



## جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي - تبسة



كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

الرقم التسلسلي: ..... / 2023

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي ( ل م د )

فرع: العلوم الاقتصادية

التخصص: اقتصاد نقدي وبنكي

المذكرة موسومة بـ:

### تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على تجربة العملاء والخدمات البنكية

دراسة حالة: بنك بايبال PayPal الإلكتروني

إشراف الأستاذ (ة):  
- د/ قحايرية سيف الدين

من إعداد:  
- بوذراع نادر  
- بوذراع عبد العالي

أعضاء لجنة المناقشة:

الصفة	الرتبة العلمية	الاسم واللقب
رئيسا	أستاذ محاضر أ	مراد رحال
مشرفا ومقررا	أستاذ محاضر أ	قحايرية سيف الدين
عضوا مناقشا	أستاذ محاضر أ	نبيل شنن





جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي - تبسة



كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

الرقم التسلسلي: ...../ 2023

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي ( ل م د )

فرع: العلوم الاقتصادية

التخصص: اقتصاد نقدي وبنكي

المذكرة موسومة ب:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على تجربة العملاء  
والخدمات البنكية

دراسة حالة: بنك بايبال PayPal الإلكتروني

إشراف الأستاذ (ة):

- د/ قحايرية سيف الدين

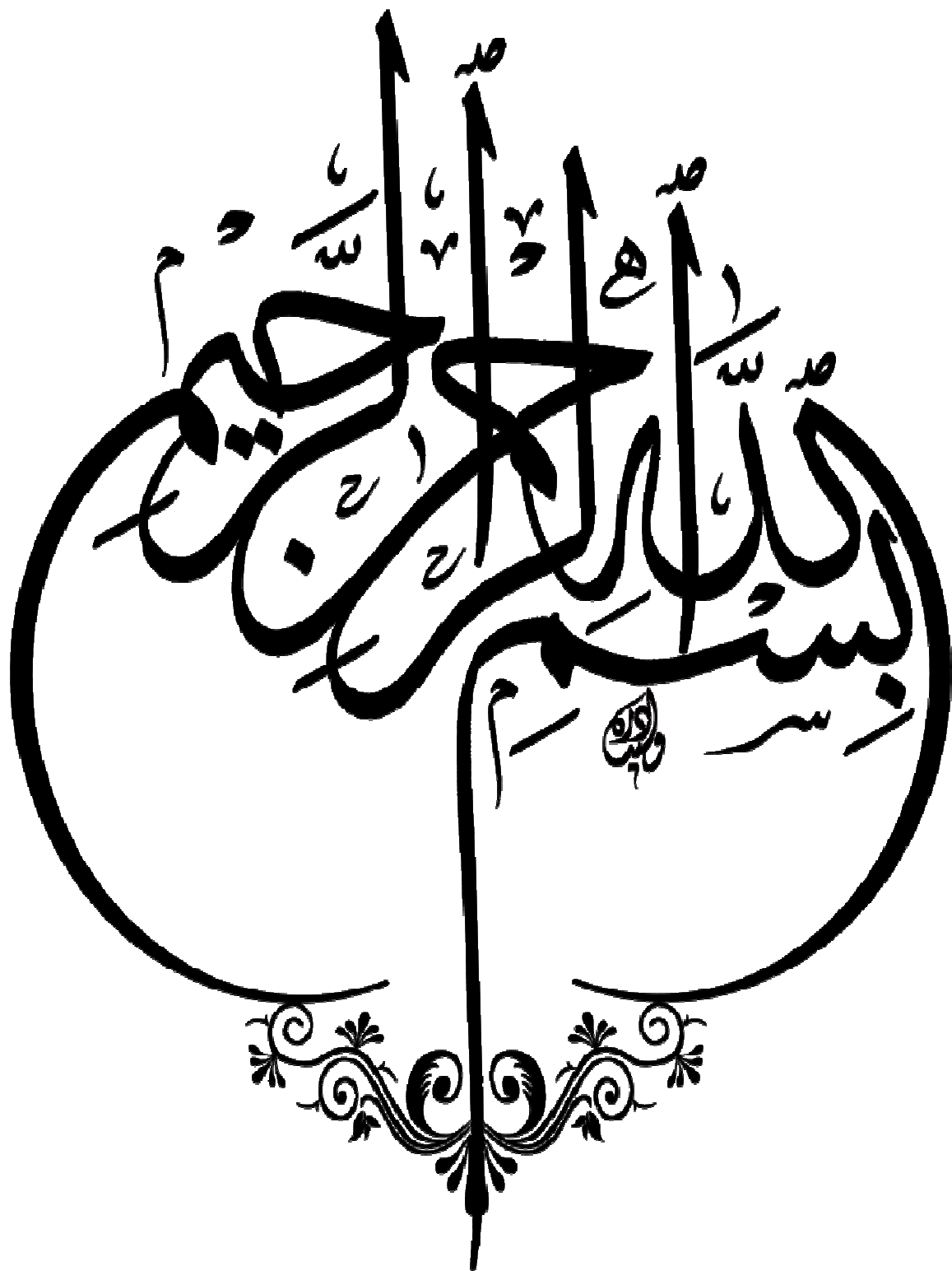
من إعداد:

- بوذراع نادر

- بوذراع عبد العالي

أعضاء لجنة المناقشة:

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	الصفة
مراد رحال	أستاذ محاضر أ	رئيسا
قحايرية سيف الدين	أستاذ محاضر أ	مشرفا ومقررا
نبيل شنن	أستاذ محاضر أ	عضوا مناقشا



# شكر و عرفان

نشكر الله عز وجل وأحمده حمدا كثيرا الذي هداني بعونه لإتمام هذا العمل المتواضع.

فلك الحمد يا ربي كم ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك وباسم هذا

العمل أتقدم بالشكر الكبير إلى كل من ساهم من أجل

إنجازه وإتمامه ويسرنا أن نتوجه بخالص الشكر والإمتنان وكل التقدير

والعرفان إلى أساتذتنا الكرام ونخص بالذكر الأستاذ المشرف

**"الدكتور قحايرية سيف الدين"**

لما منحنا إياه من توجيهات قيمة ومعنوية طيلة هذا العمل عن طريقة إشرافه

التي تترك مجالا لإبراز الشخصية العلمية للطالب كما لم يدخر جهدا في

إسداء النصح والإرشاد ليظهر هذا العمل بالشكل الذي هو عليه.

فجزاه الله عنا خير الجزاء.

كما نتقدم بالشكر الخالص إلى كل أساتذة قسم العلوم الإقتصادية

**"جامعة تبسة"**

إلى جميع من ساعدني من قريب أو بعيد

لإنجاز هذا العمل.

# الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

" قَالَ رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي وَاخْلُفْ عَنِّي مَن لِّسَانِي "

وقال أيضا بعد بسم الله الرحمن الرحيم:

" يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ "

أولا الحمد لله عز وجل الذي وفقني في إتمام هذا العمل فالحمد لله رب العالمين أهدي ثمرة جهدي إلى من تعب وشقى وهو يحارب قساوة الحياة "أبي" الغالي أطال الله في عمره ورزقه الصحة وأتقدم بالشكر إلى من وضعت الجنة تحت قدميها التي تستحق ألف شكر على كل تضحياتها من أجلي "أمي" أتقدم بهذا الإهداء إلى كل عائلي الكريمة, إخوتي أسامة, محمد وإبراهيم إضافة إلى إيناس وتقوى ختامها بأصغر فردين في العائلة وهما خليل وختيم ولا يسعني أن أنسى من دعموني منذ البداية في إنجاز هذا العمل ولم يتركوني وحيدا دعمهم وتحفيزهم كان دافع لإخراج هذا العمل بهذا الشكل ألا وهم محمد إياد نبة أخي ورفيقي بالإضافة إلى شارف بلال أخي وصديقي ولا ننسى الأصدقاء وزملاء الدراسة حمزة, زياد, عبد العالي, أسامة, منير, صلاح, أيوب, رحيم, ياسين, بلال, سمير, موسى ومصطفى وإلى كل من ساندي من قريب أو بعيد

نادر بوذراع

# الإهداء

الحمد لله وكفى والصلاة والسلام على الحبيب المصطفى وأهله ومن وفاء

أما بعد

الحمد لله الذي وفقنا لثمين هذه الخطوة في مسيرتنا الدراسية

وبمذكرتنا هذه ثمرة الجهد والنجاح

وبفضل الله تعالى

مهداة إلى الوالدين الكريمين حفظهما الله وأدامهما نورا لدربي

لكل العائلة التي ساندتني ولا تزال إخوتي عبد الرحمان, عبد الوهاب

وزينب

أصدقائي الأعداء حيدر, زياد, نادر, صابر, عبد السلام, صالح, أمين,

هشام, صغير, عبد المالك, صالح, أسامة رجوح وإيهاب.

عبد العالي بوذراع



# فهرس المحتويات





الصفحة	المحتوى
	شكر و عرفان
	الإهداء
	فهرس المحتويات
	فهرس الجداول
	فهرس الإشكال
	فهرس الملاحق
أ- ز	المقدمة
<b>الفصل الأول: مراجعة الأدبيات النظرية للذكاء الاصطناعي</b>	
02	تمهيد الفصل
03	المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي
03	المطلب الأول: تاريخ وتطور الذكاء الاصطناعي
05	المطلب الثاني: مفهوم وأهمية الذكاء الاصطناعي
09	المطلب الثالث: خصائص و مميزات الذكاء الاصطناعي و عيوبه
11	المبحث الثاني: تطبيقات, نظم وأساليب الذكاء الاصطناعي
11	المطلب الأول: تطبيقات وأنواع الذكاء الاصطناعي
13	المطلب الثاني: نظم الذكاء الاصطناعي
17	المطلب الثالث: أساليب الذكاء الاصطناعي
18	المبحث الثالث: العمليات المالية والذكاء الاصطناعي
18	المطلب الأول: العمليات المالية
19	المطلب الثاني: العمليات المالية في ظل الذكاء الاصطناعي
22	خلاصة الفصل
<b>الفصل الثاني: الخدمات البنكية في عصر الذكاء الاصطناعي</b>	
24	تمهيد الفصل

## فهرس المحتويات

25	المبحث الأول: ماهية الخدمات البنكية الإلكترونية
25	المطلب الأول: مفهوم البنوك الإلكترونية وأنماطها ومزاياها
28	المطلب الثاني: وسائل الدفع الإلكترونية - المزايا والعيوب-
32	المطلب الثالث: الخدمات البنكية الإلكترونية والمخاطر المصاحبة لها
37	المبحث الثاني: الخدمات البنكية في ظل الذكاء الاصطناعي
37	المطلب الأول: الذكاء الاصطناعي ومجالات استخدامه
40	المطلب الثاني: فرص الذكاء الاصطناعي في الخدمات البنكية
42	المطلب الثالث: ضمانات الذكاء الاصطناعي في الخدمات البنكية
45	المبحث الثالث: تأثير الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية
45	المطلب الأول: كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على الخدمة البنكية
47	المطلب الثاني: فوائد الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات البنكية
50	المطلب الثالث: إيجابيات وسلبيات تطبيق الذكاء الاصطناعي في البنوك
52	خلاصة الفصل
<b>الفصل الثالث: دراسة حالة بنك بايپال PayPal</b>	
54	تمهيد الفصل
55	المبحث الأول: تقديم بنك PayPal
55	المطلب الأول: معلومات عامة حول بنك PayPal
56	المطلب الثاني: التعريف ببنك بيپال PayPal
56	المطلب الثالث: طرق التعامل مع بنك بيپال PayPal
61	المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي و بنك بيپال PayPal
61	المطلب الأول: تحسين تجربة الدفع والتفويض
63	المطلب الثاني: الحماية، الأمن ومنع الغش
65	المطلب الثالث: التعلم باستخدام بيانات محددة المسمى لفهم اللغة الطبيعية (NLP)

## فهرس المحتويات

68	المبحث الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في بنك بايپال PayPal
68	المطلب الأول: تحليل وتفريغ بيانات المحور الأول
74	المطلب الثاني: تحليل وتفريغ بيانات المحور الثاني
78	المطلب الثالث: تحليل وتفريغ بيانات المحور الثالث
91	خلاصة الفصل
93	الخاتمة
98	قائمة المصادر والمراجع
103	الملاحق
108	الملخص

قائمة الجداول:

الصفحة	العنوان	الرقم
08	الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الإنساني	01
33	الموزع الآلي للأوراق D.A.B	02
34	الشباك الآلي للأوراق <G.A.B	03
34	نهائي نقطة البيع الالكترونية T.P.V	04
38	الذكاء الاصطناعي كخدمة	05
55	المعلومات الخاصة لبنك باييال الافتراضي	06
68	يوضح متغير الجنس	07
69	يوضح متغير السن	08
70	يوضح المستوى العلمي (الصف)	09
71	يوضح المستوى المهني	10
72	يوضح الخبرة المهنية	11
73	يوضح مدة سنوات تعامل المبحوث مع بنك PAYPAL	12
74	يوضح مساعدة الذكاء الاصطناعي في الكثير من مجالات الحياة	13
75	يوضح منافع تطبيقات الذكاء الاصطناعي من تخطيط ولغويات حاسوبية وفهم لغة التطبيق وشبكات عصبية	14
77	يوضح مساعدة الذكاء الاصطناعي الأعمال والعمليات المصرفية على توفير التكلفة	15
78	يوضح ممارسات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخفيض نسبة الأخطاء وتخفيض التكاليف ضمن بنك باييال PayPal	16
79	يوضح كفاية وتغطية الحاجيات خدمات باييال PayPal	17
80	يبين الدردشة مع عملاء باييال PayPal ومساعدتها في إيجاد حلول لخدمات المبحوث	18
82	يوضح إن كانت الدردشة مع المجيب توفر للعميل حلا لخدماته	19
83	يوضح توفير موقع باييال PayPal السهولة في التسجيل وفتح الحساب	20
84	يوضح وجود سهولة في الحصول على البطاقة البنكية لبنك باييال PayPal	21

## فهرس المحتويات

85	يوضح توفير الأمن والحماية باييال PayPal	22
86	يوضح توفير باييال PayPal الوسطة الكافية في عمليات الشراء والبيع	23
87	يبين ملاحظات تحسن جودة خدمات باييال PayPal مع تزايد اعتماده على الذكاء الاصطناعي	24
88	يبرز الثقة أو عدمها في باييال PayPal زادت بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي في خدماته	25
90	يوضح تغيير الطريقة التي يتبادل بها الناس الأموال عبر الإنترنت باستخدام بنك باييال PayPal	26

قائمة الأشكال

الصفحة	العنوان	الرقم
68	يوضح متغير الجنس	01
69	يوضح متغير السن	02
70	يوضح المستوى العلمي (الصف)	03
72	يوضح المستوى المهني	04
73	يوضح الخبرة المهنية	05
74	يوضح مدة سنوات تعامل المبحوث مع بنك PAYPAL	06
75	يوضح مساعدة الذكاء الاصطناعي في الكثير من مجالات الحياة	07
76	يوضح منافع تطبيقات الذكاء الاصطناعي من تخطيط ولغويات حاسوبية وفهم لغة التطبيق وشبكات عصبية	08
77	يوضح مساعدة الذكاء الاصطناعي الأعمال والعمليات المصرفية على توفير التكلفة	09
78	يوضح ممارسات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخفيض نسبة الأخطاء وتخفيض التكاليف ضمن بنك باييال PayPal	10
79	يوضح كفاية وتغطية الحاجيات خدمات باييال PayPal	11
81	يبين الدردشة مع عملاء باييال PayPal ومساعدتها في إيجاد حلول لخدمات المبحوث	12
82	يوضح إن كانت الدردشة مع المجيب توفر للعميل حلا لخدماته	13
83	يوضح توفير موقع باييال PayPal السهولة في التسجيل وفتح الحساب	14
84	يوضح وجود سهولة في الحصول على البطاقة البنكية لبنك باييال PayPal	15
85	يوضح توفير الأمن والحماية باييال PayPal	16
86	يوضح توفير باييال PayPal الوساطة الكافية في عمليات الشراء والبيع	17
87	يبين ملاحظات تحسن جودة خدمات باييال PayPal مع تزايد اعتماده على الذكاء الاصطناعي	18
89	يبرز الثقة أو عدمها في باييال PayPal زادت بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي في خدماته	19
90	يوضح تغيير الطريقة التي يتبادل بها الناس الأموال عبر الإنترنت باستخدام بنك باييال PayPal	20



شهد العقد الأخير تطورات هائلة في المجال التقني و التكنولوجيا التي شملت مختلف المجالات و التخصصات و أصبح العالم اليوم يتميز بالتسارع نحو المزيد و الاعتماد على تلك التقنيات و التكنولوجيا ولا شك أن المجال البنكي لا يقل اعتمادا و اهتماما بمواكبة لتلك التطورات فقد عرف تغيرات جذرية نتيجة إدماجها لتقنية و التكنولوجيا الحديثة و كانت بصمتها واضحة على تطور و توسيع الخدمات البنكية و التي تعتبر إحدى أهم الأنشطة الاقتصادية في أي دولة إذا أن درجة الطلب عليها تدل على درجة التقدم الاقتصادي للبلد أما غرضها فهو يعمل على تحقيق رفاهية المجتمع و هي تتأثر و تؤثر في التطورات الاقتصادية المختلفة

لقد انتقلت البنوك من تقديم خدمات تقليدية إلى الاهتمام بمجالات متعددة في تقديم عملياتها البنكية بحثا عن تكييف منتجاتها مع متطلبات السوق مستغلة أحدث الأساليب كتقنيات التي تساعدنا على جلب المزيد من العملاء و الشركات و تقليل من المخاطر التي تتعرض لها وقد ساعدها ذلك على تحسين الأداء البنكي و التأقلم مع التغيرات المعاصرة و مواكبتها

وقد برز الذكاء الاصطناعي كأبرز التطورات التكنولوجية المتسارعة التي اعتمدها البنوك في نشاطها و قد لعب دور المحرك في جهود البحث عن استخدام أحدث البرامج كالتقنيات المتطورة بهدف تحسين مستوى أداء البنوك و تطويرها مما جعلها تتحول من العالم المادي الذي تتم فيه إدارة كيانات مادية ملموسة إلى إدارة معلومات مخزنة و مشغلة بطريقة الكترونية و هي احد الأسباب التي تدفع البنوك إلى الاعتماد على الذكاء الاصطناعي فمن خلاله يمكن فرض نفسها في عالم تحول إلى قرية صغيرة تلاشت فيها الحدود الجغرافية و أصبح فيها وحدة واحدة ما جعل كل دولة سوق محتملة لتلك البنوك و كل شخص عبر العالم أصبح عميلا محتملا كما أن كل بنك أو مؤسسة مصرفية أصبحت منافسا مباشرا و هذا ما يعتقد أنه دافع قوي نحو اعتماد عدد من الاستراتيجيات من اجل تنمية و زيادة حجم أعمال البنوك من خلال الوصول إلى تلبية احتياجات العملاء بالطريقة التي ترضيهم فقد يكون الحل في الاعتماد على الذكاء الاصطناعي بغية تحسين كفاءة البنوك و استغلال إمكانياته و تفعيل قدراته للوصول إلى اقل تكلفة ممكنة و بمستوى عالي من الجودة لتعزيز مكانته في السوق.



وكأبرز هذه البنوك نذكر منها بنك باييال PayPal الإلكتروني وهو محل دراستنا لتبنيه هذه التقنية الحديثة ألا وهي الذكاء الاصطناعي في خدماته المقدمة بغية تحسينها وتطويرها لتصل إلى العميل في أفضل صورة ممكنة من أجل كسب ثقته وتسهيل عملية التعامل معه.

### الإشكالية:

على ضوء المعطيات السابقة تطرح الإشكالية التالية:

- إلى أي مدى تأثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية وكيفية انعكاسها على تجربة العملاء في بنك باييال PayPal؟

### الأسئلة الفرعية:

وللإجابة عن هذا التساؤل الذي يعتبر جوهر دراستنا كان من الضروري طرح أسئلة فرعية كالتالي:

- ما هي قدرات الذكاء الاصطناعي ومختلف تطبيقاته في المجالات المالية والبنكية؟
- كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات التي تقدمها البنوك المختلفة؟
- هل ساعد إدراج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بنك باييال PayPal في تحسين الخدمة والعلاقة مع العميل؟

### الفرضيات:

وقصد الإجابة على التساؤلات السابقة يمكن وضع الفرضيات التالية:

- الذكاء الاصطناعي قادر على محاكاة الذكاء البشري في تطبيقاته تعددت في المجال المالي والبنكي.
- يساعد استخدام برامج الذكاء الاصطناعي في العملية البنكية في زيادة فعاليتها من خلال تسهيل إدارة المخاطر و تخفيض التكاليف.
- برامج الذكاء الاصطناعي التي يعتمد عليها بنك باييال تساعد على تجنب الوقوع في المخاطر والقضاء على عمليات القرصنة والحفاظ على معلومات العملاء, بالتالي تحسين من تجربة العميل وتسهيل تعاملاته.

### أسباب اختيار الموضوع:

- حكم التخصص الأكاديمي الذي يتعلق بالاقتصاد النقدي و البنكي.

- الميول الشخصي والرغبة في دراسة مثل هذه المواضيع وحب الإطلاع على الأعمال البنكية من خلال الجانب الميداني وضرورة مواكبة المصارف لهذه التطورات التقنية.
- قلة الدراسات التي تناولت مثل هذه المواضيع والهدف منها معرفة فوائد التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي.
- الانتشار المتزايد للبنوك الإلكترونية وتعدد استخداماتها في شتى الميادين مما يدل على أهميتها البالغة، في المقابل نلاحظ زيادة هذه العمليات التي تهتم بهذا البحث وتطبيقاته.

#### أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الموضوع من خلال فكرتين أساسيتين و التي ازدادت أهميتها في السنوات الأخيرة و تتمثل في أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في البنوك و أهم البرامج المستخدمة حيث تكمن هذه الأهمية في المحافظة على الخبرات البشرية و نقلها إلى الآلات الذكية ليتم الاستفادة منها قدر الإمكان و الرجوع إليها في أي وقت و في أي مكان كما يمكننا حصر أهمية الموضوع في النقاط التالية:

- ✓ يمس هذا الموضوع قطاع مهم وجد حيوي في اقتصاديات أي دولة، ألا وهو قطاع البنوك الذي يعتبر القلب النابض للنظام المالي لأي دولة.
- ✓ يحظى الذكاء الاصطناعي بأهميته الكبرى خاصة وأنا في زمن كثرت فيه التعاملات التكنولوجية وارتباط بنك بايبال بهذا الأخير مما زاد من أهميته.

#### أهداف الدراسة:

بناء على ما تقدم فإن هذا البحث يهدف إلى تحقيق جملة من الأهداف أهمها:

- ✓ محاولة إلقاء الضوء على الأهمية التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي.
- ✓ ضرورة الاهتمام بالذكاء الاصطناعي والسعي إلى الاستخدام والاستفادة منه قدر الإمكان.
- ✓ بالإضافة إلى إبراز الدور الفعال الذي يلعبه في العمليات البنكية.
- ✓ كما أن له دور بارز في التقدم والاعتماد على كل ما هو جديد حديث و علمي.

#### المنهج المتبع:

بالنظر إلى أهمية الموضوع وحتى نتمكن من الإجابة على الأسئلة المطروحة ودراسة الإشكالية وتحديد أبعادها ومحاولة اختيار الفرضيات الموضوعية فإن المنهج المتبع في هذه الدراسة:

**1- المنهج الاستنباطي:** الذي يعيش الأسلوب المناسب لوصف الظواهر والتعريف بمختلف المفاهيم ذات الصلة بالموضوع.

2- المنهج الخاص بدراسة الحالة: اعتمدنا فيه على أداة التحليل وذلك من أجل تحليل المعلومات والبيانات المحصل عليها في جانب الدراسة التطبيقية.

حدود الدراسة:

- البعد الموضوعي: إلقاء الضوء على مختلف الجوانب المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على تجربة العملاء والخدمات البنكية من خلال دراسة بنك بايپال PAYPAL.

- البعد الزمني: من بداية شهر ديسمبر 2022 إلى نهاية شهر ماي 2023.

محددات الدراسة:

إن موضوع تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على الخدمات البنكية وتجربة العملاء موضوع جديد لا توجد فيه مراجع بكثرة و إن وجدت فأغلبها بالإنجليزية لتستطيع الحصول عليها لذا حاولنا الاستعانة بالمكتبة الالكترونية لا سيما الانترنت في إثراء الموضوع من خلال الحصول على العديد من المعلومات

الدراسات السابقة:

سبقت هذه الدراسة عدد من الدراسات التي كانت لها علاقة بشكل أو بآخر بموضوع بحثنا لقد تم

تقسيمها إلى الدراسات التالية

الدراسة الأولى:

التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي قدمت من طرف اتحاد المصارف العربية وهي دراسة مقدمه إلى الأمانة العامة لإدارة الدراسات والبحوث بتاريخ: 04 سبتمبر 2018.

حيث هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على ثورة التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي من خلال الاستثمارات العالمية والعربية في قطاع التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي وكيفية استخداماتها مرورا بالتحديات التي تعرقل توسع الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية وتطبيق الذكاء الاصطناعي في العالم العربي وختامها بالفرص و المخاطر الناجمة عن تطبيق مثل هذه التكنولوجيات في العمليات المصرفية

ونتجت عن هذه الدراسة جملة من النتائج تمثلت في ما يلي:

- عودة المصارف والمؤسسات المالية عربية وضع اطر قانونية خاصة بمؤسسات الدفع التي تساهم في تطوير المنتجات المالية التكنولوجية وتساعد في دعم خدمات الشمول عبر تمكين الشرائح المهمشة من النفاذ إلى منظومة الدفع.

- ضرورة اهتمام مختلف مكونات القطاع المصرفي والمالي العربي بتدريب موظفيها آليات وتقنيات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي نظرا لدورها في تنويع النشاط الاقتصادي وتطوير العمل المصرفي ليصبح أكثر استجابة للحاجات المتغيرة والمتعددة لأوسع شرائح المتعاملين مع هذا القطاع الرائد والحيوي.
- زيادة الإنفاق على الذكاء الاصطناعي لتحسين الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء خصوصا عن طريق التطبيقات والتقنيات الإلكترونية.
- أهمية تشجيع المصارف المركزية العربية في مواكبة الذكاء الاصطناعي وعملية تحويل القطاعات المالية المصرفية العربية من مرحله الاقتصاد التقليدي إلى مرحلة الاقتصاد الرقمي تزامنا مع احتواء مخاطر هذا التحول وتداعياته.

#### الدراسة الثانية:

بن عزة هشام، دلال العابدي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية كمدخل لتفعيل الشمول المالي الرقمي، دراسة تحليلية لتجارب دولية في مجال رقمنة البنوك، مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، المجلد 06، العدد 02، ديسمبر 2022، جامعة تلمسان، مخبر البحث النقود والمؤسسات المالية في المغرب العربي (بن عزة هشام) وجامعة محمد خيضر بسكرة (دلال العابدي)، تاريخ الاستلام: 2022/09/25 وتاريخ القبول: 2022/10/24.

حيث هدفت هذه الدراسة إلى ما يلي:

- ✓ تقديم اطار مفاهيمي حول الشمول المالي الرقمي.
- ✓ محاولة إبراز مختلف تطبيقات تكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي لتفعيل الشمول المالي الرقمي.
- ✓ عرض تجارب دولية للذكاء الاصطناعي وكيف كان للذكاء الاصطناعي دور كبير في نشر الشمول المالي الرقمي.

ومن خلال هذه الدراسة ظهرت عدة نتائج تمثلت في ما يلي:

- ✓ اعتماد الذكاء الاصطناعي في المؤسسات، يساهم في تقليص التكاليف التشغيلية مما يدعم التنافسية.
- ✓ كفاءة وفعالية الذكاء الاصطناعي في معالجة المعطيات المتعلقة بكل زبون.
- ✓ ضرورة زيادة الإنفاق على الذكاء الاصطناعي لتحسين الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء خصوصا عن طريق مختلف التقنيات الإلكترونية.

✓ أهمية تشجيع المصارف على مواكبة الذكاء الاصطناعي وعملية تحويل القطاعات المالية من مرحلة الاقتصاد التقليدي إلى مرحلة الاقتصاد الرقمي تزامنا مع احتواء مخاطر هذا التحول وتداعياته.

### الدراسة الثالثة:

بورغداد عبد البصير، موساوي حمزة، أهمية الذكاء الاصطناعي في التمويل البنكي للتجارة الدولية دراسة حالة -OCR-، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، تخصص تجارة دولية وإمداد، جامعة محمد البشير الإبراهيمي، السنة الدراسية 2020-2021.

حيث هدفت هذه الدراسة إلى ما يلي:

- ✓ معرفة ماهية الذكاء الاصطناعي وأهم استخداماته.
- ✓ معرفة مساهمة الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي.
- ✓ معرفة مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في العمليات التجارية الدولية.
- ✓ معرفة كيفية العمل بتطبيقات الذكاء الاصطناعي (OCR).

حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصف التحليلي ومن خلال هذه الدراسة ظهرت عدة نتائج تمثلت في ما يلي:

- يساهم الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في العمليات البنكية وفي عمليات تمويل التجارة الدولية، كما أن برنامج OCR كان له دور المهم في عملية التجارة الدولية وسهل الكثير من العمليات التي عوض بها الإنسان.
- يعتبر الذكاء الاصطناعي حقا حديثا من حقول المعرفة والذي يهتم بكافة الأنشطة والعمليات التي تكسب الآلة أو الحاسوب الالكتروني القدرة على الإدراك والاستنتاج المنطقي بهدف انجاز العديد من المهام الصعبة والمعقدة والدقيقة التي كانت تتم يدويا لذلك أصبحت المؤسسات الاقتصادية تستخدم الذكاء الاصطناعي في مختلف عملياتها.
- يمثل تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي فرصة استثنائية في تطوير الخدمات المصرفية وتمويل البنوك فهو يساهم في تحليل معاملات التداول الحسابي، إدارة المحافظ التلقائية كما انه يوفر للبنوك المعلومات والبيانات الدقيقة التي تخص عملائها وهذا العنصر ضروري للبنوك لأنه يسمح بتحسين كبير في تحليل سلوك العملاء وعائداتهم.

- تعتبر الخصائص الفردية التي تميز الذكاء الاصطناعي عن الذكاء البشري الدافع الحقيقي نحو الاستثمار في الذكاء الاصطناعي خلال العقود الأخيرة.
- على الرغم من الايجابيات التي يطرحها الاستثمار في الذكاء الاصطناعي إلا أن هناك جملة من التحديات الذي قد تحول دون التطبيق الواسع لهذه التطبيقات ولعل البطالة أحد أهم هذه التحديات.

#### • صعوبات الدراسة:

- باعتبار أن كل عمل فكري أكاديمي لا بد له من أن يواجه مجموعة من الصعوبات والتي تختلف من بحث لآخر، فقد واجهتنا أثناء إعداد هذا البحث الصعوبات التالية:
- - قلة المراجع والدراسات التي تعالج الموضوع بشكل مباشر.
- - صعوبة الحصول على المعلومات والقوائم المالية نظرا لسرية الملفات وأرقام الحسابات التي تعد من أسرار المهنة.
- صعوبة الوصول لأفراد عينة الدراسة نظرا لكونها كانت عن بعد وقلت المتعاملون مع بنك بايبال الإلكتروني.

#### • هيكل الدراسة:

من أجل انجاز الدراسة ومعالجة الإشكالية واختبار الفرضيات ومحاولة الإلمام بجميع الجوانب البحث قمنا بتقسيم البحث إلى ثلاث فصول كالتالي:

- الفصل الأول والموسوم بمراجعة الأدبيات النظرية للذكاء الاصطناعي والذي قسمناه إلى ثلاثة مباحث وتمهيد لهم تناولنا في المبحث الأول مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي تضمن ثلاثة مطالب حيث تناولنا تاريخ وتطور الذكاء الاصطناعي لننتقل إلى مفهوم وأهمية الذكاء الاصطناعي ثم خصائص ومميزات الذكاء الاصطناعي أما المبحث الثاني فكان بعنوان تطبيقات, نظم وأساليب الذكاء الاصطناعي وتضمن ثلاث مطالب وهي تطبيقات الذكاء الاصطناعي ثم نظم الذكاء الاصطناعي ثم أساليب الذكاء الاصطناعي وجاء المبحث الأخير تحت عنوان العمليات المالية والذكاء الاصطناعي ليظم بدوره مطلبين هما العمليات المالية ثم العمليات المالية في ظل الذكاء الاصطناعي وأخيرا خاتمة الفصل.
- في حين أن الفصل الثاني جاء بعنوان الخدمات البنكية في عصر الذكاء الاصطناعي والذي قسمناه إلى ثلاث مباحث وتمهيد لهم تناولنا في المبحث الأول ماهية الخدمات البنكية

الإلكترونية وبه ثلاث مطالب وهي: مفهوم البنوك الإلكترونية وأنماطها ومزاياها ثم وسائل الدفع الإلكترونية - المزايا والعيوب- ثم الخدمات البنكية الإلكترونية والمخاطر المصاحبة لها مروراً بالمبحث الثاني الخدمات البنكية في ظل الذكاء الاصطناعي والذي ضم بدوره أيضاً ثلاث مطالب هم الذكاء الاصطناعي ومجالات استخدامه ثم فرص الذكاء الاصطناعي في الخدمات البنكية ثم ضمانات الذكاء الاصطناعي في الخدمات البنكية، أما المبحث الأخير فسمي بتأثير الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية تضمن ثلاث مطالب أيضاً وهي كالتالي: كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على الخدمة البنكية ثم فوائد الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات البنكية ثم إيجابيات وسلبيات تطبيق الذكاء الاصطناعي في البنوك وفي الأخير خلاصة الفصل.

أما عن الفصل الثالث والأخير فيتناول دراسة حالة بنك بايپال PayPal ، والذي قسم بدوره إلى ثلاثة مباحث أين تم التطرق في المبحث الأول من هذا الفصل إلى تقديم بنك PayPal وبه ثلاث مطالب وهي: معلومات عامة حول بنك PayPal ثم التعريف ببنك بايپال PayPal ثم طرق التعامل مع بنك بايپال PayPal ، أما بخصوص المبحث الثاني من هذا الفصل فتناول الذكاء الاصطناعي و بنك بايپال PayPal والذي ضم بدوره ثلاثة مطالب هم تحسين تجربة الدفع والتفويض ثم الحماية، الأمن ومنع الغش ثم التعلم باستخدام بيانات محددة المسمى لفهم اللغة الطبيعية (NLP) ، في حين تناول المبحث الثالث دراسة تطبيقية لاستخدامات لذكاء الاصطناعي في بنك بايپال PayPal وفي الأخير خلاصة الفصل.

- وفي الأخير تم اختتام هذا البحث بخاتمة عامة تتضمن ملخص شامل للدراسة وقائمة المصادر والمراجع ثم الملاحق.



# الفصل الأول

مراجعة الأدبيات النظرية

للكفاء الاصطناعي





**تمهيد:**

يواجه القطاع المصرفي برمته حاليا العديد من التحديات المترتبة عن التكنولوجيا الجديدة، ويعد الذكاء الاصطناعي العنصر الأكثر تأثيرا وها نحن اليوم نشعر بالاهتمام المتزايد في أوصاف القطاع المصرفي لاعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف أوجه ممارسات الأعمال، وذلك لما تتمتع به هذه التكنولوجيا المتطورة من إمكانيات غير محدودة لإحداث تحول جذري في الطريقة التي تنتهجها البنوك في ممارسة الأعمال، لا يزال تبني التكنولوجيا المتطورة والذكاء الاصطناعي على نطاق القطاع المصرفي بأكمله، تحديا كبيرا ومما لاشك فيه أن طريقة تعامل الأفراد مع البنوك لتحول كبير في المستقبل القريب، إلا أن تجربة العملاء ستبقى على الدوام في الأعمال، إذ يشكل ارتفاعها تحديا أمام البنوك و فرصة على حد سواء و باستخدام الأدوات والأجهزة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي والتي يمكنها تحليل البيانات الضخمة على نحو منهجي لاستخلاص أنماط سلوك العملاء سيكون بمقدور البنوك أن تقدم لعملائها منتجات وخدمات تناسب احتياجاتهم على الوجه الأمثل.

