



جامعة عبد الحميد بن باديس - مستغانم-

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية



مذكرة تخرج مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في العلوم الاقتصادية

تخصص: اقتصاد نقدي وبنكي

الربوتات البنكية وأثرها على سرعة دوران النقود

تحت إشراف الأستاذ:

محمد عمراني

مقدمة من طرف الطالب:

مجد النمروطي

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الرتبة	الصفة	عن الجامعة
مخالدي يحيى	محاضر (أ)	رئيسا	جامعة مستغانم
معارفية طيب	محاضر (أ)	مناقشا	جامعة مستغانم
محمد عمراني	أستاذ التعليم العالي	مشرفا	جامعة مستغانم

السنة الجامعية 2022-2023



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رَبِّ أَوْزَعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ

الصَّالِحِينَ " النمل الآية 54

شكر و تقدير

أشكر الله العلي القدير الذي أنعم عليّ بنعمة العقل والدين. القائل في محكم

التنزيل "وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ" صدق الله العظيم.

وقال رسول الله (صلي الله عليه وسلم) "من صنع إليكم معروفاً فكافئوه،

فإن لم تجدوا ما تكافئونه به فادعوا له حتى تروا أنكم كافأتموه "

وفاءً وتقديراً وإعترافاً مني بالجميل أتقدم بجزيل الشكر لأولئك

المخلصين الذين لم يألوا جهداً في مساعدتنا في مجال البحث العلمي،

وأخص بالذكر الأستاذ الفاضل (محمد عمراني) على هذه الملاحظات

وصاحب الفضل في توجيهي ومساعدتي في تجميع المادة البحثية، فجزاه

الله كل خير.

ولا أنسي أن أتقدم بجزيل الشكر لجميع الاساتذة الذين قامو بتوجيهنا طيلة

هذه الدراسة، وأخيراً، أتقدم بجزيل شكري إلي كل من مدوا لي يد العون

والمساعدة في إخراج هذه الدراسة علي أكمل وجه.

الاهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

"وَاخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُلْ رَبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي
صَغِيرًا" صدق الله العظيم.

لى أبى ،بطلى الأول والدائم، الذى علمنى كيف يكون البذل والعطاء ،الى
الذى يسعى غير مكترث بحال الا ان يرأنا سعداء، صاحب الفضل باذن الله.
الى أمى وصديقتى،التي حملت من اسمها نصيب الأثر، فرفعت عني كدر
الحياة ،وازاحت عكر الوجود، فكنت بها من أكون.

والى
أخواتى
الى (رنيم) ،شريكة الصبا ،ورفيقة الخندق، التي تقاوم الحياة بالضحك.
الى(امير) صديقى الجميل، الذى أرى فيه انعكاسات جنونى.
الى(محمد) الرفيق ،ومن استطاع ان ينجو ببراءته لارى به دوما بقايا أحلام
الطفولة.

الى (معز) انعكاس طفولتى ، صغيري ،ومن أحب.
إلى جميع أساتذتى الكرام؛ ممن لم يتوانوا في مد يد العون لى
أهدي إليكم بحثي هذا.

الصفحة	العنوان	
I	الشكر والتقدير.....	I
II	الاهداء.....	II
III	فهرس محتويات.....	III
IV	قائمة الاشكال.....	IV
	قائمة الترجمة.....	V
V	المقدمة.....	VI
	الفصل الأول: التقنيات العصرية لتكنولوجيا المعلومات	1
14-8	المبحث الاول: تقنية الذكاء الاصطناعي.....	1-1
9-8	المطلب الأول: مبداء عمل تقنية الذكاء الاصطناعي.....	1-1-1
10-9	المطلب الثاني: أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي	2-1-1
11-10	المطلب الثالث: خصائص الذكاء الاصطناعي.....	3-1-1
14-11	المطلب الرابع: مميزات استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي.....	4-1-1
14	المطلب الخامس: معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي....	5-1-1
18-15	المبحث الثاني: تقنية البلوكتشين.....	2-1
15	المطلب الأول: مبداء عمل تقنية البلوكتشين.....	1-2-1
17-16	المطلب الثاني: تقنية البلوكتشين في النظام المالي.....	2-2-1
18-17	المطلب الثالث: تأثير تقنية البلوكتشين في القطاع المصرفي.....	3-2-1
18	المطلب الرابع: آفاق تطبيق تقنية بلوكتشين في البنوك التجارية.....	4-2-1
22-19	المبحث الثالث: التقنية الهولجرام.....	3-1
	المطلب الأول: مبداء عمل تقنية الهولجرام.....	1-3-1
20-19	المطلب الثاني: تقييم الشركات الصغيرة والمتوسطة بالاعتماد على تقنية الهولجرام.....	2-3-1
22-20	المطلب الثالث: تطبيقات على تقنية الهولجرام.....	3-3-1
	المطلب الرابع: تأثير تطبيقات الهولجرام على الائتمان المصرفي.....	4-3-1
38-23	الفصل الثاني: سرعة دوران النقود.....	2
38-24	المبحث الاول: النظريات الاقتصادية التي تناولت سرعة دوران النقود.....	1-2
25-24	المطلب الأول: النظرية الكمية.....	1-1-2

27-25	المطلب الثاني: نظرية الارصدة النقدية.....	2-1-2
31-27	المطلب الثالث: النظرية الكينزية.....	3-1-2
34-31	المطلب الرابع: النظرية الكمية الحديثة.....	4-1-2
38-34	المبحث الثاني: قياس سرعة دوران النقود.....	2-2
36-34	المطلب الأول: العوامل المؤثرة على سرعة دوران النقود.....	1-2-2
37-36	المطلب الثالث: طرق قياس سرعة دوران النقود.....	2-2-2
38-37	المطلب الرابع: نتائج دراسة قياسية في سرعة دوران النقود.....	3-2-2
51-39	الفصل الثالث: تأثير الروبوتات البنكية على سرعة دوران النقود.....	3
43-39	المبحث الأول: دراسات سابقة.....	1-3
41-39	المطلب الأول: دراسة عن تقنية الذكاء الاصطناعي.....	1-1-3
43-41	المطلب الثاني: دراسة عن تقنية البلوكتشين.....	2-1-3
51-44	المبحث الثاني: دراسة قياسية لتأثير الروبوتات البنكية على سرعة دوران النقود.	2-3
46-44	المطلب الأول: البنك الوطني الجزائري.....	1-2-3
48-46	المطلب الثاني: استبيان حول تأثير التقنيات على اليات الدفع الالي.....	2-2-3
50-48	المطلب الثالث: اثر الروبوتات البنكية على سرعة دوران النقود	3-2-3
51	المطلب الرابع: بنوك تستخدم الروبوتات.....	4-3-3
53-52	الخاتمة	
54	قائمة المراجع	

قائمة الاشكال

الصفحة	العنوان	الرقم
9	استثمارات رأس المال الجريء في شركات الذكاء الاصطناعي الناشئة على مستوى العالم	(1-2)
13	الذكاء الاصطناعي وربحية البنوك	(1-3)
15	الاختلاف بين نموذج بيانات المركزية ونموذج البيانات الموزع	(1-4)

قائمة الترجمة

artificial intelligence	الذكاء الاصطناعي
Hologram	عرض ثلاثي الابعاد
Blockchain	تقنية البلوكات
RPA	أتمتة العمليات الآلية
Chatbot	بوت دردشة

قبل التفصيل في موضوع المبتكرات التكنولوجية الجديدة، في علاقتها بمبادئ العقل، لا بد من الإشارة إلى دور هذه المبتكرات في إقرار موازين القوة ورسم ملامح عالم الغد الجيو-إستراتيجية. فالواقع الكوني الحالي يشهد تفاوتاً كبيراً بين ثلاث أصناف من المجتمعات من حيث الوعي بأهمية التكنولوجيا والقدرة على الالتحاق بمنظومتها الجديدة. نفهم من كلام الرئيس الفرنسي أن الولايات المتحدة الأميركية والصين تتصدران لائحة المتفوقين في الخبرة التكنولوجية اللازمة لريادة العالم، كما نفهم من كلامه أن فرنسا ونظراءها لا يبأسون من الالتحاق بركب هؤلاء المتفوقين.

ونستنبط من سياق الكلام وجود صنف ثالث مسكوت عنه، ألا وهو صنف المجتمعات العاجزة عن الالتحاق بركب التكنولوجيا؛ المجتمعات التي لا تطمح، إما لظروف ذاتية أو موضوعية، في توظيف الابتكار التكنولوجي بغرض إثبات الذات في عالم الغد.

ونخلص من هذا التقديم إلى التأمل في واقع التكنولوجيا اليوم وما يزخر به من تطورات مذهلة؛ ولا يسعنا هنا إلا التسليم لكل قائل يقول إننا إزاء ثورة عفت على كل ما قبلها، وتمنع تصوّر ما قد يكون بعدها، ثورة سيكون لها من الأثر في تاريخ البشرية أكثر مما كان للثورة الصناعية. فإذا كانت الثورة الصناعية، كما يقال، قد مكّنت الإنسان من تجاوز حدود قوته الجسمانية العضلية، إذ صار بمقدور الفرد الواحد، بفضل آلة واحدة صغيرة، أن يرفع من الأثقال ما كان يعجز عن رفعه عشرات، بل مئات الأفراد مجتمعين؛ فإن الثورة التكنولوجية التي تعمل في واقعنا اليوم، ستمكّن الإنسان، بفضل الذكاء الاصطناعي، من تخطي حدود قوته العقلية في التفاعل مع الواقع الكوني تفاعلاً ذكياً، إن على مستوى فهم هذا الواقع واستيعابه، أو على مستوى التأثير فيه وتغييره. فحين نتأمل في أحوال عالمنا المعاصر، يدعونا ذلك إلى القول إن الابتكارات التكنولوجية الحديثة التي وسّعت مجال الرؤية البصرية، قد وسّعت بالقدر نفسه ساحة البرهان العقلي. ولا شك أن ما حدث من تطور تكنولوجي هائل مكّن العين من النظر في الظلام بفضل الأشعة تحت الحمراء، ومن اختراق الحجب للنظر فيما وراء الأجسام بفضل الموجات فوق صوتية، ثم النظر في الماضي عن طريق أدوات قياس حرارة الأجسام عبر ما تخلفه من أثر فلا شك أن لهذا التطور دوراً كبيراً في تمكين العقل الإنساني من استيعاب الواقع المنظور وفهمه بعد تشريحه وتفكيكه إلى عناصر جزئية متناهية الصغر.

ومع التطور التكنولوجي لم يعد الواقع المنظور مجرد لحظة عابرة يختلف الناظرون، كلّ من زاوية نظره، في نقلها بعد تعقلها. فحين نتأمل في تقنية الفيديو المعتمدة لمساعدة الحكام في إدارة مباريات كرة القدم، مثلاً، نجد أن التكنولوجيا أصبحت تتيح "عرض الواقع" من جديد للوقوف عند حقيقة ما وقع. فبعد أن كان الحدث العابر مرتبطاً بلحظة حدوثه ووقوعه، لحظة زمنية لا تعود، صار اليوم، بفضل تقنيات التصوير، مشاهد ومناظر لا صلة لها بزمن وقوعها، بل بأزمنة مختلفة، أزمنة إعادة عرضها وقراءتها. لقد مكّنت تقنية التصوير الإنسان من "تقليب النظر" في الوقائع والأحداث، في ما جرى وانتهى زمن جريانه، بعد أن كان من قبل لا يقلّب نظره إلا في الأشياء الجامدة، يعاينها من "زوايا نظر" مختلفة.

هناك انعكاسات كبيرة، أدناها الانعكاس على السلوك الإنساني؛ فقد صار الإنسان، وهو يعلم أن حركاته مثل سكناته أصبحت مثبتة في سجل من الصور يمكن فتحه في كل لحظة، صار يحتاط بخصوص ما يأتيه من أفعال، فيختار منها ما يليق ويدع ما لا يليق. هذا على أن الانعكاس الأكبر لهذا التحول هو في العمق انعكاس على بنية العقل المنطقي الكلاسيكي، خصوصا على طرق تمثّل هذا العقل لماهيّة الأشياء.

إن التوسع في وظائف حاسة النظر، بفضل الابتكارات التكنولوجية، أفضى إلى توسّع في أفق النظر الفكري والفلسفي. ولم يعد العقل يكتفي بسؤال الماهية، يطلب جوابا لحقيقة الشيء في حال جموده، كأن يسأل مثلا "ما هو العالم؟"؛ بل صار، وهو يقابّل نظره في حركة الأشياء، يسأل سؤالا آخر متعلقا بحقيقة الشيء في حال حركته وجريانه، كأن يسأل مثلا "ماذا يفعل العالم؟"، والفرق كبير بين السؤالين وما يبلّغانه العقل من أجوبة.

إن البحث في مظاهر التطور التكنولوجي الحادث اليوم يدعونا إلى الإقرار بالعجز عن إدراك الحد الذي يقف عنده تأثير التكنولوجيا الرقمية الذكية؛ هذه التكنولوجيا التي أصبحت توسّع ساحة الذكاء لترسم ملامح عقل إنساني جديد. فقد بلغت التكنولوجيا من التطور أن مكّنت الآلة من التعلّم، فصارت أقدر على التمييز بين الأشياء بعد أن كانت لا تتعدى طور النقل والتصوير ويكفي لهذه الآلة أن تميّز بين ورقتين من أوراق نوع من الشجر، حتى تمضي في تصنيف كل ورقة جديدة تعرض عليها وفق خصائصها الدقيقة التي تتميز بها عن الأوراق المصنفة الأخرى، وهذا إلى ما لا نهاية.

قد يبدو هذا الأمر عاديا لأول وهلة؛ إلا أنه في العمق يشير إلى منعطف كبير في تاريخ العقل البشري. فبفضل قدرة الآلة الفائقة على الاستقراء والتمييز بين المتغيرات، تدخل المنظومة العلمية مرحلة جديدة تتوسع معها ساحة الجزئي على حساب الكلي؛ فالتطب، مثلا، سينحو منحى التعامل مع الحالات الفردية، أكثر من تعامله السابق مع الظواهر العامة. فقد أصبح الطبيب، أمام ما تتيحه التكنولوجيا من قدرة فائقة على جمع المعلومات عن المريض وسرعة معالجتها، قادرا على النظر في جملة من العلاقات ما كان ليلتفت إليها من ذي قبل. فلم يعد فحص مرض الكبد، مثلا، مقصورا على النظر في بعض الأعراض العامة التي يشترك فيها كل مرضى الكبد، بل صارت تُؤخذ في الاعتبار حالة الفرد وعلاقتها مع متغيرات كثيرة يعجز العقل عن إحصائها من دون توسط الأداة التكنولوجية.

وبهذا سيصبح وصف العلاج وصفا فرديا، يتوقف على معرفة معطيات متعلقة بأصل الفرد الجغرافي والوراثي والبيئة التي يقيم فيها، ونظام حركته وتغذيته، وفصيلة دمه، وطبيعة عمله وعلاقاته الإنسانية، وأشياء أخرى كثيرة لا تخطر على بال، وهي أكثر من أن يحصيها عقل إنسان.

وبعد هذه الأمثلة عن أوجه التطور التكنولوجي ونفوذ الأداة التكنولوجية المتزايد في تدبير شؤون الأفراد والمجتمعات، نختم بما ينبغي أن يُعرف من أمر الحاسوب الكمي الذي كان محور حديث الرئيس الفرنسي، ونُدرك بأن هذا الحاسوب هو أكثر من مجرد أداة أسرع من سابقتها من الأدوات؛ إنه على الحقيقة امتداد لعقل يقطع مع علوم الآلة التقليدية كلها، ذلك أنه يقوم على مبدأ غير مبدأ "الثالث المرفوع" الذي نحكم بموجبه على الأشياء إما أن تكون أو لا تكون.

وليس عجباً أن تخلق التكنولوجيا ثقافة جديدة تقطع مع التصورات التي انبنت عليها الثقافة السائدة؛ فلم يعد العقل التكنولوجي يعنى بالبحث عن التطابق بين الحقيقة والواقع، بل صار يعنى بصناعة هذا الواقع وبرمجته. وبذلك أصبحت التكنولوجيا لا تقف عند حدّ تجاوز مبادئ العقل الذي ظل ينظر بالعين المجردة فحسب، بل جعلت تطرح تحديات كبرى أمام منظومة القيم الموروثة من الأزمنة الثقافية التي تسبق الزمن التكنولوجي.

ولعل ما تقتضيه مجابهة هذه التحديات، ضمن ما تقتضيه، الوعي بطبيعة الواقع كما أصبح يتشكل في الزمن التكنولوجي. ولا ينفعا أن نشيح بأعيننا عن هذا الواقع، وكأنه غير موجود، فنحكم عليه بمقاييس عقلية قديمة، أو نتشبث بمنظومة ثقافية لا تسعف في إنتاج الأسئلة التي تفضي الأجوبة عنها إلى فهم ما يحدث حولنا من تطورات.

يتحدث "كارل بينيديكت فري (Carl Benedikt Frey) " في كتابه المعنون "فخ التكنولوجيا (The Trap of Technology)، عن مظاهر الأضرار التي ألحقها التطور التكنولوجي عبر التاريخ ببعض الشرائح من المجتمع، خصوصاً على المدى القصير؛ فيشير إلى فئة من العمال كانت مهمتهم صعود أعمدة الإنارة لإشعال المصابيح التي تضيء شوارع نيويورك قبل حلول الظلام مساءً، ثم إطفائها قبل طلوع الشمس صباحاً. لقد تم الاستغناء عن مهارة هؤلاء العمال مباشرة بعد تزويد شوارع المدينة سنة 1914 بمصابيح كهربائية تُشغّل بمجرد الضغط على زر من الأزرار، فأصبحوا بين عشية وضحاها عاطلين عن العمل، خارج التاريخ.

وما أشبه حال هؤلاء العمال بحال مجتمعات الصنف الثالث العاجزة عن التفكير في توظيف التكنولوجيا في فرض ذاتها في عالم اليوم. هناك موانع كثيرة تمنع هذه المجتمعات من دخول الزمن التكنولوجي؛ موانع موضوعية خارجية، وموانع أخرى ذاتية داخلية. فمن الموانع الذاتية الداخلية ما هو سياسي مرتبط بامتناع السلطة الحاكمة عن طلب التطور التكنولوجي خشية فقدان الهيمنة، ومنها كذلك ما هو ثقافي مرتبط ببني ثقافة قديمة ترى في الجديد التكنولوجي ما يجردّها من شرعيتها المعنوية، ومنها ما هو اقتصادي مرتبط بالخوف من أن يفضي توظيف التكنولوجيا الجديدة إلى فقدان مناصب شغل قديمة.

إن من يُطلّ على الفكر في عالم اليوم لا بد من أن يلوح له ما أضحى عليه عمالقة التكنولوجيا من قوة وقدرة على التحكم في مصير الأفراد والمجتمعات. وهذا أمر لا يلاقي رضا النفوس وإعجابها دائماً؛ فإذا كان للتطور التكنولوجي أوجه يحسن بها، فله كذلك أوجه أخرى يسمح بها. ومن المعلوم أن الوعي بهذه الأوجه كلها يتوقف على دخول الزمن التكنولوجي، إلا أن الأفراد والمجتمعات أصبحوا لا يملكون أن يدخلوا هذا الزمن كما يريدون هم، بل يدخلونه كما يراد لهم أن يدخلوا. وهذا لعمرى من المفارقات التي تستوقف العقل وتستحثّه على التدبر في سؤال الآلة في علاقته مع أسئلة العقل والثقافة والجيو-إستراتيجيا، وسؤال المعنى على وجه الخصوص.

وهذه النبذة المختصرة توضح لنا أهمية دراستنا للموضوع والتعمق به حيث وجدت الابحاث ان استخدام بعض تقنيات تكنولوجيا المعلومات في القطاع المصرفي يزيد في الكفاءة الإنتاجية لهذا القطاع ويعمل على تقليل هامش الخطأ كما يساهم في التقليل من عمليات الاحتيال المصرفية .

وكما نشاهد فان التكنولوجيا تغير تشكيلة القطاعات من الناحية الوظيفية فممكن الاستغناء عن كل الوظائف الروتينية والتي تساهم في تغير كبير في البنية الاقتصادية الكلية حيث من الممكن ان تزيد نسبة البطالة وممكن ان تعمل على خلق وظائف جديدة من نوع الوظائف التي تعتمد على التفكير والابتكار.

حيث كانت إشكالية الموضوع ما تأثير الروبوتات البنكية على سرعة دوران النقود؟ وسنجيب عن الإشكالية بالاستعانة بالاسئلة الفرعية التالية

هل تقنية الذكاء الاصطناعي تعمل على تأمين المدفوعات الرقمية؟

هل تقنية البلوكتشين تساهم في تقليل الخطأ وزيادة الأمان في الدفع المزدوج؟

هل استخدام تقنية الهولغرام يزيد من ثقة العميل في المصرف؟

وكان المنهج المتبع هو قياسي وصفي حيث قسم الموضوع لثلاث فصول, الفصل الأول فيه يشرح التقنيات والثاني يعرض النظريات الاقتصادية والثالث فيه الإجابة عن الإشكالية.

أسباب اختيار الموضوع:

- نقص المصادر العربية في موضوع الدراسة.
- اهمال اغلب الدول العربية لمنتجات التكنولوجيا المالية.
- رغبة شخصية في التعمق في التكنولوجيا المالية.

الدراسات السابقة:

- A Study on the Implementation and the Impact of Artificial Intelligence in Banking Processes(Rashmi R., Nirmal Raj VK).
- The Impact of Blockchain Technology on Business Models in the Payments Industry(Friedrich Holotiuk).
- The general dynamic risk assessment for the enterprise by the hologram approach in financial technology(George Yuan).

