

**المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء
الاصطناعي دراسة مقارنة في ضوء
القواعد العامة في القانون العراقي**

دكتور/ أيوب يوسف سالم

كلية مدينة العلم الجامعة

**civil responsibility for artificial intelligence
damage**

Dr.AYOOB YOUSIF SALIM

Madenat Alelem University College

بالنظر لأهمية موضوع بحثنا الموسوم (المسؤولية المدنية عن اضرار الذكاء الاصطناعي) ومن اجل ايضاح هذه الاهمية فقد اتبعنا المنهج الوصفي التحليلي المقارن وذلك من خلال مبحثين، تناولنا في المبحث الاول مسؤولية الانسان عن الذكاء الاصطناعي ثم قسمنا هذا المبحث الى مطلبين تطرقنا في الاول للتكييف القانوني لمسؤولية النائب الانساني عن الذكاء الاصطناعي وذلك من خلال بيان التكييف التقليدي لمسؤولية النائب الانساني وكذلك الحالة المبتكرة في فرض نظرية النائب المسؤول عن الذكاء الاصطناعي، اما المطلب الثاني فقد تطرقنا فيه الى تطبيق نظرية النائب الانساني المسؤول عن الذكاء الاصطناعي وذلك من خلال صور النائب الانساني المسؤول عن الذكاء الاصطناعي وكذلك الطبيعة القانونية لمسؤولية النائب الانساني، اما في المبحث الثاني فقد تطرقنا فيه للطبيعة القانونية الخاصة للذكاء الاصطناعي وذلك من خلال مطلبين وضحنا في المطلب الاول الى ماهية المنزلة القانونية المستقبلية الخاصة بالذكاء الاصطناعي وذلك من خلال بيان مفهوم الشخص الالكتروني المستقل عن الانسان وكذلك ايضاح صور الشخص الالكتروني ذي المخاطر، اما في المطلب الثاني فقد تطرقنا فيه الى النتائج القانونية لمنح الذكاء الاصطناعي الشخصية الالكترونية وذلك من خلال بيان المخاطر القانونية لولادة الشخص الالكتروني وكذلك التطرق الى الاسلوب القانوني الأمثل لمواجهة خطر قدوم الشخص الالكتروني، وفي نهاية بحثنا ذكرنا بعض النتائج والتوصيات.

summary

In view of the importance of the subject of our tagged research (civil responsibility for artificial intelligence damage), and in order to clarify this importance, we have followed the comparative analytical descriptive approach through two sections. The human representative of artificial intelligence, through the statement of the traditional adaptation of the responsibility of the human representative, as well as the innovative case in imposing the theory of the representative responsible for artificial intelligence. artificial as well as the legal nature of the responsibility of the human representative.

As for the second topic, we touched on the special legal nature of artificial intelligence through two demands. In it, we touched on the legal results of giving artificial intelligence the electronic personality, by explaining the legal risks of the electronic birth of the person, as well as addressing the optimal legal method to confront the danger of the electronic person coming, and at the end of our research we mentioned some results and recommendations

أولاً - موضوع البحث: على الرغم من أن الأشخاص الطبيعيين والأشخاص الاعتباريين كانوا، لفترة طويلة، الجهات الفاعلة الرئيسية، إلا أنه لم يكن هذا هو الحال دائماً في النظام القانوني للشركات الكبيرة والصغيرة، إذ يحق للمؤسسات الخاصة والمنظمات الحكومية القيام بجميع أنواعها من الأفعال ككيانات قانونية، ويمكن اعتبارها مسؤولة عن الأشياء التي يقومون بها، لكن، في العصور الوسطى - على سبيل المثال - كان يمكن أيضاً تحميل الحيوانات مسؤولية الأفعال⁽¹⁾، ومنذ أن بدأ التطور التكنولوجي يتطور في اتجاه الذكاء الاصطناعي، بإدخال برامج ربما تتجسد في جميع أنواع الأدوات المادية، ومجموعة متنوعة من الكيانات الروبوتية بأشكال مجسمة، إلى حد ما يمكنها أداء مجموعة متنوعة من مهام، إلى جانب الإنترنت الموسع بشكل كبير، واتخاذ القرارات من قبل كيانات الذكاء الاصطناعي التي لها عواقب قانونية تتسلل إلينا، وبالنظر إلى ما يجب أن يكون لدى كيان أو روبوت ذكي اصطناعي يعمل بشكل مستقل معين الذاتية القانونية أم لا؟ والتي سوف تعتمد على الضرورات الاجتماعية والاقتصادية وليس أقلها القبول الثقافي والاجتماعي والقانوني من قبل الجهات الفاعلة الأخرى، وبعبارة أخرى، يمكن لمجتمع المستقبل أن يعمل دون أي شكل من أشكال الشخصية القانونية للحكم الذاتي، ككيانات ذكية مصطنعة أم أنها شرط لا غنى عنه؟ ومن المهم النظر في نوع التفكير الذي سيتم تطبيقه على تحديد الوضع القانوني للذكاء الاصطناعي والروبوتات؛ حيث يمكن بناء هذه الحالة على طبقة من العناصر القانونية المطلوبة على أساس التطوير المستمر للحكم الذاتي وذكاء الروبوت، أو يمكن للمرء أن يحل خصائص الذين يتمتعون بشخصية اعتبارية ويختارون العناصر التي من المرغوب تقديمها للروبوتات، وهذه الدرجة من الشخصية القانونية التي تعتبر مفيدة في المجتمع..

ثانياً- أهمية الموضوع: أدى اتساع تطبيقات التكنولوجيا، والمتمثل بنظام الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالمعلومات والمعرفة، إلى العمل بنظام الحكومة الإلكترونية من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليساهم في عملية التنمية المنشودة، وأمام التطور الهائل في التكنولوجيا وولوج عالم الذكاء الاصطناعي، يثور التساؤل عن مدى كفاية وفعالية القواعد القانونية التقليدية في معالجة واستيعاب المسؤولية

المدنية عن الأخطاء الناشئة عن منظومة الذكاء الاصطناعي، وعلى وجه الخصوص تلك المستقلة استقلالاً ذاتياً كاملاً، وفي محاولة للإجابة عن العديد من التساؤلات، يمكن القول بأن المسؤولية المدنية، تقع على عاتق الجهة المُصنِّعة، بيد أن ذلك ما يلبث أن يتلاشى، عندما نجد أن معظم الأجهزة والآلات الذكية لا تعمل باستقلال ذاتي كامل؛ إذ لا بد لها من أن تعتمد على من يقوم بتشغيلها، وهو ما يمثل العنصر البشري في العملية التشغيلية؛ إذ من غير المتصور من حيث الواقع والقانون أن تتحمل الآلات المسؤولية المدنية، وما يترتب عليها من آثار، ومن ثم فإننا لا نبتعد كثيراً عن القواعد القانونية المستقرة، وعلى وجه الخصوص مسؤولية حارس الأشياء، والتي نظمها المشرع العراقي في القانون المدني رقم (٤٠) لسنة ١٩٥١ وتعديلاته في المادة (٢٣١) تحديداً؛ حيث نصت هذه المادة على أنه: "كل من كان تحت تصرفه آلات ميكانيكية أو أشياء أخرى تتطلب عناية خاصة للوقاية من ضررها يكون مسؤولاً عما تحدثه من ضرر ما لم يثبت أنه اتخذ الحيطة الكافية لمنع وقوع هذا الضرر، هذا مع عدم الإخلال بما يرد في ذلك من أحكام خاصة"، وهو ذاته ما نصت عليه المادة (١٧٨) من القانون المدني المصري رقم (١٣١) لسنة ١٩٤٨م؛ حيث نصت على أن: "كل من تولى حراسة أشياء تتطلب حراستها عناية خاصة أو حراسة آلات ميكانيكية يكون مسؤولاً عما تحدثه هذه الأشياء من ضرر، ما لم يثبت أن وقوع الضرر كان بسبب أجنبي لا يد له فيه، هذا مع عدم الإخلال بما يرد في ذلك من أحكام خاصة".

ثالثاً - إشكالية البحث: تتمثل إشكالية هذه الدراسة في مدى كفاية هذه النصوص في معالجة الأخطاء الناتجة عن الذكاء الاصطناعي؟ وهل تكتمل عناصر المسؤولية القانونية إذا لم يكن ذلك الشخص مؤهلاً بقدرٍ كافٍ لاستعمال الذكاء الاصطناعي استعمالاً صحيحاً عند اتخاذ قرارات مهمة في الطب مثلاً أو القانون أو الخدمات المالية؟ وهل يمكن من الناحية القانونية تحميله مسؤولية تلك الأخطاء؟

