

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

The impact of artificial intelligence technologies on electronic payment systems (between enhancing efficiency and security challenges)

محمد الطاهر بلعيساوي

جامعة محمد لمين دباغين سطيف 2

m.belaissaoui@univ-setif2.dz

ليلى سواحلية*

جامعة محمد لمين دباغين سطيف 2

مخبر دراسات و أبحاث حول المجازر الاستعمارية

le.souahlia@univ-setif2.dz

تاريخ إرسال المقال: 2026/01/15 تاريخ قبول المقال: 2026/03/17 تاريخ نشر المقال: 2026/03/31

الملخص:

تتناول هذه الدراسة معرفة التأثير الإيجابي والسلبي لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في وسائل الدفع الإلكترونية، وبينت الدراسة أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم بشكل كبير في تحسين كفاءة وسرعة ودقة وموثوقية وسائل الدفع الإلكترونية، غير أنها تفرز في المقابل جملة من المخاطر المختلفة التي تهدد سلامة وأمن وحجية تلك الوسائل، وخلصت الدراسة إلى التأكيد على ضرورة إرساء إطار قانوني ملائم ينظم استخدام هذه التقنيات بما يحقق التوازن بين التطور التكنولوجي من جهة والحفاظ على الأمن القانوني للعمليات المصرفية الإلكترونية و ضمان حمايتها واستقرارها من جهة ثانية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، وسائل الدفع الإلكترونية، العمليات المصرفية الإلكترونية.

Abstract:

This study examines the impact of artificial intelligence on electronic payment instruments, highlighting both its benefits and associated risks. It shows that AI technologies enhance the efficiency, speed, accuracy, and reliability of electronic payments, while also giving rise to legal and security challenges that may affect their integrity and safety. The study concludes by stressing the need for an appropriate legal framework to regulate the use of AI in electronic payment systems, ensuring a balance between technological development and the protection of legal certainty in electronic banking transactions.

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

Keywords: Artificial Intelligence, Electronic Payment Instruments, Electronic Banking Transactions.

المقدمة:

شهدت الصناعة البنكية في العقود الأخيرة تطورا هائلا في مجال التقنية وتكنولوجيا المعلومات نتيجة التطور التكنولوجي المتسارع وبروز التجارة الإلكترونية، وأصبح من الضروري على البنوك تبني تقنيات حديثة تتلائم مع احتياجات المعاملات الرقمية المتزايدة، وتحديث نظم الدفع التقليدية لتصبح أكثر سرعة ومرونة وأمانا، وهذا ما تحقق باستحداث وسائل الدفع الإلكترونية المختلفة التي لعبت دورا أساسيا في تطوير العمليات المصرفية الإلكترونية¹ والوفاء بالالتزامات والتحويلات المالية بين الأشخاص بدلا من النقود التقليدية.

ومع استمرار تطور الأنظمة التقنية، وظهر ما يسمى بالذكاء الاصطناعي الذي يعتبر من أهم المحركات التكنولوجية الحديثة التي أحدثت ثورة في مختلف القطاعات الاقتصادية والتجارية والخدماتية، بالنظر إلى الإيجابيات العديدة التي تميز بها والتي تحاكي القدرة البشرية بل وتوقها إلى حد كبير. أجبرت البنوك على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوظيف تطبيقاته في العمليات المصرفية الإلكترونية، وقد أكد الواقع أن استخدام تلك التقنيات قد ساهم بشكل كبير في تطوير وتعزيز كفاءة وأداء هذه العمليات من خلال تحسين جودة الخدمات المصرفية، السرعة والدقة في معالجة البيانات وتنفيذ العمليات المصرفية، تخفيض تكاليف التشغيل، تسهيل الإجراءات وتبسيطها اتجاه العملاء بما يحقق رضاهم ويلبي حاجياتهم ورغباتهم.

لكن رغم كل هذه المكاسب المحققة، إلا أن إطلاق العنان للتدخل الإلكتروني الواسع في العمليات المصرفية الإلكترونية عبر نظم الذكاء الاصطناعي يجعل البنوك تواجه العديد من المخاطر والتحديات خاصة فيما يتعلق بحماية وأمن الأنظمة المالية والبيانات والمعطيات الشخصية للعملاء من الهجمات السيبرانية، فضلا عن ما تشهده هذه النظم من مخاطر قانونية مرتبطة بحجية وسائل الدفع الإلكترونية في الإثبات، وما قد ينجم عنها من إختلال في قواعد المسؤولية القانونية.

وتكتسي هذه الدراسة أهمية خاصة بالنظر إلى حداثة استخدام نظم الذكاء الاصطناعي في المجال المصرفي و ما يطرحه ذلك من تساؤلات قانونية في ظل القصور الذي يعتري الأطر القانونية لضبط هذا الاستخدام.

¹ يقصد بالعمليات المصرفية الإلكترونية، في إطار هذه الدراسة جميع الأعمال والإجراءات التي تباشرها وتتفدها البنوك أو المؤسسات المالية المعتمدة والتي تتجزأ بواسطة وسائل الدفع الإلكترونية .

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

أما أهداف الدراسة فهي تسعى إلى تبيان وتحليل مظاهر تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية، من خلال إبراز مفاهيمها ودورها في تطوير وتعزيز الكفاءة التشغيلية لهذه الوسائل، وإبراز المخاطر والتحديات الأمنية والقانونية الناجمة عن استخدامها.

ومما سبق بيانه تتمحور إشكالية الدراسة في:

هل يشكل توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في وسائل الدفع الإلكترونية أداة لتعزيز كفاءتها، أم مصدرا لمخاطر قانونية وأمنية تهدد سلامة العمليات المصرفية الإلكترونية؟

وكان لزوما أن يكون منهج الدراسة المعتمد هو مزيج بين المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الاستقرائي، اللذان يتلاءمان وطبيعة هذا الموضوع من أجل الإلمام بمختلف جوانب الإشكالية المطروحة، من خلال وصف الجانب التقني لنظامي الذكاء الاصطناعي والدفع الإلكتروني وتبيان الإطار المفاهيمي لهما وتحليل العلاقة بينهما، واستخدام المنهج الاستقرائي في استنتاج وتقييم أوجه التأثير الإيجابي والسلبي الناجمة عن توظيف مختلف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في وسائل الدفع الإلكترونية، وذلك في إطار دراسة مجردة ذات طابع عام لنظامين قائمين ببنييتين قانونيتين تقنيتين مستقلتين ومتقاطعتين، دون تضيقها في نطاق تنظيم قانوني أو تشريع وطني محدد.

وبناء على ذلك ومحاولة منا للإجابة على الإشكالية ومختلف التساؤلات التي تدرج تحتها قسم هذا العمل على النحو التالي:

المبحث الأول: بعنوان: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي ووسائل الدفع الإلكترونية، ويتم دراسته من خلال مطلبين، بحيث نتناول في مطلب أول: مفهوم الذكاء الاصطناعي وخصائصه وتطبيقاته في المجال المصرفي، ونتناول: مفهوم وخصائص وأنواع وسائل الدفع الإلكترونية، في مطلب ثاني.

المبحث الثاني: بعنوان: العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ووسائل الدفع الإلكترونية وآثارها القانونية، ويتم دراسته من خلال ثلاثة مطالب، بحيث نتناول في مطلب أول: طبيعة وأوجه التقاطع بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ووسائل الدفع الإلكترونية، ونتناول في مطلب ثاني: الأثر الإيجابي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة وسائل الدفع الإلكترونية، ثم نتناول: المخاطر والتحديات الأمنية المترتبة على استخدام الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية، في مطلب ثالث.