Crosman. (2018). How artificial intelligence is reshaping jobs in banking. *American Banker*.

George Xianzhi Yuan, H. W. (2019). The general dynamic risk assessment for the enterprise. *International Journal of Financial Engineering*, 39.

HE, Q. (2021). Application of Blockchain Technology in Commercial Banks. *NETID 2020*.

Holotiuk, F. (2017). The Impact of Blockchain Technology on Business Models in the Payments Industry. *ResearchGate*.

Murinde, V. (2022). the impact of the FinTech revolution on the future of banking: . *The International Review of Financial Analysis*, 3.

Nguyen, Q. K. (2016). Blockchain – A Financial Technology For Future . *3rd International Conference on Green Technology* .

R, R. (2020). A Study on the Implementation and the Impact of Artificial Intelligence in Banking Processes.

R, R. (n.d.). A Study on the Implementation and the Impact of Artificial Intelligence in Banking Processes.

مجلة تكريت للعلوم الإدارية . العوامل المؤثرة في سرعة دوران النقود . (2018). الجويجاتي, ف. ا 1. *والاقتصاد*

المدير . دور تكنولوجيا المالية في دعم القطاع المصرفي . (2019). بختي, ع

المبحث الأول: تقنية الذكاء الاصطناعي

السرعة التي يتطور بها العالم من حولنا سريعة جدًا ،التقنيات تغير العالم ، لا يستطيع الإنسان تخيل حياته بدون هاتف أو جهاز حاسوب ومن بين تكنولوجيا المعلومات الشائعة مؤخرًا تقنية الذكاء الاصطناعي التي تشير إلى نظام أو جهاز يحاكي الذكاء البشري لأداء المهام وتحسين نفسه بناءً على المعلومات التي يجمعها. حيث سمحت الزيادات في قوة الحوسبة بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على مجموعة واسعة من الموضوعات ، مثل الأعمال ،التعليم ،التمويل والطب ، وتسريع التحليل عن طريق تحويل البيانات إلى رؤى واضحة وقابلة للتنفيذ. يركز الذكاء الاصطناعي على قدرات تحليل البيانات والتفكير الفائق حيث يقدم صورة لروبوتات قوية شبيهة بالبشر ، لكنها لا تهدف إلى استبدال البشر،الغرض منها هو تحسين المهارات والمساهمات التكنولوجية سيكون هذا موردًا لا يقدر بثمن.

يتمثل أحد المبادئ الأساسية للذكاء الاصطناعي في محاكاة وتجاوز الطريقة التي يدرك بها البشر العالم من حولهم ويتفاعلون معه حيث أصبح بسرعة دعامة أساسية للابتكار، يتضمن الذكاء الاصطناعي الآن أشكالًا متعددة من التعلم الآلي التي تتعرف على الأنماط في البيانات ولها قدرة على التنبؤات وبالتالي تحسين الخدمات المقدمة وبالتالي يساعد هذا على توسيع قاعدة العملاء وهذا يؤدي إلى زيادة الربحية.

من أهم ميزات الذكاء الاصطناعي ميزة إدارة البيانات دون تدخل بشري حيث تعمل هذه الميزة على إعادة تشكيل الوظائف في الخدمات المصرفية حيث من المتوقع أن تؤدي التقنية الى ازالة 70٪ من وظائف المكاتب الأمامية ، كما يقول الباحثون: 485 ألف صراف ، 219 ألف ممثل لخدمة العملاء ، و 174 ألف مُقابل وكاتب للقرض سيتم استبدالهم ببرامج الدردشة والمساعدين الصوتيين والمصادقة الآلية وتكنولوجيا القياسات الحيوية.¹

حيث يمكن للذكاء الاصطناعي إضافة قيمة إلى اي عمل عن طريق:

- فهم أكثر لثروة البيانات المتاحة والمعلومات المتوفرة حيث يقوم الروبوت المبرمج بالذكاء المكتسب بنظرة شمولية للمعلومات من جميع النواحي.
- أتمتة الروتين بشكل تنبؤي بالإضافة إلى المهام الأكثر تعقيدًا، حيث يساهم في تولي المهام التي هي عبارة عن روتين

¹ (Crosman Penny, 2018)

المطلب الأول: مبدأ عمل روبوتات الذكاء الاصطناعي

تستخدم الروبوتات القائمة على الذكاء الاصطناعي معالجة اللغة الطبيعية (وهي فرع من علوم الكمبيوتر واللغويات يتعامل مع التفاعل بين أجهزة الكمبيوتر واللغات الطبيعية) حيث يمكن لروبوتات الدردشة فهم اللغة البشرية الطبيعية ومحاكاة المحادثات البشرية وتنفيذ مهام آلية بسيطة.

تستخدم روبوتات الدردشة بالذكاء الاصطناعي الذكاء التنبئي والذكاء الاصطناعي للتعرف على تفضيلات المستخدم واستخدام تلك المعرفة لتقديم التوصيات وتوقع الاحتياجات.

• كيف تعمل روبوتات الدردشة بالذكاء الاصطناعي؟

يعرف روبوت المحادثة على انه أي تطبيق يتفاعل معه المستخدمون في الحوارات باستخدام النص أو الرسومات أو الصوت.

هناك العديد من أنواع روبوتات المحادثة ، لكنها تعمل جميعًا بالطريقة نفسها وهي كالتالي:

• **الخطوة الأولى:** يبدأ المستخدمون في كتابة الرسائل في روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي من خلال قنوات مثل التطبيقات أو مواقع الويب أو الرسائل النصية أو التحدث على الهاتف.

• **الخطوة الثانية:** يتلقى روبوت الدردشة بالذكاء الاصطناعي محتوى الرسالة ويبدأ في تسجيل المعلومات ذات الصلة مثل القناة التي وصلت إليها الرسالة ثم يستخدم الروبوت معالجة اللغة الطبيعية لتحديد الغرض من الرسالة وتحديد الهدف ذي الصلة.

• **الخطوة الثالثة:** يحدد روبوت الدردشة بالذكاء الاصطناعي الاستجابة المناسبة ويعيد الاستجابة إلى المستخدم من خلال نفس القناة وتستمر هذه العملية وفقًا للخطوات من 1 إلى 3 مع تقدم المحادثة.

تستمر المحادثة حتى يتم الرد على سؤال المستخدم ، أو يتم حل المشكلة ، أو يتم تصعيد الطلب إلى الشخص المسؤول. تستخدم البنوك والاتحادات الائتمانية روبوتات الدردشة القائمة على الذكاء الاصطناعي كوكلاء أذكيا يمكنهم الإجابة على أسئلة العملاء ، وتوفير أرصدة الحسابات وكشوف الحسابات ، ومعالجة المعاملات الأساسية ، وتقديم المشورة بشأن المدخرات والاستثمارات حيث بدأت الصناعة المصرفية في فهم هذه النقطة ، فهناك حاجة إلى أتمتة عمليات صنع القرار من أجل تقليل هامش الخطأ والتحقيق في إجراءات القوانين التنظيمية بشأن صنع القرار في الصناعة المصرفية في سياق الروابط السياسية.

يمكن تصنيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الخدمات المصرفية إلى أربع فئات عامة².

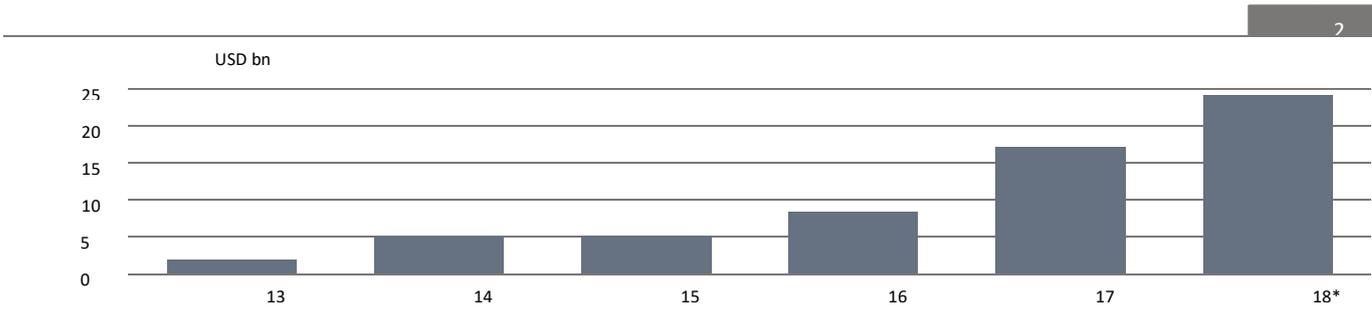
- تطبيقات المكاتب الأمامية التي تركز على العملاء ،
- تطبيقات المكتب الخلفي التي تركز على العمليات ،
- التداول وإدارة المحافظ.
- التدقيق المطلوب.

² (Orçun Kaya, 2019)

المطلب الثاني: أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي

بدأ تطبيق الذكاء الاصطناعي في العالم في عدة مجالات ، وكان مقدار رأس المال المستثمر في الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي عام 2018 هو 24 مليار دولار أمريكي على مستوى العالم ، حيث ارتفع ب 2 مليار دولار أمريكي عن عام 2013.

كان النمو في استثمارات رأس المال الجريء قويًا بشكل خاص خلال السنتين إلى الثلاث سنوات الماضية حيث أصبحت شركات الذكاء الاصطناعي أيضًا أهدافًا للاستحواذ بشكل متزايد على مدار العشرين عام الماضية ، حيث تم الاستحواذ على 434 شركة في قطاع الذكاء الاصطناعي ، 220 منها منذ عام 2016.³



استثمارات رأس المال الجريء في شركات الذكاء الاصطناعي الناشئة على مستوى العالم المصدر: (Orçun Kaya, 2019)

• أسباب تبني العالم لتقنية الذكاء الاصطناعي

- يمكن إشراك تقنيات الذكاء الاصطناعي في معالجة القضايا العملية والأكاديمية بسرعة أكبر بما في ذلك تقدير السياسات المثلى ، وتقييم اختيار المستهلك ، وتطبيق الاستدلال السببي على متوسط التأثيرات.⁴
- على المستوى المالي ، من المهم الحفاظ على ولاء العملاء والذي يتضمن معالجة جوانب ثقة العملاء ورضاهم والتزامهم والقيمة المتصورة.⁵
- على المستوى المصرفي ، فهو يؤثر على أداء البنك ويعكس (كيفية تخصيص موارده المختلفة لتحقيق أهدافه) وتحديد المواقع وخفض التكاليف وتسريع سرعة الابتكارات.⁶
- يمكن للذكاء الاصطناعي التعامل مع العلاقات المعقدة في البيانات التي تتضمن صورًا أو مقاطع فيديو أو نصوصًا بتنسيقات غير قياسية.⁷

³ (Orçun Kaya, 2019)

⁴ (Doumpos, 2022)

⁵ (2020 ، MOHAMED)

⁶ (2020 ، MOHAMED)

⁷ (Crosman, 2018)

المطلب الثالث: خصائص الذكاء الاصطناعي

تعزز تقنية الذكاء الاصطناعي عدد من الخصائص التكنولوجية المهمة والتي تركز عليها الصناعة المصرفية بشكل أساسي ومن ميزات التقنية التي ستصنع فارق إذا تم استخدامها:

• تحليل البيانات

يتم استخدام تحليلات البيانات للتنبؤ بالنتائج والاتجاهات المستقبلية حيث تعد تحليلات البيانات مفيدة للغاية للبنوك ، حيث يمكن ملاحظة نمط سلوك العملاء من خلال المعالجة السريعة للبيانات ويمكن للبنوك التنبؤ بالنتائج المستقبلية وبالتالي، يمكن للبنوك الاتصال بالعميل في الوقت المناسب مع المنتج المناسب.

على سبيل المثال ، عندما زار العميل البنك آخر مرة ، عندما أجرى العميل معاملاته والمواقع التي يتصفحها العميل كل هذه المعلومات مجتمعة يمكن أن تساعد البنوك في إنشاء علاقة فريدة مع العميل لذلك، من خلال تحليلات البيانات ، يمكن ملاحظة الاتجاه المستقبلي وسيساعد البنوك على البيع والبيع التكميلي بنجاح.

• روبوتات المحادثة

كما قال دان لاتي مور ، "روبوت المحادثة هي خدمة تقنية مدعومة بخوارزميات تتفاعل مع العميل بطريقة طبيعية (شبيهة بالبشر) ، إما عن طريق الصوت أو النص بمعنى آخر ، إنه نظام يكرر الدردشات البشرية دون أي تدخل بشري. على سبيل المثال ، إذا كان العميل يقوم بإرسال رسائل نصية ، فإن برنامج الدردشة الآلي سيحدد سياق العميل وعواطفه ويرد بالإجابة الأنسب.

يشير هذا إلى أن التكنولوجيا تحلل سلوك وعادات المستخدم لذلك ، يساعد chatbot في فهم العميل والاستجابة بطريقة صحيحة ينتج عن هذا إدارة علاقات.

عدد قليل من البنوك استخدم هذه الميزة حيث يعد بنك Bank of America من الأوائل في استخدام روبوتات الدردشة تم تسمية روبوت المحادثة المستخدم فيه باسم "Erica" الذي أعلنه رئيس الخدمات المصرفية للأفراد Thong Nguyen تستخدم Erica الذكاء الاصطناعي لتقديم اقتراحات عبر الهواتف المحمولة لعملائها.

• أتمتة العمليات الروبوتية (RPA)

هي تقنية برمجية يسهل على أي شخص استخدامها لتشغيل المهام الرقمية آليًا تستخدم عددًا من التقنيات لتقليد الأنشطة البشرية الروتينية تلقائيًا بشكل متكرر و أسرع وأكثر دقة.

يتم قبول تقنية RPA في الصناعة المصرفية وهي تنمو بوتيرة عالية وفقًا لاتجاهات RPA وتقارير التنبؤ لعام 2017 التي نشرتها Forrester Research ، الولايات المتحدة ، من المتوقع أنه بحلول عام 2021 ستصل صناعة RPA إلى 2.9 مليار دولار من 250 مليون دولار في عام 2016 ويشير هذا إلى وجود اتجاه ناشئ لـ RPA.

أن أتمتة العمليات الروبوتية اليوم تعمل كأداة للصناعة المصرفية نظرًا للمنافسة الشديدة في الصناعة ، يحتاج كل بنك إلى الحفاظ على مركزه من خلال زيادة كفاءته إلى جانب الحد الأدنى من التكاليف من ناحية أخرى ، فإن الحفاظ على مستوى الأمان يمثل أيضًا تحديًا للبنوك ومن ثم ، فإن الإجابة الوحيدة لجميع الأسئلة هي تقنية RPA.

أمثلة قليلة على البنوك التي نفذت أتمتة العمليات الروبوتية هي: بنك ICICI كان أول بنك في الهند يطبق تقنية RPA على نطاق واسع في عام 2016 ، قام البنك بنشر 200 برنامج من الروبوتات البرمجية التي زادت لتصل إلى 750 روبوتًا برمجيًا يتعامل مع 20 صفقة يوميًا ، مثال آخر هو Yes Bank الذي اعتمد أيضًا تقنية RPA للشركات لتسهيل أعمال التصدير حيث أطلق البنك "التصدير والاستيراد الرقمي" القائم على الروبوتات وبالمثل ، هناك بنوك أخرى في طور الإعداد لتنفيذ RPA مثل Axis. لذلك ، مع تنفيذ تقنية RPA ، يمكن للمديرين التنفيذيين للبنوك من توفير تكاليف العمالة واكتساب الكفاءة التشغيلية.

● قياس المخاطر الجيوسياسية

استخدم في بنك Deutsche Banks منصة Alpha-Dig حيث تعمل هذه المنصة

باستخدام الذكاء الاصطناعي وأدوات التعلم الآلي ، على قياس المخاطر الجيوسياسية والتنبؤ بتأثيرها على الأسواق المالية على سبيل المثال ، تستنتج منصة Alpha-Dig (Alpha-Dig) التابعة لـ Deutsche Bank السياق من وسائل الإعلام الإخبارية ووسائل التواصل الاجتماعي ومقالات أخرى بلغة طبيعية ، ثم تنشئ صورة لملف المخاطر السياسية للبلد.

المطلب الرابع: ميزات استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي

● التنبؤ الفشل المصرفي

حظيت حالات فشل البنوك باهتمام كبير من الأسواق المالية نظرًا لدورها المهم كوسطاء ماليين ، حيث تواجه البنوك تقلبات أكبر في السوق من الشركات في حالة التخلف عن السداد ، وبالتالي فإن التنبؤ الدقيق بإخفاقات البنوك يعد أمرًا ضروريًا لتكليف اللوائح المصرفية وتوفير المنظمين مع إشارات الإنذار المبكر لاتخاذ تدابير وقائية مثل زيادة رأس المال والتمويل الأكثر جودة يمكن أن تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي في البنوك دورًا مهمًا في تقييم التأثير المحتمل والفعلي للوائح على أداء البنك وتنفيذ اتفاقيات بازل⁸ حيث ساهم التبني الواسع لأساليب الذكاء الاصطناعي بين عامي 2010 و 2020 في التحول عن الأساليب التقليدية في تقييم أداء البنك على أساس النسب المالية لأساليب أكثر تطوراً مما قد يؤدي إلى مكاسب هائلة في الكفاءة للشركات وعمالها على حد سواء ، مع إمكانية التنبؤ بإفلاس الشركات بشكل أكثر دقة إذا كان مدعومًا بجوانب الاقتصاد الكلي.⁹

⁸ (Doumpos ، 2022)
⁹ (Haitham Nobanee, 2020)

● أسباب نشأة المخاطر المصرفية

أ- الأنشطة المالية مثل التداول بالهامش و منتجات الدمج والاستحواذ الائتمانية والأنشطة غير المالية.

ب- الإصلاحات التجارية والاستراتيجية واللوائح الجديدة: يتمثل أحد المبادئ الأساسية لإدارة المخاطر في العمل المصرفي في بناء معرفة قوية بالمخاطر المحتملة حتى يتمكن المشرفون من إدارتها ومنع البنوك في سيناريوهات أسوأ الحالات ضد الخسائر غير المتوقعة بسبب سلوك المخاطرة في الأنشطة المالية ، فإن مخاطر الائتمان لها أكبر تأثير على الخدمات المصرفية ، وهناك العديد من الدراسات التي تركز على التصنيف الائتماني والتنبؤ بالفشل واختبار الإجهاد بواسطة الذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى ذلك ، تنطبق تقنيات الذكاء الاصطناعي أيضًا على أنواع المخاطر الأخرى في النظام المصرفي.¹⁰

● تقليل المخاطر

أسباب نشأة المخاطر المصرفية هي:

أ- الأنشطة المالية مثل التداول بالهامش و منتجات الدمج والاستحواذ الائتمانية والأنشطة غير المالية.

ب- الإصلاحات التجارية والاستراتيجية واللوائح الجديدة يتمثل أحد المبادئ الأساسية لإدارة المخاطر في العمل المصرفي في بناء معرفة قوية بالمخاطر المحتملة حتى يتمكن المشرفون من إدارتها ومنع البنوك في سيناريوهات أسوأ الحالات ضد الخسائر غير المتوقعة بسبب سلوك المخاطرة في الأنشطة المالية ، فإن مخاطر الائتمان لها أكبر تأثير على الخدمات المصرفية ، وهناك العديد من الدراسات التي تركز على التصنيف الائتماني والتنبؤ بالفشل واختبار الإجهاد بواسطة الذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى ذلك ، تنطبق تقنيات الذكاء الاصطناعي أيضًا على أنواع المخاطر الأخرى في النظام المصرفي.

يتم اختبار الذكاء الاصطناعي لتحديد الوقت الحقيقي ومنع الاحتيال في الخدمات المصرفية عبر الإنترنت في الواقع ، أصبح الاحتيال على بطاقات الائتمان أحد أكثر أشكال الجرائم الإلكترونية انتشارًا في السنوات الأخيرة ، والتي تفاقمت بسبب النمو القوي في عمليات الدفع عبر الإنترنت والهاتف المحمول.

لتحديد النشاط الاحتمالي ، تتحقق خوارزميات الذكاء الاصطناعي من معقولة معاملات بطاقات الائتمان للعملاء في الوقت الفعلي ومقارنة المعاملات الجديدة بالمبالغ والمواقع السابقة. يحظر الذكاء الاصطناعي المعاملات إذا رأى مخاطر.¹¹

يتم أيضًا اختبار الذكاء الاصطناعي في عمليات "اعرف عميلك" (وهي عملية التحقق من هوية العملاء وتقييم مدى ملاءمتها) للتحقق من هوية العملاء تقوم خوارزميات الذكاء الاصطناعي بمسح مستندات العميل وتقييم موثوقية

¹⁰ (2022 ، Doumpo)

¹¹ (2019 ، Kaya)

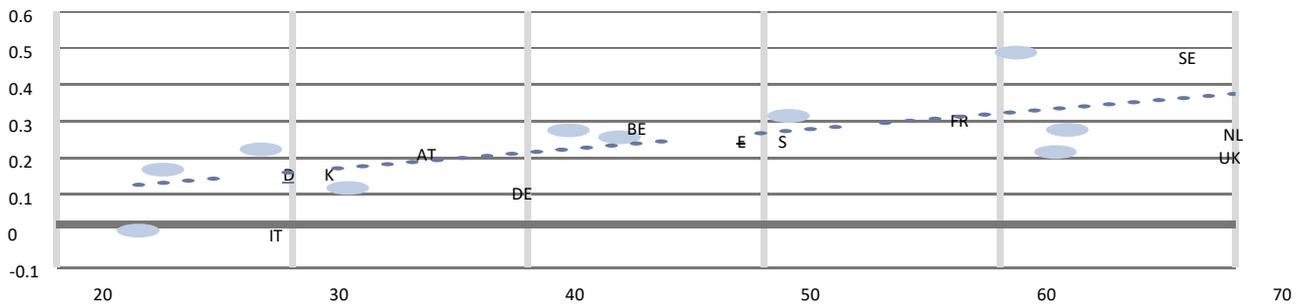
المعلومات المقدمة من خلال مقارنتها بالمعلومات الواردة من الإنترنت إذا حددت خوارزميات الذكاء الاصطناعي التناقضات ، فإنه يتم إجراء فحص أكثر تفصيلاً لمعرفة العميل من قبل موظفي البنك.

