



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة سعيدة الدكتور مولاي الطاهر



كلية العلوم الاقتصادية، والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم: العلوم المالية والمحاسبة

مذكرة مقدمة لاستكمال شهادة ماستر أكاديمي

الميدان: علوم اقتصادية، تسيير وعلوم تجارية

الشعبة: علوم مالية ومحاسبة

التخصص: مالية

دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية

دراسة حالة بنك التنمية المحلية (وكالة سعيدة)

تحت إشراف الأستاذ:

الدكتور: بن حاسين بنعمر

من إعداد الطالبتين:

قادري أم خليفة

فليت كريمة

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ:.....

أمام اللجنة المكونة من السادة:

الدكتور / تاج عبد الكريم / رئيسا

الدكتور / بن حاسين بنعمر / مشرفا

الدكتور / لحول عبد القادر / ممتحا

السنة الجامعية: 2025/2024

الإهداء



وآخر دعوانهم أن الحمد لله رب العالمين {

ما كنت لأفعل هذا لولا فضل الله فالحمد لله حباً وشكراً وامتناناً، والحمد لله على البدء والختام

وبكل حب أهدي ثمرة نجاحي وتخرجي:

إلى من أحمل اسمه بكل فخر، من كان بعد الله عوني وسندي، مصدر الدعم والعطاء، من تعب لأرتاح، وضحي لأحقق،

إلى فخري واعتزازي « حبيب الفؤاد أبي »

إلى تلك الإنسانية العظيمة، اليد الخفية التي أزالته عن طريقي الأشواك، من احتضنني

قلبها قبل يدها وسهلت لي الشدائد بدعائها، إلى القلب الحنون،

مهجة الروح « أُمِّي الغالية »

إلى الذين وهبني الله محبتهم، من كانوا بعد الوالدين نعم السند والدعاء، من بهم أكبر

وعليهم أعتمد، من بوجودهم أكتسب قوة ومحبة لا حدود لها،

ضلعي الثابت وأمان أيامي « أخواني وأخواتي »

إلى رفيقات الأيام الجميلة والذكريات التي لا تنسى، من كن دوماً سنداً وعوناً ومصدراً

للفرح والدعم في كل مراحل هذا المشوار « صديقات الغاليات »

من تمنيت أن تشهد يوم تخرجي "جدتي رحمة الله عليها"

إلى أولئك الذين زرعوا أحلامهم على جدران الجامعات وحملوا دفاترهم في طريقهم إلى الشهادة،

إلى طلبة غزة الجامعيين الذين رحلوا قبل أن يكملوا الحكاية، قبل أن ينادى بأسمائهم يوم التخرج

فصاروا نوراً لا ينطفئ في سماء العلم والكرامة، سلاماً على أرواحكم الطاهرة وموعداً عند رب لا ينسى

أهديكم هذا الإنجاز وثمره نجاحي الذي لطالما تمنيت، ها أنا اليوم اختتم كل ما مررت فيه بفخر ونجاح، فالحمد لله من قبل

وبعد راجيه من الله تعالى أن ينفعني بما علمني فاللهم دروب تليق بعبادتنا ووصول يليق بجهدنا

قادري أم خليفة



الإهداء



بسم الله، من به تستقيم الحياة، وتزهر الأمنيات، وتضاء الظلمات، الحمد لله الذي بنوره تنكشف العشاوات، وبفضله تتحقق الغايات.

إلى أبي... يا من كنتَ سنداً في الشدائد، وصخرةً في وجه العواصف والعاتيات، يا من تعبْتَ بصمت، ووقفتَ بثبات، وبذلتَ العمرَ دون شكوى أو لحظات، أنتَ فخري، وعنوانُ عزّتي، ومنبُعُ قوتي في جميع الأزمات، بدعائك الخفي ارتقيت، وبصبرك صمدتُ في المحن والضربات، لكي وحدك أهدي هذا النجاح، فلك كلّ الوفاء، وكلّ التحيات.

وإلى أمي... يا نبع الحنان الذي لا ينضب، يا سكن الروح في الليالي العاتيات، سهرت لأجل ابتسامتي، وضحيّت من أجلي بكلّ اللحظات، دعاؤك كان نوري، وصوتك بلسم الجراح والنداءات، حبك لا يُختصرُ بكلمات، ولا يُوزنُ بأيّ مقاييس أو قيمٍ وثقل كلمات، لكي مني حبٌّ لا يزول، وشكرٌ يسمو فوق كلّ العبارات.

وإلى إخوتي وأخواتي... يا رفاق الدرب، ويا من كنتم لي في الوحشة أجمل المرافقات، بكم كان للحياة معنى، وبحبكم زالت العقبات، أنتم من ساندني في ضعفي، ومن كنتم لي عزوةً في الملمات، نجاحي هو جزءٌ منكم، وامتدادٌ لكلّ لحظاتِ الوقفات، لكم كلّ الحب، وأجمل الدعوات.

وإلى صديقتي... يا من كنتِ النور في عتمةٍ ليلي، والضحكة في أوقاتِ الضيقات، ضحكاتك بلسم، وكلماتك طوق نجاةٍ من العثرات، معك فهمتُ معنى الوفاء، ورسمتُ أحلى الذكريات، فلكنّ شكري، وامتناني، وكلّ الدعوات.

وأخيراً... إلى نفسي التي لم تنهزم، ولم تتحنِ رغم كلّ العواصف والصدمات، يا أنا، يا من قاومتِ، وارتقيتِ، وسرتِ بثبات، أهديكِ هذا الإنجاز، يا من كنتِ لي القوة في كلّ اللحظات، أنتِ البداية، وأنتِ الهدف، وكلّ ما بين الكلمات.

إلى كلّ من دعمني بدعوة، أو كلمة، أو وقفةٍ في أشدّ الأوقات، نجاحي منكم، وبكم، ولكم...

وبإذن الله سأبقى عند حسن الظنّ في جميع اللحظات.

فليت كريمة



الشكر والتقدير

الحمد لله أولاً وأخيراً، الذي بنعمته تتم الصالحات، وبتوفيقه أنجزت هذه الرحلة العلمية بكل ما فيها من تحديات وتطلعات.

أتقدم بخالص عبارات الشكر والامتنان إلى أساتذتي الكرام، الذين لم يخلوا علينا بعلمهم وتوجيههم، وكانوا منارات نهتدي بها في طريق المعرفة.

شكراً لكل من آمن بقدراتي وفتح لي باباً من الثقة والنصح، ولكل من كانت له بصمة في هذا العمل.

أخص بالشكر مشرفي الفاضل الدكتور بن حاسين بنعمر، الذي كان دعمه العلمي والمعنوي دافعاً كبيراً لي للاستمرار، فله مني أصدق مشاعر الاحترام والتقدير.

ولا أنسى أن أرفع شكري إلى كل موظفي وإطارات بنك التنمية المحلية فرع سعيدة، على تعاونهم الكريم وجهودهم التي ساهمت في إنجاز هذا العمل التطبيقي.

كما أتوجه بجزيل الشكر إلى كل من شجعني ولو بكلمة، إلى أصدقائي وزملائي في الدراسة، إلى من منحوني دفعة في لحظات التراجع، وشاركوا معي هذا الحلم حتى أصبح واقعاً.

وأخيراً، شكري الكبير لعائلتي، سندي الحقيقي، التي لولاها لما وصلت إلى هنا، وأسأل الله أن يجعل هذا العمل ثمرة تعبهم ورضاهم.

كريمة و أم خليفة

الملخص:

في ظل التحولات الرقمية السريعة التي يشهدها العالم، أصبحت المصارف مجبرة على مواكبة هذا التطور التكنولوجي، وذلك عبر اعتماد التكنولوجيا المالية وتفعيل أدوات الذكاء الاصطناعي لتحديث خدماتها وتعزيز كفاءتها. وقد جاءت هذه الدراسة لتسلط الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية، ومدى تأثير هذا التكامل على أداء المصارف الجزائرية، من خلال دراسة تطبيقية على بنك التنمية المحلية وكالة سعيدة.

وبناءً على ما سبق، خلُصت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية يُعدّان أدوات ضرورية لتعزيز فعالية النظام المصرفي، غير أن نجاح هذا التحول الرقمي يتطلب جهودًا متكاملة تشمل تأهيل العنصر البشري، تحسين البنية التحتية، وتحديث التشريعات، لتحقيق تكامل حقيقي ومستدام بين الذكاء الاصطناعي والخدمات المالية داخل البيئة المصرفية الجزائرية.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا المالية، الذكاء الاصطناعي، المصارف المالية، التحول الرقمي، الخدمات المالية المصرفية.

Abstract:

In light of the rapid digital transformations occurring worldwide, banks have become compelled to keep pace with technological advancements by adopting financial technology and activating artificial intelligence tools to modernize their services and enhance operational efficiency. This study aims to shed light on the role of artificial intelligence in the development of financial technology and to assess the impact of this integration on the performance of Algerian banks, through an applied case study of the Local Development Bank, Saïda Branch.

Based on the findings, the study concludes that artificial intelligence and financial technology are essential tools for enhancing the effectiveness of the banking system. However, the success of this digital transformation requires integrated efforts, including the qualification of human resources, improvement of infrastructure, and modernization of regulatory frameworks, in order to achieve a genuine and sustainable integration between artificial intelligence and financial services within the Algerian banking environment

Keywords: Financial technology, Artificial intelligence, Financial banks, Digital transformation, Banking financial services.

فهرس المحتويات:

الإهداء

الشكر

الملخص

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

قائمة الملاحق

قائمة الاختصارات والرموز

أ	مقدمة
1	الفصل الأول: الأسس النظرية للتكنولوجيا المالية
2	تمهيد
3	المبحث الأول: ماهية التكنولوجيا المالية
3	المطلب الأول: تعريف ونشأة التكنولوجيا المالية
3	1- تعريف التكنولوجيا المالية
5	2- نشأة وتطور التكنولوجيا المالية
7	المطلب الثاني: خصائص التكنولوجيا المالية
8	المطلب الثالث: مزايا التكنولوجيا المالية
9	المبحث الثاني: التكنولوجيا المالية بين القطاعات والتقنيات والأهمية الإستراتيجية
9	المطلب الأول: قطاعات التكنولوجيا المالية
12	المطلب الثاني: تقنيات التكنولوجيا المالية
15	المطلب الثالث: أهمية التكنولوجيا المالية
15	المبحث الثالث: استكشاف التكنولوجيا المالية: الاستخدامات، المخاطر، والتحديات
15	المطلب الأول: استخدامات التكنولوجيا المالية
16	المطلب الثاني: إدارة مخاطر التكنولوجيا المالية

16.....	مخاطر التكنولوجيا المالية:	1-.....
16.....	إدارة مخاطر التكنولوجيا المالية:	2-.....
17.....	المطلب الثالث: تحديات التكنولوجيا المالية.....	
19.....	خلاصة الفصل:	
20.....	الفصل الثاني: مدخل إلى الذكاء الاصطناعي.....	
21.....	تمهيد.....	
22.....	المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي.....	
22.....	المطلب الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي.....	
23.....	المطلب الثاني: نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي.....	
25.....	المطلب الثالث: خصائص ومميزات الذكاء الاصطناعي وعيوبه.....	
25.....	1- خصائص ومميزات الذكاء الاصطناعي.....	
26.....	2- عيوب الذكاء الاصطناعي.....	
27.....	المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي: أنواعه ومكوناته، مجالات تطبيقه.....	
27.....	المطلب الأول: مكونات وأنواع الذكاء الاصطناعي:.....	
27.....	1- مكونات الذكاء الاصطناعي.....	
28.....	2- أنواع الذكاء الاصطناعي.....	
29.....	المطلب الثاني: مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي:.....	
30.....	المطلب الثالث: أساليب وأدوات الذكاء الاصطناعي.....	
30.....	1- أساليب الذكاء الاصطناعي.....	
31.....	2- أدوات الذكاء الاصطناعي.....	
32.....	المبحث الثالث: الذكاء الاصطناعي: التحديات التي تواجه تطبيقه، مستقبله، أهميته.....	
32.....	المطلب الأول: التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي.....	
34.....	المطلب الثاني: أهمية وأهداف الذكاء الاصطناعي.....	
34.....	1- أهمية الذكاء الاصطناعي.....	
35.....	2- أهداف الذكاء الاصطناعي.....	
36.....	المطلب الثالث: مستقبل الذكاء الاصطناعي.....	
40.....	خلاصة الفصل.....	
41.....	الفصل الثالث: المصارف المالية وعلاقتها بالتكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي.....	
42.....	تمهيد:.....	
43.....	المبحث الأول: واقع البنوك وتحولاتها في ظل التكنولوجيا المالية.....	
43.....	المطلب الأول: لمحة عن المصارف المالية.....	
43.....	تعريف البنك.....	
44.....	نشأة البنوك وتطورها.....	
45.....	أنواع البنوك.....	

46	أهمية البنوك.....
47	أهداف البنوك.....
48	المطلب الثاني: أثر التكنولوجيا المالية على البنوك.....
49	المطلب الثالث: مخاطر وفرص البنوك في ظل التكنولوجيا المالية.....
50	المبحث الثاني: المصارف المالية في عصر الذكاء الاصطناعي.....
50	المطلب الأول: دوافع تبني البنوك المالية لتقنيات الذكاء الاصطناعي.....
51	المطلب الثاني: استخدامات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي.....
52	المطلب الثالث: إيجابيات وسلبيات الذكاء الاصطناعي في البنوك.....
52	إيجابيات الذكاء الاصطناعي في البنوك.....
55	سلبيات الذكاء الاصطناعي في البنوك.....
56	المبحث الثالث: تكامل الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية وأثره على تطوير القطاع المصرفي.....
56	المطلب الأول: العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية.....
57	المطلب الثاني: دور الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في الرفع من كفاءة القطاع المصرفي.....
59	خلاصة الفصل:.....
60	الفصل الرابع: دراسة ميدانية لبنك التنمية المحلية وكالة سعيدة.....
62	المبحث الأول: ماهية بنك التنمية المحلية.....
62	المطلب الأول: تعريف وتطور بنك التنمية المحلية (BDL).....
62	1- تعريف بنك التنمية المحلية (banque de développement local).....
62	2- تطور بنك التنمية المحلية (BDL):.....
64	المطلب الثاني: تعريف ومهام بنك التنمية المحلية (BDL) —وكالة سعيدة-.....
64	1- تعريف بنك التنمية المحلية وكالة سعيدة:.....
64	2- مهام بنك التنمية المحلية —وكالة سعيدة-.....
65	المطلب الثالث: الهيكل التنظيمي لبنك التنمية المحلية —وكالة سعيدة-.....
68	المبحث الثاني: بنك التنمية المحلية بين المنصات والمنتجات والخدمات المقدمة.....
68	المطلب الأول: المنصات والتطبيقات المستخدمة في بنك التنمية المحلية.....
75	المطلب الثاني: المنتجات والخدمات المقدمة من طرف بنك التنمية المحلية.....
75	1- منتجات بنك التنمية المحلية —وكالة سعيدة.....
76	2- خدمات بنك التنمية المحلية —وكالة سعيدة.....
82	المطلب الثالث: آليات رصد ومعالجة المخاطر في بنك التنمية المحلية: من الخلايا الرقابية الى المديریات المتخصصة.....
82	1- المخاطر الأساسية التي يواجهها بنك التنمية المحلية.....
83	2- مستويات خلايا المراقبة التي تتابع وتصحح هذه المخاطر.....
84	3- المديریات المتخصصة في الحماية من المخاطر بالتنسيق مع الخلايا.....
85	4- آليات التنسيق بين المديریات.....
85	المبحث الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية.....

المطلب الأول: منهجية الدراسة.....	85
1- أداة الدراسة.....	85
2- عينة الدراسة.....	85
3- البيانات الشخصية.....	86
المطلب الثاني: صدق وثبات الاستبيان.....	90
المطلب الثالث: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج.....	91
1- الأساليب الإحصائية.....	91
2- التحليل الإحصائي لعبارات الاستبيان.....	92
3- اختبار الفرضيات.....	95
خلاصة.....	97
خلاصة الفصل:.....	98
الخاتمة:.....	100
قائمة المصادر والمراجع.....	102
قائمة الملاحق:.....	110

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
01	الجوانب الأساسية للتكنولوجيا	05
02	أهم أحداث المرحلة الثالثة	06
03	قطاعات التكنولوجيا المالية في مختلف الدول	09
04	أشهر العملات المشفرة	14
05	نشأة الذكاء الاصطناعي	25
06	مخاطر وفرص البنوك في ظل التكنولوجيا المالية	49
07	المخاطر التي يواجهها بنك التنمية المحلية - وكالة سعيذة	82
08	خلايا المراقبة التي تقوم بمتابعة وتصحيح المخاطر	83
09	المديريات المختصة في الحماية من المخاطر	84
10	مقياس سلم ليكارت الثلاثي	85
11	توزيع العينة حسب الجنس	86
12	توزيع العينة حسب الفئة العمرية	87
13	توزيع العينة حسب مستوى سنوات الخبرة	88
14	توزيع العينة حسب قسم العمل	89
15	نتائج صدق الاتساق الداخلي	90
16	نتيجة ثبات ألفا كرونباخ	91
17	تحديد الاتجاه حسب قيم المتوسط المرجح	92
18	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابة أفراد العينة حول دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية	93

قائمة الأشكال

الصفحة	العنوان	رقم الشكل
07	التطور التاريخي للتكنولوجيا المالية	01
12	قطاعات التكنولوجيا المالية	02
28	أنواع الذكاء الاصطناعي	03
65	الهيكل التنظيمي لبنك التنمية المحلية - وكالة سعيده	04
71	الدفع الالكتروني بواسطة البطاقة الالكترونية	05
72	الدفع الالكتروني بواسطة الهاتف الذكي	06
86	توزيع العينة حسب الجنس	07
87	توزيع العينة حسب الفئة العمرية	08
88	توزيع العينة حسب مستوى سنوات الخبرة	09
89	توزيع الفئة العمرية حسب قسم العمل	10

قائمة الملاحق

الصفحة	العنوان	رقم الملحق
110	شهادة الدراسة الميدانية / التربص في بنك التنمية المحلية – وكالة سعيدة	01
111	استمارة متابعة التربص	02
112	استبيان حول دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية	03
115	مقابلة ميدانية لعمال بنك التنمية المحلية –وكالة سعيدة	04
117	معاملات الارتباط	05
119	الإحصائيات الوصفية	06

قائمة الاختصارات والرموز

الاختصار	الوصف الكامل باللغة الأجنبية	الوصف الكامل باللغة العربية
FinTech	Financial Technology	التكنولوجيا المالية
AI	Artificial Intelligence	الذكاء الاصطناعي
FSB	Financial Stability Board	مجلس الاستقرار المالي
BCBS	Basel Committee on Banking Supervision	لجنة بازل للإشراف البنكي
IMF	International Monetary Fund	صندوق النقد الدولي
P2P	Peer To Peer	نظير إلى نظير
SC	Smart Contracts	العقود الذكية
CC	Cloud Computing	الحوسبة السحابية
CRYPTO	Cryptocurrency	العملات المشفرة
ICO	Initial Coin Offering	عروض العملة الأولى
IPO	Initial Public Offering	الاكتتاب العام الأولي
CISO	Chief Information Security Officer	رئيس أمن المعلومات
GIGO	Garbage In, Garbage Out	ما يدخل بشكل خاطئ، يخرج بشكل خاطئ
ML	Machine Learning	تعلم الآلة
HFT	High-Frequency Trading	التداول عالي التردد
PIXELS	Picture Elements	نقاط / وحدات الصورة
BFSI	Banking, Financial Services, and Insurance	الخدمات المصرفية، والمالية، والتأمين
SSL	Secure Sockets Layer	طبقة المقابس الآمنة
RPA	Robotic Process Automation	أتمتة العمليات الآلية

المقدمة

مقدمة

في ظل التحولات الرقمية التي يعرفها العالم، أصبحت التكنولوجيا بمختلف فروعها عنصراً فاعلاً في رسم ملامح جديدة للقطاعات الحيوية، وعلى رأسها القطاع المالي فقد بات من الصعب اليوم تصور نشاط مصرفي لا يعتمد على الوسائل الرقمية أو لا يستفيد من الإمكانيات التي تتيحها التقنيات الحديثة، وفي قلب هذه الطفرة التكنولوجية برز الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية كقوتين مؤثرتين في تغيير أساليب العمل التقليدية داخل المؤسسات المصرفية، وتوجيهها نحو مسارات أكثر تطوراً وفعالية.

يمثل الذكاء الاصطناعي نقلة نوعية في مسار التقدم التكنولوجي، حيث لم يعد حضوره مقتصرًا على الصناعات أو المجالات التقنية، بل أصبح له دور واضح في دعم المنظومة المالية من خلال حلول متطورة تتماشى مع طبيعة العمل المصرفي الحديث. أما التكنولوجيا المالية، فقد أصبحت بدورها تعبيراً عن المرحلة الجديدة التي تمر بها المؤسسات المالية، حيث يُنتظر منها أن تقدم خدمات مصرفية بطريقة أكثر انسيابية تتماشى مع التغيرات في سلوكيات الأفراد والمؤسسات على حد سواء.

من خلال هذا التلاقي بين الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية، بدأت تظهر نماذج مصرفية جديدة تعتمد على وسائل رقمية أكثر تقدماً، وتطمح إلى بناء علاقة أكثر تفاعلاً ومرونة مع الزبائن. هذا التداخل لا يعني فقط استعمال الذكاء الاصطناعي في العمليات المالية، بل يشمل أيضاً دوره في تطوير التكنولوجيا المالية نفسها من حيث توجيهها نحو آفاق أوسع، وتعزيز قدرتها على مواكبة تطلعات السوق المصرفي المعاصر.

أصبحت المصارف اليوم مطالبة بالتكيف مع هذا الواقع الجديد، إذ لم يعد كافيًا الاعتماد على أنظمة تقليدية في بيئة تتطور بشكل دائم، بل أصبح من الضروري مواكبة هذا التغير من خلال إدماج الذكاء الاصطناعي في صلب التكنولوجيا المالية، واستثماره في بناء نماذج خدمتية أكثر كفاءة، وأقدر على الاستجابة للتغيرات المتواصلة في الحاجات والتوجهات. انطلاقاً من هذه المعطيات، تسعى هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أهمية الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية، وتأثير ذلك على أداء المصارف المالية، وذلك عبر مقارنة عامة لا تغوص في الجوانب التقنية، بل تركز على فهم العلاقة بين هذه العناصر، ومدى انسجامها في سياق بيئة مالية تتجه نحو المزيد من الرقمنة والاعتماد على الذكاء الاصطناعي كرافعة أساسية للتطور.

ومن هذا المنطلق اخترنا لأن يكون موضوع بحثنا هذا يتعلق بالتكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في المصارف المالية حيث عمدنا إلى طرح الإشكالية التالية:

ما هو الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية ؟

ومن هنا تتشكل الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هو مفهوم كل من التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي؟
- ما طبيعة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية؟
- كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُسهم في تطوير التكنولوجيا المالية المعتمدة في المصارف؟
- ما التحديات التي قد تواجه المؤسسات المصرفية في اعتماد كل من التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي؟

فرضيات البحث:

لمعالجة إشكالية البحث تم الاعتماد على الفرضيات التالية:

- ✓ للتكنولوجيا المالية تأثير واضح في تحول القطاع المصرفي من النماذج التقليدية إلى نماذج رقمية مبتكرة.
- ✓ يُسهم الذكاء الاصطناعي في توجيه وتطوير التكنولوجيا المالية بما يخدم المصارف، ويُلاحظ وجود تكامل فعال بينه وبين التكنولوجيا المالية.
- ✓ تواجه التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي بعض العوائق التي قد تؤثر على سرعة وفعالية تطبيقهما في البيئة المصرفية.

مبررات اختيار الموضوع:

- ✓ الاختصاص الدراسي الذي مكننا من اخذ بعض الأفكار المسبقة عن الموضوع.
- ✓ التعرف على أهمية استخدام التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في المصارف المالية.
- ✓ الحاجة إلى فهم العلاقة بين هذه التكنولوجيات وتأثيرها على المصارف المالية.
- ✓ الأهمية الكبيرة التي يكتسبها موضوع التكنولوجيا المالية في الواقع المعاش ومدى تأثيرها على المصارف المالية.
- ✓ حداثة الموضوع وتعلقه بالتحويلات الراهنة في القطاع المصرفي.

أهداف الدراسة:

- ✓ توضيح دور التكنولوجيا المالية في دعم المصارف وتطوير خدماتها.
- ✓ إبراز كيفية تطوير التكنولوجيا المالية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- ✓ رصد أبرز التحديات والفرص المرتبطة بتكامل الذكاء الاصطناعي مع التكنولوجيا المالية داخل المصارف.

منهج البحث والأدوات المستخدمة:

بغية الإلمام والإحاطة بمختلف جوانب الموضوع وتحليل أبعاده والإجابة عن الإشكالية المطروحة اتبعنا:

المنهج الوصفي: من أجل وصف المفاهيم العامة المتعلقة بالإطار النظري لمتغيرات الدراسة المتمثلة في التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي.

المنهج التحليلي: من خلال قيامنا بدراسة ميدانية على مستوى بنك التنمية المحلية BDL وكالة سعيدة معتمدين في ذلك على المقابلة وتحليل البيانات الإحصائية (SPSS).

حدود الدراسة: تتمثل حدود الدراسة في:

الحدود المكانية: تمثل الجانب المكاني للدراسة في وكالة بنك التنمية المحلية بمدينة سعيدة.

الحدود الزمانية: السداسي الثاني من السنة الجامعية 2024-2025 الحدود البشرية: تناولت هذه الدراسة

موظفي مؤسسة بنك التنمية المحلية الجزائري وكالة سعيدة، حيث تم توزيع الاستبيان على هذه الفئة واسترجاعها وتحليلها باستخدام أساليب التحليل الإحصائية (SPSS)

صعوبات البحث:

✓ قلة المراجع الأكاديمية المتوفرة حول الموضوع بسبب حداثة وسرعة تطوره المستمرة، بحيث يصعب إيجاد مصادر عميقة وشاملة تجمع بين الذكاء الاصطناعي، التكنولوجيا المالية والقطاع المصرفي.

✓ الموضوع يتطلب دمج معارف من عدة مجالات (الذكاء الاصطناعي، التكنولوجيا المالية، الاقتصاد، تسيير البنوك) وهو ما قد يربك الباحث من حيث تنظيم المحتوى وتحليل العلاقات.

✓ ندرة الدراسات المحلية، حيث تركز معظم الأبحاث المنشورة على تجارب دول متقدمة مما يجعل من الصعب إسقاط النتائج على البيئة المالية المحلية.

✓ لا تقدم بعض المصارف تفاصيل كافية حول أنظمتها الذكية أو نتائج استخدامها للتكنولوجيا المالية، مما يضعف تحليل النتائج الواقعية.

الدراسات السابقة:

الدراسات العربية:

الدراسة الأولى: مذكرة إيمان جبنون وخلود لعبادي (2022-2023) بعنوان دور الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في تحسين جودة الخدمات المالية الرقمية - دراسة حالة بنك وكالة الوادي - ترست. هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى مساهمة التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المالية الرقمية، اللذان شكلا ثورة في الأنظمة المالية الإلكترونية الرقمية، وقد توصلت الدراسة إلى الدور الهام الذي يلعبه كل من الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في التطوير والرفع من كفاءة وجودة وتحسين الخدمات المصرفية على مستوى القطاع المصرفي، كما خلصت هذه الدراسة لمجموعة من الاقتراحات والتوصيات تمكن الجزائر من تطبيق إستراتيجيتها الخاصة والتوجه نحو الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا وتتمكن البنوك الجزائرية من الحصول على رؤية مناسبة ودقيقة لبياناتها مع مستوى منخفض من الخطأ باستخدام الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية، كذلك من أجل خفض التكاليف وتوليد فرص جديدة في مجال الخدمات المالية الرقمية.

الدراسة الثانية: مذكرة يعيشي سمية ومعداري رانية منال (2022-2023) بعنوان دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدى المؤسسات المالية. حيث هدفت إلى توضيح مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية من خلال تحسين الأداء ببعض المؤسسات المالية (مصرف السلام، بنك الفلاحة والتنمية الريفية، بنك التنمية المحلية)، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: أن الذكاء الاصطناعي له دور فعال في تطوير التكنولوجيا المالية. ومن بين التوصيات التي تم اقتراحها ضرورة تقديم الدعم اللازم وتشجيع العمل على تبني الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية بغية إدخال التقنيات الحديثة بهدف تحقيق الكفاءة والفعالية للخدمات المقدمة للعملاء، على كل المؤسسات المالية وبالأخص التقليدية تبني النظم الحديثة والتكنولوجيات الجديدة لتحافظ على استقرارها.

الدراسات الأجنبية:

الدراسة الأولى: دراسة من إعداد Emmanuel Baffour Gyau, and others نشرت في International Review of Financial Analysis بعنوان تحويل الخدمات المصرفية: دراسة دور ابتكارات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تعزيز الأداء المالي للبنوك. تُسلط هذه الدراسة الضوء على الدور الجوهري لابتكارات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي والمالي، مُشددة على ضرورة مراعاة العوامل الاقتصادية والتكنولوجية لتعظيم فوائدها في تحسين الأداء المالي. وتشمل توصيات السياسات تعزيز منظومة ابتكارات الذكاء الاصطناعي، وتكييف الأطر التنظيمية، والاستثمار في البنية

التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتسخير فوائد ابتكارات الذكاء الاصطناعي مع مواجهة التحديات المرتبطة بها.

الدراسة الثانية: دراسة Nir Kshetri بعنوان دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الشمول المالي في الدول النامية. نُشرت في مجلة *Journal of Global Information Technology Management* عام 2021. تتناول الدراسة كيف يمكن لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أن تساهم في زيادة الوصول إلى الخدمات المالية في البلدان النامية، خصوصًا بالنسبة للفئات المهمشة والفقراء. وتظهر الإمكانيات الكبيرة للذكاء الاصطناعي في دعم الشمول المالي في البلدان النامية، مع التأكيد على أهمية معالجة التحديات المرتبطة به لضمان استفادة الجميع من هذه التكنولوجيا.

تقسيمات البحث:

الفصل الأول تناول الإطار النظري للتكنولوجيا المالية من خلال عرض أهم التعاريف التي شملتها وقطاعاتها وتقنياتها إضافة إلى مخاطرها وكيفية إدارتها وهذا في ثلاث مباحث.

أما الفصل الثاني خصص لموضوع الذكاء الاصطناعي من خلال التطرق لمفهومه ونشأته وأنواعه إضافة إلى مكوناته والتحديات التي تواجهه بالاعتماد على ثلاث مباحث أيضا.

وفي الفصل الثالث تم التطرق إلى المصارف المالية، والربط بين الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية من جهة، والقطاع المصرفي من جهة أخرى.

واختتم البحث بفصل تطبيقي يجسد الجوانب النظرية من خلال دراسة ميدانية لبنك التنمية المحلية وكالة سعيدة

الفصل الأول:

الأسس النظرية

للتكنولوجيا المالية

تمهيد:

تعتبر التكنولوجيا المالية ثورة صناعية قائمة على الرقمنة والوسائل التكنولوجية المتطورة فقد أصبحت لغة العصر، فهي تساهم في تسهيل وتسريع الخدمات والمعاملات المالية والمصرفية عن طريق تقديم خدمات ومنتجات تلبي حاجيات العملاء وتحقق رضاهم.

وسنحاول في هذا الفصل تقديم مفهوم حديث يتعلق بمجال التكنولوجيا المالية حيث ستكون لنا وقفة مع مراحل تطورها ثم يتم التعرض إلى مختلف قطاعاتها وأهميتها البالغة، بعدها يتم تسليط الضوء على استخداماتها وأهم التحديات التي تواجهها.

المبحث الأول: ماهية التكنولوجيا المالية

المطلب الأول: تعريف ونشأة التكنولوجيا المالية

1- تعريف التكنولوجيا المالية

*التكنولوجيا المالية أو ما يعرف بـ Fintech هو عبارة عن مصطلح انجليزي نتج عن كلمتي Financial و Technology ويقصد بذلك التقنيات المستخدمة في تقديم أو تحسين الخدمات المالية، ويعبر عن كيفية تعامل الناس مع الأموال من خلال الاختراعات الالكترونية. (اكرام بن زرقه، 2023، صفحة 392)

*حسب معهد البحوث الرقمية في العاصمة البولندية دبلن فالتكنولوجيا المالية تشير إلى الابتكارات والاختراعات التقنية الحديثة في مجال المال. تشمل هذه التطورات مجموعة من البرامج الرقمية المستخدمة في الأنشطة المالية للبنوك مثل التعاملات مع الزبائن والخدمات المالية كتحويل الأموال وتبادل العملات وحساب نسب الفائدة والأرباح، بالإضافة إلى تقدير الأرباح المحتملة للاستثمارات وغيرها من العمليات البنكية. (الطالب و محمد، 2024، صفحة 13)

*يعرف مجلس الاستقرار المالي التكنولوجيا المالية بأنها الابتكار المالي المدعوم بالتكنولوجيا، والذي قد يساعد في تطوير نماذج أعمال جديدة أو تطبيقات أو عمليات أو منتجات مالية حديثة. هذا الابتكار يمكن أن يحدث تأثيراً كبيراً على الأسواق والمؤسسات المالية، فضلاً عن طريقة تقديم الخدمات المالية. (anjan, 2019, p. 3)

*عرفت لجنة بازل للرقابة المصرفية BCBS التكنولوجيا المالية بأنها أي تكنولوجيا أو ابتكارات حديثة في القطاع المالي التي تنتج نماذج أعمال أو منتجات جديدة تؤثر على الأسواق والمؤسسات المالية. (وهيبة و أشواق، 2018، صفحة 14)

*التكنولوجيا المالية هي كل صناعة مالية جديدة تطبق التكنولوجيا لتحسين الأنشطة المالية، حيث وصفها فريدمان بأنها معنية ببناء الأنظمة التي تصمم المنتجات المالية وتقييمها وتعالجها مثل الأسهم والسندات والأموال والعقود، أما شافل فقد عرفها بأنها صناعة مالية جديدة تطبق التكنولوجيا لتحسين الأنشطة المالية. (عويسي، 2023، صفحة 13)

*يقول مؤسس منصة التمويل الجماعي للاستثمار الجماعي¹ Crowdbnk ومقرها المملكة المتحدة بأن التكنولوجيا المالية تدور حول تغيير العمليات والخدمات والتكاليف ولكن بطريقة ايجابية. (مجموعة من الباحثين، 2021، صفحة 41)

*حسب تقرير التكنولوجيا المالية الصادر عن مختبر ومضة² وشركة Payfort³، التكنولوجيا المالية هي تلك المنتجات والخدمات التي تعتمد على التكنولوجيا لتحسين نوعية الخدمات المالية التقليدية، حيث تتميز بأنها أسهل وأسرع وأرخص ويمكن لعدد كبير من الأفراد الوصول إليها، ويتم تطوير هذه الخدمات والمنتجات بواسطة الشركات الناشئة⁴. (وهيبة و أشواق، 2018، صفحة 13)

*وفقاً لـ (Leong & Sung، 2018) فإن التكنولوجيا المالية هي موضوع متعدد التخصصات يجمع بين التمويل وإدارة التكنولوجيا وإدارة الابتكار. (Samra & Ouahiba, 2023, p. 215)

*عرفها صندوق النقد الدولي IMF على أنها التطورات التكنولوجية التي من شأنها إحداث نقلة نوعية في تقديم الخدمات المالية، وتحفيز نماذج أعمال وتطبيقات وعمليات ومنتجات جديدة. وبالتالي، تغطي التكنولوجيا المالية مجموعة واسعة من الأنشطة، بما في ذلك مجالات جديدة مثل العملات المشفرة واستخدام الذكاء الاصطناعي للكشف عن الاحتيال، بالإضافة إلى الابتكار في الخدمات المالية التقليدية. (Chikako Baba, 2020, p. 04)

*من خلال التعاريف السابقة نستنتج أن التكنولوجيا المالية هي مجموعة الابتكارات والاختراعات المالية والأفكار المبتكرة التي تهدف إلى تسهيل المعاملات المالية وتقليل الوقت والتكلفة. بحيث تقوم على أربعة جوانب أساسية نوضحها في الجدول التالي:

¹CrowdBnk : منصة تمويل جماعي بريطانية تأسست عام 2011 بواسطة آيان ميترا، وتهدف إلى ربط المستثمرين بالأعمال الناشئة ذات النمو المرتفع في المملكة المتحدة من خلال استثمارات في الأسهم والديون.