المبحث الأول : الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي ووسائل الدفع الإلكترونية

يعد فهم الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي ووسائل الدفع الإلكترونية خطوة أساسية لدراسة العلاقة بين هذين النظامين وأوجه التقاطع بينهما، فتعريف كل نظام وتبيان خصائصه التقنية والوظيفية يتيح وضع أسس علمية دقيقة للتحليل القانوني والتقني فيما بعد، كما يساعد أيضا على تبيان طبيعة التفاعل بينهما ويمهد لدراسة الآثار الايجابية والسلبية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في وسائل الدفع الإلكترونية. و تبعا لذلك سنتطرق فيما يلي إلى مفهوم الذكاء الاصطناعي وخصائصه وتطبيقاته ثم مفهوم وسائل الدفع الإلكترونية و تبيان أهم خصائصها وأنواعها.

المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي وخصائصه وتطبيقاته في المجال المصرفي

يعتبر موضوع الذكاء الاصطناعي من أهم المواضيع التي حظيت باهتمام الكثير من الباحثين لكونه أحد أبرز مجالات البحث العلمي المعاصرة المتسارعة التطور، وقد شمل مختلف القطاعات منها: القطاع التجاري والاقتصادي والمالي والمصرفي، وساهمت تقنياته وتطبيقاته في تحسين كفاءة الأداء في البنوك والمؤسسات المالية من خلال سرعة معالجة المعطيات وتخزينها وحمايتها، وفي ما يلي سنتعرض إلى تعريفه وتبيان مختلف الخصائص التي تميز بها، وكذا أهم تطبيقاته التقنية لاسيما في المجال المصرفي لمعرفة فيما بعد الأثر المترتب على توظيف هذه التقنيات على وسائل الدفع الإلكترونية.

الفرع الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي:

يتكون مصطلح الذكاء الاصطناعي من شقين: الذكاء و هو الغرض المتعلق باستخدام الحاسوب لتقليد الذكاء البشري والشق الثاني وهو الاصطناعي أي استخدام الكمبيوتر والعمليات الإلكترونية². وعرف الذكاء الاصطناعي على أنه: " أجهزة و نظم كمبيوتر مصممة للعمل بطريقة يمكن اعتبارها ذكية، ويتضمن الأنماط التكنولوجية التي تحاكي الأداء البشري من خلال التعلم والتوصل إلى استنتاجاتها الخاصة، عبر فهم المحتويات المعقدة، والانخراط في حوارات مع الإنسان، وتعزيز الأداء المعرفي البشري، بل استبدال البشر في تنفيذ المهام الروتينية وغير الروتينية على حد سواء"³. وعرف أيضا على أنه: " مجموعة الجهود المبذولة لتطوير نظم المعلومات المحوسبة بطريقة تستطيع أن تتصرف فيها وتفكر بأسلوب مماثل للبشر، هذه النظم تستطيع أن تتعلم اللغات الطبيعية، وإنجاز

² Bouri Nassima. L'intelligence artificielle et le sponsoring des entreprises algériennes : une interaction de révolution numérique. Journal Illiza de recherches et d'études. Volume N° 06 sp (2021), p 397.

³ ريهام محمود دياب، دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية، المجلة العربية للمعلوماتية و أمن المعلومات، المؤسسة العربية للتربية و العلوم و الآداب، المجلد 3، العدد 9، مصر، 2022، ص 77.

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

مهام فعلية بتنسيق متكامل، أو استخدام صور وأشكال إدراكية لترشيد السلوك المادي، كما تستطيع في نفس الوقت خزن الخبرات والمعارف الإنسانية المتراكمة واستخدامها في اتخاذ القرارات⁴.

من خلال ما تقدم من تعريفات يمكننا استنتاج أن الذكاء الاصطناعي هو التحدي الكبير للآلة في الوقت المعاصر، كونه علم جد متطور يقوم على أسس علمية وأجهزة وبرامج، التي تعمل بانسجام خارق فيما بينها للوصول إلى إجابات لكل التساؤلات وإيجاد حلول لكل الإشكاليات وحتى القيام بمهام وعمليات مركبة بقدرة تفوق الذكاء الإنساني والمهارة البشرية إلى حد كبير.

الفرع الثاني: خصائص الذكاء الاصطناعي

يتميز الذكاء الاصطناعي بالكثير من الخصائص التي تميزه عن غيره من الأنظمة والبرامج التقليدية والتي من أهمها:

1- يعتمد الذكاء الاصطناعي على المنطق في التخطيط وتحليل المشكلات، ويمكن للأجهزة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي فهم وتحليل وتدقيق كل احتياجات المستخدمين وطلباتهم بكفاءة وجودة عالية⁵.

2- يتميز بقدرته الهائلة على استيعاب البيانات الضخمة المحملة على برامجه و تخزينها وحفظها من التلف والضياع وتحليلها عن طريق خوارزميات التعلم الذاتي، واعتماده على التجارب السابقة لاستنتاج النماذج⁶.

3- تحتوي برامج الذكاء الاصطناعي على أساليب لتمثيل المعلومات، على اعتبار أنها تستخدم هيكلية خاصة لوصف المعرفة، وتتضمن تلك الهيكلية سلسلة مترابطة مكونة من الحقائق والعلاقات بين هذه الحقائق والقواعد التي تربط هذه العلاقات، ومجموع من الهياكل المعرفية تنشأ فيما بينها ما يعرف بقاعدة المعرفة التي توفر كم هائل من المعلومات عن المشكلة أو المسألة المطلوب الوصول إلى حل بشأنها⁷.

4- خاصية العمل الآلي المستمر التي تضمن استمرارية الخدمات وتقليل التدخل البشري، حيث يمكن لتطبيقاته أداء مهامها بشكل دائم ومستمر وغير منقطع، كل ذلك مع الحفاظ على نفس المستوى من حيث الدقة والكفاءة في تنفيذ العمليات، خلافا للعنصر البشري الذي يتأثر بالتعب الذي قد ينجم عنه

4 أبو بكر خوالد و آخرون، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، الطبعة الأولى، برلين، ألمانيا، 2019، ص 13.

5 ريهام محمود دياب، المرجع السابق، ص 77.

6 العيادي فتحة، غانم جويده، الذكاء الاصطناعي من منظور جون سيرل، مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية، مركز الحكمة، الجزائر، المجلد 12، العدد 3، 2024، ص 77.

⁷ أبو بكر خوالد و آخرون، المرجع السابق، ص 13.

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

أخطاء ويتأثر بمحدودية الزمن التي تجعل من الاستجابة والمراقبة للعمليات والمعطيات غير دائمة وغير متواصلة وغير دقيقة⁸.

الفرع الثالث: التطبيقات التقنية للذكاء الاصطناعي في المجال المصرفي

يتنوع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي ويحقق عدة مزايا في تطوير الخدمات المصرفية الإلكترونية من حيث الجودة والأداء، ويقصد بتطبيقات الذكاء الاصطناعي على أنظمة الدفع الإلكتروني تحديد أشكال توظيف الذكاء الاصطناعي أي الأدوات والتقنيات التي يتم استخدامها فعلياً على العمليات المصرفية الإلكترونية والتي من أهمها:

1- الخوارزميات الذكية لتحليل البيانات: حتم التطور التكنولوجي على البنوك تطوير الأدوات والآليات المستعملة في مجال حفظ ومعالجة البيانات بهدف الانفجار الكمي لهذه الأخيرة بسبب تخزين عدد هائل من المعلومات على قاعدة بيانات رقمية والتي يطلق عليها مصطلح (البيانات الضخمة) أو (البيانات الشاملة) أو (المبيغاتات)⁹، ومن خلال تطبيق الخوارزميات الذكية لتحليل البيانات يمكن للبنوك حفظ تلك البيانات بجودة عالية ومعالجتها بشكل سريع ودقيق مقارنة بالطرق التقليدية التي أصبحت عاجزة عن مواكبة التقنية.