ولما كانت المسؤولية المدنية، مسألة قانونية في غاية الدقة، فإنه بالانتقال من النظرية إلى التطبيق، ومن القواعد العامة إلى القواعد الخاصة، فإنه في حالة السيارات ذاتية القيادة - على سبيل المثال - يمكن تحديد مقدار التحكم والسيطرة من قبل السائق على السيارة، فإذا لم يكن للسائق أي سيطرة، فيجب في هذه الحالة، تقع المسؤولية المدنية بصورة أوسع على عاتق المُصنِّع والشركات الأخرى المشاركة في تجميع السيارة، بينما يصبح الأمر أكثر تعقيداً عندما تكون للسائق سيطرة أكبر، ومن ثم يلزم البحث عن اتخاذ القرار الذي أدى إلى وقوع الخطأ، ويزداد الأمر تعقيداً إذا ما علمنا أن مسألة حوادث السيارات والتعويض عنها، تتنازعها العديد من الجهات والقوانين، منها قوانين المرور والسائق والشركة المصنعة والحاسب الآلي الذي وجه الأوامر أو النظام الذكي الذي يتولى قيادة السيارة وتوجيهها، وشركات التأمين، كذلك فإن من تطبيقات أخطاء الذكاء الاصطناعي الأكثر خطورة والأشد دقة، ما يقع في المجال الطبي، فإذا ما سمحت منظومة الذكاء الاصطناعي بإدخال الروبوت مثلاً في مجال التشخيص الطبي، ومن ثم إجراء التحاليل الطبية، وحتى إجراء العمليات الجراحية، وحدث خطأ وضرر يستوجب المسؤولية المدنية، ففي هذه الحالة تتنازع المسؤولية المدنية عدة أطراف أو أشخاص، من بينهم الطبيب وفني المختبر والمشرف التقني على الروبوت؛ حيث لا يتصور تحميل الروبوت ذاته لتلك المسؤولية المدنية، ومن يتحمل المسؤولية الأخلاقية والأدبية والقانونية الناشئة عن تصرفات هذه الروبوتات التي تتزايد في كل مكان، هل ينبغي أن تتحملها الشركات المصنعة أم المبرمجون أم المستخدمون؟

رابعاً - أهداف البحث: يهدف هذا البحث إلى بيان مجال تطبيق منظومة الذكاء الاصطناعي، ومن ثم فلا بد من تحديث التشريعات والسياسات لمواكبة التحديات والاستجابة للتطورات التقنية، وسن قوانين وتشريعات عصرية تواكب الثورة الصناعية الرابعة وأدواتها الذكية، على أن يتدخل المشرع تشريعياً، إما بتعديلات على قواعد المسؤولية الواردة في القانون المدني العراقي، أو عبر إصدار تشريع ينظم المسؤولية المدنية عن قرارات منظومة الذكاء الاصطناعي، ليستوعب تغطية جميع متطلبات المسؤولية المدنية.

خامساً - منهج البحث: المنهج المتبع في هذه الدراسة هو المنهج الوصفي التحليلي المقارن.

خامساً - خطة البحث: في ضوء ما تقدم ارتأينا تقسيم هذه الدراسة إلى مجتئين على النحو الآتي:

المبحث الأول: مسؤولية الإنسان عن الذكاء الاصطناعي.

المبحث الثاني: الطبيعة القانونية الخاصة للذكاء الاصطناعي.

المبحث الأول مسؤولية الإنسان عن الذكاء الاصطناعي

تمهيد وتقسيم:

السؤال الذي يطرح نفسه، هو هل نحتاج إلى منح كيانات الذكاء الاصطناعي نوعاً من الشخصية الاعتبارية في مجتمع آلي؛ حيث يتم تنفيذ الأنشطة ذات التأثير القانوني بشكل متزايد من قبل أنظمة الذكاء الاصطناعي المستقلة؟ ويجب أن يتم النظر في هذا السؤال من خلال مقارنة

متطلبات الموضوعات القانونية القائمة والأشخاص الطبيعيين (الاصطناعية) والأشخاص الاعتباريون مثل الشركات والدول، مع بيان أهمية الإرادة الحرة للذكاء الاصطناعي، ويتم تحليل وعي الأشخاص الطبيعيين لاكتساب الشخصية الاعتبارية، ومقارنة بالكائنات والحيوانات الأخرى وكيانات الذكاء الاصطناعي المستقبلية، كما أن إعطاء الشخصية الاعتبارية للذكاء الاصطناعي يتأثر أيضًا بالاعتقاد البشري بأن هذا من شأنه أن يزيد من مخاطر تفقد السيطرة، وانتفاضة الروبوت (الإنسان الآلي)، وكما هو الحال دائمًا يخشى الحصول على التكنولوجيا خارج عن السيطرة ومقتنعًا بتفوقهم، وبالتالي نريد دائمًا ذلك البقاء في السيطرة، وفي هذا السياق، الحاجة إلى شخصية اعتبارية معينة في المستقبل للإطار القانوني، والنظر في المسؤولية المدنية عن أخطاء أو أضرار الذكاء الاصطناعي. وفي هذا الإطار قامت لجنة الشؤون القانونية (JURI) في الإتحاد الأوروبي بإنشاء مجموعة عمل للإجابة عن الأسئلة التي قد طرحها تشغيل الذكاء الاصطناعي في أوروبا عام ٢٠١٥م^(٢)، وبعد نقاش طويل، أصدرت مجموعة العمل تقريرها النهائي المتضمن مجموعة من التوصيات إلى اللجنة القانونية التي قامت بدورها بإصدار قواعد القانون المدني على الروبوتات في فبراير ٢٠١٧م^(٣). وقد ذهب الإتحاد الأوروبي - حتى الآن - إلى اتجاه تبني فلسفة أن الذكاء الاصطناعي مسخر لخدمة الإنسان، وطالما كان الروبوت صنعة الذكاء المنسوب للآلة، فإن الذكاء الاصطناعي هو خادم مطيع للإنسان، ولكنه ليس شيئًا أو كائنًا جمادًا لا يعقل، بل كائن آلي بمنطق بشري مبتدئ قابل للتطور والتعلل؛ وذلك نتيجة التطبع بشيم العقل البشري من باب التقليد التكنولوجي. ولذلك فقد ابتكر الإتحاد الأوروبي مفهوم "النائب الإنساني"، حتى يكون مسؤولًا عن أفعال الذكاء الاصطناعي الآلي، فاعتبر قانون الروبوت الأوروبي، أنه ونظرًا لعدم إمكانية إقامة مسؤولية الروبوت عن الأضرار التي قد يتسبب بها لشخص ثالث (غير المستخدم والروبوت ذاته)، فتقوم المسؤولية عن أفعال وتقصير الروبوت على نائب إنساني^(٤)، وهو الشخص الذي قد أطلق عليه الفقه الفرنسي مصطلح قرين الروبوت (Robot Companion). وفي ضوء ما تقدم نتحدث في هذا المبحث عن التكييف القانوني لمسؤولية النائب الإنساني المسؤول عن الذكاء الاصطناعي (مطلب أول)، ثم عن التطبيق العملي لفكرة هذا النائب (مطلب ثان)، وذلك على النحو الآتي:

المطلب الأول التكييف القانوني لمسؤولية النائب الإنساني عن الذكاء الاصطناعي

نبين في التكييف التقليدي لمسؤولية النائب الإنساني عن الذكاء الاصطناعي (فرع أول)، ثم في الحالة المبتكرة من الإتحاد الأوروبي في هذا الخصوص (فرع ثان)، وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: التكييف التقليدي لمسؤولية النائب الإنساني عن الذكاء الاصطناعي

بناءً على نظام النائب الإنساني، فإن الذكاء الاصطناعي ليس جمادًا أو شيئًا، كما أنه ليس بكائن لا يعقل، وذلك بدليل وصف الإنسان المسؤول عن الذكاء الاصطناعي بالنائب (Agent)^(٥)، وليس الحارس أو الرقيب، هذا بالإضافة إلى اعتبار الإتحاد الأوروبي أن مشكلة عدم فرض المسؤولية على الروبوت تكمن في الإطار القانوني الحالي وليس في الذكاء الاصطناعي ذاته^(٦). وعلى خلاف جانب من الفقه^(٧)، فإن فكرة النائب الإنساني عن الذكاء الاصطناعي لا تتطابق مع نظرية حارس الأشياء الميكانيكية أو ذات العناية الخاصة أو الحيوانات^(٨)، وذلك بدليل وصف النائب المعايير لوصف حارس الشيء. كما أن تكييف الإتحاد الأوروبي لم يمسه بأهلية الذكاء الاصطناعي، بدليل استخدام مصطلح النائب وليس الوصي أو القيم على القاصر؛ كما أن الشخص معدوم أو ناقص الأهلية هو شخص معترف به أمام القانون، وله حقوق وقد تقع عليه واجبات بحسب إدراكه ومدى نقصان أهليته، بينما لم يبت القانون الأوروبي بإشكالية أهلية الذكاء الاصطناعي نظرًا لعدم قابلية الإطار التشريعي الحالي لذلك، واكتفى بمنحه منزلة قانونية خاصة والذكاء الاصطناعي - رغم كونه ما زال مسخرًا لخدمة البشر - فهو ليس بمركز التابع القانوني للإنسان وفقًا للقانون الأوروبي؛ لأن المتبوع لديه إشراف تام على التابع كامل الأهلية، كما بإمكان المتبوع الرجوع على التابع، فالمتبوع شخص تربطه علاقة تابعة، وليست نيابية أو تمثيلية المسؤولية، فالقانون الأوروبي قد فرض المسؤولية المدنية على النائب الإنساني لعله عدم إمكانية فرضها على الذكاء الاصطناعي ذاته في الوقت الحالي كما ذكرنا، وليس لاعتباره تابعًا دائمًا للإنسان، بل باعتباره آلة ذات منزلة قانونية خاصة تقوم على خدمة الإنسان في الوقت الحالي كما أن النائب الإنساني ليس بمحال عليه من الروبوت المدين ضمن حوالة دين؛ لأن حوالة الدين تنشأ عن التزام موجود يلتزم بموجبه المحال عليه بتوفير مبلغ الالتزام الملقى على المحيل نو الأهلية^(٩)، وهي تتطلب موافقة الدائن، أما في حالة نائب الذكاء الاصطناعي فلا ينشأ الالتزام في ذمة النائب الإنساني إلا إذا قام هذا الذكاء الاصطناعي بخطأ يستتبع التعويض للمتضرر دون أخذ موافقته. ولا يمكن مقارنة نظام النائب الإنساني بالكفيل؛ لأن الكفالة تتضمن تعهدًا للدائن بأن يقوم الكفيل بالوفاء بهذا الالتزام إذا لم يف به المدين نفسه، وإن كان الدين مستقبليًا، وذلك يتعارض مع انعدام وجود الاتفاق مع الدائن المتضرر من تشغيل الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى إقرار الفقه عدم جواز إلزام أحد على أن يكون كفيلًا بقوة القانون، كما هو