هناك أيضا أدوات تكنولوجيا مالية حالية تتطور كحلول حقيقية للذكاء الاصطناعي من هذه الأدوات المستشارين الآليين الذين يتيحون الأتمتة الكاملة في بعض خدمات إدارة الأصول وأدوات التخطيط المالي عبر الإنترنت التي تساعد العملاء على اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن الاستهلاك والادخار. مع نضوج حلول التكنولوجيا المالية هذه ، فإنها تستخدم بشكل متزايد تقنيات تبحث في البيانات وتجد أنماطاً فيها بشكل مستقل

زيادة ربحية البنك

حيث تزيد التقنية من ربحية المصرف من خلال :

- 1- تولي المهام المتكررة من موظفي البنك ، يمكن لبرمجيات الذكاء الاصطناعي المستقلة تقليل الطلب على العمالة الأقل مهارة وتحسين كفاءة موظفي البنك المتبقين هذا أمر بالغ الأهمية ، حيث أن تعويضات الموظفين عادة ما تمثل حصة كبيرة من قاعدة تكلفة البنوك.
- 2- يمكن أن يساهم تطبيق الذكاء الاصطناعي أيضاً في توليد الإيرادات على سبيل المثال ، قد يساعد البنوك على تطوير منتجات جديدة وتقديم منتجات مصممة خصيصاً لتناسب تفضيلات العملاء بشكل أفضل.



الذكاء الاصطناعي وربحية البنوك (Kaya، 2019)

المطلب الخامس: معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في البنوك

على الرغم من إمكاناته الهائلة ، قد تؤدي بعض العوامل الخارجية إلى إبطاء تطبيق الذكاء الاصطناعي في البنوك حيث تحتوي اللائحة العامة لحماية البيانات للاتحاد الأوروبي (GDPR) وهو نظام في قانون الاتحاد الأوروبي يختص بحماية البيانات والخصوصية لجميع الأفراد داخل الاتحاد الأوروبي يتعلق أيضا بتصدير البيانات الشخصية خارج الاتحاد الأوروبي، والتي دخلت حيز التنفيذ في 2018 ، على بنود وقائية بشأن اتخاذ القرار الآلي هذا لا يؤثر فقط على الصناعة المالية ولكن على جميع القطاعات بشكل عام.

تنص المادة 22 من اللائحة العامة لحماية البيانات على ما يلي: "يحق لموضوع البيانات ألا يخضع لقرار يعتمد فقط على المعالجة الآلية ، بما في ذلك الترميز" وهذا يمثل مشكلة خاصة بالنسبة لأدوات الذكاء الاصطناعي التي يكون اتخاذ القرار بحكم التعريف آلياً فقط.

للتغلب على القيود بموجب المادة 22 ، قد تكون المشاركة البشرية في مرحلة ما حلاً أي انه في نهاية سلسلة الذكاء الاصطناعي ، يمكن اتخاذ القرار النهائي للبشر.

تتضمن المادة 13 من القانون العام لحماية البيانات (GDPR) أحكام الإفصاح: على سبيل المثال ، إذا رفضت إحدى أدوات الذكاء الاصطناعي حساباً مصرفياً أو طلب قرض ، فيحق للعميل معرفة المنطق الذي ينطوي عليه هذا القرار. لا تتطلب المادة 13 بالضرورة الكشف عن الكود المصدري لخوارزمية الذكاء الاصطناعي بالتفصيل ومع ذلك ، يجب الكشف عن بعض المعلومات حول معلمات الإدخال الخاصة بأداة الذكاء الاصطناعي على أي حال ، قد يكون تدخل المبرمجين البشريين مطلوباً للامتثال الكامل لهذه القواعد والعديد من قواعد خصوصية البيانات الأخرى ، مما يمثل انتكاسة لمكاسب الكفاءة المتوقعة من الذكاء الاصطناعي.

هناك عائق آخر محتمل أمام استخدام الذكاء الاصطناعي في البنوك وهو التلاعب الضار المحتمل بالبيانات الضخمة على سبيل المثال ، قد يحاول المتسللون إغراق الأنظمة ببيانات وهمية (حسابات وسائط اجتماعية ومواقع ويب وأخبار مزيفة) للتأثير على عملية صنع القرار في مجال الذكاء الاصطناعي نتيجة لذلك ، قد تأتي أدوات الذكاء الاصطناعي بقرارات متحيزة وتميز ضد أفراد معينين ، أو يمكن للقراصنة حتى السيطرة على أنظمة الذكاء الاصطناعي مع ارتباط أنظمة الذكاء الاصطناعي ببعضها البعض ، قد تتفاقم المشكلات.

على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي نفسه يتمتع بمستوى عالٍ نسبياً من الدقة في اكتشاف الهجمات الإلكترونية والبرامج الضارة ، إلا أن المراقبة المستمرة والمراقبة للمبرمجين قد تكون ضرورية لمعالجة مشكلات الأمن السيبراني.

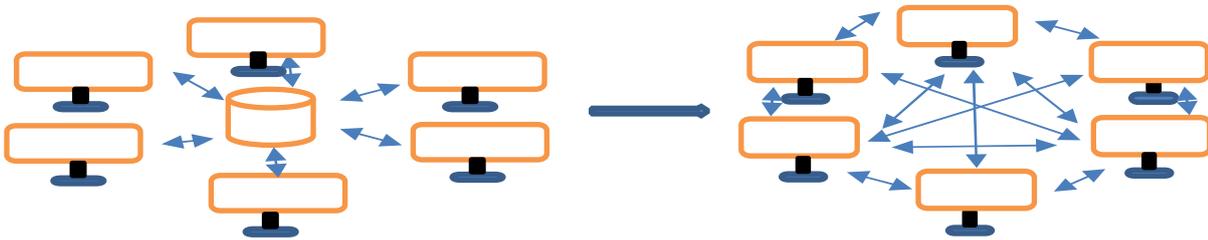
المطلب الاول:مبدأ عمل تقنية البلوكتشين

بلوكتشين هي تقنية مفتوحة المصدر وقابلة للبرمجة ولا يمكن التحكم فيها وهي في الأساس دفتر تسجيل رقمي للمعاملات التي يتم نسخها وتوزيعها عبر شبكة من الأنظمة في كتل من السجلات المشفرة ، يتفاعل كل منها مع الآخر.

بلوكتشين كتلة متصلة ، محمية بتشفير خاص (تقنية اتصال امنة تضمن أن المرسل والمستلم فقط من يمكنه رؤية محتوياتها).

لفهم أبسط ، تخيل أن لدينا 4 أشخاص A / B / C / D كل واحد منهم لديه عدد من العملات المشفرة وأراد A شراء بعض السلع من B مقابل 0.12 BTC ، وهذا يعني أن A سيدخل محفظة Bitcoin الخاصة به ويرسل 0.12 BTC في مقابل شراء تلك السلعة وهذا ما يسمى معاملة يجب تسجيل هذه المعاملة في سجل المعاملات المكون من أربعة أشخاص ، بحيث تقسم وحدة التخزين السجل بيان النقل من b إلى a إلى أربع نسخ مشفرة جزئياً ، وترسلها إلى سجلات الأشخاص الأربعة "A B C D" لذلك يمكن لكل منهم قراءة السجل ، ومعرفة أن مبلغ 0.12 BTC قد تم تحويله من شخص إلى آخر دون معرفة المحول أو المستلم منه أي أن C و D يعلمان أنه كان هناك تحويل ، لكنهما لا يعرفان ذلك.

لا يعرفان أن المصدر "B" ولا المستلم "A" قام بهذا يعني أن لكل منهم حصة صغيرة من البيانات المشفرة فيما بينهم ، ويمكنهم رؤية جميع المعاملات التي يتم تسجيلها في نفس الوقت ، دون فك تشفيرها أو معرفة مصدر كل عملية إرسال أو استلام ، وكل هذا يتم ذلك من خلال شبكة الاتصالات المعقدة التي يديرها البرنامج.



الاختلاف بين نموذج بيانات المركزية ونموذج البيانات "الموزع البلوكتشين"¹² (Javaid، 2022).

المطلب الثاني: تقنية البلوكتشين في النظام المالي

تقدم تقنية بلوكتشين ، بفضل تطورها المستمر ومزاياها القوية عدد كبير من الميزات التي يمكن ان تساهم في رفع إنتاجية القطاع المصرفي ومنها:

1. زيادة عامل الأمان

عندما تكون البيانات حساسة وحاسمة ، مثل البيانات المالية ، يمكن لتقنية بلوكتشين تغيير الطريقة التي تعرض بها المعلومات الهامة بشكل كبير من خلال إنشاء سجل غير قابل للتغيير مشفر من طرف إلى طرف ، مما يمنع الاحتيال ومنع الأنشطة الاحتيالية.

2. الشفافية

يستخدم بلوكتشين دفتر أستاذ موزع ، لذلك يتم تسجيل المعاملات والبيانات بشكل متماثل في أماكن متعددة يمكن لجميع المشاركين في الشبكة الذين لديهم وصول مصرح به رؤية نفس المعلومات في وقت واحد ، مما يوفر شفافية كاملة لأصحاب المصلحة والعلاء داخل الشبكة.

3. التتبع الفوري

ينشئ بلوكتشين مسار تدقيق يوثق مصدر الأصول في كل خطوة من خطوات إنشاء التسجيل حيث يتيح لك مشاركة البيانات حول مصادرك بسهولة ويسر.

4. زيادة الكفاءة والسرعة

تستغرق العمليات الورقية التقليدية وقتاً طويلاً ، وتتطلب جهداً كثيفاً ، وعرضة للخطأ البشري ، وقد تتطلب تدخل طرف ثالث من خلال تبسيط هذه العمليات باستخدام بلوكتشين، يمكن إتمام المعاملات بشكل أسرع.

5. الأتمتة

يهدف إلى أتمتة الأنظمة ، حتى العقود الذكية يمكن أتمتتها ، وبالتالي زيادة الكفاءة وجعل العمليات أسرع. يكمل تلقائياً الخطوة التالية في المعاملة أو الصفحة عند استيفاء الشروط المناسبة حيث تجذب التقنية مجموعة واسعة من الشركات نظراً لألياتها الأمنية القوية حالياً ، تعمل وظيفة المحاسبة في كل شركة بشكل مستقل ، وتتطلب تسوية البيانات الوقت والموارد البشرية يمكن لتقنية بلوكتشين حل هذه المشكلة عن طريق السماح بتسجيل المعاملات والعقود والمعلومات الأخرى في دفتر الأستاذ المشترك في الوقت الفعلي هذا يعني أن التحقق التلقائي من الامتثال القانوني يحدث تلقائياً تم تحسين الفعالية التشغيلية بشكل كبير تجربة أفضل للمستهلكين ومعاملات وهويات بيانات أكثر أماناً.

تعتمد بلوكتشين على مفهوم دفتر الأستاذ الموزع الذي يسجل جميع المعاملات ويحافظ على الجداول الزمنية ودقة تلك المعلومات على شبكة عالمية آمنة ومقاومة للعبث.¹³

المطلب الثالث: اثر تقنية البلوكتشين في القطاع المصرفي

يمكن لتقنية البلوكتشين التأثير على القطاع المصرفي من خلال تسريع وتطوير الخدمات المقدمة من طرف المصرف ومن الخدمات التي تعمل التقنية على تطويرها:

• عمليات الدفع الالي

الأساليب الحالية للمدفوعات عبر الحدود بطيئة ومكلفة ويلزمها كميات كبيرة من السيولة بالإضافة إلى ذلك ، غالبًا ما تكون عملية الدفع مبهمه وتخلق حالة من عدم اليقين في الأسعار وتزيد من الاحتيال لذلك ، كانت التحويلات والمدفوعات بالعملات الأجنبية من بين أولى التطبيقات لتقنية بلوكتشين، وتستند مدفوعات الفوركس الآن إلى ما يسمى بحسابات nostro (هو الحساب الذي يكون أحد طرفيه عدة اشخاص من جهة والبنك هو الطرف الثاني من الجهة الأخرى) و شبكة البنوك تضيف لطبقات الشبكة هذه التكلفة والتعقيد التشغيلي ومخاطر الطرف المقابل.

يستخدم Ripple (وهو بروتوكول دفع من نظير إلى نظير ، وهو بروتوكول دفع حقيقي في الوقت الفعلي) بروتوكول Interledger ، وهو بروتوكول قائم على تقنية بلوكتشين للاتصال ، ودفاتر حسابات موجودة تتيح إمكانية الدفع عبر الحدود في الوقت الفعلي تقريبًا يمكنها أيضًا تقليل التكاليف وزيادة شفافية الأسعار عن طريق إجراء مزايدات فورية للحصول على سيولة العملات الأجنبية بأفضل الأسعار المتاحة.

22بنگًا في شراكة مع Corda التابعة لـ R3CEV يختبرون شبكة دولية في الوقت الفعلي ، حل الدفع مع توزيع

"مستوحى من بلوكتشين " معتمد من Corda (casey, 2018)¹⁴

• إصدار الأوراق المالية الأولية

قامت العديد من الشركات مؤخرًا باختبار القروض القائمة على أنظمة الإصدار المعتمدة على تقنية بلوكتشين حيث تضمن فوائد إصدار السندات والقروض على دفاتر الأستاذ الموزعة على بلوكتشين.

أن جميع الأطراف لديها سجل مشترك من المعاملات ، وجميع التحديثات بالإضافة إلى ذلك ، يمكن للنظام أتمتة وظائف مثل توزيع التدفق النقدي وفقًا للحقوق القانونية للأطراف عبر العقود الذكية.

¹³ (Javaid ، 2022).

¹⁴ (casey, 2018)

تتم إدارة هذه العملية حاليًا يدويًا باستخدام نسخ PDF من مستندات القرض ، وغالبًا ما يتم توزيع جميع التغييرات عبر البريد الإلكتروني ويتم تتبع التدفق النقدي ويتم الاحتفاظ بها في قاعدة بيانات (ربما في جدول بيانات) بواسطة وكيل مركزي يتم إنفاق موارد ضخمة لمجرد التوفيق بين كل هذه المعلومات المنعزلة.

على سبيل المثال ، بالنسبة لسندات الكوارث(هي أوراق مالية مرتبطة بالمخاطر تنقل مجموعة محددة من المخاطر من راعي إلى المستثمرين) ، وإدارة المدفوعات يمكن تنفيذ المشغلات تلقائيًا وفقًا للعقود الذكية حيث تستبدل الوظائف التي يؤديها حاليًا الوصي .

تستخدم تقنية بلوكتشين أيضًا كوسيلة جديدة لجمع الأموال بشكل إجمالي ، والتمويل الجماعي التقليدي والإقراض من نظير إلى نظير كونه لامركزيًا ، ويمكن تسهيله من خلال blockchain أو DLT الخاصة به.

المطلب الرابع: آفاق تطبيق تقنية البلوكتشين في البنوك التجارية

مع التطور الاقتصادي والاجتماعي ، يتم استخدام التقنيات الحديثة مثل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وبلوكتشين بشكل متزايد لتسوية الأموال بين الشركات ، وتستخدم البنوك القدرات القابلة للبرمجة للعقود الذكية ، وتكنولوجيا بلوكتشين لتحديد شروط مثل العقود الذكية.

والمواعيد النهائية للسداد للمؤسسات الأساسية والتحويل التلقائي لأموال السداد للبنوك و تحسين كفاءة البنوك (HE)، (2021) ويتم تطبيق التقنية في الأعمال المصرفية في مجال نقل المعلومات وعمليات المعاملات الائتمانية التي تشمل أطرافًا متعددة ، بما في ذلك الدفع عبر الحدود وتمويل سلسلة التوريد وإدارة الأصول والإلكترونيات والفواتير ومشاركة معلومات العملاء عبر البنوك وعبر المؤسسات والتسوية والمقاصة.¹⁵

1-التطبيق في تمويل سلسلة التوريد

تعرف سلسلة التوريد على أنه استخدام ممارسات وتقنيات التمويل والحد من المخاطر لتحسين إدارة رأس المال العامل والسيولة المستثمرة .

تجزئة المعلومات وعدم القدرة على تحويل الائتمان هي المشاكل الرئيسية للتمويل التقليدي لسلسلة التوريد من خلال الاستفادة من خصائص بلوكتشين التي يصعب تزويرها ، يمكن أن تضمن موثوقية المعاملات ، وتقليل المخاوف بشأن التلاعب بالمعلومات المصرفية ، وخفض تكاليف التمويل للشركات الصغيرة والمتوسطة.بالإضافة إلى ذلك ، ينتهزون الفرص في تطبيق وتطوير التكنولوجيا المالية للتخفيف من المخاطر المستقبلية.

2-التطبيق في تمويل التجارة

يعتمد المتجر بشكل أساسي على طريقة شبه يدوية تكون فيها روابط المعاملات ليست شفافة ، فنجد صعوبة في العثور على معلومات أساسية حول الموضوع التحقق ونقل المعلومات ، مصادقة الهوية ، أمن البيانات ، والجوانب الأخرى يمكن للبنوك المحسنة استخدام تقنية بلوكتشين للقيام بذلك إنشاء شبكة تفاعل بين البنوك في شكل من أشكال سلسلة التحالف وقد عززتهم أيضاً تدفق المعلومات وتدفق الشحن وتبادل تدفق رأس المال بين الشركات التجارية التي تثرى المعلومات بالشفافية بين المشاركين وهناك تطبيق آخر لتقنية بلوكتشين قد حسنت كفاءة المعاملات ؛ علاوة على ذلك ، فإن التقنية ذات الطبيعة الغير القابلة للتغيير يمكن أن تساعد البنوك في خلفية المعاملة ومصادقية الهوية التي تمنع مخاطر التمويل.

المبحث الثالث :تقنية الهولجرام

المطلب الأول:مبدا عمل تقنية الهولجرام

هي تقنية تسمح بإنشاء صور ثلاثية الأبعاد، أي صور لها طول وعرض وارتفاع، باستخدام أشعة الليزر، بحيث تطفو الصورة في الهواء كما لو أنها أجساماً حقيقية يشبه الأمر إلى حد ما مشاهدة فيلم ثلاثي الأبعاد ولكن دون الحاجة إلى نظارات خاصة.

يمكن اعتبار هذا ثورة تكنولوجية حقيقية في العديد من مجالات التدريس والتعلم والحياة الاقتصادية يعتمد ما نسميه التسويق الذكي على هذه التقنية لتظهر للعميل رؤية كاملة للمنتج من جميع الجهات قبل عملية الشراء.

بعض حالات استخدام تقنية الهولوغرام

•الاتصالات اللاسلكية

في عام 2017 ، تمكنت شركة Verizon الأمريكية وشركة Korea Telecom الكورية الجنوبية من إجراء مكالمة ثلاثية الأبعاد تعتمد على تقنية الهولوغرام وتقنية G5 ، بحيث ظهر عرض ثلاثي الأبعاد للشخصيات لكليهما لتجسيد الفكرة العامة للمكالمة بشكل طبيعي ، قريب جداً من الحقيقة.

•المبيعات والتسويق

اليوم في عصر الإنترنت والأتمتة والذكاء الاصطناعي تتجه الحياة نحو العالم الافتراضي خاصة بعد جائحة كورونا يعتمد معظم الناس على التسوق عبر الإنترنت ومع ذلك ، فإن التسويق الافتراضي يعاني من مشاكل ، بما في ذلك عدم القدرة على لمس المنتج أو مشاهدته من جوانب مختلفة.

المطلب الثاني: تقييم الشركات الصغيرة والمتوسطة بالاعتماد على تقنية الهولجرام

الصور المجسمة هي إحدى الطرق في العالم الرقمي التي تمكن العميل من المعاينة وتعتبر عاملاً يجذب الانتباه من خلال صورة توفر جميع الاتجاهات للمنتج هذه هي تقنية الهولوغرام التي ستحدث فرقاً في عالم التسويق الفكرة الرئيسية هي استخدام منصة للبيانات تعتمد على تقنية الهولجرام والتي تصف التطور الديناميكي للشركات الصغيرة والمتوسطة على أساس السلوك الديناميكي لأعمالهم وتحليل بيانات الاستثمار والمعلومات الإدارية التي تقدمها الشركات واستخراج جينات الخطر وباستخدام التكنولوجيا المالية ممكن تصنيف الشركات الى جيدة او سيئة¹⁶

نهج الهولوغرام الجديد لتقييم الشركات الصغيرة والمتوسطة هو ابتكار رائد يعمل على دمج البيانات الضخمة والتكنولوجيا المالية للخدمات المالية لتحقيق الشمول المالي في النهاية ، يقدم نهج الهولوغرام حلاً نظرياً جديداً للمشكلة طويلة الأمد لتقييم مخاطر الائتمان للشركات الصغيرة والمتوسطة والأفراد نظراً لأن المعلومات المضمنة في السلوك التجاري للشركات الصغيرة والمتوسطة تكشف عن آلية المنافسة والتعاون التي تحرك سلوك الشركات الصغيرة والمتوسطة المرتبط بالتنمية الناجحة للشركات الصغيرة والمتوسطة لتقييم المخاطر الذي يحدد ما إذا كانت المؤسسة الصغيرة والمتوسطة تعتمد على أساس "جيد" على الشبكة التي تم إنشاؤها من معلومات الأطراف ذات الصلة بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة من حيث "الاستثمار" و "الإدارة" بشكل ديناميكي ملحوظ ، لا يتطلب نهج الهولوغرام لتقييم المخاطر للشركات الصغيرة والمتوسطة بيانات مهمة للحسابات المالية التقليدية والأصول ذات الصلة التي تعتمد بشكل كبير على المحاسبة المالية والأصول المرتبطة بها والتي يستخدمها تحليل المخاطر المالية في الممارسة العملية.