²ومضة: هي شركة مرخصة وحاصلة على رخصة المشاع الإبداعي 3,0، تعمل على تسريع البيئة الحاضنة لريادة الأعمال في جميع أنحاء منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا من خلال نشاطها الاستثماري والذي يتضمن صندوق رأسمالي استثماري متعدد المراحل، والشركات التي تعتمد على التكنولوجيا في جميع أنحاء منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

³شركة بيفورت Payfort: هي شركة من شركات أمازون مقرها دبي، تقدم للشركات والمستهلكين مجموعة متنوعة من خيارات الدفع المصممة لتتناسب مع عادات وسلوك المتسوقين في العالم العربي، كما توفر باقة من حلول الدفع الإلكتروني الآمنة والمبتكرة التي تلبي احتياجات كافة المشاريع الصغيرة والمتوسطة والناشئة.

⁴الشركات الناشئة: هي شركات صغيرة حديثة العهد تعد بتحسين الخدمات المصرفية للأفراد والشركات، تهدف إلى التوسع عن طريق إنشاء أسواق جديدة أو الاستحواذ على حصة كبيرة في السوق.

جدول رقم 01: يمثل الجوانب الأساسية للتكنولوجيا

الجانب المادي	يتمثل في الآلات والمعدات المستخدمة
الجانب الإستخدامي	يشمل طرق وأساليب استخدام هذه المعدات
الجانب العلمي	يمثل الخبرات المالية والمكتسبات العلمية اللازمة
الجانب الابتكاري	يتمثل في اكتساب وتنمية المهارات الضرورية لتقديم خدمات القطاع المالي والمصرفي

المصدر: هجيرة رزاق، حمزة بينور، دور التكنولوجيا المالية في تطوير القطاع المصرفي -دراسة حالة البنك الوطني الجزائري- وكالة مثلي 296، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر اكايمي، شعبة علوم مالية ومحاسبة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة غرداية، الجزائر، 2023-2024، ص 9.

2- نشأة وتطور التكنولوجيا المالية

ظهر مفهوم التكنولوجيا المالية بعد ثورة الانترنت وظهور الهواتف الذكية وبدأت في النمو بشكل كبير في أوائل القرن الحادي والعشرين، أدت إلى ظهور بعض التسهيلات في الأعمال التجارية والمالية، وأصبحت متداولة بشكل كبير في الكثير من المجالات كالتعاملات بين الشركات وعملائها والبنوك وغيرها.

ومن المتوقع أن تستمر التكنولوجيا المالية في النمو والتطور مما يؤدي إلى المزيد من الابتكارات والفرص في قطاع الخدمات المالية ويمكن تلخيص أهم تطورات التكنولوجيا المالية في المراحل التالية: (جمانة و دنيا، 2021-2022، صفحة 3، 4، 5)

• المرحلة الأولى:(1886-1967):

تشمل هذه المرحلة إنشاء البنية التحتية اللازمة التي تدعم الخدمات المالية، حيث تزامنت مع العولمة المالية وبدأت التكنولوجيا المالية بالتطور من خلال: التلغراف - السكك الحديدية - أول كابل عبر المحيط الأطلسي 1858- الفدواير "fedwire"⁵ عام 1918- بطاقات الائتمان في عام 1950 التي بدأها داينرز كلوب "Dinners club" وذلك لتخفيف حمل النقود.

• المرحلة الثانية: (1967-2008):

تم في هذه المرحلة إصدار أول آلة حاسبة محمولة وأول جهاز صراف آلي من قبل بنك باركليز Barclays، وإنشاء أول بورصة رقمية في العالم وهي بورصة Nasdaq، والتي

5 الفدواير: شبكة مالية إلكترونية أمريكية تم إنشاؤها في عام 1918 من قبل البنك الفيدرالي الأمريكي، تساعد على نقل الأموال بين البنوك والهيئات المالية بسرعة ودقة.

تعتبر بداية لفهم آليات عمل الأسواق المالية، كما تم تأسيس جمعية الاتصالات المالية بين البنوك Swift في جميع أنحاء العالم سنة 1973، وخلال ثمانينيات القرن العشرين انتشرت أجهزة الكمبيوتر عبر العالم والتي قدمت الخدمات المصرفية عبر الانترنت، والتي شهدت تطورا وازدهارا في التسعينات من خلال نماذج أعمال الانترنت والتجارة الالكترونية، حيث كانت من الخدمات المصرفية جزء ضروري في كيفية فهم الناس للمال وتطور علاقتهم بالمؤسسات المالية. اختتم هذا العصر بأزمة مالية عالمية سنة 2008 والتي فتحت الباب للابتكار في المستقبل.

• المرحلة الثالثة: (2008-2019):

بعد الأزمة المالية سنة 2008 أصبح عصر الشركات الناشئة بوجود دافع الابتكار بين المستثمرين والمستهلكين الذين يبتكرون خدمات ومنتجات جديدة بحيث:

قام الذين يعملون تحت الاسم المستعار ساتوشي بإنشاء ورقة بيضاء لتأسيس نموذج البلوكشين Block Chain وقاموا بتنفيذها في عام 2009 حيث يمكن إرسالها على أساس نظير إلى نظير دون الحاجة إلى بنك مركزي أو وسيط آخر للعمل.

جدول رقم 02: يمثل أهم أحداث المرحلة الثالثة

السنة	الحدث
2011	تم تأسيس Google pay كخدمة دفع P2P والتي تسمح بنقل الأموال وإرسالها واستلامها من جهاز محمول أو كمبيوتر بدون تكلفة على المرسل أو المستلم.
2012	تم إنشاء منصة تداول للعملات المشفرة باسم Coinbasp.
2014	تم إطلاق خدمة الدفع عبر الهاتف المحمول Apple pay.
2015	تم إنشاء العملة المشفرة.
2016	تم إطلاق أول برنامج لدرجة البكالوريا في Fintech والذي يعتمد على الابتكار الرقمي والتكنولوجيا المالية.
2018	تأسست Google Ventures من خلال أول استثمار لها في مجال التكنولوجيا المالية.
2019	عقد الاتحاد الأوروبي مؤتمر دولي لتعزيز التمويل المستدام وأكد على أهمية دمج مفاهيم التكنولوجيا المالية مع الاستدامة.

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على المرجع نفسه، ص 4، 5.

شكل رقم 01: يوضح التطور التاريخي للتكنولوجيا المالية



المصدر: شعيب مقلاتي، الزواوي بوبغل، مرجع سابق، ص10.

المطلب الثاني: خصائص التكنولوجيا المالية

حسب تعاريف التكنولوجيا المالية المذكورة في المطلب أعلاه تم التوصل إلى الخصائص التالية:

- ❖ التكنولوجيا المالية هي عبارة عن مجموعة المعارف والمهارات والأساليب والوسائل المستخدمة في المجال المالي والمصرفي. (خديجة و عائشة، 2023، صفحة 23)
- ❖ تعتبر التكنولوجيا المالية وسيلة تستخدمها المؤسسات المالية والمصرفية لتحقيق أهدافها وليست هدفا في ذاتها.
- ❖ تعد الخدمات المالية المصرفية المجال الرئيسي لتطبيق التكنولوجيا المالية. (زياد و غسان، 2024، صفحة 12)
- ❖ لا تهتم تطبيقات واستخدامات التكنولوجيا المالية بتقديم الخدمات المالية والمصرفية فقط، بل تهتم أيضا بتطوير الأساليب الإدارية.
- ❖ تتيح تنفيذ مختلف الخدمات المصرفية إلكترونياً دون الحاجة لزيارة فرع البنك. (Melikaoui, 2025, p. 2958)

- ❖ تسهم في مواكبة المصارف للتطورات الحاصلة في المجال المالي والمصرفي، مما يجعلها متوافقة مع احتياجات الأفراد والشركات. (طعمنه، صفحة 8)
 - ❖ تقوم بإعداد قاعدة بيانات خاصة بالزبائن تمكنهم من الحصول على الخدمات التي يحتاجونها دون الحاجة إلى الطرق التقليدية.
 - ❖ تتميز خدمات التكنولوجيا المالية بالسرعة، حيث تقوم شركات التكنولوجيا المالية بإنجاز المعاملات في بضعة دقائق مستفيدة من الخوارزميات. (محمد ع.، صفحة 100)
 - ❖ خدمات التكنولوجيا تكون مصممة بعناية حسب احتياجات العملاء حيث تقوم شركات التكنولوجيا المالية بالتركيز على طلبات المستخدمين عند القيام بتصميم المنتجات.
- ❖

المطلب الثالث: مزايا التكنولوجيا المالية

حسب العديد من الدراسات ومن خلال المفاهيم التي تطرقنا إليها سابقا حول التكنولوجيا المالية توفرت لدينا جملة من مزايا التكنولوجيا المالية يمكن تلخيصها فيما يلي: (الهام، 2023-2024، صفحة 30، 31)

الشمول المالي:

ساعدت رقمنة الخدمات المالية الفئات المهمشة ماليا على القيام بالمعاملات المالية التي تحتاجها من خلال بعض التقنيات كالأجهزة المحمولة والانترنت مما يوضح النطاق الواسع الذي يمكن أن تصل إليه، كما أن هذه التقنيات قامت بتخفيض تكلفة الوصول للمنفعة، وبهذا سمحت للتكنولوجيا المالية بتقديم الخدمات لفئات كثيرة بسرعة وكفاءة أكبر.

خدمات مالية ومصرفية أفضل:

تقوم المؤسسات المالية والمصرفية بتقديم الخدمات بطريقة تقليدية ذات تنظيم مقيد وبتدخل شركات التكنولوجيا المالية ومساعدة هذه المؤسسات على تحديث وتطوير خدماتها وعروضها بالشكل الذي يحسن من تجربة العملاء.

تكاليف معاملات أقل وخدمات أسرع:

تساعد التقنيات الحديثة المستخدمة في تطوير منتجات وخدمات التكنولوجيا المالية على تقديم الخدمات بسرعة تفوق الأساليب التقليدية، بالإضافة إلى تقليل التكاليف التي كان يتحملها العملاء مقابل حصولهم على الخدمة.

التنوع والابتكار:

تقدم التكنولوجيا المالية حلولاً متنوعة للاحتياجات المالية المختلفة كالتمويل التشاركي، والدفع الرقمي... (محمد غ.، 2024، صفحة 310)

سهولة الوصول:

بفضل التكنولوجيا المالية يمكن للأفراد والشركات الوصول إلى الخدمات المالية بطريقة سهلة عن طريق الهواتف الذكية والانترنت، دون الذهاب إلى المراكز الفعلية.

المبحث الثاني: التكنولوجيا المالية بين القطاعات والتقنيات والأهمية الإستراتيجية

المطلب الأول: قطاعات التكنولوجيا المالية

من بين أبرز القطاعات التي تعتمد عليها الشركات الناشئة في قطاع التكنولوجيا المالية هي: المدفوعات وتحويل الأموال، التأمين، التمويل والإقراض الرقمي، إدارة الثروات، سلسلة البلوكات والعملات الرقمية المشفرة، ويعتبر قطاع المدفوعات من أكثر القطاعات المستخدمة في الأسواق العالمية ويظهر ذلك من خلال الجدول التالي: (زينب و الزهراء، 2019، صفحة 404)

جدول رقم (03): يمثل قطاعات التكنولوجيا المالية في مختلف الدول

التأمين	الاقتراض	الادخار والاستثمار	تخطيط مالي	تحويل الأموال والمدفوعات	
47%	46%	58%	22%	83%	الصين
43%	20%	39%	21%	72%	الهند
38%	15%	29%	20%	60%	البرازيل
32%	13%	27%	15%	59%	استراليا
31%	12%	25%	13%	75%	بريطانيا

المصدر: زينب و الزهراء، ص 404.

1. قطاع المدفوعات وتحويل الأموال: يحتوي على مجموعة الخدمات الرقمية التي تقدمها بعض

الشركات عبر الانترنت أو تطبيقات الهواتف الذكية، مما يتيح للمستخدمين إجراء عمليات الشراء من المتاجر الالكترونية دون الحاجة للتنقل أو مشاركة معلوماتهم البنكية، كما يوفر إمكانية تحويل الأموال

دولياً وتبادل العملات بتكاليف منخفضة. وحسب الشكل رقم 03 يعتبر هذا القطاع من القطاعات المهمة بشكل بارز. (وسام و حكيم، 2020، صفحة 115)

ومن الشركات الناشطة في هذا المجال نجد شركة Madfoat⁶ و Beam wallet⁷. (عمارة و غنية، 2020، صفحة 99)

2. التمويل والإقراض الرقمي: يشمل الشركات التي توفر خدمات الإقراض من نظير إلى نظير P2P والتمويل الجماعي وتدوير المال ومنصات مقارنة القروض. (وسام و حكيم، 2020، صفحة 115، 116، 117)

- الإقراض من نظير إلى نظير: يقصد به المنصات التي تسهل الخدمات المالية من خلال عقود مباشرة بين متلقي واحد ومزود واحد أو أكثر. (Ahmed & Mounir, 2018, p. 6)
- يعتبر نوعاً جديداً من اقتصاد المشاركة، ويساعد منصات الإقراض P2P على ربط المستثمرين بالمقرضين دون الحاجة إلى البنك كوسيط. (وسام و حكيم، 2020، صفحة 115، 116، 117)
- التمويل الجماعي أو التشاركي: هو منصات إلكترونية تقوم بجمع الأموال من الناس من أجل تمويل مشروع ما، بحيث يعرض صاحب المشروع فكرته ويوضح مميزات وأهداف مشروعه بالإضافة إلى تحديد تكلفة المشروع وبعد اكتمال المبلغ المطلوب يستطيع صاحب المشروع استخدامه ومن بين شركات هذا المجال نجد شركة إيواء⁸. IWWA
- تدوير المال: هي منصة تمكن المستخدمين من الحصول على قروض دون الحاجة إلى التعامل مع البنوك وكمثال نجد شركة Money Fellows⁹.
- منصات مقارنة القروض: تقدم مجموعة من الخيارات التمويلية وتعرض كل الصيغ المتاحة مع خصائصها وتفاصيلها مما يسهل على المستخدمين العثور على العرض الأفضل من

6 Madfoat : شركة أردنية تأسست سنة 2011 بدعم من صندوق الملك عبد الله الثاني للتنمية لتقديم خدمات الاستفسار والدفع الإلكتروني المباشر للفواتير عبر جميع القنوات المصرفية في الأردن.

7 Beam wallet : هو تطبيق رائد في دولة الإمارات العربية المتحدة يمكنك من إجراء عمليات شراء في المتاجر الفعلية وعبر الإنترنت والمؤسسات الشريكة في جميع أنحاء العالم.

8 IWWA : منصة أردنية تأسست عام 2013، تقوم بربط المستثمرين والمقرضين بأصحاب الشركات الصغيرة والمتوسطة التي ترغب في الحصول على التدفق النقدي والتمويل لتسيير أعمالها.

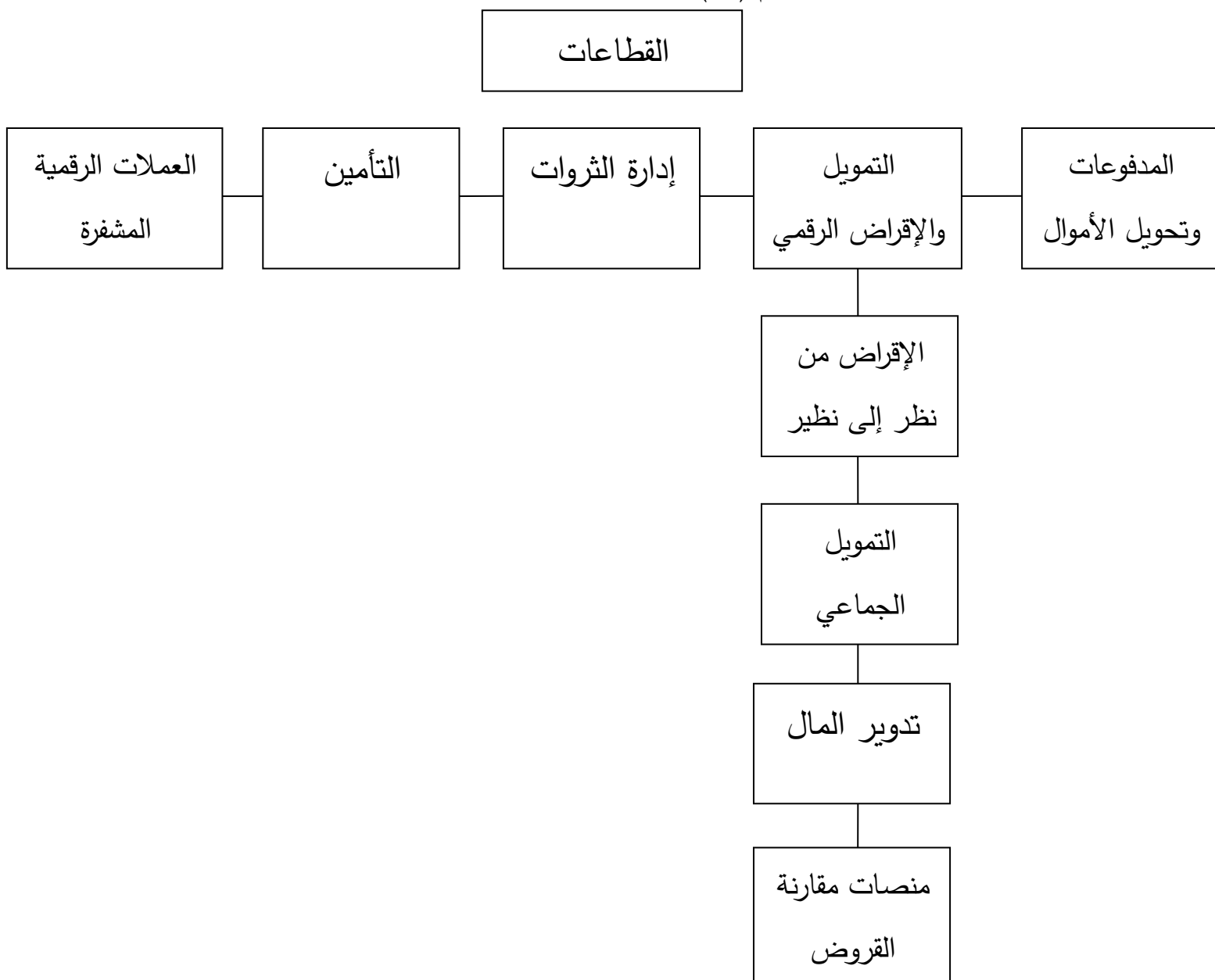
9 Money Fellows : هي شركة مصرية ناشئة تأسست عام 2016، تقوم بشكل أساسي على تحويل فكرة جمعيات توفير المال من شكلها التقليدي إلى أسلوب رقمي عصري من خلال تطبيقها الخاص بالهواتف المحمولة.

حيث الفرصة والتكلفة الملائمة لهم دون الحاجة للبحث وطول الوقت، وكمثال على ذلك نجد شركة ¹⁰ Compareit4me.com.

3. إدارة الثروات: يتضمن هذا القطاع التخطيط المالي وإدارة المحافظ الاستثمارية، كما يوفر استشارات مالية شاملة للأفراد الأثرياء وأصحاب الأعمال عن طريق مجموعة من الحلول مثل الخدمات المصرفية والتخطيط العقاري إضافة إلى إدارة الضرائب المهنية والاستثمارية.
4. التأمين: هناك عدد كبير من الموظفين لا يمتلكون حسابات مصرفية ويصعب الحصول على سجل ائتماني لهم، فجاءت شركات التكنولوجيا المالية بحل لهذا التحدي عن طريق الربط بين شركات التأمين الكبرى والعديد من مقدمي خدمات الهاتف المحمول لتقديم منتجات التأمين الأساسية عبر الهاتف في المناطق التي لا تصلها خدمات التأمين.
5. العملات الرقمية المشفرة: تقدم التكنولوجيا المالية حلاً مبتكرة مثل العملات الرقمية المشفرة التي تعتمد على تقنية البلوكتشين، تمثل هذه العملات قيمة رقمية يمكن تخزينها أو تداولها بشكل إلكتروني دون الحاجة إلى إصدارها من قبل البنوك أو جهات رسمية وتستخدم كوسيلة للمدفوعات أبرزها حالياً البيتكوين.

10 Compareit4me : منصة إلكترونية إماراتية تأسست سنة 2011، متخصصة في مقارنة المنتجات المالية في منطقة الشرق الأوسط مثل: القروض، بطاقات الائتمان، التأمين...

شكل رقم (02): يمثل قطاعات التكنولوجيا المالية



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على وسام بن فضة، حكيم بن حسان، مرجع سابق، ص 117، 116.

المطلب الثاني: تقنيات التكنولوجيا المالية

1- **العقود الذكية SC**: هي برامج تحتوي على شروط وتفاصيل الاتفاق بين الأطراف المتعاقدة

ولا تنفذ إلا عند استيفاء هذه الشروط عبر منصة معينة، تتميز بالاستقلالية، تقلل من التكاليف وتوفر الأمان ويصعب اختراق بياناتها، كما أنها تعزز الكفاءة الزمنية لاحتوائها على ملفات الكترونية. (سيرين، مروة، وخديجة، 2023-2024، صفحة 6)

2- **البيانات الضخمة**: هي كمية كبيرة من البيانات يتم تحليلها حسابيا لتحديد الأنماط والاتجاهات خاصة فيما يتعلق بسلوك وتفاعلات الإنسان، وتتميز بمجموعة من الخصائص

وهي الحجم، التنوع، السرعة، ويستند عليها عند تصنيف فئات العمال، الكشف عن الغش والاحتيال، إدارة المخاطر، والخدمات المالية الشخصية.

- 3- سلسلة الكتل: هي سجل رقمي كبير موزع ومفتوح يسمح بنقل ملكية الأصل من جهة لأخرى في نفس الوقت ودون الحاجة إلى وسيط، مع توفير الأمان بدرجة عالية أثناء عملية التحويل لمكافحة الاحتيال والتلاعب، وهو يعتبر حاليا اكبر قاعدة بيانات موزعة عالميا بين الأفراد.
- 4- الحوسبة السحابية CC: تعرف بأنها نظام خادم يمكن الوصول إليه عبر الانترنت، يقوم بنقل ومعالجة مساحة تخزين الحاسوب إلى ما يعرف بالسحابة على عكس الحوسبة التقليدية التي تتطلب تثبيت أجهزة وبرامج محليا، كما تسهل على المستخدمين تخزين بياناتهم واستخدام البرامج دون الحاجة إلى مساحة تخزين محلية كبيرة، والاعتماد على مراكز بيانات متطورة ذات سعة تخزين كبيرة، ومن ابرز شركات هذا المجال نجد Amazon و Google.
- (هجيرة و حمزة، 2023-2024، صفحة 25، 26، 27، 28، 29)

- 5- العملات المشفرة (crypto): هي عملات افتراضية لا مركزية مبنية على التشفير، بمعنى أنها عملية تحويل المعلومات إلى رموز مشفرة لإنتاج وحدات من العملة الرقمية بحيث تستخدم لشراء الأموال الرقمية والسلع والخدمات. وفيما يلي عرض بعض العملات المشفرة :

جدول (04): أشهر العملات المشفرة

	البيتكوين Bitcoin	حسب Satoshi فهي نسخة حديثة من المعاملات التي تتم الكترونيا من نظير إلى نظير، تقوم بإرسال المدفوعات عبر الانترنت من طرف لآخر.
	لايتكوين Litecoin	شبكة مصرفية عبر الانترنت يستخدمها الأفراد لتسديد وتحويل القيم إلى بعضهم البعض.
	زيكاش Zcash	عملة مشفرة تستخدم التشفير لتوفير خصوصية أفضل لعملائها مقارنة بالعملات الأخرى.
	ريبيل Ripple	عملة مشفرة تعتمد على تعاملات من نظير إلى نظير، تعمل بسهولة مع الانترنت لإرسال المدفوعات على الويب مباشرة وبأمان.
	داش Dash	عملة مشفرة من أساليب التنظيم الذاتي اللامركزي، خاصة بالمعاملات السريعة والتي لا يمكن تعقبها.

المصدر: هجيرة وحزمة، ص 25، 26، 27.

- 6- **عروض العملة الأولى (ICO):** منصة تمويل جماعي خاصة بالشركات الناشئة والتي تستخدم البلوكشين، بداية تقوم ببيع العملات الرقمية مقابل النقد، وتتشابه عمليات ICO مع عمليات IPO من حيث بيع أسهم الشركة للمستثمرين أول مرة، وتختلف ICO عن IPO من حيث التعامل مع مؤيدي لمشروع بدلا من المستثمرين.
- 7- **الذكاء الاصطناعي (AI):** هو نظرية وتطوير أنظمة حاسوبية قادرة على أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشرياً، مثل الإدراك البصري، والتعرف على الكلام، والتعلم، واتخاذ القرار، ومعالجة اللغة الطبيعية. وسيتم التوسع فيه في الفصل الثاني. (Miguel A, 2023, p. 12)

المطلب الثالث: أهمية التكنولوجيا المالية

تكتسب التكنولوجيا المالية أهمية كبيرة في الوقت الحالي تتجلى في:

- ❖ توفير مصادر التمويل البديلة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة. (سلسيل، 2024، صفحة 01)
- ❖ تحقق التكنولوجيا المالية الاستقرار المالي عن طريق توظيفها لضمان الالتزام للقواعد التنظيمية وإدارة المخاطر.
- ❖ تهدف التكنولوجيا المالية إلى تحقيق الزيادة في سرعة وفعالية الخدمات المالية، لجعلها أكثر أماناً وشفافية ومتاحة لفئة كبيرة من الأفراد الذين لا يتعاملون مع المؤسسات المالية. (علي ص، 2024، صفحة 43)
- ❖ تقدم التكنولوجيا المالية خيارات حديثة للتمويل التقليدي للمشروعات الناشئة، بفضل ظهور منصات الكترونية جديدة تساهم في تعزيز التمويل الجماعي وتسهيل القروض بين الأفراد.
- ❖ تقديم الخدمات المالية بهيكلية ومنهجية وآلية جديدة، مما يجعلها أسرع وأرخص وأكثر أماناً وشفافية. (طعامه، صفحة 6)
- ❖ تحسين جودة الخدمات المالية ونوعيتها المقدمة للزبائن.
- ❖ إضافة ميزة تنافسية للمؤسسات والشركات التي تعمل على استخدام التكنولوجيا المالية والتي تواكب تطوراتها، حيث أن التكنولوجيا المالية أصبحت دلالة على تقدم تلك المؤسسات والشركات.

المبحث الثالث: استكشاف التكنولوجيا المالية: الاستخدامات، المخاطر، والتحديات

المطلب الأول: استخدامات التكنولوجيا المالية

تستخدم التكنولوجيا المالية لدعم الشركات وأصحاب الأعمال والمستهلكين على حسن إدارة عملياتهم وحياتهم المالية بطريقة أفضل، وبمرور الوقت زاد وعي المستهلكين بالتكنولوجيا المالية وأصبحت جزءاً لا يتجزأ من حياتهم اليومية ولا يمكن الاستغناء عنها. ويمكن إيجاز استخداماتها فيما يلي: (شيماء، 2021-2020، صفحة 15، 16)

- أ- **خدمات الدفع:** هي نشاطات مصرفية ديناميكية تقدمها التكنولوجيا المالية للعديد من المستخدمين بحيث تمنحهم مجموعات متنوعة من خيارات الدفع (الدفع عبر الهاتف الذكي، التحويلات المالية الخارجية، إدارة تدفقات الدفع للتجارة الإلكترونية وغيرها).
- ب- **الخدمات المصرفية لفائدة الأفراد:** هي خدمات مصرفية أساسية وبسيطة مقدمة للأفراد عبر الانترنت دون الحاجة لوجود مادي للفرع أو الوكالة وبتكاليف أقل، كما تقدم حلول لإدارة الميزانية وأدوات متنوعة للتحكم في الشؤون المالية الشخصية.

- ت-التمويل والاستثمار: تستقطب التكنولوجيا المالية مدخرات الأفراد من خلال تقديم عروض سهلة الفهم، توفير منصات التمويل الجماعي للشركات والمؤسسات المالية إما في شكل قروض أو استثمارات في رأس المال بالإضافة إلى الاستشارة المالية للأفراد عبر الانترنت.
- ث-خدمات لفائدة البنوك على أساس قاعدة كبيرة للمعطيات: تقوم بجمع وتحليل مجموعة ضخمة من البيانات من أجل تحسين إدارة العلاقات مع العملاء وذلك لتقديم حلول موجهة للقطاع البنكي المصرفي.
- ج-الخدمات لفائدة البنوك والهيئات المالية: توفر Fintech عدة حلول لتحسين إدارة الشركات، منها ما هي موجهة للبنوك كتقنية البلوكشين التي تطور أساليب قائمة على التكنولوجيا تتعلق بتسجيل ومعالجة المعلومات، إدارة المخاطر والضرائب...الخ.

المطلب الثاني: إدارة مخاطر التكنولوجيا المالية

قبل أن نتناول كيفية إدارة مخاطر التكنولوجيا المالية، من الضروري أولاً التعرف على هذه المخاطر وفهمها:

1- مخاطر التكنولوجيا المالية:

- مخاطر الانترنت: خطر الاختراق وتعرض المعلومات والحسابات والبيانات للهجمات الالكترونية (الخطر السيبراني). (سلسيل، 2024، صفحة 14)
- مخاطر التكنولوجيا: الاستخدام غير القانوني والمشروع لبيانات العميل الشخصية أو التعرض للاحتيال و السرقة.
- مخاطر تشغيلية في التنظيم: تداخل البنية التحتية للمؤسسات (تكنولوجيا المعلومات) مما يؤدي إلى تحولها لأزمة نظامية.
- انخفاض ربحية المؤسسات وحصصها السوقية بسبب الابتكارات التكنولوجية ذات التكلفة المنخفضة.
- انخفاض مستوى الشفافية بشأن طريقة إجراء المعاملات وتحديد من يتحمل المسؤولية.

2- إدارة مخاطر التكنولوجيا المالية:

يتعين على مجالس الإدارة ومسؤولياتهم، الإدارات العليا، والقائمين على إدارة المخاطر في البنوك والمؤسسات المالية اتخاذ الإجراءات اللازمة لإدارة مخاطر التكنولوجيا المالية والصادرة عن جهات دولية مختصة في المجال المالي والمصرفي، من ابرز هذه الإجراءات ما يلي: (محمد و عبد العزيز، 2022، صفحة 193، 194، 196)

- وضع المؤشرات كمؤشرات الأداء ومؤشرات التنبؤ بالمخاطر كمخاطر التكنولوجيا المالية للمؤسسة، إضافة إلى وضع تحديثات دورية خاصة بهذه المؤشرات لتسهيل عملية اتخاذ القرار.
- إدارة الخطط الإستراتيجية لتكنولوجيا المعلومات والأمن السيبراني في المؤسسات المالية مع إجراء مراجعة دورية لها، يشمل ذلك تحديد متطلبات البنية التحتية والموارد الضرورية واتخاذ تدابير رقابية للحد من المخاطر.
- توظيف أعضاء ذوي الخبرة والكفاءة في مجال استخدام التقنيات الحديثة، وإقامة لجان مختصة في التدقيق الداخلي لضمان وظيفة تدقيق التكنولوجيا الداخلية بكفاءة.
- إنشاء فرع مستقل ذو سلطة وموارد كافية خاص بإدارة مخاطر التكنولوجيا على مستوى المؤسسات، يتم فيه تشكيل خلايا لأمن المعلومات وتعيين رئيس لأمن المعلومات CISO يطلع بصفة دائمة على المخاطر التكنولوجية الحالية والناشئة.
- وضع تعليمات من أجل تأمين التطبيقات الالكترونية كتنشيط برامج مضادة للاختراق.
- مشاركة وتبادل المعلومات بين العاملين في القطاع وكذا الأجهزة الأمنية.

المطلب الثالث: تحديات التكنولوجيا المالية

تعتبر التكنولوجيا المالية سلاح ذو حدين، فهي تتطلب التنفيذ الدقيق، كما أنها ليست حلاً شاملاً لجميع المشكلات القائمة، ومن أبرز تحدياتها ما يلي:

• مشكلة إدخال البيانات وإخراجها GIGO:

تستخدم (FINTECH) الكثير من البيانات لكنها يجب أن تكون بيانات جيدة، فإذا لم تتم معالجتها ستخلف مخرجات بجودة رديئة، ولمعالجة هذه المشكلة يجب استخدام تقنيات حديثة كبرنامج تعلم الآلة (ML) لمعالجة وتحليل البيانات وإنتاج مدخلات بجودة عالية.

• كمية زائدة من المعلومات:

تشمل جمع البيانات دون الاستفادة منها بشكل صحيح ولمعالجة ذلك يجب نمذجة نظرية جيدة تحدد البيانات اللازمة مما يؤدي إلى تقليل كمية البيانات المطلوبة وتوفير المال عبر تقليص الحاجة إلى الحوسبة الموزعة.

• الكثير ليس دائما الأفضل:

ليس بالضرورة أن تكون كثرة البيانات تعني نتائج أفضل إذ تلعب الجودة دورا مهما، ومع ذلك يسمح (AI) والتعلم العميق للآلات بتحليل وفهم البيانات الضخمة، حيث أثبتت تطبيقات التعلم العميق نجاحها على البيانات الضخمة خصوصا في كشف السلوكيات غير المعتادة.

• البنية التحتية للتكنولوجيا المالية باهظة الثمن:

بمجرد أن تدخل الشركة في هذا القطاع يتوجب عليها العمل بالكامل والالتزام به، وإلا لن تستطيع الحصول على نتائج مرضية، على سبيل المثال تتطلب منصات التعلم العميق استثمارات ضخمة لشرائح باهظة الثمن، كما يحتاج التداول على التردد (HFT) تكاليف باهظة بشكل متزايد، أما البنية التحتية لتقنية (Block chain) فتحتاج أجهزة مخصصة مستهلكة للكهرباء، والقائمة طويلة.

• الثقة:

تعمل (FINTECH) على استبدال الوظائف التقليدية التي يقوم بها البشر إلى التكنولوجيا، مثل استبدال الصرافين بأجهزة الصراف الآلي والخدمات المصرفية الرقمية، بحيث تعتمد العملات المشفرة على نقل الثقة من الهيئات المركزية المنظمة إلى التكنولوجيا واللامركزية، ولهذا يعتمد نجاح التكنولوجيا المالية على الخوارزميات الدقيقة والبيانات الموثوقة مما يستدعي على شركات هذا المجال التركيز على تعزيز الثقة عبر التكنولوجيا.

• نتيجة عكسية:

غالبا تستخدم التكنولوجيا لتحسين التجربة، لكن إذا لم تُطبق بشكل مدروس، قد تعطي نتائج عكسية. يمكن للأتمتة المفرطة، مثل برامج الدردشة الآلية، أن تؤثر سلبًا على رضا العملاء. لذلك، تعتمد الشركات على التفكير التصميمي لضمان تجربة جيدة، خاصة في التكنولوجيا المالية. وبيوت التمويل يجب أن تركز أكثر على احتياجات العملاء، كما تفعل الشركات الكبرى مثل Apple .

خلاصة الفصل:

تناولنا في هذا الفصل المفاهيم الأساسية للتكنولوجيا المالية بدءاً من تعريفاتها وأصولها وصولاً إلى التحديات التي تواجهها. وقد توصلنا إلى أن التكنولوجيا المالية تمثل وسيلة لإيجاد حلول وخدمات مبتكرة وابتكار أدوات مالية جديدة، فضلاً عن مساعدتها للفئات المهمشة للوصول إلى المعاملات المصرفية والمالية وإجراء معاملاتهم دون الحاجة إلى الاعتماد على النظام المصرفي التقليدي.

وقد توصلنا إلى أن التكنولوجيا المالية ساعدت في تعزيز خدمات المؤسسات المالية محولة إياها من الأساليب التقليدية إلى نهجٍ معاصر يعتمد على الابتكار والسرعة، مع تقليل التكلفة، كما استعرضنا المخاطر المرتبطة بها وسبل إدارتها.