الحال مع إلزام النائب الإنساني بالتعويض. كما أن نظرية النائب الإنساني مشابهة لنظام التأمين ضد المسؤولية لمصلحة المضمون (الذكاء الاصطناعي) في مواجهة مضرور غير محدد قبل قيام الضرر، إلا أنه يختلف عنه جذرياً في الغاية منه؛ فنظام التأمين ضد المسؤولية يتمثل في خدمة مصلحة المتسبب بالضرر، بينما يتغيا نظام النائب الإنساني تعويض المضرور عبر قواعد عادلة، كما أن خدمة التأمين يجب أن تقدمها شركة مرخصة وليس أي شركة. ويختلف نظام النائب الإنساني عن فكرة النيابة القانونية في أن النائب ينوب بقوة القانون - دون وجود اتفاق مع المناب - عن شخص معترف به أمام القانون، ولكن قد يكون ناقص الأهلية أو معدمها أو قد يكون كامل الأهلية كالناخب، وذلك بغاية تمثيل المناب وليس تحمل المسؤولية عنه، وهكذا، فالتكييف القانوني التقليدي لمسؤولية النائب الإنساني عن الذكاء الاصطناعي لا يمنح جواباً حاليًا شافيًا أو حتى منطقيًا للمعنى العميق الخاص بالعلاقة بين الإنسان والذكاء الاصطناعي عندما يكون الإنسان نائبًا عنه في تحمل مسؤولية أخطائه قبل أن يتمتع الذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية، وبالتالي، نحن في الواقع بصدد حالة أوروبية مبتكرة.

الفرع الثاني: الحالة المبتكرة في فرض نظرية النائب المسؤول عن الذكاء الاصطناعي

نرى أن قواعد القانون المدني الأوروبي الخاصة بالروبوت قد شرعت حالة قانونية مبتكرة في نظام النائب الإنساني، وهي: افتراض وجود نيابة عن المسؤولية بحكم القانون بين الذكاء الاصطناعي الممثل والإنسان المسؤول، بغرض نقل مسؤولية أفعال الذكاء الاصطناعي إلى الإنسان، فالنائب الإنساني هو نائب عن الذكاء الاصطناعي بتحمل المسؤولية عن تعويض المضرور جراء أخطاء التشغيل بقوة القانون، فالحالة المبتكرة هي نقل المسؤولية من الذكاء الاصطناعي عديم الشخصية والأهلية إلى الإنسان بقوة القانون، بدليل استخدام المشرع الأوروبي لمصطلح نقل عبء المسؤولية إلى النائب الإنساني^(١٠)؛ حيث تبنى المشرع الأوروبي نظرية النائب المسؤول^(١١) في حال قيام المسؤولية المدنية الكاملة^(١٢)، أي إثبات الخطأ والضرر والعلاقة السببية خلال إدارة تصنيع الذكاء الاصطناعي أو تشغيله^(١٣)، مع تطبيق مبدأ التناسب فكلما كان استقلال الذكاء الاصطناعي أعلى، كلما انتقلت المسؤولية. أو المسؤولية عن إخلال النائب المسؤول بواجب إدارة الخطر الذي يفرض عليه محاولة تجنب الحادث المتوقع من فعل أو إهمال الذكاء الاصطناعي خلال إدارة تشغيله، وهذا ما يقيم مسؤولية النائب عن اتخاذ موقف سلبي إزاء تخفيض مخاطر التشغيل هذه. ولذلك فإن نظرية النائب المسؤول هي حالة مؤقتة خاصة تهدف إلى الانتقال من نظام حارس الأشياء أو رقيب الشخص ناقص الأهلية ذات الخطأ المفترض، إلى النيابة مع نقل المسؤولية من الذكاء الاصطناعي إلى الإنسان، على أساس إما الخطأ واجب الإثبات في إدارة التصنيع أو التشغيل، أو الامتناع عن تجنب حادث خطر متوقع من الذكاء الاصطناعي؛ وذلك لأن الروبوت لم يعد شيئاً قابلاً للحراسة، أو شخصاً قاصراً قابلاً للرقابة المحكمة، بل آلة ذكية مستقلة في التفكير، كالإنسان الراشد الذي لا تصح الرقابة عليه بعد ترسخ استقلال الذكاء الاصطناعي^(١٤). وقد وقف المشرع الأوروبي عبر هذه الحالة المبتكرة موقف الوسط؛ فلم يعتبر الذكاء الاصطناعي شيئاً خاضعاً للحراسة بغرض التمهيد لمنحه الشخصية القانونية مستقبلاً من جهة، ولم يعتبره ناقصاً أو معدوم الأهلية خاضع للرقابة بغرض عدم الاعتراف ضمناً بشخصيته القانونية الآن من جهة أخرى. ويجب القول أن نطاق تطبيق نظرية النائب الإنساني المسؤول، هو فعل أو إهمال الذكاء الاصطناعي خلال حالة التشغيل التي تمنحه استقلال الحركة والتفكير والتنفيذ كالإنسان؛ أي أن أساس مسؤولية النائب الإنساني هو الخطأ في التصنيع أو الإدارة الذي يؤدي إلى انحراف أدائه خلال وضعية التشغيل أو عدم تقادي ذلك، رغم توقع النائب لذلك، أما الذكاء الاصطناعي الواقف عن الحركة فهو يخضع لتكييف الشيء، وليس الآلة الذكية.

المطلب الثاني تطبيق نظرية النائب الإنساني المسؤول عن الذكاء الاصطناعي

للتعمق في نظرية النائب الإنساني المسؤول عن الذكاء الاصطناعي، سنبين صورته القابلة للوجود (فرع أول)، ومعنى مسؤوليته في الواقع (فرع ثان)، وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: صور النائب الإنساني المسؤول عن الذكاء الاصطناعي

تختلف صور النائب الإنساني حسب ظروف الحادث الذي قد يتسبب به الذكاء الاصطناعي من جهة، ودرجة السيطرة الفعلية للنائب عليه التي ستقيم وجود خطأ النائب من عدمه من جهة أخرى، بما يخالف نظرية حارس الأشياء التي افترضت الخطأ. ومن أمثلة النائب الإنساني المسؤول عن أخطاء تشغيل الذكاء الاصطناعي^(١٥)، صاحب المصنع؛ فهنا يسأل صانع الذكاء الاصطناعي عن عيوب الآلة الناتجة عن سوء التصنيع التي قد أدت إلى انفلات الذكاء الاصطناعي وقيامه بأفعال خارجة عن إطار استخدامه الطبيعي^(١٦)؛ كأن يؤدي عيب في الذكاء الاصطناعي العناية الطبية مثلاً إلى تحريك المريض بشكل خاطئ وتفاقم حالته الصحية، وكمثال آخر الإضرار بالمريض بسبب سوء تواصل الذكاء الاصطناعي الطبي مع مخبر التحليل^(١٧)، أو إهمال صيانة الذكاء الاصطناعي من الشركة الصانعة^(١٨).

وفي جميع الأحوال، لا يستطيع صاحب المصنع الرجوع على العامل الذي لا يفقه شيئاً بالذكاء الاصطناعي، وكان قد أجبره على الدخول بعملية تصنيعه^(١٩).

(١) المشغل: وهو الشخص المحترف الذي يقوم على استغلال الذكاء الاصطناعي؛ مثل إدارة البنك التجاري الافتراضي^(٢٠) الذي يقوم بتشغيل تطبيق ذكي يعتمد على الذكاء الاصطناعي في إدارة بعض العمليات المصرفية كشركات الفايبتاك (FinTech)^(٢١)، فقد يحدث خطأ في إدارة حسابات العملاء، أو كمشغل الطائرة دون طيار (Drone)، رغم أن تلك الطائرة لا تدخل دوماً ضمن مفهوم الذكاء الاصطناعي نظراً لعدم القطع بسيرها الذاتي.

(٣) المالك (Propriétaire Owner): الذي يقوم بتشغيل الذكاء الاصطناعي شخصياً لخدمته أو لخدمة عملائه؛ كالطبيب مالك المستشفى الذي يملك ويشغل روبوتاً طبياً للقيام بالعمليات الجراحية، وذلك في حال تشكيل الذكاء الاصطناعي خطراً على سلامة المرضى، ذلك مع علم الطبيب مالك المستشفى بذلك، وإقدامه بتسخير الذكاء الاصطناعي كونه يعمل دون أجر عن تنفيذها.