باستخدام البيانات الضخمة والتكنولوجيا المالية ، نوقشت طريقة الهولوغرام لكل شركة صغيرة ومتوسطة موجودة في شبكة أعمال مدمجة لتتغلب على وضع الشركات الصغيرة والمتوسطة التي لديها أو لا تملك ما يكفي من المعلومات المحاسبية والأصول المرتبطة بها في الممارسة العملية من خلال ميزة كل صورة ثلاثية الأبعاد لشركة صغيرة ومتوسطة معينة ، يكون لدى المرء دائماً معلومات الطرف ذي الصلة فيما يتعلق إما بالاستثمار أو الإدارة بشكل ديناميكي.

المطلب الثالث: تطبيقات على تقنية الهولجرام

من تطبيقات تقنية الهولجرام فرض ائتمان هولو وهو فرض ائتماني خالص بدون أي ضمانات تم إطلاقه في عام 2016 حيث يتم توضيح إطار عمل الشركات الصغيرة والمتوسطة وتقييم المخاطر وفقاً للأساس النظري الجديد للصور المجسمة لحل المشكلة طويلة الأمد لتقييم مخاطر الائتمان للشركات الصغيرة والمتوسطة (والأفراد)

¹⁶ (George Xianzhi Yuan, 2019)

-ما هو قرض Holo

هو قرض مقابل عملة هولو كضمان نشترى عملة holo hot ونقدمها الى دائرة الاقراض ويترك عندهم كضمان ونحصل على مبلغ معين من العملة المشفرة بالمقابل ويقوم بالمقابل باقراض عملة مستقرة مثل BUSD

-كيف يعمل نظام الإقراض هولو؟

قرض Holo هو خدمة تُصدر قروضًا بضمان Holo Coin مقابل فائدة سنوية. يمكن أن تتراوح الفائدة من 10٪ إلى 18٪ وأكثر. لا يوجد "اعرف عميلك" ولا سجل ائتماني ولا فحوصات ائتمانية الطريقة الوحيدة لإثبات مصداقيتك هي الضمانات التي تكون على استعداد لتقديمها. يتم تخزين الضمان بأمان في محفظة مع التأكد من سداد قرض Holo الخاص بك.

-كيف اقترض Holo؟

لا يتطلب الاقتراض مقابل Holo في CoinRabbit سوى بضع دقائق . ، أو لا انتقل إلى موقع CoinRabbit. اختر مبلغ Holo crypto الذي ترغب في استخدامه كضمان وعملة قرض (USDT / USDC / BUSD) في قسم الآلة الحاسبة. قم بتأكيد عنوان محفظتك المستقرة ورقم الهاتف. أخيرًا ، أرسل مبلغ ضمان Holo الخاص بك لتلقي قرض العملة المستقرة المختار. تم بضع دقائق حتى تتم معالجة كل شيء.

-كيف يتم تأمين قروض Holo في CoinRabbit؟ هل هو آمن؟

جميع القروض وأموال العملاء مضمونة وأمنة في جميع الأوقات بفضل العديد من مستويات الأمان وحلول الأمان الداخلية والخارجية والتقنيات المطورة ذاتيًا. بالإضافة إلى ذلك ، فإن أعضاء الفريق الأساسيين على دراية ويمكن الوصول إليهم على مدار 24 ساعة في اليوم ، سبعة أيام في الأسبوع في حالة الطوارئ

-كيف يمكن الحصول على قرض بسرعة؟ ما مدى سرعة رد الضمانات بعد سداد القرض؟

عادة ، لا يستغرق الحصول على قرض فوري أكثر من 15 دقيقة. نظرًا لعدم وجود فحوصات ائتمانية وعدم وجود "اعرف عميلك" ، فالأمر بهذه السرعة. أطول جزء في الحصول على قرض هو انتظار تأكيد معاملة Holo الخاصة بك.

سيتم رد الضمان على الفور عندما تعود لسداد قرضك. يمكنك القيام بذلك عندما تريد: في شهر أو عام أو في سنوات عديدة - فترة القرض غير محدودة.

باستخدام لغة البيانات الضخمة ، تم تأسيس لغة جديدة وعامة إطار عمل آلية تطور الشركات الصغيرة والمتوسطة من حيث ديناميكية أعمالها التجارية السلوكيات من خلال إدخال مفهوم يسمى "الهولوجرام" وهي طريقة جديدة

فحص تعرض تطور الشركات الصغيرة والمتوسطة من خلال معلومات الشبكة.

المطلب الرابع: تأثير القرض على الائتمان المصرفي¹⁷

قرض ائتمان Holo هو حل مبتكر موحدا لدعم طلب قروض للشركات الصغيرة والمتوسطة بشكل الالكتروني ، في العامين الماضيين (بشكل رئيسي من 1 يناير 2017 إلى ديسمبر / 2018) ، استخدمت البنوك التجارية أداة Holo Credit Loan لتعيين قروض بحجم يزيد عن أربعة مليارات يوان صيني لمقدمي طلبات قروض الشركات الصغيرة والمتوسطة دون أي "ضمان" ، وكذلك في نهاية ديسمبر / 2018 ، كان متوسط نسبة القروض المتعثرة السنوية أقل من 1%. توضح هذه الممارسة أن أداة Holo Credit Loan تعمل لمقدم طلب الحصول على قرض من الشركات الصغيرة والمتوسطة دون الحاجة إلى معلومات محاسبية ومالية باعتباره ابتكارًا تم إنتاجه باستخدام التكنولوجيا المالية في إطار البيانات الضخمة ، يمكن أن يقوم حل Holo Loan بتقييم مخاطر المؤسسات الصغيرة ومتوسطة الحجم والمساعدة في أتمتة القرارات الائتمانية للبنوك إن تقييم الشركات الصغيرة والمتوسطة من خلال أداة الهولوغرام من خلال للبيانات الضخمة يمكن أن يوفر اختراقًا في حلول التقييم الديناميكي للمخاطر لتطبيقات قروض الشركات الصغيرة والمتوسطة ، وتمويل المستهلك.

ونركز بشكل أساسي على الشركات الصغيرة والمتوسطة لأنها فئة واحدة من الشركات المهمة مع توفر معلومات أقل من تقارير المحاسبة المالية والأصول المرتبطة بها ، فإن النهج الذي تمت مناقشته هنا ينطبق بالفعل على المؤسسات العامة ويتم ذلك عن طريق إنشاء إطار عام جديد لوصف التطور الميكانيكي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة من حيث السلوكيات الديناميكية لأعمالهم باستخدام "الهولوغرام" في إطار بيئة البيانات الضخمة من التكنولوجيا المالية في التعامل معها تتيح لنا هذه الطريقة الجديدة إلقاء نظرة على آلية تطور الشركات الصغيرة والمتوسطة من خلال المعلومات من الهياكل الشبكية للمؤسسة أن إطار العمل والمجسم المعروف بواسطة الهولوجرام يسمح للمصارف بإجراء تقييم مخاطر للشركات الصغيرة والمتوسطة من خلال استخراج جينات المخاطر الموجودة في الصور المجسمة للكيانات إن المعرفة بسلوكيات الأعمال التجارية للشركات الصغيرة والمتوسطة التي تقود سلوكيات الشركات الصغيرة والمتوسطة وآلية المنافسة والتعاون المرتبطة بتطور الشركات، يمكن أن يساعد في تعديل آلية تطور الشركات الصغيرة والمتوسطة ، وكذلك في الإدارة المستمرة لرأس مال الشركات الصغيرة والمتوسطة ومخاطر السيطرة من خلال تقنية الهولوغرام تقنية الهولوغرام ستؤثر على التطور المستقبلي للصناعة المالية من حيث التمويل الشامل ، وتمويل المستهلك ، والخدمات ذات الصلة في القروض الائتمانية للشركات كما من الممكن أن تكون أداة التصنيف الائتماني الديناميكية ممكنة الإنشاء بناءً على مفهوم الصور المجسمة ودمج ما يسمى الأنطولوجيا الديناميكية ، والتي من شأنها أن تدعم تحقيق الاستثمار الذكي من خلال وظيفة التقييم الديناميكي والتحوط الديناميكي الحقيقي في ممارسة في عصر البيانات الضخمة باستخدام طريقة التكنولوجيا

¹⁷ (George Xianzhi Yuan, 2019)

الفصل الثاني: سرعة دوران النقود

تشير سرعة دوران النقود الى عدد المرات التي تنفق بها الوحدة النقدية الواحدة لتسوية المدفوعات النقدية خلال فترة زمنية محددة، وهي تمثل رغبة الافراد في انفاق النقود أو الاحتفاظ بها، كما تشير سرعة دوران النقود الى النسبة بين الدخل النقدي والمعروض النقدي ولسرعة دوران النقود اهمية كبيرة في التأثير على الطلب الكلي وكيفية التحكم فيه.

إذ تتناسب سرعة دوران النقود تناسباً عكسياً مع الطلب على النقود، فالانخفاض في سرعة دوران النقود يؤدي الى ارتفاع الطلب على لنقود والعكس صحيح، وتعد قضية استقرار العلاقة بين تدفقات الدخل بالكتلة النقدية ذات أهمية خاصة في تقييم فعالية السياسة النقدية، إذ تشير الدراسات الى ان سرعة دوران النقود تتأثر بجملة من العوامل، منها مدى انتشار المؤسسات المالية التي تزيد من إمكانية خلق النقود، وعادات الانفاق في المجتمع، فضلاً عن التقلبات في مستوى النشاط الاقتصادي.

اختلفت المدارس الاقتصادية فيما يخص سلوك سرعة دوران النقود، إذ ترى المدرسة الكلاسيكية ثبات سرعة دوران النقود وحجم الناتج، وقد استندت في فروضها على الدور المحدود الذي تؤديه النقود كوسيط للتبادل فقط، في حين افترض الكنزيون بان سرعة دوران النقود غير ثابتة والتي تتأثر بالدخل وسعر الفائدة من خلال التأثير الاولي على الطلب وبالتالي على سرعة دوران النقود نتيجة لتطور و طيفة النقود كمخزن للقيمة واداة ادخار.

كما اتفق النقديون مع الطروحات الكنزية السابقة بعدم استقرارية سرعة دوران النقود وتأثرها بدالة الطلب على النقود وبذلك يمكن ملاحظة تطور العوامل التي تؤثر على سرعة دوران النقود مع التطور الفكر الاقتصادي لمفهوم سرعة دوران النقود والوظائف التي تقوم بها النقود في ظل تطور المجتمعات الاقتصادية.¹⁸

مفهوم سرعة دوران النقود

يعرف ارثر ف. بيرنز سرعة دوران النقود على انها " البعد الثاني للنقود ويسمى سرعة دوران النقود إذا تعبر سرعة دوران النقود عن سرعة انفاق النقود في اقتصاد معين، فهي تمثل مدى رغبة الافراد في انفاق النقود او الاحتفاظ بها وقد تكون سرعة دوران النقود غير ثابتة، اذا من الممكن ان تنخفض سرعة دوران النقود بشكل كبير في بعض الاحيان وخاصة عندما تبقى النقود لفترات طويلة في حيازة الافراد او الحسابات المصرفية وقد ترتفع سرعة دوران النقود في احيان اخرى بشكل كبير خاصة خلال فترات التضخم، إذ يلجأ الافراد الى التخلص من النقود

بأسرع وقت ممكن, إذ تدور النقود بسرعة من يد الى أخرى وبذلك فالحالة الاولى تسبب انخفاضا في سرعة دوران النقود, في حين تؤدي الحالة الثانية الى ارتفاع في سرعة دوران النقود.

وتعد سرعة دوران النقود عاملاً مهماً في تحديد المعروض النقدي الذي يتحدد وفقاً لسلوك ثلاثة جهات البنك المركزي والبنوك التجارية وسلوك الجمهور التي يتحدد من خلالها سلوك سرعة دوران النقود ومن الناحية التقليدية تعد سرعة دوران النقود نظرية للطلب على الارصدة النقدية الحقيقية, ولمفهوم سرعة دوران النقود اهمية كبيرة في تحديد الطلب الكلي وكيفية التحكم فيه؛ فهناك علاقة ارتباط مباشرة بينهما حيث تتناسب سرعة دوران النقود تناسباً عكسياً مع الطلب على النقود, فانخفاض الطلب على النقود يسبب ارتفاعاً في سرعة دوران النقود والعكس.

المبحث الأول: نظريات سرعة دوران النقود

إن تداول النقود يخضع لقوانين خاصة ترتبط بنوعية البناء الاقتصادي وبطريقة الإنتاج التي تسود في الدولة ، لذلك كان لا بد من وجود حتمية رابطة قانونية محددة تنظم العلاقة بين أنواع النقود ، ومن هنا برزت أهمية وجود نظام نقدي ينشئه كل مجتمع حسب ظروفه الاقتصادية و الاجتماعية و السياسية يحدد أنواع النقود المتداولة و مجموعة المؤسسات المخولة لها خلق النقود ، و تعكس طبيعة النظام النقدي لمجتمع ما طبيعة التطورات الاقتصادية و الاجتماعية السائدة فيه بسبب ارتباط هذه التطورات بالتطور النقدي الذي صاغ و كذلك نوع النظام النقدي السائد في فترة زمنية معينة .

كما تتعدد المدارس والنظريات الاقتصادية في تحليل الطلب على النقود وتختلف اختلافاً كبيراً فيما يخص سرعة دوران النقود ومنها المدرسة التقليدية التي استندت على فرض أن النقود تستخدم كوسيط للتبادل ومروراً بالنظرية الكنزية والتي دلت على أن النقود تستخدم كوسيط للتبادل للوفاء بالمعاملات ، و كمخزن للقيمة لغرض المضاربة ، ووصولاً إلى النظرية النقدية التي جاءت بمفهوم الدخل الدائم كعامل مؤثر في الطلب على النقود ، ويمكن توضيح هذه النظريات بالتفصيل بناءً على الفرضيات التي قامت عليها كل نظرية على حدة وكذلك عرض لأهم الطرق المستخدمة في قياس سرعة دوران النقود ومن أهم النظريات التي تناولت سرعة دوران النقود:

المطلب الأول: النظرية الكمية

نجد أن من النظريات الأولى التي تناولت سرعة دوران النقود هي النظرية النقدية من خلال معادلة الاقتصادي الأمريكي فيشر والتي نصت على أن كل ما يدفعه الفرد من النقود ثمناً للسلع والخدمات التي يشتريها فإنها تساوي كل ما يحصل عليه من بيع السلع والخدمات التي يمتلكونها ومنها يعتبر مفهوم سرعة دوران النقود أو سرعة دوران الدخل من المفاهيم القديمة في النظرية النقدية أي من معادلة فيشر التي تقوم على أن ما يدفعه فرد ما يعتبر إيراداً لفرد آخر، وبالتالي للسلع والخدمات التي يشتريها تساوي جملة ما يحصلون عليه فإن جملة ما يدفعه الأفراد ثمناً للسلع والخدمات التي يبيعونها ويمكن توضيح ذلك من خلال المعادلة التالية:

$$M=PY$$

V: سرعة دوران النقود

M: كمية النقود

P: مستوى الاسعار

Y: حجم المعاملات

أما في حالة يكون هنالك عدد من العمليات يمكن أن تتم خلال فترة زمنية معينة مع الاخذ في الاعتبار أن هذه

النقود يمكن استعمالها أكثر من مرة فإن المعادلة تصبح هكذا: $MV=PY$

نجد أن حجم الانتاج ثابت عند مستوى الاستخدام الكامل بناء على الفكر الاقتصادي الكلاسيكي ، وأن عرض الانتاج يخلق الطلب الكلي عليه وأن العوامل الحقيقية هي المحدد الفعلي والنهائي لحجم الانتاج فإن حجم المعاملات ثابت نسبياً وهو يتحدد بعوامل مستقلة عن العوامل المحددة لحجم النقد.

أما سرعة دوران النقود فإنها تتأثر بالبيئة التي تتداول فيها النقود وتخضع لكل من العادات والاعتبارات التي قد لا تتغير بسرعة في المدى القصير و إنما في المدى الطويل، ومعنى ذلك أن سرعة دوران النقود وحجم المعاملات ثابتة في المدى القصيرة يرى فيشر أن سرعة دوران النقود يمكن أن تتحدد من خلال العوامل المؤسسية في الاقتصاد وذلك من خلال الطريقة التي ينظم بها الافراد معاملاتهم، فإنهم يستخدمون مقدار أقل عند قيامهم بعملية شراء السلع والخدمات ، وبالتالي نجد أن مقدار النقود المطلوبة لاتمام المعاملات المتولدة من الدخل سيكون أقل وهذا يعني أن كمية النقود ستخفض بالنسبة لحجم المعاملات مضروب في الاسعار و هذا يؤدي إلى زيادة سرعة

$$V=PY/M \text{ أن دوران النقود أو}$$

بما ان PY ثابتة فان زيادة كمية النقود M سوف تؤدي إلى انخفاض سرعة دوران النقود V ويرى فيشر أن العوامل المؤسسية التي تؤثر على سرعة دوران النقود في أي اقتصاد قد تكون بطيئة عبر الزمن وهذا يقود إلى القول على أن سرعة دوران النقود ثابتة تقريباً في الاجل القصير .

يمكن استنتاج مما سبق على أن مضاعفة كمية النقود سيؤدي إلى مضاعفة المستوى العام للاسعار وأن حجم الانتاج الكلي الحقيقي ثابت عند مستوى العمالة الكاملة ، فإن زيادة كمية النقود تؤدي إلى ارتفاع المستوى العام للاسعار بنفس النسبة مما يزيد الدخل النقدي بنفس نسبة زيادة كمية النقود عند كثير من الباحثين يفضل إطلاق أسم متطابقة على معادلة الاقتصادي الكلاسيكي " فيشر " أكثر من معادلة وذلك لتساوي الطرف الايمن مع الطرف الايسر وعلى كل حال لقد سهلت النظرية عرض أصول النظرية التقليدية والتي عرفت في النهاية بنظرية كمية النقود بصيغة المعاملات.

المطلب الثاني: نظرية الارصدة النقدية

لقد ظهرت النظرية الكمية للنقود بصورة أخرى تدعى نظرية الارصدة النقدية والتي اشتهرت في ، انكلترا على وجه الخصوص من قبل كل من "مارشال وبيجو و روبرتسون وكينز" لقد قامت هذه النظرية على أن قيمة النقود

تحدد بعرض النقود والطلب عليها ، و أن مستوى الاسعار يتحدد في أي وقت بالمستوى الذي تتساوى فيه كمية عرض النقود بالكمية التي يرغب الجمهور الاحتفاظ بها .

وهذا يعني أن أي تغيير في المستوى العام للاسعار والتغير في قيمة النقود إنما هو نتيجة لازمة للتغير في عرض النقود أو الطلب عليها أو كليهما معا ولكن نقطة البدء عند أصحاب هذه النظرية هي الطلب على النقود وليس عرضها كما بالنسبة لمعادلة المبادلات.

كما أن الطلب على النقود هو طلب عليها كقوة شرائية بصورة نقد وليس طلبا على كمية معينة منه ويعني ذلك أن النقود تقوم بوظيفة هامة أخرى بالإضافة إلى عملها كوسيلة مبادلة كخزينة أو مستودع للقيمة بالنسبة للارصدة النقدية يحتفظ الجمهور بالنقد كقوة شرائية لتغطية قيمة السلع و الخدمات التي يحتاجونها و يشترونها خلال فترة زمنية معينة و أن حجم القوة الشرائية المحتفظ بها بصورة نقد قد تختلف باختلاف حجم المعاملات فكلما زاد حجم المعاملات ازداد مقدار القوة الشرائية التي يرغب الجمهور في الاحتفاظ بها، كما أن الطلب على القوة الشرائية هذا يتناسب مع طول المدة التي يختار الجمهور من خلالها الاحتفاظ بالنقد لتغطية معاملاته منها فكلما زادت تلك الفترة كلما ازداد الطلب على نقد، القوة الشرائية وتستند هذه النظرية على معادلة التبادل نفسها ولكن بشكل آخرَ معادلة كامبردج وهي:

$$M=KPY$$

M كمية النقود المتوفرة أو الطلب على النقود

K: النسبة من السلع والخدمات المتوفرة التي يرغب الجمهور في الاحتفاظ بها

P: حجم التجارة أو السلع والخدمات

Y: المستوى العام للأسعار

KPY: مقدار النقود المطلوبة من قبل الجمهور للاحتفاظ بها كقوة شرائية بصورة أرصدة نقدية.

V=PYM من معادلة التبادل نجد:

K = MPY من معادلة كامبردج نجد:

نجد أن هنالك علاقة وثيقة بين **K** وسرعة التداول **v**.