الفصل الثاني:

مدخل إلى الذكاء

الاصطناعي

تمهيد:

شهد العالم تحولات جذرية بفعل الثورات الصناعية، التي نقلته من مراحل التخلف إلى عصر التكنولوجيا و الصناعات المتقدمة. وقد انعكست هذه التحولات على حياة الإنسان، مما عزز رفاهيته وسعيه المستمر لاكتشاف وسائل أكثر كفاءة لتحسين جودة حياته. ومع ظهور الثورة الصناعية الرابعة، برز نموذج جديد يمزج بين العوالم المادية والرقمية والبيولوجية، مما فتح أفقا جديدة للتطور.

يعد الذكاء الاصطناعي من أبرز مخرجات هذه الثورة، وهو يشكل تحديا كبيرا للبشرية حاليا ومستقبلا، نظرا لتوغمه في مختلف مجالات الحياة.

في هذا الفصل، نسلط الضوء على مفهوم الذكاء الاصطناعي من منظور الباحثين والمتخصصين، مع توضيح خصائصه وأهميته وأهدافه الرئيسية، كما نستعرض مكوناته وأنواعه المختلفة واستخداماته المتعددة، ونرصد تطور أبحاثه وإنجازاته، بدءا من جذوره التاريخية وصولا إلى يومنا هذا.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي

المطلب الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي

تعددت التعريفات واختلفت في بيان ماهية الذكاء الاصطناعي، وذلك لكونه غامضاً إلى حد الآن ولتحديد مفهوم دقيق فقد تم التطرق لمفاهيم عدة من قبل الباحثين بغرض تحديد الملامح الأساسية للذكاء الاصطناعي:

➤ يعرف الذكاء الاصطناعي باللغة الانجليزية Artificial intelligence ويشار إليه أحيانا بذكاء الآلات Machine intelligence ويستخدم اختصار (AI) للدلالة عليه ويعتبر فرعاً من فروع علم الحاسوب و أحد الأسس الرئيسية التي تعتمد عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحديث ويشير مصطلح الذكاء الاصطناعي (AI) إلى الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء الاصطناعي البشري لأداء مهام معينة، والتي يمكنها تحسين أدائها بناءً على المعلومات التي تجمعها. (الحسين و ياسمين، 2022، صفحة 1155)

➤ هو دراسة كيفية جعل الحواسيب تؤدي المهام التي يتفوق فيها البشر حالياً، أو فن صنع آلات تؤدي وظائف تتطلب ذكاءً عند قيام البشر بها. (Stuart & Peter, 2010, p. 2)

و لقد عرف الذكاء الاصطناعي من قبل العديد من الباحثين والكتاب على النحو التالي:

➤ عرفه جون مكارثي 1927 بأنه "علم تصميم وصناعة الآلات الذكية التي تحاكي العمليات العقلية الأساسية للسلوكيات البشرية الذكية، وتطوير أنظمة اصطناعية تتيح للكمبيوتر أداء مهام لا يمكن إنجازها إلا من خلال الذكاء البشري"، وقد اقترح في ندوة دارتمورت، استخدام مصطلح "الذكاء الاصطناعي" للإشارة إلى هذه الأبحاث ومن ثم أصبح يعرف بلقب "أبو الذكاء الاصطناعي". (نريمان و سلمى، 2022-2023، صفحة 4)

➤ وعرفه مارفن لي منسكي (marving lee minsky) بأنه بناء برامج الكمبيوتر القادرة على أداء المهام التي يقوم بها البشر بشكل مرض، حيث تتطلب هذه المهام عمليات عقلية متقدمة مثل: التعلم الإدراكي، وتنظيم الذاكرة والتفكير النقدي. (نعيمه، 2022-2023، صفحة 10)

➤ و حسب Dan-w-Patterson: فإنه أحد فروع علم الحاسوب الذي يركز على دراسة وتكوين أنظمة حاسوبية تظهر بعض أشكال الذكاء. تتمتع هذه الأنظمة لها بالقدرة على استنتاج معلومات قيمة حول المشكلة المطروحة، كما يمكنها فهم اللغات الطبيعية أو إدراك المفاهيم الحية وغيرها من القدرات التي تتطلب ذكاء ينفذ بواسطة الإنسان. (الهدى و صونيا، 2023-2024، صفحة 10)

➤ كما عرفه kaplan and Haenlein بأنه قدرة النظام على تحليل البيانات بدقة واستخدام تلك الدروس لتحقيق أهداف ومهام معينة من خلال التكيف بمرونة. (أسماء ع.، 2020، صفحة 195)

➤ يُعرّف قاموس أكسفورد الإنجليزي الذكاء الاصطناعي بأنه "قدرة الحواسيب، أو غيرها من الآلات، على إظهار سلوك ذكي". هذا يعني أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تبدو وكأنها تُفكر وتتعلم وتتصرف كالإنسان، بل وتتجاوز قدراتهم في بعض الحالات. تستطيع أنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات، وحل المشكلات المعقدة، واتخاذ القرارات، وأداء مهام إبداعية. (Julia, 2024, p. 7)

➤ من خلال التعاريف السابقة نستنتج أن الذكاء الاصطناعي يسعى إلى تمكين الآلة من محاكاة التفكير البشري، من خلال تطوير برمجيات متقدمة تتيح لها حل المشكلات المعقدة إلى يعالجها الإنسان ولكن بسرعة ودقة أعلى. (أحلام و فاطمة الزهراء، 2021-2022، صفحة 26)

➤ وفي تعريف آخر يعتبر الذكاء الاصطناعي مصطلحا شاملا لمجموعة متطورة من التقنيات التي شهدتها العالم على مدى العقود الأخيرة. ولهذا السبب، لا يوجد تعريف موحد للذكاء الاصطناعي يمكن أن يطبق في جميع السياقات ويخدم جميع المستخدمين (أسماء و عائشة، 2023-2024، صفحة 5) وبمعنى آخر فهو "مجال تكنولوجي حديث يجمع بين النظريات والأساليب والتقنيات، ويعتمد على المحاكاة الحاسوبية لجعل الآلة تفكر بطريقة مشابهة للإنسان، مما يساهم في توسيع نطاق الذكاء البشري. ويهدف في جوهره إلى تطوير أنظمة ذكية قادرة على محاكاة السلوك البشري واستكشافه باستمرار للوصول إلى مستوى ناضج من الذكاء الاصطناعي". (سليمة و ذهبية، 2024، صفحة 50)

المطلب الثاني: نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي

على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يعتبر علما حديثا نسبيا حيث نشأ في منتصف القرن العشرين، إلا أن جذوره وأفكاره تعود إلى آلاف السنين، فقد بدأ الفلاسفة منذ عام 400 ق.م في تمهيد الطريق لفكرة الذكاء الاصطناعي، من خلال تعريف العقل كآلة قادرة على معرفة مستقرة بلغة داخلية، وأن الفكرة يتيح استخدامها للوصول إلى قرارات صحيحة.

عام 1956، عقد مؤتمر Dartmouth SUMMER SCHOOL حيث تم استخدام مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة على يد John HCCARTHY كما قدم Herbert GELERTER في نفس العام نموذجا يعرف باسم "GEOMERTY There SOLVER" يمكنه البرهان على صحة بعض النظريات المعقدة ومنذ ذلك الحين استمرت الاكتشافات في مجالات الروبوتات والشبكات العصبية. (الهدى و صونيا، 2023-2024)

و قد شهد الذكاء الاصطناعي العديد من التطورات خلال فترة وجوده يمكن تقسيمها إلى ثلاث مراحل: (محمد ع.، صفحة 26، 27، 28، 29)

• المرحلة الأولى:

بدأت المرحلة الأولى بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية وقد قام العالم (شانون) عام 1950 بدراسة لعبة الشطرنج وانتهت هذه المرحلة مع العالمين (فيجن باووم) و (فيلد مان) في عام 1963. تميزت هذه المرحلة بالقدرة على إيجاد حلول للألعاب وحل الألغاز باستخدام الحاسوب معتمدة على الفكرة الأساسية المتمثلة في تطوير أساليب البحث في التمثيل الفراغي الذي يمثل الحالة وقد أدت هذه الجهود إلى تطوير النمذجة الحسابية واستحداث النماذج الحسابية معتمدة على ثالث عوامل هي:

- أ- تمثيل الحالة البدائية للموضوع قيد البحث مثل لوحة الشطرنج عند البدء للعب
- ب- اختيار شروط إدراك الوصول إلى النهاية مثل التغلب على الخصم
- ت- مجموعة القواعد التي تحكم حركة اللاعب في تحريك قطع الشطرنج على اللوحة

• المرحلة الثانية:

تعرف هذه المرحلة بالمرحلة الشاعرية والتي بدأت في منتصف الستينات واستمرت حتى منتصف السبعينات. حيث قام العالم (منسكي) بانجاز إشارات لتمثيل المعلومات بينما وضع العالم (ونجراد) نظاما لفهم الجمل الانجليزية بما في ذلك القصص والمحادثات. كما قام العالمان (ونستون) و (براون) بتلخيص جميع التطورات التي أجريت في معهد التكنولوجيا والتي تضمنت فئة من الأبحاث لمعالجة اللغات الطبيعية والرؤية بالحاسوب والروبوتات والمعالجة الشكلية أو الرمزية.

• المرحلة الثالثة:

تميزت هذه المرحلة بالمرحلة الحديثة، وقد بدأت في منتصف السبعينات. تميزت بظهور تقنيات متنوعة تعالج العديد من التطبيقات، مما أدى إلى انتقال جزء كبير من الذكاء البشري إلى برامج الحاسوب. تعتبر هذه الفترة العصر الذهبي لازدهار هذا العلم حيث شهدت ظهور العديد من نظم الذكاء الاصطناعي الحديثة، وقد تبلورت الأسس التقنية للذكاء الاصطناعي لتشمل النمذجة الرمزية، وآليات معالجة القوائم، بالإضافة إلى تقنيات برمجية متنوعة تفاعلت مع العديد من العلوم.

• المرحلة المستقبلية:

على الرغم من التقدم والازدهار الذي حققه الذكاء الاصطناعي، يعتقد البعض أن هذا المجال لا يزال في مراحله الأولى، ومن المتوقع أن تشهد الأساليب والتقنيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي تطورا كبيرا في السنوات القادمة، وأن تشمل تطبيقات متنوعة في الحياة اليومية لتصل إلى أكبر عدد ممكن من المستخدمين، ويتوقع أن تمتد هذه الفترة بين سنة 2015 وسنة 2025 م. وقد وضعت بعض الدراسات في الجدول التالي، والذي يلخص نشأة الذكاء الاصطناعي

جدول (05): يلخص نشأة الذكاء الاصطناعي

العقد	المسمى	مجال الاهتمام الرئيسي
الخمسينات	العصور المظلمة	الشبكات العصبية
الستينات	عصر السببية	المنطق الآلي
السبعينات	التحول الخيالي	هندسة المعرفة
الثمانينات	حركة التنويع	تعلم الآلة

المصدر: حميدة نور الهدى، بوطواطو صونيا، مرجع سابق، ص10

المطلب الثالث: خصائص ومميزات الذكاء الاصطناعي وعيوبه

1- خصائص ومميزات الذكاء الاصطناعي: يمتاز الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص نذكر

منها: (الباحثين، 2019، صفحة 13)

- ❖ القدرة على حل المشكلات حتى في غياب المعلومات الكاملة.
- ❖ القدرة على التفكير والاستيعاب.
- ❖ إمكانية اكتساب المعرفة وتطبيقها بفعالية.
- ❖ التعلم من التجارب والخبرات السابقة وفهمها.
- ❖ توظيف الخبرات السابقة في مواقف جديدة.
- ❖ اعتماد أسلوب التجربة والخطأ لاستكشاف مختلف الأمور.
- ❖ سرعة الاستجابة للتغيرات والظروف الجديدة.
- ❖ التعامل مع الحالات المعقدة والصعبة.
- ❖ مواجهة المواقف الغامضة في ظل نقص المعلومات.
- ❖ تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.
- ❖ القدرة على التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.
- ❖ تقديم المعلومات الضرورية لدعم اتخاذ القرارات الإدارية.

إضافة إلى أنه يتميز كذلك ب: (نادر و عبد العالي، 2022-2023، صفحة 09)

- ❖ يمكن لتطبيق الذكاء الاصطناعي على الأجهزة والآلات أن يسهم في التخطيط وتحليل المشكلات من خلال استخدام المنطق.
- ❖ يتيح إمكانية التعرف على الأصوات والكلام وتحريك الأشياء.

- ❖ تستطيع الأجهزة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي فهم المدخلات وتحليلها بدقة لتقديم مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بكفاءة عالية، وأنها تتمتع بالقدرة على التعلم المستمر، حيث تتم عملية التعلم بشكل آلي وذاتي دون الحاجة للمراقبة والإشراف.
- ❖ يستطيع معالجة كميات هائلة من المعلومات التي يتعرض لها.
- ❖ يتمتع بالقدرة على ملاحظة الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بأكثر فعالية من الأدمغة البشرية.
- ❖ يمكنه إيجاد حلولاً للمشكلات غير المألوفة باستخدام قدراته المعرفية.

2- **عيوب الذكاء الاصطناعي:** وفيما يخص عيوب الذكاء الاصطناعي فيمكن ذكر ما يلي: (خولة، 2023-2024، صفحة 82)

- ✓ نقص الابتكار في الردود.
- ✓ عدم القدرة على توضيح المنطق، والأسس التي استند عليها قرار معين.
- ✓ يمكن أن يتسبب أي خلل في العمل في إنتاج الذكاء الاصطناعي حلول غير صحيحة، وبما أنه لا يمتلك القدرة على تفسير السبب وراء إجابته، فإن الاعتماد غير المدروس على الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى مشاكل.
- ✓ يمكن استخدامه بشكل غير صحيح لتحقيق أغراض خطيرة إذا وقع في الأيدي الخطأ.

و من أبرز عيوبه: (هالة و مايا، 2023-2024، صفحة 17، 18)

- ✓ فقدان الموظفين لوظائفهم نتيجة اعتماد الشركات على الذكاء الاصطناعي في انجاز المهام بفاعلية وكفاءة عالية وتكلفة أقل، وهذا يشجع الشركات على استبدال الموظفين بالتقنيات الذكية، مما يؤدي إلى فقدان العديد من الأفراد لوظائفهم و انخفاض دخل بعض الفئات في المجتمع في حين ترتفع إنتاجية الشركات، مما يساهم في اتساع الفجوة بين طبقات المجتمع، بالإضافة إلى ذلك تواجه الشركات صعوبة تطوير البرمجيات بسبب نقص المبرمجين ذوي الخبرة، حيث تتطلب البرمجيات والأجهزة الذكية تحديثات مع مرور الوقت، كما أن تكاليف إنجاز الذكاء الاصطناعي مرتفعة نظرا لتعقيد الآلات الذكية.

- ✓ اللجوء إلى الذكاء الاصطناعي قد يؤدي في بعض الأحيان إلى فقدان الخصوصية الشخصية، حيث يتطلب على المستخدم تقديم بياناته الشخصية للحصول على خدمات وامتيازات معينة، كما أن زيادة تفاعل الإنسان مع الآلات الذكية يؤدي إلى انفصاله تدريجيا عن محيطه الاجتماعي مما يجعل العلاقات الإنسانية أكثر جمودا و تركيزا على الأهداف المادية.

✓ على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يقوم بمهام تفيد الإنسان، إلا أن القلق يبرز عندما يتسبب أدائه في أضرار نتيجة عدم النظر للمستجدات والظروف المحيطة. على سبيل المثال: إذا حاول طفل صغير في المنزل عرقلة روبوت التنظيف عن أداء مهامه، فقد يخطأ الروبوت في فهم الموقف ويعتبر الطفل يشكل تهديدا مما قد يدفعه لاتخاذ إجراءات قد تكون خطيرة، بالإضافة إلى ذلك تشكل تقنيات الذكاء الاصطناعي تهديدات في المجال العسكرية، كما يتضح في الأنظمة القتالية المستقلة مثال: الدر ونز التي تحمل الأسلحة والروبوتات المقاتلة، فيمكننا تخيل النتائج الكارثية التي قد تحدث لو وقعت في الأيدي الخطأ أو تم اختراقها والتلاعب بخوارزمياتها.

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي: أنواعه ومكوناته، مجالات تطبيقه

المطلب الأول: مكونات وأنواع الذكاء الاصطناعي:

1. مكونات الذكاء الاصطناعي:

يعتمد الذكاء الاصطناعي على مكونين أساسيين هما: (سارة، سميرة، و عبد القادر، 2021-2022، صفحة 21) المكون الأول: تمثيل البيانات وهو يتعلق بكيفية صياغة المشكلة في صورة تتناسب مع أجهزة الحاسوب، بحيث يتمكن من فهمها والتفكير فيها للوصول إلى إدراك الحل المناسب لها.

المكون الثاني: البحث، حيث يقوم الحاسوب بالتفكير بحيث يقوم الحاسوب من خلال استكشاف الخيارات المتاحة أمامه وتقييمها وفقا لمعايير موضوعة بهدف استنباط الحل الصحيح.

بناء على ذلك يتطلب لوجود هذين المكونين ثلاثة عناصر على النحو التالي: (هبة، 2023، صفحة 304، 305)

أ- قاعدة المعرفة: تمثل مجموعة من القواعد والافتراضات المنطقية والرياضية التي توضح كيفية ارتباط الحقائق ببعضها البعض في إطار منطقي، وتشمل قاعدة المعرفة الحقائق المطلقة التي تصف العلاقات المنطقية بين العناصر والمفاهيم، بالإضافة إلى مجموعة الحقائق المستندة على الخبرة والممارسة، كما تحتوي على طرق لحل المشكلات، وتقديم الاستشارات، وكذا القواعد المستندة على صيغ رياضية. هناك عدة طرق يتم من خلالها تمثيل المعرفة في الأنظمة الخبيرة، وهي:

- نظم المعرفة المعتمدة على القواعد (Rule-Based)
- نظم المعرفة المعتمدة على الإطار (Frame-Based)
- نظم المعرفة المعتمدة على الوضوح (Object-Based)

○ نظم المعرفة المعتمدة على الحالة (Case-Based)

- ب- موارد البرمجيات (منظومة آلية الاستدلال): وهي إجراءات مبرمجة تهدف للوصول إلى الحل المطلوب من خلال ربط القواعد والحقائق المحددة لتكوين مسار الاستنباط والاستدلال، وتسهل هذه الموارد على المستخدم التفاعل مع النظام الخبير من خلال إدخال المعلومات والتعليمات إلى النظام.
- ح- واجهة المستخدم : تتضمن الإجراءات التي توفّر للمستخدم وسائل مناسبة للتفاعل مع النظام، من خلال مرحلتين التطوير والتطبيق.

2. أنواع الذكاء الاصطناعي:

شكل (03): يوضح أنواع الذكاء الاصطناعي



المصدر: ريهام محمود دياب، مرجع سابق، ص 88

✚ **الذكاء الصناعي الضيق أو الضعيف:** يعتبر هذا النوع من أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، حيث تتم برمجته لأداء مهام محددة ضمن بيئة معينة، ويعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين، ولا يمكنه العمل إلا في الظروف الخاصة بتلك البيئة. من الأمثلة على ذلك الروبوت "ديب بلو" الذي ابتكرته شركة "أي.بي.إم" وتمكن من هزيمة "جاري كاسباروف" بطل الشطرنج العالمي. (أسامة، 2018-2019، صفحة 51)

✚ **الذكاء الاصطناعي القوي أو العام:** يتميز هذا النوع بقدرته على جمع المعلومات وتحليلها، ويستفيد من عملية تراكم الخبرات التي تمكنه من اتخاذ قرارات مستقلة وذاتية، ومن الأمثلة على ذلك السيارات ذاتية القيادة، وروبوتات الدردشة الفورية، وبرامج المساعدة الذاتية الشخصية.

✚ **الذكاء الاصطناعي الخارق:** يمثل هذا النوع نماذج لا تزال قيد التجربة وتهدف إلى محاكاة الإنسان، ومن هنا يمكن التمييز بين نمطين أساسيين:

- الأول: يركز على فهم الأفكار البشرية والانفعالات التي تؤثر على سلوك الأفراد ويتميز بقدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي.
- والثاني: فهو نموذج "نظرية العقل" حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية والتنبؤ بمشاعر الآخرين ومواقفهم، مما يمكنها من التفاعل معهم بشكل أكثر فاعلية، ويتوقع أن تكون هي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء.

المطلب الثاني: مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي:

تتنوع مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف ميادين الحياة، ومن بين هذه المجالات نجد معالجة اللغات الطبيعية، الروبوت، النظم الخبيرة، التعرف على الكلام، التعلم الآلي، الرؤية بالحاسوب، الدر ونز، وهو ما سنتطرق إليه بالتفصيل فيما يلي: (رشيدة و عبد الوهاب، 2024، صفحة 52، 53)

■ معالجة اللغات الطبيعية

تعتبر معالجة اللغات الطبيعية أحد مجالات الذكاء الاصطناعي، وهي عبارة عن مجموعة من البرامج والنظم يتم تطويرها من اجل قدرة الكمبيوتر على التعامل مع اللغة البشرية بشكل طبيعي، وتنقسم معالجة اللغة الطبيعية إلى جزئين رئيسيين هما:

فهم اللغات الطبيعية: يشير هذا المجال إلى قدرة الكمبيوتر على فهم لغة البشرية بسهولة، بما في ذلك استيعاب معاني الكلمات والجمل والعلاقات بينها.

إنتاج اللغات الطبيعية: يشير هذا المجال بقدرة الكمبيوتر على إنتاج لغة طبيعية بطريقة مشابهة لطريقة إنتاج البشر للغة، مثل صياغة جمل باللغة العربية، أو إنشاء جمل تسويقية لإعلان منتج.

■ الروبوت

يعتبر الروبوت جزءا أساسيا من مجالات الذكاء الاصطناعي، وهو عبارة عن جهاز ميكانيكي مصمم لأداء مهام محددة بشكل آلي وذاتي في مجالات متعددة مثل: الصناعة والطب والتعليم والزراعة وغيرها.

■ النظم الخبيرة

تعتبر نوع من أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تم تصميمها من اجل محاكاة الخبرة البشرية، تعتمد هذه النظم على المعلومات والمعارف والخبرات التي يتم تجميعها من قبل الخبراء في مجالات محددة مما يمكن الآلة من التعرف على الأسئلة المطروحة عليها أو المواضيع قيد النقاش وبالتالي تقديم الحلول أو التوصيات، تستخدم هذه النظم في العديد من المجالات مثل الطب والهندسة وإدارة الأعمال.

■ التعرف على الكلام

يعد التعرف على الكلام أحد مجالات الذكاء الاصطناعي ويشكل جزءا من معالجة اللغة الطبيعية، يهدف هذا المجال إلى تمكين الحاسوب من فهم وتفسير اللغة البشرية من خلال تلقي الأوامر الشفهية.

ويقوم هذا الأخير بفهم هذه الأوامر وتنفيذها، ومن أمثلة تطبيقات التعرف على الكلام أنظمة الاتصال الآلي التي تستخدم في الرد الآلي على المكالمات الهاتفية مثل توجيه المكالمات إلى القسم المناسب.

■ التعلم الآلي

يعتبر التعلم الآلي جزءاً أساسياً من مجالات الذكاء الاصطناعي، ومعناه قدرة الحاسوب على برمجة نفسه لتوليد خوارزميات بشكل ذاتي، مما يمكنه من التعلم وتحسين أدائه من خلال التفاعل مع البيانات دون الحاجة إلى برمجة يدوية. يتم ذلك من خلال تزويد الأنظمة بالبيانات والمعلومات حتى يصبح مستقلاً بذاته وهناك العديد من التطبيقات التي تعتمد على التعلم الآلي مثل: تطبيقات الترجمة، محركات البحث، كما تستخدم في تطوير نظم القيادة الذاتية للسيارات.

■ الرؤية بالحاسوب

تعتبر الرؤية بالحاسوب فرعاً من مجالات الذكاء الاصطناعي، نعني بها تمكين الأجهزة الحاسوبية من التعرف على الأشخاص أو الأشكال بطريقة تشبه قدرة الإنسان على الرؤية، تستخدم هذه التقنية في تطبيقات مثل سيارات القيادة الذاتية، كاميرات المراقبة.

■ الدرونز

تعد الطائرات بدون طيار واحدة من مجالات الذكاء الاصطناعي التي شهدت استخداماً متزايداً في الآونة الأخيرة، تعمل هذه الطائرات إما بالتحكم عن بعد أو بشكل ذاتي ولها مجموعة متنوعة من الاستخدامات مثل التصوير الجوي، مراقبة الحدود والمحاصيل الزراعية، توصيل الطرود.

المطلب الثالث: أساليب وأدوات الذكاء الاصطناعي

🚦 أساليب الذكاء الاصطناعي:

يعتمد الذكاء الاصطناعي على مجموعة متنوعة من الأساليب، التي تختلف وفقاً لنوع البيانات والقواعد المستخدمة. من بين هذه الأساليب، هناك بعض الطرق الأكثر شيوعاً واستخداماً، ومنها (إكرام و فريال، 2018-2019، صفحة 10، 11)

1. أسلوب القوانين:

يُعتبر استخدام القوانين (Rules) من أبرز أساليب تمثيل النماذج، حيث يتكون كل قانون من قسمين:

- القسم الشرطي (Premise)، الذي يتضمن القواعد المستخدمة في اتخاذ القرار.
- القسم الاستنتاجي أو الفعلي (Action)، الذي يمثل النتيجة أو القرار المستند إلى تلك القواعد.

يمتاز هذا النوع من التمثيل بشيوعه وسهولة تطبيقه، إلا أنه قد يكون بسيطاً في بعض الأحيان، مما يجعله غير قادر على تمثيل جميع أنواع النماذج أو استخراج كافة الاستنتاجات الممكنة في المواقف المعقدة.

2. أسلوب شبكات المعاني:

يُعتبر من الأساليب الشائعة في تمثيل النماذج، حيث يتمثل في إنشاء شبكة تربط بين العلاقات المختلفة لعناصر النموذج.

3. أسلوب الرؤية الإلكترونية:

يعتمد أسلوب الرؤية الإلكترونية على تحويل الصورة الإلكترونية المكونة من نقاط (Pixels) باللونين الأسود والأبيض إلى خطوط وأضلاع متصلة لتشكيل صورة متكاملة. بعد ذلك، يتم مقارنة خصائص الصورة الناتجة مع النماذج المخزنة مسبقاً في الجهاز. يُستخدم هذا الأسلوب بشكل رئيسي في تشفير وإخفاء المعلومات الحساسة التي ينبغي أن تظل بعيدة عن متناول الآخرين في الحاسوب.

4. أسلوب معالجة اللغات الطبيعية:

يهدف هذا الأسلوب إلى فهم اللغات الطبيعية لتمكين الكمبيوتر من تلقي الأوامر مباشرة بهذه اللغة وبالتالي، يمكن للكمبيوتر التفاعل مع البشر من خلال الإجابة على أسئلة محددة، مما يساهم في إزالة الحواجز بين الروبوتات والآلات المبرمجة والإنسان.

📌 أدوات الذكاء الاصطناعي: (سارة، سميرة، و عبد القادر، 2021-2022، صفحة 45، 46)

تتضمن أدوات الذكاء الاصطناعي العديد من الخيارات، منها:

- 1- أداة (Caffe): تركز هذه الأداة على ما يُعرف بالتعلم العميق (Deep Learning) في مجال الذكاء الاصطناعي.
- 2- أداة (Deeplearning): هي مكتبة برمجية للتعليم العميق مكتوبة بلغة جافا، وتتميز بقدرتها على معالجة البيانات الضخمة، كما أنها أداة مفتوحة المصدر.
- 3- أداة (Bm Waston): هي أداة تمكّن المستخدمين من الحصول على إجابات لأسئلتهم بقدرات مشابهة لقدرات الإنسان. كما أنها تحمي بيانات المستخدمين من خلال تشفيرها. تجدر الإشارة إلى أن هذه الأداة متاحة فقط باللغة الإنجليزية.
- 4- أداة (Pybrain): هي أداة مصممة لمساعدة المبتدئين في لغة البرمجة بايثون، الذين يهتمون بمواضيع التعلم العميق والشبكات العصبية الاصطناعية في مجال الذكاء الاصطناعي. هذه الأداة مفتوحة المصدر وتعتبر مكتبة لتعلم الآلة.

- 5- أداة (Swift AI): تعمل على أجهزة ماك، حيث تتيح للمستخدمين معالجة الإشارات وتطوير خوارزميات التعلم العميق، بالإضافة إلى إمكانية إنشاء الشبكات العصبية في مجال الذكاء الاصطناعي
- 6- أداة (Torch): هي أداة مفتوحة المصدر مخصصة للحوسبة العلمية في مجال الذكاء الاصطناعي. تتميز هذه الأداة بدعمها للشبكات العصبية وقدرتها على تنفيذ عمليات الجبر الخطي، بالإضافة إلى دعمها لوحدة معالجة الرسومات.
- 7- أداة (CNTK): هي أداة تتيح للمستخدمين دمج أنواع مختلفة من نماذج الذكاء الاصطناعي، وقد تم تطويرها بواسطة شركة مايكروسوفت.
- 8- أداة (Scikit-learn): تُعتبر مكتبة Scikit-learn واحدة من أشهر مكتبات التعلم الآلي في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث تتيح لنا استخراج البيانات وتحليلها وتمثيلها بصريًا.
- 9- أداة (Theano): هي أداة تعمل ضمن بيئة بايثون، وتتعامل مع العمليات الرياضية والحسابية المتنوعة مثل المصفوفات. تتميز هذه الأداة بسرعتها العالية على أجهزة الكمبيوتر، حيث لا تعتمد فقط على المعالجة المركزية، بل تستخدم أيضًا وحدة معالجة الرسومات لتنفيذ الأوامر بسرعة أكبر.

المبحث الثالث: الذكاء الاصطناعي: التحديات التي تواجه تطبيقه، مستقبله، أهميته

المطلب الأول: التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي

من أجل تحقيق مزايا الذكاء الاصطناعي هناك تحديات يجب خوضها وعقبات يجب تجاوزها وتنقسم هذه التحديات إلى: (سعدية و جمال، 2024، صفحة 114، 115)

تحديات تقنية: تتمثل في النقاط التالية:

- نقص الموارد اللازمة المالية والبشرية لدى المنظمات الصغيرة والعديد من المؤسسات.
- ضعف البنية التحتية الرقمية واتصال الانترنت.
- عدم القدرة على استخدام الخوارزميات مع البيانات غير المتكاملة أو ذات الجودة المنخفضة.
- اعتماد الخوارزميات على البيانات والافتراضات التي قد تكون غير دقيقة أو متحيزة مما يؤدي إلى نتائج غير صحيحة.

تحديات مهنية: تتمثل في:

- توفر عدد كبير من حلول الذكاء الاصطناعي مما يصعب اختيار الأنواع المناسبة من التكنولوجيا لسياقات معينة.
- تأثير استخدام أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي على العملاء، وما يترتب على ذلك من تغييرات في سلوكهم فمثلا تطبيق Chatbot بدلا من وكيل رعاية العملاء البشري.
- نقص الوعي بأهمية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي وعدم اقتناع أصحاب القرار بأهمية استخدامها في الوقت الراهن.
- ضعف الموارد البشرية الماهرة في مجال الذكاء الاصطناعي.
- قلة الدعم والتوجيه من الإدارة بالإضافة إلى نقص الخبرة التقنية.
- تدني جودة بيانات الموظفين.
- خطر انتهاك الحقوق الشخصية أو خصوصية الأفراد عند جمع البيانات.

تحديات اجتماعية: تتمثل في:

- يعد استخدام الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل تهديدا لاستبدال الوظائف التي يشغلها حاليا الموظفون البشريون.
- تعرض المنظمات والمؤسسات التي لا تعتمد على دعم الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرار للانتقادات، حيث ستواجه اللوم أيضا إذا اعتمدت على المدخلات التكنولوجية.

تحديات أخلاقية: تتمثل في:

- تعتبر حساسية البيانات التي يتم تغذيتها للخوارزميات أمرا يستدعي عدم الكشف عنه.
- قد يحدث التحيز نتيجة وجود أخطاء في البيانات أو نتيجة نقصها.
- انتهاك الخصوصية وحقوق الملكية وسوء استخدام البيانات.
- اعتبار الربح كهدف رئيسي في استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يؤدي إلى نتائج وخيمة.
- تعتمد العديد من التطبيقات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي على المنح التي تقدمها شركات التكنولوجيا الكبرى مثل جوجل مما قد يجعلها عرضة لسيطرة شركات التمويل فيما يتعلق بتصميم المعايير الأخلاقية لتلك التطبيقات.

المطلب الثاني: أهمية وأهداف الذكاء الاصطناعي

1- أهمية الذكاء الاصطناعي (عادل، 2005، صفحة 8، 9)

إن الاهتمام المتزايد بالذكاء الاصطناعي على مختلف الأصعدة يعد من أبرز الدلائل على أهميته. فالأهمية التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي والآلات الذكية تعكس أهمية الآلة في حياة البشر منذ العصور القديمة. وسيراً على مبدأ "الحاجة أم الاختراع" سعى الإنسان دائماً إلى ابتكار آلات جديدة لتلبية احتياجاته. ومن حين لآخر يظهر اختراع يحدث قفزة هائلة في حياة الإنسان، مما يفتح آفاق جديدة لتطوير آلات أخرى ويعزز العلاقة بين الإنسان والآلة. ومع أهمية كل اختراع جديد وما يحمله من بريق، تتضاءل الاختراعات التي تسبقه. فحن السهل تصور الثورة التي أحدثها اختراع الآلة الكاتبة وأهمية الدور الذي لعبته كما أنه ليس من الصعب أن نجزم بعدم فائدتها بعد اختراع الحاسوب. إن التطورات الطبيعية في مجال الآلات تعد ضرورة حتمية لأنها تجاري نسق الحياة التي تسير في اتجاه التعقيد. ومع تزايد صعوبة الحياة تظهر آلات جديدة لتساهم بشيء من الرفاهية واليسر، وقد وصل عالمنا اليوم إلى مرحلة من التطور الهائل والتعقيد في الوظائف والمهام مما يستدعي الحاجة إلى الآلات غير التقليدية تتناسب مع هذه المرحلة الزمنية والمراحل القادمة التي سيكون فيها تسارع التعقيد أكثر اطراداً مما عهدناه في العصور السابقة - القريبة منها والبعيدة.

وباختصار فإن أهمية الذكاء الاصطناعي أكبر من أن تحصى في نقاط سريعة ولكن يمكن الإشارة إلى بعض جوانبها الرئيسية ومنها:

- من المتوقع أن يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في الحفاظ على الخبرات البشرية المتراكمة من خلال نقلها للآلات الذكية.
- سيمكن الذكاء الاصطناعي الإنسان من استخدام اللغة الطبيعية في التعامل مع الآلات بدلاً من لغات البرمجة الحاسوبية. سيساهم ذلك في تسهيل استخدام التكنولوجيا وجعلها متاحة لجميع فئات المجتمع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة، بعد أن كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكراً على المختصين وذوي الخبرات.
- سيساهم الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في العديد من المجالات الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية، والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم التفاعلي، والمجالات الأمنية والعسكرية.