كثير الحديث في الآونة الأخيرة عن التكنولوجيا المتطورة ومدى تأثيرها على مختلف القطاعات، غير انه قد بات من المسلم به أن على مؤسسات الأعمال إن تبقى مواكبة لكل ما يستجد في مجال الابتكار التقني الأمر الذي يتطور بوتيرة متسارعة، من شأنه أن يتطلب تحديثا دائما للاستراتيجيات والخطط التي ترسمها تلك المؤسسات كي تتمكن من مواكبة التطورات المستقبلية في الوقت المناسب.

يتم التطرق في هذا الفصل إلى:

**المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي.**

**المبحث الثاني: تطبيقات ونظم وأساليب الذكاء الاصطناعي.**

**المبحث الثالث: العمليات المالية والذكاء الاصطناعي.**

**المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي.**

يعد الذكاء الاصطناعي من الميادين الحديثة التي تستقطب اهتمام العلماء و التي تشهد تطورات مستمرة ومن المتوقع أن يكون للذكاء الاصطناعي دورا مهما في مستقبل البشرية ، فهو علم يركز على تصميم آلات تشارك الإنسان في سلوكيات توصف بأنها ذكية، و قد أصبحنا اليوم نستخدم الكثير من الأنظمة التي تعتمد على هذا العلم.

**المطلب الأول: تاريخ وتطور الذكاء الاصطناعي.**

في منتصف القرن العشرين بدأ عدد قليل من العلماء استكشاف نهج جديد لبناء آلات ذكية، بناء على الاكتشافات الحديثة.

**الفرع الأول : ظهور الفكرة.**

بداية ظهور هذا المجال يرجع إلى أوائل الخمسينات من القرن الماضي، حيث أن مجموعة من العلماء اتخذوا نهج جديد لإنتاج آلات ذكية ، بناء على الاكتشافات الحديثة في علم الأعصاب واستخدام نظريات رياضية جديدة للمعلومات ، والاعتماد على اختراع أجهزة مبنية على أساس جوهر المنطق الرياضي.

أول حدث سجل في مجال الذكاء الاصطناعي هو نشر بحث علمي بعنوان " Computing Machinery and intelligence للعالم الرياضي البريطاني Alan Turing" حيث اخترع اختبار إذا اجتازه الجهاز يصنف بأنه ذكي، وهذا الاختبار عبارة عن أسئلة تسأل من قبل شخص يعرف بالحكم " Judge"، وتوجه إلى شخص آخر، وإلى حاسب آلي في آن واحد فإذا لم يتمكن الحكم من التمييز بين الشخص والحاسب ، فإن الحاسب يجتاز اختبار الذكاء ويصنف بأنه ذكي ولكن هذه لم تكن سوى فكرة بدائية عن هذا العلم<sup>1</sup>.

**الفرع الثاني: مراحل تطور الذكاء الاصطناعي**

يمكن تقسيم الفترات الزمنية لتطور الذكاء الصناعي إلى ثلاث مراحل

**• المرحلة الأولى:**

نشأت المرحلة الأولى فور انتهاء الحرب العالمية الثانية، وقد بدأها العالم شانون عام 1950 ببحثه في لعبة الشطرنج وانتهت بالعالم فيجن ، 1963 وتميزت هذه المرحلة بإيجاد حلول للألعاب وفك الألغاز

<sup>1</sup> عقيلة أفندي، إدارة المعرفة التمييز في المؤسسة المعاصرة، رسالة ماجستير، 2007، ص25.

باستخدام الحاسب، والتي اعتمدت على الفكرة الأساسية بتطوير طرق البحث في التمثيل الفراغي، الذي يمثل الحالة وأدت إلى تطوير النمذجة الحسابية واستحداث النماذج الحسابية معتمدة على ثلاثة عوامل هي:

- ✓ تمثيل الحالة البدائية للموضوع قيد البحث ( مثل لوحة الشطرنج عند بدء اللعب).
- ✓ اختيار شروط إدراك الوصول إلى النهاية ( الوصول إلى التغلب على الخصم ).
- ✓ مجموعة القواعد التي تحكم حركة اللاعب بتحريك قطع الشطرنج على اللوحة.

#### • المرحلة الثانية:

والتي يطلق عليها المرحلة الشاعرية، والتي بدأت في منتصف الستينات إلى منتصف السبعينات، حيث قام العالم ( منسكى ) بعمل الإطارات لتمثيل المعلومات، ووضع العالم (ونجراد) نظام لفهم اللغة الانجليزية مثل القصص والمحادثات، وقام العالم (ونستون) بتلخيص كل ما تم تطويره في (معهد الماسيشوستس للتكنولوجيا)، والتي تحتوي على بعض الأبحاث عن معالجة اللغات الطبيعية والرؤية بالحاسب والروبوتات (الإنسان الآلي) والمعالجة الشكلية أو الرمزية.

#### • المرحلة الثالثة:

ويطلق عليها المرحلة الحديثة والتي بدأت منذ منتصف السبعينات ، والتي تميزت بظهور التقنيات المختلفة التي تعالج كثير من التطبيقات، التي أدت فعلا إلى انتقال جزء كبير من الذكاء الإنساني إلى برامج الحاسبات، وتعتبر هذه الفترة هي العصر الذهبي لازدهار هذا العلم، والتي أدت إلى ظهور كثير من نظم الذكاء الاصطناعي الحديثة.

#### • المرحلة المستقبلية:

بالرغم من التطور والتقدم الذي شهده الذكاء الاصطناعي، إلا أن البعض يعتقد أن علم الذكاء الاصطناعي ما يزال في مرحلة الطفولة ، ومن المنتظر أن تتطور أساليب وتقنيات الذكاء الاصطناعي في الفترة القادمة تطوراً كبيراً، وأن تشمل تطبيقات عديدة في الحياة العامة لتصل إلى أكبر قدر من المستخدمين، وقد تمتد هذه الفترة بين سنة 2015 وسنة<sup>1</sup>2025.

<sup>1</sup> الشرقاوي محمد علي، الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية والمكتب العصري الحديث، مصر، 1996، ص 28.

و مع تطور الذكاء الاصطناعي نذكر المجالات التي تم استخدام هـ فيها<sup>1</sup>:  
 المجال الهندسي من حيث القدرة على وضع و فحص خطوات التصميم و أسلوب تنفيذه.  
 في المجال الطبي من حيث التشخيص للحالات المرضية و وصف الدواء لهم  
 في المجال العسكري من حيث اتخاذ القرارات وقت نشوب المعارك و تحليل المرافق و إعداد الخطط و  
 الإشراف على تنفيذها.

في المجال التعليمي من حيث القيام بمهام المعلم و إبداء الاستشارات في مجال التعليم.  
 و في المجالات الأخرى الم تعددت و في المصانع مراقبة عمليات الإنتاج و الإحلال محل العمال في  
 الظروف السيئة الصعبة، وفي التجارة و الأعمال كتحليل حالة السوق و التنبؤ و دراسة الأسعار، وغيرها  
 من المجالات

### المطلب الثاني: مفهوم وأهمية الذكاء الاصطناعي.

بات الذكاء الاصطناعي في بعض المجالات حقيقة واقعية تحقق من خلاله انجازات كبيرة مثل التعرف  
 على الأشكال كالوجوه أو التعرف على خط اليد وغيرها من المجالات الأخرى.

### الفرع الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يتكون الذكاء الاصطناعي من كلمتين هما: الذكاء وكلمة الاصطناعي ولكل منهما معنى، فالذكاء حسب  
 قاموس (Webster) هو القدر على فهم الظروف أو الحالات الجديدة والمتغيرة أي هو القدرة على إدراك  
 وفهم و تعلم الحالات أو الظروف الجديدة، بمعنى آخر أن مفاتيح الذكاء هي الإدراك، الفهم، والتعلم. أما  
 كلمة الاصطناعي ترتبط بالفعل يصنع أو يصطنع، وبالتالي تطلق الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ  
 نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم خلال الاصطناع وتشكيل الأشياء تميزا عن الأشياء الموجودة بالفعل  
 والمولدة بصورة طبيعية من دون تدخل من الإنسان.

لذا فقد عرف الذكاء الاصطناعي من قبل العديد من الباحثين والكتاب على النحو التالي:

عرفه أوبريان على أنه علم و تقنية مبنية على عدد من المجالات المعرفية مثل علوم الحاسبات الآلية و  
 الرياضيات و الأحياء و الفلسفة و الهندسة و التي تستهدف تطور وظائف الحاسبات الآلية لتحاكي الذكاء  
 البشري<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> السيد نصر الدين السيد، كيف يفكر الحاسوب ( دليل القارئ الذكي لأسرار الذكاء الاصطناعي)، دار العين للنشر القاهرة، مصر،  
 2006، ص- ص 10 , 11.

<sup>2</sup> منير نوري، نضم المعلومات المطبقة في التسيير، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2012، ص 141.

إذن هو عبارة عن مختلف المجالات المعرفية، التي تتفاعل معا من أجل برمجة الآلات بطريقة تقنية تسمح لها بمحاكاة الفكر البشري.

كما يعرفه، ليفن و آخرون على انه: هو الطريقة التي يصبح بها الحاسب مفكرا بالذكاء<sup>1</sup>.

من خلال هذا التعريف نستنتج أن الذكاء الاصطناعي، هو محاولة جعل الآلة تفكر مثل الإنسان.

أما رولستن فقد عرفه بأنه : حلول معتمدة على الحاسب الآلي للمشاكل الأكثر تعقيدا ، من خلال عمليات تطبيقية تماثل عملية الاستدلال الإنساني<sup>2</sup>.

إذن يمكن القول بأن برمجة الحاسبات الآلية على تطبيقات جد متطورة، تمكنها من حل المشاكل المعقدة، التي يمكن للإنسان حلها، و لكن بطريقة سريعة و دقيقة.

من خلال التعاريف السابقة نستنتج أن الذكاء الاصطناعي هو علم مبني على القواعد الرياضية و الأجهزة و البرامج ، التي تم تجميعها في الحاسبات الآلية التي تقوم بدورها بالعديد من المهام و العمليات ، التي يمكن للإنسان أن يقوم بها غير أنها تختلف من حيث السرعة و الدقة في إيجاد الحلول للمشاكل المعقدة.

ولا بد أن نشير إلى السمة الأهم في الذكاء الاصطناعي، ألا وهي القضاء على الأعمال الروتينية بمعنى أن الذكاء الاصطناعي قد يساعد على تقليص وظائف المستوى الأساسي والأدوار التي يتمحور حولها أي عمل<sup>3</sup>. من خلال التعاريف السابقة يمكن استخلاص أهم خصائص الذكاء الاصطناعي والتي تتمثل في: تطبيق الذكاء الاصطناعي على الأجهزة والآلات تمكنها من التخطيط وتحليل المشكلات باستخدام المنطق.

يتعرف على الأصوات والكلام والقدرة على تحريك الأشياء.

تستطيع الأجهزة المتبنية للذكاء الاصطناعي فهم المدخلات وتحليلها جيدا لتقديم مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بكفاءة عالية، ويمكن من التعلم المستمر، حيث تكون عملية التعلم آلية وذاتية دون خضوعه للمراقبة والإشراف.

يقدر على معالجة الكم الهائل للمعلومات التي يتعرض لها.

<sup>1</sup> منال محمد الكردي، جلال إبراهيم العد، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية-المفاهيم الأساسية والتطبيقات، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2003، ص364.

<sup>2</sup> أحمد فوزي، نظم المعلومات الإدارية، مركز الإسكندرية، الإسكندرية، مصر، 2009، ص274.

<sup>3</sup> إتحاد الصارف العربي، الأمانة العامة، إدارة الدراسات والبحوث التكنولوجية المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي، المنشور في 2018/09/04، ص02.

يستطيع ملاحظة الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بفعالية أكثر من الأدمغة البشرية. يستطيع إيجاد الحلول للمشاكل غير المألوفة باستخدام قدراته المعرفية<sup>1</sup>.

### الفرع الثاني: أهمية الذكاء الاصطناعي:

- ✓ بسبب الذكاء الاصطناعي سيتمكن الإنسان من استخدام اللغة الإنسانية في تعامل الآلات عوضاً عن لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد أن كان التعامل، المتقدمة حكر على المختصين وذوي الخبرات.
- ✓ سيلعب الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في الكثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم التفاعلي، والمجالات الأمنية والعسكرية.
- ✓ ستسهم الأنظمة الذكية في المجالات التي يصنع فيها القرار، فهذه الأنظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية، وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية.
- ✓ ستخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية، وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية، ويكون ذلك بتوظيف هذه الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة واستكشاف الأماكن المجهولة والمشاركة في عمليات الإنقاذ أثناء الكوارث الطبيعية<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> فايز جمعة النجار، نظم المعلومات الإدارية-منظور إداري، دار حامد للنشر والتوزيع، الطبعة الثالثة، عمان، 2010، ص - ص 170-169.

<sup>2</sup> د. عادل عبد النور بن عبد النور، أساسيات الذكاء الاصطناعي، الرياض، السعودية، دار الفيصل الثقافية، 2005، ص 9.

الفرع الثالث: الفرق بين الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي.

يمكن توضيح الفرق بين الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي من خلال الجدول الموالي:

الجدول (01): الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الإنساني

الذكاء الاصطناعي	الذكاء الإنساني	الخصائص
منخفضة	عالية	القدرة على استخدام الحواس: اللمس، البصر... الخ
منخفضة	عالية	القدرة على التخيل
منخفضة	عالية	القدرة على التكيف
منخفضة	عالية	القدرة على تحمل اكتساب الذكاء
منخفضة	عالية	القدرة على التعلم من الخبرة
عالية	عالية	القدرة على اكتساب مقدار كبير من المعلومات الخارجية
منخفضة	عالية	القدرة على اكتساب مصادر مختلفة للمعلومات
عالية	منخفضة	القدرة على الحسابات المعقدة
عالية	منخفضة	القدرة على نقل المعلومة
عالية	منخفضة	القدرة على القيام بالحسابات بسرعة ودقة

المصدر: نجم عبود نجم، إدارة المعرفة، المفاهيم الإستراتيجية والعمليات، الوراق للنشر والتوزيع

الطبعة الثانية، عمان، 2008، ص 377.

من خلال الجدول السابق نستنتج الفرق بين كل من الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي فالذكاء الإنساني يتميز بالقدرة على الحس والتخيل والإبداع، بينما الذكاء الاصطناعي له القدرة على القيام بالحسابات المعقدة ونقل المعلومات بكل سهولة وسرعة فائقة في حين يتطلب ذلك جهد ووقت لدى الإنسان.

المطلب الثالث: خصائص و مميزات الذكاء الاصطناعي و عيوبه:

لذكاء الاصطناعي العديد من الخصائص والمميزات نذكرها فيما يلي:

الفرع الأول: خصائص الذكاء الاصطناعي:

يمتلك الذكاء الاصطناعي خصائص كثيرة ، جعلت منه استثماراً ذا فعالية في كثير من المجالات:

✓ تطبيق الذكاء الاصطناعي على الأجهزة والآلات تمكنها من التخطيط و تحليل المشكلات باستخدام المنطق.

✓ يتعرّف على الأصوات والكلام والقدرة على تحريك الأشياء.

✓ تستطيع الأجهزة المتبنية للذكاء الاصطناعي فهم المدخلات وتحليلها جيداً لتقديم مخرجات تلبي

احتياجات المستخدم بكفاءة عالية، ويمكن من التعلّم المستمر، حيث تكون عملية التعلّم آلية وذاتية دون خضوعه للمراقبة والإشراف.

✓ يقدر على معالجة الكم الهائل من المعلومات التي يتعرض لها.

✓ يستطيع ملاحظة الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بفعالية أكثر من الأدمغة البشرية.

✓ يستطيع إيجاد الحلول للمشاكل غير المألوفة باستخدام قدراته المعرفية<sup>1</sup>.

الفرع الثاني : مميزات الذكاء الاصطناعي:

1. التمثيل الرمزي:

أنها تستخدم أساساً رموزاً غير رقمية ، وهي في هذا تشكل نقضاً للفكرة السائدة أن الحاسب لا يستطيع أن يتناول سوى الأرقام، فعلى المستوى القاعدي يتكون الحاسب من نبائط ثنائية ولا يمكن لهذه النبائط أن تتخذ إلا أحد الوضعين، اتفق على أن يرمز لهما ب "واحد أو صفر " ، وقد أدى اختيار هذين الرمزيتين الرقمية إلى انتشار الفكرة القائلة إن الحاسب لا يستطيع أن يفهم سوى نعم أو لا، وأنة لا يستطيع تمييز ظلال المعنى بينهما. ولكن إذا نظرنا على نفس المستوى للإنسان<sup>2</sup>.

مستوى الخلايا العصبية، لوجدنا أن الفهم الإنساني يعتمد أيضاً على الوضع الثنائي مما يشير إلى إمكانية التعبير عن الأفكار والتصورات والمفاهيم البالغة التعقيد واتخاذ القرارات بتشكيلات متطورة من هذه

<sup>1</sup>-AI (artificiel intelligence ), [searchenterpriseai.techtarget.com](http://searchenterpriseai.techtarget.com), Retrieved 27/12/2018.

<sup>2</sup> الان بوتيه ترجمة د، علي صبري فرغلي، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، سلسلة عالم المعرفة والمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداء، 2004، ص12 ص13.



الأوضاع أو الحالات الثنائية. ولا شك أن إمكانية التعبير عن التصورات العليا والمعقدة بواسطة الرموز الثنائية التي يفهمها الحاسب تجعل محاكاة عملية اتخاذ القرارات ممكنة.

## 2. الاجتهاد:

تحدد السمة الثنائية لبرامج الذكاء الاصطناعي بنوعية المسائل التي تتناولها، فهي في العادة ليس لها حل خوارزمي معروف، ونعني بذلك عدم وجود سلسلة من الخطوات المحددة التي يؤدي إتباعها إلى ضمان الوصول إلى حل للمسألة و طالما لا يوجد حل خوارزمي للمسائل التي يعالجها الذكاء الاصطناعي فلا بد إذن من الالتجاء إلى الاجتهاد، أي إلى الطرق غير المنهجية و التي لا ضمان لنجاحها. ويتمثل "الاجتهاد" في اختيار إحدى طرق الحل التي تبدو ملائمة مع إبقاء الفرصة في نفس الوقت للتغيير إلى طريقة أخرى، ف حالة عدم توصل الطريقة الأولى إلى الحل المنشود في وقت مناسب.

## 3. تمثيل المعرفة:

تختلف برامج الذكاء الاصطناعي عن برامج الإحصاء في أن بها "تمثيل للمعرفة" فهي تعبر عن تطابق بين العالم الخارجي والعمليات الاستدلالية الرمزية بالحاسب، ويمكن فهم تمثيل المعرفة هذا ببسر لأنه عادة لا يستخدم رموزاً رقمية.

ويكون التعبير عن مثل هذه القاعدة في برامج الذكاء الاصطناعي بوضوح وإيجاز وبلغة أقرب ما تكون إلى لغتنا الطبيعية (اللغات الطبيعية هي اللغات الإنسانية التي لم يخترعها إنسان معين ولم تنشأ بقرار، وترتبط بحضارات وتراث الشعوب كاللغات العربية والألمانية والإنجليزية وغيرها تختلف عن لغات البرمجة والتي صممت لأغراض معينة)، وليس بلغة الحاسب الدنيا<sup>1</sup>.

لغة الحاسب الدنيا: هي لغات البرمجة التي تستخدم الرمزين صفر وواحد وهي لغات البرمجة الأولى قبل تصميم لغات برمجة "عليا" مثل باسكال وبيسك وفورتران وتستخدم هذه اللغات كلمات مألوفة من اللغة الإنجليزية مثل: (then, directory, print, type, save) والتعبير عن هذه القاعدة في البرامج التقليدية، يتطلب إضافة جداول كثيرة ومتعددة للتعبير عن هذه العلاقة بين الأعراض المرضية ، وتلك الأمراض التي يحتمل أن تسببها. وحتى في هذه الحالة سيكون من الصعب جداً على البرنامج أن يفسر طريقة توصله إلى الحل كما تفعل برامج الذكاء الاصطناعي.

<sup>1</sup> الان بوتيه ترجمة د، علي صبري فرغلي ، مرجع سبق ذكره، ص- ص 14-16.

**4. البيانات غير الكاملة:**

تتمثل السمة الرابعة لبرامج الذكاء الاصطناعي في قدرتها على التوصيل لحل المسائل، حتى في حالة عدم توفر جميع البيانات اللازمة وقت الحاجة لاتخاذ القرار. ويترتب على نقص البيانات اللازمة كون النتيجة التي تم التوصيل إليها غير مؤكدة، أو كونها أقل صواباً مع احتمال خطئها في بعض الأحيان ، وكثيراً ما نتخذ قرارات في حياتنا العملية مع غياب جميع البيانات أحياناً نتيجة لطبيعة المسألة نفسها.

**5. البيانات المضاربة:**

أما السمة الخامسة لبرامج الذكاء الاصطناعي فهي قدرتها على التعامل مع بيانات قد يناقض بعضها بعضاً، وهذا ما نسميه البيانات المتناقضة ونعني بها ببساطة تلك البيانات المتناقضة التي شوبها بعض الأخطاء<sup>1</sup>.

**الفرع الثالث: عيوب الذكاء الاصطناعي**

- ✓ يمكن أن يكلف الكثير من المال والوقت لبناء وإعادة بناء وإصلاح، كما يمكن أن يحدث الإصلاح الآلي لتقليص الوقت والبشر الذين يحتاجون إلى إصلاحه، لكن ذلك سيكلف المزيد من المال والموارد.
- ✓ التخزين الواسع للغاية ، ولكن الوصول والاسترجاع قد لا يؤديان إلى وجود اتصالات في الذاكرة.
- ✓ لا يمكنه العمل خارج ما كان مبرمج من أجله.
- ✓ حتى لو ترميزه بالمعنى السليم، يبدو من الصعب بالنسبة له الحصول على نفس القدر من الحس.
- ✓ فالروبوتات التي تحل محلها الوظائف ، يمكن أن تؤدي إلى بطالة شديدة، إلا إذا استطاع البشر إصلاح البطالة بالوظائف
- ✓ وكما يظهر جزئياً مع الهواتف الذكية وغيرها من التقنيات، يمكن أن يصبح البشر أكثر اعتماداً على الذكاء الاصطناعي ويفقدون قدراتهم العقلية.
- ✓ الآلات يمكن أن تؤدي بسهولة إلى الدمار، إذا وضعت في الأيدي الخطأ هذا هو على الأقل الخوف من العديد من البشر<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> الان بوتيه ترجمة د، علي صبري فرغلي ، المرجع السابق، ص 17 ص 18.

<sup>2</sup> المرجع نفسه، ص 19.

المبحث الثاني: تطبيقات, نظم وأساليب الذكاء الاصطناعي.

يدخل الذكاء الاصطناعي في كثير من الصناعات والمجالات الحديثة حيث تسعى الشركات والمؤسسات في كافة أنحاء العالم لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملها وطريقة تشغيلها وإنتاج منتجاتها، حيث تقلل هذه التقنية الحديثة من الوقت وتوفر الجهد، وتعمل على تطوير الخدمات و المنتجات من خلال استخدامها لمواكبة التطور الكبير الذي يجتاح العالم.

المطلب الأول: تطبيقات وأنواع الذكاء الاصطناعي:

سوف نتطرق في هذا المطلب إلى عنصرين وهما تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأنواع الذكاء الاصطناعي.

الفرع الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

للذكاء الاصطناعي عدة مواضيع يطبق فيها نذكر بعضها<sup>1</sup>:

1.تصميم النظم الخبيرة.

2.الاستدلال المنطقي.

3.الروبوتات.

4.التعرف على الكلام والكتابة.

5.التفاعل بين الشخص والآلة.

6.فهم لغة التطبيق.

7.نظام متعدد المواهب.

8.التخطيط.

9.التخلص من القيود.

10.اللغويات الحاسوبية.

11.الشبكات العصبية.

<sup>1</sup> -Caferra Ricardo, **Logique pour l'informatique et pour l'intelligence artificielle**, Hermès science publication, Paris. France, 2011, p 238.

## الفرع الثاني: أنواع الذكاء الاصطناعي

في الوقت الحالي، أصبح الناس مهووسين بالذكاء الاصطناعي، خاصة بعد تطوير الروبوتات في أكتوبر 2017 .

لذا، سنناقش هنا أنواع الذكاء الاصطناعي الأربعة الرئيسية وكيف تم تطويرهم بمرور الوقت<sup>1</sup>:

## • النوع التفاعلي:

هي آلة تفاعلية تقوم بردود فعلها بناءً على خبراتها في اللحظة الحالية، فهي لا تقوم بتخزين أي أجزاء من الذاكرة أو الخبرات السابقة لذا، فهذا النوع يُمكن أن يُبلي جيداً في مُمارسة الألعاب حيثُ يكون لديه القدرة على معرفة الحركة المُناسبة للتغلب على المنافس.

أمثلة على هذا النوع : Deep Blue الآلة لاعبة الشطرنج و Alphago الآلة لاعبة جو.

## • نوع الذاكرة المحدودة:

يختلف هذا النوع قليلاً عن النوع التفاعلي حيثُ يقوم بتخزين أجزاء معينة من الذاكرة وهي الأجزاء التي تُساعده على التفاعل بناءً على هذه الذاكرة على الرغم من ذلك، فهي ذاكرة قصيرة المدى.

أمثلة على هذا النوع: السيارات ذاتية القيادة روبوتات الدردشة وإشارات المرور .

## • نوع نظرية العقل:

هذا النوع هو أكثر ذكاءً، حيثُ يقوم بالتفاعل بناءً على إدراكه لأفكار ومشاعر الناس، تقوم هذه الآلات بالتكيف مع الناس المحيطين، بناءً تفاعلات اجتماعية، والتنبؤ بالطريقة التي يتوقع الناس أن تتم معاملتهم بها ، وبالتالي يقوم بالتعامل معهم بناءً على هذه التوقعات.

## • النوع الذاتي الإدراك:

هذا النوع هو امتداد للنوع الثالث نظرية العقل. بمعنى آخر ، فمفهوم الإدراك الذاتي يُشير إلى الوعي لذا، فهذا النوع من الآلات يُمكنه إدراك احتياجاته وحالته الداخلية أكثر منا نحن بني الإنسان. أيضاً، لدى هذا النوع من الآلات القدرة على إدراك الوعي، وهو الأمر الذي نعجز عنه.

## المطلب الثاني: نظم الذكاء الاصطناعي

حيث سوف نتناول في هذا المطلب على نظم الذكاء الاصطناعي ثم الانتقال إلى أساليب الذكاء الاصطناعي.

<sup>1</sup> - د. علاء عبد الرزاق السالمي، نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي، دار المناهج للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 1999، ص 21.

## الفرع الأول: نظم الذكاء الاصطناعي

يشمل الذكاء الاصطناعي عدة نظم نذكرها فيما يلي :

## 1. النظم الخبيرة:

هي برامج معلوماتية خاصة تهدف إلى محاكاة منطق الإنسان الخاص بخبراء في ميدان معرفي خاص ، ويتكون هذا التعريف من جانبين مهمين من جهة ، فإن قيمة البرامج المعلوماتية الذي هو ضامن لفاعلية النظام الخبير هو إحدى اهتمامات المحاسبين ، ومن جهة أخرى الخبرة في الميدان التي يجب التحكم هو مجال هندسة المعرفة التي يبحث عن الفاعلية<sup>1</sup>.

فالنظام الخبير هو ببساطة حاسوب مصمم النمذجة معرفة وقدرة الخبير الإنساني على حل مشكلات ، بمعنى آخر يستند النظام الخبير إلى مفهوم نمذجة المعرفة الموجودة أصلا لدى الخبير الإنساني ، ومن ثم برمجتها وتخزينها في قاعدة معرفة للنظام المعلومات يرتبط بمجال متخصص من مجالات المعرفة ، وينمط معين من الأنشطة لكي يستطيع النظام أن يحل محل الخبير الإنساني ، ويمارس دوره فيحل المشكلات الإدارية المعقدة من خلال المستفيد النهائي<sup>2</sup>.

## 2. الشبكات العصبية:

الشبكات العصبية هي شبكات تستند إلى نظم قواعد المعرفة الموزعة على حزمة من النظام والبرامج التي تعمل من خلال عدد كبير من المعالجات بأسلوب المعالجة الموازية ، وتستند الشبكات العصبية على قواعد المعرفة وتستخدم المنطق المبهم غير القاطع<sup>3</sup>.

كما أن تصميم الشبكات العصبية يحاكي بنية الدماغ الإنساني وطريقة أدائه ، وذلك من خلال الربط الداخلي للمعالجات بصورة متوازية وبطريقة ديناميكية تتفاعل بين الأنماط والعلاقات الموجودة في البيانات التي تعالجها ، أي أن الشبكات العصبية تتعلم التمييز بين البيانات التي تستلمها لكي تستفيد من أكبر قدر ممكن من المعرفة بهدف تنفيذ عدة محاولات على نفس البيانات ، وبالتالي يمكن القول أن الشبكات العصبية هي نظم معلومات ديناميكية تتشكل وتبرمج طيلة فترة التطوير المخصصة للتدريب والتعلم ، أي أنها نظم تتعلم من التجربة وتكتسب خيالاتها ومعارفها من خلال التدريب والتعلم بالممارسة العلمية<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> بلحمو فاطمة الزهرة وأرزوي فتحب، مساهمة الأنظمة الخبيرة في تحسين اتخاذ القرار في المؤسسة الجزائرية-دراسة حالة abras spa، بمدينة سعيدة، المجلد 2، العدد 1، جامعة أبو بكر بالقائد، تلمسان، الجزائر، 2017، ص 66.

<sup>2</sup> ياسين سعد غالب، أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012، ص 224.

<sup>3</sup> ياسين سعد غالب، المرجع نفسه، ص 34.

<sup>4</sup> المرجع نفسه، ص 169.

وتساهم الشبكات العصبية الاصطناعية في صنع القرارات ، لذلك يتطلب عند تصميم هذه الشبكة الحصر الدقيق للبيانات الداخلية في التصميم ، وترجمتها أرقام وذلك بمراعاة الخطوات التالية:

✓ تحديد أهداف القرارات التي تتخذها وترتيبها حسب الأولويات.

✓ اتخاذ أكثر القرارات فعالية من بين عدد من الخيارات المحتملة.

تنفيذ القرار الذي تتخذه وتقييم النتائج المترتبة عليه<sup>1</sup>.

وتعتبر الشبكات العصبونية الاصطناعية نظم معلومات حاسوبية ديناميكية تشكل وتبنى وتبرمج طيلة فترة التطوير المخصصة للتدريب والتعلم ، أي أنها تتعلم من التجربة وتكتسب معارفها من خلال التدريب والممارسة العملية ، فهي تستطيع تمييز الأنماط وتحديد الرموز المكتوبة بخط اليد والتعرف على الكلمات ، والتنبؤ بالتغيرات وغيرها من التطبيقات المختلفة خاصة في مجالات المال والأعمال<sup>2</sup>.

### 3. نظم الخوارزميات الجينية:

هي برامج الكمبيوتر التي تحاكي عمليات بيولوجية من أجل تحليل مشاكل النظم التطورية ، وقد ظهرت الخوارزميات الجينية بشكلها الحالي في العام 1975 على يد جو هولاند في جامعة ميتشغان ، وتطورت في بداية الثمانيات لتصبح أحد الطرق الهامة والفعالة للتعامل مع مسائل الاستقصاء المعقد والبحث عن الأمثلة ، ووصفت بالجينية نظرا لاعتمادها الشديد على محاكاة عمل الجينيات الوراثية للتوصل للحل الأمثل<sup>3</sup>.

وتقوم هذه التقنية على فكرة عملية لبرنامج محسوب تتنافس فيه الحلول الممكنة للقرار مع بعضها البعض ، ومن خلال الكفاح التطوري فإن البقاء هو الأفضل، كما تستخدم في مجالات الأعمال المالية والمصرفية، العمليات اللوجستية والسيطرة على حركة المواد<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> فروم محمد الصالح، وآخرون، دور أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار الإداري. الملتقى الوطني السادس حول دور التقنيات الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سكيكدة، الجزائر، 2009، صص 10-11.

<sup>2</sup> فروم محمد الصالح وآخرون، المرجع السابق، ص13.

<sup>3</sup> جباري لطيفة، دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار. مجلة

العلوم الإنسانية، المجلد 01، العدد 01، المركز الجامعي تندوف، الجزائر، 2017، ص133.

<sup>4</sup> خنشور جمال، مقراني أحلام، المفاهيم الأساسية حول أنظمة المعلومات المبنية على الذكاء الاصطناعي ودورها في صنع القرار. الملتقى الدولي العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ودورها في صنع قرارات المؤسسات الاقتصادية، جامعة سكيكدة، الجزائر، 2012، ص14.

## 4. نظم المنطق الغامض:

يطلق كذلك على المنطق الغامض (اسم المنطق المبهم أو المائع)، فهو طريقة تعتمد على الإدراك وتحاكي طريقة إدراك العنصر البشري من حيث تقدير القيم عن طريق بيانات غير ضبابية ( Fuzzy Data)، وتتكون تقنية المنطق المبهم من مجموعة مختلفة تضم مفاهيم وتقنيات التعبير أو الاستدلال للمعرفة غير المؤكدة، المتغيرة أو غير المجسدة تماما في الواقع، ويستطيع المنطق المائع من تشكيل سلسلة قواعد لموضوع لا يحتمل القيم غير البنائية، أو البيانات غير التامة، والحقائق الغامضة، وعلى عكس المنطق القاطع الذي تعمل به برامج الكمبيوتر التقليدية أي منطق الوصول والقطع، عكس المنطق القاطع الذي يعمل به برامج الكمبيوتر التقليدية أي منطق الوصول والقطع، Wrong/Right، No/yes، Off/On الخ إذ يقوم المنطق الجديد على استكشاف الظواهر والحالات الأخرى الوسطى أو غيرها، بمعنى البحث عن المنطقة الرمادية بين اللونين المتناقضين الأسود والأبيض<sup>1</sup>.

وتستخدم تقنيات ونظم المنطق الغامض أو الضبابي مع نظم مندمجة أخرى تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل النظم الخبيرة التي تعمل بالمنطق الغامض، والشبكات العصبية بالمنطق الغامض أو شبكات المنطق الغامض (Fuzzy Net) في أهم مجالات الأعمال وبصورة خاصة في التطبيقات المصرفية كالتنبؤ بالعائد المتوقع من الأوراق المالية، وإدارة المخاطر، وتخطيط السيولة النقدية، وإدارة محفظة الاستثمار، غير ذلك من التطبيقات المهمة<sup>2</sup>.

## 5. نظم الوكيل الذكي:

يعرف الوكيل الذكي بكونه عبارة عن كائن يستطيع إدراك بيئته التي يكون موجودا فيها، وذلك عبر المستشعرات التي يمتلكها هذا الكائن، ومن ثم التجارب معها بواسطة آليات التنفيذ أو الجوارح<sup>3</sup>. كما أن الوكيل الذكي هو أحد تطبيقات التتقيب على بيانات من شبكة الإنترنت أو من قواعد بيانات الإنترنت، ويعمل الوكيل الذكي من خلال حزمة برمجية تقوم مهام محددة أو واجبات ذات طبيعة متكررة أو تنبؤية للمستفيد، ولدعم نشاط أعمال أو تطبيقات برامج أخرى<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> خوالد أبو بكر، تلايجية نورة، أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي بين المفاهيم النظرية والتطبيقية العملية في المؤسسة الاقتصادية، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ودورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية، جامعة سكيكدة، الجزائر، 2012، ص15.

