصرف بأعمال تخريبية خاصة إذا لم تتوفر أنظمة أمنية لحماية النظم الآلية مما يوفر مجالات عديدة لاختراق هذه الأنظمة التكنولوجية من قبل المجرمين².

ج- مخاطر توقف الكهرباء والأنترنت: عند توقف الكهرباء والانترنت فالمصارف لا تتأثر من هذه الجوانب، أما الزبائن فمصالحهم تتعطل وذلك عند قيامهم بمختلف العمليات البنكية وهم في حاجة ماسة في تلك اللحظة إلى تسوية خدماتهم.

➤ مخاطر خارجية:

أ- الاختراق من قبل أشخاص خارجيين: ويتمثل ذلك بمحاولة بعض الأشخاص باختراق الأنظمة المالية والمصرفية بهدف العبث والسرقة وإنجاز عمليات مالية ومصرفية غير مشروعة لا توافق المؤسسات المالية والمصارف على تقديمها أو تكون بحاجة إلى أخذ موافقات عليها³.

ب-مخاطر تشريعية: أغلب الدول تعمل في بيئة تشريعية جديدة على سبيل المثال منتج قائم على التكنولوجيا المالية لا نستطيع ضبط قواعد تشريعية تنظيمية له قبل التجريب، أي نقوم بهذه التجربة في بيئة

1 مروان درويش، انعكاسات استخدام التكنولوجيا الحديثة في تقديم الخدمات المصرفية على تحسين أداء البنوك العاملة في فلسطين، مرجع سبق ذكره ، الصفحة73.

2 لزهارى زواويد، حجاج نفيسة، التكنولوجيا المالية ثورة الدفع المالي... الواقع والآفاق، مرجع سبق ذكره، صفحة 68.

3 لزهارى زواويد، حجاج نفيسة، التكنولوجيا المالية ثورة الدفع المالي... الواقع والآفاق، مرجع سبق ذكره، صفحة 68.

تشريعية تنظيمية تجريبية، فإذا حظي بالقبول العام نقوم بضبط قواعد تشريعية خاصة به ومن ثم يتم تسويقه، أما إذا لم يحظى بالقبول العام يتم رفض هذا المنتج.

مثلاً: شركة تقوم بطرح مشروع الدفع عبر الهاتف المحمول لا يتم تداوله في السوق قبل تجريبه وضبط قواعد تشريعية له، مثل تأخذ الشركة 100 عميل محدد بأموال محددة يقومون بإرسال الأموال فيما بينهم عبر الهاتف المحمول، تحويل الأموال، عمليات الدفع، ... تجريبي فقط، فإذا نجحت الشركة في هذا المشروع نضبط لها قواعد تشريعية خاصة بهذا النوع من المدفوعات عبر الهاتف المحمول.

وكلما يأتي منتج جديد في التكنولوجيا المالية تكون بنفس العملية والمسؤول عليها البنك المركزي وهيئة السوق المالي.

ج- ضعف في أنظمة الرقابة: التكنولوجيا المالية قائمة على أهم شيء وهو البلوكتشين التي تتميز بالشفافية وبسهولة تستطيع مراقبة وتدقيق كل المعاملات والمعطيات هذا من جهة ومن جهة أخرى نرى أن المشكل الأساسي هو إخفاء الهوية هذا الأمر صعب جداً في الرقابة لكن بعض البنوك تستخدم بلوكتشين خاص بها.

د- نقص التكوين: هنا يتطلب من العامل أن يكون على دراية بخبرات في الجانب التكنولوجي والمصرفي، وهذه العمالة نادرة جداً في وقتنا سواء في الدول المتقدمة أو المتخلفة.

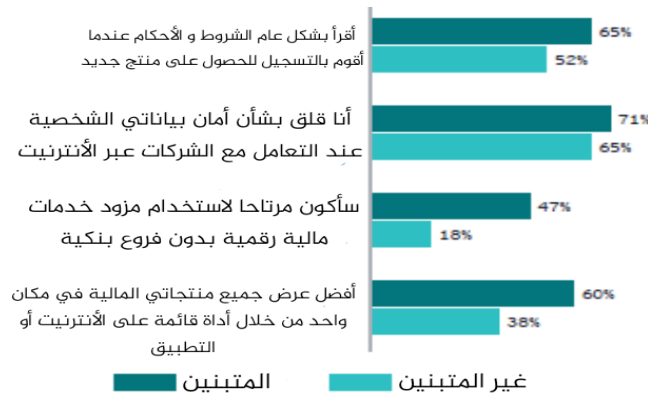
2- تحديات التكنولوجيا المالية

➤ مشكلة الزبائن:

يتمثل التحدي الأكبر أمام التكنولوجيا المالية في عدم القبول التكنولوجي للزبون في التعامل مع التكنولوجيا المالية عبر وسائل التكنولوجيا سواء من الهاتف المحمول أو جهاز الكمبيوتر أو غيرها وذلك للأسباب التالية:

- ✓ تواجه التكنولوجيا المالية عدة تحديات تختلف باختلاف المخاطر التي تتجم جراء تطبيقها، والتي قد تؤثر على الأهداف الأساسية لأي نظام مالي بضمان استقراره وتحقيق نمو اقتصادي وكذا ضمان حقوق الزبائن الماليين،
- ✓ قد تفتقر البنوك إلى الابتكار، ولكن الشركات الناشئة العاملة في مجال التكنولوجيا المالية قد تفتقر هي الأخرى إلى الثقة،
- ✓ يفتقر عملاء البنك إلى المعرفة الكافية عن الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية وعدم فهم الخدمات متوفر جزئياً،
- ✓ الخوف من المحتالين يدفع عملاء البنوك غير الراضين إلى البقاء مخلصين إلى بنوكهم،

- ✓ المخاوف الأمنية هي السبب الأول للعملاء تفضل الدفع عند التسليم¹.
- ✓ تميل عروض التكنولوجيا المالية إلى تسليم الوظائف السابقة التي يقودها الإنسان إلى التكنولوجيا على سبيل المثال استبدال الصرافين بأجهزة الصراف الآلي والخدمات المصرفية عبر الإنترنت².
- ✓ غياب الثقة عند الزبون حول التكنولوجيا المالية في الدول النامية وذلك بسبب قلة معرفتهم ومحدودية ثقافتهم بالمقابل كل ما تقدمه عروض التكنولوجيا المالية تعد جديدة على تلك الدول والمجتمعات، هنا يجب نشر التوعية والحملات الإعلانية لتوضيح بأهمية التكنولوجيا المالية لتسهيل مختلف معاملاتهم اليومية، على سبيل المثال الدفع عبر الأنترنت.
- ✓ الشكل 10: تحليل وجهات النظر حول إدارة المخاطر الشخصية والخدمات المالية الرقمية ومتبني التكنولوجيا المالية مقابل غير المتبنين



Source : Ey Building a better working worl ,Ey adoption index 2019, online:
[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fintech-adoption-index-2019/\\$FILE/ey-fintech-adoptin-index-2019.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fintech-adoption-index-2019/$FILE/ey-fintech-adoptin-index-2019.pdf)

توضح الأرقام النسبة المئوية للمستجيبين الذين "يوافقون" أو "يوافقون بشدة" على العبارات المتعلقة بمواقفهم من الخدمات المالية والرقمية، من قبل المتبنين وغير المتبنين للتكنولوجيا المالية، ولكي تتميز الشركة من المفيد أن يكون لديها تقدير شديد لما يريده متبنو التكنولوجيا المالية - وما يثير قلقهم، في حين أن المتبنين أكثر استعدادًا من غير المستخدمين لتفضيل أداة عبر الإنترنت أو تطبيق يسمح لهم بمشاهدة جميع منتجاتهم المالية في مكان واحد، فإنهم قلقون أكثر من غير المستخدمين بشأن أمان بياناتهم الشخصية، المخاوف الأمنية أقل وضوحًا في السويد وألمانيا وبلجيكا وهولندا، ربما بسبب لوائح حماية

1 Mme Nassam Abou Shakra, **L'impact de la Fintech dans la restructuration du secteur bancaire au Liban**, Thèse pour le Doctorat en Sciences Économiques, Université de Picardie Jules Verne Centre de Recherche sur l'Industrie, les Institutions et les Systèmes Economiques, d'Amiens (CRIISEA) ,2 Université de Picardie Jules Verne, Présentée et soutenue publiquement le 02/07/2019, page 117, 118
 Bernardo Nicolotti , **the future of fintech**, aforementioned refence, page 107.

البيانات القوية في تلك الأسواق بشكل عام، على الرغم من مخاوفهم الأمنية يشعر المتبنون بالراحة اتجاه مواقع التجميع عبر الإنترنت والخدمات المالية الرقمية بالكامل بدون فروع بنكية.

- **مشكلة إدخال البيانات الرديئة وإخراجها (GIGO):** تستهلك التكنولوجيا المالية الكثير من البيانات، لكنها تحتاج إلى بيانات جيدة فبدون معالجة البيانات ستنتج مخرجات ذات جودة رديئة، تتم معالجة هذه المشكلة في حد ذاتها من خلال التقنيات الجديدة، حيث يتم استخدام لغة البرمجة لتنظيف البيانات، وتوليد مدخلات ذات جودة أفضل بالإضافة إلى تقليل دورة هندسة البيانات بشكل كبير،
- **البنية التحتية للتكنولوجيا المالية باهظة الثمن:** وبمجرد أن تبدأ الشركة عملها في هذا المجال يتعين عليها العمل بالكامل، وإلا يصبح من المستحيل تحقيق نتائج جيدة، تتطلب منصات التعلم العميق نفقات للرقائق باهظة الثمن مثل وحدات معالجة الرسومات، تتطلب البنية التحتية Blockchain أجهزة ذات أغراض خاصة مستهلكة للكهرباء¹.

1 Bernardo Nicolotti , **the future of fintech**, aforementioned reference, page 101

المبحث الثاني: ماهية الذكاء الاصطناعي

يشهد القطاع المصرفي العالمي تحولاً جذرياً نتيجة الآثار المترتبة عن التطور الرقمي المتسارع الذي يفرضه القرن الحادي والعشرين، ويبرز الذكاء الاصطناعي باعتباره أحد أهم التقنيات الفعالة التي تترك تأثيراً قوياً وملموساً من شأنه إحداث تغيير شامل في بيئة الأعمال عالمياً، ومن خلال هذا المبحث سيتم التطرق إلى مختلف المفاهيم النظرية المتعلقة بهذا الاتجاه.

المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي فرع تجريبي لعلوم الحاسوب، تتمثل مهمته في السعي إلى إنشاء أجهزة ذكية تستطيع أداء المهام المعقدة والمتنوعة اعتماداً على ذكائها.

أولاً: تعريف الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو فرع من فروع علوم الكمبيوتر يهتم بدراسة وإنشاء أنظمة الكمبيوتر يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أيضاً فهم لغة طبيعية أو إدراك وفهم مشهد مرئي، وأداء أنواع الأعمال البطولية التي تتطلب ذكاء بشري¹.

وفي تعريف آخر الذكاء الاصطناعي إجرائياً بأنه تلك التقنية المتطورة المستخدمة في البنوك التجارية، والتي تساهم في إدارة العمليات والمهام بآليات أكثر تطور وذكاء من الإنسان الذي صنعها ومنحها المعرفة والمقومات الحسية، بما يساعدها على التعلم التلقائي والتطور الذاتي².
ومنه يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه عبارة عن أجهزة ونظم كمبيوتر مهمتها العمل بطريقة يمكن اعتبارها ذكية وإنجاز المهام بكل فعالية كما يمكن الآلات والنظم من تنفيذ الأشياء التي تتطلب الذكاء.