2- تقنيات التعرف الذكي على الهوية: تعتمد هذه التقنية على تحديد الخصائص البيومترية المميزة للشخص مثل بصمات الأصابع، ملامح وشكل الوجه، قزحية العين، الصوت، و ذلك قصد معرفة الشخص وتأكيد هويته البيومترية بشكل حقيقي ودقيق قبل السماح له بالوصول إلى المعطيات والبيانات الحساسة أو المصادقة على أي عملية دفع أو إجراء أي معاملة مصرفية إلكترونية¹⁰، فمن خلال هذه التقنية يتم تحليل البيانات البيومترية و تحويلها إلى نماذج رقمية قابلة للمقارنة، وهذا ما يساعد البنوك على التمييز بين العملاء بشكل عالي الدقة¹¹.

3- الروبوتات المصرفية (روبوت الدردشة -Chatbot-): شهدت المعاملات المالية والمصرفية نقلة نوعية خاصة بعد انتشار وباء الكورونا الذي أحدث عدة اضطرابات في العالم لاسيما في ما يخص حركة وتنقل الأشخاص، حيث اضطرت البنوك إلى اللجوء إلى روبوت الدردشة للتعامل مع زبائنها بدل العامل

⁸ بكة (bakkah)، الذكاء الاصطناعي وخصائصه و مجالاته و فئاته، متاح على الموقع: <https://bakkah.com/ar/knowledge-center/>، تاريخ الاطلاع : 2025/12/26.

⁹ Bouri Nassima. Référence précédente, p 402.

¹⁰ ما هي المصادقة البيومترية ؟، متاح على الموقع : <https://www.ibm.com/ae-ar/think/topics/biometric-authentication>، تاريخ الاطلاع : 2025/12/26.

¹¹ Claus Vielhauer. Biometric user authentication for it security: from fundament to handwring. 1ere Edition, Springer Science and Business, New York, 2006, p 12-18

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

البشري، سواء تعلق الأمر باستقبال الاستشارات وتقديم الأجوبة أو فيما يخص معالجة البيانات والمعلومات وحتى الوصول إلى خدمة العملاء¹².

فمن خلال تطبيق روبوتات الدردشة المنشورة من طرف البنوك على منصات الخدمات المصرفية الرقمية يقوم المساعد الافتراضي للدعم الآلي بالمهام التي يقوم بها الموظف على مستوى فروع البنوك أو عن طريق الهاتف، لكن بقدرة تفوق القدرة البشرية، حيث يمكن لروبوتات المحادثة التحدث إلى ملايين العملاء في وقت واحد و تنبيههم مسبقا إلى الإشكالات المستقبلية و المدفوعات القادمة¹³.

4- تطبيق الأمن السيبراني و كشف الاحتيال: يهدف هذا التطبيق إلى حماية الأنظمة الرقمية من المخاطر الإلكترونية عن طريق تفعيل المراقبة الآلية المستمرة لها، وذلك من خلال العمل بخوارزميات ذكية قادرة على تحليل سلوك المستخدمين والأنظمة كافة، تحليل تدفقات المعطيات والبيانات وكشف الاحتيال والاختراق والقرصنة من خلال تحليل أنماط السلوك غير الاعتيادية للمستخدمين داخل الفضاء الرقمي¹⁴.

ويساهم هذا التطبيق بشكل كبير في تحقيق بيئة رقمية آمنة للتعاملات المصرفية الإلكترونية من خلال حماية التعامل بوسائل الدفع الإلكترونية التي تتطلب حلول أمنية ذكية لمراقبة المعاملات المالية والتحقق من سلامة القنوات الرقمية التي تتم من خلالها تلك المعاملات المالية و ضمان حماية وسرية البيانات والمعطيات الحساسة بالعملاء ووسائل الدفع الإلكترونية¹⁵.

المطلب الثاني: مفهوم و خصائص و أنواع وسائل الدفع الإلكترونية

استلزم التحول الرقمي في المعاملات المالية وظهور التجارة الإلكترونية وتطورها المتسارع إلى استحداث أدوات جديدة للوفاء بالالتزامات المالية وتسهيل وتبسيط عمليات تداول الأموال، فظهر ما يسمى بوسائل الدفع الإلكترونية التي تعتبر البديل الرقمي للنقود التقليدية مثل البطاقات البنكية والشيكات الإلكترونية والتحويلات الإلكترونية وغيرها من الوسائل، وأصبحت تحتل مكانة كبيرة في المجال التجاري والاقتصادي لما لها من قدرة على تحقيق نتائج فعالة في المعاملات البنكية، لذا يقتضي منا الأمر الوقوف على مفهومها

¹² بن علي سمية، مساهمة الذكاء الاصطناعي في الكشف عن الاحتيال في القطاع المصرفي باستخدام تطبيق الأمن السيبراني: بنك الدنماركي Danske نموذجاً، مجلة أبعاد اقتصادية، جامعة أمجد بوقرة، بومرداس، المجلد 13، العدد 2، 2023، ص 47.

¹³ المرجع نفسه، نفس الصفحة.

¹⁴ Claus Vielhauer. Référence précédente, p 55-62

¹⁵ Balasubramaniam S, Seifedine Kadry, A. Prasanth, and Rajesh Kumar Dhanaraj, eds, AI Based. Advancements in Biometrics and its Applications. CRC Press Boca Raton. London New York, 2025, p 208.

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

بيان خصائصها ثم استعراض أهم أنواعها بما يسمح بفهم طبيعتها المميزة تمهيدا لبحث علاقتها بالتطورات التكنولوجية الحديثة ولاسيما بنظم الذكاء الاصطناعي و تحليل تأثير هذا الأخير على آليات عمل وسائل الدفع الإلكترونية ومستوى أمنها و سبل حمايتها.

وفي ما يلي نتناول تعريفها بشكل عام ونبين الخصائص العامة التي تتميز بها وتشارك فيها جميع وسائل الدفع الإلكترونية ثم نبين التعريف الخاص بكل وسيلة عند بيان أنواعها.

الفرع الأول: تعريف و خصائص وسائل الدفع الإلكترونية

الحقيقة أن الدفع الإلكتروني عبارة عن جيل جديد لطرق الدفع و الوفاء، يقوم على عنصرين أساسيين مترابطين يتمثلان في تكنولوجيا الانترنت والاتصال والأنظمة الذكية، تابعة للبنوك وشركات الأموال المتخصصة، ومن خلال هذا النظام يمكن للعملاء إجراء العمليات المتعلقة باقتناء السلع والخدمات أو إجراء تحويلات مالية الكترونيا في أي مكان وفي أي وقت بسرعة وسهولة وبلا أي تعقيد في الإجراءات ودون تكبد عناء التنقل¹⁶.

ويختلف تعريف وسائل الدفع الإلكترونية حسب اختلاف أنواعها والخصائص التي تتميز بها كل وسيلة دفع الكترونية عن أخرى.

ويمكن تعريفها بصفة عامة بأنها تلك الأنظمة الخاصة بالدفع التي تتم الكترونيا بدلا من ورق الكشف أو البيانات، ويمكن للشخص من محاسبة فواتيره الكترونيا، أو القيام بتحويل النقود الكترونيا عبر حسابه البنكي الخاص¹⁷.

الفرع الثاني: خصائص وسائل الدفع الإلكترونية

تتميز وسائل الدفع الإلكترونية بجملة من الخصائص التي تميزها عن نظيرتها التقليدية، والتي فرضتها الطبيعة الرقمية لها و اعتمادها على الأنظمة المعلوماتية الحديثة، وأهم هذه الخصائص¹⁸:

1- **الوفاء بوسائط رقمية:** يتم الوفاء عن طريق وسائل الدفع الإلكترونية عبر وسائط رقمية غير مرئية والتي هي عبارة عن قيمة نقدية تتضمنها بطاقة بها ذاكرة رقمية أو الذاكرة الرئيسية للبنك الذي يعالج

¹⁶ أمينة بن عيمور، متطلبات نظام الدفع الإلكتروني في مجال المعاملات الإلكترونية في إطار القانون رقم: 18-05، مجلة العلوم الانسانية، جامعة الإخوة منتوري، قسنطينة، المجلد 30، العدد 3، ديسمبر 2019، ص 101.

