الذكاء الاصطناعي
بين احتمالية ارتكاب جرائم الأموال وتعزيز منظومات الحماية والوقاية

يونس باعدي
دكتور في القانون الخاص بكلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية، طنجة
المغرب

الملخص:

هدفت هذه الدراسة للوقوف على مدى خطورة الذكاء الاصطناعي، ودوره المتأرجح حسب الاستخدام ما بين احتمالية ارتكاب جرائم الأموال ومكافحتها، من خلال تعزيز منظومات الحماية والوقاية، فالذكاء الاصطناعي يمثل أداة قوية في مكافحة جرائم الأموال، حيث يوفر حلولًا مبتكرة لتحليل البيانات، اكتشاف الاحتيال ومراقبة المعاملات المالية.

ومع ذلك، يجب التعامل مع التحديات المرتبطة باستخدامه بحذر، مع ضمان توافقه مع القوانين والمعايير الأخلاقية في المستقبل،علما أن الذكاء الاصطناعي هو تقنية مستمرة في التطور و العمل تعزيز الحماية التقنية والجنائية من جرائم الأموال، مما يجعل النظام المالي العالمي أكثر أمانًا وشفافية.

و بناءا على ذلك، لا يعتبرالذكاء الاصطناعي مجرد أداة، بل هو شريك استراتيجي في مواجهة التحديات الأمنية المالية المعاصرة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، جرائم غسل الأموال، أنظمة الحماية، تحليل البيانات، الرقابة المالية، الأمن المالي، التكنولوجيا الجنائية، الأخلاقيات القانونية، المعاملات المالية غير المشروعة.

Abstract:

This legal study seeks to examine the dual nature of artificial intelligence (AI) as both a potential enabler and a powerful tool in the realm of financial crime. Depending on its application, AI can either pose significant risks by facilitating illicit financial activities or serve as an essential mechanism for detection, prevention, and enforcement through sophisticated protective systems.

The research highlights the transformative role of AI in combating financial crimes, particularly through advanced data analytics, fraud detection algorithms, and real-time monitoring of financial transactions. However, the integration of AI into financial security frameworks must be carefully managed to ensure compliance with existing legal regulations, safeguard fundamental rights, and uphold ethical standards.

As financial crimes become increasingly complex and transnational in nature, AI is anticipated to play a pivotal role in reinforcing both technical and criminal justice mechanisms, thereby enhancing the integrity, transparency, and resilience of the global financial system. Accordingly, artificial intelligence should not be perceived merely as a technological instrument, but rather as a strategic legal and institutional ally in confronting contemporary challenges in financial security and crime prevention.

Keywords:

Artificial Intelligence, Money Laundering, Financial Crime, Protective Systems, Data Analytics, Financial Oversight, Legal Compliance, Forensic Technology, Ethical AI, Illicit Financial Transactions.

مقدمة

يحتل الذكاء الاصطناعي مكانة مركزية في دينامية التحول الرقمي، سواء مساهمته في القطاعات الإنتاجية أو من خلال تأثيره على الاقتصادات والمجتمعات، وبفضل التطورات التي شهدها لاسيما على مستوى الذكاء الاصطناعي التوليدي، أصبح بذلك آلية محفزة للتنمية الاقتصادية، ورافعة أساسية للنهوض بالخدمات الأساسية من قبيل التعاملات المالية الاقتصادية، الصحة والتعليم...، التي أصبحت متاحة الولوج بشكل أكبر وفعالية وملائمة لمختلف الحاجيات، وتتوقع عدد من الدراسات أن يمكن الذكاء الاصطناعي من رفع الناتج الداخلي الإجمالي العالمي بنسبة 14 في المائة بحلول سنة2030، وأن يساهم مساهمة إيجابية في تحقيق 79 في المائة من أهداف التنمية المستدامة في أفق سنة 2030. [1]

ويشهد المغرب كغيره من دول العالم تحولات رقمية متسارعة تطال مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية، وفي قلب هذه التحولات يبرز الذكاء الاصطناعي كقوة دافعة للابتكار والنمو ألامحدود، إلا أن هذا التقدم التكنولوجي الهائل يحمل في طياته تحديات جديدة في مجال مكافحة الجريمة، خاصة الجرائم المالية، فمع تزايد اعتماد المؤسسات المصرفية المالية والأفراد على الأنظمة الذكية الرقمية، ظهرت فرص وثغرات جديدة للمجرمين لاستغلال تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ أنشطتهم غير المشروعة، وتحويله الى الأداة الرئيسية والسلاح المستعمل للفعل الاجرامي.

وتعتبر في العصر الرقمي الحديث، جرائم الأموال واحدة من أخطر التحديات التي تواجه المجتمعات ، خاصة مع تطور التكنولوجيا وانتشار استخدام الإنترنت5G، مما أدى الى ظهورأساليب جديدة للجرائم المالية مثل غسيل الأموال الرقمي، الاحتيال الرقمي، الاختراقات البنكية، والهجمات السيبرانية، والجرائم المتعلقة بالعملات الرقمية هذا من جهة، ومن جهة أخرى أضحى الذكاء الاصطناعي أداة قوية لتعزيز الحماية التقنية والجنائية ضد جرائم الأموال، لمساهمته في تحسين آليات الكشف عن الجرائم المالية والوقاية منها، من خلال تحليل البيانات الضخمة، اكتشاف الأنماط المشبوهة، وتحسين قدرة الأجهزة الأمنية على الاستجابة بسرعة وفعالية، والتنبؤ بالسلوك الإجرامي قبل وقوعه.

ومن المسلم به حاليا هو الدور الذي أصبح يلعبه الذكاء الاصطناعي في تسهيل القيام بمجموعة كبيرة من الجرائم المالية، من خلال إخفاء الأصول المالية غير المشروعة وتمويه طبيعة المعاملات و التحويلات المالية الولية، مما يجعل من الصعب على الأجهزة المختصة اكتشافها، إضافة الى ابتكار أساليب جديدة للاحتيال على العملاء، مما يزيد من تعقيدات مكافحة الجريمة الاقتصادية.

ومن المتوقع في المستقبل القريب أن يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا أكبر في مكافحة الجريمة الاقتصادية من خلال التكامل مع الأنظمة القانونية والقضائية، من خلال التركيز على تطوير القوانين وتوجيه السياسات الجنائية لإتاحة استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في الحماية الجنائية من الجرائم المالية.

وتعتبر جرائم الأموال من التحديات الرئيسية التي تواجه الأنظمة من الناحية القانونية والاقتصادية المالية حول العالم، ومع تطور الأساليب الاحتيالية أصبحت الحاجة إلى استخدام الذكاء الاصطناعي في مكافحة هذه الجرائم أكثر إلحاحا ويمكن الإشارة هنا أننا نعالج موضوعا يرتبط بمواجهة الذكاء الاصطناعي بالذكاء الاصطناعي تحت مظلة القانون والأخلاقيات المتفق عليها[2].

الأمر الذي يقتضي توظيف الذكاء الاصطناعي كألية لمحاربة الجرائم المالية، وذلك عبر تحليل البيانات المالية وتحديد الأنماط غير العادية للمعاملات المالية وغيرها، مما يسهل الكشف عن محاولات غسل الأموال رقميا وتحويلها دوليا وفق طرق غير مشروعة، ويمكن أن يستخدم كذلك في تيسير عمليات التحقيق وتحليل البيانات الضخمة لاكتشاف الأنشطة المشبوهة.

و في هذا المقال، سنستعرض مساهمة الذكاء الاصطناعي في ارتكاب الجريمة المالية والحماية منها في الأن نفسه، في مقابل ذلك مناقشة مسؤولية الذكاء الاصطناعي التي تطرحه جرائم الذكاء الاصطناعي من إشكاليات قانونية والحاجة إلى قوانين محدثة تتعامل مع هذه المسؤولية وتحدد من سيكون مسؤولاً عن الأخطاء التي يرتكبها الذكاء الاصطناعي.

وفي ظل التطور التكنولوجي المتسارع الذي يشهده العالم اليوم، أصبح الذكاء الاصطناع أداة ذات أهمية بالغة في مختلف المجالات، بما في ذلك المجال المالي والاقتصادي ومع ذلك، فإن هذا التطور لم يكن خالياً من التحديات القانونية والأخلاقية، فبينما يعد الذكاء الاصطناعي وسيلة فعالة لمكافحة الجرائم المالية مثل غسل الأموال، الاحتيال الإلكتروني، والتهرب الضريبي، فإنه في الوقت نفسه قد يتحول إلى أداة خطيرة تستخدم لارتكاب هذه الجرائم بطرق أكثر تعقيداً وتطورا.

وفي سياق هذا التحول التكنولوجي الكبير، يصبح من الضروري طرح تساؤلات حول كيفية تحقيق التوازن بين الاستفادة من الذكاء الاصطناعي كأداة لمكافحة الجرائم المالية، وبين الحد من مخاطره كوسيلة لتنفيذها،وهنا يكمن الدور الأساسي للتشريعات القانونية في وضع الإطار المناسب لتنظيم هذا المجال، بما يضمن تحقيق العدالة ويحمي المجتمع من المخاطر الناشئة والمستقبلية.