ثانياً: خصائص الذكاء الاصطناعي

- من مميزات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي كثيرة، بحيث تمكنت البنوك من الحصول على رؤية مناسبة ودقيقة لبياناتها مع مستوى منخفض من الخطأ باستخدام الذكاء الاصطناعي، وكما استطاعت البنوك من تحسين الجودة وتحليل بيانات أكثر كفاءة لضمان فهم احتياجات العملاء وتقديم تجربة عملاء متكافئة³.
- يعمل الذكاء الاصطناعي على تخليد الخبرات البشرية وتوفير بدائل متعددة للنظام، كما يطبق على الأجهزة والآلات تمكناً من تخطيط وتحليل المشكلات باستخدام المنطق، بما يسمح بالاستغناء عن

1 Shukla Shubhendu S. Jaiswal Vijay, **Applicability of Artificial Intelligence in Different Fields of Life**, International Journal of Scientific Engineering and Research (IJSER), Vol 1, Issue 1, September 2013, page 28.

2 غدير محمد عودة الجابر، أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك الأردنية، رسالة مقدمة للحصول على درجة الماجستير، قسم المحاسبة، جامعة الشرق الأوسط، عمان - الأردن، السنة 2020، الصفحة 18.

3 مقال بعنوان أثر الذكاء الاصطناعي على القطاع المصرفي، متاح على الموقع <https://popsciarabia.com>، تاريخ الاطلاع 2022/02/02،

- الخبراء وتعويض خبراتهم، كما أن غياب الشعور بالتعب والملل، وتقليل الاعتماد على الطاقات البشرية من أهم الخصائص الأخرى للذكاء الاصطناعي¹.
- تستطيع الأجهزة المتبنية للذكاء الاصطناعي فهم مدخلات وتحليلها جيدا لتقديم مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بكفاءة عالية،
 - يُمكن من التعلم المستمر حيث تكون عملية التعلم آلية وذاتية دون خضوعه للمراقبة والإشراف².
 - وهي من الصفات المهمة للتصرف الذكي القابلية على التعلم من الخبرات والممارسات السابقة إضافة إلى قابلية تحسين الأداء الأخذ بنظر الاعتبار الأخطاء السابقة، هذه القابلية ترتبط بالقابلية على تعميم المعلومات واستنتاج حالات مماثلة وانتقائية وإهمال بعض المعلومات الزائدة³.
 - تساعد إلى تطوير أنظمة قادرة على معالجة المشاكل المعقدة بطرق مشابهة للعمليات المنطقية والاستدلال عند البشر، وتساعد هذه التقنية البنوك على مكافحة غسل الأموال، روبوتات الدردشة، الكشف عن الغش والاحتيال، التحليلات، إنشاء التقارير وأتمت العمليات الآلية⁴.
 - من الصفات المهمة في مجال الذكاء الاصطناعي أن برامجها تقتحم المسائل التي ليس لها طريقة حل عامة معروفة، وهذا يعني أن البرامج لا تستخدم خطوات متسلسلة تؤدي إلى الحل الصحيح ولكنها تختار طريقة معينة للحل تبدو جيدة مع الاحتفاظ باحتمالية تغيير الطريقة إذا اتضح أن الخيار الأول لا يؤدي إلى الحل سريعا، أي التركيز على الحلول الوافية "Sufficient Solutions" وعدم تأكيد الحلول المثلى كما هو معمول به في البرامج التقليدية الحالية، ومن هذا المنطلق فإن حل المعادلات من الدرجة الثانية لا يعد من برامج الذكاء الاصطناعي لأن الطريقة معروفة، والقدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة والتعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة⁵.
 - من وجهة نظر تنظيمية فإن بعض سمات الذكاء الاصطناعي الأكثر إشكالا هي الطريقة التي يمكن إنجاز أعمال البحث والتطوير الخاصة بالذكاء الاصطناعي، حيث يشير التكتم إلى حقيقة أن أعمال

1 غدير محمد عودة الجابر، أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك الأردنية، مرجع سبق ذكره، الصفحة 18،19.

2 صهيب خزاولة، خصائص الذكاء الاصطناعي، متاح على الموقع <https://madoo3.com> ، تاريخ الاطلاع 2022/02/02، على الساعة 18:30.

3 مجموعة من الباحثين، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، الطبعة لأولى برلين-ألمانيا، 2019، الصفحة 13.

4 وفاء حمدوش، لمياء عماني، سمية بن علي، دور التكنولوجيا المالية في تعزيز أداء القطاع المصرفي الجزائري: الدوافع والتحديات، مرجع سبق ذكره، الصفحة 544.

5 مجموعة من الباحثين، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، مرجع سبق ذكره، الصفحة 14.

تطوير الذكاء الاصطناعي يمكن إجرائها ببنية تحتية مرئية محدودة¹. فإن البحث والتطوير لا يستطيع أن يطلع عليها أفراد كثيرة مثلا هناك مشروع يحتاج إلى الذكاء الاصطناعي لا يمكن لجميع أفراد البحث والتطوير على معرفة كل التحديثات لأن ذلك يؤدي إلى إفشاء أسرار المشروع، وبالتالي تقسيمه إلى وحدات أي كل فرد من أفراد البحث والتطوير يعمل على جزء من المشروع بدون علم كل فرد بما يعمله الآخر وذلك في أماكن مختلفة وفي أوقات مختلفة دون أي تنسيق واع بالمقابل يقوم صاحب المشروع بتنسيق كل الوحدات للمباشرة في التنفيذ.

ثالثا: أهمية الذكاء الاصطناعي

- إن القطاع المصرفي كان منذ فترة طويلة معتمد على التكنولوجيا المالية والبيانات الكثيفة، فتمتع تقنية الذكاء الاصطناعي الجديدة التي تدعم البيانات بامتداد القدرة على دفع الابتكار إلى أبعد من ذلك وأسرع من أي وقت مضى، يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي تحسين الكفاءة وتمكين النمو جدول الأعمال، وإدارة المخاطر والاحتياجات التنظيمية وبشكل إيجابي².
- ويوفر الذكاء الاصطناعي أكبر فرصة لتحقيق وفورات في التكاليف عبر البنوك، حيث تعمل البنوك على الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في الواجهة الأمامية لتسهيل عملية تحديد هوية العملاء والمصادقة عليها، كما يتم تطبيق الذكاء الاصطناعي من قبل البنوك ضمن وظائف المكتب الواسطي لكشف ومنع عمليات الاحتيال في المدفوعات وتحسين عمليات مكافحة غسل الأموال،
- يعد الذكاء الاصطناعي في البنوك من أكثر التطبيقات تأثيرا من خلال استخدام مساعدين للمحادثة والردشة لإشراك العملاء على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع فيما يتعلق بالمعاملات والخدمات المصرفية والمهام الأخرى التي لا تتطلب بالضرورة تدخل بشري،
- تتعمق البنوك في عالم الذكاء الاصطناعي باستخدام أنظمتها الذكية للمساعدة في اتخاذ القرارات الاستثمارية ودعم أبحاثها المصرفية الاستثمارية، حيث تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على الكشف عن فرص إضافية من خلال النماذج والاستكشاف³.
- بسبب الذكاء الاصطناعي سيتمكن الإنسان من استخدام اللغة الإنسانية في التعامل مع الآلات عوضا عن لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل شرائح المجتمع

1 Matthew U, 1 Scherer, **Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks, Challenges, Competencies, and Strategies**, Harvard Journal of Law & Technology, Volume 29, Number 2, Spring2016, page 369.

2 **Artificial intelligence : Transforming the future**, <https://www2.deloitte.com> , 20/10/2022, 15 :00

3 خير الدين بوزرب، هبة سحنون، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في القطاع المصرفي: قراءة في التجربة الهندية مع دراسة حالة بنك، كتاب جماعي، جامعة جيجل، جامعة عنابة، الجزائر، الصفحة 161.

وليس حكرا على المختصين وذوي الخبرات، ستخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية، على سبيل المثال القيام بعملية تحويل الأموال عبر الهاتف المحمول¹.

- ستسهم الأنظمة الذكية في المجالات التي تصنع فيها القرار، فهذه الأنظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو الشخصية،
- خزن المعلومات والمعرفة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي حيث يمكن للمؤسسة من حماية المعرفة الخاصة بها من التسرب والضياع بسبب تسرب العاملين منها بالاستقالة أو الانتقال من المؤسسة أو الوفاة،
- وقد اكتسب الذكاء الاصطناعي شعبية كبيرة في الآونة الأخيرة، ويرجع ذلك أساسا إلى ثلاثة عوامل وهي الحجم المتزايد للبيانات الرقمية المتاحة، زيادة سعة تخزين البيانات والمعالجة الحسابية وانخفاض تكلفتها والتقدم المحرز في الخوارزميات المستخدمة، وبفضل هذه التغييرات يمكن الآن الاستفادة بشكل أفضل من قدرات الذكاء الاصطناعي، وبالتالي ينمو استخدامه بشكل كبير، ليس فقط في القطاع المالي ولكن أيضا في الاقتصاد بشكل عام وهو ما يوضحه الجدول الموالي الذي يبرز حجم التمويل المقدم للشركات المتخصصة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي (رأس مال المخاطر) وفقا لبيانات المفوضية الأوروبية،

الجدول 01: التمويل للاستثمار في الذكاء الاصطناعي خلال الفترة (2012-2017)

السنة	2012	2013	2014	2015	2016	2017
حجم التمويل المقدم - مليار يورو	0.64	1.37	1.69	2.42	3.30	11.35

يبرز من خلال الجدول تزايد حجم التمويل المقدم للشركات الناشئة المتخصصة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والبارز من الجدول أن الفترة الممتدة ما بين 2015-2017 شهدت تسارعا في حجم التمويل والاستثمار، حيث ارتفع حجم التمويل من 2.42 مليار يورو خلال 2015 إلى 11.35 مليار يورو خلال 2017، أي أن حجم التمويل تضاعف بحوالي 5 أضعاف،

مع ذلك فإن هذا المستوى من التنمية يختلف بين دول العالم، ووفقا للبيانات التي نشرتها المفوضية الأوروبية في ديسمبر 2018، بلغ الاستثمار الخاص في مجال الذكاء الاصطناعي أكثر من 605 مليار يورو في آسيا وأكثر من 12 مليار يورو في أمريكا الشمالية، بينما في أوروبا بلغ أقل من 3.5 مليار يورو، ويرجع

1 شاكي هشام، بوخاري سمية، تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في تفعيل الصناعة السياحية الرقمية رؤية تحليلية لحالة الجزائر خلال الفترة (2000-2020)، مجلة الأفاق للدراسات الاقتصادية، العدد 02، المجلد 06، جامعة لونيبي علي الغفرون البليدة، الجزائر، 2021، الصفحة 216.

ذلك جزئياً إلى المكانة المتميزة التي تتمتع بها الشركات التكنولوجية العملاقة الآسيوية والأمريكية لتطوير أدوات الذكاء الاصطناعي، حيث أن لديها البنية التحتية والبيانات اللازمة تحت تصرفها، وفقاً لذلك، تستخدم هذه الشركات استخداماً داخلياً مكثفاً لهذه التكنولوجيا، كما أنها أصبحت مورداً عالمياً رائداً لتطبيقات الذكاء الاصطناعي¹.

المطلب الثاني: مكونات الذكاء الاصطناعي

تقنية الذكاء الاصطناعي بدورها تقوم على مكونات وأقسام وذلك من أجل الوصول إلى لغة التعامل مع الآلات لتمكينها من معالجة المعلومات التي في متناول المستخدم، وبتناول المكونات الرئيسية كالآتي:

أولاً: واجهة المستخدم:

تعد واجهة المستخدم هي العامل الرئيسي لرضا مستخدم الحاسوب، وتتكون من كل من الأجهزة والبرامج، ويؤثر تصميم الواجهة وشكلها في مقدار الجهد الذي يجب على المستخدم أن يبذله لتوفير مدخلات للنظام وتفسير مخرجاته،

ثانياً: قاعدة المعلومات:

يمكن أن تتضمن قاعدة المعلومات مخزن البيانات (الذاكرة الداخلية) والمعالجة التحليلية عبر الإنترنت وتعدين البيانات، كما تتضمن عمليات نظام المعلومات الإدارية المتكامل، المختص بخدمة المستخدمين وإعداد البيانات لمدخلاتهم في مخزن البيانات، الوحدات التالية:

- وحدة لخدمة المستخدم،
- وحدة للمعلومات الجغرافية الديموغرافية،
- وحدة للمعلومات من النظم الموروثة،
- وحدة للحصول على المعلومات غير المخطط لها،
- وحدة للاتصال الظاهري،

ثالثاً: محرك البحث:

محرك البحث هو برنامج يعمل على تحديد موقع المعلومات المطلوبة في قاعدة المعلومات، ويتضمن معلومات وبيانات جديدة عبر تطبيق استراتيجيات معالجة وتحليل متسقة².