- ستساهم الأنظمة الذكية في مجالات اتخاذ القرار، حيث تتميز هذه الأنظمة بالاستقلالية والدقة والموضوعية وبالتالي تكون قراراتها أقل عرضة للأخطاء والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية.
- ستخفف الآلات الذكية عن الإنسان العديد من المخاطر والضغطات النفسية مما يتمكن من التركيز على أمور أكثر أهمية وإنسانية. سيتم ذلك من خلال استخدام هذه الآلات لأداء الأعمال الشاقة والخطرة، واستكشاف الأماكن المجهولة والمشاركة في عمليات الإنقاذ خلال الكوارث الطبيعية. كما ستلعب هذه الآلات دوراً حيوياً في المجالات التي تتطلب تفاصيل كثيرة تتسم بالتعقيد، والتي تحتاج إلى تركيز عقلي متعب وحضور ذهني متواصل وقرارات حساسة وسريعة لا تحتمل التأخير والخطأ. فأهمية الذكاء الاصطناعي تشمل العديد من الجوانب وفعلاً ليس من السهل حصرها، ويجب أن نعترف بأن الذكاء الاصطناعي قد يكون أكثر كفاءة في مجالات البحوث العلمية، وقد يتسم عجلة القيادة للوصول إلى المزيد من الاكتشافات، مما يعزز تسارع النمو والتطور في جميع المجالات العلمية.
- الذكاء الاصطناعي يُستخدم حالياً في أبحاث مهمة ستؤثر بشكل كبير على مستقبل الرعاية الصحية. يتم العمل عليه لعلاج أمراض مثل الزهايمر والعمى، ويساعد أيضاً المصابين بعسر القراءة على القراءة بشكل أفضل. كما يُستخدم في تحليل البيانات الجينية بدقة عالية بفضل دمجها مع علم البيانات، مما يُحسن من جودة الرعاية الصحية بشكل كبير. (Dibbyo)

2- أهداف الذكاء الاصطناعي

- تختلف أهداف الذكاء الاصطناعي تبعاً لاختلاف الغاية من توظيف تقنياته، وبالتالي فأهدافه كثيرة ومتنوعة، إلا أن كافة أهداف تقنياته تسب في بوتقة واحدة الهدف منها خدمة الإنسان، وتذليل كافة الصعاب التي يتعرض لها في مختلف مجالات الحياة، ومن أهم أهدافه: (هبة، 2023، صفحة 307)
- 1- فهم أفضل الماهية الذكاء البشري عن طريق فك أغوار الدماغ حتى يمكن محاكاته فالمبدأ الأساسي الذي يقوم عليه علم الذكاء الاصطناعي لا يكمن في حل الإشكاليات بسرعة أكبر، أو في معالجة المزيد من البيانات، أو حفظ أكبر عدد من المعلومات التي تستقى من العقل البشري، إنما في الواقع المبدأ الأساسي الذي يبني عليه هذا المجال هو مبدأ معالجة المعلومات مهما كانت طبيعتها وحجمها، بطريقة آلية أو نصف آلية، وبشكل متوافق مع هدف معين حيث يتم

تنفيذ عدة أوامر في نفس الوقت وهذا أقرب إلى طريقة الإنسان في حل المسائل والتعرف على الأشياء.

2- اتخاذ قرارات أفضل بشكل أسرع، حيث توفر تقنية الذكاء الاصطناعي ميزة تنافسية، تتركها الشركات بشكل متزايد، وتسعى لتطبيق رؤى الذكاء الاصطناعي على أهداف الأعمال، وجعلها أولوية بما سيؤدي إلى خفض التكاليف، وتقليل المخاطر، وتسريع الوقت للوصول إلى السوق وغير ذلك.

3- تبسيط التعامل مع الذكاء الاصطناعي، حيث لا تزال تقنية جديدة ومعقدة، تحتاج إلى تحديد أفضل الممارسات للحصول على أقصى استفادة منها، وذلك باستخدامه لتعزيز الإنتاجية بنفس العدد من الأشخاص، بدلاً من التخلص من عدة موظفين، أو إضافة عدد منهم.

4- تطوير برامج الحاسب الآلي بحيث تستطيع التعلم من التجارب، وتتمكن من حل الإشكاليات المختلفة وهذا يعني قدرة البرنامج على معالجة مسألة ما أو اتخاذ قرار الموقف معين بناء على وصف هذا الموقف، والبرنامج يجد الطريقة المتبعة لحل المسألة، أو اتخاذ القرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي تم تغذيتها للبرنامج مسبقاً.

تصميم أنظمة ذكية لها نفس الخصائص التي يعرف بها الذكاء في السلوك الإنساني، ويبحث في حل المشكلات باتخاذ معالجة الرموز غير الخوارزمية.

المطلب الثالث: مستقبل الذكاء الاصطناعي

من المتوقع أن يؤدي تعاظم دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتوسع فيها إلى عدد من التوقعات التي يمكن إجمالها فيما يلي: (الصادق، 2023)

1- اختفاء وظائف قائمة، ومن ثم التأثير في زيادة البطالة بين من لا يستطيع التأقلم مع المهارات الجديدة التي ستظهر أيضاً، حيث تشير التقديرات بفقدان 800 مليون عامل لوظيفته بحلول عام 2030، وهو الأمر الذي سيكون له تأثير على زيادة الفقر والفجوة الرقمية وعدم المساواة داخل المجتمع.

2- التأثير الكبير على البيانات الشخصية والتعامل معها، وهو ما من شأنه التأثير على الخصوصية للمستخدمين أو المواطنين، وبخاصة مع زيادة استخدام كاميرات المراقبة إلى جانب الهواتف الذكية. وسيؤدي ذلك إلى صراع السيطرة والاستحواذ على تلك البيانات الشخصية بين الشركات المشغلة للخدمات من جهة، وبين المستخدمين أصحاب تلك البيانات وبين الحكومة التي ينتمي لها المواطن من جهة أخرى، وبخاصة مع فرص التعرض للجرائم الإلكترونية والقرصنة والهجمات الإلكترونية.

3- على الرغم من إمكانية توظيف الذكاء الاصطناعي في عمليات الدفاع السيبراني ضد الهجمات السيبرانية، فإنها يمكن كذلك أن تستخدم في تطوير برمجيات خبيثة وشن هجمات سيبرانية، سواء ضد المنشآت أو الأفراد أو القطاع الحكومي والخاص، وهو ما يمكن أن يفاقم الخسائر المالية والاقتصادية في المستقبل.

4- إشكاليات تحيّر تطبيقات الذكاء الاصطناعي بسبب طبيعة تشكيل الخوارزميات التي تعتمد عليها في تحليل البيانات، وانعكاس ذلك على عملية إتاحة الخدمات أو الوظائف أو التمييز ضد مجموعات أو أفكار محددة تنتج في النهاية قرارات غير عادلة.

5- تزايد مخاطر توظيف الذكاء الاصطناعي في "التزييف العميق" سواء عبر إنتاج المقاطع الصوتية والبصرية، أو بإنتاج المحتوى والنص، أو بتدشين شخصيات رقمية شبيهة للسياسيين أو المشاهير أو شخصيات لأشكال بشرية غير حقيقية.

6- المخاوف من مركزية النفوذ في يد حفنة قليلة من الشركات العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي أو الدول الكبرى، على نحو ينعكس في تعزيز الهيمنة السيبرانية وعسكرة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بما يؤثر في إتاحة منافع تلك التطبيقات للجميع دون تمييز وتوظيفها في التنمية، خاصة أن الفجوة المحتملة في امتلاك تطبيقات الذكاء الاصطناعي سيكون لها تأثيرات مدمرة على المستوى الاجتماعي والاستقرار الدولي.

7- إن العديد من الشركات التي لعبت دورًا رئيسيًا في وسائل التواصل الاجتماعي مثل شركة ميتا، وجوجل، وأمازون، وأبل، ومايكروسوفت، أصبحت الآن رائدة في مجال الذكاء الاصطناعي، وهو الأمر الذي يحمل مخاوف من تكرار التجربة المريرة التي فرضتها تلك المنصات من سوء استخدام البيانات الشخصية أو لتوظيفها في أيدي جهات أمنية واستخباراتية.

8- على الرغم من التقدم الذي أحرزه برنامج "ChatGPT"، وغيره من تطبيقات التعلم العميق، إلا أنه مازال يواجه بمشكلات انتهاك الخصوصية والتضليل والوعي الزائف؛ حيث أنه يقوم بجمع بيانات عن المستخدمين، وصعوبة الكشف عن الآليات التي يعتمد عليها. بالإضافة إلى مشكلات ثقافية ولغوية أخرى بعض منها ربما يتحسن في المستقبل، بينما يبقى الآخر مرتبطًا بطبيعة تلك البرمجيات التي مازال يتم السيطرة عليها عن بعد من قبل شركات أو دول.

فقد شهد الذكاء الاصطناعي تطورًا متسارعًا يفوق قدرة المجتمعات على استيعاب كافة أبعاده أو مواكبة تأثيراته، مما يستدعي أهمية دراسة مستقبله بشكل معمق، لاسيما في سياق الثورة الصناعية الرابعة وما بعدها. وتُعد هذه الدراسة ضرورية لاستشراف التحولات المستقبلية، واستقراء الفرص والتحديات، وبناء سياسات بديلة تستجيب للمتغيرات التقنية والفنية، بما يضمن تحقيق التقدم وصياغة استراتيجيات مواجهة فعالة. وتركز التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي على هدفين أساسيين: الأول، تمكين العقل البشري

من التحكم في محيطه بشكل أوسع. والثاني، تمكين الآلات والروبوتات من تفسير الرغبات الإنسانية وتنفيذها بشكل ذاتي. هذان الهدفان يعكسان التحولات الكبرى المرتقبة، ويستدعيان دراسة الأبعاد الإيجابية والسلبية لتطور الذكاء الاصطناعي، خاصة فيما يتعلق بتفاهم الفجوة بين الدول المتقدمة والنامية، وأهمية تحقيق توازن بين قدرات الإنسان الحالية والمحتملة، وتوظيف المعلومات والمعرفة المتاحة لدعم القرار السليم.

يعتمد الذكاء الاصطناعي بشكل رئيسي على الابتكار والذكاء البشري، مما يجعله ظاهرة ديناميكية ذات أثر ممتد، ويؤدي إلى تسارع التغيرات التقنية بشكل غير مسبوق، بحيث تصبح المسافة الزمنية بين النظرية والتطبيق قصيرة للغاية. وقد أفضى ذلك إلى تحولات ثورية جذبت استثمارات ضخمة في مجالات البحث والتطوير، وأجبت التنافس بين الشركات التقنية والدول الكبرى، مما يؤسس لمعركة طويلة الأمد في ميدان الذكاء الاصطناعي، تدفعها الطموحات والخيال البشري المستمر. ويُعزز الذكاء الاصطناعي من قدرات السيطرة والتحكم عن بعد، مما قد يخلق فجوات معرفية واجتماعية واقتصادية بين المجتمعات والأفراد. ومع تطور قدرته على التعرف على الصور واللغات، ينتقل الذكاء الاصطناعي إلى مرحلة توليد الصور وإنتاج اللغة وتحليلها بمستوى يتجاوز القدرات البشرية التقليدية. ومن المتوقع أن يشهد الجيل الجديد من الذكاء الاصطناعي قفزة نوعية، حيث سيكون قادرًا على التعلم الذاتي دون تدخل بشري مباشر، مع طموحات للوصول إلى قدرة حل المشكلات الجديدة بصورة مستقلة. ويمثل هذا التحول نقلة من الذكاء الضيق إلى الذكاء العام، وصولاً إلى الذكاء الخارق الذي قد يتجاوز الإمكانيات البشرية. وتفرض حالة التسارع في سباق التسلح بالذكاء الاصطناعي ضرورة إشراك جميع الدول في توزيع فوائده بشكل عادل، بما يعزز من المسؤولية الأخلاقية الدولية، ويؤكد أهمية وضع معايير أخلاقية لتوجيه استخدامات الذكاء الاصطناعي نحو الأغراض المدنية، وتأمين أنظمتها ضد الاختراقات والهجمات السيبرانية، وتطوير خوارزميات أكثر شفافية وعدالة تراعي الفئات الأضعف في المجتمع.

إجمالاً، يمكن تحديد ثلاثة اتجاهات رئيسية لمستقبل تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

الاتجاهات الضخمة: والتي تتمثل في إحداث طفرات كبرى في الواقع الدولي بشكل سريع ومنافس.

الاتجاهات الفرعية: التي تنبثق من الاتجاهات الكبرى عبر تطورات نوعية تكميلية.

الاتجاهات المحتملة: التي قد تخلق أنشطة أو تطبيقات جديدة قادرة على تشكيل المستقبل.

وعلى الرغم من التوقعات بأن الذكاء الاصطناعي قد يصل إلى نصف قدرات العقل البشري بحلول عام 2040، إلا أن الإنسان سيبقى العامل الحاسم في توجيهه والسيطرة عليه. وتشير التجربة الدولية إلى أن الذكاء الاصطناعي لا يمثل نقيضًا للذكاء البشري بل هو مكمل له، حيث أن الآلات الذكية ما زالت خاضعة للبرمجيات التي يصنعها الإنسان. وتكمن الخطورة الحقيقية ليس في الذكاء الاصطناعي ذاته، بل في الاستخدام البشري له، لاسيما إذا تم توجيهه نحو أهداف عسكرية أو غير إنسانية. كما أن الخلل في الخوارزميات قد يؤدي إلى أخطاء أو تجاوزات خطيرة. ومن ثم، فإن أي قلق من القدرات الخارقة التي قد يصل إليها الذكاء الاصطناعي يجب أن يُربط بإرادة الإنسان في تسخير هذه التقنيات، سواء لأغراض سلمية أو لصراعات مستقبلية. وفي نهاية المطاف، فإن المستقبل لا يتجه إلى صراع بين الذكاء البشري والاصطناعي، بل إلى تحالف بينهما لتحقيق الأهداف الإنسانية، في إطار صراع أوسع للاستحواذ على قوة الحاضر والمستقبل.

خلاصة الفصل:

في ختام هذا الفصل، توصلنا إلى فهم شامل لمفهوم الذكاء الاصطناعي، وهو المجال الذي أحدث نقلة نوعية في العصر الحديث وأصبح من الركائز الأساسية في التطور التكنولوجي. يتمثل الذكاء الاصطناعي في تطوير أنظمة حاسوبية قادرة على محاكاة الذكاء البشري، سواء من خلال التعلم، التحليل، أو اتخاذ القرارات بناءً على البيانات. وقد تعرفنا على أهم السمات التي تميزه، مثل القدرة على التعلم الذاتي، التكيف مع مختلف البيئات والتحديات، وتحليل كميات هائلة من المعلومات بسرعة وكفاءة، مما يجعله أداة قوية تسهم في تطوير العديد من المجالات.

و تناولنا أبرز المجالات التي يُستخدم فيها الذكاء الاصطناعي، حيث أصبح جزءاً لا يتجزأ من العديد من القطاعات، مثل الطب، والتعليم، بالإضافة إلى دوره في مجالات الأعمال والصناعة. ولم يقتصر تحليلنا على فوائده فقط، بل تطرقنا أيضاً إلى المخاطر والتحديات الناجمة عنه مثل التحديات الأخلاقية، والاعتماد المفرط على الآلات والتأثير على فرص العمل البشرية. كما ناقشنا تطلعات المستقبل، حيث تستمر الأبحاث في تطوير تقنيات أكثر تطوراً تجعل الذكاء الاصطناعي أكثر قدرة على فهم المشاعر البشرية، واتخاذ قرارات أكثر ذكاء، والتكامل مع مختلف جوانب الحياة اليومية.

لقد تبين لنا أن الذكاء الاصطناعي ليس مجرد تقنية عابرة، بل هو ثورة مستمرة تدفع عجلة التطور في جميع أنحاء العالم. بفضل سرعته الفائقة ودقته العالية، أصبح قادراً على تنفيذ المهام بكفاءة تفوق القدرات البشرية في بعض المجالات، مما ساهم في تحسين جودة الحياة وتسهيل الوصول إلى المعلومات والخدمات. كما أن هذا المجال لا يزال في تطور مستمر، حيث تُجرى أبحاث مكثفة لتطوير تقنيات جديدة تعزز من قدراته وتفتح آفاقاً أوسع لاستخداماته في المستقبل.

الفصل الثالث :

المصارف المالية

وعلاقتها

بالتكنولوجيا المالية

والذكاء الاصطناعي

تمهيد:

هذا الفصل يركز على دراسة العلاقة المتشابكة بين المصارف المالية، التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي، عبر ثلاث مباحث رئيسية. يبدأ الفصل بدراسة وضعية البنوك وتحولاتها إثر اعتمادها على التكنولوجيا المالية، من خلال تقديم تعريف شامل للبنك واستعراض أنواعه وأهدافه. ثم يأتي تحليل تأثير التكنولوجيا المالية على القطاع المصرفي، بما في ذلك الفرص التي تتيحها والتحديات التي تفرضها. أما المبحث الثاني، كيفية دخول البنوك عالم الذكاء الاصطناعي، مع تسليط الضوء على دوافع اعتمادها، وأهم الاستخدامات المصرفية التي تستند إلى هذه التكنولوجيا، فضلاً عن استعراض منافعها وعيوبها. في حين يختتم الفصل بمبحث ثالث يدرس العلاقة التبادلية بين التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي، ودورهما المشترك في تعزيز كفاءة القطاع المصرفي، وتحقيق أداء يتسم بالاستجابة لمتطلبات العصر الرقمي.

يهدف الفصل إلى تقديم تحليل شامل ومتكامل حول كيفية تفاعل المؤسسات المالية مع التطورات التكنولوجية الحديثة، ومدى تأثير ذلك في تشكيل مستقبل الخدمات المصرفية.

المبحث الأول: واقع البنوك وتحولاتها في ظل التكنولوجيا المالية

المطلب الأول: لمحة عن المصارف المالية

تعريف البنك:

➤ أصل كلمة بنك (Banque – Bank) يعود إلى الكلمة الإيطالية "بانكو" (Banko) ، والتي تعني "مصطبة". في البداية، كانت تشير إلى المصطبة التي يجلس عليها الصرافون لتحويل العملات. مع مرور الوقت، تطور المعنى ليشير إلى المنضدة التي تُستخدم لعد وتبديل العملات، حتى أصبح يُقصد بها في النهاية المكان الذي توجد فيه تلك المنضدة وتُجرى فيه العمليات المالية. (الهام، 2017، صفحة 184)

➤ ويمكن تعريف البنك على أنه منشأة اقتصادية متخصصة في إجراء العمليات المصرفية، مثل استلام الأموال من الجمهور، وتقديم القروض، وتوفير وسائل الدفع وإدارتها لعملائها. تخضع هذه المؤسسات لأحكام القانون التجاري، بما في ذلك التسجيل في السجل التجاري، وإدارة الدفاتر التجارية، ودفع الضرائب على الأرباح الصناعية والتجارية، والامتثال لنظام الإفلاس. (صيرينة و سمار، 2023، صفحة 305)

➤ ويُعرّف البعض البنك بأنه مؤسسة تجارية تركز بشكل أساسي على المضاربة في النقود والائتمان. وعلى الرغم من أن البنك لا يشارك بشكل مباشر في عمليات الإنتاج والتوزيع، إلا أنه يقدم الدعم لرجال الأعمال، سواء كانوا تجارًا أو صناعيين، لمساعدتهم في تنفيذ أعمالهم في مختلف المجالات. (سامية، 2020-2021، صفحة 4)

➤ ووفقًا للمشرع الجزائري تم تعريف البنك في القانون 06-88 المؤرخ في 12 جانفي 1988 بأنه مؤسسة اقتصادية تمتلك الشخصية المعنوية التجارية تتعامل مع الآخرين على أسس وقواعد تجارية تخضع لمبدأ التنظيم والانسجام في معاملتها مع المحيط الخارجي. تكون محررة من كل القيود ولها الحرية في تمويل المشاريع ويشترط أن يكون البنك مسجل ضمن قائمة البنوك بواسطة اعتماد يصدر في الجريدة الرسمية، علاوة على السجل التجاري، يكون هدف البنك الأساسي هو إقراض الأموال بمعدل فائدة معين كما يقوم بتقديم أنواع مختلفة من الخدمات لزبائنه مقابل فائدة أو عمولة. (دليلة، 2012-2013، صفحة 4)

مما سبق يمكن استنتاج أن البنك مؤسسة مالية قائمة على أداء مهمتين أساسيتين هما قبول الودائع والإقراض، فيتعامل بذلك مع مختلف الأعوان الاقتصاديين الذين يتوجهون للبنك إما لإيداع ودائع والتي

تدفع إما عند الطلب أو لآجال محددة، أو يتوجهون للبنك قصد الاقتراض للقيام بمشاريع مختلفة مقابل فوائد.

نشأة البنوك وتطورها: (مبارك، 2020-2021، صفحة 4، 5، 6)

➤ **القرون ما قبل الميلاد:** تعود بدايات العمليات المصرفية إلى حضارة بابل في العراق، تحديداً في

القرن الرابع قبل الميلاد. في تلك الفترة، بدأت البنوك المعاصرة تمارس أنشطة مثل تبادل العملات، حفظ الودائع، ومنح القروض. كانت المعابد تُعتبر أول المراكز المصرفية، وعُرفت بأسماء مثل (ephezid) (Delphes في اليونان، كان الراهب هو المسؤول عن العمليات المصرفية، بينما في روما كان البهلوان يقوم بهذا الدور. شهدت حركة التجارة المصرفية تراجعاً خلال القرن الحادي عشر قبل الميلاد بسبب هيمنة الجمهوريين، حيث احتكرت هذه الأنشطة طبقة معينة من المجتمع، وهي الطبقة الثانية وفقاً للنظام الاجتماعي. ومع ظهور البنوك الخاصة (argent (are)، بدؤوا في إدارة دفاتر الصندوق وتوثيق كشوف الحسابات.

➤ **القرون الوسطى:** بعد فترة من الركود نتيجة الحروب الصليبية واختفاء التجار الكبار، بدأ نشاط

البنوك في الانتعاش مجدداً خلال القرن الحادي عشر الميلادي، تزامناً مع انطلاق جديد للتجارة. في هذا السياق، قامت الجاليات اليهودية بتطبيق أولى العمليات المصرفية، حيث أسسوا نظام موازنة سعر الصرف والمحاسبة المزدوجة، كما قاموا بتطوير آليات تحريك الأموال. ومع ذلك، أدت قلة الأمان في الطرقات إلى ظهور الكمبيالات كوسيلة للدفع، لتجنب التحويل الفوري للعملة (lettre de paiement).

تأسس أول بنك حكومي في مدينة البندقية، تلاه بنك برشلونة عام 1401، ثم بنك رياتو

(Banco Della Pizza Rialto) عام 1587، وأخيراً بنك أمستردام عام 1609، الذي أصبح النموذج الذي اقتدت به معظم البنوك الأوروبية.

➤ **خلال القرن 18م:** شهدت فترة تُعرف بعصر النهضة تطوراً ملحوظاً في نظام المقايضة، مما

أدى إلى دفع وتحول كبير في القطاع المصرفي. في هذا القرن، ظهر لأول مرة نظام الكمبيالة، وتم تأسيس مؤسسات مصرفية في مدن مثل ميلانو وفينيس وجان. أما إنجلترا، فقد شهدت تغييرات جذرية في القرن السابع عشر نتيجة فقدان الأحياء في لندن التي قبلت الإيداع العيني عام 1670.

➤ خلال القرن 19م: شهدت البنية البنكية تطورين رئيسيين: الأول كان نتيجة للتقدم الصناعي

والتجاري، حيث برزت الحاجة إلى إنشاء بنوك ذات نفوذ، مثل فرع الحسم الفرنسي في عام 1848، وقروض صناعية وتجارية في عام 1959، وقروض Lyonnais في عام 1863. أما التطور الثاني فتمثل في إصدار ورقة البنك كبديل للنقود المعدنية.

أنواع البنوك:

من أهم أنواع البنوك: (حسن، 2019، صفحة 30، 31، 32، 33)

1. **البنوك التجارية:** تتولى هذه البنوك قبول الودائع وتوظيف الأموال بأنواعها لفترات قصيرة، عادة لا تتجاوز السنة. ومن أبرز أنشطتها خصم الأوراق التجارية، وتقديم القروض بضمان أوراق مالية أو بضائع، بالإضافة إلى فتح الاعتمادات.
2. **البنوك المركزية:** يلعب دوراً حيوياً في الإشراف على السياسة الائتمانية للدولة. يقوم بمراقبة أنشطة البنوك التجارية، ويعمل كمستشار نقدي للحكومة، كما يحتفظ بحسابات لها ويسهل جميع عملياتها المصرفية.
3. **بنوك الاستثمار:** تستثمر أموالها في المشاريع التجارية والصناعية على المدى الطويل، كما تشارك في تأسيس الشركات وتقديم القروض لها لفترات طويلة. منذ عام 1974، تم إنشاء عدد كبير من هذه البنوك في مصر. وتتشابه هذه البنوك مع البنوك التجارية في قبول الودائع، التي تشكل جزءاً أساسياً من نشاطها.
4. **البنوك المتخصصة غير التجارية:** تعتمد هذه البنوك على مواردها الداخلية لأداء وظائفها، حيث تقوم بتمويل أنشطتها المتخصصة من خلال مواردها الذاتية، ولا تلعب الودائع دوراً بارزاً في عملياتها، كما أن تجميع الودائع ليس من أهدافها الأساسية. ومن المهم ملاحظة النقاط التالية بشأن البنوك المتخصصة:
 - أ. يتمثل النشاط الرئيسي لهذه البنوك في تنفيذ عمليات الائتمان طويل الأجل، التي تستهدف نوعاً معيناً من الأنشطة الاقتصادية.
 - ب. لا تعتمد البنوك المتخصصة على قبول الودائع تحت الطلب كجزء من أنشطتها الرئيسية.

ت. تعتمد هذه البنوك في تمويل أنشطتها على مواردها الذاتية، والتي تشمل رأس المال والاحتياطيات، بالإضافة إلى القروض طويلة الأجل المتمثلة في السندات التي تصدرها.

5. **البنوك الإسلامية:** تستقبل الودائع تحت الطلب والودائع لأجل، تمامًا كما تفعل البنوك التجارية. ومع ذلك، تختلف البنوك الإسلامية عن نظيراتها التجارية في كيفية استثمار الأموال. فبينما تعتمد البنوك التجارية على الفائدة كأساس لعملياتها، تعتمد البنوك الإسلامية على نظام المضاربة الإسلامية في استثمار أموالها. يُعتبر هذا النوع من البنوك تجاريًا نظرًا لطبيعة النشاط الذي تمارسه. يمكن تصنيف البنوك المتخصصة وفقًا لعمليات التمويل التي تقدمها إلى الأنواع التالية:

5.1- **البنوك العقارية:** تستثمر هذه البنوك أموالها في منح قروض طويلة الأجل مقابل رهن عقاري، مع ضمان أراضي زراعية، وذلك لأغراض استصلاح الأراضي أو بناء العقارات. وغالبًا ما تخضع هذه البنوك لإشراف الدولة لحماية الثروة القومية.

5.2- **البنوك الزراعية:** تقدم هذه البنوك قروضًا قصيرة الأجل للمزارعين، مع ضمان المحاصيل، لدعم أنشطة الزراعة. وقد أنشئت هذه البنوك لحماية صغار المزارعين من استغلال المرابين، مثل بنك التسليف الزراعي والتعاوني.

5.3- **البنوك الصناعية:** تقدم هذه البنوك السلف والقروض، وتساعد الصناع في تحسين أدائهم، وتعزيز مستوى الصناعة، بالإضافة إلى المساهمة في تأسيس شركات صناعية، مثل البنك الصناعي.

6. **بنوك الادخار:** تعمل على إقراض المشتركين في رأسمالها بفوائد متساوية.

أهمية البنوك:

تتجلى أهمية البنوك في العصر الحديث من خلال إدارتها لأرصدة ضخمة من الودائع الصغيرة، مما يسهم في تحقيق وفرة كبيرة. ويعود ذلك إلى عدة أسباب: (محمد عبد الفتاح، 2013، صفحة 18)

1. في غياب هذه الوساطة، يتعين على صاحب المال البحث عن المستثمر المناسب، والعكس صحيح، مما قد يكون صعبًا في تلبية الشروط والمدة الملائمة للطرفين.
2. بدون وجود المصارف، تزداد المخاطر، حيث يقتصر الاستثمار على مشروع واحد فقط.
3. بفضل تنوع استثمارات المصارف، يتم توزيع المخاطر، مما يتيح الفرصة للدخول في مشاريع ذات مخاطر عالية.
4. تتيح المصارف، نظرًا لحجم أرصدها الكبير، إمكانية الاستثمار في مشاريع طويلة الأجل.

5. تسهم وساطة البنوك في زيادة سيولة الاقتصاد من خلال تقديم أصول قريبة من النقود تدر عائداً، مما يقلل من الطلب على النقود.
6. من خلال توفير أصول مالية متنوعة بمخاطر وعوائد وشروط مختلفة، تلبي المصارف جميع احتياجات المستثمرين.
7. تشجع البنوك الأسواق الأولية التي تستثمر وتصدر الأصول المالية التي يتجنبها الأفراد بسبب مخاوفهم من المخاطر.

أهداف البنوك:

تسعى البنوك، مثلها مثل أي منظمة تجارية، إلى تحقيق مجموعة من الأهداف، ومن أبرزها: (مبارك، 2020-2021، صفحة 9، 10)

○ الأهداف المالية:

- تحقيق الأرباح، وهو الهدف الأساسي، حيث تسعى البنوك إلى زيادة وتعظيم الربح.
- تعزيز معدل العائد على الاستثمار.
- الحفاظ على مستوى معقول من السيولة، مما يعني ضرورة توفر سيولة كافية لدى البنك لتلبية التزاماته تجاه العملاء في جميع الأوقات وسداد الديون المستحقة.

○ الأهداف المرتبطة بالخدمات المصرفية (الأهداف الإنتاجية):

- تحسين جودة الخدمات المصرفية المقدمة.
- تنويع وتطوير الخدمات المصرفية لتلبية احتياجات العملاء.
- تحقيق كفاءة في تكاليف تقديم الخدمات المصرفية.
- تقليل الوقت الضائع في العمليات المصرفية.
- الأهداف المتعلقة بالبقاء والاستمرارية: مثل تجنب المخاطر التي قد تهدد استمرارية البنك.
- الأهداف المتعلقة بالنمو والاستدامة: مثل المحافظة على الموارد المالية والبشرية وحمايتها.
- الأهداف الجماعية والبيئية: مثل تحقيق مستويات مرضية من العوائد والخدمات للأطراف المعنية، سواء داخل البنك أو خارجه.

المطلب الثاني: أثر التكنولوجيا المالية على البنوك

تستفيد المؤسسات المالية، وخاصة المصرفية، من الابتكارات التكنولوجية التي تساهم في تعزيز تنوع المنتجات والخدمات وزيادة كفاءة العمليات التشغيلية. كما أنها تعزز الاستثمار المالي للبنك وتعمل على حماية العملاء، مما يساهم في تحسين الأداء العام للبنوك. ويمكن تناول تأثيراتها بشكل مبسط كالآتي:

(عائشة و هوارية، 2021-2022، صفحة 22)

➤ تأثير ابتكارات التكنولوجيا المالية على تنوع المنتجات والخدمات المصرفية: لقد أسهمت

التطورات في مجال التكنولوجيا المالية في توسيع نطاق الخدمات المصرفية المقدمة للزبائن والمؤسسات، من خلال تمكين المدفوعات بواسطة الهاتف المحمول، وتوفير خدمات الإقراض الرقمي، وإطلاق منصات القروض الإلكترونية، وقبول الودائع الرقمية، فضلاً عن تعزيز النشاط الاستثماري عبر التجارة الإلكترونية.

➤ تأثير ابتكارات التكنولوجيا المالية على كفاءة العمليات التشغيلية: ساعدت التطورات التكنولوجية

على تحسين فعالية العمليات التشغيلية عبر خفض تكاليف الصفقة الواحدة، إدارة الأموال والمعاملات الائتمانية والاستثمارية، فضلاً عن تعزيز المنافسة وإدارة الموارد.

➤ تأثير ابتكارات التكنولوجيا المالية على الاستقرار المالي للبنوك: ساعدت التطورات التكنولوجية

على تحسين فعالية العمليات التشغيلية عبر خفض تكاليف الصفقة الواحدة، إدارة الأموال والمعاملات الائتمانية والاستثمارية، فضلاً عن تعزيز المنافسة وإدارة الموارد.

➤ تأثير ابتكارات التكنولوجيا المالية على حماية العملاء: هذا يتم عن طريق تعزيز نظم الأعمال

ومخاطر الاحتيال، وحماية سرية وخصوصية العملاء، فضلاً عن تجنب مخاطر التمييز بين العملاء.

المطلب الثالث: مخاطر وفرص البنوك في ظل التكنولوجيا المالية (الزواوي و شعيب، 2020-2021، صفحة 41)

جدول (06): يوضح مخاطر وفرص البنوك في ظل التكنولوجيا المالية

المخاطر	الفرص
• خصوصية وامن البيانات • انقطاع الخدمات البنكية • ممارسات تسويقية غير ملائمة	• الشمول المالي • خدمات مصرفية أفضل وأكثر تفصيلا • معاملات وخدمات سريعة وبتكاليف قليلة
• مخاطر الانترنت • مخاطر الامتثال بما في ذلك • الفشل في حماية المستهلكين وتنظيم حماية البيانات • مخاطر السيولة وتقلبات • مصادر التمويل المصرفي • مخاطر تمويل الإرهاب • وغسيل الأموال • المخاطر الإستراتيجية والربحية	• عمليات مصرفية محسنة وأكثر كفاءة • الاستخدام المبتكر للبيانات من أجل التسويق وإدارة المخاطر • التأثير الإيجابي المحتمل على الاستقرار المالي بسبب زيادة المنافسة • التكنولوجيا التنظيمية

المبحث الثاني: المصارف المالية في عصر الذكاء الاصطناعي

المطلب الأول: دوافع تبني البنوك المالية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

لقد أحدثت التطورات التكنولوجية ثورة كبيرة في بيئة الأعمال، حيث سعت مختلف الأطراف والهيئات إلى تبني فكرة التحول الرقمي لمواجهة هذه التغيرات، خاصة في ظل المزايا التي حققتها المنظمات الرقمية. وقد دفعت هذه التغيرات البنوك المالية، باعتبارها من أبرز الفاعلين في بيئة الأعمال، إلى مواكبة كل ما هو جديد ومتطور. وفيما يلي أبرز دوافع تبني البنوك للذكاء الاصطناعي: (هدى، 2024، صفحة 173)

- 1- **زيادة المنافسة:** لقد أدى التطور التكنولوجي والتحول الرقمي في القطاع المصرفي إلى ظهور مجموعة متنوعة من الخدمات المالية الإلكترونية، مما زاد من حدة المنافسة بين المؤسسات البنكية. كما برزت العديد من المنظمات غير البنكية التي تستهدف بشكل خاص القطاعات المالية الأكثر ربحية. وهذا يعني أن المنافسين الجدد يقدمون خدمات متخصصة كانت في السابق محصورة فقط في البنوك، مثل معالجة المدفوعات مثل (PayPal)، وتبادل العملات مثل (TransferWise)، وتقديم القروض (MyBank). تتيح هذه الزيادة في المنافسة للعملاء خيارات أكثر فيما يتعلق بالجهات التي يرغبون في فتح حسابات بنكية لديها، وطرق سداد المدفوعات، وأماكن الحصول على الخدمات. وقد دفعت هذه المنافسة البنوك إلى اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين وتطوير خدماتها المصرفية، مما يساعدها على مواجهة التحديات التي يفرضها هذا القطاع. على سبيل المثال، يستخدم العديد من المنافسين، مثل المقرض الصيني (MyBank)، الذكاء الاصطناعي لجعل خدماتهم أكثر كفاءة وفعالية وأقل تكلفة. كما يسهم الذكاء الاصطناعي في اتخاذ قرارات إستراتيجية بشأن المواقع المثلى للمكاتب الفرعية، بالإضافة إلى دعم المستخدمين لتحسين أساليبهم في وضع الميزانية، وتحسين استهداف العملاء.
- 2- **تغيير تفضيلات العملاء:** أدى توسع نطاق الخدمات المالية الإلكترونية إلى ارتفاع توقعات عملاء البنوك، مما جعل ولاءهم للمنظمات التي يتعاملون معها أقل. ونتيجة لذلك، أصبحت العلاقات بين البنوك وعملائها تتراجع تدريجياً، حيث يميل العملاء بشكل متزايد إلى اختيار المؤسسات التي تقدم عروضاً أكثر جاذبية. هذا التحول في تفضيلات العملاء، إلى جانب المنافسة المتزايدة، يضع نموذج عمل البنوك تحت ضغط كبير. لمواجهة هذه التحديات، يمكن للبنوك الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل السلوك المالي للعملاء من خلال دراسة مدفوعاتهم البنكية. يساعد هذا التحليل في فهم احتياجاتهم وسلوكهم، مما يمكّن البنوك من تكييف خدماتها لتلبية هذه الاحتياجات، وبالتالي ضمان عدم فقدان العملاء.