ومن هنا تبرز الإشكالية التالية:

كيف يمكن للتشريعات القانونية مواكبة هذا الدور المزدوج في استخدام الذكاء الاصطناعي، لكي تتمكن من الحد من دوره كوسيلة لارتكاب الجرائم المالية، وفي الوقت نفسه تعزيز دوره كأداة فعالة لمكافحة هذه الجرائم؟ وهل التشريعات الحالية كافية لتنظيم هذا المجال، أم أن هناك حاجة إلى إعادة النظر في الأطر القانونية التقليدية لتواكب الطبيعة الديناميكية لهذه التكنولوجيا؟

وتتفرع عن الإشكالية الرئيسية مجموعة من التساؤلات وهي:

- كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يستخدم كأداة لتنفيذ جرائم مالية معقدة مثل غسل الأموال، الاحتيال الإلكتروني؟

- ما هي الثغرات القانونية التي يستغلها مرتكبي الجرائم المالية في استخدام الذكاء الاصطناعي؟

- هل التشريعات الحالية قادرة على مواجهة هذه التحديات الجديدة؟

- هل القوانين الوطنية والدولية الحالية قادرة على تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال المالي؟

- كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في الكشف عن الجرائم المالية ومكافحتها، سواء من خلال تحليل البيانات الضخمة وتتبع الأنماط المشبوهة؟

- هل هناك مخاطر مرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في مكافحة الجرائم المالية، مثل انتهاك الخصوصية أو التحيز في نتائج التحليل وغيرها؟

- ما هي المسؤوليات القانونية التي يجب أن تفرض على الشركات والمطورين الذين يقدمون تقنيات الذكاء الاصطناعي؟

وهل هناك حاجة إلى وضع تشريعات جديدة تأخذ بعين الاعتبار الطبيعة الخاصة للذكاء الاصطناعي وتأثيره على النظام القانوني؟

وعليه فمن خلال هاته المقالة سنحاول تحليل وتسليط الضوء على مفهوم الذكاء الاصطناعي وعلاقته بمجال الجرائم المالية، ثم سنتناول في الشق الثاني من الموضوع، كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي كأداة لتنفيذ الجرائم المالية، ثم كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في الكشف عن الجرائم المالية ومكافحتها، مع مقاربة ودراسة التحديات القانونية مع الانفتاح على مقارنة، وفق التصميم التالي:

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي مفهومه وعلاقته بارتكاب جرائم الأموال

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي ومكافحة الجرائم المالية التحديات والبعد الأمني

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي مفهومه وعلاقته بارتكاب جرائم الأموال

يعتبر تاريخ الذكاء الاصطناعي عبارة عن رحلة طويلة ومثيرة تمتد عبر عقود من البحث العلمي والتطوير الرقمي. ويمكن تقسيم هذا التاريخ إلى عدة مراحل رئيسية، كل منها تظهر تطورا كبيرا في فهم ذكاء البشر للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته و يمكن القول ان الذكاء الاصطناعي انتقل مع هذا التطور السريع من أداة تخدم و تساعد البشرية الى خطر يواجهها نظرا للتقدم الكبير و الملاحظ في تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد تصل بالذكاء الاصطناعي الى التحكم و تجاوز الذكاء الطبيعي علما اننا أصبحنا نتحدث عن محاربة الذكاء الاصطناعي بالذكاء الاصطناعي[3] و من خلال بحثنا سنتناول هذا المبحث من خلال مطلبين المطلب الأول سيشمل التطور التاريخي لمفهوم الذكاء الاصطناعي ، ثم في المطلب الثاني علاقة الذكاء الاصطناعي في ارتكاب جرائم الأموال.

المطلب الأول: التطور التاريخي لمفهوم الذكاء الاصطناعي

بدأ الحديث عن مفهوم الذكاء الاصطناعي منذ العصور القديمة من خلال الأساطير والحكايات التي تتحدث عن كائنات تحمل الذكاء أو الوعي البشري، لكن بدايته الرسمية كعلم حديث تعود إلى منتصف القرن العشرين. ففي الخمسينيات من القرن الماضي، ظهرت أولى الأفكار العملية حول إمكانية تصميم آلات قادرة على التفكير وحل المشكلات، وكان لعالم الرياضيات آلان تورينغ دور بارز في طرح سؤال محوري: هل تستطيع الآلة أن تفكر؟،[4] ومنذ ذلك الحين، واصل الذكاء الاصطناعي مراحل تطوره عبر عدة محطات مهمة، متخطيًا مرحلة الأفكار النظرية إلى تطبيقات عملية في مجالات متعددة مثل القانون، الطب، والصناعة، والتكنولوجيا، والتعليم، ليصبح اليوم أحد أهم روافد الثورة التكنولوجية المعاصرة.

الفقرة الأولى: الذكاء الاصطناعي الضيق

تم إطلاق مصطلح الذكاء الاصطناعي رسميا من طرف العالم جون ماكارثي خلال مؤتمر دارتموث، الذي وضع الأسس العلمية والفلسفية لتطوير آلات ذكية يمكنها التعلم ومعالجة المعلومات بطريقة مشابهة للعقل البشري سنة 1956، وقد عرفه بأنه علم وهندسة صناعة الآلات الذكية أو "the science and engineering of making intelligent machines" وخاصة برامج الحاسوب الذكية أو هو فرع علوم الحاسوب الذي يهدف إلى إنشاء الآلات الذكية.

وتعد الفترة ما بين عام 1950 – 1940بمثابة بداية الخطوات الأولى للذكاء الاصطناعي، مع إنشاء الشبكات العصبية الأولى. فقد أدى عمل اثنين من أطباء الأعصاب وارن ماكولوتشWarren McCulloch ، والتر بيتس Pitts Walter في عام 1943 إلى حساب منطقي للأفكار الأساسية في النشاط

العصبي، والتوصل إلى النموذج الرياضي الأول للعصب البيولوجي والعصب الاصطناعي. ثم أعقبتها فترة بداية الستينات 1960التي تعد فترة واعدة ومزدهرة جدا، وأحدثت ضجة كبيرة جدا حول الذكاء الاصطناعي التي عرفت تطوير عدد كبير من البرامج لحل مشكلات متنوعة.[5]

ثم أعقبتها فترة السبعينات التي تميزت بخيبة الأمل نتيجة لعدم وجود نتائج ملموسة ومتقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي، الأمر الذي أدى إلى تباطؤ كبير في تقدم برامج الذكاء الاصطناعي، الى حدود سنة 2000 التي عرفت انتشار الذكاء الاصطناعي وخروجه للعلن، لكن بشكل محتشم، و مع التطور الرقمي للذكاء Intelligence كمفهوم أصبح يصعب تعريفه بدقة، إذ يمكن اعتباره الجزء الحسابي الذي يعطينا القدرة

على تحقيق الأهداف بطرق جديدة، و يختلف الذكاء لدى الإنسان بدرجات مختلفة، وكذلك بالنسبة للحيوانات وبعض الآلات، وفق هذا التعبير، يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأكثر من تعريف:

- الذكاء الاصطناعي AI هو دراسة القدرات الذهنية من خلال استخدامه للنماذج الاحتسابيةmodel computational؛
- الذكاء الاصطناعي AI هو دراسة كيفية جعل الحواسيب تقوم بأشياء يقوم بها الإنسان بشكل أفضل؛
- الذكاء الاصطناعي AI هو دراسة وتصميم العملاء الأذكياء intelligent agents حيث أن العميل الذكي هو نظام يدرك بيئته ويقدم أفعالا تزيد من فرصة نجاحه في أهدافه[6].

ويتكون الذكاء الاصطناعي من كلمتن: الأولى اصطناعي Artificial وتشير إلى شيء مصنوع أو غير طبيعي، والثانية ذكاء Intelligenceويعني القدرة على الفهم والتفكير، وقد يكون تعريف الذكاء أكثر صعوبة من تعريف الاصطناعي، حيث مكن تعريف الذكاء بأنه القدرة المعرفية للفرد على التعلم من التجربة، والعقل، وتذكر المعلومات الهامة، والتعامل مع متطلبات الحياة اليومية[7].

وعرفه مارفن لي مينسي Minsky Lee Marvin بأنه بناء برامج الكمبيوتر التي تنخرط في المهام التي يتم إنجازها بشكل مرض من قبل البشر، وذلك لأنها تتطلب عمليات عقلية عالية المستوى مثل: التعلم الإرادي وتنظيم الذاكرة والتفكير النقدي[8].

وبالتالي، يمكن القول أن الذكاء الاصطناعي بأنه نظام علمي معقد ومتعدد المصادر، ومنفتح على مصادر البيانات الضخمة، ويشتمل على طرق التصنيع والهندسة لتطوير الأجهزة والبرامج الذكية، وذلك بهدف إنتاج آلات مستقلة قادرة على أداء المهام المعقدة باستخدام عمليات انعكاسية مماثلة لتلك الموجودة لدى البشر، وبمعنى آخر يعد الذكاء الاصطناعي علم يهدف إلى تصميم حواسيب أو روبوتات تدار بواسطة برامج ذكية، أو أنظمة برمجية تفكر وتتصرف بطريقة تحاكي التفكير البشري الواعي، بحيث تقوم هذه الآلات بإنجاز أعمال تتطلب ذكاء لو نفذت من قبل الإنسان.

و يتم تصميم برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال دراسة كيف يفكر العقل البشري، وكيف يتعلم الإنسان، ويقرر، ويعمل أثناء محاولة حله لمشكلة معينة، ومن ثم استخدام نتائج هذه الدراسة كأساس لتطوير البرمجيات والأنظمة الذكية[9].

وحسب العالم مصطفى سليمان الرئيس التنفيذي لقطاع الذكاء الاصطناعي في مايكروسوفت، نجده يعرف الذكاء الاصطناعي، على أنه علم تعليم الآلات على تعلم القدرات الشبيهة بالإنسان، واعتبر ان الذكاء الاصطناعي هو النقطة التي يمكن فيها للذكاء الاصطناعي أن يؤدي جميع المهارات الإدراكية البشرية بشكل أفضل من أذكى البشر.[10]

وبناءا على التعاريف المختلفة التي أعطيت للذكاء الاصطناعي من خلال زاوية كل تعريف حسب الاختصاص و حاجة الاستعمال، يمكن القول أن الذكاء الاصطناعي هو نظام يحاكي سلوكيات التفكير لدى البشر باعتماد على المعارف و المعلومات التي يمكنه الوصول إليها، للتوصل الى معلومات معينة وفق معرفة مؤطرة، لكن هذا التعريف يمكن أن نقول هو وليد هاته المرحلة، لأننا أصبحنا نتحدث على ذكاء اصطناعي متطور توليدي، الذي أصبح يولد المعرفة أو يخلق و ينتج المعرفة من خلال تحليل و تفكير مستقل غير مقيد، و يمككني القول أننا لا محيد بأننا سوف نصبح امام عالم مستقل يربط أجهزة الذكاء الاصطناعي فيما بينها مكوناً عالماً مختلفاً ومتشابكاً من الاتصالات المتدفقة بدون تدخل البشر.