ونستنتج ان **K** هي معكوس $K=1/v$

كلما زادت سرعة دوران النقود ينتج عنه تقصير المدة التي يحتفظ الجمهور من خلالها بأرصدة نقدية ، ويعني زيادة الطلب على النقد كوسيلة مبادلة ينقص معه في الوقت نفسه الطلب عليه كمخزن أو مستودع للقيمة ، إذن K هي مقياس للطلب على النقد كمستودع للقيمة .

إن (K) في نظرية الأرصدة النقدية لا تمثل علاقة ميكانيكية بين مستوى الأسعار وكمية النقد كما هو الحال بالنسبة لسرعة دوران النقود في نظرية المعاملات التي تفترض وجود تجانس في السلوك النقدي الجماعي ، مما يسهل التنبؤ بأثر التغيير في كمية النقد على مستوى الأسعار وإن (k) تمثل سلوكاً اقتصادياً و تقييماً فردياً يعتمد على التوقعات ويؤثر على طبيعة الطلب على النقود فهي توضح العلاقة بين عملية تحديد قيمة النقد و بين هذا السلوك والتقييم اللذان هما المحددان للقوى الدافعة للنشاط الاقتصادي.

هنالك تماثل بين مدخل كامبردج" و "فيشر حيث يتفق الاثنان في :

1-أن سرعة دوران النقود ثابتة.

2-إن سعر الفائدة لا يؤثر على الطلب على النقود.

على الرغم من تماثل مدخل " كامبردج و فيشر" إلا أن هنالك اختلاف بين المدخلين فرغم أن اقتصادي كامبردج إعتبروا (K) مقدار ثابت ووافقوا على أن الدخل النقدي يحدد الطلب على النقود فإن اقتصادي كامبردج سمحوا بأن يختاروا كمية النقود التي يرغبون في حيازتها ، فهم بذلك يسمحون بأن تتقلب (k) لأن القرارات الخاصة باستخدام النقود لتخزين جزء من الثروة تعتمد على العوائد المتوقعة من وراء الأصول الأخرى ومن بينها سعر الفائدة عرضة للتغيير ، فإن كمية النقود التي تستخدم لتخزين الثروة سوف تتغير ومن ثم فإن (k) تتغير ، ورغم أن الفارق يبدو بين فيشر وكامبردج فإن الفارق كان بداية كبيرة لظهور تحليل جديد يركز على الطلب على النقود كجزء من الثروة والطلب على النقود كأصل.

إن العائد على الأصول الأخرى ومن بينها سعر الفائدة على السندات "يؤثر في الطلب على النقود وهذا " هو تحليل كينز والذي يعتبر أحد اقتصادي كامبردج و وصل إلى نتائج ووجهة نظر مختلفة عن وجهة النظر التي ذهبت إليها النظرية الكمية حول عدم حساسية الطلب على النقود للتغيرات في سعر الفائدة و أن سرعة دوران النقود ثابتة في المدى القصير.

المطلب الثالث: النظرية الكينزية

لقد انتقلت النظرية الكمية بشقيها نظرية فيشر ونظرية الأرصدة النقدية من قبل الاقتصادي الإنكليزي "كينز" الذي كان من المدافعين عن النظرية الأخيرة إلا أنه بعد ذلك توجه بانتقادات للنظرية الكمية التي افترضت أن مستوى الناتج ثابت عند مستوى الاستخدام الكامل وثبات سرعة دوران النقود ، فقد أكد "كينز" أن سرعة دوران النقود ليست ثابتة بل متغيرة وبناءً على ذلك فقد أدخل تغييرات على نظرية الطلب على النقود خاصة فيما يتعلق بالطلب على النقود في تفسير التغيير في سرعة دوران النقود ، وبذلك نجد أن " كينز " أبتعد كثيراً في محاولته لتفسير عدم

الاستقرار في مستوى الأسعار عن طريق التغييرات في سعر الفائدة وليس في عرض النقود كما هو الحال في النظرية الكمية ، حيث أوضحت أن اختلال المساواة بين سعري الفائدة النقدي والطبيعي يعود إلى الفروقات بين حجمي الاستثمار والادخار تؤدي في النهاية إلى التقلبات في مستوى الأسعار ، لقد كانت هذه بداية نظريته الحديثة في تقرير سعر الفائدة وهي نظرية التفضيل النقدي التي نشرت في كتابه النظرية العامة للفائدة والنقود عام(1936). حيث افترض "كينز" أن الدخل يتقلب حول المستوى الطبيعي أو التوازني وفي هذا المستوى يتساوى الاستثمار مع الادخار التوازني ، في حالة التوازن يتساوى الادخار الفعلي مع الادخار التوازني ، والفرق بين الدخل الفعلي والتوازني ينعكس في الاختلاف بين الاستثمار والادخار التوازني .

زيادة الاستثمار على الادخار مع الارتفاع في مستوى الدخل الفعلي يؤدي إلى ظهور الأرباح والعكس يحدث عندما ينقص الاستثمار عن الادخار التوازني ، والذي بدوره يؤدي إلى انكماش الدخل الفعلي إلى ما دون مستوى الدخل التوازني فتظهر الخسائر وكلما كان حجم الإنتاج الحقيقي ثابت فإن هذه التقلبات في حجم الاستثمار بالنسبة لحجم الادخار التوازني تنعكس في مستوى الأسعار التي ترتفع في حالة الأرباح وتنخفض في حالة الخسائر لم يقف "كينز" عند حد تحديد العوامل المؤثرة في مستوى الأسعار وإنما تعدى ذلك إلى تحديد العوامل أو الدوافع التي تجعل الجمهور يحتفظ بالنقود حيث أنه أبعد عن النظرية الكمية بتأكيد على أن النقود باعتبارها مخزن للقيمة قد يحتفظ بها الأفراد لأغراض آخر تختلف عن الاحتفاظ بها لغرض المعاملات فقط ، بل هنالك دافعين هما دافع الاحتياط ودافع المضاربة وعليه فإن زيادة حجم النقود حتى لو بقيت سرعة التداول الداخلي (سرعة دوران النقود) وحجم الإنتاج ثابتين لن تقود إلى زيادة مستوى الأسعار بنفس النسبة وذلك إن جزء من هذه الزيادة سيبقى الأفراد محتفظين به بدافع الاحتياط أو المضاربة.

دافع الاحتياطي ودافع المضاربة يعتمدان على حجم الدخل والاستخدام وعلى توقعات المستقبل ولا يتأثران بسعر الفائدة ، إلا بصورة ضئيلة إلا إذا كان سعر الفائدة مرتفعاً جداً ولذلك جمعها "كينز" عند بحثه للطلب النقدي جاعلاً منهما دالة للدخل ومعتبراً إياهما أرصدة نقدية فعالة ونشطة في السوق وعلى درجة عالية من الثبات.

دافع المضاربة أو دافع السيولة فهو يتعلق برغبة الأفراد بالاحتفاظ بالنقد بصورة عاطلة وغير نشطة لغرض الاستفادة من تقلبات السوق وبصورة خاصة بالنسبة للتقلبات في سعر الفائدة وتعرف هذه الدوافع لاحتفاظ الأفراد بالثروة في شكل سائل بتفضيل السيولة والتي حصرها " كينز" في ثلاث دوافع:

1. دافع المعاملات

ويستمد هذا الدافع من وظيفة النقود كوسيط للتبادل ويعرف بأنه رغبة الأفراد في الاحتفاظ بأرصدة نقدية حاضرة لعقد الصفقات الشخصية المتعلقة بأعمالهم يعتمد على الدخل وذو علاقة طردية معه.

2. دافع الاحتياط

يعرف بأنه الرغبة في الاحتفاظ بأرصدة نقدية للطمأنينة والأمان ولمواجهة أي نفقات غير متوقعة يقصد " كينز " بدافع الاحتياط مواجهة النفقات الفجائية والاستفادة من الفرص غير المتوقعة والنفقات الفجائية التي تنتج عن احتمالات

المستقبل المتعلقة إما بانخفاض الدخل نتيجة الإحالة إلى التقاعد أو العجز أو الشيخوخة أو المرض أو بزيادة النفقة نتيجة ازدياد نفقات العلاج وتزايد مطالب الأولاد مع كبرهم والتحاقهم بمراحل التعليم المتتالية.

ويرى كينز أن الاحتياط تجاه هذه الاحتمالات المستقبلية إنما يتطلب الاحتفاظ بالنقود السائلة دون غيرها من الأصول المالية والطلب بدافع الاحتياط هو الطلب على النقود للاحتفاظ بها لتسوية المعاملات في المستقبل وعليه فإن العوامل التي تحكم الطلب النقدي بدافع الاحتياطي هي نفسها العوامل التي تحكم الطلب على النقود بدافع المعاملات وهي الدخل النقدي.

3. دافع المضاربة

يعرف بأنه الرغبة بالاحتفاظ بأرصدة نقدية بغرض تحقيق أرباح تنجم عن حدوث التغيرات المتوقعة في سعر الفائدة الطلب على النقود بدافع المضاربة يتمثل في النقود السائلة التي يحتفظ بها الأفراد للاستفادة من فروقات الأسعار بغية تحقيق الربح .

ويرى " كينز " أن الطلب على النقد دالة في سعر ويتحدد سعر الفائدة بتفاعل قوى عرض النقود والطلب عليها قسم كينز الأصول التي تستخدم كمخزن للثروة إلى نوعين :

أ- النقود وعرفها بأنها أصل سائل كامل السيولة ولا يعطي عائد مادي فالعائد المادي لها يساوي صفر.

ب- السندات والتي تحقق عائد مادي يتمثل في سعر الفائدة الذي يتكون من الفائدة النقدية على السند بالإضافة إلى المكسب الرأسمالي المحتمل من السند ، أي الفرق بين سعر السوق عن السعر الاسمي .

فإذا توقع الأفراد انخفاض سعر الفائدة السوق عن السعر الاسمي يعني توقعهم بارتفاع السعر السوق للسند عن السعر الاسمي وبالتالي توقعهم تحقيق ربح في المستقبل ، فيقومون بشراء المزيد من السندات بسعر سوق منخفض على أمل بيعها في المستقبل بسعر سوق مرتفع، حيث أن الأفراد يتوقعون انخفاض سعر الفائدة في المستقبل ، مما يجعل الأفراد يقومون بشراء سندات اليوم لانخفاض سعرها السوق اليوم عن السعر السوق في المستقبل و بما أن الفرد سيدفع نقود لشراء السندات فإن حيازته من النقود اليوم سينخفض أي أن طلبه اليوم عليها سوف ينخفض وبالتالي فإن سرعة دوران النقود سوف تزيد وعليه فإن العلاقة عكسية ما بين سعر والطلب على النقود أي أن سرعة دوران النقود تتقلب مع سعر الفائدة السوق وبالتالي دالة الطلب على النقود غير مستقرة وحساسة للتغير في سعر الفائدة .

و إذا توقع الأفراد حدوث ارتفاع في الفائدة السوق عن سعر الفائدة الاسمي فإن الأفراد يتوقعون انخفاض سعر السند السوق سعر السند الاسمي ، فإن بيع السندات في المستقبل سوف يؤدي إلي حدوث خسارة رأسمالية، ولتلافي تلك الخسارة فإنه يقوم ببيع السند مقابل نقود بمعنى أن حيازته للنقود سوف تزيد وبالتالي فإن سرعة دوران النقود سوف تنخفض و أن طلبه على النقود سوف يزيد وعليه أن سرعة دوران النقود تتقلب بتقلب سعر الفائدة السوق " السائد في سوق السندات " وتقلب سرعة دوران النقود يجعل دالة الطلب على النقود غير مستقرة سواء في الأجل الطويل أو القصير يرى " كينز " أن الأفراد يرغبون في حيازة كمية معينة من النقد الحقيقي وهي : كمية النقود

الناجمة عن دوافع المعاملات والاحتياطي والمضاربة وتسمى الطلب على الأرصدة الحقيقية وهي دالة تفضيل السيولة (M) وهي دالة في الدخل الحقيقي (Y) وسعر الفائدة.

$$(Md) = f(r, y) P$$

P

حيث أن العلاقة بين الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية وسعر الفائدة علاقة عكسية حيث يترتب على ارتفاع سعر الفائدة انخفاض الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية " يقصد بسعر الفائدة السائد في سوق السندات " والعلاقة بين الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية والدخل الحقيقي علاقة موجبة أي علاقة طردية حيث يترتب على ارتفاع الدخل الحقيقي زيادة الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية وعند اشتقاق سرعة دوران النقود من دالة تفضيل السيولة نحصل على العلاقة التالية:

$$v = y / md$$

أي أن هنالك علاقة عكسية ما بين الطلب على النقود وسرعة دوران النقود في ظل مستوى معين للدخل الحقيقي (Y) ومعنى ذلك مستوى معين للدخل الحقيقي يناظر ثبات مستوى الدخل الحقيقي ، وهذه العلاقة العكسية تعني زيادة الطلب على النقود يقابلها انخفاض في سرعة دوران النقود فإذا أنخفض الفائدة السوقي في سوق السندات يزيد الطلب على النقود ومن ثم تنخفض سرعة دوران النقود في ظل مستوى معين للدخل الحقيقي ، أما إذا ارتفع سعر الفائدة السوقي فإن الطلب على النقود ينخفض ومن ثم يزيد سرعة دوران النقود في ظل مستوى معين للدخل الحقيقي نجد أن ارتفاع سعر الفائدة السوقي على السندات يؤدي إلى قيام الأفراد بحيازة مقادير أقل من الأرصدة النقدية ، الحقيقية عند مستوى معين للدخل، ولهذا فإن سرعة دوران النقود تزيد لإتمام حجم معين من المعاملات المتولدة عن هذا الحجم من الدخل

من خلال نظرية تفضيل السيولة يتضح لنا أن الحركات الدورية في أسعار الفائدة ستحفظ التقلبات الدورية في سرعة دوران النقود ، وحيث أن الطلب على النقود يعتمد على حجم الدخل النقدي فإن النسبة بينهم هو مقلوب سرعة دوران النقود ($K = 1/v$)

مما سبق يمكن تلخيص الآتي:

- إن الطلب على النقود حساس للتغيرات في سعر الفائدة السوقي في سوق السندات أي أنه قصر على نوع واحد من أنواع سعر الفائدة.
- تقلب سعر الفائدة يصاحبه تغير في سرعة دوران النقود في نفس الاتجاه ذلك بسبب عدم استقرار دالة الطلب على النقود ، أي في فترات انخفاض سعر الفائدة تنخفض سرعة دوران النقود

وعندما يرتفع سعر الفائدة ترتفع سرعة دوران النقود بينما يرى بعض الاقتصاديين المعاصرين أن الخلاف الجوهرى بين التحليل النقدي التقليدي والتحليل النقدي الكينزي إنما ينحصر في تقرير مدى ثبات واستقرار دالة الطلب على النقود .

نجد أن الاقتصاديون التقليديون قد نظروا إلى دالة الطلب النقدي كدالة مستقرة لذلك أن النقود لا تطلب عندهم إلا لتسوية المبادلات أي الطلب على النقود فقط لإشباع الدافع للمعاملات دالة الدخل حيث يرتبط الطلب النقدي بالدخل بنسبة ثابتة بافتراض أن الدخل ثابت عندهم نتيجة افتراض العمالة الكاملة وهذا ما جعل سرعة تداول النقود ثابتة في الفكر التقليدي ومن ثم حصر التقليديون أثر تغيرات كمية النقود في التأثير فقط على المستوى العام للأثمان ، بينما كان " كينز " عكس هذا المنطق التقليدي حيث رأى أن دالة الطلب النقدي دالة غير ثابتة وغير مستقرة و أن سرعة دوران النقود متقلبة حسب التغيرات أو التقلبات في سعر الفائدة.

المطلب الرابع: النظرية الكمية الحديثة

عادة النظرية الكمية للنقود من جديد على يد الاقتصادي " ميلتون فريدمان " والذي أعاد بناء هذه النظرية من جديد واختلف مع التقليديين في استخدام فرض التوظيف الكامل كما اتفق معهم في أن النقود تلعب دوراً في عمليات التبادل ولكنه نظر إلى النقود كأى سلعة أو أصل آخر يطلبه الناس ، فالكميات المطلوبة من أي سلعة يحدد من خلال سعر السلعة و الدخل و أسعار السلع ذات العلاقة والأمر مشابه تماماً للكميات المطلوبة المعتاد ، و أن النقود تطلب لأنها تمثل وسيلة بديلة للثروة وتقوم بعملية تسيير عملية التبادل إضافة أنها تحقق تياراً من الخدمات .

تقوم النظرية على دراسة العلاقة بين كمية النقود وتدفق الإنفاق الجاري والدخل النقدي وتعتمد هذه العلاقة بالدرجة الأولى على مفهوم سرعة تداول الدخل النقدي لقد قامت مجموعة من الاقتصاديين في جامعة شيكاغو على رأسهم "ميلتون فريدمان " بإعادة صياغة النظرية ، وقد قدم هؤلاء نتائج أبحاث في نظرية أساسية كانت النقطتان الرئيستان فيها هما:

1- إن النظرية الكمية هي نظرية طلب النقود وليست نظرية إنتاج أو إطار نقدي.

2- إن النقود هي موجود رأسمالي لذا فإن الطلب عليها يدخل في إطار نظرية رأس المال.

بدأ " فريدمان " من المبادئ الأساسية لنظرية رأس المال بالمفهوم الأساسي للثروة ، ومفهوم الثروة في هذه النظرية يمثل القيمة الرأسمالية لجميع مصادر الدخل ، فالثروة تمثل جميع الأصول التي يمكن أن تحقق دخلاً أو عائداً معين وهذه الأصول هي النقود و السندات ، الأسهم ، ورأس المال البشري أعتبر فريدمان الطلب على النقود جزء من نظرية الثروة أو رأس المال والتي تهتم بتكوين الميزانية أو محفظة الأصول، وقام بتحليل العوامل المحددة للطلب على النقود في إطاره نظرية طلب الأصول والتي تقرر العوامل التي تؤثر على طلب أي أصل من الأصول ، فنظرية طلب الأصول تقرر أن الطلب على النقود أن يكون دالة للموارد المتاحة للأفراد أي ثرواتهم ومعدلات العائد المتوقعة

على أصولهم مقارنة بالعائد المتوقع على النقود يرى " فريدمان " أن الأفراد يرغبون في حيازة كمية معينة من الأرصدة النقدية الحقيقية فدالة الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية هي :

$$M_d = f (Y_p, r_b - r_m, r_e - r_m, I_e - r_m)$$

"+" "-" "-" "

M_d = الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية

Y_p = الدخل الدائم وهو مقياس للثروة عند فريدمان

R_m = العائد المتوقع على النقود ويشمل الخدمات التي تقدمها البنوك على الودائع إلى المكسب الرأسمالي على السهم الفرق بين السهم السوقي وسعر إصدار

I_e = معدل التضخم المتوقع والذي يستخدم كمؤشر للعائد المتوقع من وراء السلع و الأصول الحقيقية التي يرتفع سعرها مع التضخم.