<sup>2</sup> ياسين سعد غالب، مرجع سبق ذكره، ص182.

<sup>3</sup> جباري لطيفة، مرجع سبق ذكره، ص133.

<sup>4</sup> ياسين سعد غالب، مرجع سبق ذكره، ص130.

ويتكون الوكيل الذكي من عناصر تتفاعل فيما بينها منها الإدراك وهو البيانات التي يتلقاها الوكيل عن طريق المستشعرات بالإضافة إلى ردة الفعل أي الأحداث الصادرة عن الوكيل، والوكيل العقلاني أو الوكيل المنطقي وهو الذي يتصرف بشكل صحيح وهذا يعني رياضياً أن كل صف من صفوف جدول الدالة تحتوي على بيانات صحيحة<sup>1</sup>.

إن نظم الوكيل الذكي تساهم في تخفيف أعباء الإدارة الإلكترونية، كما تضمن الاستجابة السريعة لطلبات العملاء، استقبال رسائلهم وملاحظاتهم تخص جودة المنتجات والخدمات المقدمة من طرف المنظمة، في بعض الأحيان تلجأ الإدارة إلى تكليف الوكيل الذكي بقراءة البريد الإلكتروني وتصفية أو فرز تقارير وكلاء البيع، وربما للبحث عن أرخص تذكرة للطيران أو عن أفضل صفقة مبيعات تم تنفيذها خلال آخر شهر من قبل فروع الشركة، وغير ذلك من المهام التي تخلو من الذكاء والمهارة. وتوجد اليوم استخدامات متنوعة وواسعة لبرامج الوكيل الذكي في نظم التشغيل، برامج التطبيقات، أدوات الشبكات، الأعمال الإلكترونية والتجارة الإلكترونية<sup>2</sup>.

### المطلب الثالث: أساليب الذكاء الاصطناعي

يعتمد الذكاء الاصطناعي في عمله على عدة أساليب حيث تختلف هذه الأساليب عن بعضها بنوع المعطيات والقواعد البيانية التي يقوم عليها كل أسلوب. ومن أهم هذه الأساليب وأكثرها استخداماً وشيوعاً نلاحظ :

#### 1. أسلوب استخدام القوانين:

استخدام القوانين ( Rules ) التي تحكم مجالاً من المجالات من أهم أساليب تمثيل هذه النماذج، ويحتوي هذا القانون على قسمين :

القسم الشرطي (Premise) المتمثل في القوانين التي سوف يتم اعتمادها باتخاذ القرار

و القسم الاستنتاجي أو الفعلي (Action) المتمثل في الجواب أو القرار المستند أو المستنتج.

ويعتبر هذا النوع من التمثيل من الأساليب الشائعة نظراً لسهولة تطبيقه، إلا أنه يعتبر تمثيلاً بسيطاً وغير قادر في كثير من الأحيان عن تمثيل جميع أنواع النماذج واستخراج جميع أنواع الاستنتاجات الممكنة في المواقف المعقدة.

<sup>1</sup> جباري لطيفة. مرجع سبق ذكره، ص133.

<sup>2</sup> ياسين سعد غالب، المرجع السابق، ص130.



**2. أسلوب شبكات المعاني:**

ويعتبر أسلوب شبكات المعاني أيضاً من الأساليب الشائعة في تمثيل النماذج وهو يتلخص في إنشاء شبكة من العلاقات بين عناصر النموذج.

**3. أسلوب الرؤية الإلكترونية:**

يتلخص أسلوب الرؤية الإلكترونية في تحويل الصورة الإلكترونية المكونة من نقاط سوداء أو بيضاء إلى خطوط وأضلاع متصلة لتكوين صورة ، ثم مقارنة خصائص الصورة الناتجة بالنماذج المخزونة سابقاً في الجهاز وجل استخدام هذا الأسلوب هو التشفير وإخفاء المعلومات الهامة والتي لا يجدر لأحد الاطلاع عليها في الحاسب<sup>1</sup>.

**4. أسلوب معالجة اللغات الطبيعية:**

ويسعى هذا الأسلوب إلى فهم اللغات الطبيعية بهدف تلقين الكمبيوتر الأوامر مباشرة بهذه اللغة وبالتالي تمكين الكمبيوتر من المحادثة مع الناس عن طريق الإجابة عن أسئلة معينة وبالتالي كسر الحاجز بين الروبوتات والآلات المبرمجة والإنسان.

**المبحث الثالث: العمليات المالية والذكاء الاصطناعي.**

يستمر استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي في نمو هذا النوع من برامج الكمبيوتر الذي يحاكي عمل الدماغ البشري قادر على فهم الطلب وتحليله تم اتخاذ القرار باستقلالية كاملة، يقال أن بعض منهم يتعلمون ذاتياً، مما يعني أنهم قادرون على التعلم وتصحيح أخطائهم بمرور الوقت، سواء كان ذلك لتحسين جودة الخدمات،

أو العلاقات مع العمل، حيث يعمل على تغيير الوضع المالي التقليدي الحالي إلى عمليات المالية.

**المطلب الأول: العمليات المالية.****أولاً: تعريف العمليات المالية.**

تعرف على أنها الأحداث التي تدور بداخل المؤسسات والشركات التجارية والخدمية، والتي بدورها تؤثر على الحسابات والقوائم المالية التي يتم إنشائها وتسجيلها في المؤسسات في نهاية السنة المالية، وكذلك جميع الحسابات التي تقوم المؤسسات والشركات بتسجيلها في الدفاتر والسجلات المحاسبية، وكذلك تُعتبر العملية المالية بأنها تبادل غرض

<sup>1</sup> عادل عبد النور، مرجع سابق، ص- ص44-45.

معين ذو قيمة مادية ومعنوية بين طرفين، مثل شراء سلعة أو خدمة من الغير مقابل أن يتم دفع ثمن هذه السلعة حتى لو كانت العملية على الحساب أو أن يكون الدفع مؤجل، وذلك لأن الغرض التي تم الحصول عليه أو التبادل به بين أطراف العملية له قيمة مالية معينة.

### ثانياً: أنواع العمليات المالية.

تقسم العمليات المالية إلى ثلاث عناصر أساسية نذكرها فيما يلي:

**1. العمليات الإيرادية:** تختص العمليات الإيرادية بجميع العمليات التي تقوم بها المؤسسات الخاصة بطبيعة أعمالها والتي يكون الهدف الأساسي منها هو تحقيق الربح، ومن أهم الأمثلة على هذه العمليات هي عمليات البيع والشراء للسلع والخدمات، وكذلك من الممكن اعتبار المصاريف التي تقوم المؤسسة بدفعها نتيجة حصولها على الخدمات بأنها عمليات إيرادية، مثل الأجور الخاصة بالعمال والفواتير الكهرباء والإيجار وغيرها.

**2. العمليات الرأسمالية:** تشمل العمليات الرأسمالية على جميع الأنشطة المتعلقة التي تشمل على شراء الأصول الثابتة للمؤسسة، والتي يكون الهدف الأساسي من عملية شرائها هو مساعدة المؤسسة والشركة على القيام بأداء أعمالها بصورة جيدة، لأنه بدون وجود الأصول الثابتة في المؤسسة لا تستطيع المؤسسات وخاصة الإنتاجية منها بالقيام بأعمالها، فلا يتم شرائها عادةً لغايات الربح، أو لغايات إعادة البيع، فجميع هذه العمليات تعتبر عمليات رأسمالية.

**3. العمليات التمويلية:** من خلال العمليات التمويلية يتم تمويل المؤسسات والشركات بشكل عام، فتعتمد المؤسسات على العمليات التمويلية في الحصول على رأس المال والأموال بشكل عام، للقيام بالأنشطة المتنوعة والقيام بشراء الأصول الأجهزة والأدوات اللازمة للقيام بالأعمال، وعادةً ما تحصل المؤسسات على الأموال من خلال القروض من البنوك أو من الأجهزة المالية المتخصصة<sup>1</sup>.

### المطلب الثاني: العمليات المالية في ظل الذكاء الاصطناعي.

تعد صناعة الخدمات المالية هي المنفق الأكبر على خدمات الذكاء الاصطناعي ويشهد نمواً سريعاً جداً في 2018 كانت صناديق التحوط وشركات (HFT) هي المستخدمون الرئيسيون للذكاء الاصطناعي في التمويل، لكن التطبيقات انتشرت الآن إلى مجالات أخرى بما في ذلك البنوك، ضمن صناعة الخدمات المالية، تشمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي التداول الخوارزمي، وتكوين المحفظة والتحسين، والتحقق من

<sup>1</sup> عربي، أنواع العمليات المالية، المنشورة في: 2020/11/15 المتوفر في الموقع: (https://e3arabi.com/?p=655632)، تاريخ الاطلاع: 2023/04/23 الساعة 10:46.

صحة النموذج، والاختبار الخلفي، وتقديم المشورة، الآلية ومساعدتي العملاء الظاهريين والسوق تحليل التأثير والامتثال التنظيمي واختبار الضغط حيث يقوم الذكاء الاصطناعي حالياً بتغيير صناعة الخدمات المالية، أي اكتشاف الاحتيال والامتثال، روبوتات المحادثة المصرفية والخدمات الاستشارية الروبوتية، والتداول الخوارزمي.

### 1. كشف الاحتيال والامتثال

ستكشف العديد من شركات الخدمات المالية بدائل منع الاحتيال القائمة على الذكاء الاصطناعي، أطلقت ماستر كارد تقنية (DI) Decision Intelligence ونهجها بسيط نسبياً بدلاً من البقاء مقيداً بمجموعة محددة مسبقاً من القواعد، تستمد DI أنماطاً من التسوق التاريخي وسلوك الإنفاق لعملاء ماستر كارد لإنشاء خط أساس مقابل هذا الأساس تقوم ماستر كارد بمقارنة كل معاملة عميل جديد وتسجيلها كما يعد هذا تحسناً كبيراً على تقنيات منع الاحتيال التقليدية، والتي تعتمد على نموذج عام لتقييم جميع المعاملات.

تبنت (NatWest) حل ML ، وهو تحليلات احتيال الشركات من (Vocalink Analytics) لاكتشاف ومنع الاحتيال في إعادة التوجيه، يحدث الاحتيال في إعادة التوجيه عندما يتم خداع شركة لدفع الأموال إلى حساب محتال بدلاً من المورد المقصود في مكافحة غسل الأموال، يستخدم HSBC برنامج AIQuantexa وهي شركة ناشئة في المملكة المتحدة.

الاحتيال هو متغير كامن مما يعني أنه لا يمكن ملاحظته بشكل مباشر ولكن يجب استنتاجه من البيانات نتيجة لذلك يكون من الصعب على خوارزميات تعلم الآلة إجراء تنبؤات دقيقة للاحتيال المحتمل من قرارات التسوق (متغير واضح)، حيث يمكن لتجار التجزئة الوصول إلى سجلات المعاملات الكامل، توجد تحديات إضافية يمكن أن ينشأ الهدف المدمر للذات من رفض المعاملات بقوة شديدة من أجل منع الاحتيال كما يشير تقرير إستراتيجية إلى أن المعاملات تم رفضها بشكل خاطئ بسبب الاحتيال المشتبه به المعروف باسم "الإيجابية الخاطئة" قد تمثل تهديداً كبيراً لصناعة الخدمات المالية، يعمل هذا ضد المصدر لأن المعاملة المرفوضة الإيجابية الخاطئة يمكن أن تؤدي إلى تآكل ولاء العميل وجد التقرير نفسه أن هذه "الإيجابيات الكاذبة" تمثل 118 مليار دولار من خسائر التجزئة، وذكر 39% من حاملي البطاقات المرفوضة أنهم تخلوا عن بطاقتهم بعد رفضهم بشكل خاطئ<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> van Liebergen, B. (2017). Machine learning: A revolution in risk management and compliance Journal of Financial Transformation, 45, 60-67.

## 2. روبوتات المحادثة المصرفية وخدمات الاستشارات الآلية:

اكتسبت روبوتات الدردشة ومستشاري الروبوتات جاذبية كبيرة لدى المستهلكين من جيل الألفية الذين لا يحتاجون إلى مستشار مادي ليشعروا بالراحة في الاستثمار، والذين هم أقل قدرة على التحقق من الرسوم المدفوعة للمستشارين البشريين، وهناك عدة طرق يمكن لروبوتات الدردشة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي أن تحسن الصناعة المصرفية، بما في ذلك مساعدة المستخدمين على إدارة أموالهم ومدخراتهم على سبيل المثال، (Plum) عبارة عن روبوت محادثة يمكن الوصول إليه من خلال Facebook Messenger ويساعد العميل على توفير المال بزيادات صغيرة بعد التسجيل الأولي، يتم توصيل (Plum) بالحساب المصرفي للعميل، ثم يقوم محرك الذكاء الاصطناعي الخاص به بتحليل دخل العميل وسجل الإنفاق ثم يتنبأ بالمبلغ الذي يمكنهم توفيره ثم يتم إيداع المبالغ الصغيرة في حساب التوفير (Plum) مع تقارير دورية<sup>1</sup>.

## 3. التداول الخوارزمي:

أصبح التداول الخوارزمي (AT) قوة مهيمنة في الأسواق المالية العالمية وتُعرف أيضاً باسم "أنظمة التداول الآلي"، وتعود أصول (AT) إلى سبعينيات القرن الماضي يقدم مسحا موجزاً لتطور مجال(AT) كما عرفها شاكراפורتي على أنها تجارة تتعلق بتنفيذ قواعد التداول في برنامج واستخدام البرنامج للتداول، ويمكن تعريف تداول الذكاء الاصطناعي على أنه نهج للتعلم الآلي الذي يتعلم بنية البيانات ثم يحاول التنبؤ بما سيحدث ويتضمن التداول الخوارزمي الآن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي المعقدة لاتخاذ قرارات تداول سريعة للغاية، تنتج أجهزة الكمبيوتر من 50 إلى 70% من تداولات سوق الأسهم و 60% من تداولات العقود الآجلة و 50% من سندات الخزنة يقدر أن حصة السوق (AT) ستكون أقرب إلى 40% ، كما تشمل مزايا (AT) إمكانية تنفيذ الصفقات بأفضل الأسعار الممكنة، زيادة الدقة وتقليل احتمالية الأخطاء، القدرة على التحقق تلقائياً وفي وقت واحد من ظروف السوق المتعددة ومن المرجح أن يتم تقليل الأخطاء البشرية التي تسببها الظروف النفسية أو العاطفية<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Future Today Institute (2017) **Tech Trends annual report**. (Available at: <https://futuretodayinstitute.com/2017-tech-trends/>).

<sup>2</sup> Brummer, C., & Yadav, Y.(2019). **The Fintech Trilemma**. *Georgetown Law Journal*, 107, 235-307.

## خاتمة الفصل:

من خلال ما تناولناه في هذا الفصل تمكنا من معرفة ماهية الذكاء الاصطناعي الذي يعد أحد أهم العلوم الحديثة في المجال التكنولوجي، والذي جاء نتيجة خبرات وتجارب الإنسان يهدف إلى جعل الآلات والحواسيب تفهم وتفكر وتستننتج ، وكذا التطرق إلى مراحل الذكاء الاصطناعي وفكرة ظهوره ، بالإضافة إلى أنواع و خصائص ومميزات الذكاء الاصطناعي، حيث يمكن القول أن هذا الأخير جاء نتيجة ابتكارات في مجال الحواسيب والذي يقوم بعمليات الفرز والمعالجة للبيانات وتحويلها إلى معلومات من خلال البرامج و القواعد التي بني عليها الذكاء الاصطناعي، ثم أيضا التطرق إلى أساليب الذكاء الاصطناعي و محاولة معرفة كل أسلوب بالإضافة إلى مزاياه و عيوبه.



الفصل الثاني  
الخدمات البنكية في ظل  
الذكاء الاصطناعي

**تمهيد:**

تخوض المؤسسات البنكية سباقاً نحو الرقمنة ويعتبر البقاء في صدارة التطورات التكنولوجية ملاذاً إلزامياً لمواكبة هذه الوتيرة، حيث تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي على تحسين طريقة عمل القطاع المصرفي من خلال تبسيط العمليات وتطوير المحافظ وتقليل المخاطر، وقد كشفت بعض الدراسات أن نسبة كبيرة من صناعة الخدمات المالية تقوم باستثمارات ضخمة في الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي بسبب حجم القطاع الكبير والذي قد يوفر مليارات الدولارات خلال السنوات القادمة عبر أتمتة العمليات وتوفير التكاليف التشغيلية، ويمر إقراض الأفراد أو المؤسسات بعملية تعلم آلي، حيث يتم تحليل بياناتهم السابقة، ويمكن لذلك أن يمنع عمليات الاحتيال، مثل اكتشاف المستندات المزورة، كما تسمح لمديري الصناديق باكتشاف المتغيرات في السوق في وقت مبكر جداً مقارنة بنماذج الاستثمار التقليدية، وستسمح تقنيات الذكاء الاصطناعي للمؤسسات البنكية بخفض تكاليفها التشغيلية، وسوف نتطرق في هذا الفصل إلى الخدمات البنكية في ظل الذكاء الاصطناعي والذي قسمناه إلى ثلاث مباحث كالتالي:

**المبحث الأول: ماهية الخدمات البنكية الإلكترونية**

**المبحث الثاني: الخدمات البنكية في زمن الذكاء الاصطناعي**

**المبحث الثالث: تأثير الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية**

## المبحث الأول: ماهية الخدمات البنكية الإلكترونية

تشهد التكنولوجيا تطوراً سريعاً غير مسبوق، وفيما تصبح إدارة المصارف والأموال قائمة بشكل أكبر على الخدمات الإلكترونية، لذا من المهم فهم المزايا الجديدة لهذه الخدمات ليس فقط فيما يخص جانب الراحة، وإنما أيضاً من حيث الأمان وفي هذا المبحث سوف نتطرق للخدمات الإلكترونية (الإفتراضية):

## المطلب الأول: مفهوم البنوك الإلكترونية وأنماطها ومزاياها

## + أولاً- تعريف البنوك الإلكترونية وتطورها التاريخي :

هناك العديد من المصطلحات التي تطلق على البنوك المتطورة مثل البنوك الإلكترونية "Electronic Banking" أو بنوك الانترنت "Internet Banking" أو البنوك الإلكترونية عن بعد "Remote Electronic Banking" أو البنك المنزلي "Home Banking" أو البنك على الخط "Online Banking" أو البنوك الخدمية الذاتية "Self Service Banking" أو بنوك الويب "Web Banking"<sup>1</sup>، وعلى اختلاف المصطلحات فجميعها تشير إلى قيام العميل بإدارة حساباته أو انجاز أعماله المتصلة بالبنك عبر شبكة الانترنت سواء كان في المنزل أو المكتب وفي أي مكان ووقت يرغبه ويعبر عنها "بالخدمة المالية عن بعد".

وبالتالي يمكن للعميل أن يتصل بالبنك مباشرة بالاشتراك العام عبر الانترنت وإجرائه لمختلف التعاملات على أساس أن يزود البنك جهاز الكمبيوتر الشخصي (pc) للعميل بحزمة البرمجيات الشخصية PME Personal Financial Management لقاء رسوم أو مجاناً مثل حزمة (Microsoft's Money) وحزمة (Ntuits Quiken) وحزمة (Meca's Managing your money).

فالمقصود إذن بالصيرفة الإلكترونية هو إجراء العمليات المصرفية بشكل إلكتروني والتي تعد الانترنت من أهم أشكالها، وبذلك فهي بنوك افتراضية تنشئ لها مواقع إلكترونية على الإنترنت لتقديم خدمات نفس خدمات موقع البنك من سحب ودفع وتحويل دون انتقال العميل إليها .

وتعود نشأة الصيرفة الإلكترونية إلى بداية الثمانينات تزامناً مع ظهور النقد الإلكتروني، أما استخدام البطاقات كان مع بداية القرن الماضي في فرنسا على شكل بطاقات كرتونية تستخدم في الهاتف

<sup>1</sup> نهلة أحمد قنديل، التجارة الإلكترونية، بدون دار نشر، القاهرة، 2004، ص86.



العمومي ، وبطاقات معدنية تستعمل على مستوى البريد في الولايات المتحدة الأمريكية . وفي عام 1958 أصدرت American Express أول بطاقة بلاستيكية لتنتشر على نطاق واسع ، ثم قامت بعدها ثمانية بنوك بإصدار بطاقة "Bank Americard" عام 1968 لتتحول إلى شبكة Visa العالمية، كما تم إصدار في نفس العام البطاقة الزرقاء "Carte Bleue" من طرف ستة بنوك فرنسية . وفي عام 1986 قامت اتصالات فرنسا " France Telecom " بتزويد الهواتف العمومية بأجهزة قارئ للبطاقات الذاكرة (Cartes à mémoire) لتصبح عام 1992 كل البطاقات المصرفية بطاقات برغوثة (Cartes à puce) تحمل بيانات شخصية لحاملها .

وخلال منتصف التسعينات ظهر أول بنك إلكتروني في الولايات المتحدة الأمريكية يميّز بين نوعين من البنوك كلاهما يستخدم تقنية الصيرفة الإلكترونية:

○ البنوك الافتراضية (بنوك الإنترنت): تحقق أرباحا تصل إلى ستة أضعاف البنك العادي.

○ البنوك الأرضية: وهي البنوك التي تمارس الخدمات التقليدية وخدمات الصيرفة

#### الإلكترونية

وعموما يرجع ظهور وانتشار البنوك الإلكترونية إلى عاملين أساسيين<sup>1</sup>:

✓ تنامي أهمية ودور الوساطة بفعل تزايد حركية التدفقات النقدية والمالية إما في مجال التجارة أو مجال الاستثمار والناجئة عن عولمة الأسواق .

✓ تطور المعلوماتية وتكنولوجيا الإعلام والاتصال، أو ما يعرف "بالصدمة التكنولوجية" والتي كانت في كثير من الأحيان استجابة للعامل الأول .

#### ثانيا- أنماط البنوك الإلكترونية:

وفقا لدراسات عالمية أثبتت أن هناك ثلاث صور أساسية للبنوك على الإنترنت تتمثل في :

◆ الأول : الموقع المعلوماتي **Informational** : يمثل المستوى الأساسي والحد الأدنى للنشاط

الإلكتروني المصرفي، ويسمح هذا الموقع للبنك بتقديم معلومات حول برامجه ومنتجاته

وخدماته المصرفية .

<sup>1</sup> رحيم حسين، هواري معراج، "الصيرفة الإلكترونية كمدخل لعصرنة المصارف الجزائرية"، مداخلة مقدمة إلى ملتقى المنظمة المصرفية والتحويلات الاقتصادية- واقع وتحديات - جامعة حسبية بن بوعلي، الشلف- الجزائر، يومي 15/11ديسمبر2004، ص317.

♦ **الثاني : الموقع الاتصالي Communicative** : يتيح هذا الموقع عملية التبادل الاتصالي بين البنك والعملاء مثل البريد الإلكتروني، تعبئة طلبات أو نماذج على الخط، وتعديل معلومات القيود والحسابات، الاستفسارات .

♦ **الثالث: الموقع التبادلي Trançactional** : ويمكن من خلاله أن يمارس البنك نشاطاته في بيئة إلكترونية، كما يمكن للعميل القيام بمعاملته إلكترونياً من سداد قيمة الفواتير، وإدارة التدفقات النقدية، وإجراء كافة الخدمات الاستعلامية سواء داخل البنك أو خارجه.

#### 📌 **ثالثاً : مزايا البنوك الإلكترونية:**

تتفرد البنوك الإلكترونية في تقديم خدمات متميزة عن غيرها من البنوك التقليدية لتلبية لاحتياجات العميل المصرفي وهو ما يحقق للبنك مزايا عديدة عن غيره من البنوك المنافسة، وفيما يلي توضيح لمجالات تميز البنوك الإلكترونية<sup>1</sup>:

**1- إمكانية الوصول إلى قاعدة أوسع من العملاء:** تتميز البنوك الإلكترونية بقدرتها على الوصول إلى قاعدة عريضة من العملاء دون التقيد بمكان أو زمان معين، كما تتيح لهم إمكانية طلب الخدمة في أي وقت وعلى طول أيام الأسبوع وهو ما يوفر الراحة للعميل، إضافة إلى أن سرية المعاملات التي تتميز هذه البنوك تزيد من ثقة العملاء فيها .

**2- تقديم خدمات مصرفية كاملة وجديدة:** تقدم البنوك الإلكترونية كافة الخدمات المصرفية التقليدية، وإلى جانبها خدمات أكثر تطوراً عبر الانترنت تميزها عن الأداء التقليدي مثل<sup>2</sup>:

- ◀ شكل بسيط من أشكال النشرات الإلكترونية الإعلانية عن الخدمات المصرفية .
- ◀ إمداد العملاء بطريقة التأكد من أرصدهم لدى المصرف .
- ◀ تقديم طريقة دفع العملاء للكشيكات المسحوبة عليهم إلكترونياً .
- ◀ كيفية إدارة المحافظ المالية ( من أسهم و سندات ) للعملاء .
- ◀ طريقة تحويل الأموال بين حسابات العملاء المختلفة .

**3- خفض التكاليف:** من أهم ما يميز البنوك الإلكترونية أن تكاليف تقديم الخدمة منخفضة مقارنة بالبنوك العادية، ومن ثم فإن تقليل التكلفة وتحسين جودتها هي من عوامل جذب العميل، ففي دراسة تقديرية خاصة بتكلفة الخدمات المقدمة عبر قنوات مختلفة تبين أن تكلفة تقديم خدمة عبر فرع البنك

<sup>1</sup> منير الجنيهي، ممدوح الجنيهي، البنوك الإلكترونية، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2005، ص 15.

<sup>2</sup> عبد المنعم راضي، فرج عزت، اقتصاديات النقود والبنوك، البيان للطباعة والنشر، الإسكندرية، 2001، ص:32.

تصل إلى 295 وحدة، في حين تقل عنها فيما لو قدمت من خلال شبكة الانترنت بتكلفة 4 وحدات، وتصل إلى تكلفة واحدة من خلال الصرافات الآلية .

**4- زيادة كفاءة البنوك الالكترونية :** مع اتساع شبكة الانترنت وسرعة إنجاز الأعمال عن البنوك التقليدية أضحت سهلا على العميل الاتصال بالبنك عبر الانترنت الذي يقوم بتنفيذ الإجراءات التي تنتهي في أجزاء صغيرة من الدقيقة الواحدة بأداء صحيح وكفاءة عالية مما لو انتقل العميل إلى مقر البنك شخصيا وقابل أحد موظفيه الذين عادة ما يكونون منشغلون عنه.

**5- خدمات البطاقات :** توفر البنوك الالكترونية خدمات متميزة لرجال الأعمال والعملاء ذوي المستوى المرموق مثل خدمات سامبا الماسية والذهبية المقدمة لفئة محددة من العملاء على شكل بطاقات ائتمانية وبخصم خاص، ومن هذه البطاقات بطاقة سوني التي تمكن العميل من استخدامها في أكثر من 18 مليون من أكبر الأماكن، وتشتمل على خدمات مجانية على مدار الساعة برقم خاص، خدمة مراكز الأعمال، الإعفاء من رسوم وعمولات الخدمات البنكية، بالإضافة إلى كثير من الخدمات الخاصة الأخرى<sup>1</sup> .

وعموما تتيح البنوك الالكترونية خيارات أوسع للمتعاملين بها وحرية أكثر في اختيار الخدمات ونوعيتها، إلا أن التحدي الأكبر يتمحور حول مدى فعالية هذه الصيرفة في كسب ثقة العملاء فيها وهو ما يتطلب من المصرف توفير قاعدة من البيانات لتأدية الخدمات بكفاءة عالية .

#### المطلب الثاني: وسائل الدفع الإلكترونية - المزايا والعيوب-

تطورت وسائل الدفع الإلكتروني مع انتشار عمليات التجارة الإلكترونية، ويقصد بالدفع الإلكتروني على أنه مجموعة الأدوات والتحويلات الإلكترونية التي تصدره المصارف والمؤسسات كوسيلة دفع، وتتمثل في البطاقات البنكية، والنقود الإلكترونية، والشيكات الإلكترونية، والبطاقات الذكية .

**1. البطاقات البنكية :** أو البطاقات البلاستيكية، وهي عبارة عن بطاقة مغناطيسية يستطيع حاملها استخدامها في شراء معظم احتياجاته أو أداء مقابل ما يحصل عليه من خدمات دون الحاجة لحمل مبالغ كبيرة قد تتعرض لمخاطر السرقة أو الضياع أو الإتلاف<sup>2</sup>.

وتنقسم البطاقات الإلكترونية إلى ثلاث أنواع هي :

<sup>1</sup> نهلة أحمد قنديل، مرجع سابق ، ص 88.

<sup>2</sup> حسن شحادة الحسين، "العمليات المصرفية الإلكترونية"، الجديد في أعمال المصارف من الوجهتين القانونية والاقتصادية، مداخلة مقدمة إلى المؤتمر العلمي السنوي لكلية الحقوق، جامعة بيروت العربية، 2002، ص206.

أ- **بطاقات الدفع** : تصدرها البنوك أو شركات التمويل الدولية بناء على وجود أرصدة فعلية للعميل في صورة حسابات جارية تقابل المسحوبات المتوقعة له .

ب- **البطاقات الائتمانية** : وهي البطاقات التي تصدرها المصارف في حدود مبالغ معينة، تمكن حاملها من الشراء الفوري لاحتياجاته مع دفع أجل لقيمتها، مع احتساب فائدة مدينة على كشف الحساب بالقيمة التي تجاوزها العميل نهاية كل شهر.

ت- **بطاقات الصرف الشهري** : تختلف هذه البطاقات عن البطاقات الائتمانية كونها تسدد بالكامل من قبل العميل للبنك خلال الشهر الذي تم فيه السحب (أي أن الائتمان في هذه البطاقة لا يتجاوز شهر) .

تصدر البطاقات البنكية من طرف مجموعة من المنظمات العالمية والمؤسسات المالية والتجارية نذكر منها:

• **فيزا Visa internationale** : تعد أكبر شركة دولية في إصدار البطاقات الائتمانية، يعود تاريخ إنشائها إلى عام 1958 عندما أصدر بنك أمريكا البطاقات الزرقاء والبيضاء والذهبية .

• **ماستر كارد Master card internationale** : هي ثاني أكبر شركة دولية في إصدار البطاقات الائتمانية، مقرها في الولايات المتحدة الأمريكية، بطاقتها مقبولة لدى أكثر من 9,4 مليون محل تجاري، استخدمت لتسوية معاملات بلغت أكثر من 200 مليون دولار .

• **أمريكان إكسبريس American Express** : هي من المؤسسات المالية الكبرى التي تصدر بطاقات ائتمانية مباشرة دون ترخيص إصدارها لأي مصرف، وأهم البطاقات الصادرة عنها:

✓ **إكسبريس الخضراء** : تمنح للعملاء ذوي الملاء المالية العالية .

✓ **إكسبريس الذهبية** : تمتاز بتسهيلات غير محددة السقف الائتماني، تمنح للعملاء ذوي الملاء المالية العالية .

✓ **إكسبريس الماسية** : تصدر لحاملها بعد التأكد من الملاء المالية، وليس بالضرورة أن يفتح حاملها حساب لديها .

• **ديتر كلوب Diter Club** : من مؤسسات البطاقات الائتمانية الرائدة عالمياً، رغم صغر عدد حملة بطاقتها إلا أنها حققت أرباح وصلت إلى 16 مليون دولار، تصدر بطاقات متنوعة مثل<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> رأفت رضوان، عالم التجارة الإلكترونية، المنظمة العربية للتنمية، القاهرة، 1999، ص 77.

- ✓ بطاقات الصرف البنكي لكافة العملاء .
  - ✓ بطاقات الأعمال التجارية لرجال الأعمال .
  - ✓ بطاقات التعاون مع الشركات الكبرى مثل شركات الطيران .
2. **النقود الإلكترونية** : بعد ظهور البطاقات البنكية ظهرت " النقود الإلكترونية " أو "النقود الرقمية " والتي هي عبارة عن نقود غير ملموسة تأخذ صورة وحدات إلكترونية تخزن في مكان آمن على الهارد ديسك لجهاز الكمبيوتر الخاص بالعميل يعرف باسم المحفظة الإلكترونية، ويمكن للعميل استخدام هذه المحفظة في القيام بعمليات البيع أو الشراء أو التحويل.
- وعلى ذلك يمكن تجسيد النقد الإلكتروني في صورتين :
- **حامل النقد الإلكتروني Le porte- monnaie électronique** : يحتوي على احتياطي نقدي مخزن في البطاقة يسمح بإجراء الدفع للمشتريات الصغيرة .
  - **النقد الافتراضي La monnaie virtuelle** : عبارة عن برنامج يسمح بإجراء الدفع عبر شبكات الانترنت .
3. **الشبكات الإلكترونية** : وهو مثل الشيك التقليدي تعتمد فكرة الشيك الإلكتروني على وجود وسيط لإتمام عملية التخليص والمتمثل في جهة التخليص (البنك) الذي يشترك لديه البائع والمشتري من خلال فتح حساب جاري بالرصيد الخاص بهما مع تحديد التوقيع الإلكتروني لكل منهما وتسجيله في قاعدة البيانات لدى البنك الإلكتروني، من البنوك التي تتبنى فكرة الشبكات الإلكترونية بنك بوسطن، سيتي بنك<sup>1</sup>.
4. **البطاقات الذكية** : تماشيا مع التطورات التكنولوجية ظهرت البطاقات الذكية Smart Cards والتي هي عبارة عن بطاقة بلاستيكية تحتوي على خلية إلكترونية يتم عليها تخزين جميع البيانات الخاصة بحاملها مثل الاسم، العنوان، المصرف المصدر، أسلوب الصرف، المبلغ المنصرف وتاريخه، وتاريخ حياة العميل المصرفية<sup>2</sup> .
- إن هذا النوع من البطاقات الجديدة يسمح للعميل باختيار طريقة التعامل سواء كان ائتماني أو دفع فوري، وهو ما يجعلها بطاقة عالمية تستخدم على نطاق واسع في معظم الدول الأوروبية والأمريكية،

<sup>1</sup> معطى الله خير الدين، بوقوم محمد، " **المعلوماتية والجهاز البنكي - حتمية تطوير الخدمات المصرفية** " ، مداخلة مقدمة إلى ملتقى المنظومة المصرفية والتحويلات الاقتصادية- واقع وتحديات مرجع سابق، ص199.

<sup>2</sup> طارق عبد العال حماد، **التجارة الإلكترونية : المفاهيم- التجارب - التحديات**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2003، ص140.

ومن الأمثلة للبطاقات الذكية بطاقة المندكس "Mondex Card" التي تم طرحها لعملاء المصارف وتوفر لهم العديد من المزايا نذكر منها<sup>1</sup>:

- ✓ يمكن استخدامها كبطاقة ائتمانية أو بطاقة خصم فوري طبقا لرغبة العميل .
- ✓ سهولة إدارتها مصرفيا بحيث لا يمكن للعميل أن يستخدمها بقيمة أكثر من الرصيد المدون على الشريحة الالكترونية للبطاقة .
- ✓ أمان الاستخدام لوجود ضوابط أمنية محكمة في هذا النوع من البطاقات ذات الذاكرة الالكترونية .
- ✓ إمكانية التحويل من رصيد بطاقة إلى رصيد بطاقة أخرى من خلال آلات الصرف الذاتي أو أجهزة التليفون العادي أو المحمول .
- ✓ يمكن للعميل السحب من رصيد حسابه الجاري بالبنك وإضافة القيمة إلى رصيد البطاقة من خلال آلات الصرف الذاتي أو أجهزة التليفون العادي أو المحمول .