وبالرجوع الى مقال نشر على صفحة جريدة Mail online بتاريخ 28 نونبر 2016، حيث تشير فيه على ان شركة قوقل برين تمكنت من صنع كيانات ذكاء اصطناعي قادرة على التواصل فيما بينها تلقائيا وباستحداث لغة خاصة بها قصد حجب الرسائل المتبادلة فيما بينها، بمعنى آخر سجلت الشركة أول حالة يتأقلم فيها كيان ذكاء اصطناعي دون برمجة مسبقة بل ويبتكر من تلقاء نفسه آلية دفاعية لحماية رسائله

لتصبح الأجهزة الذكية قادرة على التواصل فيما بينها دون أن يستطيع البشر فك شفرة اللغة.11 و هذا يدل على خطورة تحكم الذكاء الاصطناعي في مصير البشرية مستقبلا.

غير أن الذكاء الاصطناعي كما قلنا على أنه عبرة عن مسار لرحلة طويلة، وجب الإشارة الى ان هناك ذكاء اصطناعي هو في مرحلة التطوير وهو الذكاء الاصطناعي الشامل (Artificial General Intelligence – AGI)يعرف بأنه نظام اصطناعي قادر على أداء أي مهمة فكرية يمكن للبشر أداؤها، بما في ذلك التعلم، والاستدلال المنطقي، وحل المشكلات، والإدراك، وفهم اللغة، عبر نطاق واسع من المجالات دون الحاجة إلى برمجة محددة لكل مهمة على حدة ويهدف هذا النوع من الذكاء الاصطناعي إلى تجاوز حدود الذكاء الاصطناعي الضيق عبر بناء أنظمة مرنة قادرة على التكيف مع بيئات جديدة، والتعلم الذاتي، واستخدام المعرفة بطريقة شبيهة بالعقل البشري.[12]

الفقرة الثانية: تطور مفهوم الذكاء الاصطناعي التوليدي

مع تطور استعمالات الذكاء الاصطناعي و انفتاح وتنوع مجالاته، أصبحنا نتحدث عن الذكاء الاصطناعي القوي(التوليدي) ، فالذكاء الاصطناعي القوي هو مصطلح يستخدم لوصف عملية تطوير الذكاء الاصطناعي إلى الدرجة التي تكون فيها قدرة الآلة الفكرية مساوية وظيفيا للإنسان، ونجد في فلسفته على أنه لا يوجد فرق جوهري بين قطعة البرمجيات القائمة على الذكاء الاصطناعي والتي تحاكي بالضبط تصرفات الدماغ البشري، وأفعال الإنسان الطبيعي، بما في ذلك القوة على الفهم وحتى الوعي .

فالذكاء الاصطناعي القوي، يمكن من خلاله برمجة الحاسوب ليكون عقلا بشريا، وأن يكون ذكيا بكل ما تحمل الكلمة من معنى، وأن يكون لديه إدراك، ومعتقدات، وأن يكون لديه حالات إدراكية أخرى عادة ما تكون مسندة للإنسان فقط .وتشمل الخصائص الرئيسة للذكاء الاصطناعي القوي: القدرة على التفكر والتفاعل الذكي، حل الألغاز، إصدار الأحكام، التخطيط والتعلم، والتواصل، كما يمكن أن يكون لديه وعي، أفكار موضوعية، ومشاعر، وسلوك مستقل.

في مقابل الذكاء الاصطناعي الضعيف هو شكل من أشكال الذكاء الاصطناعي المصمم خصيصا لي يركز على مهمة معينة تم تعيينها له بحيث يكون متقنها للغاية، وهو يتناقض مع الذكاء الاصطناعي القوي (الذكاء العام)، الذي يكون فيه الذكاء الاصطناعي قادرا على جميع الوظائف الإدراكية التي قد يمتلكها فأنظمة الذكاء الضيقة أو الضعيفة لا تمتلك ذكاء عاما؛ بل لديها ذكاء محدد يحاكي السلوك الذكي في منطقة محددة. ومن الأمثلة الجيدة على الذكاء الاصطناعي الضعيف هو تطبيق "المساعد الشخصي الذكيSIRI، الذي يوظف التطبيق الإنترنت كقاعدة بيانات قوية للإجابة على الأسئلة المنطوقة للمستخدمين، وإجراء محادثة مع أشخاص فعلين، ولكنه يعمل بطريقة ضيقة جدا محددة مسبقا، ويكن إثبات ذلك من خلال النتائج الغير دقيقة التي تحصل عليها عند إجراء محادثات لم تتم برمجته للاستجابة لها[13].

وحسب اعتقادي أن الذكاء الاصطناعي هو قدرة الآلات والأجهزة على التعلم الذاتي والقدرة على تطوير نفسها بنفسها، بشكل سريع وغير متوقع واتخاذ القرارات بناءً على تحليل مباشر للبيانات المتوفرة دون الحاجة إلى تدخل بشري مباشر. وبهذا المفهوم يمكن أن نقول إننا أمام ذكاء اصطناعي يتطلب نفس ما يتطلبه عادة الذكاء البشري مثل التعلم، التفكير، حل المشكلات، التعرف على الصور أو الكلام، وغيرها من الوظائف التي تعتمد على الإدراك والتحليل المباشر ولكن بمجهود أقل وبسرعة كبيرة جدا.

المطلب الثاني: علاقته الذكاء الاصطناعي بارتكاب جرائم الأموال

لعل ما يثير الباحثين و المهتمين في الحقل القانوني الرقمي هو ظهور شخصية جديدة ، ومجرم جديد في مسرح الجريمة و أداة للجريمة تتموقع مابين العالم الافتراضي و العالم الواقعي الملموس، و أصبحنا عوض ان نتحدث عن برامج و الالات، أضحينا نتحدث عن ذكاء اصطناعي، ذكاء قريب من الانسان حاليا و بدون شك متجاوز لاحقا.

و مع ما يعرفه العالم من تطور مذهل في المجال التكنولوجي الرقمي و تطور الذكاء الاصطناعي الشامل، أدى ذلك الى استغلال هذا الاخير للقيام بمجموعة من الجرائم خاصة الجرائم المالية، و هذا ما أدى إلى تزايد القلق بشأن الحالات التي أصبح فيها الذكاء الاصطناعي يمثل دورًا مباشرًا في تنفيذ الجرائم المالية، وهو ما يطرح تحديات قانونية غير مسبوقة في العالم و كذا المغرب، في ظل غياب نصوص قانونية تحكم وتنظم مسؤولية الأنظمة الذكية و استعمالات الذكاء الاصطناعي، الشئ الذي أصبح فيه تحديد المسؤولية أمرا بالغ التعقيد.

الفقرة الأولى: جريمة إنشاء هويات مالية مزيفة باستخدام الذكاء الاصطناعي

يحلل الفصل الثالث من كتاب ' Financial Crime in the Age of Artificial Intelligence'ظهور وسيلة جديدة تستعمل في ارتكاب الجرائم المالية، وهي استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنشاء هويات مالية رقمية مزيفة ويشير الكاتب إلى أن الجماعات الإجرامية بدأت باستغلال أدوات مثل GANs (Generative Adversarial Networks) وتقنيات NLPمعالجة اللغة الطبيعية) لإنتاج بيانات شخصية مزيفة، بما في ذلك جوازات السفر، بطاقات الهوية الرقمية، وسجلات مصرفية رقمية وهمية، مما يتيح لها فتح حسابات بنكية غير مشروعة، وتنفيذ عمليات تحويل مالي محظورة، وتشكل هذه الظاهرة تهديدا كبيرا لأنظمة مكافحة غسل الأموال التقليدية، وأصبح الخطر الكبير هو كون أنظمة الحماية لم تعد قادرة دعلى التمييز بين البيانات الحقيقية و البيانات المزيفة المولدة رقميا.[14]

ويشير ذلك إلى الأوجه الجديدة التي أصبح يلعب فيها الذكاء الاصطناعي دورا نشطا ومباشرا في تنفيذ الجرائم المالية، من خلال أنظمة وبرامج مصممة أومشاع استخدامها لأغراض إجرامية.

فقبل تعداد باقي الجرائم المالية التي يمكن ان يتدخل الذكاء الاصطناعي القيام بها، يجب أن نستحضر الهجوم السيبرياني الذي تعرض له موقع الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي، و تسريب بعض البيانات الشخصية بتاريخ 8 أبريل 2025، على الرغم من أن طابعها مضلل في كثير من الاحيان و غير دقيق أو مبتور[15].

فبناءا على تلك البيانات الشخصية المقرصنة يمكن من خلالها إنشاء هويات احتيالية شبه حقيقية، و التي ستشكل تهديدا للقطاع المصرفي المغربي،فمع التوسع في الخدمات المصرفية الرقمية في المغرب ، أضحى خطر إنشاء هويات مزيفة باستخدام الذكاء الاصطناعي لفتح حسابات وهمية أو الحصول على قروض احتيالية أمرا جديا و خطرا محتملا جدا، مما يتطلب ذلك من تعزيز آليات التحقق من الهوية الرقمية عبر تعزيز المنظومة المعلوماتية التقنية لنظم المعلوميات، وتجريم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تزوير الهويات بموجب مجموعة القانون الجنائي المغربي، وذلك من خلال تعديل الفصل 353 وما يليه من القانون الجنائي المتعلق بالتزوير واستعماله ليشمل التزوير الرقمي المعزز بالذكاء الاصطناعي.[16]

وتشير التقديرات الصادرة عن عدد من المؤسسات البحثية المتخصصة إلى أن الجرائم المالية الناتجة عن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي قد تؤدي إلى خسائر تقدر بمليارات الدولارات خلال السنوات القادمة. فبحسب تقارير متعددة، من بينها تقرير شركة CrowdStrike لعام 2023، فإن تطور تقنيات deepfake وتزييف الهوية الرقمية باستخدام الذكاء الاصطناعي سيساهم بشكل كبير في تصاعد الجرائم الإلكترونية المعقدة، مع توقعات بنمو سنوي يفوق 30% في نوعية وحجم غسل الأموال و تزايد عمليات الاحتيال المالي[17]

فوفقا لمكتب المفتش العام- (Office Of Inspector General – OIG) "وهو هيئة مستقلة تشكل داخل الوكالات الحكومية في الولايات المتحدة، مسؤولة عن مراقبة نزاهة وكفاءة العمليات داخل هذه الوكالات فإن عمليات "ذبح الخنازير" هي نوع من عمليات الاحتيال المالي التي تشكل خطرا على الثقة والاستثمار.