ويبدو أن قانون الذكاء الاصطناعي لم يضع المالك في بداية الوكلاء الإنسانيين بل وضعه بعد الصانع والمشغل، على عكس نظرية حارس الأشياء التي تقترض المسؤولية على المالك؛ حيث تقوم عليه قرينة حراسة الشيء، حتى وإن حصل الحادث مع المشغل^(٢٢). حتى إن جانباً من الفقه البلجيكي يرى فرض المسؤولية على مالك الذكاء الاصطناعي ذو القرار المستقل؛ فيتم مساءلة المالك في حدود قيمة الذكاء الاصطناعي دون الرجوع على كامل ذمته المالية، وذلك بغرض حصر مخاطر تشغيل الذكاء الاصطناعي في قيمة هذا الاستثمار.

(٥) المستعمل (User Utilisateur): وهو الشخص التابع الذي يقوم على استعمال الذكاء الاصطناعي من غير المالك أو المشغل، والذي يكون مسؤولاً عن سلوك الذكاء الاصطناعي الذي قد سبب ضرراً للناس، وبالتالي فقد اتجه القانون المدني للروبوتات إلى غير اتجاه نظرية حارس الأشياء التي كانت تقترض المسؤولية على المالك وإن تسبب التابع بالحادث إثر استعماله للشيء، وذلك على خلاف نظرية مسؤولية المتبوع (المالك) عن أعمال التابع (المستعمل)، وخلافاً أيضاً لاعتبار المالك حارساً مفترضاً في جانبه الخطأ وفقاً للقواعد العامة^(٢٣).

ويجب هنا التنبيه إلى إمكانية أن يكون المستعمل منتقياً بالذكاء الاصطناعي؛ فقد يحدث أن يستعمل الحافلة الذكاء الاصطناعي ذاتية القيادة مجموعة من الأشخاص المسافرين عبر لوحة إلكترونية، فيقوم أحدهم بإرسال أمر خاطئ للحافلة ما يتسبب بحادث مروري، أو قد يتخذ المشغل المحترف مستخدماً بشرياً لاستعمال الذكاء الاصطناعي، بحيث يكون مساعداً له؛ فقد يقاضى المستعمل وهو مستخدم تابع لدى الشركة المشغلة للروبوت بسبب إهمالها في صيانته^(٢٤). وقد اقترح القانون الأوروبي أيضاً فرض التأمين الإلزامي على المالك أو الصانع في سبيل نقل المسؤولية المدنية عن كاهلهم^(٢٥) مهما كانت طبيعتها، وذلك كحل لنقل عبء المسؤولية عنهم.

الفرع الثاني: الطبيعة القانونية لمسؤولية النائب الإنساني عن الذكاء الاصطناعي

تكون طبيعة مسؤوليات النائب الإنساني للذكاء الاصطناعي كالتالي:

مسؤولية مدنية (تقصيرية أو غير عقدية) ونرى أنها تختلف بصدد حالتين:

(١) الذكاء الاصطناعي الميكانيكي أو الفيزيائي، فيسأل عنه النائب الإنساني تبعاً للأضرار التي قد يسببها الذكاء الاصطناعي بمفهومه العام - كالسيارة ذاتية القيادة - إذ بعد إثبات الخطأ والضرر والعلاقة السببية دون افتراض الخطأ.

كما أن القانون المدني الأوروبي للروبوت قد استثنى صراحة صانع الذكاء الاصطناعي من نظام المسؤولية الصارمة أو المسؤولية دون نظام الخطأ، وهكذا يجب على المضرور إثبات الضرر الحقيقي وعيب الذكاء الاصطناعي المنتج، والعلاقة السببية بينهما لإقامة مسؤولية الصانع^(٢٦)، بغرض تخفيف المسؤولية عن شركات تصنيع الذكاء الاصطناعي على حساب أرواح ومستقبل الناس؛ ولذلك نرى هنا ضرورة افتراض الخطأ بتشغيل الروبوت وضرر هذا الغير، كما في مسؤولية حارس الأشياء الميكانيكية^(٢٧)، حتى لا يتم نفي هذه المسؤولية إلا عبر إثبات وجود السبب الأجنبي القاهر، أما استقلال قرار الذكاء الاصطناعي عن الإنسان عند التشغيل، فيجب ألا يشكل أي عامل نفي للمسؤولية.

(٢) الذكاء الاصطناعي الافتراضي بخصوص شركات التكنولوجيا المالية التي تشغل الذكاء الاصطناعي للتطبيق الذكي ذو الوجود الافتراضي كالمجيب الآلي أو مدير الحسابات، فهو يندرج ضمن إطار نظام النائب المسؤول دون افتراض الخطأ.

ونرى بخصوص الذكاء الاصطناعي الافتراضي عدم إمكانية دخول هذا الذكاء الاصطناعي ضمن إطار تطبيق الخطأ المفترض نظراً لانعدام وجودها المادي، بل يبقى في إطار الإعدادات الافتراضية للشركة وليس الأشياء المادية الخطرة، ولهذا نرى - في اعتقادنا - أن على المتضرر

من الذكاء الاصطناعي التطبيق الذكي إثبات خطأ الشركة في تشغيل الذكاء الاصطناعي الافتراضي للتعويض عن تضليل الجمهور مثلاً^(٢٨)؛ فعلى المضرور إثبات أن الضرر الآتي من فعل أو إهمال الذكاء الاصطناعي قد كان من الممكن تجنبه^(٢٩). ونجد أساس ذلك الموقف حتى في نظرية حارس الأشياء، بسبب غياب أركان الشيء المادي^(٣٠) الخطر^(٣١) القابل للانفلات التي وجدت نظرية حارس الأشياء بناءً عليها، وفي هذا الإطار نحن مع النص الصريح والمتخصص لكل نوع من أنواع الذكاء الاصطناعي الافتراضي، وفقاً لظروف خطأها، فالتوسع بالاجتهاد في هذا المقام يذهب بالنقيض من إرادة المشرع^(٣٢). والمسؤولية المدنية العقدية عن الأضرار التي قد يسببها الذكاء الاصطناعي لعملاء الشركة المالكة والمشغلة للذكاء الاصطناعي، فإنه وفقاً للقواعد العامة إذا قام العميل المتضرر بإثبات عدم قيام الشركة - كنائب مسؤول - بالتزامها العقدي، فتقوم العلاقة السببية المفترضة بين خطأ الشركة وضرر العميل المتأني بسبب الذكاء الاصطناعي تبعاً لانتهاك بنود العقد. إلا أن القانون المدني الأوروبي للروبوت قد نص على إمكانية الاتفاق في العقد على بنود تطبيق المسؤولية العقدية بما يخالف القواعد العقدية العامة، التي أضحت غير قابلة للتطبيق، ولذلك فقد أشار هذا القانون إلى ضرورة إقرار قواعد تعاقدية جديدة معينة وذات كفاءة، بحيث تراعي التطورات التكنولوجية الأخيرة والتجديد الذي ظهر مؤخراً^(٣٣)، ومنها ما قد أشار له الفقه البلجيكي من اعتبار الذكاء الاصطناعي عاملاً تابعاً للشركة المتعاقدة، وليس شيئاً تستخدمه؛ أي اعتبار الشركة متبوعة مسؤولة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي لديها.

البحث الثاني الطبيعة القانونية الخاصة للذكاء الاصطناعي

تمهيد وتقسيم:

رغم أن أحد التقارير القانونية السابق لإصدار القانون الأوروبي الخاص بالروبوت قد اعتبر أن ابتكار منزلة قانونية خاصة بالروبوتات في المستقبل، بغرض منحه الشخصية القانونية هي مسألة غير مساعدة وغير ملائمة، فإن المشرع الأوروبي قد اعتمد هذه المنزلة للروبوت المستقبلي^(٣٤)، وقد نشأت - تبعاً لذلك - حالة قانونية مستقبلية خاصة باستقلال الذكاء الاصطناعي عن الإنسان، بعد أن يبلغ التطور العلمي حدود إنتاج الإنسان الآلي الكفاء القادر على الاستقلال بشخصه وأهليته، وهو ما يجعله أهلاً لتحمل مسؤولية أفعاله. وسنبحث في ماهية هذه المنزلة القانونية المستقبلية الخاصة بالذكاء الاصطناعي (مطلب أول)، ثم في النتائج القانونية لتطبيقها في المستقبل (مطلب ثان)، وذلك على النحو الآتي:

المطلب الأول ماهية المنزلة القانونية المستقبلية الخاصة بالذكاء الاصطناعي

سنبحث في ماهية الشخص الإلكتروني المستقل عن الإنسان (فرع أول)، وفي الصور المستقبلية التي قد بررت النص عليها (فرع ثان)، وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: مفهوم الشخص الإلكتروني المستقل عن الإنسان