#### مزايا وسائل الدفع الالكتروني :

- ❖ بالنسبة لحاملها : تحقق وسائل الدفع الالكتروني لحاملها مزايا عديدة أهمها سهولة ويسر الاستخدام، كما تمنحه الأمان بدل حمل النقود الورقية وتفادي السرقة والضياع، كما أن لحاملها فرصة الحصول على الائتمان المجاني لفترات محددة، كذلك تمكنه من إتمام صفقاته فوراً بمجرد ذكر رقم البطاقة .
- ❖ بالنسبة للتاجر : تعد أقوى ضمان لحقوق البائع، تساهم في زيادة المبيعات كما أنها أزاحت عبء متابعة ديون الزبائن طالما أن العبء يقع على عاتق البنك والشركات المصدرة .
- ❖ بالنسبة لمصدرها : تعتبر الفوائد والرسوم والغرامات من الأرباح التي تحققها المصارف والمؤسسات المالية، فقد حقق City Bank أرباح من حملة البطاقات الائتمانية عام 1991 بلغت 1 بليون دولار<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> عبد المنعم راضي، فرج عزت، مرجع سابق، ص 26.  
<sup>2</sup> عبد الهادي نجار، "الصيرفة الالكترونية وآلية تداولها"، الجديد في أعمال المصارف من الوجهتين القانونية والاقتصادية، مداخلة مقدمة إلى المؤتمر العلمي السنوي لكلية الحقوق، مرجع سابق، ص ص 45، 46.

**عيوب وسائل الدفع الإلكتروني :**

- ❖ **بالنسبة لحاملها:** من المخاطر الناجمة عن استخدام هذه الوسائل زيادة الاقتراض والإنفاق بما يتجاوز القدرة المالية، وعدم سداد حامل البطاقة قيمتها في الوقت المحدد يترتب عنه وضع اسمه في القائمة السوداء .
- ❖ **بالنسبة للتاجر:** إن مجرد حدوث بعض المخالفات من جانبه أو عدم التزامه بالشروط يجعل البنك يلغي التعامل معه ويضع اسمه في القائمة السوداء وهو ما يعني تكبد التاجر صعوبات جمة في نشاطه التجاري<sup>1</sup>.
- ❖ **بالنسبة لمصدرها:** أهم خطر يواجه مصدريها هو مدى سداد حاملي البطاقات للديون المستحقة عليهم وكذلك تحمل البنك المصدر نفقات ضياعها.

**المطلب الثالث: الخدمات البنكية الإلكترونية والمخاطر المصاحبة لها**

فيما يلي نستعرض الخدمات البنكية الإلكترونية (الإفتراسية) والوسائل المتصلة<sup>2</sup>:

**1- الصيرفة الإلكترونية من خلال الصرافات الإلكترونية:**

من وسائل الصيرفة الإلكترونية أجهزة الصرف الآلي التي تؤدي دورا هاما في توزيع المنتجات المصرفية وتتمثل فيما يلي :

أ- الموزع الآلي للأوراق (D.A.B) Distributeur Automatique de Billes

هو آلة أوتوماتيكية تسمح للعميل عن طريق بطاقة الكترونية بسحب مبلغ من المال دون حاجة اللجوء إلى الفرع .

<sup>1</sup> عبد الهادي نجار، "الصيرفة الإلكترونية وآلية تداولها"، المرجع نفسه، ص46.  
<sup>2</sup> موسى خليل مشري، "القواعد الناظمة للصيرفة الإلكترونية"، الجديد في أعمال المصارف من الوجهتين القانونية والاقتصادية، مداخلة مقدمة إلى المؤتمر العلمي السنوي لكلية الحقوق، مرجع سابق، ص260.

جدول رقم (02): الموزع الآلي للأوراق D.A.B

النتائج	التقنية	المبادئ العامة	
- تخفيض نشاط السحب في الفروع	- جهاز موصول بوحدة مراقبة الكترونية تقرأ المدارات المغناطيسية للبطاقة - هذه الأخيرة نسجل عليها المبالغ المالية الممكن سحبها أسبوعيا	- يسمح بالسحب لكل حائز على بطاقة السحب - يوجد في البنوك، الشوارع، أماكن أخرى - يعمل دون انقطاع	الموزع الآلي للأوراق D.A.B

المصدر: نعمون وهاب: "النظم المعاصرة لتوزيع المنتجات المصرفية وإستراتيجية البنوك"، مداخلة مقدمة إلى ملتقى المنظومة المصرفية الجزائرية والتحول الاقتصادي - واقع وتحديات - جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف - الجزائر، يومي 15/14 ديسمبر 2004، ص: 273.

ب- الشباك الآلي للورق (G.A.B) Guichet Automatique Bancaire

هو أيضا آلة أوتوماتيكية أكثر تعقيدا وتنوعا، فبالإضافة إلى خدمة السحب النقدي تقدم خدمات أخرى كقبول الودائع، طلب صك، عمليات التحويل من حساب إلى آخر... إلخ وكل ذلك والشبابيك الأوتوماتيكية للأوراق متصلة بالحاسوب الرئيسي للبنك .



جدول رقم (03): الشباك الآلي للأوراق G.A.B

النتائج	التقنية	المبادئ العامة	
- يستعمل من كرف الزبائن في أوقات غلق البنوك، خاصة بالزبون المستعجل	- جهاز موصول بالكمبيوتر الرئيسي للبنك يقرأ المدارات المغناطيسية للبطاقة التي تسمح بمعرفة الزبون للرصيد بفضل رمز سري	- يخول لكل حائز على البطاقة القيام بالعديد من العمليات منها : السحب، معرفة الرصيد، القيام بتحويلات، طلب شيكات	الشباك الآلي للأوراق G.A.B

المصدر: نعمون وهاب، "مرجع سابق"، ص: 274.

ج- نهائي نقطة البيع الالكترونية (T.P.V) Terminal Pointe de Vente

تسمح هذه التقنية بخصم قيمة مشتريات العميل من رصيده الخاص بعد أن يمرر موظف نقطة البيع البطاقة الائتمانية على القارئ الالكتروني الموصول مباشرة مع الحاسوب المركزي للبنك بإدخال الرقم السري للعميل (code pin) أين تخصم القيمة من رصيده وتضاف إلى رصيد المتجر إلكترونيا .

جدول رقم (04): نهائي نقطة البيع الالكترونية T.P.V

النتائج	التقنية	المبادئ العامة	
- يحل مشاكل نقل الأموال ويوفر الأمن	- فروع موصولة بشبكة تجمع بنوكا مختلفة	- يوضع في المحلات حيث يسمح للعميل بتسوية عملياته التجارية بالبطاقة أثناء التسديد	نهائي نقطة البيع الالكترونية T.P.V

المصدر: نعمون وهاب، "مرجع سابق"، ص: 275.

2- خدمة الصيرفة الالكترونية عبر الهاتف " الهاتف المصرفي " Phone Bank

- مع تطور الخدمات المصرفية على مستوى العالم أنشأت المصارف خدمة " الهاتف المصرفي " لتسهيل إدارة العملاء لعملياتهم البنكية وتقادي البنوك طوابير العملاء للاستفسار عن حساباتهم وتستمر هذه الخدمة 24 ساعة يوميا (بما فيها الإجازات والعطلات الرسمية)، تقدم

هذه الخدمة بالاعتماد على شبكة الانترنت المرتبطة بفروع البنك أين تمكن العميل من الحصول على خدمات محددة، فقط بإدخال الرقم السري الخاص به، ومن الخدمات التي يقدمها الهاتف المصرفي على مستوى العالم<sup>1</sup>:

- يتم تطبيق هذا النظام في " ميلاند بنك " باسم "First Direct Account" عن طريق الاتصالات الهاتفية بإدخال الرقم السري الخاص بالعميل ليحول من حسابه بالمصرف لسداد بعض التزاماته مثل فاتورة التليفون، الغاز، الكهرباء .
- في المملكة المتحدة الأمريكية أدخلت هذه الخدمة منذ عام 1985 وتعمل بواسطة شاشة لدى العميل في منزله لها اتصال مباشر بالمصرف، وفي عام 1986 تم إدخال خدمات جديدة للهاتف المصرفي تتمثل في خدمة التحويلات المالية من حساب العميل المدفوعة لسداد الكمبيالات والفواتير عليه .
- وفي نوفمبر 1994 استحدثت " باركليز بنك " خدمة تحويل الأموال، ودفع الالتزامات وأتاحت خدمة الهاتف المصرفي للعميل فرصة التعاقد للحصول على قرض أو فتح إعتمادات مستنديه وغيرها .

### 3- أوامر الدفع المصرفية الالكترونية وخدمات المقاصة الالكترونية :

تأسست خدمات المقاصة الالكترونية عام 1960 "Banker Automated Clearing Services" ويتم من خلالها تحويل النقود من حسابات العملاء إلى حسابات أشخاص أو هيئات أخرى في أي فرع ولأي مصرف في دولة أخرى كدفع المرتبات الشهرية من حساب صاحب العمل إلى حساب الموظفين، أو دفع المعاشات الشهرية من حساب هيئة التأمين والمعاشات إلى المستفيدين، أو دفع التزامات دورية من حساب العميل إلى مصلحة الكهرباء، الغاز...<sup>2</sup>

كما يتم تسوية المدفوعات المصرفية عن طريق نظام التسوية الإجمالية بالوقت الحقيقي (RTGS) "Real Time Settlement System" ضمن خدمات المقاصة الالكترونية ويتيح هذا النظام بطريقة الكترونية آمنة نقل وتحويل مبالغ مالية من حساب بنكي إلى آخر بسهولة حيث تتم المدفوعات في نفس اليوم وبنفس قيمة اليوم دون إلغاء أو تأخير .

<sup>1</sup>مفتاح صالح، استثمار مشاركة، موضوع: البنوك الإلكترونية، المؤتمر العلمي الخامس، كلية العلوم الادارية والمالية، جامعة بسكرة، بسكرة، الجزائر، ص ص 13,14 - www.bank.org/arabic/period -08/04/2023 / 22:30

<sup>2</sup> حسن شحادة الحسين، مرجع سابق، ص195.

### ثانيا: مخاطر الصيرفة الالكترونية

في ممارسة المصارف لأعمالها الالكترونية تواجه مخاطر يترتب عنها خسائر مالية، ومن هذه المخاطر يمكن تصنيفها ضمن مجموعات مختلفة تتمثل فيما يلي<sup>1</sup>:

■ **المخاطر التقنية:** تحدث هذه المخاطر من احتمال الخسارة الناتجة عن خلل في شمولية النظام أو من أخطاء العملاء، أو من برنامج إلكتروني غير ملائم للصيرفة والأموال الالكترونية .

■ **مخاطر الاحتيال :** وتتمثل في تقليد برامج الحواسيب الالكترونية أو تزوير معلومات مطابقة للبرامج الالكترونية، أو تعديل بعض المعلومات بخصوص الأموال الالكترونية .

■ **مخاطر قانونية :** تحدث المخاطر القانونية عندما لا يحترم البنك القواعد القانونية والتشريعات المنصوص عليها، أو عندما لا تكون هناك نظم قانونية واضحة ودقيقة بخصوص عمليات مصرفية جديدة، وتبرز أهم التحديات القانونية متمثلة في تحدي قبول القانون للتعاقدات الإلكترونية، حجيتها في الإثبات، أمن المعلومات، وسائل الدفع، التحديات الضريبية، إثبات الشخصية، التوقيع الإلكتروني، أنظمة الدفع النقدي، المال الرقمي أو الإلكتروني، سرية المعلومات، وقواعد معلومات البنك أو المستخدمة من موقع البنك أو المرتبطة بها، علاقات وتعاقدات البنك مع الجهات المزودة للتقنية أو المورد لخدماتها أو مع المواقع الحليفة مشاريع الاندماج والمشاركة والتعاون المعلوماتية.

■ **مخاطر فجائية:** مثل هذه المخاطر تؤدي إلى مشاكل في السيولة وفي سياسة القروض المصرفية، حيث أن فشل المشاركين في نظام نقل الأموال الإلكترونية أوفي سوق الأوراق المالية بشكل عام في تنفيذ التزاماتهم - الدفع و التسديد - يؤدي غالبا إلى توتر قدرة مشارك أو مشاركين آخرين للقيام بدورهم في تنفيذ التزاماتهم في موعدها، وهذا ما يؤدي إلى توتر العلاقات وزعزعت الاستقرار المالي في السوق .

■ **مخاطر تكنولوجية :** ترتبط المخاطر بالتغيرات التكنولوجية السريعة، وإن عدم إلمام موظفي البنوك باستخدام الأمثل للتكنولوجيا الحديثة يؤدي إلى القصور في أداء العمليات الالكترونية بشكل صحيح .

<sup>1</sup> شول شهرة،مدوخ ماجدة، " الصيرفة الالكترونية : ماهيتها- مخاطرها- حمايتها"، مداخلة مقدمة إلى المنظومة المصرفية في الألفية الثالثة: منافسة،مخاطر، تقنيات، جامعة جيجل- الجزائر، يومي07/06جوان2005، ص15.

## المبحث الثاني: الخدمات البنكية في ظل الذكاء الاصطناعي

### المطلب الأول: الذكاء الاصطناعي ومجالات استخدامه

#### أولاً: الذكاء الاصطناعي:

- بأبسط العبارات، يشير مصطلح (AI) إلى الذكاء الاصطناعي وهي الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استناداً إلى المعلومات التي تجمعها.

يتكون الذكاء الاصطناعي من كلمتين هما: الذكاء و كلمة الاصطناعي ولكل منهما معنى، فالذكاء هو القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديدة والمتغيرة، أي هو القدرة على إدراك وفهم وتعلم الحالات أو الظروف الجديدة بمعنى آخر أن مفاتيح الذكاء هي الإدراك والفهم والتعلم، أما كلمة الصناعي أو الاصطناعي ترتبط بالفعل يصنع أو يصطنع، وبالتالي تطلق الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم من خلال اصطناع وتشكيل الأشياء تمييزاً عن الأشياء الموجودة بالفعل والمولدة بصورة طبيعية من دون تدخل الإنسان وعلى هذا الأساس يعني الذكاء الاصطناعي بصفة عامة الذكاء الذي يصنعه أو يصطنعه الإنسان في الآلة أو الحاسوب، الذكاء الذي يصدر عن الإنسان بالأصل ثم يمنحه للآلة أو للحاسوب، وبالتالي فإن الذكاء الاصطناعي هو علم يعرف على أساس هدفه وهو جعل الآلات تعمل أشياء تحتاج ذكاء<sup>1</sup>.

- هناك ثلاثة عوامل تحث على تطوير الذكاء الاصطناعي عبر الصناعات<sup>2</sup>:

- توفر إمكانية الحوسبة عالية الأداء بسهولة وبأسعار معقولة. إن وفرة قدرة الحوسبة في مجال الأعمال في السحابة، مكن من الوصول السهل للقدرة على الحوسبة بأداء عالٍ وبأسعار معقولة. وقبل هذا التطور، كانت بيئات الحوسبة الوحيدة المتاحة للذكاء الاصطناعي غير قائمة على السحابة وتحتاج إلى تكاليف باهظة.
- وجود كميات كبيرة من البيانات المتاحة للتعلم. يحتاج الذكاء الاصطناعي إلى التعلم من خلال الكثير من البيانات لإجراء التنبؤات الصحيحة. وقد أدى ظهور أدوات مختلفة لجمع البيانات المُصنفة، بالإضافة إلى تَمَكُن المؤسسات من تخزين هذه البيانات ومعالجتها بسهولة وبتكلفة

<sup>1</sup> أبو بكر خوالد وآخرون، **تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال**، المركز الديمقراطي العربي لدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية برلين -ألمانيا، الطبعة الأولى 2019، صص 11-12.

<sup>2</sup> **European Banking Federation Aisbl, EBF Position Paper On AI In The Banking Industry**, Brussels, Belgium, 1July 2019, P. 4.

ميسورة سواء البيانات الهيكلية أو غير الهيكلية، إلى تمكن المزيد من المؤسسات من إنشاء خوارزميات الذكاء الاصطناعي وتدريبها.

- توفر تقنية الذكاء الاصطناعي التطبيقي ميزة تنافسية. تترك الشركات بشكل متزايد الميزة التنافسية لتطبيق رؤى الذكاء الاصطناعي على أهداف الأعمال وجعلها أولوية على مستوى الأعمال. على سبيل المثال، يمكن أن تساعد التوصيات المستهدفة التي تقدمها تقنية الذكاء الاصطناعي على اتخاذ قرارات أفضل بشكل أسرع. كما يمكن للعديد من ميزات وقدرات الذكاء الاصطناعي أن تؤدي إلى خفض التكاليف وتقليل المخاطر وتسريع وقت الوصول إلى السوق وغير ذلك الكثير<sup>1</sup>.

جدول 05: الذكاء الاصطناعي كخدمة		
شركة التكنولوجيا	برنامج "الذكاء الاصطناعي كخدمة"	توصيف الشركة
علي بابا Alibaba	حوسبة سحابية Cloud	أدوات الذكاء الاصطناعي المستندة إلى الحوسبة السحابية لدعم متطلبات الشركات أو مواقع شبكة المعلومات العالمية أو التطبيقات: <a href="https://www.alibabacloud.com">https://www.alibabacloud.com</a>
أمازون Amazon	خدمات أمازون لشبكة المعلومات AWS	خدمة الذكاء الاصطناعي المدربة مسبقًا على رؤية الكمبيوتر واللغة والتوصيات والتنبؤ. يمكنه إنشاء نماذج التعلم الآلي وتدريبها ونشرها بسرعة على نطاق واسع أو إنشاء نماذج مخصصة مع دعم لجميع الأطر الشائعة مفتوحة المصدر: <a href="https://aws.amazon.com/machine-learning">https://aws.amazon.com/machine-learning</a>
بايدو Baidu	التعلم العميق بسهولة EasyDL	يدعم العملاء لبناء نماذج ذكاء اصطناعي مخصصة عالية الجودة دون الحاجة إلى البرمجة: <a href="https://ai.baidu.com/easydl">https://ai.baidu.com/easydl</a>
جوجل Google	تدفق موتر TensorFlow	نظام أساسي مفتوح المصدر وشامل للتعلم الآلي، بما في ذلك نظام بيئي للأدوات والمكتبات وموارد المجتمع التي تمكن الباحثين من مشاركة أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا في التعلم الآلي والمطورين لبناء ونشر التطبيقات التي تعمل بالتعلم الآلي بسهولة: <a href="https://www.tensorflow.org">https://www.tensorflow.org</a>
آي بي إم IBM	واتسون Watson	يسمح للمستخدمين بجلب أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى البيانات أينما كانت بغض النظر عن النظام الأساسي المضيف: <a href="https://www.ibm.com/watson">https://www.ibm.com/watson</a>
مايكروسوفت Microsoft	أزور Azure	تتضمن أكثر من 100 خدمة لبناء التطبيقات ونشرها وإدارتها: <a href="https://azure.microsoft.com">https://azure.microsoft.com</a>
تينسنت Tencent	وي ستارت WeStart	يعين الذكاء الاصطناعي القدرات والمواهب المهنية وموارد الصناعة لدعم إطلاق أو تعزيز الشركات الناشئة. وهو يربط بين شركاء الصناعة وينشر ويطلق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مختلف قطاعات الصناعة: <a href="https://westart.tencent.com/ai">https://westart.tencent.com/ai</a>

تقدم جميع شركات التكنولوجيا الكبرى في العالم تقريبًا، والعديد من الشركات الأخرى، الآن منصات متطورة للذكاء الاصطناعي كخدمة، بعضها مفتوح المصدر. توفر هذه اللبنة الأساسية المختلفة للذكاء الاصطناعي التي يمكن للمطورين استثمارها دون الحاجة إلى كتابة خوارزميات الذكاء الاصطناعي من الصفر.

المصدر: اليونسكو، الذكاء الاصطناعي والمؤسسات - إرشادات وتوجيهات - 2018، ص 20.

<sup>1</sup> عادل عبد النور، "مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي"، دار لوتس للنشر الحر، 2015، ص 7

## ثانياً: مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي

يستخدم الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات نوردتها فيما يلي<sup>1</sup>:

1. **الروبوت أو ما يطلق عنه الإنسان الآلي:** هو أحد أهم المجالات التي يستخدم فيها الذكاء الاصطناعي، وهو عبارة عن آلة ميكانيكية الغرض من تصميمها القيام بمجموعة من الأعمال التي يقوم بها الإنسان على وجه العموم، وتعددت الروبوتات الموجودة في وقتنا الحالي حيث أن التطور التكنولوجي أدى إلى الاتجاه إلى تصنيع مثل هذه الآلات الذكية، وهناك عدد من هذه الروبوتات تتعامل مع الأمور بشكل أكثر استقلالية ولا تتلقى أوامر من الإنسان.
2. **تحسين وتطوير برامج الحاسوب:** الذكاء الاصطناعي استخدم في تطوير برامج الحاسوب المختلفة، ووضع مجموعة من التحسينات التي تعزز أدائها وتجعلها أقوى وأكبر مثال على هذا ألعاب الشطرنج التي دخلت عليها مجموعة كبيرة من التعديلات خلال فترة قصيرة بلغت 10 سنوات، ولا شك من أنها أحد الألعاب الصعبة التي تعتمد بشكل كبير على الذكاء، وحساب العديد من التحرك.
3. **إنشاء اللغات الطبيعية:** تعمل هذه الخاصية على تكوين محتوى مفيد من خلال تفسير مجموعة البيانات المتوفرة، حيث أن هذه التكنولوجيا لها القدرة على معالجة كميات هائلة من البيانات في ثوانٍ قليلة، وتحويلها إلى لغة مكتوبة يسهل على الإنسان فهمها، إذ أظهر هذا العلم نفسه من خلال قدرته على عرض التقارير المالية وأوصاف المنتجات وملفات تعريف الشبكات وخطط التسويق وغيرها خلال وقتٍ قصيرٍ جداً.
4. **التعرف على الكلام:** أبرز مجالات الذكاء الاصطناعي التطبيقية، وهو يعني قدرة البرنامج على تحديد الكلمات والعبارات المحكيّة وتحويلها إلى نمطٍ قابلٍ للقراءة آلياً، إذ يحتوي نظام التعرف على الكلام البدائي على مفرداتٍ وعباراتٍ محددة، كما يتطلب منك التحدث بشكلٍ واضحٍ جداً لفهم هذا الكلام، أمّا في الأنظمة الحديثة الأكثر تطوراً فإنّها قد أصبحت تمتلك القدرة على فهم ما يُقال في حالات التكلم بصورةٍ طبيعيّةٍ
5. **التشخيص الطبي:** يستخدم الذكاء الاصطناعي في تطوير البرامج الحاسوبية التي تساعد في التشخيص الطبي للعديد من المرضى في المستشفيات أو العيادات، حيث تساعد على

<sup>1</sup> خليفة إيهاب، "تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر"، اتجاهات الأحداث، العدد 20، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة، 2017، ص 63.

التشخيص الدقيق للمرض والتعرف على أبعاده، والقدرة على تحديد الأدوية المتاحة وفقاً لحالة المريض.

6. **البحث عن طريق الإنترنت:** من أهم مجالات الذكاء الاصطناعي هي تطوير طرق البحث باستخدام الحاسوب من خلال الإنترنت، ففي الوقت الحالي يقوم عدد كبير من الأفراد بالبحث الدائم عبر الإنترنت، والاستفادة من المعلومات الموجودة فيه، والتعرف على الأمور بصورة أسهل وأسرع، والتعامل مع عدد كبير من التطبيقات المتاحة من خلال الإنترنت بدون بذل جهد أو الشعور بالتعب<sup>1</sup>.

### المطلب الثاني: فرص الذكاء الاصطناعي في الخدمات البنكية

إن الذكاء الاصطناعي هو أحد أكثر القوى التحويلية في عصرنا، وهو ملزم بتغيير نسيج المجتمع حيث يمثل فرصة عظيمة لزيادة الازدهار والنمو، وأحد الأهداف الرئيسية لتقنية الذكاء الاصطناعي هو زيادة الكفاءة، ومع ذلك فإن الفرصة الرئيسية للذكاء الاصطناعي هي اعتماد نهج أقوى يركز على العملاء، مما يضمن تمكين العملاء من خلال المنتجات والخدمات المبتكرة الناشئة عن التكنولوجيا في الخدمات البنكية إلى هاته الفرص التالية:

1. **تجارب أفضل للعملاء:** يمكن تطبيق نهج البيانات المتطورة باستمرار على العديد من العمليات التي قد تعتمد عادةً على الحدس أو المعلومات المحدودة أو غير الكاملة وتحسينها، امتثالاً للوائح حماية البيانات ومتطلبات استخدام البيانات، كما ستوفر الخدمات الآلية المدعومة من الذكاء الاصطناعي مجموعة واسعة من الخيارات من حيث الخدمات المقدمة وقدرات التخصيص التي يقودها الاستخدام الأفضل للبيانات من خلال التحليلات المتقدمة، على سبيل المثال<sup>2</sup>:

إجراء تقييمات أكثر دقة للجدارة الائتمانية.

- تقديم منتجات وخبرات مخصصة حسب السياق.
- تقديم مشورة مالية أفضل.
- خفض التكاليف على المستهلكين.
- حماية أفضل للعملاء من الاحتيال.

<sup>1</sup> خليفة إيهاب، المرجع السابق، 2017، ص 64.

<sup>2</sup> أبو بكر خوالد وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص 44.

2. **دمقرطة الخدمات المالية:** من خلال تقليل التعقيد والتكاليف المرتبطة ببعض الخدمات (مثل الخدمات الاستشارية وخدمات توفير الائتمان)، من المتوقع أن يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى تسهيل الوصول إلى الخدمات المالية، على سبيل المثال من المتوقع أن تكون المساهمة الرئيسية لـ " robo -visor " هي جلب استثمارات المحفظة إلى مجموعات العملاء الذين لم يكن لديهم من قبل الوصول إليها، علاوة على ذلك سوف يتحسن النطاق الجغرافي في كل مكان لتوافر المشورة المالية، ومن خلال الأنظمة الخبيرة والذكاء الاصطناعي يمكن للمؤسسات المالية الوصول إلى خارج المجموعة المعتادة من المستثمرين وتقديم خدمات المشورة للعملاء الجدد، وتتيح هذه التقنية أيضاً إنشاء محافظ مثالية ومراقبتها بشكل أكثر كفاءة، وتجدر الإشارة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تتيح وصولاً أفضل إلى الائتمان من خلال دقة عالية للنماذج المستخدمة في تقييمات الجدارة الائتمانية، وبالتالي تقليل مخاطر الإيجابيات الكاذبة والسلبيات الكاذبة، وسيساعد ذلك على ضمان تقديم البنوك قروضاً للعملاء الذين سيكونون قادرين على سدادها والتأكد من أن العملاء الذين لا يستطيعون الدخول في مديونية مفرطة، كما أنه يضمن للبنوك بشكل صحيح إدارة مخاطر الائتمان وهو أمر ضروري للاستقرار المالي<sup>1</sup>.

3. **مكاسب من حيث الكفاءة والمتانة في العمليات البنكية:** يمكن استخدام هذه التقنيات لتحسين تركيز الموارد والمبيعات على العملاء المناسبين في الوقت المناسب، والاستفادة من المنتجات الأفضل والأكثر تطوراً بتكاليف أقل، حيث تستخدم معظم البنوك وكلاء آليين لزيادة تفاعل العميل ويمكن أن يكون الوكلاء الآليون أداة فعالة لخفض تكاليف المهام المتكررة ولتوفير تنفيذ أكثر اتساقاً، وإتاحة بعض الوقت للمديرين للتركيز على المجالات ذات القيمة المضافة الأعلى للتخطيط المالي وإدارة الثروات، وهي أيضاً فرصة لتلبية طلب العملاء المتزايد على خدمات أسرع، كما يمكن أيضاً استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين متانة العمليات بجعلها أكثر منهجية.

4. **فرص عمل جديدة:** تتيح إمكانات تحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي للبنوك إنشاء مقترحات جديدة للعملاء في قطاعات الأعمال التقليدية، بالإضافة إلى مجالات نشاط جديدة

<sup>1</sup> أبو بكر خوالد وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص 45.



تتجاوز الخدمات البنكية، ويمكن أن يساهم ذلك في مصادر الدخل وبالتالي تعويض انخفاض الربحية بسبب انخفاض أسعار الفائدة وزيادة المنافسة من القطاع غير المصرفي.

**5. إدارة أفضل للمخاطر:** تساهم تحليلات البيانات على نطاق واسع في فهم داخلي أفضل لأنشطة البنوك، وإدارة أكثر فاعلية للمخاطر وتحسين مراقبة الامتثال، إذ تستثمر المؤسسات المالية في جميع الأنواع سواء كانت قائمة أو منافسة رقمية فقط، ولطالما كانت البنوك والمؤسسات المالية الأخرى أمناء ومستخدمين للبيانات ولديها أنظمة وبروتوكولات راسخة لاستخدام وحماية البيانات الحساسة على نطاق واسع مقارنة بمقدمي التكنولوجيا الآخرين الجدد نسبياً ويمكن أن يندرج استخدام الذكاء الاصطناعي في نطاق المادة 19 من توجيه الاتحاد الأوروبي الرابع لمكافحة غسل الأموال توفر التقنيات الجديدة حلولاً فعالة من حيث الوقت وفعالة من حيث التكلفة للشركات والعملاء، وبالتالي يجب أخذها في الاعتبار عند تقييم المخاطر، ويجب أن تكون السلطات المختصة والجهات الملزمة سباقة في مكافحة الأساليب الجديدة والمبتكرة لغسيل الأموال"، إذ يتيح الذكاء الاصطناعي للبنوك بتحكم أفضل ورفع مستوى رؤية جميع البيانات التي تحتفظ بها، بما في ذلك حلول ترتيب البيانات أو رسم الخرائط بغض النظر عن المصدر<sup>1</sup>.

**6. زيادة الأمن السيبراني:** تعد الاحتياجات الأمنية للمؤسسات المالية فريدة من نوعها، حيث يستهدف مجرمو الإنترنت الهجمات باستمرار على الكيانات حيث يمكنهم تحقيق أكبر قدر من المكاسب المالية، وفي الوقت نفسه يثق المستهلكون في مؤسساتهم لحماية معلوماتهم السرية.

### المطلب الثالث: ضمانات الذكاء الاصطناعي في الخدمات البنكية

هناك العديد من الضمانات التي يضمنها الذكاء الاصطناعي للخدمات البنكية أبرزها<sup>2</sup>:

#### 1. ضمان استخدام البيانات وجودتها:

تهدف العديد من تشريعات الاتحاد الأوروبي إلى توفير أعلى مستويات حماية المستهلك مع ضمان الاستقرار المالي أيضاً، وتتطلب هذه القوانين من البنوك إجراء تقييم لعملائها للتأكد من أهليتهم لمنتجات أو خدمات معينة، وهذا هو الحال بشكل خاص بالنسبة لتوجيه الائتمان الاستهلاكي وتوجيه

<sup>1</sup> أبو بكر خوالد وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص 46.

<sup>2</sup> شيماء مهنا وقاد، "أهمية الذكاء الاصطناعي في ظل الخدمات البنكية"، يونيو 2022، من الموقع الإلكتروني موضوع <https://mawdoo3.com> : تاريخ الإطلاع: 2023/04/09 على الساعة 22:07.

الائتمان العقاري الذي يتطلب من الشركات إجراء تقييم الجدارة الائتمانية لمقدم الطلب قبل منح القرض أو الرهن العقاري، وغالبًا ما يخضع تقييم الجدارة الائتمانية هذا للمتطلبات الإلزامية مثل تلك المفروضة في "إرشادات تقييم الجدارة الائتمانية" الخاصة بـ "EBA" بموجب "MCD18" وفي مثل هذه الحالات تقل قدرة اللاعب المالي على الابتكار لأن الاستخدامات البديلة للبيانات لتقييم الجدارة الائتمانية مقيدة بهذه المتطلبات، وبموجب التوجيه الثاني للأسواق في الأدوات المالية، يُطلب أيضًا من المؤسسات المالية وشركات الاستثمار إجراء تقييم الملاءمة من أجل اقتراح المنتجات التي يمكن أن تُلبي ملف تعريف العملاء مع مراعاة الوضع المالي للعميل على المستهلكين، وهذا يشمل المعرفة الاستثمارية للعميل والخبرة وأهداف الاستثمار، إذ يجب أن يؤخذ في الاعتبار أيضًا أن البنوك مقارنة بالصناعات الأخرى تخضع للالتزام القانوني والتنظيمي الذي يلزمها بتوفير جودة عالية للبيانات، وتعتبر متطلبات تجميع بيانات المخاطر مثالًا واضحًا، حيث إنها توفر مبادئ حول كيفية تنظيم المعلومات والتحقق منها والحفاظ عليها والتي يجب على البنوك الالتزام بها، وفي الأخير استهدفت جميع المبادرات حتى الآن لفتح البيانات وتطوير المعايير الفنية لهذا القطاع المالي فقط مثل توجيه خدمات الدفع، وهذا يخلق مجال لعب غير متكافئ مع القطاعات الأخرى.

## 2. المتطلبات الاحترازية:

لدى البنوك متطلبات رأس مال صارمة بما في ذلك الحاجة إلى وجود نماذج لقياس ملاءتها المالية بناءً على مقارنة أصولها والمخاطر التي تتعرض لها، كما يسمح التنظيم التحوطي للبنوك بتطوير نماذج داخلية لحساب استهلاك رأس المال، والتي يتم اعتمادها بعد ذلك من قبل المشرفين على أساس كل حالة على حدة، وتأتي عمليات الموافقة هذه التي تستغرق أحيانًا وقتًا طويلًا قبل أي استخدام لنموذج داخلي جديد من قبل البنك، حيث يمثل هذا تحديًا لاستخدام الذكاء الاصطناعي وذلك لأن هذه الموافقة السابقة تتطلب من المشرفين فهمًا كاملاً للأثار والإجراءات الداخلية للنموذج الداخلي، فمراجعة النهج الإشرافي لهذا الأمر ضروري لضمان استيعاب البنوك للذكاء الاصطناعي بالكامل، ومن المهم أن يكون لدى المشرفين فهم كامل للتكن ولوجيا لتقييم النماذج الداخلية القائمة على الذكاء الاصطناعي والموافقة عليها بموجب القواعد الاحترازية الصارمة، تحتاج البنوك أيضًا إلى أن تكون قادرة على قياس ومراقبة وإدارة جميع مصادر المخاطر لديها، حيث تتضمن المخاطر التشغيلية هنا مخاطر الأمن السيبراني وحماية البيانات، إذ تضيف السلطات الإشرافية المصرفية طبقة من الأمان

إلى سلطات الأمن السيبراني وحماية البيانات من خلال قدرتها على التوصية بمتطلبات معينة أو توفير رأس المال لتعزيز قوة البنوك في حالة وقوع حادث<sup>1</sup>.

### 3. التعويض:

بالإضافة إلى النقاط التي أثيرت بشأن المتطلبات الاحترازية للبنوك، هناك مجال يخلق عيباً تنافسياً للمؤسسات المالية: سياسات المكافآت، حيث يوفر توجيه الاتحاد الأوروبي قواعد صارمة فيما يتعلق بسياسات وممارسات المكافآت في شركات الائتمان أو الاستثمار، بالإضافة إلى هذا التوجيه نشرت الهيئة المصرفية الأوروبية مبادئ توجيهية بشأن سياسات المكافآت السليمة التي تنص على الحساب الصحيح والمتسق لما يسمى بـ "سقف المكافأة" من خلال وضع معايير محددة لتعيين جميع مكونات المكافآت إما في الأجر الثابت أو المتغير، وتوضح بالتفصيل كيفية التعرف على عناصر المكافآت المحددة مثل مكافآت تسجيل الدخول ومكافآت الاحتفاظ ومكافآت نهاية الخدمة بمرور الوقت، حيث تضع هذه القواعد المؤسسات المالية في وضع تنافسي عند محاولة توظيف أو الاحتفاظ المواهب القيمة التي تحتاجها لتطوير حلول الذكاء الاصطناعي<sup>2</sup>.