رابعاً: قاعدة المعرفة:

غالباً ما يقاس مستوى أداء النظام بدلالة حجم ونوعية قاعدة المعرفة التي يحتويها وتتضمن قاعدة المعرفة ما يلي:

1 خير الدين بوزرب، هبة سحنون، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في القطاع المصرفي: قراءة في التجربة الهندية مع دراسة حالة بنك، مرجع سبق ذكره، ص 152-153-154.

2 غدير محمد عودة الجابر، أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك الأردنية، مرجع سبق ذكره، الصفحة 21، 22.

- ✓ الحقائق المطلقة: تصف العلاقة المنطقية بين العناصر والمفاهيم ومجموعة الحقائق المستندة للخبرة والممارسة للخبراء في النظام،
- ✓ طرق حل المشكلات وتقديم الاستشارة،
- ✓ القواعد المستندة على صيغ رياضية،

خامسا: منظومة آلية الاستدلال:

وهي إجراءات مبرمجة تقود الحل المطلوب من خلال ربط القواعد والحقائق المعينة تكوين خط الاستنباط والاستدلال¹.

المطلب الثالث: العمليات البنكية في ظل الذكاء الاصطناعي

إن التطورات التي عرفتها التكنولوجيا أفرزت عدد من التقنيات وشبكات الاتصال كانت لهذه الأخيرة آثار على النشاط المصرفي حيث ساعدت المصارف على دمج عدد من القنوات الإلكترونية يمكن ذكرها فيما يلي:

أولاً: الصيرفة عبر الصراف الآلي:

الصراف الآلي جهاز يعمل أوتوماتيكيا لخدمة العملاء دون تدخل العنصر البشري ضمن برامج معدا سلفا، وتعتبر الصيرفة عبر الصراف الآلي الأكثر القنوات الإلكترونية انتشارا فهي تتمتع بالسرية التامة في أداء الخدمة حيث توفرها المصارف في معظم فروعها بهدف تخفيض ضغط العمل وتجنب الإجراءات الإدارية وتلبية حاجيات العملاء المالية بعد أوقات العمل وخلال العطل، وهي وسيلة تستخدم في العديد من العمليات المصرفية التقليدية، منها خدمة السحب من حساب العميل لمبالغ مالية من خلال بطاقة خاصة يستعملها البنك، طلب كشف الرصيد لمعرفة حركة الأموال لعدد من العمليات الأخيرة التي قام بها العميل، طلب دفتر الشيكات، الإيداع في الحساب الخاص بالعميل، الحصول على كشف الهوية المصرفية، ومن المزايا التي تقدمها هذه الخدمة للمتعاملين الحصول على النقود في أي وقت ولعدة مرات في اليوم فهي تعمل على مدار 24 ساعة لصالح العملاء، حيث توضع على الجدران الخارجية للبنك أو في الأماكن العامة كالمطارات والمراكز التجارية والجامعات وغيرها فتغني العميل عن حمل النقود بكميات كبيرة كما تغنيه أيضا عن استخدام دفتر الشيكات، وبالنسبة للمزايا التي يقدمها الصراف الآلي للمصرف تتمثل في معدل المسحوبات من الصراف أقل من معدل المسحوبات من الشباك مما يؤدي الاحتفاظ بأرصدة أطول لدى المصارف، توفير تكلفة طبع وإعداد دفاتر الشيكات.

¹ مجموعة من الباحثين، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، مرجع سبق ذكره، الصفحة 15.

ثانياً: الصيرفة عبر الهاتف:

نتطرق هنا إلى مختلف أنواع الصيرفة عبر الهاتف:

1- الصيرفة عبر الهاتف المرئي:

لقد أضافت المصارف الشاشة المرئية للهاتف الأرضي للعديد من الدول المتقدمة منها أمريكا وفرنسا والسويد، تعتمد تكنولوجيا الهاتف المرئي على الشاشات المرئية الخطوط التلفونية ولوحة المفاتيح والبرامج التي تعتمد عليها في التشغيل لإجراء العمليات البنكية حيث يمكن للعميل الحصول على العديد من الخدمات من المكتب أو أي مكان آخر تتوفر فيه التغطية بالشبكة¹. إن الصيرفة عبر الهاتف المرئي توفر العديد من الخدمات بسهولة وسرعة كالاستعلام على الرصيد، عمليات الائتمان، تحويل الأموال، دفتر فواتير إلا أنها لم تلقى القبول الكافي من المتعاملين من جهة بسبب ارتفاع تكلفة الأجهزة المعتمدة ودرجة تعقيد البرامج الخاصة بهذه التكنولوجيا من جهة أخرى تفضيل المتعاملين تلقي الخدمات مباشرة من المصرف.

2- الصيرفة عبر الهاتف النقال:

إن الاتجاه العام في العالم اليوم هو انتشار الهاتف النقال في نقل البيانات 1,2 بليون جهاز، بحيث يتيح هذا الاتجاه تطوير استخدامات الهاتف النقال لأغراض متعددة كاستخدامه للدخول للشبكة العالمية واستخدامه في التطبيقات المتعلقة بها كقراءة البريد الإلكتروني وتصفح المنتجات المعروضة والترويج لها ومن ثم يمكن استخدامه في تقديم الخدمات المصرفية².

هناك من يسميها بالمصارف الخلية وتقوم هذه القناة على تزويد الزبون بالخدمة المصرفية في أي مكان وفي أي وقت، وتشمل الخدمات المصرفية عبر الهاتف النقال والخدمات المعلوماتية، كالاستعلام عن الأرصدة ومعرفة وضع تسوية شيك والاطلاع على عروض المصارف وأسعار العملات والفوائد ومعدلاتها والاستشارات والنصائح بشأن القروض والتسهيلات وموقع المصرف الفعلية ودوائره وغير ذلك من الخدمات الاستعلامية، كما تقدم الخدمات المالية كتحويل الأرصدة من حساب إلى حساب وخدمات الدفع النقدي وفتح الحسابات وغلقتها، وغيرها من الأعمال والخدمات المصرفية، وتتشابه هذه الخدمات التي تقدم عبر الهاتف الثابت، ولكنها تتميز عنها بأنها يمكن أن تكون عبر بيانات ونص مكتوب³.

3- الصيرفة عبر الأنترنت:

ينتمي هذا النوع من الخدمات التي يطلق عليها الخدمات المصرفية من المنزل، الخدمات المصرفية عن بعد، الخدمات المصرفية الفورية، الخدمات المصرفية الذاتية وأسماء أخرى متعددة، حيث بدأت إدارة المصارف

¹ العياطي جهيدة، محمد بن عزة، تطور الخدمات المصرفية الإلكترونية بين وسائل الدفع الحديثة والتقليدية، تحليل إحصائي حديث لواقع وآفاق تطور الصيرفة الإلكترونية في الجزائر، جامعة أبو بكر بلقايد- تلمسان، الصفحة 3.

² خالد أحمد علي محمود، اقتصاد المعرفة وإدارة الأزمات المالية في إطار المؤسسات الاقتصادية، دار الفكر الجامعي، الطبعة الأولى، الاسكندرية- مصر، 2019، الصفحة 353.

³ أوصغير الويزة، خدمات مصرفية: خدمات الصيرفة الإلكترونية في البنوك الجزائرية، مجلة اقتصاديات المال والأعمال JFBE، العدد 07، سبتمبر 2018، الصفحة 371.

تدرجياً في تبني تقديم خدمات مصرفية من خلال شبكة الانترنت، وتشمل الخدمات المالية وغير المالية من استفسارات عن المنتجات والخدمات التي يقدمها المصرف وكيفية الحصول عليها وإجراء التحويلات المالية وفتح الحسابات، علاوة على الخدمات الحديثة مثل فتح الفواتير الإلكترونية¹.

كما يتم تعريفها على أنها عرض المصرف لخدمات بنكية تقليدية أو حديثة بجناحها العميل، من خلال شبكة الانترنت على مدار 24 ساعة 7/7 أيام وذلك باستخدام جهاز الحاسب الشخصي.

المطلب الرابع: إجراءات تطبيق الذكاء الاصطناعي ناجح في القطاع المصرفي

سنتطرق في هذا المطلب إلى إجراءات تطبيق الذكاء الاصطناعي ناجح في القطاع المصرفي حيث هناك ثلاثة إجراءات يجب اتخاذها فور الاستفادة من الذكاء الاصطناعي وهي:

- ✓ التأكد من وجود استراتيجية محددة جيداً لاستخدام البيانات وتطبيقاتها، بالإضافة إلى تحليل كيفية استخدام البيانات، مع الاتفاق على فهم الدور الذي يمكن أن تلعبه أدوات الذكاء الاصطناعي للمساعدة في بناء قيمة لبيانات الموظفين والعملاء،
- ✓ استكشاف إمكانية تطوير مركز تميز للذكاء الاصطناعي والذي يمكن أن يوفر قدرة مركزية يمكن تطبيقها عبر المنظمة، وقد يتضمن ذلك موارد خارجية يمكن أن توفر المرونة وسرعة التنفيذ،
- ✓ إنشاء بيئة قابلة للتطوير للاختبار والتعلم التي يمكنها استكشاف عمليات الذكاء الاصطناعي والعمليات المصرفية مما يزيد من سرعة الابتكار².

المطلب الخامس: استخدامات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي:

من بين الاستخدامات الممكنة للذكاء الاصطناعي في مجال الخدمات المصرفية نذكر ما يلي:

- ✓ **مكافحة غسيل الأموال:** تشير مكافحة غسيل الأموال إلى مجموعة من الإجراءات أو اللوائح المصممة لوقف توليد الدخل من خلال إجراءات غير قانونية، ففي معظم الأحيان يخفي غاسلو الأموال أفعالهم من خلال سلسلة من الخطوات التي تجعل الأموال التي تأتي من مصادر غير قانونية تبدو وكأنه يتم كسبها بطريقة مشروعة وتتحول معظم البنوك الكبرى في جميع أنحاء العالم من أنظمة البرامج القائمة على القواعد إلى الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي والتي هي أكثر قوة وذكاء في مكافحة غسيل الأموال خلال السنوات المقبلة، وقد تم تعيين هذه الأنظمة لتصبح أكثر مرونة ودقة وسرعة مع الابتكارات والتحسينات المستمرة في مجال الذكاء الاصطناعي،

1 خالد أحمد علي محمود، اقتصاد المعرفة وإدارة الأزمات المالية في إطار المؤسسات الاقتصادية، مرجع سبق ذكره، الصفحة 353.

2 خير الدين بوزرب، هبة سحنون، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في القطاع المصرفي: قراءة في التجربة الهندية مع دراسة حالة بنك، مرجع سبق ذكره، الصفحة 158.