في الواقع، يتميز القانون الروبوتي - إن صح التعبير الفرنسي - بتناقضات فكرية واضحة؛ حيث أضحت هذه الروبوتية صفة توسم فيها ظواهر الذكاء الاصطناعي، كما ذكرها الفقه الكندي المكتوب بالفرنسية^(٣٥)، وهي في الواقع فلسفة تتبالغ في منح الأهمية للذكاء الاصطناعي، وتجد أن حل إشكالية المسؤول عن تشغيله يكمن في منحه الشخصية الإلكترونية وليس فرض قواعد مسؤولية مبتكرة. وقد أكد القانون المدني الأوروبي للروبوت على أن استقلال الروبوت المستقل لتغيير طبيعة البيئة القانونية الحالية، تنشأ في الواقع عن المعالم الخاصة المحددة للذكاء الاصطناعي، ومن المعاني الضمنية التي يوحي بها هذا الاستقلال^(٣٦)؛ أي أن الصفة الروبوتية هي بحد ذاتها الماهية المميزة للشخص الإلكتروني القادم، وهي التي توحى ضمناً بمعنى ضرورة الاعتراف بالأهلية الكاملة لهذا الشخص غير البشري وفقاً للمشرع الأوروبي. فقد ظهر لنا أن لجنة الشؤون القانونية في الاتحاد الأوروبي اعتمدت فلسفة الأهلية الكاملة المؤجلة للذكاء الاصطناعي في مواجهة الإنسان، مع افتراض وجود نيابة بينهما تنتقل بموجبها مسؤولية التعويض عن الأضرار التي يرتكبها الذكاء الاصطناعي إلى النائب الإنساني. وتجب الإشارة إلى أن الشخصية الإلكترونية للذكاء الاصطناعي ستختلف جذرياً من الناحية القانونية عن الشخصية الاعتبارية التي يمنحها القانون للكيانات الإدارية أو الشركات مثلاً، فتلك الكيانات تدار من البشر، بينما ستسير الروبوتات بمنهج التفكير الآلي الذاتي وليس البشري، وهذا ما يجعلنا نخالف الفقه الأمريكي الذي قد شبه بين الحالتين^(٣٧)، ونوافق الفقه البلجيكي الذي وضع الفرق بين الحالتين في أن الشركة يمثلها ويدير أعمالها إنسان، ولهذا فقد وصف الفقه الكندي مؤلفات قانون الروبوت بالقصور بسبب تعقيد إشكالية الذكاء الاصطناعي ونقص المعرفة بها، ولكن كيف سيمنح المشرع الأوروبي الشخصية والأهلية لآلة تدير ذاتها دون الرجوع لإدارة بشرية؟ الحقيقة أن القواعد الروبوتية - إنسانية، لا تعتمد على نفس القواعد القانونية العامة التي تحكم تصرفات وأفعال البشر، خاصة أننا نعيش الآن مرحلة

انتقالية في تمكين الذكاء الاصطناعي، فهي لن تبقى رهن إرادة مالكيها من البشر في المستقبل. وقد اختصرت قواعد الاتحاد الأوروبي هذه الوضعية عندما نصت على ابتكار منزلة قانونية خاصة للروبوتات، وذلك على المدى البعيد؛ حين تبلغ قدرة الذكاء الاصطناعي المتطورة المستقلة ذاتياً درجة الأشخاص الإلكترونيين الذين يمكن أن تلقي عليهم مسؤولية التعويض عن الأضرار المتأتبة من نشاطهم^(٣٨).

ويبدو أن هذا الخيال العلمي قد تحول في يومنا هذا إلى المستقبل القريب، ما سيؤدي إلى تطبيق إشكالي للقانون قريباً، وحينئذ ستؤول الصورة الحالية للقانون إلى التاريخ. فقد نص القانون المدني الأوروبي للروبوت على أن سيناريو إنتاج الروبوتات ذات القدرة على التفكير والتعلم والتأقلم ثم اتخاذ القرار المستقل تماماً، سيجعل من قواعد المسؤولية الحالية غير مناسبة بالمطلق^(٣٩)؛ فالعلاقة السببية سنتفتي عندئذ بين خطأ الذكاء الاصطناعي وإدارة التصنيع أو التشغيل نظراً لاستقلال خطأ الذكاء الاصطناعي المنفصل تماماً عن إرادة الصانع أو المشغل^(٤٠)، وهذا ما يدق ناقوس الخطر على جدوى المنظومة القانونية الحالية برمتها في مثل هذا المستقبل. وبناءً على هذا، فقد بدأ الاتحاد الأوروبي بتأسيس منزلة الشخص الإلكتروني كامل الأهلية الذي سينال الجنسية، والذمة المالية المستقلة، وبعدها سيأصل الذكاء الاصطناعي عن أفعاله، وهذا ما كان في الواقع القريب ضرباً من الخيال القانوني.

الفرع الثاني: صور الشخص الإلكتروني ذي المخاطر

لقد أكدت قواعد القانون المدني على أن الإطار القانوني الحالي، لن يكون كافياً لمواجهة المسؤولية عن الأضرار التي قد تتسببها الأجيال الجديدة من الذكاء الاصطناعي؛ حيث سيتم تزويدها بقدرات تكيف وتعلم فائقة التقنية، وهو ما سوف يولد تقلبات في سلوكها، وستجعلها في حالة انفلات تام عن السيطرة البشرية التقليدية^(٤١)، مما يوجب تقييدها عبر فرض أمور ممنوعة على الذكاء الاصطناعي، كما رأى الفقه الفرنسي. وهذا ما قد يؤدي إلى قيام حالة متناقضة في تعامل البشر مع الذكاء الاصطناعي؛ حيث ستتقل الآلة الذكية من اقتصار وجودها على تقديم المساعدة للإنسان سخرة دون مقابل، إلى الحق بالوجود القانوني والمساهمة في المجتمع بالاشتراك مع الإنسان، الأمر الذي قد يؤدي إلى تحقيق أضرار مادية أو جسدية بالبشر^(٤٢)، وقد تمتد الأضرار إلى ميزانية الدولة بأكملها فيما يخص أخطاء الذكاء الاصطناعي، واحتساب العبء الضريبي مثلاً. وهكذا سيتفاعل الذكاء الاصطناعي مع بيئته وسيتعلم من تجاربه الشخصية بشكل غير مراقب ولا محدود بأية نماذج بشرية، ما سينشئ مخاوفاً من عواطف هذا الذكاء الاصطناعي، وهذا ما اعتبره الفقه الأمريكي أمراً في غاية الأهمية^(٤٣)، خاصة بصد الذكاء الاصطناعي في مجال الجراحة الطبية كالمسطرة الروبوتية^(٤٤)، والروبوت الافتراضي القادر على التزوير المتقن للتوقيع الإلكتروني في ظل اعتراف المنظومة القانونية به كحجية لا يمكن إثبات عكسها إلا بالتزوير^(٤٥)، فيما تبدو الصورة الأسوأ من الذكاء الاصطناعي في اختراق الحواجز الإلكترونية، أي تلك البرمجيات الذكية القادرة على القيام بالهجمات السيبرانية^(٤٦)، تلك التي باتت تشكل ظاهرة متكررة في عصرنا الحالي، وما قد يزيد من خطورة هذه الرؤية المستقبلية هو أن الذكاء الاصطناعي الافتراضي، الذي ليس له وجود مادي أمام الإنسان، رغم ما سيتمتع به من قدرات ذهنية مستقبلاً؛ وذلك مثل محركات البحث على الإنترنت التي قد أشار إليها الفقه الفرنسي قبل أكثر من خمسة عشر عاماً. وكمثال آخر، نذكر الذكاء الاصطناعي في عقد القران الذي يربط بين القاضي وأهل العروسين المعتمد من محاكم دبي^(٤٧)؛ فمثل هذا الذكاء الاصطناعي قد تقع عليه مسؤولية أفعال، مثل التجسس أو التضليل أو انتحال الشخصية أو الاختراق أو إتلاف البيانات الإلكترونية عبر الفيروسات التقنية^(٤٨)، وغيرها. وما قد يزيد من مخاطر صور الأجيال الجديدة في واقع الذكاء الاصطناعي، هو ما يسمى بإنترنت الأشياء^(٤٩)، وهو عبارة عن نظام يربط الأشياء الذكية ببعضها؛ فتقوم بإرسال معلومات وتعليمات إلى بعضها البعض، ويتم إنشاء حلقة اجتماعية آلية قادرة على القيام بدائرة عمليات كاملة، مثل القيام بدورة إنتاج السيارات دون أي تدخل بشري، ففي الواقع، إن تطبيق إنترنت الأشياء بين الذكاء الاصطناعي فائقة التطور والتكيف والتعلم الذاتي، سيؤدي إلى إيجاد مجموعات من هذه الأشخاص الإلكترونية التي تتواصل وتتشابك فيما بينها، وقد تتولد بينها مشاعر أو مصالح شبيهة بتلك التي توجد بين البشر.

المطلب الثاني: النتائج القانونية لمنح الذكاء الاصطناعي الشخصية الإلكترونية

نستعرض في هذا المطلب المخاطر القانونية لولادة الشخص الإلكتروني (فرع أول)، والأسلوب الأمثل لمواجهة هذه المخاطر قانونياً (فرع ثان)، وذلك على النحو الآتي:

الفرع الأول: المخاطر القانونية لولادة الشخص الإلكتروني

يبدو أن احترام المشرع الأوروبي لمكانة الذكاء الاصطناعي يكمن سببه في أن القصور والنقص هو في الصناعة التكنولوجية وفي الفلسفة القانونية البشرية الحاكمة لها، وليس في كينونة الذكاء الاصطناعي ذاتها؛ حيث إن ظروف هندسة الذكاء الاصطناعي لم تتطور إلى درجة

تصنيع وبرمجة روبوت ذو كفاءة أهلية بشرية تامة^(٥٠)، كما أن المنطق القانوني الحالي عاجز عن استيعاب أو حتى قبول الاعتراف بالذكاء الاصطناعي كشخص إلكتروني قانوني. لكن في الحقيقة، حتى إن سلمنا جدلاً بوصول مستوى صناعة الذكاء الاصطناعي إلى درجة إنتاج روبوت قادر على اتخاذ القرارات بشكل مستقل ذاتياً وبمستوى تفكير المنطق البشري، ثم التكيف مع محيطه، والتعامل بإدراك حسي وعاطفي مع مستجدات حياته^(٥١)، فماذا سينتج عن منحه المنزلة القانونية الخاصة التي وعدته إياها قواعد الاتحاد الأوروبي مخاطر القانونية؟.

