جامعة الشرق الأوسط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

المسؤولية الجزائية الناجمة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

Criminal liabilities for errors in artificial intelligence in the medical field

إعداد

هاشم عبد الرحيم محمد المناصير

إشراف

الاستاذ الدكتور أحمد محمد اللوزي

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير

في القانون العام

قسم القانون العام

كلية الحقوق

جامعة الشرق الأوسط

حزيران، 2024

تفويض

أنا **هاشم عبد الرحيم محمد المناصير**، أفوض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ من رسالتي، ورقياً وإلكترونياً للمكتبات أو المؤسسات أو المنظمات أو الهيئات والمؤسسات المعنية بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الاسم: هاشم عبد الرحيم محمد المناصير.

التاريخ: 13 / 6 / 2024.

التوقيع:

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها: " **المسؤولية الجزائية الناجمة عن أخطاء الذكاء الأصطناعي في المجال الطبي**"

"وأجيزت بتاريخ: 13-6-2024

للباحث: هاشم عبدالرحيم المناصير

أعضاء لجنة المناقشة

الإسم	الصفة	مكان العمل	التوقيع
أ.د. أحمد محمد اللوزي	مشرفاً	جامعة الشرق الأوسط	.....
د. محمد علي الشباطات	عضوًا من داخل الجامعة ورئيسًا	جامعة الشرق الأوسط	.....
د. بلال حسن الرواشدة	عضو اللجنة الداخلي	جامعة الشرق الأوسط	.....
د. خالد عبدالرحمن الحريرات	عضو اللجنة الخارجي	جامعة عمان الاهلية	.....

شكر وتقدير

الحمدالله رب العالمين على نعمه حمداً كثيراً

ولا يسعني أن أنجز هذه الرسالة وأن أتقدم بجزيل الشكر والامتنان والتقدير إلى أستاذي المشرف الدكتور (أحمد اللوزي) لما بذله من جهد ووقت في توجيهي وإرشـــادي وما بذله من نصـــائح علمية من أجل إنجاز هذه الرسالة.

كما أتوجه بالشكر والتقدير إلى أساتذتي في جامعة الشرق الأوسط التي تتلمذت على أيديهم ومما كان لهم عامل مؤثر لارتقاء المستوى العلمي لدي في مرحلة الدراسات العليا.

كما أتقدم بفائق الشكر إلى رئيس وأعضاء اللجنة الأفاضل على قبولهم مناقشة رسالتي الموسومة بعنوان المسؤولية الجزائية الناجمة عن اخطاء الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي الذين صرفوا من وقتهم على قراءة هذه الرسالة وعلى ما بذلوه من توجيهات.

الإهداء

إلى من علمني كيف أقف بكل ثبات فوق الارض

أبي

إلى نبع المحبة والإيثار والكرم

أمي

إلى أقرب الناس إلى نفسي

زوجتي

إلى روحي وقرة عيني ونبض فؤادي

فرح وزينة

إلى جميع من تلقيت منهم النصح والدعم

أهديكم خلاصة جهدي العلمي

الباحث

فهرس المحتويات

الموضوع **الصفحة**

العنوان.....أ
تفويض .....ب
قرار لجنة المناقشة .....ج
شكر وتقدير ..... د
الإهداء ..... هـ
فهرس المحتويات.....و
الملخّص باللغة العربية .....ح
الملخّص باللغة الإنجليزية .....ط

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

أولا: المقدمة 1
ثانيا: مشكلة الدراسة.....2
ثالثا: أهمية الدراسة.....3
رابعا: أهداف الدراسة 4
خامسا: حدود الدراسة.....5
سادسا: مصطلحات الدراسة.....5
سابعا: منهجية الدراسة.....6
ثامنا: الدراسات السابقة ذات الصلة 7

الفصل الثاني: ماهية تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

المبحث الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي..... 10
المطلب الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي..... 11
الفرع الأول: ماهية تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي..... 13
الفرع الثاني: ضوابط الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي..... 19
المطلب الثاني: تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي..... 24
الفرع الأول: تحديات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمل الطبي 26
الفرع الثاني: سلبيات تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي..... 31
المبحث الثاني: التنظيم القانوني لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي 35
المطلب الأول: عدم وجود نص قانوني متعلق بتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.. 36
الفرع الأول: الجدل الفقهي بشأن مدى إقرار المسؤولية الجزائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي . 38

الفرع الثاني: تطبيق النص القانوني بما يتناسب مع جرائم الذكاء الاصطناعي..... 47
المطلب الثاني: صور تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي..... 53
الفرع الأول: طرق استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي 54
الفرع الثاني: تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المجال الطبي..... 58

الفصل الثالث: نطاق المسؤولية الجزائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

المبحث الأول: حدود المسؤولية الجزائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي..... 66
المطلب الأول: الأساس القانوني للمسؤولية الجزائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي
..... 68
الفرع الأول: الطبيعة القانونية للمسؤولية الجزائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي 70
الفرع الثاني: أسس قيام المسؤولية الجزائية..... 78
المطلب الثاني: الأركان القانونية للمسؤولية الجزائية عن تقنيات الذكاء الاصطناعي 84
الفرع الأول: الركن القانوني 85
الفرع الثاني: الركن المادي..... 86
الفرع الثالث: الركن المعنوي 88
المبحث الثاني: العقوبات الناجمة عن جرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي..... 91
المطلب الأول: جرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي والعقوبات الناجمة عنها ... 92
الفرع الأول: الجرائم المرتكبة بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي 93
الفرع الثاني: صور تحقق المسؤولية الجزائية استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال
الطبي 96
المطلب الثاني: النطاق العقابي للمسؤولية الجزائية المتحققة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال
الطبي 99
الفرع الأول: العقوبات الجزائية المقررة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي..... 100
الفرع الثاني: التدابير الاحترازية التي يمكن فرضها على تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال
الطبي. 104

الفصل الرابع: الخاتمة، النتائج والتوصيات

أولا: الخاتمة 108
ثانيا: النتائج 109
ثالثا: التوصيات 110

المسؤولية الجزائية الناجمة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

إعداد: هاشم عبد الرحيم محمد المناصير
إشراف: الاستاذ الدكتور أحمد محمد اللوزي

الملخّص

أصبح مفهوم المسؤولية الجزائية في ظل تزايد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي على نطاق واسع يحتاج لتدخل تشريعي عاجل، ومع هذا التوظيف للذكاء الاصطناعي ظهرت العديد من جرائم الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي وإشكاليات في تحديد المسؤولية الجزائية، وكلما تطور استخدام الآلات التي تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي التي تقوم مقام الطبيب والقادرة على اتخاذ قرارات منفردة في تشخيص المرض أو وصف العلاج أو إجراء عمليات جراحية معقدة كلما زادت الجرائم الناتجة عن استخدامها.

تكمن إشكالية الدراسة في بيان مدى إمكانية تطبيق النصوص التشريعية التقليدية الناظمة للمسؤولية الجزائية المترتبة على الجرائم الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي، وكنتيجة هل تكفي هذه النصوص لتنظيم المسؤولية الجزائية الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.

وتوصلت في هذه الدراسة إلى العديد من النتائج والتوصيات ومنها:

ومما استنتجت خلال هذه الدراسة إن المسؤولية الجزائية الناشئة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي برزت في الوقت الحاضر بعد التوسع في استخدام هذه التقنيات في قطاع الطبي ، بإنه لا ينفصل عن مسؤولية المبتكر جزء الطبيب أو المعالج أو كل مسؤولية كل فرد تدخل في العمل الطبي بواسطة الذكاء الاصطناعي ، كما أن الاعتراف بالشخصية القانونية المحدودة لتقنيات الذكاء الاصطناعي غير كاف للتغلب علي إشكالية قيام المسؤولية الجزائية تجاه كيان مصنوع لا يتعدى كونه آلة تتحرك وتتصرف بوسائط خارجية ، كما أن استقلال تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحمل تبعات المسؤولية .

ومن أهم التوصيات من ضرورة وضع آليات للمراقبة على الأعمال الطبية التي تدخل ضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي فيها من قبل المتخصصين لغرض تلافي الأخطاء الطبية التي تمس سلامة المريض ، ومما أقترح على المشرع الأردني وضع نص في قانون نقابة الأطباء يلزم الطبيب فيه بعدم إجراء التدخل الطبي في العمليات الجراحية والعلاجية بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي إلا التي يتم اعتمادها تحت إشراف شخص محدد ومتخصص في عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي والذي تكون مهمته الأساسية مراقبة عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي وذلك لضمان عدم وقوع أضرار بالمريض محل الرعاية الطبية ، ومما توصي الدراسة بوضع تصور يسمح بإمكانية تطبيق قواعد المسؤولية الجزائية علي كل أطراف جرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي بما فيها منظومة الذكاء الاصطناعي ذاته ، والمصنع أو المبرمج ، والمستخدم ، مع اعادة النظر في النظام العقابي ليتلاءم مع هذا النوع من الجرائم، ويناسب الأشخاص الحديثة المخاطبة به. وضع عقوبات تناسب هذه الجرائم وتناسب مرتكبيها.

الكلمات المفتاحية: تقنيات، الذكاء الاصطناعي، المجال الطبي، الجرائم، المسؤولية الجزائية.

Criminal Liabilities for Artificial Intelligence Acts

Prepared by: Hashem Abd-AlRahim Al-Manasir

Supervised by: Prof. Ahmed Mohammad Al-Lwazi

Abstract

The concept of criminal liability considering the increasing use of artificial intelligence technologies in the medical field on a wide scale requires urgent legislative intervention. With the employment of artificial intelligence, many AI-related crimes have emerged in the medical field, leading to complexities in determining criminal responsibility. As the use of AI machines, acting as doctors capable of making independent decisions in diagnosing diseases, prescribing treatment, or performing complex surgical procedures, advances, so do the crimes resulting from their use.

The importance of artificial intelligence technologies lies in keeping pace with the rapid developments in the medical field and its applications, as well as in programming, which operates through AI technologies. These technologies may pose significant risks to some mechanisms operating through AI technologies in making independent decisions. The problem of the study lies in demonstrating the extent to which traditional legislative texts regulating criminal liability resulting from AI technologies can be applied, and whether these texts are sufficient to regulate criminal liability resulting from AI technologies in the medical field.

This study adopts a descriptive and analytical comparative approach based on the regulation of legal texts governing the subject of the study and the legal principles upon which the legal regulation of criminal liability for artificial intelligence activities in the medical field is based. Throughout this study, an analysis of the legal texts regulating the subject of the study, if found, will be attempted. Accordingly, a comparative method will be used if some aspects of the study require comparing national laws, comparative legislation, and international agreements, if any, that are subject to study and that have regulated the subject of the study, aiming for the best practices.

Keywords: Technologies, Artificial Intelligence, Medical Field, Crimes, Criminal Liability.

الفصل الأول
الإطار العام للدراسة

أولا: المقدمة

شهدت السنوات الأخيرة تطوراً كبيراً في ميدان الذكاء الاصطناعي نتيجةً للتقدم الهائل في التكنولوجيا ومعالجة المعطيات، وفي ظل ظهور ثورة البيانات الضخمة كفاعل جديد تتميز به الدول المتقدمة عن غيرها ومن تطبيقات الذكاء الاصطناعي النظام المبرمج لمساعدة الطبيب في المجال الطبي والروبوتات وغيرها من التطبيقات والتي أصبح لها دورا فعال في المجتمعات المتطورة لاسيما منها الولايات المتحدة الامريكية؛ واليابان؛ والصين؛ وفرنسا وألمانيا.

استخدام برامج الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، يثير العديد من الصعوبات لاسيما فيما يتعلق بالمسؤولية الجزائية عن أعمال برامج الذكاء الاصطناعي، وضعف قدرة التشريعات الحالية والتقليدية المتمثلة في قانون العقوبات على استيعاب الخصائص الفريدة لبرامج الذكاء الاصطناعي. كما أن بعض التحديات الحالية للذكاء الاصطناعي، أو تلك التي قد تثور في المستقبل، وبخاصة إذا تطورت تقنية الذكاء الاصطناعي وكما استخدمت على نطاق واسع فالهدف منها هو تقنين أوضاع جرائم الذكاء الاصطناعي، لتحديد المسؤول عن تلك الجرائم وإيقاع الجزاء عليه.

كما أصبح مفهوم المسئولية الجزائية في المجال الطبي يحتاج إلي التدخل التشريعي العاجل في ظل تزايد استخدام الذكاء الاصطناعي بصورة مذهلة، فأدى ذلك إلي ظهور العديد من جرائم الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، حيث تطور استخدام الآلات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي إلي أن تقوم مقام الطبيب، فتتمكن من اتخاذ قرارات منفردة في تشخيص المرض أو وصف العلاج أو إجراء العمليات الجراحية، وقد أدى لتزايد مساهمة الذكاء الاصطناعي في الخدمات الطبية والعلاجية

والصحية في كافة مجالات العمل الطبي، وتبع ذلك قيام الأجهزة والآلات بممارسة الأنشطة الطبية المتعلقة بالفحص، إضافةً للتشخيص ووصف العلاج وإجراء العمليات الجراحية، ولذلك فلا يمكن النظر إلي مضار الذكاء الاصطناعي.

لتقنيات الصاعدة مثل الذكاء الاصطناعي والرعاية الصحية يعد أحد أكثر الموضوعات إثارة اليوم. ففي ظل تطور الأنظمة الصحية العالمية، ومع تسارع وتزايد استخدام الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية وتسابق المنظمات البحثية والصحية في تبني تقنية الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة المريض والمساعدة في معالجة بعض المشكلات الملحة التي تواجه الرعاية الصحية اليوم، ومن أجل الحصول على فهم أعمق لتأثير هذه التقنيات الصاعدة على المرضى والمتخصصين في الرعاية الصحية والمجتمع بشكل أوسع، وضمان استمرار تطوير خدمات الرعاية الصحية في المملكة وتركيز الجهود في هذا القطاع ليواجه التحديات المتعلقة بالخدمات الصحية من خلال رفع جودتها وكفاءتها، ركزت في هذه الدراسة على المحاور التالية على الوضع الراهن للرعاية الصحية، وطرق استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، والتأثير، وأن الثورة المعلوماتية والتحول الرقمي الاستثنائي الذي تمر بهما المملكة تعتبر سابقة استثنائية لا نكاد نرى لها مثيلاً. وأبرز نتائج هذا التقدم، هو الوفرة في البيانات، والتي تعتبر وقوداً أساسياً لغالبية التقنيات الناشئة وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي. لكن ذلك التقدم التقني يتطلب تقدماً موازياً له على المستوى التشريعي والتنظيمي.

ثانيا: مشكلة الدراسة

تكمن إشكالية الدراسة في بيان مدى كفاية النصوص التشريعية التقليدية الناظمة للمسؤولية الجزائية المترتبة على الجرائم الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهل تكفي هذه النصوص لتنظيم المسؤولية الجزائية الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي ولتحديد من

المسؤول الحقيقي عنها لغايات إيقاع الجزاء القانوني عليه، وفي ظل خصوصية تقنيات الذكاء الاصطناعي التي قد ينجم عنها العديد من الإشكاليات التي تتعلق بمسألة الشخصية القانونية لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

أسئلة الدراسة:

1. ما الطبيعة القانونية للمسؤولية الجزائية الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي؟
2. ما الأساس القانوني التي تقوم عليه المسؤولية الجزائية الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي؟
3. ما الضمانات التي يتمتع بها المتضرر من تقنيات الذكاء الاصطناعي؟
4. ما العقوبة المتوجب إيقاعها على تقنيات الذكاء الاصطناعي المجال الطبي؟
5. من الشخص المسؤول عن أعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي المجال الطبي؟
6. هل يمكن إسناد المسؤولية الجزائية عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي لمصنع برامج الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الكشف عن المريض أو المبرمج أو المستعمل؟

ثالثا: أهمية الدراسة

1. أهمية الدراسة من الناحية العملية:

إن التطور المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي واستخداماته في المجال الطبي، والبرمجة والتي تعمل من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي والتي قد تصل خطورتها لحد كبير على بعض الآليات التي تعمل بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرارات بشكل مستقل، وما يترتب على هذا التطور من تصور قيام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

وما ينجم عنها جرائم وأضرار، وهذا ما يستدعي البحث في المسؤولية الجزائية المترتبة عن هذه الجرائم لتحديد المسؤول الحقيقي عن أعمال الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي لإيقاع الجزاء القانوني عليه.

2. أهمية الدراسة من الناحية النظرية:

كما تنبثق أهمية هذه الدراسة في تحديد مفهوم المسؤولية الجزائية عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي وفقاً للتشريعات الناظمة لأعمال الذكاء الاصطناعي، وكما يتوجب بيان الجرائم والأضرار الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتي سيتم استخدامها في الدراسة وتكمن أهمية الدراسة من الناحية العملية وذلك لبيان الأحكام القانونية الناظمة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، من خلال بيان المسؤولية الجزائية عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.

رابعا: أهداف الدراسة

1. بيان الطبيعة القانونية للمسؤولية الجزائية الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.
2. بيان الأساس القانوني التي تقوم عليه المسؤولية الجزائية الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.
3. بيان الضمانات التي يتمتع بها المتضرر من تقنيات الذكاء الاصطناعي.
4. بيان العقوبة المتوجب إيقاعها على تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.
5. بيان الشخص المسؤول عن أعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي المجال الطبي.
6. بيان إسناد المسؤولية الجزائية عن تقنيات الذكاء الاصطناعي المجال الطبي لمصنع برامج الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الكشف عن المريض أو المبرمج أو المستعمل.

خامسا: حدود الدراسة

سوف تقتصر حدود هذه الدراسة على الحدود المكانية والزمانية للدراسة كالآتي والتي سيتم توضيحها .

1. الحدود المكانية:

سوف تتمثل حدود هذه الدراسة الموضوعية في تحديد وتنظيم المسؤولية الجزائية عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي وذلك من خلال بيان مفهوم هذه المسؤولية ونطاقها والتزاماتها المحددة وذلك سنداً لما نصت عليه الاتفاقيات الدولية والقوانين الوطنية.

2. الحدود الزمانية:

سوف تحدد الحدود الزمانية لسنة الدراسة التي يجريها الباحث وهي عام 2024.

سادسا: مصطلحات الدراسة

1. المسؤولية الجزائية: هي أهلية الشخص الذي ينسب له الفعل ويحاسب عليه، وتنشأ المسؤولية الجزائية عن الفعل الذي يجرمه القانون ويستحق فاعله العقاب وسميت نسبة للجزاء [1].
2. تقنيات الذكاء الاصطناعي: هو مجال علوم الكمبيوتر المخصص لحل المشكلات المعرفية المرتبطة عادةً بالذكاء البشري، مثل التعلم والإبداع والتعرف على الصور، وتجمع المؤسسات الحديثة كميات كبيرة من البيانات من مصادر متنوعة مثل أجهزة الاستشعار الذكية والمحتوى الذي ينشئه الإنسان وأدوات المراقبة وسجلات النظام [2].

---

(1) شريف سيد كامل ، د.س ، المسئولية الجنائية للأشخاص المعنوية –دراسة مقارنة – دار النهضة العربية ، ط1 ، ص 23

(2) عبد الله موسي وأحمد بلال، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، الطبعة الأولى، دار الكنب المصرية، القاهرة ،2019

3. الأخطاء الطبية: هي الأخطاء يتم ارتكابها في المجال الطبي، نتيجة لانعدام الخبرة أو الكفاءة من قبل الطبيب أو الفئات المساعدة، أو هي نتيجة ممارسة عملية أو طريقة حديثة وتجريبية في العلاج، أو نتيجة حالة طارئة يتطلب السرعة على حساب الدقة، أو نتيجة طبيعة العلاج المعقد، تصل نسبة حالات الوفاة نتيجة خطأ طبي إلى معدلات عالية سنويا في معظم أنحاء العالم ومنها الدول المتقدمة. [1]
4. العمل الطبي: هو نشاط يوائم مع كيفية وظروف أدائه مع القواعد والأصول الراسخة في علم الطب، ويتجه في ذاته إلى شفاء المريض، وهو لا يصدر إلا من شخص مرخص له قانوناً بمزاولة مهنة الطب، ومن أهم ما يتطلَّبه القانون لإعطاء هذا الترخيص حصول طالبه على المؤهل الدراسي الذي يؤهِّله لهذه المهنة، اعتباراً بأن الحاصل على هذا المؤهل هو وحده الذي يستطيع أن يباشر العمل الطب. [2]

سابعا: منهجية الدراسة

في هذه الدراسة سيتم اعتماد المنهج الوصفي و المنهج التحليلي و المنهج المقارن القائم على تنظيم النصوص القانونية الناظمة لموضوع الدراسة والأسس القانونية التي يقوم عليها التنظيم القانوني للمسؤولية الجزائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، وسيحاول الباحث خلال هذه الدراسة تحليل النصوص القانونية الناظمة للموضوع الدراسة أن وجدت، وذلك من خلال سيتم استخدام المنهج المقارن في حال تطلبت بعض جزئيات الدراسة فيما بين القوانين الوطنية وما بين التشريعات

(1) الحداد، جمعة، 2003 ، المسئولية الجنائية عن أخطاء الأطباء، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت ، د.ط ، ص16

(2) القبلاوي ، محمود ، 2005 ، المسؤولية الجنائية للطبيب، الإسكندرية ، دار الفكر الجامعي ، د.ط ، ص 8

المقارنة وما بين والاتفاقيات الدولية أن وجدت والتي هي محل للدراسة والتي نظمت موضوع الدراسة وصولاً لأفضل التجارب.

ثامنا: الدراسات السابقة ذات الصلة

1. **عثمان، فريدة بن، 2020، الذكاء الاصطناعي مقارنة قانونية، جامعة البليدة، الجزائر، مجلة الدفاتر السياسة والقانون، مجلد 12، عدد 2.**

تطرقت هذه الدارسة بيان الطبيعة القانونية الخاصة التي يتميز بها الذكاء الاصطناعي، وذلك لمحاولة إيجاد تنظيم قانوني لأعماله وذلك من أيجاد إسناد لمسؤولية الكيان الذكاء الاصطناعي سواء على الصعيد الوطني أو الدولي في ظل الفقر التشريعي في القوانين الناظمة لأعماله.

إلا أن ما يميز دراستي عن الدراسة السابقة وذلك لأنني تطرقت في الفصل الأول لبيان ماهية الذكاء الاصطناعي، وبيان الأساس القانوني للمسؤولية الجزائية ومن ثم التطرق للخصائص، وكما سأبين الأركان القانونية للمسؤولية الجزائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي وبينت أيضاً الفصل الثاني : تطبيقات أعمال الذكاء الاصطناعي وكما سأبين المسؤولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي المبحث الثاني : القواعد الناظمة للمسؤولية الجزائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي، وكما بينت خلال الدراسة الجرائم الناجمة عن أعمال الذكاء الاصطناعي، والعقوبات المترتبة على الجرائم المرتكبة بواسطة الذكاء الاصطناعي.

2. **العدوان، ممدوح حسن، 2021، مانع المسؤولية الجنائية عن أفعال كيانات الذكاء الاصطناعي غير المشروعة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية الأردن، كلية الشيخ نوح القضاة للشريعة والقانون، قسم القانون المقارن، دراسات العلوم الشريعة والقانون، مجلد 48 عدد 4.**

قسم الباحث دراسته إلى مبحثين وبين خلال المبحث الأول ماهية كيانات الذكاء الاصطناعي وتطرق الباحث خلال المطلب الأول لتعريف كيانات الذكاء الاصطناعي وخلال المطلب الثاني سمات كيانات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها وبين خلال المطلب الثالث: جرائم كيانات الذكاء الاصطناعي وخلال المطلب الرابع الأساس القانوني للمسؤولية الجنائية لأفعال كيانات الذكاء الاصطناعي . وكما بين خلال المبحث الثاني نماذج المسؤولية الجنائية لجرائم كيانات الذكاء الاصطناعي، وتطرق خلال المطلب الأول لنموذج المسؤولية عن طريق ارتكاب جريمة أخرى وخلال المطلب الثاني نموذج مسؤولية النتائج الطبيعية المحتملة، وبين خلال المطلب الثالث نموذج المسؤولية المباشرة لكيانات الذكاء الاصطناعي تماثل المجرمين البشريين وخلال المطلب الرابع تقييم نماذج المسؤولية الثلاث.

وقد تتشابه دراستي مع الدراسة السابقة الفصل الأول: الطبيعة القانونية للمسؤولية الجزائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي وهي التي تتشابه مع المطلب الأول من الدراسة السابقة، وتتشابه أيضاً مع بيان المسؤولية الناتجة عن الطبيعة المحتملة.

وقد تميزت دراستي عن الدراسة السابقة وذلك لأنني تطرقت في الفصل الأول لبيان ماهية الذكاء الاصطناعي، وبيان الأساس القانوني للمسؤولية الجزائية ومن ثم التطرق للخصائص، وكما سأبين الأركان القانونية للمسؤولية الجزائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي وبينت أيضاً الفصل الثاني : تطبيقات أعمال الذكاء الاصطناعي وكما سأبين المسؤولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي المبحث الثاني : القواعد الناظمة للمسؤولية الجزائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي، وكما بينت خلال الدراسة الجرائم الناجمة عن أعمال الذكاء الاصطناعي، والعقوبات المترتبة على الجرائم المرتكبة بواسطة الذكاء الاصطناعي.

الفصل الثاني
ماهية تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

مثلت التكنولوجيا الحديثة نقلة نوعية في المجتمعات المتطورة من حيث توفير الراحة والرفاهية ولمساعدة الأفراد في إنجاز مهامهم، ولكن في ذات الوقت فتحت الباب على مجموعة من المسائل الفلسفية، والأخلاقية، والقانونية، تُعد تقنيات الذكاء الاصطناعي ومن أهم ضروريات العصر والتي يجب دمجها داخل المجتمع، وتسهل الكثير من الأمور المتعلقة بالحياة البشرية واليومية والتي تساعد في إنجاز العديد من المهام التي يصعب على الإنسان القيام بها وبكفاءة أعلى من الكفاءة البشرية [1].

كما شهد العالم في السنوات الأخيرة تطوراً هائلاً في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي نتيجةً للتقدم التقني في مجال التكنولوجيا ومعالجة المعطيات، وفي ظل ظهور ثورة البيانات الضخمة كفاعل جديد تتميز به الدول المتقدمة عن غيرها، و أصبح الذكاء الاصطناعي واقعاً ملموساً، خاصةً مع ظهور أعمال الذكاء الاصطناعي ودخوله في جميع القطاعات والمجالات الصناعية والتجارية والطبية والتعليم والنقل والعدالة وغيرها، سلاح ذو حدين، وعلى الرغم من مزاياه المهمة والعديدة، ومهما بلغت درجة دقته وتطوره، إلا أنهُ من المتصور وقوع العديد من الأخطاء، ومن المحتمل وقوع جرائم الناجمة عن تقنياته، وقد يصل مستقبلاً لدرجة عالية من القدرات التي تجعله قادراً على اتخاذ القرار بالقيام بالعمليات الجراحية بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، وكما يقوم المبرمج أو المصنع أو المالك أو المستخدم بارتكاب الجرائم من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال

(1) عماد الدحيات، 2019، نحو تنظيم قانون للذكاء الاصطناعي في حياتنا، إشكالية العالقة بين البشر والآلة، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، معهد الحقوق والعلوم السياسية، مجلد 8، عدد 9، ص35.

الطبي، وكما يدعو الأمر لضرورة البحث عن التكييف القانوني الذي يتناسب مع هذه المعطيات المسؤولية الجزائية المترتبة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي [1].

وبناءً على ما سبق سيقسم الباحث الفصل الثاني إلى مبحثين وسيبين الباحث خلال المبحث الأول الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي وفي المبحث الثاني آلية تطبيق المسؤولية الجزائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.

المبحث الأول

مفهوم الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

يُعتبر الذكاء البشري هو المسؤول عن التطور والإبداع لنمو الحضارات المختلفة، ونظراً لأهمية الذكاء البشري، فإن الإنسان كان ولا يزال دائم البحث عن الطبيعة القانونية للذكاء البشري والذكاء الاصطناعي لوضع خطوات لمحاكاة أساليبه في شكل برامج باستخدام الحاسبات، وأدى الذكاء البشري للمساهمة وتلاحم العلوم الكثيرة في دراسة ومحاكاة نظم الذكاء الإنساني وتطويرها، وللانتقال لأساليب الذكاء الفطري والخبرة المكتسبة للإنسان لنظم البرمجة للحاسبات والتي يمكن الاستفادة منها في شتى المجالات، والتي تتطلب قدراً كافياً من الذكاء والخبرة اللازمة لمسايرة التطورات في التطبيقات الصناعية والزراعية والتجارية والطبية [2].

---

(1) همام القوصي ، 2019 ، نظرية الشخصية الافتراضية للروبوت وفق المنهج الإنساني : دراسة تأصيلية تحليلية استشرافية في القانون المدني الكويتي والأوروبي، ، بحث منشور بمجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة ، مركز جيل البحث العلمي ، د.م ، د.ع ، ص 66.

(2) Chaudhri, Vinay K; H, Dave Gunning; Lane, Chad; Roschelle ,Jeremy (2013): Intelligent Learning Technologies Part2: Applications of Artificial Intelligence to Contemporary and Emerging Educational Challenges" Association for the Advancement of Artificial Intelligen , AI MAGAZINE، page 54.

ولبيان ماهية الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، كان لابد من التعرف على مفهوم الذكاء البشري، حيثُ يُعرف الذكاء البشري هو المقدرة والمهارة لوضع وإيجاد الحلول للمشكلات باستخدام الرموز، وطرق البحث المختلفة للمشكلات، والقدرة على استخدام الخبرة المكتسبة في اشتقاق المعلومات والمعارف الجديدة، والتي تؤدي لوضع حلول للمشاكل في مجال معين، وكما يتفاوت مستوى الذكاء من شخص لآخر، وسنداً لما سبق سيقسم الباحث هذا المبحث إلى مطلبين وسأبين خلال المطلب الأول تعريف القانونية للذكاء الاصطناعي في المجال الطبي وسأبين خلال المطلب الثاني تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.

المطلب الأول
تعريف الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

يُعد تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي خطوة مهمة نحو تحسين الأنظمة الذكية وزيادة فعاليتها في مختلف السياقات، ويتطور الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي بشكل متسارع، وعلى الرغم من كل هذا التقدم الهائل للتكنولوجيا، إلا أن البعض يعد تقنيات الذكاء الاصطناعي ما تزال بدائية بالنسبة لطموح البشر في المجال الطبي وتصوراتهم المستقبلية لها[1].

وكما يشهد العالم الآن تحولاً عالميًا نح وعالم الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، ويرجع جزء من ذلك للتحول الذي يشهده مجال الرعاية الصحية للبيئة السحابية لإدارة البيانات ؛ ومع السحابة، أصبحت البيانات متاحة الآن على نطاق آني لمزيد من التحليل، ولكن بدلاً من الاعتماد على الموظفين في التجميع الدقيق للبيانات، فإن الذكاء الاصطناعي يُمكِّن الكثير من الكفاءة وفي

(1) محمد، سيد طنطاوي ، 2020، الجوانب القانونية للذكاء الإصطناعي والروبوت، المركز الديموقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية الإقتصادية والسياسية ، مصر ، القاهرة ، د.ط ، ص43.

الحالات المرضية ومما قد يكون أكثر دقة، ومع زيادة إمكانيات تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، والتي تستفيد من كل شيء بدءًا من العمليات الداخلية وحتى السجلات الطبية من دمج نمذجة تنبؤية وإنشاء تقارير فيما يتعلق بالمجال الطبي والمرضي للشخص، ويُستخدَم مرضى الرعاية الصحية في جميع أنواع الأعمال الورقية، بدءاً من استمارات القبول لبيانات لمتابعة الحالة المرضية، ويصدق ذلك بشكل خاص في عصر COVID-19 ، وعندما تكون أسئلة الفحص المسبق ضرورية لتوفير الرعاية الصحية الآمنة والفعالة، ومع تحول صناعة الرعاية الصحية نحو نموذج سحابي، يتم الآن جمع البيانات في الوقت الفعلي، ولكن الذكاء الاصطناعي يسمح بأن يكون ذلك أكثر من مجرد عرض بسيط للنماذج.