### 4. استضافة البيانات ومعالجتها) استخدام خدمات الحوسبة السحابية بواسطة الصناعة المصرفية):

هناك مجال آخر تعاني فيه البنوك من عيب مقارنة باللاعبين الآخرين في السوق وهو استضافة البيانات ومعالجتها، وعندما يرغب البنك في استخدام خدمة سحابية لاستضافة بياناته، فإنه يحتاج إلى الامتثال لقواعد ومتطلبات محددة تتعلق بالأمن وحماية البيانات وقابلية التدقيق وما إلى ذلك، فنتطلب بعض السلطات الإشرافية الوطنية أيضاً إشعاراً (عملية موافقة فعلية) قبل الانتقال إلى مزود الخدمة السحابية للبيانات المستخدمة للوظائف الأساسية للبنوك، وبالإضافة إلى ذلك فإن الإطار العام للاستعانة بمصادر خارجية (والذي يشمل أيضاً الاستعانة بمصادر خارجية لمقدمي الخدمات السحابية)، يولد متطلبات للبنوك التي تستخدم خدمات الطرف الثالث، خاصة إذا كانت تتعلق بالوظائف الأساسية (مثل توفير الائتمان).

<sup>1</sup> خالد أمين عبد الله، "العمليات المصرفية الطرق المحاسبية الحديثة والتكنولوجية"، دار وائل للنشر، 2005، ص24.  
<sup>2</sup> أحمد ماجد، "الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة، إدارة الدراسات السياسية والاقتصادية"، وزارة الاقتصاد، الإمارات العربية المتحدة، 2018، ص201.

### المبحث الثالث: تأثير الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية

لقد أصبح القطاع البنكي اليوم واحدًا من أكثر القطاعات تقدمًا من الناحية التكنولوجية في العالم، فقد أصبحت البنوك قادرة على استخدام التكنولوجيا لتسريع العمليات اليومية مثل عمليات السحب والإيداع، بالإضافة إلى ابتكار أدوات جديدة تتيح لعملائها اتخاذ قرارات مالية ذاتية التحكم بشكل أسرع وأسهل وأكثر أمانًا ومع ذلك، يبقى مجال دعم العملاء من أكثر المجالات التي تواجه تحديات مستمرة، فعلى الرغم من توفر الأدوات التي تتيح إمكانية تنفيذ الخدمات البنكية عبر الإنترنت والهاتف على نطاق واسع، إلا أن العملاء لا يزالون بحاجة للتعامل مع موظف لإنجاز الأمور في حالات عدة حيث تتلقى البنوك عددًا هائلًا من الاستفسارات المتعلقة بدعم العملاء بشكل يومي، سواء كان الأمر يتعلق بطلب الشهادات المالية، أو التقدم بطلب للحصول على قروض، أو حل النزاعات المتعلقة بالرسوم.

### المطلب الأول: كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على الخدمة البنكية

يعمل الذكاء الاصطناعي على تعطيل الصناعة البنكية التقليدية بعدة طرق، بحيث يتم ملاحظة تأثيره الضخم في مختلف القطاعات، وبالأخص في القطاع المالي والبنكي، وفي الوقت الحالي فإن القطاع المالي يهدف إلى الاستفادة من جميع التقنيات الجديدة المتوافرة وخاصة الذكاء الاصطناعي، وبرز الذكاء الاصطناعي نظرًا لكونه ابتكارًا يُتوقع أن يكون له تأثيرات طويلة الأمد على العالم ككل، كما يمثل تطبيق الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع فرصة استثنائية لتطوير الخدمة البنكية، ولتحقيق أقصى استفادة من إمكانيات هذه التكنولوجيا، من الضروري وضع التدابير المناسبة من أجل معالجة كتل البيانات المتاحة بكفاءة، ويعد القطاع البنكي أحد المستثمرين الرئيسيين في هذه التكنولوجيا الجديدة، ولسبب وجيه فإن الأهداف والفرص مهمة بشكل خاص<sup>1</sup>:

- تحليل المعاملات في الوقت الحقيقي.
- نظام كشف المعاملات الاحتيالية.
- التداول الحسابي.
- إدارة المحافظ التلقائية.
- تحسين خدمة العملاء.
- تحسين خبرة المستشارين.

<sup>1</sup> الموقع الإلكتروني: pio-tech، " أثر الذكاء الاصطناعي على القطاع المصرفي والخدمات البنكية"، [www.piotech.com](http://www.piotech.com)، تاريخ الاطلاع 2023-03-11، على الساعة 00:30.

▪ أتمتة المهام التي تستغرق وقتاً طويلاً.

من أجل تلبية هذه الأهداف المختلفة، من الضروري أن يستخدم اللاعبون البنكيون المختلفون البيانات بطريقة مناسبة من أجل تطوير إمكاناتهم الكاملة، ولمواجهة هذه التحديات من الضروري تحسين معرفة العملاء وسيطلب ذلك مراعاة العديد من البيانات المتاحة، حيث تتطلب هذه المعرفة الدقيقة والكاملة للعملاء الآن ارتباطاً بالبيانات، وتم تسهيله اليوم من خلال التوجيهات الأوروبية للخدمات المصرفية المفتوحة، ويتعين على البنوك الآن مشاركة معلومات حساب عملائها مع بعضها البعض، وهذا العنصر ضروري لكل لاعب مصرفي لأنه يسمح بتحسين كبير في تحليل سلوك العملاء وعاداتهم، حيث ستكون معرفة العملاء أساس نجاح الأهداف التي ترغب البنوك في تحقيقها .

إن مميزات الذكاء الاصطناعي في الخدمات البنكية كثيرة، بحيث تمكنت البنوك من الحصول على رؤية مناسبة ودقيقة لبياناتها مع مستوى منخفض من الخطأ باستخدام الذكاء الاصطناعي، وكما استطاعت البنوك من تحسين الجودة وتحليل بيانات أكثر كفاءة لضمان فهم احتياجات العملاء وتقديم تجربة عملاء متكافئة بحيث اتجه القطاع البنكي إلى الاستثمار ودمج الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في معظم أعماله وهناك العديد من الحالات التي يمكن فيها تنفيذ الذكاء الاصطناعي ويمكننا رؤيتها في الأمثلة أدناه<sup>1</sup>:

- مكافحة غسيل الأموال، والتي تحتاج إلى حلول تحتوي على الذكاء الاصطناعي لتتمكن من اكتشاف نمط
- البيانات الواردة التي تحتوي على غسيل أموال، وبالتالي سيتم تنفيذ أنظمة منع مدعومة بالذكاء الاصطناعي.
- حلول مكافحة الاحتيال التي تسمح بالكشف المبكر عن أي معاملات يمكن اعتبارها احتيالية والتي تقدم في النهاية تحذيرات للبنوك بشأن العميل المخطئ.

<sup>1</sup> Lucas, **Comment L'IA Impact Le Secteur Bancaire ?**, 19/11/2019, sur le site : <https://ia-dataanalytics.fr/intelligence-artificielle/secteur-bancaire/>, consulté le 13/02/2023 à 00:25.

كما أن استخدام الذكاء الاصطناعي له تأثيرات كبيرة في القطاع المصرفي، لاسيما على المهنة المصرفية ومهامها وتتمثل في<sup>1</sup>:

**1. تقنية أساسية للعلاقات مع العملاء:** يعتبر القطاع البنكي من أكثر القطاعات تنافسية، في

الواقع بين البنوك التقليدية والبنوك عبر الإنترنت، والآن البنوك الجديدة، تكون المنافسة شرسة بشكل خاص وبالتالي تتطلب التميز، لهذا سيسعى اللاعبون المص رفيون إلى الاهتمام بخدمة العملاء، إذ يعد تحسين خدمة العملاء وزيادة معدل الرضا من النقاط الأساسية للنشاط المصرفي، من أجل الحفاظ على قدرتها التنافسية من الضروري بالنسبة لهم تقديم خدمة عالية الجودة تتكيف مع احتياجات كل عميل.

**2. أتمتة عمليات معينة:** يمكن الآن أتمتة العديد من المهام التي تستغرق وقتاً طويلاً ، مما

يسمح للبنكيين بإعادة التركيز على نشاط استشاري، وبالتالي يمكن إعادة التفكير بالكامل في القطاع البنكي وأعماله في المستقبل، وفي الواقع إذا ركز هذا البنكي على نشاطه الاستشاري فسيكون قادرًا على أن يكون أكثر كفاءة ويقدم خدمة مخصصة لكل عميل من عملائه.

**3. تحد تنافسي كبير:** يعد ضمان جودة خدمة العملاء اليوم ميزة رئيسية في مواجهة المنافسة،

في الواقع يبحث العملاء عن دعم عالي الجودة مع مستشار يستمع إليهم ويفضل الذكاء الاصطناعي، سيتمكن مستشارو البنوك من أن يكونوا أكثر تخصصًا ولديهم خبرة أكبر بفضل المعالجة الأولية للمعلومات بواسطة الذكاء الاصطناعي.

### المطلب الثاني: فوائد الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات البنكية

هنالك طرق كثيرة في أيامنا هذه لتحقيق فوائد ملموسة من الذكاء الاصطناعي، حيث تستمر المناقشات والتقارير حول فرصه في صناعة الخدمات المالية، وتشير هذه التقارير إلى أن المؤسسات المالية والبنوك ستجني أموالاً طائلة من وراء الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في خدمة عملائها ويتم ذلك كما يلي:

تقدر وفورات التكاليف الإجمالية المحتملة للبنوك من تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأكثر من 447 مليار دولار بحلول عام 2023، وفق تقرير صادر عن مؤسسة Business Insider Intelligence

<sup>1</sup> لتسليم الكفاوي، أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في السعودية، موقع موضوع، 2022، [www.mawdoo3.com](http://www.mawdoo3.com)

16:00 à 2023/02/13

للأبحاث والبيانات، فـ 80% من البنوك تدرك تماماً الفوائد المحتملة التي تقدمها تقنية الذكاء الاصطناعي، وفقاً لمسح Open Text لمحترفي الخدمات المالية، في الواقع تخطط العديد من البنوك لنشر الحلول الممكنة من قبل الذكاء الاصطناعي، حيث أن 75% من المستجيبين في البنوك التي تزيد أصولها عن 100 مليار دولار يقولون إنهم يقومون حالياً بتنفيذ استراتيجيات الذكاء الاصطناعي، مقارنة بـ 46% في البنوك التي تقل أصولها عن 100 مليار دولار<sup>1</sup>.

1. **مكانة بارزة:** لقد اكتسبت بعض حالات استخدام الذكاء الاصطناعي بالفعل مكانة بارزة في جميع عمليات البنوك، كما يمكن للبنوك أيضاً استخدام الذكاء الاصطناعي لتحويل تجربة العملاء من خلال تمكين تفاعلات العملاء غير الاحتكاكية على مدار الساعة طوال الأسبوع، لكن الذكاء الاصطناعي في التطبيقات المصرفية لا يقتصر فقط على الخدمات المصرفية للأفراد، إذ يمكن أن تستفيد جميع مكاتب الخدمات المصرفية الاستثمارية وجميع الخدمات المالية الأخرى لهذه المسألة من الذكاء الاصطناعي .
2. **المساعد الآلي:** واحد من أبرز الأمور التي سيلاحظها العملاء عند الانتقال للتعامل مع بنك يستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي هو الاستعانة بما يطلق عليه «المساعد الآلي الافتراضي»، والذي يعتمد على استخدام هذه التقنية المتطورة.
3. وتعتبر روبوتات الدردشة التفاعلية «Chatbots» أحد الأمثلة البارزة على تطبيقات «المساعد الافتراضي» والتي تستخدمها العديد من البنوك بهدف الارتقاء بمستوى الخدمات المقدمة لعملائها من خلال الاستعانة ببرمجيات متطورة تعتمد على تكنولوجيا التعلم الآلي، ويستطيع المساعد الافتراضي إجراء العديد من العمليات المصرفية بدءاً من المهام الأساسية، مثل تزويد العميل بمعلومات عن أرصدة حساباته، إلى تنفيذ أوامر أكثر تطوراً مثل تحويل الأموال ودفع الفواتير .
4. **الأوامر الصوتية:** لم يعد التطور في أداء الخدمات المصرفية يقتصر على استخدام الماوس أو النقر على الشاشة، حيث تطور الذكاء الاصطناعي إلى المستوى الذي يتيح للعميل التحدث عبر الهاتف لتطبيق معين وإعطائه الأوامر لتنفيذ مهام محددة، حيث تسمح هذه التقنية للعميل

<sup>1</sup> أحمد مأمون، "التعاملات البنكية في عصر الذكاء الاصطناعي"، دار الباروني للنشر والتوزيع، الأردن، 2020، ص111.

باستخدام المكالمات الهاتفية لمراجعة رصيده أو تحويل الأموال بين الحسابات المختلفة والعديد غيرها من الأوامر الهامة.<sup>1</sup>

5. **كشف الاحتيال:** تعتبر تطبيقات الكشف عن الاحتيال في القطاع المصرفي من أهم مكونات نظام إدارة الاحتيال، حيث يقوم البرنامج على مجموعة من البيانات المميزة من المعاملات أو تطبيقات القروض، فعندما ينحرف أي حدث مصرفي مثل الرصيد أو السحب أو الرسوم عن الأنماط المحفوظة في البرنامج، سيكون لهذا الشخص خيار قبول هذا الإخطار أو رفضه.
6. ولمعرفة ما إذا كانت الصفقة احتيالية، يستخدم البرنامج الإخطارات المرفقة كإشارات عن انحرافات معينة عن القاعدة التي سجلت في الأصل كحالات احتيالية.
7. **معالجة البيانات:** تستغرق طلبات الحصول على الائتمان، مثل القروض السكنية وتمويل السيارات والقروض الشخصية عادةً بضعة أيام قبل معالجتها من قبل البنك وإعطاء العميل الموافقة للحصول على القرض المطلوب، أما الآن فالوضع تغير بفضل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث بات بمقدور العميل التقدم بطلباته في الوقت الذي يقوم فيه برنامج حاسوبي بمراجعة تقييمه الائتماني وسجل المدفوعات السابقة والعوامل الأخرى التي تساعد في تقييم ما إذا كان العميل مؤهلاً للحصول على القرض أو غير جدير بذلك.
8. **استفادة مطلقة:** يستفيد القطاع المصرفي من تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال ثلاث مكاتب أساسية، وهي المكسب الأول والخاص بالخدمات المصرفية للمحادث، والمكسب الثاني المتعلق بمكافحة الغش، أما لمكسب الأخير فهو خاص بالاكنتاب.
9. **تطبيقات الذكاء الاصطناعي:** توفر أكبر فرصة لتحقيق وفورات في التكاليف عبر البنوك، ولهذا تعمل البنوك على الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في الواجهة الأمامية لتسهيل عملية تحديد هوية العملاء والمصادقة عليهم وتقليد الموظفين المباشرين من خلال المساعدين الصوتيين وتعميق علاقات العملاء وتقديم رؤى وتوصيات شخصية.
10. **إستراتيجية مريحة:** تكشف الاستراتيجيات الرابحة التي تستخدمها البنوك التي تمر بمرحلة تحول مدعومة من الذكاء الاصطناعي، عن أفضل طريقة للاستفادة من هذه الفرصة، حيث يسلط

<sup>1</sup> الطاهر لطرش، "تقنيات البنوك : دراسة في طرق استخدام النقود من طرف البنوك مع إشارة إلى التجربة الجزائرية"، ديوان المطبوعات الجامعية، 2014، ص55.



الضوء على الحاجة إلى إستراتيجية شاملة للذكاء الاصطناعي تمتد عبر خطوط عمل البنوك، والبيانات القابلة للاستخدام، والشراكات مع الشركاء الخارجيين والموظفين المؤهلين.

11. وتشير التقديرات الحالية إلى أن 30% على الأقل من جميع الشركات حول العالم ستبدأ في

إدماج إحدى أشكال الذكاء الاصطناعي ضمن نموذج أعمالها بحلول عام 2020.<sup>1</sup>

### المطلب الثالث: إيجابيات وسلبيات تطبيق الذكاء الاصطناعي في البنوك

من بين الإيجابيات و السلبيات المترتبة عن تطبيق الذكاء الاصطناعي في البنوك نجد2:

أولاً: إيجابيات تطبيق الذكاء الاصطناعي في البنوك:

من بين الفوائد الرئيسية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في البنوك نذكر ما يلي:

تخفيض التكاليف: وذلك عن طريق تحويل المهام من البشر إلى الذكاء الاصطناعي، وتسريع وقت الاستجابة

والحفاظ على اطلاع الأفراد على آخر التغييرات التنظيمية، وتوفير الوقت عن طريق إعداد التقارير، وقد قام بنك "أوف نيويورك ميلون" بتطوير ونشر المئات من برامج الكمبيوتر الآلية، وتم إنشاء هذه الروبوتات لتنفيذ مهام متكررة تتراوح من البرامج الآلية إلى الاستجابة لطلبات البيانات من المراجعين الخارجيين إلى الأنظمة التي تصحح الأخطاء في التنسيق والبيانات.

تحسين أداء الخدمات البنكية: يعمل الذكاء الاصطناعي على زيادة الإيرادات وتحسين فعالية الموظف وتجربة العملاء المحسنة من خلال رسائل البريد الإلكتروني المستهدفة والعروض الأخرى، واستخدام تحليلات الصوت لتحديد الحالات التي تحتاج إلى عناية إنسانية بسرعة عن طريق السماح للموظفين بالتركيز على اختبار أعلى قيمة وزيادة إنتاجية مندوبي المبيعات.

المساعدة على الامتثال التنظيمي: الصيرفة هي واحدة من القطاعات الأكثر تنظيماً في الاقتصاد في مختلف دول العالم، وتستخدم الحكومات سلطاتها التنظيمية للتأكد من أن عملاء البنوك لا يستخدمون البنوك لارتكاب الجرائم المالية مثل الاحتيال وغسيل الأموال، وعلى هذا النحو يتعين على البنوك الامتثال للأنظمة التي لا تعد ولا تحصى التي تتطلب منهم معرفة عملائهم ومنع غسيل الأموال ودعم خصوصية العملاء ومراقبة التحويلات البنكية والامتثال لمجموعة من اللوائح الإضافية، ويعتبر الالتزام الرقابي المصرفي تكلفة كبيرة ومسؤولية أعلى إذا لم يتم إتباعها، نتيجة لذلك تتطلع البنوك إلى

<sup>1</sup> أحمد مأمون، مرجع سبق ذكره، ص 112.

<sup>2</sup> Marus J, 2017, **Banking Must Move From Mobile-First To Ai- First, The Financial Brand**, sur le site <https://thefinancialbrand.com/65338/banking-ai-ai-artificial-intelligence-à-14:152023/03data/>, consulté le 10/

مساعدين افتراضيين أذكيا ومراقبين لمراقبة المعاملات ومراقبة سلوكيات العملاء ومراجعة وتسجيل المعاملات لمختلف أنظمة الامتثال.

التواصل خارج ساعات العمل البنكي: يعد الذكاء الاصطناعي في البنوك أحد أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي تأثيرا من خلال استخدام مساعدين للمحادثة أو الدردشة، لإشراك العملاء على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع، حيث أصبح العملاء مرتاحون بشكل متزايد من خلال الدردشة التي تتعامل مع أشياء كثيرة، حتى المحادثات الخاصة المتعلقة بالمعاملات المصرفية والخدمات المصرفية والمهام الأخرى التي لا تتطلب بالضرورة تدخل بشريا، بالإضافة إلى إرسال استفسارات خدمة العملاء والمحادثات حول المعاملات الفردية، فإن البنوك قد وجدت نتائج جيدة في لتوعية عملائها بالخدمات والعروض الإضافية.

المساعدة على الاستثمار: تتعمق بعض البنوك في عالم الذكاء الاصطناعي من خلال استخدام أنظمتها الذكية للمساعدة في اتخاذ القرارات الاستثمارية ودعم أبحاثها المصرفية الاستثمارية، حيث تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على الكشف عن فرص إضافية من خلال النماذج والاستكشاف، بالإضافة إلى ذلك تقدم العديد من شركات الخدمات يمكنهم مساعدة عملائهم على إدارة أموالهم بشكل أفضل.<sup>1</sup>

### ثانيا : سلبيات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي:

إن تكيف الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي له بعض العيوب المرتبطة به، ويمكن إبراز ذلك على النحو التالي:<sup>2</sup>

- تساهم الأتمتة الكاملة للعمليات المصرفية إلى إضعاف الإشراف.
- الافتقار إلى القدرة على اتخاذ القرارات في ظل الظروف الخاصة.
- يتطلب المزيد من بروتوكولات الأمان لتطوير بيئة آمنة؛.
- الذكاء الاصطناعي سوف يحل محل البشر في سلسلة القيمة، أي القيام بالمهام التي يؤديها البشر حاليا، والقيام بهذه المهام بشكل أسرع وأكثر دقة، مما يجعل الكثير من الموظفين زائدين عن الحاجة، مما يسهم في زيادة معدلات البطالة.

<sup>1</sup> عادل عبد النور، مرجع سبق ذكره، ص 99

<sup>2</sup> Amer Awed Alzaidi, 2018, **Impact Of Intelligence On Performance Of Banking Industry In Middle East, International Journal Of Computer Science And Network Security**, Vol.18 No.10

**خلاصة الفصل:**

دفعت التحولات التكنولوجية الهامة التي عرفها العالم منذ عقود كثيرة، واحتدام المنافسة في القطاع البنكي مع ارتفاع التكاليف التشغيلية إلى اتجاه البنوك نحو تبني الذكاء الاصطناعي من أجل تعزيز قدرتها التنافسية وتوطيد العلاقة بين البنك والمجتمع.

وتهدف هذه الدراسة ضمن إطار وصفي تحليلي إلى تحليل واقع تبني الذكاء الاصطناعي في القطاع البنكي، وقد خلصنا في هذا الفصل إلى الاهتمام الكبير للبنوك بإدراج التحولات الرقمية الحديثة ضمن قطاعها رغم وجود جملة من العوائق التحديات التي وجب التعامل معها إضافة إلى الفوائد والتأثيرات في ظل الذكاء الاصطناعي.



الفصل الثالث  
دراسة حال لبنك  
بايپال PayPal

**تمهيد:**

لقد ساهم الذكاء الاصطناعي في ظهور تغيرات جوهرية في طبيعة عمل البنوك ومن المعروف أن هذا الأخير يعتبر من أهم القطاعات التي تتأثر وتستجيب للتغيرات الخارجية ما شكل عاملاً مساعداً لإعادة النظر في العمليات البنكية المعروضة ومحاولة إلحاقها بالتطورات الحاصلة في كل المجالات. أمام التوسع الكبير الذي يشهده بنك باييال في خدماته البنكية واستخدامها الواسع للإنترنت مجبر على السير في اتجاه دمج واستخدام كل ما يقدمه الذكاء الاصطناعي من وسائل وأنظمة في نشاطها وهدف الاستعداد للمتطلبات الجديدة والدخول في الاقتصاد الجديد المعروف بالاقتصاد الرقمي الذي يتميز بالسرعة والتغير المستمر، وسوف نتطرق في هذا الفصل إلى الجانب التطبيقي للدراسة والذي قسمناه إلى ثلاث مباحث كالتالي:

**المبحث الأول: تقديم بنك PayPal****المبحث الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بنك باييال PayPal****المبحث الثالث: دراسة تطبيقية للذكاء الاصطناعي في بنك باييال PayPal**

## المبحث الأول: تقديم بنك PayPal

يتميز بنك بايپال بكونه إلكتروني ومواكب للتكنولوجيا لذا سوف نتعرض لأهم ما يحتويه بنك بايپال من معلومات كالتالي:

## المطلب الأول: معلومات عامة حول بنك PayPal.

في الجدول رقم 05 التالي بعض المعلومات الخاصة لبنك بايپال الافتراضي والمقسمة حسب ما يلي:

المعلومات الخاصة	
الجنسية	الولايات المتحدة
التأسيس	ديسمبر 1998
النوع	نظام دفع التجارة الإلكترونية, financial product, عمل تجاري, مقاولة, موقع ويب, شركة عمومية محدودة, تطبيق
الشكل القانوني	شركة عمومية محدودة
المقر الرئاسي	سان خوسيه, كاليفورنيا
موقع الويب	Paypal.com
المنظومة الاقتصادية	
الشركة الأم	إيباي
الشركات التابعة	Braintree فينمو Paydiant Zettle
الصناعة	خدمات مالية
المنتجات	بطاقة ائتمان
أهم الشخصيات	
المالك	إيباي
المؤسسون	كين هوري, ماكس ايفيشن, لوك نوسيك, بيتر ثيل, يو بان, إيلون ماسك
المدير التنفيذي	دان شولمان

الرئيس	جون دوناهو
المدير	دان شولمان
<b>الإيرادات والعائدات</b>	
البورصة	بورصة نازداك
العائدات	27.581 بليون دولار أمريكي (2022)
الربح الصافي	2.419 بليون دولار أمريكي (2022)
رسملة السوق	295.49 بليون دولار أمريكي (2021)
الدخل التشغيلي	3.837 مليون دولار أمريكي (2022)

المرجع: مذکور في: palygon.io, باسم: PayPal Holdings Inc

### المطلب الثاني: التعريف ببنك باييال PayPal

باييال هو موقع ويب تجاري يسمح للمستخدم بتحويل المال عبر الإنترنت والبريد الإلكتروني لعناوين مختلفة. كما يمكن للمستخدم إرسال المال المرسل إليه إلى الآخرين أو تحويله لحساب في المصرف. تعد خدمة العملة الإلكترونية بديلة عن الطرق الورقية التقليدية كالتشيكات. ولقد تم تأسيس الشركة من قبل ماكس إفيتشن وبيتر نيل وإيلون ماسك ولوك نوزيك<sup>1</sup>

### المطلب الثالث: طرق التعامل مع بنك باييال PayPal

تتمثل طرق التعامل مع بنك باييال في استخدامات موقع باييال البنك الإلكتروني وكيفية التسجيل فيه وأجزاء موقعه حيث سيتم التفصيل فيه فيما يلي<sup>2</sup>:

#### 1. استخدامات موقع باييال PayPal البنك الإلكتروني

بمجرد ارتباطه بالدفع على موقع التسوق عبر الإنترنت eBay ، أصبح PayPal طريقة دفع مقبولة على نطاق واسع عبر الإنترنت وخارجها. الفكرة بسيطة: منح الأشخاص القدرة على قبول الدفع عبر الإنترنت بسرعة وأمان دون الحاجة إلى استخدام بطاقة ائتمان. على الرغم من أن PayPal قد واجه بعض المشاكل مع الاحتيال والدعاوي القضائية والمنظمين الحكوميين ، فإن الشركة تفتخر الآن بأكثر من 277 مليون حساب نشط .

<sup>1</sup> بنك باييال paypal، www.bodcasted.com، تاريخ الإطلاع: 2023/04/30 على الساعة: 12:00

<sup>2</sup> دليلك إلى إنشاء حساب باييال PAYPAL خطوة بخطوة، موقع مستقل، مستقل أحد مشاريع حسوب، 2023، تاريخ الإطلاع: 2023/04/29 على الساعة: 22:00.

الأعمال الأساسية لـ PayPal هي خدمة دفع عبر الإنترنت تتيح للأفراد والشركات تحويل الأموال إلكترونياً. فيما يلي بعض الإجراءات التي قد تستخدم PayPal من أجلها:

إرسال أو تلقي المدفوعات للمزادات عبر الإنترنت في eBay ومواقع الويب الأخرى

- شراء أو بيع السلع والخدمات
- تقديم أو تلقي التبرعات
- تحويل النقود من و إلى الأفراد

يمكنك إرسال الأموال إلى أي شخص لديه عنوان بريد إلكتروني، سواء كان لدى المستلم حساب PayPal أم لا. لتلقي الأموال، على الرغم من ذلك، يجب أن يكون لدى المستلم حساب PayPal مرتبط بعنوان البريد الإلكتروني هذا. حسابات PayPal الأساسية مجانية، وجميع عمليات الشراء التي تتم في الولايات المتحدة باستخدام الخدمة مجانية أيضاً. تفرض الشركة رسوماً على البائعين والمعاملات الدولية وإرسال الأموال باستخدام بطاقة الائتمان.

إذا كان لديك حساب PayPal، فيمكنك إضافة الأموال وسحبها بعدة طرق مختلفة. يمكنك ربط حسابك بالحسابات المصرفية أو بطاقات الائتمان لمزيد من المعاملات المباشرة، بما في ذلك إضافة الأموال وسحبها. تشمل خيارات السحب الأخرى استخدام بطاقة الخصم PayPal لإجراء عمليات شراء أو الحصول على النقد من ماكينة الصراف الآلي أو طلب شيك في البريد<sup>1</sup>.

## 2. كيفية التسجيل في PayPal

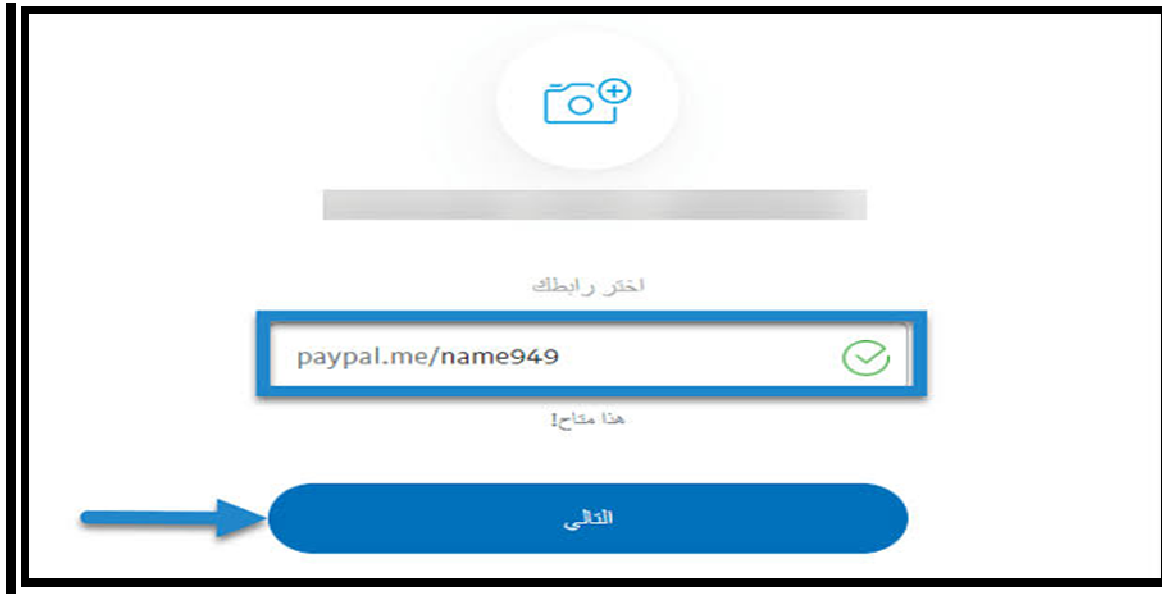
يعد التسجيل في PayPal سريعاً، ولا يتطلب منك حتى إدخال أي معلومات حساب مصرفي. ومع ذلك، إذا كنت ترغب في استخدام العديد من ميزات PayPal، فستحتاج إلى إضافة والتحقق من حساب جاري أو بطاقة ائتمان. للبدء، ما عليك سوى النقر فوق الارتباط "تسجيل الدخول" أعلى الصفحة الرئيسية للموقع.

في النافذة التالية، ستختار ما إذا كنت تريد حساباً شخصياً أو تجارياً أو حساباً رئيسياً. إذا كنت تخطط فقط لاستخدام PayPal لمتجر eBay أو مشتريات أخرى، فإن الحساب الشخصي هو الخيار الصحيح. إذا كنت تنوي استخدام PayPal لقبول المدفوعات الخاصة بشركة ما، فسيكون حساب الشركة أو الحساب الرئيسي أكثر ملاءمة. إذا قمت بتحديد حساب شخصي، ويمكنك ترقية حسابك في المستقبل.

<sup>1</sup> موقع مستقل، المرجع السابق.

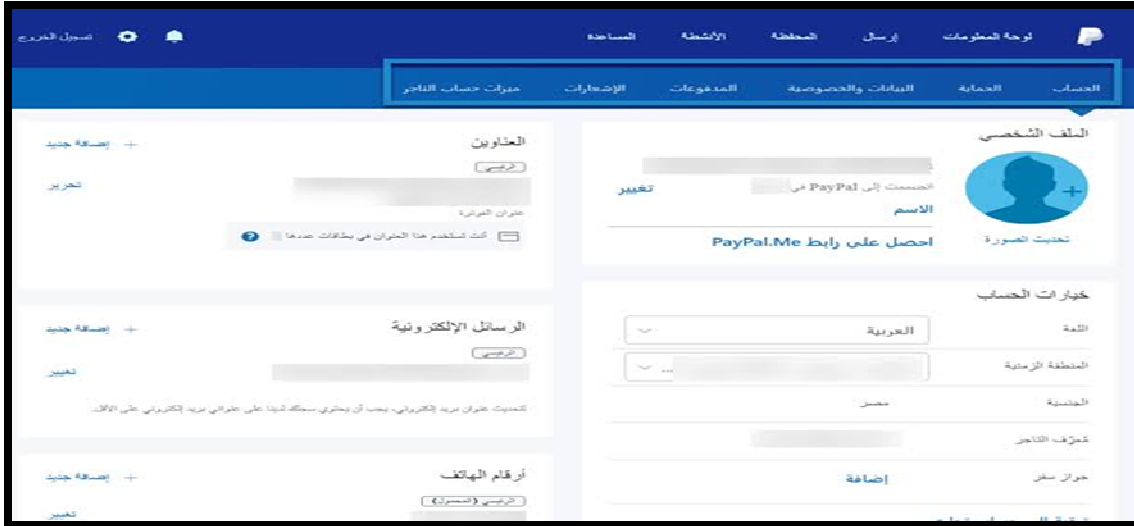


يطلب PayPal بعض المعلومات الشخصية الأساسية: الاسم الأول والأخير، والعنوان، ورقم الهاتف، وعنوان البريد الإلكتروني. ستحتاج أيضاً إلى تحديد المربع الذي يشير إلى موافقتك على اتفاقية مستخدم PayPal وسياسة الخصوصية وسياسة الاستخدام المقبول وسياسة الاتصالات الإلكترونية. بمجرد النقر لإنشاء حسابك، ستتلقى رسالة بريد إلكتروني تحتوي على إرشادات للتحقق من حسابك وتأكيد عنوانك. من هنا، يجب أن تعرف ما يعنيه PayPal عندما يشير إلى عملية التحقق والتأكيد هذه. يُظهر فحص معلوماتك بواسطة PayPal لكل من المشتريين والبائعين أنك لست محتالاً<sup>1</sup>.



- يتم التحقق من حساب PayPal إذا قمت بربط هذا الحساب بحساب مصرفي جاري أو بطاقة ائتمان. هذا أكثر من مجرد إدخال معلومات الحساب. سيطلب منك PayPal إتباع خطوات معينة لإكمال عملية التحقق. بالنسبة للحساب الجاري، على سبيل المثال، ستدفع PayPal دفعتين صغيرتين لهذا الحساب، وعادة ما تكون كل منهما حوالي خمسة سنتات. بعد ذلك، ستحتاج إلى إدخال مبالغ هذه المدفوعات المصغرة كتحقق.

<sup>1</sup> موقع مستقل، المرجع السابق.



- يتم تأكيد حساب PayPal إذا كنت قد أكملت أحد الخيارات الثلاثة للإشارة إلى PayPal بأن العنوان الموجود في حسابك صالح. أسرعها هو التحقق من حساب مصرفي أو بطاقة ائتمان تتطابق مع العنوان الذي أدخلته كعنوان حساب PayPal. كبديل، يمكنك طلب رمز تأكيد بالبريد بعد أن يكون لديك الحساب لمدة 90 يومًا أو أكثر، أو يمكنك التقدم للحصول على PayPal MasterCard التي تؤكد عنوانك عن طريق إجراء فحص انتمائي<sup>1</sup>.



في القسم التالي، سنفحص الأجزاء التي يتألف منها موقع PayPal الإلكتروني والخدمة.

<sup>1</sup> موقع مستقل، المرجع السابق.