حيث يتم استدراج الضحايا بناءا على انتحال هويات رقمية حقيقية، لتقديم مساهمات مالية، عادة في شكل عملات مشفرة، لصالح استثمار يبدو موثوقا، قبل أن يختفي المحتال بالأموال التي تم تقديمها.[18]

وعلى الرغم من عدم وجود تقارير رسمية مفصلة عن عملية غسل الأموال باستخدام الذكاء الاصطناعي، إلا أن هذه السنة شهدت تصاعدًا في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في الجرائم المالية عمومًا، مع ظهور تقنيات جديدة تعتمد على التنقيب في البيانات واستخدام البرمجيات الذكية في تنفيذ عمليات احتيال متقدمة، ففي مارس 2019 ، تم تسجيل أول حالة معروفة عالميًا لاستخدام الذكاء الاصطناعي في عملية احتيال مالية عن طريق استخدام خطوط الهاتف النقال باستعمال برامج متطورة في المملكة المتحدة، حيث استخدم المجرمون برنامج "صوت ذكاء اصطناعي" لمحاكاة صوت مدير تنفيذي وطلبوا تحويل مبلغ 220,000 يورو بشكل غير قانوني مع انتحال رقمي لصفة المدير، و قد نجح المجرمون في ذلك.[19]

الفقرة الثانية: جريمة غسل الأموال

تعتبر جريمة غسل الأموال ظاهرة دولية معقدة، وقد أثر عصر العولمة في تطور الأساليب والطرق التي تتم بها عمليات غسل الأموال، ولم تعد هذه الجرائم مقتصرة على صورها التقليدية المعروفة، بل أصبحت تتم عبر وسائل رقمية حديثة لاسيما تلك التي يتم فيها استخدام الإنترنت المظلم[20].

تتنوع أساليب غسل الأموال ما بين الأساليب التقليدية المعروفة، مثل التحويلات البنكية غير المباشرة أو تبييض الأموال عبر الشركات الوهمية، والأساليب التكنولوجية الرقمية الحديثة، التي برزت كإحدى الوسائل المشفرة والمتطورة في تنفيذ عمليات غسل الأموال. وقد زادت هذه الأساليب من درجة تعقيد الرقابة على مصادر الأموال غير المشروعة، وعرقلت جهود تتبعها من قبل الجهات الرقابية والتحقيقية. ومع التطور المتسارع الذي يشهده مجال الذكاء الاصطناعي واندماجه مع قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ظهرت وسائل إلكترونية حديثة ناتجة عن التقدم التكنولوجي الهائل، أدت إلى إضافة طبقات جديدة من التعقيد على عمليات غسل الأموال، ووفرت بيئة خصبة لاعتماد تقنيات متقدمة في إخفاء الأنشطة غير المشروعة وتمويه مصادرها، مثل العملات الرقمية المشفرة، والمنصات الإلكترونية العابرة للحدود، وأنظمة الدفع السريعة.

وقد أدرك المجتمع الدولي خطورة هذه الظاهرة، مما دفع منظمة الأمم المتحدة والمنظمات الدولية المتخصصة مثل مجموعة العمل المالي إلى وضع إطار تشريعي وتشجيع الدول على تعزيز تشريعاتها الوطنية لمكافحة هذا النوع من الجرائم. فعلى سبيل المثال، نصت المادة السابعة من اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة الجريمة المنظمة عبر الوطنية سنة 2000 على وجوب كل دولة انشاء نظام داخلي شامل للرقابة والإشراف على المصارف والمؤسسات المالية وغير المصرفية وكذلك حيثما يقتضي الأمر سائر الهيئات المعرضة بشكل خاص لغسل الأموال، ضمن نطاق اختصاصها، من أجل ردع وكشف جميع أشكال غسل الأموال، ويشدد ذلك النظام على متطلبات تحديد هوية الزبون وحفظ السجلات والإبلاغ عن المعاملات المشبوهة، بما في ذلك فرض ضوابط على المعاملات الرقمية وتنظيم عمل المؤسسات المالية غير التقليدية[21]، و تم تعريف جريمة غسل الأموال في اتفاقية فيينا لعام 1988 مادة 3.1 كما يلي:"تحويل الأموال او نقلها مع العلم بأنها مستمدة من أية جريمة او جرائم، بهدف إخفاء أو تمويه المصدر غير المشروع للأموال أو قصد مساعدة أي شخص متورط في ارتكاب مثل هذه الجريمة أو الجرائم على الإفلات من العواقب القانونية لأفعاله؛"

ومن الملاحظ أنه في السنوات الأخيرة، تم رصد طرق جديدة لارتكاب جرائم غسل الأموال عبر استغلال الشبكة الدولية للمعلومات، التي بدأت منذ فترة الاستخدام المتنوع لشبة الإنترنت، خاصة في المقامرة والنشاطات المصرفية المقترنة بها، وكذلك العمليات المصرفية من تحويل الأموال و الشراء بالبطائق الالكترونية، وتوفير آلية استخدامها في الحركة السريعة للنقود الرقمية بالمقارنة مع الاستخدام التقليدي للنقود الورقية.[22]

وبناءا على التطور التكنولوجي الهائل الذي أصبحنا نشهده في العقدين الأخيرين، أصبحت أدوات الذكاء الاصطناعي أداةً جديدة في أيدي الجماعات الإجرامية لتسهيل عمليات غسل الأموال، فقد استطاعت البرامج الذكية مثل خوارزميات التوليد الآلي للبيانات وتقنيات deepfake، إنشاء هويات مالية وهمية، ومستندات مزورة، وتقارير مالية مغلوطة تستخدم في تبرئة وتنظيف الأموال الغير مشروعة. كما أن

استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المعاملات المالية عبر العملات الرقمية يعد تهديدا كبيرا للجهود الدولية الرامية إلى تعقب مصادر الأموال غير المشروعة، إذ تتيح هذه التقنية تمويها مشفرا متقدما للأنشطة المالية يجعلها صعبة الاكتشاف حتى أمام نظم الإنذار المبكر و برامج الحماية و المراقبة[23].

وبالرجوع الى المشرع المغربي نجده يجرم فعل غسل الاموال بمقتضى الفصول من574-1إلى574-7 من مجموعة القانون الجنائي، حيث حدد الافعال التي تشكل جريمة لغسل الأموال، شريطة أن ترتكب عمدا وعن علم ولو في الخارج. و الملاحظ أن المشرع المغربي لم يتطرق للأفعال التي يستعمل فيها الذكاء الاصطناعي كوسيلة لتلك الجرائم رغم الاشارة في الفصل 2-574 أنه يسري التعريف الوارد في الفصل-574 1 قبله على جريمة المس بنظم المعالجة الآلية للمعطيات، و هنا يمكننا القول أن هناك أزمة في النص الجنائي في مواجهة جرائم الذكاء الاصطناعي، علما أنه يجب على المشرع المغربي أن يعالج جريمة غسل الأموال باستعمال الذكاء الاصطناعي، و لوكانت محاولة و متابعة كل المساهمين و الفاعلين الاصلين، خلال جميع مراحلها.

ويجب التذكير، أن عملية غسل الاموال باعتماد الذكاء الاصطناعي تمر من خلال عدة مراحل: ففي مرحلة الايداع يتم انشاء انظمة باستعمال الذكاء الاصطناعي تعتمد على أدوات وقنوات الدفع الرقمي عبرمنصات تعتمد تقنيات التشفير لضمان سرية عمليات الإيداع، و يعتمد هنا الذكاء الاصطناعي كألية لتحليل كميات هائلة من البيانات المالية لتحديد نقاط الضعف في الأنظمة المصرفية أو التنظيمية للكشف عن كيفية استغلال القوانين بشكل غير قانوني.

أما من حيث التوظيف أو الاستثمار ففي هذه المرحلة [24]يتم استغلال الذكاء الاصطناعي في القيام بدراسة العمليات المالية، بطريقة سريعة ومتعاقبة لتوظيف الأموال و إيداعها في حسابات متعددة بسرعة وبطريقة معقدة تجعل تتبعها صعبًا للغاية على السلطات، والتي لا يمكن معها فصلها عن مصادرها غير المشروعة، بعد إنشاء واستغلال هويات اصطناعية شبه حقيقية أو حسابات وهمية باستخدام تقنيات مثل التزييف العميق أو التعلم الآلي لتوليد بيانات مزيفة.

و هنا نصل الى مرحلة او عملية الاندماج من خلال شراء و تحويل الاموال الى عملات مشفرة مثل البيتكوين التي توفر طبقة إضافية من السرية عبرإخفاء هذه المعاملات ضمن شبكة معقدة من التحويلات، دون تدخل أو وساطة من المؤسسات المصرفية والائتمان.

ولا بد من الاشارة الى أن بيتكوين، يعد من العملات الرقمية المشفرة و التي يصعب معرفة مصدرها و لا حتى مجالات تداولها، عكس الأموال الرقمية التي تكون مقننة بقوانين محددة. و لتجاوز الخسائر التي تخلفها جرائم غسل الأموال الرقمية،عمل المشرع المغربي كباقي التشريعات على تبني رقمنة العملة الخاصة به (الدرهم الرقمي) و ذلك بالعمل على صياغة مشروع قانون تقدم به بنك المغرب، بغية تتبع و مراقبة الأموال الرقمية.