¹⁷ عريوة محاد، محمد خاوي، واقع وسائل و أنظمة الدفع الإلكترونية في النظام البنكي الجزائري، مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، جامعة محمد بوضياف، العدد 4، المسيلة، 2017، ص 141.

¹⁸ سلطاني حميد، مفهوم الدفع الإلكتروني و آفاق تطويره في الجزائر، مجلة البحوث و الدراسات القانونية و السياسية، جامعة البليدة 2، المجلد 11، العدد 2، البليدة، 2022، ص 213-214.

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

- الكثرونيا عملية التبادل المالي بخصم هذه النقود من حساب العميل، بعد إعطاء الأمر بالدفع وفقا لبيانات معينة تربط طرفي العقد عبر شبكة الانترنت.
- 2- **السرعة و السهولة:** وهي الخاصية التي شجعت العملاء على التعامل بوسائل الدفع الالكترونية، والمتمثلة في السرعة في إنجاز المعاملات المصرفية الالكترونية عن بعد وسهولة وبساطة الإجراءات، مما يسهم في إنعاش المعاملات التجارية خاصة في مجال التجارة الالكترونية.
- 3- **السرية التامة:** تتسم أنظمة الدفع الالكتروني بالسرية التامة في جميع المعاملات المالية حيث تضمن الحماية والأمان للبنك والعملاء من خلال حماية معطياتهم وبياناتهم الشخصية والمالية الحساسة وهذا ما يعزز الثقة في التعامل بها .
- 4- **الطابع الدولي:** على خلاف الوسائل التقليدية في الوفاء ذات الطابع الضيق، فإن وسائل الدفع الالكترونية ذات امتداد دولي، حيث يمكن التعامل بها في كل أنحاء العالم من خلال إبرام وتنفيذ المعاملات المصرفية الالكترونية عبر شبكة الانترنت.

الفرع الثالث: أنواع وسائل الدفع الإلكترونية:

تعددت وسائل الدفع الالكترونية بالنظر لدرجة تطورها وطبيعة الأساس الذي تقوم عليه، واستنادا على ذلك يمكن تقسيمها إلى فئتين رئيسيتين، تمثلت الفئة الأولى في تلك الوسائل للدفع التقليدية الموجودة سابقا والتي طورت في الشكل الالكتروني لتتلائم مع البيئة الرقمية ومنها ما هو عبارة عن أوراق تجارية يتم معالجتها الكترونيا مثل السفتجة الالكترونية والسند لأمر الالكتروني والشيك الالكتروني، ومنها التحويل المصرفي الالكتروني، أما الفئة الثانية فتتمثل في وسائل دفع الكترونية مستحدثة نشأت في أصلها في شكل رقمي منها بطاقات الدفع الالكترونية والنقود الالكترونية، التي أفرزتها الثورة الرقمية في مجال المعلوماتية.

أولا: وسائل الدفع التقليدية المطورة رقميا

1-السفتجة الالكترونية:

تعتبر السفتجة الالكترونية الصورة الرقمية للسفتجة الورقية وما يميزها عنها أن السفتجة الالكترونية يتم معالجتها إلكترونيا سواء كانت تلك المعالجة بشكل جزئي أو كلي.

و يمكن تعريفها بأنها: " محرر ثلاثي الأطراف معالج الكترونيا، بصورة كلية أو جزئية، يتضمن أمرا صادرا من شخص (الساحب)، إلى شخص آخر (المسحوب عليه)، بأن يدفع لأمر شخص ثالث هو المستفيد أو حامل السند، مبلغا بمجرد الاطلاع أو في ميعاد معين أو قابل للتعيين"¹⁹.

¹⁹ ناهد فتحي حموري، الأوراق التجارية الالكترونية، دراسة تحليلية مقارنة، دار الثقافة، عمان، الأردن، 2010، ص 113.

2-السند لأمر الإلكتروني:

السند لأمر الإلكتروني هو الصورة المتطورة عن السند لأمر التقليدي الورقي مع كونه معالج إلكتروني سواء كلياً أو جزئياً، وهو عبارة عن تعهد من طرف محرره بدفع مبلغ من النقود في تاريخ معين لإذن شخص آخر يسمى المستفيد²⁰.

3-الشيك الإلكتروني:

عرف الشيك الإلكتروني على أنه: "الشيك الإلكتروني محرر ثلاثي الأطراف معالج إلكتروني بشكل كلي أو جزئي يتضمن أمراً من شخص يسمى الساحب إلى البنك المسحوب عليه بأن يدفع مبلغاً من النقود لإذن شخص ثالث يسمى المستفيد"²¹.

فالشيك الإلكتروني يشبه الشيك الورقي سواء من حيث الأطراف المتمثلين في البنك الذي يصدر الشيك الإلكتروني والمتعامل مع البنك الذي يملك مسبقاً حساب لدى البنك، والمستفيد من قيمة الشيك الإلكتروني والذي يكون غالباً البائع الذي يحصل على مقابل ما قدمه من سلع أو خدمات، بالإضافة إلى بنك الشخص المستفيد²².

و كذا من حيث التداول حيث يقوم الساحب بملاً البيانات اللازمة في الشيك الإلكتروني الذي هو عبارة عن نماذج تحتوي على نفس البيانات الموجودة في الشيك الورقي ثم يقوم بالتوقيع عليه إلكترونياً وإرساله إلى المستفيد منه الذي يتسلمه ويوقع عليه ويقوم بإرساله بدوره إلى البنك الذي يملك فيه الحساب، هذا الأخير يقوم بنقل الشيك إلى البنك المسحوب عليه والذي يقوم بخصم المبلغ من حساب عميله الساحب وتحويله إلى حساب المستفيد، سواء لدى نفس المؤسسة البنكية أو في مؤسسة أخرى يوجد بها حساب المستفيد²³.

4- التحويل المصرفي الإلكتروني:

²⁰ محمد محبوبي، أساسيات في أدوات الدفع و الائتمان، الطبعة الأولى، دار أبي رقرق للطباعة و النشر، الرباط، 2012، ص 145-146.

²¹ مصطفى كمال طه و وائل بندق، الأوراق التجارية ووسائل الدفع الإلكترونية الحديثة، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، 2006، ص 350.

²² باطلي غنية، وسائل الدفع الإلكترونية، الطبعة الأولى، دار هومة للطباعة و النشر و التوزيع، الجزائر، 2018، ص 247.

²³ المرجع نفسه، نفس الصفحة.

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

هو عبارة عن نظام أو عملية قانونية تتيح آلية التحويلات المالية بطريقة الكترونية، من حساب مصرفي لشخص إلى حساب مصرفي لنفس الشخص أو لشخص آخر، وتتم هذه العملية عبر بنك واحد أو أكثر، وقد تكون البنوك وطنية أو أجنبية²⁴.

ثانيا: وسائل الدفع الإلكترونية المستحدثة

1- البطاقة البنكية:

يمكن تعريفها بتعريف بسيط بأنها عبارة عن ورقة صغيرة الحجم، مصنوعة من مادة البلاستيك المقوى تصدرها البنوك في حدود اختصاصها لعملائها المنخرطين طبقا لشروط معينة لأداء وسحب الأموال من الشبايك الأوتوماتيكية أو العادية²⁵.

أما بالنسبة لتعريفها المصرفي فيمكن القول أنها أداة مصرفية للوفاء بالالتزامات بين الأفراد والتجار والبنوك، وهي عبارة عن بديل رقمي للنقد لدفع مقابل السلع والخدمات من طرف المشتري الذي يقوم بتوقيع إيصال مقابل التزامه الناشئ عن الحصول على الخدمة أو شرائه للسلعة، ويقوم التاجر بدوره بتحصيل قيمة ذلك من بنك المشتري مصدر البطاقة عن طريق البنك الذي صرح له بقبول تلك البطاقة كأداة دفع²⁶.