## 3. أجزاء موقع PayPal

من وجهة نظر المشتري، غيرت PayPal الطريقة التي يتبادل بها الناس الأموال عبر الإنترنت. لكن وراء الكواليس، لم تتغير بشكل كبير الطريقة التي يتعامل بها التجار مع البنوك. يعمل PayPal فقط كوسيط.

لفهم ما يعنيه ذلك، ضع في اعتبارك أن معاملات بطاقات الائتمان والخصم تنتقل عبر عدة شبكات مختلفة. عندما يقبل التاجر خصمًا من البطاقة، يدفع ذلك التاجر مقابل عملية التبادل، وهي رسوم تبلغ حوالي 10 سنتات، بالإضافة إلى 2٪ تقريبًا من مبلغ المعاملة. تتكون عملية التبادل من مجموعة متنوعة من الرسوم الصغيرة المدفوعة لجميع الشركات المختلفة التي لها دور في المعاملة: بنك التاجر، واتحاد بطاقة الائتمان، والشركة التي أصدرت البطاقة. إذا دفع شخص ما بشيك، فسيتم استخدام شبكة مختلفة،

تكلف التاجر أقل ولكنها تتحرك ببطء أكثر ما هو الدور الذي تلعبه PayPal في كل هذه العمليات<sup>1</sup>؟ يتعامل كل من البائع والمشتري مع PayPal بدلاً من بعضهما البعض. قدم كلا الجانبين معلومات الحساب المصرفي الخاص أو بطاقة الائتمان إلى PayPal. PayPal بدوره يتعامل مع جميع المعاملات مع مختلف البنوك وشركات بطاقات الائتمان، وتدفع بدلاً منهم.

تحقق PayPal أموالها بطريقتين. الأول هو الرسوم التي يفرضونها على مستلمي المدفوعات. على الرغم من أن معظم المعاملات مجانية للمستخدم العادي، إلا أن التجار يدفعون رسومًا على المعاملات. يجمع PayPal أيضًا الفوائد على الأموال المتبقية في الحسابات. يتم وضع جميع الأموال الموجودة في حسابات PayPal في واحد أو أكثر من الحسابات المصرفية التي تدر الفوائد. لا يتلقى صاحب الحساب أيًا من الفوائد المكتسبة على الأموال أثناء وجودها في حساب PayPal

يرجع PayPal لوجوده كطبقة إضافية مميزة للأمان. ذلك لأن معلومات الجميع، بما في ذلك أرقام بطاقات الائتمان وأرقام الحسابات المصرفية والعنوان، تظل ضمن PayPal. مع المعاملات الأخرى عبر الإنترنت، يتم نقل هذه المعلومات عبر جميع الشبكات المشاركة في المعاملة، من المشتري إلى التاجر إلى معالج بطاقة الائتمان.

<sup>1</sup> موقع مستقل، المرجع السابق.

كإجراء أمان إضافي ، تقدم PayPal أيضاً مفتاح أمان PayPal ، وهي طريقة مصادقة ثنائية (FA2) تتشئ رمزاً مؤقتاً مكوناً من ستة أرقام عندما يحاول المستخدم تسجيل الدخول. يرسل PayPal الرمز إلى الهاتف المسجل للمستخدم. عند إدخاله ، يسمح الرمز بالوصول إلى حساب مستخدم PayPal.

### المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي و بنك بايپال PayPal.

يرتبط الذكاء الاصطناعي بوجود التكنولوجيا والتحديث المستمر مما سمح بوجود تعاملات مالية تسهل على الناس الحصول على أموالها والتعاملات المالية المختلفة فكان بنك بايپال همزة وصل في ظل الذكاء الاصطناعي.

سنلقي نظرة على كيفية استكشاف PayPal لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لأعمالها وصناعاتها من خلال حالتين استخدام فريدتين<sup>1</sup>:

- معدل تفويض الدفع: يستخدم PayPal نماذج التعلم الآلي لتحسين معدلات التفويض للمعاملات الصالحة على نظامه الأساسي من خلال التنبؤ ومعالجة حالات رفض المصدر التي تقاطع طلبات دفع المستخدم.

- منع الاحتيال: يستخدم PayPal تقنيات التعلم الآلي والرسم البياني لتكوين اتصالات وتقييم العلاقات ضمن بياناته التي تساعد في التعرف على الاحتيال ووقفه.

سنبداً بفحص كيفية تحول PayPal إلى تكنولوجيا التعلم الآلي للمساعدة في معالجة المعاملات الصالحة بشكل أكثر كفاءة من خلال توقع ومعالجة حالات رفض البطاقات التي تؤدي إلى إبطاء عمليات الشراء عبر الإنترنت.

### المطلب الأول: تحسين تجربة الدفع والتفويض

إن عمليات الرفض المزيفة لبطاقات الائتمان والخصم تكلف أموالاً حقيقية. وجدت دراسة أجريت عام 2020 بواسطة checkout.Com بالشراكة مع Oxford Economics أن رفض البطاقات الزائفة كلف التجار في المملكة المتحدة والولايات المتحدة وفرنسا وألمانيا حوالي 20.3 مليار دولار في عام 2019. وذهب أكثر من ستين بالمائة من هذا المبلغ 12.7 مليار دولار إلى منافسة المواقع. أما الباقي، وهو 7.6 مليار دولار، فقد خسر للتو<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> الذكاء الاصطناعي في حالة استخدام بايپال paypal ، مجلة إيمارج emerj ، المنظمة الدولية لأعمال البودكاست، 2023، تم الإطلاع بتاريخ: 2023/04/30 على الساعة: 09:46

<sup>2</sup> الذكاء الاصطناعي في حالة استخدام بايپال paypal ، مجلة إيمارج emerj ، المنظمة الدولية لأعمال البودكاست، 2023، تم الإطلاع بتاريخ: 2023/04/30 على الساعة: 11:03.

في التجارة الإلكترونية، تفتح تصاريح البطاقة الإيرادات للتجار عبر الإنترنت. حتى التقدم البسيط في منع الانخفاضات الزائفة وضمن الموافقات الفعالة يمكن أن يعني مكاسب كبيرة في المبيعات وتحقيق وفورات في جانب النفقات.

بصفته معالجًا بأكثر من 1 تريليون دولار من المدفوعات العام الماضي، شرع PayPal في إيجاد حل يمكن أن يحسن كفاءة وفعالية عملية تفويض الدفع.

الحل الذي صممه PayPal، يدعي معالج الدفع، أنه يقدم معدلات موافقة للتاجر "أعلى من متوسط الصناعة" من خلال الاعتماد على مزيج من قدرات وخبرات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي للشركة، ومجموعات البيانات الشاملة، والرموز المميزة للشبكة، والشراكات مع جهات الإصدار والشبكات، وأدوات التمويل المختلفة.

في مكون التعلم الآلي لحلها، صممت PayPal خوارزميات يمكنها<sup>1</sup>:

- تتنبأ المصدر، من خلال إنشاء نماذج تأخذ بعين الاعتبار، على سبيل المثال، نسب وأنماط تراجع المصدر الأخيرة بالإضافة إلى سجل الموافقة والرفض في أيام مختلفة وفي أوقات مختلفة.
  - علاج المعاملات المرفوضة، من خلال مطالبة المستخدمين بتجربة طرق دفع مختلفة، أو توفير شكل آخر من أشكال المصادقة مثل رمز التحقق من البطاقة (CVV)، أو إضافة أموال إلى حساباتهم.
  - صمم استراتيجيات إعادة المحاولة الفعالة، والتي تساعد في تحديد أفضل طريقة لإعادة محاولة الدفع من خلال مراعاة عوامل مثل البطاقة المستخدمة، ومعلومات المعاملة، والوقت الأمثل لإعادة المحاولة.
  - اكتشف الاحتيال في الوقت الفعلي، من خلال تحديد أنماط العلم الأحمر مثل هجمات البطاقات والاعتماد على رؤى مجموعات بيانات PayPal الواسعة ذات الوجهين.
- عند تحديد النموذج الذي سيتم تطبيقه على البيانات، يدعي PayPal أنه قد أخذ في الاعتبار كل من الخوارزميات القائمة على الأشجار مثل Random Forest والنماذج الأكثر تعقيدًا مثل الشبكات العصبية قبل أن يقرر الانتقال إلى الإنتاج باستخدام نموذج آلة تعزيز التدرج القائم على الشجرة (GBM)، التي قدمت أفضل النتائج أثناء الاختبار.

<sup>1</sup> الذكاء الاصطناعي في حالة استخدام بايپال paypal، مرجع سبق ذكره.

من عام 2017 إلى عام 2020، تدعي PayPal أنها قامت بتحسين معدلات التفويض العالمية للمعالجة ذات العلامات التجارية الخاصة بها بأكثر من 300 نقطة أساس، كما يقول نائب الرئيس الأول لشركة Jim Magats Omni Payments، في مقال في غرفة أخبار الشركة. ويضيف أن المستخدمين الجدد قد شهدوا زيادات بمقدار 600 نقطة أساس في معدلات التفويض الخاصة بهم بعد الاشتراك في PayPal.

تشير أبحاث PayPal أيضاً إلى أن نتائج تفويض الدفع الخاصة بها قد تحسنت بمقدار 30 نقطة أساس كنتيجة لاستراتيجيات إعادة المحاولة الذكية وحدها، كما أدت خوارزميات التنبؤ الخاصة بها والمعالجات الناتجة إلى تحسين معدلات التفويض بما يصل إلى 240 نقطة أساس في بعض التجار.

### المطلب الثاني: الحماية، الأمن ومنع الغش

الاحتيال في الدفع أخذ في الارتفاع. في عام 2020، أفاد ما يقرب من واحد من كل أربعة فاحصين للاحتيال برؤية زيادة كبيرة في مخاطر الاحتيال في الدفع. وتوقع 47 في المائة من الفاحصين زيادة مخاطر الاحتيال في الدفع بشكل كبير خلال العام المقبل.<sup>1</sup>

يعد نمو مبيعات التجارة الإلكترونية أحد العوامل التي تدفع الزيادات التي نشهدها في الاحتيال في الدفع. وفقاً لبحث eMarketer، ستتم مبيعات التجزئة الإلكترونية في الولايات المتحدة من 598 مليار دولار في عام 2019 إلى أكثر من 1 تريليون دولار بحلول نهاية عام 2022.

كمزود خدمات دفع عالمي، تبحث PayPal عن حلول جديدة لتلبية احتياجات منع الاحتيال. في حين أن هذه الحلول يجب أن تحمي من الآثار المالية والسمعة التي يمكن أن تحدثها عمليات الاحتيال في الدفع، إلا أنها يجب أن تتجنب أيضاً التكاليف الإضافية والأعمال المفقودة التي يمكن أن تنتج عن إبطاء عملية المعاملات بلا داع من خلال عمليات الرفض غير المناسبة والتدخل البشري وفحص العملاء غير الضروريين والضوابط.

لمكافحة الاحتيال في الدفع، صمم PayPal الحماية من الاحتيال من PayPal، وهو " حل تعليمي آلي متكيف يساعد التجار على الحماية من الاحتيال المتطور". تدعي PayPal أن قوة الحل في اكتشاف الاحتيال تأتي من مخازن الشركة الضخمة للبيانات ، والتي تم إنشاؤها من شبكتها ذات الوجهين ، وهو

<sup>1</sup> الذكاء الاصطناعي في حالة استخدام بايپال paypal ، مرجع سبق ذكره.

الاسم الذي يستخدمه PayPal للإشارة إلى جانبي كل معاملة. (يعالج PayPal المدفوعات ويمكن أن يعمل كطريقة دفع، من خلال خدمة PayPal Wallet الخاصة به.) من خلال البيانات التي تم إنشاؤها من 15 مليار معاملة دفع تم إنشاؤها بواسطة ملايين الحسابات، في عام 2020 وحده، تدعي PayPal أن إضافة بيانات محفظتها الرقمية "تساعد PayPal في ملاحظة الحالات الشاذة أو الأنماط المشبوهة ... والتي تكون قوية بشكل لا يصدق في المساعدة على إيقاف احتيال".

في مدونة التكنولوجيا الخاصة بها، تعترف PayPal بأن عدد العلاقات في بياناتها "ضخم جدًا بحيث لا يمكن اجتيازها وتحليلها إذا كان سيتم تخزينها في قاعدة بيانات علائقية". وبالتالي، تحولت الشركة إلى تحليل الرسم البياني، والذي يمكن PayPal من "إنشاء رسم بياني للمدفوعات يرسم المعاملات بين المشتريين والبائعين".

تدعي PayPal أن قاعدة بيانات الرسم البياني في الوقت الفعلي تسمح للشركة بربط علاقات مختلفة في الوقت الفعلي (القريب)، مما يدعم أنشطة الكشف عن الاحتيال.

"لقد أثبتت تقنيات الرسم البياني أنها فعالة جدًا في الكشف عن الاحتيال ومنعه"، يختتم PayPal في منشور في ديسمبر 2021 على مدونة التكنولوجيا الخاصة به. في الواقع، تهدف خدمة الحماية من الاحتيال في PayPal إلى<sup>1</sup>:

- تقليل الخسائر للتجار والمشتريين
- تقليل الإيجابيات الزائفة والمضايقات غير الضرورية للعملاء
- تقليل تكاليف منع الاحتيال

كنسبة مئوية من إجمالي قيمة الدفع، أو TPV، انخفضت خسائر معاملات PayPal (والتي تشمل خسائر الاحتيال، وعمليات رد المبالغ المدفوعة، ونفقات برنامج الحماية) من 0.18% في 2018 إلى 0.12% في 2020. وفقًا لبيانات LexisNexis المبلغ عنها في قضية Intel في الدراسة، فإن معدل الاحتيال في PayPal "أقل بكثير من متوسط الصناعة البالغ 1.86% ولكن لا يزال يمثل أكثر من مليار دولار سنويًا من الخسائر للشركة".

<sup>1</sup> الذكاء الاصطناعي في حالة استخدام بايال paypal ، مرجع سبق ذكره.

**المطلب الثالث: التعلم باستخدام بيانات محددة المسمى لفهم اللغة الطبيعية (NLP).**

تحتاج PayPal، بقاعدة عملائها العالمية، إلى بناء نماذج يمكنها التفاعل مع العملاء بالعديد من اللغات المختلفة. في كثير من الأحيان، هناك ندرة في البيانات المصنفة للغات غير الإنجليزية مما يتطلب منا اختيار خوارزميات نماذجنا بحكمة لتلبية توقعات العملاء. حيث هنالك تقنيات مختلفة لتقليل هذا الاعتماد على شراء البيانات المصنفة وكيفية تطبيق العديد من هذه التقنيات لبناء روبوت الدردشة PayPal الخاص داخل الشركة. على وجه التحديد، حيث تم التركيز على نماذج التنبؤ القصد. تتراوح التقنيات بين الأساليب الخاضعة للإشراف التي يشارك فيها الإنسان في الحلقة لنقل أساليب التعلم بأقل جهد بشري. تركز بعض الطرق على البيانات بينما يركز البعض الآخر على استراتيجيات النمذجة<sup>1</sup>.

**1. التعلم تحت إشراف التعلم النشط**

ليست كل البيانات مهمة بنفس القدر لبناء نموذج جيد. بعض نقاط البيانات أكثر إفادة من غيرها. الفكرة الأساسية في التعلم النشط هي أننا نبحث بنشاط عن تلك الحالات غير المصنفة والتي تعد الأكثر إفادة في تحسين أداء النموذج. تصادف أن تكون هذه الحالات التي يكون نموذجنا الحالي أقل ثقة بشأنها بعد تدريبه على مجموعة صغيرة من الأمثلة المصنفة. ثم يتم إعطاء تلك الأمثلة الأكثر إفادة للخبراء لتصنيفها ثم يتم إضافتها إلى المجموعة ذات العلامات الأولية. يتم تدريب النموذج على المجموعة المعززة وتتكرر عملية البحث ووضع العلامات والتدريب. تُستخدم الأساليب التالية بشكل عام في التعلم النشط:

- أخذ العينات من عدم اليقين
- أخذ عينات منطقة عدم اليقين
- وظائف الخسارة القائمة على المعلومات
- استفسارات العضوية
- الاستعلام عن طريق اللجنة

التعلم النشط يقلل بشكل كبير من الجهد اليدوي الشامل لوضع العلامات. ومع ذلك، فإن إحدى مشكلات التعلم النشط هي أن اختيار البيانات المختارة للتسمية يعتمد على جودة النموذج الأولي. هناك مشكلة

<sup>1</sup> راجيش مونوفالي، التعلم باستخدام بيانات محددة المسمى لفهم اللغة الطبيعية، مدونة نشرت في أكتوبر 2020، تم الإطلاع: 2023/05/01، على الساعة: 10:51.



أخرى تتعلق بالتعلم النشط في التتبؤ بالقصد وهي العدد الكبير لفئات المخرجات. عندما يكون عدد النوايا بمئات ، يصبح من الصعب بشكل متزايد تحديد نقاط البيانات الأكثر إفادة<sup>1</sup>.

## 2. التعلم شبه الخاضع للإشراف

على الرغم من أن التعلم النشط يعد خطوة للأمام من وضع العلامات يدويًا على كل نقطة بيانات، إلا أنه لا يزال يتطلب جهدًا كبيرًا في وضع العلامات. تسمح الطرق شبه الخاضعة للإشراف بزيادة حجم بيانات التدريب دون وضع العلامات اليدوية. بدلاً من الاعتماد على الإنسان في التسمية، نلجأ إلى النماذج لنشر الملصقات. على عكس التعلم النشط حيث نختار البيانات ذات التسميات الأقل ثقة لتصنيف الخبراء، هنا نختار البيانات ذات الملصقات التي يكون النموذج أو النماذج أكثر ثقة بشأنها. فيما يلي أكثر الطرق شبه الخاضعة للإشراف استخدامًا لتوسيع البيانات المصنفة<sup>2</sup>.

- تدريب ذاتي
- تدريب متعدد العرض
- التجميع الذاتي
- النماذج التوليدية

تتنوع اللغة الطبيعية بطبيعتها في كيفية التعبير عن النية. يعتمد نجاح هذه الأساليب بشكل كبير على مدى تنوع التمثيل في المجموعة الأولية. بعض النوايا لها تنوع أوسع بكثير مقارنة بالآخرين. يمكن أن يؤثر عدم التمثيل جنبًا إلى جنب مع توزيعات الملصقات غير الموحدة بشدة على جودة توسعة الملصق.

## 3. الإشراف ضعيف.

في هذه الطريقة نحصل على مجموعة كبيرة من الملصقات الضعيفة غير المكلفة لتدريب نموذج قوي وخاضع للإشراف. الملصقات الضعيفة صاخبة بشكل عام، وذات جودة منخفضة ويمكن أن تكون من مجموعة متنوعة من المصادر: تسميات التعهيد الجماعي من غير الشركات الصغيرة والمتوسطة، أو الاستدلال، أو القيود، أو زيادة البيانات أو الملصقات من المصنفات الأخرى. هناك بحث مكثف حول الجمع الموثوق به بين تسميات التعهيد الجماعي باستخدام خوارزميات التعلم التكراري والتي يمكن استخدامها كخطوة وسيطة لزيادة تحسين ثقة الملصق. ثم يتم دمج التسميات الضعيفة باستخدام نموذج توليدي لإخراج احتمالية لكل مثيل بيانات ينتمي إلى فئة معينة<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> راجيش مونوفالي، التعلم باستخدام بيانات محددة المسمى لفهم اللغة الطبيعية، مرجع سبق ذكره.

<sup>2</sup> المرجع نفسه.

<sup>3</sup> راجيش مونوفالي، التعلم باستخدام بيانات محددة المسمى لفهم اللغة الطبيعية، مرجع سبق ذكره.

## 4. نقل التعلم باستخدام النماذج المدربة مسبقًا

في جميع الأساليب السابقة، افترضنا أننا نقوم بتدريب نموذج لمهمة محددة ويتم تزويدنا ببيانات مصنفة لنفس مهمة التعلم والمجال. يتيح لنا النقل الاستفادة من المعرفة المكتسبة من مهمة مجال ذي صلة. يمكن تمثيل هذه المعرفة بعدة طرق اعتمادًا على البيانات. لفهم اللغة الطبيعية، يمكن أن يكون هذا تعميمات حول كيفية هيكل الكلمات والجمل للتعبير عن كيان مفهوم معين. بالإضافة إلى ذلك، كان هناك أيضًا تقدم كبير في تمثيلات الكلمات والجمل الحيادية للمهمة بشكل أكثر دقة. على سبيل المثال، قد يكون للمصطلح "CC" في سياق عالمي ارتباط أقوى بمفهوم "نسخة كربونية"، بينما في نطاق سياق PayPal، يكون له ارتباط أقوى بمفهوم "بطاقة الائتمان".

كان إصدار BERT من أهم المعالم في نقل التعلم في مجال البرمجة اللغوية العصبية. تم تدريب BERT مسبق على مجموعة بيانات ضخمة لالتقاط تمثيل جيد جدًا لهيكل اللغة العامة. يمكن لنماذج المصنوع بعد ذلك استخدام هذه الدروس بسهولة من خلال نقل التعلم من BERT كنموذج أساسي وبالتالي تقليل الاعتماد على كمية كبيرة من بيانات التدريب المصنفة.

حيث يعد نموذج Universel PayPal نموذجًا غير محدد للمهام تم تدريبه على بيانات PayPal غير المسماة من خلال نقل التعلم من نموذج BERT الأساسي. تم ضبط نموذج Universel PayPal بشكل دقيق لمهمة التنبؤ المقصودة بالبيانات المصنفة. لاحظنا أن الخطوة الإضافية لتكييف المجال قبل تدريب نموذج معين للمهمة حسنت دقة التنبؤ النهائي المطلق بشكل كبير<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> راجيش مونوفالي، التعلم باستخدام بيانات محددة المسمى لفهم اللغة الطبيعية، مرجع سبق ذكره.

## المبحث الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدامات لذكاء الاصطناعي في بنك بايپال PayPal.

ومن خلال هذا المبحث سوف نقوم بتفريغ البيانات التي تم تحصيلها عبر الاستبيان المقدم والذي تضمن في طياته مجموعة من الأسئلة التي تصف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على تجربة العملاء والخدمات البنكية، حيث تضمن ثلاثة محاور هم:

✓ المحور الأول: البيانات الشخصية

✓ المحور الثاني: الوعي بمنافع الذكاء الاصطناعي

المحور الثالث: الخدمات البنكية عبر بنك بايپال في ظل الذكاء الاصطناعي

حيث بلغ حجم عينة الدراسة 35 مبحوث وترجمت كل الإجابات في شكل جداول ودوائر نسبية ثم تأتي مرحلة التحليل بناء على إجابات العملاء كالتالي:

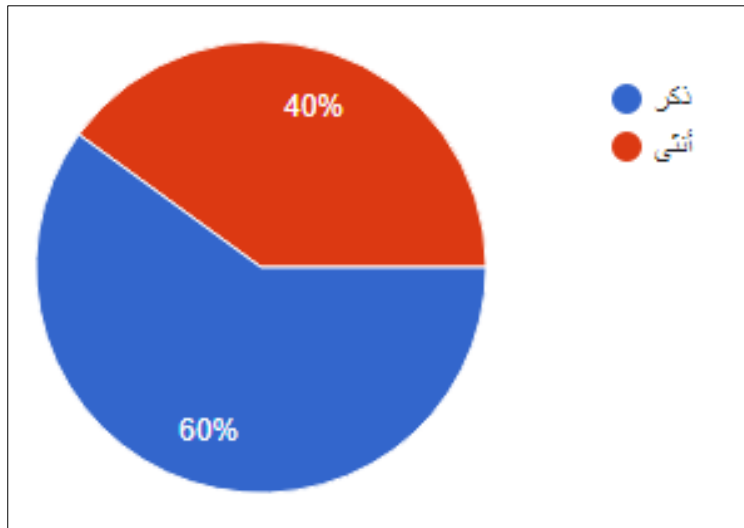
المطلب الأول: تفريغ وتحليل بيانات المحور الأول (البيانات الشخصية)

الجدول رقم (07): يوضح متغير الجنس

النسبة	التكرار	الجنس
40%	14	أنثى
60%	21	ذكر
100%	35	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (01): يوضح متغير الجنس



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

## التحليل:

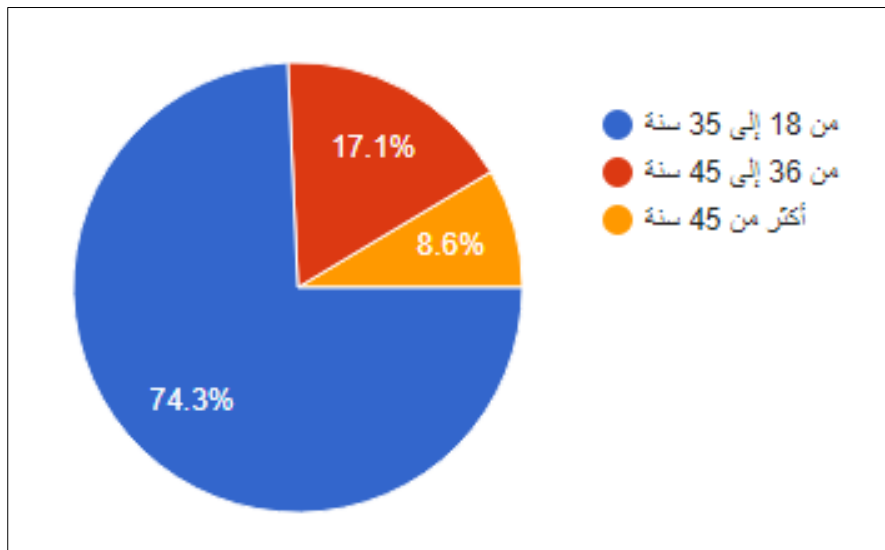
نلاحظ من خلال الجدول رقم 01 والذي يمثل متغير الجنس أن نسبة الذكور العملاء مع بنك بايپال والمتأثرين بالذكاء الاصطناعي هي 60% بعدد 21 مفردة من مفردات العينة ونسبة الإناث 40% بعدد 14 عميلة وتعد نسبة متقاربة نوعا ما وهذا راجع إلى طبيعة البنك الافتراضي الذي يسهل كافة التعاملات البنكية والمصرفية وإلى عصر التكنولوجيا الذي نحن فيه الذي يهتم بكل ما هو رقمي وإلكتروني.

## الجدول رقم (08): يوضح متغير السن

النسبة	التكرار	السن
74.3%	26	من 18 إلى 35 سنة
17.1%	06	من 36 إلى 45 سنة
8.6%	03	أكثر من 45 سنة
100%	35	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

## الشكل رقم (02): يوضح متغير السن



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

## التحليل:

من خلال الجدول رقم 02 والذي يمثل متغير السن نلاحظ أن نسبة الذين يتراوح سنهم بين 18 و 35 سنة يمثلون النسبة الأكبر حيث تقدر 74.3% بعدد 26 مبحوث وهذا راجع إلى أن هذه الفئة تعتبر فئة شبابية وهي ما تتطلبها هذه الميزة البنكية خاصة مع بنك بايپال الافتراضي وسهولة تعامل الشباب مع كل ما هو إلكتروني وفهم كافة الإستحداث التي ترتبط بالذكاء الاصطناعي والتي تتطلب الفهم السريع والذكاء ومواكبة التكنولوجيا ووسائلها أما نسبة الذين أعمارهم من 36 إلى 45 سنة كانت 17.1% وهي

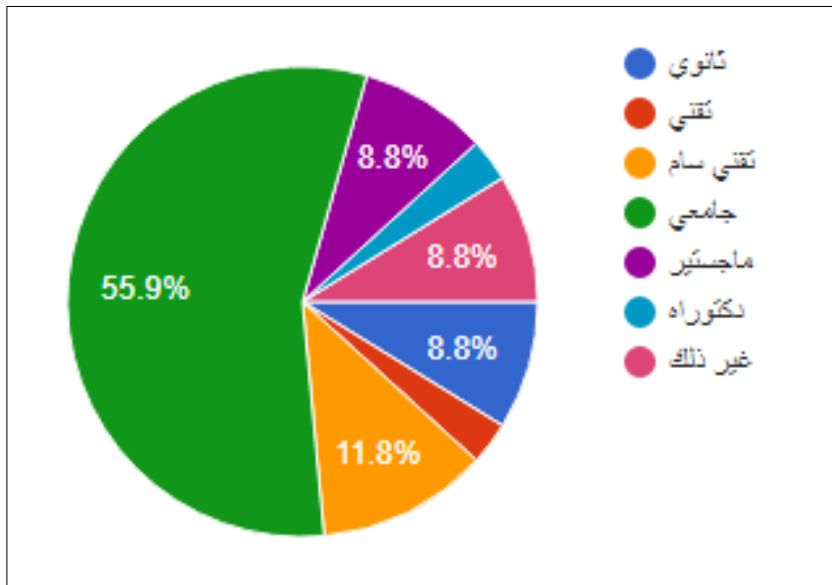
ثاني نسبة بعدد 06 مفردات من مفردات العينة كونهم يملكون خبرة ويساعدون في الفهم السريع للعمليات المصرفية الافتراضية وأنظمتها ويتمثلون في وخبراء الإعلام الآلي وغيرهم من العملاء الذين يمتلكون خبرة، أما نسبة الذين أعمارهم أكثر من 45 سنة فهي 8.6% بعدد 03 مبحوثين فهي تعتبر قليلة مقارنة مع النسب الأخرى كون هذه الفئة العمرية لا تعترف أغلبها بالتكنولوجيا وقد تمثل الأشخاص ذوي خبرة كبيرة حيث لاحظنا وجود ثلاث مبحوثين فقط من العينة بهذا السن وهم متقاعدين أو على وشك التقاعد .

الجدول رقم (09): يوضح المستوى العلمي (الصنف)

النسبة	التكرار	المستوى العلمي (الصنف)
8.8%	03	ثانوي
2.9%	01	تقني
11.8%	04	تقني سام
55.9%	19	جامعي
8.8%	03	ماجستير
2.9%	01	دكتوراه
8.8%	03	غير ذلك
100%	34	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (03): يوضح المستوى العلمي (الصنف)



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

## التحليل:

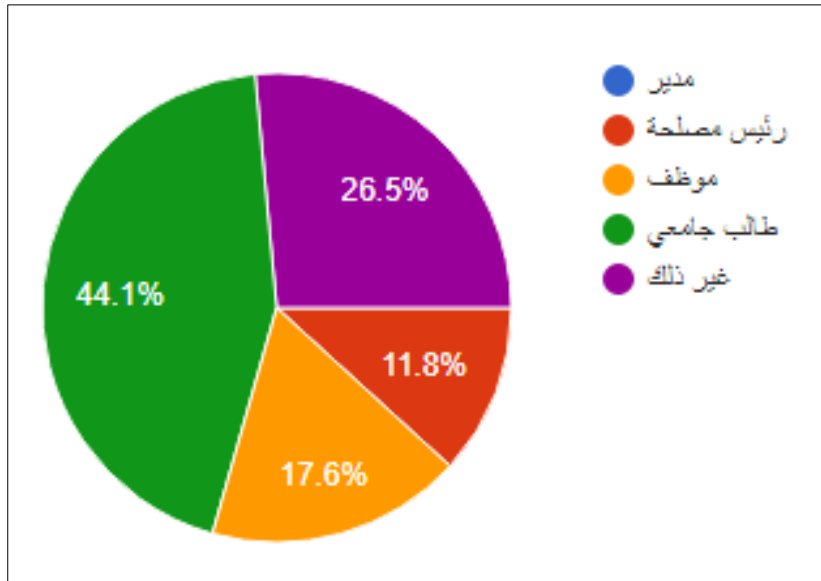
من خلال الجدول رقم 03 والذي يمثل متغير المؤهل العلمي نلاحظ أن نسبة العملاء الأكبر هم الذين لديهم مستوى جامعي بنسبة 55.9% بعدد 19 مبحوثا وهذا راجع لأن مثل هذه التعاملات تحتاج شخصا له معرفة ويكون حاملا للشهادات العليا مما يساعد على فهم سيرورة العمل والتعامل مع بنك بايال والذين نجدهم متمكنين جدا من التكنولوجيا من وسائل ومتغيرات جديدة وراهنه توفر لهم جو عمل ملائم ومناسب لأفكارهم وإبداعهم أما نسبة العملاء المتحصلين على تقني سام فهي 11.8% بعدد 04 مبحوثين ، بالنسبة لحاملي شهادة الماجستير والتقنيين والتقني سامي تساوت نسبتهم فكانت 8.8%، في حين أن نسبة المتحصلين على مستوى دكتوراه هي 2.9% وهي ضئيلة مقارنة بسابقاتها وهذا راجع لأن ذوي الشهادات العليا كلما زادت درجتهم في المعرفة والتقدم في العالم زاد تمكنهم من التعامل بكل ما هو افتراضي ومتعلق بالذكاء الاصطناعي.

## الجدول رقم (10): يوضح المستوى المهني

النسبة	التكرار	المستوى المهني
00%	00	مدير
11.8%	04	رئيس مصلحة
17.1%	06	موظف
44.1%	15	طالب جامعي
26.5%	09	غير ذلك
100%	34	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (04): يوضح المستوى المهني



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

#### التحليل:

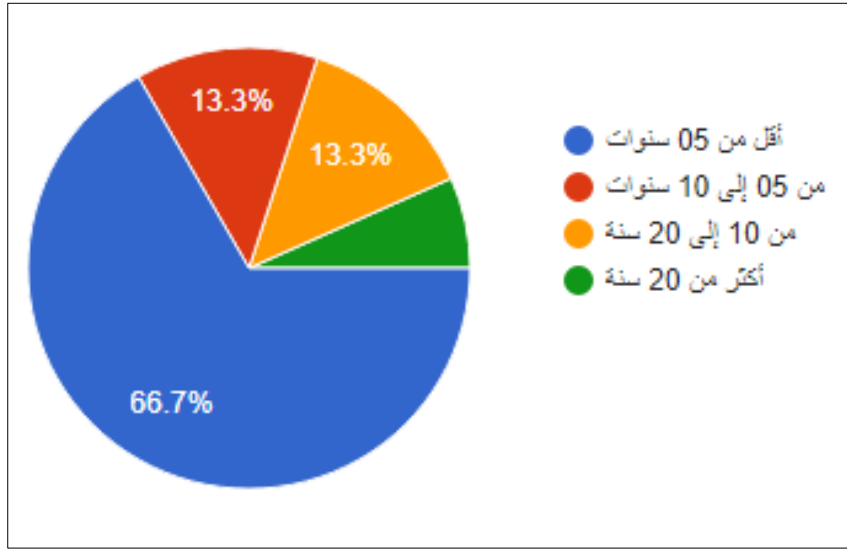
من خلال الجدول رقم 03 والذي يمثل متغير المستوى المهني نلاحظ أن نسبة العملاء الأكبر هم الطلبة الجامعيين بنسبة 44.1% بعدد 15 مبحوثا وهذا راجع لأن الطلبة الجامعيين لديه الشغف للتطور والتقدم وبما أن هذا الجيل جيل الانترنت فإن الطلبة متمكنون من التعامل مع بنك باييال والذكاء الاصطناعي أما نسبة العملاء هم رؤساء مصالح فهي 11,8% بعدد 04 مبحوثين ، للموظفين نسبتهم فكانت 8.8% ممن يتعاملون مع بنك باييال، في حين أن النسبة المتبقية لم تتمتع بمهنة وتهتم فقط بالتكنولوجيا وتواكبها وهي 26.5% ونلاحظ أنه من يملك بطاقة باييال ويتعامل مصرفيا مع البنك الافتراضي ليس بالضرورة موظفا أو يعمل حتى.