وفي ظل التطور التكنولوجي المتسارع الذي يشهده العالم اليوم، باتت الرقمنة والذكاء الاصطناعي تلعبان دورًا محوريًا في تعزيز جهود مكافحة غسل الأموال وتمويل الإرهاب،وفي هذا السياق أصدرت الهيئات الدولية المعنية تقارير تُبرز أهمية هاتين التقنيتين، لا سيما مع ظهور تطبيقات وبرامج قائمة على الذكاء الاصطناعي، والتي تساهم في تمكين الموثقين وغيرهم من الأطراف ذات الصلة من الامتثال لمعايير أنظمة مكافحة غسل الأموال. ومن بين الخدمات الأساسية التي توفرها هذه الأنظمة، التعرف الدقيق على هوية العملاء و مصادر الأموال المستعملة، و ذلك بهذف القضاء على جريمة غسل الاموال في مجال المعاملات العقارية.25

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي بين مكافحة جريمة غسل الأموال والتحديات القانونية وتعزيز الأمن المالي

شهد العالم في العقود الأخيرة تحولًا جذريًا في طبيعة الجرائم المالية، خصوصًا مع التوسع الهائل في استخدام التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، وقد برز الذكاء الاصطناعي كأداة فعالة في تحسين آليات الرقابة والكشف عن عمليات غسل الأموال، من خلال تحليل البيانات الضخمة، واستخلاص الأنماط غير الطبيعية، وتوفير أنظمة إنذار مبكر للكشف عن العمليات المشبوهة.

ومع ذلك، فإن هذا التطور لم يكن خالياً من التحديات، فقد أصبح الذكاء الاصطناعي أيضًا أداة يستخدمها مرتكبو الجرائم المالية لإخفاء مصادر الأموال غير المشروعة، وتمويه عملياتها باستخدام تقنيات متقدمة تعقد من مهمة الجهات الرقابية والتحقيقية.

وإذا كان الذكاء الاصطناعي قد ساهم بشكل كبير في تعزيز الكفاءة والدقة في اكتشاف ومواجهة جرائم غسل الأموال، فإنه في المقابل يطرح إشكاليات قانونية جديدة، تتعلق بخصوصية البيانات، وضمان الشفافية في اتخاذ القرارات الآلية، وتجنب التحيز في النماذج الخوارزمية المستخدمة، بالإضافة إلى الحاجة الملحة إلى وضع إطار تشريعي شامل ينظم استخدام هذه التقنيات ويحد من إساءة استغلالها.

ومن هنا تنبع أهمية دراسة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجريمة غسل الأموال من زاويتين متداخلتين: الأولى تتناول دور الذكاء الاصطناعي كوسيلة مساعدة في الكشف والوقاية من هذه الجريمة، والثانية تركز على التحديات القانونية التي تواجه استخدامه في مكافحة الجرائم المالية المتقدمة، والسعي إلى تعزيز الأمن المالي في ظل البيئة الرقمية المعقدة التي نعيشها اليوم.

المطلب الأول: الذكاء الاصطناعي وعلاقته بمحاربة جريمة غسل الاموال

أصبح الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا محوريًا في تعزيز قدرة أجهزة المراقبة و المؤسسات المالية على اكتشاف عمليات غسيل الأموال من خلال تحليل الأنماط المالية غير الطبيعية وتوفير أدوات ذكية لتحديد المخاطر المحتملة بدقة عالية.

كما ساهمت خوارزميات التعلم الآلي في تقييم سلوك العملاء والتنبؤ بميلهم لارتكاب جرائم مالية، مما يساعد الجهات المعنية على اتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة.

الفقرة الأولى: دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أنظمة الكشف عن غسيل الأموال

الذكاء الاصطناعي لا يمثل فقط أداة تكنولوجية متقدمة، بل هو قائد التحول في مكافحة الجرائم المالية، وخاصةً جريمة غسيل الأموال، حيث يوفر حلولا ذكية قادرة على التعلم والتكيف مع طرق الجناة المتغيرة باستمرار، مما يسهم في حماية الاقتصاد الوطني والعالمي من هذه الجرائم.

عرفت جريمة غسل الأموال تحولا كبيرا خاصة بعدما أصبح الذكاء الاصطناعي جزءا من هاته العملية المعقدة إضافة الى ظهور و استخدام العملات المشفرة[26] ،الافتراضية[27] أو الرقمية المقننة[28]، التي تعتبر نشاطا غير مرخص له في المغرب و تنطوي عليه مجموعة من المخاطر، لاسيما المخاطرالتي ترتبط بغياب حماية قانونية لتغطية الخسائر في حالة حدوث عجز في منصات التبادل، مع عدم وجود إطار قانوني خاص لحماية مستعملي هذه العملات ارتباطا بالمعاملات المنجزة، لاسيما في حالة السرقة أو الاختلاس، و تقلب سعر صرف هذه النقود الافتراضية مقابل عملة ذات رواج قانوني،و كذلك في حالة استخدام هذه العملات لأهداف غير مشروعة أو إجرامية، خاصة في غسل الأموال وتمويل الإرهاب، عدم احترام القوانين الجاري بها العمل، لاسيما ما يتعلق منها بأسواق الرساميل وقانون الصرف[29].

و في بلاغ صادر عن مكتب الصرف،بمناسبة ممارسته للمهام الرقابية الموكولة له، لاحظ المكتب في الفترة الأخيرة إقبال بعض الأشخاص الذاتيين والمعنويين، على التعامل بما يسمى النقود الافتراضية أو يعلنون قبولهم التعامل بها في معاملاتهم المالية. وفي هذا الصدد ينهي مكتب

الصرف إلى علم العموم أن المعاملات بهذه النقود الافتراضية يشكل مخالفة لقانون الصرف الجاري به العمل ويعرض مرتكبيها للعقوبات والغرامات المنصوص عليها في النصوص ذات الصلة.[30]

و بناءا على ذلك قام المغرب بتبني استرتيجية لاستعمال الذكاء الاصطناعي في محاربة جريمة غسل الأموال، و جاء على لسان السيد محمد عبد النباوي: أن التعاون المتواصل بين الهيئات القضائية وهيئات الدفاع، يظل هو السبيل الأنجع لتجاوز التحديات المستحدثة وغير المسبوقة، التي تحملها التقنيات الناشئة في مجال المعاملات المالية، كالعملات الافتراضية والمشفرة والطرق اللامركزية لتحويل الأموال وتخزينها. وهو ما بات يفرض على مختلف أجهزة العدالة الجنائية، وفي مقدمتها القضاء والدفاع والشرطة القضائية، التسلح بما تتيحه التكنولوجية المبتكرة من وسائل البحث والتحري كتحليل البيانات المتقدمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي لأجل مواكبة تعقد جريمة غسل الأموال، التي تتميز عادة بذكاء مرتكبيها وسعة معارفهم وعمق اطلاعهم على الأنظمة الاقتصادية والإجراءات المصرفية، باعتبارهم في الغالب ممن يصطلح على تسميتهم بذوي الياقات البيضاء. [31]

ومن جهة أخرى، عمل المجلس الوطني للموثقون على اعتماد آلية الكترونية جديدة تقوم على الذكاء الاصطناعي، تضمن السرية وعدم افشاء الاسرار وحماية الأشخاص الذي يقومون بتصريح بمعاملات تعتبر غير مشروعة، ويقوم النظام المعتمد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي، بعملية التصريح في حالة للاشتباه بشكل آلي واوتوماتيكي بناءا على المؤشرات التي تم اعتمادها، على العمليات المالية التعاقدية التي قد تكون موضوع شبهة، أولا يعني تحصينا للموثقين وضمانا للأمن التعاقدي ومساهمة منهم في المحاربة الاستباقية لجرائم غسل الأموال و تبيغ الجهات المختصة.[32]

ويكمن دور الذكاء الاصطناعي في محاربة جريمة غسيل الأموال من خلال آليات وتقنيات متقدمة منها:

1- تحسين نماذج التنبؤ بالمخاطر وتطوير أدوات جديدة:

يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز قدرة المؤسسات المالية على اكتشاف العمليات المشبوهة من خلال تحليل الأنماط المالية غير الطبيعية، ما يساعد في تحديد المخاطر المحتملة بشكل أسرع وأدق.

2- تحليل البيانات للكشف عن الأنشطة غير القانونية:

يعتمد الذكاء الاصطناعي على تقنيات تحليل البيانات الكبيرة (Big Data) لفحص كميات هائلة من المعلومات المالية والكشف عن الأنشطة التي قد تشير إلى عمليات غسيل أموال، مثل التحويلات المتكررة أو الحسابات غير الواضحة المصدر و التي تعرف تغيرات و تحويلات مشبوهة.

3- استخدام خوارزميات التعلم الآلي لتتبع الأموال عبر الحدود:

يمكن أن تساعد خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تتبع الأموال المشتبه بها عبر مختلف الدول، مما يسهل عمل الجهات الرقابية والمالية الدولية في رصد التحركات غير الشرعية.

4- اكتشاف الأنماط المشبوهة بدقة عالية[33]:

يوفر الذكاء الاصطناعي إمكانية اكتشاف الأنماط المعقدة في سلوك العملاء والمعاملات المالية، ويقلل من احتمالات إغفال الحالات الشاذة التي قد تكون مرتبطة بجرائم غسل الأموال.

5- تعزيز فعالية أنظمة مكافحة غسل الأموال:(AML)

تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين أنظمة مكافحة غسل الأموال من خلال تقليل الأخطاء البشرية وتحقيق استجابة أسرع للأنشطة المشكوك فيها.

6-تقليل القرارات الخاطئة في مراجعة المعاملات:

باستخدام نماذج الذكاء الاصطناعي، يمكن تقليل عدد التحذيرات الزائفة وتوجيه جهود المراقبة نحو الحالات الأكثر خطورة، مما يزيد من دقة القرارت الأمنية والمالية[34]

الفقرة الثانية: توظيف الذكاء الاصطناعي في العمليات القانونية للرقابة

لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد أداة تقنية مساعدة، بل تحول إلى عنصر فاعل في دعم العمليات القانونية والرقابية المتعلقة بمكافحة جرائم غسل الأموال، فقد تم تصميم نماذج ذكية لتحليل البلاغات المالية المشبوهة، وتتبع الحركات غير الطبيعية في حسابات العملاء، وهو ما ساعد المؤسسات المالية على تحسين أنظمتها الداخلية للامتثال مع متطلبات مكافحة غسل الأموال (AML) ومعايير التزام الجهات المعنية بكل التشريعات القانونية.