ومع استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي يمكن للفِرق الطبية الحصول على التحديثات والتحليلات والتقارير التي يتم إنشاؤها تلقائيًا، ومما يوفر لها الوقت مع التركيز أيضًا على مشكلات الرعاية الوقائية للتواصل مع المرضى من خلال المواعيد الخاصة بهم، وهذا ما يتيح اتباع النهج الأكثر استباقية وشمولاً في مجال الرعاية الصحية مع تقليل حمل عبء العمل على الموظفين[1].

وما زالت عمليات الرعاية الصحية، سواء كانت مستشفى أو عيادة فردية، تتكون من سلسلة معقدة ومتعددة الأوجه من العمليات، وأن العمليات الداخلية مع الموارد الشرية للتعامل مع مطالبات التأمين لأخذ بيانات المريض من موفري الخدمات الآخرين، ودائمًا ما تتدفق البيانات للداخلية والخارجية لعمليات الرعاية الصحية. ومنذ عقود مضت كان هناك الكثير من الصفحات الورقية والمكالمات الهاتفية، وفي الأوقات الأخيرة، عندما اندمجت رسائل البريد الإلكتروني والملفات

---

[1] Pence ,Harry E. (2019) : Artificial Intelligence in Higher Edcation: New Wine in Old Wineskins، . Journal of Educational Technology Systems, The Author(s), Vol. 48(1) 5–13

الإلكترونية، ومما دفعت الكثير من صناعة الرعاية الصحية نحو قواعد البيانات السحابية والتطبيقات المخصصة، وكما يمكن للذكاء الاصطناعي تجاوز حدود هذا الأمر بسلاسة العمليات عبر مجالس إدارة المجال الطبي، وعلى سبيل المثال يمكن لإدارة الموارد البشرية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي لنقل معلومات الموظفين وتقديم رؤى حول القرارات القابلة للتنفيذ في الوقت الحقيقي ويمكن للأقسام المالية تحديد المصروفات واتجاهات التكلفة أثناء معالجة الفوترة. وبالنسبة للمرضى، يمكن أتمتة الصلاحيات والأهلية السابقة لتقليل العمالة اليدوية ويمكن أيضًا معالجة إدارة سلسلة التوريد بواسطة الذكاء الاصطناعي لتحديد الكتل والثغرات المحتملة.

ومما يمكنني هنا إثارة التساؤل والمتمثل في هل من المتوقع أن يتمكن الذكاء الاصطناعي من محاكاة المجال الطبي وأداء المهام نفسها والتي يقوم بها الطبيب في المستقبل، ولا شك بأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقوم بمهامها حالياً بقدرات دقيقة وسريعة لتتجاوز قدرات ذكاء الفرد البشري والمتمثلة في الطبيب والمتعلقين بالمجال الطبي.

الفرع الأول: ماهية تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

يهدف الذكاء الاصطناعي لزيادة كمية وأنواع المهام المنوطة به، ولتحليل الصور الطبية للمساعدة في التعرف على الأمراض المختلفة وفقاً لتاريخ مرضى سابقين ولتطور مراحلهم[1]، بعد أن كانت تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي في الخيال العلمي وفي الأفلام والمسلسلات فقط، كما بات المحرك الأساسي لجميع التقنيات الناشئة مثل جمع البيانات الضخمة والروبوتات وإنترنت الأشياء.

(1) مطاوع عبد القادر، 2012 ، تحديات ومتطلبات إستخدام الذكاء الإصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة ،مصر ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، د.ط ، ص65.

أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤثر على مستقبل القطاع الطبي، كما تلعب دورًا مهماً وهو ما جعل كافة دول العالم الآن تتجه نحو تطوير ودعم البحث العلمي لديها لمواكبة التطورات التكنولوجية، والتي يأتي في مقدمتها الذكاء الاصطناعي في هذا الإطار[1].

لذلك كان لا بد من تقسيم الفرع الاول لعدة بنود متضمناً في البند الاول مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي لغةً، وفي البند الثاني مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي اصطلاحا، وسأبين في البند الثالث مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي قانوناً.

أولاً: مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي لغةً.

يُعتبر الذكاء الاصطناعي من التقنيات الذكية التي تُدار آليًا وأصبحت تمارس في كل جوانب الحياة الحديثة، بما في ذلك الطب، ويُستخدم الذكاء الاصطناعي في مايو كلينك لبرمجة أجهزة الكمبيوتر، والذي يهدف ذلك لمعالجة البيانات والاستجابة لها سريعًا وباستمرار من أجل تحقيق نتائج أفضل للعلاج.

1. تعريف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي لغةً:

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي مصطلحًا شاملًا للتطبيقات التي تؤدي مهام مُعقدة كانت تتطلب في الماضي إدخالات بشرية مثل التواصل مع العملاء عبر الإنترنت أو ممارسة لعبة الشطرنج، كما يُستخدم غالبًا هذا المصطلح بالتبادل مع مجالاته الفرعية.

(1) همام القوصي ،2018 ، إشكالية الشخص المسئول عن تشغيل الروبوت ، تأثير نظرية النائب عن الإنسان في الجدوى بالقانون في المستقبل ، دراسة تحليلية إستشرافية ، مجلة الأبحاث القانونية المعمقة ، د.م ، ع 4 ، ص655.

وسنداً لما سبق سيقسم الباحث البند الأول إلى عدة نقاط وسبين الباحث في هذا البند معنى الذكاء لغةً، ومعنى الْمَجَال لغةً، ومعنى الطبي لغةً.

أ. **معنى الذكاء لغةً:** هي كلمة أصلها الاسم ذكاء فهو صورة مفردة مذكرة وجذرها ذكو وجذعها ذكاء، وأن الذكاء في اللغة هي مصدر ذَكَا، وذَكَا، وذكُو وذكيَ[1]، وكما عرفه البعض الآخر: هو حس قدرة الآلة أو جهاز ما على أداء بعض الأنشطة التي تحتاج إلى الذكاء مثل الاستدلال الفعلي والإصلاح الذاتي[2].

ب. **معنى الْمَجَال لغةً** :كلمة أصلها الاسم، مَجَالٌ في صورة مفرد مذكر وجذرها جول وجذعها مجال وتحليلها المجال[3].

2. **معنى الطبي لغةً:** فاعل من طَبيَ، والجمع منها أَطْبَاءٌ، أو حلَمَة الضَّـــرْع التي فيها اللبَنُ وَالتي يرضَعُ منها الرضيعُ، وقد يُطْلَقُ على الضَّرْع والجمع: أَطْباءٌ طِبّي، اسم طبَّب المريضَ طبّه، عالجه وداواه أيها الطبيبُ[4].

ثانياً: تعريف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي اصطلاحا.

تُعرف تقنيات الذكاء الاصطناعي بإنهُ هو مجال من مجالات علوم الكمبيوتر المخصص لحل المشكلات المعرفية المرتبطة بالذكاء البشري، مثل التعلم والإبداع والتعرف على الصور، ولتجمع

---

(1) محمد بن مكرم ابن منظور ، 2016 ،لسان لعرب ، أدب الحوزة ، د.ط ، منشور على الرابط ادناه https:// www.noor-book.com/%D9%83%D8%AA%D8%A ، ص 14/287 .

(2) د.م ،د.س ، معجم المعاني الجامع ، في الرابط ادناه https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1.

(3) د.م ،د.س ، معجم المعاني الجامع ،مرجع سابق ، في الرابط ادناه https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84.

(4) د.م ،د.س ، معجم المعاني الجامع ،مرجع سابق ، في الرابط ادناه https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%A8%D9%8A.

المؤسسات الحديثة لكميات كبيرة من البيانات من مصادر متنوعة مثل أجهزة الاستشعار الذكية والمحتوى الذي ينشئه الإنسان وأدوات المراقبة وسجلات النظام، وأن الهدف من الذكاء الاصطناعي إنشاء أنظمة ذاتية التعلم تستخلص المعاني من البيانات، ويُمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تطبيق لتلك المعرفة لحل المشكلات الجديدة بطرق تشبه طرق الإنسان ويُمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي الاستجابة بشكل هادف للمحادثات البشرية، ولإنشاء الصور والنصوص الأصلية، ولاتخاذ القرارات[1].

كما يُعرف بإنهُ هو مصطلح عام يعبر عن استخدام خوارزميات التعلم الآلي وبرامجه (أي تقنيات الذكاء الاصطناعي)، وذلك لمحاكاة الإدراك البشري في تحليل البيانات الطبية والصحية المعقدة إضافةً لتقديمها وفهمها، وعلى وجه التحديد، ويعبر مصطلح الذكاء الاصطناعي عن قدرة خوارزميات الكمبيوتر على تقريب الاستنتاجات وذلك بناءً على البيانات المدخلة فقط [2].

كما تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي بشكل رئيسي على تحليل علاقة أساليب الوقاية أو العلاج مع النتائج التي يبديها المرضى، وتساعد برامج الذكاء الاصطناعي في عملية التشخيص، والتي تساهم في تحسين الخطط العلاجية وتطوير الأدوية ومراقبة المريض ورعايته، وكما تستخدم في مجال الطب الشخصي الموجه[3].

وكما يمكن أيضًا استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي لتحليل كميات كبيرة من البيانات بالاعتماد على السجلات الصحية الإلكترونية للوقاية من الأمراض وتشخيصها

---

(1) الخولي ، محمد عبد الوهاب ، 1997 ، المسؤولية الجنائية للأطباء عن استخدام الأساليب المستحدثة في الطب والجراحة ، الطبعة الأولى ، ص25

(2) غفران محمد إبراهيم هلال ، يسرا محمد محمود شعبان ، وآخرون ، 2022 ، حوكمة الذكاء الاصطناعي ضمن أحكام القانون الدولي لحقوق الإنسان ، دراسات علوم الشريعة والقانون، مجلّد 49 ، عدد 4 ، ص129

(3) عبد القادر ، مطاوع ، 2012 ، تحديات ومتطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة ، دار النهضة العربية ، د.ط ، ص 75

طورت بعض المؤسسات الطبية خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتستخدمها في أقسامها، ونذكر منها: مايو كلينيك ومركز مي موريال سلون كترين للسرطان وهيئة الخدمات الصحية الوطنية البريطانية.

وطورت شركات التكنولوجيا الكبيرة، كاي بي إم وجوجل مثل، خوارزميات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي ليتم استخدمها في مجال الرعاية الصحية أيضًا، تتطلع المستشفيات إلى استخدام برامج الذكاء الاصطناعي، لدعم المبادرات التنفيذية التي ستوفر الكثير من التكاليف وتزيد رضا المرضى وتلبي احتياجات الموظفين والقوى العاملة، كما استثمرت حكومة الولايات المتحدة حاليًا مليارات الدولارات لتطوير الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية، وعملت الشركات على تطوير تقنيات تساعد مديري الرعاية الصحية في تحسين عملهم عبر تحسين إدارة الاستخدام وتقليل معدل انتظار المرضى المقبولين في الإسعاف، ولعدم توفر أسرة ولتخفيض مدة إقامتهم في المشفى وتحديد العدد الأمثل للموظفين[1].

ونهاية القول يتبين للباحث أن التعريف الأنسب للذكاء الاصطناعي في المجال الطبي بإنهُ هو فرع من فروع علم الحاسوب، وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، وأن الحاسب الآلي الذي يقوم بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري وقدرة الآلات والحواسيب الرقمية على القيام بمهام معينة تحاكي وتشابه تلك التي تقوم بها الكائنات الذكية، وقدرة الأجهزة الحاسوبية والبرامج على تنفيذ المهام في المجال الطبي والتي تشابه مع الأنشطة التي يقوم بها البشر في المجال الطبي والقدرة على الاستنتاج من البيانات واتخاذ القرارات الذكية بناءً على الخوارزميات والتعلم الآلي، وتشمل تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل تعلم الآلة، والتعلم العميق،

(1) البابلي، عمار ياسر زهير ، 2020 ، توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل الأمني: دراسة تطبيقية "الشرطة التنبؤية – أزمة فيروس كورونا بووهان الصينية"، مجلة الأمن والقانون، م28 ، ع1، أكاديمية شرطة دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة ، ص665.

ومعالجة اللغة الطبيعية، وتحليل البيانات. ولاستخدام المكثف للذكاء الاصطناعي في المجال الطبي باعتبارها أمر جديد نسبيًا، ولهذا توجد عدة مخاوف أخلاقية جديدة تتعلق باستخدامه، كخصوصية بيانات المرض وسيطرة الآلات على فرص العمل وانحيازيات التشابه في إعطاء العلاج [1].

ثالثاً: تعريف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي قانوناً.

سنداً لما تم توضيحه سابقاً سأقسم الفرع لعدة بنود متضمنه تعريف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي في القانون الأردني، تعريف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي في القانون الإماراتي، تعريف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي وفقاً للمفوضية الأوروبية.

1. **معنى تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي في القانون الأردني:** ومن خلال الرجوع للقوانين المعمول بها في القانون الأردني ومن ضمنها قانون حق المؤلف[2] ؛ وقانون براءات الاختراع [3]، و يتبين أن التشريع الأردني لم يقم بتعريف واضح وصريحاً لتقنيات الذكاء الاصطناعي، إلا أنه أوجد ما يسمى بالوسيط الإلكتروني، والذي عرفته المادة الثانية في قانون المعاملات الإلكترونية رقم 15 لسنة 2015، على أن البرنامج الإلكتروني هو الذي يتم استعماله لتنفيذ الإجراءات أو الاستجابة للإجراءات بشكل تلقائي بقصد إنشاء رسالة أو إرسالها أو تسلمها.
2. **معنى تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي في القانون الإماراتي:** عرف المشرع الإماراتي أنه حدد في قانون المعاملات والتجارة الإلكتروني الإماراتي رقم 1 لسنة 2006[4]

---

(1) لبوفالسة، عبدالله ناصر ، 2021 ، المسؤولية الجنائية الناجمة عن جرائم الذكاء الاصطناعي، مجلة الأمن الصادرة عن وزارة الداخلية البحرينية ، د.م ، د.ع ، ص540.

(2) قانون حق المؤلف رقم 22 لسنة 1992

(3) قانون براءات الإختراع رقم 32 لسنة 1999

(4) قانون المعاملات والتجارة الإلكتروني الإماراتي رقم 1 لسنة 2006 .

اورد تعريفا للوسيط الإلكتروني خلال نص المادة (1): بإنهُ هو برنامجاً او نظاماً إلكترونياً كحاسب آلي يمكن ان يتصرف بشكل مستقل، كلياً أو جزئياً من دون اشراف أي شخص طبيعي في الوقت الذي يجري فيه التصرف او الاستجابة له.

3. **معنى تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي وفقاً للمفوضية الأوروبية:** عرفت المفوضية الأوروبية الصادرة في 21 أبريل 2021 [1] والتي تهدف لتقديم إطار تنظيمي وقانوني مشترك لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وكما يشمل نطاقها جميع القطاعات باستثناء القطاع العسكري، وأن جميع أنواع الذكاء الاصطناعي ومعاملتها كمنظومة لتقع المسؤولية على المنتج، ولا يمنح الاقتراح حقوقًا للأفراد، ولكنه ينظم مقدمي أنظمة الذكاء الاصطناعي ويحدد مسؤولياتهم، والكيانات التي تستفيد منها بصفة مهنية. بحيث لا يضر منتجات الذكاء الاصطناعي الناس.

وبناءً على التعريفات السابقة التي تم توضيحها يستنتج الباحث أن التعريف الأنسب والأدق هو الثوابت الفنية والقانونية الناظمة لأنظمة الذكاء الاصطناعي المتمثلة بالنظام الإلكتروني للحاسب الآلي والأتمتة والاستقلالية، كما هو الأقرب للطبيعة القانونية والتي تتسم بها تقنيات الذكاء الاصطناعي لتمتعه بالاستقلالية في اتخاذ الإجراءات ولأداء مهامه في المجال الطبي بالتنسيق مع التدخل البشري.

الفرع الثاني: ضوابط الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، وذلك لتحسين سرعة ودقة التشخيصات والكشف عن الأمراض، والمساعدة في الرعاية السريرية، وتعزيز البحوث الصحية

(1) المفوضية الأوروبية الصادرة في 21 أبريل 2021 .

وتطوير الأدوية، ولدعم تدخلات الصحة العامة المتنوعة، ومثل مراقبة المرض، والاستجابة للتفشي، ولإدارة الأنظمة الصحية.

يقوم الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي بمراقبة المريض خلال مرحلة العلاج وفي بعض الأحيان يقدم نصائح بتغيير خطة العلاج، ومن أهم نجاحات دور الذكاء الاصطناعي في الطب يمكن أن يكون عبارة عن معالج نفسي يقوم بطرح عدد من الأسئلة على المرضى، ومن خلال الماسح الضوئي يتم تحليل تعبير وجه المريض عند الإجابة على التساؤلات.

وسنداً لما تم توضيحه سابقاً سأقسم الفرع الثاني إلى عدة بنود ومنها في البند الأول أهمية الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي وفي البند الثاني مبادئ وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

أولاً: أهمية الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.

يُعد الذكاء الاصطناعي من أهم التقنيات الحديثة التي تسهم بشكل ملحوظ في التطور التقني السريع لزيادة فرص الابتكار والنمو في المجال الطبي، وكما يؤدي الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في رفع الجودة ولزيادة الإمكانات وكفاءة الأعمال وتحسين الإنتاجية، ونظراً للانتشار الواسع لتقنيات الذكاء الاصطناعي وكثرة الحديث عن قدراتها، إلا أنها ما زالت محفوفة بالغموض أو المبالغة التي قد ترفع مستوى التوقعات وتكون صورة غير واقعية [1]، وهذا يجعل فهم الذكاء الاصطناعي وتقنياته وحقيقة إمكاناته غير واضحة المعالم لدى كثير من متخذي القرار أو التنفيذيين في القطاعات الحكومية والخاصة، ويُساعد الذكاء الاصطناعي على تعزيز قُدرات الأعمال في شتى المجالات، وكما يُعطي الذكاء الاصطناعي الشركات القدرة على إظهار جميع إمكانياتها، والارتقاء بها لأعلى

(1) موسي ، عبد الله ، وبلال ، أحمد ،2019 ، الذكاء الإصطناعي ، ثورة في تقنيات العصر ، الطبعة الأولي دار الكتب المصرية ، مصر ،القاهرة ، ص43.

المستويات ؛ وحيثُ يزيد من كفاءة الأعمال وسرعة تنفيذها، ويزيد من قيمتها، ويساهم في تطوير الأعمال باستمرار، و كما يزيد من عدد المُتفاعلين مع هذه الأعمال، بسبب التطوير المستمر للأدوات.

يتطور المجال الطبي بسرعة مُتزايدة ويُرافق ذلك زيادة كبيرة في كمية البيانات والتحديات فيما يتعلق بالتكلفة ونتائج المرضى؛ لذلك يتم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للحد من هذه التحديات، وفيما يأتي أهم الأمثلة على دور الذكاء الاصطناعي في هذا المجال:

1. **الفحص الطبي:** تؤدي تقنيات الذكاء الاصطناعي لإجراء الفحوصات المخبرية الروتينية غير الضرورية لزيادة التكاليف المالية التي لا داعي لها؛ ولذلك يتم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تضييق دائرة التحاليل المخبرية التي قد يحتاجها المريض.
2. **التنبؤ بتحويلات وحدة العناية المُركزة** : يُمكن أن يؤدي نقل المرضى لوحدة العناية المُركزة بشكل غير مُخطط له لنتائج سيئة، وفي بعض الأحيان قد يؤدي لوفاة المرضى ؛ ولذلك يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتخفيف نسبة هذه الحالات، وعن طريق إيجاد المرضى أصحاب الحالات الخطيرة، حيث تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي السجلات الطبية للمرضى، ونتائج المختبر، وعلاماتهم الحيوية لتدارك حالة المرضى قبل تدهورها، والاضطرار لنقلهم لوحدة العناية المركزة، ومن الممكن أن تُرشد أنظمة الذكاء الاصطناعي الأطباء إلى نقطة البدء بالعلاج.

ثانياً: مبادئ وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

أن أعمال الذكاء الاصطناعي تشكيل الطريقة التي تعمل وتتفاعل ليعيش الأنسان معها. وكما أن العالم مضى نحو التغير بوتيرة لم يشهدها العالم منذ انتشار استخدام المطبعة منذ ستة قرون مضت، وكما تعود تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي بفوائد كبيرة في العديد من المجالات، لكن يُخشى

في ظل غياب الضوابط لإخلافيه الذكاء الاصطناعي والتي قد **تؤدي** لظهور مظاهر التحيز والتمييز على أرض الواقع وتأجيج الانقسامات وتهديد حقوق الإنسان وحرياته الأساسية [1]، كما أن الذكاء الاصطناعي هو الحدود الجديدة للإنسانية، وبمجرد عبور هذه الحدود، سيؤدي الذكاء الاصطناعي لظهور شكل جديد من الحضارة الإنسانية.

يُعد الذكاء الاصطناعي هو مجموعة من التقنيات التي تمكن الآلات من تحليل البيانات واتخاذ قرارات وتنفيذ مهام بشكل ذكي ومستقل. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في تحسين جودة وكفاءة الرعاية الصحية والطب في جميع أنحاء العالم، إذا تم وضع الأخلاق وحقوق الإنسان في قلب تصميمه ونشره واستخدامه، وهذا ما أكدته منظمة الصحة العالمية في تقريرها الأول عن الذكاء الاصطناعي في الصحة والمبادئ التوجيهية الستة لتصميمه واستخدامه [2].

ومن بين التطبيقات المحتملة للذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية: تحسين سرعة ودقة التشخيص والفحص للأمراض؛ المساعدة في الرعاية السريرية؛ تعزيز البحث الصحي وتطوير الأدوية؛ ودعم مختلف التدخلات الصحية العامة، مثل مراقبة الأمراض، والاستجابة لتفشي الأوبئة، وإدارة الأنظمة الصحية. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يمكّن المرضى من اتخاذ المزيد من السيطرة على رعايتهم الصحية وفهم احتياجاتهم المتغيرة. كما يمكنه أن يساعد على سد الفجوات في الوصول إلى الخدمات الصحية للبلدان ذات الموارد المحدودة والمجتمعات الريفية، حيث يواجه المرضى غالبًا صعوبة في الوصول إلى العاملين في مجال الرعاية الصحية أو المهنيين الطبيين.

---

(1) criminal law Oxford University press second edition 2006 p54

(2) خليفة، محمد محمد طه ، 2018 ، الذكاء االصطناعي في ميزان التشريع، مجلة دبي القانونية، مجلة فصلية تصدر عن النيابة العامة في إمارة دبي، ، د.م ، ع28 ، دبي، الإمارات العربية المتحدة ، ص43.

لذلك، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة وتشغيل المؤسسات الصحية، سواء كانت مستشفيات أو عيادات أو مختبرات أو مرافق تأهيل أو صيدليات أو مراكز حوادث أو طوارئ أو وحدات العناية المركزة وغيرها، يتطلب الالتزام بالمبادئ الأخلاقية والقانونية التي تضمن عدم انتهاك خصوصية المرضى وذويهم والعاملين في هذا القطاع وفقًا للقوانين والعادات والتقاليد السائدة في المجتمع. وفي هذا السياق، تقدم منظمة اليونسكو توصية عن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، التي تحدد القيم والمبادئ المشتركة التي يجب اتباعها لضمان التنمية السليمة لهذه التقنية.

يجب على مستخدمي الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي الأخذ بعين الاعتبار الفوائد والمخاطرة المحتملة، وكيفية تحقيق التوازن بينهما. فمن ناحية، ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهل على المهنيين الصحيين اتخاذ قرارات سريرية دقيقة وفعالة، بناءً على تحليل البيانات الكبيرة والمعقدة والمتنوعة التي تتضمن سجلات المرضى والفحوصات والأدوية والأدبيات الطبية. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد على تحسين جودة وكفاءة وتكلفة الخدمات الصحية، من خلال تقليل الأخطاء والتأخيرات والتكرار والهدر. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في تعزيز صحة السكان، من خلال دعم التدخلات الوقائية والعلاجية والترويجية، وتوفير المعلومات والتوعية للجمهور[1].

ولكن من ناحية أخرى، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يشكل مخاطر على صحة وسلامة المرضى والعاملين في هذا المجال، إذا لم يتم تطبيقه بشكل أخلاقي وقانوني وشامل. فمثلا، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يؤدي إلى جمع واستخدام غير مشروع أو غير مسؤول للبيانات الصحية، مما يهدد خصوصية وسرية المرضى وذويهم. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يضمن تحيزات أو تمييزيات

(1) محمد عبد اللطيف ، 2021، المسؤولية عن الذكاء الإصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والإقتصادية للذكاء الإصطناعي وتكنولوجيا المعلومات ، جامعة المنصورة ، كلية الحقوق ، ص 23.

في خوارزمياته، مما يؤثر في جودة وعدالة نتائجه وقراراته. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يشكل خطورة على سلامة المرضى، سواء بسبب أخطاء بشرية أو فشل تقني أو هجوم إلكتروني، ولذلك فإنه من المهم جدًا ألا نستخدم الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة دون التفكير في آثاره على حقوق ومصالح المرضى والعاملين في هذا المجال بل يجب أن نسعى إلى تطبيقه بشكل مسؤول وشفاف وشامل، بحيث يحقق فوائده دون إحداث مخاطر.

يتبين للباحث أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤدي دوراً مهمًا في تحسين صحة العديد من الناس في جميع أنحاء العالم، وليتم تطبيقه بشكل أخلاقي وقانوني وشامل، ويجب على المعنيين بتطوير ونشر واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي وذلك لإتباع أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي، والتي تحدد وفقاً للقواعد والمعايير والتي تتضمن احترام حقوق الإنسان والتضامن والحقوق الفردية والشفافية والمسؤولية والمساءلة، ويجب على المستخدمين أن يكونوا على دراية بالفوائد والمخاطر المحتملة للذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، وكيفية تحقيق التوازن بينهما.

المطلب الثاني
تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

إن التطور الحاصل في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، يفرض في ذات الوقت تطور أخلاقي وتشريعي، ومن أجل وضع القوانين والتشريعات والتي تواكب التطور الحاصل في مجال أنظمة الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، أصبحت الحاجة الملحة والضرورية لوضع تشريعات تنظم عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي، كما بدأ الاهتمام بالجانب الأخلاقي والتشريعي لمواجهة المخاطر الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي على الإنسان في المجال الطبي، وحيث أن أنظمة الذكاء الاصطناعي يجب أن يحكمها مبدأ هام لتبقى خاضعة لسيطرة البشر، وبالرغم من

تمتعها بقدراتها وإمكانياتها[1]، ومن المتفق عليه بشكل عام على المستوى الأوروبي تغطي القواعد الحالية للمسؤولية الحالات التي يمكن فيها إرجاع سبب فعل الروبوت أو إغفاله للوكيل البشري المعين مثل الشركة المصنعة أو المالك أو المستخدم وأن يمكن لهذا الوكيل أن يتنبأ ويتجنب السلوك الضار للروبوت.

كما حرصت العديد من التشريعات على وضع مبادئ اخلاقية تتلاءم مع التطورات الجديدة، حيث أصدرت منظمة الذكاء الاصطناعي في العام 2018، عدداً من المبادئ التوجيهية والاخلاقية للذكاء الاصطناعي، ومنها مبدأ "عدم التحيز "، وأن مبدأ "المسائلة والمسؤولية"، ومبدأ "العدل، ومبدأ "الصدق"، وان تكون جديرة بالثقة. أما بالنسبة لموقف الإتحاد الأوروبي، فقد عمد أيضاً لوضع العديد من التوصيات بشأن قواعد القانون المدني المطبقة على أنظمة الذكاء الاصطناعي، وكان ذلك في العام 2017، كما صدرت في العام 2019، ومجموعه من الإرشادات حول الكيفية التي يجب على الحكومات والشركات اتباعها عند تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وكما ظهرت قوانين "الروبوتات الثلاث" او قوانين "اسيموف" والتي يفرض من خلال هذه القوانين، ضوابط حول كيفية برمجة وصنع وتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي، ومن هذه المبادئ الاخلاقية مبدأ التزام أنظمة الذكاء الاصطناعي بعدم إيذاء البشر، وذلك من أجل ضمان عدم قيامها بأي فعل أو سلوك يمثل تهديداً للبشرية، وكذلك مبدأ سيطرة الإنسان على تقنيات الذكاء الاصطناعي، وفي جميع الأحوال يجب أن تبقي أنظمة الذكاء الاصطناعي تعمل تحت سيطرة الانسان، دون السماح لها بالعمل الذاتي، في سبيل تفادي وقوع أي سلوك يشكل جريمة، أو أي فعل يسبب ضرراً

(1) حسن، (2021) ، حقوق الإنسان في عصر الذكاء الاصطناعي" معطيات ورؤى وحلول ". مجلة الشريعة والقانون ،ع 85 ، م5 ، ص262 .

للغير [1]، أيضاً التزام أنظمة الذكاء الاصطناعي بالمحافظة على بقائها للحفاظ على نظم الذكاء الاصطناعي وتحديثها وتطويرها مع مراعاة المبادئ السابقة، وبالرغم من أهمية هذه المبادئ، إلا إنهُ كنتيجة طبيعية لتطور أنظمة الذكاء الاصطناعي [2].

وبناءً على ما سبق، كما يمكن للباحث تقسيم المطلب الأول لفرعين، خلال الفرع الأول، تحديات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمل الطبي، وفي الفرع الثاني السلبيات القانونية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.

الفرع الأول: تحديات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمل الطبي

على الرغم من أن استخدام الذكاء الاصطناعي في الطب أظهر فعّالية ملحوظة مكّنته من تبسيط العديد من المهام والعمليات التشغيلية، إلّا أنه ومن الضروري أن تكون على درايةٍ بتحديات هذه التكنولوجيا الذكية، كما يواجه الذكاء الاصطناعي تحدياتٍ جديدة تتعلّق بخصوصية وأمان البيانات، خاصةً بسبب الحاجة إلى مجموعات بياناتٍ ضخمةٍ للتدريب والتحقق. فتنقّل البيانات بين الأنظمة المختلفة يعرّض المنظمات الصحية لمخاطر الاختراق، مما يستلزم تحديث القوانين المتعلقة بالخصوصية لتشمل البيانات المستخدمة في أنظمة الذكاء الاصطناعي، ازداد استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي في السنوات الأخيرة، فينفِّذ الذكاء الاصطناعي مجموعة واسعة من المهام الصحية، من ضمنها تحليل الصور الطبية، وتطوير الأدوية، ومراقبة المرضى، وخطط العلاج الشخصية.

---

(1) أحمد، حمدي أحمد سعد ، 2021 ، الطبيعة القانونية للذكاء الإصطناعي، بحث مقدم للمؤتمر العلمي الدولي الرابع بعنوان "التكييف الشرعي والقانوني للمستجدات المعاصرة وأثره في تحقيق الأثر المجتمعي" ، ص54.

(2) كريم علي ،2022 ، الجوانب القانونية للذكاء الاصطناعي ، مقال منشور في مجلة جيل الابحاث القانونية المعمقة ع 54، ص53

يستطيع الذكاء الاصطناعي تحليل الصور الطبية مثل الأشعة السينية وتصوير الرنين المغناطيسي والتصوير بالتصوير المقطعي لتحديد الأورام أو الأمراض الأخرى، كما يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين الرعاية الصحية من خلال تحديد الأنماط في مجموعات من البيانات الكبيرة للصور الطبية، وهذا يساعد على تشخيصات أكثر دقة وخطط علاج شخصية نافعة.

كما يقدم الذكاء الاصطناعي دوراً إيجابياً في تطوير الأدوية، فيُستخدَم لتحليل كميات كبيرة من البيانات لتحديد الأدوية المناسبة للحالة المرضية المطروحة وتوقُّع فاعليتها وسلامتها، وقد يساعد هذا على تسريع عملية تطوير الأدوية وتقليل التكاليف المرتبطة بها.

يُستخدَم الذكاء الاصطناعي في مراقبة المرضى وتوقُّع نتائج صحتهم، على سبيل المثال تحليل البيانات من الأجهزة القابلة للارتداء مثل الساعات الذكية لمراقبة علامات الحياة الحيوية للمرضى والكشف عن علامات مبكرة لمشكلات الصحة، ويمكن أن يساعد هذا على منع تطور مشكلات الصحة أو تفاقمها، وتقليل الحاجة إلى الإقامة في المستشفى.

وسنداً لما سبق سيقسم الباحث الفرع الأول إلى عدة بنود وسبين الباحث البنود على النمط الآتي:

أولاً: التحديات الأخلاقية والمسؤولية.