2- النقود الإلكترونية:

وهي بدورها البديل الرقمي للنقد الورقية والمعدنية ذات الطابع المادي الملموس، و قد اختلف الفقه في مفهومها فمنهم من وسع فيه ليشمل كل أنظمة الدفع الإلكتروني، على أساس أنها قيمة نقدية مخزنة الكترونيا على وسيلة الكترونية، مثل البطاقة أو ذاكرة الكمبيوتر ومقبولة كوسيلة للدفع بواسطة متعهدين غير المؤسسة التي أصدرتها، و يتم وضعها في متناول المستخدمين، لاستعمالها كبديل عن العملات النقدية والورقية للوصول إلى تحويلات الكترونية لمدفوعات ذات قيمة محددة²⁷.

أما أنصار المفهوم الضيق للنقد الإلكتروني فيعتبرون أن هذه الأخيرة مختلفة ومتميزة عن باقي وسائل الدفع، لكونها حسبهم تشبه الشيكات السياحية التي تمثل استحقاقا حرا على بنك مختص أو مؤسسة مالية أخرى، وغير مرتبطة بأي حساب آخر²⁸.

²⁴ هداية بوعزة، النظام القانوني للدفع الإلكتروني، أطروحة دكتوراه، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2018-2019، ص 181.

²⁵ محمد محبوب، المرجع السابق، ص 162 .

²⁶ حوالف عبد الصمد، النظام القانوني لوسائل الدفع الإلكترونية في الجزائر دراسة مقارنة، الطبعة الأولى، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر، 2016، ص 127.

²⁷ هداية بوعزة، المرجع السابق، ص 271.

²⁸ المرجع نفسه، نفس الصفحة.

المبحث الثاني : العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ووسائل الدفع الإلكترونية و آثارها القانونية

يثير توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن منظومة الدفع الإلكترونية إشكالات متعددة من جهة و يحقق نتائج إيجابية من جهة ثانية، و لفهم كل ذلك لابد أولاً من دراسة العلاقة القائمة بينهما من منظور شامل ببيان طبيعتها و أوجه التداخل والتقاطع بين النظامين، وصولاً لدراسة الآثار القانونية والتقنية المتفاوتة لهذا التوظيف، و هذا ما سنتناوله في ما يلي:

المطلب الأول : طبيعة و أوجه التقاطع بين الذكاء الاصطناعي ووسائل الدفع الإلكترونية

يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً أساسياً ومحورياً في تطور وسائل الدفع الإلكترونية، فلم يعد دوره مقتصرًا على الجانب التقني لهذه الوسائل فحسب، بل امتد بشكل واسع ليشمل آليات تشغيلها ووظائفها الأساسية، وهذا ما خلق تداخلاً قوياً بين النظامين أنشأ علاقة بينية بينهما تجلت مظاهرها في عدة نقاط للتقاطع فيما بينهما نتناولها في ما يلي:

الفرع الأول: طبيعة العلاقة بين أنظمة الذكاء الاصطناعي ووسائل الدفع الإلكترونية

ترتبط نظم الدفع الإلكتروني بالتقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي علاقة جد وثيقة ومتراصة، كون وسائل الدفع الإلكترونية بالشكل الحديث هي وليدة التطور التكنولوجي واستغلال التقنية في المعاملات المالية في القطاع المصرفي، فالاستعمال الحديث لوسائل الدفع الإلكترونية يتطلب بيئة رقمية متطورة و هذا لا يتم التوصل إليه إلا باستخدام أحدث التقنيات في المجال المالي والمصرفي، لذلك سعت البنوك دوماً لتطوير الخدمات المصرفية الإلكترونية وعصرنتها تواكباً مع ثورة المعلومات والتقدم التكنولوجي الكاسح وسارعت إلى تبني برامج الذكاء الاصطناعي لتحقيق ذلك، بحيث تتم أي عملية للدفع الإلكتروني بسلاسة من بدايتها إلى نهايتها بكل حماية وأمان.

ونتيجة لذلك فإن العلاقة بين وسائل الدفع الإلكترونية وأنظمة الذكاء الاصطناعي هي علاقة تلازمية تكاملية²⁹ ديناميكية و ذلك بالنظر إلى الطابع التقني لكل منهما من جهة وما يتم تحقيقه من خلال تفعيلهما من جهة أخرى، حيث تعتمد أنظمة الدفع الإلكتروني على تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل ومعالجة

²⁹ ذهبية بلعيد، إسهامات ابتكارات الذكاء الاصطناعي في عصرنة تقنيات الدفع الإلكتروني - التجربة الصينية نموذجاً -، مجلة المدير، المدرسة العليا للتسيير و الاقتصاد الرقمي، المجلد 9، العدد 3، القليعة، 2022، ص 34.

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

البيانات المالية وتتبع العمليات المصرفية الإلكترونية والتحقق من صحتها، والكشف عن التهديدات السيبرانية والتنبؤ بالمخاطر المحتملة المختلفة، وبالمقابل تحتاج تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى الكثير من بيانات المعاملات الرقمية لتغذية خوارزمياتها وتطوير المعالجة التقنية وتحسين دقة التحليلات والتنبؤات، وهذا ما يتأتى عبر أنظمة الدفع الإلكتروني.

الفرع الثاني: جوانب التقاطع بين نظامي الدفع الإلكتروني والذكاء الاصطناعي

يقصد بجوانب التقاطع بين نظامي الذكاء الاصطناعي والدفع الإلكتروني نقاط الاتصال والتفاعل بين النظامين على مستويات مختلفة تعكس التداخل التقني والوظيفي بينهما وتتمثل أهمها في:

أولاً: على مستوى البنية التحتية الرقمية

تعتبر البنية التحتية الرقمية من بين أهم الركائز التي يقوم عليها نظام الدفع الإلكتروني، إذ لابد من توافر شبكات اتصال مؤمنة وموثوقة، مراكز لاستقبال البيانات وحفظها وحمايتها، وكذا أنظمة تحقق متطورة، وهذا ما تم بيانه من خلال تقرير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الذي يؤكد أن فعالية وأمن أي منظومة للدفع الإلكتروني يستلزم بنية رقمية قوية، تشمل اتصالاً واسع النطاق ومراكز بيانات آمنة ومحمية، وشبكات قابلة للتشغيل البيني³⁰، ويمكن تحقيق كل ذلك باستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تساهم في معالجة الكثير من المعطيات منها: التحقق من هوية المتعامل عبر عدة آليات، تحليل طلبات الدفع المقدمة، القدرة على ربط مختلف الأنظمة بطريقة سلسلة وأمنة، قدرة التواصل بين مختلف المؤسسات المالية، ...

ثانياً: على مستوى البيانات المالية

مع التوجه المتزايد للمتعاملين إلى استخدام وسائل الدفع الإلكترونية، كان لزاماً على البنوك إدارة وتسيير العدد الكبير من المعاملات المالية بشكل أسرع وأدق وأمن، لأن التدفق الهائل والمستمر للبيانات المتعلقة بنوع المعاملات وطبيعتها، الهوية الرقمية للزبائن، أشكال التوقيع الإلكتروني المستخدمة في العمليات المالية عن طريق وسائل الدفع الإلكترونية،... كلها تتطلب معالجة فعالة تتحقق من خلال استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تتغذى بكل تلك المعلومات والبيانات وتقوم بتخزينها وتحليلها ومعالجتها وحتى التنبؤ بسلوكيات العملاء المستقبلية استناداً إلى الاستدلال بالتجارب والنماذج السابقة.

ثالثاً: على مستوى التوافق مع اللوائح و القوانين التقنية

³⁰ OECD, Digital Public Infrastructure for Digital Governments. Paris, OECD Public Governance Policy Papers, 2024, No. 68, p 11-12.

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

تتقيد كل من أنظمة الذكاء الاصطناعي وأنظمة الدفع الإلكتروني بالمعايير التقنية والقانونية والتنظيمية خاصة فيما يتعلق بالامتثال لضرورة حماية البيانات والمعطيات الشخصية للمستخدمين، وأمن المعاملات المالية، ... وفي هذا الإطار يجب ضبط استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل المنظومة المالية كونها مجال حساس يتميز بالخصوصية، وهذا قصد تهيئة الأسس القانونية لمعالجة الإشكالات المحتملة وتحديد المسؤوليات القانونية.