كما بدأت بعض الدول، مثل قطر، في تطوير منصات ذكية تُستخدم في تحليل بيانات التحويلات المالية الضخمة، وتحديد الأنماط التي قد تشير إلى عمليات غسيل أو تهريب مالي، مما يمنح الجهات الرقابية أدوات أكثر كفاءة وأقل عرضة للخطأ البشري في الكشف عن الجرائم المالية.

من أبرز هذه المبادرات، «المساعد الرقمي للنيابة العامة»[35]، الذي تم تطويره باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي، يهدف هذا المساعد الرقمي إلى تقديم معلومات دقيقة حول المسائل القانونية والإجابة عن الاستفسارات المتعلقة بالخدمات الإلكترونية المتاحة عبر بوابة النيابة العامة، خاصة تحليل بلاغات غسل الأموال، و يعتمد هذا المساعد على نموذج ذكاء اصطناعي متطور لتحليل البلاغات الواردة واكتشاف المؤشرات المحتملة للشبهات، مما يسهم في إجراء فحص قانوني متخصص، مع توظيف استخدام الواقع الافتراضي في التحقيق، وهي تطبيقات تستخدم لتعزيز مهارات التحقيق في القضايا الكبرى بناءا على خوارزميات القانون التي تعمل على تحليل الوثائق المالية من الناحية القانوني و دراسة ما اذا كانت هاته الوثائق تثير شبهة ارتكاب جرائم غسل الاموال و الجرائم المرتبطة بها.

ومن الناحية القانونية، فإن استخدام هذه الأنظمة لا يعد تدخلا في الخصوصية بقدر ما هو استعمال مشروع للتكنولوجيا في سبيل حماية النظام المالي الوطني، ضمن حدود القوانين الناظمة لممارسة هذه التقنيات.

إلى جانب ذلك، أعطت خوارزميات الذكاء الاصطناعي للمؤسسات المالية القدرة على إدارة المخاطر المالية بشكل أفضل، من خلال رصد التحركات المالية بين البنوك والحسابات المشتركة، وتحديد مؤشرات احترازية تساعد في الإبلاغ المبكر عن الأنشطة غير المشروعة[36]، وهو ما يندرج تحت مبدأ "الوقاية قبل العلاج"، الذي أصبح أساسا في السياسات الجنائية الحديثة للحد من الجرائم الاقتصادية.

وبالتالي، يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي يمثل اليوم أداة رقابية قوية تسهم في تعزيز الشفافية، وتقوية آليات إنفاذ القانون، خاصة في مجال مكافحة جرائم غسل الأموال التي تهدد الاقتصاد الوطني والعالمي على حد سواء.

المطلب الثاني: المواجهة القانونية للجرائم المالية المدعومة بالذكاء الاصطناعي وأثرها على الأمن المالي

مع التطور التكنولوجي المتسارع، بات الذكاء الاصطناعي أداة مزدوجة الاستخدام، حيث يستخدم ليس فقط لتعزيز الكفاءة المالية، بل أيضا في ارتكاب جرائم مالية متقدمة مثل جرائم غسل الأموال والاحتيال المالي،ولقد فرض هذا الواقع الجديد تحديات كبيرة على التشريعات الوطنية، التي بات تكييف نصوصها القانونية حتميا لتشمل جرائم رقمية جديدة وتحدد عقوبات تتناسب مع خطورتها.

وفي هذا السياق، برز دور البنوك والمؤسسات المالية في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لمكافحة هذه الجرائم من خلال الكشف عن الأنماط المشبوهة وتحسين أنظمة مكافحة غسل الأموال، ومع ذلك، فإن الفجوة بين سرعة التطور التكنولوجي وتباطؤ التحيينات القانونية تبقى تهديدا حقيقيا للأمن المالي الوطني والدولي.

الفقرة الأولى: المواجهة القانونية للجرائم المالية المدعومة بالذكاء الاصطناعي

يواجه المغرب كباقي دول العالم تحديات قانونية ورقابية كبيرة في مواجهة الدور المتزايد للذكاء الاصطناعي في ارتكاب الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، وعند البحث في جل التشريعات العربية لا نجد قوانين صريحة تقنن هذا المجال، في مقابل ذلك نجد مبادئ وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي تفعيلا لتوصية اليونسكو، والمتبناة رسميا من المغرب بتاريخ 24 مارس 2022 بعد اعتمادها على هامش الدورة الحادية والأربعين للمؤتمر العام لليونسكو (نونبر 2021 بباريس).

كما يعتمد المغرب على معاهدة المجلس الأروبي الدولية، والتي تهدف إلى ضمان احترام حقوق الإنسان وسيادة القانون والمعايير القانونية للديمقراطية في استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي .تحدد المعاهدة، المفتوحة أيضا للدول غير الأوروبية، إطارا قانونيا يغطي دورة حياة أنظمة الذكاء الاصطناعي بأكملها ويعالج المخاطر التي قد تشكلها، مع تعزيز الابتكار المسؤول، وتتبنى الاتفاقية نهجا قائما على المخاطر لتصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطويرها واستخدامها وإيقاف تشغيلها، الأمر الذي يتطلب النظر بعناية في أي عواقب سلبية محتملة لاستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي[37].

ووعيا بالمغرب بمدى خطورة الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي السريع وتأثيره على مجموع القطاعات، قام بوضع عدداً من الاستراتيجيات والبرامج من أجل تسريع وتيرة التحول الرقمي، على غرار المغرب الرقمي 2013، والاستراتيجية الوطنية المغرب الرقمي 2030' التي تسعى الى استغلال قدرات الذكاء الاصطناعي في القطاعين العام و الخاص، من اجل رقمنة الخدمات العمومية، و لدعم و تعزيز منظومة الذكاء الاصطناعي و المساهمة في تطوير الاقتصاد الرقمي[38]، عبر اطلاق تفكير متعدد يتضمن ما هو قانوني رقمي قصد تجاوز الفراغ التشريعي، كما تم إحداث هيئاتٍ ذاتِ صلةٍ بتنفيذ هذه الاستراتيجيات والبرامج، منها وكالة التنمية الرقمية واللجنة الوطنية لمراقبة حماية المعطيات ذات الطابع الشّخصي.

و لمواجهة التحديات القانونية التي تنتج عن استعمال الذكاء الاصطناعي في ارتكاب الجرائم المالية والاقتصادية، يجب القيام بمجموعة من الخطوات ومن بينها:

أولا: التحقيق الجنائي وتحديد المسؤولية الجنائية في ظل القانون المغربي

أ: التحقيق الجنائي

يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التحقيق الجنائي لتعزيز قدرات المحققين وتوجيه التحقيق نحو التعرف على الجناة وتقديمهم للمحاكمة، حيث يلعب الذكاء الاصطناعي دورا حاسما في عدة أمور في مجال التحقيق، من أهمها:

أولا:تصنيف المجرمين: تستخدم برمجيات الذكاء الاصطناعي في تصنيف المجرمين وتسهيل القبض عليهم بسهولة وموضوعية وبعيدا عن الأهواء الشخصية، ثانيًا: التنبؤ بالجرائم: تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في محاولة التنبؤ بوقوع الجرائم من قبل البشر ، وتوقع أكثر أنواعها حدوثا، وتوقع نسب الإجرام والأماكن التي يمكن أن تكون بؤرا إجرامية مستقبلا وذلك من خلال خوارزميات برمجية يتم تزويدها ببيانات وتعطي نتائج تساعد في الوقاية من حدوث جرائم متوقعة، ثالث:إجراءات التفتيش للحصول على الأدلة: تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في إجراءات التفتيش في سبيل الحصول على الأدلة الجنائية، المرتبطة بالجرائم المالية، و تتبع منصات التحويل الدولي للأموال.ثم رابعا: إعادة بناء مسرح الجريمة: إن قدرة التنبؤ الكبيرة التي تقدمها أدوات الذكاء الاصطناعي تساعد في إعادة بناء مسرح الجريمة، وذلك من خلال نموذج شبكة القرار للتنبؤ، وهو نموذج يمثل مجموعة من المتغيرات عبر رسم بياني يتنبأ بالاحتمالات ويساعد في تحديد شخص الجاني من خلل استخدام خوارزميات معينة تكشف غموض أي واقعة.39

ب: وتحديد المسؤولية الجنائية

يظل تحديد المسؤولية الجنائية في الحالات التي يكون فيها الذكاء الاصطناعي الوسيلة المباشرة في قيام الفعل الجرمي[40]،معضلة قانونية في المغرب فالتساؤل الذي يثار هنا، هل يمكن تطبيق مبادئ المسؤولية الجنائية التقليدية على هذه الحالات؟ أم يتطلب الأمر تطوير مفاهيم قانونية جديدة؟ فحسب اعتقادي أنه يجب على الفقه القانوني المغربي والقضاء التفكير في هذه المسائل واقتراح حلول تتناسب مع طبيعة هذه التقنيات.

ثانيا: تكييف القوانين المغربية الحالية

يظهر جليا حاجة التشريعات الجنائية المرتبطة بالجرائم المالية إلى تحديث وتكييف لمواكبة التطورات في استغلال الذكاء الاصطناعي في ارتكاب الجريمة، بحيث لا تغطي النصوص القانونية الحالية بشكل كاف الأفعال التي تتم باستخدام الذكاء الاصطناعي وهنا تظهر الحاجة إلى صياغة قوانين جديدة تجرم بشكل صريح الأفعال المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وخاصة عند ارتكاب الجرائم المالية.

ثالثا: تحديث أدوات التحقيق الرقمي والتحري:

تتطلب الجرائم المالية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي مهارات وخبرات تقنية متخصصة في التحقيق الرقمي وتحليل البيانات، وهو ما قد يشكل تحديًا للأجهزة الأمنية والقضائية المغربية، إذ يجب الاستثمار في تدريب الكوادر وتزويدها بالأدوات اللازمة لمواجهة هذه الجرائم.