✓ روبوتات الدردشة: على صعيد تفاعل العملاء تستخدم المؤسسات المالية تطبيقات "روبوتات الدردشة" التي تقوم بدور وكيل لخدمة العميل، حيث ترتبط هذه التطبيقات المبتكرة عادة بمنصات المراسلة المباشرة الشائعة مثل الفيس بوك، ماسنجر وواتس آب، وتتميز روبوتات الدردشة بمزايا متطورة للتعامل بفعالية مع استفسارات العملاء المرسله عبر المنصات الالكترونية، وتستطيع هذه التطبيقات ربط العملاء مباشرة بالشخص المسئول الذي من شأنه إيجاد حل مناسب وسريع لمشكلاتهم والتعامل بصورة فورية ومباشرة مع قضاياهم، وتقوم بعض البنوك حاليا بإجراء اختبارات واسعة لتحديد مدى دور روبوتات الدردشة في توقع احتياجات عملائها،

ويمكن للمساعد الافتراضي القائم على تقنية الذكاء الاصطناعي تقديم الدعم المطلوب للعملاء عبر مجموعة متنوعة من المهام الرئيسية، والتي تشمل التعامل مع سرقة البطاقات المصرفية والإجابة على الأسئلة المتعلقة بمواقع أجهزة الصراف الآلي بكفاءة عالية، فضلا عن توفير تفاصيل وافية عن ساعات عمل الفروع المصرفية وأسعار العملات الأجنبية والاستفسار عن الرصيد وتفاصيل المعاملات وغيرها من الخدمات الأخرى،

من المهم الإشارة إلى أنه لا ينبغي ترك برامج الدردشة من تلقاء نفسها، عندما يعرض أحد العملاء موقفا لا يكون روبوت الدردشة مجهزة للتعامل معه، يجب عليه تسليم التفاعل سريعا إلى إنسان بسرعة وبسلاسة حتى لا يشعر العميل بعدم الرضا¹.

✓ **الكشف عن الغش والاحتيال:** يعد اكتشاف الاحتيال أحد الحقول التي حصلت على دعم كبير في تقديم نتائج دقيقة ومتفوقة بتدخل الذكاء الاصطناعي، حيث يعتبر أحد المجالات الرئيسية في القطاع المصرفي حيث برزت أنظمة الذكاء الاصطناعي أكثر من غيرها، بدءا من المثال المبكر للتطبيق الناجح لتقنيات تحليل البيانات في القطاع المصرفي وهو نظام تقييم الاحتيال Fico – Falcon الذي يعتمد على شبكة عصبية لنشر أنظمة الذكاء الاصطناعي المتطورة القائمة على التعلم العميق².

✓ **التحليلات:** تقوم التحليلات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي باختبار كميات هائلة من البيانات للبحث عن السلوكيات، التجمعات والعلاقات وتسمح للصناعة بالانتقال من مجرد التحليل الوصفي إلى التنبؤ في الوقت الفعلي، ويمكن للتعلم الآلي أن يحسن العمليات مثل: التعرف على الهوية أو كشف الاحتيال أو ضمان الائتمان،

1 خير الدين بوزرب، هبة سحنون، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في القطاع المصرفي: قراءة في التجربة الهندية مع دراسة حالة بنك، مرجع سبق ذكره، الصفحة 157.

2 Devendra Mangani, 5 AI applications in banking to look out for in next 5 years, available at https://www.analyticsvidhya.com.in/04/06/2022_at_17:39.

- ✓ إنشاء التقارير: يمكن أن تحول اللغات الطبيعية إلى نثر، ويمكن كتابة التقارير والملخصات عن طريق تجميع كميات كبيرة من البيانات المهيكلة ووضعها في شكل فقرات تسلط الضوء على النقاط الرئيسية،
- ✓ أتمته العمليات الآلية RPA: يستخدم RPA عددا من التقنيات لتكرار الأنشطة البشرية الروتينية تلقائيا وبشكل متكرر وبدقة أكبر، حيث يستعمل المدخلات (سواء على الورق أو رقميا)، وتفحص هذه المدخلات وتطبق عليها القواعد، ثم يتم إرسال الإخراج إلى الخطوة التالية في العملية، وقد استثمرت جي بي مورغان في مثل هذه التكنولوجيا، ويطلق عليها اسم COIN، وتقوم المنصة بتحليل المستندات القانونية واستخراج نقاط البيانات المهمة والعبارات بشكل أسرع بكثير مما يتطلبه الإنسان¹.

✓ الشكل 11: استخدامات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي

✓



من إعدادنا بالاعتماد على مرجع خير الدين بوزرب، هبة سحنون، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في القطاع المصرفي: قراءة في التجربة مع دراسة حالة بنك، مرجع سبق ذكره.

|

1 خير الدين بوزرب، هبة سحنون، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في القطاع المصرفي: قراءة في التجربة الهندية مع دراسة حالة بنك، مرجع سبق ذكره، الصفحة 158.

المبحث الثالث: التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي

رغم تعدد فوائد التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي على حساب سلامة المصارف ومثانتها، كذلك على حساب حماية المستهلك وأمن المعلومات، وضمن هذا الإطار ينبغي على المصارف والبنوك المركزية والجهات الرقابية خلق توازن بين ظاهرة تجنب المخاطر والتوجه العالمي نحو ابتكارات التكنولوجيا المالية والرقمنة والذكاء الاصطناعي، والتأكد من عدم تحول الابتكارات التكنولوجية الجديدة إلى أدوات للاحتيال والقرصنة وتبييض الأموال، وعدم تهديدها للاستقرار المالي.

المطلب الأول: العلاقة بين التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي

يعد التطور الرقمي من أهم ركائز مستقبل القطاع المالي والمصرفي، حيث يتجه العملاء بشكل متزايد نحو تنفيذ معاملاتهم المصرفية من خلال التطبيقات الإلكترونية والحلول الذكية وضمن هذا الإطار يتمتع كل من الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية بقدرة حقيقية على تغيير هيكل الخدمات المالية التقليدية، فالتكنولوجيا المالية بإمكانها أن تجعل الخدمات المالية أسرع وأكثر أماناً وشفافية وإتاحة خصوصاً للشريحة الكبيرة من السكان التي لا تتعامل مع القطاع المصرفي، من جهة أخرى إن سرعة التطور في خدمات التكنولوجيا المالية والشركات الناشئة التي تقدم الحلول المالية المبتكرة التي تحاكي ما تقدمه القطاعات المصرفية وتقوم بتبسيط العمليات المصرفية، يمكننا القول أنه يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تقدم تحليلات للبيانات التاريخية وإحصائيات آنية وتقارير دقيقة من كافة الأنظمة الإلكترونية والأدوات الاستثمارية مستخدمة التكنولوجيا المالية والتي تبيّن دورها أنماط واتجاهات المؤشرات والأسهم والتداولات، مما يدعم عملية صنع القرار، وتقدم للوسطاء الماليين المعلومات والبيانات المالية لمساعدتهم على تحقيق فهم أفضل للسوق واتخاذ قرارات صائبة وسليمة، فمن شأنه أن يخفض التكلفة التشغيلية ويحسن أداء المؤسسات المالية وربحيته، لذلك تسعى معظم المؤسسات إلى الاستثمار في تطبيقات وأدوات التكنولوجيا المالية الحديثة والذكاء الاصطناعي المالي، شكل قطاع التكنولوجيا المالية خلال السنوات القليلة الماضية ثورة في الأنظمة المالية العالمية والعربية حيث نجحت الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية في تقديم حزمة متنوعة من الخدمات المالية تتضمن خدمات المدفوعات والعملات الرقمية وتحويل الأموال وكذلك الإقراض والتمويل الجماعي وإدارة الثروات بالإضافة إلى خدمات التأمين، الأمر الذي يلقي بظلاله على مستقبل الخدمات المالية التقليدية ولذلك تسعى المصارف والمؤسسات المالية إلى إدخال بعض التغييرات في نماذج أعمالها من خلال التوسع في اعتماد التكنولوجيا والاستثمار في البنية التحتية الخاصة بها، وربما الدخول في شراكات مع الشركات الناشئة لتحسين قدراتها التنافسية وزيادة الاعتماد على التكنولوجيا الحديثة في تقديم الخدمات المالية، وهنا تبرز أهمية توافر الإطار التشريعي والتنظيمي والرقابي الذي يسمح بتطوير وتشغيل نماذج أعمال التكنولوجيا

المالية والذكاء الاصطناعي المالي والذي يمكن السلطات الرقابية والتنظيمية من الحد من المخاطر وتوفير فرص النمو في بيئة تنافسية مع الحفاظ على السلامة المالية والاستقرار المالي¹.

المطلب الثاني: دور الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في الرفع من كفاءة القطاع

المصرفي

إن استخدام تكنولوجيا المالية يساهم في نمو الاقتصاد الرقمي نمو التجارة الرقمية، كما ساهمت في تطوير المنتجات المصرفية في العديد من الخدمات مما ساهم في استقادات قطاع البنوك منها في تحسين جودة وتكلفة منتجاته، فقد تبنت البنوك بفعل التقدم الاقتصادي كخطوة أولى لهذه التقنية من خلال استخدامها لوسائل الدفع الإلكتروني لإدراكها أن الحلول التكنولوجية تفتح لها آفاقاً جديدة، كما باشرت بوضع استراتيجيات تستهدف من خلالها رفع درجة رضا العملاء من خلال نشر الخدمات المصرفية وتسهيل تقديم خدمات للعملاء وتوسيع حصصها في السوق من خلال استهداف فئة جديدة من العملاء لم يكونوا ضمن عملاء البنك وتحفيزهم للتعامل معه ورفع الكفاءة التشغيلية للبنوك وكل ذلك من خلال استخدام التكنولوجيا المالية التي أتاحت مصادر تمويلية بديلة للمؤسسات الاقتصادية وأنها تساعد في الامتثال لقواعد إدارة المخاطر².

كما يعمل الذكاء الاصطناعي على تعطيل الصناعة المصرفية التقليدية بعدة طرق، بحيث يتم ملاحظة تأثيره الضخم في مختلف القطاعات، وبالأخص في القطاع المالي والمصرفي، وفي الوقت الحالي فإن القطاع المالي يهدف إلى الاستفادة من جميع التقنيات الجديدة المتوافرة وخاصة الذكاء الاصطناعي نظراً لكونه ابتكاراً يتوقع أن يكون له تأثيرات طويلة الأمد على العالم ككل، فإن دور الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي مهم جداً، بحيث تمكنت البنوك من الحصول على رؤية مناسبة ودقيقة لبياناتها مع مستوى منخفض من الخطأ باستخدام الذكاء الاصطناعي، وكما استطاعت البنوك من تحسين الجودة وتحليل بيانات أكثر كفاءة لضمان فهم احتياجات العملاء وتقديم تجربة عملاء متكافئة³.

إن يمكن الدور الرئيسي الذي يعمل عليه كل من التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي هو الحصول على رؤية مناسبة ودقيقة للبيانات مع مستوى منخفض من الخطأ وحماية جيدة للأموال عن طريق مكافحة غسيل الأموال حيث تقوم تقنيات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي باكتشاف نمط البيانات الواردة التي تحتوي على غسيل الأموال مثل Bank-BI Fraud Detection الذي يقوم بالكشف المبكر عن أي معاملات احتيالية التي تقدم تحذيرات للبنوك بشأن العميل المحتمل، وإن استخدام الذكاء

1 إدارة الدراسات والبحوث لاتحاد المصارف العربية، التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي، مرجع سبق ذكره، الصفحة1.

2 عمارة بختي، غنية مجاني، دور التكنولوجيا المالية في دعم القطاع المصرفي، مجلة المدير، العدد02، المجلد07، 2020، الصفحة 107.

3 أثر الذكاء الاصطناعي على القطاع المصرفي، مقال منشور على الموقع <https://www.pio-tech.com>، تاريخ الاطلاع 2022/06/05، على الساعة 13:55.

الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في الخدمات المالية والمصرفية، من شأنه أن يخفض التكلفة التشغيلية ويحسن أداء المؤسسات المالية وربحيتها، لذلك تسعى معظم المؤسسات إلى الاستثمار في تطبيقات وأدوات التكنولوجيا المالية الحديثة والذكاء الاصطناعي¹.