- 3- **زيادة المطالب التنظيمية:** تواجه البنوك المالية ارتفاعاً ملحوظاً في عدد اللوائح التنظيمية، وذلك في إطار سعيها لمواجهة الأزمات المالية التي تتعرض لها. لم يعد نشاطها محصوراً في النطاق الوطني، بل توسع ليشمل النطاق الدولي، مما يزيد من التكاليف المرتبطة بالبنوك التجارية، خاصة في ما يتعلق بمراقبة اللوائح وتفسيرها والامتثال لها. يعتمد هذا الامتثال بشكل كبير على الجهود اليدوية للخبراء المتخصصين. لذلك، بدأت البنوك في اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي كحل تقني يساعد في تحديد اللوائح التنظيمية وضمان تطبيقها بشكل فعال.
- 4- **زيادة مخاطر الأمن:** يُعتبر موضوع الأمن من القضايا الحساسة، خاصة في القطاع المالي، الذي يشهد تطوراً مستمراً في أساليب النصب والاحتيال بالتوازي مع التقدم التكنولوجي. ورغم وجود تدابير وقائية مثل تشفير طبقة مأخذ التوصيل الآمنة (SSL) التي تهدف إلى حماية الحسابات المالية من الاختراقات والاحتيال، إلا أن هذه التقنية وحدها لا تكفي لمواجهة التغيرات المستمرة في مخاطر الاحتيال. لذلك، أصبح من الضروري تطوير أساليب جديدة لمكافحة هذه التهديدات، مما دفع البنوك إلى اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي القادرة على رصد التغيرات السلوكية المشبوهة التي قد تصدر عن المحتالين.
- 5- **توسيع شبكة الأعمال:** يمثل حجم نظم المعلومات الحالية وتوسع شبكة الفروع البنكية تحدياً كبيراً للبنوك المالية، حيث يتجلى ذلك في ارتفاع التكاليف المرتبطة بخدمة وصيانة شبكة أجهزة الصراف الآلي. كما أن الموقع المثالي للفروع يمكن أن يؤثر بشكل كبير على إيرادات البنوك. في هذا السياق، تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي دوراً حيوياً في مواجهة هذه التحديات، من خلال قدرتها على أتمتة جدولة عمليات التسليم والاستلام النقدي من أجهزة الصراف الآلي والفروع، بالإضافة إلى تحديد المواقع المثلى لإنشاء الفروع، مما يسهم في زيادة الإيرادات.

المطلب الثاني: استخدامات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي (هيثم، 2024، صفحة 29،

(30)

- **مكافحة غسيل الأموال:** تشير مكافحة غسيل الأموال إلى مجموعة من الإجراءات والقوانين التي تهدف إلى منع تحقيق الأرباح من الأنشطة غير القانونية. يقوم غاسلو الأموال بإخفاء مصادر دخلهم عبر سلسلة من الخطوات التي تجعل الأموال المكتسبة من مصادر غير مشروعة تبدو وكأنها جاءت من مصادر قانونية. في السنوات الأخيرة، بدأت معظم البنوك الكبرى في العالم في الانتقال من استخدام أنظمة البرامج التقليدية القائمة على القواعد إلى أنظمة تعتمد على الذكاء الاصطناعي، والتي تُعتبر أكثر فعالية في مكافحة غسيل الأموال. وقد تم تطوير هذه الأنظمة لتكون أكثر دقة ومرونة وسرعة.

- **الكشف عن الغش والاحتيال:** يُعد الكشف عن الغش والاحتيال من المجالات الحيوية في القطاع المصرفي، حيث حققت أنظمة الذكاء الاصطناعي تقدماً ملحوظاً. ومن أبرز الأمثلة على ذلك تقنيات تحليل البيانات المستخدمة في هذا المجال، والتي تعتمد على الشبكات العصبية. يُستخدم نظام "Falcon FICO" كأداة متقدمة لتقييم حالات الاحتيال، حيث يستند إلى تقنيات التعلم العميق.
- **التحليلات:** تمكن أنظمة الذكاء الاصطناعي من الانتقال من التحليل الوصفي إلى القدرة على التنبؤ. حيث يمكن لتقنيات التعلم الآلي تحسين العمليات مثل نمذجة المخاطر، والتعرف على الهوية، وكشف الاحتيال، وضمان الائتمان. وذلك بفضل قدرتها على تحليل كميات ضخمة من البيانات لاكتشاف الأنماط والسلوكيات والعلاقات.
- **إنشاء التقارير:** تستطيع أنظمة الذكاء الاصطناعي كتابة التقارير وتقديم الملخصات من خلال تجميع البيانات المهيكلة وتنظيمها في فقرات تسلط الضوء على النقاط الرئيسية. كما تتمتع هذه الأنظمة بقدرة على تحويل اللغات الدارجة إلى نصوص أدبية.
- **أتمتة العمليات الآلية (RPA):** تستطيع أنظمة الذكاء الاصطناعي تنفيذ الأنشطة البشرية الروتينية بشكل تلقائي ومتكرر، مع تحقيق دقة أعلى. حيث تعتمد هذه الأنظمة على المدخلات الورقية أو الرقمية، تقوم بفحصها وتطبيق القواعد المناسبة عليها، ثم ترسلها إلى المرحلة التالية من العملية. مثال على ذلك هو منصة (Coin) التي تستخدم هذه التكنولوجيا لاستخراج البيانات المهمة من المستندات القانونية بسرعة تفوق قدرة الإنسان.

المطلب الثالث: إيجابيات وسلبيات الذكاء الاصطناعي في البنوك

إيجابيات الذكاء الاصطناعي في البنوك (إكرام و فريال، 2018-2019، صفحة 79، 80)

- **أفضل دعم للعملاء:** تشير العديد من الأدلة إلى أن العملاء يفضلون بشكل كبير خيارات الخدمة الذاتية التي تتيح لهم التفاعل مع مساعد افتراضي كما لو كان ممثلاً حقيقياً. وقد قامت معظم البنوك الرائدة بالفعل بإضافة مساعدين افتراضيين إلى منصات الدردشة الفورية، وأنظمة الاستجابة الصوتية، وتطبيقات الهواتف المحمولة. يُعتبر الذكاء الاصطناعي كل تفاعل فرصة للتعلم، مما يجعل برامج الدردشة مع المساعدين الافتراضيين تتحسن مع مرور الوقت من خلال فهم احتياجات العملاء. بفضل الذكاء الاصطناعي، يمكن لهؤلاء المساعدين تقديم دعم أفضل،

كما يمكنهم تحليل مشاعر العملاء، مما يتيح لهم التعرف على حالات الإحباط وتحويلهم فوراً إلى وكيل مباشر عند الحاجة.

- **الخدمات المصرفية المحسنة:** تعمل على تبسيط العمليات المصرفية بفضل الذكاء الاصطناعي،

مما يوفر للعملاء مستوى جديداً من الراحة. يتيح هذا التقدم للبنوك تلبية توقعات العملاء من خلال دعم رقمي شامل، حيث يمكن تحقيق دقة أكبر في مجموعة من الخدمات مثل التحويلات النقدية، دفع الفواتير، وإدارة البطاقات، وغيرها من أشكال الدعم. كما يسهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز مستوى رضا العملاء بشكل ملحوظ، حيث يمكن إدارة جميع هذه العمليات بسهولة عبر أجهزة الكمبيوتر المكتبية، الهواتف الذكية، والأجهزة المحمولة الأخرى.

- **الاعتراف بالغش:** مع الزيادة الكبيرة في حالات الاحتيال المصرفي، أصبح التعرف على هذه

الأنشطة والخدمات المرتبطة بها تحدياً كبيراً للقطاع المصرفي. حاولت العديد من البنوك تحديد العوامل والحلول الفعالة، لكنها لم تحقق النجاح المطلوب. ومع ذلك، يسهم الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في اكتشاف العوامل المرتبطة بالاحتيال ودعم المحققين، مما يعزز الأمن المالي من خلال أساليب متقدمة للوقاية. يعمل الذكاء الاصطناعي كحل لمكافحة الاحتيال في الوقت الحقيقي في القطاع المصرفي، حيث يتعامل مع المواقف والتكتيكات المعقدة استناداً إلى بيانات متطورة. يمكن للذكاء الاصطناعي اكتشاف الاحتيال من خلال الإبلاغ عن المعاملات غير العادية، كما يقوم بتحليل ملف المستهلك، مما يساهم في خلق بيئة آمنة.

- **تحليلات البيانات المتقدمة:** تُعتبر واحدة من أبرز مزايا الذكاء الاصطناعي، حيث يتمكن من

إنجاز المهام المعقدة بكفاءة عالية، مما يساهم في تحسين الإنتاجية. تعتمد خوارزميات التعلم الآلي على قدرة الذكاء الاصطناعي في معالجة كميات هائلة من البيانات بسرعة فائقة، مما يعزز الكفاءة في القطاع المالي. هذا يتيح أيضاً إمكانية تقديم عروض شخصية للمستهلكين. علاوة على ذلك، يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على اتخاذ قرارات سريعة أثناء تنفيذ الإجراءات بكفاءة عالية.

- **يتيح الذكاء الاصطناعي للمصارف إمكانية تطوير وتقديم منتجات وخدمات مالية جديدة تلبي**

احتياجات العملاء، مما يعزز قدرة البنك على تقديم مجموعة متنوعة من الخدمات التي تتناسب مع رغباتهم، وبالتالي يساهم في تنويع مصادر إيرادات البنك. كما يسهم الذكاء الاصطناعي في

تحسين تجربة التعامل البنكي للعميل، مما يعيد له الثقة ويشجعه على الاستثمار بشكل أكبر، مما يؤدي إلى زيادة أرباح البنوك.

- عبر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، تم تقليل شكاوى العملاء المتعلقة بتأخر الخدمة وبطء استجابة خدمة العملاء، مما ساهم في تعزيز العلاقة بين البنك وعملائه.
- بالإضافة إلى ذلك، ساعد الذكاء الاصطناعي البنوك في تقليل الأخطاء غير المقصودة من قبل موظفي خدمة العملاء عند فهم طلبات العملاء بشكل خاطئ.

كما تتمثل أهم الجوانب الإيجابية التي تؤثر فيها تطبيقات الذكاء الاصطناعي فيما يلي: (محمود، 2022،

صفحة 88)

1. **رفع كفاءة ودقة التوقعات المستقبلية:** تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي دوراً أساسياً في إنشاء بيئة عمل أكثر قابلية للتنبؤ وأقل عرضة للمخاطر. وذلك من خلال استخدام مجموعة من الخوارزميات المعقدة التي تتيح لها معالجة كميات كبيرة ومتنوعة من البيانات في وقت قياسي، مما يساعد في التنبؤ بالوضعيين المالي والتنافسي للمشروعات، حيث تدعم هذه الميزة جهود المؤسسات في الكشف عن الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة التي تتطلب اتخاذ قرارات فورية، وتستخدم البنوك حالياً أنظمة قائمة على الذكاء الاصطناعي لتعزيز اتخاذ قرارات القروض والائتمان بشكل أكثر دقة وأماناً وربحية، بالإضافة إلى مراجعة العملاء والمعاملات المصرفية لتحديد جدارة الأفراد أو الشركات بالائتمان.
2. **انخفاض تكلفة العمل:** يعتبر استخدام الآلات مفيداً لمؤسسات الاتصال، حيث يسهم في تقليل التكاليف التشغيلية الإجمالية، مما يمنحها ميزة تنافسية في السوق. فمن خلال دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البنوك الأمامية والوسطى، يمكن تقليص التكاليف بشكل كبير، حيث تستفيد البنوك من الذكاء الاصطناعي في الواجهة الأمامية لتسهيل عملية تحديد هوية العملاء والتحقق منها، بالإضافة إلى تنفيذ مهام الموظفين من خلال روبوتات الدردشة والمساعدين الصوتيين، مما يعزز علاقات العملاء. كما يُستخدم الذكاء الاصطناعي في وظائف المكاتب الوسطى لكشف ومنع عمليات الاحتيال في المدفوعات وتحسين جهود مكافحة غسيل الأموال. ويُقدّر حجم الانخفاض المحتمل في التكاليف الإجمالية للبنوك نتيجة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بحوالي 447 مليار دولار سنوياً. علاوة على ذلك، يتيح الذكاء الاصطناعي للإدارة اتخاذ القرارات بناءً على الحقائق بدلاً من الاعتماد فقط على التنبؤات. تعمل هذه الأنظمة منذ اليوم الأول دون ارتكاب أخطاء أو الحاجة إلى توقف، ومن خلال التعلم الآلي، يمكن اكتشاف أوجه القصور في السوق والعمليات، مما يمكّن الإدارة من إجراء التصحيحات اللازمة.
3. **دراسة احتياجات وتوقعات العملاء الحاليين والمحتملين:** تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي دوراً أساسياً في تعزيز القيمة المستمدة من بيانات المستخدمين أو المستهلكين، مما يمكّن المؤسسات من التكيف

بسرعة مع احتياجات وتفصيلات العملاء، وهذا التكيف يعزز ولاء العملاء، مما يؤدي بدوره إلى زيادة الحصة السوقية وإيرادات المؤسسة. من خلال استخدام شات بوت، يمكن تحليل وفهم البيانات والمعلومات في تطبيقات إدارة علاقات العملاء بشكل أكثر فعالية. وبالتالي، تصبح هذه التطبيقات أكثر كفاءة في إدارة معلومات العملاء وتزويدهم بالمعلومات الدقيقة حول المنتجات. وقد أظهرت البنوك نتائج إيجابية في استخدام شات بوت لتوعية عملائها بالخدمات والعروض الإضافية التي يمكن أن تساعد في حل مشكلات الدفع.

4. **تحسين كفاءة الأعمال:** تم تصميم الذكاء الاصطناعي لرفع كفاءة العمل من خلال تطبيقات التعلم العميق، التي توفر للمنظمات رؤية أوضح حول كيفية إنجاز المهام. إن دمج الذكاء الاصطناعي في التكنولوجيا الحالية سيساهم بشكل كبير في تحسين كفاءة الأداء. على سبيل المثال، يمكن استخدام الروبوتات المكتبية لأداء مهام المكاتب بكفاءة تفوق تلك التي يقوم بها البشر. حيث تُزوّد هذه الروبوتات بقدرات تحليل البيانات في الوقت الفعلي، مما يسهل استرجاع المعلومات ويعزز قدرة الإدارة على مراقبة وتنسيق أنشطة الأقسام المختلفة. كما تُستخدم هذه التطبيقات في عمليات التوظيف من خلال أتمتة مراجعة معلومات المتقدمين للوظائف عبر الموقع الإلكتروني للمنظمة، مما يسهل تحديد المرشحين المناسبين بشكل أسرع.

5. **تحسين القرار الاستثماري:** يمكن للمنظمات بشكل عام، والبنوك بشكل خاص، الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي عبر أنظمتها الذكية للمقارنة بين البدائل الاستثمارية والفرص المتاحة. هذا يساعد في اتخاذ قرارات استثمارية مدروسة ويدعم أبحاثها في مجال المصرفية الاستثمارية. تقدم العديد من شركات الخدمات المالية مستشارين آليين (Robo Advisers) يمكنهم مساعدة العملاء في إدارة أموالهم بشكل أفضل وتقديم إرشادات حول قرارات الاستثمار بفضل الذكاء الاصطناعي، سيتمكن الأفراد من استخدام اللغة البشرية في التفاعل مع الآلات بدلاً من لغات البرمجة المعقدة. هذا يسهل الوصول إلى التكنولوجيا لجميع فئات المجتمع، بما في ذلك ذوي الاحتياجات الخاصة، بعد أن كان التعامل مع الآلات المتقدمة مقتصرًا على المتخصصين وذوي الخبرة.

سلبات الذكاء الاصطناعي في البنوك: (إكرام و فريال، 2018-2019، صفحة 81، 82)

- **مكلفة للغاية:** يتطلب إنتاج وصيانة الذكاء الاصطناعي تكاليف مرتفعة نظرًا لتعقيد الآلات المستخدمة. كما يتضمن الذكاء الاصطناعي برامج متقدمة تحتاج إلى تحديثات دورية لتلبية احتياجات البيئة المتغيرة. في حالة حدوث إخفاقات حرجة، قد يكون من الضروري استعادة النظام واسترجاع الرموز المفقودة.

- **مكالمات سيئة:** على الرغم من قدرة الذكاء الاصطناعي على التعلم والتحسين، إلا أنه يفتقر إلى القدرة على اتخاذ القرارات بشكل سليم. فهو لا يستطيع دائماً مراعاة الظروف الفردية كما يفعل البشر. قد يؤدي الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات إلى سلوك غير عقلاني في أنظمة البيئة التي تتفاعل مع البشر والأشياء.
- **البطالة:** قد يؤدي استبدال القوى العاملة بالآلات إلى زيادة كبيرة في معدلات البطالة. بالإضافة إلى ذلك، إذا أصبح استخدام الذكاء الاصطناعي شائعاً، فإن الناس سيعتمدون بشكل كبير على الآلات، مما قد يؤدي إلى تراجع قدرتهم الإبداعية. تُعتبر البطالة قضية اجتماعية غير مرغوب فيها، حيث يمكن أن تؤثر سلباً على الأفراد الذين لا يجدون ما يشغلهم، مما ينعكس سلباً على صحتهم العقلية. سواء في القطاع المصرفي أو أي قطاع آخر، يمكن أن يسهم الذكاء الاصطناعي في تقليل معدلات البطالة بشكل فعال.
- يمكن أن يصبح الذكاء الاصطناعي، إذا وقع في الأيدي الخاطئة، تهديداً كبيراً للبشرية. فإذا بدأ الأفراد في التفكير بطرق مدمرة، فقد يتمكنون من إحداث فوضى باستخدام هذه التقنيات المتطورة.
- يؤثر الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على التسويق المصرفي، حيث جعل استخدام التكنولوجيا العالم يبدو كقرية صغيرة. وقد ساهمت هذه التكنولوجيا في تسريع الاتصالات، مما غير مفهوم التسويق المصرفي وجعل من الضروري تحديث أساليب وأدوات هذا التسويق. يتطلب الأمر استخدام تقنيات حديثة لنشر أدوات التسويق المصرفي عالمياً، مثل الاعتماد على وسائل الإعلان عبر الإنترنت لضمان وصول الدعاية إلى أكبر عدد ممكن من العملاء.
- على الرغم من أن الابتكارات في الذكاء الاصطناعي قد تساعد المصارف في مواكبة الخدمات الجديدة، إلا أنها لا تضمن بالضرورة نجاح بيع هذه الخدمات، خاصة عندما تصل إلى مرحلة النضج، وذلك بسبب تأخر المصارف في تسويقها بشكل فعال.

المبحث الثالث: تكامل الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية وأثره على تطوير القطاع

المصرفي

المطلب الأول: العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية (Alia & Marcin, 2025)

- يُعدّ الذكاء الاصطناعي مُهيأً لإحداث نقلة نوعية في قطاع التكنولوجيا المالية من خلال تمكين الاستشارات المالية المُخصصة، والأتمتة الذكية، والتحليلات التنبؤية لتعزيز عملية اتخاذ القرار.

- تُحدث التقنيات المُعززة بالذكاء الاصطناعي ثورة في خدمة العملاء في صناعة التكنولوجيا المالية من خلال الاستفادة من حلول الذكاء الاصطناعي في قطاع التكنولوجيا المالية والخدمات المصرفية والخدمات المالية والتأمين (BFSI).
- بحسب شركة ماكينزي¹¹، تُخصّص 42% من الشركات في المجال المالي بين 5% و 20% من ميزانيتها الرقمية لذكاء الأعمال الاصطناعي. من خلال هذه التقنية، تتمكن الشركات في مجال التكنولوجيا المالية من تقليل الحاجة إلى العمل اليدوي بشكل كبير، وتحسين العمليات التجارية، ومعالجة نقص المهارات، والحد من الأخطاء البشرية بشكل ملحوظ. وهذا بدوره يساعدها على توفير الوقت والمال.
- يدعم تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال التكنولوجيا المالية توفير مساعدة فورية للعملاء، بفضل إمكانية الوصول السريع للمعلومات وتقديم إرشادات مفيدة .
- تساعد التكنولوجيا المالية على تسريع وتحسين الخدمات المالية، مما يجعلها أكثر أمانًا وشفافية، خاصة لأولئك الذين لا يتعاملون مع المؤسسات المالية وعلى الرغم من فرصها الكبيرة، فإن سرعتها ونموها قد يمثلان خطرًا يستلزم اتخاذ تدابير وقائية لحماية استقرار القطاع المالي. كما يسهم الذكاء الاصطناعي في تقليل النفقات التشغيلية وتعزيز فعالية وربحية المؤسسات، مما يحفز هذه الأخيرة على استثمار في التكنولوجيا الحديثة.
- تستطيع التكنولوجيا المالية المتطورة تقييم مشاعر العملاء وأنماط شراءهم لاكتشاف الثغرات المحتملة في الخدمة. استنادًا إلى هذه المعطيات، تستطيع شركات التكنولوجيا المالية توفير منتجات مصدقة مسبقًا ونصائح مالية مخصصة، مما يجعل التفاعلات أكثر فعالية واستهدافًا. أيضًا، يمكن لتحليل الصوت والكلام المدعوم بالذكاء الاصطناعي أن يتنبأ بمزاج العملاء ويوجه الوكلاء نحو تقديم الحلول المناسبة.

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

(شيماء، 2021-2020، صفحة 90)

تساهم التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي بشكل كبير في تقليل التكاليف التشغيلية وتعزيز فعالية وربحية المؤسسات المالية، مما يحفز العديد من هذه المؤسسات على تخصيص استثمارات لهذه التقنيات المتطورة. حسب ما تراه شركة PWC¹²، يُتوقع أن يُحدث الذكاء الاصطناعي تأثيرًا يقدر بنحو 7.15

¹¹ شركة ماكينزي: هي شركة استشارات إدارية أمريكية تأسست سنة 1926، مقرها نيويورك تقوم بإجراء تحليل نوعي وكمي لتقييم قرارات الإدارة عبر القطاعين العام والخاص، وتنتشر تقارير حول مواضيع الإدارة وقد ألّفت العديد من الكتب المؤثرة حول الإدارة.

¹² شركة PWC: الاسم التجاري ل Price Waterhouse Coopers تأسست عام 1998، وهي شبكة خدمات مهنية متعددة الجنسيات تتخذ من لندن مقرا لها، تُعد من بين أكبر أربع شركات محاسبة في العالم.

تريليون دولار على الاقتصاد العالمي بحلول عام 2030. ومن المتوقع أن يأتي جزء كبير من هذا المبلغ، وهو 6.6 تريليون دولار، نتيجة لزيادة الإنتاجية، بينما يتوقع أن يسهم 1.9 تريليون دولار بفضل زيادة الاستهلاك وتحسين جودة المنتجات. على صعيد الإقليم، يُتوقع أن تضيف منطقة الشرق الأوسط ما يقارب 320 مليار دولار، وهو ما يمثل حوالي 2% من المساهمة العالمية و11% من الناتج المحلي الإجمالي للمنطقة.

وتتمثل أهم مهام الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في المجال المصرفي في تحسين صحة البيانات، والحد من الأخطاء، وزيادة حماية المدخرات عبر استخدام أنظمة متقدمة لمكافحة غسل الأموال مثل نظام Bank-BI لرصد الاحتيال، الذي يمكّن البنوك من تحديد الأنماط المريبة والتنبه بشأن المعاملات غير القانونية. هذه التقنيات قد وفرت للبنوك القدرة على تحليل البيانات بكفاءة متزايدة، مما يسهل عليهم التعرف على احتياجات الزبائن بدقة أكبر وتقديم تجربة مصرفية فائقة الجودة ومتفردة.

خلاصة الفصل:

تناول هذا الفصل التحولات الجذرية التي يشهدها القطاع المصرفي في ظل التقدم التكنولوجي المتسارع، حيث تم تسليط الضوء أولاً على واقع البنوك التقليدية وكيف أثرت التكنولوجيا المالية على بنيتها ووظائفها. وقد اتضح أن هذه التكنولوجيا أسهمت في تحسين الأداء المصرفي، وتوسيع الخدمات المالية، وجذب شرائح جديدة من العملاء، رغم ما تحمله من مخاطر تتعلق بالأمن السيبراني، والامتثال، والتهديدات التنظيمية. وفي محور آخر، تم الوقوف على الدور الحيوي الذي بدأ يلعبه الذكاء الاصطناعي داخل المصارف المالية، سواء في تحليل البيانات، أو التنبؤ بالاتجاهات السوقية، أو أتمتة العمليات الداخلية والخارجية، مما سمح للبنوك بتحقيق مستويات أعلى من الكفاءة والدقة، وتقديم خدمات شخصية وسريعة. إلا أن هذا التحول لا يخلو من تحديات تتعلق بتكاليف التبني، ونقص الكفاءات البشرية المتخصصة، والمخاوف الأخلاقية المرتبطة بالاعتماد المتزايد على الآلة. كما ناقش الفصل العلاقة التكاملية بين الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية، والتي أفرزت منظومة مصرفية جديدة أكثر مرونة وابتكاراً، تركز على تسريع المعاملات، وتطوير منتجات مالية موجهة، وتحقيق استجابة أفضل لتغيرات السوق. هذا التكامل لا يمثل فقط محركاً للتطوير، بل أصبح عاملاً استراتيجياً في تعزيز القدرة التنافسية للمصارف الحديثة، ورفع مستوى الشفافية والفعالية التشغيلية. وعليه، فإن مستقبل البنوك لم يعد يُبنى فقط على رأس المال المادي والبشري، بل أيضاً على القدرة على استيعاب التكنولوجيا الذكية، وتوجيهها نحو خدمة الأهداف الاستراتيجية للمؤسسات المالية. وهذا يتطلب إطاراً تنظيمياً مرناً، واستثماراً مستداماً في الرقمنة، وتوازناً بين الابتكار والمخاطر لضمان نظام مصرفي ذكي، آمن، وشامل.

الفصل الرابع:

دراسة ميدانية لبنك

التنمية المحلية –

وكالة سعيده

تمهيد:

بعد التطرق إلى الجوانب النظرية المتعلقة بالتكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في الفصول السابقة، وكذا العلاقة بين هذه التقنيـة الحديثة والمؤسسات المالية، يأتي هذا الفصل التطبيقي ليجسد الجانب العملي للدراسة من خلال إجراء دراسة ميدانية في فرع بنك التنمية المحلية (BDL) بولاية سعيدة.

يهدف هذا الفصل إلى متابعة ودراسة مدى اعتماد البنك على تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير خدمات التكنولوجيا المالية، وتحديد الأثر الناتج عن ذلك في تحسين الأداء البنكي وتسهيل المعاملات المالية. كما يهدف إلى معرفة آراء الموظفين في الوكالة ومدى استعدادهم للتحول الرقمي.

وتتضمن هذه الدراسة الميدانية عرضاً لمنهجية البحث المعتمدة، أدوات جمع البيانات، وتحليل النتائج المتحصل عليها، من أجل الوصول إلى استنتاجات وتوصيات عملية تدعم التحول الرقمي في القطاع المصرفي الجزائري.

المبحث الأول: ماهية بنك التنمية المحلية

المطلب الأول: تعريف وتطور بنك التنمية المحلية (BDL)

1- تعريف بنك التنمية المحلية (banque de développement local)

بنك التنمية المحلية (banque de développement local) هو مؤسسة مالية عمومية ملك للدولة، يخضع للقانون التجاري ويقوم بكل العمليات التقليدية لبنوك الودائع، تأسس بموجب مرسوم 85/85 المؤرخ في 10 شعبان 1405 الموافق ل 30 أفريل 1985. أنشأ هذا البنك في إطار إعادة تنظيم شبكة المؤسسات النقدية والمصرفية التي تستجيب لحاجيات التجهيز الجهوي والمحلي، وهو آخر بنك يتم تأسيسه قبل الدخول في مرحلة الإصلاحات، وذلك تبعا لإعادة هيكلة القرض الشعبي الجزائري برأس مال قدره نصف مليار دينار جزائي (500.000.000 دج). يكون المقر المركزي للبنك في سطاوالي ولاية تيبازة و يمكن نقله إلى أي مكان من التراب الوطني بمرسوم. لديه شبكة مكونة من 170 وكالة تجارية منتشرة بإحكام على مستوى التراب الوطني، و 169 شباك إسلامي، و 8 وكالات مختصة في منح قروض على الرهن. (ميلود، 2013-2014، صفحة 54)

ويقوم بالعمليات التالية:

- خدمة المؤسسات والمقاولات العمومية ذات الطابع الاقتصادي الموضوعة تحت تصرف الهيئات المحلية على مستوى البلديات والولايات.
- تمويل العمليات الاستثمارية المنتجة التي تبادر بها الإدارات والهيئات المحلية.
- الدفع بالمخططات والبرامج التنموية المحلية .
- منح القروض القصيرة والمتوسطة الأجل لتمويل عمليات الاستيراد والتصدير.
- منح القروض المتوسطة والقصيرة الأجل إلى القطاع الخاص.
- منح وإصدار تسبيقات أو سلفيات على سندات عمومية تصدرها الدولة .

2- تطور بنك التنمية المحلية (BDL):

- حسب الرئيس المدير العام لبنك التنمية المحلية، في سنة 2016، حقق بنك التنمية المحلية أداء تجاريا وماليا جيدا، ما يمثل ميلاد مرحلة جديدة أفضل تطورا للبنك في محيط وبيئة مالية صعبة، حيث تمكن البنك من استغلال نقاط قوته والشروع في تنفيذ سياسة تجارية أكثر فعالية تعتمد أساسا على الجوارية والتقرب أكثر من الزبون، ومرافقته والاستماع إليه وهذا بالاعتماد على الاتصال وهيكله البنك بما يتماشى لتلبية متطلبات الزبائن. (المحلية)

- شهد بنك التنمية المحلية حركية وديناميكية كبيرة بفضل الثقة التي اكتسبها من الزبائن والتزام المتعاملين، كما أثبت قدرته الكبيرة على تسيير العمليات والصرامة بفضل تعزيز قاعدته المالية. وكان من بين الأولويات أيضا تطوير إدارة المخاطر وتعزيز محفظة القروض للبنك، كما قمنا أيضا بتحسين عامل الجدارة الائتمانية بنسبة وصلت إلى 14.26 بالمائة نهاية سنة 2016، مما وضع بنك التنمية المحلية في خانة مريحة فوق المتطلبات الاحترازية.
- باختصار، فإن سنة 2016 كانت سنة ايجابية ما سمح لنا بتحقيق حصيلة جيدة في محيط اقتصادي صعب. وشهدت سنة 2016 تطورا ملحوظا في جمع و تحصيل الموارد المالية، التي عرفت ارتفاع تصل نسبته إلى 7 بالمائة، أما فيما يخص القرض المباشرة فهي الأخرى ارتفعت بنسبة 13 بالمائة، وبذلك يكون بنك التنمية المحلية مقارنة بالأهداف المسطرة قد حقق نجاحا كبيرا في التطور وتحقيق الربح وتطوير نوعية الخدمات مع تحقيق إجمالي فائدة يصل إلى 16.8 مليار دينار جزائري سنة 2016 مقابل 6.9 مليار دينار جزائري سنة 2015 .
- التزاما منا بالتفوق و تحقيق إستراتيجية البنك على المدى المتوسط 2016-2020، قام بنك التنمية المحلية بتطوير هويته المرئية كخطوة ايجابية لوضع هيكل تنظيمي حول كليا عمل الموارد البشرية وسمح بخلق مديرية رأس المال البشري للتكفل الأفضل بالمتعاملين، ولعب الشريك الاجتماعي دورا هاما ومحوريا للحفاظ على استقرار المؤسسة والمكاسب المحققة بفضل جهود كل المتعاملين .
- نحن متأكدون أن هذه الحركية الكبيرة و الديناميكية التي شهدتها البنك ستستمر سنة 2017 بفضل جهودكم جميعا بعد دخول حيز الخدمة النظام المعلوماتي الجديد " النصر " الذي سيساعد البنك على تطوير نوعية خدماته وتنويع منتجاته للعب دور المنوط به في الساحة الاقتصادية الوطنية وتلبية متطلبات الزبائن .
- سنة 2017، ستكون بالنسبة لبنك التنمية المحلية، تحت رعاية مجلس إدارته، مرحلة جديدة لتطوير وتحويل البنك لتقديم أحسن خدمة للزبون، مع احترام كل الشركاء .

المطلب الثاني: تعريف ومهام بنك التنمية المحلية (BDL) -وكالة سعيدة-

1- تعريف بنك التنمية المحلية وكالة سعيدة:

في إطار السياسة الشاملة لبنك التنمية المحلية قصد التمرکز في كافة التراب الوطني، تأسست وكالة سعيدة يوم 10 ماي 1987 والتي تعتبر من أهم الفروع للبنك كونها الوكالة الوحيدة على مستوى إقليم الولاية، حيث استقلت عن القرض الشعبي الجزائري في 20 فيفري 1989 في ظل القانون 89/04 المتعلق باستقلالية المؤسسات. (سعيدة، 2025)

بنك التنمية المحلية وكالة سعيدة هو هيئة قاعدية للاستغلال صنفّت حسب نشاطها إلى الصنف "أ" تحت الرمز 421، يتموقع بوسط المدينة بنهج أحمد مدغري رقم 14 و يتبع في تسييره للمديرية الجهوية للاستغلال DRE تلمسان وهو بنك ودائع يتولى كل العمليات المصرفية كالتوفير، الإقراض و الضمانات، التحويلات البنكية و مختلف العمليات الأخرى.

يقوم بتسيير الوكالة مدير معين من طرف الرئيس المدير العام باقتراح من مدير مجمع الاستغلال DGE مع الأخذ بعين الاعتبار رأي مدير شبكة الاستغلال DRE و مدير الموارد البشرية DRH.

2- مهام بنك التنمية المحلية -وكالة سعيدة-

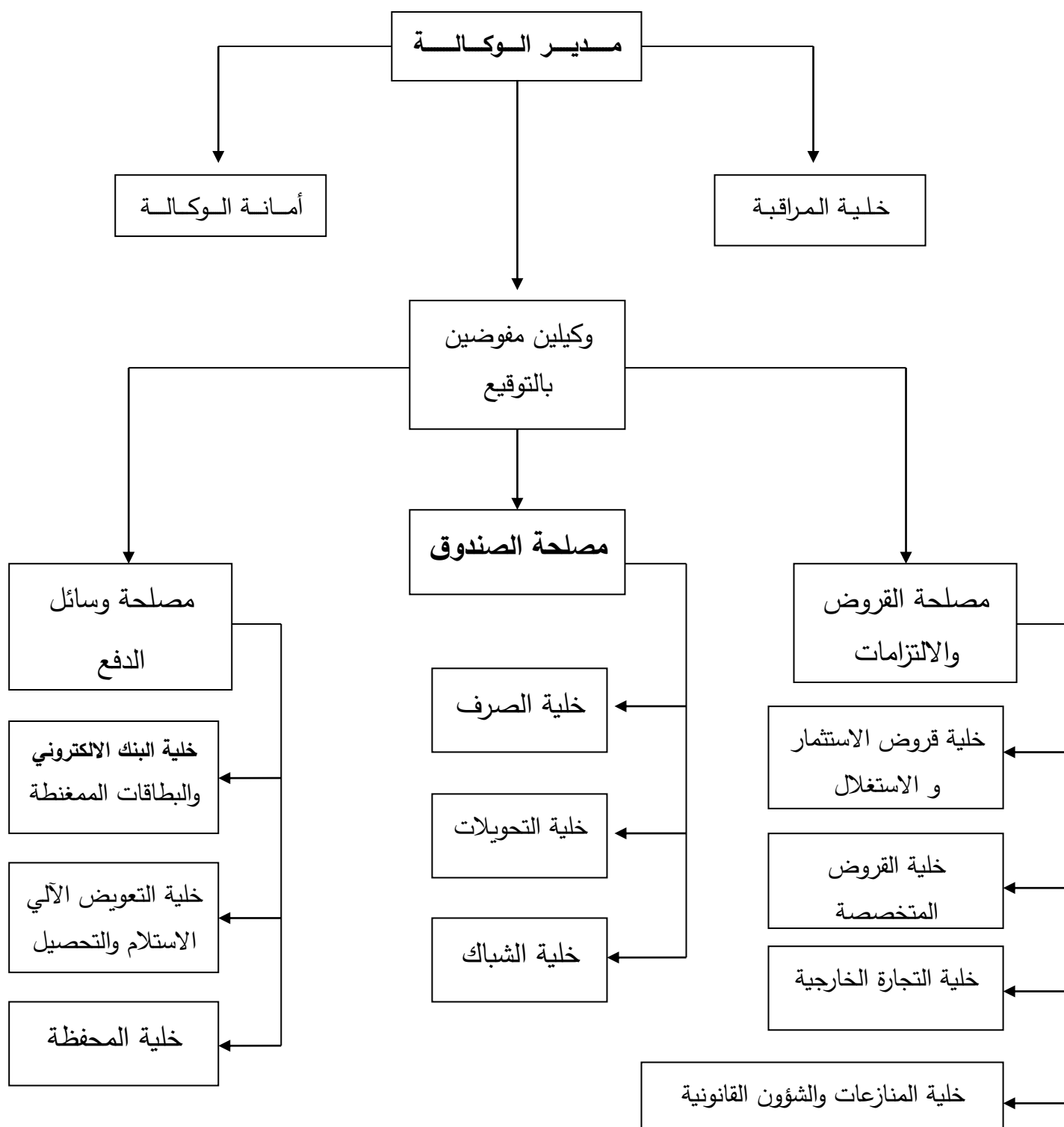
تتمثل مهام مديرية الوكالة في:

1. تنفيذ العمليات مع الزبائن وضمان تسجيلها دوريا في إطار القواعد المحاسبية المعروفة.
2. تنشيط، تنسيق ومتابعة ومراقبة نشاطات الفرع.
3. التسيير الجيد والدقيق للقواعد التنظيمية.
4. توسيع حصتها في السوق.
5. إعداد ومناقشة وتنفيذ الميزانية.
6. الحرص على الاستعمال العقلاني والجيد للموارد البشرية والمادية المتاحة.
7. استقطاب الأشخاص الذين لا يتعاملون مع البنوك عن طريق تقديم عروض مبسطة وموجهة لهم.
8. تنظيم حملات توعية بالخدمات المصرفية الحديثة، مع التركيز على المناطق الريفية.