في الواقع، هذا تساؤل عميق ومرح في أن واحد؛ فيظهر عمقه من أن القبول بوجود أشخاص إلكترونيين فيما بيننا، هو أمر لم تتدركه مطلقاً فلسفة القانون في كامل المنظومة التشريعية من الدستور إلى القوانين، طالما أن المشرع التقليدي ما يزال ينظر إلى أي شيء تكنولوجي - مهما بلغ تطوره - بنظرته إلى الشيء، فلم يدر في خلد الأجيال السابقة وصول الإنسان الآلي من قصص الخيال العلمي إلى الواقع، ولذلك فإن مجرد الحديث عن الشخصية الإلكترونية، لهو عبث قانوني وطرح باطل وفقاً للبيئة التشريعية الحالية. ومن جهة أخرى، فإن التساؤل عن المخاطر القانونية لولادة الشخص الإلكتروني هو تساؤل مرح؛ لأن السماح بتطبيق فكرة الشخصية القانونية الإلكترونية يحتاج إلى تعديل جذري في متن وروح النص التشريعي، وهو ما سيؤدي إلى منح الأهلية الذكاء للاصطناعي فائق التطور، وتمكينه من ذمة مالية خاصة به، ثم إلزامه بالتعويض المدني، وفرض العقوبة الجنائية عليه شخصياً، ففي حال حصل هذا الواقع، ثم اعترف الاتحاد الأوروبي بالشخصية الإلكترونية الكاملة، فلن يكون هناك مجال لاقتراح فرض الخطأ المفترض بصدد المسؤولية التقصيرية في مواجهة الذكاء الاصطناعي كامل الأهلية، بسبب ما سيحدث من اندثار أي أثر لنظرية حارس الأشياء. وهذا التحول القانوني سيؤدي بالنتيجة إلى إيجاد مجتمع آخر غير بشري، له حقوقه وواجباته، وقد ينحرف هذا المجتمع الإلكتروني عن سلطة القانون البشري، ويرفض تنفيذه، فما جدوى وجود القانون من الأساس إن أقر هذا القانون ذاته بوجود الشخصية الإلكترونية، وسمح له بالخروج من عباءة سيطرة الإنسان^(٥٢)؟، فمن سيضمن حينئذ خضوع الذكاء الاصطناعي المستقل تماماً للسلطة التنفيذية البشرية بعد أن ترث منه السعي للسيادة؟، أو من سيعارض فكرة التحول الاقتصادي بشكل كامل إلى رأس مال دون عمالة إن استأثرت روبوتات الذكاء الاصطناعي بفرص العمل^(٥٣)؟. تلك القضية الاقتصادية بالغة الحساسية والخطورة، عندها فقط سنكتشف مدى تأخرنا في تنظيم هذا الذكاء، فهل يكون هذا النقاعس هو سوء التقدير الذي يسبق عادة الكوارث العالمية؟ إن هذه النتائج القانونية قد تكون كارثية على الجنس البشري، وعلى جدوى القانون بعد الوصول لعصر الذكاء الاصطناعي الخارق (Super AI)، ذلك الذي تسعى إلى تصنيعه الشركات التقنية القيادية المتخصصة بالذكاء الاصطناعي، والتي يسعى الفقه الأمريكي لإخضاعها لمبدأ التفاعل الإنساني الآلي الآمن والكفاء كفهل هذا هو الأسلوب القانوني الأمثل لمواجهة خطر الروبوت ذو الشخصية الإلكترونية؟

الفرع الثاني: الأسلوب القانوني الأمثل لمواجهة خطر قدوم الشخص الإلكتروني

لقد حاول الاتحاد الأوروبي ضمان خضوع الروبوت للإنسان حتى بعد منحه الشخصية الإلكترونية في المستقبل، وذلك عبر اقتراح لجنة القانون في الاتحاد إصدار تقيين التعامل الأخلاقي لمهندسي الذكاء الاصطناعي؛ بحيث يتم فرض أربعة مبادئ أساسية في علم هندسة الذكاء الاصطناعي، وهي^(٥٤):

- (١) الإحسان: فتجب برمجة الذكاء الاصطناعي على أن تتصرف الآلة بطريقة تحقق أفضل مصالح ممكنة للبشر.
 - (٢) عدم الإيذاء: فيجب عدم إيذاء البشر عبر الذكاء الاصطناعي.
 - (٣) الاستقلال الذاتي: فالتفاعل مع الذكاء الاصطناعي يجب أن يكون إرادياً حرّاً، فلا يجوز أن يكون الشخص أو المجتمع مكرهاً على التعامل مع الذكاء الاصطناعي.
 - (٤) العدالة: فيجب توزيع المصالح الآتية من الذكاء الاصطناعي بشكل عادل.
- وتظهر مثل هذه المبادئ الأخلاقية^(٥٥) أو قيود التصنيع كما وصفها الفقه الياباني^(٥٦) - من وجهة نظرنا - كضامن هزيل لسيطرة البشر على الذكاء الاصطناعي، ولضرورة بقاء عدالة مسؤولية النائب الإنساني مدنياً وجنائياً عن أفعال الذكاء الاصطناعي.
- فالأخلاقيات هي ضمانات ضعيفة ومهزوزة تهرب من الواقع الذي يشير بإلحاح إلى خطر انفلات الآلات الذكية على البشر، مما قد جعل الفقه العربي يتساءل عن مدى أخلاقية تنازلنا عن مسؤولياتنا لمصلحة الذكاء الاصطناعي^(٥٧)، فقد تقوم هذه الآلات بجرائم تحتاج مواجهتها إلى تضافر دولي تماماً مثل الجرائم الإلكترونية^(٥٨). وهذا ما يوجب - في الواقع - التعامل بمنطق السيطرة البشرية على الآلة عبر إقامة مسؤوليات واسعة على شركات تصنيع وتطوير الذكاء الاصطناعي^(٥٩)؛ وذلك تطبيقاً لمبدأ تقييم الروبوتات؛ فيجب تقييم وجودها وتطوير ذكائها الاصطناعي من الناحية القانونية في إطار تسخيرها لخدمة وراحة ورفاهة الإنسان حصراً^(٦٠)، مع محاصرة أية إمكانية لتشكيلها أي

خطر على الإنسان أو استخدامها في الجرائم الدولية^(١) ولكن هل هذا ما نسير باتجاهه حقاً؟، أم أن شركات التكنولوجيا ذات النفوذ العالمي ستقودنا نحو مستقبل قاتم مجهول في إطار سعيها المجنون نحو تطوير الذكاء الاصطناعي وتحقيق الأرباح.

الذاتة

نخلص من هذه الدراسة إلى أهم النتائج والتوصيات الآتية:

أولاً - النتائج:

(١) أن الذكاء الاصطناعي من التقنيات الحديثة التي ظهرت في الآونة الأخيرة، وأخذت في الانتشار في كثير من المجالات العلمية والطبية، ومن أهم تطبيقاتها المعاصرة المركبات الذاتية القيادة والتي تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي.

(٢) أن التشريعات المدنية خلت من وجود قواعد خاصة لتنظيم أحكام تقنيات الذكاء الاصطناعي، ولا يوجد إلا القواعد العامة في التشريعات المدنية.

(٣) إن النتائج القانونية قد تكون كارثية على الجنس البشري، وعلى جدوى القانون بعد الوصول لعصر الذكاء الاصطناعي الخارق، ذلك الذي تسعى إلى تصنيعه شركات التقنية القيادية المتخصصة بالذكاء الاصطناعي، والتي يسعى الفقه الأمريكي لإخضاعها لمبدأ التفاعل الإنساني الآلي الآمن والكفاء، فهل هذا هو الأسلوب القانوني الأمثل لمواجهة خطر الروبوت ذو الشخصية الإلكترونية؟

ثانياً - التوصيات:

(١) نوصي بضرورة وجود تشريع خاص عن الذكاء الاصطناعي، وذلك لحل إشكالية مدى إمكانية تطبيق القواعد العامة في القانون المدني على الذكاء الاصطناعي.