المطلب الثالث: استغلال ابتكارات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي لتطوير مستقبل

الخدمات المصرفية

على الرغم من تعدد فوائد التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي على عمل المصارف وتجربة العملاء، فإنه لا يمكن التوسع في الابتكار على حساب سلامة ومثانة المصارف، وكذلك على حساب حماية المستهلك وأمن المعلومات، وضمن هذا الإطار ينبغي على المصارف والبنوك المركزية والجهات الرقابية خلق توازن بين ظاهرة تجنّب المخاطر والتوجه العالمي نحو ابتكارات التكنولوجيا المالية والرقمنة والذكاء الاصطناعي، والتأكد من عدم تحوّل الابتكارات التكنولوجية الجديدة إلى أدوات للاحتيال والقرصنة وتبييض الأموال وعدم تهديدها لاستقرار المالي، فيما يلي عدد من التوصيات المقترحة لحسن استغلال ابتكارات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي لتطوير مستقبل الخدمات المصرفية:

* دعوة المصارف والمؤسسات المالية العربية إلى وضع أطر قانونية خاصة بمؤسسات الدفع التي تسهم في تطوير المنتجات المالية التكنولوجية وتساعد على تعميم خدمات الشمول عبر تمكين الشرائح المهمشة من النفاذ إلى منظومة الدفع،

* ضرورة استثمار التقنيات التكنولوجية الحديثة على غرار ال blockchain في سياق تطوير الخدمات المالية الإلكترونية للتقليص من الطرق التقليدية في استعمال النقد،

* ضرورة اهتمام مختلف مكونات القطاع المصرفي والمالي العربي بتدريب موظفيها على آليات وتقنيات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي نظراً لدورها في تنويع النشاط الاقتصادي وتطوير العمل المصرفي ليصبح أكثر استجابة للحاجات المتغيرة والمتعددة لأوسع شرائح المتعاملين مع هذا القطاع الرائد والحيوي.

* أهمية تشجيع المصارف المركزية العربية في مواكبة الذكاء الاصطناعي وعملية تحول القطاعات المالية والمصرفية العربية من مرحلة الاقتصاد التقليدي إلى مرحلة الاقتصاد الرقمي تزامناً مع احتواء مخاطر هذا التحول وتداعياته ،

* زيادة الإنفاق على الذكاء الاصطناعي لتحسين الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء خصوصاً عن طريق التطبيقات والتقنيات الإلكترونية،

* وفيما يتعلق بالإطار التشريعي للأدوات الإلكترونية المستحدثة، فلدى معظم الدول العربية قصور في التشريع لهذه الأدوات الجديدة، خصوصاً في التشريعات التأسيسية ومنها التشريعات العامة المتعلقة

1 إدارة الدراسات والبحوث لاتحاد المصارف العربية، التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي، مرجع سبق ذكره، الصفحة1.

بالتعاملات الإلكترونية والتعريف الإلكتروني والتوقيع الإلكتروني، ومن البديهي أن عدم إقرار هذه التشريعات لا يسمح بإطلاق العنان للتعاملات المالية والمصرفية الإلكترونية ولا لإطلاق الابتكارات والتطورات في التعاملات الإلكترونية، فالإطار التشريعي مطلوب لمواكبة التطورات التكنولوجية وحماية المصالح الخاصة والعامّة¹.

1 إدارة الدراسات والبحوث لاتحاد المصارف العربية، التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي، مرجع سبق ذكره، ص5

خاتمة الفصل:

من خلال ما تناولناه في هذا الفصل هو إلقاء نظرة شاملة حول التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي، هذان الأخيران يتيحان العديد من الإمكانيات والفرص في القطاع المصرفي فتطبيقات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي عادا بجملة من الإيجابيات تشمل زيادة رضا وثقة العملاء والتقرب منهم وتخفيض التكاليف والخدمات باعتبارهما وسيلة لإيجاد حلول مبتكرة وأدوات مالية جديدة فبذورهما تسمح لشريحة كبيرة من الأفراد للعمل بها دون اللجوء للجهاز المصرفي مما ساهما في التقليل من مظاهر السلبية المرافقة للعمل المصرفي كحالات الغش وتقليل الأخطاء البشرية.

الفصل الثاني:

دراسة حالة بنك الفلاحة
والتنمية الريفية-ميلة-

تمهيد:

إن الإضافة التي قدمتها التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي للقطاع المصرفي عبر العالم والذي تجلى في الكثير من الخدمات خاصة في مجال الصيرفة المالية وقد أحدثا تغييرات هامة جدا على غرار استخدامات المحافظ الرقمية والأمن السيبراني، حيث هذه الأخيرة تستخدم في حماية الأنظمة والممتلكات والبرامج من تغييرها أو اتلافها وتأطير الاجراءات والمتطلبات اللازم توفرها للوصول إلى بنية تحتية مالية متكيفة مع مخاطر الأمن السيبراني، أما في ما يخص المحافظ الرقمية التي تعتبر تخزين الأموال عبر الهاتف المحمول وارسالها إلى مستخدمين آخرين عبر الرسائل النصية كخطوة سريعة نحو التحول إلى الدفع عبر الهاتف بدون نقود، والتي تناولناها في الفصل السابق خاصة على مستوى دول العالم في هذا الفصل سنحاول أن نتطرق إلى تطبيقات تلك الأساليب والتقنيات في القطاع المصرفي الجزائري بصفة عامة وبنك الفلاحة والتنمية الريفية بصفة خاصة، لذلك سنقوم بتقسيم هذا الفصل إلى المباحث التالية:

المبحث الأول: لمحة عامة عن بنك الفلاحة والتنمية الريفية -ميلة-

المبحث الثاني: تطبيق أساليب وتقنيات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في بنك الفلاحة والتنمية الريفية.

المبحث الأول: لمحة عامة عن بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة-

يعتبر بنك الفلاحة والتنمية الريفية من أقدم البنوك الجزائرية وأكبرها وسيتم من خلال المبحث المتطرق إلى إحدى وكالاته وهي ميلة من خلال التعرف على بنك الفلاحة والتنمية الريفية لولاية ميلة وكذا هيكله التنظيمي وفي الأخير سنحاول التطرق إلى المهام التي يقوم بها البنك وذلك من خلال ما يلي:(معلومات مقدمة من المديرية العامة للبنك)

المطلب الأول: التعريف ببنك الفلاحة والتنمية الريفية ولاية ميلة:

يعتبر مجمع بنك الفلاحة والتنمية الريفية مركز استغلال أنشئ سنة 2003 مقره بلدية ميلة حي 500 مسكن، ويضم ويشرف على تسيير تسعة وكالات حاليا موزعة عبر تراب الولاية بعد أن كان تابعا لمجمع قسنطينة للاستغلال قبل سنة 2003 وهو يشكل وحدة ربط بين الوكالات المحلية للاستغلال من جهة والمديريات المركزية من جهة أخرى.

ويكمن الدور الرئيسي للمجمع فيما يلي:

- يعتبر وسيط بين المديرية العامة للبنك بدر بالجزائر العاصمة والوكالات المحلية للاستغلال،
- يقدم الدعم التقني واللوجيستيكي للوكالات التي يشرف عليها،
- يقوم بعملية التنسيق بين مختلف الوكالات،
- الرقابة والمتابعة لضمان تطبيق القوانين والتعليمات التي تحكم العمل البنكي على مستوى الوكالة التابعة له.

كما أن المجمع الجهوي للاستغلال لبنك الفلاحة والتنمية الريفية بميلة أصبح يشرف على 9 وكالات موزعة عبر دوائر الولاية كما يلي:

الجدول رقم 02: وكالات بنك الفلاحة والتنمية الريفية لولاية ميلة

الرقم	الوكالات	رمزها
01	وكالة ميلة	834
02	وكالة فرجيو	673
03	وكالة شلغوم العيد	833
04	وكالة القرام قوقة	837
05	وكالة وادي العثمانية	840
06	وكالة التلاغمة	841
07	وكالة وادي النجاء	842
08	وكالة تاجنانت	843
09	وكالة الرواشد	835

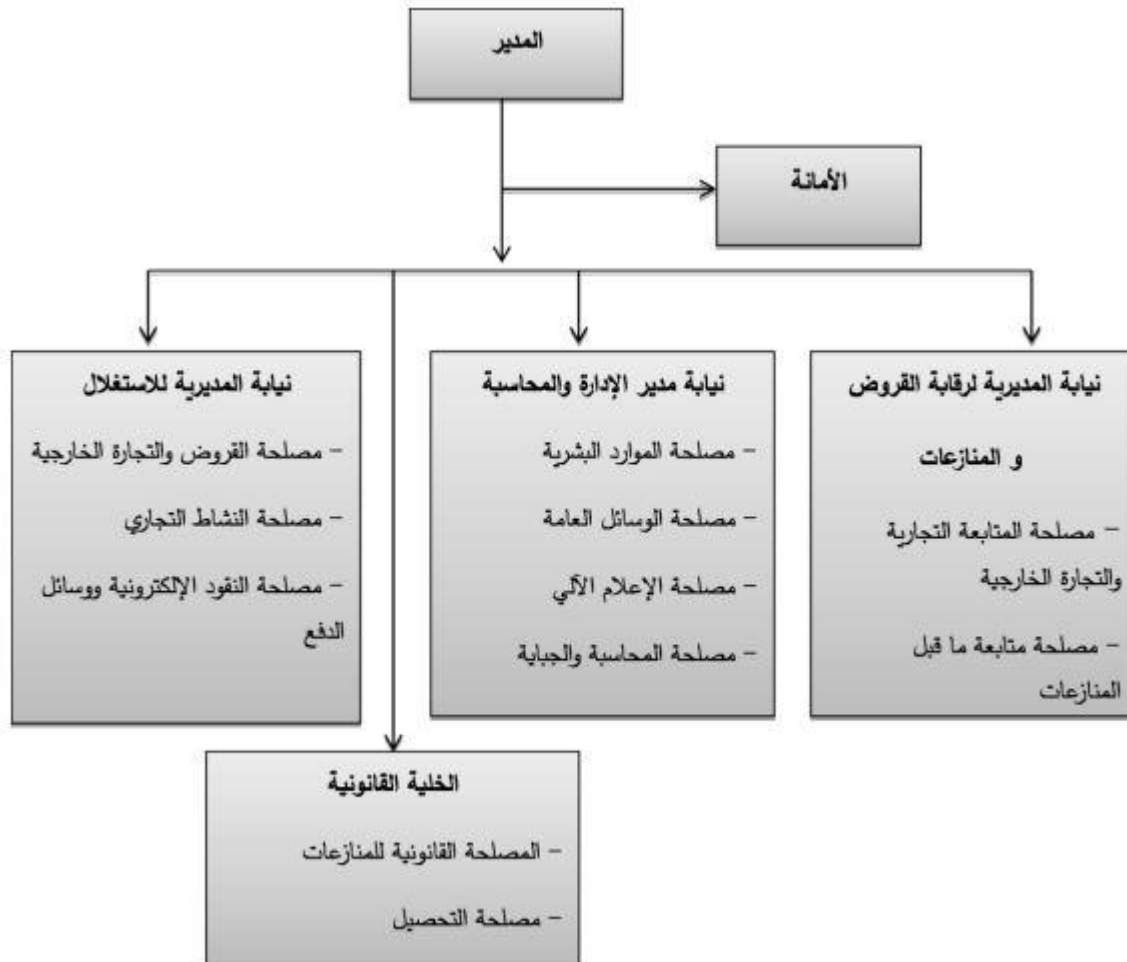
المصدر: نيابة المديرية للاستغلال

يعتبر هذا المجمع الجهوي للاستغلال كوسيط بين الإدارة العامة لبنك الفلاحة والتنمية الريفية الجزائر العاصمة وبين الوكالات التسعة المتواجدة في دوائر ولاية ميلة، باعتبار هذه الأخيرة (الوكالات) مركزا للربح، حيث يشكل المجمع الجهوي للاستغلال مع وكالاته التسعة وحدة استغلال.