هناك قضايا أخلاقية تتعلّق بمن يتحمل المسؤولية في حال وقوع أخطاءٍ قاتلةٍ ناجمةٍ عن الذكاء الاصطناعي. وتعقيد الخوارزميات الذكية يجعل فهم عمليات اتخاذ القرار صعبًا للبشر. وعلى الرغم من افتراض خلو هذه الخوارزميات من التحيزات الاجتماعية، إلّا أنها قد تكون أكثر عرضةً للتحيز إذا كانت البيانات المستخدمة في تدريبها متحيزةً نحو وجهة نظرٍ معينة [1].

(1) أحمود حوازم، مصطفوى ، 2015 ، مقال بعنوان "تقنية المعلومات"، حكومة دبي، هيئة المعرفة والتنمية البشرية، دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة ، د.م ، د.ع ، ص68.

ثانياً: المخاطر السريرية والأخطاء الطبية.

على الرغم من إمكانات الذكاء الاصطناعي ai في الطب وقدرته على تحسين الرعاية الصحية، إلّا أنه قد يجلب تهديداتٍ كبيرةٍ تتعلّق بخصوصية البيانات[1]، المخاوف الأخلاقية والأخطاء الطبية، فإن التوازن بين المخاطر والإيجابيات لاستخدام التقنيات الذكية في الرعاية الصحية يتطلب جهودًا تعاونيةً من مطوري التكنولوجيا، المنظمين، المستخدمين، والمستهلكين.

ثالثاً: عدم القدرة على تعديل المتغيرات الاجتماعية.

لا يمكن للذكاء الاصطناعي تعديل المتغيرات الاجتماعية غير المحددة بسهولة، مثل الظروف الاجتماعية والاقتصادية أو التفضيلات الشخصية للمرضى. لذلك من الضروري أن يقوم الأخصائيون الصحيون بتقييم توصياته المقدّمة وتطبيق أيّ متغيرات اجتماعية إضافية قد تؤثر على العلاج أو الرعاية .

رابعاً: عدم الدقة.

تنعكس كفاءة البيانات على أداء الذكاء الاصطناعي (ai) في الطب، فإذا كانت هذه البيانات غير دقيقةٍ أو تتعلق بتركيبةٍ سكانيةٍ أو أمراضٍ أو عوامل بيئية محددة قد يؤدي ذلك إلى أخطاء في التشخيص، وما يتطلب من متخصصي القطاع الطبي معرفة هذه الثغرات واتخاذ التعديلات اللازمة، قد يتحول الطب من البشري إلى الذكاء الاصطناعي بشكل شبه كلي، وهذا أمر هام في تحسين الرعاية الصحية، فمن المتوقع أن يصبح التشخيص في المستقبل آلياً بالكامل، إضافة إلى المتابعة مع المريض، ومن الناحية التوعوية سيكون الذكاء الاصطناعي مسؤولاً عن ذلك جذرياً من خلال

(1) تياجى، أميت ، 2018، الذكاء الاصطناعي نعمة أم نقمة، مجلة دراسة المعلومات، جمعية المكتبات والمعلومات السعودية، ع 21 ، ص432.

النشر التلقائي عبر مواقع التواصل الاجتماعي، ومن بين التطبيقات المحتملة للذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية: تحسين سرعة ودقة التشخيص والفحص للأمراض؛ المساعدة في الرعاية السريرية؛ تعزيز البحث الصحي وتطوير الأدوية؛ ودعم مختلف التدخلات الصحية العامة، مثل مراقبة الأمراض، والاستجابة لتفشي الأوبئة، ولإدارة الأنظمة الصحية، وكما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يمكّن المرضى من اتخاذ المزيد من السيطرة على رعايتهم الصحية وفهم احتياجاتهم المتغيرة[1]، وكما يمكنه أن يساعد على سد الفجوات في الوصول إلى الخدمات الصحية للبلدان ذات الموارد المحدودة والمجتمعات الريفية، حيث يواجه المرضى غالبًا صعوبة في الوصول إلى العاملين في مجال الرعاية الصحية.

ولكن منظمة التربية والثقافة والعلوم (اليونسكو) تحذر أيضًا من أن هذه التقنيات تولد أيضًا مخاطر وتحديات نابعة من استخدام خبيث للتقنية أو تعميق التفاوتات والانقسامات. فقد نشهد زيادة في التحيز على أساس الجنس أو العرق، أو تهديدات كبيرة للخصوصية والكرامة والإرادة، أو مخاطر المراقبة الجماعية، لذلك فإن استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة وتشغيل المؤسسات الصحية، سواء كانت مستشفيات أو عيادات أو مختبرات أو مرافق تأهيل أو صيدليات أو مراكز حوادث أو طوارئ أو وحدات العناية المركزة وغيرها، يتطلب الالتزام بالمبادئ الأخلاقية والقانونية التي تضمن عدم انتهاك خصوصية المرضى وذويهم والعاملين في هذا القطاع وفقًا للقوانين والعادات والتقاليد السائدة في المجتمع.

(1) G. Mancosu, Le cont entieux des actes pris sur la base de d′ algorithms, un point de vue italien, Rev. generale du droit, 2019, n.49010

إضافةً لجانب هذه المبادئ، يجب على مستخدمي الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة الأخذ بعين الاعتبار فوائده ومخاطره المحتملة، وكيفية تحقيق التوازن بينهما. فمن ناحية، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهل على المهنيين الصحيين اتخاذ قرارات سريرية دقيقة وفعالة، بناءً على تحليل البيانات الكبيرة والمعقدة والمتنوعة التي تتضمن سجلات المرضى والفحوصات والأدوية والأدبيات الطبية. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد على تحسين جودة وكفاءة وتكلفة الخدمات الصحية، من خلال تقليل الأخطاء والتأخيرات والتكرار والهدر. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في تعزيز صحة السكان، من خلال دعم التدخلات الوقائية والعلاجية والترويجية، وتوفير المعلومات والتوعية للجمهور[1].

نهاية القول يتبين للباحث لا بد من ابداء الرأي القانوني المتعلق بالباحث بإنهُ يمكن للذكاء الاصطناعي أن يؤدي دورًا مهمًا في تحسين صحة ورفاهية الملايين من الناس في جميع أنحاء العالم، إذا تم تطبيقه بشكل أخلاقي وقانوني وشامل. ولهذا الغرض، يجب على المعنيين جميعهم بتطوير ونشر واستخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة اتباع أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي، والتي تحدد القواعد والمعايير التي تضمن احترام حقوق الإنسان والتضامن والحقوق الفردية والشفافية والمسؤولية والمساءلة، كما يجب على المستخدمين أن يكونوا على دراية بالفوائد والمخاطر المحتملة للذكاء الاصطناعي في مجال الصحة، وكيفية تحقيق التوازن بينهما، ولذلك، فإنه من المهم جدًا ألا نستخدم الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة دون التفكير في آثاره على حقوق

(1) ابن عثمان، فريدة ، 2020 ، الذكاء الإصطناعي: مقاربة قانونية ، مجلة دفاتر السياسة والقانو ن، جامعة قاصدي مرباح، مجلد ،12 ع2 ، ص321.

ومصالح المرضى والعاملين في هذا المجال، بل يجب أن نسعى إلى تطبيقه بشكل مسؤول وشفاف وشامل، بحيث يحقق فوائده دون إحداث مخاطر.

الفرع الثاني: سلبيات تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

أن المخاطر المرتبطة بالقطاع الطبي والرعاية الصحية والتي تشمل احتمال تسبب أخطاء الذكاء الاصطناعي في إلحاق الضرر بالمرضى، وقضايا تتعلق بخصوصية البيانات وأمنها، وأحد الأمثلة الواردة عن الضرر هو استخدام مقياس التأكسد النبضي والذي يحركه الذكاء الاصطناعي والذي بالغ في تجارب بتقدير مستويات الأكسجين في الدم لدى المرضى ذوي البشرة الداكنة، ومما أدى إلى سوء معالجة نقص الأكسجة لديهم [1].

ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يضر بصحة الملايين من خلال المحددات الاجتماعية للصحة عبر التحكم في الأشخاص والتلاعب بهم، واستخدام الأسلحة المستقلة الفتاكة، وأن الآثار الصحية العقلية للبطالة الجماعية في حالة قيام الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي بتسريح أعداد كبيرة من العمال، وكما تنشأ التهديدات أيضا من فقدان الوظائف التي ستصاحب الانتشار الواسع لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، ومع تقديرات تتراوح من عشرات إلى مئات الملايين خلال العقد المقبل، وكما يفرض الذكاء الاصطناعي مخاطر وتهديدات فريدة غير مسبوقة على المجتمع البشري شأنه شأن أي تطور تكنولوجي آخر. فالتاريخ مليء بالابتكارات التقنية التي تم إنشاؤها لمنفعة البشرية ليتم تطبيقها لدواعٍ أبعد ما تكون خيرية، كأن يتم إساءة استخدام التقنيات الحديثة للتعديل البيولوجي للجراثيم المصممة في الأصل لدواعٍ طبية علاجية، إلا أن ما يميز ويزيد من خطورة

---

(1) مقالة أعدتها إم آي تي تكنولوجي ريفيو العربية ، 2020 ، تعرف على تاريخ تطور الذكاء الإصطناعي وآلية عمله ، رابط: https://technologyreview.ae/%D8%AA%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%AE-%D8%AA%D8.

تهديدات الذكاء الاصطناعي عن باقي الابتكارات التقنية سابقاً هو المستوى العالي من الانتشار التقني بالإضافة إلى إضفاء الطابع الديمقراطي على وسائل إنشاء التقنيات الجديدة والوصول إليها، ناهيك عن التغير التقني الذي يتسارع بطريقة تتجاوز السوابق التاريخية حيث تولّد التوليفات بين الابتكارات مزيدًا من التقدم والتطورات [1].

وكما يرى بعض الفقه القانوني[2] أن التأثير السلبي للذكاء الاصطناعي على المجتمع البشري سيحدث تغييراً اجتماعياً ضخما يعطل الطريقة التي نعيش بها في المجتمع البشري تدريجياً. فمع التطور التدريجي للذكاء الاصطناعي، لن تكون هناك حاجة للجهود البشرية بحيث أنه يمكن القيام بكل شيء تقريبا ميكانيكيًا، ومن هنا يتخوف العديد من الأشخاص بأن البشر سيصبحون أكثر كسلا، ويتدهورون في النهاية إلى المرحلة التي يعودون فيها إلى شكلهم البدائي، فهم يتصورون بأن التواصل البشري سيتضاءل تدريجيًا حيث سيحل الذكاء الاصطناعي محل الحاجة للقاء الناس وجها لوجه لتبادل الأفكار؛ أي أن الذكاء الاصطناعي سيحد من التواصل البشري بين الناس بحيث لن تكون هناك حاجة للتجمع الشخصي للتواصل مما سيشوه العلاقات الاجتماعية البشرية بشكلها الحالي. ومن ناحية أخرى، ومع ازدياد وسائل التواصل الاجتماعي الافتراضي عوضا عن التواصل البشري، فإن مخاطر الاعتداء على حق الأفراد بالخصوصية.

وقد ظهرت العديد من الإشكاليات القانونية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي لتلامس مجموعة متنوعة من القضايا، بعض هذه الإشكاليات تعتبر واسعة التطبيق بينما يعد بعضها الآخر تحديات

---

(1) عطا الله، 2020 ،أثر اقتصاديات الذكاء الاصطناعي على النمو الاقتصادي ، أطروحة ماجستير، جامعة الأزهر ، غزة ، ص43.

(2) دهشان، (2020). المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي. مجلة الشريعة والقانون: جامعة الإمارات العربية المتحدة، 34م ، ع 82 ، ص132.

تمس قضايا محددة للغاية بطبيعتها، وعليه تمت دراسة هذه الإشكاليات القانونية بشكلها الشمولي كتلك المتعلقة بالشخصية القانونية، والملكية الفكرية، وحماية العمل والعامل، والبيانات الضخمة، والأمن السيبراني، والمسؤولية عن الأضرار والمساءلة والمراقبة، والتي تم تناولها بحسب التخصص كتلك التي تتمركز في المواضيع المتعلقة بالرعاية الصحية أو الدفاع والحماية الأمنية، وأما بالنسبة للقضايا القانونية ضيقة النطاق والخاصة بعمل الذكاء الاصطناعي؛ فقد تناولتها دراسات أكثر تعمقاً لتحليل الإشكاليات المتعلقة بالمرونة والإنصاف في صنع القرار، التحيز والتمييز، والقضايا المتعلقة بحق الخصوصية وحماية البيانات الحساسة [1].

وقد أدت هذه الإشكاليات القانونية لتجريم العديد من الأفعال المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، فعلى سبيل المثال، قد يتم إساءة استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي واستغلالها على نحو غير مشروع وذلك بقصد الإضرار بمصالح الأفراد والهيئات المختلفة وحتى الدول[2]، فقد ساهم التطور التقني المستمر للذكاء الاصطناعي في استحداث أنماط وأشكال جديدة من الجرائم الإلكترونية أو ما يسمى بالجرائم المعلوماتية. ومما أدى لتتنوع جرائم الذكاء الاصطناعي وتعددها، لظهور نوع وتصنيف جديد لتلك الجرائم بالإمكان تصنيف هذه الجرائم إلى تلك الماسة بالاعتداء على سلامة البيانات والمعلومات، ومن صورها التلاعب بالنظام المعلوماتي وإتلاف المعلومات، والجرائم الواقعة على البرامج، ومن صورها جريمة الاعتداء على البرامج التطبيقية أو على برامج الحاسب الآلي، والجرائم المعلوماتية الموجهة ضد الأشخاص أو الأموال.

---

(1) Sirkin, H. L., Zinser, M. & Rose, J. (2015). "The Robotics Revolution: The Next Great Leap in Manufacturing." BCG Perspective, 25 September 2015. https:// www.bcgperspectives/com/content/articles/ lean ring.

(2) عبد الرازق، (2021). تأثير الذكاء الاصطناعي على الجريمة الإلكتروني. المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل، م 22 ، ع1، ص435.

بناءً على ما تم ذكره سابقاً يرى الباحث أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤثر بشكل أو بآخر في حقوق الأفراد وحرياتهم الأساسية ابتداءً من انتهاك حق الأفراد بالحياة الكريمة وحقهم بالغذاء الكافي والحصول على المياه الصالحة بعيدا عن الفقر المدقع، مروراً بحقهم في الحفاظ على خصوصيتهم وحقهم بالمساواة وعدم التمييز والانحياز باستخدام الخوارزميات، وانتهاءً بحق الأفراد في الحفاظ على أسلوب الحياة الذي يختارونه، وبغض النظر عن تعددية الإشكاليات القانونية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، يعتقد البعض بأن المشكلة الأساسية تتمثل في أن تعقيد تقنيات الذكاء الاصطناعي يعني استحالة التعرف إلى المحركات التي تجعل تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤدي المهام المنوطة بها تحديداً، فليس بإمكان الفرد تفنيد التفاصيل الدقيقة لهذه التقنيات أي التعرف عن كثب على مكوناتها والأجزاء التي تتحكم فيها وهي قيد التشغيل.

وسنداً لما تم توضيحه سابقاً يرى الباحث أن هنالك تخوف من بعض المخاطر المتصورة بشكل مستقبلي في حال تم التوصل فعلاً إلى تطوير النوع الفائق من الذكاء الاصطناعي بظهور مشكلات جديدة ليس فقط بالمعنى الاجتماعي، ولكن أيضًا في الذكاء الاصطناعي نفسه بحيث يصبح الذكاء الاصطناعي الذي يتم تدريبه وتعليمه على كيفية تشغيل مهمة معينة إلى خلق مشاكل وعواقب غير متوقعة في حال إدراك هذا الذكاء إلى إمكانيته في تجاوز تحكم البشر به، كأن تتجاهل الخوارزميات – التي تعمل في الأصل وفقًا لمسار خاص بها – الأوامر التي صممت من أجلها وتتصرف بشكل تلقائي مما قد يتسبب في تصرفات خطيرة أو متحيزة عنصريًا أو أن تتوجه ذاتياً نحو إيذاء أشخاص معينين أو أشياء بقصد أو دون قصد وهنا تظهر إشكالية الخوارزميات المتعلقة بالتعلم الذاتي التي يتم تصميمها لتحليل البيانات الضخمة للوصول الى فئات محددة من الأفراد دون غيرهم كأن يتم الإعلان عن وظائف معينه لفئات محددة من الأفراد، واستبعاد أخرى على أساس الجنس أو اللون أو الدين مثلا، وهذا كله فيه تكريس للتمييز وعدم المساواة.

المبحث الثاني

التنظيم القانوني لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

يُعد الذكاء الاصطناعي من التقنيات الذكية التي تُدار آليًا لأنها تلامس كل جوانب الحياة الحديثة، وبما في ذلك المجال الطبي والذي يُستخدم في مايو كلينك لبرمجة أجهزة الكمبيوتر [1]، وكما يهدف ذلك لمعالجة البيانات والاستجابة لها سريعًا وباستمرار من أجل تحقيق نتائج أفضل للعلاج والتي تشمل استخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي للكشف عن أمراض القلب وعلاج السكتات الدماغية بشكل أسرع ولتعزيز كفاءة الأشعة التشخيصية، فعلى سبيل المثال، طبقت إحدى دراسات مايو كلينك تقنيات الذكاء الاصطناعي على أداة فحص جديدة للمصابين بنوع معين من مشكلات القلب التي ليست لها أعراض ظاهرة [2].

كما أن موضوعات المسؤولية الجزائية في تزايد مضطرد، للحوادث المتكررة والتي تلحق الضرر بكيان الإنسان وبسلامته الجسدية والتي تكتشف من وقت لآخر صور متعددة للمسؤولية الجزائية، ومن هذه الصور ما نألفه اليوم من تنامي المسؤولية الجزائية والتي بدأت تتضح مع كثرة استعمال مبتكرات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي والتي لم يعد قاصراً على التشخيص، بل أضحت تستعمل بشكل مباشر على جسم الفرد، إلا أن هذا التطور الطبي قائم على نقص تشريعي في الجانب الجزائي، ولم يضع المشرع الأردني نصوص خاصة بتحديد معالم المسؤولية الجزائية الناشئة عن استعمال المبتكرات الذكية الطبية، وكما أن هذه المسؤولية تصطدم بمعوقات خاصة بإثبات الخطأ

---

(1) غانسيا، غابريل ، 2018 ، الذكاء االصطناعي: بين ألسطورة والواقع، منشورات اليونيسكو، رابط https://bit.ly/39Lcw0S

(2) Jonas Schuet, A Legal Definition of AI, Goethe University Frankfurt, September 4, 2019, P2.

الذي تبنى عليه المسؤولية الجزائية لكون أن العمل الطبي الذي تستعمل في المبتكرات الذكية يشترك فيه أكثر من شخص، وهذا ما يجعل إثبات الخطأ لجانب شخص محدد ولا يخلو الأمر من الصعوبة.

وبناءً على ما سبق، سيقسم الباحث في هذا المبحث إلى مطلبين، وسيبين الباحث خلال المطلب الأول عدم وجود نص قانوني متعلق بتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، وسيبين الباحث خلال المطلب الثاني صور تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.

المطلب الأول

عدم وجود نص قانوني متعلق بتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

وفي ظل تزايد البيانات المتاحة بشأن الرعاية الصحية والتقدم السريع في تقنيات التحليل سواء المتعلقة بالتعلم الآلي أو تلك القائمة على المنطق أو الإحصائية – يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي أن تحدث تحولا في قطاع الصحة. وتدرك المنظمة الإمكانات التي ينطوي عليها الذكاء الاصطناعي من حيث تحسين الحالات الصحية من خلال تعزيز التجارب السريرية؛ وتحسين التشخيص الطبي والعلاج والرعاية الذاتية والرعاية التي تركز على الشخص؛ وسد مكامن النقص في معارف ومهارات وكفاءات العاملين في مجال الرعاية الصحية، فعلى سبيل المثال، يمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي مفيدا في البيئات التي تفتقر إلى أطباء متخصصين، مثلا في تفسير فحوصات الشبكية وصور الأشعة وأمور أخرى كثيرة، ومع ذلك تتسارع وتيرة نشر تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي – بما في ذلك النماذج اللغوية الكبيرة – وأحيانا دون فهم كامل للكيفية التي يمكن أن تشتغل بها، مما قد يفيد أو يضر المستخدمين النهائيين، بمن فيهم أخصائيو الرعاية الصحية والمرضى. وعند استخدام البيانات الصحية، يمكن أن تتطلع نظم الذكاء الاصطناعي على معلومات شخصية حساسة، مما

يستلزم وضع أطر قانونية وتنظيمية متينة لحماية الخصوصية والأمن والسلامة، ويهدف هذا المنشور إلى المساعدة في وضع تلك الأطر وصيانتها [1].

أصدرت منظمة الصحة العالمية (المنظمة) منشورا جديدا يعدّد أبرز الاعتبارات التنظيمية بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة، ويشدّد المنشور على أهمية التثبت من مأمونية نظم الذكاء الاصطناعي وفعاليتها، وتسريع إتاحة النظم المناسبة لمن يحتاجون إليها، وتعزيز الحوار بين أصحاب المصلحة، بما في ذلك المطورون والهيئات التنظيمية والشركات المصنّعة والعاملون الصحيون والمرضى[2].

يحمل الذكاء الاصطناعي تباشير واعدة لقطاع الصحة، ولكنه ينطوي أيضا العديد من التحديات الخطرة، بما في ذلك جمع البيانات بأساليب غير أخلاقية، وتهديدات الأمن السيبراني، وترسيخ التحيزات أو المعلومات المضللة، وتدعم هذه الإرشادات الجديدة البلدان في تنظيم الذكاء الاصطناعي بفعالية، وتسخير إمكاناته، سواء في علاج السرطان أو الكشف عن السل، مع تقليل المخاطر إلى أدنى حد"، واستجابة لتزايد احتياجات البلدان فيما يتعلق بالإدارة المسؤولة للانتشار السريع لتكنولوجيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مجال الصحة، يحدد المنشور ستة مجالات لتنظيم استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة، تعد نظم الذكاء الاصطناعي هي نظم معقدة لا تعتمد فقط على الرموز التي أنشئت بها ولكن أيضا على البيانات التي دُربت عليها، والتي تأتي من البيئات السريرية وتفاعلات المستخدمين.

---

(1) شريف سيد كامل ، د.س ، المسئولية الجنائية لألشخاص المعنوية –دراسة مقارنة – دار النهضة العربية ، ط1 ،ص54.

(2) منظمة الصحة العالمية تحدد اعتبارات لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة ، 2023 ، الرابط ادناه https://www.who.int/ar/news/item/04-04-1445-who-o .

وبناءً على ما تم إثارته سابقاً، سيقسم الباحث المطلب الأول إلى فرعين، وسيبين الباحث خلال الفرع الأول الجدل الفقهي بشأن مدى إقرار المسؤولية الجزائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، وخلال الفرع الثاني تطبيقالنص القانوني القائم بما يتناسب مع جرائم الذكاء الاصطناعي.

الفرع الأول: الجدل الفقهي بشأن مدى إقرار المسؤولية الجزائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي

أدى التطور التقني والتكنولوجي لتسارع الوتيرة في الفترة الحالية لظهور العديد من جرائم الذكاء الاصطناعي، وكما أعطت البرمجة المتطورة لبعض الآلات التي تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي القدرة علي بناء خبرة ذاتية والتي تمكنها من التصرف باستقلالية عن إرادة البشر واتخاذ قرارات بإرادتها المنفردة، وأن الجرائم التي ترتكبها تقنيات الذكاء الاصطناعي تتنوع ما بين جرائم ترتكبها الآلات الذكاء الاصطناعي كما هو الحال في جرائم الروبوتات والسيارات ذاتية القيادة والدرونز وأخرى تتعلق بالجرائم التي ترتكبها تقنيات الذكاء الاصطناعي في العالم الافتراضي كانتهاك لخصوصية البشر ونشر الأكاذيب والشائعات وغيرها.

أن إشكالية المسؤولية الجزائية الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي والتي تبلغ غايتها حين النظر في القواعد القانونية القائمة لعدم وجود نص قانوني يحكم هذه الجرائم، ولتعدد الأطراف والتي يمكن أن تنسب إليها الجريمة، كالمصنع، أو المبرمج أو المستخدم أو الروبوت ذاته [1]، ومن ثم اللجوء للقواعد القانونية القائمة والتي لا تتناسب مع جرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي، ولإيجاد فكرة ملائمة لجرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومنها الفاعل المعنوي (الشخصية المعنوية)، وهي ارتكاب الشخص الجريمة بدون أن يقترف أي سلوك مادي.

---

(1) محمد عبد اللطيف، 2021 ، المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام ، مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي. جامعة المنصورة ، كلية الحقوق ، ص45.

كما ذكرت المفوضية الأوروبية في لائحتها المقترحة الاساس القانوني لوضع لائحة الذكاء الاصطناعي، وهو ضمان الأداء السليم للأسواق الداخلية بالاتحاد من خلال وضع قواعد منظمة لعمليات الذكاء الاصطناعي، ولا سيما فيما يتعلق بتطوير الذكاء الاصطناعي ولاستخدام المنتجات والخدمات التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي أو يتم توفيرها كذكاء اصطناعي مستقل، ولوضع المتطلبات الإلزامية المشتركة بالاتحاد التي تنطبق على تصميم وتطوير بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي قبل طرحها في السوق والتي يتم تفعيلها بشكل أكبر من خلال معايير تقنية، وكما تهدف اللائحة للتنظيم قانوني ولما بعد طرح أنظمة الذكاء الاصطناعي في السوق من خلال ضبط الطرق التي يتم طرحها للذكاء الاصطناعي ومن خلال إجراءات تنظم ما بعد طرح الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى وضع قواعد محددة بشأن حماية الأفراد فيما يتعلق بمعالجة البيانات الشخصية، ولا سيما القيود المفروضة على استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحديد هوية الشخص عن بُعد، ومما يجب أن نتطرق للإشكالية وهي من خلال تحديد الذكاء الاصطناعي من الناحية القانونية، فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي مازال غامضاً وتبعاً للتطورات في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومما يؤثر على مضمونها والذي يتغير كل وقت [1].

وفي ضوء توجيهات المفوضية الأوروبية بضرورة التوفيق بين محوري تشجيع التجربة في تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجالات كافة والحد من المخاطر، وصعوبة تحديد الذكاء الاصطناعي من الناحية القانونية لسرعة تطوره وغموضه واختلاف مضمونة في المجالات المختلفة، ولذلك يجب تطبيق القانون اللين والذي يختلف عن القانون الصارم في مجال الذكاء الاصطناعي،

(1) **معتز عفيفي** ، فلسفة التشريع في مجال الذكاء الاصطناعي، على الرابط ادناه ، https://egyls.com/%D9%81%D9%84%D8%B3%D9%81%D8%A9- %/

ويترجم هذا لعقوبات مخففة نسبياً في مجال المخالفات التي ترتكب من قبل الفاعلين في مجال الذكاء الاصطناعي (المشغل، المصنع، الوكيل، مالك النظام الالكتروني، المستخدم)، وكذلك يجب أن يتضمن أنظمة مرنة تهدف إلى مساءلة الشركات بدلاً من معاقبتها، لذلك يجب أن يراعى التشريع ضرورة تحديث وتطوير نظام الذكاء الاصطناعي، وكذلك يجب تحديد التزامات المصنع والوكيل والمشغل، ومحاولة التضامن في المسؤولية بينهما أو توزيع المسؤوليات أو مسؤولية أحدهم مع حقه في الرجوع على الآخر.

وفي ضوء تقنيات الذكاء الاصطناعي يجب أن ننتقل إلى القانون المرن، حيث يعتبر أحد أهم أسباب وضرورات مرونة القانون هو التطور الهائل في مجالات مبتكرة جديدة لم تكن الإنسانية تعلم بها، فليس لدينا المعلومات والخبرة الكافية التي تتنبأ بالحالات التي يمكن أن تنشأ في المجال المبتكر، كما أن التطوير اليومي للذكاء الاصطناعي بل اللحظي، ومما يصعب حصر الحالات القانونية لهذا المجال المبتكر، ولذلك لا بد من اعتماد القانون المرن في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي، ولهذا السبب لوجوب المرونة القانونية، فقررت إن عدم اكتمال قواعد القانون يكون مبررًا عندما تختلف الظروف اختلافًا كبيرًا وعندما يكون المجال مبتكرًا، فهنا يجب أن نفكر في مرونة القانون[1].

ويتبين للباحث أن ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي والتطور المنقطع النظير فيها خلال السنوات الأخيرة لدخول الروبوت في استخدامات عديدة حل محل الإنسان فيها، وكما تفوق علي البشر نظراً

---

(1) *Article 3 Definitions* For the purpose of this Regulation, the following definitions apply:1. artificial intelligence system' (AI system) means software that is developed with one or more of the techniques and approaches listed in Annex I and can, for a given set of human-defined objectives, generate outputs such as content, predictions, recommendations, or decisions influencing the environments they interact with.

للقدرات الهائلة التي يتمتع بها، واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بهذا الشكل وانتشاره أدي عملياً لتسببه في ارتكاب أنماط مختلفة من الجريمة والتي ألحقت الضرر بالإنسان وغير الإنسان.

وسنداً لما سبق يتم تقسيم الفرع الأول إلى بندين وسأوضح خلال البند الأول الاتجاه المعارض لإقرار المسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي وخلال البند الثاني الاتجاه المؤيد لإقرار المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي.

أولاً: الاتجاه المعارض لإقرار المسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي.

أن المسؤولية الجزائية من منظور الاتجاه التقليدي لا تثبت إلا للإنسان الطبيعي أما الإنسان الآلي، أو إعمال الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن يثبت في شأنه هذا النوع من المسؤولية ويستند أنصار هذا الاتجاه لعدة حجج [1].

كما أن طبيعة الذكاء الاصطناعي من المستحيل أن تجعل إسناد الجريمة دون نص قانوني صريح ولتحديد أساس المسؤولية الجزائية مقدمة لا غني عنها للبحث عن شروط المسؤولية ولتحديد حالات انتفائها، وأن أساس المسؤولية عند المدرسة التقليدية هو أساس المسؤولية القائمة علي مبدأ حرية الاختيار، وبناءً عليه إذا انتفت حرية الاختيار لدى الجاني فلا يوجد وجه لمساءلته وإذا انتقصت الإرادة وجب تخفيض المسؤولية، ومما يقصد بحرية الاختيار القدرة علي المفاضلة بين البواعث المختلفة وتوجيه الإرادة وفقاً لإحداها فهي قدرة الجاني علي سلوك الطريق المطابق للقانون وتفضيله علي الطريق المخالف له، وأن الجريمة لدى هذا الاتجاه ليست كياناً مادياً فقط ولكنها كيانا نفسيا كذلك، فحتى تقوم المسؤولية الجزائية علي مرتكب الجريمة لا يكفي أن تنسب هذه الواقعة إليه ماديا

---

(1) د/ محمد محي الدين عوض ، 1993 ، مشكلات السياسة الجنائية المعاصرة في جرائم نظم المعلومات ، الكمبيوتر ، بحث مقدم للمؤتمر السادس للجمعية المصرية للقانون الجنائي ، د.ط ، ص43 .

ويلزم توافر رابطة نفسية بينهما لتصلح كأساس للحكم بتوافر ذلك العنصر والمتمثل في الخطأ الجزائي، وجري الفقه التقليدي علي إطلاق تعبير الركن المعنوي للجريمة إضافةً للعناصر اللازمة لتوافرها ولربط الواقعة الإجرامية بمرتكبها نفسيا، والإرادة، كما أن الركن المعنوي وبالتالي لا مسؤولية علي من ارتكب فعلاً يشكل جريمة طالما كان منعدم للإرادة، فالاتهام لا يوجه إلا للشخص الطبيعي لأنه الوحيد المؤهل لتحمل المسئولية الجزائية، فأن أحكام قانون العقوبات موجهة للشخص الطبيعي فقط، وأن أهلية الشخص لتحمل الجزاء، والشروط التي تتم بمقتضاها وبما ينسب الفعل المكون للجريمة لهذا الشخص وهو ما يعبر عنه بالإسناد، ويتعين الشخص المسؤول جزائيا يتضمن تطبيق قواعد الأهلية وقواعد الإسناد، فالإنسان هو المخاطب أصلاً بالقاعدة القانونية.