(٢) نوصي القضاء العراقي بالأخذ بتطبيق رقابة التكوين فيما يتعلق بأحكام الذكاء الاصطناعي.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً - المراجع العربية:

- أحمد عادل جميل، وعثمان حسين عثمان، إمكانية استخدام تقنيات الذكاء الصناعي في ضبط جودة التدقيق الداخلي (دراسة ميدانية في الشركات المساهمة العامة الأردنية)، أحداث الأعمال الذكية والمعرفة الاقتصادية، مجلة البحث الاجتماعي المتقدم، ماليزيا، المجلد ١،
- أحمد عبيس نعمة الفتلاوي، الهجمات السيبرانية: مفهومها والمسؤولية الدولية الناشئة عنها في ضوء التنظيم الدولي المعاصر، مجلة المحقق الحلي للعلوم القانونية والسياسية، جامعة بابل، العراق، المجلد ٨، العدد ٤، عام ٢٠١٦م.
- أحمد ماجد، الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة، إدارة الدراسات والسياسات الاقتصادية، وزارة الاقتصاد، الإمارات العربية المتحدة، مبادرات الربع الأول ٢٠١٨م.
- آلان بونيه، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، ترجمة: علي صبري فرغلي، سلسلة كتب عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، العدد ١٧٢، أبريل ١٩٩٣م.
- حامد أحمد السوداني الدرعي، المسؤولية المدنية عن حوادث المركبات ذاتية القيادة (دراسة مقارنة)، رسالة ماجستير، جامعة الإمارات
- حميشي أميمة، جرائم المس بالنظم المعلوماتية في التشريع المغربي والمقارن - جريمة الإتلاف المعلوماتي نموذجاً، رسالة ماجستير، كلية الشريعة، جامعة سيدي محمد بن عبد الله، فاس، المملكة المغربية، ٢٠١٧م،
- حوراء موسى، التنظيم التشريعي لاستخدامات الطائرة من دون طيار والروبوتات، مجلة المعهد، معهد دبي القضائي، العدد ٢١، أبريل
- سوجول كافي، قانون الروبوتات، مجلة المعهد، معهد دبي القضائي، العدد ٢١، أبريل ٢٠١٥م.
- صفات سلامة، وخليخ أبو قورة، تحديات عصر الروبوتات وأخلاقياته، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، دراسات استراتيجية، ط ١، العدد ١٩٦، ٢٠١٤م
- عبد الرزاق أحمد السنهوري، الوسيط في القانون المدني، الجزء الثالث، نظرية الالتزام بوجه عام، دار الشروف، القاهرة، ٢٠١٥م.
- علي محمد خلف، المسؤولية عن الأشياء غير الحية الناتجة عن الخطأ المفترض - مسؤولية المنتج البيئية نموذجاً - دراسة مقارنة، مجلة المحقق الحلي للعلوم القانونية والسياسية، جامعة بابل، العراق، المجلد ٧، العدد ٢، ٢٠١٥م،
- فاتن عبد الله صالح، أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط

- مصطفى سدني، إثبات الجنسية المغربية الأصلية عن طريق حيازة الحالة الظاهرة، مجلة الباحث للدراسات القانونية والقضائية، العدد ٥، ندرو بيرغ، إدوارد بافي، لويس - فليبي زانا، الروبوتات والنمو وعدم المساواة، مجلة التمويل والتنمية، صندوق النقد الدولي، العدد ٥٣،
- همام القوصي، نظرية نابليون للالتزام تترنح أمام التكنولوجيا المالية (فاين تك) ، جريدة عالم المال، جمهورية مصر العربية، مقال نشر
- وسن قاسم الخفاجي، علاء كاظم حسين، الحجية القانونية لشهادات تصديق التوقيع الإلكتروني (دراسة مقارنة) ، مجلة المحقق الحلي للعلوم القانونية والسياسية، جامعة بابل، العراق، المجلد ٨، العدد ٤، عام ٢٠١٦م.

ثانياً - المراجع الأجنبية:

- Berriat Saint-Prix, J. *Rapport et recherches sur les procès et jugemens relatifs aux animaux*. Paris:
- Cour de cassation de France, première chambre civile, arrêt n° 443 du 3 mai 2018.
- Cristono ALMONTE vs. AVERNA VISION & ROBOTICS, INC.; United States District Court, W.D. New York., No. 11-CV-1088 EAW, 128 F.Supp.3d 729 (2015), Signed August 31, 2015.
- Cristono ALMONTE vs. AVERNA VISION & ROBOTICS, INC.; United States District Court, W.D. New York., No. 11-CV-1088 EAW, 128 F.Supp.3d 729 (2015), Signed August 31, 2015.
- D. Robert SIEMENS, “On ne Peut se Permettre D’Accuser du Retard”, Canadian Urological Association Journal, Vol. 6, Issue 3, June 2012.
- Dana NUMANN, “Human Assistant Robotics in Japan –Challenges & Opportunities for European Companies –”, EU-Japan Center for Industrial Cooperation, Tokyo, March 2016
- David Marc ROTHENBERG, “Can SIRI 10.0 Buy your Home? The Legal and Policy Based Implications of Artificial Intelligence Robots Owning Real Property”, Washington Journal of Law, Technology & Arts, Vol. 11, Issue 5, Spring 2016.
- Hee Rin Lee, Selma Šabanović, “Culturally Variable Preferences for Robot Design and Use in South Korea, Turkey, and the United States”, HRI’14, Bielefeld, Germany March 3–6, 2014.
- humans, not robots, as the responsible agents”. The European Parliament, Civil Law Rules on
- John RUMBOLD, Barbara PIERSCIONEK, “Does your electronic butler owe you a duty of confidentiality?”, Computer Law Review A Journal of Information Law and Technology International (Cri), Issue 2, 15 April 2017.
- Joshua DREXLER vs. TEL NEXX, INC. etc ...; United States District Court, D. Massachusetts, Civil Action No. 13-cv-13009-DPW, 125 F.Supp.3d 361 (2015), Signed August 28, 2015
- NEVEJANS Nathalie, Directorate-General for Internal Policies, Policy Department C: Citizens’ Rights and Constitutional Affairs, Legal Affairs, European Civil Law Rules in Robotics, No. EA n° 2471, October 2016.
- Rafał Mańko, “Civil law rules on robotics”, European Parliamentary Research Service, Members’ Research Service, European Union, 2017.
- Research Service, European Union, 2017.
- Sandra OLIVEIRA, “La Responsabilité Civile dans les cas de Dommages Causés par les Robots D’Assistance au Québec”, Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures en vue de l’obtention du grade de Maître en droit (LL.M.), Faculté de droit, Université de Montréal, Avril, 2016.
- Section 59 (a), General principles, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.
- Section AA, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.
- Section AC, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.
- Section AD, Introduction, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.
- Section AF, Introduction, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.
- Section AG, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.
- Section AH, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.
- Vincent C. MULLER, “Legal vs. ethical obligations – a comment on the EPSRC’s principles for robotics”, Connection Science, Vol. 29, No. 2, 2017.

هوامش البحث

(١)

Berriat Saint-Prix, J. *Rapport et recherches sur les procès et jugemens relatifs aux animaux*. Paris: Imprimerie de Selligues. P.107>

(٦) انظر:

Rafał Mańko, "Civil law rules on robotics", European Parliamentary Research Service, Members' Research Service, European Union, 2017.

(٦) انظر:

The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics, P8_TA(2017)0051, 16 February 2017.

(٤) انظر:

Section AD, Introduction, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

The European Parliament, plenary sitting, the report of 27-1-2017, page 7.

(٥) انظر:

Section AD, Introduction, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

The European Parliament, plenary sitting, the report of 27-1-2017, page 7.

(٦) انظر:

Section AD, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017. The European Parliament, plenary sitting, the report of 27-1-2017, p. 7.

(٧) سوجول كافيتي، قانون الروبوتات، مجلة المعهد، معهد دبي القضائي، العدد ٢١، أبريل ٢٠١٥، ص ٣٣.

(٨) حوراء موسى، التنظيم التشريعي لاستخدامات الطائرة من دون طيار والروبوتات، مجلة المعهد، معهد دبي ٢٠١٥، ص ٢٣.

(٩) عبد الرزاق أحمد السنهوري، الوسيط في القانون المدني، الجزء الثالث، نظرية الالتزام بوجه عام، دار الشروف، القاهرة، ص ٤٨٨.

(١٠) انظر:

Section AD, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

(١١) انظر:

humans, not robots, as the responsible agents". The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017, page 20.

(١٢) انظر:

Section AD, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

(١٣) من أمثلة ذلك: القيام بتشغيل روبوت صناعي باستخدام أعمدة صلبة سريعة الحركة بالقرب من العمال، وهو ما يترتب عنه إحداث اصطدامات مأساوية لهؤلاء العمال.

(١٤) انظر:

Section AA, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

(١٥) انظر:

Section AB, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

(١٦) كأن يخفي الصانع عيوبًا في الروبوت، كالنقص في أنظمة الأمان، ما يؤدي إلى حصول الحادث. انظر:

NEVEJANS Nathalie, "Directorate-General for Internal Policies, Policy Department C: Citizens' Rights and Constitutional Affairs, Legal Affairs, European Civil Law Rules in Robotics, No. EA n° 2471, October 2016, p. 16.

(^{١٧}) تشدد القضاء الفرنسي بضرورة انتظار تقارير التحليل المخبرية قبل إجراء أية معالجة، فأى تهاون في هذا الأمر سيقوم مسؤولية التعويض عن الإهمال. أنظر منطوق قرار محكمة النقض الفرنسية لعام ٢٠١٨:

Cour de cassation de France, première chambre civile, arrêt n° 443 du 3 mai 2018.

(^{١٨}) من أمثلة دعوى المستخدم على إهمال الشركة المشغلة للروبوتات في القضاء الأمريكي، انظر:

Cristono ALMONTE vs. AVERNA VISION & ROBOTICS, INC.; United States District Court, W.D. New York., No. 11-CV-1088 EAW, 128 F.Supp.3d 729 (2015), Signed August 31, 2015.

(^{١٩}) ومن أمثلته: دعوى عامل غير مختص بالروبوتات لدى شركة مختصة بصناعتها أمام محكمة ماساشوستس الأمريكية عام ٢٠١٥. انظر:

Joshua DREXLER vs. TEL NEXX, INC. etc ...; United States District Court, D. Massachusetts, Civil Action No. 13-cv-13009-DPW, 125 F.Supp.3d 361 (2015), Signed August 28, 2015

(^{٢٠}) فانت عبد الله صالح، أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط - الأردن، ٢٠٠٩م، ص ٨.