المطلب الثاني: الهيكل التنظيمي لبنك الفلاحة والتنمية الريفية لولاية ميلة

الشكل التالي يوضح الهيكل التنظيمي للمجمع الجهوي للاستغلال لبنك الفلاحة والتنمية الريفية بميلة:

الشكل رقم 12: الهيكل التنظيمي لبنك الفلاحة والتنمية الريفية ولاية ميلة



المصدر: نيابة المديرية للاستغلال

المطلب الثالث: مهام بنك الفلاحة والتنمية الريفية لولاية مميلة:

يقوم البنك بالمهام التالية:

- النهوض بالقطاع الفلاحي وترقية النشاطات الفلاحية والقيام بمختلف العمليات المصرفية والإعتمادات المالية ومنح القروض،
- فتح الحساب بكل أنواعها للأشخاص العادية والمعنوية وأهم هذه الحسابات (الحسابات الجارية، حسابات التوفير دون توفير، وحسابات الشيك وغيرها)،
- النهوض بالقطاع الفلاحي وترقية النشاطات الفلاحية والحرفية والقيام بمختلف العمليات المصرفية والإعتمادات المالية ومنح القروض،
- تنظيم جميع العمليات المصرفية في إطارها القانوني،
- العمل على استقرار وتطوير العلاقات التجارية مع الزبائن،
- خصم وتحصيل الأوراق التجارية،
- قبول الودائع من الشركات والأشخاص (الآجلة والفورية)،
- يقوم بجميع عمليات الدفع ويتلقاها نقدا بواسطة الصكوك،
- إقراض الجماعات المحلي،
- يؤدي مختلف العمليات المصرفية كالقروض القصيرة الأجل والمتوسطة وكذلك قروض الخزينة العمومية والتسبيقات على السندات العمومية،
- تمويل العمليات الخارجية،
- يقوم بقبول العمليات كالأستيراد والتصدير.

المبحث الثاني: تطبيق أساليب وتقنيات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة-

تشير تجارب البلدان السابق ذكرها في مجال التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي إلى أهمية تحقيق التوازن بين الإشراف التنظيمي من ناحية ومرونة الابتكار وضرورة إدارة الخطر الإلكتروني من جهة أخرى ووجود بنية تحتية ودرجة التطور المالي

المطلب الأول: تقنيات التكنولوجيا المالية في بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة-

نتطرق هنا في هذا المطلب إلى مختلف العمليات المالية الموجودة في بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة- مقارنة بمختلف التقنيات المالية المتطرق إليها في الجانب النظري.

• الحوسبة السحابية:

رغم أن الحوسبة السحابية توفر الأدوات التي تحتاجها الشركات من أجل تطوير التطبيقات وتقديم حلول جديدة للسوق بالسرعة التي يتطلبها عملاء اليوم إلا أن بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة- لا يزال محصورا جدا وفيما يخص خدمة "امتياز" التي ليس لنا الكثير من المعلومات حولها فهي جزء من نظام معلوماتي للبنك لتخزين جميع المعلومات والمعطيات الخاصة بالعمليات التي قام بها.

• تحليل البيانات الكبيرة:

تقنية تحليل البيانات الكبيرة تدعم قدرة المستثمرين على اتخاذ القرارات من خلال تحسين نوعية البيانات التي تم الحصول عليها، والنتائج المستخدمة من خلالها خاصة فيما يخص الزبائن المستهدفين والحملات الاعلانية وحملات التسويق التي تقوم بها المؤسسة، حيث يتم استعمال تحليل البيانات الكبيرة لدراسة الزبائن المحتملين ودراسة الأسواق، واستطاعت المؤسسات على اتخاذ القرار من خلال تحسين نوعية المعلومات التي كانت تتحصل عليها من جهة، ومن جهة أخرى من استخدام هذه البيانات في عمليات وضع الاستراتيجية واختيار الزبائن، أيضا اطلاق منتجات جديدة لصالح الزبائن، بالنسبة لبنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة- على مستوى تحليل البيانات الكبيرة هو لا يعتمد سواء من المعلومات التي يجمعها أو من المعلومات بالنسبة التي تقدمها الشركات الرائدة في هذا المجال جديدة، وإنما تستخدم على مستوى المديرية العامة للبنك والمديرية الخاصة بالاتصال والتسويق لتقديم منتجات.

• البلوكشين:

رغم أن تقنية البلوكشين تمتلك سجلا عالميا لكل التحركات المالية والتجارية والتي تضمن سرعة التحويلات التي تتضمن مبالغ كبيرة بين البنوك والشركات إلا أن المصارف الجزائرية بصفة عامة وبنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة- بصفة خاصة لا توظف استراتيجيات البلوكشين ومعالجة هذه التقنية وذلك لأن النظام الجزائري لم يبت فيها بشكل واضح في الوقت الحاضر حيث لا يسمح بالبنوك والمؤسسات التعامل بهذه الآلية ولا يزال النظام المركزي يطغى على العمليات المصرفية الجزائرية .

• البيتكوين:

بالرغم أن الكثير من البنوك تعتمد على البيتكوين الذي يعتبر سوق بالنسبة لعملائهم، إلا أن في الجزائر نتيجة أن القانون لم يسمح بالتعامل بالبيتكوين فالبنوك الجزائرية لا تستخدمها مثلها بنك الفلاحة والتنمية الريفية -ميلة- وهو أيضا لا يعتمد على هذه التقنية.

• المحافظ الرقمية الالكترونية:

تعتبر المحافظ الرقمية وعاء لأدوات الدفع المختلفة التي توفر معلومات حساب الدفع، وتعد إحدى طرق الدفع عبر الهاتف المحمول يمكن استخدامها في أي وقت ومكان، ومن جهة أطلق بنك الفلاحة والتنمية الريفية خدمات عبر الانترنت للدفع بموقعين **Badr Net** وهي خدمة مخصصة لجميع زبائن البنك الخواص والمؤسسات تتيح لهم فرصة الاطلاع على أرصدة حساباتهم 7 أيام / 7 و 24 ساعة / 24 واستخراج كشوف العمليات من خلال الحاسوب ودون عناء التنقل إلى الوكالة، وموقع **E.Banking** يقدم خدمة مجانية موجهة إلى زبائن البنك من الأفراد والمؤسسات، وتسمح بتسيير مجموعة الحسابات عن طريق الحاسب سبعة أيام على سبعة، 24 ساعة / 24 ، أين يتم إعطاء الزبون اسم مستخدم وكلمة مرور اللذان يتيحان له الدخول إلى الموقع الالكتروني الخاص بالخدمة.

• التوقيع الالكتروني:

رغم أن هذه التقنية طريقة اتصال مشفرة رقميا تعمل على توثيق المعاملات بشتى أنواعها والتي تتم عبر صفحات الأنترنت، والتطورات الحاصلة في هذا المجال في الدول العالم، إلا أن بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة- لا يزال يقدم خدماته وإبرام مختلف عقوده في مجال العمليات المصرفية ورقيا فقط، أي ما يسمى بالتوقيع التقليدي حيث تضطر لتزويد عملائها بمستند ورقي.

• انترنت الأشياء:

تساعد انترنت الأشياء في تحسين العمليات المصرفية، هنا بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة- تبني هذه التقنية للاتصال وتبادل الرسائل الكترونيا واستقبال البيانات لأداء مختلف الوظائف محددة بكل سهولة وتتيح الوصول إلى المعلومة في أي زمان ومكان عن طريق تقنية انترنت **Outlook**.

• الأمن السببراني:

مهمة الأمن السببراني مواجهة القرصنة وحماية الأنظمة والممتلكات والبرامج من الهجمات الرقمية أو ابتزاز المستخدمين للحصول على الأموال أو تعطيل العمليات التجارية التي تهدف عادة للوصول إلى المعلومات الحساسة، فبنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة- يعمل على تحصين وتأمين المعلومات ضد أي اختراق مزلل للنظام المالي الخاص به لكسب ثقة العملاء عن طريق هذه التقنية.

• الخدمات البنكية التقليدية والحديثة من البنك:

أ. خدمات الحسابات:

وتشتمل على حسابات الشيك بالدينار، الحسابات بالعملة الصعبة، حسابات دفتر التوفير، حسابات دفتر توفير الشباب، حسابات الودائع، سندات الصندوق.

ب. **خدمات البطاقات المغناطيسية:** يعمل البنك على توفير مختلف البطاقات البنكية لزيائنه، وتشتمل على بطاقات السحب، البطاقات البنكية ما بين البنوك، بطاقات حسابات التوفير، البطاقات الكلاسيكية.

ج. **خدمات التأمين:** وتشتمل على خدمات التأمين للأشخاص، التأمين الفلاحي، والتأمين على

الممتلكات، وهذه الخدمات متوفرة على مستوى أكثر من 100 وكالة بنكية.

د. **خدمات القروض:** والتي تعتبر أهم الخدمات بالنسبة للبنك، وتضم تشكيلة واسعة من القروض

القصيرة، المتوسطة والطويلة الأجل:

- القروض الموجهة لتمويل نشاطات دورة الإستغلال، وهي عبارة عن قروض قصيرة الأجل، أي القروض التي لا تتعدى السنة، تسهيلات الصندوق، السحب على المكشوف، قروض الربط، التسبيقات على البضائع، الخصم التجاري، الضمانات البنكية، القرض الفلاحي الرفيق...

- القروض الموجهة لتمويل نشاطات الإستثمار، وهي عبارة عن قروض متوسطة أو طويلة الأجل الأجل، أي القروض التي لا تتعدى السنة، مثل القرض متوسط الأجل الكلاسيكي، القرض الفلاحي التحدي، القرض الفلاحي الفيدرالي، القرض المستندي، القرض الإيجاري، القرض طويل الأجل الكلاسيكي..

القروض الخاصة مثل القروض الموجهة للبناء الريفي، القروض الموجهة لتمويل مشاريع تشغيل الشباب المختلفة وتشمل مشاريع الوكالة الوطنية لدعم وتشغيل الشباب (ANSEJ Agence Nationale de soutien à l'emploi des jeunes، الصندوق الوطني للتأمين عن البطالة (Caisse CNAC Nationale d'Assurance Chômage)، الوكالة الوطنية لتسيير القرض المصغر (ANGEM Agence Nationale de Gestion du Micro-crédit)

• البطاقات البنكية لبنك BADR

1. بطاقة السحب والدفع «C.I.B»: وهي بطاقة ما بين البنوك للاستعمال داخل التراب الوطني، وتسمح لحاملها بالسحب من الموزعات الآلية للبنك أو الموزعات الآلية للبنوك الأخرى، تقدر مدة صلاحية هذه البطاقة بسنتين، وهي قابلة للتجديد التلقائي.

يقدم البنك نوعان من هذه البطاقة: البطاقة الكلاسيكية والبطاقة الذهبية تمنح البطاقة ما بين البنوك لحاملها عدة مزايا:

- الأمان والسرية في المعاملات من خلال رقم سري شخصي.
- القيام بعمليات السحب طيلة أيام الأسبوع بما فيها أيام العطل عبر جميع الموزعات البنكية.
- القيام بعمليات الدفع وتسوية المشتريات لدى نقاط البيع المزودة بطرفيات البيع TPE.

2. بطاقة السحب والدفع «C.B.R»: وهي بطاقة كانت في بادئ الأمر خاصة للتعامل مع الموزعات الآلية لبنك الفلاحة والتنمية الريفية، لتصبح فيما بعد بطاقة للسحب ما بين البنوك. وهي تمنح لحاملها نفس مزايا بطاقة CIB.

3. بطاقة التوفير «TAWFIR»: وهي بطاقة للسحب أو التحويل من حساب التوفير المفتوح على مستوى البنك، فهي تسمح لحاملها السحب من الموزعات الآلية للبنوك الأخرى، بالإضافة لعمليات التحويل من الموزعات الآلية لوكالات بنك BADR، تقدر صلاحية هذه البطاقة بسنتين.

من المزايا التي يستفيد منها حامل هذه البطاقة نجد:

- السحب من حساب التوفير من جميع الموزعات الآلية.
- التحويل من حسب الشيكات للزبون إلى حساب التوفير عبر الموزع الآلي لبنك BADR
- الأمان والسرية في إتمام العمليات بوجود رقم سري.
- الحصول على السيولة حتى في أيام العطل.

المطلب الثاني: العمليات البنكية في ظل الذكاء الاصطناعي

نتطرق في هذا المطلب إلى مختلف العمليات البنكية في ظل الذكاء الاصطناعي المتبناة من طرف بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة- مقارنة بمختلف العمليات البنكية المتطرق إليها في الجانب النظري.