وكما عرف البعض الإسناد بإنهُ هو القدرة علي الإدراك والإرادة الواجب توافرها لدى فاعل الجريمة حتى يمكن نسبتها إليه لكي يكون مسؤولاً عنها جزائياً [1]، وأن الإسناد في نطاق القانون الجزائي هو مفترض من مفترضات المسؤولية الجزائية فلا قيام لهذه المسؤولية دون توافر الإسناد، وكما تنهض المسؤولية في نطاق القانون الجزائي بأن يسند أو ينسب إلي شخص ما اقترفه من فعل أو امتناع تعتبره نصوص القانون جريمة، فإن الجاني لا يكون مسؤولاً عن أي فعل أو امتناع إلا حين يمكن إسناده إليه إلا من الناحيتين المادية والمعنوية باعتبارها نسبة من الفعل أو الامتناع والنتيجة المترتبة عليه للجاني وهو الشرط الأول لإمكان مساءلته عن الفعل أو الامتناع الذي اقترفه، وأن الإسناد في القانون الجزائي إما أن يكون مادياً أو معنوياً، فإن الإسناد المادي يقتضي نسبة الجريمة إلي شخص معين ولهذا فهو يشكل عنصرا في الركن المادي للجريمة ذلك، كما لا يكفي

(1) الزلمي، مصطفى ابراهيم (2005). موانع المسؤولية الجنائية في الشريعة الإسلامية والتشريعات الجزائية المعاصرة، عمان، دار وائل للنشر ، ص23.

لقيام الجريمة وقوع السلوك الإجرامي من الجاني وأن تحدث نتيجة إجرامية بل يلزم فضلاً عن ذلك أن تنسب هذه النتيجة إلي ذلك السلوك بمعني أن تكون بينهما علاقة سببية، أما الإسناد المعنوي فهو يقتضي وجود رابطة إرادية بين الجاني وجريمته ولا تنسب للجاني إلا إذا توافرت لديه القدرة علي الإدراك والاختيار وأن الإسناد بهذا المعني يعد شرطا أساسيا لقيام المسؤولية الجزائية فالإسناد بنوعيه يشكل عنصراَ مفترضاً لقيام المسئولية الجزائية.

وبناءً على ما سبق يتضح للباحث أن العقوبة جوهرها الإيلام ومن أجل الجريمة ويتناسب معها، وأن الإيلام يعني المعاناة التي يشعر بها المحكوم عليه وما يترتب عليه من انتقاص لبعض حقوقه فإن الإيلام بهذا المعني لا يثمر ولا يحقق غايته إلا إذا كان محله إنسان طبيعي، إن فكرة الإيلام تتعلق بالجانب الحسي والشعوري لدي الإنسان الطبيعي من ناحية والانتقاص من أحد الحقوق الملازمة لشخصيته سواء أكان حقاً مالياً أو غير مالي من ناحية أخرى ولعل كلا الناحيتين يفتقدهما الروبوت، فإن العقوبات التي تضعها التشريعات الجزائية لا يمكن توقيعها علي الذكاء الاصطناعي، فلا يمكن تصور إيقاع العقوبات الجزائية التقليدية علي الروبوت، فالإعدام والعقوبات السالبة للحرية وكذلك العقوبات المالية يصعب تطبيقها علي تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنما يتم تطبيقها على مصنع تقنيات الذكاء الاصطناعي أو مبرمجها.

ثانياً: الاتجاه المؤيد لإقرار المسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي.

وإن عدم اعتراف الفقه التقليدي بتقنيات الذكاء الاصطناعي وبالشخصية القانونية والتي يرجع اعتقادهم أن الإنسان الآلي الروبوت يدخل ضمن الوصف القانوني للأشياء وذلك دون اعتبارهم الروبوت محلاً صالحاً لترتيب المسؤولية الجزائية، إلا أن التشريعات المعاصرة كانت لها وجهة نظر مغايرة حيث منحت الروبوت شخصية قانونية محدودة ولعل ذلك نتيجة التطور المذهل الذي لحق

ببرامج الذكاء الاصطناعي الذي يجعلنا أصبحنا أمام إدراك صناعي وليس مجرد ذكاء صناعي، فإن الآلات أصبحت لها القدرة علي التعليم الذاتي واتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب، وذلك من خلال معالجة الكم الهائل من البيانات بداخلها فأصبح بإمكانية الروبوت أن يكون له رد فعل مستقل عن صانعه، وحتى يمكن مساءلة الروبوت جزائياً ينبغي الاعتراف بالشخصية القانونية، وفيما أن الحجج والأسانيد التي ساقها الاتجاه المعاصر المؤيد للاعتراف للروبوت وأنظمة الذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية ومن ثم ترتب المسؤولية الجزائية علي أفعاله [1].

كما عرفت المدرسة الوضعية الشخصية القانونية بأنها صلاحية خالصة لاكتساب الحقوق والتحمل بالواجبات والمشاركة في العلاقات القانونية يمنحها المشرع لتحقيق أهداف معينة، كما تعد فكرة قانونية خالصة ترتبط بمدى إمكانية التمتع بالحقوق والتحمل بالالتزامات وليس بالصفة الآدمية، ومما يدعم ذلك هو تاريخ لمنح الشخصية القانونية للكائنات وحجبت عن أخرى دون النظر للخصائص الإنسانية، وكما يضاف لها أن العائلة لا على الفرد والتي أسبغت عليها الشخصية وحتى عندما منحت الشخصية للأفراد لم يعمهم ذلك.

وأن الاعتراف بالشخصية القانونية يرجع لمبدأ الملائمة والضرورة القانونية وأن السبب الرئيسي للاعتراف بالشخصية القانونية هو مدى الحاجة القانونية والواقعية لها، حيثُ أنه مع التطور السريع والمتلاحق لتقنيات الذكاء الاصطناعي ودخول الروبوتات في استخدامات عديدة وتمتعها بدرجة من الوعي وقدرتها علي التصرف باستقلال، ومما قد يترتب علي تصرفاتها أفعال تمثل انتهاك للقانون وإضرار بالغير لذلك يتوجب علي المشرع لإيجاد حل لمواجهة هذه الظاهرة الإجرامية الجديدة والبحث

---

(1) كابيبهان، جون، تكنولوجيا الروبوتات المتطورة واستخدامها في مجال الصحة، مجلة جامعة قطر للبحوث، العدد الساد ، نوفمبر، 2015.

في كيفية مساءلتها جزائيا وهذا لن يتأتى إلا بالاعتراف للشخصية القانونية، فقد أصبح من الضروري الاعتراف فإن الروبوت هو موضوع قانوني يحتاج لوضع افتراضات قانونية تتمثل في اعتبار الروبوتات أشخاص قانونية كغيرها من الكيانات المعنوية التي منحها المشرع الشخصية القانونية مثل الشركات الاقتصادية التي لم تكن في بادئ الأمر والتي تتمتع بالشخصية القانونية إلا أن الحاجة الماسة من الناحية القانونية والواقعية دفعت التشريعات المختلفة إلي للاعتراف لها بالشخصية القانونية وترتيب المسئولية الجزائية ضد تلك الكيانات عند انتهاكها لأحكام القانون، ولم يقف الأمر عند هذا الحد فقد اعترف المشرع الفرنسي في عام 2015 للحيوان بجانب من الشخصية القانونية وإن كان بشكل محدو د يتناسب مع طبيعته وكانت الحاجة القانونية أيضا هي الدافع وراء ذلك [1].

فإن أنظمة الذكاء الاصطناعي المتقدمة تستخدم إجراء يسمي التعلم العميق، وعن طريق استخدام شبكة الخوارزميات التي تتواصل مع بعضها البعض لحل المشاكل الأكثر تعقيداً لتلك الإستراتيجية، فكما يستطيع الذكاء الاصطناعي آدا العديد من المهام المعقدة التي يقوم بها الإنسان مثل التعرف على الوجوه، وترجمة اللغات، و ممارسة الألعاب مثل الشطرنج من خلال نماذج التعلم العميق، فقد نجح العلماء في تصنيع شبكة عصبية مرئية، ومما يتيح فهم كيفية عملها بدقة، و كما تقوم الفكرة الأساسية للشبكات العصبية الصناعية على محاكاة الجهاز العصبي و الشبكات العصبية في المخ البشري.

ومن خلال تحليل نصوص القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات الصادر في فبراير سنة 2017 وجدت أن المشرع الأوروبي قد اعتمد على نظرية النائب الإنساني المسؤول عن تعويض

(1) ساح فطيمة ، 2020، الشخصية القانونية للكائن الجديد . الشخص الافتراضي والروبوت، بحث منشور بمجلة الاستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية ، المجلد الخامس ، ص765.

المضرور بسبب تشغيل الروبوت على أساس الخطأ واجب الإثبات علي النائب الذي قد يكون من صانع أو مشغل أو مالك أو مستعمل الروبوت[1].

ولقد أكدت قواعد القانون المدني الأوروبي أن الإطار القانوني الحالي سوف يكون كافيا لمواجهة المسؤولية عن الأضرار التي قد تتسبب فيها الأجيال الجديدة من الروبوتات حيث سيتم تزويدها بقدرات تكيف وتعلم فائقة التقنية مما سيولد تقلب في سلوكها وستجعلها في حالة انفلات تام عن السيطرة البشرية. كما قرر البرلمان الأوروبي في 12 فبراير سنة 2019 ضرورة لوضع إطار قانوني يحكم عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي والروبوتات ليتمحور في الأساس حول وضع معايير أخلاقية تنظم تعميم واستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي.[2]

وبناءً على ما سبق يتبين للباحث أن الصعيد العربي فقد تطرق قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية الاتحادي لدولة الإمارات العربية رقم 1 سنة 2006 في المادة الأولي منه إلي الوكيل أو الوسيط الإلكتروني فعرفه على أنه برنامج أو نظام إلكتروني لوسيلة تقنية المعلومات تعمل تلقائياً بشكل مستقل كلياً أو جزئياً دون إشراف من شخص طبيعي في الوقت الذي يتم فيه العمل أو الاستجابة له. كما اعترف هذا القانون بصحة تلك العقود التي تبرم بين رسائل إلكترونية متضمنة نظامي معلومات إلكترونية أو أكثر تكون معدة ومبرمجة سلفا من أجل القيام بذلك حتى في حالة عدم التدخل الشخصي أو المباشر إلى شخص طبيعي في عملية إبرام العقود على هذا النحو، واعتبر

---

(1) القوصي، همام ، 2018 ، إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الروبوتات، دراسة تحليلية استشرافية في قواعد القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة ، العدد25 ،د.م ، ص451.

(2) التوجيه الأوروبي رقم ٨٥/٣٧٤ سنة١٩٨٥ الخاص بالمسؤولية عن المنتجات المعيبة .

القانون كل ما يصدر عن هذه الأنظمة وكأنه صادر عن الشخص المنشئ شخصياُ، إلا أنهُ رغم ذلك حتى الآن لا نجد نصاً يرتب المسؤولية الجزائية لتلك التقنيات.

الفرع الثاني: تطبيق النص القانوني بما يتناسب مع جرائم الذكاء الاصطناعي

بالرغم من أن إشكالية المسؤولية الجزائية الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي والتي تبلغ غايتها لحين النظر في القواعد القانونية القائمة لعدم وجود النص الذي يحكمها، ولتعدد الأطراف والتي يمكن أن تنسب إليها الجريمة، للمصنع، أو المبرمج أو المستخدم أو الروبوت ذاته، ومن الرجوع للقواعد القانونية القائمة والتي لا تتناسب مع هذه الجرائم، إلا إنه بالنظر إلي فكرة الفاعل المعنوي فقد نجد حلاً ملائما لجرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهي أن يرتكب الشخص الجريمة بدون أن يقترف أي سلوك مادي مستخدما شخص آخر ليقوم بالركن المادي في الجريمة، وقد يتمثل هذا الفاعل المعنوي في المصنع أو المبرمج، أو قد يكون المستخدم [1].

سأقسم الفرع الأول إلى بندين سأبين خلال البند الأول تطبيق النصوص القانونية المناسبة على جرائم الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، وفي البند الثاني: دعوة المشرع لإصدار تشريع يتناسب مع جرائم الذكاء الاصطناعي.

أولاً: تطبيق النصوص القانونية المناسبة على جرائم الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.

فقد يرتكب الفعل و يترتب علي ارتكابه الإخلال بمصلحة جديرة بالحماية القانونية، وكما أن هذا الفعل بالرغم من حداثته يخضع للتجريم وفقا للقواعد العامة، فيكتفي بالتدخل و التعديل أو بإصدار قانون جديد ليحكم الفعل، مكتفيا للقواعد القانونية القائمة التي يمكن أن توفر لحماية القانونية

(1) همام، محمد كمال الدين ،2004 ، المسؤولية الجنائية أساسها وتطورها، دار الجامعة للنشر، الإسكندرية ، ط1 ، ص 65.

اللازمة[1]، وكما تبرز جرائم الذكاء الاصطناعي كحالة واضحة في هذا الشأن فتمس مصلحة جديرة بالحماية القانونية، والتي تتمثل في الحق في الصحة والحق في الحياة، وهذين الحقين من أهم الحقوق التي يتمتع بها الفرد والجماعة علي السواء، إذ لا يمكن للجماعة أن تحتفظ بوجودها إلا إذا كان هذان الحقان محاطين بحماية دستورية وجزائية كاملة.

وفيما يتعلق بالجرائم التي يحدثها الذكاء الاصطناعي فكل فعل من كان، ويفقده القدرة علي ممارسة شأنه إصابة الشخص في ملكاته بالإخلال بحياته بشكل طبيعي، أو نقص الإدراك والتمييز لديه فهو عدوان يمس سلامة الجسد والتي يعاقب عليه المشرع بموجب قانون العقوبات ؛ ولإحداث الأذى أو العاهة المستديمة بالمجني عليه متي ثبت أن الاعتداء الذي ارتكبه الجاني علي جسم المجني عليه قد نال من سلامته الجسدية، وكما رصد المشرع في قانون العقوبات حماية الحق في سلامة الجسم من أي أذي ؛ فعاقب علي أفعال الضرب والجرح وإعطاء المواد الضارة، وأن النصوص القانونية أدت بالحماية الكاملة لأكثر من مصلحة جديرة بالحماية ضد أي صورة من صور الأذى التي تتسبب عنها جرائم الذكاء الاصطناعي.

وعند تطبيق قواعد التفسير علي النصوص القانونية فإن الضرورة تستتبع قياس النتيجة التي تنتج عن جرائم الذكاء الاصطناعي علي النتيجة التي تنتج عن أفعال أخرى جرمها القانون كإعطاء مواد ضارة أو الضرب أو الجرح حتي يتم إنزال العقاب علي هذه الأفعال التي تتسبب في إحداث هذا الأذى أو الضرر، وبمقتضي ذلك فإن بيان الأفعال التي يجرمها القانون يتطلب تحديد الحق وتفصيل عناصره، فالحق في سلامة الذي يحميه تحديداً لجسم هو الحق دقيقاً في ضمان السير العادي للجسم،

(1) بو عامر، محمد زكي، وعبد المنعم، سليمان ، 1999، قانون العقوبات اللبناني القسم الخاص ، المؤسسة الجامعية للدراسات ، د.ط ، ص57.

وهو كل فعل يمس هذا السير العادي يعد ضرباً أو إعطاء مواد ضارة حتي ولو كان المدلول اللغوي لهذه التعبيرات أو جرحاً لذلك قيام الروبوت بتوجيه أشعة إلي جسم غير متسع لذلك الفعل، وتطبيقا مريض دون أن تنال من أعضاءه الخارجية بسوء، ولكنها تخل بالسير العادي لجهاز من أجهزته الداخلية، فإن ذلك يعد مساس بالحقوق في سلامة الجسم وكان بذلك خاضعا تجريم القانون[1].

وفيما يتعلق بجرائم القتل التي يحدثها الذكاء الاصطناعي فكل فعل من شأنه المساس بالحق في الحياة عن طريق تقنيات الذكاء الاصطناعي، فإنه يخضع للنموذج القانوني لجريمة القتل أو لجريمة التسمم الواردتين في قانون العقوبات لتشابه النتيجة في الحالتين، ففي حالة قيام الروبوت بمنع تدفق الدم في أوردة المريض، أو قيام الروبوت بحقن المريض بمادة قاتلة [2]، ويظهر أن عدة وقائع تقع تحت نص واحد من قانون العقوبات، فيطبق عليها هذا النص ويحكمها، وسبب ذلك هو وجود قاسم مشترك بين هذه الوقائع يتمثل في أثارها أو نتائجها، فقيام الروبوت بفصل أجهزة التنفس الصناعي عن المريض، ينتج عنه الوفاة، يتشابه مع أي جريمة قتل اخرى ؛ لأن النتيجة واحدة وهي إزهاق الروح، فإذا كان لمن يفسر النص الجزائي أن يبحث عن قصد الشارع مستعينا بكل اسلوب يمكنه من ذلك، فإن عليه أن يحترم مبدأ شرعية الجرائم والعقوبات، ويعني ذلك أن عليه أن يقف في بحثه عند الحد الذي يتبين له فيه أن تفسيره قد يجعله يبتدع جرائم أو عقوبات لم ينص عليها القانون، فيجب التحرز في تفسير القوانين الجزائية والتزام جانب الدقة في ذلك وعدم تحميل عباراتها فوق ما تحتمل.

ويتضح للباحث بناءً على ما سبق ذكره إنه إذا كانت القواعد العامة في القانون الجزائي تغطي جزء كبير من الجرائم التقليدية وبينما لا تغطي الجرائم الواقعة بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي،

---

(1) •مصطفى العوجي ، 1985 ، حقوق الإنسان في الدعوى الجزائية، مؤسسة نوفل، بيروت، د.ط ، ص 65 .

(2) محمود محمود مصطفى ، 1985، الإثبات في المواد الجنائية في القانون المقارن، دار النهضة العربية، القاهرة ، ص41.

إلا أن ذلك قد يجده القاضي في تطبيقه لهذه القواعد علي بعض أفعال الروبوت التي تتم بدون اعتداء، كما أن الروبوت الذي يتعطل عن العمل فلا يؤدي أعماله الطبية المتطلبة مما يؤدي إلي وفاة المريض، فإذا كان لمن يفسر النص الجزائي أن يبحث عن قصد المشرع مستعينا بكل أسلوب يمكن من ذلك، فإن عليه أن يحترم مبدأ شرعية الجرائم والعقوبات، ويعني ذلك أن عليه أن يقف في بحثه عند الحد الذي يتبين له فيه أن تفسيره قد يجعله يبتدع جرائم أو عقوبات لم ينص عليها القانون، فيجب التحرز في تفسير القوانين الجزائية والتزام جانب الدقة في ذلك وعوادم تحميل عباراتها فوق ما تحتمل لتتعدد استخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.

ثانياً: دعوة المشرع لإصدار تشريع يتناسب مع جرائم الذكاء الاصطناعي.

وفي ظل غياب النص الذي يحكم جرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي فإنه يكون من اليسير ضياع حقوق المجني عليه، وافلات مرتكب الجريمة من العقاب، لذلك فإنه يجب على المشرع إيجاد نص التشريعي لتجريم هذه الجرائم بنص خاص شامل ومباشر، وهذه الدعوة تجد ما يبررها لسببين.

سأقسم البند الثاني سأبين خلاله نقطتين ومما سأبين خلال النقطة الأولى القياس محظور في مجال القانون الجزائي، وسأبين خلال النقطة الثانية مخالفة مبدأ عدم شرعية الجرائم والعقوبات.

1. **القياس محظور في مجال القانون الجزائي:**

أن القياس محظور في مجال العقاب، فليس للقاضي أن يقيس فعلاً لم يرد نص القياس علي من يفسر نص التجريم بتجريمه علي فعل ورد نص بتجريمه فيقرر عقوبة الثاني محتجاً بتشابه الفعلين أو بكون العقاب علي الثاني يحقق نفس المصلحة التي يحققها العقاب علي الأول، ولا شك أن هذا الحظر يسري علي فعل الروبوت في ظل عدم وجود نص بتجريمه، ومن ثم فلا يجوز قياس لقتل إنسان عن طريق السلوك المباشر للروبوت على جرائم القتل العادي المجرمة ضمن قانون العقوبات،

و طالما لم يجرم هذا الفعل بنص صريح في القانون الواجب تطبيقه فلا عقاب عليه، فقد ذهبت محكمة النقض المصرية إلي أنه لا محل لاجتهاد عند صراحة نص القانون الواجب تطبيقه، وأنه لا يجوز اللجوء إلي حكمة النص أو التشريع المقارن إذا كان ذلك يؤدي إلي مخالفة صريح نص القانون، في مجال جرائم الذكاء واضحاً تشريعيا [1].

تؤدي تقنيات الذكاء الاصطناعي للتسبب في الأذى للغير إلا أن هذا الفراغ التشريعي يثير القلق ففي مواد قانون العقوبات مما يغطي بالتجريم كل أنماط السلوك التي تلحق الضرر بالحق في الصحة والحياة، ومن جهة آخري فإن معالجة هذا الأمر لن يستعص علي التطور التشريعي، فقانون العقوبات المصري في صدر هذا القرن قد تدخل لتنظيم العديد من القضايا التي لم تكن في ذهن الباحث الجزائي، فلم يكن يعرف مثالاً الإتجار في الأعضاء البشرية، فأدى لتفاقم مشكلة مافيا الأعضاء البشرية والإتجار فيها إلي سرعة أنجاز القانون رقم 5 لسنة 2010 بشأن تنظيم زراعة الأعضاء، وهكذا مهما بلغ التطور التشريعي فلن يكتمل مرة واحدة، وأن الواقع يشير إلى أن المشرع لا يمكن بأي حال من الأحوال أن يضع قواعد لتجريم كل أنماط السلوك غير المشروع جملة واحدة.[2]

2. مخالفة مبدأ شرعية الجرائم والعقوبات.

أن تطور المراحل التي مرت بها البشرية من مرحلة العائلة وصولاً إلى تكوين الدولة وما رافق ذلك من تعقد الحياة وتوسع الارتباطات الفردية، اقتضى من المشرع سن القوانين التي تنظم شؤون الأفراد، فكان لزاماً عليه تحديد ما هو محظور ومجرم وفرض عقوبته، لكي يعلم الأفراد ما هو متاح

---

(1) اللمعي، ياسر محمد، المسؤولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول، مجلة البحوث القانونية، جامعة المنصورة، كلية الحقوق، مايو .2021

(2) العدوان، ممدوح حسن مانع، المسؤولية الجنائية عن أفعال كيانات الذكاء الاصطناعي غير المشروعة، دارسات علوم الشريعة والقانون، المجلد ،48 عدد ،4 قسم القانون المقارن، كلية الشيخ نوح القضاة للشريعة والقانون، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، الأردن، .2021

لهم من السلوك أو محظور عليهم فلا يقعوا في اللبس والغموض، وتحاشياً للتعسف والمزاجية عند وضع القوانين ومن هنا ظهر هذا المبدأ.

ويُعد مبدأ الشرعية في القانون الجزائي جزءاً من الشرعية التي تحكم أنشطة الدولة كافة، بسلطاتها التشريعية والتنفيذية والقضائية، ويجب عليها أن لا تخرج على حدوده، وكما أن مبدأ الشرعية في قانون العقوبات بأن النص القانوني هو الذي يحدد الجريمة ويضع لها العقوبة، إذ يصطلح على هذا المبدأ بتعبير (لا جريمة ولا عقوبة إلا بنص) وذلك من خلال نص المادة 3 من قانون العقوبات الأردني، ومما يترتب على ذلك أنه لا يسوغ للقاضي الجنائي أن يعاقب مرتكبه حتى لو كان هذا الفعل يتنافى مع الآداب أو المصلحة العامة، وإذا كان قانون العقوبات لم ينص على تجريمه، فلا يستطيع أن يُنشئ الجرائم أو العقوبات وإذا كان القانون هو الذي يحدد عملية التجريم والعقاب سواء أكان مصدره الدستور أم السلطة التشريعية، فأن ذلك لا يمنع السلطة التنفيذية من إصدار اللوائح أو التعليمات لتحديد الجرائم البسيطة كالمخالفات، ولكن لابد من وجود التفويض لها من الدستور أو السلطة التشريعية، وأن الحكمة من مبدأ الشرعية أنه يكفل حقوق الأفراد ويضمن حريتهم في أفعالهم، فإذا ترك للقاضي أمر التجريم، كما هو الحال في ظل الأنظمة القديمة، لكان الأفراد في حيرة لا يتوصلون بصورة ثابتة إلى معرفة ما هو مباح لهم أو محظور عليهم من الأفعال، وذلك يؤدي إلى تعطيل الحريات [1].

وبناءً على ما سبق يتبين للباحث أن مبدأ شرعية الجرائم والعقوبات يُعد قيداً على كل من المشرع والقاضي لأنه مبدأ دستوري، وعلة ذلك إن هذا المبدأ يعد بمثابة سياج الحريات الفردية في مجال

(1) نسرين عبد الحميد نبيه ، 2008، مبدأ الشرعية والجوانب الإجرائية، ط1، مكتبة الوفاء القانونية، الإسكندرية، د.ط ، ص31.

فرض الجزاء، ولذلك تعد هذه القيود نتائج طبيعية تنشأ عن تطبيقه وتلازمه وأن هذا المبدأ هو من الالتزامات التي يفرضها على السلطتين التشريعية والقضائية، وكما يضفي هذا المبدأ الفاعلية على أغراض قانون العقوبات في تحقيق الردع العام بإيجاد نصوص جزائية واضحة، كما إن العدالة والمنطق يستلزمان هذا المبدأ من خلال معرفة الإنسان بالأفعال المجرمة لكي يتجنبها، ويحقق المبدأ المصلحة العامة في ضمان وحدة القضاء وعدم تناقضه، إذ لو تركت سلطة التجريم بيد القضاء لتضاربت الآراء في السلوك الواحد.

المطلب الثاني
صور تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

تُسهّل تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي التعامل مع المشكلات المعقدة في الامراض النادرة والحديثة، والتي تمنحه القدرة على معالجة تدفقات البيانات الغزيرة من مصادرها المختلفة، والذي يتم استخدامها كأداةٍ لحل ما لم يمكن حله، ومما يجعل القطاع الطبي أحد أهم المجالات الواعدة لنمو تقنيات الذكاء الاصطناعي فيه، فعند الحديث عن الممارسة الطبية السريرية وفقاً لتقنيات الذكاء الاصطناعي، ولا يكتسب الطبيب خبرته إلا بعد تحليله لعددٍ كبيرٍ جداً من الحالات وقضائه لسنواتٍ طويلة في التعلّم والتدريب، وكما يصبح قادراً أخيراً على تحديد العوامل التي تساعده على تضييق مساحة التشخيصات المحتملة، وذلك من خلال بعض الأدلة من التاريخ الطبي للمريض ونتائج الفحوصات المختبرية والأشعة، وبفضل الذكاء الاصطناعي ويمكن للأنظمة الذكية أن تتدرب بطريقةٍ مماثلةٍ، ولكن بدقةٍ وسرعةٍ والتي لا يمكن للطب البشري تحقيقها [1].

(1) طه، عمرو، محمد، بدوي، النظام القانوني للروبوتات الذكية المزودة بتقنية الذكاء الاصطناعي – الإمارات العربية المتحدة كنموذج، دارسة تحليلية مقارنة لقواعد القانون المدني للروبوتات الصادر عن الاتحاد الأوروبي سنة 2017 ومشروع ميثاق أخلاقيات الروبوت الكوري، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، مج،7 ملحق130 –.2021

وتشمل تقنيات التصوير الطبي طيفاً واسعاً من التقنيات، مثل التصوير باستخدام الأشعة السينية، أو بالأشعة المقطعية، أو بالرنين المغناطيسي، أو تصوير الأنسجة والخلايا الصغيرة بالمجاهر مخبرياً، وكما يُعد التصوير الطبي واحداً من أغنى مصادر المعلومات حول المرضى وأعقدها، والتي تُشكل بياناته وسيلة التشخيص الأولى في الكثير من الحالات الطبية، ومع زيادة البيانات المُتضمنة في نتائج صور الأشعة بأنواعها المختلفة، أصبح استخراج المعلومات منها تحدياً كبيراً، ومما يستدعي تدخل الذكاء الاصطناعي وتوظيف أدواته، حيث تنظر الخوارزميات الذكية في الصور الطبية لتحديد الأنماط بعد تدريبها، فتكون قادرةً على تحديد النتائج المثيرة للشك، وتحسب الاحتمالات المشروطة لاتخاذ القرار.

وبناءً على ما سبق، سيقسم الباحث المطلب الأول إلى فرعين، خلال الفرع الأول، طرق استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، وسيبين الباحث في الفرع الثاني تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المجال الطبي.

الفرع الأول: طرق استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي المولّد لإنشاء بيانات اصطناعية للمرضى والرعاية الصحية. يُعد هذا مفيدًا لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي أو محاكاة التجارب السريرية أو دراسة الأمراض النادرة بدون الوصول لمجموعة بيانات واقعية.

يُعد الذكاء الاصطناعي هو المولّد لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي والذي يمكنه إنشاء محتوى جديد وأفكار مبتكرة، ويدخل في ذلك المحادثات والقصص والصور ومقاطع الفيديو والموسيقى. تحاول تقنيات الذكاء الاصطناعي محاكاة الذكاء البشري في مهام الحوسبة غير التقليدية، مثل التعرف على الصور ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP) والترجمة. يمثل الذكاء الاصطناعي المولّد

الخطوة التالية في الذكاء الاصطناعي، وكما يمكن تدريبه على تعلم اللغة البشرية أو لغات البرمجة أو الفن أو الكيمياء أو علم الأحياء أو أي موضوع معقد، ولأنهُ يُعيد استخدام بيانات التدريب لحل المشكلات الجديدة. على سبيل المثال، يمكنه تعلم مفردات اللغة الإنجليزية وإنشاء قصيدة من الكلمات التي يعالجها. يمكن لمؤسستك استخدام الذكاء الاصطناعي المولّد لأغراض مختلفة، مثل روبوتات المحادثة وإنشاء الوسائط وتطوير المنتجات وتصميمها.

وسنداً لما سبق سيقسم الباحث الفرع الأول لعدة بنود وسأوضح هذه البنود للتقسيمات الواردة ادناه وسأبينها بالتفصيل.

أولاً: إدارة ملفات المرضى.

يعتبر استخدام الروبوتات في تنظيم وإدارة ملفات المرضى تطورًا حديثًا ومهمًا في مجال الرعاية الصحية [1]، وكما تسهم هذه التقنية في تحسين سير العمل في المستشفيات وتقديم خدمات طبية أكثر دقة وفعالية لتوفر الروبوتات وسيلة آمنة وفعالة لجمع وتخزين المعلومات الطبية والتحديثات الحالية. وبفضل هذا النظام، ويمكن للفرق الطبية الوصول بسهولة إلى تفاصيل ملفات المرضى ومشاركتها بشكل فعال، مما يعزز من تنسيق الرعاية الصحية ويساهم في اتخاذ قرارات طبية أفضل وأسرع.

ثانياً: مراقبة الأدوار الصحية وتحليل العينات الطبية

أن مراقبة الأدوار الصحية في المستشفيات والمرافق الطبية واحدة من أهم التحديات التي تواجهها الفرق الطبية. إن استخدام الروبوتات في هذا السياق يعزز من كفاءة إدارة المخزون الطبي ويقلل من

(1) درار، خديجة محمد، أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والروبوت، دراسة تحليلية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة الملك عبد العزيز، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، المجلد الساد ، العدد الثالث، مار .2019

انقطاع اللوازم الطبية الضرورية. تقوم الروبوتات بمراقبة مستمرة لكميات الأدوات والمعدات الطبية وتوجيه تنبيهات في حالة الحاجة إلى إعادة توريد المواد. بفضل هذه التقنية، يمكن للمستشفيات تحقيق توفير مالي وزيادة الكفاءة في تقديم الرعاية الصحية، وتحليل العينات الطبية يُعتبر عملية حاسمة لتشخيص الأمراض وتحديد خطة العلاج الصحيحة. يمكن للروبوتات أداء هذه العملية بدقة عالية وسرعة مذهلة. يتيح ذلك للأطباء الحصول على نتائج دقيقة وسريعة، مما يساهم في تحسين دقة التشخيص وبالتالي توجيه العلاج بشكل أكثر فعالية [1].

ثالثاً: التصوير الطبي وإجراء الأشعة

يعد التصوير الطبي وإجراء الأشعات من أبرز الأدوات التشخيصية في الطب الحديث. باستخدام الروبوتات في هذا السياق، يمكن تنفيذ الأشعة المقطعية والأشعة فوق الصوتية بدقة فائقة وبسرعة. هذا يعني أن الأطباء يمكنهم الحصول على صور دقيقة للأعضاء والأنسجة، مما يمكنهم من تحديد التشخيص بدقة أكبر وتقديم العلاج بشكل أسرع وأكثر توجيهًا [2].