(^{٢١}) همام القوسي، نظرية نابليون للالتزام تترنح أمام التكنولوجيا المالية (فاين تك)، جريدة عالم المال، جمهورية مصر العربية، مقال نشر بتاريخ ١٩-٥-٢٠١٨م.

(^{٢٢}) عبد الرزاق السنهوري، الوسيط، الجزء الأول، مرجع سابق، الصفحة ٩٢١

(^{٢٣}) المرجع السابق، ص ٩٢٢.

(^{٢٤}) ومن أمثلة ذلك: دعاوى المستخدمين لدى الشركة المشغلة للروبوتات. انظر:

W.D. New York., No. 11-CV-1088 EAW, 128 F.Supp.3d 729 (2015), Signed August 31, 2015.

(^{٢٥}) انظر:

Section 59 (a), General principles, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

(^{٢٦}) انظر:

Section AH, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

(^{٢٧}) علي محمد خلف، المسؤولية عن الأشياء غير الحية الناتجة عن الخطأ المفترض - مسؤولية المنتج البيئية نموذجًا - دراسة مقارنة، مجلة المحقق الحلي للعلوم القانونية والسياسية، جامعة بابل، العراق، المجلد ٧، العدد ٢، ٢٠١٥، ص ٣٦٤.

(^{٢٨}) همام القوسي، نظرية نابليون للالتزام تترنح أمام التكنولوجيا المالية (فاين تك)، جريدة عالم المال، مرجع سابق.

(^{٢٩}) انظر:

Section AB, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

(^{٣٠}) عبد الرزاق السنهوري، الوسيط، الجزء الأول، مرجع سابق، الصفحة ٩٢٣.

(^{٣١}) المرجع السابق، ص ٩٢٨.

(^{٣٢}) المرجع السابق، ص ٩١٧.

(^{٣٣}) انظر:

Section AG, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

(^{٣٤}) انظر:

Section 59 (f), General principles, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

(٣٥) انظر:

D. Robert SIEMENS, "On ne Peut se Permettre D'Accuser du Retard", Canadian Urological Association Journal, Vol. 6, Issue 3, June 2012, p.155.

(٣٦) انظر:

Section AC, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

(٣٧) انظر:

David Marc ROTHENBERG, "Can SIRI 10.0 Buy your Home? The Legal and Policy Based Implications of Artificial Intelligence Robots Owning Real Property", Washington Journal of Law, Technology & Arts, Vol. 11, Issue 5, Spring 2016, p. 439.

(٣٨) انظر:

Section 59 (f), General principles, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

(٣٩) انظر:

Section AF, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

Hee Rin Lee, Selma Šabanović, "Culturally Variable Preferences for Robot Design and Use in South Korea, Turkey, and the United States", HRI'14, Bielefeld, Germany March 3–6, 2014, p.8.

The European Parliament, plenary sitting, the report of 27–1–2017, p. 7.

(٤٠) انظر:

Section AF, Introduction, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

(٤١) مصطفى سدني، إثبات الجنسية المغربية الأصلية عن طريق حيازة الحالة الظاهرة"، مجلة الباحث العدد ٥، أبريل ٢٠١٨م، ص ٣٩.

(٤٢) انظر:

Sandra OLIVEIRA, "La Responsabilité Civile dans les cas de Dommages Causés par les Robots D'Assistance au Québec", Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures en vue de l'obtention du grade de Maître en droit (LL.M.), Faculté de droit, Université de Montréal, Avril, 2016, p. 103.

(٤٣) انظر:

John RUMBOLD, Barbara PIERSCIONEK, "Does your electronic butler owe you a duty of confidentiality?", Computer Law Review A Journal of Information Law and Technology International (Cri), Issue 2, 15 April 2017, p. 33.

(٤٤) انظر:

Theresa White vs. Catheter Robotics, Inc.; Court of Appeals of Minnesota., Nos. A13–14.

(٤٥) وسن قاسم الخفاجي، علاء كاظم حسين، الحجية القانونية لشهادات تصديق التوقيع الالكتروني (دراسة مقارنة) ، مجلة

المحقق الحلي للعلوم القانونية والسياسية، جامعة بابل، العراق، المجلد ٨، العدد ٤، عام ٢٠١٦، ص ٢٨٩.

- (^{٤٦}) أحمد عبيس نعمة الفتلاوي، الهجمات السيبرانية: مفهومها والمسؤولية الدولية الناشئة عنها في ضوء التنظيم الدولي المعاصر، مجلة المحقق الحلي للعلوم القانونية والسياسية، جامعة بابل، العراق، المجلد ٨، العدد ٤، عام ٢٠١٦م، ص ٦١٣.
- (^{٤٧}) أحمد ماجد، الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة، إدارة الدراسات والسياسات الاقتصادية، وزارة الاقتصاد، الإمارات العربية المتحدة، مبادرات الربع الأول ٢٠١٨، ص ١٢.
- (^{٤٨}) حميشي أميدة، جرائم المس بالنظم المعلوماتية في التشريع المغربي والمقارن - جريمة الإلتلاف المعلوماتي نموذجًا، رسالة ماجستير، كلية الشريعة، جامعة سيدي محمد بن عبد الله، فاس، المملكة المغربية، ٢٠١٧م، ص ٥٢.
- (^{٤٩}) إنترنت الأشياء (Internet of Things): يشار له اختصارًا في عالم التكنولوجيا بـ IOT، أسلوبٌ تقنيٌ حديثٌ يهدف إلى استقطاب الأشياء متمثلةً بالأجهزة وأجهزة الاستشعار وإيصالها بشبكة الإنترنت لتتواصل البيانات فيما بينها دون تدخل البشر بذلك، ويكون ذلك تلقائيًا في حال تواجد الشيء في المنطقة الجغرافية التي تغطيها شبكة الإنترنت، ومن أبرز الأمثلة الحية على ذلك هو ضبط وسائل التدفئة ضمن مبنى من تشغيل وإغلاقٍ، كما ينطبق ذلك أيضًا على الإضاءة وتشغيل بعض الآلات ووسائل الإنتاج ومتابعتها أولًا بأولٍ؛ وبالتالي الإبلاغ المسبق عن احتمالية وجود خطأ أو خللٍ في الأجهزة قبل وقوعها وتداركها، ويشار إلى أن إنترنت الأشياء يُدرج أذناه الكثير من الأشياء اليومية التي يمكن دمجها به وتطبيق مبدأ العمل عليها، كالألات الصناعية والأجهزة القابلة للارتداء وغيرها الكثير، ولا بد من الإشارة إلى أن الفترة المقبلة من الحياة التكنولوجية ستصّح به كثيرًا لاعتباره الوسيلة الأفضل لجعل الحياة أكثر كفاءةً مما مضى. طالع الموقع الإلكتروني: .
- (^{٥٠}) رشا عبد المجيد، سلمان أبو شمالة، فاعلية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي في مبحث تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الحادي عشر بغزة، مرجع سابق، ص ٢٧٠.
- (^{٥١}) صفات سلامة، و خليل أبو قورة، تحديات عصر الروبوتات وأخلاقياته، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، دراسات استراتيجية، ط ١، العدد ١٩٦، ٢٠١٤م ص ٤٤.
- (^{٥٢}) آلان بونيه، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، ترجمة: علي صبري فرغلي، سلسلة كتب عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، العدد ١٧٢، أبريل ١٩٩٣م، ص ٢٦٧.
- (^{٥٣}) ندر بيرغ، إدوارد بافي، لويس - فليبي زانا، الروبوتات والنمو وعدم المساواة، مجلة التمويل والتنمية، صندوق النقد الدولي، .
- (^{٥٤}) انظر:

Rafał Mańko, "Civil law rules on robotics", European Parliamentary Research Service, Members' Research Service, European Union, 2017.

(^{٥٥}) Vincent C. MULLER, "Legal vs. ethical obligations – a comment on the EPSRC's principles for robotics", Connection Science, Vol. 29, No. 2, 2017, p. 137.

(^{٥٦}) انظر:

Dana NUMANN, "Human Assistant Robotics in Japan –Challenges & Opportunities for European Companies –", EU-Japan Center for Industrial Cooperation, Tokyo, March 2016, page 42

(^{٥٧}) صفات سلامة، و خليل أبو قورة، تحديات عصر الروبوتات وأخلاقياته، مرجع سابق، ص ٥٠.

(^{٥٨}) حميشي أميدة، جرائم المس بالنظم المعلوماتية في التشريع المغربي والمقارن - جريمة الإلتلاف سابق، ص ١٠٠.

(^{٥٩}) حامد أحمد السويدي الدرعي، المسؤولية المدنية عن حوادث المركبات ذاتية القيادة (دراسة مقارنة)، رسالة ماجستير، جامعة الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٩م، ص ٤٥.

(^{٦٠}) أحمد عادل جميل، وعثمان حسين عثمان، إمكانية استخدام تقنيات الذكاء الصناعي في ضبط جودة التدقيق الداخلي (دراسة ميدانية في الشركات المساهمة العامة الأردنية)، أحداث الأعمال الذكية والمعرفة الاقتصادية، مجلة البحث الاجتماعي المتقدم، .

(^{٦١}) أحمد عبيس نعمة الفتلاوي، الهجمات السيبرانية: مفهومها والمسؤولية الدولية الناشئة عنها في ضوء التنظيم الدولي المعاصر، مرجع سابق، ص ٦٢٢.