توضح الإشارات أسفل الدالة أن هنالك علاقة طردية بين الطلب على الأرصدة النقدية والدخل الدائم كما أن هنالك علاقة عكسية ما بين الطلب على الأرصدة النقدية ومعدل العائد المتوقع على الأصول الأخرى نجد أن الطلب على النقود يرتبط بمفهوم الثروة بعلاقة طردية والدخل الدائم ينوب عن الثروة ، فالدخل الدائم يتميز بصغر التقلبات قصيرة الأجل علماً بأن الدخل الدائم يمثل متوسط متوقع الدخل في الأجل الطويل فمثلاً في حالة الرواج من الدورة التجارية يزيد الدخل الجاري بسرعة ولكن هذه الزيادة وقتية ومن ثم إذا أخذنا متوسط هذا الدخل سوف نجد أن هذا المتوسط لا يتغير كثيراً ، ولهذا فإن زيادة الدخل الدائم تكون بدرجة أقل ، من زيادة الدخل الجاري أي سيعكس انخفاضاً بدرجة أقل يرى فريدمان على أن الطلب على النقود لن يتقلب كثيراً مع حركات الدورة التجارية سواء رواج أو كساداً لأن الطلب على النقود يرتبط بالدخل الدائم الذي يتأثر بدرجة صغيرة بالدورة التجارية وعليه فإن الطلب النقدي يكون مستقراً وهذا يؤدي إلى استقرار دالة الطلب على النقود و افتراض ثبات سرعة دوران النقود ، واستبعاد تأثير سعر الفائدة على طلب النقود . و أضاف " فريدمان " أن التقلبات العشوائية في الطلب على النقود صغيرة وأن الطلب على النقود يمكن التنبؤ به بدقة بواسطة دالة الطلب على النقود طالما أن دالة الطلب على النقود غير حساسة للتغيرات في سعر الفائدة ، فهذا يعني أن سرعة دوران النقود يمكن التنبؤ بها بدرجة كبيرة من الدقة ويمكن توضيح ذلك :

$$v = F_y / Y_p$$

v = سرعة دوران النقود

F_y = الدخل الجاري

Y_p = الدخل الدائم

حيث يرى " فريدمان " أن زيادة الدخل الجاري تقضي زيادة الدخل الدائم ولكن بدرجة أقل

وذلك لأن الدخل الجاري يعبر عن المتوسط المتوقع لـ y في الأجل الطويل ، وحيث أن العلاقة يمكن التنبؤ بها فإن دالة الطلب النقدي تمكن من التنبؤ بسرعة دوران النقود بدقة فإذا ارتفعت قيمة Y فإن Y تزيد بنسبة أقل ومن ثم يزيد الطلب النقدي ($f(Y)$) وهذا يعني الزيادة في البسط ستكون أكبر من الزيادة في المقام ومن ثم تزيد سرعة دوران النقود و إذا أنخفض الدخل الجاري Y ينخفض الطلب على النقود بدرجة أقل ومن ثم ينخفض سرعة دوران النقود وبهذا المنطق يمكن التنبؤ بسرعة دوران النقود ولكن التغيير في سرعة دوران النقود سوف يكون بطيئاً جداً وبم أن دالة الطلب على النقود مستقرة ولا تحدث فيها انتقالات ملموسة ، فإنه يمكن التنبؤ بدقة بالطلب على النقود و بالتالي يمكن التنبؤ بدقة بسرعة دوران النقود ، فإذا أمكن التنبؤ بسرعة دوران النقود في الفترة القادمة فإن التغيير في كمية النقود ستنتج تغييراً يمكن التنبؤ به في الإنفاق النقدي وهذا هو الغرض الأساسي الذي توصل إليه " فريدمان " :

أنه بالرغم من أن سرعة دوران النقود لم يعد يفترض ثباتها فإن العرض النقدي ظل هو المحدد الأساسي للدخل النقدي وهو نفس الفرض الأساسي لنظرية كمية النقود ، ولهذا فإن نظرية

" فريدمان " للطلب على النقود هي في الحقيقة إعادة للنظرية الكمية للنقود ، لأنها تقضي إلى نفس النتيجة حول كيفية تفسير التغيرات في الإنفاق النقدي الكلي وبالتالي الدخل النقدي وهي النتيجة التي لم يقبلها " كينز " ورأى أن التغيرات في الدخل القومي وحجم العمالة يمكن تفسيرها بتغيرات في الطلب الكلي . أن دالة الطلب النقدي تعتمد على مستوى الأسعار وعوائد السندات والأسهم ومعدل التغيير في الأسعار وفي الدخل ونسبة الثروة إلى الدخل أن سرعة دوران النقود تتغير بصورة قابلة للتنبؤ لأنها دالة لمتغيرات اقتصادية معينة ملموسة يمكن للنظرية الكمية الجديدة أن تكون ذات فائدة في التنبؤ بسلوك الأسعار في المدى القصير وذلك لإمكانية التنبؤ بالتغيرات في سرعة التداول . يرى " فريدمان " ومجموعته على أن سرعة التداول ليست ثابتة بحد ذاتها ولكنها دالة ثابت لعدد من المتغيرات الاقتصادية ، وعليه فإن النظرية تصر على أهمية النقود و أثرها على مستوى النشاط الاقتصادي في المدى القصير . كان الاختلاف بين النظرية الكمية التقليدية والنظرية الكمية الحديثة يتمثل في أن النظرية الكمية التقليدية ربطت مستوى الدخل النقدي بكمية النقد بشكل مرن بينما الكمية الحديثة تؤكد على تفسير التغيرات في مستوى الدخل النقدي وفي المستوى العام للأسعار في إطار التغيرات في الطلب على النقود .

المبحث الثاني: طرق قياس سرعة دوران النقود

المطلب الاول:العوامل المؤثرة على سرعة دوران النقود

• الدخل

يتفق الاقتصاديين بان الدخل (متوسط نصيب الفرد او الدخل الكلي الاسمي) واحد من أهم المتغيرات الاقتصادية الذي يؤثر على سلوك سرعة دوران النقود, كما تؤكد ذلك جميع الدراسات التي طبقت في مختلف الدول النامية والمتقدمة, لكن الاقتصاديين لا يتفقون حول نوع وطبيعة العلاقة بين سلوك سرعة دوران النقود ومتغير الدخل.

على سبيل المثال يزعم فريدمان بان هناك علاقة عكسية بين الدخل وسلوك سرعة دوران النقود ويرى بان الافراد تزيد من حيازة النقود كلما ازداد الدخل وبالتالي تنخفض سرعة دوران النقود بسبب زيادة الطلب عليها ويطلق فريدمان على هذه الحالة تأثيرات السلع الكمالية وقد اكدت بعض الدراسات التي قام بها الاقتصاديين الى وجود علاقة عكسية بين سرعة دوران النقود بتعريفها الثلاثة ومستوى الدخل لسبعة وثلاثون دولة مختلفة من حيث مستوى النمو الاقتصادي.

• عرض النقود

نجد أن زيادة النمو في العرض النقدي سوف يؤدي الى تغير معدل الفائدة وبالتالي يزيد من مخاطر حيازة السندات مما يؤدي إلى ارتفاع الطلب على النقود و من ثم يتراجع سرعة دوران النقود وازدادة متغير عرض النقود ضمن العوامل المؤثر في سرعة دوران النقود وهناك رأي مماثل لفريدمان الذي أكد بأن تزايد تقلب نمو النقود في فترة 1979 عندما أعلن البنك الاحتياطي الفيدرالي الامريكي تغيير آلية عملياته و الذي أدى إلى ارتفاع مستوى عدم الاستقرار والذي أدى بدوره إلى ارتفاع الطلب على النقود وانخفاض سرعة دوران النقود.

• معدلات الفائدة

إن ارتفاع معدلات الفائدة على الموجودات البديلة للنقود كالودائع الزمنية والسندات الحكومية في أرصدتهم النقدية بسبب تكلفة الفرصة البديلة المرتفعة للاحتفاظ بالنقود والتي تدر عائدا بعوائد الموجودات غير النقدية والذي سيؤدي إلى ميل الافراد إلى تخفيض أرصدتهم النقدية بدلاً من تفضيل السيولة ومن ثم سيؤدي ذلك بدوره إلى ارتفاع سرعة دوران النقود.

• المستوى العام للأسعار

يعتبر المستوى العام للأسعار من أهم العوامل التي تؤثر على سرعة دوران النقود في المدى القصير والطويل من تأثيرها على تكلفة الاحتفاظ بالنقود فإن الارتفاع الحاصل في المستوى العام للأسعار أو توقع ارتفاعها مستقبلاً يؤدي إلى انخفاض القوة الحقيقية للنقود و من ثم عدم تفضيل الافراد والمؤسسات للاحتفاظ بالنقود مما يجعل الانفاق على

السلع والخدمات أمرًا منطقيًا والذي يؤدي إلى تخفيض في متوسط الارصدة النقدية المحتفظ بها وهذا يعمل على زيادة سرعة دوران النقود.

يعتبر معدل التضخم المتوقع له علاقة بمعدلات الفائدة الاسمية في الاسواق المالية المتطورة تستجيب لمعدلات الفائدة الاسمية التي تتمتع بحرية التحرك ألي توقع في ارتفاع المستوى العام للأسعار لتعويض الدائنين عن انخفاض القوة الشرائية ، وهذا يعني أن معدل الفائدة الاسمية والتضخم المتوقع لهما تأثير على سرعة دوران النقود من خلال الطلب على الارصدة النقدية ، أما في الاسواق غير المتطورة و التي تخضع فيها معدلات الفائدة للربا فإن معدلات الفائدة لا ترتفع للتعبير عن التضخم المتوقع لها فإن الافراد سوف يتجهون إلى اقتناء السلع والخدمات بدلاً من الاحتفاظ بالنقود عند معدلات التضخم المتوقعة.

● درجة التطور المالي

نجد أن الافراد يمتلكون محافظ استثمارية متكونة من عدة أصول من ضمنها موجودات سائلة على شكل نقود وودائع جارية أو زمنية ، وأن التحول من الودائع الجارية إلى الودائع بسبب ارتفاع أسعار الفائدة الزمنية سوف يكون له آثار مباشرة على عرض النقود مما يزيد سرعة دوران النقود لهذا الجزء كما أن التحول من الودائع الجارية الى الودائع الزمنية ستجعل للبنوك إمكانية التوسع في منح القروض والذي سوف يؤدي إلى زيادة عرض النقود وبما أن النقود التي تم خلقها من قبل الجهاز المصرفي عن منح القروض سوف تعمل في تحريك الاقتصاد وزيادة دوران النقود. ولكن قياس التطور المالي يعتبر صعب ولكن حدوث أي تطور مالي يكون له أثر إيجابي للتطور المالي على سرعة دوران النقود .

● سعر الصرف

تعتبر العلاقة بين سعر الصرف للعملة المحلية في بلد ما وسرعة دوران هذه العملة علاقة عكسية وخصوصا في الظروف التي تكون فيها درجة الاحلال بين العملات المختلفة كبيرة فان ارتفاع سعر الصرف الحقيقي للعملة يجعل الاحتفاظ بهذه العملة للافراد والمؤسسات امر مرغوب فيه وهذا سوف يؤدي إلى ارتفاع الطلب على العملة وانخفاض سرعة دورانها اما انخفاض سعر صرفها فان هذا سوف يدفع الافراد و المؤسسات الى عدم الاحتفاظ بهذه العملة ومحاولة التخلص منها والذي بدوره سوف يزيد سرعة دورانها.

● حجم العمليات في الاسواق المالية

من خلال الكثير من الدراسات التي تناولت سرعة دوران النقود أوضحت أن هناك علاقة بين حجم العمليات في الاسواق وسرعة دوران النقود (عمليات البيع والشراء للاوراق المالية) فكلما زاد حجم وقيمة المعاملات المالية أدى ذلك إلى زيادة الطلب على النقود وبالتالي انخفاض سرعة دوران النقود .

● أنظمة الدفع والاستلام في المجتمع

أ- مقدار تكرار الدفع والاستلام فكلما تكرر استلام الدخل النقدي أو كانت الدفعات الزمنية على فترات زمنية قريبة كلما زادت سرعة دوران النقود يقصد بذلك الطريقة التي يتم بها دفع الاجور (يومي ، أسبوعي ، شهري).

- ب- انتظام الاستلام والدفع : إن معدل المرات التي يحتفظ بها الفرد بجزء من نقوده ستكون أطول مما لو أنه استلم أجره بانتظام من حيث الوقت والمقدار ، مما يقلل من سرعة التداول .
- ت- التوافق بين الاستلام والدفع من حيث المقدار والوقت : فكلما كان جدول استلام النقود متسقاً مع جدول إنفاقها فإن مقدار النقد المحتفظ به يكون أقل وتكون سرعة دوران النقود أكبر.

● انتشار المصارف

يمكن ادخال متغير انتشار عدد فروع المصارف في مفهوم سرعة دوران النقود التي اشار اليها الاقتصادي ارفنج فيشر, اذ اشار الى الاسباب الخارجية التي يمكن ان تؤثر في معدلات سرعة دوران النقود, اي شي يساهم في انتقال النقود بين مختلف الافراد والمؤسسات التجارية ويمكن الاستفادة منها يعتبر انتشار فروع المصارف في مختلف انحاء المدن عاملاً مهماً في تغيير الوعي المصرفي مما يؤثر على سرعة دوران النقود, ان توسع المصارف التجارية وزيادة فروعها في مختلف البلدان يقبل الافراد على استخدام الشيكات واجهزة الصرف الالي , وكبير حجم المبالغ النقدية التي تودع فيها نتيجة لكثرة المصارف التجارية تساعد في زيادة سرعة دوران النقود تساهم المصارف التجارية ايضا في زيادة وتحسين نوعية المعلومات المتاحة للمودعين وابرار مزايا الاحتفاظ بودائع جارية, والاستخدام الامثل للاموال والودائع بمختلف انواعها, تسهم هذه الممارسات الى تعظيم الاستفادة من الودائع الادخارية, بالتالي ارتفاع سرعة دوران النقود.

المطلب الثاني: طرق قياس سرعة دوران النقود

يمكن قياس سرعة دوران النقود بعدة طرق إلا أن هناك طريقتين أكثر شيوعاً

1- سرعة دوران النقود لأغراض المعاملات

وتشير هذه الطريقة إلى عدد المرات التي تتداول بها الوحدة النقدية مقابل السلع والموجودات المالية وأن سرعة دوران المعاملات غالباً ما تشتمل على قدر كبير من الازدواجية، لأنها تتضمن على السلع الوسيطة والإنتاجية النهائية والموجودات المالية لذلك يمكن اعتباره مؤشراً تقريبياً في المعاملات الاقتصادية للمعاملات النقدية الكلية كما يمكن اعتباره مقياساً ملائماً لمدى كفاءة استخدام النقود في تسوية الالتزامات المالي.

وتحسب سرعة المعاملات وفق الصيغة الآتية :-

$$V=T \setminus M$$

(V_t) تمثل سرعة المعاملات.

(T) يمثل حجم او عدد المعاملات داخل الاقتصاد خلال فترة زمنية معينة.

(M) يمثل عرض النقد بالمعنى الضيق.

ولم تستخدم هذه الطريقة في حساب سرعة التداول بصورة عملية من قبل الكتاب في الدراسات التطبيقية نظرا لصعوبة قياس عدد او حجم المعاملات .

2-سرعة دوران الدخل:

تشير إلى عدد المرات التي تتداول بها الوحدة النقدية الواحدة بوصفها دخلا لغرض تحويل الناتج النهائي خلال فترة زمنية معينة وتقاس حسب هذا المفهوم بحاصل قسمة القيمة الجارية للناتج الإجمالي من السلع والخدمات على كمية النقود وهو المقياس لاستخراج التداول.

$$V=GDB/M$$

على الرغم من سهولة هذا المقياس الا أن هنالك جدل كبير بين الباحثين الأوائل حول مضامين التعريف المختلفة للدخل (الناتج القومي الإجمالي ، الناتج المحلي الإجمالي) والثاني حول التعريف الملائم للنقود فمنهم من يرى أن التعريف الضيق M1 هو التعريف الملائم ومنهم من يرى أن التعريف الواسع M2 هو الأفضل أما الفريق الثالث يرى أن التعريف الأوسع M3 هو التعريف الملائم ، وأن سرعة دوران النقود بهذا المعنى يعبر عن الإنفاق الكلي على السلع والخدمات .

فحجم الإنفاق يتغير بتغير عرض النقود أو سرعة الدوران فإذا كانت سرعة دوران النقود ثابتة ، في هذه الحالة فإن عرض النقود يحدد حجم الإنفاق الكلي ومستوى الناتج الكلي أما إذا كان سرعة دوران النقود غير ثابتة أي لا يمكن توقعها فتصبح عندئذ رقابة البنك المركزي على عرض النقود غير كافية لأنها لا تؤثر على حجم الطلب الكلي .

المطلب الثاني دراسة قياسية لسرعة دوران النقود

نتائج دراسة قياسية في سرعة دوران النقود (الجوياتي، 2018)

البيانات المستخدمة

استخدمت الدراسة بيانات سنوية للاقتصاد الاردني للفترة الزمنية (1980-2015) الصادرة عن البنك المركزي الاردني، تمثل النموذج بأربع متغيرات تفسيرية وهي كل من الدخل، التضخم، التطور المالي، عدد المصارف ومتغيرين تابعياً هما سرعة دوران النقود بالمعنى الضيق V1 وسرعة دوران النقود بالمعنى الواسع V2.

تم عملية احتساب المتغيرات بالشكل التالي:

الدخل = الناتج المحلي الاجمالي بالأسعار الثابتة.

التضخم = الرقم القياسي العام لأسعار المستهلك.

التطور المالي = عرض النقود بالمعنى الضيق / M1 / عرض النقود بالمعنى الواسع M2

سرعة دوران النقود بالمعنى الضيق V1 = أجمالي الناتج المحلي / عرض النقود M1

سرعة دوران النقود بالمعنى الواسع V2 = أجمالي الناتج المحلي / عرض النقود M2

يمكن تحديد العلاقة بين متغيرات النموذج طبقاً للنظرية الاقتصادية والدراسات السابقة

- توجد علاقة طردية بين الدخل وسرعة دوران النقود طبقاً لمفهوم سرعة الدوران بالمعنى الضيق والواسع.
 - توجد علاقة طردية بين التضخم وسرعة دوران النقود $V1$ $V2$.
 - توجد علاقة عكسية بين التطور المالي وسرعة دوران النقود $V1$ $V2$.
 - توجد علاقة عكسية بين عدد المصارف وسرعة دوران النقود $V1$ $V2$.
- استخدم الباحثة اختبار جذر الوحدة لفيلبس بيرون للكشف عن رتبة استقرارية السلاسل الزمنية الداخلة في النموذج وتوصل للنتائج التالية:
- توصلت الدراسة بان 90% من التغيرات التي تحدث في سرعة دوران النقود بالمعنى الضيق $V1$ تفسرها المتغيرات المستقلة (الدخل، التضخم، التطور المالي، عدد المصارف).
 - توصلت الدراسة بان 75% من التغيرات التي تحدث في سرعة دوران النقود بالمعنى الواسع $V2$ تفسرها المتغيرات المستقلة (الدخل، التضخم التطور المالي، عدد المصارف).
 - توصلت الدراسة بوجود علاقة توازنية قصيرة الأجل بين المتغيرات المستقلة (الدخل، التضخم، التطور المالي، عدد المصارف والمتغيرين التابعين $(v1, v2)$) لكلا النموذجين خلال فترة الدراسة.
 - توصلت الدراسة بوجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات المستقلة (الدخل، التضخم، التطور المالي، عدد المصارف والمتغيرين التابعين لكلا النموذجين خلال فترة الدراسة.
 - دلت نتائج التقدير بان متغير التطور المالي مارس الدور الاساسي في تحديد سرعة دوران النقود بالمعنى الضيق ($v1$) في حين لعب متغير التضخم الدور المهم في تحديد سرعة دوران النقود بالمعنى الواسع ($v2$).

المبحث لأول: دراسات سابقة

المطلب الأول: دراسة عن تقنية الذكاء الاصطناعي¹⁹

كان السبب الرئيسي بالنسبة للباحث للقيام بالذكاء الاصطناعي كموضوع هو حقيقة أن الذكاء الاصطناعي والآلات هما المستقبل وكان التركيز الرئيسي على الذكاء الاصطناعي في العمليات المصرفية ، والسبب في ذلك هو عدد عمليات الاحتيال التي تحدث في الهند وحول العالم ، كما أن الافتقار إلى التكنولوجيا هو السبب الرئيسي للأنشطة الاحتيالية وعمليات الاحتيال.

ولتحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء البنوك قام الباحث بإعداد استبيان يحتوي على 34 متغيرًا تضمنت عمليات مصرفية مختلفة كان المجيبون مزيجًا من الموظفين والعملاء.

ومن خلال الاستطلاع أظهرت معظم المتغيرات نتائج إيجابية نحو تبني الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي وفقًا لتحليل المسح ، فإن معامل الموثوقية لألفا كرونباخ هو 0.972 ، مما يشير إلى مستوى عالٍ من الاتساق الداخلي للمقياس وكشف اختبار Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) و Bartlett أن مقياس كفاية أخذ العينات هو 0.960 ، وقد وجد أن تحليل المكون مفيد وهام. وفقًا لنموذج الانحدار ، فإن المتغير المستقل الذي يفهم سلوك العميل له أقل تأثير على المتغير التابع وهو تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء البنوك والمتغير المستقل وهو رضا العملاء وكان لمكتب المساعدة له تأثير كبير على المتغير التابع.

لقد قام الباحث بإنشاء استبيان مع 30 متغيرًا وقام بمراعاة الجانب الديموغرافي للمستجيبين تُستخدم المتغيرات الرئيسية المكونة من 21 متغيرًا لتحليل ما إذا كان هناك تأثير سلبي أو إيجابي على أداء البنك بسبب تطبيق الذكاء الاصطناعي.

نموذج الانحدار

- فيما يلي الافتراضات التي تم أخذها في الاعتبار عند نمذجة الانحدار:

- المتغير التابع المستخدم في نمذجة الانحدار هو تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء البنوك.
- المتغيرات المستقلة لنمذجة الانحدار هي رضا العملاء ، وفهم سلوك العملاء ، وإدارة المخاطر ، والمنتجات الشخصية ، وإجراء تحليل المخاطر واتخاذ القرار ، والقضاء على الأخطاء البشرية ، وإدارة الأصول وإدارة الثروات ، وتعزيز إدارة المحافظ ، وأتمتة الامتثال ، وخفض تكلفة الخدمات ، سهولة الوصول إلى الخدمات وسهولة الوصول

¹⁹ (A Study on the Implementation and the Impact of Artificial Intelligence in Banking Processes ،R)

إليها ، كشف الاحتيال والسلوك المشبوه ، خدمات مكافحة غسيل الأموال ، الأمن ، تتبع رسائل البريد الإلكتروني الزائفة وتحليل السجلات ، توقع الخروقات الأمنية ، الرقمنة والأتمتة في معالجة المكاتب الخلفية وتحسين أداء أجهزة الصراف الآلي.

النتائج والمناقشة

وجد الباحث مقياس (KMO) (Kaiser-Meyer- Olkin) لكفاية أخذ العينات هو 0.960 مما يدل على أن تحليل المكونات مفيد وأن المسح مهم وهناك ثابته لتقنية الذكاء الاصطناعي على الأداء البنكي.

تحليل الموثوقية

عادةً ما يتراوح معامل الموثوقية لألفا كرونباخ بين 0 و 1 كلما كان معامل الموثوقية أقرب إلى 1 ، كلما زاد الاتساق الداخلي للعناصر (المتغيرات) في المقياس. وفقاً للباحث فإن ناتج تحليل الموثوقية المشتق ، فإن ألفا كرونباخ هو 0.972 ، مما يشير إلى مستوى عالٍ من الاتساق الداخلي لمقياسنا مع العينة المحددة يزداد معامل ألفا كرونباخ إما مع زيادة عدد العناصر (المتغيرات) ، أو مع زيادة متوسطات الارتباطات بين العناصر (أي عندما يكون عدد العناصر ثابتاً).