رابعاً: التدريب الجراحي والعمليات الجراحية عن بُعد

تُستخدم الروبوتات لتقديم بيئة تدريبية آمنة للأطباء والجراحين، وهذا ما يتيح للمحترفين الطبيين فرصة التدريب على الإجراءات الجراحية وتطوير مهاراتهم دون المخاطر المرتبطة بالعمليات الجراحية الفعلية. يسهم هذا النوع من التدريب في تحسين مستوى الخدمات الصحية وتطوير مهارات الأطباء، تُمكِّن التقنيات الحديثة الجراحيين من إجراء العمليات الجراحية عن بُعد باستخدام الروبوتات. يمكن

---

(1) الدحيات، عماد عبد الرحيم، نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا – إشكالية العالقة بين البشر والآلة، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 08، العدد 5، كلية القانون، جامعة الامارت العربية المتحدة، السنة 2019.

(2) الشريف، محمود سالمة عبد المنعم، المسؤولية الجنائية للإنسان، دراسة مقارنة، المجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي، العدد الثالث، مجلد 1، 2021.

للجراحين التحكم في الروبوتات وإجراء الجراحات عبر الإنترنت، مما يزيد من إمكانية تقديم الرعاية الجراحية في المناطق النائية والبعيدة بكفاءة.

خامساً: مراقبة ضغط الدم ومستوى السكر في الدم

تُساعد الروبوتات المرضى في مراقبة ضغط الدم ومستوى السكر في الدم بدقة. تقدم تقارير دورية وتنبيهات للأطباء في حالة وجود تغييرات غير طبيعية، مما يساهم في الوقاية وإدارة الأمراض المزمنة بفعالية. توزيع وتسليم الأدوية للمرضى :تُستخدم الروبوتات لتوزيع الأدوية داخل المستشفيات والمرافق الصحية. يُمكن لهذا الاستخدام تقليل الأخطاء الطبية المرتبطة بتسليم الأدوية وضمان استلام المرضى للعلاج بشكل صحيح.

سادساً: متابعة الجرعات العلاجية للمرضى

تُستخدم الروبوتات لتسليم الأمصال والمستلزمات الطبية إلى المرضى بدقة وفي الأوقات المناسبة. هذا يزيد من كفاءة توزيع المواد الطبية ويقلل من الانتظار والتأخير، والمساعدة في العلاج الطبيعي والبحث الطبي تُستخدم الروبوتات لمساعدة المرضى في أداء جلسات العلاج الطبيعي. توفر التوجيه والتحفيز للمرضى وتساعد في تحقيق نتائج أفضل في جلسات العلاج وتسريع عملية الشفاء، يمكن استخدام الروبوتات في البحث الطبي العلمي، بما في ذلك دراسة الخلايا والأنسجة والأعضاء. تسهم في تقدم العلوم الطبية وتطوير علاجات جديدة للأمراض.

سابعاً: اختبارات الأدوية

يُمكن استخدام الروبوتات في إجراء اختبارات الأدوية بشكل آلي ومنتج. يزيد ذلك من سرعة البحث السريري ويسهم في اكتشاف وتطوير علاجات جديدة وفعّالة للأمراض[1].

---

(1) محمد عبد الوهاب الخولي، 1997 ، المسئولية الجنائية للأطباء عن استخدام الأساليب المستحدثة في الطب والجراحة – الطبعة الأولى ص30

وسنداً لما سبق يرى الباحث أن استخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل الروبوت للتفاعل مع المرضى وتسليتهم وتوجيههم خلال فترة إقامتهم في المستشفى، كما تقدم أنشطة ترفيهية وتعليمية تخفف من توتر الأطفال وتجعل تجربتهم في المستشفى أكثر ملاءمة، ودعم المرضى الكبار في السن وتُستخدم الروبوتات لدعم ومساعدة الأشخاص الكبار في السن في أداء الأنشطة اليومية ولتعزز الاستقلالية لديهم وتقدم رعاية شخصية دقيقة، ومساعدة لذوي الإعاقة وكما تُستخدم الروبوتات لمساعدة الأشخاص ذوي الإعاقة في أداء المهام اليومية مثل الأكل والاستحمام وتمنح هذه التقنية الأشخاص ذوي الإعاقة الاستقلالية وتساعدهم في تحسين جودة حياتهم.

الفرع الثاني: تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المجال الطبي

تتميز تقنية الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي عن التقنيات التقليدية المستخدمة في الرعاية الصحية من خلال القدرة على جمع البيانات ومعالجتها وإعطاء نتائج واضحة للمستخدم النهائي، وكما يعتمد الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي على عمل الخوارزميات والتعلم الآلي والمتعمق للوصول لأفضل النتائج، ويمكن لهذه الخوارزميات التعرف على أنماط السلوك في المجال الطبي، وتستطيع إنشاء تسلسل منطقي خاص بها. للحصول على رؤى وتوقعات مفيدة، يجب تدريب نماذج التعلم الآلي على التعامل مع كميات كبيرة من البيانات المدخلة.

وسنداً لما سبق سيقسم الباحث الفرع الثاني لعدة بنود وسأوضح خلال البند الأول أولاً: قناع الشبكة العصبية الترشيحية المناطقية Mask R-CNN، وخلال البند الثاني ثانياً: دور التصوير الطبي والتعلم الآلي.

أولاً: قناع الشبكة العصبية الترشيحية المناطقية Mask R-CNN

هي شبكةٌ عصبيةٌ عميقةٌ تهدف إلى حل مشكلة تقسيم الأجسام داخل الصور، ويمكنها فصل كائناتٍ مختلفةٍ في الصورة أو مقطع الفيديو، ما يعني إمكانية تحديد حدود الكائن على مستوى البيكسل، وهي واحدة من أصعب مهام رؤية الحاسوب الممكنة، وكما يتضمن التصنيف، التقسيم الدلالي، الكشف عن الأشياء، وتقسيم الأجسام داخل صورة [1].

كما يمكن للباحث تقسيم البند الأول لعديد من النقاط التي سيتم توضيحها خلال هذا البند وسيتم توضيحها بالتفصيل.

1. إنفيديا NVIDIA : تُعد منصة انفيدنا بإنها هي مؤسسة من مؤسسات الرعاية الصحية الرائدة بأدواتٍ متقدمةٍ لمعالجة البيانات وتلبية الطلب المتزايد على الطب الشخصي، واستخدمت لتطوير تطبيقاتٍ تسرع مجالات تحليل الصور والبحث العلمي واكتشاف الأدوية[2].
2. Context flow : هو محرك بحث معتمد على الصور الطبية ثلاثية الأبعاد، و يحتوي المحرك على خاصية تحديد المنطقة لاستعراض الحالات المرجعية بناءً على نمط المرض المُكتشف، بالإضافة لإمكانية قصر النتائج على الفئات العمرية أو الجنس أو بعض النتائج المرضية المذكورة في التقارير عبر البحث النصي، والربط بالمراجع الطبية ذات الصلة [3].

---

(1) د.م ، د.س ، تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي في القطاع الطبي ، على الرابط https://thakaa.sa/library/articles/ttbyqat-wadwat-aldhkae-alastnaey-fy-alqtae-altby.

(2) يحيي إبراهيم دهشان : المسئولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي – بحث منشور بمجلة الشريعة والقانون – العدد 82 – ابريل 2020

(3)

3. MXNET : يُعتبر إطار برمجي للتعلم العميق مفتوح المصدر وقابلُ للتطوير، ويُستخدم لتدريب الشبكات العصبية العميقة، ويدعم العديد من لغات البرمجة، ويُمكن توسيعه لتمكين حالات الاستخدام في رؤية الحاسوب ومعالجة اللغة الطبيعية والسلاسل الزمنية وغير ذلك [1].

ثانياً : دور التصوير الطبي والتعلم الآلي

يوفر التصوير الطبي المستخدَم مع التعلم الآلي رؤية بالغة الدقة للتغيرات الظاهرية لفرادى المرضى ومسار مرضهم وهو يكمل الملاحظات الأخرى، مثل توصيف الفيروسات، والملامح الجينومية والإيبيجينومية، والبروتيوميات أو النتائج المختبرية، والتقاط العمليات النظامية. ويتم الحصول على بيانات التصوير الطبي بكميات هائلة، كجزء من الفحوصات الروتينية، والأنماط الظاهرية الجديدة ذات الصلة الإكلينيكية والعلاقة بين فرادى المرضى والمرض والعلاج، وخلال جائحة كوفيد(19)، وبعدَ أسابيع قليلة فقط من وصف العامل المُمرض المسبّب للمرض، قد نُشرت نتائج الصور الإشعاعية للصدر والصور المقطعية وتم التعرف عليها على أنها خاصية لكوفيد (19)، والتي تقوم على عكس الأعراض السريرية التنفسية غير المحددة نسبياً، فقد حملت تكوينات غير مرئية، وفي المرحلة المبكرة من جائحة كورونا، وظهر التصوير المقطعي الحاسوبي كأداة تشخيصية، وعندما أصبح الاختبار متاحاً، تغير دوره من دعم التشخيص إلى توجيه العلاج وإدارة حالات المرضى[2].

وبناءً على ما سبق يستخلص الباحث الفصل الأول بما يلي أن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي يسهّل التعامل مع الأمراض المعقدة، ويمنحنا القدرة على معالجة بعض الأمراض

---

(1)

(2) ياسر محمد اللمعي : المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول – دراسة تحليلية استشراقية –بحث مقدم للمؤتمر الدولي السنوي العشرين – بكلية الحقوق – جامعة المنصورة في الفترة من 23 24– مايو 2021

النادرة والمتطورة والخطيرة، إذ يستخدمه الباحثون كأداةٍ لحل ما لم يكن ممكناً من دونه سابقاً، ومما يجعل القطاع الطبي أحد المجالات الواعدة لنمو تطبيقات الذكاء الاصطناعي فيه، أما الممارسة الطبية السريرية، لا يكتسب الطبيب خبرته إلا بعد تحليله لعددٍ كبيرٍ جداً من الحالات وقضائه لسنواتٍ طويلة في التعلّم والتدريب، ويصبح قادراً أخيراً على تحديد العوامل والتي تساعده على تضييق مساحة التشخيصات المحتملة، وذلك من خلال بعض الأدلة من التاريخ الطبي للمريض ونتائج الفحوصات المختبرية والأشعة وبفضل تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي والذي يمكن للأنظمة الذكية أن تتدرب بطريقةٍ مماثلةٍ، ولكن بدقةٍ وسرعةٍ لا يمكن للبشر تحقيقها، وكما يعد التصوير الطبي واحداً من أغنى مصادر المعلومات حول المرضى وأعقدها، وتُشكل بياناته وسيلة التشخيص الأولى في الكثير من الحالات الطبية، ومع زيادة البيانات المُتضمنة في نتائج صور الأشعة بأنواعها المختلفة، وكما تُعتبر المسؤولية هي الأساس القانوني التي يبنى عليها توجيه أصابع الإتهام بالجريمة لشخص معين، لذلك لا بد أن تكون هناك عناصر معينة تقوم عليها المسؤولية الجزائية، كوجود نص قانوني ليصور الجريمة، وأن إرتكاب فعل أو عدة أفعال مادية، ولقيام الركن المعنوي اللازم لارتكاب جريمة والعقاب المترتب عليها في أغلب الأنظمة الإجراميه، وأن المسؤولية الجزائية لإعمال الذكاء الاصطناعي لتغطي القواعد الحالية للمسؤولية والحالات التي يمكن فيها إرجاع سبب فعل الروبوت أو إغفاله إلى وكيل بشري معين مثل الشركة المصنعة أو المالك أو المستخدم وأن يمكن لهذا الوكيل أن يتنبأ ويتجنب السلوك الضار للروبوت.

الفصل الثالث

نطاق المسؤولية الجزائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

ولا شك أن الثورة العلمية والتقدم التقني، فقد أدى لتزايد مساهمة الذكاء الاصطناعي في الخدمات العلاجية والصحية في كافة المجالات الطبية، وتبع ذلك قيام الأجهزة والآلات بممارسة الأنشطة الطبية المتعلقة بالفحص إضافةً للتشخيص ووصف العلاج وإجراء العمليات الجراحية، جنباً للأطباء لمساعدتهم، ولذلك فلا يمكن النظر لمضار تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال علي إنها قضاء وقدر، كما تُعتبر جرائم الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي هي جرائم المستقبل القريب إن لم يكن بدأ بعضها الآن، فقد ساعد التطور التكنولوجي خلال السنوات الماضية والتي تعد تسارع لوتيرته في الفترة الحالية، ومع ظهور العديد من تلك الجرائم ؛ حيثُ أعطت البرمجة المتطورة لبعض الآلات والتي تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي قدرات تصل خطورتها لبناء خبرة ذاتية تمكنها من اتخاذ قرارات منفردة في أية مواقف تواجهها مثل الإنسان البشري[1].

وكما تُشكل تقنيات الذكاء الاصطناعي ثورة هامة على هبة للاستعداد للجرائم الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي وذلك من خلال النظم القانونية والتشريعية المحددة، وذلك بسبب القدرات والإمكانيات المتوفرة في تقنيات الذكاء الاصطناعي والتيُ تسهل إرتكاب الجرائم، والتي تعد من خصوصيات الناس وسلامة جسدهم والتي يحميها القانون والدستور، نتيجةً لتوغله في المجال الطبي، فسوف يصاحب زيادة انتشاره، وزيادة في حدوث جرائم من قبله، وإن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي يثير العديد من الصعوبات، ولا سيما فيما يتعمق بالمسؤولية

---

(1) أمينة عثامنية ، 2019 ، المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي، كتاب جماعي ، إشراف وتنسيق أبو بكر خوالد ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين ، ألمانيا ، الطبعة الأولى ، د.ط ، ص43

الجزائية الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومع تطور التقنيات الجديدة الناجمة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخدمت على نطاق واسع في التدخل الطبي والذي يمس بطبيعة الحال السلامة الجسدية والصحية للإنسان، ومن خلال تحديد الإطار القانوني الذي ينطبق على المسؤولية الجزائية التي تنتج من تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

كما أن الكثير من العاملين والمهتمين بمجال تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي وأيضا والمبرمجين، أن استحالة حدوث خطأ في الذكاء الاصطناعي، فإن البرمجيات المتحكمة في تشغيله يمكنها التحكم في كل شيء، كما أن دور الروبوتات و برامج الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الطبية يختلف تبعاً لدرجة تطورها، فقد يكون دورها محدداً على مجرد تحميل البيانات المتعمقة بالمريض وتاريخه الطبي ومن خلال مساعدة مقدمي الرعاية الطبية على اتخاذ القرارات فيما يتعلق بالمرضى، وكما الحال مع نظم دعم القرار الطبي، وفي حين قد يكون لهذه المبتكرات دوراً مهماً في إعادة التأهيل لاتخاذ القرارات الطبية و مساعدة الجراحين، أو محاكاة حركاتهم عن بعد [1].

أصبح مفهوم المسؤولية الجزائية في المجال الطبي يحتاج لتدخل تشريعي سريع في ظل تزايد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بصورة مذهلة، فأدى ذلك لظهور العديد من جرائم الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، وحيث تطور استخدام الآلات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي لأنها تقوم مقام الطبيب، فتتمكن من اتخاذ قرارات منفردة في تشخيص المرض أو وصف العلاج أو لإجراء العمليات الجراحية، ومع هذا الانتشار لهذه الأنشطة فقد كثرت جرائمها[2].

---

(1) أحمد ابراهيم محمد ابراهيم، المسؤولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي) – دراسة مقارنة)– ، أُطروحة مقدمة للحصول على درجة الدكتوراه، جامعة عين شمس ، مصر ، السنة الجامعية 2020/2019.

(2) محمد، سيد طنطاوي)2020(، الجوانب القانونية للذكاء الاصطناعي والروبوت، المركز الديموقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية الاقتصادية والسياسية، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

لقد حظي موضوع المسؤولية الجزائية في المجال الطبي بوجه عام بأهمية كبيرة منذ زمن بعيد، ولقد زادت هذه الأهمية بعد تزايد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومن المعلوم أن العمل الطبي يستند إلي المشروعية لاستناده لسبب من أسباب الإباحة الواردة في القانون كما أن قانون المسؤولية الطبية المتعلقة بأسباب الإباحة وموانع العقاب أورد المشرع أساس مشروعية العمل الطبي، ولكن ما يعنينا في هذا البحث هو المسؤولية الجزائية والتي يترتب عليها جزاء وفقاً لقانون العقوبات، وكما أن الأفعال التي تمثل جرائم طبية، فقد أورد المشرع نصوص تتعلق بجرائم القتل والجرح والضرب، وهي تحكم في ذات الوقت غالبية الجرائم التي تقع من الأطباء أثناء ممارستهم للمهنة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

وسنداً لما سبق يمكن الباحث إثارة التساؤل الآتي والمتمثل في هل جرائم الذكاء الاصطناعي تقترض على ثغرات موجودة في النظام فقط، وهل تطور قدرة كيانات الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرار تفي مجال الرعاية الطبية؟

وبناءً على التساؤل الوارد أعلاه سيقسم الباحث الفصل الثالث وسيبين الباحث خلال المبحث الأول حدود المسؤولية الجزائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي وفي المبحث الثاني الجزاءات الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.

المبحث الأول

حدود المسؤولية الجزائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

أن القانون لا يعترف إلا بوجود الشخص الطبيعي والشخص الاعتباري، كما أن مفهوم الشخصية لم يرتبط منذ القدم إلا بالإنسان، علماً أن الأنسان مرتبط بالشخصية رغم ارتباطها إلا أنها لم تقرر لكل إنسان، فلم تكن له شخصية طبيعية ولا قانونية وإنما كانوا بحكم الأشياء [1]، ومن هنا سيبدأ الفصل ما بين الشخصية الطبيعية والشخصية القانونية، فالشخص يكتسب الشخصية الطبيعية وليكون أهلاً لتحمل الالتزامات واكتساب الشخصية القانونية، وبناءً على ذلك فإن اكتساب الشخصية القانونية ليست للأسنان، وإنما القابلية لاكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات، واستناداً لذلك ولدت فكرة الشخصية القانونية للشخص الاعتباري، حتى أن بعض القوانين الغربية اعترفت ببعض صفات الشخصية القانونية للحيوان وليس كلها [2]، ومراعاة لخصوصيتها، ومن بينها المشرع الفرنسي في العام 2015، إلا أن القوانين الحالية لم تعترف بأي شخصية قانونية لكيان الذكاء الاصطناعي، وأن الاستشراف للمستقبل البعيد نسبيا كما يمكن اعتبار أن مسألة منح كيان ذكاء الاصطناعي الشخصية القانونية مسألة واردة، كون وجوده المادي يخرجه من دائرة الشخص الطبيعي والشخص الاعتباري والحيوان، ومما يتصور معه منحه شخصية قانونية تميزه عن غيره من الأشخاص الطبيعيين والأشخاص الاعتبارين والحيوان، وتختلف عنهم وتناسب كينونته.

كما حرصت التشريعات الوضعية على إقرار الحماية الكيان البدني للأسنان، وقد تكلمت هذه الحماية في الحقوق التي تتعمق بالإنسان بوصفها كياناً خاصاً، إذ أن القوانين اتخذت من حماية حق

---

(1) عبد الله موسي وأحمد بلال، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، الطبعة الأولى، دار الكنب المصرية، القاهرة، 2019،.

(2) الملا ، معاذ سليمان، توظيف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مكافحة جرائم الفساد بين الممكن والمأمول :دارسة وصفية في حقل القانون الج ازئي، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، السنة العاشرة، العدد ،10 ،2021 الكويت.

الإنسان في سلامة الجسد أساساً لها في الإقرار بمختلف الحقوق الجسد الإنساني من خلال ايجاد علاقة تكاملية ما بين الحق في الحياة والحق في سلامة جسد الإنسان، فكل من حق السلامة الجسدية وحق الإنسان هما من أهم الحقوق التي يتمتع بها الإنسان، إذ أنه لا غنى عن رعاية كل الحقين وتوفير الحماية الكاملة لهما، وأن الحماية المنشودة التي سعت لها التشريعات لتحقيق الإقرار بالحماية للفرد أو كيانه الجسدي بموجب تشريعات عقابية، ولإقرار حماية الفرد بموجب قواعد المسؤولية المدنية.

إن تقنيات الذكاء الاصطناعي بالرغم من كونها مبتكرات تخلق تحدياً قانونياً جديداً من ناحية ضرورية لتنظيم أحكام هذه التقنيات الذكية من وجه تشريعي إلا أن هذا الأمر لا يشكل عقبة أمام ضرورة البحث في الأسس القانونية التي من الممكن الاستناد إليها في وضع أحكام المسؤولية الجزائية التي تثيرها تقنيات الذكاء الاصطناعي بالاعتماد على أسس المسؤولية الجزائية، كما إن الخطأ هو مناط المسؤولية، كما إنه لا يشترط أن يصدر هذا الخطأ من شخص طبيعي، فمن الممكن صدوره من شخص معنوي، مستندين إلى لإرادة لديه لارتكاب خطأ يؤخذ عليه، وفرض الجزاءات المناسبة مع طبيعته، بالإضافة إلى الجزاءات التي تفرض على ممثليه، فالضرورة ألجأت إلى الاعتراف له بالشخصية القانونية، وتترتب نتائج جرمية على أعمال كيانات الذكاء الاصطناعي، وذلك بسبب التطور التكنولوجي الذي طرأ ويطرأ عليها كل يوم، ودخولها في مجالات الحياة المتنوعة، حيث قدمت البرمجة المتطورة للآلات التي تعمل بأنظمة الذكاء الاصطناعي قدرات قد تصل خطورتها إلى درجة تمّكن هذه الآلات من التعلم الذاتي والتزود بقدراتها لتمكنها من اتخاذ قرارات في مواجهة المواقف التي تتعرض لها، دون الاستعانة بتدخل البشر، وقد يكون من نتائج هذا القرار قيامها بأعمال يترتب عليها نتائج جرمية تمس أمن المجتمع وسلامته[1].

(1) عبد الحميد بسيوني: الذكاء الاصطناعي والوكيل الذكي، البيطاش سنتر للنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2005م.

ولبيان حدود المسؤولية الجزائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي لذلك لابد من التعرف على الأساس القانوني للمسؤولية الجزائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي في المطلب الأول وسأبين خلال المطلب الثاني الأركان القانونية للمسؤولية الجزائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي.

المطلب الأول

الأساس القانوني للمسؤولية الجزائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

تعتبر المسؤولية هي الأساس القانوني التي يبنى عليها توجيه أصابع الاتهام بالجريمة إلى شخص معين، لذلك لا بد أن يكون هناك عناصر معينة تقوم عليها، كوجود نص قانوني (يصور الجريمة)، أو ارتكاب فعل أو عدة أفعال مادية، والحالة العقلية بأن تقع من شخص مكلف، وقيام الركن المعنوي اللازم لارتكاب جريمة والعقاب عليها في أغلب الأنظمة الإجرامية، كذلك العنصر الذهني الذي يدفع الشخص لارتكاب الجريمة، ومن المتفق عليه بشكل عام على المستوى الأوروبي لتغطي القواعد الحالية للمسؤولية الحالات التي يمكن فيها إرجاع سبب فعل الروبوت أو إغفاله إلى وكيل بشري معين مثل الشركة المصنعة أو المالك أو المستخدم وأن يمكن لهذا الوكيل أن يتنبأ ويتجنب السلوك الضار للروبوت.

أن المسؤولية المحتملة والعواقب الغير متوقعة وهنا يستبعد المبرمج أو العنصر البشري من تحمل المسؤولية لعدم تورطهم ويتم إرجاع السبب الى خلل بالطريقة التي كان يجب أن يفكر فيها الكيان، وأن المسؤولية المباشرة، ويتم الحاق المسؤولية مباشرةً بكيان الذكاء الاصطناعي كما يتم تحميلها للأفراد عادة، وقد لاقت الكثير من النقد مفاده أن كيانات الذكاء الاصطناعي تعتبر غير قادرة على تحمل المسؤولية كامله بسبب عجزها مثل الأطفال والمجانين ومن في حكمهم.

وما زالت أنظمتنا القانونية لا تسد الحاجة لضبط اخطاء هذا النوع من الجرائم العصرية، فمثلا الروبوت أو البرامج التي تعمل بتقنية الذكاء الاصطناعي لا يمكن معاقبتها اذا كنا سنستخدم التصور الأخير، بالسجن أو الغرامة أو الإنذار أو اللوم، فهذا النوع من العقوبات يعتمد على أسلوب الردع والكف القائم على عدد من المشاعر الانسانية مثل الخوف والشعور بالعار والذنب وقليل من تقييد الحريات التي تتسبب بالمعاناة أحياناً، وجميع ذلك مما لا يؤثر نهائيا في كيانات الذكاء الاصطناعي لذلك مما هو متوقع استحداث عقوبات جديدة تتناسب مع نوع الجرائم العصرية الجديدة كإنهاء خدمة، تعطيل جزء أو إعادة هيكلة وبرمجه، قد يجد البعض بأن هذا النوع من العقوبات غير شافي وكافي مقارنة بما سيتسبب به هذا النوع من الكيانات، نحن نسعى ونأمل من التركيز على ادراج أنظمة وقوانين تحفظ وتضمن الهيكل العام للمجتمع المعاصر بكل مرافقه وحفظ الحقوق وإضفاء الشعور بالأمان للفرد في بيئته.[1]

ومما يمكننا إثارة التساؤل الوارد أعلاه هل يؤدي روبوت عمل استشاري جراحة قلب وبسبب خطأ طبي تسبب بنزيف حاد للمريض مما أودى بحياته، من سيتحمل المسؤولية الجزائية في هذه الحالة، وكما لا تستطيع الإجابة على هذا السؤال بطريقة واضحة بعد لكن لعلنا نطرح سؤال آخر ونجيب عليه بعدة نقاط، هل يمكننا اعتبار الروبوت ومن في حكمه وضعا قانونياً، وكيف تكون نظرتنا القانونية إليهم هل هم بشر أو حيوانات أو جمادات أو علينا استحداث فئة جديده لها حقوق وعليها التزامات.

(1) عبد الرزاق السالمي ، نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 1999م

وبناءً على التساؤل الوارد أعلاه، يمكن للباحث تقسيم المطلب الأول إلى فرعين، وسيبين الباحث خلال الفرع الأول الطبيعة القانونية للمسؤولية الجزائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، وسأبين خلال الفرع الثاني أسس قيام المسؤولية الجزائية.

الفرع الأول: الطبيعة القانونية للمسؤولية الجزائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

لم تعد تقنيات الذكاء الاصطناعي ضرباً من ضروب الخيال، فقد أصبح واقعا ملموساً، وخاصة مع ظهور الروبوتات الذكية التي تحاكي السلوك البشري فتجمع بين قوة الألة وذكاء الإنسان وغيرها الكثير، فقد دخلت تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، وأن الذكاء الاصطناعي سلاح ذو حدين، إذ أنه على الرغم من مزاياه المهمة، ومهما بلغت درجة دقته وتطوره، وإلا أنه من المتصور وقوع الأخطاء، وبالتالي وقوع جرائم ناتجة عن أعماله، ومن المحتمل أن يصل مستقبلا لدرجة عالية من القدرات لتجعله قادراً على اتخاذ القرار بالقيام بأفعال انتقامية أو عدوانية باستقلالية تامة، وأحيانا قد يقوم المبرمجون أو المصنعون أو المالكون أو المستخدمون بارتكاب الجرائم من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي، وأن الأمر الذي يدعو لضرورة البحث عن التكييف القانوني الذي يتناسب مع هذه المعطيات، وباعتبار أن المسؤولية الجزائية هي ذات أثر قانوني مترتب عن جريمة لواقعة يعتد بها القانون، ليفرض تحمل الفاعل للجزاء الذي تقرره القواعد الجزائية الناظمة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي [1].

تمثل تقنيات الذكاء الاصطناعي تحد جديد للقانون في مستويات عدة وهذا من حيث مدى إمكانية تطبيق القواعد القانونية الموجودة على جميع المسائل القانونية التي يمكن أن تثيرها تقنيات الذكاء الاصطناعي كالملكية الفكرية، نظام المسؤولية العقدية او التقصيرية الى جانب المسؤولية

(1) محمد فهمي طلبة، الحاسب والذكاء الاصطناعي، مطابع المكتب المصري الحديث، الإسكندرية، 1997م.

المدنية والمسؤولية الجزائية، ولحماية المعطيات الشخصية، والمنافسة وغيرها من المسائل التي عالجها القانون بحكم الإنسان فاعلاً فيها.

كما حاول العديد من الفاعلين في ميدان الذكاء الاصطناعي لفت انتباه المشرع لضرورة العمل بطريقة جدية على خلق قواعد قانونية جديدة خاصة بتقنيات الذكاء الاصطناعي والابتعاد على تطبيق القواعد التقليدية، وقد بدأت الخطي تسير في هذا الطريق لكن بوتيرة بطيئة نتج عنها تخوف، حيث بادرت السعودية بمنح جنسيتها للروبوت صوفيا سنة 2017، كمت قام البرلمان الاوروبي بإقرار قواعد مدنية خاصة بالروبوتات في مجال المسؤولية وأوصى بمنحها شخصية قانونية خاصة بها، هذا كله بين معارض ومؤيد[1].

فإن التكييف القانوني الذي تقوم عليه المسؤولية الجزائية في حالة خطأ الذكاء الاصطناعي أصبح أمر ضروري تحتمه متطلبات التقدم التكنولوجي، باعتبار أن المسؤولية الجزائية التي لها أثر قانوني يترتب عن الجريمة كواقعة يعتد بها القانون، وبالتالي تحمل الفاعل للجزاء الذي تفرضه هذه القواعد القانونية الزجرية، إلا أن تقنيات الذكاء الصناعي تفترض أحيانا وجود أشخاص متدخلين فيه بدءً من الشركة المنتجة، والمالك المستخدم والمستفيد من هده التقنية، ومما قد يؤثر في المسؤولية القانونية لهذا الكيان ومن هنا تظهر الطبيعة الخاصة للذكاء الاصطناعي والذي يكون أحيانا فاعلا للجريمة أو أداة لها في أحيان أخرى. تعتبر تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي من أهم ضروريات العصر والتي يجب دمجها داخل المجتمع، حيت تسهل الكثير من الأمور المتعلقة بالحياة البشرية اليومية وتساعد في إنجاز العديد من المهام التي يصعب على الإنسان القيام بها وبكفاءة أعلى من الكفاءة البشرية.

---

(1) عبد الحميد بسيوني، الذكاء الاصطناعي والوكيل الذكي، البيطاش سنتر للنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2005م.

يتطلب التقدم السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، مواكبته بتطور تشريعي لوضع مبادئ وقوانين تنظم عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي، ففي ظل اعتماد العالم على تقنيات الذكاء الاصطناعي في كافة الميادين برزت الحاجة الشديدة والعاجلة إلى وجود تقنين تشريعي لأعمال هذه الأنظمة، وأول من أبدى اهتماماً بهذا الموضوع هو المؤسسات العلمية التي تعمل بمجال أنظمة الذكاء الاصطناعي عبر إصدارها مجموعة من المبادئ الأخلاقية، التي كان لها دور في مساعدة المشرعين، ودفع التطور التشريعي إلى الأمام فيما بعد، بهدف مواجهة خطورة عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على البشرية والحد منها [1].

سنداً لما تم توضيحه سابقاً كان لا بد للباحث تقسيم الفرع الأول لعدة بنود وسيبين مفهوم المسؤولية الجزائية خلال البند الأول، وبيان أشخاص المسؤولية الجزائية في البند الثاني وسأبين معايير تحديد المسؤولية الجزائية خلال البند الثالث.

أولاً: مفهوم المسؤولية الجزائية

تنقسم المسؤولية بصفة عامة لمسؤولية قانونية ومسؤولية غير قانونية، فهذه الأخيرة أي المسؤولية غير قانونية هي مسؤولية غير منظمة بقواعد القانون الوضعي، كالمسؤولية الدينية التي تتحقق عندما يخالف الشخص قواعد الدين، وكذلك المسؤولية الأخلاقية التي تتحقق عند مخالفة قواعد الأخلاق.