المطلب الثالث: الهيكل التنظيمي لبنك التنمية المحلية - وكالة سعيدة -

يظهر الهيكل التنظيمي للوكالة كما يلي:

شكل (04): يمثل الهيكل التنظيمي لبنك التنمية المحلية - وكالة سعيدة -



المصدر: من المعلومات المقدمة من بنك التنمية المحلية - وكالة سعيدة

- **المدير:** له دور التنسيق بين المصالح البنكية و كذلك أخذ القرارات التي تخص العمل البنكي فيما يخص منح القروض واستقطاب زبائن جدد للبنك.
- **أمانة الوكالة:** تقوم بسجيل وتنظيم كل البريد الوارد والصادر عن البنك والقيام بكامل أنواع السيكريتارية بصفة عامة.
- **خلية المراقبة:** تقوم مراقبة جميع العمليات البنكية اليومية والتدقيق في العمليات المحاسبية وإبلاغ المدير في حالة وجود خلل لإيجاد الحلول المناسبة.
- **الوكلاء المفوضون بالتوقيع:** يتقصدون دور النيابة، يكونون في الغالب رؤساء مصالح ومهمتهم الإشراف على تنسيق العمليات البنكية مع السهر على حسن سير العمل وفق للتعليمات التي يصدرها المدير والإبلاغ بواسطة تقارير كتابية كانت أو شفوية.
- **مصلحة الصندوق:** مصلحة الصندوق تتمثل وظيفتها في استقبال الودائع وتنفيذ التحويلات لحساب الزبون، تعتمد على أربع مبادئ أساسية تتمثل فيما يلي:
 - * مبدأ الاستغلال.
 - * مبدأ العقود.
 - * مبدأ الخزينة.
 - * مبدأ الأمان.

وسنحاول شرح هذه المبادئ باختصار.

● **مبدأ الاستغلال:**

يبني هذا المبدأ على أهمية الاستماع للزبائن وتقديم النصح والمشورة لهم وتزويدهم بالمعلومات والخدمة السريعة، ويعتبر هذا المبدأ بمثابة المرآة العاكسة للبنك حيث عن طريقه يمكن للبنك معرفة مكانته بن المنافسين وكذلك حصته السوقية.

● **مبدأ العقود:**

إن تطبيق القواعد في هذا الميدان يجب أن يتم بحرص تام في كل العمليات التي يقوم بها البنك مع زبائنه بسبب الأخطار المحتملة جراء هذه العمليات مهما كانت صفتها القانونية خاصة فيما تعلق بكيفية تسديد القروض في حالة القروض المباشرة والإجراءات الخاصة بالقروض الممنوحة في إطار التجارة الخارجية.

● **مبدأ الخزينة:**

أي ضرورة التطوير الدائم لطريقة تسيير الخزينة وذلك لتجنب العجز الذي قد يحدث في الخزينة كما يجب الحرص على الحرص على الاحتفاظ الدائم بنسبة من السيولة للقدرة على تسديد وتغطية طلبات الزبائن التجاريين والمدخرين.

⦿ مبدأ الأمان:

يهتم هذا المبدأ بالعمليات المأخوذة بالقيم المتمثلة في السيولة والصكوك وذلك بالتحقق من التوقيعات والأرصدة وكذلك الموجودات عن طريق: المراقبة الدائمة.

- التسيير الإداري والقانوني لحسابات الزبائن.

- التسديد بالشيكات.

-الإيداع والسحب نقدا.

- تسيير الحسابات المالية والإدارية.

➤ مصلحة القروض والالتزامات:

تقوم بالجمع بين البحث والمسعى التجاري والاستشارة القانونية وتقييم خطر الزبائن وكذلك الشروط المفروضة عن منح القرض مع مراعاة كيفية استعمال هذا القرض، ويمكن حصر مهام هذه المصلحة في:

- استقبال الوكالة للزبائن.

- التأكد من موافقة القروض للشروط المطلوبة .

- دراسة طلبات القروض واقتراح مسابقات خصوصية لتنفيذها واتخاذ القرار الأولي من طرف لجنة الوكالة.

- إرسال ملفات القروض إلى مديرة مجمع الاستغلال DGE من أجل اتخاذ القرار النهائي حول من القروض.

- تسيير ملفات القروض.

- إرسال ملفات الخاصة بالقروض إلى بنك الجزائر من أجل المتابعة البعيدة .

- متابعة استعمال القروض الممنوحة وميدان توجيهها وكذلك تسديدها في الآجال المحددة.

- متابعة كيفية استعادة المستحقات المتنازع عليها.

- استلام الضمانات الحقيقية والشخصية.

- منح القروض المرخص بها والحرص على تنفيذ شروط استعمالها.

- متابعة مدى تطبيق الشروط البنكية.

- تنفيذ العمليات القانونية.

- تقديم النصح للزبائن.

➤ مصلحة وسائل الدفع:

وهي المصلحة التي المكلفة بمعالجة السندات والشيكات بين وقت تسليمها للبنك من طرف الزبون من أجل خصمها أو تحصيلها و وقت تقديمها للمدين من أجل تحصيلها. يقوم نشاط المصلحة على:

- التأكد من قياسات الأمان كالتحقق من التوقيعات المختومة على الوثائق المقدمة للخصم والانتظام المادي للشيكات والسندات مأخوذة بعين الاعتبار أثناء التسليم.
- المراقبة المتكررة للقيم والموجودات والوثائق التي تعتبر إثباتا لتلك القيم فيما يتعلق بنشاطات المحفظة.
- الاستلام "remise" والذي يشمل عمليات الشيكات السندات سواء للدفع أو الإيداع من طرف الزبائن.
- التحصيل "encaissement" والذي يختص بالذمم المالية من الوكالات الأخرى.

المبحث الثاني: بنك التنمية المحلية بين المنصات والمنتجات والخدمات المقدمة

المطلب الأول: المنصات والتطبيقات المستخدمة في بنك التنمية المحلية

1- تطبيق Digit BDL: (سعيدة، 2025)

هو تطبيق للهاتف المحمول مخصص حصرياً لزبائن البنك وهو متاح للتحميل في كلا المتجرين (GooglePlay) و (AppleStore) يسمح لك بطلب وتنفيذ المعاملات البنكية المرتبطة بحسابك من هاتفك الذكي. وهو موجه حصرياً إلى زبائن بنك التنمية المحلية منهم الخواص، المهنيين والمؤسسات لمدة زمنية غير محددة. ومتوفر على مستوى كامل وكالات بنك التنمية المحلية الموزعة عبر كامل التراب الوطني. ومن حساباته المعنية: حساب الشيك للخواص

كل الحسابات الجارية

حساب الادخار بدون أو بنسبة فائدة

● سقف التحويل فيه: تحويل داخلي / تحويل خارجي

التحويل الداخلي: غير محدد

التحويل الخارجي: يقل عن 1000000.00 دج

● الرقم السري للولوج: مستوى أعلى من السرية والأمان عند إدخال الرقم السري وكلمة المرور

للتطبيق. (نموذج: يجب أن يحتوي الرقم السري على مجموع أحرف كبيرة وأحرف صغيرة، أرقام ورموز مختلفة ما بين 08 الى 10 مثال: أب @ 1 ك 2 د ق ك).

● مزاياه:

- سهل الاستعمال: بفضل هذه الخدمة يصبح التنقل الى وكالاتكم البنكية للقيام بالعمليات غير ضروري. الخدمة متوفرة 24/24 ساعة و 7/7 أيام.

- سريع وموثوق: قوموا بإجراء جميع العمليات البنكية بطريقة آنية
- إمكانية الدمج بين الحسابات: إمكانية ربط جميع الحسابات البنكية بواسطة هذا التطبيق.

2- تطبيق Wimpay:

هو خدمة دفع عبر الهاتف المحمول، تابعة لشبكة DZ Mobpay، تتيح إجراء المعاملات بسرعة وسهولة وأمان عبر الهاتف الذكي. توفر للمستخدمين إمكانية تحويل الأموال ودفع مشترياتهم عن طريق مسح رمز QR يتم إنشاؤه.

رموز QR المتاحة:

ديناميكي: يتم إنشاؤه لكل معاملة بمبلغ محدد.

ثابت بدون مبلغ: رمز ثابت يسمح للزبون بإدخال المبلغ المراد دفعه.

ثابت بمبلغ: رمز ثابت يحتوي على مبلغ محدد مسبقاً من قبل التاجر.

ويمكن إجراء المدفوعات عبره ابتداءً من 20 دينار جزائري، بحد أقصى 1,000,000 دينار جزائري لكل معاملة.

التسعير:

الاشتراك الشهري:

للأفراد (الدافع): 100 دينار جزائري.

للمهنيين (التاجر): 250 دينار جزائري.

للشركات (التاجر): 500 دينار جزائري.

رسوم المعاملات:

للتاجر: 5 دينار جزائري (دون احتساب الضرائب) لكل معاملة.

للدافع: مجاني.

لتحويل الأموال: 5 دينار جزائري لكل معاملة، تخصم من المستخدم الذي يقوم بالتحويل.

⦿ شروط الأهلية والاشتراك:

للأفراد (الدافع):

- أن يكون الزبون لدى بنك التنمية المحلية (BDL)
- أن يمتلك حسابًا جاريًا.
- تقديم عنوان بريد إلكتروني ورقم هاتف صالحين.
- توقيع العقد في وكالته البنكية.

للمهنيين والشركات (التاجر):

- أن يكون الزبون لدى بنك التنمية المحلية (BDL)
- أن تكون الشركة مسجلة وفق القانون الجزائري.
- أن تمتلك حسابًا جاريًا.
- تقديم عنوان بريد إلكتروني ورقم هاتف صالحين.
- توقيع العقد في الوكالة البنكية.

⦿ مزاياه:

- تحويل الأموال بين المستخدمين.
- دفع سريع وآمن عبر رمز QR من الفرد إلى التاجر.
- متابعة الرصيد والاطلاع على سجل المعاملات.
- سهولة الاستخدام: واجهة سهلة تسمح بإجراء المعاملات في بضع نقرات فقط.
- توفير الوقت: لا حاجة للتنقل لإجراء المدفوعات أو التحويلات.
- أمان معزز: حماية البيانات والمعاملات من خلال تشفير متقدم ومصادقة آمنة.
- إدارة للتجار: منصة ويب مخصصة لمساعدة التجار في إدارة حساباتهم وتتبع معاملاتهم بسهولة.

⦿ وظائفه:

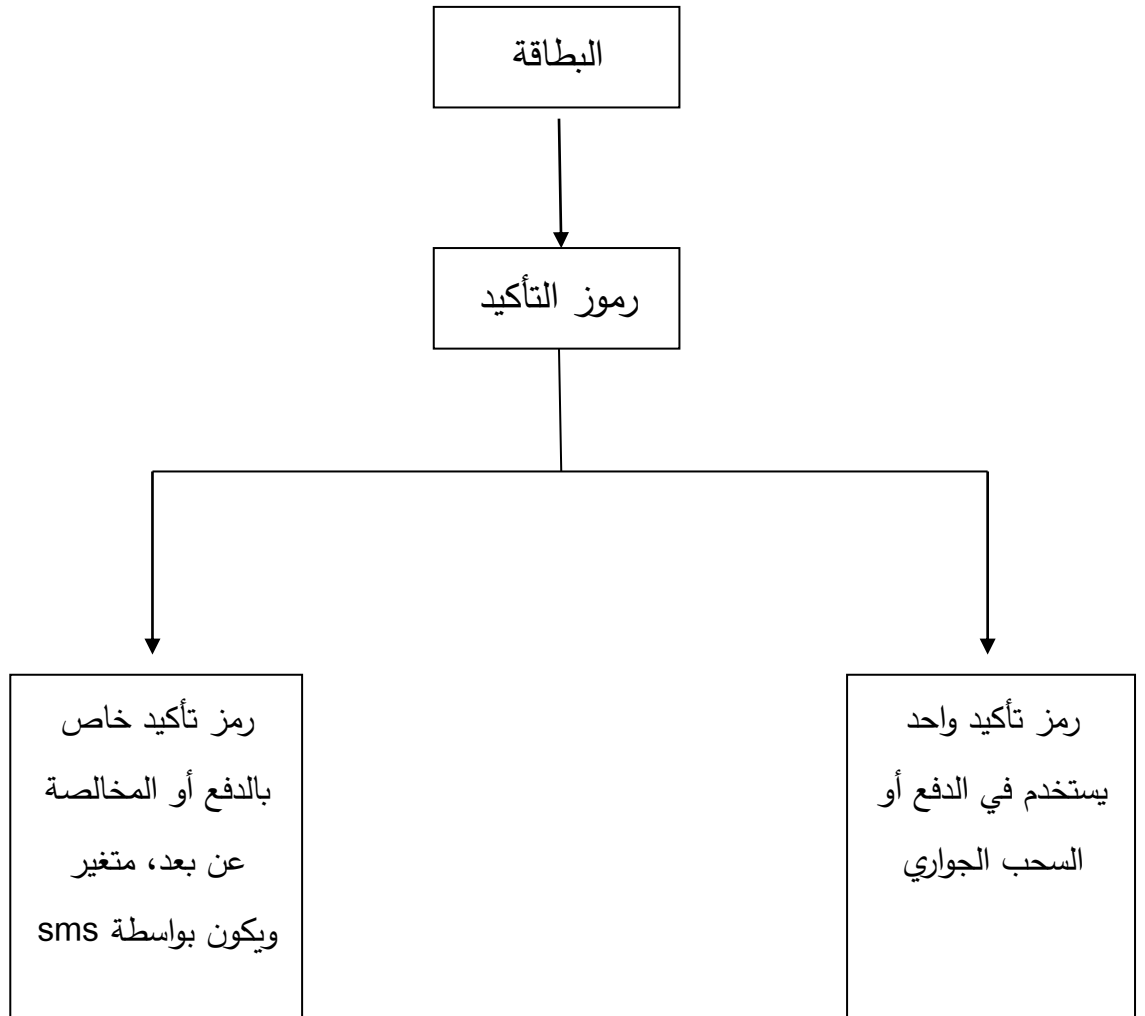
- يتم تحديث الرصيد تلقائيًا بعد كل معاملة .
- يمكن الوصول إلى سجل المعاملات مباشرة من التطبيق.
- يتم إرسال إشعارات في الوقت الفعلي لكل عملية يتم تنفيذها.

3- أجهزة الدفع الإلكتروني (TPE):

جهاز الدفع الإلكتروني عبارة عن وسيلة تسمح بالاندماج في النظام البنكي من خلال تمكين الزبون من القيام بعملية دفع أو تخليص دون الحاجة إلى التنقل. يتسم الجهاز بثلاثة خصائص رئيسية:

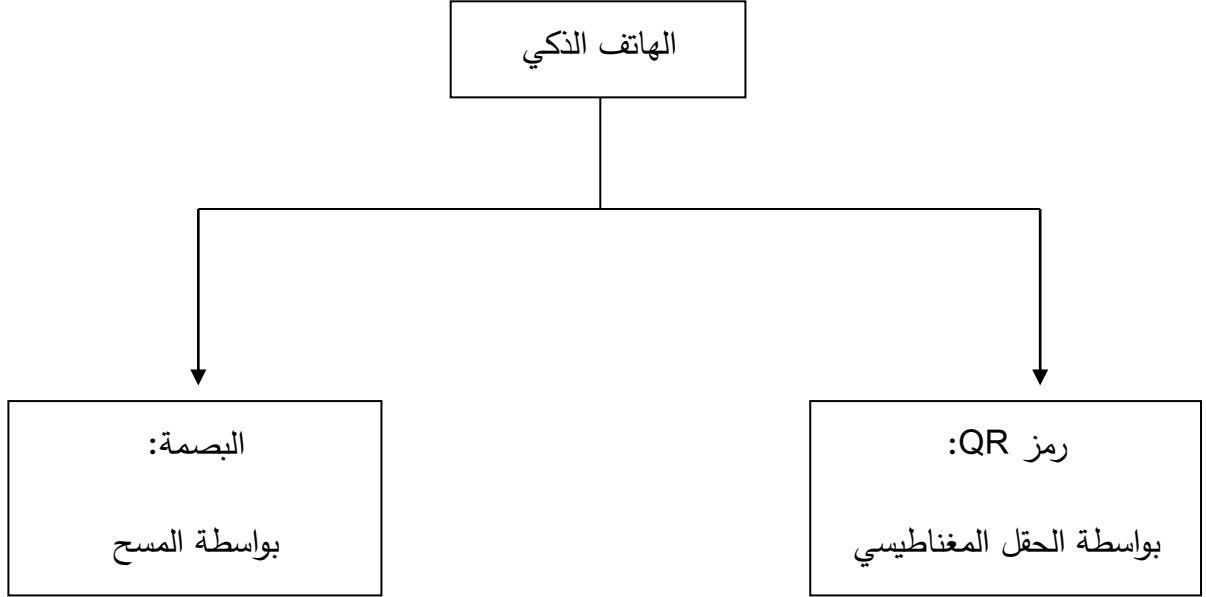
- تبادل المعلومات عبر بطاقة الدفع (القراءة الالكترونية أو المغناطيسية).
 - القيام بمختلف عمليات الرقابة (الرقابة, رقابة صلاحيات البطاقات... الخ).
 - إرسال العمليات إلى الموزع المركزي.
- إن جهاز دفع واحد بإمكانه القيام بعمليات الدفع مهما كان نوع الشبكة أو البنك الذي أصدر بطاقة الدفع الالكتروني. يمكن لجهاز الدفع أن يكون بعدة أشكال إلا أنه عموماً يتكون من:
- شاشة
 - لوحة مفاتيح.
 - تطبيق قراءة معطيات البطاقة.
- الدفع الالكتروني يتم بواسطة دعامة الكترونية يمكن أن تكون بطاقة أو هاتف ذكي

شكل (05): يوضح طريقة الدفع الالكتروني بواسطة البطاقة



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على أجوبة المقابلة لعمال بنك التنمية المحلية

شكل (06): يوضح طريقة الدفع الالكتروني بواسطة الهاتف الذكي



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على أجوبة المقابلة لعمال بنك التنمية المحلية

☉ ماهي أنواع أجهزة الدفع الالكتروني؟

تنقسم أجهزة الدفع الالكتروني إلى نوعين:

- أجهزة الدفع الالكتروني الثابتة « Fixe ».
- أجهزة الدفع المحمولة « GPRS ».

☉ ماهو الفرق بين جهاز دفع ثابت وجهاز دفع محمول؟

جهاز الدفع الثابت عبارة عن جهاز مزود بخط هاتفي وهو مكيف للاستعمال الذي لا يتطلب نقل الجهاز. إذ لا يمكن نقله أو تحويله بسهولة عكس جهاز الدفع المحمول والذي يسمح بالقيام بعملية الدفع والإرسال عن بعد.

☉ ماهي العمليات التي يكن القيام بها من خلال الجهاز؟

باستخدام الجهاز يمكن القيام بالعمليات التالية:

- عمليات الدفع.
- إلغاء العمليات.
- التعويض.
- الاطلاع على الرصيد.

- السحب (خدمة غير متوفرة حاليا على مستوى البنك).
- التحويل الالكتروني للعمليات التي تم القيام بها اليوم وخدمات أخرى ذات طابع إعلامي.
- © **كناجر ما هي المزايا التي يتيحها الجهاز لي؟**

جهاز الدفع يسمح للتاجر ب:

- الشراء. التثبيت وخدمة ما بعد البيع والتي يضمنها البنك.
- سهولة التحكم في الجهاز.
- مضاعفة رقم الأعمال بفضل استقطاب الزبائن الحائزين على بطاقة الدفع البنكية Carte CIB
- بيع المنتجات رغم من عدم توفر السيولة.
- يسمح بالتميز عن التجار الآخرين في ظل المنافسة.
- العمليات مضمونة ومؤمنة من طرف البنك بمجرد إجرائها بصفة سليمة.
- تسجيل ورقابة العمليات التي تم القيام بها خلال اليوم.
- تخفيض حجم المخاطر والوقت المخصص للتسيير والنقل المادي للأموال (السرقه، عجز الصندوق...الخ).
- الإشراف على العمليات عن بعد بفضل خدمة ال (e-banking) في إطار الاستفادة من عرض "تجارة".

4- منصة طلب التمويل عبر الانترنت:

أطلق بنك التنمية المحلية منصة رقمية مخصصة لتقديم طلب التمويل عبر الإنترنت لإضفاء المزيد من الفعالية والشفافية والمرونة، حسبما أفاد به اليوم الأحد بيان للبنك. وستسمح هذه المنصة الرقمية لزبائن البنك سواء كانوا خواص، مهنيين، او شركات، الحصول على مختلف التمويلات بطريقة بسيطة وسريعة عبر الموقع الالكتروني للبنك www.bdl.dz او من خلال استعمال هواتفهم الذكية عبر تطبيق DIGITBDL وذلك 24ساعا على 24ساعا و 7 أيام على 7 أيام، يضيف البيان. كما أوضح ذات المصدر أن هذه الخدمة تشمل جميع انواع التمويلات التي يقدمها البنك الخاضعة للتمويل الكلاسيكي والإسلامي. فبالنسبة للقروض الكلاسيكية، فان طلب التمويلات عن بعد متعلق بالقروض الاستهلاكية وقروض الاستثمار وقروض المشاريع الصغيرة والمتوسطة والصغيرة جدا والمؤسسات الكبيرة وحتى المؤسسات الناشئة و قروض الترويج السياحي. أما بالنسبة للتمويلات الإسلامية، فان الطلب عن بعد يخص الأفراد، كمرابحة استهلاكية ومرابحة سيارة وكذلك منتوج الإجارة المنتهية بالتملك بالنسبة لشراء العقار. أما فيما يتعلق بالشركات، فبإمكان زبائن البنك تقديم طلب تمويل لمرابحة الاستغلال ومرابحة الاستثمار، وفقا

للمصدر ذاته. ويمكن لمستخدمي هذه الخدمة إدخال المعلومات الأساسية لمشروعهم مثل مبلغ التمويل المطلوب ومدته وطبيعة المشروع. كما تقدم هذه المنصة أيضا نموذجا للتمويل يسمح للمتقدمين بالحصول على تقدير لمبلغ تمويلهم من خلال عملية المحاكاة المتوفرة. ومن أجل طلب التمويل عبر الإنترنت، يجب على مستخدمي الخدمة أولا إنشاء حساب من خلال رابط إعادة التوجيه على موقع البنك <https://banqueenligne.bdl.dz/auth/register> والضغط على تمويلات وطلب تمويل جديد واختيار نوع التمويل الذي يرغب الزبون طلبه و ملء المعلومات المطلوبة مثل مبلغ التمويل والمدة والفائدة والضمانات. وسيتم معالجة طلب الزبون من قبل بنك التنمية المحلية، بحيث سيتم إبلاغه بالموافقة أو الرفض خلال فترة زمنية محددة وفي الأخير تحديد موعد على مستوى الوكالة التي تم اختيارها من أجل اتمام الملف واستكمال التمويل. وأكد البنك في بيانه ان طلب التمويل عبر الإنترنت يوفر العديد من المزايا لمستخدمي الخدمة بما في ذلك البساطة والسرعة بحيث يمكن لزبائن البنك تقديم طلباتهم للحصول على التمويل في بضع نقرات ومتابعته في الوقت الفعلي ويمكنهم أيضا متابعة حالة تقدم ملفاتهم في الوقت الفعلي. كما تضمن هذه المنصة الزيادة في الشفافية بحيث يتم إبلاغ الزبائن بجميع مراحل إجراءات طلب التمويل، حيث سيحصل على معلومات كاملة عن التمويل، بالإضافة إلى المرونة بحيث يمكن للزبون اختيار نوع التمويل الذي يناسب احتياجاته. وذكر البنك أنه قام خلال الشهر الجاري بإطلاق خدمة فتح الحسابات البنكية عبر الانترنت مجانية والتي تسمح لمستخدميها بفتح ثلاث أنواع من الحسابات وهي الحساب الجاري، حساب الادخار وحساب العملة الصعبة، بحيث تعد خطوة أساسية تهدف إلى التقرب أكثر من الزبائن ومواكبة التطورات الرقمية الحاصلة "خصوصا وأن 2024 ستكون سنة التحول الرقمي وعصرنة العمليات البنكية"، يقول البيان.

5- منصة التجارة الإلكترونية للتجار أو مقدمي الخدمات (منصة الدفع الإلكتروني للتجار):

تسمح عملية إدراج موقع التجارة الإلكترونية للتجار (أو مقدمي الخدمات) عبر المنصة البنكية للدفع الإلكتروني تسويق (بيع) منتجاتهم أو خدماتهم عبر الإنترنت من خلال قبول الدفع عن طريق البطاقة البنكية CIB.

نوع البطاقات التي يمكن أن يتعامل بواسطتها التجار الإلكترونيين هي كل البطاقات البنكية CIB بما فيها بطاقات البنوك الأخرى و بريد الجزائر.

الأهلية يمكن لأي شخص طبيعي أو مادي القيام بإجراء إنشاء موقع الكتروني لبيع منتجاته عبر الانترنت.

صلاحية الاشتراك في منصة الدفع الالكتروني البنكي لمدة سنة قابلة للتجديد باتفاق ضمني.

❶ فوائد امتلاك الدفع الالكتروني عبر الانترنت بالنسبة للتجار الالكترونيين:

- المرافقة طوال عملية التصديق
- التنوع في قنوات ووسائل التوزيع والبيع
- الأمان في المعاملات المالية المسجلة

❷ المميزات:

- يمكن للتجار الالكتروني قبض مقابل مبيعات 24/24 ساعة و 7/7 أيام طيلة أيام الأسبوع. بكل بطاقة بنكية، بما فيها بطاقات البنوك الأخرى وبريد الجزائر.
- متابعة كل عمليات القبض والتخليص عن طريق خدمة البنك الالكتروني e-banking.

المطلب الثاني: المنتجات والخدمات المقدمة من طرف بنك التنمية المحلية

1- منتجات بنك التنمية المحلية -وكالة سعيدة (سعيدة، 2025)

بطاقة الدفع الالكتروني فيزا visa : بطاقة فيزا كارد هي بطاقة دولية تسمح للزبون بالقيام بعمليات الدفع عن طريق الانترنت أو عن طريق آليات الدفع الالكتروني أو حتى سحب الأموال عن طريق موزعات السحب أو الدفع الالكترونية في الخارج، في كل أنحاء العالم. حيث أن لها مدة صالحة 19 سنتين قابلة للتجديد بطريقة أوتوماتيكية، كما أن لها ميزة إضافية و هي التأمين على السفر متوفر في بطاقة الزبون من أجل ضمان تغطية عند السفر للخارج.

بطاقة ماستر كارد الدولية: ماستر كارد الدولية بطاقة دولية تسمح القيام بعمليات التحويل و الدفع، خدمة الدفع الالكتروني و سحب الأموال في الخارج بالعملة الصعبة الاورو، متاحة 92 على 92 ساعة و 2 على 2 أيام بكل أمان بفضل معيار الأمان المتمثل في خدمة D3 سكيور في كل أنحاء العالم و متوافقة مع طريقة الدفع باي بال paypal، صالحة لمدة 19 سنتين قابلة للتجديد بطريقة أوتوماتيكية. بالإضافة إلى هذا تمكن البطاقة من الاستفادة من تأمين على السفر بالمجان يغطي سفريات الزبون إلى خارج الوطن.

2- خدمات بنك التنمية المحلية -وكالة سعيدة:

❖ بالنسبة للمؤسسات والمهنيين:

• قرض الاستثمار:

1- قرض الاستثمار على المدى المتوسط : كل مشاريع الاستثمار، الإنشاء، خلق المشاريع، أو توسعة المشاريع يمكن أن تمويل من طرف بنك التنمية المحلية عن طريق قرض على المدى المتوسط.

2- قروض الاستثمار على المدى الطويل: هو قرض موجه لتمويل المشاريع الاستثمارية على المدى الطويل مثل المشاريع السياحية.

✓ يتم تحديد مبلغ القرض وفقا لقدرة السداد للمشروع والتدفقات النقدية المتولدة.

مدة القرض:

1- قرض متوسط المدى: التسديد يتم ما بين ثلاثة (03) إلى سبعة (07) سنوات، في فترة زمنية تتراوح ما بين ستة أشهر إلى ثلاثة سنوات يمكن الموافقة عليها.

2- قرض طويل المدى: يتم في فترة زمنية تتعدى سبعة سنوات (07).

• قرض الاستغلال:

بنك التنمية المحلية يرافق المؤسسات والمستثمرين من أجل مساعدتهم على تسيير الخزينة مع قروض الاستغلال.

1- تسهيلات في الدفع عن طريق تغطية مبلغ المعاملات التجارية، التكفل الجزئي بالقيمة المادية للسلعة المراد شرائها.

2- قروض بالتوقيع: اعتماد مستندي خاص بالتجارة الخارجية، ضمانات جبائية.

و يتم تحديد مبلغ القرض بناء على احتياجات المؤسسة، و على حسب قدرة تسديد القرض و أيضا على حسب القدرات التجارية للمؤسسة.

مدة القرض:

المدة الزمنية القصوى لتسديد القرض هي 24 شهر

❖ بالنسبة للخواص:

• القرض الاستهلاكي:

القرض الاستهلاكي هو قرض استهلاكي موجه لتمويل يصل إلى 70 بالمائة من مبلغ شراء ممتلكات جديدة موجهة للاستهلاك، منتجات مصنعة في الجزائر.

ويتم تحديد مدة القرض حسب المبلغ المالي الذي تم الحصول عليه، مع إمكانية وصول مدة القرض إلى (60) شهر.

المنتجات التي يتم تمويلها:

1- منتجات الكترونية و كهروا منزلية (اتفاقية بين البنك والموزع)

2- الأثاث والإكسسوارات المنزلية (اتفاقية بين البنك و الموزع)

3- سيارات سياحية (سيارات مصنوعة في الجزائر)

• القرض العقاري للخواص:

هو قرض يسمح لكل مواطن يتراوح سنه ما بين 19 و 70 سنة و له دخل شهري ثابت (مقيم أو غير مقيم) بالحصول على تمويل لشراء أو تجديد منزل، حيث يمكن أن يصل مبلغ القرض إلى 90% من المبلغ الإجمالي للملكية المراد اقتنائها أو الأعمال المراد إنجازها.

تسديد مبلغ القرض:

- مبلغ تسديد القرض يتناسب و قدرة المكتتب .

- تسديد المستحقات يتم شهريا على مدى فترة تصل إلى 30 سنة.

المشاريع الممولة:

- تمويل شراء منزل جديد أو من طرف خواص

- تمويل تهيئة أو ترميم منزلك .

- تمويل بناء أو توسعة ملكيتك العقارية

- الرهن على الذهب: هي صيغة آمنة وسرية تسمح لكل شخص مقيم في الجزائر يبلغ 19 سنة على الأقل بالحصول على مبلغ مالي مقابل رهن الذهب من أجل الاحتياجات السريعة للأموال. لمدة تتراوح ما بين ستة أشهر (06) إلى 36 شهر..

❖ بالنسبة للمستثمرين:

- الترقية السياحية: هو قرض استثماري لتمويل المشاريع السياحية الجديدة أو لمطابقة وإعادة تهيئة مشاريع سياحية، حيث يمكن أن تصل قيمة مبلغ التمويل حتى إلى 70% من القيمة الإجمالية للمشروع.

مدة القرض:

مدة تسديد القرض تصل من ثلاثة (03) إلى عشرة (10) سنوات.

- تمويل الترقية العقارية:

هو وسيلة تمويل خاصة بالمقرنين العقاريين لإنجاز مشاريع الترقية العقارية الخاصة بهم والموجهة للبيع أو الإيجار. حيث يصل مبلغ التمويل إلى 70% من قيمة المشروع الإجمالي ويسدد القرض في مدة لا تتجاوز 05 سنوات كأقصى تقدير.

المشاريع الممولة:

- إنجاز سكنات أو محلات تجارية أو مهنية موجهة للبيع أو الإيجار.
- تمويل اقتناء أراضي موجهة لإنجاز مشاريع ترقية عقارية كما هو موضح في النقطة أعلاه .

من يمكنه الاستفادة من تمويل الترقية العقارية؟

- المرقين العقاريين، أشخاص ماديين أو معنويين.
- الاستحواذ على شهادة المطابقة و سجل تجاري خاص بالترقية العقارية
- امتلاك شهادة الملكية للقطعة الأرضية الموجهة لاحتضان مشروع بناء الترقية العقارية
- قرض أونساج "ANCEJ" : هو قرض موجه لكل الشباب حاملي مشاريع لإنشاء مؤسسة أو شركة أو توسعتها، حيث يمكن أن يصل مبلغ القرض حتى إلى عشرة مليون دينار جزائري

(10.000.000 دينار جزائري). يمكنكم اختيار وكالة دعم تشغيل الشباب أونساج في الجزائر، مشروع استثماري سهل و دائم.

شروط الاستفادة:

- يمكن إلى شاب جزائري يتراوح سنه ما بين 19 إلى 35 سنة، علي المؤسسة ان توفر على الأقل 3 إلى 4 مناصب شغل، يمكن لمسير المؤسسة إن يصل سنة 40 سنة على الاكثر.
- حيازة حامل المشروع على شهادة جامعية أو دبلوم بمركز التكوين المهني بالإضافة إلى امتلاك حامل المشروع لخبرة المهنية في مجال معين.
- يجب على طالب القرض أن يكون غير مصرح به في مؤسسة أو مستفيد من منصب عمل قار في الفترة الزمنية التي يطلب فيها القرض إنشاء مؤسسة في إطار أونساج.
- تسجيل صاحب المشروع كبطال في الفترة التي يتقدم فيها صاحب المشروع بطلب لمؤسسة أونساج.
- تخصيص مبلغ مالي محدد من طرف طالب القرض.
- إنهاء الدراسة التكوينية أو الجامعية فترة طلب قرض أونساج، إل في حالة واحدة و هي امتلاك الشاب خبرة مهنية و يريد بعدها تدعيمها فترة تكوينية للتخصص أكثر.
- يجب على صاحب المشروع أن لا يستفيد من إعانات سابقة في إطار إنشاء مشاريع استثمارية.
- قرض أونجام : " ANGEM " تمويل أونجام هو " ANGEM " قرض مصغر يسمح إمكانية الاستفادة من قرض و مرافقة لإنشاء مشروعكم الخاص.

مبلغ القرض:

- يمكن لصاحب المشروع طلب مبلغ قرض مالي يصل حتى إلى 70 بالمائة من قيمة المشروع مع قيمة مادية تساوي أو أقل من واحد مليون دينار جزائري (10000.000 دينار جزائري)

شروط الاستفادة:

- 1- يمكن لأي شاب جزائري يتراوح سنه ما بين 18 سنة أو أكثر.
- 2- صاحب المشروع لا يكون يتوفر على دخل أو صاحب دخل ضعيف في منصب شغل غير قار.
- 3- يحمل شهادات و خبرة في مجال الذي يرغب فيه طالب القرض إنشاء مؤسسة مصغرة.
- 4- تخصيص مساهمة مالية تصل إلى 1 بالمائة من قيمة المشروع.

5- عدم الاستفادة من قبل من دعم دولة في إطار إنشاء المشاريع المهنية.

- قرض كذاك "CNAC" : هو قرض يمنحه بنك التنمية المحلية لكل شخص لديه مؤهل مهني لتمويل مشروعه، سواء كان إنشاء مؤسسة صغيرة أو متوسطة، حيث يقترح بنك التنمية المحلية على زبائنه الحلول المناسبة و يرافقهم في مشاريعهم.