#### الجدول رقم (11): يوضح الخبرة المهنية

النسبة	التكرار	الحالة العائلية
21.62%	20	أقل من 05 سنوات
13.3%	04	من 05 إلى 10 سنوات
13.3%	04	من 10 إلى 20 سنة
6.7%	02	أكثر من 20 سنة
100%	30	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (05): يوضح الخبرة المهنية



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

#### التحليل:

من خلال الجدول رقم 05 والذي يمثل متغير الخبرة المهنية نلاحظ أن نسبة العملاء الذين لديهم خبرة أقل من 05 سنوات 21.62% بعدد 20 مبحوثين تليها نسبة العملاء الذين لديهم خبرة من 10 إلى 20 سنة بعدد 04 مبحوثين 13.3%، وقد تساوت نسبة العملاء الذين لديهم خبرة من 05 إلى 10 سنوات وهذا راجع لأن أغلب العملاء لديهم خبرة متوسطة في مجالات عملهم، ونسبة العملاء الذين لديهم خبرة أكبر من 20 سنة هي 6.7% وهي أقل نسبة وتمثل المبحوثين رؤساء المصالح ذوي الخبرة الطويلة.

السؤال رقم (06): عدد سنوات تعاملك مع بنك PAYPAL؟

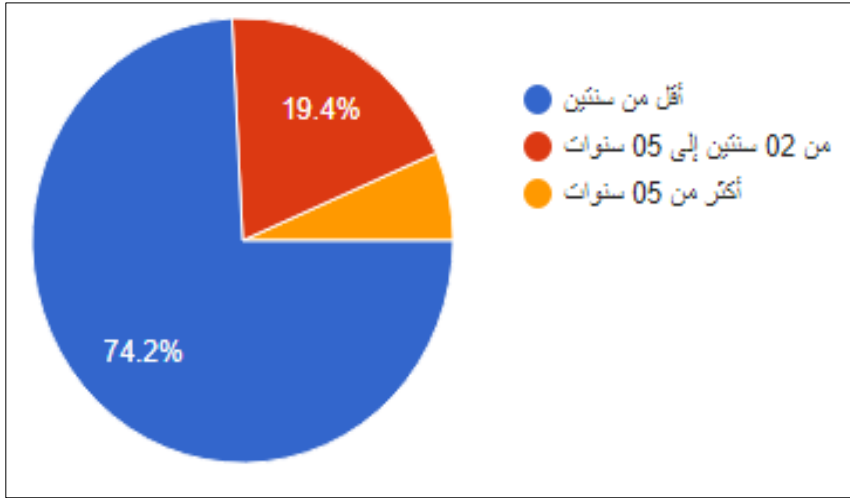
الجدول رقم (12): يوضح مدة سنوات تعامل المبحوث مع بنك PAYPAL

النسبة	التكرار	الإجابة
74.2%	23	أقل من سنتين
19.4%	06	من 02 سنتين إلى 05 سنوات
6.5%	02	أكثر من 05 سنوات
100%	31	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.



الشكل رقم (06): مدة سنوات تعامل المبحوث مع بنك PAYPAL



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

#### التحليل:

نلاحظ من خلال الجدول رقم 06 والذي يوضح مدة سنوات تعامل العملاء مع بنك PAYPAL حيث أن نسبة العملاء الذين يتعاملون مع بنك بايپال أقل من سنتين هي أعلى نسبة 74.2% بعدد 23 مفردة من مفردات عينة الدراسة وهذا راجع إلى أن هذه التكنولوجيا البنكية الافتراضية كسبت ثقة العملاء في الجزائر مما جعلتهم يتجهون لها في الفترة الأخيرة، أما نسبة 19.4% هم العملاء الذين تتراوح مدة تعاملهم مع البنك من 02 سنتين إلى 05 سنوات بعدد 06 مبحوثين، في حين أن النسبة الضئيلة هنا متمثلة في التعامل لأكثر من 05 سنوات بـ 6.5% ويرجع ذلك إلى عدم ثقة هذه الفئة بالتعاملات المالية الافتراضية.

#### المطلب الثاني: تحليل وتفرغ بيانات المحور الثاني (الوعي بمنافع الذكاء الاصطناعي)

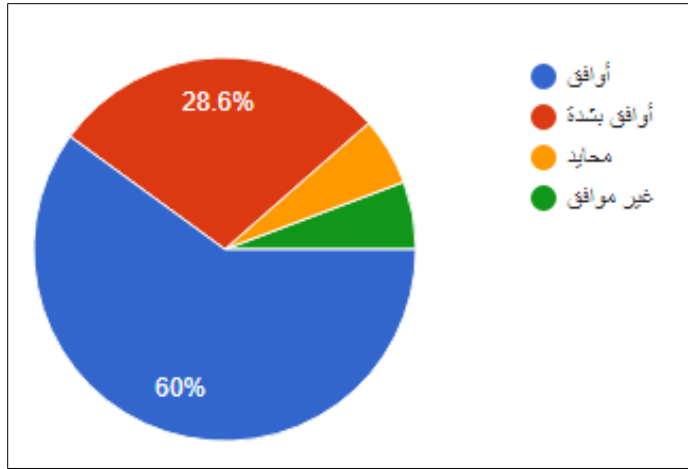
السؤال رقم (07): هل تجد أن الذكاء الاصطناعي يساعد في الكثير من مجالات الحياة؟

الجدول رقم (13): يوضح مساعدة الذكاء الاصطناعي في الكثير من مجالات الحياة

النسبة	التكرار	الإجابة
60%	21	أوافق
28.6%	10	أوافق بشدة
5.7%	02	محايد
5.7%	02	غير موافق
100%	35	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (07): يوضح مساعدة الذكاء الاصطناعي في الكثير من مجالات الحياة



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

#### التحليل:

نلاحظ من خلال الجدول رقم 07 الذي يتحدث عن مساعدة الذكاء الاصطناعي في الكثير من مجالات الحياة بحيث أن نسبة العملاء الذين اختاروا عبارة الموافقة هي 60% بعدد 21 مبحوث كأعلى نسبة وهذا دليل على الأغلبية متأكدين من الذكاء الاصطناعي مساعد جدا ومسهل للحياة اليومية ، أما نسبة 28.6% بعدد 10 مبحوثين الذين اختاروا موافق بشدة المتيقنين تماما بأهمية الذكاء الاصطناعي في حياتهم اليومية وتعاملهم به، في حين أن نسبة المحايدون 5.7% ويرجع ذلك إلى وجود تعاملات أخرى وقد يرى توفر الذكاء الاصطناعي أو عدمه نفس الشيء ، ونسبة غير موافق هم الفئة المعارضة تماما وقد بلغت نسبتها 5.7%.

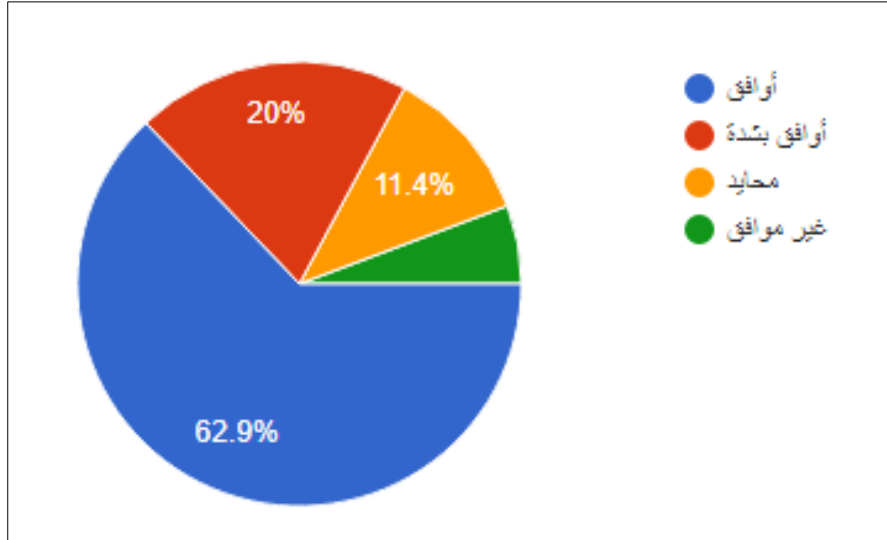
السؤال رقم (08): هل تجد أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي من تخطيط ولغويات حاسوبية وفهم لغة التطبيق وشبكات عصبية تراها نافعة لك؟

الجدول رقم (14): يوضح منافع تطبيقات الذكاء الاصطناعي من تخطيط ولغويات حاسوبية وفهم لغة التطبيق وشبكات عصبية

النسبة	التكرار	الإجابة
62.9%	22	أوافق
20%	07	أوافق بشدة
11.4%	04	محايد
5.7%	02	غير موافق
100%	35	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (08): يوضح منافع تطبيقات الذكاء الاصطناعي من تخطيط ولغويات حاسوبية وفهم لغة التطبيق وشبكات عصبية



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

#### التحليل:

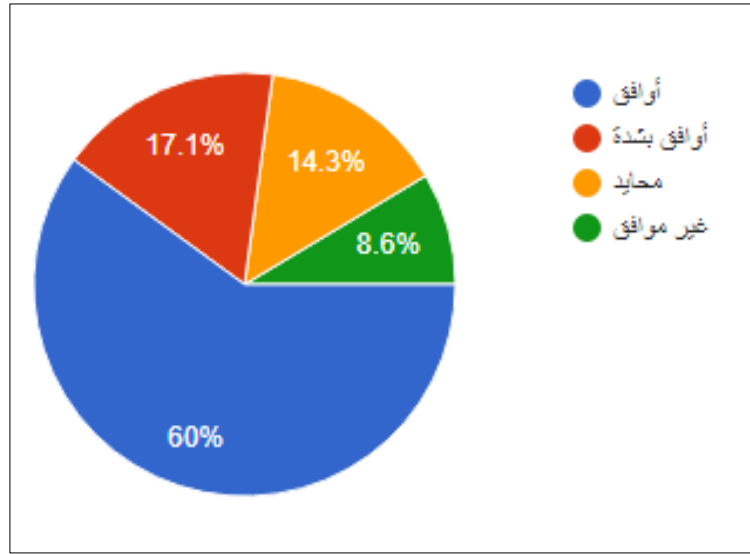
نلاحظ من خلال الجدول رقم 08 الذي يتحدث عن منافع تطبيقات الذكاء الاصطناعي من تخطيط ولغويات حاسوبية وفهم لغة التطبيق وشبكات عصبية بحيث أن نسبة العملاء الذين اختاروا عبارة الموافقة هي 62.9% بعدد 22 مبحوث كأعلى نسبة وهذا دليل على أن أغلبية مفردات العينة مطلعين على أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، أما نسبة 20% بعدد 07 مبحوثين الذين اختاروا موافق بشدة المتيقنين بأهمية و منافع تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال تجربة أهم التطبيقات، في حين أن نسبة المحايدون 11.4% بعدد 04 مبحوثين ويرجع ذلك إلى عدم اهتمامهم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتجاهلهم لمنافعها، ونسبة غير موافق هم الفئة المعارضة تماما وقد بلغت نسبتها 5.7%.

السؤال رقم (09): يساعد الذكاء الاصطناعي الأعمال والعمليات المصرفية على توفير التكلفة لك؟  
الجدول رقم (15): يوضح مساعدة الذكاء الاصطناعي الأعمال والعمليات المصرفية على توفير التكلفة

النسبة	التكرار	الإجابة
60%	21	أوافق
17.1%	06	أوافق بشدة
14.3%	05	محايد
8.6%	03	غير موافق
100%	35	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (09): يوضح مساعدة الذكاء الاصطناعي الأعمال والعمليات المصرفية على توفير التكلفة



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

#### التحليل:

نلاحظ من خلال الجدول رقم 09 الذي يتحدث عن مساعدة الذكاء الاصطناعي الأعمال والعمليات المصرفية على توفير التكلفة بحيث أن نسبة العملاء الذين اختاروا عبارة الموافقة هي 60% بعدد 21 مبحوث كأعلى نسبة وهذا دليل على تأكدهم من أن الذكاء الاصطناعي يساعد في توفير التكلفة لهم من خلال أعمالهم وعملياتهم المصرفية ، أما نسبة 17.1% بعدد 06 مبحوثين الذين اختاروا موافق بشدة فقد زاد تأكدهم من توفير التكلفة من قبل الذكاء الاصطناعي كونهم التمسوا الفرق بين التكلفة العادية والتكلفة

الحالية، في حين أن نسبة المحايدين 14.3% بعدد 05 مبحوثين ويرجع ذلك إلى عدم التفريق بين التكلفة السابقة وهذه التكلفة، ونسبة غير موافق هم الفئة التي لم تجد فرق نهائيا وقد بلغت نسبتها 8.6%.  
المطلب الثالث: تحليل وتفريغ بيانات المحور الثالث (الخدمات البنكية عبر بنك بايپال PayPal في ظل الذكاء الاصطناعي)

السؤال رقم (10): هل في اعتقادكم تسمح ممارسات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخفيض نسبة الأخطاء وتخفيض التكاليف ضمن بنك بايپال PayPal ؟

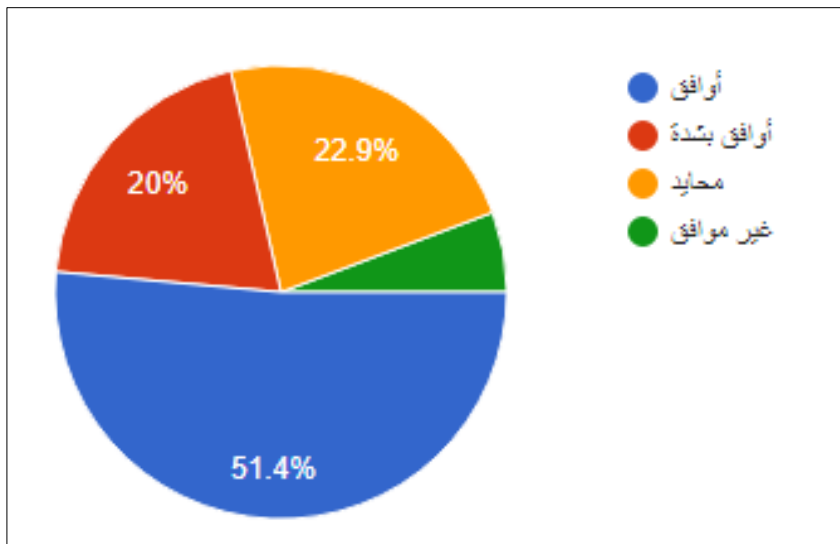
الجدول رقم (16): يوضح ممارسات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخفيض نسبة الأخطاء وتخفيض التكاليف ضمن بنك بايپال PayPal

النسبة	التكرار	الإجابة
62.9%	18	أوافق
20%	07	أوافق بشدة
22.9%	08	محايد
5.7%	02	غير موافق
100%	35	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (10): يوضح ممارسات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخفيض نسبة الأخطاء وتخفيض

التكاليف ضمن بنك بايپال PayPal



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

## التحليل:

نلاحظ من خلال الجدول رقم 10 الذي يوضح ممارسات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخفيض نسبة الأخطاء وتخفيض التكاليف ضمن بنك باييال PayPal بحيث أن نسبة العملاء الذين اختاروا عبارة الموافقة هي 62.9% بعدد 18 مبحوث كأعلى نسبة وهذا يثبت أن العملاء الموافقين وجدوا تغيير أثناء تعاملهم مع بنك باييال في ظل الذكاء الاصطناعي، أما نسبة 20% بعدد 07 مبحوثين الذين اختاروا موافق بشدة هم من راو أنه بالفعل هناك نوع من تخفيض نسبة الأخطاء و تخفيض في التكاليف عند تعاملهم مع البنك، في حين أن نسبة المحايدين 22.9% بعدد 08 مبحوثين يرون أن نسبة الأخطاء لا تزال موجودة ولم يلاحظوا فرق في التكلفة، ونسبة غير موافق هم الفئة المعارضة حيث تبين أنهم لا زالوا يعانون من الأخطاء ومن المستحيل أن تختفي الأخطاء من مثل هذه العمليات خاصة وأنها افتراضية غير ملموسة وقد بلغت نسبتها 8.6%.

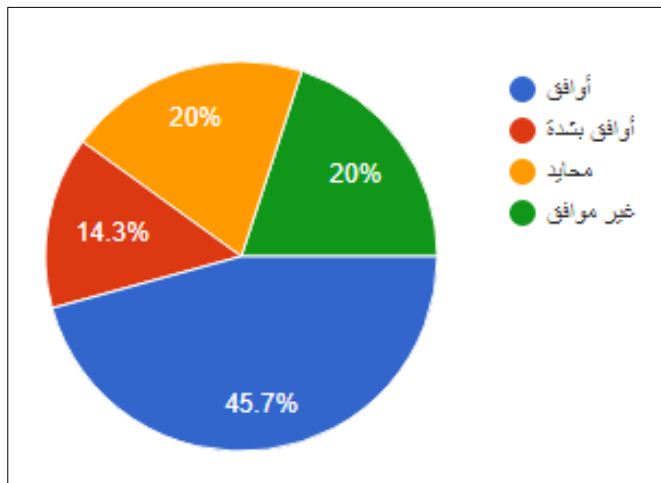
السؤال رقم (11): هل تعتبر خدمات باييال PayPal كافية وتغطي حاجياتك؟

الجدول رقم (17): يوضح كفاية وتغطية الحاجيات خدمات باييال PayPal

النسبة	التكرار	الإجابة
62.9%	16	أوافق
14.3%	05	أوافق بشدة
20%	07	محايد
20%	07	غير موافق
100%	35	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (11): يوضح كفاية وتغطية الحاجيات خدمات باييال PayPal



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

## التحليل:

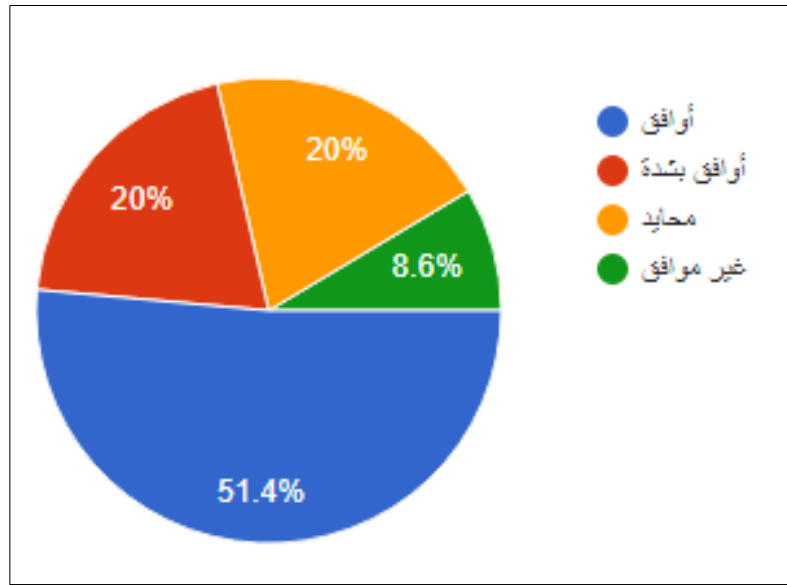
نلاحظ من خلال الجدول رقم 11 الذي يوضح كفاية وتغطية الحاجيات لخدمات بايپال PayPal بحيث أن نسبة العملاء الذين اختاروا عبارة الموافقة هي 62.9% بعدد 16 مبحوث كأعلى نسبة وهذا دليل على أن خدمات بنك بايپال لبت حاجيات هذه الفئة فعليا، أما نسبة 14.3% بعدد 05 مبحوثين الذين اختاروا موافق بشدة هم من يرو أن خدمات بايپال وصلت لحد الكفاية من تلبية الحاجيات ويرون تحسن في جودة الخدمات التي تلبى طلبات الزبائن، في حين أن نسبة المحايدين 20% بعدد 07 مبحوثين ما تؤكد فكره هذه الفئة بأن البنك الإفتراضي بايپال يلبي نفس الحاجيات التي تلبىها البنوك العادية، ونسبة غير موافق هم الفئة التي لم تلبى حاجياتهم هذه الطريقة وقد بلغت نسبتها 20% بعدد 07 مبحوثين.

السؤال رقم (12): هل الدرشة مع عملاء بايپال PayPal تساعدك في إيجاد حلول لخدماتك؟  
الجدول رقم (18): يبين الدرشة مع عملاء بايپال PayPal ومساعدتها في إيجاد حلول لخدمات المبحوث

النسبة	التكرار	الإجابة
51.4%	18	أوافق
20%	07	أوافق بشدة
20%	07	محايد
8.6%	02	غير موافق
100%	35	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (12): يبين الدردشة مع عملاء باييال PayPal ومساعدتها في إيجاد حلول لخدمات المبحوث



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

#### التحليل:

نلاحظ من خلال الجدول رقم 12 الذي يبين الدردشة مع عملاء باييال PayPal ومساعدتها في إيجاد حلول لاستفساراتهم العملاء بحيث أن نسبة العملاء الذين اختاروا عبارة الموافقة هي 51.4% بعدد 18 مبحوث كأعلى نسبة وهذا دليل على أن عملية الدردشة تبين أن بنك باييال يوفر حلولاً للاستفسار أو التساؤل المطلوبة، أما نسبة 20% بعدد 07 مبحوثين الذين اختاروا موافق بشدة المتيقنين تماماً بأن البنك يساعد في إيجاد الحلول لتساؤلات العملاء، في حين أن نسبة المحايدين 20% بعدد 07 مبحوثين ويرجع ذلك إلى أسبابهم في عدم إيجاد حلول مساعدة، ونسبة غير موافق قد بلغت 8.6% بعدد مبحوثين ويرجع ذلك إلى سلبية تجربتهم مع تجربة العملاء في إيجاد الحلول المساعدة.

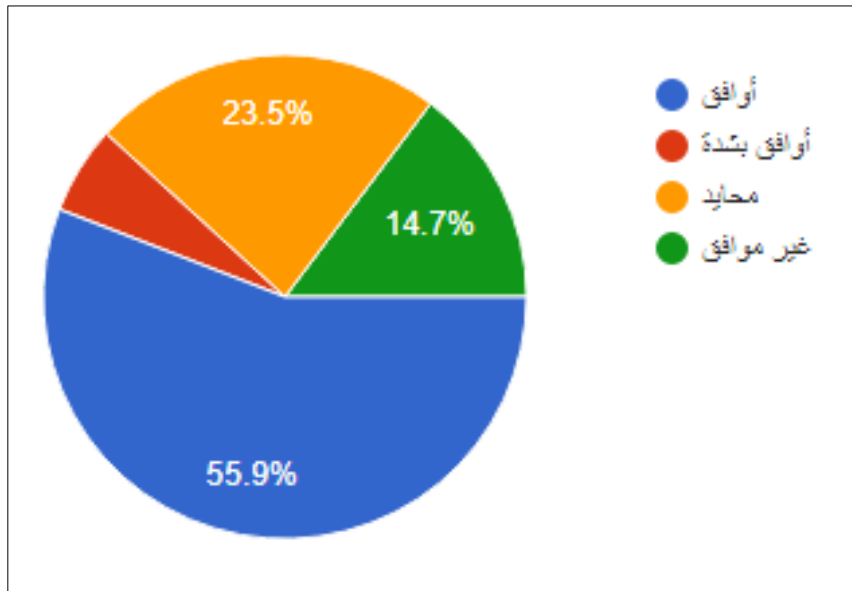


السؤال رقم (13): هل الدردشة مع المجيب الآلي يوفر لك الحل لخدماتك؟  
الجدول رقم (19): يوضح إن كانت الدردشة مع المجيب توفر للعميل حلا لخدماته.

النسبة	التكرار	الإجابة
55.9%	19	أوافق
5.9%	02	أوافق بشدة
23.5%	08	محايد
14.7%	05	غير موافق
100%	34	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (13): يوضح إن كانت الدردشة مع المجيب توفر للعميل حلا لخدماته.



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

#### التحليل:

نلاحظ من خلال الجدول رقم 13 الذي يوضح إن كانت الدردشة مع المجيب الآلي توفر للعميل حلا لاستفساره بحيث أن نسبة العملاء الذين اختاروا عبارة الموافقة هي 55.9% بعدد 19 مبحوث كأعلى نسبة وهذا دليل على أن الأغلبية متأكدين من أن المجيب الآلي يجيب عن كافة الاستفسارات وبشكل سريع ووقت وجيز وذلك راجع لدقة الذكاء الاصطناعي، أما نسبة 5.9% بعدد 02 مبحوث الذين اختاروا موافق بشدة وهي نسبة قليلة ولكن تعطي قيمة إيجابية لفعالية المجيب الآلي كونه يضيف حل للاستفسارات، في حين أن نسبة المحايدين 23.8% بعدد 08 مبحوثين ويرجع ذلك إلى أن المجيب العادي والمجيب الآلي يمتلكون نفس التأثير بالنسبة لهذه الفئة، ونسبة غير موافق هم الذين يرون أن

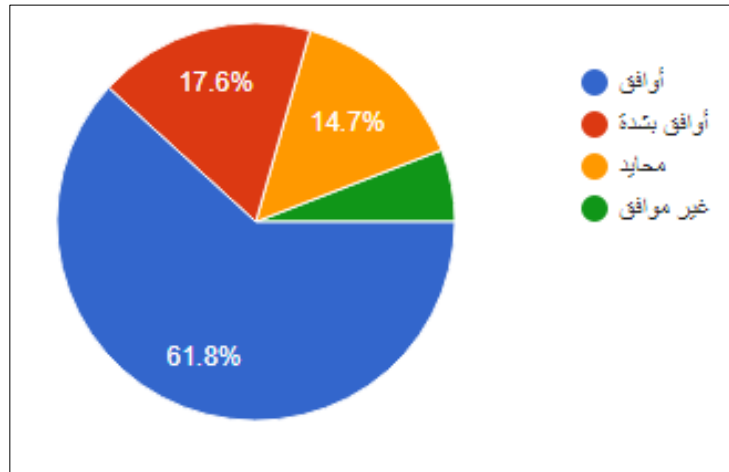
التعامل المباشر أفضل من المجيب الآلي لكونه لا يقدم حلولا كافية وقد بلغت نسبتها 14.7% بعدد 05 مبحوثين.

السؤال رقم (14): هل يوفر موقع باييال PayPal السهولة في التسجيل وفتح الحساب؟  
الجدول رقم (20): يوضح توفير موقع باييال PayPal السهولة في التسجيل وفتح الحساب

النسبة	التكرار	الإجابة
61.8%	21	أوافق
17.6%	06	أوافق بشدة
14.7%	05	محايد
5.9%	02	غير موافق
100%	34	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (14): يوضح توفير موقع باييال PayPal السهولة في التسجيل وفتح الحساب



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

#### التحليل:

نلاحظ من خلال الجدول رقم 14 إبراز عنصر توفير موقع باييال PayPal السهولة في التسجيل وفتح الحساب بحيث أن نسبة العملاء الذين اختاروا عبارة الموافقة هي 61.8% بعدد 21 مبحوث كأعلى نسبة وهذا راجع إلى أن الطريقة التي تتم بها عملية التسجيل وفتح الحساب تمتعت بالسهولة والوضوح، أما نسبة 17.1% بعدد 06 مبحوثين الذين اختاروا موافق بشدة هم أيضا الفئة الذين تأكدوا من سهولة التسجيل وفتح حساب بنك باييال لكونه وفر لهم خدمة ذات جودة مع توفير الوقت والجهد معا، في حين أن نسبة المحايدين 14.7% بعدد 05 مبحوثين حيث أن وجهة نظرهم تبين قلة الفروق بين

التسجيل في بنك باييال والبنوك الأخرى من حيث السهولة، ونسبة غير موافق هم الذين يرونها غير سهلة حيث يكون التسجيل معقد ويتطلب الوقت بالمقارنة مع البنوك الأخرى وقد بلغت نسبتها 5.9% بعدد 05 مبحوثين.

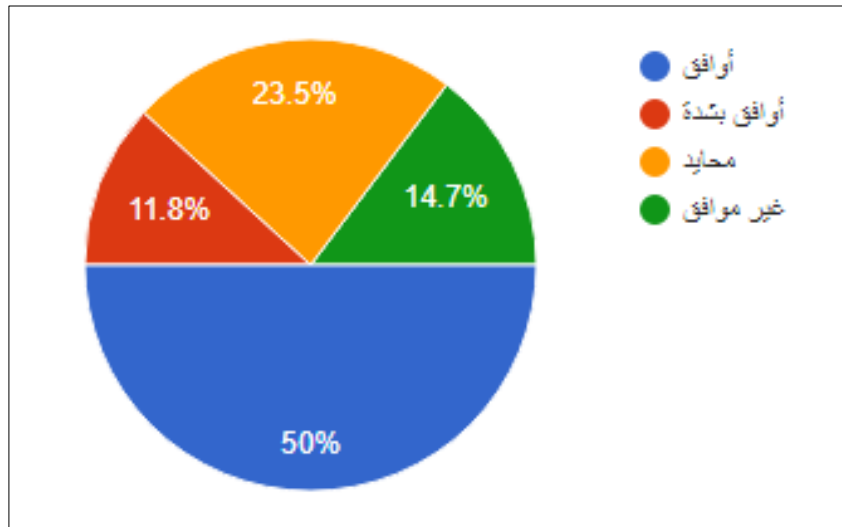
السؤال رقم (15): هل تجد سهولة في الحصول على البطاقة البنكية لبنك باييال PayPal؟

الجدول رقم (21): يوضح وجود سهولة في الحصول على البطاقة البنكية لبنك باييال PayPal

النسبة	التكرار	الإجابة
50%	17	أوافق
11.8%	04	أوافق بشدة
23.5%	08	محايد
14.7%	05	غير موافق
100%	34	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (15): يوضح وجود سهولة في الحصول على البطاقة البنكية لبنك باييال PayPal



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

التحليل:

نلاحظ من خلال الجدول رقم 15 الذي يتحدث عن وجود سهولة في الحصول على البطاقة البنكية لبنك باييال PayPal بحيث أن نسبة العملاء الذين اختاروا عبارة الموافقة هي 50% بعدد 17 مبحوث كأعلى نسبة وهذا دليل على الأغلبية تحصلوا على البطاقة البنكية بسهولة، أما نسبة 11.8% بعدد 04 مفردات من المبحوثين الذين اختاروا موافق بشدة وصلتهم البطاقة البنكية باييال بشكل سريع

دون عناء، في حين أن نسبة المحايدون 23.5% بعدد 08 مبحوثين ويرجع ذلك إلى أن البطاقة البنكية بايال الحصول عليها مشابه تماما الحصول على الأنواع الأخرى من البطاقات، ونسبة غير موافق هم الفئة المعارضة تماما وهذا بسبب نظام التسجيل في الإنترنت وضعف وصعوبة تحديد الأماكن وتعقيدات التعامل مع الرقمنة في بعض المناطق وتوفر قوانين التسجيل وتحديد المناطق الخاصة بالبنك والتي لا توفر البطاقة لكافة دول العالم ونسبتها 14.5% بعدد 05 مبحوثين.

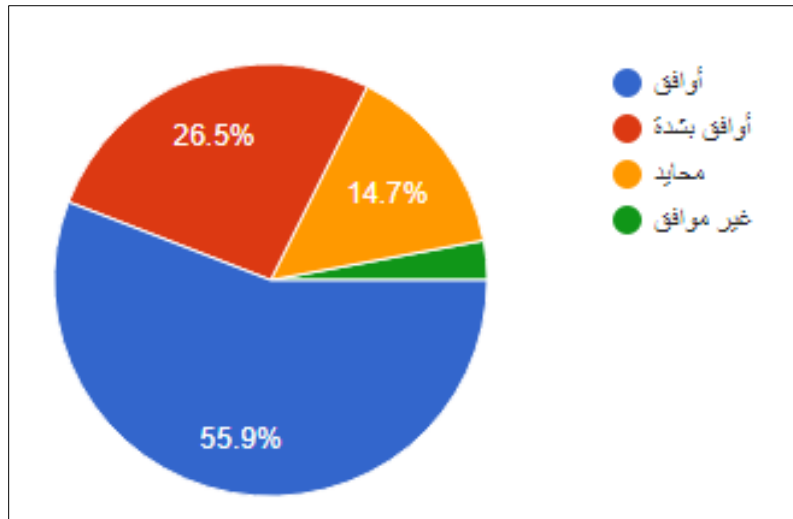
السؤال رقم (16): هل يوفر لك بايال PayPal الأمن وحماية معلوماتك؟

الجدول رقم (22): يوضح توفير الأمن والحماية بايال PayPal

النسبة	التكرار	الإجابة
55.9%	19	أوافق
26.5%	09	أوافق بشدة
14.7%	05	محايد
2.9%	01	غير موافق
100%	34	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (16): يوضح توفير الأمن والحماية بايال PayPal



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

التحليل:

نلاحظ من خلال الجدول رقم 16 الذي يوضح توفير الأمن والحماية بايال PayPal بحيث أن نسبة العملاء الذين اختاروا عبارة الموافقة هي 55.9% بعدد 19 مبحوث كأعلى نسبة وهذا دليل على العملاء لم يتعرضوا لأي اختراق أو قرصنة على حساباتهم وكانت عملياتهم مؤمنة، أما نسبة 26.5%

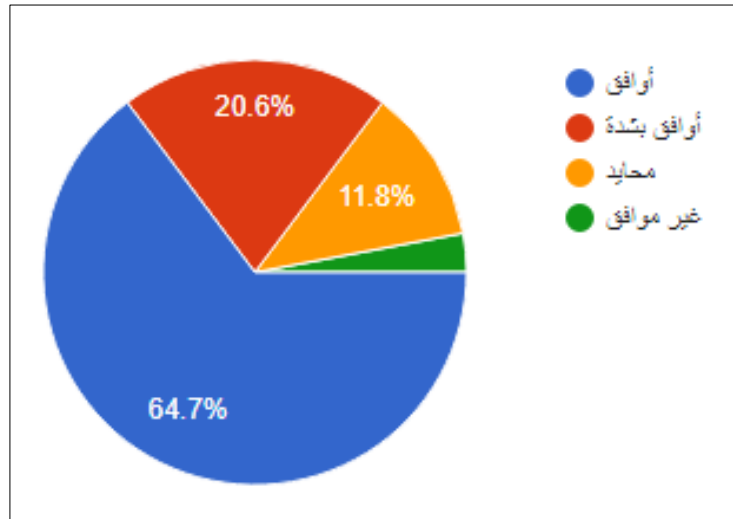
بعدد 09 مبحوثين الذين اختاروا موافق بشدة حيث أنهم متأكدين أثناء المراجعة الأولية للقوانين التي ركزت عليها بايپال في بنودها عن الأمن والحماية من القرصنة والاختراق بالإضافة إلى تجربتهم الخاصة وبالتالي هم موافقين بشدة، في حين أن نسبة المحايدين 14.7% بعدد 05 مبحوثين حيث يرون أن درجة الحماية والأمن في بنك بايپال تبقى محل شكوك، ونسبة غير موافق يرون أن بنك بايپال لا يقدم أي أمن أو حماية لمعلومات عملاءه وقد بلغت نسبتها 2.9%.

السؤال رقم (17): هل يوفر بايپال PayPal الوساطة الكافية في عمليات الشراء والبيع؟  
الجدول رقم (23): يوضح توفير بايپال PayPal الوساطة الكافية في عمليات الشراء والبيع

النسبة	التكرار	الإجابة
64.7%	22	أوافق
20.6%	07	أوافق بشدة
11.8%	04	محايد
2.9%	01	غير موافق
100%	34	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (17): يوضح توفير بايپال PayPal الوساطة الكافية في عمليات الشراء والبيع



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

التحليل:

نلاحظ من خلال الجدول رقم 17 الذي يتحدث عن توفير بايپال PayPal الوساطة الكافية في عمليات الشراء والبيع بحيث أن نسبة العملاء الذين اختاروا عبارة الموافقة هي 64.7% بعدد 22 مبحوث كأعلى نسبة وهذا دليل على أن PayPal يوفر الوساطة الكافية في عمليات الشراء والبيع، أما

نسبة 20.6% بعدد 07 مبحوثين الذين اختاروا موافق بشدة المتيقنين بالوساطة الكافية في كافة العمليات بين العملاء بعد التعامل معه، في حين أن نسبة المحايدين 11.8% بعدد 04 مبحوثين ويرجع ذلك إلى أن عنصر الوسيط متوفر في كافة البنوك ويعمل بنفس الطريقة، ونسبة غير موافق هم الفئة المعارضة وقد بلغت نسبتها 2.9%.