أما المسؤولية القانونية فتتعدد صورها بتعدد طبيعة القواعد القانونية التي تستند إليها، فتترتب المسؤولية المدنية عندما يخالف المسؤول عن قواعد القانون المدني الذي يفرض التزام قانوني عام يتمثل في عدم الإضرار بالغير طبقا للمادة 256 من القانون المدني، وبذلك تتحقق المسؤولية التقصيرية والعقدية وعندما يخالف الشخص التزاماته التعاقدية فانه يتحمل مسؤوليته تجاه المتعاقد

(1)عادل عبد النور، أساسيات الذكاء الاصطناعي، منشورات مواقف، بيروت، 2017م

الأخر استنادا لأحكام المسؤولية العقدية، لكن عندما يخالف الشخص أحكام قانون العقوبات والقوانين الجزائية المكملة له فانه يترتب على ذلك مسؤولية جزائية.

سنداً لما تم توضيحه سابقاً كان لا بد من بيان تعريف المسؤولية الجزائية لغةً، وبيان تعريف المسؤولية الجزائية فقهياً.

1. تعريف المسؤولية الجزائية لغةً.

أن المسؤولية لغةً تعني صفة من يسأل عن أمر تقع عليه تبعته [1]، وتطلق أخلاقياً على التزام الشخص بما يصدر عنه قولاً أو عملاً، فيقال أنا بريء من مسؤوليتي عن هذا العمل، وكما تطلق على الالتزام بإصلاح الخطأ الواقع على الغير طبقا للقانون.

2. تعريف المسؤولية الجزائية فقهياً.

أما المسؤولية الجزائية فهي الالتزام بتحمل النتائج القانونية المترتبة على توافر أركان الجريمة في فعل ما، وموضوع هذا الالتزام هو العقوبة أو التدبير الاحترازي الذي يقرره القانون بحق المسؤول عن الجريمة [2]، وكما يتعلق مفهوم المسؤولية الجنائية بدرجة المسؤولية التي يتحملها مرتكب الجريمة عن الفعل الإجرامي الذي ارتكبه وعواقبه وتأثيراته على المجتمع والضحايا يتم تقييم المسؤولية الجنائية استنادًا إلى القدرة العقلية والمعرفة الواعية للمتهم بفعله الجرمي أثناء ارتكاب الجريمة ونية مسبقة لارتكابها.

---

(1) المنجد في اللغة والأعلام، ص: 316، دار المشرق، بيروت. ط: الأربعون 2003م

(2) علي عبد القادر القهوجي ، 20080 ، شرح قانون العقوبات، القسم العام، المسؤولية الجزائية والجزاء الجنائي (منشورات الحلبي الحقوقية ، ط1 ، ص32.

وبناءً على التعريفات الواردة أعلاه يتبين للباحث أن التعريف الأنسب للمسؤولية الجزائية هو مقدرة الشخص على فهم سلوكه لحظة إرتكاب الشخص الجريمة، وكل ما يفكر به الشخص وقت ارتكاب الجريمة، وما هو الا النتيجة المتوقعة عندما يرتكب الجريمة، وتعتبر الحالة العقلية من الأسس المهمة لتعريف الجرائم في القانون، بمعنى آخر المسؤولية الجنائية ترتبط بالحالة العقلية للجريمة.

بناءً على ما سبق يتضح للباحث أن هذا المصطلح يعبر عن مدى مسؤولية مرتكب الجريمة عن وقوعها والآثار والمضار المترتبة على القيام بالفعل الإجرامي، ويتم قياس المسؤولية اعتمادًا على أهلية عقل المتهم وإدراكه لما قام به من فعل إجرامي أثناء ارتكاب الجريمة، وما هي نيته المسبقة من قيامه لهذا الفعل. كما هو معروف في قانون الجنايات الحديث بأنّ المتهم بريء حتى تثبت إدانته إما باعترافه شخصيًا أو بإثبات المدعي ذلك، ويترتب على ذلك الكثير من الإجراءات قبل إصدار حكم جنائي على المتهم وتطبيق العقوبة عليه وفق القانون.

ثانياً: أشخاص المسؤولية الجزائية

إن كل مرتكب لأفعال مجرمة توجب مساءلته جنائيا، بالنسبة للشخص الطبيعي لا يثار أي إي إشكال طالما أنه مخاطب بأكوام القانون الجنائي على أنه ترمي التشريعات الحديثة إلى مساءلة الأشخاص الاعتبارية، وسوف نوضح ذلك من خلال البند:

1. **الشخص الطبيعي.**

من المسلم به أنه يلزم في الجاني أن تكون لديه الأهلية الجنائية حتى يتسنى مساءلته فالشخص يستطيع أن يتصرف يصدر منه أي نشاط، فإذا بني هذا الأخير على أساس حرية الاختيار وكان مدركا لنتائج أفعاله بأنه يكون الفعل الذي أتاه معاقب عليه قانونا وتحققت فيه شروط قيام المسؤولية الجزائية ذلك أنه يمتلك قدرات، وكما أن الملكات الذهنية تسمح له بتمييز الأفعال المعاقب عليها قانونا من غيرها، إلا أنه قد تطرأ ظروف خارجية فتؤثر على إرادة هذا الشخص فتحد من حرية

اختياره فيكون مكرهاً في إتيان أفعال مجرمة. كما قد يكون الخطر حالا به محدقا إياه من كل جانب فلا يستطيع خلاص نفسه والنجاة، وإلا بإتيان سلوك مجرم فتكون بذلك ضرورة حالة لا يمكن دفعها، كأن يكون كذلك تحث تأثير مسكر يفقده وعيه وإدراكه فتنتفي مساءلته، وأما إذا غابت هذه الظروف السابق تعدادها وأتى الشخص سلوكا مجرما وجبت مساءلته وتوقيع العقاب عليه بفرض الردع وحماية مصلحة المجتمع من الخطورة الكامنة فيه [1].

أما أن الشخص الاعتباري (المعنوي)، يقصد بالشخص الاعتباري هو مجموعة من الأشخاص والأموال التي تتمتع بالشخصية المعنوية المستقلة في ذلك عن الأشخاص المكونين لها و لقد عددته المادة 50 من القانون المدني الأردني[2] في :" 1) الدولة والبلديات بالشروط التي يحددها القانون والمؤسسات العامة وغيرها من المنشآت التي يمنحها القانون شخصية حكمية،2) الهيئات والطوائف الدينية التي تعترف لها الدولة بشخصية حكمية، الوقف، الشركات التجارية والمدنية، الجمعيات والمؤسسات المنشاة وفقاً لأحكام القانون، كل مجموعة من الاشخاص او الاموال تثبت لها الشخصية الحكمية بمقتضى نص في القانون. "

وفي عام 1929 استعرضت مؤتمر بوخارست مسؤولية الشخص المعنوي واختتم المؤتمر على أن الشخص الاعتباري تتوافر لديه الأهلية القانونية ولكن لا تتوافر فيه الأهلية الجزائية لارتكاب الجريمة، وهو في ذلك يتشابه مع عديمي الأهلية من الأشخاص الطبيعيين، فلا توقع على الشخص المعنوي عقوبة وإنما تتخذ تدابير احترازية كالحل والوقف وتقييد النشاط [3].

---

(1) عبد السلام التونجي، 1971 ، موانع المسؤولية الجنائية، معهد البحوث والدراسات العربية ، مصر ، القاهرة ، د.ط ، ص123.

(2) القانون المدني الأردني

(3) محمد نصر محمد القطري ، 2014 ، المسؤولية الجنائية للشخص الاعتباري، جامعة المجمعة ، مجلة العلوم الإنسانية والإدارية ، د.م ، ع 5 ، ص23.

ويستند الرأي الراجع في الفقه و القضاء لعدم الاعتراف للشخص الاعتباري بالأهلية الجزائية على حجة أن تلك الأهلية تقوم على الإدراك و حرية الإرادة بمعنى على عناصر ذهنية و نفسية التي يتمتع بها الإنسان فقط دون غيره فهو الذي ارتكب الجريمة و هو الذي يتحمل المسؤولية الجزائية حتى و لو كان قد ارتكب الجريمة لحساب الشخص الاعتباري، وهذا بالإضافة لأنه يمكن أن تطبق عليه العقوبات المقررة للجرائم كالإعدام و العقوبات السالبة للحرية، إلا أنه إذا ما هدد الشخص الاعتباري مصالح المجتمع مثلا بكثرة ممارسة الرشوة من طرف ممثلي الشخصي الاعتباري وجب اتخاذ تدابير احترازية اتجاهه، ومع ما تتمتع به الأشخاص المعنوية الخاصة من أهمية في نطاق القانون الخاص فتظهر بشكل الشركات والمؤسسات والجمعيات التي تنشأ بمبادرات الأفراد لتحقيق الربح أحياناً وتحقيق النفع العام أو المصلحة العامة في أحيان أخرى، وأن الشخصية المعنوية العامة تحتل أهمية كبرى بنطاق القانون العام الذي لا يعرف غير هذا النوع من الأشخاص المعنوية رغم أن نظرية الشخصية المعنوية نشأت في ظل القانون الخاص.

وبناءً على ما سبق يرى الباحث أن الأهلية القانونية التي يتمتع بها الشخص المعنوي العام بأهلية قانونية في الحدود التي رسمها القانون تمكنه من اكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات، وغير أن هذه الأهلية أضيق نطاقاً من أهلية الشخص الطبيعي فهي مقيدة بممارسة التصرفات القانونية والتي تدخل في ميدان نشاطه وتخصصه، ومفيدة كذلك بحدود الهدف الذي يسعى الشخص الاعتباري العام لتحقيقه، وهذه الشخصية القانونية مستقلة عن شخصية الأعضاء المكونين بالشخص الاعتباري العام ويباشرها عنه من يمثلونه من أشخاص طبيعيتين.

ثالثاً: معايير تحديد المسؤولية الجزائية

تعتبر المسؤولية الجزائية للشخص المعنوي مسؤولية غير مباشرة لأنه لا يمكن تصورها إلا بتدخل الشخص الطبيعي، باعتبار أنهُ كائنا غير مجسم لا يمكنه أن يباشر النشاط إلا عن طريق الأعضاء الطبيعيين المكونين له، وسيتم توضيح المعايير خلال هذا البند.

1) **النية الجزائية.**

يتعين التأكد من وجود النية الجنائية لدى المتهم، حسبما نصت المادة (63) من قانون العقوبات الأردني[1] : " هي ارادة ارتكاب الجريمة على ما عرفها القانون "، ولارتكاب فعل يخالف القانون ويعرضه للمسائل القانونية يجب على المدعي العام إثبات أن المتهم قام بالفعل الإجرامي بنية قصدية لتحقيق نية محددة.

2) **الإهمال.**

يشير لقيام الشخص بفعل إجرامي على الرغم من معرفته بالمخاطر المترتبة على ذلك الفعل وقدرته على تقدير تلك المخاطر يتطلب تقديم دليل على أن المتهم قام بالفعل وعلى علم بأن فعله غير صحيح، وحتى لو لم يكن على دراية بجميع المخاطر المترتبة على هذا السلوك.

3) **التهور والاستهتار**

يشير لقيام الشخص بفعل معين ولعدم اهتمامه بالعواقب الناجمة عن ذلك الفعل، وعلى الرغم من قدرته على تقدير خطورة الفعل ومعرفته المسبقة بالنتائج المتوقعة، وقد يتسبب التهور والاستهتار في إلحاق أضرار بالآخرين أو انتهاك القوانين المعمول بها.

---

(1) قانون العقوبات الأردني

4) المسؤولية الضمنية

يمكن أن يتحمل الأشخاص المشاركين في العملية الإجرامية للمسؤولية الجزائية بشكل غير مباشر، وكما يشمل ذلك الأشخاص الذين يساعدون المتهم في إرتكاب الجريمة أو يساعدونه على الهروب من العدالة.

5) المسؤولية الصارمة

تنطوي على إثبات تورط مرتكب الجريمة بغض النظر عن نية الفعل أو تفكيره أثناء ارتكابها، وفي بعض الحالات، يُعتبر الشخص مسؤولاً عن الجريمة بناءً على وجود دليل قاطع على تورطه[1].

وبناءً على ما سبق يرى الباحث أنه من الضروري للتطرق للمصادر الموثوقة والبحث القانوني المناسب لدعم المعلومات المقدمة وتوثيق المصادر كما يجب مراعاة استخدام أسلوب الكتابة الأكاديمي والتأكد من توفير المعلومات المحددة والدقيقة للقوانين والإجراءات المتعلقة بالمسؤولية الجزائية ومن مبررات المسؤولية الجزائية تتضمن أيضًا عددًا من العوامل والأسباب، مثل الدفاع عن النفس في حالة تعرض الشخص للخطر الشديد أو الضرر الجسدي، وعدم الكفاءة العقلية، والتسمم الكامل، والجنون، والخرف، والإكراه، وعدم القدرة على المشاركة في المحاكمة بشكل صحيح.

الفرع الثاني: أسس قيام المسؤولية الجزائية

تعتبر المسؤولية الجزائية للشخص المعنوي مسؤولية غير مباشرة لأنه لا يمكن تصورها إلا بتدخل الشخص الطبيعي، باعتباره كائنا غير مجسم لا يمكنه أن يباشر النشاط إلا عن طريق الأعضاء الطبيعيين المكونين له، كما أن المسؤولية الجزائية للشخص المعنوي رغم ارتكابها من طرف

(1) عبد الوهاب حومد، 1990، المفصل في شرح قانون العقوبات، القسم العام ، مصر ، القاهرة ، المطبعة الجديدة ، ط1 ، ص54 .

شخص طبيعي.وإذا كانت مسؤولية الشخص الطبيعي لا تثير إشكالا إذ يمكن تحديدها بالنظر إلى ركني الجريمة المادي والمعنوي، فإن هذا المعيار لا يصلح عندما يتعلق الأمر بالشخص المعنوي، ولذا يقتصر دور القاضي في البحث أولا عن الجريمة محل المساءلة والنص القانوني المطبق عليها، ثم شروط نسبتها بطريقة غير مباشرة باعتبارها مسؤولية مشروطة لإعمالها يجب أن ترتكب لحسابه وبواسطة أعضائه أو ممثليه.

سنداً لما تم توضيحه سابقاً كان لا بد من تقسيم الباحث الفرع الثاني والمتمثل في أسس قيام المسؤولية الجزائية إلى عدة بنود والتي سيقسمها الباحث خلال البند الأول شروط قيام المسؤولية الجزائية وخلال البند الثاني المسؤولية الجزائية للشخص المعنوي.

أولاً: شروط قيام المسؤولية الجزائية

يشترط لتوفير المسؤولية الجزائية توفر عنصران معاً وهما الوعي والاختيار وقد ورد النص على هذين الشرطين في المادة (74) من قانون العقوبات الأردني[1]، والتي سيقسمها الباحث لنقطتين خلال هذا البند.

1. **الوعي:**

يقصد به التمييز أي المقدرة على فهم ماهية الفعل وطبيعته وتوقع الآثار التي تنشأ عنه ولا يعني الوعي العلم بالتكييف القانوني؛ حيث أن العلم بالقانون مفترض ولا يجوز الاعتذار بالجهل بالقانون.

(1) قانون العقوبات الأردني

2. الإرادة أو الاختيار:

تعني حرية الاختيار أي مقدرة المجرم على تحديد الوجهة التي تتخذها إرادته أي مقدرته على توجيه إرادته لوجهة معينه.

ثانياً: المسؤولية الجزائية للشخص المعنوي

يكون الشخص المعنوي مسؤولا جزائيا عن الجرائم التي ترتكب لحسابه، إلا أنه من الملاحظ من خلال استقراء النصوص القانونية لوضعه في مجال التطبيق إلا أنه سيطرح لا محالة صعوبة من حيث التمييز ما بين المصلحة الخاصة والمصلحة العامة، ومما يجعل هذا الشرط أقل صرامة مما لو استعملت عبارة بواسطة ممثليه وباسمه ولمصلحة أعضائه [1].

ولكي تقوم المسؤولية الجزائية للشخص المعنوي، ولا بد من ارتكاب جريمة بجميع أركانها المادية والمعنوية سواء في مواجهة شخص طبيعي أو معنوي من طرف جهاز أو ممثل هذا الأخير، وإما بهدف تحقيق ربح مالي كتقديم رشوة لحصول مؤسسة اقتصادية على صفقة، أو الحصول على فائدة أو تفادي خسارة، وطالما قام بها وهو بصدد ممارسة صلاحياته في الإدارة والتسيير حتى وإن لم يحقق من وراءها أي ربح مالي، وفي هذا الإطار اعتبر القانون الفرنسي أن أعمال التمييز التي يقوم بها مدير شركة وهو بصدد التوظيف، وتسأل عليها الشركة حتى وإن كان لا يجني من وراءها أي ربح لهذه الأخيرة مادام قد تصرف لحسابها، لأنه بالإمكان أن يصبح الشخص المعنوي مسؤولا من خلال الشخص الطبيعي الذي يمثله ويرتكب الأفعال في مكانه ولمصلحته، وعليه فإن حلول الشخص الطبيعي مكان الشخص المعنوي من حيث التعبير عن إرادته وإدارة وتسيير ممتلكاته تخرجنا عن

(1) أحسن بوسقيعة ، 2004، الوجيز في القانون الجزائي العام ، د.ب ، ن ، الطبعة الثانية ، ص79.

دائرة المسؤولية عن فعل الغير، وتضعنا أمام تطبيق القواعد العامة في القانون الجنائي المطبقة أساسا على الشخص الطبيعي [1].

مما يقود إلى طرح التساؤل حول إمكانية مساءلة الشخص المعنوي كفاعل أصلي أو شريكا عن جرائم الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي؟

يتضح للباحث أن المسؤولية الجزائية للشخص المعنوي كفاعل أصلي تقوم كقاعدة عامة، بتوافر الركن الشرعي، المادي والمعنوي للجريمة، الناتج عن ممثله أو أحد أجهزته باعتبارهما فاعلين أصليين متى ارتكبت الجريمة باسمه ولحسابه، كما يمكن أن يسأل الشخص المعنوي عن الشروع في ارتكاب الجريمة من طرف ممثليه أو أحد أجهزته حتى ولو تم توقيفه عن إتمامها في مرحلة التنفيذ.

وسنداً لما سبق سيقسم الباحث البند الثاني لعدة نقاط متضمنة في النقطة الأولى مسؤولية الشخص الاعتباري (المعنوي)، وفي النقطة الثانية تحديد الشخص الطبيعي ليست شرطا ضروريا لمساءلة الشخص المعنوي، وفي النقطة الثالثة ارتكاب الجريمة من طرف جهاز أو ممثل الشخص المعنوي.

1. **مسؤولية الشخص الاعتباري (المعنوي)**، لذلك قرر صراحة أن مسؤولية الشخص المعنوي عن الجريمة تتحقق دون الإخلال بمسؤولية الشخص الطبيعي، ويعني ذلك أن المشرع يقر في هذا الخصوص مبدأ ازدواج المسؤولية الجزائية عن الفعل الواحد، فمسؤولية الشخص المعنوي عن الجريمة المرتكبة لا تجب مسؤولية الشخص الطبيعي عنها بل يبقى من الوجهة المبدئية كل من الشخص الطبيعي والهيئة المعنوية مسؤولا بالاشتراك عن ذات الفعل ويعاقب كل منهما

(1) يحي أحمد موافي، 1997، الشخص المعنوي ومسؤولياته قانونا، منشأة المعارف الإسكندرية ، ط1 ، ص65.

على انفراد، حسب مركزهما في ذات الجريمة فاعل أصلي أو شريك، وذلك لإضفاء المزيد من الحماية الجزائية، وأمام النص الصريح في القانون على هذه المسؤولية في الحدود المقررة، ولا يوجد مجال للاجتهاد في مبدأ المسؤولية ذاته، وإن الاجتهاد لا يزال مفتوحا في شروط هذه المسؤولية وضوابطها[1].

2. **تحديد الشخص الطبيعي ليست شرطا ضروريا لمساءلة الشخص المعنوي**، وهذا فإن وفاة الشخص الطبيعي، أو زوال أجهزة الشخص المعنوي على سبيل المثال لا تحول دون متابعة الشخص المعنوي عن الجريمة التي ارتكبها الأول لحساب الثاني، وفي هذا الصدد عدة قرارات صادرة عن محكمة النقض الفرنسية أين تم متابعة الشخص المعنوي لوحده[2].

ويرى الباحث سنداً لما سبق إذا استحال التعرف على الشخص الطبيعي والذي ارتكب الجريمة لحساب الشخص المعنوي، وكما يحدث ذلك على وجه الخصوص في جرائم الامتناع والإهمال، وكذلك في الجرائم المادية التي لا تتطلب لقيامها توافر نية إجرامية أو عمل مادي إيجابي، فمن المحتمل في هذه الحالات أن المسؤولية الجزائية تقوم للهيئات الجماعية للشخص المعنوي، دون التمكن من الوقوف عند دور كل عضو من أعضائها في ارتكاب الجريمة وإسناد المسؤولية الشخصية عنها لفرد معين، ويبقى أنه في حالة الجرائم العمدية المنسوبة للشخص المعنوي فإن التحديد يصبح ضروريا لأن إثبات القصد الجزائي متوقف على مدى وعي وإرادة ارتكاب الجريمة من طرف ممثل الشخص المعنوي أو أحد أجهزته، وفيما عدا في هذه الحالة فإن تحديد الشخص الطبيعي، لا يعتبر أمرا ضروريا لقيام المسؤولية الجزائية للشخص المعنوي إذ يكفي للقاضي التأكد من قيام الجريمة

---

(1) عمر سالم، 1995 ، المسؤولية الجزائية للشخص المعنوي وفقا لقانون العقوبات الفرنسي، جامعة القاهرة، الطبعة الأولى ، ص90.

(2) شريف سيد كامل، 1997 ، المسؤولية الجنائية للأشخاص الاعتبارية دار النهضة العربية الطبعة الأولى ، ص54.

بجميع أركانها، وأن ارتكابها من طرف ممثل الشخص المعنوي أو أحد أجهزته، وهو ما يتناسب مع المبادئ العامة للقانون الجزائي في نظرية المساهمة التي تقتضي أن مساءلة الشريك تفترض وجود فعل أصلي مجرم دون أن تكون مرتبطة بالمساءلة الفعلية للفاعل الأصلي، مما يحقق نوعا من العدالة النسبية بين المسؤوليتين.

3. **ارتكاب الجريمة من طرف جهاز أو ممثل الشخص المعنوي**، يكتسي هذا الشرط أهمية بالغة من حيث فصل المسؤولية الجزائية للشخص المعنوي عن مسؤولية الشخص الطبيعي، الذي قد يرتكب أفعالا لا علاقة لها مع نشاط الشخص المعنوي وأن الذين يترتب على جرائمهم قيام مسؤولية الشخص المعنوي في الجهاز؛ والممثلين؛ والشرعيين [1].

وسيقسم الباحث البند الثالث لنقطتين وسيبين الباحث خلال النقطة الأولى إرتكاب الجريمة من طرف أجهزة الشخص المعنوي، وسيبين الباحث خلال النقطة الثانية إرتكاب الجريمة من طرف ممثل الشخص المعنوي

أ. **إرتكاب الجريمة من طرف أجهزة الشخص المعنوي: هذه** الأخيرة لا تثير إشكالا متى نظرنا إليها بمفهوم القانون أو النظام القانوني الخاص المحدد لأعضائه وأجهزته، وهم عادة الأشخاص المؤهلون قانونا كي يتحدثوا ويتصرفوا باسمه، ويدخل في هذا المفهوم كل من مجلس الإدارة، المسير؛ والرئيس؛ والمدير العام؛ ومجلس المديرين؛ ومجلس المراقبة؛ والجمعية العامة للشركاء، أو الأعضاء بالنسبة للشركات ونجد كل من الرئيس؛ وأعضاء المكتب؛ والجمعية العامة عندما يتعلق الأمر بالجمعيات والنقابات[2].

---

(1) يحي أحمد موافي، 1997، الشخص المعنوي ومسؤولياته قانونا، مرجع سابق ، ص65.

(2) شريف سيد كامل، 1997 ، المسؤولية الجنائية للأشخاص الاعتبارية ، مرجع سابق ، ص43.

ب. **إرتكاب الجريمة من طرف ممثل الشخص المعنوي:** يقصد بممثلي الشخص المعنوي هم الذين يتمتعون بسلطة التصرف باسمه سواء كانت هذه السلطة قانونية، أو بحكم قانون المؤسسة كالرئيس المدير العام، المسير، رئيس مجلس الإدارة، المدير العام.

وبناءً على ما سبق يرى الباحث أن مستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي هو الشخص الطبيعي الذي يتمتع بتقنياته فيمكن استخدامه والاستفادة من قدراته الهائلة ومن المتوقع أن يقوم المالك أو المستخدم بإساءة استخدام برنامج الذكاء الاصطناعي، ومما يترتب عليه حدوث جريمة معينة يعاقب عليها القانون ولكن القانون الأردني لم ينظم هذه الحالة لأنه قد يرتكب من شخص غير طبيعي الشخص المعنوي الذي تم توضيحه خلال هذا الفرع، وأن أمام عدة احتمالات وهو الشخص الذي يقوم ببرمجة الروبوت هو الذي يقوم باستخدامه لتنفيذ مصالحه الخاصة، فيشتري المستخدم روبوت خادم مصمم لتنفيذ أي أمر من صاحبه، ويحدد الروبوت مستخدمه أو صاحبه، وفي هذه الحالة فإن من قام بالتنفيذ هو الروبوت ولكن المستخدم هو من أعطي الأمر ومن ثم فهو المسؤول جزائياً.

المطلب الثاني

الأركان القانونية للمسؤولية الجزائية عن تقنيات الذكاء الاصطناعي

أن الذكاء الاصطناعي مهما بلغت درجة تطوره ودقته، فإنه من المتصور أن يقوم بأعمال ينجم عنها نتائج جرمية، كما أنه من المحتمل أن يبرمج ليبلغ درجة من الإدراك تجعله قادراً على القيام بأفعال عدوانية أو إنتقامية تسبب أضرار، وكما أن الفو اعد القانونية التي تنظم المسؤولية الجزائية عن الجرائم الناجمة عن أعماله لما يثيره، وكما ترتب المسؤولية بنوعيها الجنائية والمدنية عن الأضرار الناجمة عن أعمال الذكاء الاصطناعي[1].

---

(1) رنا إبراهيم، د.س ، الموسوعة الجنائية، شرح قانون العقوبات الاتحادي في دولة الإمارات العربية المتحدة، القسم العام، دارسة مقارنة مع القانون الأردني والقانون الفرنسي الجديد، إصدار وزارة العدل، معهد التدريب والدراسات القضائية، دولة الإمارات العربية المتحدة ، ص67 .

كما تُعد الجرائم من أسوء الأفعال بالمُجتمع وأخطرها حيث تعد الجريمة من أبغض الأمور في كلّ الدول، والتي قد تكون عقبة أمام السعي نحو الرقي بالمُجتمع وعاداته وتضعف الوحدة بين أبناء المُجتمع وكما تساهم الجريمة في فك أوصال الانتماء إلى المُجتمع المدني والوطني وتكون عائق يؤدي إلى وقف تطوير القطاعات المُختلفة سواء كانت حكومية أم خاصة و سواء كان قطاع زراعي أو صناعي أو خدمة أو اجتماعي، وتساهم الجريمة في قطع السلام في المُجتمع وتعدم الأمان بين أفراد المُجتمع عندما يتيح المجال بوجود أي جريمة في المُجتمع مهما كانت جسامتها وتعمل الجرائم على انتشار الرهبة والهلع بين الأفراد إضافةً إلى ما تسببه الجرائم من إهدار بالحقوق وضياعها والإهدار في دم الإنسان وايضاً انعدام الإنسانية من عند الجاني، لذلك جاء قانون العُقوبات وحدد كُلّ جريمة بموجبها يفرض على الجاني عقابه لينال جزأته ومُسألته ولكن عند توافر اركان الجريمة وإسقاطها على الجاني[1].

وبناءً على ما سبق، سيقسم الباحث المطلب الثاني إلى ثلاثة فروع، وسيبين الباحث خلال الفرع الأول الركن القانوني، وسيبين الباحث خلال الفرع الثاني الركن المادي، خلال الفرع الركن المعنوي.

الفرع الأول: الركن القانوني

يجب العلم بأنه لا جريمة ولا عقوبة إلا بنص القانون ومن هنا وجود أي جريمة وفرض العقوبة عليها يعود إلى وجود نص قانوني ثم وجود قانون العقوبات الذي يجرم الفعل ويفرض العقوبة المُناسبة على الجاني ووجود الركن القانوني مُهم جداً وبصورة كبيرة في أي جريمة وبدونه لا وجود لأي جريمة ولا عقاب على أي جريمة إلا بوجود الركن القانوني أي الشرعي، وأن أي تصرف للفرد ولو أضر

(1) أحمد إبراهيم محمد إبراهيم ، 2020 ، المسئولية الجنائية النَّاتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعيّ في التشريع الإماراتي دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، جامعة عين شمس ، ص 85.

بالآخرين لا يعتبر جريمة إلا ذا نص القانون على تجريمه وحدد له عقابا يطبق على المخالف، وباعتبار أن الفعل أو الامتناع جريمة بمقتضي نص من النصوص الجزائية لا يكفي وحده لاعتبار مرتكبها مجرما ومساءلته وإنما يلزم ألا يكون الفعل أو الامتناع خاضعا لسبب من أسباب التبرير أو الإباحة[1].

ان هذا المبدأ يتضمن شرعيتي التجريم والعقاب يقابله في التشريع الاسلامي قوله تعالى " وما كنا معذبين حتى نبعث رسولا" اي ان الشريعة الاسلامية لا تعاقب الفرد قبل ان تبعث اليه رسولا يبين له الواجب والحرام...فلا عقاب على فعل لا يوجد فيه نص، ويلاحظ على ان القانون الوضعي اخذا بهذا المبدأ من خلال قاعدة " لا جريمة ولا عقوبة الا بنص" [2].

الفرع الثاني: الركن المادي

يقع الركن المادي بحق شيء يحميه القانون ويكون عبارة عن أي اعتداء أو انتهاك يقع بحق الغير اي الأشياء المادية والملموسة مثل إزهاق روح أحد الأفراد بعد إطلاق الرصاص عليه ويتكون الركن المادي من ثلاث عناصر والتي سأبينها خلال عدة بنود:

أولاً: الفعل (السلوك الجرمي).

يعد الفعل بإنهُ هو عبارة عن نشاط أو سلوك سواء كان ايجابي او سلبي حيث ان عدم التقيد فان الامتناع عن إتيان سلوك معين كان من شأن القيام به الحيلولة دون تحقق النتيجة التي يجرمها

---

(1) مبارك عبد العزيز النويبت، 1997، شرح القواعد العامة في قانون الجزاء الكويتي، الطبعة الأولى، مؤسسة دار الكتب، الكويت ، ص 49.

(2) قانون العقوبات الاردني.

القانون ويترتب على الامتناع حدوث النتيجة التي يحظرها هذا القانون وذلك دون أن يصدر عن الشخص أي سلوك إيجابي.

ثانياً: النتيجة.

تعد النتيجة هي ردت الفعل الناتجة عن الفعل وما يترتب فيما بعد الفعل مثل وضع السم في كأس أحد الأشخاص النتيجة هي إزهاق روح المُجنى عليه، بإنها هي كلّ ما يترتب من مضارّ على الأفعال الإجراميّة والتي تتمثل في اصابة الغير سواء مخالطين او بطريقة غير مباشرة بالعدوى نتيجة امتناع المصاب او المشتبه به بالتقيد بتعليمات الحجر.[1]

ثالثاً: العلاقة السببية.

ومما يعني ذلك الرابطة ما بين الفعل والنتيجة مثل أنه وفاة المُجنى عليه نتيجة شرب كمية كبيرة من السم الذي وضعه الجاني بالكأس وليس بفعل وجود سبب اخر، وعند توفر تلك الأركان جميعها يكون هنا لدينا ركن مادي[2].

وكما أن الذكاء الاصطناعي مهما بلغت درجة تطوره ودقته، فإنه من المتصور أن يقوم بأعمال ينجم عنها نتائج جرمية، كما أنه من المحتمل أن يبرمج ليبلغ درجة من الإدراك تجعله قادراً على القيام بأفعال عدوانية أو إنتقامية تسبب أضرار الأمر، وكما أن القواعد القانونية التي تنظم المسؤولية الجزائية عن الجرائم الناجمة عن أعماله لما يثيره، وكما ترتيب المسؤولية بنوعيها الجنائية والمدنية عن الأضرار الناجمة عن أعمال الذكاء الاصطناعي[3].

---

(1) فاضل نصر الله ، 1997 ، شرح القواعد العامة لقانون الجزاء الكويتي، الجزء الأول الجريمة، مؤسسة دار الكتب، الكويت، ، ص159.

(2) عبد الوهاب حومد، 1983 ، الوسيط في شرح قانون الجزاء الكويتي ، مطبوعات جامعة الكويت ، ص93.