المطلب الثاني : الأثر الإيجابي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة وسائل

الدفع الإلكتروني

حقق اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي من طرف البنوك في أنظمة الدفع الإلكتروني نتائج باهرة في تحسين كفاءة أدائها تعجز القدرة البشرية مهما تضافرت على تحقيقها من حيث سرعة وجودة ودقة وأمان وموثوقية الخدمات البنكية، فقد أسهم الذكاء الاصطناعي كعامل تقني محوري من خلال تطبيقاته المتنوعة في خلق نقلة نوعية في المجال المالي المصرفي وهذا ما تجلّى من خلال عدة مظاهر نتناولها بالدراسة مع ذكر أمثلة عملية للفوائد والامتيازات المحققة .

الفرع الأول: السرعة والسهولة وتبسيط الإجراءات في الخدمات المصرفية

لاسيما من خلال استعمال تطبيق روبوت الدردشة الذي يمكن من خلاله للعملاء التواصل مع موظفي البنوك بكل سهولة وسرعة وحتى خارج أوقات العمل الرسمية للبنوك، تلقي النصائح والإرشادات وتقديم الاستفسارات البسيطة وتلقي الإجابات عليها عبر الفضاء الرقمي ودون عناء التنقل إلى البنوك وانتظار الدور، مثل كيفية فتح حساب بنكي والحصول على دفاتر الشيكات الإلكترونية ومعرفة كيفية العمل بها، التحويل من حساب لآخر أو سحب شيك إلكتروني لفائدة مستفيد مثلا، تسديد مختلف الفواتير ولاسيما المتعلقة ببطاقات الائتمان وتتبع المعاملات المالية في التحويلات البنكية، معرفة الرصيد في الحساب البنكي...

كما ساهم هذا التطبيق في تحقيق الكثير من المزايا للبنوك مثل: تقليل الضغط على مصالح وموظفي البنوك والذين يجعلون تركيزهم أساسا على العمل الذي يتطلب القرارات الإستراتيجية³¹، الاستجابة الآنية

³¹ مها عارف برسيم و آخرون، أثر الذكاء الاصطناعي في تعزيز القيمة الرقمية لأنظمة الدفع الإلكتروني في العراق، Journal Port Science Research، المجلد 8، العدد الخاص، العراق، 2025، ص 171.

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

للطلبات المعتادة، سهولة وسرعة وسلاسة التوعية الرقمية للعملاء خاصة بالنسبة للزبائن الجدد في المجال المالي والمصرفي وكذا ذو المستوى التعليمي المنخفض أو عديمي الخبرة في المجال التكنولوجي، وذلك لمنع الاحتيال عليهم وضمان إتمام العملية المرغوبة من طرف العميل بأمان و نجاح.

وتتحقق السرعة و السهولة و تبسيط الإجراءات في تنفيذ العمليات المصرفية الإلكترونية أيضا من خلال تطبيقات أخرى للذكاء الاصطناعي مثل تطبيق الخوارزميات الذكية الذي يتميز بالسرعة الهائلة في معالجة البيانات وتحليلها وهذا ما يظهر في عدة صور منها: المصادقة الآلية السريعة عند استخدام البطاقات البنكية، التقليل في الوقت تتطلبه عملية معالجة وتسوية المعاملات التي تتم بالشيكات الإلكترونية والسفائح الإلكترونية والسند لأمر الإلكتروني .

الفرع الثاني: استقرار المعاملات المصرفية وزيادة موثوقية وسائل الدفع الإلكترونية

ويتجلى ذلك خاصة عبر استخدام تطبيق الخوارزميات الذكية الذي يختصر الكثير من الجهد والوقت الذي يستغرقه موظفو البنوك بالعمل التقليدي لاستقبال بيانات العملاء ودراساتها و تحليلها على العكس باستخدام هذا التطبيق الذي يحقق كل ذلك بشكل سلس وسرعة في المعالجة وقدرة هائلة في التخزين، التقليل من الأخطاء التقنية، ويضمن المرونة والسهولة في معالجة البيانات الضخمة والمعاملات المعقدة، التحقق الفعلي من الرصيد ومبالغ الدفع والتحويل قبل السماح بإجراء أي عملية مصرفية إلكترونية، الحد من حالات الرفض غير المبرر للشيكات الإلكترونية، ضبط آجال استحقاق السند لأمر الإلكتروني.

فكل هذه الامتيازات تنعكس بشكل ايجابي على المعاملات المصرفية الإلكترونية وتحقق استقرارها وتزيد من موثوقيتها.

الفرع الثالث: تعزيز أمن التعاملات المصرفية وتحقيق راحة وثقة العملاء

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

من خلال استخدام تطبيقي الأمن السيبراني وكشف الاحتيال والتعرف الذكي على الهوية الرقمية تتجنب البنوك بشكل كبير مخاطر اختراق الحسابات البنكية للعملاء باستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي المتمثلة في التنبؤ والمراقبة الذكية بإتباع حركة كل رواد موقع البنك، ويساهم هذين التطبيقين في تحقيق العديد من المزايا أهمها: تقييم المخاطر، تقديم التحذيرات للبنوك بشأن المخاطر والعمليات الشاذة والمشبوهة، الكشف المبكر عن الاحتيال في العمليات المصرفية التي تتم عبر وسائل الدفع الإلكترونية المختلفة قبل حدوثه مما يجنب البنوك الدخول في معاملات غير آمنة وبالتالي تجنب تكبد الخسائر والوقوع تحت طائلة المسؤولية القانونية، مكافحة جرائم تبييض الأموال ومكافحة تزوير البطاقات البنكية والشيكات الإلكترونية، رصد العمليات المشبوهة وتجميدها أو مسحها في الوقت الفعلي، الحفاظ على العملاء بتحقيق الأمان والثقة في الخدمات البنكية، تحليل أنماط الاستخدام غير المألوف للبطاقة البنكية، السهر على سلامة البيانات و عدم العبث بها في السفجة الإلكترونية والسند لأمر الإلكتروني، تقليص المنازعات المرتبطة بصحة الالتزام والتنفيذ في الشيك والسند لأمر الإلكترونيين.

ويلعب استخدام مختلف تطبيقات الذكاء الاصطناعي أيضا دورا فعالا في دراسة احتياجات وتوقعات العملاء الحاليين والمرتقبين وذلك من خلال خلق قيمة عالية لبيانات المتعاملين مع البنوك، وفهمها وتحليلها بما يتيح للبنوك القدرة الكبيرة على التكيف مع حاجات المتعاملين وإدارتها وتسييرها وتلبيتها بشكل أفضل وبكفاءة عالية³².

الفرع الرابع: دعم حجية وسائل الدفع الإلكترونية في الإثبات

يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين أنظمة التوقيع والتصديق الإلكترونيين المستعملة في وسائل الدفع الإلكتروني مما يعزز القيمة القانونية لهذه الأخيرة ويزيد من قوتها عند الإثبات، و يبرز ذلك جليا في الشيك الإلكتروني مثلا عند البحث عن سلامته بصفته محرر الكتروني وصحته بنسبته إلى صاحبه، وكذا من خلال توثيق كل مسار الدفع عند استخدام البطاقة البنكية، وكذا عند حفظ مختلف مراحل العملية رقميا في التحويل المصرفي الإلكتروني.

الفرع الخامس: خفض التكاليف

³² ريهام محمود دياب، المرجع السابق، ص 88-89.

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

يساهم توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستوى البنوك في خفض نفقات وتكاليف التشغيل وتنفيذ المعاملات المصرفية بشكل عام، وكذا نفقات البنية التحتية والموارد البشرية مقارنة بالتكاليف التي تتكبدها في الخدمات التقليدية، وهذا ما ينعكس على العملاء بشكل ايجابي حيث يتحصلون على خدمات بجودة وكفاءة عالية وبتكاليف أقل.