• الصيرفة عبر الهاتف المرئي:

تتيح هذه الآلية توفير العديد من الخدمات وتتمتع بالسرية التامة في أداء الخدمة، حيث توفرها المصارف في معظم فروعها بهدف تخفيض ضغط العمل وتجنب الإجراءات الإدارية وتلبية حاجيات العملاء المالية بعد أوقات العمل وخلال العطل بسهولة وسرعة في أي مكان تتوفر فيه التغطية بالشبكة، رغم هذه المميزات إلا أن بنك الفلاحة والتنمية الريفية -ميلة- لم يتبنى هذا النوع من العمليات البنكية بسبب ارتفاع تكلفة الأجهزة المعتمدة ودرجة تعقيد البرامج الخاصة بهذه التكنولوجيا، ومن جهة تفضيل المتعاملين تلقي الخدمات مباشرة من المصرف.

• الصيرفة عبر الصراف الآلي:

يوفر الصراف الآلي لعملاء المصرف إجراء المعاملات المالية في الأماكن العامة كبديل عن الحاجة إلى الموظف، حيث يتم التعامل في بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة- بهذه التقنية عن طريق بطاقة الدفع الداخلية ويتم استعمالها داخل الوطن وبطاقة الدفع الخارجية تستعمل خارج الوطن.

• الصيرفة عبر الهاتف النقال:

تقوم على تزويد الزبون بالخدمة المصرفية في أي مكان وفي أي وقت، وهي خدمة أطلقت حديثا حيث يتواصل بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة- مع عملائه من خلال الرسائل النصية بالهاتف المحمول لإعطاء معلومات آلية عن الرصيد وحركة الأموال، وتتم هذه العملية في بنك الفلاحة عن طريق خدمة Badr SMS وأصبحت سارية المفعول سنة 2019.

• الصيرفة عبر الانترنت:

هي قناة للحصول على العمليات البنكية مثل فتح الحسابات، تحويل الأموال والحصول على خدمات بنكية جديدة من خلالها يتم الحصول على العمليات البنكية المختلفة عن بعد ويستفيد من هذه الخدمة كل حاملي البطاقات البنكية، فبنك الفلاحة يقدم خدمات عبر الانترنت باستخدام بطاقة الدفع لمختلف العمليات البنكية كتسديد الفواتير تحويل الأموال وعمليات البيع والشراء...الخ دون التنقل إلى وكالات البنك ومن أي مكان كان.

خلاصة الفصل

من خلال هذا الفصل والأخير وقفنا على دور التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع المصرفي وذلك عن طريق قيامنا بمعرفة ما مدى ما هو نظري مع ما هو موجود في الواقع العملي وهذا بأخذ تقنيات التكنولوجيا المالية والعمليات البنكية في ظل الذكاء الاصطناعي حيث توصلنا إلى أن القطاع المصرفي الجزائري (بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة-) لا يزال يقدم خدمات مالية تقليدية مقارنة بالدول المتقدمة ويعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي بنسبة بسيطة، وهذا راجع إلى ضعف إرادة الدولة في تطوير هذا القطاع وضعف الوعي لدى المتعاملين.

خاتمة

خاتمة

رغم أن للتكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي دور مهم في تسهيل العمليات المصرفية في جميع الجوانب إلا أنها تتطلب قدرا كبيرا من التكوين والتدريب وبيئة على أعلى مستوى خاصة في البنية التحتية وعلى رأسها الاتصالات، حيث لا يمكن التوسع في استخدام التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي بعيدا عنها، وبالنظر الى الحالة المدروسة على مستوى بنك الفلاحة والتنمية الريفية-ميلة- وجدنا أن البنك ليس متطور بما فيه الكفاية لتسهيل مختلف المعاملات وإيصال الخدمات المالية إلى جميع فئات وشرائح المجتمع كما يفتقر للعوامل التي أدت إلى استخدام تقنيات التكنولوجيا المالية ومختلف العمليات البنكية في ظل الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي، ويعود ذلك الى العديد من الاسباب التي حالت دون الاستفادة من الثورة التكنولوجية، وعلى الحكومة الجزائرية أن تسعى الى تسهيل وتحسين الظروف من أجل السماح للبنوك بالولوج الى مجال التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي لتفعيل العديد من الخدمات المالية مما يجعلها أقل تكلفة وجهد ومرونة لتحقيق الشمول المالي.

النتائج:

من خلال هذه الدراسة تمكنا من رصد مجموعة من النتائج أهمها:

✓ تلعب التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي دورا مهما في تسهيل العمليات المصرفية في جميع الجوانب، وقد وقفنا على الاضافات الكبيرة في الخدمات المقدمة باستخدام هذه التقنيات، والتوسعات في الحصص السوقية عبر الاعتماد عليها، اضافة الى تعزيز الشمول المالي في البنوك التي تعتمد عليها.

✓ بنك الفلاحة والتنمية الريفية -ميلة- لا يزال محصورا جدا في تطبيق الكثير من مخرجات الثورة التكنولوجية فضعف الاعتماد على الذكاء الاصطناعي وعدم استخدام الحوسبة السحابية، وعدم الاستفادة من تقنية تحليل البيانات الكبيرة، وغياب كلي لتوظيف تقنية البلوكتشين وما يتعلق بها من التعامل بالعملة الرقمية كالبينكوين، والمحافظ الرقمية الالكترونية، كما أن بنك الفلاحة والتنمية الريفية لم يعتمد تقنية التوقيع الالكتروني، وبعيد عن استخدام تقنية أنترنت الأشياء، وهناك ضعف ملاحظ في التحكم في تقنية الأمن السيبراني ما يخلق مخاوف كبيرة من طرف مسؤوليه حول التوسع في استخدام التكنولوجيا.

✓ ورغم الضعف المسجل في استخدام التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي الا أن هناك لتعاملات تعتمد عليهما الخدمات المصرفية في بنك الفلاحة والتنمية الريفية -ميلة- مثل الصراف الآلي، وجوانب من التعاملات عبر الهاتف النقال، ووجود محدود في الصيرفة عبر الأنترنت.

التوصيات والاقتراحات

- ✓ على السلطات الاشرافية العمل على خلق المناخ المناسب لاستخدام التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي من خلال توفير البنى التحتية الضرورية لنجاح العملية، وعلى رأسها شبكة الاتصالات وتحسين جودة الأترنت، اضافة إلى توفير القاعدة القانونية والتشريعية التي تنضم وتسهل استخدام التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي، وذلك لما تقدمه هذه الأخيرة من دعم كبير لتطوير القطاع المصرفي بصفة خاصة والاقتصاد الوطني بصفة عامة.
- ✓ على البنوك الجزائرية الاعتماد أكثر التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي، كتقنيات الحوسبة السحابية وتقنية تحليل البيانات الضخمة لتمكين البنوك من الاستفادة من جمع بيانات أشمل عن العملاء والخدمات المطلوبة، اضافة الى تقنية والمحافظ الرقمية الالكترونية، وتسهيل الدفع عبر الهاتف وتفعيل التوقيع الالكتروني، وهذا يتطلب تحكما جيدا في الأمن لمواجهة القرصنة وحماية الأنظمة وتحسين وتأمين المعلومات ضد أي اختراق.
- ✓ على بنك الفلاحة والتنمية الريفية -ميلة- التوسع في استخدام التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي لتحسين خدماته خاصة أنها تسهل الوصول الى العملاء خاصة أنها فرصة جيدة في ظل قلة الفروع والمكاتب التابعة للبنك والتي تعكس ضعف كبير في تغطية مختلف مناطق الولاية، وبالتالي لا بد من الاستثمار مستقبلا في تقنيات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي بشكل أكبر.

ملخص

ملخص

يعيش العالم اليوم ثورة تكنولوجية في جميع المجالات من بينها القطاعات المالية عامة والمصرفية خاصة، ومن خلال دراستنا سعينا لتسليط الضوء على التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي اللذان شكلا قفزة نوعية في الأنظمة المالية والمصرفية، حيث هدفت الدراسة إلى الكشف عن دور التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع المصرفي الجزائري، كما استنتجنا عن العلاقة الجوهرية فيما بينهما حيث تربطهما علاقة تكامل، وأن وجود مختلف التقنيات الحديثة ومختلف برامج الذكاء الاصطناعي المستخدمة في العمليات البنكية يساعد البنوك على تطوير أدائها من خلال تحسين جودة العمليات البنكية. قمنا بمقارنة معرفة ما مدى ما هو نظري مع ما هو موجود في الواقع العملي في الجزائر اعتمادا على تجارب الدول والمعلومات والدراسات السابقة التي تم الاطلاع عليها، حيث توصلت الدراسة إلى الدور الهام لكل من التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع المصرفي الجزائري، وفي الأخير توصلنا إلى مجموعة من الاقتراحات والتوصيات تمكن الجزائر من تطوير وتطبيق استراتيجياتها نحو ابتكار وسائل وأساليب جديدة في تقديم مختلف المعاملات المصرفية وذلك لتعزيز فرص النمو والاستمرار، وكل هذا هدفه واحد وهو الوصول إلى تقديم أفضل الخدمات ورضا العملاء.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا المالية، الذكاء الاصطناعي، المصارف.

Summary

Today, the world is experiencing a technological revolution in all fields, including the financial sectors in general and banking in particular. Through our study, we sought to shed light on financial technology and artificial intelligence, which constituted a quantum leap in financial and banking systems. The study aimed to reveal the role of financial technology and artificial intelligence in the development of the sector. The Algerian banker, as we concluded about the intrinsic relationship between them, as they have a relationship of complementarity, and that the presence of various modern technologies and various artificial intelligence programs used in banking operations helps banks develop their performance by improving the quality of banking operations. We compared the knowledge to the extent of what is theoretical with what exists in practice in Algeria based on the experiences of countries, information and previous studies that were viewed, where the study concluded the important role of each of financial technology and artificial intelligence in the development of the banking sector, and in the end we came to the A set of suggestions and recommendations enables Algeria to develop and implement its strategies towards innovating new means and methods in providing various banking transactions in order to enhance opportunities for growth and continuity, and all of this has one goal, which is to provide the best services and customer satisfaction.

Keywords: financial technology, artificial intelligence, banking.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر:

1. المراجع باللغة العربية

1.1 الكتب

- خالد أحمد علي محمود، اقتصاد المعرفة وإدارة الأزمات المالية في إطار المؤسسات الاقتصادية، دار الفكر الجامعي، الطبعة الأولى، الاسكندرية-مصر، -2019.
- خير الدين بوزرب، هبة سحنون، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في القطاع المصرفي: قراءة في التجربة الهندية مع دراسة حالة بنك، كتاب جماعي، جامعة جيجل، جامعة عنابة، الجزائر.
- علي محمد الخوري، المدفوعات الإلكترونية والعملات الرقمية، الطبعة الأولى، مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية، القاهرة-جمهورية مصر العربية، 2021.
- مجموعة من الباحثين، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية ، الطبعة الأولى برلين-ألمانيا، 2019.
- مصطفى يوسف كافي، النقود والبنوك الالكترونية في ظل التقنيات الحديثة، دار النشر Amazon France، 2013.

1.2 المذكرات والأطروحات

- أحمد هاشم قاسم النجار، العملات الافتراضية المشفرة: دراسة اقتصادية، شرعية، محاسبية، رسالة ماجستير، تخصص الاقتصاد والمصارف الإسلامية، المعهد العالي للدراسات الإسلامية، جامعة آل البيت، 2019/2018.
- خولة واصل، أثر تبني الحوسبة السحابية على الأداء الوظيفي، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه، تخصص أنظمة المعلومات ومراقبة التسيير، فرع علوم التسيير، قسم علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة-الجزائر، 2019-2020.
- رابوية رافع محمد يحيى، إيناس نبيل حازم جرجيس، عملة البيتكوين Bitcoin النشأة والمفهوم وأهم المخاطر التي تعترضها، متطلبات لنيل شهادة البكالوريوس، قسم العلوم المالية والمصرفية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق، 2021.