النتائج المتوصل لها

في تحليل الانحدار الخطي التلقائي الخاص قام الباحث باختبار الفرضية الصفرية ، وبصور اختبار t أن كلاً من المتغير والمستقل له أهمية كبيرة ($p > 0.0001$) وبالتالي قد نقول إنهما لا تساوي صفر. تعتبر القيم المهمة للمعاملات التي تمثل المتغيرات المستقلة - رضا العملاء ، والقضاء على الأخطاء البشرية ، وإدارة المخاطر والامتثال الآلي مهمة حيث أن القيمة p أقل من 0.05 ($p > 0.05$) وقد وجد أن هذه المتغيرات لها تأثير كبير على المتغير التابع - تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء البنوك. في حين أن المتغير المستقل الذي يفهم سلوك العميل ليس مهماً وهو $p = 0.092$ وهو $p < 0$.

تفسير نموذج الانحدار الخطي

معامل التحديد هو 0.709 ؛ لذلك ، فإن حوالي 70.9٪ من التغيرات في المتغيرات المستقلة يتم تفسيرها من خلال المتغير التابع وهو تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء البنك وأن معادلة الانحدار مفيدة جداً لعمل تنبؤات لأن قيمة R^2 (R square) 2 قريبة من 1 حيث كلما زادت قيمة R-square وقيمة Adj-R square وقيمة F الإحصائية ، كان ذلك أفضل (< 0.60).

مناقشة

وفقاً لتحليل المسح ، فإن معامل الموثوقية لألفا كرونباخ هو 0.972 ، مما يشير إلى مستوى عالٍ من الاتساق الداخلي للمقياس وكشف اختبار (KMO) Kaiser-Meyer-Olkin و Bartlett أن مقياس كفاية أخذ العينات هو 0.960 ، وقد وجد أن تحليل المكون مفيد وهام وفقاً لنموذج الانحدار ، فإن المتغير المستقل الذي يفهم سلوك العميل له أقل تأثير على المتغير التابع وهو تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء البنوك. والمتغير المستقل وهو رضا العملاء له تأثير كبير

على المتغير التابع تعتبر القيم المهمة للمعاملات التي تمثل المتغيرات المستقلة - رضا العملاء ، والقضاء على الأخطاء البشرية ، وإدارة المخاطر والامتثال الآلي ، مهمة لأن قيمة p أقل من 0.05 ($p > 0.05$).

التعليق على الدراسة

بما ان الباحث وجد ان لتقنية الذكاء الاصطناعي لها تأثير على كلا من أداء المصرف ورضا العملاء ، والقضاء على الأخطاء البشرية ، وإدارة المخاطر والامتثال الآلي وعلى سلوك العميل فان هذه المتغيرات كافة تزيد من سرعة دوران النقود حيث عندما يكون أداء المصرف جيد ومتطور يساهم ذلك في ارتفاع رضا العميل والثقة في العمليات الالكترونية للمصرف وبالتالي تلقائياً سيزيد من المدفوعات الالكترونية الذي بدوره سيسهل سرعة دوران النقود .

المطلب الثاني: دراسة عن تقنية البلوكتشين²⁰

تستند النتائج إلى دراسة دلفي (وهي تقنية تواصل منظّمة، وضعت أصلاً باعتبارها طريقة تنبؤ منهجية وفعّالية تعتمد على لجنة من الخبراء) قام الباحث باختيار خبراء في صناعة المدفوعات وفي تقنية البلوكتشين. حيث تتكون الدراسة من ثلاث مراحل وافق 45 خبيراً من عدة دول أوروبية على المشاركة في الدراسة وتشير النتائج التي تم تجميعها حول أربعة مجالات من الأفكار ،إلى أن تقنية بلوكتشين تؤثر على صناعة المدفوعات من خلال :

- السماح بخدمات جديدة وجعل بعض الخدمات الحالية قديمة.
- من خلال التغيير في الخدمات يتحقق تأثير لاحق على الهيكل المالي للشركات في صناعة المدفوعات.
- يولد التغيير إمكانات كبيرة للتجديد في السوق في حين أن بعض الموجودات ستصبح قديمة.
- تتأثر الصناعة بالمتبنين الجدد الأكثر قدرة على الاستفادة من إمكانات التكنولوجيا.

تحديد الخبراء

المعيار الأكثر أهمية عند اختيار أعضاء اللجنة هو الخبرة الفردية في القضية المطروحة لذلك وفقاً لذلك اختار الباحث الخبراء المؤهلين اعتماداً على خبرتهم العملية في المدفوعات و تقنية بلوكتشين وموقعهم المهني ، ودور وخلفية الشركة التي يعملون معها.

كان أحد المتطلبات الأساسية لاختيار الخبراء هو الفهم الشامل لتكنولوجيا بلوكتشين لتقييم آثارها على المدفوعات بالإضافة إلى ذلك ، كانت هناك حاجة إلى فهم عميق للمدفوعات لتقييم العواقب الخاصة بالصناعة عليها.

لتحديد الخبراء والتحقق من صحتهم ، استخدم الباحث بحث الويب ، وتحدث مع الممارسين ، وقواعد بيانات

الشبكات المهنية لذلك، تم تشكيل لجنة دلفي لتكون مزيجاً تمثيلاً من الخبراء [وتضمنت 45 عضواً]

35% منه الاستشارات، 13% ، خبراء تكنولوجيا مالية في البنوك 9% من الأوساط الأكاديمية ، 7% من

المؤسسات العامة، 7% من مقدمي خدمات الدفع 4% من مزودي التكنولوجيا يرجع السبب في العدد الكبير من

²⁰ (The Impact of Blockchain Technology on Business Models in the Payments Industry ، Holotiu) (2017)

الاستشاريين إلى دورهم الرائد الحالي في المشاريع التعاونية مع البنوك وشركات التكنولوجيا فيما يتعلق بتكنولوجيا.

النتائج

- الخدمات الجديدة التي تتضمن تقنية بلوكتشين تحدد تغيير هيكل في صناعة المدفوعات.
 - هناك إمكانية كبيرة لوجود منصات دفع الالكترونية في السوق تعتمد على تقنية البلوكتشين.
- من ناحية أخرى ، شدد أعضاء اللجنة على أن تطوير تقنية بلوكتشين يسمح بتقديم عروض خدمات جديدة إلى السوق بمزيد من التفصيل ، يذكر الخبراء ثلاثة مجالات والتي تلعب دوراً رئيسياً في مزيد من التطوير:
1. من المتوقع أن تجعل تقنية بلوكتشين المعاملات المباشرة ممكنة دون أن يتصرف أي طرف ثالث بصفته "الوكيل المعتمد" لذلك يمكن تنفيذ المعاملة من نظير إلى نظير مباشرة بين طرفين متعاقدين .
- و يمكن أن تحدث معاملات P2P بين أطراف محددة مثلًا لشركات أو عملاء ؛ ولكن أيضاً بين جهات غير محددة مثل الآلات (السيارات وما إلى ذلك) وأحتى العملاء الذين لا يتعاملون مع البنوك بالإضافة إلى المعاملات بدون وسيط تمهد الطريق لأسواق التجارة اللامركزية.
2. يُعتقد أن تقنية بلوكتشين تعمل على تحسين المعاملات الدولية
- حيث تصبح الإمكانيات الهائلة لهذه التحسينات واضحة عند النظر إلى التجارة المعولمة وعدم الكفاءة العالية للبنية التحتية العالمية الحالية للدفع اليوم ، المعاملات عبر الحدود تستغرق وقتاً طويلاً وتكلفة مرتفعة.
- ستقوم تقنية بلوكتشين بإجراء هذه المدفوعات بشكل أسرع وأرخص، أي بشكل أسرع من خلال توفير بنية أساسية صلبة ومشاركة عبر الحدود للمعاملات ، وأرخص من خلال إزالة الوسطاء الباهظين ، وبالتالي التغلب على قلة الثقة .
- إذا كانت تقنية بلوكتشين تسمح بالمعاملات الدولية السهلة على أساس العملات الرقمية ، فسوف ينتهي صرف العملات كخدمة ويزيل مكاتب صرف العملات باهظة الثمن.
- بالإضافة إلى ذلك ، نظراً للطبيعة الشاملة للتكنولوجيا ، وإمكانية الوصول العالمية وغير المصرح بها ، فإن الرسوم المرتفعة الحالية للتحويلات من قبل أطراف ثالثة سوف تتلاشى وتؤدي إلى إزالة صناديق الأموال المعنية حيث يمكن للأفراد المشاركة مباشرة في التحويلات الخارجية ستكون هذه التحسينات لها تأثيرات ضخمة.
3. ستسمح تقنية بلوكتشين خدمة جديدة وهي الاتصال بين العقود والمعاملات ومن ثم ، يمكن استخدام التكنولوجيا للاحتفاظ بسجلات عقود الشراء ونقل الملكية بالإضافة إلى المعاملة الفعلية .
- وبالتالي ، يمكن ربط عقود الشراء مباشرة بمعاملات الدفع ، والتي يشار إليها بالعقود الذكية ونتيجة لذلك ، يمكن استخدام تقنية بلوكتشين باعتبارها إثبات ملكية بالإضافة إلى إثبات الدفع .
- سيسمح تطوير العقود الذكية لـ التنفيذ الآلي للمعاملات ومن ثم ، أثبتت العقود الذكية أنها حجر زاوية مهم في التطورات الحالية حول إنترنت الأشياء.

4. يسمح الارتباط بين العقود والمعاملات بتدفقات الأموال القابلة للبرمجة وأتمتة المعاملات ، مما يؤدي إلى منظمات مستقلة لامركزية ، حيث يتم ترميز قواعد العمل في المنظمة وتنفيذها تلقائياً في ظل ظروف معينة علاوة على ذلك ، تتطرق عروض الخدمات الموسعة المذكورة في عدة إجابات إلى أهمية جني الأموال من ذكاء البيانات والبيانات بشكل عام.

يمكن استخدام البيانات لتقديم تحليلات البيانات لتقديم رؤى أعمق حول الدفعات ، مما يساهم في تحسين كشف ومنع الاحتيال ومن الخدمات المهمة الأخرى التي ستكون مطلوبة ، التحويل بين المدفوعات التقليدية ومدفوعات بلوكتشين بالإضافة إلى الإدارة المالية الشخصية.

5. من المتوقع أن تقدم التقنية إلى خدمات الدفع الحالية ميزة خدمة الثقة من طرف ثالث ، والمقاصة والتسوية ، ذكر معظم أعضاء اللجنة أن عمليات اليوم هي غير فعالة وبطيئة حيث تشير بشكل خاص إلى البنية التحتية للدفع الحالية والتي تتطلب الكثير من الخطوات اليدوية ، وبالتالي التحويلات بتكلفة عالية نسبياً . نظراً للاحتفاظ بالسجلات الموحدة في الكتل ، لن تكون هناك حاجة إلى خدمات المقاصة والتسوية للمدفوعات القائمة على بلوكتشين والتي تؤدي بدلاً من ذلك إلى تنفيذ تسوية مؤتمتة بالكامل ونتيجة لذلك ، من المتوقع أن يؤدي حذف خطوات العملية بأكملها إلى القضاء على الخدمات الأساسية للتجهيزات الحالية ،

مناقشة

سينعكس تأثير التكنولوجيا في العمليات التجارية للشركات وأيضاً على المجتمع.

إن الطابع الشامل لتقنية بلوكتشين والوصول المتكافئ لجميع الأفراد وتقريباً صفر تكاليف سوف يسمح بالتعامل السهل حيث يمكن للتقنية تقديم خدمات بنكية للعملاء الذين لا يتعاملون مع البنوك.

لاتزال التكنولوجيا قيد التطوير وهناك حاجة إلى الكثير من التجارب والنماذج الأولية والتجارب ومع ذلك ، فإن التكنولوجيا تلقى الكثير من الاهتمام وتمت إضافتها مؤخراً من Gartner (شركة أبحاث واستشارات تكنولوجية) للتقنيات الناشئة في عام 2016 ومن المثير للاهتمام ، أن بلوكتشين موضع في ذروة الدورة ، مما يظهر الاهتمام الذي أثارته بالإضافة إلى التوقعات الضخمة التي تواجهها ومع ذلك .

فإن الإمكانيات الكاملة للتكنولوجيا لا تزال غير متوقعة تماماً ولا يزال تطبيق التقنية شديد التحديد بالسياق ليس كل إعداد في صناعة المدفوعات مناسباً ويظل عدد من الأسئلة بدون إجابة الأسئلة التي أثارها لجنة الخبراء لدينا مثل "هل ستثبت التكنولوجيا نجاحها وستجعل الأمور أفضل بالفعل؟".

تعليق على الدراسة

ان اهم خاصية ممكن ان تقدمها تقنية البلوكتشين للبنوك هي الثقة بالدفع حيث تعمل التقنية على زيادة الأمان في المدفوعات مما تعمل على زيادة ثقافة المدفوعات الالكترونية مع وصولها لعدد اكبر من الزبائن غير المتعاملين مع البنك. وبالتالي يزيد ذلك من معدل الدفع الالكتروني الذي بدوره يزيد من سرعة دوران النقود.

المطلب الأول: البنك الوطني الجزائري

هناك عدة تعاريف للبنك الوطني الجزائري، بصفة عامة يمكن القول أن البنك الوطني الجزائري من البنوك التجارية التي نشأت بعد الاستقلال كما يدل على اسمه فهو بنك عمومي يختص في القيام بمختلف العمليات التجارية سواء في الداخل أو الخارج كما جاء في المادة الثانية من القانون الأساسي للبنك يقوم البنك الوطني الجزائري بمهام كل بنك حيث انه يستقبل الودائع من الجمهور ويقوم بالخدمات المهنية للمؤسسات.

كما يقوم بالتعامل مع كل البنوك التجارية المتعارف عليها في المهنة البنكية وكل عمليات الصرف مع العملات الأجنبية وعمليات القرض في إطار التشريع المعمول به والقوانين التي تنظم عمل البنوك في الجزائر وخاصة قانون النقد والقرض وعليه من الممكن أن يعمل لوحدة أو بالتعاون مع مؤسسات أخرى مباشرة أو غير مباشرة في الجزائر أو في الخارج على أي شكل كان وكل العمليات التي تدخل في حيز نشاطه.

3-3-2-1 التكنولوجيا المالية المستخدمة في البنك الوطني الجزائري

رغم ضعف قطاع التكنولوجيا المالية المصرفية بالمقارنة مع المصارف العالمية في الدول المتقدمة الا ان هناك بعض الخدمات التكنولوجية التقليدية المقدمة من البنك الوطني الجزائري فيقدم البنك الوطني الجزائري عدد من الباقات التي من ضمنها خدمات الدفع الالكتروني بمعدل امان عالي ومن هذه الباقات:

1. الحزمة الأساسية (Pack Basic): تتضمن هذه الباقة جميع المنتجات والخدمات البنكية التكميلية اللازمة للزبائن الأفراد الذين لديهم حساب الشيك بالبنك الوطني الجزائري، حيث تشمل ما يلي:
 - الدفع بدون تلامس ويكون ذلك من خلال تفعيل مسح رمز الاستجابة السريع الظاهر على شاشة البائع وبعدها ادخال الرمز السري ويسمى تطبيق (WIMPAY BNA).
 - "باقة NET" والتي تمكن المستخدمين من الوصول الى كافة خدمات الشركات الوطنية.
 - الدفع عبر الأنترنت وخدمات تطبيق البنك الوطني الجزائري (BNA - BNAtic) للهواتف المحمولة (وهو تطبيق الكتروني للهواتف يسمح للمستخدم بالوصول الى الحسابات وخدمات الدفع الالكتروني).
2. خدمة المحاكاة الخاصة بالقرص التي بنيت على أسس برمجي تجعل العميل يعرف من خلالها الأقساط الشهرية لمبلغ القرض المراد سحبه ومدة التسديد.
3. وهناك بعض الخدمات المقدمة والتي تهتم بخدمات فتح الحساب عن بعد وطلب التمويل وكل ما يتعلق بالتجارة الالكترونية.

3-3-2-2 التعليق على الخدمات المالية المقدمة من البنك الإلكتروني

البنك الوطني الجزائري متأخر في تبني تقنيات التكنولوجيا الحديثة حيث اغلب الخدمات المطروحة عبارة عن اكواد برمجية تفتقر للتقنيات أي انها اكدود روتينية مبنية على أساس ان الشخص يدخل معلومات ويقوم الجهاز بتطبيق معايير موضوعة دون أي تعديل حيث المعيير الموضوعة تكون معايير ثابتة لا تتغير كسعر الفائدة مثلا وهذا ما يتعلق بنظام اما نظام الدفع الالكتروني (WIMPAY BNA) فانه لا يعتمد على تقنية البلوكتشين أي انه فعليا ليس نظام دفع الكتروني او عن بعد لانه يستوجب على المتعاملين ان يكونو بنفس المكان ليتم هذا الدفع .

3-2-3-3 المقابلة الشخصية مع مدير البنك الوطني الجزائري فرع مستغانم

قمت بطرح الأسئلة التالية مدير وكالة البنك الوطني الجزائري فرع مستغانم

1-ما رئيك في تقنية الذكاء الاصطناعي وهل البنك مهيبى لاستقبال هذه التقنية؟

2-ما رئيك في تقنية البلوكتشين والدفع من خلالها وهل العملاء ممكن ان يبدو لها أي قبول؟

3- ما رئيك في تقنية الهولجرام وفي أي جانب ممكن استعمالها ؟

نتائج المقابلة الشخصية

-ما رئيك في تقنية الذكاء الاصطناعي والبلوكتشين وهل البنك مهيبى لاستقبال هذه التقنية؟

ان التقنية أصدرت ضجة عالمية خلال العقود الأخيرة في اغلب الدول وكان لها دور فعال في الاعمال المصرفية لكن للأسف الأرضية المصرفية في الجزائر غير مجهزة لاستقبال هذه التقنية بسبب ان القطاع المصرفي غير منفتح على القطاعات المصرفية العالمية وهذا يؤثر على قاعدة العملاء حيث ستكون اغلب العملاء المتعاملة مع البنك هي قاعدة محلية و هناك احتمال ضعيف نوعا ما لقبول الجمهور لهذه التقنية لانه الثقة في القطاع المصرفي في الجزائر تعتبر منخفضة نسبيا لذلك من المستحيل اقناع شخص ان يتعامل مع ربوثة في الجانب المالي وفي الأساس جانب الثقة المصرفي معدوم.

-هل تعتقد ان تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوكتشين ستساهم في سرعة دوران النقود؟

بالتأكيد التقنيات المقترحة سوف تؤثر بالإيجاب على العمليات المصرفية وخصوصا في جانب المدفوعات

حيث ستعمل على رفع التعامل الالكتروني بالعملة الرقمية وبالتالي سترفع كمية المدفوعات الالكترونية

وتلقائيا سيؤثر ذلك على سرعة دوران النقود بالإيجاب حيث كلما كانت المدفوعات وأساليب التسديد في المجتمع تتم بصورة اسرع فيعمل ذلك على تسريع دوران النقود.

-هل ممكن استخدام التقنيات المقترحة في أتمتة الأنظمة الداخلية للبنك؟

من المفيد جدا استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في عمليات التدقيق والمحاسبة الداخلية للبنك حيث ستساهم التقنية في رفع كفاءة دائرة إدارة المخاطر حيث يمكن التنبؤ بالكثير من المخاطر السوقية والمخاطر التشغيلية وتفيدنا أيضا في التقليل من العمالة في الوظائف الروتينية.

-ما ريك في تقنية الهولجرام وفي أي جانب ممكن استعمالها ؟

ان تقنية الهولجرام من التقنيات المتقدمة جدا ومتأكد انها سيكون لها دور عالمي في القطاع المصرفي ولكن على مستوى القطاع المصرفي الجزائري من المبكر جدا التحدث عن تقنية الهولجرام ونحن مازلنا لم نطبق الأساليب التكنولوجية الأقل منها تطورا.

كانت هذه أجوبة مدير وكالة مستغانم في البنك الوطني الجزائري حيث كانت أجوبة تتحلّى بالواقعية والنظرة الشمولية حيث لم ينكر ميزات التقنيات في القطاع المصرفي لكن من المبكر تطبيقها في القطاع المصرفي الجزائري.

المطلب الثاني: استبيان حول تأثير التقنيات على قطاع المدفوعات

العينة التي ارسل لها الاستبيان

لقد تم اختيار العينة بعناية وذلك من خلال محرك البحث العلمي (google.scholar) حيث تم اختيار الخبراء وفقا لباحثهم المنشورة التي تهتم بتقنية الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوكتشين وبناءا على معرفتهم بالجانب الاقتصادي المدروس في البحث حيث كان اغلب العينة خبراء في مجال التكنولوجيا المالية .

منهجية الاستبيان

لقد ضم الاستبيان على 4 أسئلة حيث كان منها سؤالين باجابات قصيرة نعم او لا وهم:

1- هل تعتقد أن تقنية الذكاء الاصطناعي ستساعد النظام المصرفي في تأمين مدفوعات عملائه والحد من الجريمة السيبرانية؟

2- هل تعتقد أن تقنية البلوكتشين ستساعد النظام المصرفي في رفع كفاءة خدمات الدفع الالكتروني والمدفوعات بين الدول ؟

وضم أيضا سؤالين مقالبيين وهم:

1- كيف ممكن ان تساهم تقنية الذكاء الاصطناعي في العمليات المصرفية ؟

2- هل تعتقد أن تقنية البلوكتشين ستساعد النظام المصرفي في رفع كفاءة خدمات الدفع الالكتروني والمدفوعات بين الدول ؟

نتائج الاستبيان

تم الرد على الاستبيان من طرف 17 خبير وكانت الإجابات كالتالي

-90% كان رأيهم ان تقنية الذكاء الاصطناعي ستعمل على تأمين المدفوعات وتسريعها في القطاع المصرفي وستلعب دورا هاما في الحد من الجريمة السيبرانية.