شروط الاستفادة:

- 1- طالب القرض يجب أن يتراوح سنه ما بين 18 إلى 50 سنة.
- 2- حامل الجنسية الجزائرية.
- 3- بطل لا يعمل في أي مؤسسة عمومية أو خاصة و يستفيد من راتب أو دخل ثابت.
- 4- يكون مسجل في الوكالة الوطنية للشغل لطلب عمل.
- 5- يحمل شهادات وخبرة في المجال الذي يرغب فيه طالب القرض إنشاء مؤسسة مصغرة.
- 6- تخصيص مساهمة مالية تصل إلى 1 بالمائة من قيمة المشروع.
- 7- عدم الاستفادة من قبل من دعم دولة في إطار إنشاء المشاريع المهنية.

المتدخلين:

- 1- الشاب المقاول طالب القرض.
- 2- الصندوق الوطني للتأمين عن البطالة.
- 3- بنك التنمية المحلية لتمويل المشروع.

الخدمات الأخرى:

- التجارة الدولية:

تمويل الاستيراد والتصدير: يتعلق الأمر بالتزام البنك بالدفع لواردات الزبون أو صادراته في حالة ما إذا كان رجل الأعمال مقيد بوقت ضيق لدفع مستحقات الممون أو كان مرتبط بمدة زمنية محددة مع وجود كل الوثائق اللازمة يمكن البنك أن يدفع قيمة السلع المحجوزة في الميناء.

مزاياء:

الأمان: يمكن للبنك أن يدفع في مدة زمنية قصيرة لتجنب صاحب السلعة الخسارة مع وجود مؤهلات علمية كبيرة للمتعاملين ببنك التنمية المحلية من أجل معالجة الملفات وتسييرها في الوقت المناسب. سرعة الدفع: عندما يتم التأكد من صحة الوثائق يتم بسرعة كبيرة تمكين البائع من الحصول على مستحقاته. الدقة في التعامل: قروض الاستيراد والتصدير تقنية الدقة والالتزام في العمل بالاعتماد على الوثائق لتقادي أي مشكل.

العالمية: التقنية في العمل في قروض التصدير والاستيراد عالمية وتخضع للتعاملات الدولية في العقود والسماح للبائع بأن يشتري المواد الخام أو لتغطية تكاليف الإنتاج الأولية و لغرض تسوية هذه المدفوعات يوجد العديد من القروض التي يمكن استعمالها.

أنواع قروض الاستيراد والتصدير الموجودة:

- 1- الحساب المفتوح.
 - 2- التحصيل المستندي.
 - 3- خطاب الاعتماد المؤكد غير القابل للإلغاء.
 - 4- خطاب الاعتماد غير المؤكد وغير القابل للإلغاء.
 - 5- ضمان المدفوعات.
 - 6- خطاب اعتماد إضافي.
 - 7- خطاب اعتماد إضافي.
- التوطين الالكتروني: هي أرضية الكترونية تسمح لكم بإجراء كل عمليات التوطين البنكي 24 على 24 ساعة و 7/7 أيام طوال السنة عن طريق الانترنت بكل أمان، كل عملياتكم مضمونة حتى عن طريق الهاتف الجوال.

مزاياء:

- 1- يسمح بتدعيم و تقوية إجراء المراقبة على الأرجح خاصة الإجراءات التي تقع تحت مسؤولية البنك.
- 2- تقوية المراقبة ما يسمح القيام بعمليات التجارة الخارجية قبل كل توطين بنكي.

المطلب الثالث: آليات رصد ومعالجة المخاطر في بنك التنمية المحلية: من الخلايا الرقابية الى المديرية المتخصصة

1- المخاطر الأساسية التي يواجهها بنك التنمية المحلية

جدول رقم (07): يمثل المخاطر التي يواجهها بنك التنمية المحلية

نوع الخطر	الوصف
المخاطر التشغيلية	أخطاء بشرية، أعطال تقنية، تأخيرات في معالجة العمليات
المخاطر الائتمانية	عدم قدرة العملاء على تسديد القروض أو التزاماتهم المالية
المخاطر السيبرانية	اختراقات الكترونية، فيروسات، هجمات معلوماتية تستهدف الأنظمة البنكية.
مخاطر الاحتيال	التلاعب في البيانات أو تزوير مستندات من طرف موظفين أو عملاء.
مخاطر السمعة	شكاوى العملاء، تغطيات إعلامية سلبية، أو فضائح مالية تؤثر على صورة البنك.
مخاطر السوق والسيولة	تقلبات في السوق المالية تؤثر على استثمارات البنك أو نقص في السيولة

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المعلومات المقدمة من البنك

2- مستويات خلايا المراقبة التي تتابع وتصحح هذه المخاطر:

الجدول رقم (08): يوضح خلايا المراقبة التي تقوم بمتابعة وتصحيح المخاطر

المستوى	خلية المراقبة	دورها في اكتشاف وتصحيح المخاطر
على مستوى الوكالة	خلية المراقبة الداخلية للوكالة	مراقبة العمليات اليومية اكتشاف الأخطاء الفورية (إدخال بيانات، صرف خاطئ، تأخير معالجة). رفع تقارير للمديرية الجهوية عند الحاجة.
على مستوى المديرية الجهوية	خلية المراقبة الجهوية	مراجعة تقارير الوكالات التابعة. التدقيق الشهري على أداء الفروع. التنسيق مع خلية الأمن المعلوماتي الجهوي. تصعيد القضايا الكبيرة للمركزية
على مستوى المديرية المركزية	خلية المراقبة الإستراتيجية	تحليل المخاطر على مستوى وطني. إصدار تعليمات وإجراءات جديدة. الإشراف على الأنظمة المعلوماتية والتحقيق في الحوادث الحرجة.

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المعلومات المقدمة من البنك

3- المديرية المتخصصة في الحماية من المخاطر بالتنسيق مع الخلايا:

جدول رقم (09): يمثل المديرية المتخصصة في الحماية من المخاطر

المديرية	الاختصاص	دورها في إدارة المخاطر
مديرية الأمن المعلوماتي	حماية الأنظمة والمعلومات من الهجمات السيبرانية	كشف الاختراقات ومحاولات التسلل. تأمين الشبكات والأنظمة البنكية. تقديم الدعم الفني عند وقوع حوادث إلكترونية.
مديرية المراقبة الدائمة	مراقبة العمليات اليومية ومطابقة الإجراءات مع الأنظمة	تلقي تقارير من خلايا الوكالات والمديرية. إجراء تدقيق دوري. اقتراح تعديلات تنظيمية لمنع تكرار الأخطاء.
مديرية رقابة التصنيع أو الإنتاج	مراجعة العمليات المؤتمتة وأنظمة المعالجة البنكية	فحص نتائج البرامج البنكية المؤتمتة. تصحيح الأخطاء الرقمية أو الحسابية. تحسين أداء البرامج المصرفية المؤتمتة.
مديرية المخاطر العامة	الإشراف الاستراتيجي على كل أنواع المخاطر	صياغة سياسة المخاطر. تحديد مؤشرات الإنذار المبكر. التقييم الدوري لنقاط الضعف في البنك.
مديرية التدقيق الداخلي	التحقق من الالتزام بالسياسات والإجراءات الداخلية	إجراء عمليات تفتيش مفاجئة. إصدار تقارير ميدانية للمديرية المركزية. المساهمة في تصحيح الانحرافات التنظيمية.
مديرية الموارد البشرية	الوقاية من الأخطاء البشرية عبر التكوين والمراقبة	تنظيم دورات تكوينية. مراقبة أداء الأعوان. تحسين الكفاءات التشغيلية عبر التدريب.

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المعلومات المقدمة من البنك

آليات التنسيق بين المديريات:

- الوكالات ترصد المخاطر اليومية وترفع تقارير للمديريات الجهوية.
- المديريات الجهوية تقوم بالتحليل والتدقيق وتعمل على تصعيد الحالات المعقدة إلى المستوى المركزي.
- المديريات المركزية (مثل الأمن المعلوماتي، المراقبة الدائمة) تتخذ الإجراءات النهائية سواء من خلال تصحيح الأنظمة أو إصدار تعليمات جديدة.

المبحث الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية

المطلب الأول: منهجية الدراسة

1- أداة الدراسة:

تم جمع المعلومات الخاصة بالدراسة من خلال اللجوء إلى استعمال استبيان، والذي يتضمن مجموعة العبارات التي يتطلب من أفراد عينة الدراسة الإجابة عليها، بغرض الحصول على آراء أفراد عينة الدراسة حول الموضوع قيد الدراسة والذي هو "دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية" وقد تضمن الاستبيان ما يلي:

الجزء الأول: المعلومات الشخصية: تشمل (الجنس، العمر، الفئة العمرية، سنوات الخبرة، القسم)

الجزء الثاني: استخدام التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي

وللإجابة على عبارات الاستبيان تم الاعتماد على سلم "ليكارت الخماسي" وفق الجدول التالي:

الجدول رقم(10): مقياس سلم ليكارت الثلاثي

أوافق إطلاقاً	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق إطلاقاً	
5	4	3	2	1	الدرجة

المصدر: من إعداد الطالبتين

2- عينة الدراسة:

تم الاعتماد على الطريقة العشوائية في اختيار عينة البحث والتي بلغ حجمها 30 موظف وموظفة.

3- البيانات الشخصية

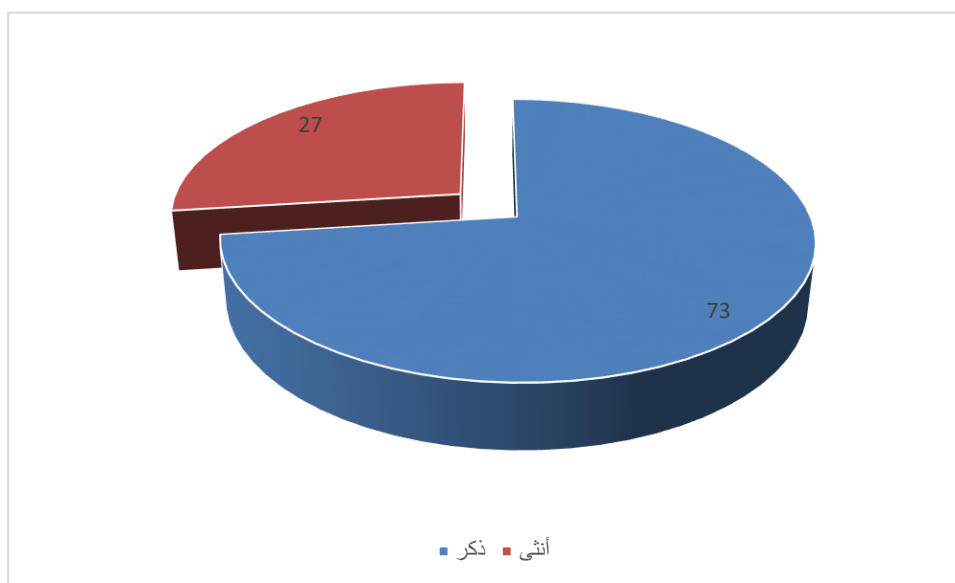
جدول رقم (11): يبين توزيع العينة حسب الجنس.

النسبة المئوية	التكرار	
73	22	ذكر
27	8	أنثى
100	30	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات الاستبيان

يوضح الجدول توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير الجنس، حيث بلغ عدد الذكور (22) وهو ما يمثل نسبة (73%) من إجمالي العينة، في حين بلغ عدد الإناث (8) بنسبة (27%).

شكل رقم (07): يبين توزيع العينة حسب الجنس



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات Spss IBM 22

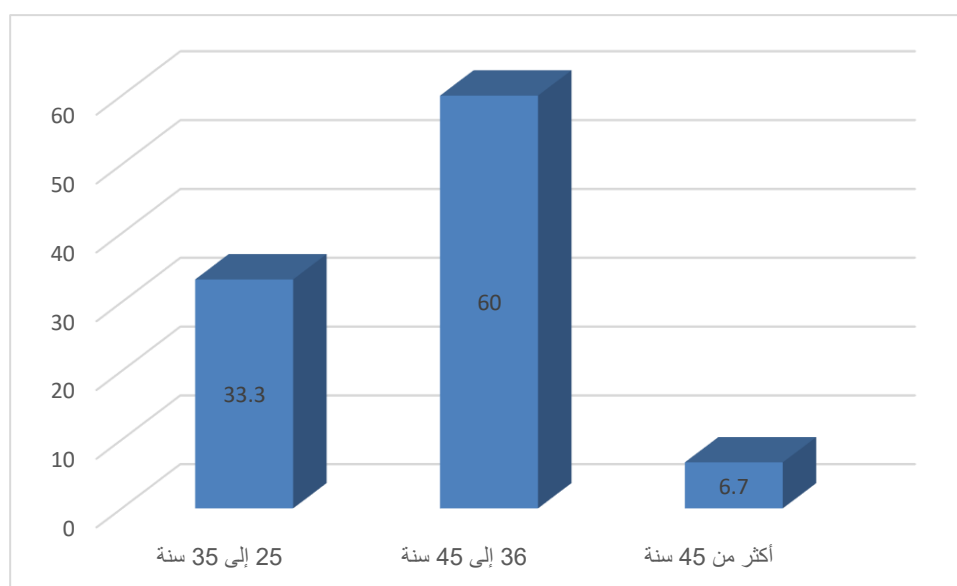
جدول رقم (12): يبين توزيع العينة حسب الفئة العمرية

النسبة المئوية	التكرار	
33.3	10	25 إلى 35 سنة
60	18	36 إلى 45 سنة
6.7	2	أكثر من 45 سنة
100	30	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات Spss IBM 22

يوضح الجدول توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الفئات العمرية حيث تبين أن أغلبية المشاركين تتراوح أعمارهم بين (36 إلى 45 سنة) بنسبة (60%) من إجمالي العينة، تليها فئة (25 إلى 35 سنة) بنسبة (33.3%)، وأخيرا فئة (أكثر من 45 سنة) بنسبة (6.7%).

شكل رقم (08): يبين توزيع العينة حسب الفئة العمرية



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات Spss IBM 22

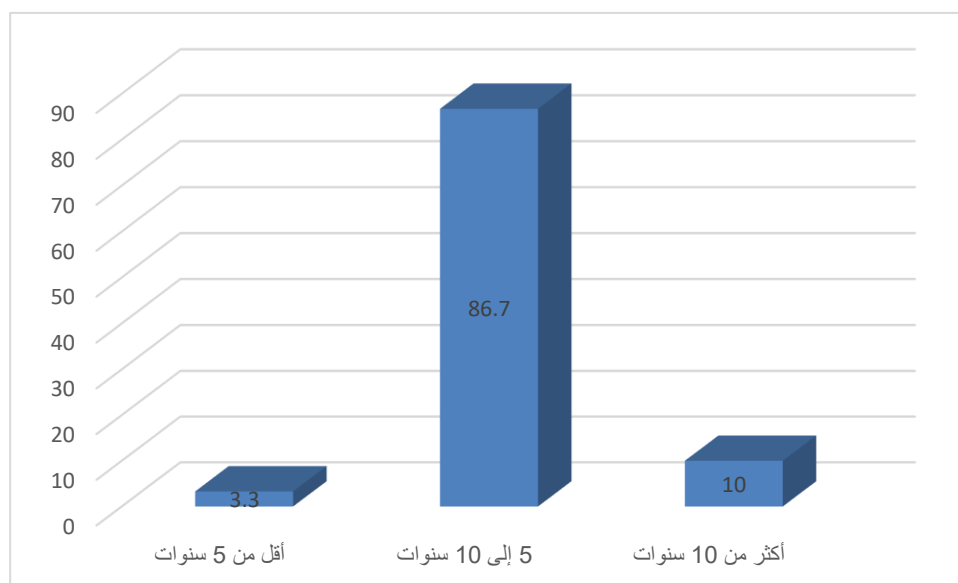
جدول رقم (13): يبين توزيع العينة حسب مستوى سنوات الخبرة

النسبة المئوية	التكرار	
3.3	1	أقل من 5 سنوات
86.7	26	5 إلى 10 سنوات
10	3	أكثر من 10 سنوات
100	30	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات Spss IBM 22

يوضح الجدول توزيع أفراد العينة حسب الخبرة العملية حيث يتضح أن أكبر نسبة من المشاركين تمتلك خبرة (5 إلى 10 سنوات) بنسبة (86.7%) تليها فئة المشاركين الذين تتراوح خبرتهم (أكثر من 10 سنوات) بنسبة (10%)، أما فئة (أقل من 5 سنوات) فقد شكلت نسبة (3.3%).

شكل رقم (09): يبين توزيع العينة حسب مستوى سنوات الخبرة



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات Spss IBM 22

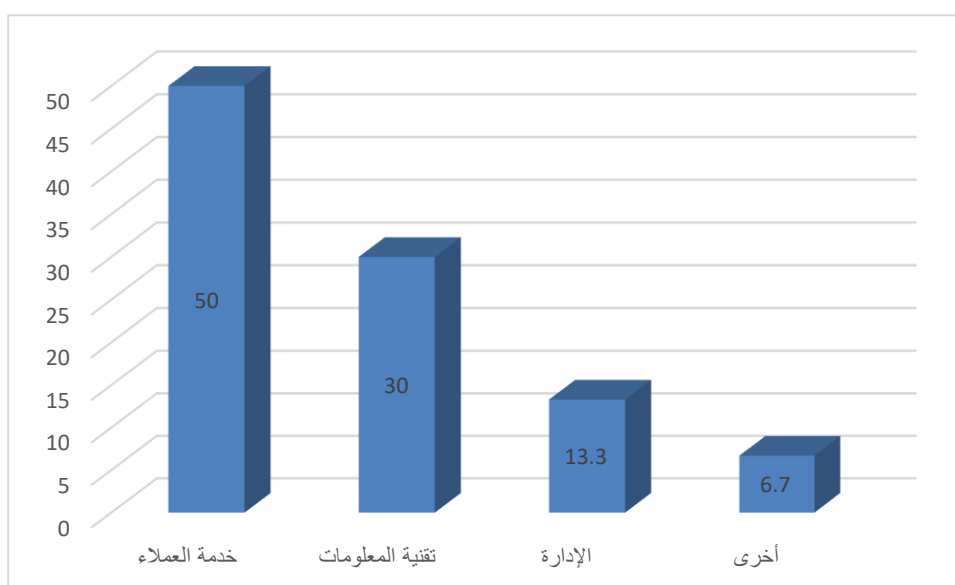
جدول رقم (14): يبين توزيع العينة حسب قسم العمل

النسبة المئوية	التكرار	
50	15	خدمة العملاء
30	9	تقنية المعلومات
13.3	4	الإدارة
6.7	2	أخرى
100	30	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات Spss IBM 22

يوضح الجدول توزيع أفراد العينة حسب قسم العمل حيث نجد الأغلبية يعملون ضمن قسم خدمة العملاء بنسبة (50%)، يليهم عمال قسم تقنية المعلومات بنسبة (30%)، ثم عمال الإدارة الذين بلغت نسبتهم (13.3%)، وأقل فئة كانت تشير للعمال الذين أشاروا إلى قسم آخر بنسبة (6.7%) لكن لم يحددوا أي قسم.

شكل رقم (10): يبين توزيع العينة حسب قسم العمل



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات Spss IBM 22

المطلب الثاني: صدق وثبات الاستبيان

1- صدق أداة الدراسة (Validity)

اعتمدت الطالبتين في الحصول على البيانات من عينة الدراسة على الاستبيان، لذا وجب التحقق من كون الأداة تقيس ما وضعت لقياسه ووضوح فقراتها، وقد تم التأكد من صدق الاستبيان من خلال:

1- صدق الاتساق الداخلي للأداة: درجة الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاستبيان مع درجة

الاستبيان الكلية، كما يوضح ذلك الجدول (15) التالي:

الجدول رقم (15): يوضح نتائج صدق الاتساق الداخلي

الرقم	العبارات	معامل الارتباط	الدلالة
01	البنك يستخدم تقنيات تكنولوجيا مالية متقدمة في خدماته	0.714**	0.01
02	البنك يواكب التطورات التكنولوجية بشكل مستمر	0.730**	0.01
03	ساعدت التكنولوجيا المالية في تسريع المعاملات البنكية	0.345	غير دال
04	للذكاء الاصطناعي دور في كشف الاحتيال المالي	0.086	غير دال
05	استخدام الذكاء الاصطناعي أدى إلى تقليل التكاليف التشغيلية	0.365*	0.05
06	هناك تدريب كاف للموظفين حول التقنيات الجديدة	0.864**	0.01
07	أعتقد أن الذكاء الاصطناعي يعزز من رضا العملاء	0.322	غير دال
08	تم إدخال تطبيقات ذكاء اصطناعي لتحسين كفاءة العمل	0.455*	0.05
09	التكنولوجيا المالية حسنت تجربة العملاء في الحصول على الخدمات البنكية	0.607**	0.01
10	التحول الرقمي ساعد في تحسين كفاءة العمليات البنكية	0.757**	0.01
11	التكنولوجيا المالية ساهمت في تقليل الأخطاء اليدوية	0.616**	0.01
12	هناك وعي كاف بين الموظفين حول أهمية التكنولوجيا المالية	0.734**	0.01
13	التكنولوجيا المالية توفر فرصا تنافسية للبنك في السوق	0.734**	0.01
14	استخدام الذكاء الاصطناعي أدى إلى تحسين دقة اتخاذ القرارات داخل البنك	0.742**	0.01
15	هناك وعي كاف بين الموظفين حول فوائد الذكاء الاصطناعي ومخاطره	0.574**	0.01
16	أشعر بأن الذكاء الاصطناعي سيساهم في تغيير دور الموظف البنكي مستقبلا	0.404*	0.05

17	البنك يستثمر في تطوير حلول ذكاء اصطناعي مخصصة	0.611**	0.01
18	هناك إستراتيجية واضحة في البنك لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي	0.580**	0.01

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات Spss IBM 22

تشير نتائج صدق الاتساق الداخلي للاستبيان المبين في الجدول أعلاه من حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاستبيان ودرجة الاستبيان الكلية أن معامل الارتباط لمعظم الفقرات جاء دال عند مستوى دلالة (0.01) و(0.05) ما عدا الفقرتين (3، 7) التي لم يكن معامل ارتباطهما دال إحصائياً لكن سيتم الإبقاء عليها بسبب أن قيمة الارتباط كانت أعلى من (0.30)، في حين نجد أن الفقرة (4) كان قيمة ارتباطها (0.086) وهي قيمة ضعيفة لذا سيتم الاستغناء عنها.

2. اختبار الثبات

لقياس مدى ثبات الاستبيان، تم حساب معامل ألفا-كرونباخ (Cronbach's Alpha) باستخدام برنامج SPSS، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول رقم (16) التالي:

الجدول رقم (16): يبين نتيجة ثبات ألفا كرونباخ

عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
17	0.884

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات Spss IBM 22

لقياس ثبات الاستبيان تم اعتماد ألفا وأظهرت النتائج الواردة في الجدول أعلاه أن معامل الثبات بلغ (0.88) مما يدل على أن الاستبيان يتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات.

المطلب الثالث: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

1- الأساليب الإحصائية:

تمت معالجة البيانات المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية، باستعمال حزمة تحليل البيانات الإحصائية في العلوم الإصدار 26 (SPSS IBM22)، حيث تم الاعتماد على الأساليب الإحصائية التالية:

- التكرارات.

- النسبة المئوية.

-المتوسط الحسابي: حددت طول الفترة المستخدمة على مقياس ليكرت الخماسي ب 5/4 أي (0.80) حيث أنه تكون الإجابة على أحد ثلاث اختيارات هي: غير موافق، محايد، موافق، ويمكن تفسير قيم المتوسط المحصل عليها من الاستبيان كما يلي:

- المتوسط المرجح من 1 إلى 1.79 يقابله غير لا أوافق إطلاقاً.
- المتوسط المرجح من 1.80 إلى 2.59 يقابله لا أوافق.
- المتوسط المرجح من 2.60 إلى 3.39 يقابله محايد.
- المتوسط المرجح من 3.40 إلى 4.19 يقابله أوافق.
- المتوسط المرجح من 4.20 إلى 5 يقابله أوافق إطلاقاً.

- الانحراف المعياري.

- معامل الارتباط.

- معامل ثبات ألفا كرونباخ.

2- التحليل الإحصائي لعبارات الاستبيان:

الجدول رقم (17): يبين تحديد الاتجاه حسب قيم المتوسط المرجح

الدرجة	مجال المتوسط الحسابي
منخفضة جداً	من 01 إلى 1.79
منخفضة	من 1.80 إلى 2.59
متوسطة	من 2.60 إلى 3.39
مرتفعة	من 3.39 إلى 4.19
مرتفعة جداً	من 4.20 إلى 5

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات Spss IBM 22

الجدول رقم (18): يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابة أفراد العينة حول دور

الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية

رقم	العبارة	متوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
01	البنك يستخدم تقنيات تكنولوجيا مالية متقدمة في خدماته	4,00	0,262	مرتفعة
02	البنك يواكب التطورات التكنولوجية بشكل مستمر	3,96	0,182	مرتفعة
03	ساعدت التكنولوجيا المالية في تسريع المعاملات البنكية	4,03	0,319	مرتفعة
04	استخدام الذكاء الاصطناعي أدى إلى تقليل التكاليف التشغيلية	4,03	0,319	مرتفعة
05	هناك تدريب كاف للموظفين حول التقنيات الجديدة	3,93	0,583	مرتفعة
06	أعتقد أن الذكاء الاصطناعي يعزز من رضا العملاء	3,96	0,413	مرتفعة
07	تم إدخال تطبيقات ذكاء اصطناعي لتحسين كفاءة العمل	3,90	0,480	مرتفعة
08	التكنولوجيا المالية حسنت تجربة العملاء في الحصول على الخدمات البنكية	4,00	0,525	مرتفعة
09	التحول الرقمي ساعد في تحسين كفاءة العمليات البنكية	3,96	0,490	مرتفعة
10	التكنولوجيا المالية ساهمت في تقليل الأخطاء اليدوية	3,50	0,731	مرتفعة
11	هناك وعي كاف بين الموظفين حول أهمية التكنولوجيا المالية	3,80	0,664	مرتفعة
12	التكنولوجيا المالية توفر فرصا تنافسية للبنك في السوق	3,36	0,718	متوسطة
13	استخدام الذكاء الاصطناعي أدى إلى تحسين دقة اتخاذ القرارات داخل البنك	3,36	0,668	متوسطة
14	هناك وعي كاف بين الموظفين حول فوائد الذكاء الاصطناعي ومخاطره	3,20	0,664	متوسطة
15	أشعر بأن الذكاء الاصطناعي سيساهم في تغيير دور الموظف البنكي مستقبلا	4,03	0,319	مرتفعة

16	البنك يستثمر في تطوير حلول ذكاء اصطناعي مخصصة	3,76	0,678	مرتفعة
17	هناك استراتيجية واضحة في البنك لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي	3,58	0,682	مرتفعة
	الاستبيان العام	3.79	0.323	مرتفعة

المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات Spss IBM 22

من خلال نتائج الجدول رقم (18) يتضح أن المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة حول دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية قد بلغ (3.79) بانحراف معياري قدره (0.323) وهو ما يعكس درجة مرتفعة من الموافقة على عبارات الاستبيان، هذا يشير إلى أن أفراد العينة يدركون أهمية الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في تحسين أداء المصارف وتطوير خدماتها حيث أظهرت جميع العبارات تقريباً متوسطات حسابية مرتفعة:

1. العبارة (3) و(4) و(15): حيث بلغ المتوسط (4.03)، مما يدل على وجود قناعة قوية بأن الذكاء الاصطناعي يساهم في تسريع المعاملات وتقليل التكاليف، كما يعزز تصورا مستقبليا لتغيير دور الموظف البنكي.
 2. العبارات (1) و(8) سجلت متوسطاً (4.00)، مما يعكس اتفاقاً واسعاً بأن البنوك أصبحت تستخدم تقنيات متقدمة لتحسين تجربة العملاء.
- بينما نلاحظ متوسطات متوسطة لبعض العبارات مثل:
- العبارة (12) حول توفير فرص تنافسية للبنك (3.36)
 - والعبارة (13) عن تحسين دقة اتخاذ القرار (3.36)
 - والعبارة (14) حول وعي الموظفين بمخاطر وفوائد الذكاء الاصطناعي (3.20)

وهذا قد يشير إلى وجود بعض التحفظ أو التباين في الآراء بخصوص مستوى الوعي الكامل داخل المؤسسة البنكية حول الأبعاد الاستراتيجية أو التحديات المصاحبة لاستخدام الذكاء الاصطناعي. إذن من خلال ما سبق يمكن القول فراد العينة لديهم انطباع إيجابي عام حول دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية. فقد أظهرت النتائج أن معظم المتوسطات الحسابية كانت ضمن الفئة "مرتفعة"، مما يعكس توافقاً كبيراً بين أفراد العينة حول فعالية وتأثير هذه التقنيات حيث جاءت العبارات المتعلقة بتسريع المعاملات البنكية، وتقليل التكاليف التشغيلية، وتحسين تجربة العملاء

بأعلى المتوسطات الحسابية، مما يدل على أن الذكاء الاصطناعي يساهم بشكل فعال في تعزيز الكفاءة التشغيلية وتحقيق رضا العملاء، وبالتالي يعزز القدرة التنافسية للبنوك.

كما أظهرت النتائج أن البنوك محل الدراسة تستثمر في تبني حلول ذكاء اصطناعي وتواكب التطورات التكنولوجية، وهو ما يتضح من المتوسطات المرتفعة في عبارات مثل "يواكب التطورات التكنولوجية" و"يستثمر في حلول ذكاء اصطناعي".

كما كانت هناك بعض العبارات التي جاءت ضمن الفئة "متوسطة" مثل "الوعي بفوائد ومخاطر الذكاء الاصطناعي" و"الوعي بأهمية التكنولوجيا المالية"، مما يشير إلى وجود فجوات في التكوين أو الحاجة إلى مزيد من التدريب المتخصص. من جهة أخرى، تشير النتائج المتعلقة بتأثير الذكاء الاصطناعي على مستقبل العمل البنكي، وبخاصة العبارة المتعلقة بتغيير دور الموظف البنكي مستقبلاً، إلى أن أفراد العينة يدركون التأثير التحولي لهذه التقنيات على هيكل العمل داخل البنوك.

إذن وبناءً على هذه النتائج يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية تلعبان دوراً حيوياً في تطوير المصارف، ويجب تعزيز الوعي والتدريب في هذا المجال لضمان استفادة كاملة من هذه التحولات التكنولوجية.

3- اختبار الفرضيات:

3- الفرضية الأولى: " للتكنولوجيا المالية تأثير واضح في تحول القطاع المصرفي من النماذج التقليدية إلى نماذج رقمية مبتكرة "

تشير نتائج الفصول النظرية والفصل التطبيقي، إلى جانب نتائج الاستبيان الميداني الذي تم توزيعه على عينة من المختصين والعاملين في بنك التنمية المحلية -وكالة سعيدة، إلى أن التكنولوجيا المالية ساهمت بشكل جوهري في إحداث نقلة نوعية في القطاع المصرفي وتحول نموذج عمله من النمط التقليدي - القائم على الفروع الورقية والمعاملات اليدوية - إلى نموذج رقمي يعتمد على الخدمات الإلكترونية، الأتمتة، والتحليلات الذكية. وقد أظهرت نتائج الاستبيان أن نسبة كبيرة من المشاركين يؤكدون أن الاعتماد على حلول التكنولوجيا المالية في المصارف يجعلها تشهد تحسناً ملحوظاً في سرعة تقديم الخدمات وكفاءتها، إضافة إلى ارتفاع رضا العملاء وتوسع قاعدة المستخدمين الرقميين، مما ساهم في خفض التكاليف التشغيلية وزيادة التفاعل الرقمي مع العملاء. وتدعم هذه النتائج صحة الفرضية الأولى، حيث يتضح أن التكنولوجيا

المالية كان لها تأثير فعال ومباشر على إعادة تشكيل بنية العمل المصرفي وتحقيق التحول نحو نماذج رقمية أكثر مرونة وكفاءة.

4- الفرضية الثانية: " يُسهم الذكاء الاصطناعي في توجيه وتطوير التكنولوجيا المالية بما يخدم المصارف؟ ويلاحظ وجود تكامل فعال بينه وبين التكنولوجيا المالية "

أظهرت نتائج الدراسة أن هناك تزايد في الاعتماد المتبادل بين الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المالية، حيث أصبحت حلول FinTech بشكل متزايد تعتمد على قدرات الذكاء الاصطناعي، وبالأخص فيما يتعلق بتحليل البيانات الضخمة، التنبؤ بالتصرفات المالية وتحسين تجربة الزبائن. كما أثبتت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يُعد من العوامل الرئيسية في توجيه وتطوير تطبيقات التكنولوجيا المالية، حيث يوفر قدرات تحليلية وتنبؤية عالية تسهم في تحسين جودة القرارات المصرفية. وهو ما يعزز من مصداقية الفرضية الثانية.

5- الفرضية الثالثة: " تواجه التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي عوائق قد تؤثر على سرعة وفعالية تطبيقهم في البيئة المصرفية "

استناداً إلى البيانات النظرية وتحليل نتائج الاستبيان الميداني، يمكن تأكيد صحة الفرضية الثالثة. فقد ثبت أن استخدام التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في المجال المصرفي ينطوي على تحديات. تشمل أبرز هذه التحديات الجوانب الهيكلية، والبنية الأساسية، والقصور في الكفاءات البشرية المتخصصة. وهذا يتطلب من البنوك وصناع القرار وضع استراتيجيات محددة لمعالجة تلك العقبات وتوفير بيئة ملائمة لتبني الابتكارات التكنولوجية.

خلاصة:

تشير نتائج الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي له دور بارز في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية، حيث أظهرت نتائج الاستبيان أن البنوك محل الدراسة تستفيد بشكل كبير من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمليات البنكية، تسريع المعاملات، وتقليل التكاليف التشغيلية، مما يعزز رضا العملاء والقدرة التنافسية للبنوك، كما تبين أن هناك استثمارًا مستمرًا في تطوير هذه الحلول التكنولوجية، فضلاً عن وعي الموظفين بأهمية هذه التقنيات في تحسين الأداء.

رغم ذلك أظهرت بعض العبارات أن هناك فجوات في الوعي والفهم حول فوائد ومخاطر الذكاء الاصطناعي، مما يستدعي تعزيز التدريب والتوعية داخل المؤسسات البنكية وفي الأخير يمكن القول أن الذكاء الاصطناعي يعد عاملاً رئيسياً في دفع الابتكار في القطاع المصرفي، ولكن يتطلب الأمر مزيداً من الجهود لضمان الاستفادة القصوى من إمكانياته.

خلاصة الفصل:

يركز هذا الفصل على الدراسة الميدانية لبنك التنمية المحلية - وكالة سعيدة، حيث تم استكشاف تاريخ البنك ونموه ومهامه الرئيسية. كما تم تسليط الضوء على هيكله التنظيمي الذي يلعب دوراً مهماً في تنفيذ استراتيجيته وأهدافه. أيضاً، تم دراسة استخدام البنك للتكنولوجيا المالية ومنصات الذكاء الاصطناعي، وعرض أبرز المنتجات والخدمات المقدمة، بالإضافة إلى استعراض طرق التعامل مع الأخطاء المحتملة.

وقد توج هذا الفصل بمنهجية علمية صارمة تعتمد على أدوات قياس كمية، حيث تم فحص آراء مجموعة من موظفي البنك أو زبائنه حول كفاءة الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات المالية. وتم اختبار الفرضيات استناداً إلى نتائج إحصائية موثوقة. أظهرت النتائج أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء المالي والتقني داخل البنك، مما يعكس التأثير الإيجابي للتكنولوجيا المالية في دعم المؤسسات المصرفية بشكل عام.

تشكل هذه النتائج قاعدة صلبة للانتقال إلى الخاتمة، التي ستتضمن أبرز الاستنتاجات والتوصيات، والتي من شأنها أن تساهم في تعزيز التكامل بين الذكاء الاصطناعي والقطاع المصرفي الجزائري مستقبلاً.

الخلاصة

الخاتمة:

بعد التطرق إلى الجوانب النظرية والتطبيقية لموضوع "دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية - دراسة حالة بنك التنمية المحلية وكالة سعيدة"، يمكن القول أن التطورات التكنولوجية المتسارعة، وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية، قد أصبحت تلعب دوراً محورياً في تحديث وتحسين أداء القطاع المصرفي.