المطلب الثالث: المخاطر والتحديات الأمنية المترتبة على استخدام الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية

رغم الدور الكبير الذي يلعبه استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي وخصوصا في أنظمة الدفع الإلكتروني كما سبق بيانه، إلا أن استعماله الشاسع بشكل غير مضبوط من حيث الجانب القانوني يهدد سلامة وأمن القطاع المصرفي بشكل عام ويشكل خطرا على حماية المستهلك للخدمة البنكية فيما يخص بياناته السرية وحساباته المالية، فبالرغم من أن الذكاء الاصطناعي يستخدم كوسيلة متطورة للكشف عن الجرائم ومكافحتها، إلا أنه سلاح ذو حدين لكونه يخلق سلوكيات إجرامية جديدة ومخاطر أمنية عند سوء استخدامه أو الإفراط في استخدامه دون ضوابط قانونية وتنظيمية، وفي ما يلي نبين أهم هذه المخاطر عبر أمثلة عملية واقعية.

الفرع الأول: مخاطر المساس بأمن المعاملات المصرفية الإلكترونية والنظام المعلوماتي

تعتبر مسألة أمن المعاملات المصرفية والنظام المعلوماتي بشكل عام من أكبر التحديات التي تواجهها البنوك للتصدي للهجمات السيبرانية الناتجة عن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال المعلوماتي البنكي، كون هذه التطبيقات المتطورة قد تستعمل من طرف أشخاص متمرسين في مجال التقنية لارتكاب سلوكيات إجرامية مثل: القرصنة والاختراق والاحتيال الرقمي وانتحال الهوية الرقمية، الاستغلال الإجرامي للثغرات الزمنية التي تتطلبها المعالجة الآلية للعمليات البنكية، تجاوز آليات المصادقة الآلية، إنشاء شيكات وهمية أو استنساخ البطاقات البنكية، التلاعب بمحتويات السند لأمر من خلال تحريف وتزوير البيانات، إعادة توجيه التحويلات في التحويل المصرفي الإلكتروني،...

فالاعتداء على أمن النظام المعلوماتي البنكي باستعمال التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي ليس فقط مجرد مساس تقني بالبيانات بل هو مساس خطير بأمن المعاملات المصرفية وثقة العملاء في البنوك والجهاز المصرفي ككل.

وتمتد مخاطر المساس بالنظام المعلوماتي إلى اقتصاد الدول وأمنها القومي، حيث أصبح الفضاء الإلكتروني المالي مجالا خصبا لارتكاب أخطر الجرائم منها جرائم تبييض الأموال عبر تحويلات بنكية

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

الالكترونية لمبالغ ضخمة قصد إخفاء مصادرها غير المشروعة، و استعمال هويات رقمية مزيفة أو انتحال هويات رقمية موجودة واستغلالها لإخفاء المجرمين الحقيقيين.³³

الفرع الثاني: مخاطر المساس بحماية البيانات الشخصية للعملاء و السرية البنكية

تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي على تخزين و دراسة ومعالجة بيانات شخصية ضخمة مثل أرقام الحسابات البنكية، بيانات هوية العملاء وسجلات معاملاتهم المالية، وهذا ما يشكل خطرا وشيكا على حماية تلك البيانات وسريتها إذا أسيء استخدامها أو تسريبها أو لم يتم ضبطها وحوكمتها تقنيا وقانونيا وتنظيميا بشكل صارم، كون المعطيات الشخصية والمالية للعملاء لدى البنوك ذات طابع سري وحساس باعتبارها تدخل في حرمة الحياة الخاصة والتي تعتبر بدورها من الحريات الأساسية التي صانتها الدساتير وضمنت لها التشريعات الحماية الجزائية.

فبالرغم أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تستعمل لتحقيق الحماية والأمان للمعطيات والبيانات إلا أنه باستغلال نفس التقنيات يمكن تحقيق أهداف معاكسة تماما عند إساءة استخدامها أو اختراقها، مما يفتح المجال أمام سلوكات إجرامية متعددة منها: الاستيلاء على البيانات الشخصية والمالية للعملاء واستعمالها في التزوير وإنشاء حسابات وهمية قصد سرقة أموال عبر التحويلات الالكترونية، انتحال الهوية البنكية لتحقيق أهداف غير مشروعة، استعمال الاحتيال للتلاعب بالحسابات المالية للمتعاملين،...

لذلك كان من الضروري أن تتكيف التشريعات الجنائية مع التقدم التقني وذلك لتحقيق التوازن الفعلي بين الحق في تدفق المعلومة وبين حرمة خصوصية الأفراد.³⁴

الفرع الثالث: مخاطر المساس بحجية وسائل الدفع الإلكترونية في الإثبات

اعترفت جل التشريعات بحجية وسائل الدفع الإلكتروني في الإثبات إذا توافرت على الشروط المحددة قانونا، لاسيما من حيث: مصدرها، سلامة البيانات وثباتها وعدم قابليتها للتزييف والتحريف، إمكانية الرجوع إليها عند الحاجة، وضمان نسبتها إلى صاحبها الحقيقي، ومع التطور التقني المتسارع في معالجة و حفظ المعاملات المصرفية ظهر خطر الاختلال في شروط الحجية القانونية لهذه الوسائل، مما يجعلها عبارة عن وسائل ضعيفة غير مؤهلة قضائيا للاعتداد بها في الإثبات، وهذا ما يؤدي إلى ضعف ثقة النظام القانوني في الإثبات الإلكتروني بشكل عام.

³³ الحاج الطاهر زهير والبقيرات عبد القادر، الإجرام المعلوماتي وخطورته، مجلة البحوث القانونية و الاقتصادية، المركز الجامعي الشريف بوشوشة، المجلد 8، العدد 3، آفلو، 2025، ص 1385.

³⁴ راضية زرقيني، الحماية الجزائية للمعطيات الشخصية، أطروحة دكتوراه، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي، 2021-2022، ص 13.

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

فرغم الايجابيات التي يحققها استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية في تحسين أنظمة التوقيع والتصديق الإلكترونيين التي تزيد من حجيتها في الإثبات من جهة إلا أن الاعتماد الكلي على التدخل التقني في المعاملات المصرفية الإلكترونية قد يثير أيضا مخاطر تتعلق بحجية تلك المعاملات في الإثبات القضائي، لأن أي خلل تقني أو ثغرة في أنظمة التسجيل والتوثيق الرقمي يؤدي إلى الشك والظن في صحة العمليات المصرفية وفي مصادرها، وحتى خطر قابليتها للتزيف والتلاعب عبر خوارزميات معقدة يصعب تتبعها، مما يجعلها لا تتوفر على شروط الدليل المقبول أمام القضاء للاعتداد بها في المنازعات المتعلقة بمدى حجيتها في الإثبات من عدمه.

الفرع الرابع: مخاطر اختلال قواعد المسؤولية القانونية

تقوم قواعد المسؤولية المدنية (عقدية وتقديرية) والجزائية التقليدية على أسس واضحة المعالم من حيث الأركان والشروط، إذ يسهل في الإطار التقليدي تحديد المتسبب في الفعل الضار، وإسناد الخطأ إليه، وإقامة العلاقة السببية بين الفعل والنتيجة، غير أن الأمر أصبح معقد وغير واضح بعد تطور التقنيات الحديثة ولاسيما بعد توظيف الذكاء الاصطناعي في وسائل الدفع الإلكترونية، بسبب التداخل المتنوع لعدة فاعلين في العملية المصرفية الإلكترونية الواحدة من: البنك، مزود الخدمة، مطور النظام الذكي، ومشغل المنصة وصولا إلى المستخدم النهائي، فهذا التداخل يجعل من الصعب في حالة وقوع الخطأ، تطبيق القواعد الكلاسيكية للمسؤولية لتحديد المسؤول الفعلي المتسبب في الفعل الضار.