-10% كان رأيهم ان تقنية الذكاء الاصطناعي لا تؤثر على العمليات المصرفية بالشكل الكافي لتصل لمرحلة الحد من عمليات النصب والاحتيال.

-100% من العينة المختارة كان رأيهم ان تقنية البلوكتشين لها دور فعال في رفع الكفاءة المصرفية وخدمات الدفع المزدوج.

نتائج الأسئلة المقالية

النتائج المتعلقة بتقنية البلوكتشين	النتائج المتعلقة بتقنية الذكاء الاصطناعي
تمكننا من زيادة دقة العمليات الحسابية من خلال دفتر الأستاذ الالكتروني.	تمكننا من الحصول على مدفوعات آمنة وبتكاليف اقل.
يمكن لتقنية البلوكتشين تحسين من النظام المصرفي من عدة جوانب منها التوثيق الكفاءة التقنية المصدقية السرعة التكاليف المنخفضة المساواة بين المتعاملين على الصعيد الخاص والعام عدم التلاعب في البيانات والتراجع فيها.	يمكن أن تساعد من خلال اختصار الوقت في اتخاذ قرارات منح القروض من خلال معرفة الملاءة المالية لطالب القرض بسرعة وتحليل معطياته بدقة بالإضافة إلى الكثير من المزايا التي يوفرها.
من خلال تسريع المعاملات التي لا تحتاج إلى موظف ومعاملات نمطية معتمدة على قواعد مكررة وثابتة.	تقدير درجة المخاطرة المرتبطة بطلبات القروض، الكشف عن مخاطر تبييض الأموال و تمويل الإرهاب التقليل من مشاكل الدفع المزدوج.
تكون البيانات في تقنية البلوكتشين مشفرة بطريقة يصعب تزويرها وبالتالي فالعمليات المالية المسجلة بتقنية البلوكتشين تكون سليمة وقد تساهم في تطوير النظام المصرفي في ظل الاقتصاد الرقمي.	وتسريع العملات المصرفية و خدمة الزبائن في اسرع وقت ممكن مع الحفاظ على سمعة البنك.
المحافظة على البيانات والمعلومات بشكل شفاف و برامج متطورة.	ان استخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية و المصرفية، فمن شأنه أن يخفض التكلفة التشغيلية، ويحسن أداء المؤسسات المالية وربحيته،

ويزيد من فعاليات عمليات الدفع وكفاءتها، لكن يجب تحقيق التوازن بين ظاهرة تجنب المخاطر والتوجه العالمي نحو إبتكارات التكنولوجيا المالية والرقمنة.

التعليق على النتائج

من خلال النتائج المتوصل لها تبين ان استخدام التقنيات في القطاع المصرفي امر ضروري حيث ستعمل التقنيات على زيادة الإنتاجية وتحسين جودة الخدمات المقدمة وبالتالي الوصول الى قاعدة عملاء أوسع واكبر مما يساعد البنوك التجارية من زيادة الربحية ويساعد البنوك المركزية في جعل سياستها النقدية بشكل اشمل و أوسع.

حيث بالنظر للميزات التي توفرها التقنيات والتي تهدف بشكل أساسي الى تسريع عمليات الدفع وتسهيلها وبالتالي سيعمل ذلك على تسريع دوران النقود.

فان الروبات البنكية المبرمجة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوكتشين ومعروضة بتقنية الهولوجرام تمكن البنوك من العمل لمدة 24 ساعة على مدار 7 أيام وفي أي مكان يرغب البنك في وضع الربوٲ فيه, دون الخوف من مخاطر السرقة لانها في النهاية عبارة عن صورة هولجرامية تعمل على تنفيذ رغبة العميل وبالتالي كل ميزات التقنيات مجتمعة تصب في النهاية في دائرة سرعة دوران النقود.

المطلب الثالث: اثر الروبات البنكية على سرعة دوران النقود

ان مسألة النقود كانت محل دراسة كثير من الاقتصاديين فهناك من طرح فكرة ان النقود وجدت لتكون وسيلة للمبادلات واخر من كانت فكرته ان النقود مخزن للقيمة ومقدار للثروة وكلما تطور الفكر الاقتصادي كانت النظرة للنقود تصبح اعمق واشمل .

لقد تناولت في بحثي جانب اقتصادي مهم وهو سرعة دوران النقود وحسب فهمي للنظريات الاقتصادية المطروحة فان ممكن ان تكون سرعة دوران النقود لها تاثير إيجابي او سلبي على الاقتصاد فمتلا اذا كان بنك الدولة متفق على نسبة معينة من المعروض النقدي ولظروف معينة لا يريد البنك المركزي أي عملية للاصدار النقدي وطباعة النقود فان سرعة دوران النقود في هذه الحالة توتر بالإيجاب على الاقتصاد اما اذا كان هناك ارتفاع في المستوى العام للأسعار في الدولة فان السلوك الاقتصادي للأفراد هو التخلص من العملة بشكل سريع وشراء عملة اكثر استقرار وبالتالي ستوتر سرعة دوران النقود بالسلب على القرار الاقتصادي.

ان الهدف من بحثي هو استخدام الروبات البنكية في توقع سرعة دوران النقود في المستقبل بشكل مدروس وبناء على قواعد اقتصادية متينة،واقصد هنا بالروبات البنكية انها كيانات مبرمجة على أساس اكثر من تقنية(الذكاء

الاصطناعي، البلوكتشين، الهولغرام) حيث تقوم كل تقنية بعمل معين وتقدم ميزة معينة وكل هذا يكون في اطار كيان واحد حيث الروبوتات لن تقوم بتسريع او التحكم في المعروض النقدي لكنها ستمنحنا نظرة اشمل للمتغير.

ومنطقيا كلما كان الشئ مدروس بشكل اعمق كلما كان التحكم فيه اسهل وبناءا على ذلك سنعرض اهم المؤثرات على سرعة دوران النقود ونعرف كيف تؤثر التقنيات على هذا العامل:

• الدخل

كان لفريدمان رأيا وهو ان هناك علاقة عكسية بين الدخل وسلوك سرعة دوران النقود ويرى بان الافراد تزيد من حيازة النقود كلما ازداد الدخل وبالتالي تنخفض سرعة دوران النقود بسبب زيادة الطلب عليها ويطلق فريدمان على هذه الحالة تأثيرات السلع الكمالية.

تؤثر التكنولوجيا بالايجاب على الاداء الاقتصادي للدولة فمثلا في العقد الاخير ازدهرت الوظائف الالكترونية والشركات الدولية التي تتخذ الانترنت مكانا لها وبالتالي اصبح هناك بديل جديد عن الوظائف التقليدية التي يعمل بها الافراد لمدة معينة بشكل حضوري فممكن للفرد ان يمتلك وظيفة حضورية وبنفس الوقت يمتلك وظيفة الالكترونية مما يؤدي الى زيادة دخله الشخصي.

وبالتالي حسب فريدمان تنخفض سرعة دوران النقود بسبب زيادة الطلب عليها فممكن للوظائف التي تخلقها التكنولوجيا ان يكون لها تأثير سلبي على سرعة دوران النقود.

• عرض النقود

نجد أن زيادة النمو في العرض النقدي سوف يؤدي الى تغير معدل الفائدة وبالتالي يزيد من مخاطر حيازة السندات مما يؤدي إلى ارتفاع الطلب على النقود و من ثم تراجع سرعة دوران.

وتأثر التكنولوجيا المالية في نسبة المعروض النقدي حيث تمكننا من معرفة نسبة المعروض النقدي التي تبقي الاقتصاد في حالة الاستقرار ونسبة التضخم المطلوبة كما كان هناك راي لفريدمان بان كلما ارتفع نسبة المعروض النقدي في الدولة زاد مقدار عدم الاستقرار وبالتالي تنخفض سرعة دوران النقود فعرض النقود بشكل مدروس والذي يحصل عن طريق تقنيات التكنولوجيا المالية يؤثر بالايجاب على سرعة دوران النقود

• معدلات الفائدة

إن ارتفاع معدلات الفائدة على الموجودات البديلة للنقود كالودائع الزمنية والسندات الحكومية في أرصدتهم النقدية بسبب تكلفة الفرصة البديلة المرتفعة للاحتفاظ بالنقود يؤدي الى زيادة انفاق النقود وبالتالي تزيد سرعة دوران النقود. هناك تقنيات معينة في التكنولوجيا المالية التي تمتاز بالذكاء التنبوي والتي بمقدورها توقع معدلات الفائدة المستقبلية والتي تمنح الجهات المركزية محاكاة للسلوك البشري من حيث قابلية الافراد للاحتفاظ بالنقود او تخفيض ارصدهم النقدية كوضعها كعوائد زمنية او شراء سندات حكومية وبالتالي تمنحنا هذه المحاكاة توقع مستقبلي لسرعة دوران النقود حسب السلوك النفسي للافراد.

• المستوى العام للأسعار

يعتبر المستوى العام للأسعار من أهم العوامل التي تؤثر على سرعة دوران النقود في المدى القصير والطويل فزيادة نسبة التضخم يعمل على زيادة سرعة دوران النقود وبنفس طريقة المحاكاة ممكن توقع المستوى العام للأسعار فممكن توقع نسبة التضخم المستقبلية وبالتالي معرفة ميل الافراد للاحتفاظ بالنقود او انفاقها.

• درجة التطور المالي

كلما كان القطاع المصرفي يمتلك تقنيات تمكنه من توقع الحالة الاقتصادية المستقبلية بناءا على قواعد مدروسة فان هذا يساعد في التوسع في منح القروض عندما تكون الحالة الاقتصادية جيدة غير القدرة المتطورة في قطاع المدفوعات الالكترونية واستلام النقود بشكل سلسل وفي أي وقت.

• سعر الصرف

تعتبر العلاقة بين سعر الصرف للعملة المحلية في بلد ما وسرعة دوران هذه العملة علاقة عكسية وخصوصا في الظروف التي تكون فيها درجة الاحلال بين العملات المختلفة كبيرة.

عندما تكون العملة معتمدة على قوى العرض والطلب ويرى المتداولين ان القطاع المصرفي المسؤل عن العملة على درجة عالية من توظيف التكنولوجيا في القطاع المالي يصبح هناك نوع من الطمانينة للاستثمار في هذه العملة والذي يؤدي بدوره الى استقرار اكثر لهذه العملة وبالتالي يؤدي الى خفض سرعة دوران النقود

• حجم العمليات في الاسواق المالية

من خلال الكثير من الدراسات التي تناولت سرعة دوران النقود أوضحت أن هناك عالقة بين حجم العمليات في الاسواق وسرعة دوران النقود فكلما زاد حجم وقيمة المعاملات المالية أدى ذلك إلى زيادة الطلب على النقود وبالتالي انخفاض سرعة دوران النقود يوجد في التكنولوجيا المالية ميزات حيث يمكن بيع وشراء الاوراق المالية بشكل الالكتروني والذي يساهم في التحكم بشكل اكبر في سرعة دوران النقود.

• أنظمة الدفع والاستلام في المجتمع

انظمة الدفع والاستلام في الاقتصاد حيث ممكن للتكنولوجيا المالية ان تطور انظمة الدفع والاستلام في المجتمع بشكل كبير حيث تستطيع ان توفر اساليب جديدة لاستلام الدخل للافراد ويمكنها ان تنظم جدول استلام النقود وجدول انفاقها بحيث ان مقدار النقد المحتفظ به يكون اقل وبالتالي سرعة دوران النقود تكون اعلى.

• انتشار المصارف:

حيث من الممكن لبعض المنصات المبرمجة بالتقنيات الحديثة ان تقوم بدور المصرف حيث يمكنها من استقبال ودائع ومنح قروض الالكترونية وفتح حسابات وكثير من العمليات المصرفية وبالتالي هذا يعتبر جيد لمسالة سرعة دوران النقود.

المطلب الرابع: تطبيقات واقعية للتقنيات في القطاع المصرفي

نعرض في هذا المبحث المصارف العالمية المعتمدة بشكل كبير على تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوكتشين في تقديم خدماتها ومن هذه المصارف:

1- Bank of America

هو مصرف استثماري أمريكي متعدد الجنسيات وشركة قابضة للخدمات المالية مقرها في ولاية كارولينا الشمالية , اسم الـروبوت المستخدم في البنك هو (Erica) الذي يعتبر مساعد افتراضي قوي يعمل على حساب العملاء ويقدم الـروبوت خدمات متعددة مثل:

- يتم تنبيهك عند وصول أي مبلغ لحسابك.
- يتم اشعار العميل عند فرض رسوم مكررة.
- تذكيرات بالفواتير والالتزامات المالية.
- مراجعة التحديثات الأسبوعية على الإنفاق الشهري.
- يمنح العميل أفكار وتوجهات استثمارية.

2- icic

هو شركة خدمات مالية هندية مقرها مومباي ويعد ثاني أكبر بنك في الهند من حيث الأصول ،يقوم البنك على أساس يومي بإجراء 6.5 مليون معاملة بالاعتماد على تقنية أتمتة العمليات الآلية حيث اغلب موظفين البنك هم عبارة عن روبوتات .

3- yes bank

هو بنك هندي يتخذ من مومباي بالهند مقراً له ,حيث الـروبوت الموجود فيه يعمل على التصدير والاستيراد الرقمي.

4-Deutsche Banksالبنك الألماني هو بنك متعدد الجنسيات يعمل على امتداد العالم , الـروبوت الموجود فيها يقوم بعدد كبير من الخدمات منها:

- يساعد مستشاري البنوك في العثور على الأموال أو السندات أو الأسهم التي تناسب العملاء.
- تحليل محافظ العملاء لادارة الثروات بحثاً عن المخاطر.
- تصنيف السندات والأسهم حسب المخاطر وإبلاغ الإدارة المختصة بذلك بشكل فوري.

الخاتمة

حتى وقت قريب، ظل القطاع المالي على حاله إلى حد كبير، تغير هذا مع دخول الشركات التي تستخدم التكنولوجيا المالية المختلفة مثل البنوك والمدفوعات والإدارة المالية الشخصية، هذه الشركات تسمى شركات التكنولوجيا المالية.

حاولنا من خلال هذا الدراسة إلقاء الضوء على التكنولوجيا المالية كموجة من التطور في الصناعة المالية التي تفتقر بتقنية الاتصالات والمعلومات العالية من خلال توضيح دور التقنيات الحديثة في الصناعة المالية بشكل عام والقطاع المصرفي بشكل خاص.

على الرغم من حقيقة أن مؤسسات التكنولوجيا المالية يجتذبون الاهتمام العالمي من قادة الصناعة المالية والمشرعين ، إلا أن القضية كموضوع للدراسة لا تزال في مرحلة البداية ، لم يتم إجراء سوى القليل من البحث العلمي حتى الآن. من خلال هذا البحث حددنا التقنيات الحديثة وتأثيرها على الصناعة المصرفية الحالية في جميع أنحاء العالم من خلال الرجوع إلى أحدث التقارير والدراسات المهنية الصادرة عن الهيئات العالمية المهتمة بالصناعة المالية بشكل عام والقطاع المصرفي بشكل خاص كما تمت مناقشة مثال لمنصات التمويل الإلكترونية للتكنولوجيا المالية (القرض الإلكتروني هولو).

في المرحلة الثانية من هذه الدراسة ، حاولنا تحديد تأثير التقنيات الحديثة على الصناعة البنكية بشكل عام وعلى سرعة دوران النقود بشكل خاص ، مع توضيح السيناريوهات المستقبلية التي قد تشكل وضع البنوك ، والفرص والتحديات التي تتضمنها التكنولوجيا المالية ، والاستجابات الموصى بها لمواجهة التحدي الجديد للتكنولوجيا المالية.

بعد دراسة وفهم تأثير تقنيات التكنولوجيا المالية على الجانب الاقتصادي، تم إجراء استبيان لعينة من خبراء التكنولوجيا المالية في الفصل الثالث وتوصلنا للتالي:

ان التقنيات المدروسة تعمل بشكل أساسي على توفير بيئة مالية متطورة كما تساهم في تأمين المدفوعات الإلكترونية وتسريعها والتقليل من عمليات الاحتيال وكما ذكرنا في الفصل الثاني فان درجة التطور المالي وأساليب الدفع والاستلام في المجتمع عامل أساسي في تسريع دوران النقود وبالتالي فان التقنيات ستؤثر بالإيجاب على سرعة دوران النقود.

حيث ممكن لتقنية الذكاء الاصطناعي مساعدة القطاع المصرفي، في اتمتة كاملة للأنظمة الروتينية حيث يعمل هذا على تسريع عمليات منح القروض وكشف عمليات الاحتيال كما تساعدنا ميزة اعرف عميلك في تأمين المدفوعات الإلكترونية مما يسمح في زيادة ثقة العميل في القطاع المصرفي.

اما عن التقنية الثانية (تقنية البلوكتشين) فان العامل الرئيسي فيها هو الامركزية أي لا يتحتم ان يكون هناك طرف ثالث مشرف على العملية وهذا يسمح بزيادة قاعدة العملاء الذين لا يتعاملون مع القطاع المصرفي غير ان هذه الميزة تمكن العميل من اجراء عمليات دفع عابرة للحدود بدون أي قيود بدرجة امان اعلى.

وغير ان التقنية تعتبر دفتر أستاذ الالكتروني حيث يتم تسجيل فيها كل العمليات بدون تزييف وبشكل الالكتروني وغير قابل للتعديل مما يوفر الوقت والتكلفة وهذا يساعدنا على زيادة عامل الامان في القطاع المصرفي بشكل عام وقطاع المدفوعات بشكل خاص.

وتساعدنا تقنية الهولغرام على عرض المنتجات المادية او الخدماتية بشكل ثلاثي الابعاد وبشكل محاكي للواقع من ما يسمح للعميل بزيادة الثقة في المنتجات المعروضة وزيادة الطمانينة في عمليات الدفع غير انها تمكن القطاع المصرفي من دراسة ملفات الشركات الناشئة بشكل ثلاثي الابعاد مما يوفر لها رؤية اعمق للمخاطر.

ان التقنيات المختارة لها ايجابيات في الجانب الاقتصادي اكثر من ما هو معروض في الدراسة لكن تم التركيز على تأثيرها في جانب المدفوعات الالكترونية لان المدفوعات لها تأثير كبير على سرعة دوران النقود.

الحاجة إلى تحديد المواقع الرقمية بشكل أكثر تحديداً وتنظيماً، من الضروري إبقاء الأنشطة عاملة بشكل كامل ، وفي نفس الوقت ، الحفاظ على الأمن على جميع المستويات، حالة عدم اليقين المحيطة بالمستقبل القريب وعدم كفاية التنبؤات لتحديد الخطوات التالية للمنظمات، ولا سيما المالية منها.

تم بحمد الله

References

- Banks, J. (2019). Theory of Mind in Social Robots: Replication of Five Established . *Social Robotics*.
- Bataev, A. V. (2020). Innovations in the Financial Sphere: Performance Evaluation of Introducing . *Alexey V. Bataev*.
- Crosman. (2018). How artificial intelligence is reshaping jobs in banking. *American Banker*.
- Dirican, C. (2020). The Impacts of Robotics, Artificial Intelligence . - *Social and Behavioral Sciences*.
- Doumpos, M. (2022). Operational research and artificial intelligence methods in banking. *European Journal of Operational Research*.
- Emaminejad, N. (2022). Trustworthy AI and robotics: Implications for the AEC industry . *Automation in Construction* .
- Filip, B. F. (2018). The quality of bank loans within the framework of globalization. *Conference on Globalization*.
- George Xianzhi Yuan, H. W. (2019). The general dynamic risk assessment for the enterprise. *International Journal of Financial Engineering*, 39.
- HE, Q. (2021). Application of Blockchain Technology in Commercial Banks. *NETID 2020*.
- Holotiuik, F. (2017). The Impact of Blockchain Technology on Business Models in the Payments Industry. *ResearchGate*.
- Holotiuik, F. (2017). The Impact of Blockchain Technology on Business Models in the Payments Industry. *ResearchGate*.
- Javaid, M. (2022). A review of Blockchain Technology applications for financial services. *Pre-proof*.
- Kaya, O. (2019). Artificial intelligence in banking . *EU Monitor* .
- Murinde, V. (2022). the impact of the FinTech revolution on the future of banking: . *The International Review of Financial Analysis*, 3.
- Nguyen, Q. K. (2016). Blockchain – A Financial Technology For Future . *3rd International Conference on Green Technology* .
- Nobanee, H. (2020). Artificial Intelligence: In Banking A Mini-Review. *RESEARCHGATE*.
- PHOON, K. F. (2018). Robo-advisors and wealth management. *Singapore Management University* .
- R, R. (2020). A Study on the Implementation and the Impact of Artificial Intelligence in Banking Processes.
- R, R. (n.d.). A Study on the Implementation and the Impact of Artificial Intelligence in Banking Processes.

R, V. (2918). APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN .

1. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية. العوامل المؤثرة في سرعة دوران النقود. (2018). الجوبجاتي, ف. ا

.المدير. دور تكنولوجيا المالية في دعم القطاع المصرفي. (2019). بختي, ع