وقد أكدت الدراسة الميدانية أن بنك التنمية المحلية - وكالة سعيدة - بدأ فعلياً في اعتماد بعض أدوات التكنولوجيا المالية، خاصة في مجال الدفع الإلكتروني والخدمات المصرفية عن بعد، مع إدماج محدود لتقنيات الذكاء الاصطناعي. كما أظهرت نتائج الاستبيان وجود وعي إيجابي لدى الموظفين حول أهمية هذه التحولات رغم بعض المعوقات المرتبطة بالبنية التحتية ونقص التكوين. وبناءً على ما سبق، خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج والتوصيات:

أهم نتائج الدراسة:

- أصبح استخدام التكنولوجيا المالية أمراً ضرورياً للبنوك بدلاً من كونه خياراً، لما تقدمه من فوائد تتعلق بسرعة التنفيذ، وتقليل النفقات، وزيادة نطاق الخدمات المصرفية.
- يمثل الذكاء الاصطناعي أحد المحركات الرئيسية للتكنولوجيا المالية، إذ يتيح أدوات تحليل متطورة، وأتمتة للعمليات، وتفاعلاً متقدماً مع الزبائن من خلال الروبوتات والمساعدات الذكية.
- البنوك التقليدية بدأت بالتدرج في الانتقال إلى أنماط رقمية أكثر فعالية، غير أن هذا الانتقال يواجه عوائق تتعلق بالبنية التحتية، الموارد البشرية، والإطار القانوني.
- يوجد ارتباط تكاملي جلي بين الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية لتحقيق أهداف القطاع البنكي، عبر تعزيز الابتكار، تحسين تجربة الزبون، وزيادة فعالية القرارات المالية.
- أثبتت الدراسة الميدانية أن وكالة بنك التنمية المحلية بسعيدة قد بادرت بالفعل بتبني بعض الحلول المالية التكنولوجية، لكن معدل التحول لا يزال متوسطاً ويفتقر إلى الاحترافية المطلوبة، خصوصاً في ما يتعلق باستعمال الذكاء الاصطناعي.
- يواجه تطبيق هذه التكنولوجيات تحديات على مستوى الموارد البشرية، التقنية، والتنظيمية.

أهم التوصيات:

- إقامة برامج تدريبية وتأهيلية لموظفي المصارف تركز على المهارات الرقمية والقدرة على التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي.
- الاستثمار في تحسين البنية التحتية الرقمية داخل المؤسسات البنكية، لتمكينها من استيعاب تقنيات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية بكفاءة وأمان.
- توسيع استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي خاصة في مجالات تحليل البيانات، إدارة المخاطر، والتعامل مع الزبائن.
- من الضروري إجراء تقييمات دورية للتقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة للتحقق من فعاليتها، أخلاقيتها، ومدى تقديمها قيمة مضافة.
- دعم التعاون بين البنوك والمؤسسات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية لتعزيز الابتكار المالي.
- إرساء إطار قانوني وتنظيمي مرن ومتجدد لمتابعة التغيرات السريعة في مجالات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية، مع مراعاة حماية بيانات المستخدمين وحقوقهم.
- تشجيع ثقافة التغيير والتحديث التكنولوجي داخل البيئة المصرفية.

ختامًا، نأمل أن تسهم هذه الدراسة في إغناء الأدبيات المحلية حول الموضوع، وأن تكون مرجعًا أوليًا للباحثين والمهتمين بمجال التحول الرقمي في القطاع المصرفي، خاصة في سياق الاقتصاد الجزائري

قائمة المصادر والمراجع

المراجع العربية:

1. الكتب:

1. الصيرفي محمد عبد الفتاح. (2013). *ادارة البنوك*. عمان ، شارع الملك حسين ، بناية الشركة المتحدة للتأمين: دار المناهج للنشر والتوزيع.
2. النجدوي زياد، و الطالب غسان. (2024). *التكنولوجيا المالية في المصارف الاسلامية وتطبيقاتها، اثرها في مؤشرات الاداء المالي*. دار اليازوري العلمية.
3. أمين عويسي. (2023). *أساسيات التكنولوجيا المالية الحديثة (مواضيع مختارة)*. /: البدر الساطع للطباعة والنشر.
4. اياد منصور حسن. (2019). *ادارة العمليات البنكية و النقدية* . عمان : دار ابن النفيس للنشر والتوزيع.
5. عبد الرجمان أسامة. (2018-2019). *النكاء الاصطناعي ومخاطره*. مصر القديمة- القاهرة: دار زهور المعرفة والبركة.
6. عبد النور، بن عبد النور عادل. (2005). *مدخل الى عالم النكاء الاصطناعي*. المملكة العربية السعودية: مدينة عبد العزيز للعلوم والتقنية.
7. علي، الشرقاوي محمد. *النكاء الاصطناعي والشبكات العصبية*. مصر: مطابع المكتب المصري الحديث.
8. غسان الطالب، و النجدوي محمد. (2024). *التكنولوجيا المالية في المصارف الاسلامية وتطبيقاتها واثرها في مؤشرات الاداء المالي*. دار اليازوري العلمية.
9. غياث، شيخة محمد. (2024). *إدارة الأعمال المصرفية: ماهية ومؤشرات عمل البنوك في عصر التنافس المعولم والنكاء الاصطناعي*. ruslan.
10. مجموعة من الباحثين. (2021). *الكتاب الجماعي التكنولوجيا المالية الابتكارات والحلول الرقمية*. الجزائر: مخبر التنمية المحلية المستدامة.

11. مجموعة من الباحثين. (2019). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال*. برلين ألمانيا: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.

II. الأطروحات والمذكرات:

12. بلال أحلام، و بودلال فاطمة الزهراء. (2021-2022). *تقييم جودة الخدمات البنكية باستعمال أدوات الذكاء الاصطناعي -دراسة حالة بنك خارجي جزائري BEA*. مذكرة تخرج ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر، جامعة بلحاج بوشعيب ،ولاية عين تموشنت .

13. بلبيض أسماء، و بلعباس عائشة. (2023-2024). *أثر الذكاء الاصطناعي على تطوير التكنولوجيا المالية-دراسة حالة مؤسسة لدى بنك الفلاحة و التنمية الريفية . مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماستر أكاديمي ،جامعة بلحاج بوشعيب ، عين تموشنت.*

14. بلقاضي شيماء. (2020-2021). *دور التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في الرفع من كفاءة القطاع المصرفي الجزائري*. مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر أكاديمي . الجزائر.

15. بن فليس ميلود. (2013-2014). *أهمية تقييم الاداء في تحفيز الموارد البشرية، دراسة حالة بنك التنمية المحلية لولاية باتنة*. مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر في علوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة . بسكرة.

16. بن مارس هالة، و مخانشة مايا. (2023-2024). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الصفقات العمومية*. مذكرة مقدمة لنيل متطلبات الحصول على شهادة ماستر - مؤسسة ناشئة في اطار القرار الوزاري 1275 . الجزائر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة 08 ماي 1945 - قالمة.

17. بوبغل الزواوي، و مقلاتي شعيب. (/ /، 2020-2021). *اثر التكنولوجيا المالية على أداء البنوك (الامارات العربية المتحدة نموذجا)*. مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي . الجزائر.

18. بودراع نادر، و بودراع عبد العالي. (2022-2023). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على تجربة العملاء والخدمات البنكية*. مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي . الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية، علوم تجارية، وعلوم التسيير، جامعة العربي التبسي - تبسة.

19. جيلالي سارة، تريكي سميرة، و برازوم عبد القادر. (2021-2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المكتبات الجامعية:المكتبة المركزية لجامعة ابن خمدون تيارت نموذجا. مذكرة تخرج مقدمة لنيل شهادة ماستر في عمم المكتبات،جامعة ابن خمدون - تيارت.
20. حجيوة إلهام. (2023-2024). دور التكنولوجيا المالية في تطوير الاداء المصرفي. اطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث ل م د . الجزائر.
21. حميدة نور الهدى، و بوطواط صونيا. (2023-2024). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير عمليات الادارة الماية بالمؤسسة -دراسة حالة عينة من المؤسسة المالية-. مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر ، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصيف،ولاية ميلة . ولاية ميلة.
22. حناني عائشة، و مشهور هوارية. (2021-2022). دور التكنولوجيا المالية في الرفع من جودة الأداء البنكي. مذكرة تدخل ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر الاكاديمي .
23. خامرة سلسبيل. (09 06, 2024). دور التكنولوجيا المالية في تحسين الأداء المالي للبنوك. مذكرة ماستر اكاديمي الطور الثاني . الجزائر.
24. خلفي سيرين، مولاي عمار مروة، و كديد خديجة. (2023-2024). دور التكنولوجيا المالية في الرفع من جودة الاداء البنكي -دراسة حالة بنك الجزائر الخارجي BEA وكالة غرداية. مذكرة ماستر . الجزائر.
25. دادة دليلة. (13 06, 2012-2013). الافصاح المحاسبي في القوائم المالية للبنوك وفق النظام المحاسبي المالي . مذكرة التخرج لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم التجارية،جامعة قاصدي مرباح، ولاية ورقلة . ولاية ورقلة.
26. رحمان نريمان، و بلحواس سلمى. (2022-2023). واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية. مذكرة تخرج لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر في علوم التسيير ، جامعة 8 ماي 1945 ،قالمة . قالمة.
27. رزاق هجيرة، و بيتور حمزة. (2023-2024). دور التكنولوجيا المالية في تطوير القطاع المصرفي -دراسة حالة البنك الوطني الجزائري -وكالة متليلي 296-. مذكرة مقدمة لاستكمال شهادة ماستر أكاديمي . الجزائر.

28. زناتي سامية. (2020-2021). البنوك وشركات التأمين بين المنافسة واستراتيجيات. أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه الطور الثالث في العلوم الاقتصادية، جامعة فرحات عباس ، ولاية سطيف . ولاية سطيف.
29. شافو خديجة، و كنوز عائشة. (02 06, 2023). تقييم استخدام التكنولوجيا المالية في البنوك التجارية الجزائرية -دراسة ميدانية لعينة من البنوك الجزائرية فروع (ورقلة -تقريت). مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر اكايمي . الجزائر.
30. عابدي ابراهيم. (2022-2023). استخدامات الذكاء الاصطناعي في العمليات البنكية. مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر، جامعة ابن خلدون -تيارت- . تيارت .
31. قميش خولة. (2023-2024). متطلبات تفعيل التكنولوجيا المالية في الصناعة المصرفية في الجزائر على ضوء تجارب بعض الدول. أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه الطور الثالث في العلوم الاقتصادية . الجزائر، علوم اقتصادية وتسيير وعلوم تجارية، جامعة فرحات عباس - سطيف.
32. كواشي جمانة، و جبالي دنيا. (2021-2022). اثر تطبيق التكنولوجيا المالية على جودة الخدمات المصرفية في البنوك التجارية -دراسة حالة عينة من البنوك التجارية بولاية تبسة. مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر اكايمي . الجزائر.
33. مقرابي نعيمة. (2022-2023). جدلية العلاقة بين الذكاء الاصطناعي و التعليم العربي - دراسة فلسفية-. مذكرة تخرج حول متطلبات نيل شهادة الماستر ،جامعة خميس مليانة ،عين الدفلى . عين الدفلى.
34. نوري اكرام، و احمد يحيى فريال. (2018-2019). دور الذكاء الاصطناعي على مستقبل الخدمات المصرفية. مذكرة معدة لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف، الميلة . الميلة.

III. المجلات:

35. أسامة، عبد المحسن، مدين هيثم. (2024). أبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي المصري. مجلة البحوث القانونية و الاقتصادية -المنوفية-، جامعة المنوفية ،كلية الحقوق ، المجلد:60 (العدد:3).

36. بختي عمارية، و مجاني غنية. (2020). دور التكنولوجيا المالية في دعم القطاع المصرفي. *مجلة المدير (العدد 02)*.
37. بكوش الهام. (12, 2017). طرفا عقد الاعتماد الايجاري. *مجلة العلوم الانسانية ، المجلد:ب (العدد:48)*.
38. بن ثامر سعدية، و بن فرحات جمال. (مارس, 2024). آفاق تبني الذكاء الاصطناعي وتحديات تطبيقه. *مجلة التراث*.
39. بن عائشة سليمة، و بن عبد الرحمان ذهبية. (2024). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين القطاع المالي. *مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية ، المجلد 13 (العدد 02)*.
40. بن فضة وسام، و حسان حكيم. (31 12, 2020). واقع استخدام التكنولوجيا المالية في الوطن العربي. *مجلة العلوم الادارية والمالية*.
41. بوحنيك هدى. (جانفي, 2024). أثر تبني البنوك لتقنيات الذكاء الاصطناعي. *مجلة الرسالة للدراسات و البحوث الانسانية،مخبر الدراسات البيئية و التنمية المستدامة،جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي-تبسة-الجزائر ، المجلد:08 (العدد:04)*.
42. حمدي زينب، و أوقاسم الزهراء. (2019). مفاهيم أساسية حول التكنولوجيا المالية. *مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية (العدد 01)*.
43. دياب،ريهام محمود. (2022). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية. *المجلة العربية للمعلوماتية و أمن المعلومات، المؤسسة العربية للتربية و العلوم و الاداب،مصر ، المجلد:3 (العدد:9)*.
44. سمية صلعة اكرام بن زرقة. (06 06, 2023). اثر التكنولوجيا المالية على جودة الخدمات المصرفية الالكترونية -دراسة حالة عملاء البنوك التجارية الجزائرية. *مجلة الابداع ، العدد 01*.
45. صاري علي. (30 06, 2024). التكنولوجيا المالية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي من أجل تعزيز الشمول المالي وتمكين الجميع من استخدام النظام المالي الرسمي. *مجلة الحدث للدراسات المالية والاقتصادية*.
46. صبحي، جلال، اسماعيل هبة. (يناير, 2023). الذكاء الاصطناعي: تطبيقاته ومخاطره التربوية (دراسة حالة). *مجلة افاق جديدة في تعليم الكبار ، العدد 33*.

47. عبد الرحيم وهيبة، و بن قدور أشواق. (20 06, 2018). توجهات التكنولوجيا المالية على ضوء تجارب شركات ناجحة. *مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية* (العدد 03).
48. عبد،العليم،صابر محمد. (بلا تاريخ). التكنولوجيا المالية ودورها في تعزيز الشمول المالي: دراسة تحليلية لمجموعة من الدول العربية. *مجلة الاسكندرية للبحوث الادارية ونظم المعلومات* .
49. عزمي، عبد الحميد، محمد أسماء. (01, 2020). أثر التطبيقات الادارية للذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية لمنظمات الاعمال على فروع البنوك التجارية بمدينة المنصورة. *المجلة العلمية للدراسات و البحوث المالية و التجارية*.
50. عمروش الحسين، و بلعسل بنت نبي ياسمين. (06 06, 2022). الذكاء الاصطناعي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة. *مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية ، المجلد 05 (العدد 01)*.
51. قسنطيني حدة صبرينة، و نصر الدين سمار. (31 07, 2023). الاطار التنظيمي للبنوك و المؤسسات المالية في الجزائر. *مجلة أفاق للبحوث و الدراسات ، المجلد: 06 (العدد: 02)*.
52. قوجيل محمد، و طيبة عبد العزيز. (03 06, 2022). مخاطر التكنولوجيا المالية وادارتها في القطاع المصرفي -دراسة تنظيمية واحترافية. *مجلة الاقتصاد والمالية JFE (العدد 02)*.
53. هاشمي رشيدة، و ملياني عبد الوهاب. (47-56 جوان, 2024). الاطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي. *مجلة التراث ، العدد 02*.

IV. المؤتمرات والمطبوعات:

54. عبد الله حسن طعامنه. التكنولوجيا المالية في الاعمال المصرفية. *المؤتمر العلمي الدولي السابع لكلية الاعمال بالتشارك مع عمادة البحث العلمي والدراسات العليا*.
55. بن زاير مبارك. (2020-2021). مدخل للاقتصاد البنكي (المعاملات البنكية و الصيرفة الالكترونية). *مطبوعة بيداغوجية ،جامعة طاهري محمد ، ولاية بشار . ولاية بشار* .

V. المقابلات:

56. عمال بنك التنمية المحلية -وكالة سعيدة. (04, 2025). اساسيات حول بنك التنمية المحلية وكالة سعيدة. (دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية،
(المحاور)

57. الرئيس المدير العام لبنك التنمية المحلية. (بلا تاريخ). تم الاسترداد من بنك التنمية المحلية
BDL: <https://bdl.projets.laticode.com/Algerie/arabe/index.htm>
58. عادل عبد الصادق. (22 05, 2023). *النكاء الاصطناعي و افاقه المستقبلية*. تاريخ الاسترداد
26 04, 2025، من مركز الاهرام للدراسات السياسية و الاستراتيجية:
<https://acpss.ahram.org.eg/Esdarat/MalafMasry/105/files/downloads/Mallf-105-May-Final.pdf>

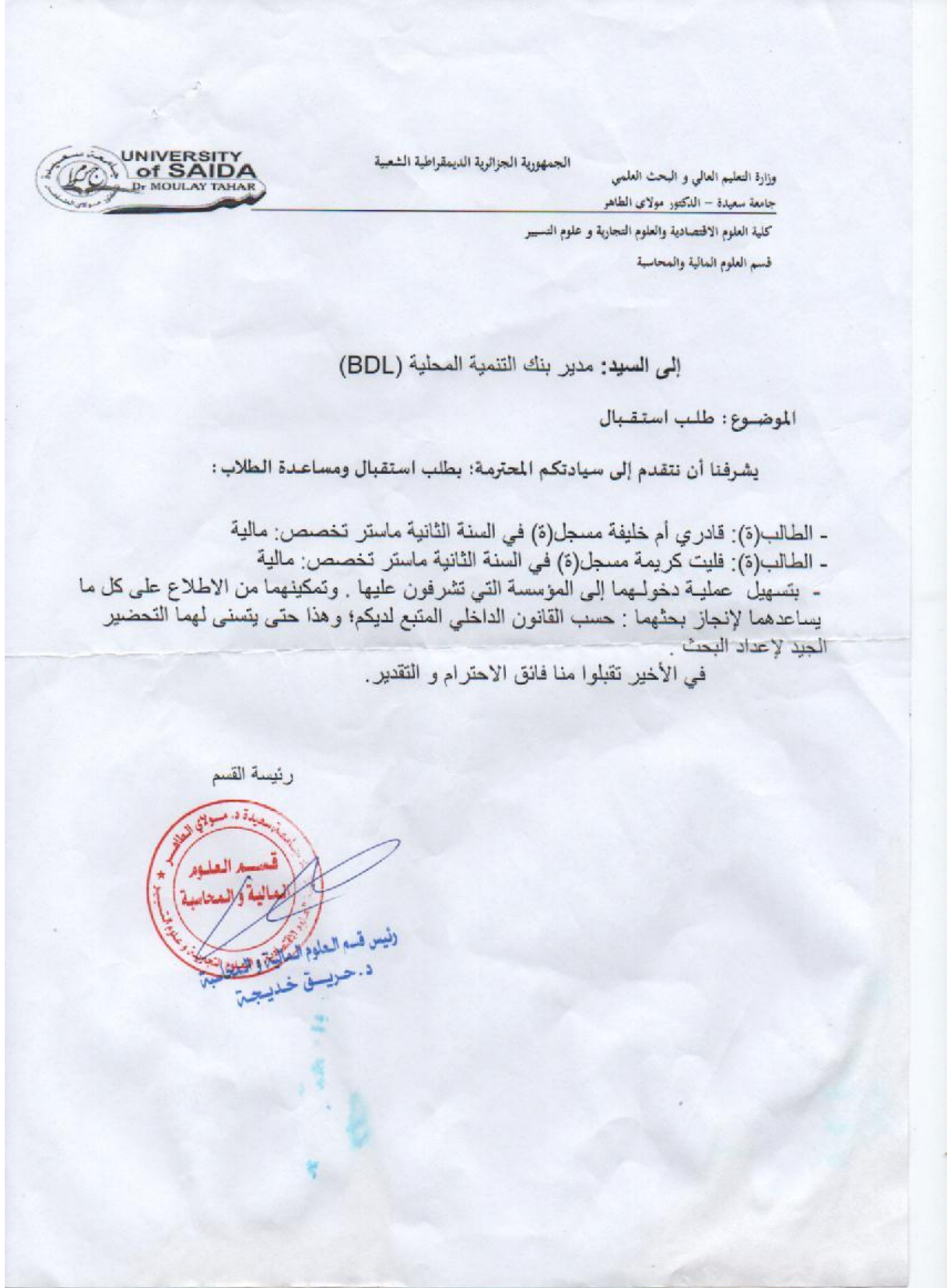
المراجع الأجنبية:

59. Ahmed, A. A., & Mounir, A. H. (2018, 04 11–12). Financial Technology in Banking Industry: Challenges and Opportunities. *International Conference on Economics and Administrative Sciences* .
60. Alia, S., & Marcin, D. (2025, 03 06). *AI in fintech: Harnessing intelligent technologies for smarter finance*. Consulté le 04 20, 2025, sur neontri: <https://neontri.com/blog/artificial-intelligence-fintech/>
61. anjan, V. (2019, 08 /). fintech and banking: what do we know? *journal of financial intermediation* .
62. Chikako Baba, a. o. (2020). *Fintech in Europe: Promises and Threats*. IMF Working Paper.
63. Dibbyo, S. *A Brief Introduction to Artificial Intelligence: What is AI and how is it going to shape the future*.
64. Julia, S. (2024). *Introduction to Artificial Intelligence (AI) Technology: Guide for travel & Tourism Leaders*. United kingdom: WTTC & mICROSOFT.

65. Melikaoui, H. a. (2025). The reality of financial technology in Algerian banks and its role in promoting e-marketing for the period 2016–2024. *European Economic Letters* , 15.
66. Miguel A, a. o. (2023, 05). Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations. *Office of Educational Technology* .
67. Samra, A., & Ouahiba, D. (2023, 09 30). FinTech Adoption in the Algerian Banking Sector: Reality and Challenges. *Journal of Economic Integration* , vol 11 (N 05).
68. Stuart, J. R., & Peter, N. (2010). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. USA: Pearson Education.

قائمة الملاحق:

الملحق (01): شهادة الدراسة الميدانية / التربص في بنك التنمية المحلية وكالة سعيدة



الملحق 02: استمارة متابعة التربص



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة سعيدة - الدكتور مولاي الطاهر

سعيدة

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية و علوم التسيير

قسم العلوم المالية والمحاسبة: 2023-2024

السنة الثالثة مالية المؤسسة

مستترج

استمارة متابعة التربص

الاسم واللقب	المواظبة	التحصيل المعرفي	التمكن من الموضوع	روح المبادرة في المؤسسة
	العلامة من 05	العلامة من 05	العلامة من 05	العلامة من 05
الطالب: قادي أم خديجة	05	05	04	04
الطالب: قادي كريمة	05	04	04	04
الطالب:				

توقيع المشرف على التربص داخل المؤسسة



الملحق رقم (03): استبيان حول دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية

استبيان حول دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية

موظف/ة البنك، هذا الاستبيان يهدف إلى جمع بيانات حول تأثير الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية على عمل المصارف.

(نؤكد لك أن جميع الإجابات ستستخدم لأغراض أكاديمية فقط وستبقى سرية تماماً).

الجزء الأول: المعلومات الشخصية

1-الجنس:

☐ ذكر ☐ أنثى

2-الفئة العمرية:

☐ أقل من 25 ☐ 25 - 35 ☐ 36 - 45 ☐ أكثر من 45

3-سنوات الخبرة في العمل البنكي:

☐ أقل من 5 سنوات ☐ 5 - 10 سنوات ☐ أكثر من 10 سنوات

4-القسم الذي تعمل فيه:

☐ خدمة العملاء ☐ تقنية المعلومات ☐ الإدارة ☐ أخرى:.....

الجزء الثاني: استخدام التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي

يرجى تحديد مدى موافقتك على العبارات التالية:

العبارة	أوافق إطلاقاً	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق إطلاقاً
البنك يستخدم تقنيات تكنولوجيا مالية متقدمة في خدماته.					
البنك يواكب التطورات التكنولوجية بشكل مستمر.					
ساعدت التكنولوجيا المالية في تسريع المعاملات البنكية.					
للذكاء الاصطناعي دور في كشف الاحتيال المالي.					
استخدام الذكاء الاصطناعي أدّى إلى تقليل التكاليف التشغيلية.					
هناك تدريب كافٍ للموظفين حول التقنيات الجديدة.					
أعتقد أن الذكاء الاصطناعي يعزز من رضا العملاء.					
تم إدخال تطبيقات ذكاء اصطناعي لتحسين كفاءة العمل.					
التكنولوجيا المالية حسّنت تجربة العملاء في الحصول على الخدمات البنكية.					
التحول الرقمي ساعد في تحسين كفاءة العمليات البنكية.					
التكنولوجيا المالية ساهمت في تقليل الأخطاء اليدوية.					
هناك وعي كافٍ بين الموظفين حول أهمية التكنولوجيا المالية.					
التكنولوجيا المالية توفر فرصاً تنافسية للبنك في السوق.					
استخدام الذكاء الاصطناعي أدى إلى تحسين دقة اتخاذ القرارات داخل البنك.					
هناك وعي كافٍ بين الموظفين حول فوائد الذكاء الاصطناعي ومخاطره.					

أشعر بأن الذكاء الاصطناعي سيساهم في تغيير دور الموظف البنكي مستقبلاً.					
البنك يستثمر في تطوير حلول ذكاء اصطناعي مخصصة.					
هناك إستراتيجية واضحة في البنك لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي.					

الجزء الثالث: أسئلة مفتوحة (اختيارية)

✓ ما أبرز التحديات التي تواجه البنك في اعتماد الذكاء الاصطناعي أو التكنولوجيا المالية؟

.....

✓ برأيك، ما أهم المجالات التي يمكن للذكاء الاصطناعي أن يطورها داخل البنك؟

.....

✓ أي اقتراحات أو ملاحظات أخرى؟

.....

نتمنى لك يوماً سعيداً، وشكراً لمساهمتك في إنجاح هذا البحث.

الملحق رقم (04): مقابلة ميدانية لعمال بنك التنمية المحلية وكالة سعيدة

مقابلة ميدانية لعمال بنك التنمية المحلية (BDL) وكالة سعيدة حول دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية لدعم المصارف المالية.

أسئلة المقابلة:

حول التكنولوجيا المالية:

1. ما هي التقنيات المالية التي يعتمد عليها البنك لتقديم خدماته؟
2. هل يتعاون بنك التنمية المحلية مع شركات تكنولوجيا مالية لتوفير حلول مالية متطورة؟
3. هل ترى أن هذه التقنيات ساهمت في تحسين جودة الخدمات المقدمة للعملاء؟
4. هل ساهمت التكنولوجيا المالية في الوصول إلى شرائح جديدة من الزبائن خصوصا في المناطق الداخلية والريفية؟
5. كيف أثرت التكنولوجيا المالية على طريقة تقديم الخدمات المصرفية للزبائن؟
6. حسب رأيك وخبرتك بصفقتك موظف في البنك هل تعتقد أن شركات التكنولوجيا المالية وابتكاراتها المتطورة سوف تؤدي إلى زوال البنك؟

حول الذكاء الاصطناعي:

1. هل يستخدم البنك تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملياته اليومية مثل تحليل البيانات، الرد على الاستفسارات عن طريق روبوتات المحادثة، كشف الاحتيال...؟
2. ما هو تقييمكم لتأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة العمل داخل البنك؟ وهل تلاحظون تحسنا في جودة الخدمات منذ اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي؟
3. كيف تقيمون مستوى الثقة في نتائج الأدوات الذكية المستخدمة؟ وهل هناك نسبة خطأ ملموسة؟
4. هل يساعد الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء البشرية في العمليات البنكية؟
5. هل يتم تدريب الموظفين على التعامل مع الذكاء الاصطناعي وتقنياته؟ وهل هناك مقاومة للتغيير؟
6. هل هناك خطة واضحة لتوسيع استخدام الذكاء الاصطناعي في أقسام أخرى داخل البنك؟

حول مستقبل الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية:

1. هل ترون أن هذه التقنيات تؤثر على مستقبل الوظائف داخل البنك؟ أم أنها ستخلق وظائف جديدة؟
2. كيف يتم ضمان أمن البيانات والخصوصية في ظل هذه التطورات؟
3. هل لدى البن إستراتيجية رقمية واضحة تشمل الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية؟
4. ما هي التحديات القانونية أو التقنية التي تعيق استخدام هذه التقنيات؟
5. هل هناك توصيات أو توجهات إستراتيجية يمكن أن تشاركنا بها لتطوير هذا المجال داخل البنك؟

الملحق رقم (05): معاملات الارتباط

Corrélations

		total	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17	a18
total	Corrélation de Pearson	1	,714"	,730"	,345	,086	,365"	,864"	,322	,455"	,607"	,757"	,616"	,734"	,734"	,742"	,574"	,404"	,611"	,580"
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,062	,653	,047	,000	,082	,012	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,001	,027	,000	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a1	Corrélation de Pearson	,714"	1	,719"	,411"	,317	,411"	,675"	,317	,546"	,500"	,536"	,359	,395"	,548"	,589"	,198	,000	,387"	,196
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,024	,088	,024	,000	,088	,002	,005	,002	,051	,031	,002	,001	,295	1,000	,035	,309
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a2	Corrélation de Pearson	,730"	,719"	1	,610"	,015	,610"	,626"	-	,747"	,719"	,758"	,129	,512"	,359	,386"	,341	,020	,491"	,447"
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,000	,936	,000	,000	,936	,000	,000	,000	,496	,004	,051	,035	,065	,918	,006	,015
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a3	Corrélation de Pearson	,345	,411"	,610"	1	-,009	,326	,012	-	,247	,821"	,667"	-,074	,032	,395"	,263	-,032	-,011	,037	,067
	Sig. (bilatérale)	,062	,024	,000		,964	,079	,948	,179	,189	,000	,000	,699	,865	,031	,160	,865	,953	,846	,732
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a4	Corrélation de Pearson	,086	,317	,015	-,009	1	-,009	,010	,611"	-,329	,159	,006	,057	-,100	,073	,204	-,151	,252	-,217	-,321
	Sig. (bilatérale)	,653	,088	,936	,964		,964	,960	,000	,076	,402	,976	,765	,598	,700	,281	,427	,179	,250	,089
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a5	Corrélation de Pearson	,365"	,411"	,610"	,326	-,009	1	,382"	-	,695"	,205	,447"	-,221	,032	,245	,263	,292	-,348	-,122	,549"
	Sig. (bilatérale)	,047	,024	,000	,079	,964		,037	,179	,000	,277	,013	,240	,865	,192	,160	,117	,059	,522	,002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a6	Corrélation de Pearson	,864"	,675"	,626"	,012	,010	,382"	1	,276	,590"	,338	,595"	,566"	,765"	,554"	,595"	,481"	,197	,656"	,544"
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,948	,960	,037		,140	,001	,068	,001	,001	,000	,001	,001	,007	,296	,000	,002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a7	Corrélation de Pearson	,322	,317	-,015	-,252	,611"	-,252	,276	1	-,191	,159	-,006	,513"	,100	,159	,295	-,100	,269	,217	-,277
	Sig. (bilatérale)	,082	,088	,936	,179	,000	,179	,140		,313	,402	,976	,004	,598	,403	,114	,598	,150	,250	,146
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a8	Corrélation de Pearson	,455"	,546"	,747"	,247	-,329	,695"	,590"	-	1	,273	,424"	,049	,259	,110	,118	,173	-,426"	,454"	,510"
	Sig. (bilatérale)	,012	,002	,000	,189	,076	,000	,001	,313		,144	,019	,797	,167	,563	,535	,361	,019	,012	,005
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a9	Corrélation de Pearson	,607"	,500"	,719"	,821"	,159	,205	,338	,159	,273	1	,804"	,269	,296	,457"	,393"	,000	,205	,387"	,098
	Sig. (bilatérale)	,000	,005	,000	,000	,402	,277	,068	,402	,144		,000	,150	,112	,011	,032	1,000	,277	,035	,613
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a10	Corrélation de Pearson	,757"	,536"	,758"	,667"	,006	,447"	,595"	-	,424"	,804"	1	,337	,508"	,526"	,459"	,339	,227	,390"	,376"
	Sig. (bilatérale)	,000	,002	,000	,000	,976	,013	,001	,976	,019	,000		,069	,004	,003	,011	,067	,227	,033	,044
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a11	Corrélation de Pearson	,616"	,359	,129	-,074	,057	-,221	,566"	,513	,049	,269	,337	1	,426"	,427"	,388"	,284	,369"	,591"	,157
	Sig. (bilatérale)	,000	,051	,496	,699	,765	,240	,001	,004	,797	,150	,069		,019	,019	,034	,128	,045	,001	,417

N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	
a12Corrélation de Pearson	,734**	,395*	,512**	,032	-,100	,032	,765**	,100	,259	,296	,508**	,426*	1	,448*	,481**	,563**	,519**	,657**	,428*
Sig. (bilatérale)	,000	,031	,004	,865	,598	,865	,000	,598	,167	,112	,004	,019		,013	,007	,001	,003	,000	,021
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a13Corrélation de Pearson	,734**	,548**	,359	,395*	,073	,245	,554**	,159	,110	,457*	,526**	,427*	,448*	1	,787**	,347	,395*	,181	,399*
Sig. (bilatérale)	,000	,002	,051	,031	,700	,192	,001	,403	,563	,011	,003	,019	,013		,000	,060	,031	,337	,032
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a14Corrélation de Pearson	,742**	,589**	,386*	,263	,204	,263	,595**	,295	,118	,393*	,459*	,388*	,481**	,787**	1	,373*	,425*	,195	,352
Sig. (bilatérale)	,000	,001	,035	,160	,281	,160	,001	,114	,535	,032	,011	,034	,007	,000		,043	,019	,302	,061
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a15Corrélation de Pearson	,574**	,198	,341	-,032	-,151	,292	,481**	-	,173	,000	,339	,284	,563**	,347	,373*	1	,454*	,260	,658**
Sig. (bilatérale)	,001	,295	,065	,865	,427	,117	,007	,598	,361	1,000	,067	,128	,001	,060	,043		,012	,165	,000
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a16Corrélation de Pearson	,404*	,000	,020	-,011	,252	-,348	,197	,269	-,426*	,205	,227	,369*	,519**	,395*	,425*	,454*	1	,196	,067
Sig. (bilatérale)	,027	1,000	,918	,953	,179	,059	,296	,150	,019	,277	,227	,045	,003	,031	,019	,012		,300	,732

N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a17 Corrélation de Pearson	,611**	,387*	,491**	,037	-,217	-,122	,656**	,217	,454*	,387*	,390*	,591**	,657**	,181	,195	,260	,196	1	,312
Sig. (bilatérale)	,000	,035	,006	,846	,250	,522	,000	,250	,012	,035	,033	,001	,000	,337	,302	,165	,300		,100
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29
a18 Corrélation de Pearson	,580**	,196	,447*	,067	-,321	,549**	,544**	-	,510**	,098	,376*	,157	,428*	,399*	,352	,658**	,067	,312	1
Sig. (bilatérale)	,001	,309	,015	,732	,089	,002	,002	,146	,005	,613	,044	,417	,021	,032	,061	,000	,732	,100	
N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

* . La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

□

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,884	17

الملحق (06): الإحصائيات الوصفية

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
a1	30	3,00	5,00	4,0000	,26261
a2	30	3,00	4,00	3,9667	,18257
a3	30	3,00	5,00	4,0333	,31984
a5	30	3,00	5,00	4,0333	,31984
a6	30	2,00	5,00	3,9333	,58329
a7	30	3,00	5,00	3,9667	,41384
a8	30	2,00	5,00	3,9000	,48066
a9	30	2,00	5,00	4,0000	,52523
a10	30	2,00	5,00	3,9667	,49013
a11	30	2,00	5,00	3,5000	,73108
a12	30	2,00	5,00	3,8000	,66436
a13	30	2,00	5,00	3,3667	,71840
a14	30	2,00	5,00	3,3667	,66868
a15	30	2,00	5,00	3,2000	,66436
a16	30	3,00	5,00	4,0333	,31984
a17	30	2,00	5,00	3,7667	,67891
a18	29	2,00	5,00	3,5862	,68229
total_2	29	43,00	76,00	64,4828	5,50078
N valide (liste)	29				