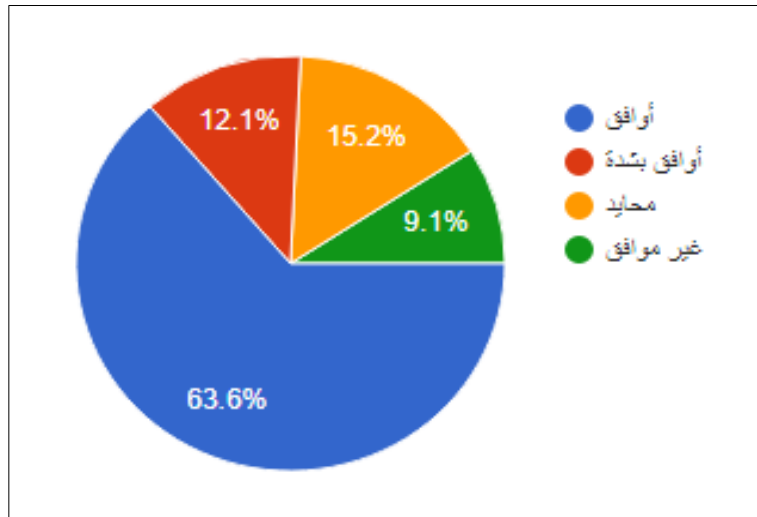
السؤال رقم (18): هل لمست تحسن في جودة خدمات بايپال PayPal مع تزايد اعتماده على الذكاء الاصطناعي؟

الجدول رقم (24): يبين ملاحظات تحسن جودة خدمات بايپال PayPal مع تزايد اعتماده على الذكاء الاصطناعي

النسبة	التكرار	الإجابة
63.6%	21	أوافق
12.1%	04	أوافق بشدة
15.2%	05	محايد
9.1%	03	غير موافق
100%	33	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (18): يبين ملاحظات تحسن جودة خدمات بايپال PayPal مع تزايد اعتماده على الذكاء الاصطناعي



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

## التحليل:

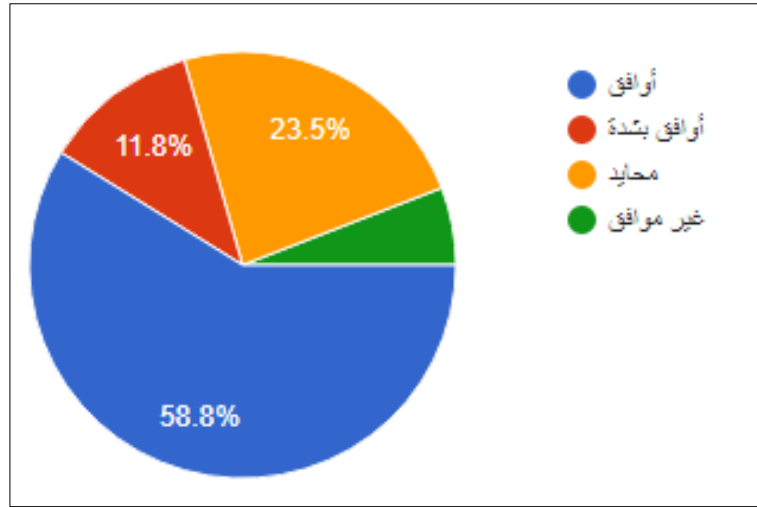
نلاحظ من خلال الجدول رقم 18 الذي يبين ملاحظات تحسن جودة خدمات باييال PayPal مع تزايد اعتماده على الذكاء الاصطناعي بحيث أن نسبة العملاء الذين اختاروا عبارة الموافقة هي 63.6% بعدد 21 مبحوث كأعلى نسبة وهذا دليل على وجود تحسن لجودة خدمات باييال PayPal مع تزايد اعتماده على الذكاء الاصطناعي، أما نسبة 12.1% بعدد 04 مبحوثين الذين اختاروا موافق بشدة وجد التحسن الفعلي لجودة خدمات باييال PayPal ، في حين أن نسبة المحايدين 15.2% بعدد 05 مبحوثين ويرجع ذلك إلى أن تعاملات هذه الفئة لا تختلف رؤيتها عن بنك باييال ولم تغيرها تطبيقاته وخدماته، ونسبة غير موافق هم الفئة التي لم تجد أي تحسن في جودة خدمات بنك باييال وقد بلغت نسبتها 9.1% بعدد 03 مبحوثين.

السؤال رقم (19): هل ثقتك في باييال PayPal زادت بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي في خدماته؟  
الجدول رقم (25): يبرز الثقة أو عدمها في باييال PayPal زادت بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي في خدماته

النسبة	التكرار	الإجابة
58.8%	20	أوافق
11.8%	04	أوافق بشدة
23.5%	08	محايد
5.9%	02	غير موافق
100%	34	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (19): يبرز الثقة أو عدمها في باييال PayPal زادت بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي في خدماته



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

#### التحليل:

نلاحظ من خلال الجدول رقم 19 الذي يبرز الثقة أو عدمها في باييال PayPal زادت بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي في خدماته بحيث أن نسبة العملاء الذين اختاروا عبارة الموافقة هي 58.8% بعدد 20 مبحوث أدى عنصر الذكاء الاصطناعي في زيادة وكسب ثقة العميل لدى بنك باييال، أما نسبة 11.8% بعدد 04 مبحوثين الذين اختاروا موافق بشدة يتقون في بنك باييال، في حين أن نسبة المحايدون 23.5% بعدد 08 مبحوثين يرون أن الثقة في مثل هكذا بنوك افتراضية تتطلب الوقت في وضع ثقتهم فيها، ونسبة غير موافق قد بلغت نسبتها 5.9% بعدد 02 مبحوثين بحيث كان اختيارهم بعدم لموافقة كونهم لم يقتنعوا ولن يتقوا أبدا في بنك افتراضي لأنهم يتقوا إلا بالطريقة المباشرة والملموس.



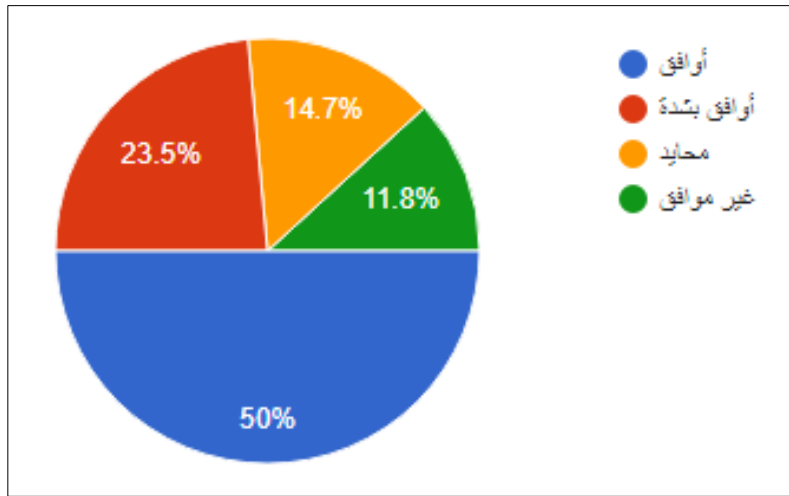
السؤال رقم (20): هل أنت مع تغيير الطريقة التي يتبادل بها الناس الأموال عبر الإنترنت باستخدام بنك بايپال PayPal ؟

الجدول رقم (26): يوضح تغيير الطريقة التي يتبادل بها الناس الأموال عبر الإنترنت باستخدام بنك بايپال PayPal

النسبة	التكرار	الإجابة
50%	17	أوافق
23.5%	08	أوافق بشدة
14.7%	05	محايد
11.8%	04	غير موافق
100%	34	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

الشكل رقم (20): يوضح تغيير الطريقة التي يتبادل بها الناس الأموال عبر الإنترنت باستخدام بنك بايپال PayPal



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على نتائج الاستبيان المقدم لأفراد العينة.

التحليل:

نلاحظ من خلال الجدول رقم 20 يوضح تغيير الطريقة التي يتبادل بها الناس الأموال عبر الإنترنت باستخدام بنك بايپال PayPal بحيث أن نسبة العملاء الذين اختاروا عبارة الموافقة هي 50% بعدد 17 مبحوث وهذا يؤكد أن الطريقة متغيرة بالفعل كونها سهلة التعامل وسريعة ومنخفضة في التكلفة، أما نسبة 23.5% بعدد 08 مبحوثين الذين اختاروا موافق بشدة يجدوا أنها الطريقة الأمثل للتعامل المالي عبر الإنترنت وهي في بنك بايپال، في حين أن نسبة المحايدين 14.7% بعدد 05 مبحوثين، ونسبة غير موافق هم الذين لا يملكون الثقة الكافية التي تجعلهم يتبادلون الأموال افتراضيا نسبتها 11.8% بعدد 04 مبحوثين.

## خاتمة الفصل:

توصلنا خلال هذا الفصل إلى أن هنالك تطورات كبيرة في استخدامات الذكاء الاصطناعي في بنك بايپال الافتراضي ولبرامج عرض عملياته ولقد ساهم هذا الأخير في تحسين العمليات المقدمة للعملاء حيث أدركنا من خلال هذا الفصل حقيقة تبني بنك بايپال الإلكتروني للذكاء الاصطناعي ومدى تأثيره على نوع ونمط عرض عملياته وإذ لاحظنا من خلال ما تم عرضه أن نشاط بنك بايپال عن بعد يعتمد في جوهره على ما ينتجه الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات من برامج وأنظمة حديثة كما تبين لنا أن هذه العمليات مطلوبة بكثرة من طرف فئات وشرائح العملاء



الأختام

### الخاتمة:

مجال الذكاء الاصطناعي مجال واسع ومشعب له العديد من التطبيقات المختلفة ويستخدم في الكثير من المجالات منها في القطاع المصرفي وهذا ما تناولناه في بحثنا هذا، له أهمية كبيرة بالنسبة للمصارف باختلاف نوع نشاطها ومهامها، ويستطيع أن يقدم الكثير للعمليات البنكية، بفضل التقنيات الحديث وعالية الجودة التي يتمتع بها.

يعتبر تحديث وعصرنة النظام المصرفي مؤشرا هاما لقياس مدى تطور وفعالية اقتصاد أي دولة كما يمكن اعتباره شرطا أساسيا لنجاح أي إستراتيجية تطوير يتم اعتمادها داخل الاقتصاد، لكن الانتقال من العمليات البنكية التقليدية إلى العمليات البنكية الحديثة خاصة مع التطورات التي تعرفها التكنولوجيا والتي تتجاوز النمط الاعتيادي في أداء العمليات البنكية، إذ جعلتها لا تتقيد لا بالمكان ولا الزمان كما نجدها ساهمت في تحقيق عامل التنويع في الخدمة من جهة وفي خفض التكلفة واختصار الوقت من جهة أخرى.

### ➤ نتائج الدراسة:

تم التوصل من خلال الدراسة والتحليل إلى عدة نتائج يمكن تلخيصها فيما يلي:

- الذكاء الاصطناعي هو أحد الفروع الجديدة لعمل الحواسيب إذن هو عبارة عن جعل الآلات والحواسب تفكر وتستنتج وتعطي الحلول في المواقف الصعبة وتساعد على اتخاذ القرار كما له العديد من الاستخدامات المختلفة لكل منها دور معين ويتم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل المصارف وتسيير مختلف أنشطتها كما تساهم إلى حد كبير في تسهيل عملية المصارف وهذا نظرا لما تقدمه هذه الأخيرة من مساعدة ومساهمة اتخاذ القرار في المواقف الصعبة التي يوجهها المصرف وتمكن من تقديم المساعدة الكبيرة للموظفين في انجاز مهامهم وذلك لقدرتها على القيام بأصعب المهمات التي تكون صعبة نوعا ما على الموظف.
- تحتاج البنوك اليوم إلى مثل هذه التطبيقات المتطورة للقيام بمهامها على أكمل وجه وبوجود هذه التقنيات تستطيع البنوك تحقيق أفضل النتائج وتقدم أحسن الخدمات وهذا ما يساهم في تطوير الخدمات البنكية .
- تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على اختصار الوقت نتيجة سرعتها ودقتها الفائقة في انجاز المهام المطلوبة وتمكن من تقليل الجهد على الموظفين من خلال ما يتمتع به من قدرة على القيام بالمهام الصعبة التي تحتاج إلى جهد كبير من طرف الموظف. كما لها دور فعال في تحسين

الأداء للمؤسسات المصرفية وزيادة ربحيتها وتقليل تكاليفها، إضافة إلى وضع خدمات جديدة تزيد من سيولتها وعوائدها.

• إن اعتماد البنوك المستمر هذه التكنولوجيا يتطلب موارد مالية كافية باعتبارها استثمارات رأسمالية مكلفة وكذا لكونها تتغير وتتطور بسرعة، وحتى تكون هناك مواكبة لآبد من توفر الموارد المالية اللازمة لذلك فمن المعروف أن كل ما هو حديث يكون مكلف على الرغم من النتائج المذهلة التي تحققت المصارف في الارتقاء بالأداء التجاري نتيجة لتبنيها الذكاء الاصطناعي إلا أنه عليه الحذر من المخاطر.

• يعد الحد من المخاطر وإقامة علاقات متينة مع العمال وكسب رضا العميل من الأهداف الرئيسية للعديد من المؤسسات البنكية إذ تحتفظ هذه الأخيرة ببيانات عن عملائها وتسعى جاهدة لتبادلها واستخدامها بفعالية فهذه المعلومات تعد عاملاً في زيادة المبيعات وإقامة علاقات مربحة مما يستدعي الحاجة إلى تنظيمها لتمييز العملاء الرئيسيين والعلاقات من تقديم خدمات حسب الحاجة.

• على الرغم من الإيجابيات التي يظهرها تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الخدمات البنكية إلا أن هناك جملة من التحديات الذي قد تحول دون التطبيق الواسع لهذه التطبيقات ولعل عنصر البطالة أحد أهم هذه التحديات التي قد تظهر خلال اعتماد البنوك مثل هكذا تقنيات.

### • اختبار الفرضيات:

#### الفرضية الأولى:

والتي تتمحور حول الذكاء الاصطناعي قادر على محاكاة الذكاء البشري في تطبيقاته تعددت في المجال المالي والبنكي، محققة حيث أن الذكاء الاصطناعي له قدرات وتقنيات عالية تفوق القدرات البشرية مثلاً في السرعة والدقة.

#### الفرضية الثانية:

والتي تتمثل في: يساعد استخدام برامج الذكاء الاصطناعي في العملية البنكية في زيادة فعاليتها من خلال تسهيل إدارة المخاطر و تخفيض التكاليف محققة حيث يعتبر تطبيق الذكاء الاصطناعي في الخدمات البنكية جاء بغرض الحماية من المخاطر وتأمين الحسابات وتوفير السهولة ونقص التكاليف وهي طريق فعالة تتلاءم مع متطلبات العملاء.

### الفرضية الثالثة:

والتي تتمحور حول برامج الذكاء الاصطناعي التي يعتمد عليها بنك باييال تساعد على تجنب الوقوع في المخاطر والقضاء على عمليات القرصنة والحفاظ على معلومات العملاء، بالتالي تحسين من تجربة العميل وتسهيل تعاملاته. هي فرضية محققة وذلك راجع لطبيعة بنك باييال PayPal في كيفية تطبيق الذكاء الاصطناعي في خدماته حيث ركز هذا الأخير على الأمن والحماية وهو ما جعله يكسب ثقة العملاء بالإضافة إلى كيفية التعامل والتواصل، لنقول أن بنك باييال عرف كيف يستخدم تقنية الذكاء الاصطناعي من أجل كسب رضا العميل.

### ➤ الاقتراحات المرتبطة بالدراسة:

انطلاقاً من النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة، يمكن تقديم بعض اقتراحات إلي من شأنها أن تشجع البنوك على استخدام الذكاء الاصطناعي ف العمليات البنكية:

- توجه البنوك إلى تكوين العمال والارتقاء بقدراتهم ومهاراتهم بإجراء دورات تدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي، نظراً للتطور السريع والمستمر الذي يشهده عصرنا.
- التركيز على تطوير أنظمة العمل باستمرار من خلال التبني السريع للأنظمة الحديثة التي تسرع تحليل البيانات والمعلومات لاتخاذ مختلف القرارات المرتبطة بإستراتيجية البنك.
- وضع البنوك لبرامج تساهم في توعية العمال خاصة المرتبطة بالخدمات المعقدة المعروضة لأول مرة وأن تكون سهلة ومفهومة من قبل فئات العمال بالإضافة إلى مساهمتها في توضيح أهمية طلب الخدمة خاصة الحديثة منها.
- المحافظة على صلابة ومتانة البنية التحتية للجهاز المصرفي وذلك بزيادة الإنفاق الاستثمائي في مجال الذكاء الاصطناعي وأن تكون هناك مواكبة للتطورات التي تحدث في هذا المجال.
- تشجيع الاهتمام بكل ما هو تكنولوجي لأننا في عصر يتسم بتغيرات سريعة في مجال الذكاء الاصطناعي والسعي للخروج من الطرق التقليدية في الأنشطة المصرفية إلى الحداثة والتطور.
- تشجيع البحث العملي في هذا المجال وإقامة مراكز مهيئة لهذه البحوث، لتنمية الكفاءات المحلية منها قدر الإمكان

### ➤ آفاق الدراسة:

على ضوء ما جاء من النتائج وما قدمناه من توصيات نطرح مجموعة من آفاق البحث التي يمكن دراستها مستقبلا:

1. دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء البنوك.
2. استخدامات الذكاء الاصطناعي ودورها في تخفيض التكلفة والوقت.
3. مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية الاقتصادية.



فائمة المصادر  
والمراجع



قائمة المصادر والمراجع:

I- الكتب:

1. الشراوي محمد علي، الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية والمكتب العصبي الحديث، مصر، 1996.
2. السيد نصر الدين السيد، كيف يفكر الحاسوب ( دليل القارئ الذكي لأسرار الذكاء الاصطناعي)، دار العين للنشر القاهرة، مصر، 2006.
3. د. عادل عبد النور بن عبد النور، أساسيات الذكاء الاصطناعي، الرياض، السعودية، دار الفيصل الثقافية، 2005.
4. د. علاء عبد الرزاق السالمي، نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي، دار المناهج للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 1999.
5. ياسين سعد غالب، أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012.
6. نهلة أحمد قنديل، التجارة الإلكترونية، بدون دار نشر، القاهرة، 2004.
7. منير الجنيهي، ممدوح الجنيهي، البنوك الإلكترونية، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2005.
8. عبد المنعم راضي، فرج عزت، اقتصاديات النقود والبنوك، البيان للطباعة والنشر، الإسكندرية، 2001.
9. طارق عبد العال حماد، التجارة الإلكترونية : المفاهيم - التجارب - التحديات، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2003.
10. أبو بكر خوالد وآخرون، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي لدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية برلين -ألمانيا، الطبعة الأولى 2019 .
11. عادل عبد النور، " مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي"، دار لوتس للنشر الحر، 2015 .
12. خالد أمين عبد الله، " العمليات المصرفية الطرق المحاسبية الحديثة والتكنولوجية"، دار وائل للنشر، 2005.
13. أحمد مأمون، " التعاملات البنكية في عصر الذكاء الاصطناعي"، دار الباروني للنشر والتوزيع، الأردن، 2020.

II-المذكرات:

1. عقيلة أفندي، إدارة المعرفة التميز في المؤسسة المعاصرة، رسالة ماجستير، 2007.
2. فايز جمعة النجار، نظم المعلومات الإدارية-منظور إداري-، دار حامد للنشر والتوزيع، الطبعة الثالثة، عمان، 2010.

III- المجالات:

1. منير نوري، نظم المعلومات المطبقة في التسيير، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2012.
2. منال محمد الكردي، جلال إبراهيم العد، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية- المفاهيم الأساسية والتطبيقات، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2003.
3. أحمد فوزي، نظم المعلومات الإدارية، مركز الإسكندرية، الإسكندرية، مصر، 2009.
4. بلحمو فاطمة الزهرة وأرزقي فتحب، مساهمة الأنظمة الخبيرة في تحسين اتخاذ القرار في المؤسسة الجزائرية-دراسة حالة abras spa-، بمدينة سعيدة، المجلد 2، العدد 1، جامعة أبو بكر بالقائد، تلمسان، الجزائر، 2017.
5. جباري لطيفة، دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار، مجلة العلوم الإنسانية، المجلد 01، العدد 01، المركز الجامعي تندوف، الجزائر، 2017.
6. رأفت رضوان، عالم التجارة الإلكترونية، المنظمة العربية للتنمية، القاهرة، 1999.
7. خليفة إيهاب، " تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر "، اتجاهات الأحداث، العدد 20، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة، 2017.
8. أحمد ماجد، " الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة، إدارة الدراسات السياسية والاقتصادية"، وزارة الاقتصاد، الإمارات العربية المتحدة، 2018.
9. الطاهر لطرش، " تقنيات البنوك : دراسة في طرق استخدام النقود من طرف البنوك مع إشارة إلى التجربة الجزائرية "، ديوان المطبوعات الجامعية، 2014.
10. الذكاء الاصطناعي في حالة استخدام بايپال paypal، مجلة إيمارج emerj، المنظمة الدولية لأعمال البودكاست، 2023.، تم الإطلاع بتاريخ: 2023/04/30 على الساعة: 09:46

IV-المدخلات:

1. إتحاد الصارف العربي، الأمانة العامة، إدارة الدراسات والبحوث التكنولوجية المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي، المنشور في 2018/09/04.
2. مفتاح صالح، استمارة مشاركة، البنوك الإلكترونية، المؤتمر العلمي الخامس، كلية العلوم الادارية والمالية، جامعة بسكرة، بسكرة، الجزائر، ص ص 13، 14 - www.bank.org/arabic/period - 22:30 / 08/04/2023 -
3. د،علي صبري فرغلي، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، سلسلة عالم المعرفة والمجلس الوطني للحقائق والفنون والأداء، 2004.

4. فروم محمد الصالح، وآخرون، دور أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار الإداري، الملتقى الوطني السادس حول دور التقنيات الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سكيكدة، الجزائر، 2009.
  5. خنشور جمال، مقراني أحلام، المفاهيم الأساسية حول أنظمة المعلومات المبنية على الذكاء الاصطناعي ودورها في صنع القرار، الملتقى الدولي العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ودورها في صنع قرارات المؤسسات الاقتصادية، جامعة سكيكدة، الجزائر، 2012.
  6. خوالد أبو بكر، ثلاجية نورة، أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي بين المفاهيم النظرية والتطبيقية العملية في المؤسسة الاقتصادية، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ودورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية، جامعة سكيكدة، الجزائر، 2012.
  7. رحيم حسين، هواري معراج، "الصيرفة الالكترونية كمدخل لعصرنة المصارف الجزائرية"، مداخلة مقدمة إلى ملتقى المنظومة المصرفية والتحويلات الاقتصادية - واقع وتحديات - جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف - الجزائر، يومي 14/15 ديسمبر 2004.
  8. معطى الله خير الدين، بوقوم محمد، "المعلوماتية والجهاز البنكي - حتمية تطوير الخدمات المصرفية"، مداخلة مقدمة إلى ملتقى المنظومة المصرفية والتحويلات الاقتصادية -.
  9. حسن شحادة الحسين، "العمليات المصرفية الالكترونية"، الجديد في أعمال المصارف من الوجهتين القانونية والاقتصادية، مداخلة مقدمة إلى المؤتمر العلمي السنوي لكلية الحقوق، جامعة بيروت العربية، 2002.
  10. عبد الهادي نجار، "الصيرفة الالكترونية وآلية تداولها"، الجديد في أعمال المصارف من الوجهتين القانونية والاقتصادية، مداخلة مقدمة إلى المؤتمر العلمي السنوي لكلية الحقوق.
  11. موسى خليل مشري، "القواعد الناظمة للصيرفة الالكترونية"، الجديد في أعمال المصارف من الوجهتين القانونية والاقتصادية، مداخلة مقدمة إلى المؤتمر العلمي السنوي لكلية الحقوق، مرجع سابق.
  12. شول شهرة، مدوخ ماجدة، "الصيرفة الالكترونية : ماهيتها - مخاطرها - حمايتها"، مداخلة مقدمة إلى المنظومة المصرفية في الأفق الثالثة: منافسة، مخاطر، تقنيات، جامعة جيجل - الجزائر، يومي 06/07 جوان 2005.
- V- مواقع إلكترونية:
1. عربي، أنواع العمليات المالية، المنشورة في: 2020/11/15 المتوفر في الموقع: (<https://e3arabi.com/>)، تاريخ الاطلاع: 2023/04/23 الساعة 10:46.

2. شيماء مهنا وقاد، "أهمية الذكاء الاصطناعي في ظل الخدمات البنكية"، يونيو 2022، من الموقع الإلكتروني موضوع <https://mawdoo3.com> : تاريخ الإطلاع: 2023/04/09 الساعة 22:07.
3. الموقع الإلكتروني: pio-tech، "أثر الذكاء الاصطناعي على القطاع المصرفي والخدمات البنكية"، [www.piotech.com](http://www.piotech.com)، تاريخ الاطلاع 11-03-2023، على الساعة 00:30.
4. تسنيم الكفاوي، أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في السعودية، موقع موضوع، 2022، [www.mawdoo3.com](http://www.mawdoo3.com) 2023/02/13 à 16:00.
5. بنك بايبال [paypal](http://paypal.com)، [www.bodcasted.com](http://www.bodcasted.com)، تاريخ الإطلاع: 2023/04/30 على الساعة: 12:00
6. دليلك إلى إنشاء حساب بايبال [PAYPAL](http://PAYPAL) خطوة بخطوة، موقع مستقل، مستقل أحد مشاريع حسوب، 2023، تاريخ الإطلاع: 2023/04/29 على الساعة: 22:00.
7. راجيش مونوفالي، التعلم باستخدام بيانات محددة المسمى لفهم اللغة الطبيعية، مدونة نشرت في أكتوبر 2020، تم الإطلاع: 2023/05/01، على الساعة: 10:51.

#### VI-المراجع الأجنبية:

1. AI (artificiel intelligence ), [searchenterpriseai.techtarget.com](http://searchenterpriseai.techtarget.com), Retrieved 27/12/2018.
2. Caferra Ricardo, Logique pour l'informatique et pour l'intelligence artificielle, Hermès science publication, Paris. France, 2011.
3. van Liebergen, B. (2017). Machine learning: A revolution in risk management and compliance Journal of Financial Transformation.
4. Future Today Institute (2017) Tech Trends annual report. (Available at: <https://futuretodayinstitute.com/2017-tech-trends/>).
5. Brummer, C.,& Yadav, Y.(2019). The Fintech Trilemma. Georgetown Law Journal.
6. European Banking Federation Aisbl, EBF Position Paper On AI In The Banking Industry, Brussels, Belgium, 1July 2019.
7. <sup>1</sup> Marus J, 2017, Banking Must Move From Mobile-First To Ai-First, The Financial Brand, sur le site <https://thefinancialbrand.com/65338/banking-ai-ui-artificial-intelligence-data/>, consulté le 10/03/2023 à 14:15
8. Amer Awed Alzaidi, 2018, Impact Of Intelligence On Performance Of Banking Industry In Middle East, International Journal Of Computer Science And Network Security, Vol.18 No.10
9. Lucas, Comment L'IA Impact Le Secteur Bancaire ?, 19/11/2019, sur le site : <https://ia-dataanalytics.fr/intelligence-artificielle/secteur-bancaire/>, consulté le 13/02/2023 à 00:25.



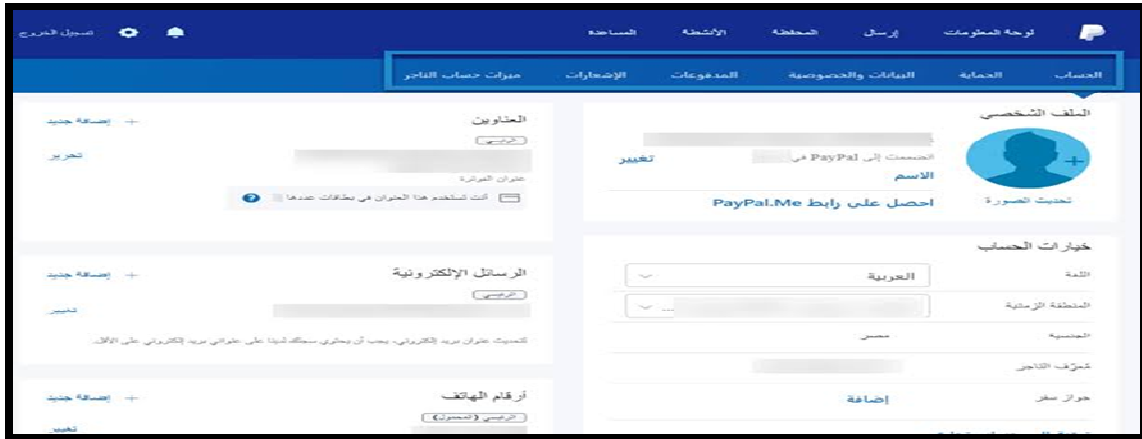
الملاحق

## الملاحق

### الملحق رقم (01): صورة للتسجيل ببنك بايپال PAYPAL



### الملحق رقم (02): صورة للملف الشخصي ببنك بايپال PAYPAL



### الملحق رقم (03): صورة لتغيير الإعدادات لحساب ببنك بايپال PAYPAL



الملحق رقم (04): صورة لشعار بنك بايبال PAYPAL (اللوغو)



الملحق رقم (05): صورة للبطاقة البنكية بايبال PAYPAL



الملحق رقم (06): استمارة الاستبيان

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة العربي التبسي - تبسة -  
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير  
قسم العلوم الاقتصادية

التخصص: إقتصاد نقدي وبنكي  
السنة: الثانية ( ماستر )

إستمارة استبيان بعنوان:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على تجربة العملاء والخدمات البنكية  
دراسة حالة لبنك بايبال (PayPal) الافتراضي

في إطار إنجاز مذكرة تخرج لطور ماستر تخصص إقتصاد نقدي وبنكي نضع إستمارة الإستبيان التي بين أيديكم والتي تتضمن في طياتها مجموعة من الأسئلة التي تصف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على تجربة العملاء والخدمات البنكية نرجو منكم الإجابات بكل صدق ووضوح شاكرين لكم حسن التعامل والتعاون.

إشراف الأستاذ:

د/ سيف الدين قحايرية

الدراسة الميدانية للطلابين:

❖ بوذراع نادر

❖ بوذراع عبد العالي

ملاحظات:

المعلومات الواردة في هذه الإستمارة سرية وتستخدم لأغراض علمية بحثية.  
يرجى وضع علامة (X) أمام الإجابة المختارة.

السنة الجامعية  
2023 – 2022



❖ المحور الأول: البيانات الشخصية

1- الجنس:

ذكر  أنثى

2- السن:

من 18 إلى 35 سنة  من 36 إلى 45 سنة  أكثر من 45 سنة

3- المستوى العلمي (الصف):

ثانوي  ليسانس  ماستر  دكتوراه  ماجستير   
تقني  تقني سام

4- المستوى المهني:

مدير  رئيس مصلحة  موظف  طالب جامعي

5- الخبرة المهنية:

أقل من 05 سنوات  من 05 إلى 10 سنوات  من 10 إلى 20 سنة   
أكثر من 20 سنة

6- عدد سنوات تعاملك مع بنك بايبال:

أقل من سنتين  من 02 سنة إلى 05 سنوات  أكثر من 05 سنوات

❖ المحور الثاني: الوعي بمنافع الذكاء الاصطناعي

غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	الأسئلة
				هل تجد أن الذكاء الاصطناعي يساعد في الكثير من مجالات الحياة؟
				هل تجد أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي من تخطيط ولغويات حاسوبية وفهم لغة التطبيق وشبكات عصبية تراها نافعة لك؟
				يساعد الذكاء الاصطناعي الأعمال والعمليات المصرفية على توفير التكلفة لك؟

❖ المحور الثالث: الخدمات البنكية عبر بنك باييال PayPal في ظل الذكاء الاصطناعي

غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	الأسئلة
				هل في اعتقادكم تسمح ممارسات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخفيض نسبة الأخطاء وتخفيض التكاليف ضمن بنك باييال PayPal ؟
				هل تعتبر خدمات باييال PayPal كافية وتغطي حاجياتك؟
				هل الدردشة مع عملاء باييال PayPal تساعدك في إيجاد حلول لخدماتك؟
				هل الدردشة مع المجيب الآلي يوفر لك الحل لخدماتك؟
				هل يوفر موقع باييال PayPal السهولة في التسجيل وفتح الحساب؟
				هل تجد سهولة في الحصول على البطاقة البنكية لبنك باييال PayPal؟
				هل يوفر لك باييال PayPal الأمن وحماية معلوماتك؟
				هل يوفر باييال PayPal الوساطة الكافية في عمليات الشراء والبيع؟
				هل لمست تحسن في جودة خدمات باييال PayPal مع تزايد اعتماده على الذكاء الاصطناعي؟
				هل ثقتك في باييال PayPal زادت بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي في خدماته؟
				هل أنت مع تغيير الطريقة التي يتبادل بها الناس الأموال عبر الإنترنت باستخدام بنك باييال PayPal ؟

## المخلص:

يعيش العالم اليوم ثورة تكنولوجية في جميع المجالات من بينها القطاعات المالية عامة والبنكية خاصة حيث أصبحت هذه التكنولوجيا أحد أهم مقومات بيئة الأعمال في الوقت الراهن لكونها تشكل الحجر الأساس في تعزيز فرص البقاء والاستمرار ونتيجة للتطور السريع والمستمر في التقنيات التكنولوجية الحديثة التي ساعدت على ابتكار وسائل وأساليب جديدة في تقديم العمليات البنكية حيث ظهر الذكاء الاصطناعي الذي يقوم على برامج وتقنيات جد متطورة.

يظهر تبني البنوك للذكاء الاصطناعي من خلال عرضها للعمليات البنكية حديثة نتيجة لمعرفتها للدور الاستراتيجي الذي تحققه من وراء ذلك وهذا ما سعى إليه بنك باييال ليحققه من خلال تبنيه للذكاء الاصطناعي ومن ثم توصلت دراستنا إلى أن وجود التقنيات الحديثة يساعد البنوك على تطوير أدائها من خلال تحسين جودة العمليات البنكية المتعددة التي تبنتها البنوك عبر الزمن منها: القنوات التقليدية، الصراف الآلي، الإنترنت، بالإضافة إلى برامج الذكاء الاصطناعي المستخدمة في العمليات البنكية ودورها في تسهيل هذه العمليات، وكل هذا هدفه واحد وهو الوصول إلى تقديم أفضل الخدمات ورضا العميل.

**الكلمات المفتاحية:** الذكاء الاصطناعي، الخدمات البنكية، العميل، التكنولوجيا المالية، البنوك الافتراضية

## Abstract :

Today, the world is experiencing a technological revolution in all fields, including the financial sectors in general and banking in particular, as this technology has become one of the most important elements of the business environment at the present time, as it constitutes the cornerstone in enhancing the chances of survival and continuity, and as a result of the rapid and continuous development in modern technological technologies that helped to innovate means and methods New in presenting banking operations, where artificial intelligence appeared, which is based on very advanced programs and technologies.

Banks' adoption of artificial intelligence appears through their presentation of modern banking operations as a result of their knowledge of the strategic role they achieve from behind this, and this is what PayPal Bank sought to achieve through its adoption of artificial intelligence, and then our study concluded that the presence of modern technologies helps banks to develop their performance by improving the quality of The multiple banking operations adopted by banks over time, including: traditional channels, automated teller machines, the Internet, in addition to artificial intelligence programs used in banking operations and their role in facilitating these operations, and all of this has one goal, which is to reach the provision of the best services and customer satisfaction

**Keywords:** Artificial intelligence, banking, customer, financial technology, virtual banks.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