- عبد الرحمن خلفان الخيال الحارثي، "حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات"، أطروحة الماجستير في القانون العام، الشارقة 2019 .
- غدير محمد عودة الجابر، أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك الأردنية رسالة مقدمة للحصول على درجة الماجستير ، جامعة الشرق الأوسط ، قسم المحاسبة ، عمان - الأردن ، السنة 2020.

1. 3 المجالات والأبحاث

- إدارة الدراسات والبحوث لاتحاد المصارف العربية، التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي، مجلة اتحاد المصارف العربية، 2018/09/04.
- أمير علي خليل، المحفظة الرقمية والتجارة الإلكترونية، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد30، المجلد8، العراق، حزيران 2019.
- أوصغير الويزة، خدمات مصرفية: خدمات الصيرفة الإلكترونية في البنوك الجزائرية، مجلة اقتصاديات المال والأعمال JFBE، العدد07، سبتمبر 2018.
- باسم أحمد عامر، العملات الرقمية "البيتكوين أنموذجاً" ومدى توافقها مع ضوابط النقود في الإسلام، مجلة جامعة الشارقة، العدد 1، المجلد16، جامعة البحرين، 2019.
- بولطيف لويظة ، يونس شعيب، واقع التكنولوجيا المالية الإسلامية في ظل التحديات الراهنة، مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، المجلد 5، العدد 2، ديسمبر 2021.
- جواني صونيا، مريم عديلة، دور التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي في الوطن العربي -تجربة البحرين-، مجلة أبحاث اقتصادية معاصرة ، العدد02، المجلد 04، جامعة 8 ماي 1945 قالة، الجزائر، 2021.
- جيهان عادل أميرهم، أثر تحليل البيانات الضخمة (Big Data) على الأداء المالي والتشغيلي في منظمات الأعمال، مجلة البحوث المالية والتجارية، العدد الثاني، المجلد 21، أبريل 2020.
- حراق سمية، لطرش ذهبية، دور تكنولوجيا البلوكتشين في تعزيز كفاءة المدفوعات الدولية، مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال، العدد3، المجلد7، جوان 2021.

- سلوى عبد الجبار عبد القادر، أثر استخدام التوقيع الرقمي في العمليات المصرفية الالكترونية، مجلة دراسات محاسبية ومالية، العدد 22-الفصل الأول، المجلد الثامن، معهد الإدارة-الرصافة، 2013.
- شاكي هشام، بوخاري سمية، تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في تفعيل الصناعة السياحية الرقمية رؤية تحليلية لحالة الجزائر خلال الفترة (2000-2020)، مجلة الأفاق للدراسات الاقتصادية، العدد 02، المجلد 06، جامعة لونييسي علي العفرون البلدية، الجزائر، 2021.
- عمارة بختي، غنية مجاني، دور التكنولوجيا المالية في دعم القطاع المصرفي، مجلة المدبر، العدد 02، المجلد 07، 2020.
- لزهاري زواويد، حجاج نفيسة، التكنولوجيا المالية ثورة الدفع المالي الواقع والآفاق، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، العدد 3، المجلد 7، السنة 2018.
- محمود، هند فالح، الحكم الشرعي والقانوني للعملة الافتراضية البيبتكوين، مجلة جامعة تكريت للحقوق، العدد 3، المجلد 4، الجزء الأول، 2020.
- مروان درويش، انعكاسات استخدام التكنولوجيا الحديثة في تقديم الخدمات المصرفية على تحسين أداء البنوك العاملة في فلسطين، مجلة الاقتصاد والمالية، العدد 02، 2018 المجلد 04.
- مصطفى سلام عبد الرضا، حيدر محمد كريم، سنان عبد الله حرجان، التكنولوجيا المالية و دورها في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة جامعة جيهان -أربيل للعلوم الإنسانية والاجتماعية، نوفمبر 2021.
- مصطفى سلام عبد الرضا، محمد مجيد جواد، حيدر محمد الكريم، دور التكنولوجيا المالية في تعزيز استراتيجية الشمول المالي، بحث استطلاعي لعينة من موظفي مصرفي بغداد التجاري و الخليج التجاري، مجلة البحث العلمي، المعهد التقني المسي، جامعة وارث الأنبياء، كربلاء المقدسة، العراق، كلية الإمام كاظم الجامعة، بغداد-العراق، جوان 2020.
- منار حيدر علي وآخرون، التوجهات الجديدة للصناعة المصرفية في ظل العولمة المالية ودورها في تعزيز أبعاد التوجه الريادي المصرفي، دراسة تطبيقية في مصرف الرافدين فرع كربلاء، المجلة العراقية للعلوم الإدارية، المجلد 16 ، العدد 64 ، 2020.

- وفاء حمدوش، لمياء عماني، سمية بن علي، دور التكنولوجيا المالية في تعزيز أداء القطاع المصرفي الجزائري: الدوافع والتحديات، مجلة الاقتصاد الجديد، العدد4، المجلد12، الجزائر، 2021.
 - وهيبة عبد الرحيم، الزهراء أوقاسم، تكنولوجيا المالية في دول الخليج بين حداثة الظاهرة وسرعة الاستيعاب، مجلة الدراسات الاقتصادية، المركز الجامعي تمنراست، العدد 38، أوت 2019.
 - يسعد عبد الرحمن، ودان بوعبدالله، قيراط فريال، دور المحفظة الإلكترونية في تعزيز الشمول المالي، مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، العدد01، المجلد05، 2021.
1. 4 القوانين والمراسيم والأوامر
- القانون رقم 04/15 المؤرخ في 10 فيفري يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين، الجريدة الرسمية، عدد 2015/06.
1. 5 تقارير
- خليفة إيهاب، تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر، دورية اتجاهات الأحداث، العدد 20، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، ابوظبي، الإمارات العربية المتحدة، 2017
 - العياطي جهيدة، محمد بن عزة، تطور الخدمات المصرفية الإلكترونية بين وسائل الدفع الحديثة والتقليدية، تحليل إحصائي حديث لواقع وآفاق تطور الصيرفة الإلكترونية في الجزائر، جامعة أبو بكر بلقايد - تلمسان -.
 - فاطمة السبيعي، دراسات استراتيجية: اتجاهات تطبيق تقنية البلوكتشين (Blockchain) في دول الخليج، مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة، يوليو 2019.
 - اللجنة العربية لنظم الدفع والتسوية، استخدامات تقنية البلوكتشين في عمليات المدفوعات: الآفاق والفرص، صندوق النقد العربي، أبوظبي-دولة الإمارات العربية المتحدة، 2019.
 - محمود عبد السلام، تقنية البيانات الضخمة، سلسلة كتيبات تعريفية، العدد 16، صندوق النقد العربي، أبو ظبي-الإمارات العربية المتحدة، 2021.
1. 6 مواقع الأنترنت

- أثر الذكاء الاصطناعي على القطاع المصرفي، متاح على الموقع <https://popsciarabia.com>
- أثر الذكاء الاصطناعي على القطاع المصرفي، مقال منشور على الموقع <https://www.pio-tech.com>
- الإرشاد الثاني: التوقيع الإلكتروني والمعاملات الإلكترونية، متاح على الموقع <http://archive.unescwa.org>
- بتول عتوم، ما هي المحفظة الإلكترونية (Digital Wallet)، مقال متاح على الموقع <http://e3arabi.com>
- تحليلات البيانات الضخمة في السوق المصرفية_ النمو والاتجاهات والتأثير والتوقعات (COVID-19) (2022-2027)، مقال منشور على الموقع <https://www.mordorintelligence.com>
- صهيب خزايلة ، خصائص الذكاء الاصطناعي ، مقال متاح على الموقع <https://madoo3.com>
- لأول مرة في العالم... "بيتكوين" عملة قانونية في السلفادور، مقال منشور على موقع التلفزيون الألماني DW، متاح على الموقع الأنترنت <https://www.dw.com>
- محمد علي، لأول مرة بمصارف الإمارات... إنترنت الأشياء يعزز خدمات " أبو ظبي الأول "، جريدة العين الإماراتية، 2020/12/30 ، أبو ظبي- الإمارات العربية المتحدة ، متاح على الموقع <http://al-ain.com>
- مقال بعنوان أثر الذكاء الاصطناعي على القطاع المصرفي، متاح على الموقع <https://popsciarabia.com>
- مقال منشور بعنوان الاستقرار المالي، البنك المركزي الأردني، متاح على الموقع <https://www.cbj.gov.jo>
- مقال منشور على موقع <https://hbrarabic.com>، تاريخ الاطلاع 2022/03/29.
- من هي الدول التي ستعتمد "البيتكوين" كعملة قانونية بعد السلفادور؟، مقال منشور على الجريدة RT ONLINE، متاح على الموقع <https://arabic.rt.com>

- **Artificial intelligence : Transforming the future**, <https://www2.deloitte.com>
- **Devendra Mangani, 5 AI applications in banking to look out for in next 5 years**, available at <https://www.analyticsvidhya.com>.
- **Ey Building a better working worl**, Ey adoption index 2017, online: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fintech-adoption-index-2017/\\$FILE/ey-fintech-adoptin-index-2017.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fintech-adoption-index-2017/$FILE/ey-fintech-adoptin-index-2017.pdf)
- **Ey Building a better working worl**, Ey adoption index 2019, online: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fintech-adoption-index-2019/\\$FILE/ey-fintech-adoptin-index-2019.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fintech-adoption-index-2019/$FILE/ey-fintech-adoptin-index-2019.pdf)
- **JPMorgan (2020). Digitalization a strategic priority**, say corporates at the 2020 J.P.Morgan E-commerce Forum. JPMorgan Chase & Co. <https://www.jpmorgan.com/solutions/treasury-payments/insights/digitalization-a-strategic-priority>

2. المصادر باللغة الأجنبية

- **Bernardo Nicolotti, the future of fintech**, palgrave macmillan, Rome Italy, 2017.
- **Ian Pollari, The rise of digital platforms in financial services**, January 2018
- **Malti Bansal, Naman Oberoi, MohdSameer, IOT in Online Banking**, Journal of Ubiquitous Computing and Communication Technologies (UCCT), vol 2, no 4, India, 2020 .
- **Matthew U, Scherer, Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks, Challenges, Competencies, and Strategies**, Harvard Journal of Law & Technology, Volume 29, Number 2, Spring2016
- **Matthieu Llorca, Les banques aux prises avec les fintech**, journal de l'Economie politique, France, 2017
- **Mme Nassam Abou Shakra , L'impact de la Fintech dans la restructuration du secteur bancaire au Liban**, Thèse pour le Doctorat en Sciences Économiques, Université de Picardie Jules Verne Centre de Recherche sur l'Industrie, les Institutions et les Systèmes Economiques, d'Amiens

- (CRIISEA), Université de Picardie Jules Verne, Présentée et soutenue publiquement le 02/07/2019
- Mme Nassam Abou Shakra, **L'impact de la Fintech dans la restructuration du secteur bancaire au Liban**, Thèse pour le Doctorat en Sciences Économiques, Université de Picardie Jules Verne, Présentée et soutenue publiquement le 02/07/2019.
 - Muhammad Aizat Saad ,Wan Nazjmi bin Mohamed Fisol , **FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH) SERVICES IN ISLAMIC FINANCIAL INSTITUTIONS**, magazine UniSHAMS , on November 2019.
 - Payments Canada, **Bank of Canada and R3, Project JASPER: A Canadian Experiment with Distributed Ledger Technology for Domestic Interbank Payments Settlement**, 2017..
 - Prudhvi Parne, Article: **Cloud Computing Strategy and Impact in Banking/financial Services**, October 2021.
 - Pulse of fintech Q4 2017, **Global analysis of investment in fintech**, KPMG International and Partner, le 13/02/2018
 - Sadanand Vijay Kumar, **IOT Applications in Finance and Banking**, International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR), Stanley College of Engineering & Technology for Women, Volume 6, Issue 2, Hayderabad, June 2019.
 - Shukla Shubhendu S.Jaiswal Vijay, **Applicability of Artificial Intelligence in Different Fields of Life**, International Journal of Scientific Engineering and Research (IJSER), Vol. 1, Issue 1, September 2013