(3) مبارك عبد العزيز النويبت، 1997، شرح القواعد العامة في قانون الجزاء الكويتي ، مرجع سابق ، ص 54.

بناءً على ما سبق يرى الباحث أن الجرائم تُعد من أسوء الأفعال بالمُجتمع وأخطرها حيث تعد الجريمة من أبغض الأمور في كلّ الدول، والتي قد تكون عقبة أمام السعي نحو الرقي بالمُجتمع وعاداته وتضعف الوحدة بين أبناء المُجتمع وكما تساهم الجريمة في فك أوصال الانتماء المُجتمع المدني والوطني وتكون عائق يؤدي لوقف تطوير القطاعات المُختلفة سواء كانت حكومية أم خاصة في المجال الطبي، وكما تساهم الجريمة في قطع السلام في المُجتمع وتعدم الأمان بين أفراد المُجتمع عندما يتيح المجال بوجود أي جريمة في المُجتمع مهما كانت جسامتها، لذلك جاء قانون العُقوبات وحدد كُلّ جريمة بموجبها يفرض على الجاني عقابه لينال جزاءه ومُسألته ولكن عند توافر اركان الجريمة وإسقاطها على الجاني، ولم يحدد قانون العقوبات الجرائم المرتكبة بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.

الفرع الثالث: الركن المعنوي

وهو توافر الإرادة الآثمة والقصد الإجرامي لدى الجاني من أجل إحداث نتيجة سيئة مع العلم بماديات الجريمة ونتائج الفعل مع ذلك أقدم الجاني على الفعل من أجل إحداث نتيجة معينة وسيئة وترك أثر قانوني، وجود الركن المعنوي ويكون خاص بالجريمة بشكل مُباشر، ويوجد الركن المعنوي بالجرائم المقصودة [1].

يجب العلم بأن أسباب الجرائم كبيرة وكثيرة وبهذه الفترة انتشرت بشكل كبير الجرائم التي يجب أن يفرض على كل مرتكبها العقوبة المناسبة وعدم الصمت عن إهدار الحقوق وذلك لأن دم الإنسان

(1) محممود ، محمود مصطفى ، 1974 ، شرح قانون العقوبات ، القسم العام، دار النهضة العربية ،1974، د.ط ، ص264 .

غير رخيص لا يجب الاستخفاف به ومن أجل ردع الجاني فعندما يعرف بأن عليه عقوبة تحققت جميع أركانها يندم على فعله ويمنع من تكراره وايضاً يردع كل من تتسول له نفسه من ارتكاب الجريمة، ولأن عند توافر جميع أركان الجريمة يعني توافر الخطر الكبير على المجتمع ويعني وجود الفوضى ويعني وجود جاني يستحق جزاءه وفقاً للعقوبة التي قررها قانون العقوبات وايضاً وجود مجنى عليه.

بإنهُ هو الجانب الذاتي الخاصّ بالجريمة مُباشرة، وهو بمثابة التعبير العميق للصلة ما بين النشاط الذهني الذي يُمارسه الفاعل والنشاط المادي الذي أتى به، ويتوفّر الركن المعنوي فور صدور الفعل الإجراميّ عن إرادة الفرد؛ ويؤدي هذا الرُكن دوراً هاماً بالتعبير عن دراسة طبيعة العلاقة القائمة بين إرادة الفاعل من جهة وما ارتكبه الفاعل من فعل من جهة أخرى.

وهو توافر الإرادة الآثمة والقصد الإجرامي لدى الجاني من أجل إحداث نتيجة سيئة مع العلم بماديات الجريمة ونتائج الفعل مع ذلك أقدم الجاني على الفعل من أجل إحداث نتيجة معينة وسيئة وترك أثر قانوني، وجود الركن المعنوي يعني وجود الأصل ويكون خاص بالجريمة بشكل مُباشر، ويوجد الركن المعنوي بالجرائم المقصودة لأنه لا يتصور وجود الركن المعنوي فيه الجرائم الغير مقصود دون توافر النية فيه احداث نتيجة مثل: جرائم القتل الناتجة عن العمليات الطبية، كمان أن الركن المعنوي بوجود بالجرائم الإيجابية مثل السرقة والخطف والاغتصاب والقتل والايذاء وغيرها[1].

وسنداً لما سبق يلخص الباحث أن موضوع المسؤولية الجزائية لا يكاد في تزايد مضطرد، إذ أن الحوادث المتكررة والتي تلحق الضرر بكيان الإنسان وبسلامته الجسدية تكشف من وقت لآخر صور

(1) محمود ، محمود مصطفى ، 1974 ، شرح قانون العقوبات ، القسم العام ، مرجع سابق ، ص 265.

متعددة لمسؤولية الجزائية، وأن تنامي المسؤولية الجزائية التي بدأت تتضح مع كثرة استعمال المبتكرات الطبية الذكية والتي لم يعد قاصراً على التشخيص، بل أضحت تستعمل بشكل مباشر على جسم الفرد، إلا أن هذا التطور الطبي قائم على نقص تشريعي في الجانب الجزائي إذ لم يضع المشرع الأردني نصوص خاصة بتحديد معالم المسؤولية الجزائية الناشئة عن استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، وكما أن هذه المسؤولية تصطدم بمعوقات خاصة بإثبات الخطأ.

المبحث الثاني

العقوبات الناجمة عن جرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

إن تحديد الطبيعة القانونية لتقنيات الذكاء الاصطناعي المتمثل في الروبوت الجراحي هام للغاية، لأنه ييسر على القانون لكيفية التعامل معه، وتكييف المسؤولية، ولتحديد نطاق تلك المسؤولية، ولبيان نوعية الأخطاء التي قد تنتج عن أفعال تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، ومما يمكنني من بيان كيفية الحماية القانونية من تلك الأخطاء الناجمة عنهُ، وقد أحدث تحولا هائلا في المجال الطبي، فإن برامج المساعدة في التشخيص الطبي، والتي تظهر لأي مدى يمكن لأجهزة الحاسب الآلي لتنفيذ الأعمال، فتقوم بالتحليل، والمساعدة على اتخاذ القرار، ومن ثم قد يتحول المستخدم لمجرد الملاحظة، ولم تعد في القرار، وتنحصر في مساندة النشاط البشري، ولكن ربما تعديله، والحلول محله، ومن ثم تأخذ المساعدة المسؤولية الناتجة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي، والمتمثل هنا في الروبوت الجراحي[1].

وكما يتطلب التقدم السريع لأنظمة الذكاء الاصطناعي، مواكبته بالتطور التشريعي الذي يجب أن ينشأ وذلك لوضع المبادئ والقوانين تنظم عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي، ففي ظل اعتماد العالم على تقنيات الذكاء الاصطناعي في كافة الميادين برزت الحاجة الشديدة والعاجلة لوجود تقنين تشريعي لأعمال هذه الأنظمة، وأول من أبدى اهتماماً بهذا الموضوع هو المؤسسات العلمية التي تعمل بمجال أنظمة تقنيات الذكاء الاصطناعي عبر إصدارها مجموعة من المبادئ الأخلاقية، والتي

---

(1) أسماء محمد السيد ، 2020 ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم – رسالة دكتوراه كلية التربية جامعة المنيا ، ص54.

كان لها دور في مساعدة المشرعين، ولدفع التطور التشريعي للأمام فيما بعد، ولهدف المواجهة الخطرة لعمل أنظمة تقنيات الذكاء الاصطناعي على البشرية والحد منها.

تترتب نتائج جرمية على أعمال كيانات الذكاء الاصطناعي، وذلك بسبب التطور التكنولوجي الذي طرأ ويطرأ عليها كل يوم، ودخولها في مجالات الحياة المتنوعة، حيث قدمت البرمجة المتطورة للآلات التي تعمل بأنظمة الذكاء الاصطناعي قدرات قد تصل خطورتها إلى درجة تمّكن هذه الآلات من التعلم الذاتي والتزود بقدرات تمكنها من اتخاذ قرارات في مواجهة المواقف التي تتعرض لها، دون الاستعانة بتدخل البشر، وقد يكون من نتائج هذا القرار قيامها بأعمال يترتب عليها نتائج جرمية تمس أمن المجتمع وسلامته، وأن العدالة تفترض أمام ارتكاب جريمة تمس أمن المجتمع وسلامته، أن تبدأ السلطات بمباشرة إجراءات الملاحقة والتحقيقات والشكوى وما يستتبع ذلك من ادعاء ومحاكمة بحق الجاني، والتساؤل المطروح هنا، هل القواعد التي ينظمها قانون الاجراءات الجنائية تنطبق على الجرائم الناجمة عن أعمال الذكاء الاصطناعي؟

سنحاول الإجابة عن ذلك من خلال تقسيم هذا المبحث سأبين خلال المطلب الأول نماذج المسؤولية الجزائية لجرائم الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، وسأبين في المطلب الثاني العقوبات المفروضة عن جرائم المرتكبة بواسطة أعمال الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.

المطلب الأول

جرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي والعقوبات الناجمة عنها

في جرائم الذكاء الاصطناعي لا يخرج عن موضوع الروبوت عن ثلاثة صور، وهي إما أن يكون الروبوت مجرد أداة أو آلة ترتكب بها الجريمة، أو أن يكون الروبوت مجرد منفذ لبرنامج خاطئ من المبرمج، أو منفذ للأمر غير سليم من قبل المستخدم، وفي صورة ثالثة قد يكون الروبوت هو

مرتكب الجريمة بدون تدخل خارجي، ففي الحقيقة فإن اتصاف الروبوت بعض السمات الإنسانية كالإدراك أو التصرف الحر، بالإضافة إلي منحه الشخصية القانونية المحدودة، وذلك ما وضع الدول في أزمة قانونية كبيرة، وهي تحمل هذه الروبوت للمسؤولية الجزائية، وطالما ارتكبت الفعل المادي المكون للجريمة، ومع توافر القصد الجزائي من علم وإرادة، ولكن قد يصطدم ذلك بفرضية أن يكون الروبوت مجرد آلة[1].

ومن هنا لا يتصور في هذه الحالة قيام المسؤولية الجزائية للروبوت، وكما قد تتوافر فرضية آخرى بأن الجريمة تنشأ عن خطأ المبرمجين، وهنا تنتفي المسؤولية الجزائية عن الروبوت، فإما جريمة الروبوت بسلوكه المباشر المنفرد بناء علي البيانات المخزنة بداخله، وفي هذه الصورة تبرز الإشكالية التي تحتاج لحلول سريعة من الناحية التقنية والفنية، ومن الناحية القانونية.

يمكن للباحث تقسيم المطلب الأول إلى فرعين، وسيبين الباحث خلال الفرع الأول صور تحقق المسؤولية الجزائية استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي وفي الفرع الثاني الجرائم المرتكبة بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي.

الفرع الأول: الجرائم المرتكبة بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

بالرغم من إن استخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي والتي تساهم في تحسين أداء المؤسسات العلاجية بأقل الأخطاء، ولتوفر وسائل التيسير والأمان للأطباء في التعامل مع الأمراض المعدية، وظهر من خلال القيام بأعمالهم، خصوصا ذلك في جائحة كورونا وحيث تطلبت الظروف لوجود استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومن خلال معالجة المرضي باستخدام الروبوتات

(1) كرار حبيب مجهول ، ود / حسام عيسي عودة : المسئولية المدنية عن الأضرار التي تسببها الروبوتات – دراسة تحليلية مقارنة

في التعامل مع المصابين بعدوي مرض كورونا المستجد، إلا إن استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي لا يخلو من المخاطر ؛ فلا يحفل الذكاء الاصطناعي بأخلاقيات مهنة الطب، فهي الآلات مصممة لتحقيق هدف معين بصرف النظر عن أي اعتبار آخر، كما أن استخدام الذكاء الاصطناعي عرضةً للتعطيل والسيطرة من قبل الغير وقد تقوم بارتكاب العديد من الجرائم.

وعليه، في هذا الفرع سيبين الباحث خلال البند الأول جريمة الروبوت بوصفه أداة أو آلة وكما سيبين الباحث في البند الثاني جريمة الروبوت بناء على خطأ البرمجة أو خطأ التشغيل.

أولاً: جريمة الروبوت بوصفه أداة أو آلة

يعتبر الروبوت من أبرز تجليات الذكاء الاصطناعي الذي هو في تطور سريع خاصة في الآونة الأخيرة إذ دخل في مجالات عديدة وكثيرة كالطب والصناعة والتعليم والخدمة المنزلية والجوانب العسكرية والزراعية والنقل وغيرها [1]، إذ نجد بعض المستشفيات العالمية عمدت إلى استخدام الروبوتات الجراحية على نحو محمود في العمليات السريرية التي تتطلب دقة متناهية وسرعة فائقة، أما على الصعيد التعليمي فقد ظهر الروبوت المعلم القادر على تمييز الطلبة والتفاعل معهم من خلال قراءة تعبيرات وجوههم وتحليل نشاطهم الدماغي ومن ثم تعليمهم مساقات جديدة حسب مسار كل تلميذ.

وسنداً لما تم توضيحه سابقاً يرى الباحث أن أهم ما يميز برامج الذكاء الاصطناعي عن غيرها من البرامج الأخرى هو قدرتها الفائقة على التعلم واكتساب الخبرة واتخاذ القرار باستقلالية دون الإشراف البشري المباشر، فضلا عن تمتعها بمهارات التسبيب والاستنباط والتكييف مع البيئة

(1) Jonas Schuet, A Legal Definition of AI, Goethe University Frankfurt, September 4, 2019, P2.

المحيطة، وهذا الكائن الجديد (الروبوت) لم تتحدد أطره القانونية بعد، ذلك الكائن الذي جمع بين ذكاء الإنسان وقدرة الآلة فالمنظومة القانونية لم تنظم هذه الحالات فمازال القانون في معظم البلدان لم يحدد نظامها في المنظومة القانونية خاصة إذا كانت مصدرا للضرر، وفي هذه الصورة يكون الواضح للعيان أن الروبوت مهما أتصف بالذكاء والإدراك والحس، إلا أنه لا يمكن اعتباره أداة أو آلة تخضع لإرادة خارجية مستخدم.

ثانياً: جريمة الروبوت بناء على خطأ البرمجة أو خطأ التشغيل.

تتمثل مشكلة التحكم في الذكاء الاصطناعي، في مجال الذكاء الاصطناعي واسس تشغيله، في مسألة كيفية بناء وكيل فائق الذكاء يساعد منشئيه، وتجنب بناء ذكاء فائق عن غير قصد يمكن أن يضر منشئيه. تحفز الفكرة القائلة إنه يتعين على البشرية حل مشكلة التحكم قبل إنشاء أي ذكاء فائق دراسة هذه المشكلة، لأن الذكاء الفائق سيئ التصميم قد يقرر بعقلانية السيطرة على بيئته ويرفض السماح لمنشئيه بتعديله بعد، كما تشمل النهج الرئيسية لمشكلة التحكم المواءمة، التي تهدف إلى مواءمة نظم أهداف الذكاء الاصطناعي مع القيم البشرية، والتحكم في القدرات، التي تهدف إلى تقليل قدرة نظام الذكاء الاصطناعي على إيذاء البشر أو السيطرة. لا تعتبر مقترحات التحكم في القدرات عمومًا موثوقة أو كافية لحل مشكلة التحكم، بل تعتبر مكملات قيمة محتملة لجهود المواءمة.

يرى الباحث أنهُ قد تسند عن طريق الصدفة أهداف خاطئة لأنظمة الذكاء الاصطناعي المستقلة، وكما أن ذلك يمثل فعلًا مصدر قلق للأنظمة الحالية لتعد أحد الجوانب المهمة في أي نظام ذكاء اصطناعي يتفاعل مع الناس أنه يجب أن يفكر فيما ينوي الناس بدلًا من تنفيذ الأوامر حرفيًا، لتزداد خطورة هذه المشكلة مع زيادة استقلال برمجيات الذكاء الاصطناعي ومرونتها.

الفرع الثاني: صور تحقق المسؤولية الجزائية استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

ولتحديد المسؤولية عن الضرر الذي يسببها الروبوت الطبي وهو أحد تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، ولا بد من البحث في أساس المسؤولية عن خطأ الطبيب طبقا لقواعد قانون المسؤولية الطبية الأردني، وحيث أنه للوقوف على طبيعة المسؤولية عن أضرار الروبوت الطبي لا بد من معرفة الطبيعة القانونية لمسؤولية الطبيب، ونظرا لأنها لم يتم بعد تحديد أساس المسؤولية عن الأضرار التي تسببها الروبوتات والذكاء الاصطناعي [1].

وعليه، في هذا الفرع سيبين الباحث خلال البند الأول الإهمال الطبي وكما سيبين الباحث في البند الثاني عدم الاحتياط.

أولاً: الإهمال الطبي

يعد الإهمال الطبي الصورة الإبرز من صور المسؤولية الجزائية في المجال الطبي والتي تترتب عليه من خلال ممارسة العمل الطبي، كما تُعد هذه الصور من أوسع صور المسؤولية الجزائية للطبيب أو لمعاونيها، ويتحقق الإهمال في الحالات التي يعزف فيها الطبيب أو أحد أفراد الكادر الطبي عن اتخاذ العناية اللازمة لتجنب حدوث النتيجة غير المشروعة، أو عدم توخي الحيطة والحذر قياساً بالنسبة لظروف العمل المعتاد، وعلى النحو الذي يجعل من اتخاذ اجراء معين من شأنه أن يكون مانعاً من وقوع النتيجة الضارة، وإذ يكون الخطأ في الإهمال يحدث نتيجة، وعندما يفشل علاج مريض أو يتوفى فغالبا ما تسيطر الشكوك على تفكير المريض او ذويه بارتكاب الطبيب لخطأ طبي.

---

(1) لكرار حبيب مجهول ود / حسام عيسي عودة ، 2019 ،: المسئولية المدنية عن الأضرار التي تسببها الروبوتات – دراسة تحليلية مقارنة ، بحث منشور في مجلة العلوم الاجتماعية والقانونية ، م 6 ، ص650 .

قبل صدور قانون المسؤولية الطبية والصحية في عام 2018[1] لم يكن في التشريع الاردني تعريف محدد للخطأ الطبي وكان القضاء يلجأ في ذلك إلى قواعد المسؤولية في القانون المدني ومؤلفات فقهاء القانون، وأن قانون المسؤولية الطبية والصحية عرف الخطأ الطبي بأنه ((أي فعل او ترك او اهمال يرتكبه مقدم الخدمة ولا يتفق مع القواعد المهنية السائدة ضمن بيئة العمل المتاحة وينجم عنه ضرر)).

ويرى الباحث أن عبارة أي فعل او ترك او إهمال فإذا ترك الطبيب استعمال الوسائل والاجهزة الطبية المتاحة في التشخيص فقد ارتكب خطأ طبيا، وإذا أهمل في بذل الجهد والعناية في التشخيص والمعالجة فقد ارتكب خطأ طبيا، وإذا قام بالمعالجة او الجراحة بطريق خاطئة لا تتفق والمعايير الطبية المتعارف عليها في تخصصه فقد ارتكب خطأ طبيا، وبالطبع فإن وقوع الضرر نتيجة الخطأ شرط للمساءلة والتعويض المدني، وكما يتبين أيضاً ان القانون جاء بعبارة اي فعل او ترك او إهمال يرتكبه مقدم الخدمة وقد عرف مقدم الخدمة بأنه أي شخص طبيعي أو اعتباري يزاول مهنة من المهن الطبية أو الصحية ويقوم بعمل من أعمال الخدمة أو يشترك في القيام بها وفقا لأحكام التشريعات المعمول بها، وهذا يعني ان الخطأ قد يرتكب من المستشفى أو من الممرض او من الطبيب او مصور الأشعة او من الصيدلي الذي صرف الوصفة الدوائية.

بقي أن نقول ان الأخطاء الطبية موجودة في جميع بلدان العالم وهي في الأردن ربما اقل بكثير من نسبتها في اي دوله أخرى، ولكنها تحدث ومن حق كل متضرر أن يلجأ للمدعي العام أو لنقابة الأطباء ووزارة الصحة فالمساءلة مهمة جدا لتدارك الأخطاء في المستقبل، اما آلية المساءلة قانونيا وكيفيتها والتعويض على المتضرر فلذلك حديث أخر.

---

(1) قانون المسؤولية الطبية والصحية في عام 2018

إن إثبات الخطأ الطبي في الجراحة الروبوتية يكون أكثر تعقيدا نظرا لتداخل العديد من الإشكاليات ومنها ما هو مرتبط بالروبوت نفسه ومنها ما هو مرتبط بتعدد الأطراف الفاعلين في الجراحة الروبوتية، تطرح فكرة مساءلة الروبوتات الجراحية عن الأخطاء الطبية التي ترتكبها عدة اشكالات قانونية نظرا للتعقيدات التي تشوب الجراحة الروبوتية، ومن بين هذه الإشكالات نجد مسألة استقلالية الروبوتات من عدمها وصعوبة إثبات العلاقة السببية بين الضرر والخطأ [1]، ومما يمكن الباحث إثارة التساؤل الآتي، فكيف يمكن تجنب الأخطاء عند استخدام الذكاء الاصطناعي في الطب؟

إن الطب هو فن يعتمد الطبيب الجيد على حدسه ومهاراته الأخرى التي تطورت عنده على مدى سنوات عديدة من الخبرة. لذلك، أعتقد أن الذكاء الاصطناعي لن يتمكن أبدا من أن يأخذ دور الطبيب، ومع ذلك، يمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي مساعدا ممتازا للطبيب، هذا ما يؤكده بيفوفاروف. وفي الوقت نفسه، فمن أجل إنشاء خدمات رقمية دقيقة وفعالة للغاية، يجب تدريبها على كمية كبيرة جدا من البيانات الطبية عالية الجودة. ومن الناحية العملية، يمكن لطبيبين، فمثلا تفسير صورة واحدة للأشعة السينية بشكل مختلف، لكن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي الذي يتدرب على الصور التي يضعها الأطباء، وأوضح الخبير أنه في الواقع يواجه خيارات متناقضة، مع ذلك فإن الأمر يتوقف على الأطباء ومدربي الذكاء الاصطناعي وعلى الإجراءات المختصة لتقييم فعالية الخدمات الرقمية الجاهزة.

ثانياً: عدم الاحتياط.

تعد الصورة الثانية من صور المسؤولية الجزائية الناجمة عن استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي من قبيل النشاطات الإيجابية يختلف عن الصورة الأولى والمتمثل في الإهمال الطبي، ويتجسد فحوى

(1) محمد حسين منصور ، 2001 ، المسئولية الطبية ، مصر ، الإسكندرية ، منشأة المعرف ، ط1 ، ص65.

هذه الصورة من صور المسؤولية الجزائية في أن الفاعل أو المسؤول عن النتيجة غير المشروعة سواء كان لطبيب أو مساعديه عالماً بخطورة العمل الذي يقدم عليه كما أن يكون على معرفة بالنتائج الخطيرة التي يمكن أن تترتب عليه، ولكن الفاعل هنا لا يتخذ الاحتياطات الكافية والتي كافية لحيلولة دون تحقق النتائج غير المشروعة، كما إن المسؤولية الجنائية في أساسها تقوم في حال مخالفة أي شخص لقاعدة قانونية أو ارتكاب لفعل مجرم بنص قانوني في الدولة، وبالنسبة لمهنة الطب فتقوم فيها المساءلة الجنائية عما يرتكبه الطبيب من أفعال مجرمة قانوناً [1].

وبناءً على ما سبق يرى الباحث إن عدم الاحتياط هو خطأ ينطوي عليه نشاط إيجابي يقوم به الفاعل، والذي يدل على طيش أو عدم تبصر أو عدم تدبر العواقب، وقد يدرك الشخص في هذه الصورة الضرر المتوقع كأثر لفعله ولكنه لا يفعل شيئاً لدرئه واتقائه، ومن أمثلة ذلك كإجراء الطبيب علاجاً بالأشعة بواسطة أجهزة يعرف أنها معيبة، وكذلك عدم اتخاذ الطبيب الاحتياطات اللازمة في استعمال الأشعة على جسم طفل مما سبب له حروقاً خطيرة نشأت عن عدم مراعاة الحساسية الخاصة لجلد الطفل وهو في هذه السن المبكرة.

المطلب الثاني

النطاق العقابي للمسؤولية الجزائية المتحققة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

إن التشريع الجزائي المتمثل بقانون العقوبات لا يشكل فرضاً على الناس من ناحية عدم ارتكابهم العديد من الجرائم إذ إنها لا تمنع من خلال الطرق التحفظية الواردة في قانون العقوبات الأردني للأفراد من خلال ارتكاب العديد من الجرائم، ولا سيما العقوبات الفعالة التي تمنع ارتكاب الجريمة

(1) أبا بكر عبد الله الشيخ ، 2010 ، الاحكام العامة للمسئولية القانونية للأطباء ، دراسة لفقه القضاء واجتهاد الفقه المقارن ، شركة مطابع السودان للعملة المحدودة، ط1 ، ص54.

لوجود العقوبة المناسبة، فما تنطوي على العقوبة من جزاء سواء كان منصباً على شخص الإنسان كعقوبة الإعدام و على حريته كالحبس أو العقوبة المالية التي تتمثل بالغرامة أو العقوبات غير الجزائية المتمثلة في المصادرة أو الايقاف عن العمل [1].

سيحاول الباحث خلال المطلب الأول تقسيمه لفرعين وسيبينن الباحث خلال الفرع الأول الجزاءات الجزائية الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي وسيبين الباحث خلال الفرع الثاني الجزاءات غير الجزائية الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.

الفرع الأول: العقوبات الجزائية المقررة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي

تعد المسؤولية الجزائية لمصنع الذكاء الاصطناعي من أهم ما يثار عند إرتكاب هدا الأخير لأي سلوك يشكل جريمة طبقا للقانون، و بالتالي كان البحث في المسؤولية الجنائية للمصنع ضرورة لتوضيح مدى دوره في المسؤولية الجزائية حيثُ انهُ قد يحمي المصنع نفسه من خلال بنود يذكرها في اتفاقية الاستخدام، و التي يوقع عليها المالك و تحمل المالك وحده المسؤولية الجزائية عن الجرائم المرتكبة من خلال هدا الكيان، الذي يعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي و تخلى مسؤولية المصنع عن أي جريمة ترتكب من قبله، ولكن قد تحدث جريمة نتيجة خطأ برمجي من مبرمج برنامج الذكاء الاصطناعي، فقد يحدث أن يصدر المبرمج تقنية الذكاء الاصطناعي بأخطاء تتسبب في جرائم و بالتالي يكون مسؤولا عنها جزائيا، وكما يجب التفرقة بين تعمد سلوكه هذا أم لا حتى يتبين معرفة وقوع الجريمة عن طريق القصد أم الخطأ لاختلاف العقوبة المقررة في كل منها.

---

(1) همام القوصي ، د.س ، ظرية الشخصية الافتراضية" للروبوت وفق المنهج الإنساني دراسة تأصيلية تحليلية استشرافية في القانون المدني الكويتي والأوروبي، دراسة تأصيلية تحليلية استشرافية في القانون المدني الكويتي والأوروبي– بحث قيم منشور على الموقع الالكتروني التالي https://jilrc.com/archives/11322.

سوف يقسم الباحث الفرع الأول لعدة بنود وسيبن الباحث خلال البند الأول العقوبات المترتبة على المصنع وسيبين خلال البند الثاني العقوبات المترتبة على المالك وسأبين خلال البند الثالث العقوبات المترتبة على الذكاء الاصطناعي ذاته.

أولاً: العقوبات المترتبة على المصنع

قد يسأل المصنع عن عيوب الروبوتات وأنظمة تقنيات الذكاء الاصطناعي الناجمة عن سوء التصنيع التي أدت لارتكاب جريمة، ومثال على ذلك الأجهزة الذكية المسؤولية عن تحريك المريض بشكل خاطئ أدى لتفاقم حالته الصحية، أو حالة اهمال الشركة المصنعة للألأت الذكية الصيانة ومما نتج عنه إصابات او جروح للمشغلين، وفي هذه الأمثلة لا يسأل المشغل أو المستخدم أو العامل لأنه الخطأ من عيوب الصيانة [1].

ولكن قد تحدث الجريمة نتيجةً للخطأ البرمجي من مبرمج البرنامج الذكاء الاصطناعي والروبوتات، فقد يحدث المبرمج تقنية الذكاء الاصطناعي بأخطاء تسبب مسؤولية جزائية، وبالتالي يكون مسؤولاً عنها جزائياً، وكما يجب التفرقة بين تعمد سلوكه هذا ام لا، وحتى يتبين معرفة وقوع الجريمة عن طريق القصد أم عن طريق الخطأ لاختلاف العقوبة المقررة لكل منهما، وكما يجب على المصنع او المنتج ان يراعي معايير محددة من أهمها توافر الأمان والسلامة، ونظرا لما تشكله تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي خطورة كبيرة بسبب اعتمادها على التعلم الذاتي واتخاذ قرارات فردية وتنفيذها وغيرها من القدرات التي تتمتع بها تلك التكنولوجيا، وكما يجب أيضا على المشرع سن التشريعات المتعلقة بصورة عاجلة تنظم حقوق وواجبات المصنع الذي ينتج برمجيات الذكاء

(1) ياسر محمد اللمعي ، 2021، المسؤولية الجنائية عن اعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول دراسة تحليلية استشرافية، بحث مقدم الى مؤتمر، كلية الحقوق جامعة المنصورة ، ص 852.

الاصطناعي والروبوتات والألات التي تعمل بها، ومن الجدير بالذكر على أن دولة الإمارات العربية قامت بإصدار قانونا اتحاديا بشأن تطوير تشريعات تنظم وتساعد على المضي قدما والتوسع في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال مختبر التشريعات [1].

وبناءً على ما سبق يتبن أن الهدف الأساسي والأسمى والرئيسي لأي منتج هو تحقيق أعلى ربح ممكن، دون مراعاة لأي ابعاد أخرى أو أضرار قد يحدثها عدم مراعاة الجودة في منتحه، ان دور التشريعات هو تحديد المعايير التي يجب توافرها في المنتجات إضافة لتغليظ العقوبات التي تقع عليه عند ارتكابه لأي سلوك مجرم في تلك القوانين وكما يجب الإشارة الى نقطة غاية في الأهمية والمتمثلة في التأكيد على احترام الخصوصية، وحقوق الملكية الفكرية، وهما الأكثر تعرضا للانتهاك في ظل تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي وطرق انتشارها، ومن وجهة نظري المتواضعة على أن السبيل الوحيد لحمايتهم هو سن قوانين تجرم التعدي عليهم او انتهاكهم من المنبع أي من المنتج تقنيات الذكاء الاصطناعي.

ثانياً: العقوبات المترتبة على المالك

يعتبر المالك أو المستخدم طرفا هاما بسبب علاقته المباشرة مع كيان الذكاء الاصطناعي، كونه على تواصل معه ويتمتع بتقنياته ويستفيد منها، لذا من المتوقع أن يسيء استخدامه لمصالحه الشخصية، ما يرتب حدوث جريمة يعاقب عليها القانون، ويمكننا وضع تصورات لحدوث الجريمة من قبل المالك من خلال الصور التالية:

1. حدوث النتيجة الجرمية بسبب فعل المالك أو المستخدم وحده

(1) مر محمد منيب إدلبي، 2022، المسؤولية الجنائية الناتجة عن أعمال الذكاء الاصطناعي، رسالة لنيل دبلوم الماجستير في القانون العام، جامعة قطر كلية القانون، ص93

الفعل لما وقعت الجريمة، فهنا تتحقق مسؤولية المالك كاملة، مثال ذلك أن يعطل مالك المركبة ذاتية القيادة جهاز التحكم الآلي فيها ويبقي على التوجيهات الصوتية، فإذا أصدرت الآلية توجيهاً للقيام بأمر معين لتجنب الحادث ولم ينفذ المستخدم أو المالك فهنا يعتبر هو المسؤول، وتقوم مسؤولية المالك عن جريمة غير قصدية [1].

2. حدوث النتيجة الجرمية بسبب فعل المالك أو المستخدم بالاشتراك مع طرف آخر

أن ما أفرزته التكنولوجيا الحديثة المتمثلة في الذكاء الاصطناعي ومنها الروبوتات القاتلة والتي يمكن اعتبارها من الجيل القادم من الأسلحة القاتلة، وهي آلات قادرة على اختيار أهداف وتدميرها بدون تدخل بشري، كما أن مسؤوليته عن جريمة غير قصدية، لأنه يتوجب عليه معرفة قوانين التشغيل والتحكم بالروبوت الذي لا يعرف الخطأ من الصواب، أما إذا توافر لديه القصد الجزائي فتترتب مسؤوليته عن جريمة عمدية، كما يمكن القول بمساءلة مصنع الروبوتات القاتلة إضافة لذلك استناداً لسبب برمجتها لارتكاب جرائم.