وكذا صعوبة تحديد مسؤولية البنك أو مزود الخدمة عند فشل أنظمة الكشف الذكي عن العمليات غير المشروعة، كما أن أتمتة³⁵ العمليات المصرفية الإلكترونية في البنوك لا سيما من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي خصوصا خوارزمية ذاتية التعلم الآلي الذاتي التي يتخذ من خلالها قرارات مالية آلية دون التدخل المباشر لموظفي البنوك، تثير نفس الإشكال حول إسناد المسؤولية القانونية للمتسبب الرئيسي في إلحاق الضرر الناتج عن اتخاذ تلك القرارات بشكل آلي.

وهذا يحدث اختلال حقيقي في قواعد المسؤولية المدنية التي تفترض شخص يتمتع بالإرادة والإدراك لاعتباره مسؤولا مدنيا، وهذا ما لا يتحقق في القرارات الآلية الناتجة عن تطور التقنية، وكذا في قواعد المسؤولية الجزائية لصعوبة التوفيق بين مبدأ الشرعية و شخصية المسؤولية من جهة و الطبيعة المستقلة نسبيا للأنظمة الذكية من جهة أخرى.

الخاتمة:

³⁵ يقصد بأتمتة العمليات المصرفية الإلكترونية في البنوك اعتماد هذه الأخيرة على الأنظمة المعلوماتية و التقنيات الرقمية الحديثة للتنفيذ الآلي للعمليات المصرفية الإلكترونية سواء بطريقة كلية أو جزئية.

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

خلصت هذه الدراسة إلى أن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في وسائل الدفع الإلكترونية يحقق نقلة نوعية في تطوير العمليات المصرفية الإلكترونية بما يدعم الكفاءة التشغيلية للنظام المالي، سواء بالنسبة للبنوك أو العملاء، حيث ساهم في تعزيز سرعة ودقة المعاملات المصرفية وسهولتها وبساطة إجراءاتها وتحسين تجارب العملاء، وأتاح للبنوك الاستفادة من أتمتة الخدمات المصرفية وبالتالي تقليل الأخطاء البشرية، تحليل البيانات المالية الضخمة ومعالجتها، خفض نفقات وتكاليف التشغيل وتنفيذ الخدمات وكذا نفقات البنية التحتية والموارد البشرية مقارنة بالتكاليف التي تتكبدها في الخدمات التقليدية. وساهم أيضا في استقرار المعاملات المصرفية بشكل عام و زيادة موثوقية وسائل الدفع الإلكترونية و دعم حجيتها في الإثبات من خلال تحسين أنظمة التوقيع والتصديق الإلكترونيين، كما عزز ثقة العملاء في البنوك وحقق أمن وحماية للعمليات المصرفية الإلكترونية سواء من حيث البيانات المالية أو المعطيات الشخصية للعملاء.

لكن رغم الأهمية الكبيرة للذكاء الاصطناعي وما تم تحقيقه من نتائج بفضل تطبيقاته على أنظمة الدفع الإلكتروني خاصة والقطاع المصرفي عامة، إلا أن اللمسة البشرية في اتخاذ القرارات الإستراتيجية، وفهم السيناريوهات المالية المعقدة، وبناء علاقات مع المتعاملين من خلال تطوير الأداء تفوق بكثير قدرة الآلة مهما بلغت درجة كبيرة من التطور³⁶.

ضف إلى ذلك التحديات والمخاطر التي واجهت البنوك المتمثلة في حماية البيانات والمعطيات والأمن القانوني للعمليات المصرفية الإلكترونية، وحماية الأنظمة من الهجمات السيبرانية مثل الاحتيال الرقمي والقرصنة وغيرها من السلوكات الإجرامية المستحدثة التي استخدمت نفس تقنيات الذكاء الاصطناعي للتلاعب بالأنظمة واختراق وسائل الحماية، وهذا ما أدى إلى تعقيد اكتشاف هذه الجرائم و تتبعها والوصول إلى مرتكبيها.

كما أن الاستخدام المفرط لتقنيات الذكاء الاصطناعي في العمليات المصرفية الإلكترونية يشير أيضا مخاطر تتعلق بحجيتها في الإثبات، كما يؤدي إلى اختلال كبير في قواعد المسؤولية القانونية مدنية كانت أو

³⁶ محمد بخيت محمد علي، أثر الذكاء الاصطناعي على تحسين الأداء المالي في المصارف السودانية (دراسة تطبيقية على بنك امدرمان الوطني)، مجلة العلوم الانسانية و الطبيعية، المجلد 6، العدد 10، السودان، 2025، ص 72.

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

جزائية مما يصعب معه إسناد المسؤولية إلى المتسبب الحقيقي في الضرر عند حدوثه في أي عملية مصرفية إلكترونية.

لذلك كان على البنوك خلق توازن بين التوجه المحتم إلى الابتكارات التكنولوجية والرقمنة لاسيما تقنيات الذكاء الاصطناعي وحماية الأمن المعلوماتي وسلامة النظام المالي وتجنب المخاطر التي قد تتجم عن استخدامه في ظل غياب أطر قانونية منظمة له .

كون أن الدول وحتى المتقدمة منها والرائدة في مجال التكنولوجيا تواجه صعوبة حقيقية في وضع إطار قانوني واضح ومحدد يضبط العمل بالذكاء الاصطناعي، ومع هذا الفراغ والفجوة القانونية والتسارع الرهيب لأنظمة الذكاء الاصطناعي على حساب الإطار القانوني الذي يضبط العمل به ويحدد المراكز والمسؤوليات القانونية، فإن ذلك يشكل تهديدا للأمن القانوني واستقرار النظام المالي والمصرفي وثقة العملاء في البنوك.

ختاما، أكدت الدراسة أن التوازن بين استثمار مزايا الذكاء الاصطناعي والتحكم في المخاطر القانونية والأمنية هو مفتاح نجاح توظيف هذه التقنيات في وسائل الدفع الإلكترونية بما يحقق التنمية المالية المستدامة ويحافظ على ثقة العملاء.

توصيات واقتراحات:

و استنادا إلى النتائج المتوصل إليها من خلال هذه الدراسة نقترح ما يلي:

- تطوير البنية التحتية الرقمية، وذلك بتوفير التطبيقات الفعالة للذكاء الاصطناعي في المجال المصرفي.

- السعي على متابعة وتطوير برامج الذكاء الاصطناعي في مجال البنوك بما يتلاءم مع الطبيعة الحساسة للقطاع البنكي والمالي، ووضع آليات رقابية مستمرة لتقييم أداء أنظمة الدفع الإلكتروني المدعومة بالذكاء الاصطناعي والحد من المخاطر التشغيلية.

- ضرورة لجوء البنوك إلى التدريب الدوري للعامل البشري أي موظفي البنوك على العمل ببرامج الذكاء الاصطناعي من طرف مختصين في مجال التقنية والحاسوب، للاستفادة بشكل فعال لتطوير الخدمة البنكية وتحقيق الأهداف الإستراتيجية للبنوك بما يعود بأفضل الخدمات على العملاء.

- ضبط الإطار التشريعي للأدوات الإلكترونية المستحدثة مواكبة للتطور المتسارع في مجال التقنية وذلك بتحديث القوانين الخاصة بالتجارة الإلكترونية واستعمال وسائل الدفع الإلكترونية وحمايتها واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوظيف تطبيقاتها في المجال المصرفي.



تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على وسائل الدفع الإلكترونية (بين تعزيز الكفاءة و تحديات الأمان)

وإعادة النظر في الأطر التشريعية القائمة الخاصة بقواعد المسؤولية التقليدية وذلك إما بإعادة تكييف هذه الأخيرة بما يتماشى والتطور التقني والتكنولوجي أو باستحداث أطر قانونية و قواعد خاصة تراعي الخصوصية التقنية للأنظمة الذكية بما يضمن حماية الحقوق ويحقق الأمن القانوني في المعاملات الإلكترونية.