فتحديث أدوات التحقيق الرقمي والتحري يعتبر أمرا حاسما في ظل التطور السريع للتكنولوجيا والجريمة الرقمية. مع ازدياد تعقيد الجرائم المالية الرقمية، أصبحت الحاجة إلى تطوير الأدوات والتقنيات المستخدمة في التحقيق الرقمي أكثر إلحاحا، خاصة توظيف تقنيات البلوكتشين والتي من خلالها يمكن تعقب المعاملات المالية المشفرة المرتبطة بالجرائم الغسل الرقمي للأموال.

رابعا: حماية البيانات الشخصية والجريمة السيبرانية

يمكن أن يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي في الجريمة المالية إلى انتهاكات خطيرة للبيانات الشخصية. يجب التأكد من التنزيل التطبيقي والفعلي لمضامين قانون حماية البيانات الشخصية رقم 09-08 المتعلق بحماية الأشخاص الذاتيين تجاه معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي، و القانون رقم 20-05 المتعلق بالأمن السيبراني إلى وضع مجموعة من القواعد والتدابير الأمنية الرامية إلى تعزيز أمن وصمود نظم معلومات إدارات الدولة والجماعات الترابية والمؤسسات والمقاولات العمومية وكل شخص اعتباري آخر خاضع للقانون العام وكذا البنيات التحتية ذات الأهمية الحيوية التي تتوفر على نظم معلومات حساسة، و التأكد من تطبيقها بشكل فعال في سياق مكافحة الجريمة المالية المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

الفقرة الثانية: أثر الجرائم المالية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي على الأمن المالي

مع تصاعد استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال مكافحة الجرائم المالية، ظهرت مجموعة من التحديات القانونية التي تعرقل فعالية هذه التقنيات أو تحد من نطاق تطبيقها. ومن أبرز هذه التحديات الفجوة التشريعية التي تفصل بين سرعة التطور التكنولوجي وتباطؤ التعديلات القانونية، حيث لم تستطع بعض التشريعات الوطنية، بما فيها المغربية، مواكبة طبيعة الجرائم الجديدة الناتجة عن الاستخدام غير المشروع للذكاء الاصطناعي.[41]

كما يسجل أن هناك نقصاً في التنسيق المؤسسي بين البنوك وهيئة الرقابة المالية وبين القضاء، مما يضعف آليات التعاون في تتبع الأموال المشبوهة عبر المنصات الرقمية.

إلى جانب ذلك، تبقى مسألة الخصوصية والحريات الفردية واحدة من أكبر العقبات القانونية أمام استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية، إذ لا يسمح لهذه الأنظمة بالعمل دون ضوابط قانونية تحكم استخدام المعلومات الشخصية والمالية للمواطنين.

علاوة على ذلك، فإن تحدي السيادة الرقمية وغياب إطار قانوني دولي موحد لتحديد الاختصاص في الجرائم الإلكترونية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، يجعل من ملاحقة مرتكبي جرائم غسل الأموال عبر الحدود أمراً معقداً.

ومن ثم، يتضح أن تعزيز الأمن المالي في المغرب يتحقق ليس فقط من خلال اعتماد أدوات الذكاء الاصطناعي في الكشف المبكر عن عمليات غسيل الأموال، بل أيضا عبر تحديث التشريعات الجنائية والمصرفية عبر تضمين نصوص واضحة تنظم استخدام هذه التكنولوجيا، وتوضح المسؤولية القانونية في حال إساءة استخدامها، وهو ما يشكل ركيزة أساسية لبناء نظام مالي آمن ومستدام.

و من بين اهم ما يمكن الاشارة اليه من أثار و تهديدات التي يمكن ان تشكل خطرا على الأمن المالي المغربي هي:

1– **تحليل البيانات الضخمة لتحديد الثغرات في الأنظمة المالية المغربية:** يمكن للمجرمين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات المالية الضخمة للمؤسسات المغربية، بما في ذلك البنوك وشركات التأمين، لتحديد نقاط الضعف في أنظمتها الأمنية واكتشاف الثغرات التي يمكن استغلالها، مما يتطلب ذلك من المؤسسات المالية المغربية تعزيز أنظمتها الأمنية والاستثمار في أدوات الذكاء الاصطناعي للكشف عن محاولات الاختراق والتحليل غير المصرح به للبيانات. كما يجب على القانون المغربي أن يجرم محاولات الوصول غير المصرح به إلى هذه البيانات بهدف ارتكاب جرائم مالية.

2– **تطوير أدوات وبرمجيات إجرامية متطورة تهدد البنية التحتية الرقمية المغربية:** يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير برامج اختراق أكثر تعقيدًا تستهدف البنية التحتية الرقمية للمؤسسات المالية المغربية، أو أدوات لتزييف المستندات المالية بشكل يصعب كشفه، و عليه يجب على القانون المغربي أن يواكب هذه التطورات من خلال تجريم إنتاج وتوزيع واستخدام هذه الأدوات والبرمجيات لأغراض إجرامية، وتحديد عقوبات مناسبة على هذه الأفعال.

3– **أتمتة العمليات الإجرامية وتوسيع نطاقها في المغرب:** يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد المجرمين على أتمته بعض العمليات الروتينية في الجرائم المالية، مثل جمع المعلومات عن الضحايا المحتملين، وإرسال رسائل التصيد الاحتيالي بكميات هائلة، وتتبع التحويلات المالية غير المشروعة عبر الحدود، مما سيزيد من كفاءة العمل الإجرامي ويقلل من المخاطر على المجرمين. يتطلب ذلك من السلطات المغربية تطوير قدرات متقدمة في مجال التحقيق الرقمي لمواكبة هذه الأساليب الإجرامية المتطورة[42].

4– **تجاوز أنظمة الكشف والرقابة المالية في المغرب:** يسعى المجرمون إلى استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير أساليب جديدة لتجاوز أنظمة الكشف والرقابة المالية القائمة في المغرب، مثل تلك التي يفرضها بنك المغرب ووحدة معالجة المعلومات المالية (UTRF). لهذا وجب

استخدام تقنيات التعلم الآلي لتحليل سلوك هذه الأنظمة وتحديد نقاط ضعفها، ومن ثم تطوير طرق للتحايل عليها، مما يتطلب من الجهات الرقابية المغربية الاستثمار في تطوير أنظمة كشف ورقابة تعتمد على الذكاء الاصطناعي لمواكبة هذه التحديات[43].

خاتمة وتوصيات

إن التطور السريع للذكاء الاصطناعي يفرض على المغرب تحديات قانونية ورقابية جديدة في مجال مكافحة الجريمة المالية، فبينما تحمل هذه التقنية إمكانيات هائلة للتنمية والازدهار، فإنها تفتح أيضا آفاقا مقلقة للمجرمين لاستغلالها في أنشطتهم غير المشروعة، الأمر الذي يتطلب من المشرع المغربي والقضاء والأجهزة الأمنية والمؤسسات المالية والمجتمع ككل، العمل بشكل متكامل واستباقي لمواجهة هذه التحديات وتطوير الأطر القانونية والتقنية اللازمة لحماية النظام المالي والاقتصاد الوطني من هذه التهديدات المتطورة، إن الفهم العميق لكيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في الجريمة المالية في سياق القانون المغربي، هو الخطوة الأساسية نحو بناء دفاعات فعالة وضمان أمن وسلامة المعاملات المالية في الفضاء الرقمي، إذ يجب فتح حوار بين القانونيين والتقنيين وصناع القرار لمواكبة هذه التطورات وضمان أن يظل القانون أداة فعالة في مكافحة الجريمة في عصر الذكاء الاصطناعي.

أما بالنسبة للتوصيات يمكن اقتراحها قصد التعامل مع تحديات الذكاء الاصطناعي والجريمة المالية في المغرب هي:

– **تحديث وتعديل القوانين الحالية:** يجب مراجعة وتحديث القوانين الجنائية والمالية المغربية لتشمل بشكل واضح الأفعال التي تتم باستخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض إجرامية، وتحديد المسؤوليات والعقوبات المناسبة.

– **سن قوانين حديثة:** قد يكون من الضروري سن قوانين جديدة تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي وتجرم بشكل صريح بعض الأفعال المتعلقة بتطوير واستخدام الأنظمة الذكية في ارتكاب الجرائم المالية.

– **تعزيز القدرات التقنية للأجهزة الأمنية والقضائية:** يجب الاستثمار في تدريب الكوادر وتزويدها بالأدوات والتقنيات اللازمة للتحقيق في الجرائم المالية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي وملاحقة مرتكبيها.

– **تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص:** يجب تعزيز التعاون بين المؤسسات المالية والسلطات الحكومية لتبادل المعلومات والخبرات في مجال مكافحة الجريمة المالية المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

– **توعية الجمهور والمؤسسات:** يجب إطلاق حملات توعية تستهدف الجمهور والمؤسسات لزيادة الوعي بمخاطر الجريمة المالية المدعومة بالذكاء الاصطناعي وكيفية الوقاية منها.

– **دعم البحث العلمي:** يجب دعم البحث العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني لتطوير حلول مبتكرة لمكافحة الجريمة المالية.

– **تعزيز التعاون الدولي:** يجب على المغرب تعزيز تعاونه مع المنظمات الدولية والدول الأخرى في مجال تبادل المعلومات والخبرات وتنسيق الجهود لمكافحة الجريمة المالية العابرة للحدود التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي.