ثالثاً: العقوبات المترتبة على الذكاء الاصطناعي ذاته.

أن ارتكاب الذكاء الاصطناعي لجريمة من تلقاء نفسه بدون خطا برمجي ونتيجة لحدوث تطور ذاتي في نظام الذكاء الاصطناعي الذي يعمل به أصبح أمرا ممكنا في الوقت الحالي إنه في الوقت الحالي ورغم التطور الذي وصلت إليه كيانات الذكاء الاصطناعي إلا انها لم تصل بعد للدرجة التي تمكنها من اتخاذ القرارات، ومن جعلها المسؤولة الوحيدة عن الخطأ غير المقصود الناجم عن أعمالها، على الأقل في الوقت الحالي، ليس من باب أنها غير أهل لذلك، وإنما من باب أنه ولا

(1) بن عودة حسكر مراد، 2022، إشكالية تطبيق أحكام المسؤولية الجنائية على جرائم الذكاء الاصطناعي، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، المجلد 15، العدد 01/، ص100.

يمكن تصور ارتكاب جرم من قبلها بدون اشتراك أطراف أخرى كالمصنع أو المالك أو المستخدم أو طرف خارجي آخر، وبدوافع مختلفة [1].

وبناءً على ما سبق يرى الباحث أن العقوبات التي يمكن أن تفرض على المصنع في حال ترتيب مسؤوليته الجزائية عن الجرائم الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي استناداً لإخلاله بالضوابط المفروضة عليه والتي لا تتعارض مع طبيعة الجزاءات التقليدية المنصوص عليها في قانون العقوبات، كونها واقعة على عنصر بشري لا على ألة، فهناك مانع يحول دون توقيع جزاءات كالإعدام، أو السجن المؤبد، أو المؤقت، أو الحبس، أو الغرامة، أو اتخاذ التدابير الاحترازية كالمصادرة والقفل وغيرها، وذلك حسب جسامة الجريمة ودرجة الخطورة والضرر الحاصل.

الفرع الثاني: التدابير الاحترازية التي يمكن فرضها على تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.

إن اقتراح فرض جزاءات جنائية بحق كيان الذكاء الاصطناعي يفترض أن تنجم جرائم عن أعماله بناًء على تطوره الذاتي وبدون تدخل بشري (مصنع – مستخدم – مالك،) ويفترض تحميله المسؤولية الجنائية عن هذه الأعمال الإجرامية والاعتراف له بالشخصية القانونية، إلا أنه كما سبق وبينت سابقا فإن الواقع القانوني والعملي لم يحّمل كيان الذكاء الاصطناعي أي مسؤولية جنائية، ولم يعترف له بالشخصية القانونية، وتوصلنا إلى نتيجة مفادها أن أقصى مسؤولية يمكن تحميلها لكيان الذكاء الاصطناعي إن أمكن ذلك، وبشرط الاعتراف له بالشخصية القانونية، وبشرط انتفاء مسؤولية أي من الأطراف المتصلة به، هي المسؤولية عن الخطأ غير العمدي فقط، مع ترتيب مسؤولية أي طرف من الأطراف المتصلة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.

---

(1) وفاء صقر أبو المعاطي، 2021 ، المسؤولية الجنائية عن جرائم ذكاء الاصطناعي، مجلة روح القوانين، العدد، 96 ، ص133

أولا: الحل أو الايقاف أو المصادرة:

يمكن القول بأن جزاء الحل يعادل عقوبة الإعدام في الجزاءات الجنائية التقليدية المطبقة على الإنسان، ففي هذه الحالة يتم حل كيان الذكاء الاصطناعي أو إيقافه نهائياً إذا ما خرج عن السيطرة وأصبح يشكل تهديداً للإنسان، كما يمكن فرض جزاء المصادرة، أي نزع ملكية كيان الذكاء الاصطناعي وإضافتها لملكية الدولة، وهنا من المفترض تمتع كيان الذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية، وما يتفرع عنها من التمتع بالذمة المالية، حتى يمكن توقيع هذه التدابير على كيان الذكاء الاصطناعي وليس على المالك، إلا أن هذا الجزاء سيرتب إشكالية بالنسبة لمالكي كيان الذكاء الاصطناعي، لأن ملكيتهم هي التي ستتأثر بالنهاية وبالتالي فإن أثر الجزاء سينعكس عليهم وسيعمل على تحسين قدرتهم على ضبط تقنيات الذكاء الاصطناعي. [1]

ثانيا: العقوبات المالية

ومن العقوبات المالية الغرامة، والتي تصلح لجميع الأشخاص من طبيعيين واعتبارين وكيانات الذكاء اصطناعي برأيي الشخصي، والغرامة هي مبلغ من المال يقدره القاضي في الحكم الصادر ضد كيان الذكاء الاصطناعي، وتدفع لخزينة الدولة من الذمة المالية المستقلة المفترضة لكيان الذكاء الاصطناعي.

ثالثا: تدابير التأهيل

(1) بن عودة حسكر مراد، 2022، إشكالية تطبيق أحكام المسؤولية الجنائية على جرائم الذكاء الاصطناعي، مرجع سابق، ص65.

يمكن فرض بعض التدابير التي تناسب كيانات الذكاء الاصطناعي، ومن هذه التدابير إعادة التأهيل، ويعتبر هذا التدبير من التدابير الملائمة لطبيعة كيانات الذكاء الاصطناعي بحيث يعيدها أمنة إلى المجتمع مرة أخرى، وقد تتحقق إعادة التأهيل عن طريق إعادة برمجتها، ومن أمثلة التدابير أيضا سحب رخصة القيادة للسيارة ذاتية القيادة حيث يترتب على ذلك إيقاف السيارة عن العمل طوال فترة سحب الترخيص، إلا أن هذا الجزاء سيرتب كذلك إشكالية وهي أن الذي يتأثر بهذا التدبير هو مالك السيارة أو مستخدمها، حيث سينعكس سلباً عليه .

ومن خلال ما تم توضيحه سابقاً يلخص الباحث بناءً على ما سبق إن الوصول لمرحلة الاعتراف بعالم افتراضي لا ينظمه القانون قد يقلب الموازين من نعمة الي نقمة تصبح فيها المصلحة البشرية في صراع مع عالم افتراضي لا محالة، وهذا ما قد يخلق مشاكل أكثر تعقيداً من تلك الموجودة حاليا، وأن الامر أصبح صعبا فعلا بعد مبادرة السعودية في منح الروبوت صوفيا الجنسية فالأمر وإن كان ظاهريا محل استهزاء الأغلبية لكنه يمثل واقعا يحمل في طياته مخاوف عبرت عنه القلة وبقيت حبيسة عقول واذهان الأغلبية، لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد خيال علمي، أو حلما بعيدا، وإنما أصبح واقعا ملموسا نجد تطبيقاته في كافة مجالات الحياة، بميزاته وعيوبه، ونتج عن استخدامه أعمال ترتب نتائج جرمية يجب أخذها بعين الاعتبار، وخلصنا إلى أن أعمال الذكاء الاصطناعي هذه تتصل بأكثر من طرف، فهناك المصنع والمبرمج والمالك والمستخدم وقد تنشأ الصلة مع طرف خارجي اخر، وقد تتسبب أي من هذه الأطراف بارتكاب جرائم تنتج عن أعمال الذكاء الاصطناعي أو بسببها، وقد تكون هذه الجرائم عن قصد، وذلك نتيجةً للفعل أو الامتناع عن الفعل، وقد تكون نتيجة إهمال، وأن الأمر الذي يرتب مسؤولية جزائية عن الجرائم الناجمة عن أعمال الذكاء الاصطناعي على عاتق أي منهم حسب ترتب الخطأ من جانبه، فأن الجرائم الناجمة عن تقنيات

الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي والتي لا تخرج عن دائرة كونها إما بفعل من جانب المستخدم، وهذا الفعل قد يكون قصدا أو خطأ، أو بفعل من جانب المصنع، أو المبرمج، وهذا الفعل قد يكون قصدا أو خطأ نتيجة خلل أو إهمال في اتخاذ الحيطة والحذر في تصنيع الكيان وبرمجته، وإما بفعل من طرف خارجي.

الفصل الرابع
الخاتمة، النتائج والتوصيات

أولا: الخاتمة

إن انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، ومنافستها للإنسان للقيام بجميع الأعمال التي لطالما انفرد بها الذكاء البشري، كفهم اللغة الطبيعية والتعرف الآلي على الكلمات والوجوه والكشف الطبي ووصف العلاج، وبالتالي ترتيب عناصر المسؤولية القانونية خاصة منها تلك المسؤولية الجزائية.

لذلك أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي تطلب تطوير المنظومة التشريعية في المجال الطبي، وفي هذه الدراسة تناولت مفهوم الذكاء الاصطناعي، وتطبيقاته، وأهم صور استخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، ومما ظهر لي من خلال الدراسة بيان مخاطر استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي حيث يسهل السيطرة علي هذا الكيان وتعطيله، والعبث ببرمجته، ومما يستلزم ذللك تبعاً لتتماشي مع التطور المذهل في تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما أصبح من اللازم تطور المنظومة التشريعية بما يتناسب و هده الثورة التكنولوجية الذكية ومما يتطلب إعداد نصوص قانونية ملائمة لهدا الوضع خصوصا في مجال جرائم الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، وتحديد القواعد التي تحكم المسؤولية الجزائية في هذا الإطار، و من خلال دراستي توصلت إلى مجموعة من النتائج و التوصيات.

ثانيا: النتائج

1. إن المسؤولية الجزائية الناشئة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي برزت في الوقت الحاضر بعد التوسع في استخدام هذه التقنيات في قطاع الطبي، بإنه لا ينفصل عن مسؤولية المبتكر عن الطبيب أو المعالج أو كل مسؤولية كل فرد تدخل في العمل الطبي بواسطة الذكاء الاصطناعي.
2. تبين من خلال الدراسة أن النصوص الجنائية القائمة أصبحت غير كافية لمواجهة جرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك ينبأ حتما بالاصطدام مع مبدأ شرعية الجرائم والعقوبات، ومما يتبين خلو قانون العقوبات الأردني وقانون المسؤولية الطبية من أي إشارة لمسؤولية الطبيب أو كل فرد تدخل في العمل الطبي بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي.
3. أن التعويض هو أمر متصور وممكن ضمن نطاق الحوادث التي تسببها تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي بشرط وجود الرابطة السببية بين الخطأ والضرر الناشئ عنها، ومما يتم المطالبة بهذا التعويض في مواجهة الطبيب المعالج أو المركز الطبي بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي.
4. أن الاعتراف بالشخصية القانونية المحدودة لتقنيات الذكاء الاصطناعي غير كاف للتغلب علي إشكالية قيام المسؤولية الجزائية تجاه كيان مصنوع لا يتعدى كونه آلة تتحرك وتتصرف بوسائط خارجية، كما أن استقلال تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحمل تبعات المسؤولية الجزائية.
5. أن الجرائم التي يمكن أرتكبها عن طريق تقنيات الذكاء الاصطناعي لا يمكن حصرها، وكما تتجه نحو تزايد مستمر، وهو ما يتصادم مع التشريعات القائمة من حيث إمكانية إثبات المسؤولية الجزائية للإجرام الناجم عن تقنيات الذكاء الاصطناعي.

ثالثا: التوصيات

1. ضرورة وضع آليات للمراقبة على الأعمال الطبية التي تدخل ضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي فيها من قبل المتخصصين لغرض تلافي الأخطاء الطبية التي تمس سلامة المريض، ومما أقترح على المشرع الأردني وضع نص في قانون نقابة الأطباء يلزم الطبيب فيه بعدم إجراء التدخل الطبي في العمليات الجراحية والعلاجية بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي إلا التي يتم اعتمادها تحت إشراف شخص محدد ومتخصص في عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي والذي تكون مهمته الأساسية مراقبة عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي وذلك لضمان عدم وقوع أضرار بالمريض محل الرعاية الطبية .
2. ضرورة قيام المشرع الأردني بإصدار نص قانوني يلزم فيه شركات تقنيات الذكاء الاصطناعي بإنشاء صندوق تعويضات يمكن من خلاله التعويض عن كل أضرار تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.
3. أوصي المشرع بحتمية إصدار تشريع خاص بجرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي، لذلك نجد الدعوة للمشرع للتدخل التشريعي الفوري لتجريم ما ينجم عن مضار تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.
4. توصي الدراسة بوضع تصور يسمح بإمكانية تطبيق قواعد المسؤولية الجزائية علي كل أطراف جرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي بما فيها منظومة الذكاء الاصطناعي ذاته، والمصنع أو المبرمج، والمستخدم، مع اعادة النظر في النظام العقابي ليتلاءم مع هذا النوع من الجرائم، ويناسب الأشخاص الحديثة المخاطبة به. وضع عقوبات تناسب هذه الجرائم وتناسب مرتكبيها.

5. أوصي المشرع بضرورة الاعتراف بالشخصية القانونية المحدودة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، بالقدر الذي يسمح بالاشتراك في المسؤولية الجزائية المشتركة مع المبرمج والمستخدم حال ارتكاب جريمة بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع لعربية

1. الكتب

أبا بكر عبد الله الشيخ ، 2010 ، الاحكام العامة للمسئولية القانونية للأطباء ، دراسة لفقه القضاء واجتهاد الفقه المقارن ، شركة مطابع السودان للعملة المحدودة، ط1

أحسن بوسقيعة ، 2004، الوجيز في القانون الجزائي العام ، د.ب ، ن ، الطبعة الثانية ،

أحمد إبراهيم محمد إبراهيم ، 2020 ، المسئولية الجنائية النَّاتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعيّ في التشريع الإماراتي دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، جامعة عين شمس

أمينة عثامنية ، 2019 ، المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي، كتاب جماعي ، إشراف وتنسيق أبو بكر خوالد ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين ، ألمانيا ، الطبعة الأولى ، د.ط

بو عامر، محمد زكي، وعبد المنعم، سليمان ، 1999، قانون العقوبات اللبناني القسم الخاص ، المؤسسة الجامعية للدراسات ، د.ط

الخولي، محمد عبد الوهاب ، 1997 ، المسؤولية الجنائية للأطباء عن استخدام الأساليب المستحدثة في الطب والجراحة ، الطبعة الأولى

رنا إبراهيم، د.س ، الموسوعة الجنائية، شرح قانون العقوبات الاتحادي في دولة الإما ارت العربية المتحدة، القسم العام، د ارسة مقارنة مع القانون الأردني والقانون الفرنسي الجديد، إصدار وزارة العدل، معهد التدريب والدراسات القضائية، دولة الإمارات العربية المتحدة

الزلمي، مصطفى ابراهيم (2005). موانع المسؤولية الجنائية في الشريعة الإسلامية والتشريعات الجزائية المعاصرة، عمان، دار وائل للنشر

شريف سيد كامل، 1997 ، المسؤولية الجنائية للأشخاص الاعتبارية دار النهضة العربية الطبعة الأولى

عادل عبد النور، أساسيات الذكاء الاصطناعي، منشورات مواقف، بيروت، 2017م

عبد الله موسي وأحمد بلال، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، الطبعة الأولى، دار الكنب المصرية، القاهرة ،2019

عبد الحميد بسيوني: الذكاء الاصطناعي والوكيل الذكي، البيطاش سنتر للنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2005م.

عبد الحميد بسيوني، الذكاء الاصطناعي والوكيل الذكي، البيطاش سنتر للنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2005م.

عبد الرزاق السالمي ،1999، نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان

عبد السلام التونجي، 1971 ، موانع المسؤولية الجنائية، معهد البحوث والدراسات العربية ، مصر ، القاهرة ، د.ط.

عبد القادر ، مطاوع ، 2012 ، تحديات ومتطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة ، دار النهضة العربية ، د.ط

عبد الوهاب حومد، 1983 ، الوسيط في شرح قانون الجزاء الكويتي ، مطبوعات جامعة الكويت

عبد الوهاب حومد، 1990، المفصل في شرح قانون العقوبات، القسم العام ، مصر ، القاهرة ، المطبعة الجديدة ، ط1

علي عبد القادر القهوجي ، 20080 ، شـــرح قانون العقوبات، القســـم العام، المســـؤولية الجزائية والجزاء الجنائي (منشورات الحلبي الحقوقية ، ط1

عمر سالم، 1995 ، المسؤولية الجزائية للشخص المعنوي وفقا لقانون العقوبات الفرنسي، جامعة القاهرة، الطبعة الأولى

فاضـل نصـر الله ، 1997 ، شـرح القواعد العامة لقانون الجزاء الكويتي، الجزء الأول الجريمة، مؤسسة دار الكتب، الكويت،

كرار حبيب مجهول ، ود / حسـام عيسـي عودة : المسـئولية المدنية عن الأضـرار التي تسـببها الروبوتات – دراسة تحليلية مقارنة

مبارك عبد العزيز النويبت، 1997، شـــرح القواعد العامة في قانون الجزاء الكويتي، الطبعة الأولى، مؤسسة دار الكتب، الكويت

محمد حسين منصور ، 2001 ، المسئولية الطبية ، مصر ، الإسكندرية ، منشأة المعرف ، ط1

محمد عبد الوهاب الخولي، 1997 ، المسئولية الجنائية للأطباء عن استخدام الأساليب المستحدثة في الطب والجراحة – الطبعة الأولى

محمد فهمي طلبة1997، الحاســـب والذكاء الاصـــطناعي، مطابع المكتب المصـــري الحديث، الإسكندرية،

محمد محي الدين عوض ، 1993 ، مشـــكلات الســـياســـة الجنائية المعاصـــرة في جرائم نظم المعلومات ، الكمبيوتر ، بحث مقدم للمؤتمر السادس للجمعية المصرية للقانون الجنائي ، د.ط

محمد، ســـيد طنطاوي، 2020، الجوانب القانونية للذكاء الاصـــطناعي والروبوت، المركز الديموقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية الاقتصادية والسياسية، مصر، القاهرة، د.ط

محممود ، محمود مصطفى ، 1974 ، شرح قانون العقوبات ، القسم العام، دار النهضة العربية ،1974، د.ط

محمود محمود مصطفى ، 1985، الإثبات في المواد الجنائية في القانون المقارن، دار النهضة العربية، القاهرة ،

مصطفى العوجي ، 1985 ، حقوق الإنسان في الدعوى الجزائية، مؤسسة نوفل، بيروت، د.ط

مطاوع عبد القادر، 2012 ، تحديات ومتطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة ،مصر ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، د.ط

المنجد في اللغة والأعلام، ص: 316، دار المشرق، بيروت. ط: الأربعون 2003م

موسي ، عبد الله ، وبلال ، أحمد ،2019 ، الذكاء الاصطناعي ، ثورة في تقنيات العصر ، الطبعة الأولي دار الكتب المصرية ، مصر ،القاهرة

نسرين عبد الحميد نبيه ، 2008، مبدأ الشرعية والجوانب الإجرائية، ط1، مكتبة الوفاء القانونية، الإسكندرية، د.ط

همام، محمد كمال الدين ،2004 ، المسؤولية الجنائية أساسها وتطورها، دار الجامعة للنشر، الإسكندرية ، ط1

يحي أحمد موافي، 1997، الشخص المعنوي ومسؤولياته قانونا، منشأة المعارف الإسكندرية ، ط1

2. الرسائل الجامعية

أحمد ابراهيم محمد ابراهيم، المسؤولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي) - دراسة مقارنة)- ، أُطروحة مقدمة للحصول على درجة الدكتوراه، جامعة عين شمس ، مصر ، السنة الجامعية 2020/2019.

أسماء محمد السيد ، 2020 ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم – رسالة دكتوراه كلية التربية جامعة المنيا

عطا الله، 2020 ،أثر اقتصاديات الذكاء الاصطناعي على النمو الاقتصادي ، أطروحة ماجستير، جامعة الأزهر ، غزة

مر محمد منيب إدلبي، 2022، المسؤولية الجنائية الناتجة عن أعمال الذكاء الاصطناعي، رسالة لنيل دبلوم الماجستير في القانون العام، جامعة قطر كلية القانون

3. الأبحاث

ابن عثمان، فريدة ، 2020 ، الذكاء الاصطناعي: مقاربة قانونية ، مجلة دفاتر السياسة والقانون، جامعة قاصدي مرباح، مجلد ،12 ع2

أحمد، حمدي أحمد سعد ، 2021 ، الطبيعة القانونية للذكاء الاصطناعي، بحث مقدم للمؤتمر العلمي الدولي الرابع بعنوان "التكييف الشرعي والقانوني للمستجدات المعاصرة وأثره في تحقيق الأثر المجتمعي"

أحمود حوازم، مصطفوى ، 2015 ، مقال بعنوان "تقنية المعلومات"، حكومة دبي، هيئة المعرفة والتنمية البشرية، دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة ، د.م ، د.ع

البابلي، عمار ياسر زهير ، 2020 ، توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل الأمني: دراسة تطبيقية "الشرطة التنبؤية – أزمة فيروس كورونا بووهان الصينية"، مجلة الأمن والقانون، م28 ، ع1، أكاديمية شرطة دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة

بن عودة حسكر مراد، 2022 ، إشكالية تطبيق أحكام المسؤولية الجنائية على جرائم الذكاء الاصطناعي، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، م 15، ع 1

تياجى، أميت ، 2018، الذكاء الاصطناعي نعمة أم نقمة، مجلة دراسة المعلومات، جمعية المكتبات والمعلومات السعودية، ع 21

حسـن، (2021) ، حقوق الإنسـان في عصـر الذكاء الاصـطناعي" معطيات ورؤى وحلول ". مجلة الشريعة والقانون ،ع 85 ، م5

خليفة، محمد محمد طه ، 2018 ، الذكاء الاصـطناعي في ميزان التشـريع، مجلة دبي القانونية، مجلة فصـلية تصـدر عن النيابة العامة في إمارة دبي، ، د.م ، ع28 ، دبي، الإمارات العربية المتحدة ،

درار، خديجة محمد، أخلاقيات الذكاء الاصـطناعي والروبوت، دراسـة تحليلية، كلية الآداب والعلوم الإنسـانية، جامعة الملك عبد العزيز، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، المجلد الساد ، العدد الثالث،2019

دهشـان، (2020). المسـؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصـطناعي. مجلة الشـريعة والقانون: جامعة الإمارات العربية المتحدة، 34م ، ع 82

ساح فطيمة ، 2020، الشخصية القانونية للكائن الجديد . الشخص الافتراضي والروبوت، بحث منشور بمجلة الاستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية ، المجلد الخامس

سـمير شـوبرا، 2010، حقـوق الوكلاء الأذكياء المسـتقلين ، ورقـة علمية منشـورة بمجلة الاتصالات الصـادرة عـن رابطـة مكائـن الحوسـبة ACM ، الولايـات المتحدة الأمريكية ، مجلد 53 ، عدد 8

الشريف، محمود سالمة عبد المنعم ، 2021، المسؤولية الجنائية للإنسان، دراسة مقارنة، المجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي، العدد الثالث، مجلد 1 .

طـه، عمرو، محمـد، بـدوي، 2021 ، النظـام القـانوني للروبوتـات الذكيـة المزودة بتقنيـة الـذكـاء الاصـطناعي - الامارات العربية المتحدة كنموذج، دارسـة تحليلية مقارنة لقواعد القانون المدني للروبوتات الصـادر عن الإتحاد الأوروبي سـنة 2017 ومشـروع ميثاق أخلاقيات الروبوت الكوري، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، مج،7 ملحق130

عبد الرازق، (2021). تأثير الذكاء الاصـــطناعي على الجريمة الإلكتروني. المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل، م 22 ، ع1،

العدوان، ممدوح حســـن مانع، المســـؤولية الجنائية عن أفعال كيانات الذكاء الاصـــطناعية غير المشروعة، د ارسات علوم الشريعة والقانون، المجلد ،48 عدد ،4 قسم القانون المقارن، كلية الشـيخ نوح القضـاة للشـريعة والقانون، جامعة العلوم الإسـلامية العالمية، الأردن، 2021.

عمـــــاد الدحيات ، 2019 ، نحو تنظيم قانون للذكاء الاصطناعي في حياتنا ، إشكالية العالقة بين البشر والآلة ، مجلة الاجتهاد للدراســات القانونيــة والاقتصادية ، معهد الحقوق والعلوم السياسية ، مجلد 8 ، عدد 9.

غفران محمد إبراهيم هلال ، يســرا محمد محمود شــعبان ، وآخرون ، 2022 ، حوكمة الذكاء الاصــطناعي ضــمن أحكام القانون الدولي لحقوق الإنســان ، دراســات علوم الشــريعة والقانون، مجلّد 49 ، عدد 4 ،

القوصــي، همام ، 2018 ، إشــكالية الشــخص المسـؤول عن تشــغيل الروبوتات، دراســة تحليلية اسـتشـرافية في قواعد القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة ، العدد25 ،د.م .

كابيبهان، جون، تكنولوجيا الروبوتات المتطورة واستخدامها في مجال الصحة، مجلة جامعة قطر للبحوث، العدد الساد ، نوفمبر2015

كريم علي ،2022 ، الجوانب القانونية للذكاء الاصطناعي ، مقال منشور في مجلة جيل الابحاث القانونية المعمقة ع 54

لبوفالســة، عبدالله ناصــر ، 2021 ، المسـؤولية الجنائية الناجمة عن جرائم الذكاء الاصــطناعي، مجلة الأمن الصادرة عن وزارة الداخلية البحرينية ، د.م ، د.ع

لكرار حبيب مجهول ود / حسـام عيسـي عودة ، 2019 ،: المسـئولية المدنية عن الأضـرار التي تسـببها الروبوتات – دراسـة تحليلية مقارنة ، بحث منشـور في مجلة العلوم الاجتماعية والقانونية ، م 6 .

اللمعي، ياسـر محمد، المسـؤولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصـطناعي ما بين الواقع والمأمول، مجلة البحوث القانونية، جامعة المنصورة، كلية الحقوق، مايو .2021

محمد عبد اللطيف ، 2021، المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصـــادية للذكاء الاصـــطناعي وتكنولوجيا المعلومات ، جامعة المنصورة ، كلية الحقوق

محمد عبد اللطيف، 2021 ، المسـؤولية عن الذكاء الاصـطناعي بين القانون الخاص والقـــانون العـام ، مـؤتمر الجوانـب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي. جامعة المنصورة ، كلية الحقوق

محمد نصـر محمد القطري ، 2014 ، المسـؤولية الجنائية للشـخص الاعتباري، جامعة المجمعة ، مجلة العلوم الإنسانية والإدارية ، د.م ، ع 5

محمد، سـيد طنطـاوي2020 ، الجوانـب القـانونيـة للـذكـاء الاصـــطنـاعي والروبوت، المركز الديموقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية الاقتصـادية والسياسية، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

الملا ، معاذ سـليمان، 2021 توظيف تكنولوجيا الذكاء الاصـطناعي في مكافحة جرائم الفسـاد بين الممكن والمأمول :دارســة وصــفية في حقل القانون الجزائي، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، السنة العاشرة، العدد 10 ،الكويت.

همـــــام القوصي ، 2019 ، نظريـــــة الشخصية الافتراضية للروبوت وفق المنهج الإنساني : دراســة تأصيلية تحليليــة استشــرافية في القانــون المــدني الكويتــي والأوروبي، ، بحث منشــور بمجلــة جيل الأبحاث القانونية المعمقة ، مركز جيــل البحث العلمي ، د.م ، د.ع

همام القوصي ،2018 ، إشكالية الشخص المسئول عن تشغيل الروبوت ، تأثير نظرية النائب عن الإنســان في الجدوى بالقانون في المستقبل ، دراسـة تحليلية استشـرافية ، مجلة الأبحاث القانونية المعمقة ، د.م ، ع 4

وفاء صـقر أبو المعاطي، 2021 ، المسـؤولية الجنائية عن جرائم ذكاء الاصـطناعي، مجلة روح القوانين، العدد، 96

ياسـر محمد اللمعي : المسـئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصـطناعي ما بين الواقع والمأمول – دراسة تحليلية استشراقية– بحث مقدم للمؤتمر الدولي السنوي العشرين – بكلية الحقوق – جامعة المنصورة في الفترة من 23 24- مايو 2021

ياســر محمد اللمعي ، 2021، المســؤولية الجنائية عن اعمال الذكاء الاصــطناعي ما بين الواقع والمأمول دراســة تحليلية اســتشــرافية، بحث مقدم الى مؤتمر، كلية الحقوق جامعة المنصورة

يحيي إبراهيم دهشــان : المسـئولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصـطناعية – بحث منشـور بمجلة الشريعة والقانون – العدد 82 – ابريل 2020

4. المواقع

محمد بن مكرم ابن منظور ، 2016 ،لســان لعرب ، أدب الحوزة ، د.ط ، منشـور على الرابط ادناه ، https://www.noor-book.com/%D9%83%D8%AA%D8%A

د.م ،د.س ، معجم المعــاني الجــامع ، في الرابط ادنــاه https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D8%B0%D9%83%D8%

همام القوصي ، د.س ، ظرية الشخصية الافتراضية" للروبوت وفق المنهج الإنساني دراسة تأصيلية تحليلية استشرافية في القانون المدني الكويتي والأوروبي، دراسة تأصيلية تحليلية استشرافية في القانون المدني الكويتي والأوروبي- بحث قيم منشور على الموقع الالكتروني التالي https://jilrc.com/archives/11322.

مقالة أعدتها إم آي تي تكنولوجي ريفيو العربية ، 2020 ، تعرف على تاريخ تطور الذكاء الاصطناعي وآليةعمله، رابط: https://technologyreview.ae/%D8%AA%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%AE.

د.م ، د.س ، تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي في القطاع الطبي ، على الرابط **https://thakaa.sa/library/articles/ttbyqat-wadwat-aldhkae-alastnaey-fy-alqtae-altby**

غانسيا، غابريل ، 2018 ، الذكاء الاصطناعي: بين الأسطورة والواقع، منشورات اليونيسكو، رابطhttps://bit.ly/39Lcw0S

منظمة الصحة العالمية تحدد اعتبارات لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة ، 2023 ، الرابط ادناه **https://www.who.int/ar/news/item/04-04-1445-who-o**.

معتز عفيفي ، فلسفة التشريع في مجال الذكاء الاصطناعي، على الرابط ادناه ، https://egyls.com/%D9%81%D9%84%D8%B3%D9%81%D8%A9/ - %

5. القوانين

قانون حق المؤلف رقم 22 لسنة 1992

قانون براءات الاختراع رقم 32 لسنة 1999

قانون المعاملات والتجارة الإلكتروني الإماراتي رقم 1 لسنة 2006 .

المفوضية الأوروبية الصادرة في 21 أبريل 2021 .

قانون المسؤولية الطبية والصحية في عام 2018

التوجيه الأوروبي رقم ٨٥/٣٧٤ سنة١٩٨٥ الخاص بالمسؤولية عن المنتجات المعيبة .

القانون المدني الأردني

ثانياً : المراجع باللغة الإنجليزية

Article 3 Definitions For the purpose of this Regulation, the following definitions apply:1. artificial intelligence system' (AI system) means software that is developed with one or more of the techniques and approaches listed in Annex I and can, for a given set of human-defined objectives, generate outputs such as content, predictions, recommendations, or decisions influencing the environments they interact with.

Chaudhri, Vinay K; H, Dave Gunning; Lane, Chad; Roschelle ,Jeremy (2013): Intelligent Learning Technologies Part2: Applications of Artificial Intelligence to Contemporary and Emerging Educational Challenges" Association for the Advancement of Artificial Intelligen , AI MAGAZINE

criminal law Oxford University press second edition 2006

G. Mancosu, Le cont entieux des actes pris sur la base de d′ algorithms, un point de vue italien, Rev. generale du droit, 2019, n.49010

Jonas Schuet, A Legal Definition of AI, Goethe University Frankfurt, September 4, 2019, P2.

Jonas Schuet, A Legal Definition of AI, Goethe University Frankfurt, September 4, 2019, P2..

Pence ,Harry E. (2019) : Artificial Intelligence in Higher Education: New Wine in Old Wineskins ، Journal of Educational Technology Systems, The Author(s), Vol. 48(1) 5–13.

Sirkin, H. L., Zinser, M. & Rose, J. (2015). “The Robotics Revolution: The Next Great Leap in Manufacturing.” BCG Perspective, 25 September 2015. https:// www.bcgperspectives/com/content/articles/ lean ring.