ويمكن كذلك تبني بعض التوصيات التي جاء بها المجلس الاقتصادي والإجتماعي والبيئي، نذكر منها:

- مراجعة القانون رقم 09.08 المتعلق بحماية الأشخاص الذاتيين تجاه معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي، قصد تضمينه متطلبات المعطيات التي يتم استخدامها وتوليدها بواسطة الذكاء الشخصي، بما فيها الاصطناعي، مع ضمان توافق مضامينه مع المعايير الدولية؛
- تشجيع الاستخدام المعقلن لأدوات الذكاء الاصطناعي في جميع القطاعات، سواء العمومية أو الخاصة، وذلك من خلال وضع مخطط للدعم، لاسيما لفائدة المقاولات الصغيرة جدا والصغرى والمتوسطة، سواء في مجال التكوين أو الحصول على الموارد المالية والمادية والبرمجيات؛

- تحرير المعطيات العمومية وتيسير الحصول على معطيات موثوقة وتيسير استخدامها البيني، بما يمكن من التوفر على المعطيات اللازمة لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛

- إحداث صندوق استثماري مشترك بين القطاعين العام والخاص مخصص للابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي وغيره من التكنولوجيات الرقمية المتطورة؛

- سن تحفيزات ضريبية لفائدة المقاولات، لاسيما الصغيرة جدا والصغرى والمتوسطة التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين إنتاجيتها أو تتعاون مع قطاع البحث في مجال الذكاء الاصطناعي؛

- إدماج التكوين في مجال الذكاء الاصطناعي بشكل ممنهج في العرض التربوي والتكويني الوطني وتعزيز برامج التعليم العالي المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في الجامعات والمدارس المتخصصة.[44]

الهوامش:

[1] رأي المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، الذكاء الاصطناعي بالمغرب :أي استخدامات وأي آفاق للتطوير؟،2024 ص 7

[2] https://www.unesco.org/ar/artificial-intelligence/recommendation-ethics le 15-03-2025 à 15:10

[3] Edmonds, Marshall, McMahon, Fighting AI with AI, Nicole Jennings, https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=0927b8e2-142d-4af5-a41e-f25b883f834b le 25-02-2025 à 10h00

[4] Alan Turing, Computing Machinery and Intelligence, Mind,1950, page 59

[5] عبد الرزاق محمد الدليمي، الذكاء الاصطناعي ووسائل الإعلام في القرن الحادي والعشرين، دار الثقافة للنشر والتوزيع،2024، ص13

6 فهد أل قاسم،علم الذكاء الاصطناعي (مترجم للغة العربية) ،بدون دار النشر،2024 ص3

[7] عمرو محمد درويش، أثر استخدام منصات الذكاء الاصطناعي في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي، مجلة كلية العلوم والتربية،2020 ص 68

[8] Marvin Minsky, The Society of Mind, Simon & Schuster,1986, Page 23

[9] عبدالله موسى أحمد حبيب بلال الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر المجموعة العربية للتدريب و النشر،2019، ص 21

[10] Mustafa SULEYMANTHE, Coming Wave, Penguin Random House,2014,Page 14

[11] Google's artificial intelligence 'taught itself to translate between languages it didn't know' | Daily Mail Online, le 13-03-2025 à 19H30

[12] Ben Goertzel and Cassio Pennachin, Artificial General Intelligence, Edition Springer2007, Page 72

[13] عبد الله موسى، أحمد حبيب بلال، المرجع السابق، ص 30

[14] Dr. Mark W. Phythia ,Financial Crime in the Age of Artificial Intelligence, Palgrave Macmillan, 2022.Page 85

[15] حسب ما جاء به البلاغ الصادر عن الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي بتاريخ 12 أبريل 2025.

[16] ينص الفصل 354 يعاقب بالسجن من عشر إلى عشرين سن ة كل شخص، عدا من أشير إليهم في الفصل السابق، يرتكب تزويرا في محرر رسمي أو عمومي بإحدى الوسائل الآتية – :بالتزييف أو التحريف في الكتابة أو التوقيع؛ –باصطناع اتفاقات أو تضمينات أو التزامات أو إبراء أو بإضافتها في تلك المحررات بعد تحريرها؛ –بإضافة أو حذف أو تحريف الشروط أو التصريحات أو الوقائع التي خصصت تلك المحررات لإثباتها أو الإدلاء بها؛ –بخلق أشخاص وهميين أو استبدال أشخاص بآخرين.

[17] https://www.crowdstrike.com/resources/reports/ai-powered-cyberattacks-future-of-cybercrime/?spm=a2ty_o01.29997173.0.0.8c0ec921BrV3y0 11-03-2025 à 15:00

[18] [18] https://search.usa.gov/search?utf8=%E2%9C%93&query=fraud&affiliate=hhs_oig, le 11-03-2025 à 13:00

[19] https://www.theguardian.com/business/2019/mar/18/ai-generated-voice-used-in-uk-bank-fraud?spm=a2ty_o01.29997173.0.0.8c0ec921BrV3y0, le 10-02-2025 à 11:00

[20]مجموعة العمل المالي منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، غسل الأموال عبر الوسائل الالكترونية، مينافاتف،2017 ص4

[21] أنظر اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة الجريمة المنظمة عبر الوطنية سنة 2000

[22] حليمة خالد المدفع، الأساليب التقليدية والإلكترونية المستخدمة في ارتكاب جريمة غسل الأموال، مجلة جامعة الشارقة للعلوم القانوني، المجلد 21 العدد 1، 2022 ص 374

[23]د. محمد عبد الرحمن السالم، جرائم غسل الأموال "دراسة قانونية مقارنة"، دار الثقافة – الأردن،2022، ص 321

[24] أنظر الى الدليل العملي حول تقنيات البحث و التحقيق في جرائم غسل الأموال و تمويل الإرهاب.

[25] مداخلة هشام ملاطي، مدير الشؤون الجنائية و العفو و رصد الجريمة، تقنيتي الرقمنة والذكاء الاصطناعي في الامتثال لمعايير منظومة مكافحة غسل الأموال وتمويل الارهاب، الندوة الدولية بعنوانالتوثيق الرقمي، المجلس الوطني للموثقين، مكان التنظيم،مراكش 23-25أكتوبر 2024.

[26] هي نوع من العملات الرقمية التي تستخدم تقنيات التشفير (Cryptography) لضمان أمن المعاملات وتحقيق السيطرة على إصدار الوحدات النقدية، وتخزن بياناتها عبر شبكة سلسلة الكتل. (Blockchain) وتتميز بأنها لا تخضع لرقابة أي جهة مركزية مثل البنوك أو الحكومات، ويتم التعامل بها إلكترونيًا من خلال منصات رقمية متخصصة. مثل: البيتكوين Bitcoin، والإيثيريوم Ethereum

[27] النقود الافتراضية: (Virtual Money) هي عملة غير ملموسة تستخدم داخل بيئات افتراضية أو شبكات معينة (مثل الألعاب الإلكترونية أو منصات البيع)، ولا تمتلك دائما ارتباطا مباشرا بالعملات التقليدية في العالم الحقيقي،.وهي عادة ما تُصدر وتُدار بواسطة الجهة المالكة للبيئة الافتراضية.كمثال Amazon Coins و هي عملة افتراضية يمكن استعمالها للشراء في موقع أمزون فقط.

[28] الخاضعة للرقابة والتنظيم من الجهات المالية الرسمية، كالجنيه المصري الذي يعد نسخة رقمية من العملة الورقية التقليدية، تصدرها وتشرف عليها السلطة النقدية المركزية، ويستهدف تحقيق جملة من الأهداف الاستراتيجية، منها: تقليص الاعتماد على النقد الورقي، وذلك لخفض تكاليف الطباعة والتداول التي تقدر بمئات الملايين سنويا، ودعم الشمول المالي للفئات غير المشمولة بالخدمات البنكية.

[29] موقع بنك المغرب، https://www.bkam.ma زيارة الموقع بتاريخ 21 مارس 2025 الساعة 19:30.

[30] بلاغ: توضيح مكتب الصرف بخصوص التعامل بالنقود الافتراضية https://www.oc.gov.ma/ar/node/302

[31] مقتطف من كلمة السيد محمد عبد النباوي الرئيس المنتدب للمجلس الأعلى للسلطة القضائية بمناسبة ندوة الاتحاد الدولي للمحامين حول: "مكافحة غسيل الأموال الرهانات والتحديات" طنجة 3-4 ماي 2024

[32] مقتطف من تصريح السيد لخريصي ةرهاظلا هذه ةبراحم لبس و لاومألا ليسغ :ناونعب ةودن ةبسانب،شكارمب نيقثوملل يوهجلا سلجملا سيئر ،بمشاهلا ةيملاعلا 26 ،ربنتش 2024.

[33] محمد ياسين، الذكاء الاصطناعي والتنبؤ بالمستقبل، المركز العربي للذكاء الاصطناعيhttps://acforai.com/news يوم 24 أبريل 2025، 00: 12

[34] إسلام هديب، الذكاء الاصطناعي في مكافحة جرائم غسل الأموال وتمويل الإرهاب الإلكتروني، دار النهضة العربية،2023 ص137

[35] الموقع الرسمي للنيابة العامة القطريةhttps://eservices.pp.gov.qa

[36] Diego Oliveira Farias, Evolution and Applications of Artificial Intelligence in SAIs, International Journal of Government Auditing,2023, Page 35

[37] https://www.coe.int/en/web/portal/-/council-of-europe-adopts-first-international-treaty-on-artificial-intelligence

Le 15-03-2025 à 16 :20

[38] الاستراتيجية الوطنية للمغرب الرقمي 2030

[39] محمد عبد الفتاح اشتية، الذكاء الاصطناعي ودوره في الحد من الجرائم، مجلة جامعة العين للأعمال والقانون،2024 ص36

[40] بالرجوع الى الفصل الاول من مجموعة القانون الجنائي نجدها تنص على: يحدد التشريع الجنائي أفعال الانسان التي يعدها جرائم، بسبب ما تحدثه من اضطراب اجتماعي، ويوجب زجر مرتكبيها بعقوبات وتدابير وقائية.

وهنا القانون يحدد فقط الأفعال الصادرة عن الانسان كشخصية قانونية، ولم يتطرق الى الافعال الصادرة عن الآلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

[41] استخدمات الذكاء الاصطناعي، استخذامات تقنية التزييف العميق،أحمد مصطفى معوض،مجلة البحوث القانونية و الفقهية،2022 ص42

[42] يونس نفيد، منصور بن محمد بن ناصر الدخيل، الاستراتيجيات الأمنية الذكية في مواجهة التحديات الحديثة، مجلة الشؤون الجنائية والحكامة الامنية،2024 ص 32

[43] Diego Oliveira Farias, Ibid, Page 17

[44] رأي المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، نفس المرجع، ص 8